

台玻东海玻璃有限公司  
清洁能源替代节能降碳技改项目

环境影响报告书  
(公示稿)

建设单位：台玻东海玻璃有限公司  
评价单位：江苏环保产业技术研究院股份公司  
2026年8月 南京

## 目 录

|           |                           |           |
|-----------|---------------------------|-----------|
| <b>1.</b> | <b>概述 .....</b>           | <b>1</b>  |
| 1.1.      | 项目由来.....                 | 1         |
| 1.2.      | 项目特点.....                 | 1         |
| 1.3.      | 工作过程.....                 | 2         |
| 1.4.      | 分析判定相关情况.....             | 3         |
| 1.5.      | 关注的主要环境问题.....            | 20        |
| 1.6.      | 报告书的主要结论.....             | 20        |
| <b>2.</b> | <b>总则 .....</b>           | <b>21</b> |
| 2.1.      | 编制依据.....                 | 21        |
| 2.2.      | 评价因子与评价标准.....            | 24        |
| 2.3.      | 评价工作等级和评价重点.....          | 31        |
| 2.4.      | 评价范围及环境敏感区.....           | 41        |
| 2.5.      | 相关规划及批复要求.....            | 44        |
| 2.6.      | 环境功能区划.....               | 50        |
| <b>3.</b> | <b>现有项目回顾 .....</b>       | <b>51</b> |
| 3.1.      | 现有项目概况.....               | 51        |
| 3.2.      | 现有项目主体工程及产品方案.....        | 52        |
| 3.3.      | 现有项目公用及辅助工程.....          | 55        |
| 3.4.      | 现有项目主要工艺.....             | 59        |
| 3.5.      | 现有项目原辅材料消耗及工艺设备.....      | 62        |
| 3.6.      | 现有项目污染防治措施及污染物达标排放情况..... | 69        |
| 3.7.      | 环境管理情况.....               | 81        |
| 3.8.      | 现有存在的环保问题及“以新带老” .....    | 85        |
| 3.9.      | 现有项目污染物排放汇总.....          | 85        |
| <b>4.</b> | <b>建设项目概况与工程分析 .....</b>  | <b>86</b> |
| 4.1.      | 项目概况.....                 | 86        |

|      |                            |            |
|------|----------------------------|------------|
| 4.2. | 原辅材料、能源消耗及设备.....          | 92         |
| 4.3. | 工艺流程及技改内容.....             | 104        |
| 4.4. | 物料平衡及水平衡.....              | 121        |
| 4.5. | 污染物源强分析.....               | 124        |
| 4.6. | 环境风险因素识别.....              | 141        |
| 4.7. | 项目污染物产生、排放情况汇总.....        | 148        |
| 5.   | <b>环境现状调查与评价 .....</b>     | <b>158</b> |
| 5.1. | 自然环境现状调查.....              | 158        |
| 5.2. | 环境质量现状调查与评价.....           | 168        |
| 6.   | <b>环境影响预测与评价 .....</b>     | <b>184</b> |
| 6.1. | 施工期环境影响分析.....             | 184        |
| 6.2. | 营运期大气环境影响评价.....           | 186        |
| 6.3. | 营运期地表水环境影响评价.....          | 225        |
| 6.4. | 营运期声环境影响分析.....            | 228        |
| 6.5. | 营运期固体废物环境影响评价.....         | 231        |
| 6.6. | 营运期土壤环境影响评价.....           | 231        |
| 6.7. | 营运期环境风险评价.....             | 236        |
| 6.8. | 碳排放影响评价.....               | 257        |
| 7.   | <b>环境保护措施及其可行性论证 .....</b> | <b>263</b> |
| 7.1. | 废气防治措施评述.....              | 263        |
| 7.2. | 废水防治措施评述.....              | 271        |
| 7.3. | 固体废物防治措施评述.....            | 275        |
| 7.4. | 噪声防治措施评述.....              | 280        |
| 7.5. | 地下水、土壤污染防治措施评述.....        | 280        |
| 7.6. | 环境风险防范措施.....              | 281        |
| 7.7. | 本项目“三同时”验收一览表 .....        | 304        |
| 8.   | <b>环境影响经济效益分析 .....</b>    | <b>307</b> |

|            |                        |            |
|------------|------------------------|------------|
| 8.1.       | 经济效益分析.....            | 307        |
| 8.2.       | 社会效益分析.....            | 307        |
| 8.3.       | 环境保护措施费用效益分析.....      | 307        |
| 8.4.       | 分析结论.....              | 308        |
| <b>9.</b>  | <b>环境管理与监测计划 .....</b> | <b>309</b> |
| 9.1.       | 环境管理要求.....            | 309        |
| 9.2.       | 污染物排放清单.....           | 312        |
| 9.3.       | 环境监测计划.....            | 317        |
| 9.4.       | 污染物总量控制.....           | 321        |
| <b>10.</b> | <b>结论 .....</b>        | <b>322</b> |
| 10.1.      | 项目概况.....              | 322        |
| 10.2.      | 环境质量现状.....            | 322        |
| 10.3.      | 污染物排放情况.....           | 323        |
| 10.4.      | 主要环境影响.....            | 323        |
| 10.5.      | 环境保护措施.....            | 325        |
| 10.6.      | 环境管理与监测计划.....         | 326        |
| 10.7.      | 公众意见采纳情况.....          | 326        |
| 10.8.      | 总结论.....               | 326        |



## 1. 概述

### 1.1. 项目由来

台玻东海玻璃有限公司（以下简称“台玻东海”）成立于 2003 年 11 月 18 日，为台玻集团于 2003 年在江苏省东海县投资设立的外商独资企业，2012 年按东海县城市规划要求，由城区搬迁至江苏省东海高新技术产业开发区，项目投资总额 10 亿元人民币。厂内现有 800t/d 和 550t/d 两条高档浮法玻璃生产线，年产量 40 万吨。公司占地面积 600 亩，企业职工 480 人，其中专业技术人员 60 多人，主要产品是 3~12mm 优质平板玻璃，最大有效板宽为 4880mm。

国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知，强调实施工业炉窑清洁能源替代。有序推进以电代煤，积极稳妥推进以气代煤。重点区域不再新增燃料类煤气发生炉，新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源；安全稳妥推进使用高污染燃料的工业炉窑改用工业余热、电能、天然气等；燃料类煤气发生炉实行清洁能源替代，或因地制宜采取园区（集群）集中供气，逐步淘汰固定床间歇式煤气发生炉。为此，台玻东海玻璃有限公司拟投资 44810 万元，针对厂内现有的 800t/d 和 550t/d 两条高档浮法玻璃生产线（均采用煤制气）实施清洁能源替代节能降碳技改，技改主要包括对熔窑工段、成形工段重新设计、耐火材料换新，煤制气改为天然气，对热力、给排水、电气、自控、余热发电及环保系统等根据生产线需求和设备检修情况进行相应改造，在实现产线节能降耗的同时还可进一步降低生产成本，支撑企业长期盈利。

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，建设对环境有影响的项目，应当依法进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），该项目属于“二十七、非金属矿物制品业”，“57 玻璃制造、玻璃制品制造”中“平板玻璃制造”，因此，需编制环境影响评价报告书。建设单位委托江苏环保产业技术研究院股份公司对“台玻东海玻璃有限公司清洁能源替代节能降碳技改项目”开展环境影响评价工作。

### 1.2. 项目特点

（1）本项目属于技术改造，主要将燃料由煤制气改为天然气，同时对熔窑工段、成形工段重新设计、耐火材料换新等，保持现有两座玻璃窑炉日熔化量不变（800t/d 和 550t/d），调

整产品的厚度和宽度。

(2) 本次技改保持厂内现有的废气治理工艺不变，即玻璃熔窑烟气采用“陶瓷滤管一体化脱硫脱硝除尘烟气处理系统”处理，处理达标后通过对应的排气筒排放；原料输送、破碎、贮存等系统等产生的粉尘收集后依托厂内现有的布袋除尘器进行处理，处理达标后分别通过45根排气筒排放。由于燃料改为天然气、取消燃煤筛分、散碱贮存仓产尘点，技改后全厂废气排气筒减少6根，废气污染物总量减少。

(3) 本次技改依托厂内现有的废水治理设施，污水处理站采用“格栅+曝气沉砂+SBR”工艺，设计规模180t/d。厂内废水处理达标后改为优先厂内回用，剩余部分接管东海县高投水务有限公司进行集中处理。本次技改后全厂废水污染物总量减少。

(4) 本次技改新增噪声源主要为设备噪声，生产过程中尽量选用低噪声设备，对一些噪声值较高的设备还采取相应降噪措施，对环境的影响较小。

(5) 技改后不再产生炉渣、煤焦油、煤焦油渣。本次技改后全厂产生的固废中除尘灰属于一般固废，直接返回生产系统；废布袋、脱硫石膏、污泥、废耐火材料、锡渣属于一般固废，委外综合利用；废脱硝催化剂、检测废液、废包装袋、实验室检验固废、废润滑油、废铅酸蓄电池、废墨盒属于危险废物，委托有危险废物处置资质单位处理；生活垃圾委托环卫部门处理。

### 1.3. 工作过程

接受建设单位委托后，编制单位在项目所在地开展了现场踏勘、调研，向建设单位收集了项目所采用的工艺技术资料及污染防治措施技术参数等。对照国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及规划，分析了开展环评的必要性，进而核实了项目的废气、废水、固体废物等污染物的产生和排放情况，以及各项环保治理措施的可达性。在此基础上，编制了该项目的环境影响报告书，为项目建设提供环保技术支持，为环保主管部门提供审批依据。

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，本次环境影响评价的工作过程及程序见图1.3-1。

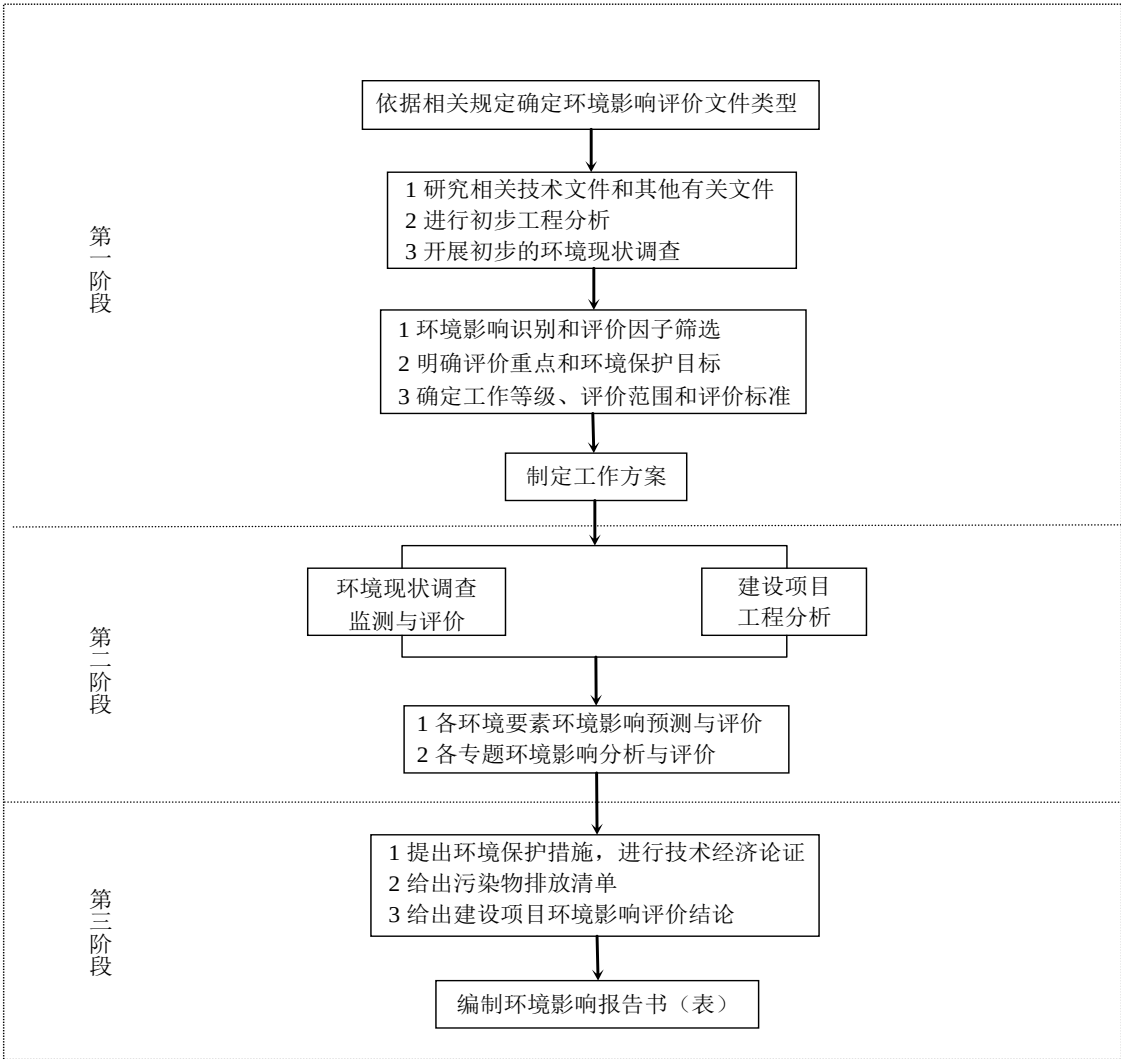


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

## 1.4. 分析判定相关情况

### 1.4.1. 产业政策相符性分析

#### （1）与产业目录等文件的相符性

本项目与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2024 年版）》《鼓励外商投资产业目录（2025 年版）》《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》等文件的相符性分析，见下表。

表 1.4-1 与产业目录等文件相符性分析

| 文件相关要求                |                                               | 本项目情况                   | 符合性 |
|-----------------------|-----------------------------------------------|-------------------------|-----|
| 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》 | 鼓励类<br>十二、建材<br>2. 规模不超过 150 吨/日（含）的电子信息产业用超薄 | 本项目对现有的玻璃熔窑重新设计，改造后玻璃熔窑 | 符合  |

| 文件相关要求                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 本项目情况                                                                                                                  | 符合性 |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 本)》                            | 基板玻璃、触控玻璃、高铝盖板玻璃、载板玻璃、导光板玻璃生产线、技术装备和产品；航天航空等领域所需的特种玻璃制造技术开发与生产、玻璃成型和表面功能化技术与装备开发；高硼硅玻璃，微晶玻璃；交通工具和太阳能装备用铝硅酸盐玻璃；光电探测技术用紫外玻璃、红外玻璃和特殊色散玻璃；大尺寸（1平方米及以上）钙钛矿、铜铟镓硒和碲化镉等薄膜光伏电池玻璃，TCO 镀膜玻璃；节能、安全、显示、智能调控等功能玻璃产品及技术装备；超薄柔性玻璃一次成型技术及装备；智能化连续真空玻璃生产线；大型玻璃熔窑大功率玻璃-电复合熔化技术，玻璃熔窑用全氧/富氧燃烧技术；玻璃熔窑利用绿色氢能成套技术及装备；一窑多线平板玻璃生产技术与装备；玻璃熔窑用低导热熔铸锆刚玉、长寿命（12 年及以上）无铬碱性高档耐火材料；核动力堆高放射性废液固化玻璃开发及应用，大尺寸、多规格锂铝硅玻璃开发及生产。 | 的耐火材料采用低导热熔铸锆刚玉砖。玻璃熔窑改用富氧燃烧技术。                                                                                         |     |
| 《外商投资准入特别管理措施(负面清单)》(2024 年版)》 | 外商投资企业在中国境内投资，应符合《外商投资准入负面清单》的有关规定。<br>从事《外商投资准入负面清单》禁止投资领域业务的境内企业到境外发行股份并上市交易的，应当经国家有关主管部门审核同意，境外投资者不得参与企业经营管理，其持股比例参照境外投资者境内证券投资管理有关规定执行。                                                                                                                                                                                                                                              | 本项目为平板玻璃制造，属于制造业，不属于负面清单中规定的行业一、农、林、牧、渔业、二、采矿业、三、电力、热力、燃气及水生产和供应业、四、批发和零售业、五、交通运输、仓储和邮政业、六、信息传输、软件和信息技术服务、七、租赁和商务服务业等。 | 符合  |
| 《鼓励外商投资产业目录(2025 年版)》          | 全国鼓励外商投资产业目录<br>136.薄膜光伏电池、太阳能集光镜玻璃、建筑用光伏组件生产                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 本项目生产的平板玻璃可用于生产光伏组件，属于鼓励类。                                                                                             | 符合  |
| 《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录(2024 年本)》 | 三、建设用地要严格控制增量，积极盘活存量，把节约用地放在首位，重点在盘活存量上下功夫。新上建设项目首先要利用现有建设用地，严格控制建设占用耕地、林地、草地和湿地等。各地要严格按照《目录》有关要求，在建设项目批准、核准前或者备案前后，依法依规对建设项目用地事项进行审查，提出建设项目用地预审意见；除依据有关规定不需用地预审的情形外，没有预审意见或预审未通过的，不得批准或核准建设项目。                                                                                                                                                                                          | 本项目是在现有厂区内建设，不新增用地，现有厂区属于工业用地，已取得土地证，现有厂区不占用生态保护红线、自然保护地，不属于目录中规定的限制类和禁止类项目。                                           | 符合  |

(2) 国发〔2009〕38 号、工信部原〔2011〕207 号、发改产业〔2013〕892 号、国发〔2013〕41 号、国办发〔2016〕34 号、工信部原〔2021〕80 号等文件的相符性。

本项目与其相关产业政策相符性分析见表 1.4-2。

表 1.4-2 本项目与其他相关产业政策相符性一览表

| 序号 | 相关政策、文件及要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 本工程情况                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 符合性 |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1  | <p><b>《国务院批转发展改革委等部门关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展若干意见的通知》（国发〔2009〕38号）</b></p> <p>严格控制新增平板玻璃产能，遵循调整结构、淘汰落后、市场导向、合理布局的原则，发展高档用途及深加工玻璃。对现有在建项目和未开工项目进行认真清理，对所有拟建的玻璃项目，各地方一律不得备案。各省（区、市）要制定三年内彻底淘汰“平拉法”（含格法）落后平板玻璃产能时间表。新项目能源消耗应低于 16.5 公斤标煤/重箱；硅质原料的选矿回收率要达到 80%以上；严格环保治理措施，二氧化硫排放低于 500 毫克/标准立方米、氮氧化物排放低于 700 毫克/标准立方米、颗粒物排放浓度低于 50 毫克/标准立方米。鼓励企业联合重组，在符合规划的前提下，支持大企业集团发展电子平板显示玻璃、光伏太阳能玻璃、低辐射镀膜等技术含量高的玻璃以及优质浮法玻璃项目。</p> | <p>本项目是对厂内现有玻璃生产线进行技改，不增加熔窑的日熔化能力，本项目已取得江苏省东海高新技术产业开发区管理委员会备案，详见附件。本项目技改后能耗由 13.22kgce/重量箱降低至 9.5 公斤标煤/重量；硅质原料的选矿回收率达到 80%；本项目建成后执行《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453—2022）和《关于开展全省非电行业氮氧化物深度减排的通知》（苏环办〔2017〕128 号）要求，二氧化硫排放低于 200 毫克/标准立方米、氮氧化物排放低于 350 毫克/标准立方米、颗粒物排放浓度低于 30 毫克/标准立方米。本项目属于优质浮法玻璃项目。</p> | 符合  |
| 2  | <p><b>《关于抑制平板玻璃产能过快增长引导产业健康发展的通知》（工信部原〔2011〕207 号）</b></p> <p>大力推进兼并重组，优化产业结构。引导骨干优势企业实施跨地区跨行业兼并重组、减少重复建设、延伸产业链、提高产品价值，向原料制备、玻璃生产与精深加工一体化方向发展。</p> <p>支持企业自主创新，提高生产工艺和技术装备水平，开发生产市场急需的屏显基板玻璃、光伏玻璃、低辐射镀膜玻璃、钢化玻璃、中空玻璃、夹层玻璃、泡沫玻璃、高硼硅玻璃等技术含量和附加值高的高端产品。鼓励对玻璃生产线实施余热发电、全氧燃烧、脱硫脱硝等节能环保技术改造。坚持有保有压，引导产能置换，压缩和疏导落后产能，发展高端产品替代过剩的低端产品。</p>                                                                                  | <p>本项目主要是清洁能源替代节能改造，将现有的煤制气改为天然气，本项目不新增产能。厂内玻璃熔窑设有余热发电系统。</p>                                                                                                                                                                                                                                    | 符合  |
| 3  | <p><b>《关于坚决遏制产能严重过剩行业盲目扩张的通知》（发改产业〔2013〕892 号）</b></p> <p>地方各级人民政府及其发展改革、工业和信息化主管部门要加强产能严重过剩行业的项目管理，不得以任何名义核准、备案产能严重过剩行业新增产能项目，国土、环保等部门不得办理土地供应、环评审批等相关业务，金融机构不得提供任何形式的新增授信支持。</p> <p>对未批先建、边批边建、越权核准的违规项目，尚未开工建设的，不准开工，正在建设的项目，要停止建设；对未按本通知要求停建的违规在建项目，要予以严肃查处，并依法追究相关责任人的责任。</p>                                                                                                                                 | <p>本项目是对厂内现有玻璃生产线进行技改，本项目不新增产能，本项目已取得江苏省东海高新技术产业开发区管理委员会备案，详见附件。</p>                                                                                                                                                                                                                             | 符合  |
| 4  | <p><b>《关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》（国发〔2013〕41 号）</b></p> <p>严格执行国家投资管理规定和产业政策，加强产能严重过剩行业</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>本项目是对厂内现有玻璃生产线进行技改，本项目不新增产能，本项目已取得江苏</p>                                                                                                                                                                                                                                                      | 符合  |

| 序号 | 相关政策、文件及要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 本工程情况                                                                                                                                                          | 符合性 |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|    | 项目管理，各地方、各部门不得以任何名义、任何方式核准、备案产能严重过剩行业新增产能项目，各相关部门和机构不得办理土地（海域）供应、能评、环评审批和新增授信支持等相关业务。产能严重过剩行业项目建设，须制定产能置换方案，实施等量或减量置换，在京津冀、长三角、珠三角等环境敏感区域，实施减量置换。鼓励企业实施技术改造，推广应用更加节能、安全、环保、高效的钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃工艺技术。发展功能性玻璃，鼓励原片生产深加工一体化，平板玻璃深加工率达到 50%以上，培育玻璃精深加工基地。加快河北、广东、江苏、山东等重点产区和环境敏感区域结构调整。支持联合重组，形成一批产业链完整、核心竞争力强的企业集团。                                                                                                     | 省东海高新技术产业开发区管理委员会备案，详见附件。                                                                                                                                      |     |
| 5  | <p>《国务院办公厅关于促进建材工业稳增长调结构增效益的指导意见》（国办发〔2016〕34 号）</p> <p>2020 年底前，严禁备案和新建扩大产能的水泥熟料、平板玻璃建设项目；《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》（国发〔2013〕41 号）印发后核准或备案的项目，凡是未按规定开展产能置换导致新增产能的，要严肃查处，国土、环保、质检等部门和金融机构一律不予支持。</p> <p>支持优势企业搭建产能整合平台，利用市场化手段推进联合重组，整合产权或经营权，优化产能布局，提高生产集中度，并结合联合重组、技术改造，优化生产要素配置，主动压减竞争乏力的过剩产能。</p> <p>提高建筑节能标准，推广应用低辐射镀膜（Low-E）玻璃板材、真（中）空玻璃、安全玻璃、个性化幕墙、光伏光热一体化玻璃制品，以及适应既有建筑节能改造需要的节能门窗等产品。</p>                     | 本项目是对厂内现有玻璃生产线进行技改，本项目不新增产能，本项目已取得江苏省东海高新技术产业开发区管理委员会备案，详见附件。                                                                                                  | 符合  |
| 6  | <p>《工业和信息化部关于印发&lt;水泥玻璃行业产能置换实施办法（2024 年本）&gt;的通知》（工信部原〔2024〕206 号）</p> <p>严禁备案新增产能的水泥熟料、平板玻璃项目。确有必要新建、改建的，必须制定产能置换方案，实施等量或减量产能置换。以下情形可不制定产能置换方案：（一）依托现有水泥窑和玻璃熔窑实施减污降碳、节能降耗、资源节约高效利用、协同处置等不扩大产能的技术改造项目。（二）新建熔窑能力不超过 150 吨/天的工业用平板玻璃项目。</p>                                                                                                                                                                        | 本项目是对厂内现有玻璃生产线进行技改，厂内现有的两条玻璃生产线（800t/d 和 550t/d）均已通过江苏省工业和信息化厅的公告（详见附件 8），本次技改后产能不变，玻璃熔窑能力仍保持 800t/d 和 550t/d。                                                 | 符合  |
| 7  | <p>《工业重点领域能效标杆水平和基准水平（2023 年版）》（发改产业〔2023〕723 号）</p> <p>……三、推动分类改造升级，依据能效标杆水平和基准水平，分类实施改造升级。对拟建、在建项目，应对照能效标杆水平建设实施，推动能效水平应提尽提，力争全面达到标杆水平。对能效介于标杆水平和基准水平之间的存量项目，鼓励加强绿色低碳工艺技术装备应用，引导企业应改尽改、应提尽提，带动全行业加大节能降碳改造力度，提升整体能效水平。对能效低于基准水平的存量项目，各地要明确改造升级和淘汰时限，制定年度改造和淘汰计划，引导企业有序开展节能降碳技术改造或淘汰退出，在规定时限内将能效改造升级到基准水平以上，对于不能按期改造完毕的项目进行淘汰……</p> <p>（平板玻璃（500≤生产能力≤800 吨/天）单位产品能耗标杆水平为 9.5 千克标准煤/重量箱，基准水平 13.5 千克标准煤/重量箱）。</p> | <p>本项目是对厂内现有玻璃生产线进行清洁能源替代节能降碳技改，根据近三年（2023 年~2025 年）实际能源消耗量计算，技改前厂内单位产品综合能耗 13.22kgce/重量箱，技改后玻璃单位产品综合能耗为 9.5 公斤标煤/重量，能效水平由基准水平提升至标杆水平。</p> <p>技改后年能源消费量减少。</p> | 符合  |

续表 1.4-2 本项目与《平板玻璃行业规范条件（2014 年本）》相符性分析

| 序号 | 文件要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 本项目情况                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 符合性 |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1  | <b>建设条件和生产布局：</b><br>（一）建设平板玻璃生产项目，应符合主体功能区规划，国家产业规划和产业政策等要求。建设用地符合土地利用总体规划和土地使用标准。<br>（二）严禁在世界遗产地、风景名胜区、生态保护区、饮用水水源保护区、城市建成区和非工业规划区等区域建设平板玻璃项目。<br>（三）新建平板玻璃项目原则上要进入纳入规划的产业园区。鼓励和支持现有平板玻璃企业通过异地搬迁“退城入园”，采用新工艺、新技术延伸产业链。<br>（四）鼓励和支持现有普通浮法玻璃生产企业通过技术改造和技术进步，转产工业玻璃、在线镀膜玻璃等高技术含量、高附加值产品，发展玻璃精深加工。                                                                                                             | 本项目是在现有厂区内技改，不新增用地，现有厂区属于工业用地，符合土地利用规划。<br>项目位于江苏省东海高新技术产业开发区，属于工业规划区，不占用世界遗产地、风景名胜区、生态保护区、饮用水水源保护区等。                                                                                                                                                                                                     | 符合  |
| 2  | <b>生产工艺和装备：</b><br>（一）按照《产业结构调整指导目录》（发展改革委第 21 号令）规定，采用高效节能燃烧、能源梯级利用（含低温余热发电）等先进技术，采用工艺先进可靠、能效等级高、本质安全的生产装备。<br>（二）采用抑制氮氧化物、二氧化硫产生的生产工艺和清洁燃料，配套建设高效、可靠的脱硫、脱硝、除尘装置，严格限制掺烧高硫石油焦。<br>（三）按照《工业项目建设用地控制指标》（国土资发〔2008〕24 号）规定，集约利用土地，厂区划分功能区域，按《平板玻璃工厂设计规范》（GB 50435）建设。<br>（四）建设企业信息化管理体系，完善制造执行系统（含在线质量监控）、企业资源计划系统等信息化基础设施，提高企业管理信息化、生产自动化水平。<br>（五）加强清洁生产技术改造，从源头上减少粉尘、氮氧化物、二氧化硫、二氧化碳产生，提高能源利用效率、质量保证能力和本质安全水平 | 本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类，项目配套有余热发电装备，采用的生产装备工艺先进可靠、能效等级高、本质安全。<br>本项目将燃料由煤制气改成天然气，减少氮氧化物、二氧化硫的产生，玻璃熔窑烟气配有陶瓷滤管一体化脱硫脱硝除尘烟气处理系统。项目不掺烧高硫石油焦。<br>本项目在现有厂区内建设，不新增用地。现有厂区已按照《平板玻璃工厂设计规范》（GB 50435）建设。<br>企业已建成信息化管理体系、制造执行系统、资源计划系统等信息化基础设施。<br>本次技改属于清洁能源替代节能降碳技改，将燃料由煤制气改成天然气，技改后减少粉尘、氮氧化物、二氧化硫、二氧化碳产生。 | 符合  |
| 3  | <b>清洁生产 and 环境保护：</b><br>（一）按照《清洁生产标准 平板玻璃工业》（HJ/T 361）规定，采取清洁生产技术，建立清洁生产机制，定期开展清洁生产审核。<br>（二）建立二氧化硫、氮氧化物等主要污染物在线实时监控系统。<br>易产生粉尘的原料储存、称量、输送、混合、投料等工段要密闭操作，采取有利于抑制粉尘飞扬的密闭和除尘装置，防止含尘气体无组织排放。配备智能化设施，减少含尘现场操作人员。<br>使用溶剂或易产生挥发性有机化合物的工段，要建设配套设施，对含有挥发性有机化合物的气体进行收集处理。                                                                                                                                          | 企业已建立清洁生产机制，定期开展清洁生产审核。<br>玻璃熔窑烟气排气筒已安装颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等主要污染物在线实时监控系统。厂内原料储存、称量、输送等工段均设有废气收集措施，收集后的粉尘经布袋除尘器处理后达标排放，减少含尘气体无组织排放。厂内废气执行《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453-2022）和《关于开展全省非电行业氮氧化物深度减                                                                                                                       | 符合  |

| 序号 | 文件要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 本项目情况                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 符合性 |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|    | <p>大气污染物排放必须达到《平板玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453）和所在地相关环境标准要求。排放不达标的，应停产整改达标后方能恢复生产。</p> <p>（三）实施雨污分流、清污分流。生产用水循环使用，废水经收集处理达标后，尽可能循环利用。向城镇排水设施排放污水的，应当取得污水排入排水管网许可证。排放不达标的，应停产整改达标后方能恢复生产。</p> <p>（四）固体废物应分类收集、储存和实现全部再利用，本企业无法做到的，应委托有资质的企业予以综合利用，不得排放。</p> <p>（五）配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。</p> <p>（六）建立突发环境事件应急预案，健全环境管理体系。</p> | <p>排的通知》（苏环办〔2017〕128号）要求。</p> <p>厂内已建成雨污分流、清污分流系统，厂内废水经过处理达标后优先厂内回用，剩余部分接管东海县高投水务有限公司进行集中处理。</p> <p>项目产生的固废中除尘灰属于一般固废，直接返回生产系统；废布袋、脱硫石膏、污泥、废耐火材料、锡渣属于一般固废，委外综合利用；废脱硝催化剂、检测废液、废包装袋、实验室检验固废、废润滑油、废铅酸蓄电池、废墨盒属于危险废物，委托有危险废物处置资质单位处理；生活垃圾委托环卫部门处理。</p> <p>企业已执行“三同时”要求。</p> <p>企业已编制应急预案，并进行备案。</p> | 符合  |
| 4  | <p><b>节能降耗和综合利用：</b></p> <p>（一）提高能源利用效率，开展节能评估与审查。配备必要的能源计量器具，做好能源计量，完善企业能源管理系统。</p> <p>（二）平板玻璃单位产品能耗限额按照《平板玻璃单位产品能源消耗限额》（GB 21340）执行。企业要达到单位产品能耗准入值。</p> <p>（三）采用先进的节能、节水措施，使用列入工业和信息化部发布的《节能机电设备（产品）推荐目录》或能效标准达到1级标准的机电设备。</p> <p>（四）年耗标准煤5000吨及以上的企业，应定期向节能管理部门报送企业上年度能源利用状况报告，提供准确可靠的能耗数据。</p>                                | <p>本项目是对厂内现有玻璃生产线进行清洁能源替代节能降碳技改，技改后年能源消费量减少约3万吨标准煤。</p> <p>本次技改后单位产品能源消耗由13.22公斤标煤/重量箱降低至9.5公斤标煤/重量箱，满足GB 21340-2019中的1级能耗水平。</p> <p>厂内采用的电机达到1级标准的机电设备。</p> <p>企业定期向节能管理部门报送企业上年度能源利用状况报告。</p>                                                                                                 | 符合  |
| 5  | <p><b>质量管理和产品质量：</b></p> <p>（一）建立对平板玻璃生产全过程实施管控的产品质量保证制度、质量控制指标体系和企业质量管理体系。</p> <p>（二）企业生产的平板玻璃产品，必须全部达到国家标准规定的质量指标，其中一等品达到80%以上。</p> <p>（三）开展玻璃深加工的，应按规定取得相应产品的强制性认证。</p>                                                                                                                                                        | <p>企业已建立产品质量保证制度、质量控制指标体系和企业质量管理体系。</p> <p>企业玻璃产品的执行《超白浮法玻璃》（JC/T2128-2012），一等品达到80%以上。</p>                                                                                                                                                                                                     | 符合  |
| 6  | <p><b>安全生产、职业卫生和社会责任：</b></p> <p>（一）建立健全安全生产及职业卫生规章制度，按《玻璃工厂工业卫生与安全技术规程》（GB 15081），配套建设安全设施和职业病防护设施，并与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，落实责任制。</p> <p>（二）建立安全事故预警机制，健全重大危险源检测、评估、监控措施和突发事件应急预案。</p> <p>（三）不偷漏税款，不拖欠工资，依法按期足额缴纳养老</p>                                                                                                        | <p>企业已建立安全生产及职业卫生规章制度，配套建设安全设施和职业病防护设施。</p> <p>企业已建立安全事故预警机制，已编制突发事件应急预案。</p> <p>企业已合法纳税，不拖欠工资，依法按期足额缴纳养老保险、医疗保险、工伤保险、失业保险和</p>                                                                                                                                                                 | 符合  |



| 序号 | 文件要求                                                      | 本项目情况                       | 符合性 |
|----|-----------------------------------------------------------|-----------------------------|-----|
|    | 保险、医疗保险、工伤保险、失业保险和生育保险金。<br>(四) 建立职业安全与健康管理体系, 定期发布社会责任报告 | 生育保险金。<br>企业已建立职业安全与健康管理体系。 |     |

#### 1.4.2. 环保政策相符性

根据《江苏省“两高”项目管理目录（2025 年版）》（苏发改规发〔2025〕4 号）、《淮河流域水污染防治暂行条例》等环保政策, 本项目与相关环保政策相符性分析对照见表 1.4-3~1.4-8。

表 1.4-3 本项目与苏发改规发〔2025〕4 号相关文件的相符性分析

| 《江苏省“两高”项目管理目录（2025 年版）》（苏发改规发〔2025〕4 号）                                                                                                                                                                                                                                       | 本项目情况                                                                                                                                                   | 相符性 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <p>国民经济行业分类及代码: 平板玻璃制造（3041）</p> <p>纳入重点管理范围的具体产品: 浮法平板玻璃（不包括基板玻璃）、压延玻璃（不包括光伏压延玻璃、微晶玻璃）</p> <p>纳入重点管理范围的具体装置: 玻璃窑炉</p> <p>备注 3: 纳入《产业结构调整指导目录（2024 年本）》“鼓励类”且技术标准和相关条件符合《资源综合利用产品和劳务增值税优惠目录（2022 年版）》指标要求的资源综合利用项目, 不按“两高”项目管理; 不新增产能和污染物排放的节能降碳、环保、节水、安全改造项目, 不按“两高”项目管理。</p> | <p>现有项目产品是浮法工艺生产的平板玻璃, 本项目是对厂内现有项目进行技改, 属于清洁能源替代节能降碳技改项目, 技改后全厂产能不变, 玻璃熔窑规模仍保持 800t/d 和 550t/d; 本项目建成后颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放总量均减少, 技改后能源消耗降低, 可不按“两高”项目管理。</p> | 符合  |

表 1.4-4 本项目与《淮河流域水污染防治暂行条例》相符性分析

| 《淮河流域水污染防治暂行条例》（2011 年 1 月 8 日）要点                                                                                                                                                                                                                       | 本项目情况                | 相符性 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----|
| <p>第二十二条 禁止在淮河流域新建化学制浆造纸企业。</p> <p>禁止在淮河流域新建制革、化工、印染、电镀、酿造等污染严重的小型企业。</p> <p>严格限制在淮河流域新建前款所列大中型项目或者其他污染严重的项目; 建设该类项目的, 必须事先征得有关省人民政府环境保护行政主管部门的同意, 并报国务院环境保护行政主管部门备案。</p> <p>禁止和严格限制的产业、产品名录, 由国务院环境保护行政主管部门商国务院有关行业主管部门拟订, 经领导小组审核同意, 报国务院批准后公布施行。</p> | <p>本项目不属于禁止建设项目。</p> | 相符  |

表 1.4-5 本项目与苏环办〔2024〕16 号相符性分析

| 《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16 号）要点                                                                                                                  | 本项目情况                                                     | 相符性 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----|
| <p>3、落实排污许可制度。企业要在排污许可管理系统中全面、准确申报工业固体废物产生种类, 以及贮存设施和利用处置等相关情况, 并对其真实性负责。实际产生、转移、贮存和利用处置情况对照项目环评发生变动的, 要根据变动情况及时采取重新报批环评、纳入环境保护竣工验收等手续, 并及时变更排污许可。</p> | <p>企业已在排污许可管理系统中申报了固体废物产生种类以及贮存设施和利用处置等相关情况, 本次环评批复后,</p> | 相符  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>6、规范贮存管理要求。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023），企业可根据实际情况选择采用危险废物贮存设施或贮存点两类方式进行贮存，符合相应的污染控制标准；不具备建设贮存设施条件、选用贮存点方式的，除符合国家关于贮存点控制要求外，还要执行《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案（试行）》（苏环办（2021）290号）中关于贮存周期和贮存量的要求，I级、II级、III级危险废物贮存时间分别不得超过30天、60天、90天，最大贮存量不得超过1吨。</p> <p>8、强化转移过程管理。全面落实危险废物转移电子联单制度，实行省内全域扫描“二维码”转移。加强与危险货物道路运输电子运单数据共享，实现运输轨迹可溯可查。危险废物产生单位须依法核实经营单位主体资格和技术能力，直接签订委托合同，并向经营单位提供相关危险废物产生工艺、具体成分，以及是否易燃易爆等信息，违法委托的，应当与造成环境污染和生态破坏的受托方承担连带责任；经营单位须按合同及包装物扫码签收危险废物，签收人、车辆信息等须拍照上传至系统，严禁“空转”二维码。积极推行一般工业固体废物转移电子联单制度，优先选择环境风险较大的污泥、矿渣等固体废物试行。</p> | <p>企业将根据最新批复的环评重新申请排污许可证。</p> <p>厂内已设置1座65m<sup>2</sup>危废仓库，危废仓库建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。</p> <p>企业已与有资质的单位签订危废处置协议，按照转移电子联单制度进行危废转移。</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

表 1.4-6 本项目与苏污防攻坚指办（2023）71号相符性分析

| 《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》（苏污防攻坚指办（2023）71号）要点                                                                                                                  | 本项目情况                                                                                                            | 相符性 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 工业企业应结合环境风险评估，制定雨水管理制度，规范雨水排放行为，绘制管网分布图，标明雨水管网、附属设施（收集池、检查井、提升泵等），以及排放口位置和水流流向，并标明厂区污染区域。本办法所称污染区域，是指企业日常生产，物料和产品装卸、存储及主要转运通道，污染治理等过程中易产生污染物遗撒或径流污染的区域。          | 企业已制定雨水管理制度，已绘制管网分布图（详见图 7.6-2）。                                                                                 | 相符  |
| 工业企业应根据厂区地形、平面布置、污染区域及环境管理要求等开展雨水分区收集，建设独立雨水收集系统，实现雨水收集系统全覆盖。实施雨污分流、清污分流，严禁将生产废水和生活污水接入雨水收集系统，或出现溢流、渗漏进入雨水收集管网的现象。                                               | 企业已根据厂区地形、平面布置等设置雨水收集系统，厂内已建成雨污分流、清污分流，厂内生产废水和生活污水收集后进入污水处理站，不会进入雨水管网。                                           | 相符  |
| 工业企业污染区域的初期雨水收集管网及附属设施宜采用明沟或暗涵（盖板镂空）收集输送，并根据污染状况做好防渗、防腐措施，设计建设应符合《室外排水设计标准》等相关规范和标准要求。                                                                           | 厂内雨水收集管网采用暗涵收集输送，按照重点防渗区建设，符合《室外排水设计标准》等相关规范和标准要求。                                                               | 相符  |
| 工业企业雨水收集管道及附属设施内原则上不得敷设存在环境风险的管线。                                                                                                                                | 企业雨水收集管道及附属设施内不涉及环境风险物质。                                                                                         | 相符  |
| 初期雨水收集池容积，需满足一次降雨初期雨水的收集。一般情况下，池内容积可按照污染区域面积与一次降雨初期15-30分钟的降雨深度的乘积设计，其中降雨深度一般按10-30毫米设定。                                                                         | 本次技改将原有的事故池兼初期雨水池改成单独作为初期雨水池使用，并将煤气发生站配套的循环水池改为初期雨水池使用，技改后全厂初期雨水池池容为3×200m <sup>3</sup> ，池容可以收集一次降雨初期前15分钟的初期雨水。 | 相符  |
| 雨水收集池同时兼顾事故应急池的作用时，池内容积应同时具备事故状况下的收集功能，满足事故应急预案中的相关要求。事故应急池内应增加液位计，实时监控池内液位，初期雨水收集进入应急池后能迅速通过提升泵转至污水处理系统，确保应急池保持常空状态；同时应设置手动阀作为备用，确保在突发暴雨同时发生事故等极端情况下，即使断电也能采取手动 | 本次技改将原有的事故池兼初期雨水池和煤气发生站配套的循环水池，改为初期雨水池，原有的煤气发生站配套的废水收集池、气体站内液氨罐区东侧设废水池改为事故池，改造后，厂内初期雨水池                          | 相符  |

| 《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》<br>（苏污防攻坚指办〔2023〕71号）要点                  | 本项目情况                                                                  | 相符性 |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----|
| 方式实现应急池阀门和雨排阀的有效切换。                                                  | 3×200m <sup>3</sup> ，事故池 2×200m <sup>3</sup> ，技改后不存在雨水收集池同时兼顾事故应急池的情形。 |     |
| 初期雨水应及时送至厂区污水处理站处理，原则上 5 日内须全部处理到位；未配套污水处理站的，应及时输送至集中污水处理设施处理，严禁直接外排 | 厂内的初期雨水收集后全部送至污水处理站进行处理，处理达标后接管至东海县高投水务有限公司进行集中处理                      | 相符  |
| 无降雨时，初期雨水收集池应尽量保持清空。                                                 | 无降雨时，厂内的初期雨水收集池保持清空。                                                   | 相符  |

表 1.4-7 本项目与苏污防攻坚指办〔2023〕2 号相符性分析

| 《江苏省地表水氟化物污染治理工作方案（2023—2025 年）》（苏污防攻坚指办〔2023〕2 号）要点                                                                                | 本项目情况                                                                                                             | 相符性 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1、治理能力现代化。有序推进工业废水与生活污水分类收集、分质处理，完善含氟废水收集处理体系建设，新建企业含氟废水不得接入城镇污水处理厂，对已接管的企业开展全面排查评估。到 2025 年，氟化物污染治理能力能够与地表水环境质量要求相匹配。              | 厂内废水原接管至西湖污水处理厂进行处理，其属于生活污水处理厂，自 2025 年东海县高投水务有限公司（集中式工业污水处理厂）建成投产以后，厂内废水全部改为接管至东海县高投水务有限公司集中处理。                  | 相符  |
| 2、监控能力现代化。积极推进氟化物污染物排放及水环境质量的监测监控，到 2024 年，涉氟污水处理厂及重点涉氟企雨水污水排放口、部分重点国考断面安装氟化物自动监控系统，并与省、市生态环境大数据平台联网。逐步实行氟化物排放浓度和总量“双控”，完善排污许可核发规范。 | 本项目为玻璃生产企业，硅砂中的氟元素在玻璃熔窑的高温下进入烟气中，玻璃熔窑烟气采用干法脱酸，去除的氟化物进入脱硫石膏中，全厂无含氟废水产生。本项目已对废气中氟化物的排放浓度和总量进行“双控”，本项目实施后需同步变更排污许可证。 | 相符  |

表 1.4-8 本项目与国发〔2024〕12 号相符性分析

| 《国务院关于印发<2024—2025 年节能降碳行动方案>的通知》（国发〔2024〕12 号）要点                                                                                                                                                                                          | 本项目情况                                                | 相符性 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----|
| 严格合理控制煤炭消费。加强煤炭清洁高效利用，推动煤电低碳化改造和建设，推进煤电节能降碳改造、灵活性改造、供热改造“三改联动”。严格实施大气污染防治重点区域煤炭消费总量控制，重点削减非电力用煤，持续推进燃煤锅炉关停整合、工业窑炉清洁能源替代和散煤治理。对大气污染防治重点区域新建和改扩建用煤项目依法实行煤炭等量或减量替代。合理控制半焦（兰炭）产业规模。到 2025 年底，大气污染防治重点区域平原地区散煤基本清零，基本淘汰 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉及各类燃煤设施。 | 本项目是清洁能源替代节能降碳技改项目，将燃料由煤炭改为天然气，技改后年能源消费量减少约 3 万吨标准煤。 | 相符  |

表 1.4-9 本项目与发改环资〔2026〕698 号相符性分析

| 《关于开展重点行业节能降碳改造攻坚三年行动的通知》（发改环资〔2026〕698 号）要点                                                    | 本项目情况                                                             | 相符性 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----|
| （四）平板玻璃行业。推动玻璃炉窑等重点装置节能降碳改造，推广玻璃熔窑全氧（富氧）燃烧、熔窑结构优化和高效保温等技术，加强高效低氮燃烧器、梯度复合保温、高辐射节能涂料等应用，实施清洁燃料替代， | 本项目是对厂内现有的玻璃熔窑进行节能降碳改造，对现有的玻璃熔窑重新设计，增加富氧燃烧、结构熔窑优化、增加低氮燃烧器等；本次技改实施 | 相符  |

| 《关于开展重点行业节能降碳改造攻坚三年行动的通知》（发改环资〔2026〕698号）要点                                            | 本项目情况                                  | 相符性 |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----|
| 提高配料、熔化、搅拌、成型、运输等工序绿电应用水平，加快电机、风机、水泵、热泵、变压器等用能设备更新升级。采用低效玻璃熔窑、传统空气助燃及煤炭燃烧工艺的项目应加快改造升级。 | 清洁燃料替代，将燃料由煤炭改为天然气，厂内采用的电机达到1级标准的机电设备。 |     |

### 1.4.3. 规划相符性分析

#### （1）与《东海县国土空间总体规划（2021-2035）》相符性分析

##### 一、规划期限

2021年—2035年，规划基期年为2020年，规划目标年2035年，近期末至2025年，远景展望至2050年。

##### 二、发展目标

至2025年，建成陆桥东部联动带的节点城市。着力推动制造业加速发展，建设全国有影响力的硅工业产业基地、循环经济示范基地。

至2035年，建成江苏省绿色高质发展的现代化城市。做大做强县域经济，将创新发展变成主要动力，在苏北发挥示范引领作用。

至2050年，建成全国知名的生态湖滨城市。打造优势独具、功能独具、魅力独具的滨水空间，建成环境卓越、服务优越、生活富足的一流生态城市

##### 三、国土空间总体格局

根据生态安全、集约高效和突显山水特色的原则，构建“一心、两带、三区、四重点、多节点”的国土空间开发保护格局。

一心：中心城区，全县的政治、经济、文化中心。

两带：山水特质的山水休闲带；高质量发展的产业带。

三区：西部低山丘陵生态区包括双店镇、山左口镇、李埝乡、李埝林场、桃林镇等；中部残丘缓坡城镇区包括中心城区、温泉镇、洪庄镇、安峰镇、曲阳镇、石湖乡等；东部湖荡平原农业区包括白塔埠镇、驼峰乡、房山镇、平明镇、张湾乡、黄川镇、青湖镇和石梁河镇等。

四重点：重点镇分别为桃林镇、白塔埠镇、安峰镇和青湖镇。

多节点：特色镇和一般镇。

##### 四、“三区三线”划定

将耕地和永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界三条控制线作为构建国土空间开发

保护总体格局的基础，按照耕地和永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界优先序，统筹优化各类国土空间布局。

至 2035 年，上级规划下达东海县耕地保有量任务数 1216.9010 平方千米（182.5352 万亩），全县实际划定 1216.9019 平方千米（182.5353 万亩）；上级规划下达永久基本农田保护任务数 1104.5004 平方千米（165.6751 万亩），为无锡市易地调剂任务 6.6667 平方千米（1.0000 万亩），全县实际划定永久基本农田 1111.1683 平方千米（166.6752 万亩）。

划定生态保护红线 6 处，面积共 29.7310 平方千米。

全县划定城镇开发边界面积 116.7988 平方千米，城镇开发边界扩展倍数 1.4653。

本项目为技改项目，在现有厂区内建设，不新增用地，现有厂区所在地属于工业用地，具体见图 1.4-1。项目所在地位于城镇开发边界内，不占用生态保护红线和永久基本农田，具体见图 1.4-2。

## **（2）与《江苏省东海高新技术产业开发区开发建设规划（2025—2035 年）环境影响报告书》相符性分析**

本项目位于江苏省东海高新技术产业开发区内，为衔接《东海县国土空间总体规划（2020—2035 年）》的实施，2022 年江苏东海高新技术产业开发区管理委员会委托编制了《江苏省东海高新技术产业开发区开发建设规划（2025—2035 年）环境影响报告书》。本轮规划以新材料（硅材料、新型建材）、食品加工为主导产业。本次规划环评的范围均在管委会的管理范围内，目前《江苏省东海高新技术产业开发区开发建设规划（2025—2035 年）环境影响报告书》已通过行政审查，正在进一步修改和审批中。

对照规划环评行政审查会版本的报告书和审查意见，本项目产品平板玻璃，属于园区主导产业（新材料产业）中的石英玻璃产业，符合园区产业定位，不属于江苏东海高新技术产业开发区环境准入清单中的禁止引入类项目和限制引入类项目；本项目在现有厂内技改，不新增用地，最近的敏感保护目标为厂界东南侧的东曹林，最近距离约 280 米，符合空间布局约束要求；本项目建成后减少废气、废水中污染物总量，不新增污染物排放量，符合污染物排放管控要求；企业已落实各项环境风险防范措施及事故应急预案，定期开展应急演练，符合环境风险防控要求；本项目不新增用地，不新增用水量，不使用地下水，不占用农用地，本次技改后燃料由燃煤改为天然气，符合资源开发利用要求。

#### 1.4.4. 生态环境分区管控分析

##### (1) 生态环境保护红线

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号），与本项目距离最近的国家级生态保护红线是江苏东海西双湖国家湿地公园，位于厂区西北侧，距离厂界最近距离约2.5公里。因此，本项目的建设符合《江苏省国家级生态保护红线规划》的要求。

对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），与本项目距离最近的生态空间管控区域是安峰山水源涵养区，位于厂区南侧，距离厂界最近距离约1.9公里。因此，本项目的建设符合《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）相符。

##### (2) 环境质量底线

环境空气：根据《2025年度东海县生态环境质量状况公报》，2025年，东海县全年空气质量优良天数共282天，空气质量达标率为77.3%，PM<sub>2.5</sub>年均浓度为37.0μg/m<sup>3</sup>，PM<sub>10</sub>年均浓度为61μg/m<sup>3</sup>，臭氧年浓度为161μg/m<sup>3</sup>。可吸入颗粒物、细颗粒物、臭氧超过《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表1过渡阶段二级标准。综上，东海县属于环境空气质量不达标区，不达标因子为PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、臭氧。补测监测表明氟化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）附录A表A.1。氯化氢、氨满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值。TSP、氮氧化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表2二级标准浓度限值。

地表水环境：根据《2025年度东海县生态环境质量状况公报》，2025年，东海县16个地表水省控断面（含7个国控断面）中，16个断面水质各项指标年均值均达到Ⅲ类，水质优Ⅲ类比例100%，无劣Ⅴ类断面。全县9条主要河流断面水质状况为良好，水质优Ⅲ比例100%，无劣Ⅴ类断面。全县国、省考断面共涉及3座大、中型水库，分别为石梁河水库、西双湖水库、安峰水库。其中，石梁河水库、西双湖水库、安峰水库年均水质均为Ⅲ类。

声环境：声环境现状监测结果表明，本项目厂界及周边敏感目标昼、夜间等效连续A声级满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应的标准要求。本项目建成后经预测厂界及周边敏感目标均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

土壤：监测结果表明，厂区内各监测点（T1~T4）的各土壤因子监测浓度均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标

准，厂区外各监测点（T5~T6）的各土壤因子监测浓度均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）土壤环境质量良好。

### （3）资源利用上线

土地资源：本项目在现有厂区内建设，不新增用地；

水资源：本项目不新增用水量，给水依托厂内现有的给水系统，由东海县自来水供水管网提供；

能源：本次技改燃料由煤制气改为天然气，技改后减少约 3 万吨标准煤（当量值），由东海中石油昆仑燃气有限公司供给。

### （4）环境准入负面清单

根据“1.4.1 章节 政策相符性”的分析，本项目建设不属于国家及地方产业政策的“限制类”及“禁止类”。

根据《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》和《连云港市 2026 年度生态环境分区管控动态更新成果》，本项目位于重点管控单元—江苏省东海高新技术产业开发区内，本项目生态环境分区管控动态更新成果相符性分析见下表。

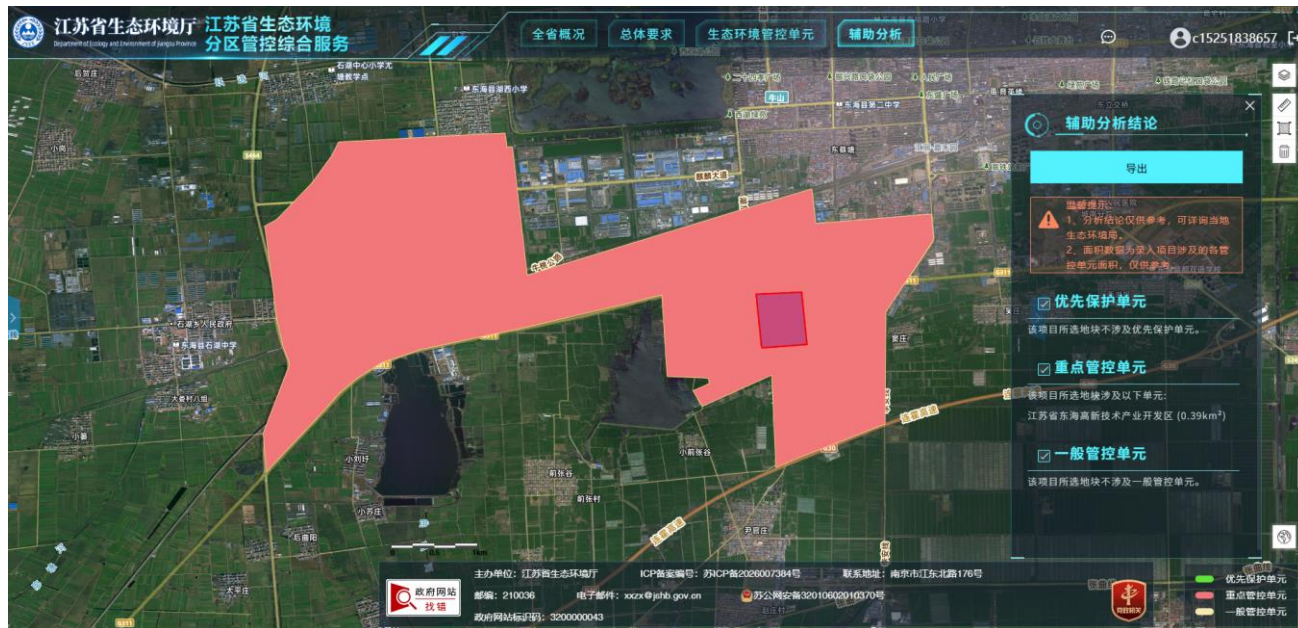


图 1.4-3 本项目与江苏省生态环境分区管控位置关系



表 1.4-10 本项目与生态环境分区管控动态更新成果的相符性分析

| 管控类别                                   | 管控要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 本项目情况                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 相符性 |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 本项目位于江苏省东海高新技术产业开发区，属于重点管控单元，具体管控要求如下： |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |
| 空间布局约束                                 | (1) 化工项目、含有电镀生产工艺的项目及大气污染严重的项目禁止入区。<br>(2) 禁止引进有持久性有机污染、排放恶臭及其他有毒气体的项目。<br>(3) 杜绝高污染、高风险和高投入、低产出的项目入区。                                                                                                                                                                                                 | 本项目是对厂内现有玻璃熔窑生产线进行技改，不属于化工项目和含有电镀生产工艺的项目，本次技改后废气、废水污染物排放总量均减少。本次技改不新增持久性有机污染物、恶臭及其他有毒气体；本项目不属于高污染、高风险和高投入、低产出的项目。                                                                                                                                                                       | 符合  |
| 污染物排放管控                                | (1) 加强工业园区水污染防治。推动专业化废水集中处理和雨污分流设施建设，逐步实现与生活污水分开收集、分质处理。推进污水处理厂水平衡核算，倒逼提高运行管理水平。推动企业预处理设施全部建设到位。<br>(2) 加强园区废气污染防治，持续推进工业污染源全面达标排放，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 全面执行大气污染物特别排放限值，对无组织排放较为严重的重点企业开展颗粒物无组织排放深度整治等。<br>(3) 大力推进多晶硅原材料提炼技术和光伏组件回收处理技术研究，以促进光伏领域关键核心技术攻关，促进新能源发展。防范硅材料产业的水、气污染，采用四氯化硅回收再利用闭路循环等行业先进技术。 | 全厂排水实行“雨污分流”“清污分流”，厂内已建成污水处理站，采用“格栅+曝气沉砂+SBR”工艺，设计规模为 180t/d，污水处理站出水可以满足东海县高投水务有限公司接管标准。<br>本次技改后玻璃熔窑废气中颗粒物、SO <sub>2</sub> 执行《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022），氮氧化物执行《关于开展全省非电行业氮氧化物深度减排的通知》（苏环办〔2017〕128 号）要求，技改后，全厂颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放总量均降低。<br>本次技改将燃料改为天然气、取消燃煤筛分、散碱贮存仓产尘点，技改后全厂废气污染物总量减少。 | 符合  |
| 环境风险防控                                 | 建立并完善区域环境风险防范体系，制定完备的事故应急预案，贮存必要的应急物资，定期开展事故应急演练。                                                                                                                                                                                                                                                      | 本项目在现有厂区内建设，厂内已制定环境风险防范体系，本次技改后需对公司现有的应急预案进行补充修订，并在当地环保管理部门进行备案。厂内已配备必要的应急物资，并定期开展事故应急演练。                                                                                                                                                                                               | 符合  |
| 资源开发效率要求                               | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | -                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 符合  |

本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）江苏省实施细则》相符性分析见表 1.4-11。

表 1.4-11 本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）江苏省实施细则》文件相符性分析

|        | 文件要求                                                                                                                        | 本项目情况       | 相符性 |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|
| 一、河段利用 | （一）禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015—2030 年）》《江苏省内河港口布局规划（2017—2035 年）》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江干线通道项目。 | 本项目不属于码头项目。 | 相符  |



| 文件要求  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 本项目情况                                                                      | 相符性 |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----|
| 与岸线开发 | (二) 严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。自然保护区、风景名胜区由省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。                                                                                                                       | 本项目厂址处不属于自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内。                                            | 相符  |
|       | (三) 严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的决定》《江苏省水污染防治条例》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目，改建项目应当削减排污量。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同水利等有关方面界定并落实管控责任。 | 本项目厂址处不属于饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围，不属于饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，不属于饮用水水源准保护区的岸线和河段范围。   | 相符  |
|       | (四) 严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《中华人民共和国湿地保护法》《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。水产种质资源保护区、国家湿地公园分别由省农业农村厅、省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。                                                                                           | 本项目在东海高新技术产业开发区范围内，项目厂址不涉及国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段、国家湿地公园的岸线和河段。              | 相符  |
|       | (五) 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。                                                           | 本项目所选厂址处不属于《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区、岸线保留区。不属于《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区。 | 相符  |
|       | (六) 禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。                                                                                                                                                                                                                                                                 | 本项目不涉及在长江干支流及湖泊新增、改设或扩大排污口。                                                | 相符  |
| 区域活动  | (七) 禁止长江干流、长江口、34个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物保护区以及省规定的其他禁渔水域开展生产性捕捞。                                                                                                                                                                                                                          | 本项目不涉及。                                                                    | 相符  |
|       | (八) 禁止在距离长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流一公里按照长江干支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深一公里执行。                                                                                                                                                                                                              | 本项目不属于化工项目。                                                                | 相符  |
|       | (九) 禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，                                                                                                                                                                                                                                                       | 本项目不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏项                                                        | 相符  |

| 文件要求 |                                                                                                            | 本项目情况                                                                    | 相符性 |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----|
|      | 以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。                                                                                    | 目。                                                                       |     |
|      | (十) 禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。                                                            | 本项目所在地不在太湖流域一、二、三级保护区内。                                                  | 相符  |
|      | (十一) 禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。                                                                       | 本项目不属于燃煤发电项目。                                                            | 相符  |
|      | (十二) 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。合规园区名录按照《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>江苏省实施细则合规园区名录》执行。            | 本项目属于技术改造，改造后能耗降低、污染物排放量减少，且本项目所在的江苏省东海高新技术产业开发区，属于合规园区名录中的 164 号，属于合规园区 | 相符  |
|      | (十三) 禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。                                                                             | 本项目不属于化工项目。                                                              | 相符  |
|      | (十四) 禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。                                                       | 本项目不在化工企业周边                                                              | 相符  |
| 产业发展 | (十五) 禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。                                                      | 本项目不属于尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱项目。                                             | 相符  |
|      | (十六) 禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（化学合成类）项目，禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。                            | 本项目不属于涉及高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药项目，不属于农药、医药和染料中间体化工项目。                        | 相符  |
|      | (十七) 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目。                                                            | 本项目的建设不属于不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，不属于独立焦化项目。                              | 相符  |
|      | (十八) 禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。 | 本项目建设不属于国家及地方产业政策的“限制类”及“禁止类”。                                           | 相符  |
|      | (十九) 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。                                                 | 本项目属于技术改造，改造后能耗降低、污染物排放量减少。                                              | 相符  |
|      | (二十) 法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。                                                                              | 本项目不涉及。                                                                  | 相符  |

本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办〔2022〕 7 号）相符性分析见表 1.4-12。

**表 1.4-12 本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》相符性分析**

| 序号 | 文件要求                                                           | 本项目情况       | 相符性 |
|----|----------------------------------------------------------------|-------------|-----|
| 1  | 禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。 | 本项目不属于码头项目。 | 相符  |

| 序号 | 文件要求                                                                                                                                                            | 本项目情况                                                                    | 相符性 |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----|
| 2  | 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。                                                                                  | 本项目厂址处不属于自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，本项目厂址不属于风景名胜区核心景区的岸线和河段范围。                | 相符  |
| 3  | 禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。                                       | 本项目厂址处不属于饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围，不属于饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内。                      | 相符  |
| 4  | 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。                                                                 | 本项目厂址不涉及水产种质资源保护区的岸线和河段、国家湿地公园的岸线和河段                                     | 符合  |
| 5  | 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。 | 本项目厂址不属于长江流域河湖岸线范围内。                                                     | 符合  |
| 6  | 禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。                                                                                                                                     | 本项目不涉及在长江干支流及湖泊新增、改设或扩大排污口。                                              | 符合  |
| 7  | 禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。                                                                                                                             | 本项目不涉及生产性捕捞。                                                             | 符合  |
| 8  | 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。                                                   | 本项目不属于化工、尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目。                                                | 符合  |
| 9  | 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。                                                                                                                      | 本项目属于技术改造，改造后能耗降低、污染物排放量减少，且本项目所在的江苏省东海高新技术产业开发区，属于合规园区名录中的 164 号，属于合规园区 | 符合  |
| 10 | 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。                                                                                                                                 | 本项目不涉及石化、现代煤化工项目。                                                        | 符合  |
| 11 | 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。                                                                               | 本项目属于技术改造，改造后能耗降低、污染物排放量减少。                                              | 符合  |
| 12 | 法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。                                                                                                                                        | 本项目不涉及。                                                                  | 相符  |

## 1.5. 关注的主要环境问题

- (1) 本项目与相关政策的相符性、项目清洁生产的先进性水平。
- (2) 本项目产生的废气对周围环境及居民的影响，所采用的废气治理措施是否能确保污染物稳定达标排放；
- (3) 项目产生的噪声对周围环境及居民的影响，所采用的降噪措施是否能确保厂界达标；
- (4) 项目产生的各类固体废物妥善处置的可行性；
- (5) 本项目实施后的环境风险是否可接受。

## 1.6. 报告书的主要结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：拟建项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；在生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可接受。建设单位开展的公众参与调查期间未接到公众意见。综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，本项目的建设具有环境可行性。同时，本项目在设计、建设、运行全过程中还必须满足消防、安全、职业卫生等相关管理要求，进行规范化的设计、施工和运行管理。

## 2. 总则

### 2.1. 编制依据

#### 2.1.1. 国家法律、法规及政策

- (1) 《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 8 月 15 日起施行）
- (2) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021 年 12 月 24 日修订；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日起施行；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》，2018 年 10 月 26 日修订；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修订；
- (11) 《淮河流域水污染防治暂行条例》（中华人民共和国国务院令（第 183 号））；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 2017 年第 682 号）；
- (13) 《排污许可管理条例》（国务院令第 736 号）；
- (14) 《国务院批转发展改革委等部门关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展若干意见的通知》（国发〔2009〕38 号）；
- (15) 《关于抑制平板玻璃产能过快增长引导产业健康发展的通知》（工信部原〔2011〕207 号）；
- (16) 《关于坚决遏制产能严重过剩行业盲目扩张的通知》（发改产业〔2013〕892 号）；
- (17) 《关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》（国发〔2013〕41 号）；
- (18) 《平板玻璃行业规范条件（2014 年本）》；
- (19) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令 2020 年第 16 号）；
- (20) 《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23 号）；
- (21) 《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23 号）；
- (22) 《关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》（发改产业〔2021〕1463 号）；

- (23) 《关于印发<环境保护综合名录(2021 年版)>的通知》(环办综合函〔2021〕495 号)；
- (24) 《玻璃行业能效标杆水平和基准水平》(2022 年版)；
- (25) 《国务院办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》(国办发〔2022〕29 号)；
- (26) 《国务院办公厅关于印发新污染物治理行动方案的通知》(国办发〔2022〕15 号)；
- (27) 《工业重点领域能效标杆水平和基准水平(2023 年版)》(发改产业〔2023〕723 号)；
- (28) 《建材行业稳增长工作方案》(工信部联原〔2023〕129 号)；
- (29) 《工业和信息化部等十部门关于印发绿色建材产业高质量发展实施方案的通知》(工信部联原〔2023〕261 号)；
- (30) 《重点管控新污染物清单(2023 年版)》(生态环境部令第 28 号)；
- (31) 《产业结构调整指导目录(2024 年本)》；
- (32) 《国务院关于印发<空气质量持续改善行动计划>的通知》(国发〔2023〕24 号)；
- (33) 《重点管控新污染物清单(2023 年版)》(生态环境部令第 28 号)；
- (34) 《水泥玻璃行业产能置换实施办法(2024 年本)》(工信部联原〔2024〕131 号)；
- (35) 《外商投资准入特别管理措施(负面清单)(2024 年版)》；
- (36) 《国家危险废物名录(2025 年版)》，2025 年 1 月 1 日起实施；
- (37) 《鼓励外商投资产业目录(2025 年版)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会、中华人民共和国商务部令第 37 号)；
- (38) 《固体废物综合治理行动计划》(国发〔2025〕14 号)。

### 2.1.2. 地方性法规及政策

- (1) 《江苏省大气污染防治条例》，2018 年 11 月 23 日修订；
- (2) 《江苏省环境噪声污染防治条例》，2018 年 3 月 28 日修订；
- (3) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》，2024 年 11 月 28 日修订；
- (4) 《江苏省水污染防治条例》，2021 年 11 月 27 日；
- (5) 《江苏省土壤污染防治条例》，2022 年 3 月 31 日；
- (6) 《江苏省环境空气质量功能区划分》，1998 年 9 月颁布；
- (7) 《关于印发<江苏省地表水(环境)功能区划(2021-2030 年)>的通知》，(苏环办〔2022〕82 号)；

- (8) 《省生态环境厅关于实施环评审批正面清单的通知》（苏环办〔2020〕136号）；
- (9) 《关于印发江苏省生态环境厅突发环境事件应急预案的通知》（苏环办〔2020〕172号）；
- (10) 《江苏省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49号）；
- (11) 《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》（苏环办〔2021〕122号）；
- (12) 《省生态环境厅关于印发<江苏省污染源自动监控管理办法（试行）>的通知》（2021年11月10日）；
- (13) 《省生态环境厅关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点的通知》（苏环办〔2022〕338号）；
- (14) 《省政府办公厅关于印发江苏省全域“无废城市”建设工作方案的通知》（苏政办发〔2022〕2号）；
- (15) 《省生态环境厅关于进一步完善一般工业固体废物环境管理的通知》（苏环办〔2023〕327号）；
- (16) 《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》；
- (17) 《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）；
- (18) 《江苏省“两高”项目管理目录（2025年版）》（苏发改规发〔2025〕4号）；
- (19) 《江苏省生态空间管控区域管理办法》（苏政办规〔2026〕1号）；
- (20) 《市政府关于印发连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（连政发〔2021〕37号）；
- (21) 《连云港市2026年度生态环境分区管控动态更新成果公告》；
- (22) 《江苏省自然资源厅关于连云港市生态空间管控区域评估优化成果的复函》（苏自然资函〔2026〕346号）；
- (23) 《关于印发东海县城区声环境功能区划分方案的通知》（东政发〔2022〕22号）。

### 2.1.3. 技术导则及技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；

- (2) 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (7) 《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《生态环境健康风险评估技术指南总纲》（HJ1111-2020）；
- (10) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2019）；
- (11) 《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）；
- (12) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (13) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）；
- (14) 《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）；
- (15) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；
- (16) 《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019年修订）；
- (17) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (18) 《环境空气质量评价技术规范》（HJ663-2026）；
- (19) 《环境空气质量标准》（GB3095-2026）。

#### 2.1.4. 有关技术文件及工作文件

- (1) 建设方提供的厂区平面图、反应原理、工艺流程、污染物治理措施方案等工程资料；
- (2) 项目进行环境影响评价的委托书；
- (3) 建设单位提供的其他工程、设计资料。

## 2.2. 评价因子与评价标准

### 2.2.1. 环境影响因素识别

本项目环境影响因素识别情况见表 2.2-1。

表 2.2-1 环境影响矩阵识别表

| 影响受体 | 自然环境 | 生态环境 |
|------|------|------|
|------|------|------|



| 影响因素 |      | 环境空气 | 地表水环境 | 地下水环境 | 土壤环境 | 声环境  | 陆域环境 | 水生生物 | 渔业资源 | 主要生态保护区 |
|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|---------|
| 施工期  | 施工废水 |      | -1SD  | -1SD  | -1SI |      |      |      |      |         |
|      | 施工扬尘 | -1SD |       |       |      |      |      |      |      |         |
|      | 施工噪声 |      |       |       |      | -2SD |      |      |      |         |
|      | 施工废渣 |      | -1SD  |       | -1SD |      |      |      |      |         |
| 运行期  | 废水排放 |      |       |       |      |      |      |      |      |         |
|      | 废气排放 | -1LD |       |       |      |      |      |      |      |         |
|      | 噪声排放 |      |       |       |      | -1LD |      |      |      |         |
|      | 固体废物 |      |       | -1LI  | -1LD |      |      |      |      |         |
|      | 事故风险 | -1SD |       | -1LD  | -1LD |      |      |      |      |         |

说明：“+”“-”分别表示有利、不利影响；“L”“S”分别表示长期、短期影响；“0”“-1”“-2”“-3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响和重大影响；用“D”“I”表示直接、间接影响。

## 2.2.2. 评价因子筛选

本项目评价因子见表 2.2-2。

表 2.2-2 本项目环境评价因子

| 项目    | 现状评价因子                                                                                                                         | 影响评价因子                                                                                                | 总量控制因子                                |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 大气环境  | PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、O <sub>3</sub> 、CO、HCl、氟化物、NH <sub>3</sub> 、总悬浮颗粒物、氮氧化物 | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、氯化氢、氟化物、氨、TSP | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物 |
| 地表水环境 | pH、COD、SS、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、石油类、氟化物                                                                                                 | /                                                                                                     | COD、氨氮、总磷、总氮                          |
| 声环境   | 等效连续 A 声级                                                                                                                      |                                                                                                       | /                                     |
| 地下水   | /                                                                                                                              | /                                                                                                     | /                                     |
| 土壤    | GB36600-2018 表 1 中序号 1~45 等共计 45 项基本项目、pH、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度、GB15618-2018 表 1 中序号 1~8 等共计 8 项基本项目、总氟化物               | 氟化物、COD                                                                                               | /                                     |
| 固废    | /                                                                                                                              | 固体废弃物                                                                                                 | 工业固体废物                                |

## 2.2.3. 评价标准

### 2.2.3.1. 大气评价标准

#### (1) 环境质量标准

评价区为二类功能区，区域大气 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>、CO 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 中的二级标准；氮氧化物、总悬浮颗粒物（TSP）执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 二级标准；氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）附录 A 表 A.1 中的参考浓度限值。氯化氢、氨执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，详见表 2.2-3。

表 2.2-3 环境空气质量标准

| 污染物               | 取值时间       | 过渡阶段浓度限值<br>$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ | 浓度限值 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ | 标准来源                                     |
|-------------------|------------|---------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------|
| 二氧化硫              | 年平均        | 60                                    | 20                             | 《环境空气质量标准》<br>(GB3095-2026) 表 1 二<br>级标准 |
|                   | 24 小时平均    | 150                                   | 50                             |                                          |
|                   | 1 小时平均     | 500                                   | 150                            |                                          |
| 二氧化氮              | 年平均        | 40                                    | 30                             |                                          |
|                   | 24 小时平均    | 80                                    | 50                             |                                          |
|                   | 1 小时平均     | 200                                   | 200                            |                                          |
| 一氧化碳              | 24 小时平均    | 4000                                  | 4                              |                                          |
|                   | 1 小时平均     | 10000                                 | 10                             |                                          |
| 臭氧                | 日最大 8 小时平均 | 160                                   | 160                            |                                          |
|                   | 1 小时平均     | 200                                   | 200                            |                                          |
| PM <sub>10</sub>  | 年平均        | 60                                    | 50                             |                                          |
|                   | 24 小时平均    | 120                                   | 100                            |                                          |
| PM <sub>2.5</sub> | 年平均        | 30                                    | 25                             |                                          |
|                   | 24 小时平均    | 60                                    | 50                             |                                          |
| 氮氧化物              | 年平均        | 50                                    | 40                             | 《环境空气质量标准》<br>(GB3095-2026) 表 2 二<br>级标准 |
|                   | 日平均        | 100                                   | 70                             |                                          |
|                   | 1 小时平均     | 250                                   | 250                            |                                          |

注：即日起至 2030 年 12 月 31 日实施《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值，2031 年 1 月 1 日起，实施《环境空气质量标准》（GB3095-2026）浓度限值。

续表 2.2-3 环境空气质量标准

| 污染物 | 取值时间    | 标准浓度限值 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ | 标准来源                                        |
|-----|---------|----------------------------------|---------------------------------------------|
| 氟化物 | 年平均     | 20                               | 《环境空气质量标准》<br>(GB3095-2026) 附录 A 表 A.1      |
|     | 24 小时平均 | 7                                |                                             |
|     | 1 小时平均  | 3.0                              |                                             |
|     | 植物生长季平均 | 2.0                              |                                             |
| TSP | 年平均     | 200                              | 《环境空气质量标准》<br>(GB3095-2026) 表 2 二级标准        |
|     | 日平均     | 300                              |                                             |
| 氯化氢 | 1 小时平均  | 50                               | 《环境影响评价技术导则大气环境》<br>(HJ2.2-2018) 附录 D 表 D.1 |
|     | 日平均     | 15                               |                                             |
| 氨   | 1 小时平均  | 200                              |                                             |

## (2) 污染物排放标准

本项目玻璃熔窑废气污染物执行《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）和《关于开展全省非电行业氮氧化物深度减排的通知》（苏环办〔2017〕128 号）要求。原料制备工序各产生点产生的粉尘废气执行《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）。厂界颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢、氟化物、二氧化硫、氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021），氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

表 2.2-4 大气污染物排放标准

| 序号 | 排气筒                                        | 污染物名称           | 单位                 | 《玻璃工业大气污染物排放标准》<br>(GB26453-2022) | 《关于开展全省非电行业氮氧化物深度减排的通知》(苏环办〔2017〕128号) | 本项目执行标准 |
|----|--------------------------------------------|-----------------|--------------------|-----------------------------------|----------------------------------------|---------|
| 1  | 玻璃熔窑烟气排气筒<br>(DA052~DA053)                 | 颗粒物             | mg/Nm <sup>3</sup> | 30                                | -                                      | 30      |
| 2  |                                            | SO <sub>2</sub> | mg/Nm <sup>3</sup> | 200                               | -                                      | 200     |
| 3  |                                            | NO <sub>x</sub> | mg/Nm <sup>3</sup> | 400                               | 350                                    | 350     |
| 4  |                                            | HCl             | mg/Nm <sup>3</sup> | 30                                | -                                      | 30      |
| 5  |                                            | 氟化物             | mg/Nm <sup>3</sup> | 5                                 | -                                      | 5       |
| 6  |                                            | 氨               | mg/Nm <sup>3</sup> | 8                                 | -                                      | 8       |
| 7  | 原料制备工序各产尘点排气筒<br>(DA001~DA013、DA018~DA049) | 颗粒物             | mg/Nm <sup>3</sup> | 30                                | -                                      | 30      |

注：玻璃熔窑烟气排气筒需同时对排气中含氧量进行监测，实测排气筒中大气污染物排放浓度，应换算为基准含氧量为 8% 的大气污染物基准排放浓度，并以此作为达标判定依据。

表 2.2-5 厂界污染物排放标准值

| 序号 | 污染物             | 监控位置 | 标准限值要求 (mg/m <sup>3</sup> ) | 标准来源                              |
|----|-----------------|------|-----------------------------|-----------------------------------|
| 1  | NH <sub>3</sub> | 厂界   | 1.5                         | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)           |
| 2  | 颗粒物             | 厂界   | 0.5                         | 《大气污染物综合排放标准》<br>(DB32/4041-2021) |
| 3  | 氯化氢             | 厂界   | 0.05                        |                                   |
| 4  | 氟化物             | 厂界   | 0.02                        |                                   |
| 5  | 二氧化硫            | 厂界   | 0.4                         |                                   |
| 6  | 氮氧化物            | 厂界   | 0.12                        |                                   |
| 7  | 非甲烷总烃           | 厂界   | 4                           |                                   |
|    |                 | 厂区内  | 6 (监控点处 1h 平均浓度值)           |                                   |
|    |                 | 厂区内  | 20 (监控点处任意一次浓度值)            |                                   |

施工期扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)，具体标准限制见下表。

表 2.2-6 施工期扬尘排放标准

| 序号 | 监测项目             | 浓度限值/(μg/m <sup>3</sup> ) |
|----|------------------|---------------------------|
| 1  | TSP              | 500                       |
| 2  | PM <sub>10</sub> | 80                        |

### 2.2.3.2. 地表水评价标准

#### (1) 环境质量标准

本项目废水经厂内污水处理站处理，处理达标后优先厂内回用，剩余部分接管东海县高投水务有限公司进行集中处理，处理后尾水排入临洪河入海。根据《江苏省地表水（环境）水功能区划（2021-2030 年）》（苏环办〔2022〕82 号），临洪河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，项目附近河流卫星河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838

- 2002) III 类标准。

表 2.2-7 地表水环境质量标准

| 项目                 | III 类标准值 |
|--------------------|----------|
| pH (无量纲)           | 6~9      |
| COD                | 20       |
| NH <sub>3</sub> -N | 1        |
| TP                 | 0.2      |
| 石油类                | 0.05     |
| 氟化物                | 1.0      |

## (2) 污染物排放标准

全厂废水包括冷却系统排污水、锅炉及蒸汽系统排污水、化水制备浓水、初期雨水、车间及车辆冲洗水、生活污水等，其中生活污水经化粪池处理后与生产废水（冷却系统排污水、锅炉及蒸汽系统排污水、化水制备浓水、初期雨水、车间及车辆冲洗水）一同进入厂内污水处理站进行处理，处理达标后优先厂内回用，剩余部分接管东海县高投水务有限公司进行集中处理；东海县高投水务有限公司执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 1 中 A 标准。

表 2.2-8 本项目污染物接管污水厂标准 mg/L

| 污染物       | 接管限值 | 排放限值   | 标准来源                                                                            |
|-----------|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------|
| COD       | 400  | 30     | 1、接管标准执行东海县高投水务有限公司接管标准；<br>2、排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 1 中 A 标准。 |
| 氨氮        | 40   | 1.5(3) |                                                                                 |
| 总氮        | 45   | 10(12) |                                                                                 |
| 总磷（以 P 计） | 5    | 0.3    |                                                                                 |
| pH        | 6~9  | 6~9    |                                                                                 |
| SS        | 200  | 10     |                                                                                 |
| 石油类       | 100  | 1      |                                                                                 |
| 动植物油      | 100  | 1      |                                                                                 |

本次技改将废水处理站的出水优先回用于厂内绿化用水、降尘用水、冲洗用水和配料用水等，回用水水质标准参照《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表 1 中的城市绿化、道路清扫水质要求，具体见下表。

续表 2.2-8 回用水水质标准

| 污染物              | 单位     | 回用限值 | 标准来源                                                   |
|------------------|--------|------|--------------------------------------------------------|
| pH               | /      | 6~9  | 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表 1 中的城市绿化、道路清扫水质要求 |
| 色度               | 铂钴色度单位 | 30   |                                                        |
| 嗅                | /      | 无不快感 |                                                        |
| 浊度               | NTU    | 10   |                                                        |
| BOD <sub>5</sub> | mg/L   | 10   |                                                        |
| 氨氮               | mg/L   | 8    |                                                        |
| 阴离子表面活性剂         | mg/L   | 0.5  |                                                        |

| 污染物    | 单位         | 回用限值 | 标准来源 |
|--------|------------|------|------|
| 溶解性总固体 | mg/L       | 1000 |      |
| 溶解氧    | mg/L       | 2    |      |
| 总氯     | mg/L       | 1.0  |      |
| 大肠埃希氏菌 | MPN/100 mL | 无    |      |

### 2.2.3.3. 地下水评价标准

地下水评价标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），标准见表 2.2-9。

表 2.2-9 地下水质量标准

| 标准   | pH                       |      | 钠      | 氨氮      | 亚硝酸盐   | 挥发性酚类  | 氰化物     |
|------|--------------------------|------|--------|---------|--------|--------|---------|
| I类   | 6.5≤pH≤8.5               |      | ≤100   | ≤0.02   | ≤0.01  | ≤0.001 | ≤0.001  |
| II类  |                          |      | ≤150   | ≤0.10   | ≤0.10  | ≤0.001 | ≤0.01   |
| III类 |                          |      | ≤200   | ≤0.50   | ≤1.00  | ≤0.002 | ≤0.05   |
| IV类  | 5.5≤pH<6.5<br>8.5<pH≤9.0 |      | ≤400   | ≤1.50   | ≤4.80  | ≤0.01  | ≤0.1    |
| V类   | pH<5.5 或 >9.0            |      | >400   | >1.50   | >4.80  | >0.01  | >0.1    |
| 标准   | 溶解性总固体                   |      | 砷      | 汞       | 六价铬    | 铅      | 镉       |
| I类   | ≤300                     |      | ≤0.001 | ≤0.0001 | ≤0.005 | ≤0.005 | ≤0.0001 |
| II类  | ≤500                     |      | ≤0.001 | ≤0.0001 | ≤0.01  | ≤0.005 | ≤0.001  |
| III类 | ≤1000                    |      | ≤0.01  | ≤0.001  | ≤0.05  | ≤0.01  | ≤0.005  |
| IV类  | ≤2000                    |      | ≤0.05  | ≤0.002  | ≤0.10  | ≤0.1   | ≤0.01   |
| V类   | >2000                    |      | >0.05  | >0.002  | >0.10  | >0.1   | >0.01   |
| 标准   | 锰                        | 氟化物  | 硫酸盐    | 氯化物     | 总大肠菌群  | 总硬度    | 铁       |
| I类   | ≤0.05                    | ≤1.0 | ≤50    | ≤50     | ≤3.0   | ≤150   | ≤0.1    |
| II类  | ≤0.05                    | ≤1.0 | ≤150   | ≤150    | ≤3.0   | ≤300   | ≤0.2    |
| III类 | ≤0.10                    | ≤1.0 | ≤250   | ≤250    | ≤3.0   | ≤450   | ≤0.3    |
| IV类  | ≤1.50                    | ≤2.0 | ≤350   | ≤350    | ≤100   | ≤650   | ≤2.0    |
| V类   | >1.50                    | >2.0 | >350   | >350    | >100   | >650   | >2.0    |

注 1：上表单位：pH 值无量纲；总大肠菌群单位 CFU/100mL；菌落总数单位 CFU/mL；苯、甲苯、二甲苯单位 μg/L；其他单位 mg/L。

注 2：总硬度以 CaCO<sub>3</sub> 计，挥发酚以苯酚计，耗氧量以 COD<sub>Mn</sub> 法 O<sub>2</sub> 计，氨氮以 N 计，亚硝酸盐以 N 计，硝酸盐以 N 计。

### 2.2.3.4. 噪声评价标准

#### （1）环境质量标准

项目所在地声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，具体取值见表 2.2-10。

表 2.2-10 声环境质量标准 单位：dB(A)

| 标准名称                   | 类别  | 标准值 dB(A)   |             |
|------------------------|-----|-------------|-------------|
|                        |     | 昼间（06-22 时） | 夜间（22-06 时） |
| 《声环境质量标准》（GB3096-2008） | 3 类 | 65          | 55          |

#### （2）排放标准

本项目厂界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类

标准；施工期噪声排放标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025）中的噪声限值标准。具体见表 2.2-11 和 2.2-12。

表 2.2-11 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

| 类别  | 昼间 | 夜间 |
|-----|----|----|
| 3 类 | 65 | 55 |

表 2.2-12 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

| 噪声限值 |    |
|------|----|
| 昼间   | 夜间 |
| 70   | 55 |

2.2.3.5. 土壤评价标准

本项目所在地土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准，氟化物执行《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T 4712- 2024）中第二类用地筛选值标准，具体标准值见表 2.2-13。周边农田的土壤环境质量执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018），具体见表 2.2-14。

表 2.2-13 建设用地土壤污染风险筛选值（第二类用地）（mg/kg）

| 序号 | 污染物     | 污染物项目        | 第二类用地筛选值 | 序号 | 污染物     | 污染物项目         | 第二类用地筛选值 |
|----|---------|--------------|----------|----|---------|---------------|----------|
| 1  | 重金属和无机物 | 砷            | 60       | 25 | 挥发性有机物  | 氯乙烯           | 0.43     |
| 2  |         | 镉            | 65       | 26 |         | 苯             | 4        |
| 3  |         | 铬（六价）        | 5.7      | 27 |         | 氯苯            | 270      |
| 4  |         | 铜            | 18000    | 28 |         | 1,2-二氯苯       | 560      |
| 5  |         | 铅            | 800      | 29 |         | 1,4-二氯苯       | 20       |
| 6  |         | 汞            | 38       | 30 |         | 乙苯            | 28       |
| 7  |         | 镍            | 900      | 31 |         | 苯乙烯           | 1290     |
| 8  | 挥发性有机物  | 四氯化碳         | 2.8      | 32 |         | 甲苯            | 1200     |
| 9  |         | 氯仿           | 0.9      | 33 |         | 间二甲苯+对二甲苯     | 570      |
| 10 |         | 氯甲烷          | 37       | 34 |         | 邻二甲苯          | 640      |
| 11 |         | 1,1-二氯乙烷     | 9        | 35 | 半挥发性有机物 | 硝基苯           | 76       |
| 12 |         | 1,2-二氯乙烷     | 5        | 36 |         | 苯胺            | 260      |
| 13 |         | 1,1-二氯乙烯     | 66       | 37 |         | 2-氯酚          | 2256     |
| 14 |         | 顺-1,2-二氯乙烯   | 596      | 38 |         | 苯并[a]蒽        | 15       |
| 15 |         | 反-1,2-二氯乙烯   | 54       | 39 |         | 苯并[a]芘        | 1.5      |
| 16 |         | 二氯甲烷         | 616      | 40 |         | 苯并[b]荧蒽       | 15       |
| 17 |         | 1,2-二氯丙烷     | 5        | 41 |         | 苯并[k]荧蒽       | 151      |
| 18 |         | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 10       | 42 |         | 蒽             | 1293     |
| 19 |         | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 6.8      | 43 |         | 二苯并[a,h]蒽     | 1.5      |
| 20 |         | 四氯乙烯         | 53       | 44 |         | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 15       |
| 21 |         | 1,1,1-三氯乙烷   | 840      | 45 |         | 萘             | 70       |
| 22 |         | 1,1,2-三氯乙烷   | 2.8      | 46 | 无机物     | 总氟化物          | 217000   |

|    |  |            |     |    |   |   |   |
|----|--|------------|-----|----|---|---|---|
| 23 |  | 三氯乙烯       | 2.8 | 47 |   | / | / |
| 24 |  | 1,2,3-三氯丙烷 | 0.5 | 48 | / | / | / |

表 2.2-14 农用地污染风险筛选值（单位：mg/kg）

| 序号 | 污染物项目 |    | 风险筛选值  |            |            |        |
|----|-------|----|--------|------------|------------|--------|
|    |       |    | pH≤5.5 | 5.5<pH≤6.5 | 6.5<pH≤7.5 | pH>7.5 |
| 1  | 镉     | 水田 | 0.3    | 0.4        | 0.6        | 0.8    |
|    |       | 旱田 | 0.3    | 0.3        | 0.3        | 0.6    |
| 2  | 汞     | 水田 | 0.5    | 0.5        | 0.6        | 1.0    |
|    |       | 旱田 | 1.3    | 1.8        | 2.4        | 3.4    |
| 3  | 砷     | 水田 | 30     | 30         | 25         | 20     |
|    |       | 旱田 | 40     | 40         | 30         | 25     |
| 4  | 铅     | 水田 | 80     | 100        | 140        | 240    |
|    |       | 旱田 | 70     | 90         | 120        | 170    |
| 5  | 铬     | 水田 | 1250   | 250        | 300        | 350    |
|    |       | 旱田 | 150    | 150        | 200        | 250    |
| 6  | 铜     | 水田 | 150    | 150        | 200        | 200    |
|    |       | 旱田 | 50     | 50         | 100        | 100    |
| 7  | 镍     |    | 60     | 70         | 100        | 190    |
| 8  | 锌     |    | 200    | 200        | 250        | 300    |

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。

②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值

2.2.3.6. 其他标准

本项目产生的一般工业固体废物贮存需执行《关于印发<一般工业固体废物环境管理工作指南>的通知》（环办固体函〔2026〕18号）要求，危险废物贮存、转移需执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令第23号）相关管理要求。

2.3. 评价工作等级和评价重点

2.3.1. 评价工作等级

2.3.1.1. 大气评价工作等级

选择《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐估算模型 AREScreen 对本项目建成后的大气环境评价工作进行分级。结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，计算各污染物的最大地面空气质量浓度占标率（ $P_{max}$ ）和最远影响距离（ $D_{10\%}$ ），然后按评价工作分级判据进行分级。

根据工程分析，本项目排放的主要废气污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氟化物、氨。本次分别计算本项目主要污染源污染因子最大地面浓度占质量标准值的比率  $P_i$ 。

估算模式预测参数见表 2.3-1，计算结果见表 2.3-2 和 2.3-3。

表 2.3-1 估算模型参数表

| 参数        |            | 取值    |
|-----------|------------|-------|
| 城市/农村选项   | 城市/农村      | 农村    |
|           | 人口数（城市选项时） | /     |
| 最高环境温度/°C |            | 39.4  |
| 最低环境温度/°C |            | -15.6 |
| 土地利用类型    |            | 农用地   |
| 区域湿度条件    |            | 中等    |
| 是否考虑地形    | 考虑地形       | 是√ 否  |
|           | 地形数据分辨率    | 90m   |
| 是否考虑海岸线熏烟 | 是/否        | 是 否√  |
|           | 海岸线距离/m    | /     |
|           | 海岸线方向/°    | /     |

采用 HJ2.2-2018 推荐清单中的估算模式分别计算排放源各污染物的下风向轴线浓度及相应的占标率。计算结果统计表见下表。

表 2.3-2 本项目污染源各污染物最大地面浓度占标率及 D<sub>10%</sub>

| 污染源名称              | 评价因子              | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ) | $C_{\text{max}}$ | $P_{\text{max}}$ (%) | $D_{\text{max}}$<br>(m) | $D_{10\%}$<br>(m) |
|--------------------|-------------------|---------------------------------------|------------------|----------------------|-------------------------|-------------------|
| 800t/d 生产线 (DA052) | PM <sub>10</sub>  | 360                                   | 1.47E-03         | 0.41                 | 1000                    | /                 |
|                    | PM <sub>2.5</sub> | 180                                   | 7.37E-04         | 0.41                 |                         | /                 |
|                    | 二氧化硫              | 500                                   | 6.62E-03         | 1.32                 |                         | /                 |
|                    | 氮氧化物              | 250                                   | 2.95E-02         | 11.78                |                         | 2200              |
|                    | 氯化氢               | 50                                    | 1.47E-03         | 2.95                 |                         | /                 |
|                    | 氟化物               | 3                                     | 2.95E-04         | 9.82                 |                         | /                 |
|                    | 氨                 | 200                                   | 7.37E-04         | 0.37                 |                         | /                 |
|                    | TSP               | 900                                   | 1.47E-03         | 0.16                 |                         | 2975              |
|                    | NO <sub>2</sub>   | 200                                   | 2.95E-02         | 14.73                |                         |                   |
| 550t/d 生产线 (DA053) | PM <sub>10</sub>  | 360                                   | 1.70E-03         | 0.47                 | 875                     | /                 |
|                    | PM <sub>2.5</sub> | 180                                   | 8.49E-04         | 0.47                 |                         | /                 |
|                    | 二氧化硫              | 500                                   | 7.54E-03         | 1.51                 |                         | /                 |
|                    | 氮氧化物              | 250                                   | 3.40E-02         | 13.58                |                         | 1750              |
|                    | 氯化氢               | 50                                    | 1.70E-03         | 3.40                 |                         | /                 |
|                    | 氟化物               | 3                                     | 3.409E-04        | 11.32                |                         | 1300              |
|                    | 氨                 | 200                                   | 8.49E-04         | 0.42                 |                         | /                 |
|                    | TSP               | 900                                   | 1.70E-03         | 0.19                 |                         | 2475              |
|                    | NO <sub>2</sub>   | 200                                   | 3.40E-02         | 16.98                |                         |                   |

表 2.3-3 评价等级判别表

| 评价工作等级 | 评价工作分级判据                         |
|--------|----------------------------------|
| 一级评价   | $P_{\text{max}} \geq 10\%$       |
| 二级评价   | $1\% \leq P_{\text{max}} < 10\%$ |
| 三级评价   | $P_{\text{max}} < 1\%$           |

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中评价工作分级方法，本项目最



大占标率因子为 550t/d 生产线 DA053 排气筒的  $\text{NO}_2$ ， $P_{\max}=16.98\%$ ， $\geq 10\%$ ，因此，本项目评价等级为一级。

### 2.3.1.2. 地表水评价工作等级

全厂废水包括冷却系统排污水、锅炉及蒸汽系统排污水、化水制备浓水、初期雨水、车间、车辆冲洗水、生活污水等，其中生活污水经过化粪池处理后，与生产废水（车间及车辆冲洗水、初期雨水、冷却系统排污水、锅炉及蒸汽系统排污水、化水制备浓水）一同进入厂内现有的污水处理站进行处理，处理达标后优先厂内回用，剩余部分接管东海县高投水务有限公司进行集中处理。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.1-2018），本项目地表水环境影响评价等级判定为三级 B。

### 2.3.1.3. 地下水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于附录 A 地下水环境影响评价 IV 类项目，根据该导则，IV 类建设项目可不开展地下水环境影响评价。

### 2.3.1.4. 噪声评价工作等级

项目所在地为工业用地，项目所在地噪声功能区划为 3 类区，根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）5.1.4、5.1.5 判定本项目声环境评价工作等级，项目建成后环境噪声变化小于 3dB(A)，评价区内受影响人口变化不大，按照《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）中规定，确定本项目声环境影响评价等级为三级。

### 2.3.1.5. 土壤评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中土壤环境影响评价工作等级划分原则，建设项目行业类别为平板玻璃制造，属于 II 类建设项目。

建设项目周边存在耕地，因此土壤敏感程度为“敏感”。

厂内现有项目占地 600 亩，本项目在现有厂区内建设，不新增用地，属中型（5~50hm<sup>2</sup>）。根据导则的评价工作等级分级表，确定建设项目的土壤评价等级为二级。

表 2.3-4 土壤环境敏感程度分级

| 敏感程度 | 判别依据                                                 |
|------|------------------------------------------------------|
| 敏感   | 建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的 |
| 较敏感  | 建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的                                  |
| 不敏感  | 其他情况                                                 |

表 2.3-5 土壤评价等级判定依据

| 项目类别、面积<br>环境敏感程度 | I 类 |   |   | II 类 |   |   | III 类 |   |   |
|-------------------|-----|---|---|------|---|---|-------|---|---|
|                   | 大   | 中 | 小 | 大    | 中 | 小 | 大     | 中 | 小 |
| 敏感                | 一   | 一 | 一 | 二    | 二 | 二 | 三     | 三 | 三 |
| 较敏感               | 一   | 一 | 二 | 二    | 二 | 三 | 三     | 三 | - |
| 不敏感               | 一   | 二 | 二 | 二    | 三 | 三 | 三     | - | - |

## 2.3.1.6. 环境风险评价工作等级

## (1) 物质危险性判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对环境风险评价工作等级进行判定。

## ① 危险物质数量与临界量比值（Q）

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）重点关注的危险物质，拟建项目所涉及的主要危险物质数量与临界量的比值见表 2.3-6。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q。

当存在多种危险物质时，按照下列公式计算危险物质数量与临界量比值（Q）。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1$ 、 $q_2$ 、 $q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1$ 、 $Q_2$ 、 $Q_n$ ——各危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

由表可知，本项目危险物质数量与临界量比值 Q 为： $10 \leq 22.4 < 100$ 。

表 2.3-6 危险物质数量与临界量比值（Q）

| 序号 | 风险物质 | 所处位置 | 最大存总量<br>(t) | 临界量 (t) | 物质数量与临界量<br>比值 (Q) |
|----|------|------|--------------|---------|--------------------|
| 1  | 液氨   | 储罐   | 60           | 5       | 12                 |
| 2  | 氨水   | 储罐   | 91           | 10      | 9.1                |
| 3  | 天然气  | 管道   | 0.0058       | 10      | 0.00058            |
| 4  | 柴油   | 油站   | 58.8         | 2500    | 0.023              |
| 5  | 危险废物 | 危废仓库 | 65           | 50      | 1.3                |
| 合计 |      |      |              |         | 22.4               |

## ②行业及生产工艺识别（M）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 表 C.1，分析项目所属行

业及生产工艺特点，按照表 C.1 评估生产工艺情况。将 M 划分为（1） $M>20$ ；（2） $10<M\leq 20$ ；（3） $5<M\leq 10$ ；（4） $M=5$ ，分别以 M1、M2、M3 及 M4 表示。本项目涉及高温工艺（玻璃炉窑 2 套、退火窑 2 套）、涉及易燃易爆物质氢气、涉及危险物质使用、贮存，故 M 值为 25，属于 M1 类型，详见下表 2.3-7。

表 2.3-7 行业及企业生产工艺判定表

| 行业                   | 评估依据                                                                                                               | 分值      | 本项目分值 |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|
| 石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等 | 涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺 | 10/套    | /     |
|                      | 无机酸制酸工艺、焦化工艺                                                                                                       | 5/套     | /     |
|                      | 其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 <sup>a</sup> 、危险物质贮存罐区                                                                      | 5/套（罐区） | 20    |
| 管道、港口/码头等            | 涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等                                                                                                | 10      | /     |
| 石油天然气                | 石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 <sup>b</sup> （不含城镇燃气管线）                                           | 10      | /     |
| 其他                   | 涉及危险物质使用、贮存的项目                                                                                                     | 5       | 5     |
| 总分                   |                                                                                                                    |         | 25 分  |

a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（p） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；

b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

### ③危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 表 C.2 确定本项目危险物质及工艺系统危险性等级（P），见表 2.3-8。

表 2.3-8 本项目危险物质及工艺系统危险性等级判断表

| 危险物质数量与临界量比值（Q） | M1 | M2 | M3 | M4 |
|-----------------|----|----|----|----|
| $Q\geq 100$     | P1 | P1 | P2 | P3 |
| $10\leq Q<100$  | P1 | P2 | P3 | P4 |
| $1\leq Q<10$    | P2 | P3 | P4 | P4 |

综上，企业危险物质及工艺系统危险性等级为 P1。

### （2）环境敏感程度（E）的分级

#### ①大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。

表 2.3-9 大气环境敏感程度分级

| 分级 | 大气环境敏感性 |
|----|---------|
|----|---------|

|    |                                                                                                                                             |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E1 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500 m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人              |
| E2 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500 m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人 |
| E3 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人                            |

大气风险环境敏感目标见表 2.3-10，由表 2.3-10 可知，本项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人，本项目大气环境敏感程度为 E1 级。

表 2.3-10 建设项目环境敏感特征表

| 类别       | 环境敏感特征       |             |      |         |    |      |
|----------|--------------|-------------|------|---------|----|------|
|          | 厂址周边 5km 范围内 |             |      |         |    |      |
| 环境<br>空气 | 序号           | 敏感目标        | 相对方位 | 与厂界距离/m | 属性 | 人口数  |
|          | 1            | 窦庄          | E    | 984     | 居住 | 300  |
|          | 2            | 吴庄          | E    | 1928    | 居住 | 950  |
|          | 3            | 西湖村         | E    | 3417    | 居住 | 1200 |
|          | 4            | 东海晶都双语学校    | NE   | 4144    | 学校 | 2500 |
|          | 5            | 东海德惠尚书房     | NE   | 4177    | 居住 | 1400 |
|          | 6            | 东海县实验小学城南分校 | NE   | 4567    | 学校 | 540  |
|          | 7            | 城南巷         | NE   | 1129    | 居住 | 1680 |
|          | 8            | 山西巷         | NE   | 1268    | 居住 | 1400 |
|          | 9            | 牛山西         | NE   | 1948    | 居住 | 280  |
|          | 10           | 东海县妇幼保健院    | NE   | 2091    | 医院 | 330  |
|          | 11           | 晶祥苑         | NE   | 2046    | 居住 | 500  |
|          | 12           | 徐海路小学       | NE   | 2135    | 学校 | 1160 |
|          | 13           | 东海县人民医院城南分院 | NE   | 3356    | 医院 | 100  |
|          | 14           | 小丁庄         | NE   | 3014    | 居住 | 670  |
|          | 15           | 城南小学        | NE   | 3577    | 学校 | 845  |
|          | 16           | 金桥家园        | NE   | 4354    | 居住 | 500  |
|          | 17           | 东蔡塘         | NE   | 1652    | 居住 | 650  |
|          | 18           | 兴业社区        | NE   | 2012    | 居住 | 270  |
|          | 19           | 美麒峰景        | NE   | 1928    | 居住 | 1500 |
|          | 20           | 牛山街道中心小学    | NE   | 2233    | 学校 | 2200 |
|          | 21           | 东海县第二中学     | NE   | 2375    | 学校 | 2800 |
|          | 22           | 晶都华府        | NE   | 2333    | 居住 | 1800 |
|          | 23           | 明珠花园        | NE   | 2449    | 居住 | 1500 |
|          | 24           | 名都花苑        | NE   | 2300    | 居住 | 1600 |
|          | 25           | 中央花园        | NE   | 2567    | 居住 | 1800 |
|          | 26           | 东海县第二幼儿园    | NE   | 2897    | 学校 | 500  |
|          | 27           | 利民小区        | NE   | 2749    | 居住 | 1600 |
|          | 28           | 聚龙公馆        | NE   | 3097    | 居住 | 1500 |
|          | 29           | 金陵御花园       | NE   | 3148    | 居住 | 1800 |
|          | 30           | 水晶花园        | NE   | 3273    | 居住 | 2200 |

|    |          |    |      |    |      |
|----|----------|----|------|----|------|
| 31 | 弘达花园     | NE | 2924 | 居住 | 2320 |
| 32 | 晶城大院     | NE | 3154 | 居住 | 800  |
| 33 | 华都家园     | NE | 2964 | 居住 | 1000 |
| 34 | 东海县牛山小学  | NE | 2920 | 学校 | 2400 |
| 35 | 钢铁社区     | NE | 2748 | 居住 | 250  |
| 36 | 东海县实验小学  | NE | 3503 | 学校 | 3300 |
| 37 | 东海县实验中学  | NE | 3587 | 学校 | 3000 |
| 38 | 绿苑小区     | NE | 3574 | 居住 | 1500 |
| 39 | 颐和美地     | NE | 4047 | 居住 | 660  |
| 40 | 果园巷      | NE | 3554 | 居住 | 1750 |
| 41 | 东海县和平路小学 | NE | 4024 | 学校 | 2100 |
| 42 | 花园小区     | NE | 4246 | 居住 | 1200 |
| 43 | 聚福苑      | NE | 4001 | 居住 | 1000 |
| 44 | 东泰华庭     | NE | 4178 | 居住 | 1500 |
| 45 | 中华晶苑     | NE | 4382 | 居住 | 1300 |
| 46 | 毛墩       | NE | 3884 | 居住 | 1600 |
| 47 | 人武小区     | NE | 3322 | 居住 | 1680 |
| 48 | 海陵新村     | NE | 3468 | 居住 | 1320 |
| 49 | 海陵路小学    | NE | 3640 | 学校 | 1800 |
| 50 | 阳光学府     | NE | 3718 | 居住 | 1400 |
| 51 | 医药小区     | NE | 3677 | 居住 | 800  |
| 52 | 晶玉家园     | NE | 3775 | 居住 | 1850 |
| 53 | 水晶公园贵都   | NE | 4036 | 居住 | 2200 |
| 54 | 水晶公园尚城   | NE | 4390 | 居住 | 2200 |
| 55 | 金和园      | NE | 3837 | 居住 | 1200 |
| 56 | 东海县初级中学  | NE | 4125 | 学校 | 2730 |
| 57 | 朗润园      | NE | 3953 | 居住 | 2760 |
| 58 | 郑庄       | NE | 3427 | 居住 | 4000 |
| 59 | 东海县培仁学校  | NE | 4011 | 学校 | 2000 |
| 60 | 香江半岛     | NE | 4272 | 居住 | 450  |
| 61 | 欧龙世纪城    | NE | 4326 | 居住 | 2250 |
| 62 | 南湖尚苑     | N  | 1939 | 居住 | 1500 |
| 63 | 西蔡村      | N  | 1943 | 居住 | 2900 |
| 64 | 东蔡村      | N  | 2322 | 居住 | 1800 |
| 65 | 中华家苑     | N  | 2647 | 居住 | 680  |
| 66 | 天一居      | N  | 2638 | 居住 | 1100 |
| 67 | 砖瓦厂小区    | N  | 2696 | 居住 | 1230 |
| 68 | 东海外国语学校  | N  | 2889 | 学校 | 5000 |
| 69 | 湖滨花园     | N  | 3096 | 居住 | 1600 |
| 70 | 阳光清华园    | N  | 3127 | 居住 | 1800 |
| 71 | 水晶名都     | N  | 3529 | 居住 | 1800 |
| 72 | 晶都湖畔     | N  | 3530 | 居住 | 2300 |
| 73 | 东海县中医院   | N  | 3823 | 医院 | 616  |
| 74 | 东海县西双湖小学 | N  | 3851 | 学校 | 1950 |
| 75 | 晶福苑      | N  | 3829 | 居住 | 1100 |
| 76 | 西双湖壹号    | N  | 4217 | 居住 | 1500 |
| 77 | 颐湖园      | N  | 4248 | 居住 | 1800 |
| 78 | 东方体育城    | N  | 4293 | 居住 | 2200 |
| 79 | 湖西村      | NW | 3831 | 居住 | 1120 |

|                    |           |      |      |    |        |
|--------------------|-----------|------|------|----|--------|
| 80                 | 东海县湖西小学   | NW   | 4378 | 学校 | 1100   |
| 81                 | 张谷村       | W    | 365  | 居住 | 460    |
| 82                 | 湖南村       | W    | 1849 | 居住 | 580    |
| 83                 | 石湖村       | W    | 4614 | 居住 | 1200   |
| 84                 | 小前张谷      | SW   | 1300 | 居住 | 450    |
| 85                 | 前张村       | SW   | 2767 | 居住 | 750    |
| 86                 | 小岭        | SW   | 3799 | 居住 | 320    |
| 87                 | 东海县曲阳中心小学 | SW   | 4344 | 学校 | 1200   |
| 88                 | 西曹林       | S    | 390  | 居住 | 360    |
| 89                 | 官庄村       | S    | 2220 | 居住 | 1760   |
| 90                 | 赵庄        | S    | 3515 | 居住 | 1320   |
| 91                 | 伟业晶城墅     | S    | 3238 | 居住 | 1000   |
| 92                 | 水晶社区      | S    | 3410 | 居住 | 1100   |
| 93                 | 江南府御墅     | S    | 3324 | 居住 | 800    |
| 94                 | 东曹林       | SE   | 280  | 居住 | 950    |
| 厂址周边 500m 范围内人口数小计 |           |      |      |    | 1770   |
| 厂址周边 5km 范围内人口数小计  |           |      |      |    | 135741 |
| 管段周边 200m 范围内      |           |      |      |    |        |
| 序号                 | 敏感目标名称    | 相对方位 | 距离/m | 属性 | 人口数    |
| /                  | /         | /    | /    | /  | /      |
| 每公里管段人口数（最大）       |           |      |      |    | /      |
| 大气环境敏感程度 E 值       |           |      |      | E1 |        |

## ②地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。

表 2.3-11 地表水环境敏感程度分级

| 环境敏感目标 | 地表水功能敏感性 |    |    |
|--------|----------|----|----|
|        | F1       | F2 | F3 |
| S1     | E1       | E1 | E2 |
| S2     | E1       | E2 | E3 |
| S3     | E1       | E2 | E3 |

表 2.3-12 地表水功能敏感性分区

| 敏感性    | 地表水环境敏感特征                                                                            |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 敏感 F1  | 排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或已发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的 |
| 较敏感 F2 | 排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或已发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的    |
| 低敏感 F3 | 上述地区之外的其他地区                                                                          |

表 2.3-13 环境敏感目标分级

| 分级 | 地表水环境敏感性                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| S1 | 发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域 |
| S2 | 发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域                                                                                                                                                             |
| S3 | 排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标                                                                                                                                                                                                                        |

本项目区域地表水环境功能为 III 类区，属于较敏感 F2 型；卫星河流向为自北向南，发生事故时，排放点下游 10km 范围内不存在敏感目标，因此环境敏感目标分级属于 S3。

综上，本项目地表水环境敏感程度 E 值为 E2。

表 2.3-14 建设项目环境风险地表水敏感保护目标表

| 类别            | 环境敏感特征                                   |        |           |     |
|---------------|------------------------------------------|--------|-----------|-----|
| 地表水           | 受纳水体                                     |        |           |     |
|               | 序号                                       | 敏感目标名称 | 排放点水域环境功能 | 敏感性 |
|               | 1                                        | 西双湖水库  | III       | F2  |
|               | 2                                        | 卫星河    | III       | F2  |
|               | 内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标 |        |           |     |
|               | 序号                                       | 敏感目标名称 | 环境敏感目标    | 敏感性 |
|               | 1                                        | /      | /         | S3  |
| 地表水环境敏感程度 E 值 |                                          |        |           | E2  |

注：环境风险地表水保护目标为卫星河，因卫星河流向为自北向南，西双湖水库位于卫星河的北侧，故内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标无西双湖水库。

### ③地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2.3-15。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 2.3-16 和表 2.3-17。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 2.3-15 地表水环境敏感程度分级

| 环境敏感目标 | 地表水功能敏感性 |    |    |
|--------|----------|----|----|
|        | G1       | G2 | G3 |
| D1     | E1       | E1 | E2 |
| D2     | E1       | E2 | E3 |
| D3     | E2       | E3 | E3 |

表 2.3-16 地下水功能敏感性分区

| 敏感性    | 地下水环境敏感特征                                                                                                                                    |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 敏感 G1  | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区                                        |
| 较敏感 G2 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a |
| 不敏感 G3 | 上述地区之外的其他地区                                                                                                                                  |

A“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表 2.3-17 包气带防污性能分级

| 分级 | 包气带岩土渗透性能                                                                                                                                                  |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| D1 | $Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ , 且分布连续、稳定                                                                                                |
| D2 | $0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ , 且分布连续、稳定<br>$Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$ , 且分布连续、稳定 |
| D3 | 岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件                                                                                                                                      |

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

本项目所在地地下水功能敏感特征不含 G1 和 G2 所列分区，即本项目地下水敏感特性为“不敏感 G3”。

通过水文地质条件分析，区内承压含水组顶板为分布比较稳定且厚度较大的淤泥质粘砂土隔水层，属于 D2。

综上，本项目地下水环境敏感程度 E 值为 E3。

#### ④环境敏感程度（E）的分级

根据 HJ169 附录 D 环境敏感程度（E）的分级，确定该项目各环境要素环境敏感程度 E 的分级汇总如表 2.3-18。

表 2.3-18 环境敏感程度（E）分级

| 环境要素 | 大气                   |                    | 地表水        |              | 地下水         |              |
|------|----------------------|--------------------|------------|--------------|-------------|--------------|
| 判断依据 | 500m 范围内<br>人数 < 500 | 5km 范围内人数<br>> 5 万 | 环境敏感目<br>标 | 地表水功能<br>敏感性 | 包气带防污<br>性能 | 地下水功能<br>敏感性 |
|      | E1                   | E1                 | S3         | F2           | D2          | G3           |
|      | 大气环境敏感程度             |                    | 地表水环境敏感程度  |              | 地下水环境敏感程度   |              |
|      | E1                   |                    | E2         |              | E3          |              |

#### （3）评价工作等级划分

根据项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，对本项目潜在环境危害程度进行分析，按下表确定项目环境风险潜势，因此，本项目大气环境风险潜势为 IV、地表水环境风险潜势为 III、地下水环境风险潜势为 III。



表 2.3-19 项目环境风险潜势划分表

| 环境敏感程度 (E)   | 危险物质及工艺系统危险性 (P) |           |           |           |
|--------------|------------------|-----------|-----------|-----------|
|              | 极高危害 (P1)        | 高度危害 (P2) | 中度危害 (P3) | 轻度危害 (P4) |
| 环境高度敏感区 (E1) | IV <sup>+</sup>  | IV        | III       | III       |
| 环境中度敏感区 (E2) | IV               | III       | III       | II        |
| 环境低度敏感区 (E3) | III              | III       | II        | I         |

根据表 2.3-19 划分建设项目各要素环境风险潜势，确定各环境要素评价等级，见表 2.3-20。

表 2.3-20 环境风险评价工作等级

| 环境要素 | 环境风险潜势初判 |    | 环境风险潜势划分        | 评价等级确定 |
|------|----------|----|-----------------|--------|
|      | P        | E  |                 |        |
| 大气   | P1       | E1 | IV <sup>+</sup> | 一级     |
| 地表水  | P1       | E2 | IV              | 一级     |
| 地下水  | P1       | E3 | III             | 二级     |
| 建设项目 | P1       | E1 | IV <sup>+</sup> | 一级     |

分析可知，本项目环境风险潜势综合等级为 IV<sup>+</sup>，建设项目环境风险评价工作等级为一级评价。大气风险评价工作等级为一级，地表水环境风险评价工作等级为一级，地下水环境风险评价等级为二级。

#### 2.3.1.7. 生态环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)对评价等级判定的要求，本项目是污染影响型技改项目，且符合生态环境分区管控要求并位于原厂界范围内，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

#### 2.3.2. 评价工作重点

根据项目建设特点、产排污特征、区域环境功能要求和区域基础设施条件，综合考虑本环评的工作重点是工程分析、环境影响预测及评价、环境保护措施及其可行性论证。

(1) 工程分析：调查分析工艺流程及排污环节，核实污染源、污染因子和污染源强、排污特征，核算项目的污染物产生量、削减量、排放量，以及污染物排放总量控制指标建议值。

(2) 环境影响预测与评价：通过预测及分析，评价项目污染物排放对环境的影响程度，并根据评价结果提出环境影响减缓措施。

(3) 环境保护措施及其可行性论证：对项目拟采用的废气、废水、固体废物、噪声污染控制方案进行分析，论证污染物稳定达标排放的可行性，提出污染控制减缓措施和建议。

### 2.4. 评价范围及环境敏感区

### 2.4.1. 评价范围

依据相关导则要求，根据建设项目污染物排放特点，以及当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素的评价范围。详见表 2.4-1。

表 2.4-1 评价范围一览表

| 评价要素 | 评价范围                                                                            |
|------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 大气   | 以本项目所在地为中心，边长为 7km 的矩形区域                                                        |
| 地表水  | /                                                                               |
| 地下水  | /                                                                               |
| 噪声   | 以项目厂区为边界，外扩 200m 的范围                                                            |
| 土壤   | 以项目厂区为边界，外扩 200m 的范围                                                            |
| 环境风险 | 大气：项目厂界外延 5km 的范围<br>地表水：雨水排放口至下游 5km 的范围<br>地下水：项目所在地及周边 10km <sup>2</sup> 的范围 |

### 2.4.2. 环境敏感区

本项目周边环境敏感区见表 2.4-2 和图 2.4-1。

表 2.4-2 环境敏感区

| 环境类别 | 环境保护目标   | 坐标   |      | 规模<br>(人数) | 方位 | 距本项目<br>厂界最近<br>距离/m | 功能区划                           |
|------|----------|------|------|------------|----|----------------------|--------------------------------|
|      |          | X    | Y    |            |    |                      |                                |
| 空气环境 | 窦庄       | 1462 | 279  | 300        | E  | 984                  | 《环境空气质量标准》(GB3095-2026)<br>二类区 |
|      | 吴庄       | 2470 | 331  | 950        | E  | 1928                 |                                |
|      | 城南巷      | 1198 | 1634 | 1680       | NE | 1129                 |                                |
|      | 山西巷      | 1691 | 1117 | 1400       | NE | 1268                 |                                |
|      | 牛山西      | 2322 | 1384 | 280        | NE | 1948                 |                                |
|      | 东海县妇幼保健院 | 2439 | 144  | 330        | NE | 2091                 |                                |
|      | 晶祥苑      | 2168 | 1922 | 500        | NE | 2046                 |                                |
|      | 徐海路小学    | 2017 | 2255 | 1160       | NE | 2135                 |                                |
|      | 东蔡塘      | 889  | 2379 | 650        | NE | 1652                 |                                |
|      | 兴业社区     | 1280 | 2623 | 270        | NE | 2012                 |                                |
|      | 美麒峰景     | 1077 | 2609 | 1500       | NE | 1928                 |                                |
|      | 小丁庄      | 3143 | 2170 | 670        | NE | 3014                 |                                |
|      | 城南小学     | 3525 | 2638 | 845        | NE | 3577                 |                                |
|      | 美麒峰景     | 1197 | 2610 | 1500       | NE | 1928                 |                                |
|      | 牛山街道中心小学 | 560  | 3110 | 2200       | NE | 2233                 |                                |
|      | 东海县第二中学  | 859  | 3121 | 2800       | NE | 2375                 |                                |
|      | 晶都华府     | 831  | 3119 | 1800       | NE | 2333                 |                                |
|      | 明珠花园     | 1098 | 3145 | 1500       | NE | 2449                 |                                |

| 环境类别 | 环境保护目标   | 坐标    |       | 规模<br>(人数) | 方位 | 距本项目<br>厂界最近<br>距离/m | 功能区划 |
|------|----------|-------|-------|------------|----|----------------------|------|
|      |          | X     | Y     |            |    |                      |      |
|      | 名都花苑     | 1425  | 2871  | 1600       | NE | 2300                 |      |
|      | 中央花园     | 1422  | 3162  | 1800       | NE | 2567                 |      |
|      | 东海县第二幼儿园 | 1359  | 3535  | 500        | NE | 2897                 |      |
|      | 利民小区     | 859   | 3499  | 1600       | NE | 2749                 |      |
|      | 聚龙公馆     | 815   | 3905  | 1500       | NE | 3097                 |      |
|      | 金陵御花园    | 863   | 3901  | 1800       | NE | 3148                 |      |
|      | 水晶花园     | 1365  | 3926  | 2200       | NE | 3273                 |      |
|      | 弘达花园     | 1442  | 3535  | 2320       | NE | 2924                 |      |
|      | 晶城大院     | 1954  | 3560  | 800        | NE | 3154                 |      |
|      | 华都家园     | 1949  | 3343  | 1000       | NE | 2964                 |      |
|      | 东海县牛山小学  | 2082  | 3211  | 2400       | NE | 2920                 |      |
|      | 钢铁社区     | 2106  | 2986  | 250        | NE | 2748                 |      |
|      | 东海县实验小学  | 2778  | 3412  | 3300       | NE | 3503                 |      |
|      | 东海县实验中学  | 2648  | 3628  | 3000       | NE | 3587                 |      |
|      | 绿苑小区     | 3087  | 3211  | 1500       | NE | 3574                 |      |
|      | 颐和美地     | 3565  | 3383  | 660        | NE | 4047                 |      |
|      | 果园巷      | 3116  | 3148  | 1750       | NE | 3554                 |      |
|      | 东海县和平路小学 | 3462  | 3469  | 2100       | NE | 4024                 |      |
|      | 花园小区     | 3548  | 3701  | 1200       | NE | 4246                 |      |
|      | 聚福苑      | 3156  | 3742  | 1000       | NE | 4001                 |      |
|      | 人武小区     | 2220  | 3600  | 1680       | NE | 3322                 |      |
|      | 南湖尚苑     | -218  | 2681  | 1500       | N  | 1939                 |      |
|      | 西蔡村      | -16   | 2691  | 2900       | N  | 1943                 |      |
|      | 东蔡村      | -241  | 3062  | 1800       | N  | 2322                 |      |
|      | 中华家苑     | -291  | 3375  | 680        | N  | 2647                 |      |
|      | 天一居      | -291  | 3375  | 1100       | N  | 2638                 |      |
|      | 砖瓦厂小区    | 197   | 3433  | 1230       | N  | 2696                 |      |
|      | 东海外国语学校  | -152  | 3636  | 5000       | N  | 2889                 |      |
|      | 湖滨花园     | -166  | 3842  | 1600       | N  | 3096                 |      |
|      | 阳光清华园    | 109   | 3872  | 1800       | N  | 3127                 |      |
|      | 张谷村      | -403  | 467   | 460        | W  | 365                  |      |
|      | 湖南村      | -1885 | 588   | 580        | W  | 1849                 |      |
|      | 小前张谷     | -671  | 1185  | 450        | SW | 1300                 |      |
|      | 前张村      | -2208 | 1632  | 750        | SW | 2767                 |      |
|      | 小岭       | -2539 | -2826 | 320        | SW | 3799                 |      |
|      | 西曹林      | 283   | -3372 | 360        | S  | 390                  |      |
|      | 东曹林      | 473   | -2445 | 950        | SE | 280                  |      |

表 2.4-3 地表水、声环境、生态环境敏感保护目标

| 环境类别 | 环境保护目标           | 坐标 |   | 方位 | 距本项目厂界最近距离/m | 规模        | 功能区划                                    |
|------|------------------|----|---|----|--------------|-----------|-----------------------------------------|
|      |                  | X  | Y |    |              |           |                                         |
| 环境风险 | 详见表 2.3.1-7      |    |   |    |              |           |                                         |
| 水环境  | 卫星河              | /  |   | W  | 1221         | 小型        | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准         |
| 声环境  | /                |    |   |    |              |           | /                                       |
| 土壤   | 厂界外 200m 范围内的农田  | /  |   | W  | 40           | /         | 《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018） |
| 生态环境 | 江苏东海西双湖国家湿地公园    | /  |   | NW | 2500         | 3.79km²   | 生态保护红线                                  |
|      | 安峰山水源涵养区         | /  |   | S  | 1900         | 57.48 km² | 生态空间管控区                                 |
|      | 东海县西双湖水库应急水源地保护区 | /  |   | NW | 3400         | 6.83km²   | 生态保护红线                                  |

## 2.5. 相关规划

### 2.5.1. 东海高新技术产业开发区规划

东海高新技术产业开发区前身为东海硅材料科技产业园。2015 年 11 月 12 日经省政府同意，批准东海硅材料科技产业园为省级高新技术产业开发区，同意筹建江苏省东海高新技术产业开发区（苏政复〔2015〕124 号）。2017 年 4 月经省政府批复，江苏省东海高新技术产业开发区（筹）规划面积 1.05 平方公里，四至范围为：北片区东至卫星河、南至光明路、西至河西路、北至吉祥路；南片区东至迎奥南路、南至园区路、西至湖东南路、北至 323 省道（苏政复〔2017〕27 号）。

2018 年 2 月，国家发展改革委、科技部、国土资源部等六部委公告（2018 第 4 号）确认江苏东海高新技术产业开发区核准面积为 99.22 公顷（该面积是从省政府批复的 1.05 平方公里中扣除部分当时不符合规划要求的地块后所得），主导产业为硅材料、农副产品精深加工和建材。核准范围主要包含 3 个区块，分别为区块一：东至迎奥南路、南至园区路、西至湖东南路、北至 311 国道；区块二：东至卫星河、南至光明路、西至河西路、北至吉祥路；区块三：东至卫星河、南至空地、西至康平路、北至光明路。

2018 年 9 月 21 日，根据《省政府关于设立江苏南通通州湾经济开发区等 26 家省级开发

区的批复（苏政复〔2018〕82号）》，江苏省东海高新技术产业开发区升级为省级开发区。

2021年5月23日，根据东海县人民政府《关于同意〈江苏省东海高新技术产业开发区控制性详细规划〉规划成果的批复》，明确江苏省东海高新技术产业开发区实际管理范围为北至西双湖南岸和湖西村，西至464省道，东至幸福路和湖东路，南至曹林村；另含苏庄水库北侧311国道沿线1个独立工业组团。管理范围总面积约15.49平方公里。

为统筹高新区建设，考虑到高新区核准范围、街区和片区的完整性，以及高新区和周边园区（东海经济开发区西区）的管理划分范围，东海县人民政府研究决定，在原核准面积99.22公顷基础上将高新区扩展到286.12公顷进行发展。范围由南北两区组成，其中，北区规划面积为154.12公顷，范围为北至吉祥路，西至昌平路，南至陇海铁路，东至卫星河、神舟路；南区规划面积是132公顷，范围为北至连徐高铁，西至湖东路，南至曹林村，东至迎奥路。为衔接《东海县国土空间总体规划（2020—2035年）》的实施，2022年江苏东海高新技术产业开发区管理委员会委托编制了《江苏省东海高新技术产业开发区开发建设规划（2025—2035年）环境影响报告书》。本轮规划以新材料（硅材料、新型建材）、食品加工为主导产业。本次规划环评的范围均在管委会的管理范围内，目前《江苏省东海高新技术产业开发区开发建设规划（2025—2035年）环境影响报告书》已通过行政审查，正在进一步修改和审批中。根据规划环评行政审查会版本的报告书和审查意见，江苏省东海高新技术产业开发区概况如下：

#### （1）规划范围

东海高新技术产业开发区规划总面积为2.86平方公里，分南北两个片区，其中，北区北至吉祥路，西至昌平路，南至陇海铁路，东至卫星河、神舟路，规划面积为1.54平方公里；南区北至连徐高铁，西至湖东路，南至曹林村，东至迎奥路，规划面积为1.32平方公里。

#### （2）规划期限

本次规划期限为2023~2035年。

#### （3）发展规模

人口规模：至2035年，规划常住人口约1200人，产业人口约1.85万人。

用地规模：至2035年，规划总用地面积约286.12ha（约2.86km<sup>2</sup>），其中城市建设用地面积273.68ha（约2.73km<sup>2</sup>）。

#### （4）总体结构：一轴两翼、两核两园

①一轴：中心铁路高速发展轴；两翼：南北融合呼应两翼；

②两核：两个不同侧重服务核心（公用设施和物流仓储）；两园：两个产业集群园区。

产业布局以“整合现有产业空间资源，预留弹性发展空间，集约紧凑利用土地，引导空间差异发展”为原则，细化产业门类，南北两翼同步发展。北翼：分为产业配套服务区（公用设施服务）、食品加工产业园、新材料产业园共3个功能片区。南翼：分为新材料产业园、产业配套服务区（物流仓储服务）共2个功能片区。

#### （5）产业定位：

主导产业：新材料产业（石英玻璃产业、多晶硅产业、硅微粉产业、新型建材产业）、食品加工产业（现代食品产业、优势农产品产业、特色农产品产业、生物质产业）。

##### ①新材料产业

以打造国际知名、全省领先的硅材料产业高地为目标，以国家火炬计划东海新材料产业基地建设为抓手，围绕重点产业链，加强核心技术攻关，加快设备、工艺改造，推进硅材料产品迭代升级，延伸和拓展产业链条。硅材料重点发展晶硅光伏、电子级多晶硅、光纤半导体、IC集成电路及器件、高纯石英砂及制品、高性能电子级硅微粉、碳化硅、新型光电材料和新型建材等领域。

##### ②食品加工产业

围绕现代食品产业、优势农产品产业、特色农产品产业、生物质产业（农副产品剩余产物利用，包括生物质发电及生物质燃料生产等），以绿色、健康、安全为方向，重点发展优质农副产品、休闲食品、绿色有机食品等具有高附加值的现代化食品产业。培育发展以人工食用菌为原料的方便食品、调味品、保健品、日化品等，形成以果蔬深加工、保健休闲食品、特医功能性食品等为主的国内知名绿色食品集群。

表 2.5-1 江苏东海高新技术产业开发区环境准入清单

| 类别      | 生态环境准入清单                                                                           | 本项目相符性分析                                                                                              |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 优先引入    | 1、符合产业定位且属于国家发展改革委《产业结构调整指导目录》《鼓励外商投资产业目录》《产业转移指导目录》等产业政策文件中属于鼓励类和重点发展行业中的产品、工艺和技术 | 本项目产品为平板玻璃，属于园区主导产业（新材料产业）中的石英玻璃产业，符合园区产业定位；属于国家发展改革委《产业结构调整指导目录》《鼓励外商投资产业目录》《产业转移指导目录》等产业政策文件中鼓励类项目。 |
| 禁止引入类项目 | 1、建设《产业结构调整指导目录》及《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额》等中淘                                    | 1.本项目为平板玻璃制造，不属于《产业结构调整指导目录》及《江                                                                       |

| 类别        | 生态环境准入清单                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 本项目相符性分析                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           | <p>汰、禁止类项目</p> <p>2、建设不符合《〈长江经济带发展负面清单指南〉江苏省实施细则（试行）》产业发展要求的项目，禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目；禁止建设明令禁止的落后产能项目及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目</p> <p>3、禁止新建非食品、新材料生产项目</p> <p>4、新材料：禁止新建污染治理措施达不到《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》《重点行业挥发性有机物综合治理方案》《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》等要求的项目；建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目；禁止引进排放污水厂不具备处理能力污染物的项目，如：含重金属废水排放的项目；在工业污水处理厂建设运行前，禁止涉氟废水企业进入</p> <p>5、不能满足卫生防护距离或环境防护距离的项目</p> <p>6、食品行业：禁止引进含发酵工艺的项目</p> | <p>苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额》等中淘汰、禁止类项目；</p> <p>2.本项目属于符合《〈长江经济带发展负面清单指南〉江苏省实施细则（试行）》产业发展要求的项目，不属于严重过剩产能行业的项目，不属于明令禁止的落后产能项目及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目；</p> <p>3.本项目为技改项目；</p> <p>4.本项目不属于新建项目，不涉及使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂；本项目不涉及重金属排放；本项目不涉及含氟废水；</p> <p>5.本项目不设环境防护距离，本项目原料车间、碎玻璃车间外设置 200m 的卫生防护距离，氨水罐区设置 100m 的卫生防护距离，油站、液氨储罐及液氨制氢站外设置 50m 的卫生防护距离，目前卫生防护距离内无居民住宅等敏感目标，且该防护距离范围内的土地禁止建设新居民点、学校、医院、养老院等敏感目标；</p> <p>6.本项目不属于食品行业。</p> |
| 限制引入类项目   | <p>1、《环境保护综合名录（2021 年版）》所列高污染、高环境风险的产品项目</p> <p>2、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》等文件中所有的限制类</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>本项目不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》所列高污染、高环境风险的产品项目，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》等文件中所有的限制类。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 空间布局约束    | <p>1、邻近高新区居住用地的工业用地，现有企业保留；改扩建要求不得新增排放污染因子。新上企业，噪声影响到居住用地边界时候需要达到 2 类标准，大气设置卫生防护距离，卫生防护距离不能超过与居住用地边界最近的距离，不得新上产生恶臭的项目</p> <p>2、根据国土空间规划，本轮规划开发用地范围不占用基本农田，涉及一般农用地，高新区管委会做好土地开发时序的管理工作，优先开发土地性质调整到位的地块，一般农田开发建设须按照国土部门要求做到“占补平衡”，取得建设用地指标后方可开发</p>                                                                                                                                                                   | <p>本项目在现有厂内技改，不新增用地，本次在原料车间、碎玻璃车间外设置 200m 的卫生防护距离，氨水罐区设置 100m 的卫生防护距离，油站、液氨储罐及液氨制氢站外设置 50m 的卫生防护距离，最近的敏感保护目标为厂界东南侧的东曹林，最近距离约 280 米，在卫生防护距离之外，符合空间布局约束要求</p>                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 污染物排放管控要求 | <p>本次规划大气污染物末期排放量为二氧化硫 761.7924 吨/年、氮氧化物 771.1903 吨/年、颗粒物 120.0340 吨/年、挥发性有机物 2.7616 吨/年；废水污染物：废水排放量 206.813 万吨/年，COD 103.4063 吨/年、氨氮 10.3406 吨/年、总氮 31.0219 吨/年，总磷 1.0341 吨/年</p>                                                                                                                                                                                                                                  | <p>本项目建成后减少废气、废水中污染物总量，不新增污染物排放量，符合污染物排放管控要求</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 环境风险防控    | <p>严格落实各项环境风险防范措施及事故应急预案。要求所有入区企业的建设单位必须在环境影响评价阶段，制定和落实合理的、具有可操作性的环境风险应急预案和</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>企业已落实各项环境风险防范措施及事故应急预案；本项目距离周边河道卫星河约 1.2km，满足河道</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

| 类别       | 生态环境准入清单                                                                                                                                | 本项目相符性分析                                                                         |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
|          | 事故防范措施，报环境影响评价主管审批部门审核                                                                                                                  | 50 米空间防护距离；企业已建立突发水污染事件应急防范体系并定期开展应急演练，符合环境风险防控要求。                               |
|          | 河道、水库边界以外预留 50 米空间防护距离或设置隔离带，除必需的市政、园林、人防工程以及对现有建筑进行改（扩）建，并依法办理许可手续的建设工程外，不得进行其他建设活动                                                    |                                                                                  |
|          | 建立突发水污染事件应急防范体系，完善园区突发水污染事件三级防控体系工程建设；建立突发环境事件隐患排查整改及突发环境事件应急管理长效机制。将园区突发环境事件隐患排查及整改、环境应急物资管理、环境应急演练拉练、环境应急预案备案及修编等工作，纳入智慧园区管理平台进行信息化管理 |                                                                                  |
|          | 加强应急预案的编制与演练，开展园区环境风险评估，建立健全环境应急机构和平台建设，完善环境应急救援队伍与物资储备，提升园区环境风险防控水平                                                                    |                                                                                  |
| 资源开发利用要求 | 建设地上限≤273.68 公顷；工业地上限≤182.06 公顷                                                                                                         | 本项目不新增用地，不新增用水量，不使用地下水，不占用农用地，本次技改后燃料由燃煤改为天然气，单位工业增加值综合能耗≤0.2 吨标煤/万元，符合资源开发利用要求。 |
|          | 新鲜用水总量 2.64 万吨/日                                                                                                                        |                                                                                  |
|          | 禁止开采利用地下水                                                                                                                               |                                                                                  |
|          | 规划占用一般农用地 51.25 公顷，一般农用地转为建设用地，须依法办理相关审批手续后方可开发利用                                                                                       |                                                                                  |
|          | 单位工业增加值综合能耗≤0.2 吨标煤/万元。禁止建设使用燃煤、重油等重污染燃料的项目                                                                                             |                                                                                  |

本项目产品为平板玻璃，属于园区主导产业（新材料产业）中的石英玻璃产业，符合园区产业定位，不属于江苏东海高新技术产业开发区环境准入清单中的禁止引入类项目和限制引入类项目；本项目在现有厂内技改，不新增用地，最近的敏感保护目标为厂界东南侧的东曹林，最近距离约 280 米，符合空间布局约束要求；本项目建成后减少废气、废水中污染物总量，不新增污染物排放量，符合污染物排放管控要求；企业已落实各项环境风险防范措施及事故应急预案，定期开展应急演练，符合环境风险防控要求；本项目不新增用地，不新增用水量，不使用地下水，不占用农用地，本次技改后燃料由燃煤改为天然气，符合资源开发利用要求。

## （6）基础设施建设现状

### ①给水

目前高新区主要由城东水厂供水，规模为 5.0 万 m<sup>3</sup>/d，占地 2.5ha。水源是淮沭新河、石安河、西双湖水库、横沟水库等地上水源为主；主要服务范围：老城区、东开发区、铁南片区（包含本次规划区部分区域）及周边城镇（包含本次规划区部分区域）。

目前项目所在区域给水管网已铺盖到位，区内给水管呈环状布置，确保供水安全。

### ②排水

东海高新技术产业开发区现有 2 座污水处理厂，西湖污水处理厂和高新区工业污水处理



厂。

#### a.西湖污水处理厂

东海县西湖污水处理厂位于江苏省东海高新技术产业开发区卫星河东侧，处理工艺为粗格栅进水泵房+细格栅旋流沉砂池+水解酸化池+改良型 A<sup>2</sup>/O 池+二沉池+高效沉淀池+V 型滤池+接触消毒池。西湖污水处理厂现状规模为 4 万 m<sup>3</sup>/d，现阶段污水厂实际进水未接近满负荷运行状态（日均 1.41-2.31 万 m<sup>3</sup>/d），处理能力仍有余量。西湖污水处理厂服务范围为西起 S464，东至牛山路，北起湖南路和玉带河，南至陇海铁路，总服务面积为 12.88 平方公里。实际服务范围共分为两块，分别为老城区服务范围、东海县高新区服务范围。

#### b.高新区工业污水处理厂

2024 年，东海县高投水务有限公司在东海县高新技术产业开发区光明路以南，牛桃公路以北，神舟路西侧，卫星河东侧地块区域内投资 19396.48 万元建设“日处理一万吨工业污水处理厂项目”，日处理规模为一万吨。处理工艺为“粗格栅+细格栅曝气沉砂池+初沉池+事故/调节池+生化池+二沉池+高效沉淀池+臭氧接触氧化池+V 型滤池+消毒接触池”，目前该项目已投产，安排优先靠近污水处理厂的企业，将生产废水排入高新区工业污水处理厂处理，待运行稳定后将整个高新区的所有企业生产废水接管进入高新区工业污水处理厂处理。

本项目为靠近高新区工业污水处理厂的企业，目前高新区工业污水处理厂和配套管网设施已基本建成，本项目依托高新区工业污水处理厂可行。

### ③雨水

高新区范围内主要以石安河、徐海运河、卫星河以及张谷水库和曲阳水库作为排水河道。新建城区均实行雨污分流。

### ④供电

目前高新区有一座变电站：西湖变电站（220 KV），可满足现状用电。

### ⑤供气

目前高新区的铁路北侧有东海县天然气门站（产量 1.3 亿立方米），本项目天然气用量约 0.6 亿 m<sup>3</sup>/a，本次规划新增南部新增燃气站 1 处，目前园区企业用气需求量少，可满足现状用气。

### ⑥固废

东海县城现有公厕 50 座，二类 1 座，三类 49 座，均为水冲式公厕；垃圾转运站 10 处。垃圾填埋场位于双店镇西北方，占地 8 公顷，处理量为 340 吨/天，处理方式为卫生填埋，使用年限为 11 年。规划区的固废处置依托东海县固废处置设施。区内入驻企业产生的生活垃圾由环卫部门清运；一般工业固废回收利用或委托相关部门综合利用，危废委托有资质单位处置。

#### ⑦供热

区域不实行集中供热，部分企业需要用热的自建锅炉。

相符性分析：本项目能源使用以电、水、天然气为主，均由区域统一供给。项目产生的废水经厂内废水处理站处理达标后优先厂内回用，剩余部分接管东海县高投水务有限公司集中处置。生活垃圾交由环卫清运，危险废物委托有资质单位处置。目前高新区基础设施现状及运行情况良好，本项目现状基础设施依托高新区。

## 2.6. 环境功能区划

依据江苏省大气、地表水（环境）功能区划、当地的环境功能的分类原则，本工程大气评价范围的大气环境功能为二类区；评价区域内纳污水体临洪河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质要求；项目西侧河流卫星河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；评价区域声环境功能为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区。

### 3. 现有项目回顾

#### 3.1. 现有项目概况

台玻东海玻璃有限公司（以下简称“台玻东海”）成立于 2003 年 11 月 18 日，原为停产的东海玻璃厂，位于江苏省连云港市东海县。2012 年投资建设“台玻东海玻璃有限公司年产 40 万吨光伏玻璃生产线搬迁改造工程”，搬迁至江苏东海经济开发区西区（现有厂区），搬迁后厂内建有 800t/d 和 550t/d 两条高档浮法玻璃生产线，年产量 40 万吨。该项目于 2012 年 5 月 15 日取得东海县环境保护局关于该项目的环评批复。为完善环评报告中的煤气发生炉产生的煤焦油及废水的处理途径，2015 年企业开展了“台玻东海玻璃有限公司年产 40 万吨光伏玻璃生产线搬迁改造工程环境影响修编报告”，该报告明确了煤焦油和焦油渣的处置方式以及完善了废水处理措施，并于 2015 年 12 月 10 日取得东海县环境保护局关于该修编报告的环评批复。该项目于 2016 年 12 月 16 日通过东海县环境保护局竣工环保验收。

2013 年企业投资建设“9MW 热余发电工程项目”，该项目主要建设内容为利用玻璃生产线的废气余热建设 1 台 14.3t/h 余热锅炉+1 台 20.8t/h 余热锅炉+1 台 9MW 抽凝式汽轮发电机组。该项目于 2013 年 5 月 6 日取得东海县环境保护局的审批意见，2016 年 12 月 30 日通过东海县环境保护局竣工环保验收。

2018 年企业投资建设“双段煤气发生炉电捕焦技术改造项目”，该项目主要建设内容为对厂内现有的 14 台煤气发生炉（10 用 4 备）新增 14 套电捕焦设备，并配套建设电气设备、焦油管道、焦油罐，建成后形成年回收 5000 吨焦油的生产能力，该项目于 2018 年 8 月 21 日取得东海县环境保护局的审批意见。该项目废气、废水、噪声防治措施于 2019 年 1 月 19 日通过竣工环境保护自主验收，该项目固废污染防治设施于 2019 年 9 月 30 日通过东海县环境保护局的验收。

2020 年企业投资建设“用户侧功率削峰填谷储能项目”，主要建设内容为配置 2043KWh 锂电池 10 组、250kW 储能变流器 10 台、2000KVA 双分裂升压变 1 台、1250KVA 双分裂升压变 1 台。该项目于 2020 年 1 月 2 日备案了建设项目环境影响登记表。

2021 年企业投资建设“陶瓷滤管一体化脱硫脱硝除尘烟气处理系统技改项目”，主要是对厂内现有 1#和 2#的玻璃熔窑烟气进行改造，该项目分别于 2021 年 6 月 24 日和 2021 年 12 月 2 日备案了建设项目环境影响登记表。

厂内现有项目环评批复和建设情况见下表。

**表 3.1-1 台玻东海玻璃有限公司现有项目环评批复和建设情况**

| 序号 | 项目名称                                    | 环评审批情况                                                                                   | 建设情况                                                                       | 验收情况                                                                              | 运行情况  |
|----|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1  | 台玻东海玻璃有限公司年产 40 万吨光伏玻璃生产线搬迁改造工程         | 2012 年 5 月 15 日取得东海县环境保护局批复（东环发〔2012〕50 号）                                               | 建设两条高档浮法玻璃生产线，玻璃窑炉能力分别为 800t/d 和 550t/d，玻璃年产量 40 万吨                        | 2016 年 12 月 16 日通过东海县环境保护局竣工环保验收（东环验〔2016〕121605 号）                               | 已投产运行 |
| 2  | 台玻东海玻璃有限公司年产 40 万吨光伏玻璃生产线搬迁改造工程环境影响修编报告 | 2015 年 12 月 10 日取得东海县环境保护局批复（东环发〔2015〕52 号）                                              |                                                                            |                                                                                   |       |
| 3  | 9MW 余热发电工程项目                            | 2013 年 5 月 6 日取得东海县环境保护局的审批意见（东环（表）审批 2013050601）                                        | 利用玻璃生产线的废气余热建设 1 台 14.3t/h 余热锅炉+1 台 20.8t/h 余热锅炉+1 台 9MW 抽凝式汽轮发电机组         | 2016 年 12 月 30 日通过东海县环境保护局竣工环保验收（东环验〔2016〕123001 号）                               | 已投产运行 |
| 4  | 双段煤气发生炉电捕焦技术改造项目                        | 2018 年 8 月 21 日取得东海县环境保护局的审批意见（东环（表）审批 2018082101）                                       | 新增 14 套电捕焦设备，并配套建设电气设备、焦油管道、焦油罐，建成后形成年回收 5000 吨焦油的生产能力                     | 废气、废水、噪声 2019 年 1 月 19 日通过自主验收，固废 2019 年 9 月 30 日通过东海县环境保护局的验收（东环验〔2019〕093002 号） | 已投产运行 |
| 5  | 用户侧功率削峰填谷储能项目                           | 2020 年 1 月 2 日备案建设项目环境影响登记表（备案号 20203207 2200000002）                                     | 配置 2043kWh 锂电池 10 组、250kW 储能变流器 10 台、2000kVA 双分裂升压变 1 台、1250kVA 双分裂升压变 1 台 | /                                                                                 | 已投产运行 |
| 6  | 陶瓷滤管一体化脱硫脱硝除尘烟气处理系统技改项目                 | 2021 年 6 月 24 日和 2021 年 12 月 2 日备案建设项目环境影响登记表（备案号 202132072200000379、202132072200000674） | 对厂内现有 1#和 2#的玻璃熔窑烟气处理设施进行改造                                                | /                                                                                 | 已投产运行 |

### 3.2. 现有项目主体工程及产品方案

厂内现有日熔化量 800t/d 和日熔化量 550t/d 的高档浮法玻璃浮法生产线各一条，年产高档浮法玻璃 40 万吨。厂内现有的主要产品方案表见表 3.2-1。

**表 3.2-1 现有项目产品方案**

| 序号 | 指标        | 800t/d 生产线  | 550t/d 生产线 |
|----|-----------|-------------|------------|
| 1  | 熔化能力（t/d） | 800         | 550        |
| 2  | 产品品种      | 平板玻璃（光伏玻璃）* | 平板玻璃（光伏玻璃） |
| 3  | 玻璃厚度（mm）  | 4-12        | 3-12       |
| 4  | 原板宽度（mm）  | 5200        | 4000       |

| 序号 | 指标          | 800t/d 生产线 | 550t/d 生产线 |
|----|-------------|------------|------------|
| 5  | 最大净板宽度 (mm) | 4880       | 3660       |
| 6  | 冷修周期 (a)    | 8          | 8          |
| 7  | 总成品率 (%)    | 82         | 82         |

注：根据《江苏省工业和信息化厅关于江苏省水泥熟料和平板玻璃生产线清单的公告》（2023.09.28），厂内现有的两条玻璃生产线属于平板玻璃生产线，具体见附件 8。

厂内现有产品执行《超白浮法玻璃》（JC/T 2018-2012）和《平板玻璃》（GB11614-2022）产品质量标准，该标准适用于建筑、家电、灯饰、交通、家具、太阳能等方面使用的超白浮法玻璃，具体产品要求见表 3.2-2。

**表 3.2-2 《超白浮法玻璃》（JC/T 2018-2012）产品质量标准**

| 检验项目                              |         | 质量要求                                                            |           |
|-----------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------|-----------|
| 尺寸偏差、对角线差、厚度偏差、厚薄差和弯曲度            |         | 按《平板玻璃》（GB11614-2022）中的规定                                       |           |
| 外观质量                              | 点状缺陷    | 尺寸 (L)                                                          | 允许个数限度    |
|                                   |         | 0.5mm<L≤1.0mm                                                   | 2×S       |
|                                   |         | 1.0mm<L≤2.0mm                                                   | 1×S       |
|                                   |         | 2.0mm<L≤3.0mm                                                   | 0.5×S     |
|                                   |         | L>3.0mm                                                         | 0         |
|                                   | 点状缺陷密集度 | 尺寸≥0.5mm 的点状缺陷最小间距不小于 300mm<br>直径 100mm 圆内尺寸≥0.3mm 的点状缺陷不超过 3 个 |           |
|                                   | 线道      | 不允许                                                             |           |
|                                   | 裂纹      | 不允许                                                             |           |
|                                   | 划伤      | 允许范围                                                            | 允许条数限度    |
|                                   |         | 宽≤0.5 mm，长≤60 mm                                                | 3×S       |
|                                   | 光学变形    | 公称厚度                                                            | 入射角       |
|                                   |         | 2 mm                                                            | ≥40°      |
|                                   |         | 3 mm                                                            | ≥45°      |
|                                   |         | ≥4mm                                                            | ≥50°      |
|                                   | 断面缺陷    | 公称厚度不超过 8 mm 时，不超过玻璃板的厚度；8 mm 以上时，不超过 8mm                       |           |
| 虹彩                                |         | 一等品和优等品应无虹彩                                                     |           |
| Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 含量 |         | 玻璃成分中 Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 含量应不大于 0.015%              |           |
| 可见光透射比                            |         | 换算成 5 mm 标准厚度应大于 91%                                            |           |
| 太阳能总透射比                           | 公称厚度 mm |                                                                 | 太阳能总透射比 % |
|                                   | 2, 3, 4 |                                                                 | ≥90       |
|                                   | 5, 6    |                                                                 | ≥89       |
|                                   | 8, 10   |                                                                 | ≥88       |
|                                   | 12      |                                                                 | ≥87       |
|                                   | 15      |                                                                 | ≥86       |
|                                   | 19      |                                                                 | ≥84       |
|                                   | 22      |                                                                 | ≥83       |
|                                   | 25      |                                                                 | ≥82       |

厂内现有项目设计产能为 40 万吨（800 万重量箱），2025 年全年实际产能为 39.72 万吨（794.4 万重量箱），具体见下表。

表 3.2-3 企业 2025 年实际平板玻璃产量

| 产品名称<br>月份 | 平板玻璃（吨）   |           |           | 平板玻璃（重量箱） |           |           |
|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|            | 1#线       | 2#线       | 合计        | 1#线       | 2#线       | 合计        |
| 1 月        | 19982.95  | 13919.338 | 33902.288 | 399658.99 | 278386.76 | 678045.75 |
| 2 月        | 18135.652 | 12626.985 | 30762.637 | 362713.03 | 252539.71 | 615252.74 |
| 3 月        | 19302.811 | 14033.757 | 33336.568 | 386056.22 | 280675.14 | 666731.36 |
| 4 月        | 19467.106 | 13561.26  | 33028.366 | 389342.12 | 271225.19 | 660567.31 |
| 5 月        | 19992.073 | 14053.082 | 34045.155 | 399841.45 | 281061.65 | 680903.1  |
| 6 月        | 19042.696 | 13131.997 | 32174.693 | 380853.91 | 262639.94 | 643493.85 |
| 7 月        | 19576.162 | 13555.319 | 33131.481 | 391523.25 | 271106.38 | 662629.63 |
| 8 月        | 19611.563 | 13843.324 | 33454.887 | 392231.26 | 276866.48 | 669097.74 |
| 9 月        | 19925.147 | 13424.031 | 33349.179 | 398502.95 | 268480.62 | 666983.57 |
| 10 月       | 20228.08  | 13876.593 | 34104.673 | 404561.6  | 277531.86 | 682093.47 |
| 11 月       | 19548.428 | 13564.795 | 33113.223 | 390968.55 | 271295.91 | 662264.46 |
| 12 月       | 19257.178 | 13538.426 | 32795.604 | 385143.57 | 270768.51 | 655912.08 |
| 合计         | 234069.85 | 163128.91 | 397198.75 | 4681396.9 | 3262578.2 | 7943975.1 |

厂内现有项目的主要建构筑物情况见表 3.2-4，现有项目厂区平面布置图见图 3.2-1。

表 3.2-4 建构筑物情况一览表

| 序号 | 工程内容               |        | 占地面积（m <sup>2</sup> ） | 建筑面积（m <sup>2</sup> ） | 层数               | 结构                    |
|----|--------------------|--------|-----------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|
| 1  | 800t/d<br>联合车<br>间 | 熔化工段   | 4980                  | 7542.6                | 2 层              | 丁类，钢筋混凝土框架            |
| 2  |                    | 成形工段   | 4137                  | 7955                  |                  |                       |
| 3  |                    | 退火工段   | 3876                  | 7215                  |                  |                       |
| 4  |                    | 切裁成品工段 | 10533                 | 21066                 |                  |                       |
| 5  | 550t/d<br>联合车<br>间 | 熔化工段   | 3320                  | 5028.4                |                  |                       |
| 6  |                    | 成形工段   | 2964                  | 5680                  |                  |                       |
| 7  |                    | 退火工段   | 4091                  | 7802                  |                  |                       |
| 8  |                    | 切裁成品工段 | 7022                  | 14044                 |                  |                       |
| 9  | 成品库                |        | 55010                 | 55010                 | 1 层              | 戊类，钢排架结构              |
| 10 | 煤气发生站              |        | 1394                  | 5086                  | 5 层              | 乙类，钢筋混凝土框架            |
| 11 | 上煤系统               |        | 103                   | 415                   | 地下 1 层<br>地上 3 层 | 丙类，钢筋混凝土框架+<br>轻钢排架结构 |
| 12 | 煤库                 |        | 7514                  | 7514                  | 1 层              | 丙类，钢筋混凝土框架+<br>轻钢排架结构 |
| 13 | 煤库 a               |        | 5264                  | 5264                  | 1 层              | 丙类，钢筋混凝土框<br>架+轻钢排架结构 |
| 14 | 原料车间               |        | 1804                  | 6759                  | 4 层局部 6<br>层     | 戊类，钢筋混凝土框架            |
| 15 | 原料堆棚               |        | 343                   | 343                   | 1 层              | 戊类，钢排架结构              |
| 16 | 碱库                 |        | 232                   | 463                   | 2 层              | 戊类，钢筋混凝土框架+<br>轻钢排架结构 |
| 17 | 配料间                |        | 1884.6                | 1884.6                | 1 层              | 戊类，钢排架结构              |
| 18 | 块料堆棚               |        | 741.6                 | 741.6                 | 1 层              | 戊类，钢排架结构              |
| 19 | 原料储库               |        | 1977.6                | 1977.6                | 1 层              | 戊类，钢排架结构              |
| 20 | 均化库                |        | 1779.8                | 1779.8                | 1 层局部 5<br>层     | 戊类，钢筋混凝土框<br>架+钢排架结构  |
| 21 | 碎玻璃堆场              |        | 6299.8                | 6853.8                | 1 层              | 戊类，钢排架结构              |

| 序号 | 工程内容       |        | 占地面积 (m <sup>2</sup> ) | 建筑面积 (m <sup>2</sup> ) | 层数     | 结构                 |
|----|------------|--------|------------------------|------------------------|--------|--------------------|
| 22 | 碎玻璃系统      |        | 549                    | 1098                   | 2 层    | 戊类, 钢筋混凝土框架+轻钢排架结构 |
| 23 | 配合料系统      |        | 229                    | 458                    | 2 层    | 戊类, 钢筋混凝土框架+轻钢排架结构 |
| 24 | 气体站        | 液氨储棚   | 246                    | 246                    | 1 层    | 乙类, 钢筋混凝土框架        |
| 25 |            | 氨分解制氢站 | 345                    | 345                    | 1 层    | 甲类, 钢筋混凝土框架+轻钢排架结构 |
| 26 |            | 氮气站    | 1482                   | 1482                   | 1 层    | 乙类, 钢筋混凝土框架+混合排架结构 |
| 27 | 循环水系统 (泵房) |        | 1350                   | 1350                   | 局部 3 层 | 戊类, 钢筋混凝土框架        |
| 28 | 余热发电房      |        | 495                    | 1631                   | 2 层    | 丁类, 钢筋混凝土框架        |
| 29 | 35kV 变电所   |        | 646                    | 1291.7                 | 2 层    | 丙类, 钢筋混凝土框架        |
| 30 | 氨水储罐棚      |        | 108.16                 | 108.16                 | 1 层    | 乙类, 钢筋混凝土框架        |
| 31 | 办公楼        |        | 3110                   | 3110                   | 1 层    | 二级, 钢结构框架          |

### 3.3. 现有项目公用及辅助工程

现有项目环评批复和建设、验收情况对照表见下表。

表 3.3-1 现有项目环评批复、验收、实际建设运行情况表

| 工程类别 | 工程名称   | 环评批复建设内容                                                                                                                                      | 相关环评批复        | 实际建设情况及验收情况                                              |                                                 |
|------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
|      |        |                                                                                                                                               |               | 验收情况及验收前变动                                               | 建成情况，是否发生验收后变动                                  |
| 公辅工程 | 给水     | 自来水厂供给，741680m <sup>3</sup> /a                                                                                                                | 东环发〔2015〕52 号 | 与环评要求一致，已验收                                              | 与验收一致                                           |
|      | 排水     | 公司废水通过厂内污水站处理达标后接管西湖污水处理厂集中处理                                                                                                                 | 东环发〔2015〕52 号 | 与环评要求一致，已验收                                              | 2024 年园区工业污水处理厂（东海县高投水务有限公司）建成，厂内废水改为接管高投水务有限公司 |
|      | 供电     | 配备 2000kV 电力变压器 4 台，16 00kV 电力变压器 8 台                                                                                                         | 东环发〔2015〕52 号 | 配备 2 台 8000KVA 主变压器；配备 1000kW 柴油发电机 2 台，1170kW 柴油发电机 2 台 | 与验收一致                                           |
|      | 煤气发生站  | 800t/d 煤气站设置两段式煤气发生炉 8 台，550t/d 煤气站设置两段式煤气发生炉 6 台，配套 1 个 200m <sup>3</sup> 的循环水池+2 个 200m <sup>3</sup> 的废水收集池                                 | 东环发〔2015〕52 号 | 与环评要求一致，已验收                                              | 与验收一致                                           |
|      | 氮气站    | KDN-2500/70Y 型高纯制氮设备两套，ZH7000-5-8 型号空压机三台，二用一备，0.20MPa                                                                                        | 东环发〔2015〕52 号 | 与环评要求一致，已验收                                              | 与验收一致                                           |
|      | 化水系统   | 采用砂滤器+碳滤器+钠离子交换器+反渗透工艺，设计能力 20m <sup>3</sup> /h。                                                                                              | 东环发〔2015〕52 号 | 与环评要求一致，已验收                                              | 与验收一致                                           |
|      | 循环水系统  | 1 线开式流量 900m <sup>3</sup> /h，1 线闭式流量 250m <sup>3</sup> /h；2 线开式流量 700m <sup>3</sup> /h，闭式流量 250m <sup>3</sup> /h；气体循环水流量 460m <sup>3</sup> /h | 东环发〔2015〕52 号 | 与环评要求一致，已验收                                              | 与验收一致                                           |
|      | 氨分解制氢站 | 高纯氢气用于浮法生产线锡槽用保护气体，140m <sup>3</sup> （混合气，其中氢气 75%，氮气 25%）氨分解制氢装置四套，三用一备，240m <sup>3</sup> /h（标态）                                             | 东环发〔2015〕52 号 | 与环评要求一致，已验收                                              | 与验收一致                                           |
|      | 压缩空气站  | 六台喷油螺杆全空压机（风冷），四用二备，70m <sup>3</sup> /min                                                                                                     | 东环发〔2015〕52 号 | 与环评要求一致，已验收                                              | 与验收一致                                           |



| 工程类别 | 工程名称   | 环评批复建设内容                                                               | 相关环评批复                          | 实际建设情况及验收情况   |                |
|------|--------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------|----------------|
|      |        |                                                                        |                                 | 验收情况及验收前变动    | 建成情况，是否发生验收后变动 |
| 工程类别 | 油站     | 柴油加油机 2 台                                                              | 东环发〔2015〕52 号                   | 与环评要求一致，已验收   | 与验收一致          |
|      | 储能电站   | 主要配备直流系统、一二次预制舱、PCS 集装箱、电池舱集装箱、箱式变压器、EMS、保护设备等，2.5MW/20MWh             | 环境影响登记表（备案号 202032072200000002） | 与环评要求一致，已验收   | 与验收一致          |
|      | 余热发电系统 | 主要配备 N9-2.35 型 9MW 汽轮机、QF2-9-2Z 型 9MW 发电机等                             | 东环（表）审批 2013050601              | 与环评要求一致，已验收   | 与验收一致          |
|      | 原料库    | 16632.4m <sup>2</sup> ，钢结构                                             | 东环发〔2015〕52 号                   | 与环评要求一致，已验收   | 与验收一致          |
| 贮存工程 | 煤焦油储罐区 | 2 座 50m <sup>3</sup> 焦油储罐（煤气站的东北侧），1 座 100m <sup>3</sup> 焦油储罐（煤气站的西北侧） | 东环（表）审批 201808210               | 与环评要求一致，已验收   | 与验收一致          |
|      | 焦油渣    | 设置焦油渣储存间 1 座，位于煤气站的东北侧，10m×6.5m×6m                                     | 东环（表）审批 201808210               | 与环评要求一致，已验收   | 与验收一致          |
|      | 氮气站    | 2 座 50m <sup>3</sup> 液氮储罐                                              | 东环发〔2015〕52 号                   | 与环评要求一致，已验收   | 与验收一致          |
|      | 液氮储棚   | 2 座 50m <sup>3</sup> 液氮储罐，2 座 3m <sup>3</sup> 液氮中间储罐，设计压力均为 2.16Mpa    | 东环发〔2015〕52 号                   | 与环评要求一致，已验收   | 与验收一致          |
|      | 氨水     | 2 个 20%氨水罐，储罐容积 50m <sup>3</sup>                                       | 东环发〔2015〕52 号                   | 与环评要求一致，已验收   | 与验收一致          |
|      | 柴油发电机房 | 1 只 5m <sup>3</sup> 日用油箱，1 只 20m <sup>3</sup> 储油罐                      | 东环发〔2015〕52 号                   | 与环评要求一致，已验收   | 与验收一致          |
|      | 油站     | 1 台 50m <sup>3</sup> 埋地卧式油罐，1 台 20m <sup>3</sup> 埋地卧式油罐                | 东环发〔2015〕52 号                   | 与环评要求一致，已验收   | 与验收一致          |
|      | 成品仓库   | 53630m <sup>2</sup> ，钢结构                                               | 东环发〔2015〕52 号                   | 与环评要求一致，已验收   | 与验收一致          |
|      | 厂外运输   | 汽车运输（外协）                                                               | 东环发〔2015〕52 号                   | 与环评要求一致，已验收   | 与验收一致          |
|      | 厂内运输   | 叉车                                                                     | 东环发〔2015〕52 号                   | 与环评要求一致，已验收   | 与验收一致          |
| 环保   | 废      | 粉尘废气                                                                   | 包括备料、混合、破碎、原料输送、落板、掰边等各个        | 东环发〔2015〕52 号 | 与环评要求一         |

| 工程类别 | 工程名称 |                         | 环评批复建设内容                                                                                                                                         | 相关环评批复                                                    | 实际建设情况及验收情况              |                                |
|------|------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|
|      |      |                         |                                                                                                                                                  |                                                           | 验收情况及验收前变动               | 建成情况，是否发生验收后变动                 |
| 工程   | 气    |                         | 产生点产生的粉尘，采用布袋除尘器进行处理，处理达标后通过对应的排气筒排放（DA001~DA051）                                                                                                |                                                           | 致，已验收                    |                                |
|      |      | 玻璃熔窑废气                  | 采用陶瓷滤管一体化脱硫脱硝除尘烟气处理系统进行处理，处理达标后通过对应的排气筒排放（DA052~DA053）                                                                                           | 环境影响登记表（备案号<br>202132072200000379、<br>202132072200000674） | 与环评要求一致，已验收              | 与验收一致                          |
|      | 废水   | 生活污水、车间冲洗水              | 生活污水经化粪池处理后，与车间冲洗水一同经厂内废水处理站处理（采用“格栅+曝气沉砂+SBR”工艺），处理达标后接管西湖污水处理厂集中处理                                                                             | 东环发〔2015〕52号                                              | 与环评要求一致，已验收              | 与验收一致                          |
|      |      | 循环冷却排污水、余热锅炉排污水、化水制备排污水 | 厂内回用                                                                                                                                             | 东环发〔2015〕52号                                              | 与环评要求一致，已验收              | 送废水处理站处理进行处理，处理后接管高投水务有限公司集中处理 |
|      |      | 初期雨水、煤气站含酚废水            | 直接厂内回用，不外排                                                                                                                                       | 东环发〔2015〕52号                                              | 与环评要求一致，已验收              | 与验收一致                          |
|      |      | 噪声                      | 隔声、减震设施                                                                                                                                          | 东环发〔2015〕52号                                              | 与环评要求一致，已验收              | 与验收一致                          |
|      |      | 固废                      | 危废仓库 65m <sup>2</sup> 、一般固废库 255m <sup>2</sup> 、脱硫石膏储罐 1×100 m <sup>3</sup> +1×120m <sup>3</sup> 、煤焦油储罐 2×50 m <sup>3</sup> +1×100m <sup>3</sup> | 东环（表）审批<br>201808210                                      | 与环评要求一致，已验收              | 与验收一致                          |
|      |      | 环境风险                    | 事故池 200m <sup>3</sup>                                                                                                                            | 东环发〔2015〕52号                                              | 事故池 3×100 m <sup>3</sup> | 事故池兼初期雨水池 2×200m <sup>3</sup>  |

### 3.4. 现有项目主要工艺

#### 3.4.1. 浮法玻璃生产工艺简述

厂内现有项目采用浮法玻璃生产平板玻璃，主要工艺流程如下：

合格的原料粉料通过电子秤称量，混合制成合格的配合料，再由皮带输送机送入浮法生产线窑头料仓，由投料设备投入熔窑熔化。

配合料中需配加的碎玻璃通过单独系统由喂料设备将碎玻璃按比例均匀地加到皮带输送机上的配合料上面进入窑头料仓。

配合料进入熔窑后经过高温熔化、澄清、均化、变成合格的玻璃液，以合适的温度经流液道进入成型室。玻璃液量由调节闸板自动控制。玻璃液在成型室锡液面上，经摊平、抛光、展薄、冷却硬化阶段后，形成一定厚度和宽度的光洁平整的玻璃带，经过渡辊台进入退火窑，玻璃带在退火窑内经均热、退火、冷却后出退火窑，进入冷端。

熔化、成形、退火均采用计算机进行集中管理与分散控制（DCS 系统）。退火窑出口处设置一台应急切割机，可将不合格的玻璃带切割，经应急落板破碎装置送入碎玻璃破碎系统。

正常生产时，玻璃带经质量检验后，由纵切机、横切机切割，后经横掰、加速分离，再经掰边、纵掰、纵分、吹风清扫并由输送辊道送入取板区。取板区可设有机械化、自动化取板堆垛装置和人工取板工位。冷端生产线采用 PLC 系统进行自动控制。

玻璃堆满垛由桥式起重机运到成品库，在成品库内用叉车和桥式起重机联合倒运、堆放、装运成品。整个浮法玻璃生产工艺流程可分为原料制备和玻璃生产两个阶段，详述如下：

台玻东海工艺流程见图 3.4-1。

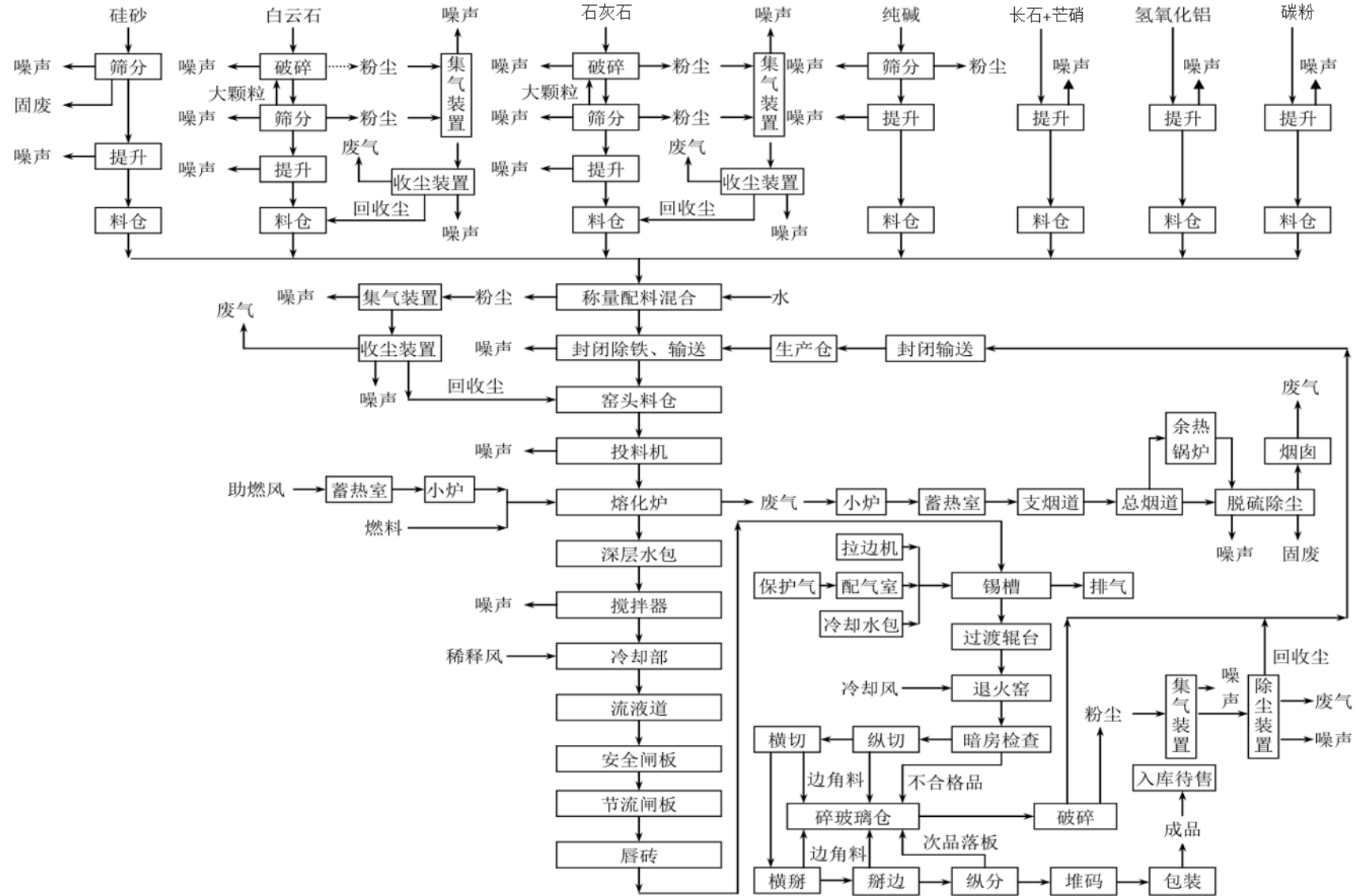


图 3.4-1 厂内现有工艺流程图

### 3.4.2. 煤制气工艺

厂内现有项目使用两段式煤气发生炉，从其过程上可分为制气和净化两个阶段。

#### (1) 炉体主体制气阶段

煤气是以空气和水蒸汽为汽化剂，通入煤气发生炉内与碳发生反应制得的煤气。煤通过上煤装置加到煤仓中，经过液压加煤阀加入炉内，加入的煤先经过由气化段上升的煤气逐渐加热，进行干燥、干馏，使煤中的挥发分随着温度升高逐渐析出，干燥、干馏过程生成的干馏煤气由顶部煤气管道引出，其特点是温度低，并含有大量焦油。这部分气体占总量的 40%左右。煤炭经过干燥干馏形成半焦，继续下移进入高温气化段，经过一系列氧化还原反应，生成以 CO、H<sub>2</sub> 为主要可燃成分的气化煤气。这部分煤气量约占总量的 60%，其特点是温度较高，含有粉尘但基本不含焦油。其中一部分经过中心管和四周的耐火砖通道引出形成底部煤气，另一部分经过干馏段，同干馏煤气混合由顶部引出形成顶部煤气。煤在气化段与气化剂（空气、水蒸气）发生复杂的氧化还原反应，生成一氧化碳、氢气等可燃性气体和二氧化碳、氮气等。

#### (2) 煤气净化、送气部分

从顶部引出的顶部煤气，经水利逆止阀回到煤气发生炉。从底部引出的底部煤气进入煤气交换机，送入玻璃联合车间供玻璃熔窑使用。

在煤气炉的干馏煤气含有大量焦油，被电捕焦设备捕集后煤焦油经新建管道，利用重力送至焦油储罐中贮存。

煤气中的烟尘在煤气管道中沉积成为烟道灰，必须定期清理，以保持煤气管道畅通。其中一部分煤灰被同时凝结的煤焦油胶结，形成焦油渣。

煤气站的煤气炉底端、烟道（煤气管道）的掏灰孔以及煤气交换机等部位都需要采用水封，产生的废水—煤气站水封废水全部流回煤气站循环水池，沉淀冷却后循环使用，不外排，只是定期补充新鲜水，以补偿水的蒸发损耗。

厂内煤制气工艺流程图见图 3.4-2。

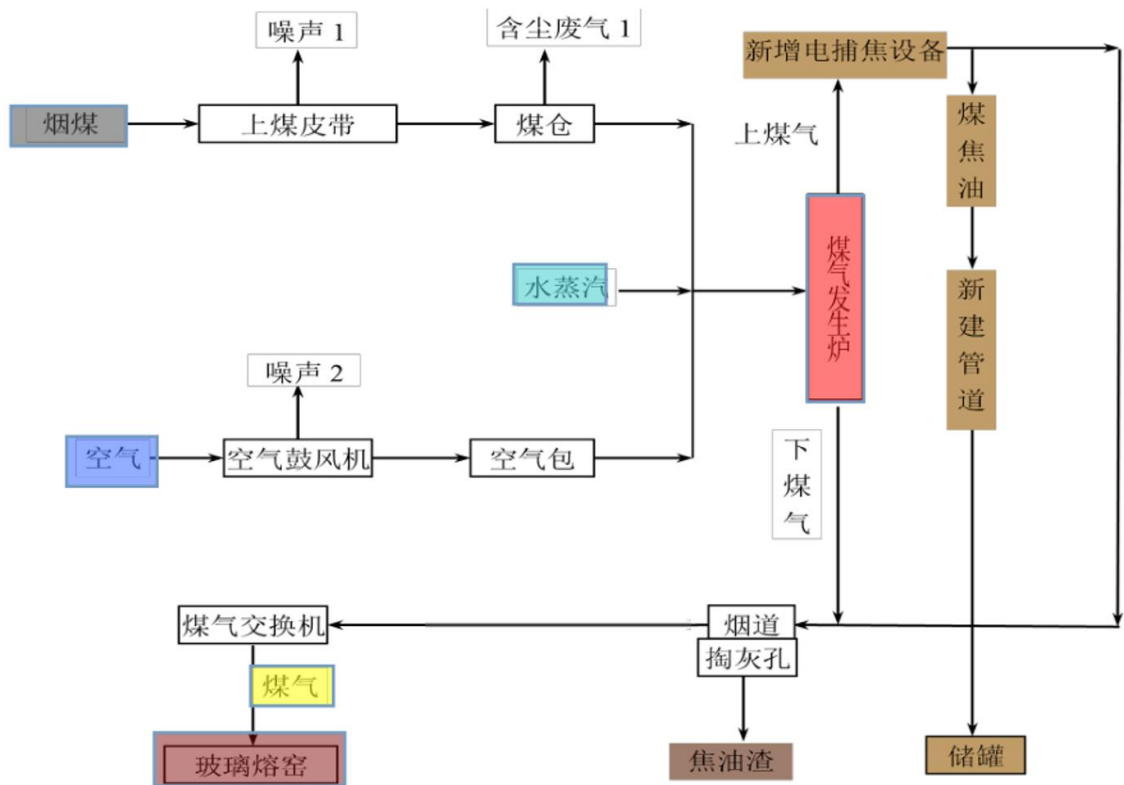


图 3.4-2 现有煤制气工艺流程图

3.4.3. 制氢工艺

厂内现有项目保护气体氢站采用氨分解制氢工艺，所产氢气用作锡槽保护气体，氨分解反应式如下：



氨分解为吸热反应，反应温度越高，分解得越完全，用镍为催化剂分解温度为 850℃时，氨分解效率可以达到 99.9%以上，分解气中残氨含量为  $2\sim3\times10^{-6}$ 。

厂内制氢工艺流程图见图 3.4-3。

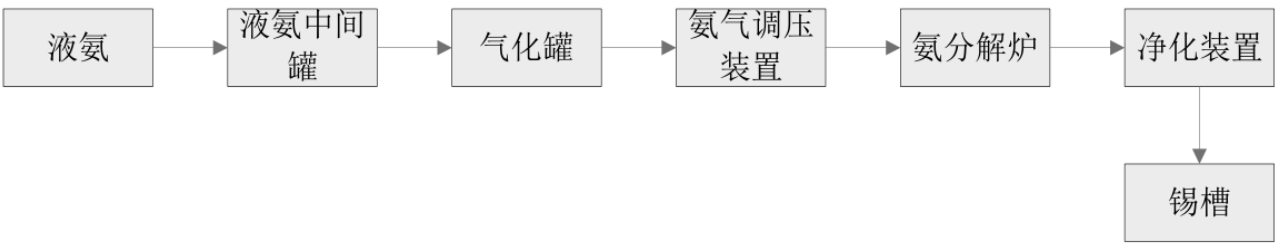


图 3.4-3 现有制氢工艺流程图

制氢工艺中的产污环节主要为氨的无组织排放。

3.5. 现有项目原辅材料消耗及工艺设备

厂内现有项目原辅料用量见表 3.5-1。

表 3.5-1 现有项目主要原辅材料消耗表

| 类别 | 物料名称  | 用量 (t/a)                   | 最大贮存量 (吨) | 物料形态 | 贮存方式    | 贮存地点                    |
|----|-------|----------------------------|-----------|------|---------|-------------------------|
| 原料 | 硅砂    | 309145                     | 70000     | 固态   | 粉料堆存    | 均化库                     |
|    | 纯碱    | 84807                      | 20000     | 固态   | 粉料堆存/袋装 | 原料库                     |
|    | 白云石   | 71517                      | 15000     | 固态   | 块料堆存    | 块料堆棚                    |
|    | 石灰石   | 17211                      | 10000     | 固态   | 块料堆存    | 块料堆棚                    |
|    | 长石    | 17325                      | 1500      | 固态   | 袋装      | 原料库                     |
|    | 氢氧化铝  | 5578                       | 1000      | 固态   | 袋装      | 原料库                     |
|    | 芒硝    | 2953                       | 1000      | 固态   | 袋装      | 原料库                     |
|    | 碳粉    | 171                        | 30        | 固态   | 袋装      | 原料库                     |
| 辅料 | 精锡    | 10                         | 10        | 固    | 块存      | 仓库                      |
|    | 液氨    | 1100                       | 60        | 液    | 储罐      | 2 个 50m <sup>3</sup> 储罐 |
|    | 氨水    | 7008                       | 91        | 液    | 储罐      | 2 个 50m <sup>3</sup> 储罐 |
| 燃料 | 气化用煤  | 147320                     | 10000     | 固    | 块料堆存    | 煤库                      |
|    | 混合煤气  | 52560 万 m <sup>3</sup> /a  | /         | 气    | 管道      | 煤气站                     |
|    | 压缩空气  | 8409.6 万 m <sup>3</sup> /a | /         | 气    | 管道      | 压缩空气站                   |
|    | 高纯氮气  | 4204.8 万 m <sup>3</sup> /a | /         | 气    | 管道      | 制氢站                     |
|    | 氮氢混合气 | 262.8 万 m <sup>3</sup> /a  | /         | 气    | 管道      |                         |

厂内现有项目主要设备清单见表 3.5-2。

表 3.5-2 现有项目主要工艺设备清单

| 序号     | 名称        | 规格、型号                                  | 单位 | 数量 | 备注 |
|--------|-----------|----------------------------------------|----|----|----|
| 1      | 原料车间      |                                        |    |    |    |
| 1.1    | 原料运输设备    |                                        |    |    |    |
| 1.1.1  | 叉车        | Gn=2t                                  | 台  | 2  |    |
| 1.1.2  | 轮式装载机     | Gn=5t                                  | 台  | 1  |    |
| 1.2    | 袋装原料库     |                                        |    |    |    |
| 1.2.1  | 电动单梁桥式起重机 | Gn=3t, Lk=22.5m, H=9m                  | 台  | 2  |    |
| 1.3    | 均化车间      |                                        |    |    |    |
| 1.3.1  | 振动料斗      | VBA903, φ900                           | 台  | 8  |    |
| 1.3.2  | 带式输送机     | 槽型 B=800mm, L=~17.65m, V=1.25m/s       | 台  | 2  |    |
| 1.3.3  | 偏心振动器     | CZ50, 220V, N=0.03kW                   | 台  | 2  |    |
| 1.3.4  | 斗式提升机     | TD500, h=~31.39m                       | 台  | 2  |    |
| 1.3.5  | 带式输送机     | 槽型, B=800mm, L=~169.5m, V=1.25m/s      | 台  | 1  |    |
| 1.3.6  | 半门式耙砂机    | PL120/30, Lk=30m                       | 台  | 1  |    |
| 1.3.7  | 带式输送机     | 槽型, B=800mm, L=~172.2m, V=1.25m/s      | 台  | 1  |    |
| 1.3.8  | 永磁除铁器     | RCYB-8A                                | 台  | 1  |    |
| 1.3.9  | 振动筛       | 3000×2100                              | 台  | 1  |    |
| 1.3.10 | 带式输送机     | 槽型, B=800mm, L=~22.5m, V=1.25m/s, β=2° | 台  | 1  |    |
| 1.3.11 | 堵料探测器     | RP20B, 轴保护管型, 220V, 消                  | 台  | 2  |    |

| 序号         | 名称          | 规格、型号                           | 单位 | 数量 | 备注           |
|------------|-------------|---------------------------------|----|----|--------------|
|            |             | 耗电力 3W                          |    |    |              |
| <b>1.4</b> | <b>配料车间</b> |                                 |    |    |              |
| 1.4.1      | 斗式提升机       | TD500, h=35.76m                 | 台  | 2  | 石英砂上料系统      |
| 1.4.2      | 偏心振动器       | CZ50, 220V, N=0.03kW            | 台  | 2  |              |
| 1.4.3      | 三通分料阀       | 400×400, 55°                    | 台  | 2  |              |
| 1.4.4      | 带式输送机       | 槽型, B=800mm, L=8.3m, V=1.25m/s  | 台  | 2  |              |
| 1.4.5      | 散碱贮存仓       | 360t                            | 台  | 4  | 散碱贮存仓及纯碱上料系统 |
| 1.4.6      | 堵料探测器       | RP20B, 轴保护管型, 220VAC            | 台  | 2  |              |
| 1.4.7      | 振动料斗        | VBA1803, φ1800                  | 台  | 4  |              |
| 1.4.8      | 螺旋输送机       | LS, 500×8.89×50×M1              | 台  | 2  |              |
| 1.4.9      | 螺旋输送机       | LS, 500×13.5×50×M1              | 台  | 1  |              |
| 1.4.10     | 斗式提升机       | TD400, H=~33.97m                | 台  | 1  |              |
| 1.4.11     | 三通分料阀       | 400×400, 55°                    | 台  | 1  |              |
| 1.4.12     | 螺旋输送机       | LS, 500×8.8×50×M1               | 台  | 1  |              |
| 1.4.13     | 电机振动给料机     | GZG90-180, N=2×1.5kW            | 台  | 2  | 白云石上料系统      |
| 1.4.14     | 细碎颚式破碎机     | PEX-250×1200                    | 台  | 2  |              |
| 1.4.15     | 斗式提升机       | TD315, H=~13.893m               | 台  | 2  |              |
| 1.4.16     | 电机振动给料机     | GZG60-120F, 2×0.5kW             | 台  | 2  |              |
| 1.4.17     | 重锤式破碎机      | PCZ-1212                        | 台  | 2  |              |
| 1.4.18     | 斗式提升机       | TD315, H=~17.843m               | 台  | 2  |              |
| 1.4.19     | 振动筛         | US, 1250×3200                   | 台  | 2  |              |
| 1.4.20     | 带式输送机       | 槽型, B=650mm, L=6.45m, V=1.25m/s | 台  | 1  |              |
| 1.4.21     | 斗式提升机       | TD315, H=~31.243m               | 台  | 1  |              |
| 1.4.22     | 三通分料阀       | 400×400, 55°                    | 台  | 1  |              |
| 1.4.23     | 带式输送机       | 槽型, B=650mm, L=8.2m, V=1.25m/s  | 台  | 1  |              |
| 1.4.24     | 电机振动给料机     | GZG90-180, N=2×1.5kW            | 台  | 1  | 石灰石上料系统      |
| 1.4.25     | 细碎颚式破碎机     | PEX-250×1200                    | 台  | 1  |              |
| 1.4.26     | 斗式提升机       | TD315, H=~13.893m               | 台  | 1  |              |
| 1.4.27     | 电机振动给料机     | GZG60-120F, 2×0.5kW             | 台  | 1  |              |
| 1.4.28     | 重锤式破碎机      | PCZ-1212                        | 台  | 1  |              |
| 1.4.29     | 斗式提升机       | TD315, H=~17.843m               | 台  | 1  |              |
| 1.4.30     | 振动筛         | US, 1250×3200                   | 台  | 1  |              |
| 1.4.31     | 斗式提升机       | TD315, H=~28.543m               | 台  | 1  |              |
| 1.4.32     | 三通分料阀       | 400×400, 55°                    | 台  | 1  |              |
| 1.4.33     | 带式输送机       | 槽型, B=650mm, L=8.2m, V=1.25m/s  | 台  | 1  |              |
| 1.4.34     | 电机振动给料机     | GZG60-120F, 2×0.5kW             | 台  | 1  |              |
| 1.4.35     | 斗式提升机       | TD315, H=~32.343m               | 台  | 1  | 芒硝、长石上料系统    |
| 1.4.36     | 三通分料阀       | 400×400, 55°                    | 台  | 1  |              |
| 1.4.37     | 电机振动给料机     | GZG60-120F, 2×0.5kW             | 台  | 2  |              |
| 1.4.38     | 斗式提升机       | TD315, H=~32.343m               | 台  | 2  |              |
| 1.4.39     | 三通分料阀       | 400×400, 55°                    | 台  | 2  |              |
| 1.4.40     | 振动料斗        | VBA2403, φ2400                  | 台  | 8  |              |
| 1.4.41     | 振动料斗        | VBA1803, φ1800                  | 台  | 4  |              |
| 1.4.42     | 振动料斗        | VBA903, φ900                    | 台  | 7  | 配出料口手动       |



| 序号     | 名称            | 规格、型号                                   | 单位 | 数量 | 备注                         |
|--------|---------------|-----------------------------------------|----|----|----------------------------|
|        |               |                                         |    |    | 闸板                         |
| 1.4.43 | 振动料斗          | VBA603, φ600                            | 台  | 3  | 配出料口手动<br>闸板               |
| 1.4.44 | 带式输送机         | B1000, L=53.2m, V=1.25m/s,<br>β=11.434° | 台  | 2  |                            |
| 1.4.45 | 永磁除铁器         | RCYD-10                                 | 台  | 2  |                            |
| 1.4.46 | 仓壁振动器         | CZ50, 220V, 0.03kW                      | 台  | 4  |                            |
| 1.4.47 | 混合机（单开门）      | THZ4500                                 | 台  | 1  | （引进）                       |
| 1.4.48 | 混合机（双开门）      | QH6000                                  | 台  | 1  |                            |
| 1.4.49 | 混合机（单开门）      | THZ6000                                 | 台  | 1  | （引进）                       |
| 1.4.50 | 仓壁振动器         | CZ400, 220V, 0.065kW                    | 台  | 4  |                            |
| 1.4.51 | 压缩空气系统        | 包括储气罐、阀门、管件等                            | 套  | 1  | 原料管道系统                     |
| 1.4.52 | 混合机加水系统       | 包括阀门、管件等                                | 套  | 1  |                            |
| 1.4.53 | 混合机加蒸汽系统      | 包括阀门、管件等                                | 套  | 1  |                            |
| 1.5    | 给排水系统         |                                         |    |    |                            |
| 15.1   | 浮动盘管热交换器      | CLFJL-2                                 | 套  | 1  |                            |
| 2      | 联合车间          |                                         |    |    |                            |
| 2.1    | 熔化工段          |                                         |    |    |                            |
| 2.1.1  | 配合料带式输送机      | 槽型 B=1000mm, 水平投影,<br>L=∼115450mm       | 台  | 1  |                            |
| 2.1.2  | 配合料带式输送机      | 槽型 B=800mm, 水平投影, L=∼<br>167300mm       | 台  | 1  |                            |
| 2.1.3  | 往复移动式带式输送机    | B=1000mm, L=11700mm                     | 台  | 1  | 环境温度:<br>∼65°C, 配高温润<br>滑油 |
| 2.1.4  | 往复移动式带式输送机    | B=800mm, L=10700mm                      | 台  | 1  | 环境温度:<br>∼65°C, 配高温润<br>滑油 |
| 2.1.5  | 12.4m 斜毯式投料机  | H=850mm, 投料口宽度 13m, 最<br>大日投料 1200t/d   | 台  | 1  | 配 11.5 米长轨道                |
| 2.1.6  | 800t/d 浮法玻璃熔窑 | 燃煤气, 熔化能力: 800t/d                       | 座  | 1  |                            |
| 2.1.7  | L 型吊墙         | 投料池内宽 13000mm                           | 付  | 1  |                            |
| 2.1.8  | 卡脖吊平碇         | 卡脖内宽 4800mm                             | 付  | 1  |                            |
| 2.1.9  | 空气交换器及传动装置    | 烟道断面 2780×(2693+576)                    | 套  | 1  |                            |
| 2.1.10 | 空气分支烟道闸板      | 烟道截面 1400×（1265+290）                    | 套  | 18 |                            |
| 2.1.11 | 煤交机及煤气控制阀     | MJ3.0                                   | 台  | 1  | 就地传动                       |
| 2.1.12 | 煤气分支烟道闸板      | 烟道断面 1160×（1129+240）                    | 套  | 18 |                            |
| 2.1.13 | 中间烟道闸板        | 烟道断面 1630×(2217+338)                    | 套  | 1  |                            |
| 2.1.14 | 总烟道调节闸板       | 烟道断面 3160×(3577+655)                    | 套  | 1  |                            |
| 2.1.15 | 水平搅拌器         | 搅拌杆转速 2∼15r/min                         | 台  | 2  | 配轨道及配套附件                   |
| 2.1.16 | 卡脖水包车         | H=850mm, 卡脖宽度 4800mm                    | 台  | 2  | 配轨道及配套附件                   |
| 2.1.17 | 鼓泡装置          | /                                       | 套  | 1  |                            |
| 2.1.18 | 11.2m 斜毯式投料机  | 最大投料量 1000t/d, 投料高度<br>H=800mm          | 台  | 1  | 配 11.5 米长轨道                |
| 2.1.19 | 浮法玻璃熔窑        | 发生炉煤气, 横火焰, 熔化量                         | 座  | 1  |                            |

| 序号         | 名称              | 规格、型号                             | 单位 | 数量 | 备注              |
|------------|-----------------|-----------------------------------|----|----|-----------------|
|            |                 | 550t/d                            |    |    |                 |
| 2.1.20     | L 型吊墙           | 投料池内宽 11800mm                     | 台  | 1  |                 |
| 2.1.21     | 总烟道调节闸板         | 烟道断面 2550×(3033+528)              | 台  | 1  |                 |
| 2.1.22     | 空气交换器及传动装置      | 烟道断面 2320×(2217+480)              | 套  | 1  |                 |
| 2.1.23     | 煤交机及煤气控制阀       | MJ1.8                             | 台  | 1  | 就地传动            |
| 2.1.24     | 空气分支烟道闸板        | 烟道断面 1160×(1129+240)              | 台  | 14 |                 |
| 2.1.25     | 煤气分支烟道闸板        | 烟道断面 930×(925+193)                | 台  | 14 |                 |
| 2.1.26     | 中间烟道闸板          | 烟道断面 1400×(1809+290)              | 台  | 1  |                 |
| 2.1.27     | 水平搅拌器           | 搅拌杆转速 2~15r/min                   | 台  | 2  | 配轨道及配套附件        |
| 2.1.28     | 卡脖深层水包车         | 池壁高度 H=800mm, 卡脖宽度 4000mm, 垂直进出   | 台  | 2  | 配轨道及配套附件        |
| 2.1.29     | 电动葫芦            | MD12-24, Q=2t, 提升高度 24 米          | 台  | 1  |                 |
| 2.1.30     | 鼓泡装置            | --                                | 台  | 1  |                 |
| <b>2.2</b> | <b>成型工段</b>     |                                   |    |    |                 |
|            | 成形工艺 ( 800t/d ) |                                   |    |    |                 |
| 2.2.1      | 浮法锡槽            | 5.7×69.2, 浮法锡槽                    | 座  | 1  |                 |
| 2.2.2      | 吊挂式冷却水包车 ( 电动 ) | 宽式 14 台, 窄式 6 台                   | 台  | 20 | 沿口距车间地面为 1060mm |
| 2.2.3      | 落地式冷却水包车        | 宽式 4 台, 窄式 4 台                    | 台  | 8  | 沿口距车间地面为 1060mm |
| 2.2.4      | 5.2m 过渡辊台       | 最大原板宽度 5.2m, 左传动                  | 台  | 1  | 传动形式为上传动        |
| 2.2.5      | 扒渣机             | 20kW/对                            | 对  | 1  |                 |
| 2.2.6      | 电动单梁悬挂起重机       | Gn=5t, S=6m, 起升高度 12m             | 台  | 1  |                 |
|            | 成形工艺 (550t/d)   |                                   |    |    |                 |
| 2.2.7      | 浮法锡槽            | 4.6×57, 浮法锡槽                      | 座  | 1  |                 |
| 2.2.8      | 吊挂式冷却水包车        | 宽式 10 台, 窄式 3 台                   | 台  | 13 | 沿口距车间地面为 1060mm |
| 2.2.9      | 落地式冷却水包车        | 宽式 4 台, 窄式 2 台                    | 台  | 6  | 沿口距车间地面为 1060mm |
| 2.2.10     | 4.0m 过渡辊台       | 最大原板宽度 4m, 右传动                    | 台  | 1  | 传动形式为上传动        |
| 2.2.11     | 扒渣机             | 20kW/对                            | 对  | 1  |                 |
|            | 锡槽保护气体 (800t/d) |                                   |    |    |                 |
| 2.2.12     | 网式阻火器           |                                   | 台  | 2  |                 |
| 2.2.13     | 氮氢混合器           |                                   | 台  | 2  |                 |
|            | 锡槽保护气体 (550t/d) |                                   |    |    |                 |
| 2.2.14     | 网式阻火器           |                                   | 台  | 2  |                 |
| 2.2.15     | 氮氢混合器           |                                   | 台  | 2  |                 |
| <b>2.3</b> | <b>退火工段</b>     |                                   |    |    |                 |
| 2.3.1      | 5.2m 浮法退火窑      | 生产能力 800t/d, L=152050mm, H=1100   | 座  | 1  | 左传动             |
| 2.3.2      | 5.2m 退火窑辊道      | 最大原板宽 5200mm, 玻璃厚度 4~12mm, H=1100 | 座  | 1  | 左传动             |
| 2.3.3      | 退火窑换辊车          | 最大原板宽 5200mm, 玻璃厚                 | 辆  | 1  |                 |

| 序号         | 名称             | 规格、型号                                    | 单位 | 数量 | 备注             |
|------------|----------------|------------------------------------------|----|----|----------------|
|            |                | 度 4~12mm                                 |    |    |                |
| 2.3.4      | 退火窑吊具          | 最大原板宽 5200mm, 玻璃厚度 4~12mm                | 套  | 1  |                |
| 2.3.5      | 4m 浮法退火窑       | 生产能力 550t/d ,<br>L=113200mm, H=1100      | 座  | 1  | 右传动            |
| 2.3.6      | 4m 退火窑辊道       | 最大原板宽 4000mm, 玻璃厚度 3~15mm, H=1100        | 座  | 1  | 右传动            |
| 2.3.7      | 退火窑换辊车         | 最大原板宽 4000mm, 玻璃厚度 3~15mm                | 辆  | 1  |                |
| 2.3.8      | 退火窑吊具          | 最大原板宽 4000mm, 玻璃厚度 3~15mm                | 套  | 1  |                |
| <b>2.4</b> | <b>切裁、成品工段</b> |                                          |    |    |                |
| 2.4.1      | 800t/d 冷端切装机组  | 原板宽度 5200mm, 玻璃厚度 4~12mm                 | 套  | 1  | 引进, 左传动        |
| 2.4.2      | 550t/d 冷端切装机组  | 原板宽度 4000mm, 玻璃厚度 3~15mm                 | 套  | 1  | 引进, 右传动        |
|            | <b>碎玻璃系统</b>   |                                          |    |    |                |
| 2.4.3      | A1#碎玻璃带式输送机    | 槽型, B=800mm, L~115000mm                  | 台  | 1  | 配双向拉绳开关<br>4 对 |
| 2.4.4      | A2#碎玻璃带式输送机    | 槽型, B=650mm, 水平投影<br>Lh=31800mm          | 台  | 1  | 配双向拉绳开关<br>1 对 |
| 2.4.5      | A3#碎玻璃带式输送机    | 槽型, B=650mm, 水平投影<br>Lh=87400mm          | 台  | 1  | 配双向拉绳开关<br>3 对 |
| 2.4.6      | A4#碎玻璃带式输送机    | 槽型, B=650mm, 水平投影<br>Lh=68450mm          | 台  | 1  | 配双向拉绳开关<br>2 对 |
| 2.4.7      | A5#碎玻璃带式输送机    | 槽型, B=650mm, 水平投影<br>Lh=109050mm         | 台  | 1  | 配双向拉绳开关<br>3 对 |
| 2.4.8      | B1#碎玻璃带式输送机    | 槽型, B=650mm, L=~50000mm,<br>V=1m/s       | 台  | 1  | 配双向拉绳开关<br>2 对 |
| 2.4.9      | B2#碎玻璃带式输送机    | 槽型, B=650mm, L=~16000mm,<br>V=1m/s       | 台  | 1  | 配双向拉绳开关<br>1 对 |
| 2.4.10     | B3#碎玻璃带式输送机    | 槽型, B=650mm, 水平投影<br>Lh=80800mm          | 台  | 1  | 配双向拉绳开关<br>3 对 |
| 2.4.11     | B4#碎玻璃带式输送机    | 槽型, B=650mm, 水平投影<br>Lh=87400mm          | 台  | 1  | 配双向拉绳开关<br>3 对 |
| 2.4.12     | B5#碎玻璃带式输送机    | 槽型, B=650mm, 水平投影<br>Lh=74450mm          | 台  | 1  | 配双向拉绳开关<br>3 对 |
| 2.4.13     | B6#碎玻璃带式输送机    | 槽型, B=650mm, 水平投影<br>Lh=103550mm         | 台  | 1  | 配双向拉绳开关<br>3 对 |
| 2.4.14     | 1.2m 破碎机       |                                          | 台  | 10 |                |
| 2.4.15     | 电磁振动给料机        | DMA125F, 有功功率 1.5kW (电<br>压 380V, 电流 5A) | 台  | 4  |                |
| 2.4.16     | 耐磨侧三通分料阀       | $\alpha=45^\circ$ , 400x400              | 台  | 2  |                |
| <b>3</b>   | <b>余热发电系统</b>  |                                          |    |    |                |
| 3.1        | 余热锅炉           | Q108/470-14.3-2.5/420                    | 台  | 1  | 550t/d         |
| 3.2        | 余热锅炉           | Q153/470-20.8-2.5/420                    | 台  | 1  |                |
| 3.3        | 凝汽式汽轮机         | N9-2.35                                  | 台  | 1  |                |
| 3.4        | 汽轮发电机          | QF2-9-2Z                                 | 台  | 1  |                |

| 序号   | 名称              | 规格、型号                                                                      | 单位 | 数量 | 备注 |
|------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------|----|----|----|
| 4    | 储能电站            |                                                                            |    |    |    |
| 4.1  | 箱式升压变部分         | 户外式, 箱体尺寸: (长×宽×高)<br>3100×1650×1800                                       | 座  | 2  | /  |
| 4.2  | 一二次舱            | 预制式, 箱体尺寸: (长×宽×高)<br>8600×3800×3000                                       | 座  | 1  | /  |
| 4.3  | PCS 预制舱         | 箱体尺寸: (长×宽×高)<br>9170×2554×2860                                            | 座  | 1  | /  |
| 4.4  | 电池集装箱           | 40 呎集装箱, 2MWH 电池容量,<br>箱体尺寸: (长×宽×高)<br>12192×2438×2860                    | 座  | 10 | /  |
| 5    | 煤制气系统           |                                                                            |    |    |    |
| 5.1  | 800t/d 煤气发生炉    | Φ3m 两段炉 TZM208.00K 型                                                       | 台  | 8  |    |
| 5.2  | 550t/d 煤气发生炉    | Φ3m 两段炉 TZM208.00K 型                                                       | 台  | 6  |    |
| 5.3  | 800t/d 筛分机      | 80t/h                                                                      | 台  | 1  |    |
| 5.4  | 550t/d 筛分机      | 80t/h                                                                      | 台  | 1  |    |
| 5.5  | 800t/d 上煤机      | K-1 型                                                                      | 台  | 1  |    |
| 5.6  | 550t/d 上煤机      | K-1 型                                                                      | 台  | 1  |    |
| 5.7  | 800t/d 离心通风机    | 9-26 NO 11.2D                                                              | 台  | 2  |    |
| 5.8  | 550t/d 离心通风机    | 9-26 NO 11.2D                                                              | 台  | 2  |    |
| 5.9  | 800t/d 带式输送机    | TD75                                                                       | 台  | 3  |    |
| 5.10 | 550t/d 带式输送机    | TD75                                                                       | 台  | 3  |    |
| 5.11 | 800t/d 往复式给料机   | GMW-K1                                                                     | 台  | 1  |    |
| 5.12 | 550t/d 往复式给料机   | GMW-K1                                                                     | 台  | 1  |    |
| 6    | 氨氢保护气制备系统       |                                                                            |    |    |    |
| 6.1  | 液氨储罐            | V=50m <sup>3</sup> 设计压力 2.16Mpa                                            | 台  | 2  |    |
| 6.2  | 氨分解气体发生装置       | 混合气: 140m <sup>3</sup> /h (标态), 功率:<br>110kW, 电压: 380v, 其中氢气<br>75%、氮气 25% | 台  | 4  |    |
| 6.3  | 分馏塔             | FN-1600/50Y 型                                                              | 套  | 2  |    |
| 6.4  | 空气压缩机           | ZH7000-5-8                                                                 | 台  | 3  |    |
| 7    | 给水及循环水冷却系统      |                                                                            |    |    |    |
| 7.1  | 软水器             | LDZN(SS)-60                                                                | 台  | 1  |    |
| 7.2  | 800t/d 开式循环水冷却塔 | LRCM-HS-350C3                                                              | 套  | 1  |    |
| 7.3  | 550t/d 开式循环水冷却塔 | KMB-300TR                                                                  | 套  | 1  |    |
| 7.4  | 800t/d 闭式循环水冷却塔 | LRCM-H-150C3                                                               | 套  | 1  |    |
| 7.5  | 550t/d 闭式循环水冷却塔 | KMB-300TR                                                                  | 套  | 1  |    |
| 7.6  | 气体循环水冷却塔 1#     | LRCM-HS-350C3                                                              | 套  | 1  |    |
| 7.7  | 气体循环水冷却塔 2#     | LRCM-HS-150C3                                                              | 套  | 1  |    |
| 8    | 空气压缩系统          |                                                                            |    |    |    |
| 8.1  | 螺杆式空压机          | LS25S-250LWC                                                               | 台  | 2  |    |
| 8.2  | 螺杆式空压机          | LS200LWC                                                                   | 台  | 2  |    |
| 8.3  | 普通工频螺杆空压机       | SP132-7W                                                                   | 台  | 1  |    |
| 8.4  | 永磁变频螺杆空压机       | SPM132-8                                                                   | 台  | 1  |    |
| 9    | 供电系统            |                                                                            |    |    |    |

| 序号  | 名称     | 规格、型号   | 单位 | 数量 | 备注 |
|-----|--------|---------|----|----|----|
| 9.1 | 1#主变压器 | 8000kVA | 台  | 1  |    |
| 9.2 | 2#主变压器 | 8000kVA | 台  | 1  |    |
| 9.3 | 柴油发电机  | 1000kW  | 台  | 2  |    |
| 9.4 | 柴油发电机  | 1170kW  | 台  | 2  |    |

### 3.6. 现有项目污染防治措施及污染物达标排放情况

#### 3.6.1. 废气污染物

##### 3.6.1.1. 现有项目废气污染防治措施

厂内有组织废气主要包括备料、混合、破碎、原料输送、落板、掰边等各个产尘点产生的粉尘和玻璃熔窑烟气，其中粉尘废气采用布袋除尘器进行处理，玻璃熔窑烟气采用陶瓷滤管一体化脱硫脱硝除尘烟气处理系统进行处理，各废气排放及治理措施见表 3.6-1。

表 3.6-1 废气污染防治措施一览表

| 污染源名称         | 污染物 | 治理措施  | 排气筒参数 |       |      |      |     |
|---------------|-----|-------|-------|-------|------|------|-----|
|               |     |       | 排气筒名称 | 编号    | 高度 m | 内径 m | 温度℃ |
| 石灰石破碎+输送废气    | 颗粒物 | 布袋除尘器 | 废气 1  | DA001 | 20   | 0.4  | 常温  |
| 石灰石破碎+输送+筛分废气 | 颗粒物 | 布袋除尘器 | 废气 2  | DA002 | 20   | 0.6  | 常温  |
| 石灰石输送废气       | 颗粒物 | 布袋除尘器 | 废气 3  | DA003 | 20   | 0.4  | 常温  |
| 石灰石料仓废气       | 颗粒物 | 布袋除尘器 | 废气 4  | DA004 | 28   | 0.3  | 常温  |
| 石灰石输送+料仓废气    | 颗粒物 | 布袋除尘器 | 废气 5  | DA005 | 28   | 0.5  | 常温  |
| 白云石破碎+输送废气    | 颗粒物 | 布袋除尘器 | 废气 6  | DA006 | 20   | 0.4  | 常温  |
| 白云石破碎+输送+筛分废气 | 颗粒物 | 布袋除尘器 | 废气 7  | DA007 | 20   | 0.6  | 常温  |
| 白云石破碎+输送废气    | 颗粒物 | 布袋除尘器 | 废气 8  | DA008 | 20   | 0.4  | 常温  |
| 白云石破碎+输送筛分废气  | 颗粒物 | 布袋除尘器 | 废气 9  | DA009 | 20   | 0.6  | 常温  |
| 白云石输送废气       | 颗粒物 | 布袋除尘器 | 废气 10 | DA010 | 28   | 0.5  | 常温  |
| 白云石料仓废气       | 颗粒物 | 布袋除尘器 | 废气 11 | DA011 | 28   | 0.3  | 常温  |
| 白云石输送废气       | 颗粒物 | 布袋除尘器 | 废气 12 | DA012 | 28   | 0.5  | 常温  |
| 白云石料仓废气       | 颗粒物 | 布袋除尘器 | 废气 13 | DA013 | 28   | 0.3  | 常温  |
| 散碱贮存仓废气       | 颗粒物 | 布袋除尘器 | 废气 14 | DA014 | 20   | 0.4  | 常温  |
| 散碱贮存仓废气       | 颗粒物 | 布袋除尘器 | 废气 15 | DA015 | 20   | 0.4  | 常温  |
| 散碱贮存仓废气       | 颗粒物 | 布袋除尘器 | 废气 16 | DA016 | 20   | 0.4  | 常温  |
| 散碱贮存仓废气       | 颗粒物 | 布袋除尘器 | 废气 17 | DA017 | 20   | 0.4  | 常温  |
| 纯碱输送废气        | 颗粒物 | 布袋除尘器 | 废气 18 | DA018 | 15   | 0.4  | 常温  |
| 纯碱贮存废气        | 颗粒物 | 布袋除尘器 | 废气 19 | DA019 | 28   | 0.3  | 常温  |
| 纯碱贮存废气        | 颗粒物 | 布袋除尘器 | 废气 20 | DA020 | 28   | 0.3  | 常温  |
| 长石输送废气        | 颗粒物 | 布袋除尘器 | 废气 21 | DA021 | 15   | 0.6  | 常温  |
| 长石料仓废气        | 颗粒物 | 布袋除尘器 | 废气 22 | DA022 | 28   | 0.3  | 常温  |
| 长石料仓废气        | 颗粒物 | 布袋除尘器 | 废气 23 | DA023 | 28   | 0.3  | 常温  |
| 芒硝输送废气        | 颗粒物 | 布袋除尘器 | 废气 24 | DA024 | 15   | 0.6  | 常温  |
| 芒硝料仓废气        | 颗粒物 | 布袋除尘器 | 废气 25 | DA025 | 28   | 0.3  | 常温  |

| 污染源名称            | 污染物                           | 治理措施                | 排气筒参数 |       |      |      |     |
|------------------|-------------------------------|---------------------|-------|-------|------|------|-----|
|                  |                               |                     | 排气筒名称 | 编号    | 高度 m | 内径 m | 温度℃ |
| 配合料输送废气          | 颗粒物                           | 布袋除尘器               | 废气 26 | DA026 | 15   | 0.4  | 常温  |
| 配合料输送废气          | 颗粒物                           | 布袋除尘器               | 废气 27 | DA027 | 15   | 0.4  | 常温  |
| 配合料输送废气          | 颗粒物                           | 布袋除尘器               | 废气 28 | DA028 | 15   | 0.4  | 常温  |
| 配合料输送废气          | 颗粒物                           | 布袋除尘器               | 废气 29 | DA029 | 15   | 0.4  | 常温  |
| 配合料输送废气          | 颗粒物                           | 布袋除尘器               | 废气 30 | DA030 | 15   | 0.4  | 常温  |
| 配合料输送废气          | 颗粒物                           | 布袋除尘器               | 废气 31 | DA031 | 15   | 0.4  | 常温  |
| 碎玻璃输送废气          | 颗粒物                           | 布袋除尘器               | 废气 32 | DA032 | 15   | 0.5  | 常温  |
| 碎玻璃输送废气          | 颗粒物                           | 布袋除尘器               | 废气 33 | DA033 | 15   | 0.4  | 常温  |
| 碎玻璃输送废气          | 颗粒物                           | 布袋除尘器               | 废气 34 | DA034 | 15   | 0.4  | 常温  |
| 碎玻璃料仓废气          | 颗粒物                           | 布袋除尘器               | 废气 35 | DA035 | 25   | 0.4  | 常温  |
| 碎玻璃输送废气          | 颗粒物                           | 布袋除尘器               | 废气 36 | DA036 | 15   | 0.4  | 常温  |
| 碎玻璃输送废气          | 颗粒物                           | 布袋除尘器               | 废气 37 | DA037 | 24   | 0.4  | 常温  |
| 碎玻璃输送废气          | 颗粒物                           | 布袋除尘器               | 废气 38 | DA038 | 15   | 0.5  | 常温  |
| 碎玻璃输送废气          | 颗粒物                           | 布袋除尘器               | 废气 39 | DA039 | 15   | 0.4  | 常温  |
| 碎玻璃输送废气          | 颗粒物                           | 布袋除尘器               | 废气 40 | DA040 | 21   | 0.4  | 常温  |
| 碎玻璃料仓废气          | 颗粒物                           | 布袋除尘器               | 废气 41 | DA041 | 25   | 0.4  | 常温  |
| 碎玻璃输送废气          | 颗粒物                           | 布袋除尘器               | 废气 42 | DA042 | 15   | 0.4  | 常温  |
| 碎玻璃输送废气          | 颗粒物                           | 布袋除尘器               | 废气 43 | DA043 | 24   | 0.4  | 常温  |
| 碎玻璃破碎废气          | 颗粒物                           | 布袋除尘器               | 废气 44 | DA044 | 15   | 0.5  | 常温  |
| 碎玻璃破碎废气          | 颗粒物                           | 布袋除尘器               | 废气 45 | DA045 | 15   | 0.5  | 常温  |
| 碎玻璃破碎废气          | 颗粒物                           | 布袋除尘器               | 废气 46 | DA046 | 15   | 0.5  | 常温  |
| 碎玻璃破碎废气          | 颗粒物                           | 布袋除尘器               | 废气 47 | DA047 | 15   | 0.5  | 常温  |
| 碎玻璃破碎废气          | 颗粒物                           | 布袋除尘器               | 废气 48 | DA048 | 15   | 0.5  | 常温  |
| 碎玻璃破碎废气          | 颗粒物                           | 布袋除尘器               | 废气 49 | DA049 | 15   | 0.5  | 常温  |
| 燃煤筛分废气           | 颗粒物                           | 布袋除尘器               | 废气 50 | DA050 | 26   | 0.5  | 常温  |
| 燃煤筛分废气           | 颗粒物                           | 布袋除尘器               | 废气 51 | DA051 | 26   | 0.5  | 常温  |
| 800t/d 生产线玻璃熔窑废气 | 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氟化物、氨、林格曼黑度 | 陶瓷滤管一体化脱硫脱硝除尘烟气处理系统 | 废气 52 | DA052 | 100  | 4    | 170 |
| 550t/d 生产线玻璃熔窑废气 | 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氟化物、氨、林格曼黑度 | 陶瓷滤管一体化脱硫脱硝除尘烟气处理系统 | 废气 53 | DA053 | 80   | 3.2  | 160 |

厂内实际运行过程中，各工艺操作尽可能减少敞开式操作，车间采取强制通风、无组织废气收集后集中处理等措施来降低无组织废气对外环境的影响。主要的无组织废气处理措施如下：

①尽量减少不必要的输送环节，降低物料运转的落差；

②采用密闭设备，粉状物料的储存均采用密闭式的仓库；

③对不可避免产生粉尘的生产设施，采用除尘装置，含尘气体经高效除尘设备净化后有组织地排放；

- ④空物料桶及时收集外运，禁止在厂区内长期特别是尚口露天堆放；
- ⑤加强操作工的管理，减少人为造成的对环境的污染。

3.6.1.2. 现有项目废气污染物达标排放情况

(1) 有组织废气

根据企业 2025 年例行监测报告，DA001~DA051 排气筒中颗粒物满足《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）中表 1 中“原料称量、配料、碎玻璃及其他通风生产设施”标准限值要求，具体监测数据见下表。

表 3.6-2 企业 2025 年粉尘废气排气筒有组织废气例行监测数据

| 排气筒名称 | 监测项目 | 监测时间       | 监测结果（mg/m <sup>3</sup> ） | 标准限值（mg/m <sup>3</sup> ） | 评价 |
|-------|------|------------|--------------------------|--------------------------|----|
| DA001 | 颗粒物  | 2025.08.27 | 4.4                      | 30                       | 达标 |
| DA002 | 颗粒物  | 2025.08.27 | 5.3                      | 30                       | 达标 |
| DA003 | 颗粒物  | 2025.08.29 | 3.6                      | 30                       | 达标 |
| DA004 | 颗粒物  | 2025.08.26 | 2.6                      | 30                       | 达标 |
| DA005 | 颗粒物  | 2025.08.26 | 4.3                      | 30                       | 达标 |
| DA006 | 颗粒物  | 2025.08.27 | 2.5                      | 30                       | 达标 |
| DA007 | 颗粒物  | 2025.08.27 | 3.6                      | 30                       | 达标 |
| DA008 | 颗粒物  | 2025.08.27 | 1.6                      | 30                       | 达标 |
| DA009 | 颗粒物  | 2025.08.27 | 4.4                      | 30                       | 达标 |
| DA010 | 颗粒物  | 2025.08.26 | 2.5                      | 30                       | 达标 |
| DA011 | 颗粒物  | 2025.08.26 | 3.4                      | 30                       | 达标 |
| DA012 | 颗粒物  | 2025.08.26 | 2.4                      | 30                       | 达标 |
| DA013 | 颗粒物  | 2025.08.26 | 4.6                      | 30                       | 达标 |
| DA014 | 颗粒物  | 2025.08.26 | 4.5                      | 30                       | 达标 |
| DA015 | 颗粒物  | 2025.08.26 | 4.4                      | 30                       | 达标 |
| DA016 | 颗粒物  | 2025.08.26 | 2.5                      | 30                       | 达标 |
| DA017 | 颗粒物  | 2025.08.26 | 2.0                      | 30                       | 达标 |
| DA018 | 颗粒物  | 2025.08.26 | 2.2                      | 30                       | 达标 |
| DA019 | 颗粒物  | 2025.08.26 | 2.0                      | 30                       | 达标 |
| DA020 | 颗粒物  | 2025.08.26 | 1.6                      | 30                       | 达标 |
| DA021 | 颗粒物  | 2025.08.29 | 2.3                      | 30                       | 达标 |
| DA022 | 颗粒物  | 2025.08.26 | 4.5                      | 30                       | 达标 |
| DA023 | 颗粒物  | 2025.08.26 | 2.5                      | 30                       | 达标 |
| DA024 | 颗粒物  | 2025.08.29 | 1.4                      | 30                       | 达标 |
| DA025 | 颗粒物  | 2025.08.26 | 5.2                      | 30                       | 达标 |
| DA026 | 颗粒物  | 2025.08.27 | 4.5                      | 30                       | 达标 |
| DA027 | 颗粒物  | 2025.08.27 | 4.4                      | 30                       | 达标 |
| DA028 | 颗粒物  | 2025.08.27 | 3.0                      | 30                       | 达标 |
| DA029 | 颗粒物  | 2025.08.27 | 2.7                      | 30                       | 达标 |
| DA030 | 颗粒物  | 2025.08.27 | 3.4                      | 30                       | 达标 |
| DA031 | 颗粒物  | 2025.08.27 | 2.4                      | 30                       | 达标 |
| DA032 | 颗粒物  | 2025.08.25 | 2.3                      | 30                       | 达标 |

| 排气筒名称 | 监测项目 | 监测时间       | 监测结果（mg/m³） | 标准限值（mg/m³） | 评价 |
|-------|------|------------|-------------|-------------|----|
| DA033 | 颗粒物  | 2025.08.25 | 2.0         | 30          | 达标 |
| DA034 | 颗粒物  | 2025.08.28 | 1.6         | 30          | 达标 |
| DA035 | 颗粒物  | 2025.08.28 | 4.5         | 30          | 达标 |
| DA036 | 颗粒物  | 2025.08.25 | 4.8         | 30          | 达标 |
| DA037 | 颗粒物  | 2025.08.28 | 2.4         | 30          | 达标 |
| DA038 | 颗粒物  | 2025.08.25 | 4.3         | 30          | 达标 |
| DA039 | 颗粒物  | 2025.08.25 | 4.3         | 30          | 达标 |
| DA040 | 颗粒物  | 2025.08.28 | 2.7         | 30          | 达标 |
| DA041 | 颗粒物  | 2025.08.28 | 4.6         | 30          | 达标 |
| DA042 | 颗粒物  | 2025.08.25 | 4.3         | 30          | 达标 |
| DA043 | 颗粒物  | 2025.08.28 | 5.4         | 30          | 达标 |
| DA044 | 颗粒物  | 2025.08.25 | 5.2         | 30          | 达标 |
| DA045 | 颗粒物  | 2025.08.25 | 1.8         | 30          | 达标 |
| DA046 | 颗粒物  | 2025.08.25 | 5.0         | 30          | 达标 |
| DA047 | 颗粒物  | 2025.08.25 | 3.4         | 30          | 达标 |
| DA048 | 颗粒物  | 2025.08.25 | 1.7         | 30          | 达标 |
| DA049 | 颗粒物  | 2025.08.25 | 2.2         | 30          | 达标 |
| DA050 | 颗粒物  | 2025.08.28 | 5.5         | 30          | 达标 |
| DA051 | 颗粒物  | 2025.08.28 | 3.5         | 30          | 达标 |

厂内 DA052、DA053 为玻璃熔窑烟气排气筒，该排气筒安装有烟气在线监测系统，监测因子包括颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，其他污染因子采用手动监测，根据企业 2025 年例行监测数据，DA052、DA053 排气筒中颗粒物、二氧化硫、氨、氯化氢、氟化物满足《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453-2022）中表 1 中“玻璃熔窑”标准限值要求，氮氧化物满足《关于开展全省非电行业氮氧化物深度减排的通知》（苏环办〔2017〕128 号）要求，具体监测结果见下表。

表 3.6-3 玻璃熔窑烟气 2025 年在线监测数据

| 监测<br>点位 | 采样时间        | 监测结果（mg/m³）  |      |             |       |            |        |
|----------|-------------|--------------|------|-------------|-------|------------|--------|
|          |             | 颗粒物          |      | 二氧化硫        |       | 氮氧化物       |        |
|          |             | 范围           | 平均值  | 范围          | 平均值   | 范围         | 平均值    |
| DA052    | 2025 年 01 月 | 0.35~21.841  | 2.58 | 4.3~113     | 10.83 | 18~258.1   | 54.60  |
|          | 2025 年 02 月 | 0.376~20.605 | 1.47 | 0.5~160.1   | 33.31 | 0.1~200.7  | 55.79  |
|          | 2025 年 03 月 | 0.286~20.967 | 2.14 | 6.5~176.2   | 39.84 | 5.6~308.8  | 68.79  |
|          | 2025 年 04 月 | 0.391~14.821 | 1.29 | 8.4~173.5   | 47.94 | 20~316.3   | 75.24  |
|          | 2025 年 05 月 | 0.513~11.218 | 1.23 | 9.7~162.4   | 48.68 | 20.6~246.9 | 87.08  |
|          | 2025 年 06 月 | 0.657~12.536 | 1.58 | 8.2~192.1   | 31.20 | 17.2~300.8 | 82.88  |
|          | 2025 年 07 月 | 0.646~20.107 | 1.59 | 5~157.4     | 25.95 | 16~286.9   | 85.20  |
|          | 2025 年 08 月 | 0.603~19.01  | 2.07 | 2.1~167     | 26.57 | 6.2~300.7  | 100.52 |
|          | 2025 年 09 月 | 0.68~21.67   | 1.93 | 0.17~172.35 | 38.73 | 8.8~339.9  | 116.70 |
|          | 2025 年 10 月 | 0.61~19.70   | 3.68 | 3.43~139.34 | 28.21 | 6.3~304    | 99.08  |
|          | 2025 年 11 月 | 1.09~22.16   | 3.56 | 3.31~197.42 | 27.16 | 0.7~279.4  | 73.49  |
|          | 2025 年 12 月 | 0.89~24.29   | 1.90 | 2.44~192.61 | 24.88 | 5.3~226.1  | 36.79  |



| 监测<br>点位 | 采样时间        | 监测结果 (mg/m <sup>3</sup> ) |      |             |       |           |       |
|----------|-------------|---------------------------|------|-------------|-------|-----------|-------|
|          |             | 颗粒物                       |      | 二氧化硫        |       | 氮氧化物      |       |
|          |             | 范围                        | 平均值  | 范围          | 平均值   | 范围        | 平均值   |
| DA053    | 2025 年 01 月 | 0.464~23.113              | 1.29 | 4.52~139.26 | 21.23 | 3.7~214.7 | 29.63 |
|          | 2025 年 02 月 | 0.358~6.284               | 0.88 | 0.8~187.57  | 27.53 | 4.2~204.2 | 38.19 |
|          | 2025 年 03 月 | 0.669~6.954               | 0.99 | 9.17~191.92 | 56.92 | 5.2~308.5 | 63.30 |
|          | 2025 年 04 月 | 0.563~28.96               | 1.53 | 3.28~197.53 | 61.54 | 5.7~284.8 | 76.65 |
|          | 2025 年 05 月 | 0.615~15.563              | 1.20 | 7.69~198.29 | 42.44 | 4.9~337.8 | 79.35 |
|          | 2025 年 06 月 | 0.568~16.584              | 1.09 | 7.69~199.73 | 51.45 | 5.9~339.5 | 79.92 |
|          | 2025 年 07 月 | 0.613~16.062              | 1.08 | 8.48~197.14 | 48.36 | 5.5~325.7 | 64.02 |
|          | 2025 年 08 月 | 0.603~9.198               | 0.94 | 9.63~175.39 | 26.30 | 4.3~290.1 | 66.38 |
|          | 2025 年 09 月 | 0.55~12.35                | 1.18 | 0.09~186.75 | 30.51 | 0~333.8   | 71.13 |
|          | 2025 年 10 月 | 0.47~17.6                 | 1.33 | 0.3~168.73  | 28.44 | 0~271.3   | 66.55 |
|          | 2025 年 11 月 | 0.62~19.97                | 1.15 | 4.19~193.38 | 33.22 | 4.9~244.6 | 38.48 |
|          | 2025 年 12 月 | 0.54~17.74                | 1.21 | 0.75~132.76 | 19.84 | 4.9~219.6 | 36.77 |
| 评价标准     |             | 30                        |      | 200         |       | 350       |       |
| 达标情况     |             | 达标                        |      | 达标          |       | 达标        |       |

注：上表监测结果均已换算为基准含氧量 8%的大气污染物基准排放浓度。

续表 3.6-3 玻璃熔窑烟气 2025 年在线监测烟气的量数据

| 监测点位  | 采样时间        | 烟气的量监测结果 (m <sup>3</sup> /h) |           |
|-------|-------------|------------------------------|-----------|
|       |             | 范围                           | 平均值       |
| DA052 | 2025 年 01 月 | 108023.5~174248.7            | 145542.34 |
|       | 2025 年 02 月 | 42891.4~182606.7             | 149903.09 |
|       | 2025 年 03 月 | 122387~174084.9              | 149871.36 |
|       | 2025 年 04 月 | 113416.5~249948.5            | 144906.99 |
|       | 2025 年 05 月 | 99816.6~185699.9             | 131707.34 |
|       | 2025 年 06 月 | 95770.2~178406.3             | 129790.17 |
|       | 2025 年 07 月 | 108087.3~245732.3            | 140869.52 |
|       | 2025 年 08 月 | 120253.2~217773.8            | 148818.37 |
|       | 2025 年 09 月 | 86986.9~193548.3             | 154395.56 |
|       | 2025 年 10 月 | 132704.90~212049.60          | 157963.96 |
|       | 2025 年 11 月 | 134910.10~209681.80          | 156597.02 |
|       | 2025 年 12 月 | 62438.50~197809.70           | 156526.17 |
| DA053 | 2025 年 01 月 | 92071.4~157233.6             | 130696.22 |
|       | 2025 年 02 月 | 103553.8~159192.9            | 135892.49 |
|       | 2025 年 03 月 | 104075.8~161838.2            | 137721.26 |
|       | 2025 年 04 月 | 4594.7~202879.1              | 133747.79 |
|       | 2025 年 05 月 | 99547.8~160649.6             | 123386.75 |
|       | 2025 年 06 月 | 75578~157406.7               | 123840.26 |
|       | 2025 年 07 月 | 46335.5~160550.4             | 132738.39 |
|       | 2025 年 08 月 | 48720~165559.3               | 127635.42 |
|       | 2025 年 09 月 | 78307.5~146911.9             | 114335.30 |
|       | 2025 年 10 月 | 71744.9~187387.8             | 109824.49 |
|       | 2025 年 11 月 | 75197.6~132017.5             | 111763.00 |
|       | 2025 年 12 月 | 86904.2~161960.9             | 118857.08 |

表 3.6-4 玻璃熔窑烟气 2025 年手动监测数据

| 监测点位 | 采样时间 | 监测结果 (mg/m <sup>3</sup> ) |
|------|------|---------------------------|
|------|------|---------------------------|

|       |            | 氨    | 氯化氢  | 氟化物   |
|-------|------------|------|------|-------|
| DA052 | 2025.03.21 | 0.91 | 11.6 | 0.32  |
|       | 2025.11.12 | 0.61 | 17.3 | 0.78  |
| DA053 | 2025.03.21 | 1.07 | 11.5 | 0.425 |
|       | 2025.11.12 | 0.78 | 15.8 | 0.75  |
| 评价标准  |            | 8    | 30   | 5     |
| 达标情况  |            | 达标   | 达标   | 达标    |

## (2) 无组织废气

根据企业 2025 年例行监测数据，厂界无组织废气中颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 厂界无组织排放监控浓度限值，厂区内监测点非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 厂区内 VOCs 无组织排放限值，氨、硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准，监测结果见下表。

表 3.6-5 厂内无组织废气 2025 年例行监测数据

| 采样日期       | 污染物   | 监测点位     | 监测结果 (mg/m <sup>3</sup> ) |        |        |        | 评价标准 | 达标情况 |
|------------|-------|----------|---------------------------|--------|--------|--------|------|------|
|            |       |          | 第一次                       | 第二次    | 第三次    | 第四次    |      |      |
| 2025.05.27 | 颗粒物   | 厂界 1#上风向 | 0.178                     | 0.174  | 0.168  | 0.181  | 0.5  | 达标   |
|            |       | 厂界 2#下风向 | 0.288                     | 0.259  | 0.291  | 0.217  |      |      |
|            |       | 厂界 3#下风向 | 0.280                     | 0.281  | 0.297  | 0.297  |      |      |
|            |       | 厂界 4#下风向 | 0.295                     | 0.270  | 0.289  | 0.298  |      |      |
|            | 硫化氢   | 煤气发生炉    | 0.001                     | 0.001  | 0.001  | 0.001  | 0.06 | 达标   |
|            | 氨     | 液氨储罐区    | 0.01L                     | 0.01L  | 0.01L  | 0.01L  | 1.5  | 达标   |
|            | 非甲烷总烃 | 煤焦油储罐区东  | 0.65                      | 0.59   | 0.74   | 0.71   | 6    | 达标   |
|            |       | 煤焦油储罐区西  | 0.62                      | 0.69   | 0.55   | 0.70   |      |      |
| 2025.07.15 | 颗粒物   | 厂界 1#上风向 | 0.194                     | 0.191  | 0.197  | 0.191  | 0.5  | 达标   |
|            |       | 厂界 2#下风向 | 0.219                     | 0.220  | 0.223  | 0.221  |      |      |
|            |       | 厂界 3#下风向 | 0.222                     | 0.221  | 0.224  | 0.219  |      |      |
|            |       | 厂界 4#下风向 | 0.219                     | 0.225  | 0.220  | 0.221  |      |      |
|            | 硫化氢   | 煤气发生炉    | 0.001L                    | 0.001L | 0.001L | 0.001L | 0.06 | 达标   |
|            | 氨     | 液氨储罐区    | 0.25L                     | 0.25L  | 0.25L  | 0.25L  | 1.5  | 达标   |
|            | 非甲烷总烃 | 煤焦油储罐区东  | 0.42                      | 0.41   | 0.42   | 0.42   | 6    | 达标   |
|            |       | 煤焦油储罐区西  | 0.42                      | 0.40   | 0.43   | 0.44   |      |      |

注：检测结果小于方法检出限时，用“检出限+L”表示。

## 3.6.2. 废水污染物

### 3.6.2.1. 现有项目废水污染防治措施

厂内排水实行“雨污分流”“清污分流”，全厂废水包括车间冲洗水、循环冷却排污水、初期雨水、煤气站含酚废水、余热锅炉排污水、化水制备排污水、生活污水等，其中生活污水经化粪池处理后与车间冲洗水、循环冷却排污水、余热锅炉排污水、化水制备排污水一同送厂内污水处理站进行处理，处理达标后接管东海县高投水务有限公司进行集中处理；初期雨水和煤气站含酚废水回用于煤气发生炉水封补水。现有项目废水实际排放及防治措施见表 3.6-6。

表 3.6-6 现有项目废水实际防治措施及排放去向

| 序号 | 废水名称    | 主要污染物                 | 处理方式            | 实际排放去向                   |
|----|---------|-----------------------|-----------------|--------------------------|
| 1  | 生活污水    | COD、SS、氨氮、总磷、总氮、动植物油  | 化粪池+格栅+曝气沉砂+SBR | 处理达标后接管东海县高投水务有限公司进行集中处理 |
| 2  | 车间冲洗水   | COD、SS、石油类            | 格栅+曝气沉砂+SBR     |                          |
| 3  | 循环冷却排污水 | COD、SS、氨氮             |                 |                          |
| 4  | 余热锅炉排污水 | COD、SS、氨氮             |                 |                          |
| 5  | 化水制备排污水 | COD、SS                |                 |                          |
| 6  | 初期雨水    | COD、SS、氨氮、挥发酚、硫化物、氰化物 | /               | 回用于煤气发生炉水封补水             |
| 7  | 煤气站含酚废水 | COD、挥发酚、硫化物、氰化物       | /               |                          |

厂内现有的污水处理站采用“格栅+曝气沉砂+SBR”工艺，设计规模 180t/d，污水处理站处理工艺见下图。

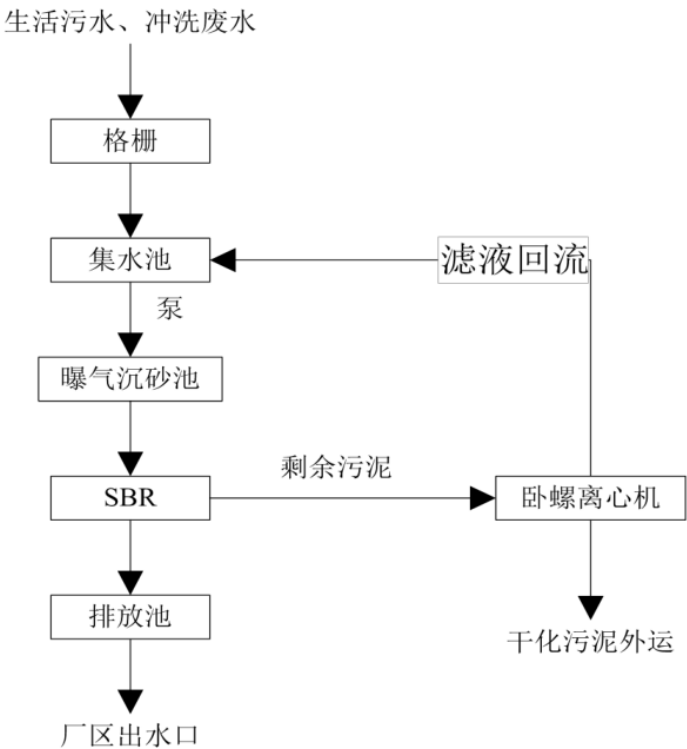


图 3.6-1 厂内现有废水处理站工艺流程图

生活污水汇同冲洗废水经格栅去除污水中较大的悬浮或漂浮物，以减轻后续水处理工艺的处理负荷，并起到保护水泵、管道、电气设备等作用。然后进入集水池，过流至曝气沉砂池。废水经曝气沉砂池出来后，进入 SBR 设备进行处理，SBR 工艺特点是将曝气池与沉淀池合二为一，采用间歇的方式运行。

SBR 工艺（序批式活性污泥一体化）去除有机物的机理在充氧时与普通活性污泥法相同，只不过是运行时，按进水、反应、沉降、排水和闲置五个时期依次周期性进行。进水期是指从开始进水到结束进水的一段时间，污水进入一体化后，即与池内闲置期的污泥混合；在反应期中，反应器不再进水，并开始进行生化反应；沉降期为固液分离期，上清液在下一步的排水期进行外排；然后进入闲置期，活性污泥在此阶段进行内源呼吸。

SBR 法间歇运行，形成了缺氧和好氧交替的环境。污水中有机磷和聚磷酸盐在进入生物处理系统后，也将被矿化或水解成正磷酸盐，然后被聚磷菌摄取以聚合物形式贮藏于菌体内形成高磷污泥，通过定期除泥而去除磷，从而达到除磷的目的。在好氧条件下，通过亚硝酸盐菌和硝酸盐菌的作用，将氨氮氧化成亚硝酸盐氮和硝酸盐氮，该过程称为生物硝化作用；在缺氧条件下，由于兼性脱氮菌（反硝化菌）的作用，将  $\text{NO}_2\text{-N}$  和  $\text{NO}_3\text{-N}$  还原成  $\text{N}_2$ ，该过程称为反硝化。通过生物硝化和反硝化作用达到去除氨氮的目的。

经 SBR 处理过的污水进入消毒池，经消毒后最终达标进入排放池，经厂区排放口接管东海县高投水务有限公司进行集中处理。

### 3.6.2.2. 现有项目废水污染物达标排放情况

根据企业 2025 年例行监测数据，企业总排口废水中 pH、 $\text{BOD}_5$ 、石油类、动植物油、悬浮物、COD 满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，监测结果见表 3.6-7。

表 3.6-7 企业总排口 2025 年例行监测数据

| 监测点位         | 污染因子           | 监测结果 (mg/L) |            |            |            | 评价标准 | 达标情况 |
|--------------|----------------|-------------|------------|------------|------------|------|------|
|              |                | 2025.03.25  | 2025.05.27 | 2025.07.15 | 2025.10.21 |      |      |
| 总排口<br>DW001 | pH             | 7.5         | 7.1        | 7.5        | 7.2        | 6~9  | 达标   |
|              | $\text{BOD}_5$ | 3.9         | 8.8        | 13.8       | 9.7        | 300  | 达标   |
|              | 石油类            | 1.1061      | 0.17       | 4.39       | 0.53       | 20   | 达标   |
|              | 总氮             | 5.41        | 3.50       | 8.25       | 4.78       | /    | 达标   |
|              | 氨氮             | 2.88        | 1.22       | 2.24       | 1.31       | /    | 达标   |
|              | 动植物油           | 0.6458      | 1.60       | 1.58       | 1.44       | 100  | 达标   |
|              | 总磷             | 0.72        | 0.33       | 0.80       | 0.22       | /    | 达标   |
|              | 悬浮物            | 18          | 19         | 25         | 19         | 400  | 达标   |
|              | COD            | 35          | 26         | 38         | 28         | 500  | 达标   |

企业已制定雨水排口自行监测方案，在下雨期间进行监测，本次收集了 2025 年雨水排口监测数据，具体见表 3.6-8。

表 3.6-8 企业雨水排口 2025 年例行监测数据

| 监测点位 | 采样时间 | 监测结果 (mg/L) |     |    |     |     |      |     |
|------|------|-------------|-----|----|-----|-----|------|-----|
|      |      | 石油类         | COD | 氨氮 | 硫化物 | 悬浮物 | 挥发酚* | 氰化物 |

| 监测点位  | 采样时间       | 监测结果 (mg/L) |     |      |       |     |       |        |
|-------|------------|-------------|-----|------|-------|-----|-------|--------|
|       |            | 石油类         | COD | 氨氮   | 硫化物   | 悬浮物 | 挥发酚*  | 氰化物    |
| 雨水排放口 | 2025.03.25 | 1.16        | 22  | 2.66 | 0.11  | 18  | 0.01L | 0.004L |
|       | 2025.05.27 | 0.15        | 29  | 1.33 | 0.01L | 19  | 0.01L | 0.004L |
|       | 2025.08.15 | 0.68        | 27  | 2.27 | 0.01L | 20  | 0.01L | 0.004L |
|       | 2025.08.19 | 0.70        | 26  | 2.22 | 0.01L | 20  | 0.01L | 0.004L |
|       | 2025.08.25 | 1.15        | 25  | 2.10 | 0.01L | 18  | 0.01L | 0.004L |
|       | 2025.09.23 | 0.70        | 26  | 1.96 | 0.01L | 18  | 0.01L | 0.004L |
|       | 2025.10.21 | 0.71        | 26  | 1.08 | 0.01L | 17  | 0.01L | 0.004L |

注：检测结果低于方法检出限时，用“检出限+L”表示。

### 3.6.3. 噪声污染物

现有项目厂内主要噪声源是破碎、汽轮机、发电机、泵类等，声强度约为 85~95dB（A），噪声治理措施主要包括优先选用低噪声设备、设备减振、厂房隔声、距离衰减、绿化降噪、优化厂区平面布置等。

根据企业 2025 年例行监测数据，企业厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，监测结果见表 3.6-9。

表 3.6-9 厂界 2025 年噪声例行监测数据

| 监测点位  | 监测时段 | 监测结果 dB (A) |            |            |            | 标准 |
|-------|------|-------------|------------|------------|------------|----|
|       |      | 2025.03.25  | 2025.05.27 | 2025.07.15 | 2025.10.21 |    |
| 1#东厂界 | 昼间   | 56.1        | 56.1       | 57.1       | 55.0       | 65 |
|       | 夜间   | 47.5        | 43.7       | 47.4       | 46.0       | 55 |
| 2#南厂界 | 昼间   | 54.7        | 56.8       | 57.3       | 55.3       | 65 |
|       | 夜间   | 46.3        | 46.3       | 46.4       | 46.7       | 55 |
| 3#西厂界 | 昼间   | 54.5        | 56.4       | 56.7       | 56.0       | 65 |
|       | 夜间   | 47.4        | 47.5       | 47.1       | 46.1       | 55 |
| 4#北厂界 | 昼间   | 55.3        | 58.7       | 56.6       | 56.2       | 65 |
|       | 夜间   | 47.0        | 48.8       | 45.1       | 46.1       | 55 |

### 3.6.4. 固体废物

厂内现有项目产生的固体废物包括脱硫石膏、炉渣、废布袋、除尘灰、污泥、废耐火材料、锡渣、废脱硝催化剂、煤焦油、煤焦油渣、检测废液、废包装袋、实验室检验固废、废润滑油、废铅酸蓄电池、废墨盒，其中脱硫石膏、炉渣、污泥、废耐火材料、锡渣属于一般固废，委外综合利用；废布袋属于一般固废，由布袋除尘器厂家回收；除尘灰属于一般固废，直接返回生产系统；废脱硝催化剂、煤焦油、煤焦油渣、检测废液、废包装袋、实验室检验固废、废润滑油、废铅酸蓄电池、废墨盒属于危险废物，委托有资质单位处置。厂内固体废物产生及处置情况见下表。

表 3.6-10 现有固体废物产生和处置情况

| 序号 | 废物名称    | 产生量      | 属性   | 代码                | 处置去向      |
|----|---------|----------|------|-------------------|-----------|
| 1  | 废布袋     | 1        | 一般固废 | SW59（900-009-S59） | 厂家回收      |
| 2  | 除尘灰     | 460      | 一般固废 | SW59（900-099-S59） | 返回生产系统    |
| 3  | 脱硫石膏    | 7962.85  | 一般固废 | SW06（900-099-S06） | 委外综合利用    |
| 4  | 炉渣      | 21966.62 | 一般固废 | SW03（900-001-S03） | 委外综合利用    |
| 5  | 污泥      | 5        | 一般固废 | SW07（900-099-S07） | 委外综合利用    |
| 6  | 废耐火材料   | 9000     | 一般固废 | SW59（900-003-S59） | 委外综合利用    |
| 7  | 锡渣      | 1.5      | 一般固废 | SW59（900-099-S59） | 委外综合利用    |
| 8  | 废脱硝催化剂  | 0（未产生）   | 危险废物 | HW50（772-007-50）  | 委托有资质单位处置 |
| 9  | 煤焦油     | 6204.89  | 危险废物 | HW11（451-003-11）  | 委托有资质单位处置 |
| 10 | 煤焦油渣    | 34.6     | 危险废物 | HW11（451-001-11）  | 委托有资质单位处置 |
| 11 | 检测废液    | 1        | 危险废物 | HW49（900-047-49）  | 委托有资质单位处置 |
| 12 | 废包装袋    | 0.01     | 危险废物 | HW49（900-041-49）  | 委托有资质单位处置 |
| 13 | 实验室检验固废 | 0.005    | 危险废物 | HW49（900-047-49）  | 委托有资质单位处置 |
| 14 | 废润滑油    | 0.05     | 危险废物 | HW08（900-214-08）  | 委托有资质单位处置 |
| 16 | 废铅酸蓄电池  | 0.01     | 危险废物 | HW31（900-052-31）  | 委托有资质单位处置 |
| 16 | 废墨盒     | 0.005    | 危险废物 | HW49（900-041-49）  | 委托有资质单位处置 |

### 3.6.5. 风险防范措施

#### （1）选址、总图布置和建筑安全防范措施

项目位于东海县高新区，地理位置优越、交通运输便利，区域基础设施较完善。厂区总平面布置严格执行《平板玻璃工厂设计规范》（GB50435-2016）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）及《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的相关要求，所有建、构筑物之间或其他场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响。合理划分管理区、工艺生产装置区、辅助生产区及储运设施区。合理组织人流和货流，结合交通、消防的需要，装置区周围设置环形消防道。整个厂区总平面布置符合防范事故要求，有应急救援设施及救援通道、应急疏散及避难所。建筑物的防火等级均采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源，避免与强氧化剂接触；安放易发生爆炸设备的房间，不允许任何人员随便入内，操作全部在控制室进行，安全出口及安全疏散距离符合相关要求，并在装置区设置救护箱、配备必要的个人防护用品。

#### （2）危险化学品贮运、使用过程中安全防范措施

项目严格按照《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理；制定危险化学品安全操作规程，严格要求操作人员按照操作规程作业；对从事危险化学品作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。危险化学品存储按照各种物

质的理化性质采取隔离、隔开、分离的原则储存；危险化学品要有品名、标签、MSDS 表和应急救援预案，加强通风；易燃易爆的危险化学品远离火源等。

危险化学品的储存和使用：根据安全防火要求，设立专用的储存区，符合储存危险化学品的条件（防晒、防潮、通风、防雷、防静电等安全措施）；建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对储存危险化学品的容器，设置明显的标识及警示牌，对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；对储存危险化学品的容器，经有关检验部门定期检验合格后，才能使用；凡储存、使用危险化学品的岗位，配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品岗位的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。

液氨和氨水罐区设置的围堰，且其容积不小于围堰内最大罐体的容积。罐区内建有地漏，并与事故水池相连。配置氨自动检测报警装置，顶部喷淋装置等。

### （3）工艺和设备、装置安全防范措施

生产装置设置超温报警系统，并保证其有效运行所有液体物料输送管线接口尽可能采用焊接方式，输送泵采用不泄漏的磁力泵，各类流体物料输送管线均为专管专用。加强通风及设备维修，杜绝管道、设备、阀门连接点的跑、冒、滴、漏。物料入口处设置电磁阀等快速隔断装置，一旦出现异常，立即切断供料。设备严格地进行气密性和耐压试验检查，并安装安全阀和温度、压力调节、控制装置。所有管道系统均按有关标准进行良好设计、制作及安装。物料输送管线尽可能减少使用接合法兰，以降低泄漏概率。定期试压检漏。储罐要设置报警器等设施，当超压报警、降温降压，仍阻止不了超压，设备内气体可由安全阀泄压排放。特别是有害有毒物质防止泄漏。在易燃气体可能泄漏的场所，主要采用防爆电机及器材。设置集中控制室、工人操作值班室，与工艺生产设备隔离，操作人员在控制室内对生产过程实行集中检测、显示、联锁、控制和报警，对安全生产密切相关的参数进行自动调节和自动报警。开车后定期对有毒危害岗位进行危害检测，并根据结果，制定相应的解决措施。有危害岗位的工人配备相应的个体防护用品，并严格按照要求穿戴。

### （4）自动控制设计安全防范措施

项目原料系统宜采用可编程控制系统（PLC）、车间熔化、成形退火工段设置分布式计算机控制系统（DCS），实现对生产过程参数进行检测、采集、数据处理、自动控制系统及统一

管理。通过 DCS 的屏幕，监测生产过程的各种参数的动态值、趋势及过程动态画面，并实现报表打印和报警打印。操作室内设的操作站对全部生产装置操作，工艺系统图上所示的全部控制功能（如检测、控制、报警顺序、动态因素）都由 DCS 控制系统来实现。装置的安全联锁系统将由独立于 DCS 控制系统的安全仪表系统（SIS）来完成。DCS、SIS 和主要现场仪表采用不间断电源（UPS），在电源事故期间，UPS 电池至少能供系统正常工作 30 分钟，从而保证紧急事故状态的报警、联锁、安全停车等正常进行。

#### （5）电气、电讯安全防范措施

制定电气运行和操作的巡回检查制度、检修制度、运行安全操作规程等各项规章制度。加强人员技术培训，电气维修人员必须经过培训，取得特种作业操作证后，方可上岗。不同危险场所配置相应的防爆电气设备，并有完善的防雷、防静电接地设施。在管道及其他设备上，设置永久性接地装置；在装卸物料时防止静电产生，防止操作人员带电作业；在危险操作时，操作人员使用防静电工作帽和具有导电性的作业鞋；要有防雷装置，特别防止雷击。

#### （6）消防及火灾报警系统

企业建立完善消防系统，采用水冷却、泡沫灭火、干粉灭火方式等。在生产装置区、储罐区等区域分别安装火灾探测器、有毒气体探测器等，构成自动报警监测系统，并对该系统定期检查。

#### （7）罐区风险防范措施

定期对储罐进行检查，及时发现破损和漏处，对设备性能下降有对策，对设备焊缝、垫片、铆钉或螺栓的泄漏采取必要措施。储罐设有高、低液位报警和液位、温度检测设备以确保装置安全可靠。设备安装防静电和防感应雷的接地装置。储罐区设置防溢堤，按物料最大泄漏量设计，以备事故时暂时储存泄漏物料和消防废水，避免泄漏物料和消防废水直接进入周边水体。禁止高流速输送，尽可能低流速作业，减少管道与物料之间以及涡流造成物料之间的摩擦，以减少静电产生。在储罐、管道以及其他设备上，设置永久性接地装置。防止操作人员带电，在危险操作时，操作人员使用防静电工作服和具有导电性能的作业鞋。储罐区内禁用手机、呼机等容易引起电火花的电器设备。进入储罐区和装置区的车辆必须安装阻火器，装卸过程中车辆必须熄火。罐区设有火灾探测器、有毒气体探测器及报警装置，严格控制明火，任何人在作业范围内禁止吸烟及带入可能有明火产生的物品；维修用火控制。对设备维修检查，需进行维修



焊接时经安全部门确认、准许，并记录在案

#### (8) 污染治理设施事故防范措施

废气、废水治理设施在设计、施工时，严格按照工程设计规范要求，选用标准管材，并做必要的防腐处理。加强治理设施的运行管理和日常维护，发现异常及时找出原因及时维修。整个生产区内设有完善的事故收集系统，保证装置区和储存区发生事故时，泄漏物料能迅速、安全地集中到事故池，进行集中处理。事故状态下，公司首先立即关闭雨水管道阀门，切断雨水排口，打开事故池管道阀门，将事故废水收集至事故池。

### 3.7. 环境管理情况

#### 3.7.1. 排污许可证手续办理情况

##### (1) 排污许可证手续办理情况

企业于 2017 年 12 月 14 日首次在国家排污许可证申报系统中申请并取得排污许可证（证书编号：91320700755871138G001P），此后进行了四次变更/延续/重新申请，目前最新的排污许可证为 2024 年 8 月 13 日申请，有效期限为 2024-08-13 至 2029-08-12。

表 3.7-1 现有排污许可证变更情况一览表

| 企业名称       | 版本号 | 许可证编号                  | 类型   | 办结日期       | 有效期                     |
|------------|-----|------------------------|------|------------|-------------------------|
| 台玻东海玻璃有限公司 | 1   | 91320700755871138G001P | 申领   | 2017-12-14 | 2017-12-14 至 2020-12-13 |
|            | 2   |                        | 变更   | 2021-04-21 | 2017-12-14 至 2020-12-13 |
|            | 3   |                        | 延续   | 2021-04-22 | 2020-12-14 至 2022-04-15 |
|            | 4   |                        | 重新申请 | 2022-08-25 | 2022-08-25 至 2027-08-24 |
|            | 5   |                        | 重新申请 | 2024-08-13 | 2024-08-13 至 2029-08-12 |

##### (2) 排污许可证执行报告

建设单位已按要求填报排污许可证执行报告季报和年报。

##### (3) 自行监测要求执行情况

企业已按照核发的排污许可证中要求制定企业年度监测计划，已与第三方检测公司签订委托协议，并按照许可证上的年度监测计划定期开展自行监测，具体见下表。

表 3.7-2 自行监测要求执行情况

| 类型    | 监测点位        | 监测因子          | 排污许可证要求监测频次 | 企业实际监测频次 |
|-------|-------------|---------------|-------------|----------|
| 有组织废气 | DA001~DA051 | 颗粒物           | 1 次/年       | 1 次/年    |
|       | DA052~DA053 | 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物 | 自动监测        | 自动监测     |
|       |             | 氨、氟化物、氯化氢     | 1 次/半年      | 1 次/半年   |

| 类型    | 监测点位    | 监测因子                                    | 排污许可证要求监测频次      | 企业实际监测频次 |
|-------|---------|-----------------------------------------|------------------|----------|
| 无组织废气 |         | 林格曼黑度                                   | 1 次/年            | 1 次/年    |
|       | 厂界      | 颗粒物                                     | 1 次/半年           | 1 次/半年   |
|       | 氨罐区周边   | 氨                                       | 1 次/半年           | 1 次/半年   |
|       | 煤气发生炉周边 | 硫化氢                                     | 1 次/半年           | 1 次/半年   |
|       | 煤焦油罐周边  | 非甲烷总烃                                   | 1 次/年            | 1 次/半年   |
| 废水    | 废水总排口   | pH、悬浮物、BOD <sub>5</sub> 、总磷、石油类、动植物油、总氮 | 1 次/季            | 1 次/季度   |
|       |         | COD、氨氮、挥发酚                              | 自动监测             | 自动监测     |
| 雨水    | 雨水排放口   | 悬浮物、COD、氨氮、硫化物、石油类、挥发酚、总氰化物             | 下雨排放期间每日至少监测 1 次 | 排放时监测    |

根据上表统计情况，企业现有的有组织废气、无组织废气、废水满足已核发的排污许可证中自行监测要求，雨水排放口分别于 2025 年 03 月 25 日、2025 年 05 月 27 日、2025 年 08 月 15 日、2025 年 08 月 19 日、2025 年 08 月 25 日、2025 年 09 月 23 日、2025 年 10 月 21 日开展了检测，满足排污许可证要求的“下雨排放期间每日至少监测 1 次”。

### 3.7.2. 环境风险应急预案

企业已于 2024 年 11 月对厂内现有的突发环境事件应急预案进行了修编，修编更新了相关的编制依据，重新进行了环境风险识别及评估，预案分析了企业内的环境风险源，明确了应急组织机构职责，阐述了应急预警、信息交流、应急响应措施以及后期处置、保障措施等内容。修编后的《台玻东海玻璃有限公司突发环境事件应急预案》（2024 年修订版）于 2024 年 12 月 9 日在连云港市东海生态环境局进行了备案，备案号 320722-2024-085-H。

厂内设有 2 座容积均为 200m<sup>3</sup> 事故池，企业已储备相应的应急物资，按规定放在适当的位置，并作了明显的标识；厂内现有的应急物资具体见下表。

表 3.7-3 厂内现有应急物资储备表

| 序号 | 名称         | 数量 | 位置          | 备注                                                 |
|----|------------|----|-------------|----------------------------------------------------|
| 1  | 便携式一氧化碳检测仪 | 12 | 气化股         | 检测 CO                                              |
| 2  | 便携式气体检测仪   | 2  | 气化股         | 检测 O <sub>2</sub> 、H <sub>2</sub> 、NH <sub>3</sub> |
| 3  | 固定报警电话     | 1  | 环安部         | 火灾事故报警专用                                           |
| 4  | 电气火灾报警系统   | 1  | 余热电站        | 电气火灾事故报警专用                                         |
| 5  | 对讲机        | 36 | 各部门         | 现场联络用                                              |
| 6  | 应急照明灯      | 10 | 各部门         | 现场紧急撤离照明用                                          |
| 7  | 应急洗眼器、冲洗龙头 | 3  | 气体股、公用课、配料股 | 救援用                                                |
| 8  | 防毒面具       | 10 | 气体股、气化股     | 救援用                                                |
| 9  | 防护手套       | 若干 | 各部门         | 救援用                                                |

| 序号 | 名称         | 数量  | 位置          | 备注                                      |
|----|------------|-----|-------------|-----------------------------------------|
| 10 | 防护靴        | 若干  | 各部门         | 救援用                                     |
| 11 | 便携式可燃气体报警仪 | 22  | 气体股、气化股、窑炉股 | 报警                                      |
| 12 | 空气呼吸器      | 4   | 气化股、气体股     | 救援用                                     |
| 13 | 封闭式防护服     | 2   | 气体股         | 救援用                                     |
| 14 | 消防主泵       | 2   | /           | /                                       |
| 15 | 消防水池       | 2   | /           | 容积 300m <sup>3</sup> +400m <sup>3</sup> |
| 16 | 室内消火栓      | 447 | 各部门         | /                                       |
| 17 | 室外消火栓      | 36  | 各部门         | /                                       |
| 18 | 手提式干粉灭火器   | 502 | 各部门         | 消防设施                                    |
| 19 | 推车式干粉灭火器   | 161 | 各部门         | 消防设施                                    |
| 20 | 手提式二氧化碳灭火器 | 40  | 各部门         | 消防设施                                    |
| 21 | 水泵接合器      | 1   | /           | 消防设施                                    |
| 22 | 沙土         | 2   | /           | 消防设施                                    |

### 3.7.3. 厂内现有环保处罚及整改情况

#### (1) 环保处罚

①2021年3月14日，台玻东海玻璃有限公司“年产40万吨光伏玻璃生产项目”550t/d生产线正在生产，经查，该线脱硫脱硝污染物处理设施于2021年3月12日上午10时至3月14日10时为非正常运行，违反了《中华人民共和国大气污染防治法》第二十条第二款之规定，构成了“不正常运行大气污染防治设施”的环境违法行为，应当承担相应的法律责任。处罚文号：连东环行罚字〔2021〕72号，处罚金额：38万元。

②2021年4月26日，台玻东海玻璃有限公司在煤气发生炉车间循环水池旁有9桶焦油渣露天堆放，煤气发生炉水封附近有多处焦油渣桶未加盖，成品库西侧另有约10只废油漆桶露天堆放未登记入库，未设置危险废物识别标签。在厂区西侧堆放大量拆除窑炉产生的工业固废，未采取符合国家环境保护标准的防护措施。未按照排污许可证规定开展自行监测。处罚文号：连东环行罚字〔2021〕75号，处罚金额：110.7万元。

③2021年9月15日生态环境局执法人员对台玻东海玻璃有限公司现场检查，检查时800t/d生产线正在生产，在线监控设备二氧化硫（250mg/Nm<sup>3</sup>）和颗粒物（30mg/Nm<sup>3</sup>）量程上限与排污许可证二氧化硫（400mg/Nm<sup>3</sup>）和颗粒物（50mg/Nm<sup>3</sup>）量程上限标准不相符，未保证污染物排放自动监测设备正常运行。处罚文号：连东环行罚字〔2021〕89号，处罚金额：5.96万元。

#### (2) 整改情况

① 针对连东环行罚字〔2021〕72号处罚决定整改说明：台玻东海玻璃有限公司生产线因

工艺要求采用双电路供电，分别为台玻线和双玻线。3月12日上午10时左右，因东海电网100千伏英瞳变35千伏英青线321开关因线路故障跳闸，影响35千伏台玻线电压不稳，造成瞬时断电，导致环保设施停止运行。

停电后，台玻紧急切换到双玻线，但脱硫设施脱硫塔已塌床，不能运行，台玻立即安排人员进行脱硫塔及相关管道的脱硫石灰清理，由于清灰工作量大，延误了起运时间（期间烟气从应急通道排出）。全部清理完成后，再次启动脱硫设施投灰，到3月14日10时环保设施才恢复正常运行。

同时，台玻东海玻璃有限公司于2021年已在生产线冷修期间，更换了先进的陶瓷一体化环保设施，增加了换热器，可以在设备维护保养的期间不影响环保设施的正常运行。

企业于2021年3月29日向连云港市东海生态环境局提交整改情况说明，并于2021年8月6日缴纳罚款，2021年9月26日连云港市东海生态环境局安排工作人员开展现场踏勘核查，通过实地核实确认企业相关整改任务均已完成。

② 针对连东环行罚字〔2021〕75号处罚决定整改说明：已将煤气发生炉车间循环水池旁9桶焦油渣转移至危废库。煤气发生炉水封附近焦油渣桶均已加盖。所有油桶均登记入库，并张贴危险废物识别标签。所有产生的工业固废均已合理化处置。已与检测机构签约，按照排污许可证规定自行监测内容，自6月份开始开展自行监测。

企业于2021年5月15日向连云港市东海生态环境局提交整改情况说明，并于2021年8月5日缴纳罚款，2021年9月26日连云港市东海生态环境局安排工作人员开展现场踏勘核查，通过实地核实确认企业相关整改任务均已完成。

③ 针对连东环行罚字〔2021〕89号处罚决定整改说明：台玻东海玻璃有限公司委托南京长距科技有限公司进行在线监测设备修改量程，现将大气污染物二氧化硫分析仪器量程改为 $800\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，颗粒物量程改为 $100\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，氮氧化物量程改为 $701.7\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，符合环保法律法规的要求。

企业于2021年10月19日向连云港市东海生态环境局提交整改情况说明，并于2021年12月27日缴纳罚款，2022年8月19日连云港市东海生态环境局安排工作人员开展现场踏勘核查，通过实地核实确认企业相关整改任务均已完成。

### 3.8. 现有存在的环保问题及“以新带老”措施

企业现有的自行监测计划中，厂界无组织废气监测因子仅有颗粒物，未对其他无组织排放的污染物（氨、硫化氢、非甲烷总烃）进行厂界监测，因此无法判断项目无组织排放的氨、硫化氢、非甲烷总烃在厂界处能否达标。

“以新带老”措施：本次重新制定监测计划，补充厂界氨、硫化氢、非甲烷总烃的监测要求，监测频次 1 次/半年。

### 3.9. 现有项目污染物排放汇总

现有项目的产生及排放情况见表 3.9-1。

表 3.9-1 现有项目污染物排放情况（t/a）

| 类别      | 污染物             | 现有项目环评批复量 | 排污许可证（t/a） | 实际排放量（t/a） |
|---------|-----------------|-----------|------------|------------|
| 废气（有组织） | 烟尘              | 116       | 56.611     | 37.211     |
|         | SO <sub>2</sub> | 680.8     | 377.41     | 361.361    |
|         | NO <sub>x</sub> | 1191.4    | 660.468    | 588.301    |
|         | 粉尘              | 44.3      | /          | 7.860      |
|         | 氯化氢             | /         | /          | 38.623     |
|         | 氟化物             | /         | /          | 1.486      |
|         | 氨               | /         | /          | 2.409      |
| 废水（接管量） | 废水量             | 66638     | /          | 46063      |
|         | COD             | 23.25     | /          | 16.122     |
|         | SS              | 8.145     | /          | 5.988      |
|         | 氨氮              | 1.95      | /          | 1.382      |
|         | 总磷              | /         | /          | 0.110      |
|         | 总氮              | /         | /          | 2.741      |
|         | 动植物油            | /         | /          | 0.548      |
|         | 石油类             | /         | /          | 0.548      |

注：废气实际排放量以 2025 年例行监测数据计算。

## 4. 建设项目概况与工程分析

### 4.1. 项目概况

#### 4.1.1. 项目基本情况

项目名称：台玻东海玻璃有限公司清洁能源替代节能降碳技改项目

建设单位：台玻东海玻璃有限公司

建设地点：江苏省东海县高新区湖东南路1号（现有项目厂区内）

建设性质：技改

建设内容规模：本次技改将燃料由煤制气改为天然气，同时对熔窑工段、成形工段重新设计、耐火材料换新；对热力、给排水、电气、自控、余热发电及环保系统等根据生产线需求和设备检修情况进行相应改造。本次技改玻璃熔窑熔化能力维持不变，技改后熔窑的熔化能力仍为800t/d和550t/d。

投资额：项目总投资约44810万元，其中环保投资1500万元。

#### 4.1.2. 占地面积、工作时数、职工人数及厂区总平面布置

占地面积：本项目在现有厂区内技改，不新增用地，现有厂区占地面积为402000平方米。

职工定员：不新增职工，原厂定员为480人。

工作制度：管理人员为一班制，生产工人三班制，年工作日365天。

本项目建成后平面布置见图4.1-1。项目周围500米概况见图4.1-2。

#### 4.1.3. 本项目主体工程建设内容及产品方案

本项目依托厂内现有的玻璃熔窑生产线进行改造，将燃料由煤制气改为天然气，同时对熔窑工段、成形工段重新设计、耐火材料换新，改造前后项目方案对比见下表。

表 4.1-1 本次技改产品方案对比表

| 序号 | 指标         | 800t/d 生产线     |                | 550t/d 生产线     |                |
|----|------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|    |            | 技改前            | 技改后            | 技改前            | 技改后            |
| 1  | 熔化能力（t/d）  | 800            | 800            | 550            | 550            |
| 2  | 产品品种       | 平板玻璃<br>（光伏玻璃） | 平板玻璃<br>（光伏玻璃） | 平板玻璃<br>（光伏玻璃） | 平板玻璃<br>（光伏玻璃） |
| 3  | 玻璃厚度（mm）   | 4-12           | 3~12           | 3-12           | 2~12           |
| 4  | 原板宽度（mm）   | 5200           | 5350           | 4000           | 4000           |
| 5  | 最大净板宽度（mm） | 4880           | 5100           | 3660           | 3660           |
| 6  | 冷修周期（a）    | 8              | 10             | 8              | 10             |
| 7  | 总成品率（%）    | 82             | 82             | 82             | 82             |

本次技改主要的工程内容见下表。

**表 4.1-2 本次技改主要工程内容一览表**

| 工程名称         | 技改/拆除内容                                                                  |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 800t/d 玻璃生产线 | 本次技改将 800t/d 玻璃生产线燃料由煤制气改为天然气，同时对熔窑工段、成形工段重新设计、耐火材料换新，具体改造内容见 4.3.2.1 章节 |
| 550t/d 玻璃生产线 | 本次技改将 550t/d 玻璃生产线燃料由煤制气改为天然气，同时对熔窑工段、成形工段重新设计、耐火材料换新，具体改造内容见 4.3.2.2 章节 |
| 煤气发生站        | 保留主体建筑，拆除建筑内的全部设备                                                        |
| LNG 站        | 新建 1 座 LNG 站，天然气通过管道输送进厂                                                 |
| 煤焦油储罐区       | 保留主体建筑，拆除建筑内的全部设备                                                        |
| 煤库           | 停用煤库，不再贮存燃煤，作为备用或检修时设备存放区使用                                              |
| 燃煤筛分废气收集处理装置 | 由于拆除燃煤筛分设备以及对应的除尘器和排气筒（DA050 和 DA051）                                    |
| 碱库废气收集处理装置   | 停用散装纯碱库，拆除对应的除尘器和排气筒（DA014~DA017）                                        |

本次技改后产品质量标准不发生变化，执行《超白浮法玻璃》（JC/T 2018-2012）和《平板玻璃》（GB11614-2022）产品质量标准，该标准适用于建筑、家电、灯饰、交通、家具、太阳能等方面使用的超白浮法玻璃，具体产品要求见下表。

**表 4.1-3 《超白浮法玻璃》（JC/T 2018-2012）产品质量标准**

| 检验项目                       |         | 质量要求                                                                                        |                 |
|----------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 尺寸偏差、对角线差、厚度偏差、厚薄差和弯曲度     |         | 按《平板玻璃》（GB11614-2022）中的规定                                                                   |                 |
| 外观质量                       | 点状缺陷    | 尺寸（L）                                                                                       | 允许个数限度          |
|                            |         | $0.5\text{mm} \leq L \leq 1.0\text{mm}$                                                     | $2 \times S$    |
|                            |         | $1.0\text{mm} < L \leq 2.0\text{mm}$                                                        | $1 \times S$    |
|                            |         | $2.0\text{mm} < L \leq 3.0\text{mm}$                                                        | $0.5 \times S$  |
|                            |         | $L > 3.0\text{mm}$                                                                          | 0               |
|                            | 点状缺陷密集度 | 尺寸 $\geq 0.5\text{mm}$ 的点状缺陷最小间距不小于 300mm<br>直径 100mm 圆内尺寸 $\geq 0.3\text{mm}$ 的点状缺陷不超过 3 个 |                 |
|                            | 线条      | 不允许                                                                                         |                 |
|                            | 裂纹      | 不允许                                                                                         |                 |
|                            | 划伤      | 允许范围                                                                                        | 允许条数限度          |
|                            |         | 宽 $\leq 0.5\text{ mm}$ ，长 $\leq 60\text{ mm}$                                               | $3 \times S$    |
|                            | 光学变形    | 公称厚度                                                                                        | 入射角             |
|                            |         | 2 mm                                                                                        | $\geq 40^\circ$ |
|                            |         | 3 mm                                                                                        | $\geq 45^\circ$ |
|                            |         | $\geq 4\text{mm}$                                                                           | $\geq 50^\circ$ |
|                            | 断面缺陷    | 公称厚度不超过 8 mm 时，不超过玻璃板的厚度；8 mm 以上时，不超过 8mm                                                   |                 |
| 虹彩                         |         | 一等品和优等品应无虹彩                                                                                 |                 |
| $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 含量 |         | 玻璃成分中 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 含量应不大于 0.015%                                                 |                 |
| 可见光透射比                     |         | 换算成 5 mm 标准厚度应大于 91%                                                                        |                 |
| 太阳能总透射比                    | 公称厚度 mm |                                                                                             | 太阳能总透射比 %       |
|                            | 2, 3, 4 |                                                                                             | $\geq 90$       |
|                            | 5, 6    |                                                                                             | $\geq 89$       |
|                            | 8, 10   |                                                                                             | $\geq 88$       |

| 检验项目 | 质量要求 |     |
|------|------|-----|
|      | 12   | ≥87 |
|      | 15   | ≥86 |
|      | 19   | ≥84 |
|      | 22   | ≥83 |
|      | 25   | ≥82 |

#### 4.1.4. 公辅及环保工程建设内容

本次技改前后，公辅及环保工程建设内容对比见下表。

表 4.1-4 本项目公辅及环保工程技改情况一览表

| 工程类别 | 工程名称   | 建设内容                                                                                                                                          |                                                                                          |
|------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |        | 技改前                                                                                                                                           | 技改后                                                                                      |
| 公辅工程 | 给水     | 自来水厂供给                                                                                                                                        | 依托现有                                                                                     |
|      | 排水     | 公司废水通过厂内污水站处理达标后接管排放到东海县高投水务有限公司                                                                                                              | 依托现有                                                                                     |
|      | 供电     | 配备 2 台 8000KVA 主变压器；配备 1000kW 柴油发电机 2 台，1170kW 柴油发电机 2 台                                                                                      | 将 2#主变压器更换为节能型变压器（10000kVA），其余依托现有                                                       |
|      | 煤气发生站  | 800t/d 煤气站设置两段式煤气发生炉 8 台，550t/d 煤气站设置两段式煤气发生炉 6 台，配套 1 个 200m <sup>3</sup> 的循环水池+2 个 200m <sup>3</sup> 的废水收集池                                 | 拆除煤气发生站内设备，将循环水池改为初期雨水池使用，废水收集池改为事故池使用                                                   |
|      | LNG 站  | /                                                                                                                                             | 新建 1 座 LNG 站，天然气通过管道输送进厂                                                                 |
|      | 氮气站    | KDN-2500/70Y 型高纯制氮设备两套，ZH7000-5-8 型号空压机三台，二用一备，0.20MPa                                                                                        | 依托现有，在制氮站制取氮气的过程中，经分馏塔分出纯氮气供锡槽工段做保护气体使用，剩余≥47%的富氧空气收集，新增管道输送到窑炉助燃风机入口与空气混合，输入窑炉，实现了富氧燃烧。 |
|      | 化水系统   | 采用砂滤器+碳滤器+钠离子交换器+反渗透工艺，设计能力 20m <sup>3</sup> /h。                                                                                              | 依托现有                                                                                     |
|      | 循环水系统  | 1 线开式流量 900m <sup>3</sup> /h，1 线闭式流量 250m <sup>3</sup> /h；2 线开式流量 700m <sup>3</sup> /h，闭式流量 250m <sup>3</sup> /h；气体循环水流量 460m <sup>3</sup> /h | 依托现有                                                                                     |
|      | 氨分解制氢站 | 高纯氢气用于浮法生产线锡槽用保护气体，140m <sup>3</sup> /h（混合气，其中氢气 75%，氮气 25%）氨分解制氢装置四套，三用一备                                                                    | 依托现有                                                                                     |
|      | 压缩空气站  | 六台螺杆全压机，四用二备，70m <sup>3</sup> /min                                                                                                            | 依托现有                                                                                     |
|      | 油站     | 柴油加油机 2 台                                                                                                                                     | 依托现有                                                                                     |
|      | 储能电站   | 主要配备直流系统、一二次预制舱、PCS 集装箱、电池舱集装箱、箱式变压器、EMS、保护设备等，2.5MW/20MWh                                                                                    | 依托现有                                                                                     |
|      | 余热发电系统 | 主要配备 N9-2.35 型 9MW 汽轮机、QF2-9-2Z 型 9MW                                                                                                         | 汽轮机改为 N6-2.1 型                                                                           |



| 工程类别   | 工程名称   |                                                                                                                                                 | 建设内容                                                                       |                                                                           |
|--------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|        |        |                                                                                                                                                 | 技改前                                                                        | 技改后                                                                       |
|        |        |                                                                                                                                                 | 发电机等                                                                       | 4.2MW，发电机依托现有                                                             |
| 贮存工程   | 原料库    | 16632.4m <sup>2</sup> ，钢结构                                                                                                                      |                                                                            | 依托现有                                                                      |
|        | 煤焦油储罐区 | 2 座 50m <sup>3</sup> 焦油储罐（煤气站的东北侧），1 座 100m <sup>3</sup> 焦油储罐（煤气站的西北侧）                                                                          |                                                                            | 拆除煤焦油储罐                                                                   |
|        | 煤库     | 2 座，占地面积为 7514m <sup>2</sup> +5264 m <sup>2</sup> ，钢筋混凝土框架+轻钢排架结构                                                                               |                                                                            | 停用，作为备用或检修时设备存放区使用                                                        |
|        | 焦油渣    | 设置焦油渣储存间 1 座（即厂内的危废仓库），位于煤气站的东北侧，10m×6.5m×6m                                                                                                    |                                                                            | 依托现有，其作为危废仓库继续使用                                                          |
|        | 氮气站    | 2 座 50m <sup>3</sup> 液氮储罐                                                                                                                       |                                                                            | 依托现有                                                                      |
|        | 液氮储棚   | 2 座 50m <sup>3</sup> 液氮储罐，2 座 3m <sup>3</sup> 液氮中间储罐，设计压力均为 2.16Mpa                                                                             |                                                                            | 依托现有                                                                      |
|        | 氨水罐区   | 2 个 20%氨水罐，储罐容积 50m <sup>3</sup>                                                                                                                |                                                                            | 依托现有                                                                      |
|        | 柴油发电机房 | 1 只 5m <sup>3</sup> 日用油箱，1 只 20m <sup>3</sup> 储油罐                                                                                               |                                                                            | 依托现有                                                                      |
|        | 油站     | 1 台 50m <sup>3</sup> 埋地卧式油罐，1 台 20m <sup>3</sup> 埋地卧式油罐                                                                                         |                                                                            | 依托现有                                                                      |
|        | 成品仓库   | 53630m <sup>2</sup> ，钢结构                                                                                                                        |                                                                            | 依托现有                                                                      |
|        | 厂外运输   | 汽车运输（外协）                                                                                                                                        |                                                                            | 依托现有                                                                      |
|        | 厂内运输   | 叉车                                                                                                                                              |                                                                            | 依托现有                                                                      |
|        | 环保工程   | 废气                                                                                                                                              | 粉尘废气                                                                       | 包括备料、混合、破碎、原料输送、落板、掰边等各个产尘点产生的粉尘，采用布袋除尘器进行处理，处理达标后通过对应的排气筒排放（DA001~DA051） |
| 玻璃熔窑废气 |        |                                                                                                                                                 | 采用陶瓷滤管一体化脱硫脱硝除尘烟气处理系统进行处理，处理达标后通过对应的排气筒排放（DA052~DA053）                     | 依托现有                                                                      |
| 废水     |        | 生活污水、车间冲洗水、循环冷却排污水、余热锅炉排污水、化水制备排污水                                                                                                              | 生活污水经化粪池处理后，与车间冲洗水一同经厂内废水处理站处理（采用“格栅+曝气沉砂+SBR”工艺），处理达标后接管东海县高投水务有限公司进行集中处理 | 依托现有，废水处理站处理达标后优先厂内回用，剩余部分接管东海县高投水务有限公司进行集中处理                             |
|        |        | 初期雨水、煤气站含酚废水                                                                                                                                    | 直接厂内回用，不外排                                                                 | 不再产生煤气站含酚废水，初期雨水经厂内污水处理站处理达标后优先厂内回用，剩余部分接管东海县高投水务有限公司进行集中处理               |
|        |        | 噪声                                                                                                                                              | 隔声、减震设施                                                                    | 依托现有                                                                      |
| 固废     |        | 危废仓库 65m <sup>2</sup> 、一般固废库 255m <sup>2</sup> 、脱硫石膏储罐 1×100m <sup>3</sup> +1×120m <sup>3</sup> 、煤焦油储罐 2×50 m <sup>3</sup> +1×100m <sup>3</sup> | 依托现有的危废仓库、一般固废库、脱硫石膏储罐，拆除煤焦油储罐                                             |                                                                           |
| 环境风险   |        | 事故池兼初期雨水池 2×200m <sup>3</sup>                                                                                                                   | 将原有的事故池兼初期雨水池和煤气发生站配套的循环水池，改为初期                                            |                                                                           |

| 工程类别 | 工程名称 | 建设内容 |                                                                                                        |
|------|------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |      | 技改前  | 技改后                                                                                                    |
|      |      |      | 雨水池, 原有的煤气发生站配套的废水收集池、气体站院内液氨罐区东侧设废水池改为事故池, 改造后, 厂内初期雨水池 3×200m <sup>3</sup> , 事故池 2×200m <sup>3</sup> |

本次技改公辅工程、贮存工程、环保工程均有部分设施依托现有内容, 具体的依托情况及依托可行性见下表。

表 4.1.5 公辅工程及环保工程依托可行性

| 依托工程类别 | 依托工程内容 | 依托可行性分析                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 公辅工程   | 给水     | 本次技改拆除煤气发生炉, 取消煤气站循环水池补水, 废水处理站的出水优先回用, 技改后取水量减少, 现有给水系统依托可行                                                                                                                                                                                                  |
|        | 排水     | 本次技改将初期雨水排放去向由煤气发生炉水封补水改为厂内污水处理站处理达标后优先厂内回用, 剩余部分接管东海县高投水务有限公司进行集中处理, 厂内现有排水系统依托可行                                                                                                                                                                            |
|        | 氮气站    | 本次技改后 800t/d 生产线用氮气 2500m <sup>3</sup> /h, 550t/d 生产线用氮气 2200m <sup>3</sup> /h, 氨分解制氢站用氮气 100m <sup>3</sup> /h, 合计氮气用量 4800 m <sup>3</sup> /h。厂内氮气站现有 KDN-2500/70Y 型高纯制氮设备两套, 每套设备产氮气能力为 2500 m <sup>3</sup> /h, 合计氮气产氮气能力 5000 m <sup>3</sup> /h, 现有的氮气站依托可行 |
|        | 氨分解制氢站 | 本次技改后 800t/d 生产线锡槽所需氢气流量为 80~160 m <sup>3</sup> /h, 最大 200 m <sup>3</sup> /h; 550t/d 生产线锡槽所需氢气流量为 60~100 m <sup>3</sup> /h, 最大 120 m <sup>3</sup> /h。厂内现有的氨分解制氢站设有氨分解制氢装置四套, 三用一备, 每套产气量为 140 m <sup>3</sup> /h, 合计 420 m <sup>3</sup> /h, 现有的氨分解制氢站依托可行      |
|        | 油站     | 本次技改不涉及柴油使用情况变化, 现有的油站依托可行                                                                                                                                                                                                                                    |
|        | 储能电站   | 本次技改不涉及储能电站情况变化, 现有设施依托可行                                                                                                                                                                                                                                     |
| 贮存工程   | 液氨储棚   | 本次技改后液氨用量不变, 现有液氨储棚依托可行                                                                                                                                                                                                                                       |
|        | 氨水     | 本次技改后氨水用量不变, 现有液氨储棚依托可行                                                                                                                                                                                                                                       |
|        | 柴油发电机房 | 本次技改不涉及柴油使用情况变化, 现有的柴油发电机房依托可行                                                                                                                                                                                                                                |
|        | 成品仓库   | 本次技改玻璃熔窑熔化能力维持不变, 现有的产品仓库依托可行                                                                                                                                                                                                                                 |
|        | 厂外运输   | 本次技改玻璃熔窑熔化能力维持不变, 现有的厂外运输系统依托可行                                                                                                                                                                                                                               |
|        | 厂内运输   | 本次技改玻璃熔窑熔化能力维持不变, 现有的厂内运输系统依托可行                                                                                                                                                                                                                               |
| 环保工程   | 玻璃熔窑废气 | 本次技改将煤制气改为天然气, 玻璃熔窑废气中污染物产生量降低, 现有的玻璃熔窑废气防治措施依托可行                                                                                                                                                                                                             |
|        | 废水     | 本次技改将初期雨水改为厂内污水处理站处理, 厂内现有的污水处理站设计规模为 180t/d, 现实际处理水量约 130t/d, 余量 50t/d, 初期雨水量为 24t/d; 本次技改拆除煤制气系统, 初期雨水中不再含有煤制气工艺产生的特征因子(挥发酚、硫化物、氰化物), 其余水质污染因子为 COD、SS、氨氮, 与厂内其他废水类似, 因此现有的废水处理站依托可行                                                                        |
|        | 噪声     | 本次技改主要新增空气交换器等室内声源, 依托现有的厂房隔声、减震措施可行                                                                                                                                                                                                                          |
|        | 固废     | 本次技改不新增厂内固废产生量, 现有的固废贮存场所依托可行                                                                                                                                                                                                                                 |
|        | 环境风险   | 本次技改后事故废水量为 256m <sup>3</sup> , 技改后的事故池容积为 2×200m <sup>3</sup> , 依托可行                                                                                                                                                                                         |

厂内配套实验室用于进厂原料、配合料、成品浮法玻璃日常质量检验。检测项目主要包括原料及玻璃组分，包括  $\text{SiO}_2$ 、 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 、 $\text{CaO}$ 、 $\text{MgO}$ 、 $\text{Na}_2\text{O}$ 、 $\text{K}_2\text{O}$ 、 $\text{SO}_3$ 、烧失量、水分等，以及成品玻璃厚度、可见光透射比、弯曲度、外观质量、表面应力等物理指标。

实验室以 XRF 无损检测为主，该检测方式无需强酸消解样品，无酸雾废气产生；仅少量样品复核、仲裁检测环节开展湿法化学分析，开展湿法化学分析频次较低，约 1 次/月左右，配套设备有电子分析天平、恒温烘箱、分光光度计、玻璃应力仪、样品研磨设备、超纯水机等。样品研磨制样采取密闭研磨装置，粉末无外溢；湿法操作在通风橱内密闭操作。

实验室运营过程中，由于以 XRF 无损检测为主，仅少量样品复核开展湿法化学分析，因此不考虑实验室检测过程中的废气产生；实验室检测过程中产生的废水全部作为废液，属于危险废物委托有资质单位处置；实验室的固废主要包括少量沾染化学品的废滤纸、废弃试剂瓶等危险废物，密闭收集后委托有资质单位处置；洁净多余原料、玻璃粉末样品可返回配料工序回用；设备风机、研磨设备产生间歇性低噪声。

#### 4.1.5. 本项目建设的必要性和可行性

企业现有的生产线窑炉使用的燃料为煤制气，且厂内现有的玻璃熔窑已运行多年，目前存在能耗高、污染重、产品质量降低等问题。根据《生态环境部 发展改革委 工业和信息化部 财政部关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕56 号）、《江苏省空气质量持续改善行动计划实施方案》（苏政发〔2024〕53 号）等文件要求，强调实施工业炉窑清洁能源替代，加大煤气发生炉淘汰力度，不再新增燃料类煤气发生炉，新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源。本次技改用清洁能源天然气替代煤制气，同时对玻璃熔窑工段、成形工段重新设计、耐火材料换新，空气助燃改为富氧燃烧，其中 800t/d 生产线的窑炉增加电助熔，本项目技改后实现产线节能降碳的同时进一步提升产品质量，项目实施十分必要。

本项目在台玻东海原有厂区进行，不需新增土地，技改前厂内现有玻璃单位产品综合能耗 13.22 公斤标煤/重量箱，技改后玻璃单位产品综合能耗降低至 9.5 公斤标煤/重量箱，能效水平由基准水平提升至标杆水平。技改后能源消费量减少约 3 万吨标准煤，年二氧化碳排放量减少约 13 万吨。

本次技改将煤制气的玻璃熔窑改为天然气的玻璃熔窑，目前国内 90%以上新建浮法玻璃线

均采用天然气，华北、华东、江苏全域存量煤制气浮法线已大规模完成气改，本次技改采用天然气的玻璃熔窑属于成熟工艺。本项目所用设备和材料大部分为国产，国内供应充足，设备成熟先进，售后体系完善；少量进口设备和材料中包含部分熔窑耐火砖和锡槽砖，以及混合机、部分冷端设备，耐火砖和锡槽砖选用知名度较高的企业产品，基本不会有售后问题，进口混合机和冷端设备等，公司会配置一定量的备品备件，出现硬件故障时及时更换，出现软件故障时国外工程师会进行远程调试，能保障设备顺利运行，不会对正常生产造成影响，设备可靠性高。

台玻东海在玻璃生产运营方面已建立起强大的技术管理团队，积累了丰富的实践经验，可为本项目提供强有力的运营支持。同时，台玻东海将规范设置各级管理运营机构，通过持续改进工作流程、技术、管理方法、团队建设等方面，不断提高运营管理的效率和有效性。

## 4.2. 原辅材料、能源消耗及设备

### 4.2.1. 主要原辅材料消耗情况

本次技改原辅料主要变化情况如下：

（1）本次技改实际运行经验，调整各原料比例，以提高产品的优等品率，此外本次技改调整二线的产品参数，生产超白玻璃（高透光率），技改后原料种类不变，各原料比例变化；

（2）本次技改将燃料由燃煤改为天然气；

（3）其余原辅料使用情况不变。

技改前后全厂使用的主要原辅材料详见表 4.2-1。

表 4.2-1 主要原辅材料一览表

| 类别 | 物料名称 | 用量 (t/a) |                          | 最大贮存量 (吨) | 物料形态 | 贮存方式 | 贮存地点                    |
|----|------|----------|--------------------------|-----------|------|------|-------------------------|
|    |      | 技改前      | 技改后                      |           |      |      |                         |
| 原料 | 硅砂   | 309145   | 303117                   | 70000     | 固态   | 粉料堆存 | 均化库                     |
|    | 纯碱   | 86288    | 93126                    | 20000     | 固态   | 袋装   | 原料库                     |
|    | 芒硝   | 2953     | 3877                     | 1000      | 固态   | 袋装   | 原料库                     |
|    | 白云石  | 69310    | 76626                    | 15000     | 固态   | 块料堆存 | 块料堆棚                    |
|    | 石灰石  | 31661    | 20598                    | 10000     | 固态   | 块料堆存 | 块料堆棚                    |
|    | 长石   | 17325    | 9425                     | 1500      | 固态   | 袋装   | 原料库                     |
|    | 氢氧化铝 | 5578     | 2500                     | 500       | 固态   | 袋装   | 原料库                     |
|    | 碳粉   | 171      | 190                      | 30        | 固态   | 袋装   | 原料库                     |
| 辅料 | 精锡   | 10       | 10                       | 10        | 固    | 块存   | 仓库                      |
|    | 液氨   | 1100     | 1100                     | 60        | 液    | 储罐   | 2 个 50m <sup>3</sup> 储罐 |
|    | 氨水   | 7008     | 7008                     | 91        | 液    | 储罐   | 2 个 50m <sup>3</sup> 储罐 |
| 燃料 | 天然气  | 0        | 6129 万 m <sup>3</sup> /a | /         | 气    | 管道   | LNG 站                   |

|       |                            |                            |       |   |      |       |
|-------|----------------------------|----------------------------|-------|---|------|-------|
| 气化用煤  | 147320                     | 0                          | 10000 | 固 | 块料堆存 | 煤库    |
| 混合煤气  | 52560 万 m <sup>3</sup> /a  | 0                          | /     | 气 | 管道   | 煤气站   |
| 压缩空气  | 8409.6 万 m <sup>3</sup> /a | 8409.6 万 m <sup>3</sup> /a | /     | 气 | 管道   | 压缩空气站 |
| 高纯氮气  | 4204.8 万 m <sup>3</sup> /a | 4204.8 万 m <sup>3</sup> /a | /     | 气 | 管道   | 制氢站   |
| 氮氢混合气 | 262.8 万 m <sup>3</sup> /a  | 262.8 万 m <sup>3</sup> /a  | /     | 气 | 管道   |       |

主要原辅材料理化性质见表 4.2-2。

表 4.2-2 本项目主要原辅材料理化性质表

| 序号 | 名称   | 化学成分                                                | 性质                                                                                                                                                          | 危害分析                                                                                                                                   |
|----|------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 硅砂   | 主要矿物成分<br>是 SiO <sub>2</sub> ,<br>还含有粘土、云母和<br>有机杂质 | 坚硬、耐磨、化学性能稳定的硅酸盐矿物，颜色为乳白色或无色半透明状，硬度 7，性脆无解理，贝壳状断口，油脂光泽，密度为 2.65，堆积密度(1-20 目为 1.6，20-200 目为 1.5，其化学、热学和机械性能具有明显的异向性，不溶于酸，微溶于 KOH 溶液，熔点 1750℃                 | 不属危险品；但长期吸入石英砂粉尘会引起矽肺病                                                                                                                 |
| 2  | 纯碱   | Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>                     | 俗名苏打、洗涤碱，普通情况下为白色粉末，为强电解质。密度为 2.532g/cm <sup>3</sup> ，熔点为 851℃，易溶于水，具有盐的通性。稳定性较强，但高温下也可分解，生成氧化钠和二氧化碳。长期暴露在空气中能吸收空气中的水分及二氧化碳，生成碳酸氢钠，并结成硬块。易溶于水，微溶于无水乙醇，不溶于丙醇 | 具有刺激性和腐蚀性。直接接触可引起皮肤灼伤。生产中吸入粉尘和烟雾可引起呼吸道刺激和结膜炎。LD <sub>50</sub> : 4090mg/kg (大鼠经口)，LC <sub>50</sub> : 2300mg/m <sup>3</sup> , 2 小时(大鼠吸入) |
| 3  | 白云石  | CaMg(CO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>                 | 三方晶系，晶体呈菱面体，晶面常弯曲成马鞍状，聚片双晶常见。集合体通常呈粒状。纯者为白色；含铁时呈灰色；风化后呈褐色。摩氏硬度：3~4。折射率：1.505~1.743。遇盐酸起泡。是组成白云岩的主要矿物。                                                       | 在人体内沉积易形成结石                                                                                                                            |
| 4  | 石灰石  | CaCO <sub>3</sub>                                   | 无色或白色，有时被 Fe、Mn、Cu 等元素染成浅黄、浅红、紫、褐黑色。硬度 3。相对密度 2.6~2.9。遇稀盐酸剧烈起泡。                                                                                             | 粉尘大量进入人体可引起呼吸系统疾病                                                                                                                      |
| 5  | 芒硝   | Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>                     | 单斜晶系，晶体呈短柱状或针状；通常呈致密块状、纤维状集合体。无色或白色，玻璃光泽，具有完全的板面解理，莫氏硬度 1.5~2，比重 1.48。味清凉略苦咸，极易潮解，在干燥的空气中逐渐失去水分而转变为白色粉末状的无水硫酸钠。质脆，易碎，断面呈下斑样光泽。无臭，味咸。                        | 基本无危害。对眼睛和皮肤有一定刺激作用，但无毒。                                                                                                               |
| 6  | 长石   | 钾、钠、钙及钡等碱金属和碱土金属的铝硅酸岩矿物                             | 无色、白色、浅灰、肉红、浅黄、淡绿；玻璃光泽，解理面呈珍珠光泽；块状、板状晶体；莫氏硬度 6~6.5；密度：2.55~2.76 g/cm <sup>3</sup> ；性脆，受冲击易碎裂成细小粉尘                                                           | 不属危险品；但长期吸入石英砂粉尘会引起矽肺病                                                                                                                 |
| 7  | 碳粉   | C                                                   | 碳粉的主要成分干燥基固定碳，黑色颗粒状，由树脂和炭黑、电荷剂、磁粉等组成。粉尘接触明火有轻度的爆炸性。空气中易缓慢地发热和自燃。                                                                                            | 基本无毒，有时原料中夹杂无机物，对皮肤、黏膜及呼吸道有一定的刺激。                                                                                                      |
| 8  | 氢氧化铝 | Al(OH) <sub>3</sub>                                 | 白色非晶形的粉末，抗酸作用慢、持久、较强，有收敛作用，有粘膜保护作用，导致便秘，不产生 CO <sub>2</sub> (二                                                                                              | /                                                                                                                                      |

| 序号 | 名称    | 化学成分            | 性质                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 危害分析                                                                                                                           |
|----|-------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |       |                 | 氧化碳)，无酸反跳，无碱血症。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                |
| 9  | 氨水/液氨 | NH <sub>3</sub> | 无色透明液体，有强烈的刺激性臭味、溶于水、醇。饱和蒸汽压（kPa）：1.59kPa（20℃），相对密度（水=1）：0.91。易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。与强氧化剂和酸剧烈反应。与卤素、氧化汞、氧化银接触会形成对振动敏感的化合物。接触下列物质能引发燃烧和爆炸：三甲胺、氨基化合物、1-氯-2, 4-二硝基苯、邻—氯代硝基苯、铂、二氟化三氧、二氧二氟化铯、卤代硼、汞、碘、溴、次氯酸盐、氯漂、氨基化合物、有机酸酐、异氰酸酯、醋酸乙烯酯、烯基氧化物、环氧氯丙烷、醛类。腐蚀某些涂料、塑料和橡胶。腐蚀铜、黄铜、青铜、铝、钢、锡、锌及其合金。灭火方法：雾状水、二氧化碳、砂土。 | 吸入后对鼻、喉和肺有刺激性引起咳嗽、气短和哮喘等；可因喉头水肿而窒息死亡；可发生肺水肿，引起死亡。氨水溅入眼内，可造成严重损害，甚至导致失明；皮肤接触可致灼伤。慢性影响：反复低浓度接触，可引起支气管炎。皮肤反复接触，可致皮炎，表现为皮肤干燥、痒、发红。 |
| 10 | 天然气   | CH <sub>4</sub> | LNG 为深冷液体，泄漏形成的烟囱一般典型气化不同。泄漏时，一小部分立即急剧气化成蒸汽，剩下的泄漏到地面，立即沸腾，同周围空气混合形成冷蒸汽雾，在空气中冷凝形成白烟，再稀释受热后成云。泄漏初期，气化率很高，为 2.5m <sup>3</sup> /min（以液体减少量表示），土壤紧接着很快冻结，几分钟之内，气化率大幅度降低。在 LNG 泄漏 2~30 分钟内，气化率与时间的平方近似成反比，土壤冻结后，气化需要的热量从大气和太阳辐射中得到，气化率趋近于一个常数。                                                                                         | /                                                                                                                              |

根据企业实验室的化验报告，厂内原料的主要成分见下表。

表 4.2-3 本项目主要原料成分分析表

| 原料名称 | 组分含量 (%)         |                                |                                |      |                   |                                 |      |                                 |      |                   |      |       |      |       |        |       |      |
|------|------------------|--------------------------------|--------------------------------|------|-------------------|---------------------------------|------|---------------------------------|------|-------------------|------|-------|------|-------|--------|-------|------|
|      | SiO <sub>2</sub> | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | CaO  | CaCO <sub>3</sub> | Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> | NaCl | Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> | MgO  | MgCO <sub>3</sub> | 水分   | 灰分    | 挥发酚  | 固定碳   | S      | Cl    | F    |
| 硅砂   | 99.20            | 0.34                           | 0.088                          | 0.07 | /                 | /                               | /    | /                               | /    | /                 | /    | /     | /    | /     | ND     | ND    | 0.02 |
| 纯碱   | /                | /                              | 0.0012                         | /    | /                 | 99.54                           | 0.29 | /                               | /    | /                 | /    | /     | /    | /     | ND     | 0.176 | ND   |
| 芒硝   | /                | /                              | 0.0012                         | 0.07 | /                 | /                               | 0.65 | 99.01                           | /    | /                 | /    | /     | /    | /     | 22.312 | 0.394 | ND   |
| 白云石  | 0.18             | 0.16                           | 0.072                          | /    | 55.06             | /                               | /    | /                               | /    | 44.45             | /    | /     | /    | /     | ND     | ND    | ND   |
| 石灰石  | 0.19             | 0.17                           | 0.06                           | /    | 97.92             | /                               | /    | /                               | 1.36 |                   | /    | /     | /    | /     | ND     | ND    | ND   |
| 长石   | 70.72            | 15.52                          | 0.28                           | 2.37 | /                 | 10.76                           | /    | /                               | /    | /                 | /    | /     | /    | /     | ND     | ND    | ND   |
| 碳粉   | /                | /                              | /                              | /    | /                 | /                               | /    | /                               | /    | /                 | 0.36 | 13.58 | 1.12 | 64.94 | 0.8    | ND    | ND   |

续表 4.2-3 本项目燃料（天然气）成分分析表

| 原料      | 项目       | 高位<br>发热量         | 低位<br>发热量         | 总硫<br>(以<br>硫计)   | 硫化<br>氢           | 甲烷    | 乙烷   | 丙烷   | 异丁<br>烷 | 正丁<br>烷 | 异戊<br>烷 | 正戊<br>烷 | 正己<br>烷 | 庚烷   | 二氧化<br>化碳 | 氢气   | 氢气   | 氧气   | 氮气   | 一氧<br>化碳 | 水                 |
|---------|----------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------|------|------|---------|---------|---------|---------|---------|------|-----------|------|------|------|------|----------|-------------------|
| 天然<br>气 | 单位       | MJ/m <sup>3</sup> | MJ/m <sup>3</sup> | mg/m <sup>3</sup> | mg/m <sup>3</sup> | %     | %    | %    | %       | %       | %       | %       | %       | %    | %         | %    | %    | %    | %    | %        | mg/m <sup>3</sup> |
|         | 检测<br>结果 | 37.33             | 33.67             | 3.5               | ND                | 93.79 | 2.48 | 0.58 | 0.09    | 0.14    | 0.03    | 0.03    | ND      | ND   | 0.67      | 0.08 | 0.04 | ND   | 2.07 | ND       | 2.2               |
|         | 检出<br>限  | /                 | /                 | 0.1               | 0.1               | 0.01  | 0.01 | 0.01 | 0.01    | 0.01    | 0.01    | 0.01    | 0.01    | 0.01 | 0.01      | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01     | 0.1               |

4.2.2. 主要生产设备

本次技改生产线熔窑重新设计安装，锡槽、退火窑、冷端等其他设备更新或利旧，技改前后设备清单变化具体见下表。

表 4.2-4 本次技改前后设备清单对照表

| 序号    | 名称     | 技改前   |         | 技改后   |         | 备注   |
|-------|--------|-------|---------|-------|---------|------|
|       |        | 规格、型号 | 数量（台/套） | 规格、型号 | 数量（台/套） |      |
| 1     | 原料车间   |       |         |       |         |      |
| 1.1   | 原料运输设备 |       |         |       |         |      |
| 1.1.1 | 叉车     | Gn=2t | 2       | Gn=2t | 2       | 依托现有 |

台玻东海玻璃有限公司清洁能源替代节能降碳技改项目环境影响报告

| 序号     | 名称           |       | 技改前                                    |                      | 技改后                                    |                      | 备注   |
|--------|--------------|-------|----------------------------------------|----------------------|----------------------------------------|----------------------|------|
|        |              |       | 规格、型号                                  | 数量(台/套)              | 规格、型号                                  | 数量(台/套)              |      |
| 1.1.2  | 轮式装载机        |       | Gn=5t                                  | 1                    | Gn=5t                                  | 1                    | 依托现有 |
| 1.2    | 袋装原料库        |       |                                        |                      |                                        |                      |      |
| 1.2.1  | 电动单梁桥式起重机    |       | Gn=3t, Lk=22.5m, H=9m                  | 2                    | Gn=3t, Lk=22.5m, H=9m                  | 2                    | 依托现有 |
| 1.3    | 均化车间         |       |                                        |                      |                                        |                      |      |
| 1.3.1  | 振动料斗         |       | VBA903, φ900                           | 8                    | VBA903, φ900                           | 8                    | 依托现有 |
| 1.3.2  | 带式输送机        |       | 槽型 B=800mm, L=~17.65m, V=1.25m/s       | 2                    | 槽型 B=800mm, L=~17.65m, V=1.25m/s       | 2                    | 依托现有 |
| 1.3.3  | 偏心振动器        |       | CZ50, 220V, N=0.03kW                   | 2                    | CZ50, 220V, N=0.03kW                   | 2                    | 依托现有 |
| 1.3.4  | 斗式提升机        |       | TD500, h=~31.39m                       | 2                    | TD500, h=~31.39m                       | 2                    | 依托现有 |
| 1.3.5  | 带式输送机        |       | 槽型, B=800mm, L=~169.5m, V=1.25m/s      | 1                    | 槽型, B=800mm, L=~169.5m, V=1.25m/s      | 1                    | 依托现有 |
| 1.3.6  | 半门式耙砂机       |       | PL120/30, Lk=30m                       | 1                    | PL120/30, Lk=30m                       | 1                    | 依托现有 |
| 1.3.7  | 带式输送机        |       | 槽型, B=800mm, L=~172.2m, V=1.25m/s      | 1                    | 槽型, B=800mm, L=~172.2m, V=1.25m/s      | 1                    | 依托现有 |
| 1.3.8  | 永磁除铁器        |       | RCYB-8A                                | 1                    | RCYB-8A                                | 1                    | 依托现有 |
| 1.3.9  | 振动筛          |       | 3000×2100                              | 1                    | 3000×2100                              | 1                    | 依托现有 |
| 1.3.10 | 带式输送机        |       | 槽型, B=800mm, L=~22.5m, V=1.25m/s, β=2° | 1                    | 槽型, B=800mm, L=~22.5m, V=1.25m/s, β=2° | 1                    | 依托现有 |
| 1.3.11 | 堵料探测器        |       | RP20B, 轴保护管型, 220V, 消耗电力 3W            | 2                    | RP20B, 轴保护管型, 220V, 消耗电力 3W            | 2                    | 依托现有 |
| 1.4    | 配料车间         |       |                                        |                      |                                        |                      |      |
| 1.4.1  | 石英砂上料系统      | 斗式提升机 | TD500, h=35.76m                        | 2                    | TD500, h=35.76m                        | 2                    | 依托现有 |
| 1.4.2  |              | 偏心振动器 | CZ50, 220V, N=0.03kW                   | 2                    | CZ50, 220V, N=0.03kW                   | 2                    | 依托现有 |
| 1.4.3  |              | 三通分料阀 | 400×400, 55°                           | 2                    | 400×400, 55°                           | 2                    | 依托现有 |
| 1.4.4  |              | 带式输送机 | 槽型, B=800mm, L=8.3m, V=1.25m/s         | 2                    | 槽型, B=800mm, L=8.3m, V=1.25m/s         | 2                    | 依托现有 |
| 1.4.5  | 散碱贮存仓及纯碱上料系统 | 散碱贮存仓 | 360t                                   | 4                    | 360t                                   | 4                    | 停用   |
| 1.4.6  |              | 堵料探测器 | RP20B, 轴保护管型, 220VAC                   | 2                    | RP20B, 轴保护管型, 220VAC                   | 2                    | 停用   |
| 1.4.7  |              | 振动料斗  | VBA1803, φ1800                         | 4                    | VBA1803, φ1800                         | 4                    | 停用   |
| 1.4.8  |              | 螺旋输送机 | LS, 500×8.89×50×M1                     | 2                    | LS, 500×8.89×50×M1                     | 2                    | 停用   |
| 1.4.9  |              | 螺旋输送机 | LS, 500×13.5×50×M1                     | 1                    | LS, 500×13.5×50×M1                     | 1                    | 依托现有 |
| 1.4.10 |              | 斗式提升机 | TD400, H=~33.97m                       | 1                    | TD400, H=~33.97m                       | 1                    | 依托现有 |
| 1.4.11 |              | 三通分料阀 | 400×400, 55°                           | 1                    | 400×400, 55°                           | 1                    | 依托现有 |
| 1.4.12 |              | 螺旋输送机 | LS, 500×8.8×50×M1                      | 1                    | LS, 500×8.8×50×M1                      | 1                    | 依托现有 |
| 1.4.13 |              | 白云石上料 | 电机振动给料机                                | GZG90-180, N=2×1.5kW | 2                                      | GZG90-180, N=2×1.5kW | 2    |



| 序号     | 名称        | 技改前     |                                 | 技改后                  |                                 | 备注                   |      |      |
|--------|-----------|---------|---------------------------------|----------------------|---------------------------------|----------------------|------|------|
|        |           | 规格、型号   | 数量(台/套)                         | 规格、型号                | 数量(台/套)                         |                      |      |      |
| 1.4.14 | 系统        | 细碎颚式破碎机 | PEX-250×1200                    | 2                    | PEX-250×1200                    | 2                    | 依托现有 |      |
| 1.4.15 |           | 斗式提升机   | TD315, H=~13.893m               | 2                    | TD315, H=~13.893m               | 2                    | 依托现有 |      |
| 1.4.16 |           | 电机振动给料机 | GZG60-120F, 2×0.5kW             | 2                    | GZG60-120F, 2×0.5kW             | 2                    | 依托现有 |      |
| 1.4.17 |           | 重锤式破碎机  | PCZ-1212                        | 2                    | PCZ-1212                        | 2                    | 依托现有 |      |
| 1.4.18 |           | 斗式提升机   | TD315, H=~17.843m               | 2                    | TD315, H=~17.843m               | 2                    | 依托现有 |      |
| 1.4.19 |           | 振动筛     | US, 1250×3200                   | 2                    | US, 1250×3200                   | 2                    | 依托现有 |      |
| 1.4.20 |           | 带式输送机   | 槽型, B=650mm, L=6.45m, V=1.25m/s | 1                    | 槽型, B=650mm, L=6.45m, V=1.25m/s | 1                    | 依托现有 |      |
| 1.4.21 |           | 斗式提升机   | TD315, H=~31.243m               | 1                    | TD315, H=~31.243m               | 1                    | 依托现有 |      |
| 1.4.22 |           | 三通分料阀   | 400×400, 55°                    | 1                    | 400×400, 55°                    | 1                    | 依托现有 |      |
| 1.4.23 |           | 带式输送机   | 槽型, B=650mm, L=8.2m, V=1.25m/s  | 1                    | 槽型, B=650mm, L=8.2m, V=1.25m/s  | 1                    | 依托现有 |      |
| 1.4.24 |           | 石灰石上料系统 | 电机振动给料机                         | GZG90-180, N=2×1.5kW | 1                               | GZG90-180, N=2×1.5kW | 1    | 依托现有 |
| 1.4.25 |           |         | 细碎颚式破碎机                         | PEX-250×1200         | 1                               | PEX-250×1200         | 1    | 依托现有 |
| 1.4.26 | 斗式提升机     |         | TD315, H=~13.893m               | 1                    | TD315, H=~13.893m               | 1                    | 依托现有 |      |
| 1.4.27 | 电机振动给料机   |         | GZG60-120F, 2×0.5kW             | 1                    | GZG60-120F, 2×0.5kW             | 1                    | 依托现有 |      |
| 1.4.28 | 重锤式破碎机    |         | PCZ-1212                        | 1                    | PCZ-1212                        | 1                    | 依托现有 |      |
| 1.4.29 | 斗式提升机     |         | TD315, H=~17.843m               | 1                    | TD315, H=~17.843m               | 1                    | 依托现有 |      |
| 1.4.30 | 振动筛       |         | US, 1250×3200                   | 1                    | US, 1250×3200                   | 1                    | 依托现有 |      |
| 1.4.31 | 斗式提升机     |         | TD315, H=~28.543m               | 1                    | TD315, H=~28.543m               | 1                    | 依托现有 |      |
| 1.4.32 | 三通分料阀     |         | 400×400, 55°                    | 1                    | 400×400, 55°                    | 1                    | 依托现有 |      |
| 1.4.33 | 带式输送机     |         | 槽型, B=650mm, L=8.2m, V=1.25m/s  | 1                    | 槽型, B=650mm, L=8.2m, V=1.25m/s  | 1                    | 依托现有 |      |
| 1.4.34 | 电机振动给料机   |         | GZG60-120F, 2×0.5kW             | 1                    | GZG60-120F, 2×0.5kW             | 1                    | 依托现有 |      |
| 1.4.35 | 斗式提升机     |         | TD315, H=~32.343m               | 1                    | TD315, H=~32.343m               | 1                    | 依托现有 |      |
| 1.4.36 | 三通分料阀     |         | 400×400, 55°                    | 1                    | 400×400, 55°                    | 1                    | 依托现有 |      |
| 1.4.37 | 芒硝、长石上料系统 |         | 电机振动给料机                         | GZG60-120F, 2×0.5kW  | 2                               | GZG60-120F, 2×0.5kW  | 2    | 依托现有 |
| 1.4.38 |           | 斗式提升机   | TD315, H=~32.343m               | 2                    | TD315, H=~32.343m               | 2                    | 依托现有 |      |
| 1.4.39 |           | 三通分料阀   | 400×400, 55°                    | 2                    | 400×400, 55°                    | 2                    | 依托现有 |      |
| 1.4.40 |           | 振动料斗    | VBA2403, φ2400                  | 8                    | VBA2403, φ2400                  | 8                    | 依托现有 |      |
| 1.4.41 | 振动料斗      |         | VBA1803, φ1800                  | 4                    | VBA1803, φ1800                  | 4                    | 依托现有 |      |
| 1.4.42 | 振动料斗      |         | VBA903, φ900                    | 7                    | VBA903, φ900                    | 7                    | 依托现有 |      |

| 序号     | 名称            | 技改前                                  |         | 技改后                                  |         | 备注   |
|--------|---------------|--------------------------------------|---------|--------------------------------------|---------|------|
|        |               | 规格、型号                                | 数量(台/套) | 规格、型号                                | 数量(台/套) |      |
| 1.4.43 | 振动料斗          | VBA603, φ600                         | 3       | VBA603, φ600                         | 3       | 依托现有 |
| 1.4.44 | 带式输送机         | B1000, L=53.2m, V=1.25m/s, β=11.434° | 2       | B1000, L=53.2m, V=1.25m/s, β=11.434° | 2       | 依托现有 |
| 1.4.45 | 永磁除铁器         | RCYD-10                              | 2       | RCYD-10                              | 2       | 依托现有 |
| 1.4.46 | 仓壁振动器         | CZ50, 220V, 0.03kW                   | 4       | CZ50, 220V, 0.03kW                   | 4       | 依托现有 |
| 1.4.47 | 混合机(单开门)      | THZ4500                              | 1       | THZ4500                              | 1       | 依托现有 |
| 1.4.48 | 混合机(双开门)      | QH6000                               | 1       | QH6000                               | 1       | 依托现有 |
| 1.4.49 | 混合机(单开门)      | THZ6000                              | 1       | THZ6000                              | 1       | 依托现有 |
| 1.4.50 | 仓壁振动器         | CZ400, 220V, 0.065kW                 | 4       | CZ400, 220V, 0.065kW                 | 4       | 依托现有 |
| 1.4.51 | 压缩空气系统        | 包括储气罐、阀门、管件等                         | 1       | 包括储气罐、阀门、管件等                         | 1       | 依托现有 |
| 1.4.52 | 混合机加水系统       | 包括阀门、管件等                             | 1       | 包括阀门、管件等                             | 1       | 依托现有 |
| 1.4.53 | 混合机加蒸汽系统      | 包括阀门、管件等                             | 1       | 包括阀门、管件等                             | 1       | 依托现有 |
| 1.5    | 给排水系统         |                                      |         |                                      |         |      |
| 1.5.1  | 浮动盘管热交换器      | CLFJL-2                              | 1       | CLFJL-2                              | 1       | 依托现有 |
| 2      | 联合车间          |                                      |         |                                      |         |      |
| 2.1    | 熔化工段          |                                      |         |                                      |         |      |
| 2.1.1  | 配合料带式输送机      | 槽型 B=1000mm, 水平投影, L=~115450mm       | 1       | 槽型 B=1000mm, 水平投影, L=~115450mm       | 1       | 依托现有 |
| 2.1.2  | 配合料带式输送机      | 槽型 B=800mm, 水平投影, L=~167300mm        | 1       | 槽型 B=800mm, 水平投影, L=~167300mm        | 1       | 依托现有 |
| 2.1.3  | 往复移动式带式输送机    | B=1000mm, L=11700mm                  | 1       | B=1000mm, L=11700mm                  | 1       | 依托现有 |
| 2.1.4  | 往复移动式带式输送机    | B=800mm, L=10700mm                   | 1       | B=800mm, L=10700mm                   | 1       | 依托现有 |
| 2.1.5  | 12.4m 斜毯式投料机  | H=850mm, 投料口宽度 13m, 最大日投料 1200t/d    | 1       | H=850mm, 投料口宽度 13m, 最大日投料 1200t/d    | 1       | 依托现有 |
| 2.1.6  | 800t/d 浮法玻璃熔窑 | 燃煤气, 熔化能力: 800t/d                    | 1       | 燃天然气, 熔化能力: 800t/d                   | 1       | 更换   |
| 2.1.7  | L 型吊墙         | 投料池内宽 13000mm                        | 1       | /                                    | 1       | 更换   |
| 2.1.8  | 卡脖吊平碇         | 卡脖内宽 4800mm                          | 1       | /                                    | 1       | 更换   |
| 2.1.9  | 空气交换器及传动装置    | 烟道断面 2780×(2693+576)                 | 1       | /                                    | 0       | 拆除   |
| 2.1.10 | 空气交换器及传动装置    | /                                    | 0       | 烟道断面 1400×(1265+290)                 | 14      | 新增   |
| 2.1.11 | 空气分支烟道闸板      | 烟道截面 1400×(1265+290)                 | 18      | 烟道截面 1400×(1265+290)                 | 18      | 依托现有 |
| 2.1.12 | 煤交机及煤气控制阀     | MJ3.0                                | 1       | /                                    | 0       | 拆除   |
| 2.1.13 | 煤气分支烟道闸板      | 烟道断面 1160×(1129+240)                 | 18      | /                                    | 0       | 拆除   |

台玻东海玻璃有限公司清洁能源替代节能降碳技改项目环境影响报告

| 序号     | 名称               | 技改前                             |                  | 技改后                             |                  | 备注   |      |
|--------|------------------|---------------------------------|------------------|---------------------------------|------------------|------|------|
|        |                  | 规格、型号                           | 数量(台/套)          | 规格、型号                           | 数量(台/套)          |      |      |
| 2.1.14 | 中间烟道闸板           | 烟道断面 1630×(2217+338)            | 1                | /                               | 0                | 拆除   |      |
| 2.1.15 | 总烟道调节闸板          | 烟道断面 3160×(3577+655)            | 1                | /                               | 1                | 更换   |      |
| 2.1.16 | 天然气燃烧枪           | /                               | 0                | 天时 BF200 低氮枪                    | 28 套             | 新增   |      |
| 2.1.17 | 水平搅拌器            | 搅拌杆转速 2~15r/min                 | 2                | /                               | 2                | 更换   |      |
| 2.1.18 | 卡脖水包车            | H=850mm, 卡脖宽度 4800mm            | 2                | /                               | 2                | 更换   |      |
| 2.1.19 | 电助熔系统            | /                               | 0                | 综合 4045kW, 包含电助熔变压器等            | 1                | 新增   |      |
| 2.1.20 | 鼓泡装置             | 水冷鼓泡管（单排）                       | 1                | 水冷鼓泡管（单排）                       | 1                | 更换   |      |
| 2.1.21 | 11.2m 斜毯式投料机     | 最大投料量 1000t/d, 投料高度 H=800mm     | 1                | 最大投料量 1000t/d, 投料高度 H=800mm     | 1                | 依托现有 |      |
| 2.1.22 | 浮法玻璃熔窑           | 发生炉煤气, 横火焰, 熔化量 550t/d          | 1                | 天然气, 横火焰, 熔化量 550t/d            | 1                | 更换   |      |
| 2.1.23 | L 型吊墙            | 投料池内宽 11800mm                   | 1                | /                               | 1                | 更换   |      |
| 2.1.24 | 总烟道调节闸板          | 烟道断面 2550×(3033+528)            | 1                | /                               | 1                | 更换   |      |
| 2.1.25 | 空气交换器及传动装置       | 烟道断面 2320×(2217+480)            | 1                | /                               | 0                | 拆除   |      |
| 2.1.26 | 空气交换器及传动装置       | /                               | 0                | 烟道断面 1400×（1265+290）, 4kW       | 12               | 新增   |      |
| 2.1.27 | 煤交机及煤气控制阀        | MJ1.8                           | 1                | /                               | 0                | 拆除   |      |
| 2.1.28 | 天然气燃烧枪           | /                               | 0                | 天时 BF200 低氮枪                    | 24 套             | 新增   |      |
| 2.1.29 | 空气分支烟道闸板         | 烟道断面 1160×(1129+240)            | 14               | /                               | 12               | 更换   |      |
| 2.1.30 | 煤气分支烟道闸板         | 烟道断面 930×(925+193)              | 14               | /                               | 0                | 拆除   |      |
| 2.1.31 | 中间烟道闸板           | 烟道断面 1400×(1809+290)            | 1                | /                               | 0                | 拆除   |      |
| 2.1.32 | 水平搅拌器            | 搅拌杆转速 2~15r/min                 | 2                | 搅拌杆转速 2~15r/min                 | 2                | 依托现有 |      |
| 2.1.33 | 卡脖深层水包车          | 池壁高度 H=800mm, 卡脖宽度 4000mm, 垂直进出 | 2                | 池壁高度 H=800mm, 卡脖宽度 4000mm, 垂直进出 | 2                | 依托现有 |      |
| 2.1.34 | 电动葫芦             | MD12-24, Q=2t, 提升高度 24 米        | 1                | MD12-24, Q=2t, 提升高度 24 米        | 1                | 依托现有 |      |
| 2.1.35 | 鼓泡装置             | --                              | 1                | 水冷鼓泡管（单排）                       | 1                | 更换   |      |
| 2.2    | 成型工段             |                                 |                  |                                 |                  |      |      |
| 2.2.1  | 成形工艺<br>(800t/d) | 浮法锡槽                            | 5.7×69.2, 浮法锡槽   | 1                               | 5.7×69.2, 浮法锡槽   | 1    | 依托现有 |
| 2.2.2  |                  | 吊挂式冷却水包车（电动）                    | 宽式 14 台, 窄式 6 台  | 20                              | 宽式 14 台, 窄式 6 台  | 20   | 依托现有 |
| 2.2.3  |                  | 落地式冷却水包车                        | 宽式 4 台, 窄式 4 台   | 8                               | 宽式 4 台, 窄式 4 台   | 8    | 依托现有 |
| 2.2.4  |                  | 5.2m 过渡辊台                       | 最大原板宽度 5.2m, 左传动 | 1                               | 最大原板宽度 5.2m, 左传动 | 1    | 依托现有 |

台玻东海玻璃有限公司清洁能源替代节能降碳技改项目环境影响报告

| 序号     | 名称                       |             | 技改前                               |                       | 技改后                               |                       | 备注   |      |
|--------|--------------------------|-------------|-----------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------|------|------|
|        |                          |             | 规格、型号                             | 数量(台/套)               | 规格、型号                             | 数量(台/套)               |      |      |
| 2.2.5  |                          |             | 扒渣机                               | 20kW/对                | 1                                 | 20kW/对                | 1    | 依托现有 |
| 2.2.6  |                          |             | 电动单梁悬挂起重机                         | Gn=5t, S=6m, 起升高度 12m | 1                                 | Gn=5t, S=6m, 起升高度 12m | 1    | 依托现有 |
| 2.2.7  |                          |             | 吊挂式全自动拉边机                         | /                     | 18                                | /                     | 18   | 依托现有 |
| 2.2.8  |                          |             | 吊挂式全自动拉边机                         | /                     | 0                                 | 蚌埠凯盛 BBKS0139 型拉边机    | 2 台  | 新增   |
| 2.2.9  | 成形工<br>艺<br>(550t/<br>d) | 浮法锡槽        | 4.6×57, 浮法锡槽                      | 1                     | 4.6×57, 浮法锡槽                      | 1                     | 依托现有 |      |
| 2.2.10 |                          | 吊挂式冷却水包车    | 宽式 10 台, 窄式 3 台                   | 13                    | 宽式 10 台, 窄式 3 台                   | 13                    | 依托现有 |      |
| 2.2.11 |                          | 落地式冷却水包车    | 宽式 4 台, 窄式 2 台                    | 6                     | 宽式 4 台, 窄式 2 台                    | 6                     | 依托现有 |      |
| 2.2.12 |                          | 4.0m 过渡辊台   | 最大原板宽度 4m, 右传动                    | 1                     | 最大原板宽度 4m, 右传动                    | 1                     | 依托现有 |      |
| 2.2.13 |                          | 吊挂式全自动拉边机   | /                                 | 18                    | /                                 | 18                    | 依托现有 |      |
| 2.2.14 |                          | 扒渣机         | 20kW/对                            | 1                     | 20kW/对                            | 1                     | 依托现有 |      |
| 2.2.15 | 锡槽保护气                    | 网式阻火器       | /                                 | 2                     | /                                 | 2                     | 依托现有 |      |
| 2.2.16 | 体（800t/d）                | 氮氢混合器       | /                                 | 2                     | /                                 | 2                     | 依托现有 |      |
| 2.2.17 | 锡槽保护气                    | 网式阻火器       | /                                 | 2                     | /                                 | 2                     | 依托现有 |      |
| 2.2.18 | 体（550t/d）                | 氮氢混合器       | /                                 | 2                     | /                                 | 2                     | 依托现有 |      |
| 2.3    | 退火工段                     |             |                                   |                       |                                   |                       |      |      |
| 2.3.1  | 5.2m 浮法退火窑               |             | 生产能力 800t/d, L=152050mm, H=1100   | 1                     | 生产能力 800t/d, L=152050mm, H=1100   | 1                     | 依托现有 |      |
| 2.3.2  | 5.2m 退火窑辊道               |             | 最大原板宽 5200mm, 玻璃厚度 4~12mm, H=1100 | 1                     | 最大原板宽 5200mm, 玻璃厚度 4~12mm, H=1100 | 1                     | 依托现有 |      |
| 2.3.3  | 退火窑换辊车                   |             | 最大原板宽 5200mm, 玻璃厚度 4~12mm         | 1                     | 最大原板宽 5200mm, 玻璃厚度 4~12mm         | 1                     | 依托现有 |      |
| 2.3.4  | 退火窑吊具                    |             | 最大原板宽 5200mm, 玻璃厚度 4~12mm         | 1                     | 最大原板宽 5200mm, 玻璃厚度 4~12mm         | 1                     | 依托现有 |      |
| 2.3.5  | 4m 浮法退火窑                 |             | 生产能力 550t/d , L=113200mm, H=1100  | 1                     | 生产能力 550t/d , L=113200mm, H=1100  | 1                     | 依托现有 |      |
| 2.3.6  | 4m 退火窑辊道                 |             | 最大原板宽 4000mm, 玻璃厚度 3~15mm, H=1100 | 1                     | 最大原板宽 4000mm, 玻璃厚度 3~15mm, H=1100 | 1                     | 依托现有 |      |
| 2.3.7  | 退火窑换辊车                   |             | 最大原板宽 4000mm, 玻璃厚度 3~15mm         | 1                     | 最大原板宽 4000mm, 玻璃厚度 3~15mm         | 1                     | 依托现有 |      |
| 2.3.8  | 退火窑吊具                    |             | 最大原板宽 4000mm, 玻璃厚度 3~15mm         | 1                     | 最大原板宽 4000mm, 玻璃厚度 3~15mm         | 1                     | 依托现有 |      |
| 2.4    | 切裁、成品工段                  |             |                                   |                       |                                   |                       |      |      |
| 2.4.1  | 800t/d 冷端切装机组            |             | 原板宽度 5200mm, 玻璃厚度 4~12mm          | 1                     | 原板宽度 5200mm, 玻璃厚度 4~12mm          | 1                     | 依托现有 |      |
| 2.4.2  | 550t/d 冷端切装机组            |             | 原板宽度 4000mm, 玻璃厚度 3~15mm          | 1                     | 原板宽度 4000mm, 玻璃厚度 3~15mm          | 1                     | 依托现有 |      |
| 2.4.3  | 碎玻<br>璃系                 | A1#碎玻璃带式输送机 | 槽型, B=800mm, L~115000mm           | 1                     | 槽型, B=800mm, L~115000mm           | 1                     | 依托现有 |      |
| 2.4.4  |                          | A2#碎玻璃带式输送机 | 槽型, B=650mm, 水平投影 Lh=31800mm      | 1                     | 槽型, B=650mm, 水平投影 Lh=31800mm      | 1                     | 依托现有 |      |

| 序号     | 名称           | 技改前         |                                                   | 技改后   |                                                   | 备注 |      |
|--------|--------------|-------------|---------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------|----|------|
|        |              | 规格、型号       | 数量(台/套)                                           | 规格、型号 | 数量(台/套)                                           |    |      |
| 2.4.5  | 统            | A3#碎玻璃带式输送机 | 槽型, B=650mm, 水平投影 Lh=87400mm                      | 1     | 槽型, B=650mm, 水平投影 Lh=87400mm                      | 1  | 依托现有 |
| 2.4.6  |              | A4#碎玻璃带式输送机 | 槽型, B=650mm, 水平投影 Lh=68450mm                      | 1     | 槽型, B=650mm, 水平投影 Lh=68450mm                      | 1  | 依托现有 |
| 2.4.7  |              | A5#碎玻璃带式输送机 | 槽型, B=650mm, 水平投影 Lh=109050mm                     | 1     | 槽型, B=650mm, 水平投影 Lh=109050mm                     | 1  | 依托现有 |
| 2.4.8  |              | B1#碎玻璃带式输送机 | 槽型, B=650mm, L=~50000mm, V=1m/s                   | 1     | 槽型, B=650mm, L=~50000mm, V=1m/s                   | 1  | 依托现有 |
| 2.4.9  |              | B2#碎玻璃带式输送机 | 槽型, B=650mm, L=~16000mm, V=1m/s                   | 1     | 槽型, B=650mm, L=~16000mm, V=1m/s                   | 1  | 依托现有 |
| 2.4.10 |              | B3#碎玻璃带式输送机 | 槽型, B=650mm, 水平投影 Lh=80800mm                      | 1     | 槽型, B=650mm, 水平投影 Lh=80800mm                      | 1  | 依托现有 |
| 2.4.11 |              | B4#碎玻璃带式输送机 | 槽型, B=650mm, 水平投影 Lh=87400mm                      | 1     | 槽型, B=650mm, 水平投影 Lh=87400mm                      | 1  | 依托现有 |
| 2.4.12 |              | B5#碎玻璃带式输送机 | 槽型, B=650mm, 水平投影 Lh=74450mm                      | 1     | 槽型, B=650mm, 水平投影 Lh=74450mm                      | 1  | 依托现有 |
| 2.4.13 |              | B6#碎玻璃带式输送机 | 槽型, B=650mm, 水平投影 Lh=103550mm                     | 1     | 槽型, B=650mm, 水平投影 Lh=103550mm                     | 1  | 依托现有 |
| 2.4.14 |              | 1.2m 破碎机    | /                                                 | 10    | /                                                 | 10 | 依托现有 |
| 2.4.15 | 电磁振动给料机      |             | DMA125F, 有功功率 1.5kW (电压 380V, 电流 5A)              | 4     | DMA125F, 有功功率 1.5kW (电压 380V, 电流 5A)              | 4  | 依托现有 |
| 2.4.16 | 耐磨侧三通分料阀     |             | α=45°, 400x400                                    | 2     | α=45°, 400x400                                    | 2  | 依托现有 |
| 3      | 余热发电系统       |             |                                                   |       |                                                   |    |      |
| 3.1    | 余热锅炉         |             | Q108/470-14.3-2.5/420                             | 1     | Q108/470-14.3-2.5/420                             | 1  | 依托现有 |
| 3.2    | 余热锅炉         |             | Q153/470-20.8-2.5/420                             | 1     | Q153/470-20.8-2.5/420                             | 1  | 依托现有 |
| 3.3    | 凝汽式汽轮机       |             | N9-2.35                                           | 1     | N5-2.2                                            | 1  | 更换   |
| 3.4    | 汽轮发电机        |             | QF2-9-2Z                                          | 1     | QF2-9-2Z                                          | 1  | 依托现有 |
| 4      | 储能电站         |             |                                                   |       |                                                   |    |      |
| 4.1    | 箱式升压变部分      |             | 户外式, 箱体尺寸: (长×宽×高) 3100×1650×1800                 | 2     | 户外式, 箱体尺寸: (长×宽×高) 3100×1650×1800                 | 2  | 依托现有 |
| 4.2    | 一二次舱         |             | 预制式, 箱体尺寸: (长×宽×高) 8600×3800×3000                 | 1     | 预制式, 箱体尺寸: (长×宽×高) 8600×3800×3000                 | 1  | 依托现有 |
| 4.3    | PCS 预制舱      |             | 箱体尺寸: (长×宽×高) 9170×2554×2860                      | 1     | 箱体尺寸: (长×宽×高) 9170×2554×2860                      | 1  | 依托现有 |
| 4.4    | 电池集装箱        |             | 40 呎集装箱, 2MWH 电池容量, 箱体尺寸: (长×宽×高) 12192×2438×2860 | 10    | 40 呎集装箱, 2MWH 电池容量, 箱体尺寸: (长×宽×高) 12192×2438×2860 | 10 | 依托现有 |
| 5      | 煤制气系统        |             |                                                   |       |                                                   |    |      |
| 5.1    | 800t/d 煤气发生炉 |             | Φ3m 两段炉 TZM208.00K 型                              | 8     | /                                                 | 0  | 拆除   |
| 5.2    | 550t/d 煤气发生炉 |             | Φ3m 两段炉 TZM208.00K 型                              | 6     | /                                                 | 0  | 拆除   |
| 5.3    | 800t/d 筛分机   |             | 80t/h                                             | 1     | /                                                 | 0  | 拆除   |

| 序号   | 名称              | 技改前                                                           |         | 技改后                                                           |         | 备注   |
|------|-----------------|---------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------|---------|------|
|      |                 | 规格、型号                                                         | 数量(台/套) | 规格、型号                                                         | 数量(台/套) |      |
| 5.4  | 550t/d 筛分机      | 80t/h                                                         | 1       | /                                                             | 0       | 拆除   |
| 5.5  | 800t/d 上煤机      | 'K-1 型                                                        | 1       | /                                                             | 0       | 拆除   |
| 5.6  | 550t/d 上煤机      | 'K-1 型                                                        | 1       | /                                                             | 0       | 拆除   |
| 5.7  | 800t/d 离心通风机    | 9-26 NO 11.2D                                                 | 2       | /                                                             | 0       | 拆除   |
| 5.8  | 550t/d 离心通风机    | 9-26 NO 11.2D                                                 | 2       | /                                                             | 0       | 拆除   |
| 5.9  | 800t/d 带式输送机    | TD75                                                          | 3       | /                                                             | 0       | 拆除   |
| 5.10 | 550t/d 带式输送机    | TD75                                                          | 3       | /                                                             | 0       | 拆除   |
| 5.11 | 800t/d 往复式给料机   | GMW-K1                                                        | 1       | /                                                             | 0       | 拆除   |
| 5.12 | 550t/d 往复式给料机   | GMW-K1                                                        | 1       | /                                                             | 0       | 拆除   |
| 6    | 氮氢保护气制备系统       |                                                               |         |                                                               |         |      |
| 6.1  | 液氨储罐            | V=50m <sup>3</sup> 设计压力 2.16Mpa                               | 2       | V=50m <sup>3</sup> 设计压力 2.16Mpa                               | 2       | 更换   |
| 6.2  | 氨分解气体发生装置       | 混合气:140m <sup>3</sup> /h(标态) 功率:110kW 电压:380v 其中氢气 75% 氮气 25% | 4       | 混合气:140m <sup>3</sup> /h(标态) 功率:110kW 电压:380v 其中氢气 75% 氮气 25% | 4       | 依托现有 |
| 6.3  | 分馏塔             | FN-1600/50Y 型                                                 | 2       | FN-1600/50Y 型                                                 | 2       | 依托现有 |
| 6.4  | 空气压缩机           | ZH7000-5-8                                                    | 3       | ZH7000-5-8                                                    | 3       | 依托现有 |
| 7    | 给水及循环水冷却系统      |                                                               |         |                                                               |         |      |
| 7.1  | 软水器             | LDZN(SS)-60                                                   | 1       | LDZN(SS)-60                                                   | 1       | 依托现有 |
| 7.2  | 800t/d 开式循环水冷却塔 | LRCM-HS-350C3                                                 | 1       | LRCM-HS-350C3                                                 | 1       | 依托现有 |
| 7.3  | 550t/d 开式循环水冷却塔 | KMB-300TR                                                     | 1       | KMB-300TR                                                     | 1       | 依托现有 |
| 7.4  | 800t/d 闭式循环水冷却塔 | LRCM-H-150C3                                                  | 1       | LRCM-H-150C3                                                  | 1       | 依托现有 |
| 7.5  | 550t/d 闭式循环水冷却塔 | KMB-300TR                                                     | 1       | KMB-300TR                                                     | 1       | 依托现有 |
| 7.6  | 气体循环水冷却塔 1#     | LRCM-HS-350C3                                                 | 1       | LRCM-HS-350C3                                                 | 1       | 依托现有 |
| 7.7  | 气体循环水冷却塔 2#     | LRCM-HS-150C3                                                 | 1       | LRCM-HS-150C3                                                 | 1       | 依托现有 |
| 8    | 空气压缩系统          |                                                               |         |                                                               |         |      |
| 8.1  | 螺杆式空压机          | LS25S-250LWC                                                  | 2       | LS25S-250LWC                                                  | 2       | 依托现有 |
| 8.2  | 螺杆式空压机          | LS200LWC                                                      | 2       | LS200LWC                                                      | 2       | 依托现有 |
| 8.3  | 普通工频螺杆空压机       | SP132-7W                                                      | 1       | SP132-7W                                                      | 1       | 依托现有 |
| 8.4  | 永磁变频螺杆空压机       | SPM132-8                                                      | 1       | SPM132-8                                                      | 1       | 依托现有 |
| 9    | 供电系统            |                                                               |         |                                                               |         |      |

| 序号        | 名称               | 技改前     |         | 技改后      |         | 备注   |
|-----------|------------------|---------|---------|----------|---------|------|
|           |                  | 规格、型号   | 数量(台/套) | 规格、型号    | 数量(台/套) |      |
| 9.1       | 1#主变压器           | 8000kVA | 1       | 8000kVA  | 1       | 依托现有 |
| 9.2       | 2#主变压器           | 8000kVA | 1       | 10000kVA | 1       | 更换   |
| 9.3       | 柴油发电机            | 1000kW  | 2       | 1000kW   | 2       | 依托现有 |
| 9.4       | 柴油发电机            | 1170kW  | 2       | 1170kW   | 2       | 依托现有 |
| <b>10</b> | <b>燃气系统</b>      |         |         |          |         |      |
| 10.1      | LNG 站(800t+550t) | /       | 0       | /        | 1 座     | 新增   |

注：“停用”指技改后不使用该设备，但设备未拆除，现场仍保留，例如用于散碱贮存的散碱贮存仓及配套的振动料斗、输送机等设备；

“更换”指现有的设备已损坏或者设备型号无法满足技改后窑炉设计要求，使用新设备进行更换，例如玻璃熔窑配套的部分设备；

“拆除”指本次技改拆除相应的设备，技改后不再使用此类设备，例如煤气发生炉；

“新增”指现有项目中无该设备，本次技改后新增此类设备，例如 LNG 站；

“依托现有”指本次技改直接使用现有设备，例如原料车间内的叉车、轮式装载机等。

**产能匹配性分析：**本技改生产线根据市场情况及公司发展战略，熔窑规模维持 800t/d+550t/d，熔窑和锡槽均为现场定制，原料系统、冷端设备、公用工程等设备选型充分考虑设备产能和产线规模匹配，部分关键环节根据工艺需要设置备用设备，设备匹配度良好。本次技改熔化率按照  $1.97t(m^2 \cdot d)$  设计，本次技改后的熔化带面积分别为  $403.65 m^2$ 、 $279.38m^2$ ，据此计算，可保证熔化能力 800t/d 和 550t/d 不变。

**设备可靠性分析：**本项目所用设备和材料大部分为国产，国内供应充足，设备成熟先进，售后体系完善；少量进口设备和材料中包含部分熔窑耐火砖和锡槽砖，以及混合机、部分冷端设备，耐火砖和锡槽砖选用知名度较高的企业产品，基本不会有售后问题，进口混合机和冷端设备等，公司会配置一定量的备品备件，出现硬件故障时及时更换，出现软件故障时国外工程师会进行远程调试，能保障设备顺利运行，不会对正常生产造成影响，设备可靠性高。

### 4.3. 工艺流程及技改内容

#### 4.3.1. 工艺流程

本次技改不改变现有的工艺流程，具体如下：

合格的原料粉料通过电子秤称量，混合制成合格的配合料，再由皮带输送机送入浮法生产线窑头料仓，由投料设备投入熔窑熔化。

配合料中需配加的碎玻璃通过单独系统由喂料设备将碎玻璃按比例均匀地加到皮带输送机上的配合料上面进入窑头料仓。

配合料进入熔窑后经过高温熔化、澄清、均化、变成合格的玻璃液，以合适的温度经流液道进入成型室。玻璃液量由调节闸板自动控制。玻璃液在成型室锡液面上，经摊平、抛光、展薄、冷却硬化阶段后，形成一定厚度和宽度的光洁平整的玻璃带，经过渡辊台进入退火窑，玻璃带在退火窑内经均热、退火、冷却后出退火窑，进入冷端。

熔化、成形、退火均采用计算机进行集中管理与分散控制（DCS 系统）。退火窑出口处设置一台应急切割机，可将不合格的玻璃带切割，经应急落板破碎装置送入碎玻璃破碎系统。

正常生产时，玻璃带经质量检验后，由纵切机、横切机切割，后经横掰、加速分离，再经掰边、纵掰、纵分、吹风清扫并由输送辊道送入取板区。取板区可设有机械化、自动化取板堆垛装置和人工取板工位。冷端生产线采用 PLC 系统进行自动控制。

玻璃堆满垛由桥式起重机运到成品库，在成品库内用叉车和桥式起重机联合倒运、堆放、



装运成品。整个浮法玻璃生产工艺流程可分为原料制备和玻璃生产两个阶段。

#### 4.3.1.1. 原料制备

##### (1) 原料的供应

各主要原料均采用汽车运输进厂。其中石英砂散装合格粉料进厂；白云石、石灰石块料进厂（块度小于 50mm）；其他原料袋装汽车运输进厂，芒硝采用吨装袋进厂，其他袋装原料采用 50kg 或 25kg 袋包装。

##### (2) 原料储存

石英砂贮存于均化车间内，可满足两条线约 48 天的用量。配置 1 台半门式耙砂机，配置振动筛筛分。

白云石、石灰石贮存于综合原料库中的块料堆棚内，可满足各种原料用量约 30 天的储存期。

##### (3) 上料系统

###### ①石英砂上料系统

合格石英砂散装汽车运输进厂，倒入并排设置的石英砂喂料仓，经振动料斗给料进入带式输送机，经带式输送机输送至斗式提升机，再经斗式提升机提升至均化车间上方的布料带式输送机上，经卸料小车均匀撒料进入均化车间贮砂池内分堆贮存，经脱水后，由耙砂机均匀耙料进入带式输送机输送至振动筛筛分，然后再由地沟带式输送机输送至原料车间，经原料车间斗式提升机提升至仓顶，再经三通分料阀及带式输送机分别输送至四个石英砂仓储待称量。

###### ②纯碱上料系统

纯碱为吨袋装，需要向原料车间上料时，经振动料斗给料进螺旋输送机，螺旋输送机输送至斗式提升机，再经斗式提升机提升至仓顶，由三通分料阀分料、螺旋输送机输送进两个纯碱仓储待称量。

###### ③白云石破碎系统

合格白云石块料汽车运输进厂，运入综合原料库（块料堆棚）。破碎上料时由轮式装载机运输至白云石喂料仓，经机振动给料机均匀给料进颚式破碎机进行粗破，破碎后的白云石经 1#斗式提升机提升至中间仓，再由电机振动给料机均匀给料进锤式破碎机进行细碎，细碎后白云石由 2#斗式提升机提升入振动筛筛分，筛上物再入锤式破碎机破碎，筛下白云石粉料卸至

带式输送机。

以上白云石破碎筛分系统共两套，破碎筛分合格后的白云石粉料再经带式输送机输送至3#斗式提升机，由3#斗式提升机提升至仓顶，再由三通分料阀及带式输送机分料进两个白云石仓储待称量。

#### ④石灰石上料系统

合格石灰石块料汽车运输进厂，运入综合原料库（块料堆棚）。破碎上料时由轮式装载机运输至石灰石喂料仓，经电机振动给料机均匀给料进颚式破碎机进行粗破，破碎后的石灰石经1#斗式提升机提升至中间仓，再由电机振动给料机均匀给料进锤式破碎机进行细碎，细碎后石灰石由2#斗式提升机提升入振动筛筛分，筛上物再入锤式破碎机破碎，筛下石灰石粉料卸至3#斗式提升机，再经3#斗式提升机提升至仓顶，由三通分料阀分料、带式输送机输送进两个石灰石仓储待称量。

#### ⑤芒硝上料系统

袋装（吨袋）合格芒硝由叉车从综合原料库（袋装原料库）运至原料车间上料处，电动葫芦辅助上料，人工拆袋倒入芒硝喂料仓，经电机振动给料机均匀喂料入斗式提升机，再经斗式提升机提升至仓顶，由带式输送机输送、三通分料阀分料进两个芒硝仓储待称量。

#### ⑥长石上料系统

袋装（吨袋）合格长石由叉车从综合原料库（袋装原料库）运至原料车间上料处，电动葫芦辅助上料，人工拆袋倒入芒硝喂料仓，经电机振动给料机均匀喂料入斗式提升机，再经斗式提升机提升至仓顶，由带式输送机输送、三通分料阀分料进两个长石仓储待称量。

#### ⑦氢氧化铝等小料上料系统

合格粉料由叉车从袋装原料吊车库运至原料车间上料处，由货运电梯提升至仓顶，人工拆袋倒料入各仓储待称量。电动葫芦作为备用上料。

#### ⑧称量混合系统

800t/d 生产线仓内各种粉料根据需要按配比分别由7台电子秤进行准确称量；550t/d 生产线仓内各种粉料根据需要按配比分别由9台电子秤进行准确称量，称量后的各种原料由称量带式输送机送入各混合机进行混合（称量带式输送机上设置永磁除铁器除去含铁杂质），混合后的合格混合料下到配合料带式输送机上（在配合料输送机上设置排废料装置，不合格配合料排

至废料仓)，碎玻璃按一定比例经称量后均匀地加在混合料上，一起输送到窑头料仓储存待用，在输送过程中设置永磁除铁器除去含铁杂质。

#### 4.3.1.2. 玻璃生产

##### (1) 浮法工艺

原料车间制备好的混合料由配合料带式输送机送到浮法联合车间、经称量后的碎玻璃经电磁振动给料机均匀地撒在配合料带式输送机上，经往复移动式带式输送机卸入窑头料仓。窑头料仓下设斜毯式投料机进行连续投料，将料推入熔窑。熔窑以天然气为燃料。配合料经高温熔化、澄清、均化、冷却后形成合格的玻璃液流入流液道，并由流液道调节闸板控制进入锡槽的玻璃液量。

温度约 1100℃ 的玻璃液从流液道流入锡槽内的锡液面上，随即自然摊平、展开，并经机械拉引、挡边和拉边机的控制，形成所要求的宽度和厚度的玻璃带，并在行进中逐渐冷却至 600℃ 时离开锡槽。

连续玻璃带经过渡辊台进入退火窑进行退火、冷却，低于 70℃ 离开退火窑进入冷端机组。

正常生产时，玻璃带经人工缺陷检验、纵切、横切、横掰、加速分离、掰边、纵掰纵分、吹风清扫后，在主线末端自动化取板机将玻璃取片上架。堆垛后的玻璃，运入成品库储存。

退火窑出口设有一台应急横切机，可将不合格的玻璃带切割后经落板破碎装置落入碎玻璃仓，再由仓下的碎玻璃带式输送机送入冷端碎玻璃仓。

碎玻璃回收系统：正常生产时，破碎后的碎玻璃由带式输送机连续输送至碎玻璃仓。非正常生产时，多余的碎玻璃由铲车运到碎玻璃堆场，需要时再由铲车运到外加碎玻璃仓，进入带式输送机送入碎玻璃仓。

##### (2) 熔化工段

熔窑耐火材料按生产超白玻璃配置，卡脖吊墙采用双 L 型吊墙。窑底预留电助熔和一套鼓泡装置。

##### ① 投料机

选用一台大型斜毯式投料机，可调角度，有利于配合料的横断面形成两边薄，中间厚，使两边的配合料温度相对升高，中间的配合料相对于两边的配合料温差减小，从而克服八字料或偏料。同时该投料机的投料覆盖面大、有利于配合料的预熔和熔化质量的提高。

投料口采用密封结构,可以提高投料口玻璃液的温度,加快配合料的熔化速度,减少粉尘;同时会减少大量冷空气因换向期间窑压的波动而进入熔窑,减少窑内温度波动,改善配合料的分布,使窑内工况稳定。同时还可降低投料池周围的环境温度,从而改善工人的操作条件,提高工作效率。

## ②窑压控制

要保证窑内热工制度的稳定,熔窑压力也是一个非常重要的参数。厂内采用澄清部胸墙取压与双翼窑压调节闸板联锁联动来自动控制窑压,窑压调节精度为 $\pm 0.5\text{Pa}$ ,同时采用“小扰动”换火程序,在换火期间,窑压调节系统将被锁定,同时在换向期间自动向窑内吹入一定量的新鲜空气,从而保证换向期间窑压稳定,避免自控系统“不正常”的周期性大干扰,有利于换火后自控系统迅速恢复到正常的工作状态,从而使燃烧系统尽可能减少换向干扰而保持良好的完全燃烧工况,这样既节约燃料,同时可以使窑内气氛特别干净,使下一个周期的燃烧更完全。

冷却部胸墙处设有窑压检测装置,并通过冷却部微调风量的调节及胸墙手动滑门的调整来人工控制冷却部窑压。

## ③液面控制

采用图像分析式玻璃液位计,与投料机联锁联动,通过控制投料机的投料量来控制玻璃液面。该液位计采用非接触测量方法且无需发射源。是一种安全可靠、维护方便的测量仪。液面控制精度为 $\pm 0.2\text{mm}$ 。

## ④深层水包

在卡脖处设置一对深层水包,并采用V型布置,其插入玻璃液的深度约占整个池深的 $1/3\sim 1/4$ ,有利于强化玻璃液的澄清和均化,并通过调节深层水包的深度,以控制玻璃液的回流量和温降,减少了二次加热,从而达到了节能的目的。

## ⑤水平搅拌器

卡脖处设一对与玻璃液深层水包相匹配的玻璃液水平搅拌器,通过机械搅拌,使玻璃液产生有力的运动,通过对非均质玻璃液剪切和拉拔,使玻璃液均化,提高玻璃液的质量。

## ⑥冷却部微调风系统

冷却部设有微调风系统,以保证流液道的玻璃液温度波动范围为 $\pm 1^\circ\text{C}$ 。

### ⑦除铁装置

碎玻璃在整个输送过程中会带入机械铁，且其含量也是不容忽视的。因此在设计整个输送系统时，一是保证碎玻璃输送不落地，二是在碎玻璃溜子、钢仓内铺设耐磨板，以避免碎玻璃输送过程中带入机械铁，影响熔化工艺制度的稳定。

### （3）成型工段

流液道采用喇叭形结构，接触玻璃液的部位采用国外进口的 $\alpha-\beta$ 电熔刚玉砖，四周采用优质材料保温，流液道设置二道调节闸板，一道安全闸板（根据操作习惯，也可取消安全闸板）。调节闸板采用下传动装置，操作灵活，便于更换流槽及调节闸板。

整座锡槽外壳由钢结构制作，锡槽支撑钢结构采用框架式结构，槽底钢结构为纵向滚动式，槽顶用钢结构密封，为吊挂式结构。

锡槽槽底按成形工艺要求，沿锡槽纵向分为几个不同的深度区，锡槽内设置二道石墨挡坎。

锡槽宽段池壁安装石墨内衬。

胸墙部分分为上胸墙及操作边封两部分，上胸墙采用优质的保温材料，操作部分全部为活动边封。胸墙上设有气体导流装置。

锡槽进口、出口设隔墙，槽顶砖为耐热混凝土平顶结构。

锡槽尾部两侧设置诱导式扒渣机，锡槽至退火窑之间设置过渡辊台和密封渣箱，渣箱上、下及两侧均以保温材料保温。

锡槽运行过程中，需要持续通入氮氢保护混合气（ $N_2$  92%~96%、 $H_2$  4%~8%），维持槽内微正压的还原环境，多余气体由锡槽首尾放散口排出，排出的其中主体成分为氮气和氢气。

锡槽温度区间为 600~1050℃，气氛是  $N_2+H_2$  弱还原性保护气、微正压。金属锡 Sn 熔点 232℃，沸点 2271℃，在锡槽的工作温度下（1050℃以内），饱和蒸气压极低（约 0.025Pa），熔融锡自身挥发极其微弱，正常条件下几乎不会以单质锡蒸气大量进入气相。

金属锡以液态形式存于锡槽内，作为玻璃成型浮托介质循环使用。生产过程锡损耗主要去向：①锡离子渗入玻璃带下表面，随成品玻璃带出系统，为不可逆损耗；②锡液氧化生成锡渣，定期捞取后外委综合利用。

### （4）退火工段

退火窑壳体采用全钢全电结构，由若干节组成，根据退火曲线纵向划分为十区，各区内根

据玻璃板温度采用不同的加热冷却系统，A 区、B 区部分辊子材料选用钢辊，之后开始采用石棉辊，以保证辊子不变形，不擦伤玻璃，并可节省投资。

退火窑辊道设两个传动站，一用一备，并设有手摇装置。传动站采用交流永磁同步电机，变频调速。

#### （5）切裁工段

冷端系统包括应急系统、质量检验、切割掰板、堆垛包装、成品转运等几部分。其中切割机、缺陷检测仪、应力和厚度检测仪引进，其他采用国产技术。

##### ①应急区

该区紧接退火窑出口处，设置一套应急横切机及应急落板装置，以处理生产过程中的不合格玻璃板，使其不进入切割区。

##### ②质量检验区

设有在线全自动缺陷检测仪和在线应力厚度检测仪。

##### ③切割掰板区

切割掰板区配置了测速桥、纵切机、单梁单刀横切机、横向掰断装置、加速辊道、掰边机、纵掰、纵分装置。选用进口设备，优化切割。

##### ④堆垛包装区

堆垛包装区配置了吹风清扫装置、水平堆垛机及气垫桌，大片自动堆垛，小片人工垛机。

##### ⑤碎玻璃系统

在应急横切机、掰边机和落板辊道的下部设置了破碎机以满足玻璃边和非正常生产的处理。

##### ⑥自控系统

本项目三大热工设备 DCS 机型的选择，采用进口的计算机控制系统作为主控及检测管理设备。

DCS 的硬件配置主要由操作员站、过程控制站、通讯网络、工程师站等部分组成。其中操作员站为四台，主要完成参数显示、报警、报表、控制操作等功能；过程控制站在熔化、锡退各设置一套，主要作用是进行数据检测、处理控制算法并执行控制操作；工程师站一套可兼作操作员站，主要功能为系统组态、编程、并下装至 I/O 站。为保证 DCS 的可靠运行，过程

控制站的主控制器、通讯总线及系统电源等均采用冗余配置。另外，对部分重要控制回路还设有后备手操。

原料配料计算机控制系统的主要控制方式：全自动、自动、半自动、手动。熔窑作业温度由热电偶检测，送入 PLC 的上位计算机显示。采用图像式液面计，通过对连续式投料的自动控制来控制液面高度。为提高控制精度，投料机速度调节采用变频调速装置。设置澄清部压力自动控制系统，采用胸墙两侧取压方式，在火焰换向过程中，采取相关措施，减少窑内压力波动，保证窑内热工制度的稳定。设置冷却部压力检测。玻璃熔窑的换向，设有自动、半自动、手动三种控制方式，能方便地进行切换，采取相关措施，最大限度地稳定熔窑的热工制度。锡槽加热元件采用高电阻电热丝，电加热区采用可控硅调功器控制。

为观察玻璃带在锡槽内的成型情况和拉边机的工作状态，设有工业电视监视系统。设有板宽检测、流量自动控制系统，控制流液道闸板的开度，以稳定板宽，并有 CRT 监视装置进行集中监控。拉边机采用交流变频调速，拉边机速度可在 PLC 系统上设定，并在 CRT 显示拉边机实际的运行速度。

退火窑设置电加热/风冷却控制区及单一风冷控制区和单一电加热控制区。电加热元件采用高电阻电热合金材料制作，采用调功器进行温度控制。

本次技改不改变现有的工艺流程图，具体见图 4.3-1。

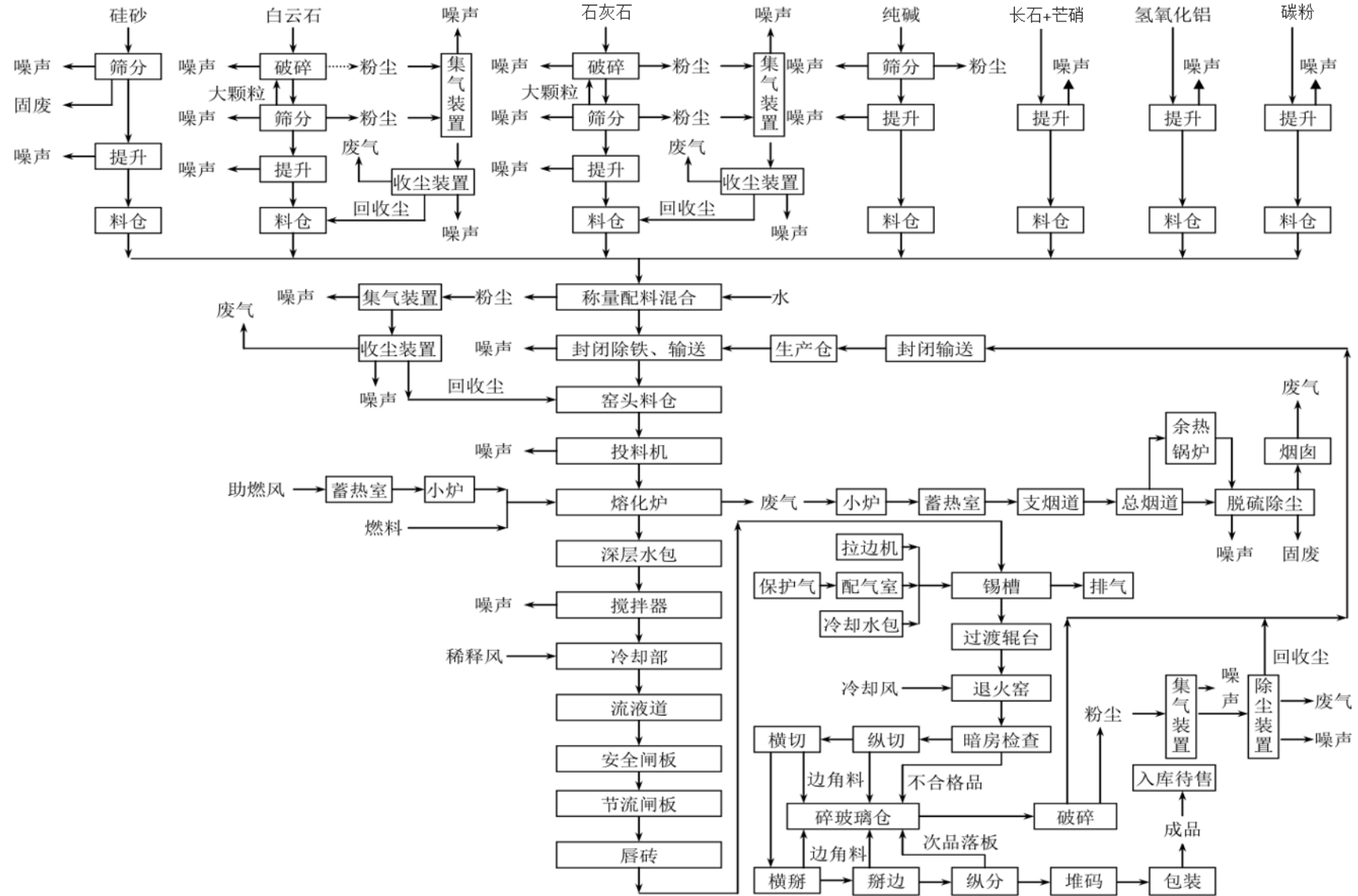


图 4.3-1 项目工艺流程及产污环节图



### 4.3.2. 本次技改内容

本次技改将燃料由煤制气改为天然气，同时对熔窑工段、成形工段重新设计、耐火材料换新，空气助燃改为富氧燃烧，其中 800t/d 生产线窑炉增加电助熔，具体改造内容如下：

#### 4.3.2.1. 800t/d 生产线

(1) 熔化工段一层，原煤气窑烟道、煤交机、煤气管道及蓄热室全部拆除，原煤气蓄热室吹扫平台、煤交机操作检修平台全部拆除，现场自建的窑底通铺大平台保留。

(2) 熔化工段一层，新建各支烟道空交机及支烟道调节闸板检修操作平台、新建窑底鼓泡操作平台、新建电助熔电极区操作平台、新建窑底热电偶检修操作平台。电助熔用变压器放置在原煤交机位置处。

(3) 熔化工段一层，原室外总烟道截断闸板变形严重，本次改造闸板基础及框架不变，壳体、电机、闸板及不锈钢钢丝绳等更替、重新制作；总烟道窑压调节闸板整体换新。

(4) 熔化工段一层，熔窑不考虑总烟道换向，按分支烟道换向设计。在各分支烟道处设空交机、分支烟道闸板，窑炉两侧合计 7 对。

(5) 熔化工段一层，熔窑助燃风系统，助燃风机利旧。助燃风系统在总管设流量计，助燃风机至两侧换向切断阀前风管利旧，换向切断阀至分支烟道处风管重新制作。

(6) 熔化工段一层，熔窑池壁冷却风系统，池壁风机利旧，池壁冷却风主风管利旧，各接至池壁的分支管及风嘴重新设计、制作。

(7) 熔化工段一层，熔窑稀释风系统，风管要求全部按不锈钢设计，风嘴要求按活动式设计。

(8) 熔化工段一层，窑底热电偶做全隔离，防止信号干扰。

(9) 熔化工段一层，窑底鼓泡支数调整为 8 支，鼓泡间距拉大，间距 1.5m。

(10) 熔化工段二层，于窑炉两侧小炉下方通道前后新增工业电视；后山墙工业电视换新并增设检修平台。

(11) 熔化工段二层，卡脖区域楼板扩建，水包车及搅拌器轨道局部改造，水包车、搅拌器利旧，水包及搅拌杆尺寸相应调整。

(12) 熔化工段二层，天然气调节换向控制系统设置在窑头一层屋顶开放区域。

(13) 天然气在厂区管网进车间配气室前管道上预留热值检测仪接口。

(14) 中控室现有的显示器更新，柜子根据显示器尺寸相应改造。

(15) 天然气侧烧喷枪采用低氮燃烧枪，喷枪采用水冷模式，预留压缩空气接口，以便调整火焰。

(16) 冷却部水包利旧。

(17) 在窑头一层屋顶开放区域新建半敞开式天然气配气室。

(18) 熔化部宽度 13m 不变，熔化部长度不变，卡脖长度不变，宽度改为 4.2m。冷却部尺寸不变。

(19) 投料口池壁高度降低 10mm，其余部位池壁顶面标高不变。熔化部铺面砖 75mm 厚不变。

(20) 1#小炉中心线往卡脖方向移 0.9m，设 7 对小炉。

(21) L、J 吊墙砖结构全部更换，钢构部分更换。

(22) 熔化带池底保温层拆除，改为固定保温层，保温层厚度由 150mm 改为 200mm，保温层由下往上为：扁钢（25mm）+高强无石棉硅钙板（50mm）+高强高铝保温砖（125mm），池底大砖的厚度由 300mm 改为 250mm，澄清带保温层不变。

(23) 熔化部池底大砖全部更换。

(24) 卡脖池底砖、垛砖和保温局部更换，冷却部池底砖、垛砖和保温保留利旧。

(25) 池底砖上部的砖结构全部拆除更换。

(26) 卡脖入口采用 J 型吊墙，卡脖吊平碓水包口高位改为 1050mm 左右。

(27) 热点附近设水冷鼓泡器 8 支。

(28) 熔化带 1#、3#小炉中间处预留电助熔，电极 12（2×6）支，使用功率 3000kW，装机功率 4000kW。电极砖上预留电极孔。

(29) 小炉砖结构全部拆除更换。

(30) 蓄热室砖结构全部拆除。蓄热室中上部砖结构、格子砖和炉条碓全部更换。蓄热室下部低气孔黏土砖和普通黏土砖利旧，蓄热室分割方式为 3/2/2，隔墙冒出碓顶。

(31) 室内烟道从外侧走。室内支烟道和分支烟道拆除。室内和室外主烟道保留利旧，在主烟道底铺一层 2mm 钢板+一层保温砖+一层粘土耐火砖，烟道黏土砖利旧。

(32) 主梁、次梁全部保留利旧，澄清带、卡脖和冷却部垛梁全部保留利旧。熔窑侧立柱

下的次梁现场接长。熔化部立柱利旧改造，熔化带碓碴梁更换，熔化部拉条和澄清带碓碴梁利旧。上走台利旧。池壁顶铁和顶丝局部利旧。熔化带胸墙托板更换，熔化带胸墙托板利旧改造。熔化部胸墙托板支撑更换。

(33) 小炉和蓄热室钢结构全部拆除，蓄热室钢结构可部分利旧。

(34) 室内支烟道和分支烟道钢构全部拆除，钢构可部分利旧。

(35) 窑炉外表面采用梯度保温。

(36) 池底和蓄热室测温孔为盲孔，大碓碴顶测温孔一个通孔，一个盲孔，盲孔距底部 30mm。碓顶孔径  $\phi 18\text{mm}$ ，池底测温孔孔径  $\phi 20\text{mm}$ 。

(37) 澄清带靠 7#小炉的胸墙上每侧留一个观察孔，澄清带末端的大砖门取消，挂钩砖上留观察孔和烤窑孔。

(38) 澄清带末端距卡脖 4m 左右、卡脖和冷却部池深由 1.2m 改为 1.1m。抬高部分在池底大砖上垫 100mm 厚黏土大砖。

(39) 熔化部大碓、蓄热室顶碓和小炉顶碓采用冷态保温方式。

改造后 800t/d 生产线玻璃熔窑主要结构尺寸见下表。

**表 4.3-1 本次技改前后 800t/d 生产线玻璃熔窑主要结构尺寸一览表**

| 熔窑区域 | 类别                     | 参数     |         |
|------|------------------------|--------|---------|
|      |                        | 技改前    | 技改后     |
| 投料口  | 宽度 (m)                 | 13.0   | 13.0    |
|      | 长度 (m)                 | 2.30   | 2.30    |
|      | 池深 (m)                 | 1.20   | 1.20    |
|      | 投料池面积 ( $\text{m}^2$ ) | 29.9   | 29.9    |
| 熔化带  | 宽度 (m)                 | 13.0   | 13.0    |
|      | 长度 (m)                 | 31.4   | 31.05   |
|      | 池深 (m)                 | 1.20   | 1.20    |
|      | 熔化面积 ( $\text{m}^2$ )  | 408.2  | 403.65  |
| 澄清带  | 宽度 (m)                 | 13.0   | 13.0    |
|      | 长度 (m)                 | 18     | 18.4    |
|      | 池深 (m)                 | 1.20   | 1.2/1.1 |
|      | 澄清面积 ( $\text{m}^2$ )  | 234.0  | 239.2   |
| 卡脖   | 宽度 (m)                 | 4.50   | 4.2     |
|      | 长度 (m)                 | 6.00   | 6.0     |
|      | 池深 (m)                 | 1.20   | 1.1     |
|      | 面积 ( $\text{m}^2$ )    | 27.0   | 25.2    |
| 冷却部  | 宽度 (m)                 | 10.00  | 10.0    |
|      | 长度 (m)                 | 18.00  | 18.0    |
|      | 池深 (m)                 | 1.20   | 1.1     |
|      | 面积 ( $\text{m}^2$ )    | 173.46 | 176.1   |

| 熔窑区域 | 类别     | 参数                              |                                |
|------|--------|---------------------------------|--------------------------------|
|      |        | 技改前                             | 技改后                            |
| 小炉   | 内宽 (m) | 共 9 对小炉, 1#~8#内宽 1.9, 9#内宽 1.50 | 共 7 对小炉, 1#~6#内宽 2.8, 9#内宽 2.2 |
| 蓄热室  | 宽度 (m) | 9.25                            | 4.94                           |
|      | 长度 (m) | 31.297                          | 30.116                         |

#### 4.3.2.2. 550t/d 生产线

(1) 窑头料仓及仓下闸门完全利旧, 投料机利旧, 局部改造。

(2) 新建半敞开式天然气配气室。天然气燃烧系统总管设有过滤、紧急切断、减压及安全放散。每对小炉均设有流量定值自动控制及自动换向系统, 天然气量与助燃空气量实现自动比例调节, 每支喷枪前还设有手动调节阀。本系统天然气喷枪及枪前组件由业主自备。另设有退火窑烧边火系统, 用于生产特殊厚度的玻璃时使用。退火窑烧边火系统天然气燃烧总管设有过滤、紧急切断、减压及安全放散。

(3) 助燃风机本体利旧, 电机换新。助燃风机出口风阀利旧, 总管流量计利旧。助燃风系统总风量采用变频调节。助燃风为支烟道换向、支烟道进风。每对小炉的助燃风量与该对小炉的天然气流量进行比例调节, 以保证每个小炉的燃料有合适的助燃空气。换向期间, 助燃风量增大 10%~20%吹扫窑炉。助燃风总管部分利旧, 助燃风分配箱及小炉风管均重新设计。助燃风系统的风阀、流量计设置操作、检修平台。

(4) 烟道采用中央烟道结构形式, 即助燃风和废气均采用支烟道换向, 支烟道设手动调节闸板, 以控制废气流量, 总烟道设置双翼调节闸板控制窑压。烟气和助燃风切换采用分支烟道空气交换器换向。支烟道截面变大, 支烟道手动调节闸板换新。总烟道截面不变。

(5) 熔窑冷却风系统所有风机本体利旧, 电机保养。池壁风主风管利旧, 支风管及风嘴重新布置, 风嘴前设手动蝶阀来调整风量。钢碓碓冷却风改造后利旧, 碓顶主风管外移 200mm。L 型吊墙冷却风利旧, J 型吊墙冷却风利旧, 稀释风系统利旧。

(6) 卡脖设一对深层水包, 相对投料口位置不变。水包车及水包利旧。

(7) 卡脖处设一对水平搅拌器, 相对投料口位置不变。搅拌车及搅拌杆利旧。

(8) 冷却部设 2 对水包, 利旧。

(9) 冷却部设 2 对 FEF 系统, 用来调节冷却部温度。

(10) 热点附近设两排水冷式鼓泡器。

(11) 退火窑长度不变, 局部改造。

(12) 冷端切装机组整体不变，局部改造。成品库内行车、叉车等运输设备利旧。

(13) 碎玻璃及配合料输送系统整体不变。

(14) 熔化工段新增压缩空气系统，用于天然气燃烧系统气动阀门、液面计、红外测温仪、工业电视等处，并预留用于天然气喷枪用压缩空气总管接口。退火工段压缩空气系统改造，压缩空气总管利旧，支管重新制作；新增退火窑边火助燃压缩空气，单独管路、单独阀门控制。

(15) 新建支烟道空交机、手动调节闸板基础。熔化部窑底柱拆除后重新布置，其余窑底柱利旧。

(16) 新建各支烟道空交机及支烟道调节闸板检修操作平台、新建窑底鼓泡操作平台、新建窑底热电偶检修操作平台、新建助燃风流量计及调节阀检修操作平台。

(17) 熔窑蓄热室和楼板之间用花纹钢板补齐。

(18) 新建稀释风机房。

(19) 退火、切裁工段维持现状不变。

(20) 投料口池壁位置不变，1#小炉中心线往卡脖方向移 1.0m。

(21) 熔化部长度不变，熔化部宽度由 11.8m 加宽到 12.2m。

(22) 卡脖长度不变，宽度不变。

(23) 冷却部长度不变，宽度由 8.5m 加宽到 9.0m。

(24) 池壁顶面标高不变，熔化部池底设三级台阶，池深改为 1.35m/1.275m/1.2m/1.1m。卡脖和冷却部池深改为 1.1m。

(25) 熔化带池底保温层改为固定保温层，保温层加厚到 250mm。

(26) 卡脖和冷却部池底砖厚度改为 225mm。

(27) 熔化部池底密封料改为 50mm，铺面砖厚度改为 100mm。卡脖和冷却部铺面砖厚度改为 75mm。

(28) 澄清带、卡脖和冷却部池底垛砖和保温层保留利旧。熔化部、卡脖和冷却部其余砖结构全部拆除更换。

(29) 小炉和蓄热室砖结构全部拆除更换。

(30) 室内支烟道和分支烟道拆除更换。室内和室外主烟道保留利旧。

(31) 熔化带窑底混凝土柱全部拆除移位，其余窑底混凝土柱保留利旧。

(32) 熔化带主梁拆除，下移 300mm，澄清带、卡脖和冷却部主梁标高不变，保留利旧。

(33) 熔化带次梁拆除，下移 300mm。熔化带垛梁全部拆除更换。澄清带、卡脖和冷却部次梁和垛梁保留利旧。

(34) 熔化部立柱、胸墙托板、碛碛梁、拉条等全部拆除。该部分钢构部分利旧。

(35) 卡脖吊平碛支撑钢构保留利旧。

(36) 冷却部立柱、胸墙托板、碛碛梁、拉条等全部拆除。该部分钢构部分利旧。

(37) 小炉和蓄热室钢结构全部拆除更换。蓄热室端部立柱利旧。

(38) L 吊墙改为 2.1m 大吊墙。

(39) 蓄热室分割方式为 2/2/2 (2/2/1)。

(40) 室内烟道采用内侧中央烟道形式。

(41) 卡脖入口采用 J 型吊墙。

(42) 热点附近设水冷鼓泡器两排，共 20 支。

(43) 澄清带硅砖内表面采用红外节能涂料。

(44) 窑炉外表面采用梯度保温。

(45) 熔化部大碛、蓄热室顶碛和小炉顶碛采用冷态保温方式。

改造后 550t/d 生产线玻璃熔窑主要结构尺寸见下表。

表 4.3-2 本次技改前后 550t/d 生产线玻璃熔窑主要结构尺寸一览表

| 熔窑区域 | 类别                      | 参数     |                 |
|------|-------------------------|--------|-----------------|
|      |                         | 技改前    | 技改后             |
| 投料口  | 宽度 (m)                  | 11.8   | 12.2            |
|      | 长度 (m)                  | 1.80   | 2.30            |
|      | 池深 (m)                  | 1.20   | 1.35            |
|      | 投料池面积 (m <sup>2</sup> ) | 21.24  | 28.06           |
| 熔化带  | 宽度 (m)                  | 11.8   | 12.2            |
|      | 长度 (m)                  | 24.7   | 22.90           |
|      | 池深 (m)                  | 1.20   | 1.35/1.275      |
|      | 熔化面积 (m <sup>2</sup> )  | 291.46 | 279.38          |
| 澄清带  | 宽度 (m)                  | 11.8   | 12.2            |
|      | 长度 (m)                  | 14.5   | 15.80           |
|      | 池深 (m)                  | 1.20   | 1.275/1.20/1.10 |
|      | 澄清面积 (m <sup>2</sup> )  | 171.10 | 192.76          |
| 卡脖   | 宽度 (m)                  | 4.00   | 4.0             |
|      | 长度 (m)                  | 5.7    | 5.7             |
|      | 池深 (m)                  | 1.05   | 1.1             |
|      | 面积 (m <sup>2</sup> )    | 22.80  | 22.8            |

| 熔窑区域 | 类别                   | 参数                             |                                |
|------|----------------------|--------------------------------|--------------------------------|
|      |                      | 技改前                            | 技改后                            |
| 冷却部  | 宽度 (m)               | 8.50                           | 9.0                            |
|      | 长度 (m)               | 15.00                          | 15.0                           |
|      | 池深 (m)               | 1.050                          | 1.1                            |
|      | 面积 (m <sup>2</sup> ) | 124.13                         | 131.25                         |
| 小炉   | 内宽 (m)               | 共 7 对小炉, 1#~6#内宽 1.8, 7#内宽 1.4 | 共 6 对小炉, 1#~5#内宽 2.2, 6#内宽 1.7 |
| 蓄热室  | 宽度 (m)               | 8.556                          | 4.54                           |
|      | 长度 (m)               | 24.597                         | 21.54      22.09               |

### 4.3.3. 产污环节汇总

本次技改产污环节变化内容:

①取消散装纯碱使用, 技改前厂内纯碱为散装纯碱和袋装纯碱混用, 其中散装纯碱由罐车运输进厂后, 经气力输送管道输送至四个散碱贮存仓储存。实际运行过程中, 由于散装纯碱容易结块, 影响正常生产运行, 本次技改取消散装纯碱使用, 改为全部使用袋装纯碱, 因此四个散碱贮存仓对应的仓储废气不再产生。

②燃料由煤制气改为天然气, 技改前厂内燃料为煤制气, 煤炭入厂后通过煤气发生炉生产煤制气。本次技改燃料改为天然气, 因此煤炭仓储、煤制气过程中的产污节点不再存在。

③本次技改将废水处理站的出水改为优先回用于厂内, 剩余部分接管东海县高投水务有限公司进行集中处理。

本次技改前后产污环节变化情况见下表。

表 4.3-3 本次技改产污环节变化汇总表

| 类别 | 产污环节           | 技改前   |                                   | 技改后                  |                                   |
|----|----------------|-------|-----------------------------------|----------------------|-----------------------------------|
|    |                | 主要污染物 | 治理措施                              | 主要污染物                | 治理措施                              |
| 废气 | 石灰石贮存、破碎、输送、筛分 | 颗粒物   | 经布袋除尘器处理后通过对应的排气筒排放 (DA001~DA005) | 颗粒物                  | 经布袋除尘器处理后通过对应的排气筒排放 (DA001~DA005) |
|    | 白云石贮存、破碎、输送、筛分 | 颗粒物   | 经布袋除尘器处理后通过对应的排气筒排放 (DA006~DA013) | 颗粒物                  | 经布袋除尘器处理后通过对应的排气筒排放 (DA006~DA013) |
|    | 散碱贮存仓          | 颗粒物   | 经布袋除尘器处理后通过对应的排气筒排放 (DA014~DA017) | 停用散碱贮存仓, 不再产生散碱贮存仓粉尘 | 取消布袋除尘器及对应的排气筒 (DA014~DA017)      |
|    | 纯碱输送、贮存        | 颗粒物   | 经布袋除尘器处理后通过对应的排气筒排放 (DA018~DA020) | 颗粒物                  | 经布袋除尘器处理后通过对应的排气筒排放 (DA018~DA020) |
|    | 长石贮存、输送        | 颗粒物   | 经布袋除尘器处理后通过对应的排气筒排放 (DA021~DA023) | 颗粒物                  | 经布袋除尘器处理后通过对应的排气筒排放 (DA021~DA023) |
|    | 芒硝贮存、输         | 颗粒物   | 经布袋除尘器处理后                         | 颗粒物                  | 经布袋除尘器处理后                         |

| 类别 | 产污环节           | 技改前                           |                                               | 技改后                                           |                                                       |
|----|----------------|-------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|    |                | 主要污染物                         | 治理措施                                          | 主要污染物                                         | 治理措施                                                  |
|    | 送              |                               | 通过对应的排气筒排放 (DA024~DA025)                      |                                               | 通过对应的排气筒排放 (DA024~DA025)                              |
|    | 配合料输送          | 颗粒物                           | 经布袋除尘器处理后通过对应的排气筒排放 (DA026~DA031)             | 颗粒物                                           | 经布袋除尘器处理后通过对应的排气筒排放 (DA026~DA031)                     |
|    | 碎玻璃破碎、贮存、输送    | 颗粒物                           | 经布袋除尘器处理后通过对应的排气筒排放 (DA032~DA049)             | 颗粒物                                           | 经布袋除尘器处理后通过对应的排气筒排放 (DA032~DA049)                     |
|    | 燃煤筛分           | 颗粒物                           | 经布袋除尘器处理后通过对应的排气筒排放 (DA050~DA051)             | 取消燃煤使用, 不再产生燃煤筛分粉尘                            | 取消布袋除尘器及对应的排气筒 (DA050~DA051)                          |
|    | 800t/d 生产线玻璃熔窑 | 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氟化物、氨、林格曼黑度 | 经陶瓷滤管一体化脱硫脱硝除尘烟气处理系统处理后通过 DA052 排气筒排放         | 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氟化物、氨、林格曼黑度                 | 经陶瓷滤管一体化脱硫脱硝除尘烟气处理系统处理后通过 DA052 排气筒排放                 |
|    | 550t/d 生产线玻璃熔窑 | 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氟化物、氨、林格曼黑度 | 陶瓷滤管一体化脱硫脱硝除尘烟气处理系统处理后通过 DA053 排气筒排放          | 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氟化物、氨、林格曼黑度                 | 陶瓷滤管一体化脱硫脱硝除尘烟气处理系统处理后通过 DA053 排气筒排放                  |
| 废水 | 生活污水           | COD、SS、氨氮、总磷、总氮、动植物油          | 经化粪池+格栅+曝气沉砂+SBR 处理, 处理达标后接管东海县高投水务有限公司进行集中处理 | COD、SS、氨氮、总磷、总氮、动植物油                          | 经化粪池+格栅+曝气沉砂+SBR 处理, 处理达标后接管东海县高投水务有限公司进行集中处理         |
|    | 车间冲洗水          | COD、SS、石油类                    | 经格栅+曝气沉砂+SBR 处理, 处理达标后接管东海县高投水务有限公司进行集中处理     | COD、SS、石油类                                    | 经格栅+曝气沉砂+SBR 处理, 处理达标后优先厂内回用, 剩余部分接管东海县高投水务有限公司进行集中处理 |
|    | 循环冷却排污水        | COD、SS、氨氮                     | 经格栅+曝气沉砂+SBR 处理, 处理达标后接管东海县高投水务有限公司进行集中处理     | COD、SS、氨氮                                     | 经格栅+曝气沉砂+SBR 处理, 处理达标后优先厂内回用, 剩余部分接管东海县高投水务有限公司进行集中处理 |
|    | 煤气站含酚废水        | COD、挥发酚、硫化物、氰化物               | 回用于煤气站水封用水                                    | 厂内取消煤制气工艺, 不再产生煤气站含酚废水                        | 不再产生该股废水                                              |
|    | 初期雨水           | COD、SS、氨氮、挥发酚、硫化物、氰化物         | 回用于煤气站水封用水                                    | 厂内取消煤制气工艺, 污染因子为 COD、SS、氨氮 (不再含有煤制气工艺产生的特征因子) | 经格栅+曝气沉砂+SBR 处理, 处理达标后优先厂内回用, 剩余部分接管东海县高投水务有限公司进行集中处理 |
|    | 余热锅炉排污水        | COD、SS、氨氮                     | 经格栅+曝气沉砂+SBR 处理, 处理达                          | COD、SS、氨氮                                     | 经格栅+曝气沉砂+SBR 处理, 处理达                                  |



| 类别 | 产污环节    | 技改前     |                                          | 技改后       |                                                     |
|----|---------|---------|------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------|
|    |         | 主要污染物   | 治理措施                                     | 主要污染物     | 治理措施                                                |
|    |         |         | 标后接管东海县高投水务有限公司进行集中处理                    |           | 标后优先厂内回用，剩余部分接管东海县高投水务有限公司进行集中处理                    |
|    | 化水制备排污水 | COD、SS  | 经格栅+曝气沉砂+SBR 处理，处理达标后接管东海县高投水务有限公司进行集中处理 | COD、SS    | 经格栅+曝气沉砂+SBR 处理，处理达标后优先厂内回用，剩余部分接管东海县高投水务有限公司进行集中处理 |
| 固废 | 粉尘治理    | 废布袋     | 综合利用                                     | 废布袋       | 综合利用                                                |
|    | 粉尘治理    | 除尘灰     | 综合利用                                     | 除尘灰       | 综合利用                                                |
|    | 废气脱硫    | 脱硫石膏    | 综合利用                                     | 脱硫石膏      | 综合利用                                                |
|    | 煤气发生炉   | 炉渣      | 综合利用                                     | 厂内取消煤制气工艺 | 不再产生                                                |
|    | 废水治理    | 污泥      | 综合利用                                     | 污泥        | 综合利用                                                |
|    | 玻璃熔窑    | 废耐火材料   | 综合利用                                     | 废耐火材料     | 综合利用                                                |
|    | 玻璃熔窑    | 锡渣      | 综合利用                                     | 锡渣        | 综合利用                                                |
|    | 废气脱硝系统  | 废脱硝催化剂  | 委托有资质单位处置                                | 废脱硝催化剂    | 委托有资质单位处置                                           |
|    | 煤气发生炉   | 煤焦油     | 委托有资质单位处置                                | 厂内取消煤制气工艺 | 不再产生                                                |
|    | 煤气发生炉   | 煤焦油渣    | 委托有资质单位处置                                | 厂内取消煤制气工艺 | 不再产生                                                |
|    | 在线检测室   | 检测废液    | 委托有资质单位处置                                | 检测废液      | 委托有资质单位处置                                           |
|    | 实验室     | 废包装袋    | 委托有资质单位处置                                | 废包装袋      | 委托有资质单位处置                                           |
|    | 实验室     | 实验室检验固废 | 委托有资质单位处置                                | 实验室检验固废   | 委托有资质单位处置                                           |
|    | 设备检修    | 废润滑油    | 委托有资质单位处置                                | 废润滑油      | 委托有资质单位处置                                           |
|    | 设备用电    | 废铅酸蓄电池  | 委托有资质单位处置                                | 废铅酸蓄电池    | 委托有资质单位处置                                           |
|    | 办公打印    | 废墨盒     | 委托有资质单位处置                                | 废墨盒       | 委托有资质单位处置                                           |

#### 4.4. 物料平衡及水平衡

##### 4.4.1. 物料平衡

本项目物料平衡见表 4.4-1。

表 4.4-1 本项目物料平衡一览表

| 序号 | 投 入  |          | 产 出                                     |                 |           |
|----|------|----------|-----------------------------------------|-----------------|-----------|
|    | 名称   | 数量 (t/a) | 名称                                      |                 | 数量 (t/a)  |
| 1  | 硅砂   | 303117   | 产品                                      | 平板玻璃            | 404055    |
| 2  | 纯碱   | 93126    |                                         | 颗粒物             | 167.16    |
| 3  | 芒硝   | 3877     |                                         | SO <sub>2</sub> | 763.39    |
| 4  | 白云石  | 76626    | 其他废气：H <sub>2</sub> O、CO <sub>2</sub> 等 |                 | 104473.45 |
| 5  | 石灰石  | 20598    | /                                       |                 | /         |
| 6  | 长石   | 9425     |                                         |                 |           |
| 7  | 氢氧化铝 | 2500     |                                         |                 |           |
| 8  | 焦碳粉  | 190      |                                         |                 |           |

| 序号 | 投 入 |          | 产 出 |          |
|----|-----|----------|-----|----------|
|    | 名称  | 数量 (t/a) | 名称  | 数量 (t/a) |
|    | 合计  | 509459   | 合计  | 509459   |

#### 4.4.2. 硫平衡

本项目硫平衡见表 4.4-2。

表 4.4-2 本项目硫平衡一览表

| 序号 | 投 入 |          |           | 产 出                 |          |           |
|----|-----|----------|-----------|---------------------|----------|-----------|
|    | 名称  | 数量 (t/a) | 硫含量 (t/a) | 名称                  | 数量 (t/a) | 硫含量 (t/a) |
| 1  | 芒硝  | 3877     | 865.041   | 平板玻璃                | 404055   | 484.866   |
| 2  | 焦碳粉 | 190      | 1.520     | 废气中 SO <sub>2</sub> | 76.381   | 38.191    |
| 3  | 天然气 | 61290590 | 0.215     | 脱硫石膏                | 2750     | 343.719   |
|    | 合计  |          | 866.776   | 合计                  |          | 866.776   |

#### 4.4.3. 氟平衡

本项目氟平衡见表 4.4-3。

表 4.4-3 本项目氟平衡一览表

| 序号 | 投 入 |          |           | 产 出    |          |           |
|----|-----|----------|-----------|--------|----------|-----------|
|    | 名称  | 数量 (t/a) | 氟含量 (t/a) | 名称     | 数量 (t/a) | 氟含量 (t/a) |
| 1  | 硅砂  | 303117   | 60.623    | 平板玻璃   | 404055   | 28.167    |
| 2  | /   | /        | /         | 废气中 HF | 3.417    | 3.246     |
| 3  | /   | /        | /         | 脱硫石膏   | 2750     | 29.210    |
|    | 合计  |          | 60.623    | 合计     |          | 60.623    |

#### 4.4.4. 氯平衡

本项目氯平衡见表 4.4-4。

表 4.4-4 本项目氯平衡一览表

| 序号 | 投 入 |          |           | 产 出     |          |           |
|----|-----|----------|-----------|---------|----------|-----------|
|    | 名称  | 数量 (t/a) | 氯含量 (t/a) | 名称      | 数量 (t/a) | 氯含量 (t/a) |
| 1  | 纯碱  | 93126    | 163.902   | 平板玻璃    | 404055   | 13.037    |
| 2  | 芒硝  | 3877     | 15.275    | 废气中 HCl | 17.082   | 16.614    |
| 3  | /   | /        | /         | 脱硫石膏    | 2750     | 149.526   |
|    | 合计  |          | 179.177   | 合计      |          | 179.177   |

#### 4.4.5. 氮平衡

本项目氮平衡见表 4.4-5。

表 4.4-5 本项目氨平衡一览表

| 序号 | 投 入   |          |           | 产 出   |           |
|----|-------|----------|-----------|-------|-----------|
|    | 名称    | 数量 (t/a) | 氨含量 (t/a) | 名称    | 氨含量 (t/a) |
| 1  | 液氨    | 1100     | 1100      | 制氢氨耗量 | 1099.89   |
| 2  | 20%氨水 | 7008     | 1401.6    | 脱硝氨耗量 | 1392.473  |
| 3  | /     | /        | /         | 逃逸氨   | 8.541     |
| 4  | /     | /        | /         | 无组织氨  | 0.696     |
| 合计 |       |          | 2501.6    | 合计    | 2501.6    |

#### 4.4.6. 锡平衡

本项目锡平衡见表 4.4-6。

表 4.4-6 本项目锡平衡一览表

| 序号 | 投 入 |          | 产 出  |          |
|----|-----|----------|------|----------|
|    | 名称  | 数量 (t/a) | 名称   | 含量 (t/a) |
| 1  | 精锡  | 10       | 产品中锡 | 8.5      |
| 2  | /   | /        | 锡渣   | 1.5      |
| 3  | 合计  | 10       | 合计   | 10       |

#### 4.4.7. 水平衡

本次技改将厂内废水处理站的出水，优先回用于厂内绿化用水、降尘用水、冲洗用水和配料用水等，剩余部分接管东海县高投水务有限公司（高新区工业污水处理厂）集中处理，技改后全厂水平衡图，具体见下图。

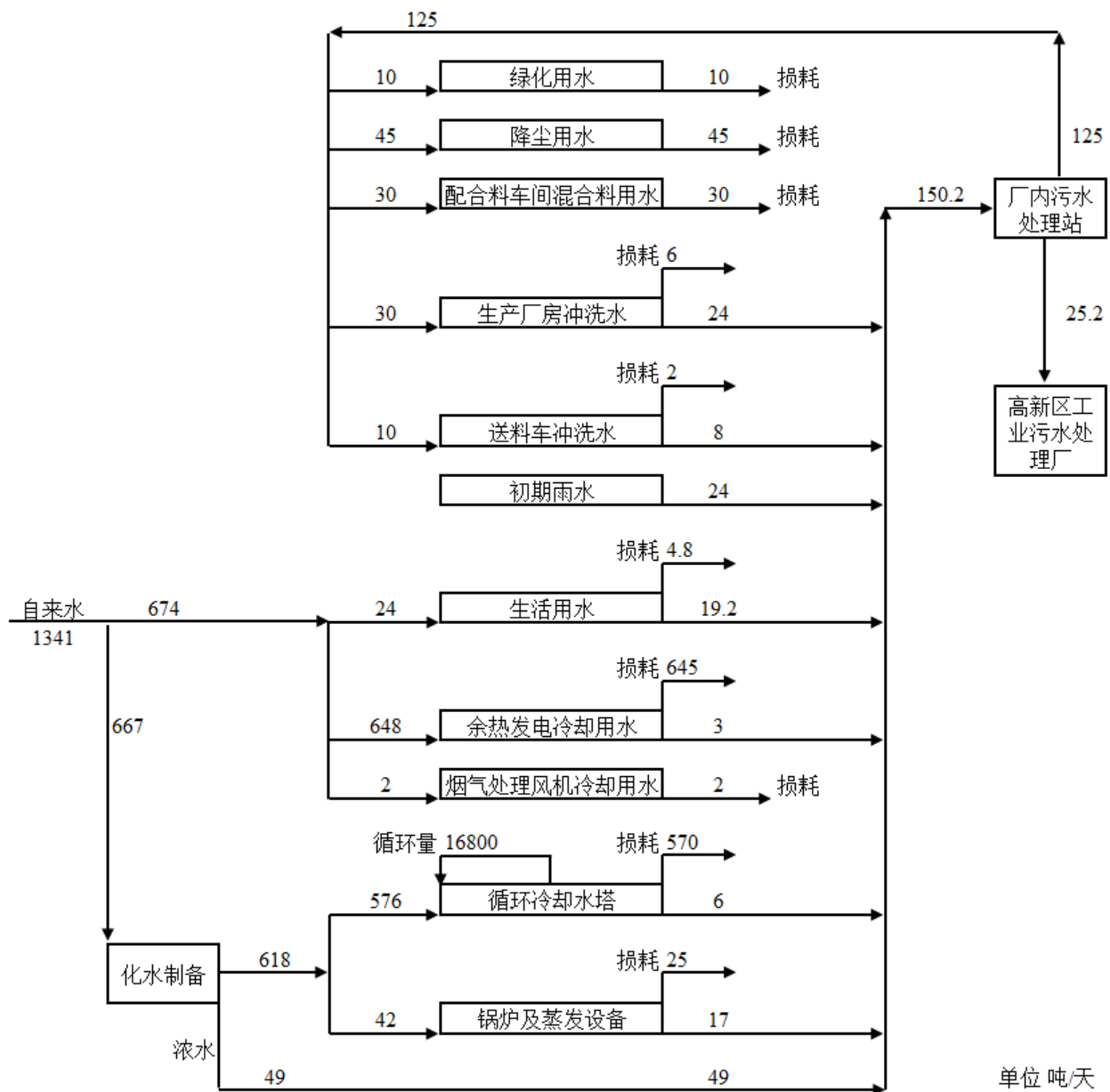


图 4.4-1 本项目建成后全厂水平衡图

## 4.5. 污染物源强分析

根据《污染源源强核算技术指南 平板玻璃制造》（HJ980-2018），平板玻璃制造污染源强有组织废气核算方法如下：玻璃熔窑颗粒物、氮氧化物、氯化氢、氟化物优先采用类比法和产污系数法；SO<sub>2</sub> 优先采用物料衡算法；配料、碎玻璃等其他通风生产设备优先采用类比法。无组织废气源强采用类比法或其他可行方法进行核算。

### 4.5.1. 废气

#### 4.5.1.1. 有组织废气

本次技改涉及有组织废气变化的内容为：①本次技改调整玻璃熔窑原料比例、煤制气改天然气导致玻璃熔窑废气的变化；②取消燃煤、散装纯碱的使用导致对应的产尘节点消失，具体如下：

### （1）玻璃熔窑烟气

玻璃熔窑烟气主要来源于玻璃基板生产线炉窑燃烧产生的废气。玻璃熔窑采用天然气为燃料，熔窑烟气中主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氟化物、氨，熔窑产生的烟气通过陶瓷滤管一体化脱硫脱硝除尘烟气处理系统进行处理，处理达标后通过对应的排气筒排放。

#### ①SO<sub>2</sub>产生及排放情况

根据《污染源源强核算技术指南 平板玻璃制造》（HJ980-2018），二氧化硫源强按以下公式核算：

$$D_{SO_2} = \left( \frac{64}{32} \times A \times \frac{K_A}{100} \times K_a + \frac{64}{142} \times B \times \frac{K_B}{100} + \frac{64}{32} \times C \times \frac{K_C}{100} + \frac{64}{80} \times D \times \frac{K_D}{100} - \frac{64}{80} \times M \times \frac{K_E}{100} \right)$$

其中，

D<sub>SO<sub>2</sub></sub>: 二氧化硫产生量，t；

A: 核算时段燃料消耗量，t；

K<sub>A</sub>: 燃料基全硫分，%；

K<sub>a</sub>: 燃料中硫生成二氧化硫的系数，天然气取 1.0；

B: 芒硝（硫酸钠、不含结晶水）消耗量，t；

K<sub>B</sub>: 芒硝的质量浓度，%，99.01；

C: 碳粉消耗量，t；

K<sub>C</sub>: 碳粉的含硫率，%，0.8；

D: 外购碎玻璃原料消耗量，t，0；

K<sub>D</sub>: 外购碎玻璃的含硫率（以 SO<sub>3</sub> 计），%；

M: 玻璃成品产量（含出厂碎玻璃），t；

K<sub>E</sub>: 玻璃成品的含硫率（以 SO<sub>3</sub> 计），%，取 0.3。

根据公式计算，800t/d 生产线熔窑烟气中 SO<sub>2</sub> 的产生量约为 452.424t/a，550 t/d 生产线熔窑烟气中 SO<sub>2</sub> 的产生量约为 311.394t/a。两条玻璃熔窑烟气均采用陶瓷滤管一体化脱硫脱硝除

尘烟气处理系统，根据《污染源源强核算技术指南 平板玻璃制造》（HJ980-2018）附录 B，二氧化硫去除效率参考值为 85%~95%，本项目脱硫效率约为 90%，则 DA052 和 DA053 排气筒对应的 SO<sub>2</sub> 排放量分别为 45.242t/a 和 31.139t/a。

#### ②颗粒物、氮氧化物产生及排放情况

玻璃熔窑烟气中，颗粒物的产生主要来源是原料挥发与分解，在玻璃熔窑内高达 1500℃ 以上的环境中，配合料（如石英砂、纯碱、芒硝等）中的部分组分会发生高温挥发或化学反应。例如，纯碱和原料中的水分、硫化物等分解挥发，随后在烟气降温过程中冷凝、反应，形成极细的粉尘颗粒，此来源约占粉尘排放总量的 80%。次要来源是燃料燃烧，主要来自燃料本身含有的灰分，此来源约占粉尘排放总量的 20%。

本次技改玻璃熔窑熔化能力不变，因此原料挥发与分解对应的粉尘基本不变；本次技改将煤制气改为天然气，煤制气中的粉尘高于天然气，因此本次技改后玻璃熔窑烟气中颗粒物的产生浓度会略有降低。类比现有项目于 2025 年在线监测数据，并考虑安全余量，本次技改后颗粒物的排放浓度取 10mg/m<sup>3</sup>。

玻璃熔窑烟气中的氮氧化物主要是在高温燃烧条件下，由空气中的氮气与氧气反应生成的（即“热力型 NO<sub>x</sub>”），而非主要来源于燃料中的氮元素。由于玻璃熔化需要 1500℃ 以上的高温，无论使用何种燃料，只要采用空气助燃，都会产生大量的热力型 NO<sub>x</sub>。本次技改将空气助燃改成富氧燃烧，改造后混合助燃风中氧含量约 25%~26%，对比技改前空气助燃中的氧含量（约 21%），助燃气中的氮气含量减少约 5%，因此本次技改后玻璃熔窑烟气中氮氧化物的产生量会略有降低。类比现有项目于 2025 年在线监测数据，并考虑安全余量，本次技改后 NO<sub>x</sub> 排放浓度取 200mg/m<sup>3</sup>。

#### ④氯化氢、氟化物产生及排放情况

玻璃熔窑烟气中，氯化氢、氟化物主要来源于玻璃原料，其中氯化氢主要来源于原料中的纯碱、芒硝，按照各原料中的氯含量计算，技改前上述原料中的氯含量约 164t/a，技改后氯含量约 179t/a，变化率约 8%，变化较小；氟化物主要来源于原料中的硅砂，按照硅砂中的氟含量计算，技改前上述原料中的氟含量约 62t/a，技改后氟含量约 61t/a，变化率约 2%，变化较小。因此本次技改不会导致氯化氢、氟化物的产生情况发生较大变化。

本次类比现有项目于 2025 年手动监测数据，氯化氢、氟化物的排放浓度分别取 10mg/m<sup>3</sup>、

2mg/m<sup>3</sup>，参考《污染源源强核算技术指南 平板玻璃制造》（HJ980-2018）附录 B，其去除效率取 90%。

#### ⑤氨逃逸

陶瓷滤管一体化脱硫脱硝除尘烟气处理系统进行脱硝处理时，使用氨水作还原剂。据陶瓷一体化除尘脱硝方案的控制要求，其外排烟气中 NH<sub>3</sub> 的逃逸率不超过 5mg/m<sup>3</sup>。

#### ⑥烟气量

本次技改将玻璃熔窑的燃料由煤制气改为天然气，烟气量降低。设计单位参照平板玻璃工业排污单位基准排气量计算，并考虑一定的设计余量，本次技改后 800t/d 生产线和 550t/d 生产线对应的烟气量分别为 115000Nm<sup>3</sup>/h 和 80000Nm<sup>3</sup>/h。

玻璃熔窑燃料燃烧产生的高温烟气经熔窑小炉、蓄热室汇入总烟道，定向导入废气治理设施，烟气通过密闭烟道系统输送，不存在扩散至车间空间再收集的过程，正常工况下熔窑燃烧烟气收集效率按 100%计。

本次技改后厂内玻璃熔窑烟气产生及排放情况见表 4.5-1。

### （2）粉尘废气

本次技改取消燃煤、散装纯碱的使用，其对应的燃煤筛分废气、散碱贮存仓废气不再产生，其他粉尘废气无变化。

厂内粉尘主要产生于原料输送、破碎、称量、配料和混合等过程，本次技改依托厂内现有的粉尘收集系统，采用车间整体微负压+各产尘点位设置集气罩的收集方式，收集效率按 90%计。类比企业 2025 年粉尘废气的实际监测数据，计算厂内有组织粉尘废气产生及排放情况，具体见表 4.5-2。

表 4.5-1 本次技改后玻璃熔窑废气污染物产生、治理及排放情况表

| 污染源                     | 污染物  | 产生状况           |               |        |         | 治理措施                | 去除率<br>(%) | 排放状况          |        |         | 排放标准<br>(mg/m³) | 排放参数      |           |           | 排放方式 |
|-------------------------|------|----------------|---------------|--------|---------|---------------------|------------|---------------|--------|---------|-----------------|-----------|-----------|-----------|------|
|                         |      | 废气量<br>(Nm³/h) | 浓度<br>(mg/m³) | 产生量    |         |                     |            | 浓度<br>(mg/m³) | 排放量    |         |                 | 高度<br>(m) | 内径<br>(m) | 温度<br>(℃) |      |
|                         |      |                |               | kg/h   | t/a     |                     |            |               | kg/h   | t/a     |                 |           |           |           |      |
| 800t/d 生产线玻璃熔窑烟气（DA052） | 颗粒物  | 115000         | 100           | 11.5   | 100.74  | 陶瓷滤管一体化脱硫脱硝除尘烟气处理系统 | 90         | 10            | 1.15   | 10.074  | 30              | 100       | 4         | 170       | 连续   |
|                         | 二氧化硫 |                | 450           | 51.75  | 452.424 |                     | 90         | 45            | 5.165  | 45.242  | 200             |           |           |           |      |
|                         | 氮氧化物 |                | 1000          | 115.00 | 1007.40 |                     | 80         | 200           | 23     | 201.480 | 350             |           |           |           |      |
|                         | 氯化氢  |                | 100           | 11.5   | 100.740 |                     | 90         | 10            | 1.15   | 10.074  | 30              |           |           |           |      |
|                         | 氟化物  |                | 20            | 2.3    | 20.148  |                     | 90         | 2             | 0.230  | 2.015   | 5               |           |           |           |      |
|                         | 氨    |                | 5             | 0.575  | 5.037   |                     | 0          | 5             | 0.575  | 5.037   | 8               |           |           |           |      |
| 550t/d 生产线玻璃熔窑烟气（DA053） | 颗粒物  | 80000          | 100           | 8.000  | 70.08   | 陶瓷滤管一体化脱硫脱硝除尘烟气处理系统 | 90         | 10            | 0.800  | 7.008   | 30              | 80        | 3.2       | 160       | 连续   |
|                         | 二氧化硫 |                | 440           | 35.200 | 311.394 |                     | 90         | 44            | 3.555  | 31.139  | 200             |           |           |           |      |
|                         | 氮氧化物 |                | 1000          | 80.00  | 700.80  |                     | 80         | 200           | 16.000 | 140.160 | 350             |           |           |           |      |
|                         | 氯化氢  |                | 100           | 8.000  | 70.080  |                     | 90         | 10            | 0.800  | 7.008   | 30              |           |           |           |      |
|                         | 氟化物  |                | 20            | 1.600  | 14.016  |                     | 90         | 2             | 0.160  | 1.402   | 5               |           |           |           |      |
|                         | 氨    |                | 5             | 0.400  | 3.504   |                     | 0          | 5             | 0.400  | 3.504   | 8               |           |           |           |      |

表 4.5-2 本次技改后厂内其他废气污染物产生、治理及排放情况表

| 污染源         |       | 污染物 | 产生状况           |               |      |       | 治理措施  | 去除率<br>(%) | 排放状况          |      |       | 排放标准<br>(mg/m³) | 排放参数      |           |           | 排放方式 |
|-------------|-------|-----|----------------|---------------|------|-------|-------|------------|---------------|------|-------|-----------------|-----------|-----------|-----------|------|
|             |       |     | 废气量<br>(Nm³/h) | 浓度<br>(mg/m³) | 产生量  |       |       |            | 浓度<br>(mg/m³) | 排放量  |       |                 | 高度<br>(m) | 内径<br>(m) | 温度<br>(℃) |      |
|             |       |     |                |               | kg/h | t/a   |       |            |               | kg/h | t/a   |                 |           |           |           |      |
| 石灰石破碎+输送废气  | DA001 | 颗粒物 | 5000           | 100           | 0.5  | 4.38  | 布袋除尘器 | 90%        | 10            | 0.05 | 0.438 | 30              | 20        | 0.4       | 常温        | 连续   |
| 石灰石破碎+输送+筛分 | DA002 | 颗粒物 | 10000          | 100           | 1    | 8.76  | 布袋除尘器 | 90%        | 10            | 0.1  | 0.876 | 30              | 20        | 0.6       | 常温        | 连续   |
| 石灰石输送废气     | DA003 | 颗粒物 | 5000           | 100           | 0.5  | 4.38  | 布袋除尘器 | 90%        | 10            | 0.05 | 0.438 | 30              | 20        | 0.4       | 常温        | 连续   |
| 石灰石料仓废气     | DA004 | 颗粒物 | 3000           | 100           | 0.3  | 2.628 | 布袋除尘器 | 90%        | 10            | 0.03 | 0.263 | 30              | 28        | 0.3       | 常温        | 连续   |
| 石灰石输送+料仓废气  | DA005 | 颗粒物 | 6000           | 100           | 0.6  | 5.256 | 布袋除尘器 | 90%        | 10            | 0.06 | 0.526 | 30              | 28        | 0.5       | 常温        | 连续   |
| 白云石破碎+输送废气  | DA006 | 颗粒物 | 5000           | 100           | 0.5  | 4.38  | 布袋除尘器 | 90%        | 10            | 0.05 | 0.438 | 30              | 20        | 0.4       | 常温        | 连续   |
| 白云石破碎+输送+筛分 | DA007 | 颗粒物 | 10000          | 100           | 1    | 8.76  | 布袋除尘器 | 90%        | 10            | 0.1  | 0.876 | 30              | 20        | 0.6       | 常温        | 连续   |
| 白云石破碎+输送废气  | DA008 | 颗粒物 | 5000           | 100           | 0.5  | 4.38  | 布袋除尘器 | 90%        | 10            | 0.05 | 0.438 | 30              | 20        | 0.4       | 常温        | 连续   |
| 白云石破碎+输送+筛分 | DA009 | 颗粒物 | 10000          | 100           | 1    | 8.76  | 布袋除尘器 | 90%        | 10            | 0.1  | 0.876 | 30              | 20        | 0.6       | 常温        | 连续   |
| 白云石输送废气     | DA010 | 颗粒物 | 9000           | 100           | 0.9  | 7.884 | 布袋除尘器 | 90%        | 10            | 0.09 | 0.788 | 30              | 28        | 0.5       | 常温        | 连续   |
| 白云石料仓废气     | DA011 | 颗粒物 | 3000           | 100           | 0.3  | 2.628 | 布袋除尘器 | 90%        | 10            | 0.03 | 0.263 | 30              | 28        | 0.3       | 常温        | 连续   |



台玻东海玻璃有限公司清洁能源替代节能降碳技改项目环境影响报告

| 污染源     |       | 污染物 | 产生状况           |               |      |        | 治理措施  | 去除率<br>(%) | 排放状况          |      |       | 排放标准<br>(mg/m³) | 排放参数 |     |    | 排放方式 |
|---------|-------|-----|----------------|---------------|------|--------|-------|------------|---------------|------|-------|-----------------|------|-----|----|------|
|         |       |     | 废气量<br>(Nm³/h) | 浓度<br>(mg/m³) | 产生量  |        |       |            | 浓度<br>(mg/m³) | 排放量  |       |                 |      |     |    |      |
|         |       |     |                |               | kg/h | t/a    |       |            |               | kg/h | t/a   |                 |      |     |    |      |
| 白云石输送废气 | DA012 | 颗粒物 | 6000           | 100           | 0.6  | 5.256  | 布袋除尘器 | 90%        | 10            | 0.06 | 0.526 | 30              | 28   | 0.5 | 常温 | 连续   |
| 白云石料仓废气 | DA013 | 颗粒物 | 3000           | 100           | 0.3  | 2.628  | 布袋除尘器 | 90%        | 10            | 0.03 | 0.263 | 30              | 28   | 0.3 | 常温 | 连续   |
| 纯碱输送废气  | DA018 | 颗粒物 | 4000           | 100           | 0.4  | 3.504  | 布袋除尘器 | 90%        | 10            | 0.04 | 0.35  | 30              | 15   | 0.4 | 常温 | 连续   |
| 纯碱贮存废气  | DA019 | 颗粒物 | 3000           | 100           | 0.3  | 2.628  | 布袋除尘器 | 90%        | 10            | 0.03 | 0.263 | 30              | 28   | 0.3 | 常温 | 连续   |
| 纯碱贮存废气  | DA020 | 颗粒物 | 3000           | 100           | 0.3  | 2.628  | 布袋除尘器 | 90%        | 10            | 0.03 | 0.263 | 30              | 28   | 0.3 | 常温 | 连续   |
| 长石输送废气  | DA021 | 颗粒物 | 7000           | 100           | 0.7  | 6.132  | 布袋除尘器 | 90%        | 10            | 0.07 | 0.613 | 30              | 15   | 0.6 | 常温 | 连续   |
| 长石料仓废气  | DA022 | 颗粒物 | 2000           | 100           | 0.2  | 1.752  | 布袋除尘器 | 90%        | 10            | 0.02 | 0.175 | 30              | 28   | 0.3 | 常温 | 连续   |
| 长石料仓废气  | DA023 | 颗粒物 | 3000           | 100           | 0.3  | 2.628  | 布袋除尘器 | 90%        | 10            | 0.03 | 0.263 | 30              | 28   | 0.3 | 常温 | 连续   |
| 芒硝输送废气  | DA024 | 颗粒物 | 7000           | 100           | 0.7  | 6.132  | 布袋除尘器 | 90%        | 10            | 0.07 | 0.613 | 30              | 15   | 0.6 | 常温 | 连续   |
| 芒硝料仓废气  | DA025 | 颗粒物 | 3000           | 100           | 0.3  | 2.628  | 布袋除尘器 | 90%        | 10            | 0.03 | 0.263 | 30              | 28   | 0.3 | 常温 | 连续   |
| 配合料输送废气 | DA026 | 颗粒物 | 4000           | 100           | 0.4  | 3.504  | 布袋除尘器 | 90%        | 10            | 0.04 | 0.35  | 30              | 15   | 0.4 | 常温 | 连续   |
| 配合料输送废气 | DA027 | 颗粒物 | 4000           | 100           | 0.4  | 3.504  | 布袋除尘器 | 90%        | 10            | 0.04 | 0.35  | 30              | 15   | 0.4 | 常温 | 连续   |
| 配合料输送废气 | DA028 | 颗粒物 | 4000           | 100           | 0.4  | 3.504  | 布袋除尘器 | 90%        | 10            | 0.04 | 0.35  | 30              | 15   | 0.4 | 常温 | 连续   |
| 配合料输送废气 | DA029 | 颗粒物 | 3000           | 100           | 0.3  | 2.628  | 布袋除尘器 | 90%        | 10            | 0.03 | 0.263 | 30              | 15   | 0.4 | 常温 | 连续   |
| 配合料输送废气 | DA030 | 颗粒物 | 4000           | 100           | 0.4  | 3.504  | 布袋除尘器 | 90%        | 10            | 0.04 | 0.35  | 30              | 15   | 0.4 | 常温 | 连续   |
| 配合料输送废气 | DA031 | 颗粒物 | 3000           | 100           | 0.3  | 2.628  | 布袋除尘器 | 90%        | 10            | 0.03 | 0.263 | 30              | 15   | 0.4 | 常温 | 连续   |
| 碎玻璃输送废气 | DA032 | 颗粒物 | 14000          | 100           | 1.4  | 12.264 | 布袋除尘器 | 90%        | 10            | 0.14 | 1.226 | 30              | 15   | 0.5 | 常温 | 连续   |
| 碎玻璃输送废气 | DA033 | 颗粒物 | 5000           | 100           | 0.5  | 4.38   | 布袋除尘器 | 90%        | 10            | 0.05 | 0.438 | 30              | 15   | 0.4 | 常温 | 连续   |
| 碎玻璃输送废气 | DA034 | 颗粒物 | 4000           | 100           | 0.4  | 3.504  | 布袋除尘器 | 90%        | 10            | 0.04 | 0.35  | 30              | 15   | 0.4 | 常温 | 连续   |
| 碎玻璃料仓废气 | DA035 | 颗粒物 | 4000           | 100           | 0.4  | 3.504  | 布袋除尘器 | 90%        | 10            | 0.04 | 0.35  | 30              | 25   | 0.4 | 常温 | 连续   |
| 碎玻璃输送废气 | DA036 | 颗粒物 | 4000           | 100           | 0.4  | 3.504  | 布袋除尘器 | 90%        | 10            | 0.04 | 0.35  | 30              | 15   | 0.4 | 常温 | 连续   |
| 碎玻璃输送废气 | DA037 | 颗粒物 | 3000           | 100           | 0.3  | 2.628  | 布袋除尘器 | 90%        | 10            | 0.03 | 0.263 | 30              | 24   | 0.4 | 常温 | 连续   |
| 碎玻璃输送废气 | DA038 | 颗粒物 | 8000           | 100           | 0.8  | 7.008  | 布袋除尘器 | 90%        | 10            | 0.08 | 0.701 | 30              | 15   | 0.5 | 常温 | 连续   |
| 碎玻璃输送废气 | DA039 | 颗粒物 | 5000           | 100           | 0.5  | 4.38   | 布袋除尘器 | 90%        | 10            | 0.05 | 0.438 | 30              | 15   | 0.4 | 常温 | 连续   |
| 碎玻璃输送废气 | DA040 | 颗粒物 | 4000           | 100           | 0.4  | 3.504  | 布袋除尘器 | 90%        | 10            | 0.04 | 0.35  | 30              | 21   | 0.4 | 常温 | 连续   |
| 碎玻璃料仓废气 | DA041 | 颗粒物 | 4000           | 100           | 0.4  | 3.504  | 布袋除尘器 | 90%        | 10            | 0.04 | 0.35  | 30              | 25   | 0.4 | 常温 | 连续   |
| 碎玻璃输送废气 | DA042 | 颗粒物 | 4000           | 100           | 0.4  | 3.504  | 布袋除尘器 | 90%        | 10            | 0.04 | 0.35  | 30              | 15   | 0.4 | 常温 | 连续   |
| 碎玻璃输送废气 | DA043 | 颗粒物 | 3000           | 100           | 0.3  | 2.628  | 布袋除尘器 | 90%        | 10            | 0.03 | 0.263 | 30              | 24   | 0.4 | 常温 | 连续   |
| 碎玻璃破碎废气 | DA044 | 颗粒物 | 23000          | 100           | 2.3  | 20.148 | 布袋除尘器 | 90%        | 10            | 0.23 | 2.015 | 30              | 15   | 0.5 | 常温 | 连续   |

台玻东海玻璃有限公司清洁能源替代节能降碳技改项目环境影响报告

| 污染源     |       | 污染物 | 产生状况           |               |      |        | 治理措施  | 去除率<br>(%) | 排放状况          |      |       | 排放标准<br>(mg/m³) | 排放参数      |           |           | 排放方式 |
|---------|-------|-----|----------------|---------------|------|--------|-------|------------|---------------|------|-------|-----------------|-----------|-----------|-----------|------|
|         |       |     | 废气量<br>(Nm³/h) | 浓度<br>(mg/m³) | 产生量  |        |       |            | 浓度<br>(mg/m³) | 排放量  |       |                 | 高度<br>(m) | 内径<br>(m) | 温度<br>(℃) |      |
|         |       |     |                |               | kg/h | t/a    |       |            |               | kg/h | t/a   |                 |           |           |           |      |
| 碎玻璃破碎废气 | DA045 | 颗粒物 | 19000          | 100           | 1.9  | 16.644 | 布袋除尘器 | 90%        | 10            | 0.19 | 1.664 | 30              | 15        | 0.5       | 常温        | 连续   |
| 碎玻璃破碎废气 | DA046 | 颗粒物 | 9000           | 100           | 0.9  | 7.884  | 布袋除尘器 | 90%        | 10            | 0.09 | 0.788 | 30              | 15        | 0.5       | 常温        | 连续   |
| 碎玻璃破碎废气 | DA047 | 颗粒物 | 10000          | 100           | 1    | 8.76   | 布袋除尘器 | 90%        | 10            | 0.1  | 0.876 | 30              | 15        | 0.5       | 常温        | 连续   |
| 碎玻璃破碎废气 | DA048 | 颗粒物 | 10000          | 100           | 1    | 8.76   | 布袋除尘器 | 90%        | 10            | 0.1  | 0.876 | 30              | 15        | 0.5       | 常温        | 连续   |
| 碎玻璃破碎废气 | DA049 | 颗粒物 | 8000           | 100           | 0.8  | 7.008  | 布袋除尘器 | 90%        | 10            | 0.08 | 0.701 | 30              | 15        | 0.5       | 常温        | 连续   |

#### 4.5.1.2. 无组织废气

本次技改燃料由煤制气改为天然气，厂内不再设燃煤堆场，因此取消燃煤堆场的粉尘无组织面源；本次技改取消煤制气系统，因此取消煤气发生炉硫化氢的无组织排放；本次技改后厂内不再产生煤焦油，停用煤焦油储罐，因此煤焦油储罐不再排放无组织非甲烷总烃。其他无组织排放废气源不变。

技改后全厂的无组织排放主要为原料系统、碎玻璃系统未收集颗粒物、氨水储罐大小呼吸废气、柴油储罐大小呼吸废气、液氨储罐及制氢站的氨无组织排放等，具体如下：

##### （1）原料系统未收集颗粒物

本项目原料储存于封闭原料库，无组织排放集中在配料过程，配料过程采用连续化、机械化、密闭化工艺，产尘点根据产尘特征设置多方位集气装置，采用大风机抽风，物料提升和转移均封闭。颗粒物的收集效率按 90%计，剩余未收集部分无组织排放。根据上表 4.5-2，原料输送、破碎、称量、配料和混合等过程有组织废气产生量合计 117.384t/a，则厂内原料系统无组织粉尘排放量为 13.043t/a。

##### （2）碎玻璃系统未收集颗粒物

碎玻璃库为封闭式储存场，碎玻璃在转运和卸载过程会有无组织粉尘产生，碎玻璃系统各产尘点设置集气装置或密闭收集，采用全封闭廊道输送，接口及落差部位采用大风机抽风，通过封闭车间的阻隔作用，减少无组织颗粒物排放。颗粒物的收集效率按 90%计，剩余未收集部分无组织排放。根据上表 4.5-2，碎玻璃输送、破碎、储存等过程有组织废气产生量合计 123.516 t/a，则厂内碎玻璃系统无组织粉尘排放量为 13.724 t/a。

##### （3）储罐呼吸废气

厂内氨水罐区设有氨水储罐 2 个，容积均为 50m<sup>3</sup>，油站设有 2 个柴油储罐，容积分别为 50m<sup>3</sup> 和 20m<sup>3</sup>。储罐呼吸废气主要是呼吸排放（小呼吸）和工作排放（大呼吸）两种排放方式。

##### ①呼吸排放（小呼吸）

呼吸损失是由于温度和大气压力的变化所引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内无任何液面变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式，可用下式估算其污染物的排放量：

$$L_B = 0.191 \times M \times (P / (100910 - P))^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_P \times C \times K_C$$

式中：

$L_B$ —固定顶罐的呼吸排放量，kg/a

$M$ —储罐内蒸气的分子量；

$P$ —在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

$D$ —罐的直径（m）；

$H$ —平均蒸气空间高度（m）；

$\Delta T$ —一天之内的平均温度差（℃）；

$F_p$ —涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间，本项目取 1；

$C$ —用于小直径罐的调节因子（无量纲）；对于直径在 0~9m 之间的罐体， $C=1-0.0123 \times (D-9)^2$ ；罐径大于 9m 的  $C=1$ ；

$K_c$ —产品因子（石油原油  $K_c$  取 0.65，其他的有机液体取 1.0）。

## ②工作排放（大呼吸）

工作损失是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力从而蒸出。通过查询相关资料，以上工作损失可用下式对其进行估算：

$$L_W = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中：

$L_W$ —固定顶罐的工作损失（kg/m<sup>3</sup>投入量）

$K_N$ —周转因子（无量纲），取值按年周转次数（ $K$ =年投入量/罐容量）确定， $K \leq 36$ ， $K_N = 1$ ， $36 < K_N \leq 220$ ， $K_N = 11.467 \times K^{-0.7026}$ ， $K > 220$ ， $K_N = 0.26$ 。

由于柴油用于厂内的备用供电设施（柴油发电机），正常工况下不使用柴油，因此不考虑柴油储罐大呼吸废气排放。

根据计算，本项目储罐大小呼吸废气产生量见表 4.5-4。

表 4.5-3 项目储罐大小呼吸废气产生情况

| 储罐名称                    | 氨水储罐 | 柴油储罐 | 柴油储罐 |
|-------------------------|------|------|------|
| 储罐直径（m）                 | 3    | 3    | 2    |
| 单个储罐容积（m <sup>3</sup> ） | 50   | 50   | 20   |
| 储罐数量（台）                 | 2    | 1    | 1    |

| 储罐名称                    | 氨水储罐   | 柴油储罐  | 柴油储罐  |
|-------------------------|--------|-------|-------|
| 年用量 (t/a)               | 7008   | 0     | 0     |
| 密度 (kg/m <sup>3</sup> ) | 910    | 840   | 840   |
| 分子量                     | 17     | 160   | 160   |
| 蒸汽压 (Pa)                | 30000  | 500   | 500   |
| 周转次数 (K)                | 154.02 | /     | /     |
| 周转因子 (K <sub>N</sub> )  | 0.333  | /     | /     |
| 平均蒸汽空间高度 (m)            | 1      | 1     | 1     |
| 调节因子 (C)                | 0.557  | 0.557 | 0.397 |
| 大呼吸产生量合计 (t/a)          | 0.548  | 0     | 0     |
| 小呼吸产生量合计 (t/a)          | 0.038  | 0.009 | 0.003 |
| 总产生量 (t/a)              | 0.586  | 0.009 | 0.003 |

由上述公式及参数计算，厂内氨水储罐大小呼吸产生的氨无组织排放量为 0.586t/a；柴油储罐大小呼吸产生的非甲烷总烃无组织排放量为 0.012t/a。

#### (4) 液氨储罐及制氢站的氨无组织排放

厂内设有 2 座 50m<sup>3</sup> 液氨储罐，液氨储罐为承压密闭压力容器，常压储罐适用的“大呼吸、小呼吸”损耗概念及核算模型不适用于压力容器。静态储存工况下，昼夜温度波动仅改变罐内气液平衡压力，压力变化无法达到呼吸阀启动压力，无持续向外排放的呼吸废气；液氨卸料配套气相平衡管线，卸料作业时储罐内被液位压缩的气相氨气通过气相平衡管线回流至液氨运输槽车，实现密闭压力平衡，正常卸车工况下呼吸阀不开启，无氨气向外逸散。储罐呼吸阀、安全阀仅作为超压保护设施，仅在气相平衡失效、异常升温等异常情形下启动排气；正常营运阶段氨无组织排放主要考虑储罐区管道、阀门、法兰等动静密封点微量泄漏，属于无组织排放。

制氢站无组织 NH<sub>3</sub> 主要来自液氨汽化、分解制氢过程从阀门、法兰等动、静密封点处逃逸出来的，属于无组织排放。

参考《大气环境影响评价实用技术》（王栋成主编，中国标准出版社），美国对几十家化工企业进行了长期跟踪测试结果，无组织排放量的比例为 0.05%~0.5%。本次评价 NH<sub>3</sub> 无组织产生取液氨使用量的万分之一计算，则液氨储罐及制氢站的氨无组织排放量为 0.11t/a（0.013kg/h）。

技改后全厂无组织废气排放情况汇总见下表。

表 4.5-4 技改后全厂无组织废气排放情况

| 序号 | 污染源名称 | 污染物   | 面积 (m <sup>2</sup> ) | 高度 (m) | 排放速率(kg/h) | 排放量 (t/a) |
|----|-------|-------|----------------------|--------|------------|-----------|
| 1  | 原料车间  | 颗粒物   | 40×40                | 20     | 1.489      | 13.043    |
| 2  | 碎玻璃车间 | 颗粒物   | 45×40                | 20     | 1.567      | 13.724    |
| 3  | 氨水罐区  | 氨     | 10×10                | 5      | 0.067      | 0.586     |
| 4  | 油站    | 非甲烷总烃 | 11×7                 | 5      | 0.001      | 0.012     |

|   |            |   |       |   |       |      |
|---|------------|---|-------|---|-------|------|
| 5 | 液氨储罐及液氨制氢站 | 氨 | 22×40 | 5 | 0.013 | 0.11 |
|---|------------|---|-------|---|-------|------|

#### 4.5.1.3. 交通移动运输废气

本项目建成后原辅料均由陆路运输，日平均运输量约 1500 吨，按单车运输量 15t 计，项目建成后日总运输量为 100 车，运输距离约为 30-50km。由此，计算生活垃圾运输交通移动源废气产生排放情况；本项目采用《道路机动车排放清单编制技术指南（试行）》推荐的单车排放因子（国 V 标准）作为本次评价使用的单车排放因子，具体排放情况见下表。

表 4.5-5 技改后全厂交通移动运输废气排放情况

| 项目  | 污染物排放速率 (g/km) | 污染物排放 (t/a) |
|-----|----------------|-------------|
| NOx | 5.554          | 10.14       |
| CO  | 2.2            | 4.02        |
| HC  | 0.129          | 0.24        |
| 颗粒物 | 0.06           | 0.11        |

随着《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB 17691-2018）的发布，项目建成后运输车辆将逐步实行第六阶段标准，运输产生移动源废气排放影响将会减小。

#### 4.5.2. 废水

技改前玻璃熔窑燃料为煤制气，由燃煤通过煤气发生炉（煤制气系统）生产制备，煤制气系统中的煤气炉底端、烟道（煤气管道）的掏灰孔以及煤气交换机等部位都需要采用水封，产生的废水（煤气站水封废水）全部流回煤气站循环水池，沉淀冷却后循环使用，不外排，定期补充新鲜水，以补偿水的蒸发损耗。该股废水中特征污染因子包括挥发酚、硫化物、氰化物，由于煤制气系统为露天装置，初期雨水中的污染因子也包含挥发酚、硫化物、氰化物，因此将初期雨水送至煤气站循环水池，作为煤气站水封补水，不外排。

本次技改拆除煤制气系统，无煤气站水封废水产生，初期雨水中的污染因子不再含有煤制气系统的特征因子（挥发酚、硫化物、氰化物），本项目将初期雨水改为送厂内污水处理站进行处理。

厂内对初期雨水进行收集，收集前 15 分钟的雨水，收集后进入厂内污水处理站进行处理，初期雨水按照下式计算：

$$Q=q \cdot \Psi \cdot F$$

式中，Q：雨水设计流量，L/s；

Ψ：径流系数，本次取 0.6；

F: 汇水面积, 公顷;

q: 暴雨量, L/s 公顷;

其中, 东海县暴雨强度公式参照《关于对连云港市暴雨强度公式的审核意见》(苏建函城〔2013〕854 号)和《关于申请批准发布连云港新的暴雨强度公式的请示的批复》(政办〔2014〕883 号), 公式如下:

$$i = \frac{9.5 \times (1 + 0.719LgT)}{(t + 11.2)^{0.619}}$$

i—降雨强度 (mm/min); T—重现期 (年), 取 2 年; t—降雨历时 (min), 取 15min。

本项目生产区周边道路及硬化区作为雨水收集范围, 其余区域暂不考虑, 汇水面积约 32000 平方米, 初期雨水收集量约  $Q=440\text{m}^3/\text{次}$ , 全年按 20 次算, 则初期雨水量为 8800t/a。

本次技改将废水处理站处理后的出水优先回用于厂内绿化用水、降尘用水、冲洗用水和配料用水等, 剩余部分接管东海县高投水务有限公司 (高新区工业污水处理厂) 集中处理,

此外, 厂内其他废水的产生和排放情况中, 环评手续与实际情况不完全一致, 本次按照厂内现有实际废水产生情况重新进行核算, 具体如下:

①厂内现有搬迁项目环评中生活污水量按  $160\text{ m}^3/\text{d}$  计, 年运行 365 天, 年生活污水排放量 58400 吨; 余热发电工程项目新增生活污水排放量  $354\text{t/a}$ , 环评中生活污水合计排放量为  $58754\text{t/a}$ 。企业实际生活用水量按照《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019) 第 3.2.11 条“车间工人生活用水定额:  $30\sim 50\text{L}/(\text{人}\cdot\text{班})$ ”, 用水量  $50\text{ L}/(\text{人}\cdot\text{天})$ , 全厂定员 480 人, 年用水量  $8760\text{m}^3$ , 生活污水产生量按用水量 80%计, 则实际生活污水量为  $7008\text{t/a}$ 。生活污水送厂内污水处理站处理达标。

②环评中车间车辆冲洗水量按  $21.6\text{m}^3/\text{d}$  计, 年运行 365 天, 车间车辆冲洗水年排放量为 7884 吨。企业实际运用过程中, 厂房冲洗废水量为  $24\text{t/d}$ , 车辆冲洗水量为  $8\text{t/d}$ , 合计冲洗废水产生量为  $11680\text{t/d}$ 。冲洗废水送厂内污水处理站处理。

③环评中循环冷却排污水产生量为  $112\text{ m}^3/\text{d}$ , 余热锅炉排污水产生量为  $8\text{ m}^3/\text{d}$ , 化水制备排污水产生量为  $18\text{ m}^3/\text{d}$ , 合计产生量为  $50370\text{t/a}$ ; 上述废水全部回用于烟气脱硫除尘用水; 2021 年企业实施陶瓷滤管一体化脱硫脱硝除尘烟气处理系统技改项目, 将玻璃熔窑烟气治理工艺改为“陶瓷滤管一体化脱硫脱硝除尘烟气处理系统”(已完成环境影响登记表), 改造后的玻璃熔窑烟气脱硫除尘系统无需额外用水, 因此实际运行过程中企业将循环冷却排污水、余

热锅炉排污水、化水制备排污水改为送厂内污水处理站进行处理，且根据企业实际运行情况，循环冷却排污水产生量为 9 m<sup>3</sup>/d，余热锅炉排污水产生量为 17 m<sup>3</sup>/d，化水制备排污水产生量为 49 m<sup>3</sup>/d。

本项目建成后厂废水产生及排放情况见表 4.5-6。



表 4.5-6 本项目建成后全厂废水产生及排放情况

| 废水名称       | 水量<br>(m³/a) | 污染物产生状况 |              |              | 处理方式                        | 水量<br>(m³/a) | 污染物排放状况 |              |              | 排放标准<br>(mg/L) | 排放去向                                                       |
|------------|--------------|---------|--------------|--------------|-----------------------------|--------------|---------|--------------|--------------|----------------|------------------------------------------------------------|
|            |              | 名称      | 浓度<br>(mg/L) | 产生量<br>(t/a) |                             |              | 污染物     | 浓度<br>(mg/L) | 排放量<br>(t/a) |                |                                                            |
| 生活污水       | 7008         | COD     | 400          | 2.803        | 化粪池+<br>格栅+曝<br>气沉砂<br>+SBR | 9198         | COD     | 350          | 3.219        | 500            | 优先厂内<br>回用，剩<br>余部分接<br>管东海县<br>高投水务<br>有限公司<br>进行集中<br>处理 |
|            |              | SS      | 250          | 1.752        |                             |              | SS      | 130          | 1.196        | 400            |                                                            |
|            |              | 氨氮      | 40           | 0.280        |                             |              | 氨氮      | 30           | 0.276        | 45             |                                                            |
|            |              | 总磷      | 5            | 0.035        |                             |              | 总磷      | 2            | 0.018        | 8              |                                                            |
|            |              | 总氮      | 100          | 0.701        |                             |              | 总氮      | 50           | 0.460        | 70             |                                                            |
|            |              | 动植物油    | 20           | 0.140        |                             |              | 动植物油    | 10           | 0.092        | 100            |                                                            |
| 车间、车辆冲洗水   | 11680        | COD     | 300          | 3.504        |                             |              | 石油类     | 10           | 0.092        | 20             |                                                            |
|            |              | SS      | 200          | 2.336        |                             |              | 全盐量     | 978          | 8.995        | /              |                                                            |
|            |              | 石油类     | 20           | 0.234        |                             |              | -       | -            | -            | -              |                                                            |
| 初期雨水       | 8760         | COD     | 400          | 3.504        |                             |              | -       | -            | -            | -              |                                                            |
|            |              | SS      | 200          | 1.752        |                             |              | -       | -            | -            | -              |                                                            |
|            |              | 氨氮      | 40           | 0.350        |                             |              | -       | -            | -            | -              |                                                            |
| 冷却系统排污水    | 3285         | COD     | 30           | 0.099        |                             |              | -       | -            | -            | -              |                                                            |
|            |              | SS      | 40           | 0.131        |                             |              | -       | -            | -            | -              |                                                            |
|            |              | 氨氮      | 2            | 0.007        |                             |              | -       | -            | -            | -              |                                                            |
| 锅炉及蒸汽系统排污水 | 6205         | COD     | 30           | 0.186        |                             |              | -       | -            | -            | -              |                                                            |
|            |              | SS      | 40           | 0.248        |                             |              | -       | -            | -            | -              |                                                            |
|            |              | 氨氮      | 2            | 0.012        |                             |              | -       | -            | -            | -              |                                                            |
| 化水制备浓水     | 17885        | COD     | 30           | 0.537        |                             |              | -       | -            | -            | -              |                                                            |
|            |              | SS      | 40           | 0.715        |                             |              | -       | -            | -            | -              |                                                            |
|            |              | 全盐量     | 3000         | 53.655       |                             |              |         |              |              |                |                                                            |

### 4.5.3. 噪声

全厂的噪声源主要包括空压机、风机、破碎机、泵类等各类设备，本次技改拆除煤制气系统中的电捕焦设备，对应的直流高压发生器噪声源取消，其他噪声源不发生变化，厂内现有的主要噪声源设备情况变化情况见下表。

表 4.5-8 全厂主要噪声设备清单变化表

| 序号 | 产噪单元名称 | 主要产噪设备  | 数量（台/套） |     |
|----|--------|---------|---------|-----|
|    |        |         | 技改前     | 技改后 |
| 1  | 气体站    | 氮气站空压机  | 3       | 3   |
| 2  | 水站     | 冷却塔     | 6       | 6   |
| 3  |        | 泵类      | 37      | 37  |
| 4  | 余热发电站  | 风机      | 4       | 4   |
| 5  |        | 汽轮机     | 1       | 1   |
| 6  | 柴油发电机房 | 柴油发电机   | 4       | 4   |
| 7  | 空压站    | 空压机     | 6       | 6   |
| 8  | 原料系统   | 细破碎机    | 3       | 3   |
| 9  |        | 粗破碎机    | 3       | 3   |
| 10 |        | 筛分机     | 3       | 3   |
| 11 |        | 混合机     | 3       | 3   |
| 12 | 电捕焦系统  | 直流高压发生器 | 14      | 0   |

本次技改新增的设备中，噪声源主要为空气交换器等，采取的噪声污染防治和控制措施主要有合理规划布局、对噪声设备进行基础减振、建筑物隔声屏蔽等，具体见下表。

表 4.5-9 本次技改新增噪声源强调查清单（室内声源）

| 序号 | 建筑物名称 | 声源名称      | 型号 | 声功率级/dB(A) | 声控制措施     | 空间相对位置/m |     |   | 距室内边界距离/m | 室内边界声级/dB(A) | 运行时段 | 建筑物插入损失/dB(A) | 建筑物外噪声    |          |
|----|-------|-----------|----|------------|-----------|----------|-----|---|-----------|--------------|------|---------------|-----------|----------|
|    |       |           |    |            |           | X        | Y   | Z |           |              |      |               | 声压级/dB(A) | 建筑物外距离/m |
| 1  | 联合车间  | 空气交换器 1#  | /  | 70         | 基础减振+厂房隔声 | 275      | 648 | 1 | 5         | 47.67        | 全天   | 5             | 54.73     | 1        |
| 2  |       | 空气交换器 2#  | /  | 70         |           | 275      | 645 | 1 | 5         | 47.67        | 全天   |               |           |          |
| 3  |       | 空气交换器 3#  | /  | 70         |           | 275      | 642 | 1 | 5         | 47.67        | 全天   |               |           |          |
| 4  |       | 空气交换器 4#  | /  | 70         |           | 275      | 639 | 1 | 5         | 47.67        | 全天   |               |           |          |
| 5  |       | 空气交换器 5#  | /  | 70         |           | 275      | 636 | 1 | 5         | 47.67        | 全天   |               |           |          |
| 6  |       | 空气交换器 6#  | /  | 70         |           | 275      | 633 | 1 | 5         | 47.67        | 全天   |               |           |          |
| 7  |       | 空气交换器 7#  | /  | 70         |           | 280      | 650 | 1 | 5         | 47.67        | 全天   |               |           |          |
| 8  |       | 空气交换器 8#  | /  | 70         |           | 280      | 647 | 1 | 5         | 47.67        | 全天   |               |           |          |
| 9  |       | 空气交换器 9#  | /  | 70         |           | 280      | 644 | 1 | 5         | 47.67        | 全天   |               |           |          |
| 10 |       | 空气交换器 10# | /  | 70         |           | 280      | 641 | 1 | 5         | 47.67        | 全天   |               |           |          |
| 11 |       | 空气交换器 11# | /  | 70         |           | 280      | 638 | 1 | 5         | 47.67        | 全天   |               |           |          |
| 12 |       | 空气交换器 12# | /  | 70         |           | 280      | 635 | 1 | 5         | 47.67        | 全天   |               |           |          |
| 13 |       | 空气交换器 13# | /  | 70         |           | 280      | 632 | 1 | 5         | 47.67        | 全天   |               |           |          |
| 14 |       | 空气交换器 14# | /  | 70         |           | 280      | 629 | 1 | 5         | 47.67        | 全天   |               |           |          |
| 15 |       | 空气交换器 15# | /  | 70         |           | 333      | 649 | 1 | 5         | 47.67        | 全天   |               |           |          |

| 序号 | 建筑物名称 | 声源名称      | 型号 | 声功率级<br>/dB(A) | 声控制措施 | 空间相对位置/m |     |   | 距室内边界距离/m | 室内边界声级<br>/dB(A) | 运行时段 | 建筑物插入损失<br>/dB(A) | 建筑物外噪声        |              |
|----|-------|-----------|----|----------------|-------|----------|-----|---|-----------|------------------|------|-------------------|---------------|--------------|
|    |       |           |    |                |       | X        | Y   | Z |           |                  |      |                   | 声压级<br>/dB(A) | 建筑物外距离<br>/m |
| 16 |       | 空气交换器 16# | /  | 70             |       | 333      | 646 | 1 | 5         | 47.67            | 全天   |                   |               |              |
| 17 |       | 空气交换器 17# | /  | 70             |       | 333      | 643 | 1 | 5         | 47.67            | 全天   |                   |               |              |
| 18 |       | 空气交换器 18# | /  | 70             |       | 333      | 640 | 1 | 5         | 47.67            | 全天   |                   |               |              |
| 19 |       | 空气交换器 19# | /  | 70             |       | 333      | 637 | 1 | 5         | 47.67            | 全天   |                   |               |              |
| 20 |       | 空气交换器 20# | /  | 70             |       | 333      | 634 | 1 | 5         | 47.67            | 全天   |                   |               |              |
| 21 |       | 空气交换器 21# | /  | 70             |       | 336      | 650 | 1 | 5         | 47.67            | 全天   |                   |               |              |
| 22 |       | 空气交换器 22# | /  | 70             |       | 336      | 647 | 1 | 5         | 47.67            | 全天   |                   |               |              |
| 23 |       | 空气交换器 23# | /  | 70             |       | 336      | 644 | 1 | 5         | 47.67            | 全天   |                   |               |              |
| 24 |       | 空气交换器 24# | /  | 70             |       | 336      | 641 | 1 | 5         | 47.67            | 全天   |                   |               |              |
| 25 |       | 空气交换器 25# | /  | 70             |       | 336      | 638 | 1 | 5         | 47.67            | 全天   |                   |               |              |
| 26 |       | 空气交换器 26# | /  | 70             |       | 336      | 635 | 1 | 5         | 47.67            | 全天   |                   |               |              |

#### 4.5.4. 固体废物

厂内现有的煤制气生产工艺中产生的固废包括炉渣、煤焦油、煤焦油渣，本次技改后燃料改为天然气，因此不再产生炉渣、煤焦油、煤焦油渣。

本次技改重新核算全厂生活垃圾产生量，职工生活垃圾按照每人每天产生 0.5kg 计算，全厂定员 480 人，则生活垃圾全厂产生量约为 88t/a。

本次技改减少玻璃熔窑中 SO<sub>2</sub> 的产生，则对应的玻璃熔窑烟气治理设施产生脱硫石膏同步减少，按照脱硫石膏的产生量设计值计算（每除去 1 吨 SO<sub>2</sub> 产生 4 吨脱硫石膏），本次技改后的脱硫石膏产生量约为 2750 吨。

本次技改前后的固体废物产生及处置变化情况见下表。

表 4.5-10 本次技改前后全厂固废产生及处置情况

| 固废名称    | 属性   | 产生工序  | 形态  | 主要成分                                            | 危险特性    | 废物类别 | 废物代码        | 产生量 t/a |          | 处置方法      |
|---------|------|-------|-----|-------------------------------------------------|---------|------|-------------|---------|----------|-----------|
|         |      |       |     |                                                 |         |      |             | 技改前     | 技改后      |           |
| 除尘灰     | 一般固废 | 粉尘治理  | 固态  | 氧化硅等                                            | /       | SW59 | 900-099-S59 | 460     | 460      | 返回生产系统    |
| 废布袋     | 一般固废 | 粉尘治理  | 固态  | 布袋                                              | /       | SW59 | 900-009-S59 | 1       | 1        | 委外综合利用/   |
| 脱硫石膏    | 一般固废 | 烟气治理  | 固态  | 硫酸钙                                             | /       | SW06 | 900-099-S06 | 8000    | 2750     |           |
| 炉渣      | 一般固废 | 煤制气系统 | 固态  | 无机物等                                            | /       | SW03 | 900-001-S03 | 25000   | 0        |           |
| 污泥      | 一般固废 | 废水治理  | 半固态 | SS、有机物等                                         | /       | SW07 | 900-099-S07 | 5       | 5        |           |
| 废耐火材料   | 一般固废 | 玻璃熔窑  | 固态  | 硅、铝、锆、氧                                         | /       | SW59 | 900-003-S59 | 9000/8a | 9000/10a |           |
| 锡渣      | 一般固废 | 玻璃熔窑  | 固态  | 锡                                               | /       | SW59 | 900-099-S59 | 1.5     | 1.5      |           |
| 煤焦油     | 危险废物 | 煤制气系统 | 液体  | 煤焦油等                                            | T       | HW11 | 451-003-11  | 5000    | 0        | /         |
| 煤焦油渣    | 危险废物 | 煤制气系统 | 固态  | 矿物质等                                            | T       | HW11 | 451-001-11  | 20      | 0        | /         |
| 废脱硝催化剂  | 危险废物 | 烟气治理  | 固态  | TiO <sub>2</sub> 、V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | T       | HW50 | 772-007-50  | 120t/4a | 120t/4a  | 委托有资质单位处置 |
| 检测废液    | 危险废物 | 在线检测室 | 液体  | 有机物、重金属                                         | T/C/I/R | HW49 | 900-047-49  | 1       | 1        |           |
| 废包装袋    | 危险废物 | 实验室   | 固态  | 包装袋                                             | T/In    | HW49 | 900-041-49  | 0.01    | 0.01     |           |
| 实验室检验固废 | 危险废物 | 实验室   | 固态  | 分析试剂固体残留物                                       | T/C/I/R | HW49 | 900-047-49  | 0.005   | 0.005    |           |
| 废润滑油    | 危险废物 | 设备检修  | 液体  | 矿物烃类混合物                                         | T, I    | HW08 | 900-214-08  | 0.05    | 0.05     |           |
| 废铅酸蓄电池  | 危险废物 | 设备用电  | 固态  | 二氧化铅                                            | T, C    | HW31 | 900-052-31  | 0.01    | 0.01     |           |
| 废墨盒     | 危险废物 | 办公打印  | 固态  | 颜料                                              | T/In    | HW49 | 900-041-49  | 0.005   | 0.005    | 环卫处置      |
| 生活垃圾    | 生活垃圾 | 职工生活  | 固态  | 塑料、纸张、有机质                                       | /       | SW64 | 900-099-S64 | 0       | 88       |           |

#### 4.5.5. 非正常工况污染源强核算

废气处理系统发生故障

本项目烟气治理采用陶瓷滤管一体化脱硫脱硝除尘烟气处理系统，本次非正常工况假定废气处理系统发生故障，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氟化物、氨去除率降低为原来的一半，持续时间 0.5 小时，该工况下废气排放情况见表 4.5-9。

表 4.5-11 废气处理系统发生故障时废气排放情况

| 排气筒   | 污染物  | 废气量                          | 高度   | 内径 | 烟气出口温度 | 持续时间   | 排放速率 (kg/h) |
|-------|------|------------------------------|------|----|--------|--------|-------------|
| DA052 | 颗粒物  | 115000<br>Nm <sup>3</sup> /h | 100m | 4m | 170°C  | 30 min | 6.325       |
|       | 二氧化硫 |                              |      |    |        |        | 28.463      |
|       | 氮氧化物 |                              |      |    |        |        | 69.000      |
|       | 氯化氢  |                              |      |    |        |        | 6.325       |
|       | 氟化物  |                              |      |    |        |        | 1.265       |
|       | 氨    |                              |      |    |        |        | 0.575       |

在非正常情况下，企业应尽快排除故障，对设备进行检修，此时污染物的排放时间是短暂的，排放量较小，对周围影响较小。

#### 4.6. 环境风险因素识别

环境风险因素识别对象包括生产设施、所涉及物质、受影响的环境要素和环境保护目标，其中生产设施风险因素识别包括主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、辅助生产设施及环境保护设施等；物质风险因素识别包括主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品、“三废”污染物、火灾和爆炸等伴生/次生的危险物质。

根据本项目生产特点，确定风险识别范围如下：

生产设施风险识别范围：本项目生产设施产生重大事故的装置主要有氨水储罐、液氨储罐、LNG 管道、柴油储罐等；各废气处理工段的废气处理设施。

物质风险识别范围：主要为天然气、氨水、液氨、柴油等。

风险类型：各废气处理工段的废气处理设施发生故障或出现停电事故，烟气由烟囱不达标排放，主要大气污染物为 SO<sub>2</sub>、颗粒物、氮氧化物、HCl、氟化物等；天然气运输管道、液氨储罐贮存等发生破损泄漏遇明火高温等发生火灾、爆炸引起的次生污染；氨水、液氨储罐发生泄漏等意外情况。

##### 4.6.1. 风险识别

## (1) 风险物质识别

本项目涉及的危险物质主要为天然气、氨、柴油、危险废物等，各危险物质主要的特性及分布见表 4.6-1。

表 4.6-1 化学品危险特性一览表

| 序号 | 名称      | 危险特性   |       |                    |      | 毒理性质                                                                               |      | 危险性识别   |
|----|---------|--------|-------|--------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------|------|---------|
|    |         | 沸点(℃)  | 闪点(℃) | 爆炸极限(%)            | 危险分类 | 急性毒性                                                                               | 毒性分级 |         |
| 1  | 天然气(甲烷) | -161.5 | -188  | 5015               | 易燃   | 小鼠吸入 42%浓度×60 分钟，麻醉作用                                                              | 低毒   | 易燃气体    |
| 2  | 液氨/氨水   | 38     | /     | /                  | /    | LD <sub>50</sub> 350mg/kg (大鼠经口)<br>LC <sub>50</sub> 91mg/m <sup>3</sup> (小鼠静脉)    | /    | 非易燃有毒气体 |
| 3  | 柴油      | /      | 38    | 下限: 0.6<br>上限: 6.5 | 可燃   | LD <sub>50</sub> 5000mg/kg (大鼠经口)<br>LC <sub>50</sub> 5000mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入) | /    | 可燃液体    |

## (2) 生产系统危险性识别

本项目生产设施风险识别范围主要包括各主要生产装置、贮运设施、公用辅助工程设施、工程环保设施等。

根据生产物质危险性分析和以往事故调查，本工程具有风险的生产装置主要为天然气管道、氨水储存单元、液氨储存单元、柴油储存单元等设施；废气处理设施发生故障或出现停电事故，废气由烟囱不达标排放，主要大气污染物为 SO<sub>2</sub>、颗粒物、氮氧化物、HCl、氟化物等。

表 4.6-2 生产过程环境风险识别表

| 序号 | 危险单元      | 风险源        | 主要危险物质                              | 环境风险类型     | 环境影响途径            | 可能受影响的环境敏感目标 |
|----|-----------|------------|-------------------------------------|------------|-------------------|--------------|
| 1  | 主体工程及公辅设施 | 生产装置       | 天然气                                 | 火灾、爆炸次生污染  | 次生大气污染物导致中毒、窒息、灼烫 | 见 2.4.2 节    |
| 2  |           | 废气处理设施     | SO <sub>2</sub> 、颗粒物、氮氧化物、HCl、氟化物、氨 | 烟气处理设施发生故障 | 大气污染排放造成环境污染等     |              |
| 3  |           | 天然气站、运输管道等 | 天然气                                 | 火灾、爆炸次生污染  | 次生大气污染物导致中毒、窒息、灼烫 |              |
| 4  |           | 氨水储罐       | 氨气                                  | 泄漏         | 次生大气污染物导致中毒       |              |
| 5  |           | 柴油储罐       | 柴油                                  | 火灾、爆炸次生污染  | 次生大气污染物导致中毒、窒息、灼烫 |              |
| 6  |           | 液氨储罐       | 氨气                                  | 泄漏         | 次生大气污染物导致中毒       |              |

### 4.6.2. 事故风险情形设定

结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），得出各类设备事故发生频率，见表 4.6-3。

表 4.6-3 事故概率取值表（次/年）

| 序号 | 风险类型    | 风险部位   | 主要风险物质   | 事故成因         | 事故统计概率               |
|----|---------|--------|----------|--------------|----------------------|
| 1  | 泄漏      | 工艺装置   | 氯化氢、氟化物等 | 操作不当、腐蚀      | $1.0 \times 10^{-4}$ |
|    |         | 储罐、仓库  | 甲烷、氨等    | 腐蚀、人为因素      | $1.2 \times 10^{-6}$ |
|    |         | 危废转移过程 | 危险废物     | 倾倒、翻车        | /                    |
| 2  | 火灾、爆炸   | 工艺装置   | 氯化氢、氟化物  | 操作不当、冷却系统故障等 | $1.1 \times 10^{-5}$ |
|    |         | 储罐、仓库  | 甲烷、氨等    | 腐蚀、人为因素      | $1.2 \times 10^{-6}$ |
| 3  | 伴生/次生污染 | 储罐     | CO、氨等    | 储罐发生火灾爆炸事故   | $1.2 \times 10^{-6}$ |

同时，参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 E 中资料得出各类泄漏事故发生频率，泄漏事故发生后，可能产生的环境后果包括毒性气体挥发污染大气环境，以及泄漏液体遇火源燃烧爆炸的事故。项目装置区和罐区风险事故的类型均为功能单元泄漏出的危险性物质污染大气环境，或与明火发生燃烧爆炸；同时可看出，及时发现事故、并针对生产装置和储存设施分别采取相应的处置措施可有效避免事故的发生。

根据前述环境风险识别，本工程可能发生的环境风险事故如下：

- ①液氨储罐发生泄漏挥发产生氨气进入环境。
- ②天然气管道破损导致火灾产生次生 CO 等有毒气体扩散至大气。
- ③液氨爆炸风险对周围环境的影响。

### 4.6.3. 源项分析

#### 4.6.3.1. 液氨储罐泄漏事故

厂内现有两个容积  $50\text{m}^3$  的液氨储罐，液氨贮存为加压贮存，设计压力为 2.16 MPa。如储罐破损泄漏，裂口为直径 0.06m 圆形孔，裂口面积为  $0.002826\text{m}^2$ ，经过紧急处理，30min 后终使物料停止泄漏。

采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 两相流泄漏公式计算液氨泄漏速率。

$$Q_{LG} = C_d A \sqrt{2\rho_m (P - P_C)}$$

$$\rho_m = \frac{1}{\frac{F_v}{\rho_1} + \frac{1 - F_v}{\rho_2}}$$

$$F_v = \frac{C_p (T_{LG} - T_C)}{H}$$

式中： $Q_{LG}$ ——两相流泄漏速率，kg/s；

$C_d$ ——两相流泄漏系数，取 0.8；

$P_C$ ——临界压力，Pa，取 0.55 Pa；

$P$ ——操作压力或容器压力，Pa；

$A$ ——裂口面积， $m^2$ ；

$\rho_m$ ——两相混合物的平均密度， $kg/m^3$ ；

$\rho_1$ ——液体蒸发的蒸汽密度， $kg/m^3$ ；

$\rho_2$ ——液体密度， $kg/m^3$ ；

$F_v$ ——蒸发的液体占液体总量的比例；

$C_p$ ——两相混合物的定压比热容，J/(kg K)；

$T_{LG}$ ——两相混合物的温度，K；

$T_C$ ——液体在临界压力下的沸点，K；

$H$ ——液体的汽化热，J/kg。

根据计算，液氨的泄漏速度为 115 kg/s，50m<sup>3</sup> 的液氨储罐约 4.5min 即全部泄漏。

液氨泄漏后氨的挥发按其机理可有闪蒸、热量蒸发和质量蒸发三种，其挥发总量为这三种蒸发之和。

#### ①闪蒸蒸发

液体中闪蒸部分：

$$F_v = \frac{C_p (T_T - T_b)}{H_v}$$

过热液体闪蒸蒸发速率可按下式估算：



$$Q_1 = Q_L \times F_v$$

式中： $F_v$ ——泄漏液体的闪蒸比例；

$T_t$ ——储存温度，K；

$T_b$ ——泄漏液体的沸点，K；

$H_v$ ——泄漏液体的蒸发热，J/kg；

$C_p$ ——泄漏液体的定压比热容，J/(kg K)；

$Q_L$ ——物质泄漏速率，kg/s；

$Q_1$ ——过热液体闪蒸蒸发速率，kg/s。

根据计算，贮槽泄漏液氨闪蒸的蒸发速率  $Q_1 = 21.86 \text{ kg/s}$ 。

## ②热量蒸发

当液体闪蒸不完全，有一部分液体在地面形成液池，并吸收地面热量而汽化，其蒸发速率按下式计算，并应考虑对流传热系数。

$$Q_2 = \frac{\lambda S (T_0 - T_b)}{H \sqrt{\pi \alpha t}}$$

式中： $Q_2$ ——热量蒸发速度，kg/s；

$T_0$ ——环境温度，K；

$T_b$ ——沸点温度，K；

$H$ ——液体气化热，J/kg；

$t$ ——蒸发时间，s；

$\lambda$ ——表面热导系数，W/(m·K)；

$S$ ——液池面积， $\text{m}^2$ ；

$\alpha$ ——表面热扩散系数， $\text{m}^2/\text{s}$ 。

围堰面积约  $200\text{m}^2$ ，水泥地，选取水泥参数，根据计算可知泄漏的液氨热量蒸发速率  $Q_2 = 0.317\text{kg/s}$ 。

## ③质量蒸发

当热量蒸发结束后，转由液池表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发。其蒸发速率按下式计算：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q<sub>3</sub>—质量蒸发速度，kg/s；

p—液体表面蒸气压，Pa；

R—气体常数，J/mol k；

T<sub>0</sub>—环境温度，k；

M—物质的摩尔质量，kg/mol；

u—风速，m/s；

r—液池半径，m。

α，n—大气稳定度系数，按环境风险评价导则表 F.3 选取。

选取最不利气象条件和发生地最常见气象条件进行后果预测，泄漏液氨的质量蒸发速率 Q<sub>3</sub> = 0.244kg/s。

液体蒸发总量按下式计算：

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中：W<sub>p</sub>——液体蒸发总量，kg；

Q<sub>1</sub>——闪蒸液体蒸发速率，kg/s，21.86 kg/s；

Q<sub>2</sub>——热量蒸发速率，kg/s，0.317kg/s；

Q<sub>3</sub>——质量蒸发速率，kg/s，0.244kg/s；

t<sub>1</sub>——闪蒸蒸发时间，s，1800s；

t<sub>2</sub>——热量蒸发时间，s，1800s；

t<sub>3</sub>——从液体泄漏到全部清理完毕的时间，s，1800s。

综上，30 分钟液氨的蒸发总量 W<sub>p</sub>=40.358 吨（注：50m<sup>3</sup> 液氨储罐中液氨约 30 吨，即泄漏后的液氨 22 分钟即全部蒸发）。

表 4.6-5 液氨泄漏风险事故源强一览表

| 事故类型   | 危险单元 | 危险物质 | 影响途径  | 气象条件  | 蒸发速率<br>(kg/s) | 最大释放量<br>(kg) | 持续时间<br>(min) |
|--------|------|------|-------|-------|----------------|---------------|---------------|
| 液氨储罐泄漏 | 液氨储罐 | 氨气   | 氨进入大气 | 最不利气象 | 22.421         | 30000         | 22            |

#### 4.6.3.2. 天然气管道火灾爆炸次生污染事故

参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 中油品火灾伴生/次生污染物产生量估算公式，计算火灾爆炸引起的天然气不完全燃烧产生的 CO 引发的次生污染，计算公式如下：

$$G_{co}=2330qCQ$$

式中： $G_{co}$ ——CO 的产生量，kg/s；

C ——物质中碳的含量；

q ——化学不完全燃烧值；

Q ——参与燃烧的物质质量，t/s。

根据天然气管道输送压力 0.15~0.25MPa，本项目源项估算选取 0.25MPa；天然气管径 219mm，根据气体泄漏公式可估算天然气泄漏速率为 15.99kg/s；天然气中碳的质量百分比含量为 75%，化学不完全燃烧值取 6%。由此计算，天然气燃烧后产生的二次污染中 CO 排放速率为 1.68kg/s。

表 4.6-6 天然气火灾爆炸引发的次生污染事故源强一览表

| 事故类型                          | 危险单元  | 危险物质 | 影响途径 | 气象条件  | 速率<br>(kg/s) | 最大释放量<br>(kg) | 持续时间<br>(min) |
|-------------------------------|-------|------|------|-------|--------------|---------------|---------------|
| 最不利天然气管道泄漏引起火灾产生次生污染物 CO 大气扩散 | 天然气管道 | CO   | 周边大气 | 最不利气象 | 1.68         | 6048          | 1h            |

#### 4.6.3.3. 液氨爆炸次生污染事故

本次计算针对项目液氨储罐突发泄漏、遇明火引发燃烧爆炸的最大可信次生环境风险场景，爆炸本身不产生新增燃烧产物，但会造成储罐撕裂、液氨瞬时大量泄放，同时触发消防应急喷淋、灭火作业，产生氨逃逸大气污染源、含氨消防废水水污染源两类次生污染。

设定场景：厂区单台最大液氨储罐发生爆炸撕裂，罐内剩余液氨瞬时泄放，厂区立即启动消防喷淋降温、灭火作业，产生大量含氨消防废水。

厂内最大的液氨储罐容积 50m<sup>3</sup>，液氨充装系数取 0.85，液氨密度取值 617kg/m<sup>3</sup>，则发生爆炸时液氨的最大泄漏量为 26.23 吨。

液氨爆炸泄放后，大部分液氨瞬间气化形成氨气，部分被消防水喷淋溶解截留，剩余未被吸收的氨气无组织逃逸，形成大气次生污染。结合工程经验及导则取值，消防喷淋对氨气截留

效率取 70%，剩余 30%氨气逃逸扩散，火灾爆炸应急处置时间取 30min。

根据计算，液氨爆炸次生氨气大气最大排放源强为 4.37kg/s，含氨消防废水中氨含量为 18.361 吨。

#### 4.7. 项目污染物产生、排放情况汇总

本次技改后全厂污染物排放总量见下表。

表 4.7-1 本次技改后全厂污染物排放量核算表 (t/a)

| 类别          | 污染物                | 现有项目环评批复/排污许可量 | 本项目新增量         | 本次技改后全厂     | 变化量            |
|-------------|--------------------|----------------|----------------|-------------|----------------|
| 废气（有组织）     | 颗粒物 <sup>①</sup>   | 100.911        | -59.742        | 41.169      | -59.742        |
|             | SO <sub>2</sub>    | 377.41         | -301.029       | 76.381      | -301.029       |
|             | NO <sub>x</sub>    | 660.47         | -318.828       | 341.64      | -318.828       |
|             | 氯化氢 <sup>②</sup>   | 0              | 17.082         | 17.082      | 17.082         |
|             | 氟化物 <sup>②</sup>   | 0              | 3.417          | 3.417       | 3.417          |
|             | 氨 <sup>②</sup>     | 0              | 8.541          | 8.541       | 8.541          |
| 废气（无组织）     | 颗粒物 <sup>②</sup>   | 0              | 26.767         | 26.767      | 26.767         |
|             | 氨 <sup>②</sup>     | 0              | 0.696          | 0.696       | 0.696          |
|             | 非甲烷总烃 <sup>②</sup> | 0              | 0.012          | 0.012       | 0.012          |
| 废水（接管量/外排量） | 废水量                | 66638/66638    | -57440/-57440  | 9198/9198   | -57440/-57440  |
|             | COD                | 23.25/1.999    | -20.031/-1.723 | 3.219/0.276 | -20.031/-1.723 |
|             | SS                 | 8.145/0.666    | -6.949/-0.574  | 1.196/0.092 | -6.949/-0.574  |
|             | 氨氮                 | 1.95/0.200     | -1.674/-0.172  | 0.276/0.028 | -1.674/-0.172  |
|             | 总磷 <sup>②</sup>    | 0              | 0.018/0.003    | 0.018/0.003 | 0.018/0.003    |
|             | 总氮 <sup>②</sup>    | 0              | 0.46/0.11      | 0.46/0.11   | 0.46/0.11      |
|             | 动植物油 <sup>②</sup>  | 0              | 0.092/0.009    | 0.092/0.009 | 0.092/0.009    |
|             | 石油类 <sup>②</sup>   | 0              | 0.092/0.009    | 0.092/0.009 | 0.092/0.009    |
|             | 全盐量 <sup>②</sup>   | 0              | 8.995/8.995    | 8.995/8.995 | 8.995/8.995    |

注 1：颗粒物为现有项目烟尘与粉尘的合计；

注 2：现有项目玻璃熔窑烟气中未考虑氯化氢、氟化物、氨的排放，无组织废气中未考虑颗粒物、氨、非甲烷总烃，废水中未考虑总磷、总氮、动植物油、石油类、全盐量，本次补全废气、废水中的特征因子。

#### 4.8. 清洁生产分析

项目采用现有国内成熟可靠的生产工艺技术，通过采购成熟的设备、优化生产工艺流程，符合当前国家有关产业政策。本项目清洁生产的先进性主要体现在设备、技术工艺的先进性。

##### 4.8.1. 设备先进性分析

###### 1、熔窑

①熔窑辅助风机采用变频调节技术控制，特别是助燃风机和池壁冷却风机采用变频调节可

以在不同期间消耗不同负荷的电功率，以满足熔窑当时的要求，该技术降低了生产线的电能消耗。

②燃料采用小炉自动控制，可准确稳定熔窑内各处的温度制度，助燃风采用小炉自动控制，可以准确根据各小炉的燃料量和需要的火焰气氛提供所需的氧气。这些自动控制技术措施可以保证熔窑具有合理且稳定的温度制度，最大程度地降低不利因素对熔窑温度的影响，减少因素波动而造成的燃料消耗。

③采用合理的换火程序，使熔窑内压力和温度在换火期间波动最小，维持窑内的工作制度稳定，工作制度稳定可以获得更高的产品质量，减少能量的消耗。

## 2、退火窑

退火窑冷却风系统采用变频技术。通过在不同工艺区应用变频调整技术，最终达到节能降耗的目的。正常生产时，随着环境温度和产品厚度的变化，为了确保玻璃板出退火窑后的残余应力值控制在一定范围内，退火窑冷却风强度随之变化。在退火窑冷却风系统中合理采用变频技术，通过调整电机转速来调整退火冷却用风量的大小，一方面保证了退火温度制度的稳定，另一方面节约了电能消耗。

### 4.8.2. 技术工艺先进性分析

1、项目采用国内玻璃熔窑先进技术，并以洁净的天然气为原料，大气污染物排放总量大大降低。

2、项目浮法联合车间熔化、成型、退火工段设置分布式计算机控制系统（DCS）及电视幕墙监视系统，实现对三个工段的生产过程参数进行检测、采集、数据处理、自动控制及统一管理，在厂区设置初级安防监控及能源智能管理系统，以提高企业生产管理、运行水平，达到整体效益的全面提高。

### 4.8.3. 节能降耗措施

#### （1）生产工艺和设备采取的节能措施

①退火窑强制冷却段的废热回收：利用浮法生产线规模较大，考虑对退火窑强制冷却段一部分废热也加以利用，作为切割成品库的保温。

②熔窑和锡槽保温采用最新的熔窑和锡槽保温技术，减少热损失。

③熔窑采用全宽式投料技术：熔窑采用全宽式投料技术，降低原材料熔化时的能耗。该技

术投料覆盖面大、有利于配合料的预熔和熔化质量的提高。配以密封投料口，有利于窑内工况的稳定，既可以提高投料池熔体的温度，加快配合料的熔化速度，减少粉尘，并可降低投料池周围的环境温度，从而改善工人的操作条件，提高工作效率。同时可有效地避免配合料进入窑内形成“八字料”，减轻对池壁的侵蚀，延长熔窑寿命。

④窑压控制采用自动控制技术：设计中采用澄清部胸墙取压与双翼窑压调节闸板连锁联动来自动控制窑压，可避免其受空间温度的影响。窑压调节精度高，同时采用“小扰动”换火程序，在换火期间，窑压调节系统将被锁定，同时调节窑压和闸板的开度，并自动向窑内吹入一定量的新鲜空气，从而保证换向期间窑压稳定，避免自控系统“不正常”的周期性大干扰，有利于换火后自控系统迅速恢复到正常的工作状态，从而使燃烧系统尽可能减少换向干扰而保持良好的完全燃烧工况，这样既节约燃料，又有利于窑内热工制度的稳定。

⑤蓄热室隔断技术：采用全新的蓄热室隔断技术和蓄热面积，提高了蓄热室的工作效率，降低了能耗。

## （2）通用设备采取的节能措施

余热发电项目利用浮法玻璃熔窑的废烟气余热建设余热电站：余热发电系统由余热锅炉和纯凝式汽轮发电机组及相应的辅机、除氧器、给水泵等设备组成。发电机发出的电力供浮法线用电设备使用。锅炉产生的过热蒸汽通过蒸汽母管汇总在一起后进入纯凝式汽轮机做功，带动发电机发电。过热蒸汽经隔离阀、主汽阀、调节阀进入汽轮机膨胀做功后，排至凝汽器，乏汽在凝汽器中凝结成水后，汇入热井，再由凝结水泵送往热水箱作余热锅炉给水循环使用。循环冷却水泵将水池中冷却水打入凝汽器对汽轮机排气（乏汽）进行冷却，然后再排往机械通风冷却塔进行冷却，经过冷却的水回到水池作为凝汽器冷却介质循环利用。发电机冷却介质为空气，冷却方式为闭式循环通风冷却。

### 4.8.4. 污染物控制分析

项目对污染物的控制采取源头控制和末端治理相结合的手段，实现污染物的达标排放，具体如下：

#### （1）源头控制措施

①玻璃熔窑燃用清洁能源天然气，具有污染物排放量小的特点，实现源头控制污染。

②采用参数可调的节能型天然气喷枪，减少废气排放和能源消耗。天然气量与助燃空气量

实现自动比例调节，每支喷枪前还设有手动调节阀，以建立良好的燃烧作业条件，稳定熔化温度制度，可减少助燃气中  $N_2$  的进入，降低热力  $NO_x$  的产生，可使  $NO_x$  产生量降低，源头降低熔窑烟气中  $NO_x$  的产生。

③设备冷却废水循环利用，从而减少新鲜用水量和废水的产生量。

④项目设备选型选用低噪声设备，控制噪声源强。

## （2）末端治理措施

项目各类污染物在采取了相应环保措施的情况下，均实现达标排放。

### ①废气

A、项目玻璃熔窑烟气主要污染物为颗粒物、 $SO_2$ 、 $NO_x$ 、HCl 和氟化物，且烟气温度较高，经余热锅炉回收热量后，熔窑烟气经“陶瓷滤管一体化脱硫脱硝除尘烟气处理系统”处理后，通过对应的排气筒排放，以上措施充分利用了烟气热量，减少烟气单独降温的冷冻水需求和能耗，实现烟气污染物的处理，达标排放；

B、项目上料系统、配料系统、碎玻璃系统等产生的颗粒物，采用布袋除尘器处理，达标排放。

### ②废水

本项目建成后，生活污水经过化粪池处理后，与生产废水（车间及车辆冲洗水、初期雨水、冷却系统排污水、锅炉及蒸汽系统排污水、化水制备浓水）一同进入厂内现有的污水处理站进行处理，处理达标后优先厂内回用，剩余部分接管东海县高投水务有限公司进行集中处理，不直接排入外环境。

### ③噪声

噪声控制通过基础减振、厂房隔声等降噪措施，厂界噪声达标排放。

### ④固体废物

项目各类固废均妥善处置，并实现了废物资源化、无害化处理。

针对各类污染物项目采取源头控制、末端治理等措施，污染物均能达标排放或合理处置。

## 4.8.5. 清洁生产指标分析

本项目属于平板玻璃行业，参照《平板玻璃行业清洁生产评价指标体系》，项目生产指标与清洁生产标准对比情况见下表。

通过分析，项目的清洁生产 II 级指标评分为 87 分，同时限定性指标全部满足二级基准值要求及以上，处于国内清洁生产先进水平。本项目清洁生产指标情况见表 4.8-1。

此外，本次收集了福耀浮法玻璃（安徽）有限公司汽车用优质特种浮法玻璃生产线项目（以下简称安徽福耀项目）和广东明轩实业有限公司第二条日熔化量 1000 吨优质浮法玻璃生产线项目（以下简称广东明轩项目）环评报告书，其中安徽福耀项目于 2025 年取得环评批复，广东明轩项目于 2023 年取得环评批复。根据上述两个项目环评报告书指标计算，安徽福耀项目处于国内清洁生产先进水平，广东明轩项目处于国内清洁生产一般水平。

本项目与同类项目清洁生产指标对比情况见表 4.8-2。



表 4.8-1 平板玻璃清洁生产评价指标体系各评价指标项目、权重、基准值及本项目情况

| 序号 | 一级指标      | 一级指标权重 | 二级指标                  | 单位                  | 二级指标权重 | I 级基准值   | II级基准值               | III级基准值                 | 本项目情况    | 现状值 | 指标评分 |
|----|-----------|--------|-----------------------|---------------------|--------|----------|----------------------|-------------------------|----------|-----|------|
| 1  | 生产工艺及装备指标 | 0.2    | *平板玻璃制造工艺             |                     | 0.1    | 浮法       |                      |                         | 浮法       | I   | 2    |
| 2  |           |        | 玻璃生产单线熔化能力            | t/d                 | 0.2    | 900      | 700                  | 500                     | 800+550  | II  | 4    |
| 3  |           |        | 设计窑龄                  | a                   | 0.15   | 12       | 10                   | 8                       | 10       | II  | 3    |
| 4  |           |        | *所用燃料品种               |                     | 0.3    | 天然气      |                      | 油、重煤制气                  | 天然气      | I   | 6    |
| 5  |           |        | 加热及燃烧方式               |                     | 0.25   | 全氧燃烧     | 采用富氧燃烧、0# 小炉氧枪等及辅助电熔 | 空气助燃                    | 富氧燃烧     | II  | 5    |
| 6  | 资源能源消耗指标  | 0.25   | *平板玻璃单位产品综合能耗         | kgce/重量箱            | 0.3    | 12       | 13.5                 | 14.0                    | 9.5      | I   | 7.5  |
| 7  |           |        | *平板玻璃熔窑热耗             | kJ/kg 玻璃液           | 0.3    | 5650     | 6400                 | 6700                    | 4632     | I   | 7.5  |
| 8  |           |        | 锡耗                    | g/重量箱               | 0.1    | 0.7      | 1.5                  | 2.0                     | 1.24     | II  | 2.5  |
| 9  |           |        | 芒硝含率                  | %                   | 0.1    | 2.0      | 3.0                  | 3.5                     | 2.998    | II  | 2.5  |
| 10 |           |        | 取水量                   | m <sup>3</sup> /重量箱 | 0.2    | 0.002    | 0.005                | 0.008                   | 0.059    | /   | 0    |
| 11 | 资源综合利用指标  | 0.15   | *自产废玻璃回收率             | %                   | 0.2    | 100      |                      |                         | 100      | I   | 3    |
| 12 |           |        | 工业废水回用率               | %                   | 0.2    | 100      | 95                   | 90                      | 95.42    | II  | 3    |
| 13 |           |        | 玻璃熔窑烟气余热回收利用          |                     | 0.2    | 烟气余热发电技术 |                      | 烟气余热用于配合料预热、重油加热或设置余热锅炉 | 烟气余热发电   | I   | 3    |
| 14 |           |        | 原料车间粉尘回收利用率           | %                   | 0.2    | 100      |                      |                         | 100      | I   | 3    |
| 15 |           |        | 镁铬砖回收利用率              | %                   | 0.2    | 100      |                      |                         | 100      | I   | 3    |
| 16 | 污染物产生指标   | 0.2    | 废水产生量                 | m <sup>3</sup> /重量箱 | 0.1    | 0.001    | 0.0025               | 0.004                   | 0.007    | /   | 0    |
| 17 |           |        | COD <sub>Cr</sub> 产生量 | g/重量箱               | 0.1    | 0.04     | 0.12                 | 0.4                     | 1.318    | /   | 0    |
| 18 |           |        | SS 产生量                | g/重量箱               | 0.05   | 0.06     | 0.2                  | 0.4                     | 0.859    | /   | 0    |
| 19 |           |        | *SO <sub>2</sub> 产生量  | kg/重量箱              | 0.3    | 0.1      | 0.2                  | 0.37                    | 0.095    | I   | 6    |
| 20 |           |        | *NO <sub>x</sub> 产生量  | kg/重量箱              | 0.3    | 0.1      | 0.25                 | 0.35                    | 0.207    | II  | 6    |
| 21 |           |        | *颗粒物产生量               | kg/重量箱              | 0.15   | 0.015    | 0.025                | 0.035                   | 0.021    | II  | 3    |
| 22 | 产品特征      | 0.1    | 产品质量                  |                     | 0.4    | 优等品率 80% |                      | 达到 GB11614 标准           | 优等品率 80% | I   | 4    |

台玻东海玻璃有限公司清洁能源替代节能降碳技改项目环境影响报告

| 序号 | 一级指标     | 一级指标权重 | 二级指标          | 单位 | 二级指标权重 | I 级基准值                                                                                     | II级基准值                       | III级基准值           | 本项目情况 | 现状值 | 指标评分 |
|----|----------|--------|---------------|----|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------|-------|-----|------|
| 23 | 指标       |        | 产品应用领域        |    | 0.3    | 制镜及汽车前风挡                                                                                   | 深加工                          | 其他用途              | 深加工   | II  | 3    |
| 24 |          |        | 生产节能及太阳能利用产品  |    | 0.3    | 在线 TCO 或在线 LOW-E 或在线阳光控制镀膜                                                                 |                              | 其他                | 其他    | III | 0    |
| 25 | 清洁生产管理指标 | 0.1    | *环境法律法规标准执行情况 |    | 0.14   | 符合国家和地方有关环境法律、法规，废水、废气、噪声等污染物排放、固体废物处理处置符合国家和地方排放（控制）标准；污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标和排污许可证管理要求 |                              | 达标排放，废物合理处置       | I     | 1.4 |      |
| 26 |          |        | *产业政策执行情况     |    | 0.14   | 生产规模符合国家和地方相关产业政策，不使用国家和地方明令淘汰的落后工艺和装备                                                     |                              | 符合产业政策要求          | I     | 1.4 |      |
| 27 |          |        | *清洁生产审核情况     |    | 0.08   | 按照国家和地方要求，开展清洁生产审核                                                                         |                              | 已开展               | I     | 0.8 |      |
| 28 |          |        | *环境管理体系制度     |    | 0.08   | 按照 GB/T 24001 建立并运行环境管理体系，环境管理程序文件及作业文件齐备                                                  | 拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件          | 已建立环境管理体系         | I     | 0.8 |      |
| 29 |          |        | 废气处理设施运行管理    |    | 0.08   | 建立治污设施运行台账                                                                                 |                              | 已建立治污设施运行台账       | I     | 0.8 |      |
| 30 |          |        | 染物排放监测        |    | 0.08   | 按照《污染源自动监控管理办法》的规定，安装烟气污染物排放自动监控设备，并与环境保护主管部门的监控设备联网，并保证设备正常运行                             |                              | 已设置在线自动监测         | I     | 0.8 |      |
| 31 |          |        | 能源管理体系        |    | 0.08   | 按照 GB/T 23331 的要求建立并运行能源管理体系，能源计量器具配备符合 GB 17167 要求                                        | 能源计量器具配备符合 GB 17167 要求       | 已建立能源管理体系，配备能量计量器 | I     | 0.8 |      |
| 32 |          |        | 环境管理制度和机构     |    | 0.08   | 具有完善的环境管理制度；设置专门环境管理机构和专职管理人员                                                              |                              | 已建立的环境管理制度，设有安环部  | I     | 0.8 |      |
| 33 |          |        | 环境应急          |    | 0.08   | 编制系统的突发环境事件应急预案，按规定备案并开展环境应急演练                                                             |                              | 已编制应急预案并完成备案      | I     | 0.8 |      |
| 34 |          |        | 环境信息公开        |    | 0.08   | 按照《环境信息公开办法（试行）》第十九条要求公开环境信息                                                               | 按照《环境信息公开办法（试行）》第二十条要求公开环境信息 | 已按照第十九条要求公开环境信息   | I     | 0.8 |      |
| 35 |          |        |               |    | 0.08   | 按照 HJ 617 编写企业环境报告书                                                                        |                              | 已编制环评报            | I     | 0.8 |      |

| 序号 | 一级指标 | 一级指标权重 | 二级指标 | 单位 | 二级指标权重 | I 级基准值 | II级基准值 | III级基准值 | 本项目情况 | 现状值 | 指标评分 |
|----|------|--------|------|----|--------|--------|--------|---------|-------|-----|------|
|    |      |        |      |    |        |        |        |         | 告书    |     |      |

表 4.8-2 本项目与同类项目清洁生产指标对比情况表

| 序号 | 一级指标      | 一级指标权重 | 二级指标                  | 单位        | 本项目     |     |      | 安徽福耀项目            |     |      | 广东明轩项目  |     |      |
|----|-----------|--------|-----------------------|-----------|---------|-----|------|-------------------|-----|------|---------|-----|------|
|    |           |        |                       |           | 指标      | 现状值 | 指标评分 | 指标                | 现状值 | 指标评分 | 指标      | 现状值 | 指标评分 |
| 1  | 生产工艺及装备指标 | 0.2    | *平板玻璃制造工艺             |           | 浮法      | I   | 2    | 浮法                | I   | 2    | 浮法      | I   | 2    |
| 2  |           |        | 玻璃生产单线熔化能力            | t/d       | 800+550 | II  | 4    | 560               | III | 0    | 1000    | I   | 4    |
| 3  |           |        | 设计窑龄                  | a         | 10      | II  | 3    | 12                | I   | 3    | 10      | II  | 3    |
| 4  |           |        | *所用燃料品种               |           | 天然气     | I   | 6    | 天然气               | I   | 6    | 天然气     | I   | 6    |
| 5  |           |        | 加热及燃烧方式               |           | 富氧燃烧    | II  | 5    | 富氧燃烧              | II  | 5    | 空气助燃    | III | 5    |
| 6  | 资源能源消耗指标  | 0.25   | *平板玻璃单位产品综合能耗         | kgce/重量箱  | 9.5     | I   | 7.5  | 14.1 <sup>①</sup> | I   | 7.5  | 9.93    | I   | 7.5  |
| 7  |           |        | *平板玻璃熔窑热耗             | kJ/kg 玻璃液 | 4632    | I   | 7.5  | 6270              | II  | 7.5  | 4952.28 | I   | 7.5  |
| 8  |           |        | 锡耗                    | g/重量箱     | 1.24    | II  | 2.5  | 0.8               | II  | 2.5  | 0.72    | II  | 2.5  |
| 9  |           |        | 芒硝含率                  | %         | 2.998   | II  | 2.5  | 2.5               | I   | 2.5  | 2.95    | II  | 2.5  |
| 10 |           |        | 取水量                   | m³/重量箱    | 0.059   | /   | 0    | 0.0048            | II  | 5    | <0.002  | I   | 5    |
| 11 | 资源综合利用指标  | 0.15   | *自产废玻璃回收率             | %         | 100     | I   | 3    | 100               | I   | 3    | 100     | I   | 3    |
| 12 |           |        | 工业废水回用率               | %         | 95.42   | II  | 3    | 98.3              | II  | 3    | 100     | I   | 3    |
| 13 |           |        | 玻璃熔窑烟气余热回收利用          |           | 烟气余热发电  | I   | 3    | 烟气余热发电            | I   | 3    | 烟气余热发电  | I   | 3    |
| 14 |           |        | 原料车间粉尘回收利用率           | %         | 100     | I   | 3    | 100               | I   | 3    | 100     | I   | 3    |
| 15 |           |        | 镁铬砖回收利用率              | %         | 100     | I   | 3    | 100               | I   | 3    | 100     | I   | 3    |
| 16 | 污染物产生指标   | 0.2    | 废水产生量                 | m³/重量箱    | 0.007   | /   | 0    | 0.0022            | II  | 2    | 0.062   | /   | 0    |
| 17 |           |        | COD <sub>Cr</sub> 产生量 | g/重量箱     | 1.318   | /   | 0    | 0.16              | III | 0    | 0.489   | /   | 0    |
| 18 |           |        | SS产生量                 | g/重量箱     | 0.859   | /   | 0    | 0.19              | II  | 1    | 0.996   | /   | 0    |
| 19 |           |        | *SO <sub>2</sub> 产生量  | kg/重量箱    | 0.095   | I   | 6    | 0.088             | I   | 6    | 0.131   | II  | 6    |
| 20 |           |        | *NO <sub>x</sub> 产生量  | kg/重量箱    | 0.207   | II  | 6    | 0.21              | II  | 6    | 0.315   | III | 6    |
| 21 |           |        | *颗粒物产生量               | kg/重量箱    | 0.021   | II  | 3    | 0.022             | II  | 3    | 0.236   | /   | 0    |

台玻东海玻璃有限公司清洁能源替代节能降碳技改项目环境影响报告

| 序号 | 一级指标     | 一级指标权重 | 二级指标          | 单位 | 本项目               |     |      | 安徽福耀项目            |     |      | 广东明轩项目            |     |      |
|----|----------|--------|---------------|----|-------------------|-----|------|-------------------|-----|------|-------------------|-----|------|
|    |          |        |               |    | 指标                | 现状值 | 指标评分 | 指标                | 现状值 | 指标评分 | 指标                | 现状值 | 指标评分 |
| 22 | 产品特征指标   | 0.1    | 产品质量          |    | 优等品率 80%          | I   | 4    | 优等品率 80%          | I   | 4    | 优等品率 80%          | I   | 4    |
| 23 |          |        | 产品应用领域        |    | 深加工               | II  | 3    | 汽车玻璃              | I   | 3    | 深加工               | II  | 3    |
| 24 |          |        | 生产节能及太阳能利用产品  |    | 其他                | III | 0    | 其他                | III | 0    | 在线 Low-E          | I   | 3    |
| 25 | 清洁生产管理指标 | 0.1    | *环境法律法规标准执行情况 |    | 达标排放，废物合理处置       | I   | 1.4  | 达标排放，废物合理处置       | I   | 1.4  | 达标排放，废物合理处置       | I   | 1.4  |
| 26 |          |        | *产业政策执行情况     |    | 符合产业政策要求          | I   | 1.4  | 符合产业政策要求          | I   | 1.4  | 符合产业政策要求          | I   | 1.4  |
| 27 |          |        | *清洁生产审核情况     |    | 已开展               | I   | 0.8  | 已开展               | I   | 0.8  | 已开展               | I   | 0.8  |
| 28 |          |        | *环境管理体系制度     |    | 已建立环境管理体系         | I   | 0.8  | 已建立环境管理体系         | I   | 0.8  | 已建立环境管理体系         | I   | 0.8  |
| 29 |          |        | 废气处理设施运行管理    |    | 已建立治污设施运行台账       | I   | 0.8  | 已建立治污设施运行台账       | I   | 0.8  | 已建立治污设施运行台账       | I   | 0.8  |
| 30 |          |        | 染物排放监测        |    | 已设置在线自动监测         | I   | 0.8  | 已设置在线自动监测         | I   | 0.8  | 已设置在线自动监测         | I   | 0.8  |
| 31 |          |        | 能源管理体系        |    | 已建立能源管理体系，配备能量计量器 | I   | 0.8  | 已建立能源管理体系，配备能量计量器 | I   | 0.8  | 已建立能源管理体系，配备能量计量器 | I   | 0.8  |
| 32 |          |        | 环境管理制度和机构     |    | 已建立的环境管理制度，设有安环部  | I   | 0.8  | 已建立的环境管理制度，设有安环部  | I   | 0.8  | 已建立的环境管理制度，设有安环部  | I   | 0.8  |
| 33 |          |        | 环境应急          |    | 已编制应急预案并完成备案      | I   | 0.8  | 已编制应急预案并完成备案      | I   | 0.8  | 已编制应急预案并完成备案      | I   | 0.8  |
| 34 |          |        | 环境信息公开        |    | 已按照第十九条要求公开环境信息   | I   | 0.8  | 已按照第十九条要求公开环境信息   | I   | 0.8  | 已按照第十九条要求公开环境信息   | I   | 0.8  |
| 35 |          |        |               |    | 已编制环评报告书          | I   | 0.8  | 已编制环评报告书          | I   | 0.8  | 已编制环评报告书          | I   | 0.8  |

注 1：汽车用平板玻璃能耗限额等级=9.5kgce/重量箱×修正系数（1.50）=14.25kgce/重量箱，安徽福耀目单位产品能耗优于《玻璃和铸石单位产品能源消耗限额》（GB 21340-2019）一级能效限定值。

#### 4.8.6. 环境管理

清洁生产贯穿于生产全过程，因此具有不间断性。本工程投入运营后，应建立完善的清洁生产组织，开展清洁生产审计工作，为持续清洁生产奠定良好的工作基础。清洁生产组织应确定专人负责，明确任务，监督生产全过程，发现问题及时汇报、解决，对污染物的源头进行控制，从而有效地节约资源、保护环境。

(1) 制定完善的环境管理制度、责任制度、环境保护台账制度；

(2) 制定完善的清洁生产管理制度，不断完善生产工况，提出生产过程控制的改进措施、岗位操作改进等措施；

(3) 制定能耗、物耗的消耗指标及实施方案，组织、协调并监督其实施，进行定期考核；

(4) 开展清洁生产审计，通过审计发现生产和管理过程中的不足问题，进一步挖掘节能降耗的潜力，建立清洁生产档案；

(5) 组织对企业职工的清洁生产教育和培训；

(6) 制定持续清洁生产计划。

#### 4.8.7. 清洁生产结论

通过对项目生产装备及工艺、资源能源利用、产品指标、污染物控制分析、废物回收利用、环境管理等方面进行论述分析，本项目采取的装备、工艺先进，资源能源消耗较低，“三废”得到合理治理或处置，废物回收率较高，环境制度完善，达到了社会效益、经济效益和环境效益的统一。建设的生产装置节约了物耗和能耗；而必须外排的污染物有效治理也能达到排污许可范围，并控制在低水平，实现了清洁生产，符合清洁生产要求。

由表 4.8-1 可知，本项目  $Y_{II} \geq 85$ ；限定性指标全部满足II级基准值要求及以上，本项目整体清洁生产水平达到国内清洁生产先进水平。

## 5. 环境现状调查与评价

### 5.1. 自然环境现状调查

#### 5.1.1. 地理位置

东海县位于江苏省东北部，地处北纬  $34^{\circ}11'-34^{\circ}44'$ ，东经  $118^{\circ}23'-119^{\circ}10'$ 。东濒黄海，南邻宿迁，西通彭城，北界齐鲁，是国务院批准的首批沿海对外开放县，也是新亚欧大陆桥东桥头堡西行第一县，位于国家“陆桥经济带”“星火开发带”“徐连经济带”范围之内，更是江苏省开发的三大产业带之一——沿东陇海线产业带上的重要节点，连云港和徐州两大城市的重要连接点。

东海高新技术产业开发区范围北至西双湖南岸和湖西村，西至 464 省道，东至幸福路和湖东路，南至曹林村；另含苏庄水库北侧 311 国道沿线 1 个独立工业组团。规划范围总用地面积约 15.49 平方公里。

本项目位于东海县高新区湖东南路 1 号，地理位置具体见图 5.1-1。

#### 5.1.2. 地形地貌

##### (1) 地形

评价区地势总体除东南部高，其余地势皆较平坦。东南处为低山，最高处标高 100m，坡度  $25-30^{\circ}$ ，评价区最高点为评价区东部的，海拔 265m。其余地势略由北向南倾斜。

评价区西部紧邻银屏山南麓，银屏山最高海拔达 427.7m，为区域内最高点。

##### (2) 地貌

评价区区域地貌可分为三类：低山、山前斜地和平原。描述如下：

##### ①低山丘陵：

分布于房山，海拔 100m，坡度  $25-30^{\circ}$ ，由于遭受长期构造运动及风化剥蚀作用，山体南坡较平缓，北坡较陡峭，具构造—剥蚀作用为主的单面山构造景观。

##### ②山前波状平原

分布在有丘陵和残丘的低山周围。为低山—丘陵区边缘与平原区过渡地带，相对标高小于 30m，由山地向平原倾斜，坡度一般小于  $10^{\circ}$ 。切割轻微。冲洪积成因，岩性后缘沉积物较前缘为粗，尚有一些细小砾石，属于堆积—剥蚀地貌。

### ③滨海平原

属堆积地貌类型。分布于评价区区域的大部分，分布面积广。地表平坦，其地面标高 2.5-4.5m，水系发育，积物由全新世黑色、黄褐色的粉质粘土、淤泥质粉质粘土、粉质粘土与粉砂互层，普遍含有海、陆混生介形虫和软体贝壳化石，是黄海海积和河流冲积共同作用形成的堆积地貌。

#### 5.1.3. 气象特征

东海县地处暖温带南缘。属半湿润性季风气候，日照充足，四季分明，春季干旱风大，夏季高温多雨，秋季天高气爽，冬季寒冷干燥。全年雨量充沛，但降雨在年份和月份上分配很不均匀。常年主导风向为 NE，次主导风向为 ESE。区域主要气象特征见表 5.1-1。

表 5.1-1 东海县近 20 年（2006-2025）主要气候特征统计表

| 序号 | 项目      | 统计结果   | 单位  | 序号 | 项目     | 统计结果   | 单位 |
|----|---------|--------|-----|----|--------|--------|----|
| 1  | 年平均风速   | 2.2    | m/s | 7  | 年平均降水量 | 916.3  | mm |
| 2  | 年平均气压   | 1012.8 | hPa | 8  | 最大年降水量 | 1324.0 | mm |
| 3  | 年平均气温   | 14.9   | °C  | 9  | 最小年降水量 | 581.7  | mm |
| 4  | 极端最高气温  | 39.4   | °C  | 10 | 年日照时数  | 2218.2 | h  |
| 5  | 极端最低气温  | -15.6  | °C  | 11 | 年最多风向  | NE     | /  |
| 6  | 年平均相对湿度 | 70.0   | %   | 12 | 年均静风频率 | 4.6    | %  |

表 5.1-2 东海县近 20 年（2006-2025）累年逐月气候要素变化

| 项目 \ 月份  | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 全年     |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 平均风速 m/s | 2.1   | 2.5   | 2.8   | 2.6   | 2.5   | 2.3   | 2.2   | 2.0   | 1.7   | 1.8   | 2.1   | 2.0   | 2.2    |
| 平均气温 °C  | 0.7   | 3.2   | 9.1   | 14.9  | 20.6  | 24.8  | 27.1  | 26.8  | 22.2  | 16.3  | 9.6   | 2.4   | 14.9   |
| 平均相对湿度 % | 64.9  | 65.1  | 60.3  | 62.9  | 65.3  | 70.4  | 81.6  | 82.6  | 79.6  | 73.2  | 69.1  | 64.3  | 70.0   |
| 降水量 mm   | 15.2  | 22.8  | 34.6  | 42.5  | 64.2  | 108.1 | 246.3 | 179.7 | 106.1 | 44.2  | 34.4  | 18.4  | 916.3  |
| 日照时数 h   | 162.5 | 152.9 | 206.2 | 223.7 | 225.7 | 196.9 | 177.5 | 192.8 | 169.6 | 178.0 | 160.4 | 172.1 | 2218.2 |

表 5.1-3 东海县近 20 年（2006-2025）风向频率统计表

| N   | NNE | NE   | ENE | E   | ESE | SE  | SSE | S   | SSW | SW  | WSW | W   | WNW | NW  | NNW | C   |
|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 6.3 | 8.8 | 10.1 | 8.1 | 7.2 | 6.2 | 5.8 | 7.2 | 8.0 | 5.8 | 4.1 | 3.4 | 3.9 | 3.8 | 2.8 | 4.1 | 4.6 |

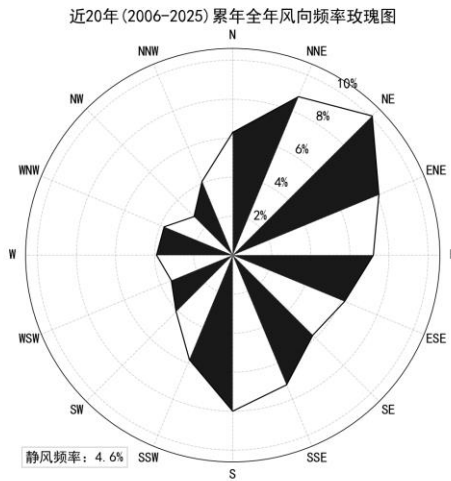
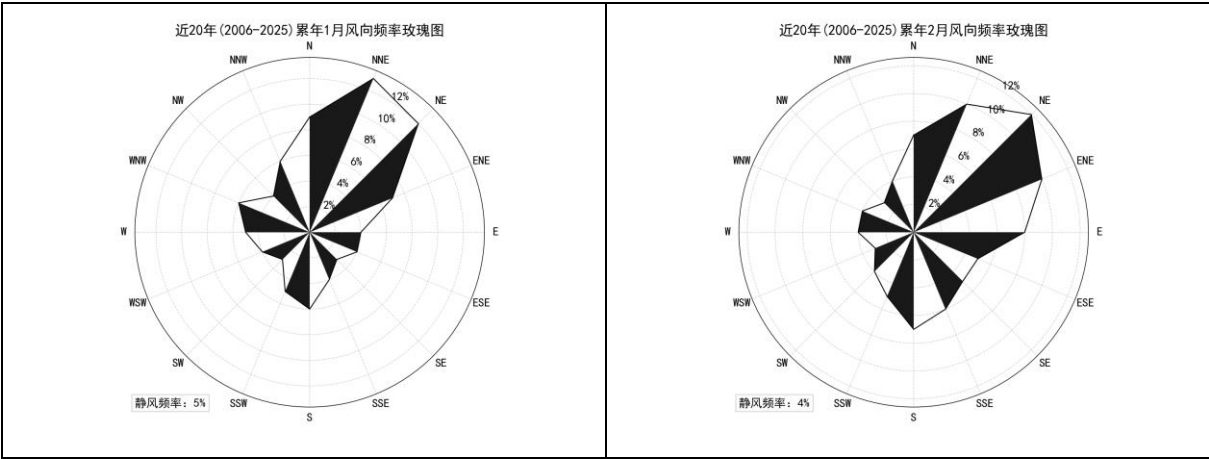


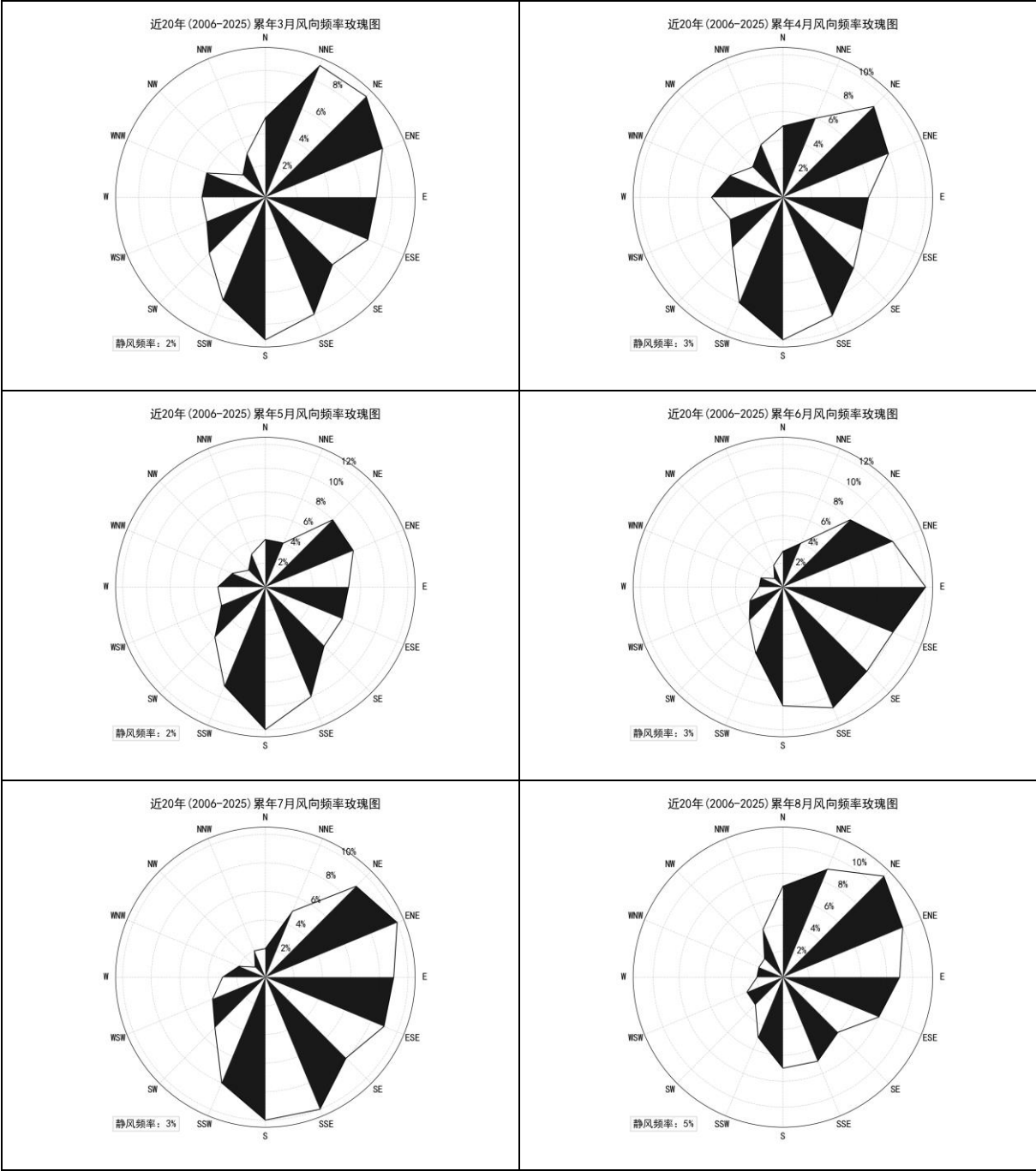
图 5.1-2 东海县近 20 年(2006-2025)风向频率玫瑰图

表 5.1-4 东海县近 20 年(2006-2025)月风向频率统计表

| 频率<br>月份 | N | NNE | NE | ENE | E  | ESE | SE | SSE | S  | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | C |
|----------|---|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|---|-----|----|-----|---|
| 1        | 9 | 13  | 12 | 7   | 4  | 4   | 3  | 4   | 6  | 5   | 3  | 4   | 5 | 6   | 4  | 6   | 5 |
| 2        | 7 | 10  | 12 | 10  | 8  | 5   | 5  | 6   | 7  | 5   | 4  | 3   | 4 | 4   | 3  | 4   | 4 |
| 3        | 5 | 9   | 9  | 8   | 7  | 7   | 6  | 8   | 9  | 7   | 5  | 4   | 4 | 4   | 2  | 3   | 2 |
| 4        | 5 | 6   | 9  | 8   | 6  | 6   | 7  | 9   | 10 | 8   | 5  | 4   | 5 | 4   | 3  | 4   | 3 |
| 5        | 4 | 4   | 8  | 8   | 7  | 7   | 7  | 10  | 12 | 9   | 6  | 4   | 4 | 3   | 2  | 3   | 2 |
| 6        | 3 | 4   | 8  | 10  | 12 | 10  | 10 | 11  | 10 | 6   | 4  | 3   | 2 | 2   | 1  | 2   | 3 |
| 7        | 2 | 5   | 9  | 10  | 9  | 9   | 8  | 10  | 10 | 8   | 5  | 4   | 3 | 2   | 1  | 2   | 3 |
| 8        | 7 | 9   | 11 | 10  | 9  | 8   | 6  | 7   | 7  | 5   | 3  | 3   | 2 | 2   | 2  | 4   | 5 |
| 9        | 9 | 11  | 12 | 9   | 8  | 6   | 5  | 5   | 5  | 3   | 2  | 2   | 3 | 3   | 3  | 6   | 8 |
| 10       | 9 | 11  | 11 | 6   | 6  | 5   | 5  | 6   | 7  | 4   | 3  | 3   | 3 | 4   | 3  | 4   | 9 |
| 11       | 8 | 12  | 11 | 5   | 5  | 5   | 4  | 4   | 7  | 5   | 4  | 4   | 6 | 6   | 3  | 5   | 6 |
| 12       | 9 | 12  | 10 | 5   | 3  | 3   | 2  | 4   | 7  | 5   | 4  | 5   | 6 | 7   | 5  | 6   | 5 |







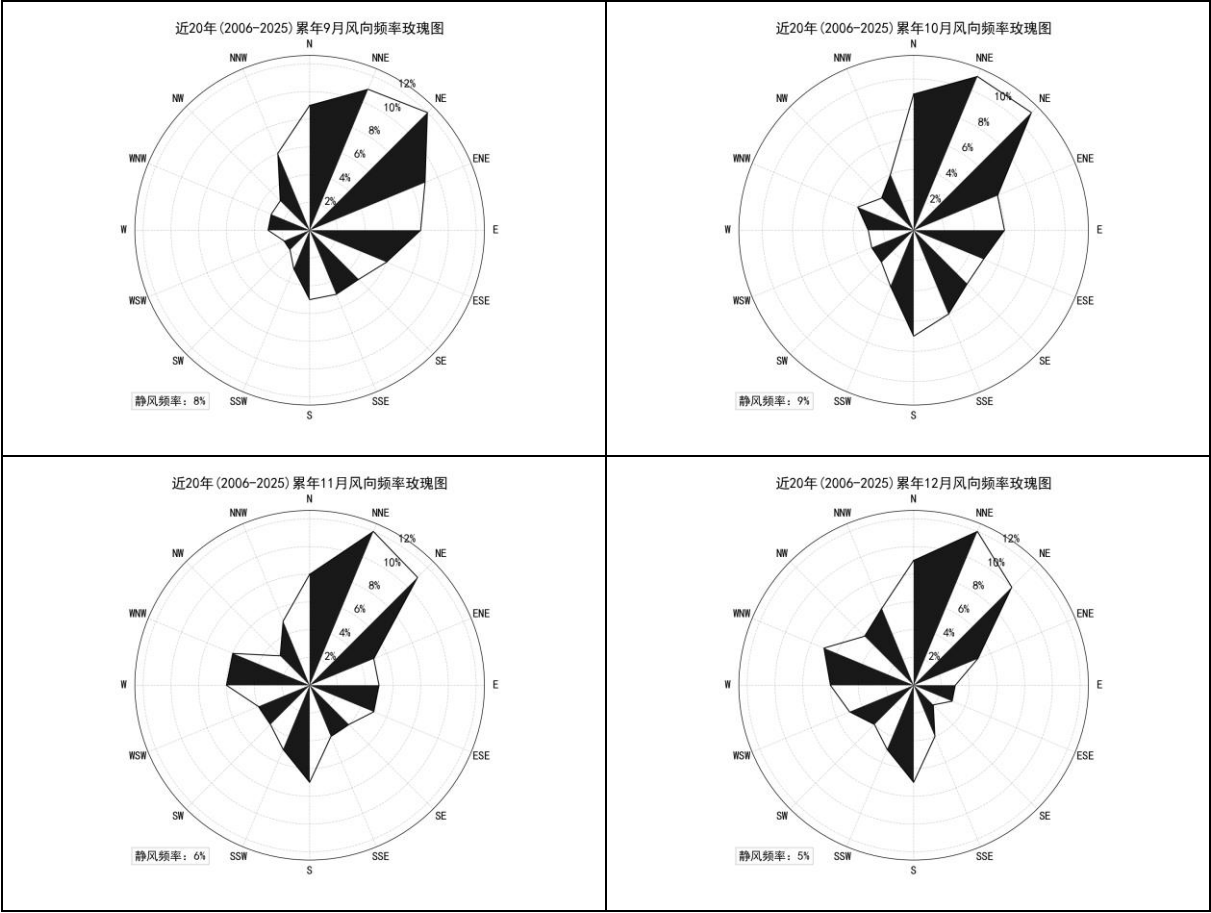


图 5.1-3 东海县近 20 年(2006-2025)月风向频率玫瑰图

5.1.4. 水系、水文特征

(1) 东海县主要水系、水文状况

东海县境内河流均属沂、沭河下游水系，主要拥有新沭河、淮沭新河、蔷薇河、鲁兰河、石安河、龙梁河等 16 条干支河流。东海县为“百库之县”，共兴建大中小型水库 63 座，总库容为 8.9 亿立方米，其中石梁河水库和安峰山水库分别为江苏省第一和第四大水库。

根据《东海县城市总体规划（2012-2030）》（2019 年版），以淮沭干渠、石梁河水库为饮用水水源地，西双湖水库作为应急水源；规划（2030 年）保留淮沭干渠和石梁河水库取水水源地，新增石安河取水水源地，横沟水库和西双湖水库作为应急水源。

东海县主要河流统计见表 5.1-4。

表 5.1-4 东海县主要河流统计表

| 名称   | 起点     | 终点    | 境内全长（km） | 流向   |
|------|--------|-------|----------|------|
| 蔷薇河  | 吴场     | 海州湾   | 50.7     | 自西向东 |
| 淮沭新河 | 洪泽湖二河闸 | 蔷薇河洪门 | 44       | 自西向东 |

|     |         |         |      |      |
|-----|---------|---------|------|------|
| 鲁兰河 | 石榴镇     | 蔷薇河富安   | 30   | 自西向东 |
| 乌龙河 | 石安河     | 蔷薇河临洪闸南 | 27   | 自西向东 |
| 石安河 | 石梁河水库   | 安峰山水库   | 55   | 南北   |
| 龙梁河 | 大石埠水库   | 石梁河水库   | 65   | 自北向南 |
| 马河  | 淮沭新河    | 蔷薇河顾庄   | 20.5 | 自西向东 |
| 民主河 | 淮沭新河小丘庄 | 蔷薇河马汪   | 10   | 自西向东 |
| 新沭河 | 沭河大官庄   | 临洪河口    | 45   | 自西向东 |

东海县大、中型水库有关情况见表 5.1-5。

表 5.1-5 大中型水库统计表

| 水库名称 | 规模 | 集水面积 km <sup>2</sup> | 总库容万 m <sup>3</sup> | 兴利库容万 m <sup>3</sup> |
|------|----|----------------------|---------------------|----------------------|
| 石梁河  | 大型 | 5573                 | 53100               | 33500                |
| 安峰山  | 大型 | 175.6                | 12000               | 5000                 |
| 横沟   | 中型 | 42.2                 | 2493                | 1400                 |
| 贺庄   | 中型 | 57                   | 2187                | 943                  |
| 西双湖  | 中型 | 22.2                 | 2182                | 1610                 |
| 昌黎   | 中型 | 35                   | 2210                | 1405                 |
| 大石埠  | 中型 | 78                   | 2319                | 515                  |
| 房山   | 中型 | 48.2                 | 2593                | 1156                 |
| 羽山   | 中型 | 7                    | 1270                | 1180                 |

本区属淮河流域沭河水系，淮沭新河、鲁兰河、乌龙河、马河、民主河均为蔷薇河的支流。蔷薇河和新沭河在临洪河口相汇进入临洪河排海。

蔷薇河位于淮河流域内，发源于新沂县马陵山、踢球山、塔山、宋山等山区，北流经新沂、沭阳、东海、海州，于临洪闸下 3km 处入新沭河，由临洪口入海。为市区调引江淮水的通道，多年平均水位为 2.5 米，蓄水量约 1410 万 m<sup>3</sup>。蔷薇河全长 97km，但在连云港市境内就长达 50.66km，流域面积占到总流域面积的 74.1%。其上游为黄泥河，黄泥河经倒虹吸后称蔷薇河。马河、新沭河、鲁兰河相继从左岸汇入。

淮沭新河是一条连接洪泽湖和新沂河的以灌溉为主，结合防洪、通航和发电的多功能综合利用的人工河道。

鲁兰河是东海县境内最长的一条河，流经全县近一半乡镇，也是一条重要的灌溉渠。通榆运河工程是苏北南水北调的一项大型水利工程，具有以供水为主、兼顾航运等多种功能，是我省江水北调东线工程项目的一部分，其水功能类别要求为Ⅲ类。整个通榆河工程是一条南起南通市九圩港，北达赣榆县拓汪工业园区，连接南通、连云港两大对外开放港口，纵贯苏北东部

沿海地区，全长 415 千米的骨干河道，分为南、中、北三段。

石安河北接石梁河水库，南至安峰水库。境内水库与河流相连，水工设施齐全，灌溉、泄洪水道畅通，因此本县水利事业十分发达。

东海县平均降雨 873mm，折合地表水径流平均深度 270mm，流量 6 亿  $m^3$ ，由于年降雨的 70%集中在 6-9 月，大都经河流流入黄海，可供当地利用的仅 1.31 亿  $m^3$ ，每年要从外地引水 4 亿—8 亿  $m^3$ ，经吴场地函和石梁河水库进入东海县，除了石梁河水库部分由山东自然流入，其余绝大部分由电力翻水引进。

由于降雨在年份和月份上的极不均匀，旱涝灾害时常发生，旱涝季节河湖水位相差很大。

## （2）水源保护区

列入县水源保护区的主要有以下水体：

西双湖水库：位于牛山街道（县政府驻地）西 3km，水环境功能为Ⅲ类；

石安河葛宅桥南段：石安河在葛宅桥处设葛宅节制闸，将石安河从中截断，南段水环境功能为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类；

淮沭新河：东海县第二水厂水源由以前石安河葛宅桥南段，改为淮沭新河取水口附近的水域为连云港市区及东海县的饮用水源保护区。

## （3）大浦河排污通道

大浦河排水通道位于新沭河右堤堤防内，排水通道自大浦闸下到三洋港闸，总长 12.05km。排水通道属于人工开挖河道，按大浦河非汛期 5 年一遇排水标准设计，设计流量为  $67m^3/s$ ，开挖底高程为-1.0m，在大浦闸下设 1:40 倒比降与大浦闸底板相接，排水通道开挖底宽度 10m，开挖边坡 1:8，开挖河口右侧与堆土区预留青坎 30m。为防止污水直接排入中泓，大浦闸下、公兴闸下与中泓连接的引河上填筑拦污坝。排水通道大浦闸下设计水位 2.4m，大浦闸下拦污坝坝顶高程 2.6m，坝顶宽度 3.0m，边坡 1:10，上下游边坡及坝顶均采用浆砌石护砌。公兴闸下拦污坝坝顶高程平滩面，顶宽 3m，边坡 1:10，上下游边坡及坝顶采用浆砌石护砌。

## （4）临洪河

临洪闸以下至入海口河段，长约 18km，其西岸为赣榆区，东岸为连云港市市区，是区域最大的入海河流。临洪河受潮汐作用明显，临洪闸的主要功能为排洪、挡潮、最大排水量达

566m<sup>3</sup>/s，闸门大部分时间关闭。临洪河是区域排洪的主要通道，也是连云港市市区工业项目所在区域水文水系情况见图 5.1-2。

### 5.1.5. 地下水

#### (1) 地下水类型与含水岩组的富水性

根据地下水的赋存条件、含水介质及地层岩性组合特征，评价区区域地下水类型主要为松散岩类孔隙水、基岩裂隙水、碎屑岩类裂隙水。

##### ①松散岩类孔隙含水岩组

根据埋深又可分为浅层水与深层水：

##### (一) 浅层水

广泛分布于除基岩以外的第四系覆盖区。底板埋深小于 50m，根据富水性又可以分为三个等级：

##### a.水量 100-500 吨/日

广泛分布于低山丘陵与平原交界处波状平原区，主要由中上更新统残坡积的泥质砾石、粉细砂等组成，水位埋深一般 0.5~1.5m，单井涌水量 100~500m<sup>3</sup>/d。地下水类型为潜水，为淡水，矿化度一般小于 3g/L，地下水类型一般为 HCO<sub>3</sub>-Cl-Na-Ca 型。

##### B.水量 10-100 吨/日

呈条带或不规则状分布于低山丘陵外围，含水介质主要由中更新统残坡积砾石、粗砂等组成，水位埋深 1.0-2.5m 不等，矿化度低，一般小于 3g/L，为淡水，含水层厚度小，一般 3-5m，地下水类型为 HCO<sub>3</sub>-Na-Ca、HCO<sub>3</sub>-Cl-Ca 型。

##### C.水量<10 吨/日

广泛分布于滨海平原区，含水层介质为粉土、粉细砂，含水层一般呈透镜状分布，水位埋深 0.2-1.2m 不等，矿化度高，一般大于 10g/L，甚至达 30g/L 以上，为咸水。地下水类型为 Cl-Na 型。

##### (二) 深层水

上部含水层介质为粉土、粉细砂，含水层一般呈透镜状分布，单井涌水量一般小于 10 吨/日，矿化度高，为咸水。地下水类型为 Cl-Na 型。

下部含水层介质为粉细、粗砂，含水层底板埋深小于 100m，水位埋深一般 1-2m，单井涌水量 100-500 吨/日，矿化度低，一般 2-5g/L，为淡水或半咸水。地下水类型为 Cl-Na 型。

### ②基岩裂隙水含水岩组

主要分布于评价区的红土山和东海县县城，岩性主要为灰色斜长片麻岩，夹角闪黑云片岩，富水性中等。

### ③碎屑岩类裂隙水

主要零星分布于评价区各处。富水性弱。

## (2) 区域地下水的补、径、排条件

### ①松散岩类孔隙水

浅层松散岩类孔隙水主要补给来源主要为大气降水，其次为灌溉回归及地表水入渗；受地势的影响，评价区地下水大体由西向东流动，浅层地下水水力坡度小，地下径流滞缓，主要排泄方式为蒸发，其次为零星的人工开采和向河流的常年排泄。

深层松散岩类孔隙水以水平侧向径流补给为主，次为垂向补给，补给量的大小取决于从补给区到排泄区的水头差和含水层的透水性能，评价区内地下水总体流向为由西向东，地下径流滞缓，主要排泄方式为侧向径流。

### ②基岩裂隙水

在岩石裸露区主要补给来源为大气降水，地下水的径流受地貌条件的控制，其水力坡度与所处地形的坡度和坡向基本一致，同时也受岩石的裂隙的发育程度、充填情况及相互连通性的影响；其主要的排泄方式为蒸发、侧向径流。

## 5.1.6. 土壤及植被

### (1) 土壤

东海县土地总面积 2037 平方公里，其中耕地 1170 平方公里，占总面积的 57.44%；水面 523.5 平方公里，占总面积的 23.27%；林地 217 平方公里，占总面积的 9.64%；其他类型土地 216.2 平方公里，占总面积的 9.61%。东海县具有地带性土壤，分为 6 个土类、11 个亚类、17 个土属。

连云港市为全国 32 个重点设防的城市之一，地震设防烈度为 7 度。

东海县土壤耕作层各种养分平均含量分别为铁 39.5mg/kg，土壤 pH 值平均为 8.20，属酸性土壤。

## （2）植被

区内原生自然植被大多已不复存在，绝大多数被农田取代。林木多为人工栽植，多为落叶阔叶等地带性植被，主要有常绿针叶林、乔木、部分野生灌木和野生草本植物。乔木主要有意杨、枣树、中槐、泡桐等；灌木有野蔷薇、酸枣、花椒等；野生草本植物主要有山扁豆、马唐草、狗尾草、鸡眼草、蒲公英等。

除人工栽培的荷藕、菱角、茨菇外，还有自然生长的沉水水生植被、浮生水生植被的挺生植被。据不完全统计，县境内植物 360 余种。

### 5.1.7. 土壤及植被

#### （1）陆地生态

项目所在区域陆地生态环境为农业型生态环境，植被以农作物为主。季节性农田植被覆盖较好，只在冬季有少量春播作物留茬地或晒耕地裸露。道路两旁，民宅前后种植有桑、槐、榆、柳、松、柏、杉、桐等树种；野生植物有灌木和草类等。动物种类以农村村民家中家畜家禽为主。有牛、马、驴、猪、羊、犬、鸡、鸭、鹅等，自然界鸟类有麻雀、喜鹊等。

#### （2）水域生态

项目所在区域附近水体因人工建闸、筑堤、捕捞等活动，加之工农业污水的排放，河中水生生物种类已受到一定影响，野生种类、数量不多，常见的多为小型鱼类、虾类，有鲫、青、虾等。项目所在地生物体系处于平衡状态，多样性指数较高。野生植被主要为灌木和小草。项目所在地附近无珍稀野生动植物分布。

### 5.1.8. 自然资源

连云港市处于暖温带南部，由于受海洋的调节，气候类型为湿润的季风气候，略有海洋性气候特征。气候特征：四季分明，冬季寒冷干燥，夏季凉爽多雨。光照充足，雨量适中，日照和风能资源为江苏省最多。南北过渡的气候条件和地貌类型的多样性，有利于连云港市发育一个兼具南北特性的植物种群体系。从分类上看，盛产水稻、小麦、棉花、大豆、花生。还盛产林木、瓜果、桑茶、竹、药材、草场及野生和水生植物。云台山的云雾茶为江苏 3 大名茶之一，

珊瑚及金镶玉竹为江苏珍稀名特产。全市现有木本植物资源 75 科、166 属、311 种，果树资源有 20 个科 218 个品种，云台山分布的药用植物达 800 多种，动物 950 多种。

动物资源主要分水生、陆生和鸟类。水生动物中的海洋水产品占全市水产品总量的 72.8%，海州湾渔场为中国 8 大渔场之一。根据《2007 年江苏省海洋经济年报》及《连云港市渔业发展规划（2008—2013 年）》资料，2007 年连云港市海洋捕捞量为 148411t/a，主要产品为鱼类、甲壳类、贝类、藻类及头足类等海产品；海水养殖面积达 47159.71hm<sup>2</sup>，其中鱼类 694.52hm<sup>2</sup>、甲壳类 6096.74hm<sup>2</sup>、贝类 34617.29hm<sup>2</sup>、藻类 5402.83hm<sup>2</sup>。

陆上动物主要为人工饲养的畜禽品种，达 12 科、18 属、90 多个品种。全市有各种鸟类 225 种，列入国家珍稀保护鸟类计 31 种。

矿产资源共计 40 余种，主要有海盐、磷矿、金红石、蛇纹石、水晶、石英及大理石等。淮北盐场为全国 4 大海盐产区之一。锦屏磷矿为全国 6 大磷矿之一。东海县的金红石矿储量达 250 多万吨，是目前国内发现的最大的金红石矿。

## 5.2. 环境质量现状调查与评价

### 5.2.1. 大气环境质量现状监测与评价

#### 5.2.1.1. 环境质量公报及区域例行环境空气监测数据

根据《2025 年度东海县生态环境质量状况公报》，2025 年，东海县全年空气质量优良天数共 282 天，空气质量达标率为 77.3%，PM<sub>2.5</sub> 年均浓度为 37.0μg/m<sup>3</sup>，PM<sub>10</sub> 年均浓度为 61μg/m<sup>3</sup>，臭氧年浓度为 161μg/m<sup>3</sup>。东海县环境空气污染物可吸入颗粒物的年平均浓度、细颗粒物、臭氧超过《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 1 过渡阶段二级标准。综上，东海县属于环境空气质量不达标区，不达标因子为 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、臭氧。

此外，收集了矿山设计院监测站点（经度 119.148，纬度 34.591）2025 年连续 1 年的基本污染物监测数据，项目区域各评价因子现状见下表。

表 5.2-1 矿山设计院监测站点 2025 年主要空气污染物指标监测结果

| 污染物             | 年评价指标            | 现状浓度/<br>(μg/m <sup>3</sup> ) | 标准值/<br>(μg/m <sup>3</sup> ) | 占标率<br>/% | 达标<br>情况 |
|-----------------|------------------|-------------------------------|------------------------------|-----------|----------|
| SO <sub>2</sub> | 年平均              | 8                             | 60                           | 13.3      | 达标       |
|                 | 24 小时平均第 98 百分位数 | 17                            | 150                          | 11.3      | 达标       |
| NO <sub>2</sub> | 年平均              | 21                            | 40                           | 52.5      | 达标       |



| 污染物                          | 年评价指标              | 现状浓度/<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准值/<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>/% | 达标<br>情况 |
|------------------------------|--------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|-----------|----------|
|                              | 24 小时平均第 98 百分位数   | 51                                    | 80                                   | 63.7      | 达标       |
| PM <sub>10</sub>             | 年平均                | 59                                    | 60                                   | 98.3      | 达标       |
|                              | 24 小时平均第 95 百分位数   | 138                                   | 120                                  | 115       | 不达标      |
| PM <sub>2.5</sub>            | 年平均                | 31                                    | 30                                   | 103.3     | 不达标      |
|                              | 24 小时平均第 95 百分位数   | 78                                    | 60                                   | 130.0     | 不达标      |
| CO( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | 24 小时平均第 95 百分位数   | 1.0                                   | 4                                    | 25.0      | 达标       |
| O <sub>3</sub>               | 日最大 8h 平均第 90 百分位数 | 130                                   | 160                                  | 81.2      | 达标       |

为改善环境质量，2026 年省连云港环境监测中心牵头制定《东海县空气质量改善实施方案》。构建“天罗地网”，实现精准感知：优化整合监测资源，科学加密监测布点，综合运用走航监测、无人机巡查、卫星遥感等先进技术手段，构建“空天地”一体化监测体系，全方位、实时精准掌控污染态势，让各类污染源无处遁形、精准可查。深化溯源和解析，锁定“治理靶心”：深入开展 PM<sub>2.5</sub> 精细化来源解析，定量评估本地排放与区域传输贡献，精准锁定重点区域、重点行业 and 重点时段，绘制动态污染溯源图谱，为实施“靶向治理、精准施策”提供核心科学依据。强化预报与预警，支撑科学决策：进一步完善空气质量预测预报系统，建立“小时级”预报预警与会商机制，及时编制并发布监测分析专报，为管理部门开展快速响应和精准管控提供及时、科学的决策支持与技术支撑。2026 年东海县发布了《东海县人民政府关于划定禁止使用高排放非道路移动机械区域的通告》，进一步减少非道路移动机械污染排放，持续深入改善东海县环境空气质量。通过采取以上措施后，项目所在区域超标污染物能够得到有效控制，环境空气质量逐步改善。

#### 5.2.1.2. 现状监测

##### (1) 监测点位、监测因子

为了解区域环境空气质量现状，委托江苏迈斯特环境检测有限公司对评价区域的环境空气进行了现状监测，监测因子为氯化氢、氟化物、氨、总悬浮颗粒物、氮氧化物，监测布点见表 5.2-2。

表 5.2-2 环境空气质量现监测布点表

| 监测点位    | 距建设地点位置 |       | 污染物                   |
|---------|---------|-------|-----------------------|
|         | 方位      | 距离    |                       |
| G1 小前张谷 | SW      | 1.3km | 氯化氢、氟化物、氨、总悬浮颗粒物、氮氧化物 |

##### (2) 监测时间及频率

氨、氯化氢、氟化物小时值监测时间为 2026 年 3 月 22 日~3 月 28 日，每天采样 4 次，连续监测 7 天；氮氧化物小时值监测时间为 2026 年 6 月 23 日~6 月 29 日，每天采样 4 次，连续监测 7 天。氯化氢、氟化物、总悬浮颗粒物日均值监测时间为 2026 年 3 月 22 日~3 月 28 日，每天采样 1 次，连续监测 7 天；氮氧化物日均值监测时间为 2026 年 6 月 23 日~6 月 29 日，每天采样 1 次，连续监测 7 天，各因子监测频率见表 5.2-3。

表 5.2-3 环境空气质量监测因子及监测频率

| 监测因子                | 监测频率   | 监测时间                                         |
|---------------------|--------|----------------------------------------------|
| 氨、氯化氢、氟化物、氮氧化物      | 1 小时平均 | 连续监测 7 天，每天监测 4 次（02、08、14、20），每次采样不少于 45min |
| 氯化氢、氟化物、总悬浮颗粒物、氮氧化物 | 日平均    | 连续监测 7 天，每日采样时间 24h                          |

### （3）本次监测期间气象条件

表 5.2-4 大气环境气象参数同步监测表

| 日期              | 时间          | 环境温度（℃）   | 大气压（kPa）      | 风速（m/s） | 风向 |
|-----------------|-------------|-----------|---------------|---------|----|
| 2026 年 3 月 22 日 | 00:00~20:00 | 3.1~11.2  | 102.53~102.59 | 1.1~2.4 | 东南 |
| 2026 年 3 月 23 日 | 00:30~20:00 | 4.5~14.5  | 102.53~102.58 | 1.3~2.1 | 东  |
| 2026 年 3 月 24 日 | 01:00~20:00 | 3.7~13.2  | 102.52~102.59 | 1.1~2.3 | 东  |
| 2026 年 3 月 25 日 | 01:30~20:00 | 5.4~14.5  | 102.50~102.58 | 1.1~2.3 | 西南 |
| 2026 年 3 月 26 日 | 02:00~20:00 | 4.2~13.4  | 102.21~102.59 | 1.2~2.3 | 南  |
| 2026 年 3 月 27 日 | 02:30~20:00 | 8.2~16.4  | 102.52~102.56 | 1.7~2.5 | 西南 |
| 2026 年 3 月 28 日 | 03:00~20:00 | 9.4~13.6  | 102.48~102.55 | 1.2~2.4 | 南  |
| 2026 年 6 月 23 日 | 00:00~20:00 | 21.4~31.2 | 100.38~100.46 | 1.3~2.1 | 东南 |
| 2026 年 6 月 24 日 | 00:05~20:00 | 22.7~32.4 | 100.36~100.45 | 1.1~1.9 | 东南 |
| 2026 年 6 月 25 日 | 00:10~20:00 | 24.6~34.1 | 100.33~100.43 | 1.5~1.8 | 东  |
| 2026 年 6 月 26 日 | 00:15~20:00 | 23.1~31.5 | 100.35~100.45 | 1.8~2.4 | 东  |
| 2026 年 6 月 27 日 | 00:20~20:00 | 25.7~34.7 | 100.33~100.43 | 1.2~1.8 | 西南 |
| 2026 年 6 月 28 日 | 00:25~20:00 | 23.5~31.7 | 100.37~100.46 | 1.4~2.3 | 东南 |
| 2026 年 6 月 29 日 | 00:30~20:00 | 23.9~30.6 | 100.39~100.46 | 1.2~2.1 | 东南 |

### （4）监测分析方法

各污染物的分析方法详见表 5.2-5。

表 5.2-5 监测分析方法

| 监测项目   | 分析方法                                                                   |
|--------|------------------------------------------------------------------------|
| 氨      | 《环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法》（HJ533-2009）                                     |
| 氟化物    | 《环境空气氟化物的测定滤膜采样/氟离子选择电极法》（HJ955-2018）                                  |
| 氯化氢    | 《环境空气和废气氯化氢的测定离子色谱法》（HJ549-2016）                                       |
| 总悬浮颗粒物 | 《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》（HJ1263-2022）                                        |
| 氮氧化物   | 《环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》及第 1 号修改单（HJ 479-2009）/（XG1-2018） |

### (5) 评价标准

评价区为二类功能区，氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）附录 A 表 A.1。氯化氢、氨执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。总悬浮颗粒物、氮氧化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 二级标准。

#### 5.2.1.3. 现状评价

大气环境质量现状评价采用单因子指数评价法，其计算公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：Pi—某污染因子 i 的评价指数；

Ci—某污染因子 i 的浓度值，mg/m<sup>3</sup>；

Si—某污染因子 i 的大气环境质量标准值，mg/m<sup>3</sup>。

空气环境质量现状监测及评价结果见下表。

表 5.2-6 环境空气质量现状监测及评价结果表

| 监测点位    | 距建设地点位置 |       | 污染物    | 平均时间 | 评价标准(μg/m <sup>3</sup> ) | 监测浓度范围(μg/m <sup>3</sup> ) | 最大浓度占标率% | 超标率% | 达标情况 |
|---------|---------|-------|--------|------|--------------------------|----------------------------|----------|------|------|
|         | 方位      | 距离    |        |      |                          |                            |          |      |      |
| G1 小前张谷 | SW      | 1.3km | 氨      | 1 小时 | 200                      | 20~80                      | 40       | 0    | 达标   |
|         |         |       | 氟化物    | 1 小时 | 3                        | ND                         | /        | 0    | 达标   |
|         |         |       |        | 日均   | 7                        | ND                         | /        | 0    | 达标   |
|         |         |       | 氯化氢    | 1 小时 | 50                       | ND~25                      | 50       | 0    | 达标   |
|         |         |       |        | 日均   | 15                       | ND~1.2                     | 8        | 0    | 达标   |
|         |         |       | 总悬浮颗粒物 | 日均   | 300                      | 175~209                    | 69.7     | 0    | 达标   |
|         |         |       | 氮氧化物   | 1 小时 | 250                      | 48~78                      | 31.2     | 0    | 达标   |
|         |         |       |        | 日均   | 100                      | 42~62                      | 62.0     | 0    | 达标   |

注：ND 表示未检出。氟化物一小时值检出限：0.5μg/m<sup>3</sup>、日均值检出限：0.06μg/m<sup>3</sup>，氯化氢一小时值检出限：20μg/m<sup>3</sup>，日均值检出限：1μg/m<sup>3</sup>。

监测结果表明，氟化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）附录 A 表 A.1。氯化氢、氨满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。TSP、氮氧化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 二级标准浓度限值。

#### 5.2.2. 地表水环境质量现状评价

根据《2025 年度东海县生态环境质量状况公报》，2025 年，东海县 16 个地表水省控断面（含 7 个国控断面）中，16 个断面水质各项指标年均值均达到Ⅲ类，水质优Ⅲ类比例 100%，无劣Ⅴ类断面。全县 9 条主要河流断面水质状况为良好，水质优Ⅲ比例 100%，无劣Ⅴ类断面。

全县国、省考断面共涉及 3 座大、中型水库，分别为石梁河水库、西双湖水库、安峰水库。其中，石梁河水库、西双湖水库、安峰水库年均水质均为Ⅲ类。

全县共有 2 个县级以上集中式饮用水水源地，其中 1 个为应急（备用）水源。2025 年，两个饮用水源地常规指标及挥发性有机物、农药、重金属等 109 项全分析结果均满足Ⅲ类水质标准。根据《集中式饮用水水源地环境保护状况评估技术规范》（HJ 744-2015），以水质达标集中式饮用水水源地取水量占评估水源地取水总量的百分比计算，全县饮用水水源地水量达标率为 100%。

#### 5.2.2.1. 现状监测

本项目生活污水经过化粪池处理后，与生产废水一同进入厂内现有的污水处理站进行处理，处理达标后优先回用，剩余部分接管东海县高投水务有限公司进行集中处理。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.1-2018），本项目地表水环境影响评价等级判定为三级 B，原则上无需进行地表水现状监测。但为了解周边水体以及污水厂受纳水体的水质现状，本报告引用《江苏省东海高新技术产业开发区开发建设规划（2025—2035 年）环境影响报告书》中地表水监测断面 W1~W5 的监测数据。

##### （1）监测断面布设及监测因子

设置 5 个监测断面。监测断面及因子见表 5.2.2-1。

表 5.2.2-1 地表水监测断面设置

| 序号 | 河流   | 断面编号 | 断面名称          | 监测因子                               |
|----|------|------|---------------|------------------------------------|
| 1  | 卫星河  | W1   | 西双湖南岸中部       | pH、COD、SS、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、石油类、硫化物、氟化物 |
| 2  | 张谷水库 | W2   | 张谷水库中心        |                                    |
| 3  | 临洪河  | W3   | 排污口上游 500 米处  |                                    |
| 4  |      | W4   | 排污口下游 1500m   |                                    |
| 5  |      | W5   | 排污口下游 3000 米处 |                                    |

##### （2）监测时间与分析方法

监测时间：2025 年 10 月 10 日~10 月 12 日；

监测频次：连续监测三天，每天采样两次。

地表水环境质量现状监测按照《环境监测技术规范》和《水和废水监测分析方法》（第四版）的要求进行。

（3）评价标准与评价方法

水质评价方法本着简单、合理、直观的原则，采用单因子标准指数法进行评价。其模式如下：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{sj}$$

式中：S<sub>ij</sub>：第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C<sub>ij</sub>：第 i 种污染物在第 j 点的监测平均浓度值，mg/L；

C<sub>Sj</sub>：第 i 种污染物的地表水水质标准值，mg/L；

pH 为：pH<sub>j</sub>≤7.0

$$S_{pH,j}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{sd}}$$

pH<sub>j</sub>>7.0

$$S_{pH,j}=\frac{pH_j-7.0}{pH_{su}-7.0}$$

式中：S<sub>pHj</sub>：为水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pH<sub>j</sub>：为 j 点的 pH 值；

pH<sub>su</sub>：为地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH<sub>sd</sub>：为地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

（4）监测结果及评价

监测结果及评价结果见表 5.2.2-2。由结果分析可知，卫星河、张谷水库、临洪河监测断面的各水质因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中Ⅲ类标准要求。

表 5.2.2-2 地表水水质监测结果及评价结果表（单位：mg/L、pH 无量纲）

| 监测断面 | 项目     | pH   | 总磷   | 悬浮物 | 化学需氧量 | 氨氮    | 高锰酸盐指数 | 氟化物  | 石油类  | 硫化物  |
|------|--------|------|------|-----|-------|-------|--------|------|------|------|
| W1   | 最小值    | 7    | 0.01 | 8   | 9     | 0.794 | 3      | 0.86 | 0.03 | ND   |
|      | 最大值    | 7.3  | 0.19 | 13  | 15    | 0.955 | 5.1    | 0.98 | 0.04 | 0.02 |
|      | 平均值    | 7.1  | 0.08 | 10  | 12    | 0.861 | 3.8    | 7.13 | 0.03 | /    |
|      | 最大污染指数 | 0.07 | 0.95 | /   | 0.75  | 0.95  | 0.85   | 0.98 | 0.8  | 0.2  |
|      | 超标率（%） | 0    | 0    | /   | 0     | 0     | 0      | 0    | 0    | 0    |

| 监测断面 | 项目     | pH   | 总磷   | 悬浮物 | 化学需氧量 | 氨氮    | 高锰酸盐指数 | 氟化物  | 石油类  | 硫化物  |
|------|--------|------|------|-----|-------|-------|--------|------|------|------|
| W2   | 最小值    | 7.1  | 0.13 | 8   | 10    | 0.741 | 3.6    | 0.89 | 0.02 | ND   |
|      | 最大值    | 7.3  | 0.18 | 24  | 17    | 0.88  | 5.1    | 0.94 | 0.04 | 0.02 |
|      | 平均值    | 7.2  | 0.15 | 12  | 12    | 0.796 | 4.6    | 0.92 | 0.03 | /    |
|      | 最大污染指数 | 0.08 | 0.9  | /   | 0.85  | 0.88  | 0.85   | 0.94 | 0.8  | 0.2  |
|      | 超标率(%) | 0    | 0    | /   | 0     | 0     | 0      | 0    | 0    | 0    |
| W3   | 最小值    | 6.9  | 0.13 | 7   | 13    | 0.347 | 4.6    | 0.57 | 0.02 | ND   |
|      | 最大值    | 7.1  | 0.19 | 37  | 16    | 0.975 | 5.6    | 0.64 | 0.03 | 0.01 |
|      | 平均值    | 6.95 | 0.16 | 25  | 14    | 0.65  | 5      | 0.61 | 0.02 | /    |
|      | 最大污染指数 | 0.05 | 0.95 | /   | 0.8   | 0.975 | 0.93   | 0.64 | 0.6  | 0.05 |
|      | 超标率(%) | 0    | 0    | /   | 0     | 0     | 0      | 0    | 0    | 0    |
| W4   | 最小值    | 7.1  | 0.16 | 15  | 12    | 0.344 | 4.4    | 0.43 | 0.03 | ND   |
|      | 最大值    | 7.3  | 0.18 | 39  | 15    | 0.564 | 5.6    | 0.49 | 0.05 | 0.01 |
|      | 平均值    | 7.16 | 0.17 | 29  | 13    | 0.452 | 5.1    | 0.45 | 0.04 | /    |
|      | 最大污染指数 | 0.08 | 0.9  | /   | 0.75  | 0.75  | 0.93   | 0.63 | 1    | 0.05 |
|      | 超标率(%) | 0    | 0    | /   | 0     | 0     | 0      | 0    | 0    | 0    |
| W5   | 最小值    | 6.8  | 0.14 | 18  | 13    | 0.654 | 4.8    | 0.44 | 0.03 | 0.02 |
|      | 最大值    | 7.1  | 0.17 | 32  | 19    | 0.943 | 5.8    | 0.62 | 0.04 | 0.02 |
|      | 平均值    | 6.93 | 0.16 | 26  | 17    | 0.782 | 5.32   | 0.53 | 0.03 | 0.02 |
|      | 最大污染指数 | 0.07 | 0.85 | /   | 0.95  | 0.943 | 0.97   | 0.62 | 0.8  | 0.1  |
|      | 超标率(%) | 0    | 0    | /   | 0     | 0     | 0      | 0    | 0    | 0    |
| 标准值  |        | 6~9  | 0.2  | /   | 20    | 1.0   | 6      | 1.0  | 0.05 | 0.2  |

### 5.2.3. 声环境现状评价与监测

#### 5.2.3.1. 现状监测

##### (1) 监测点布设

在厂界 1m 左右，按照均匀布点的原则，布设 8 个噪声监测点 N1-N8。

##### (2) 监测时间及频次

连续监测两天，厂界噪声监测点监测时间为 2026 年 3 月 25 日~26 日，每天昼夜各一次。

##### (3) 监测因子及监测方法

监测因子为连续等效声级  $L_d(A)$  和  $L_n(A)$ 。

监测方法为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的方法。

##### (4) 监测结果

监测结果见表 5.2-7。

表 5.2-7 声环境现状监测结果 dB(A)

| 序号 | 时段 | 监测结果            |                 | 3 类标准值 | 达标情况 |
|----|----|-----------------|-----------------|--------|------|
|    |    | 2026 年 3 月 25 日 | 2026 年 3 月 26 日 |        |      |
| N1 | 昼间 | 58              | 57              | 65     | 达标   |
|    | 夜间 | 48              | 48              | 55     |      |
| N2 | 昼间 | 58              | 57              | 65     | 达标   |
|    | 夜间 | 48              | 47              | 55     |      |
| N3 | 昼间 | 57              | 58              | 65     | 达标   |
|    | 夜间 | 47              | 47              | 55     |      |
| N4 | 昼间 | 57              | 57              | 65     | 达标   |
|    | 夜间 | 49              | 46              | 55     |      |
| N5 | 昼间 | 54              | 56              | 65     | 达标   |
|    | 夜间 | 46              | 45              | 55     |      |
| N6 | 昼间 | 56              | 53              | 65     | 达标   |
|    | 夜间 | 44              | 44              | 55     |      |
| N7 | 昼间 | 56              | 56              | 65     | 达标   |
|    | 夜间 | 45              | 47              | 55     |      |
| N8 | 昼间 | 57              | 56              | 65     | 达标   |
|    | 夜间 | 47              | 47              | 55     |      |

#### 5.2.3.2. 现状评价

从表 5.2-7 中可见，本项目 N1-N8 监测点监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，表明该区域内目前声环境质量较好。

#### 5.2.4. 土壤环境质量现状监测与评价

##### 5.2.4.1. 现状监测

##### （1）监测布点、监测因子

本次评价土壤点位监测点位及因子详见 5.2-8。

表 5.2-8 土壤现状监测点位和监测因子

| 编号 | 名称    | 与本项目的方位与距离 | 监测项目                                                                                                 | 采样位置                                         | 监测时间及采样频率 |
|----|-------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------|
| T1 | 项目场地内 | 厂区内        | 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中 45 项基本项、氟化物<br>其中 T1 测理化性质：pH、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度 | 采样深度为 6 米 4 个样品：0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m、3~6m。 | 采样一次      |
| T2 | 项目场地内 | 厂区内        |                                                                                                      |                                              |           |
| T3 | 项目场地内 | 厂区内        |                                                                                                      |                                              |           |
| T4 | 项目场地内 | 厂区内        | 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中 45 项基本项、氟化物                                                | 表层样（0~0.2m）                                  |           |

| 编号 | 名称    | 与本项目的方位与距离  | 监测项目                   | 采样位置         | 监测时间及采样频率 |
|----|-------|-------------|------------------------|--------------|-----------|
| T5 | 项目场地外 | 占地范围外 N50m  | pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、氟化物 | 表层样 (0~0.2m) |           |
| T6 | 项目场地外 | 占地范围外 SW60m |                        | 表层样 (0~0.2m) |           |

#### (2) 监测时间和频次

土壤监测点 T1~T6 的采样时间为 2026 年 3 月 21 日(氟化物采样时间为 2026 年 7 月 4 日), 采样 1 次。

#### (3) 监测分析方法

土壤监测分析方法详见表 5.2-9。

表 5.2-9 土壤监测分析方法

| 监测项目    | 分析方法                                                     |
|---------|----------------------------------------------------------|
| pH      | 《土壤 pH 的测定电位法》(HJ962-2018)                               |
| 铜、锌、镍、铬 | 《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》(HJ491-2019)              |
| 铅       | 《土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法》(GB/T17141-1997)                 |
| 镉       | 《土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法》(GB/T17141-1997)                 |
| 总砷      | 《土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第 2 部分: 土壤中总砷的测定》(GB/T22105.2-2008) |
| 总汞      | 《土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第 1 部分: 土壤中总汞的测定》(GB/T22105.1-2008) |
| 六价铬     | 《土壤和沉积物六价铬的测定碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》(HJ1082-2019)             |
| 挥发性有机物  | 《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ605-2011)               |
| 半挥发性有机物 | 《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》(HJ834-2017)                   |
| 苯胺      | 《土壤和沉积物苯胺和 3,3'-二氯联苯胺的测定》(MSTZZ003-2019)                 |
| 阳离子交换量  | 《土壤阳离子交换量的测定三氯化六氨合钴浸提-分光光度法》(HJ889-2017)                 |
| 氧化还原电位  | 《土壤氧化还原电位的测定电位法》(HJ746-2015)                             |
| 渗滤率     | 环刀法《森林土壤渗滤率的测定》(LY/T1218-1999)                           |
| 容重      | 《土壤检测第 4 部分: 土壤容重的测定》(NY/T1121.4-2006)                   |
| 孔隙度     | 《森林土壤水分-物理性质的测定》(LY/T1215-1999)(2010)                    |
| 总氟化物    | 《土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定离子选择电极法》(HJ873-2017)                   |

#### (4) 监测数据

本次监测土壤理化性质表见 5.2-10, 所有点位污染因子监测结果见表 5.2-11。

表 5.2-10 土壤理化特性调查表

| 点位     |    | T1                          |         |         |         |
|--------|----|-----------------------------|---------|---------|---------|
| 经纬度    |    | N34.4987000 7E118.7396240 ° |         |         |         |
| 层次 (m) |    | 0~0.2                       | 0.3~0.6 | 0.6~0.9 | 0.9~1.2 |
| 现场记录   | 颜色 | 褐色                          | 褐色      | 褐色      | 褐色      |
|        | 结构 | 团粒                          | 团粒      | 团粒      | 团粒      |



|           |                                |        |        |      |      |
|-----------|--------------------------------|--------|--------|------|------|
|           | 质地                             | 粘土     | 粘土     | 粘土   | 粘土   |
|           | 砂砾含量                           | 少量砂砾   | 少量砂砾   | 无    | 无    |
|           | 其他异物                           | 少量植物根系 | 少量植物根系 | 无    | 无    |
| 实验室<br>测定 | pH 值                           | 7.89   | 7.91   | 7.84 | 8.00 |
|           | 阳离子交换量 (cmol <sup>+</sup> /kg) | 31.3   | 32.1   | 32.0 | 30.9 |
|           | 氧化还原电位 (mV)                    | 371    | 367    | 361  | 357  |
|           | 渗滤率 (mm/min)                   | 0.27   | 0.32   | 0.30 | 0.29 |
|           | 土壤容重 (g/cm <sup>3</sup> )      | 1.43   | 1.42   | 1.47 | 1.44 |
|           | 孔隙度%                           | 39.4   | 39.2   | 39.8 | 39.5 |
|           |                                |        |        |      |      |

表 5.2-11 (a) 土壤环境质量监测及评价结果

| 检测项目         | T1    |         |       |       | T2    |         |       |       | T3    |         |       |       | T4    | 单位    | GB36600-2018 | 达标情况 |
|--------------|-------|---------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|--------------|------|
| 采样深度/m       | 0-0.5 | 0.5-1.5 | 1.5~3 | 3~6   | 0-0.5 | 0.5-1.5 | 1.5~3 | 3~6   | 0-0.5 | 0.5-1.5 | 1.5~3 | 3~6   | 0~0.2 |       |              |      |
| 铜            | 46    | 40      | 44    | 33    | 39    | 46      | 47    | 48    | 44    | 47      | 38    | 42    | 36    | mg/kg | 18000        | 达标   |
| 镍            | 60    | 47      | 33    | 38    | 61    | 60      | 92    | 81    | 74    | 72      | 61    | 56    | 31    | mg/kg | 900          | 达标   |
| 铅            | 8.73  | 7.82    | 9.22  | 11.1  | 29.7  | 23.2    | 39.6  | 14.4  | 23.9  | 30.9    | 24.2  | 21.3  | 23.3  | mg/kg | 800          | 达标   |
| 镉            | 0.06  | 0.06    | 0.06  | 0.08  | 0.06  | 0.07    | 0.09  | 0.06  | 0.09  | 0.06    | 0.06  | 0.11  | 0.06  | mg/kg | 65           | 达标   |
| 砷            | 27.7  | 9.28    | 3.18  | 5.89  | 11.7  | 11.5    | 14.4  | 6.41  | 12.9  | 17.4    | 12    | 9.79  | 6.76  | mg/kg | 60           | 达标   |
| 汞            | 0.034 | 0.019   | 0.013 | 0.011 | 0.034 | 0.024   | 0.019 | 0.021 | 0.031 | 0.025   | 0.028 | 0.015 | 0.016 | mg/kg | 38           | 达标   |
| 铬（六价）        | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    | mg/kg | 5.7          | 达标   |
| 四氯化碳         | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    | μg/kg | 2800         | 达标   |
| 氯仿           | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    | μg/kg | 900          | 达标   |
| 氯甲烷          | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    | μg/kg | 37000        | 达标   |
| 1,1-二氯乙烷     | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    | μg/kg | 9000         | 达标   |
| 1,2-二氯乙烷     | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    | μg/kg | 5000         | 达标   |
| 1,1-二氯乙烯     | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    | μg/kg | 66000        | 达标   |
| 顺-1,2-二氯乙烯   | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    | μg/kg | 596000       | 达标   |
| 反-1,2-二氯乙烯   | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    | μg/kg | 54000        | 达标   |
| 二氯甲烷         | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    | μg/kg | 616000       | 达标   |
| 1,2-二氯丙烷     | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    | μg/kg | 5000         | 达标   |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    | μg/kg | 10000        | 达标   |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    | μg/kg | 6800         | 达标   |
| 四氯乙烯         | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    | μg/kg | 53000        | 达标   |
| 1,1,1-三氯乙烷   | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    | μg/kg | 840000       | 达标   |
| 1,1,2-三氯乙烷   | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    | μg/kg | 2800         | 达标   |
| 三氯乙烯         | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    | μg/kg | 2800         | 达标   |
| 1,2,3-三氯丙烷   | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    | μg/kg | 500          | 达标   |
| 氯乙烯          | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    | μg/kg | 430          | 达标   |
| 苯            | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    | μg/kg | 4000         | 达标   |
| 氯苯           | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    | ND      | ND    | ND    | ND    | μg/kg | 270000       | 达标   |

台玻东海玻璃有限公司清洁能源替代节能降碳技改项目环境影响报告

| 检测项目          | T1    |         |       |     | T2    |         |       |     | T3    |         |       |     | T4    | 单位    | GB36600-2018 | 达标情况 |
|---------------|-------|---------|-------|-----|-------|---------|-------|-----|-------|---------|-------|-----|-------|-------|--------------|------|
| 采样深度/m        | 0-0.5 | 0.5-1.5 | 1.5~3 | 3~6 | 0-0.5 | 0.5-1.5 | 1.5~3 | 3~6 | 0-0.5 | 0.5-1.5 | 1.5~3 | 3~6 | 0~0.2 |       |              |      |
| 1,2-二氯苯       | ND    | ND      | ND    | ND  | ND    | ND      | ND    | ND  | ND    | ND      | ND    | ND  | ND    | µg/kg | 560000       | 达标   |
| 1,4-二氯苯       | ND    | ND      | ND    | ND  | ND    | ND      | ND    | ND  | ND    | ND      | ND    | ND  | ND    | µg/kg | 20000        | 达标   |
| 乙苯            | ND    | ND      | ND    | ND  | ND    | ND      | ND    | ND  | ND    | ND      | ND    | ND  | ND    | µg/kg | 28000        | 达标   |
| 苯乙烯           | ND    | ND      | ND    | ND  | ND    | ND      | ND    | ND  | ND    | ND      | ND    | ND  | ND    | µg/kg | 1290000      | 达标   |
| 甲苯            | ND    | ND      | ND    | ND  | ND    | ND      | ND    | ND  | ND    | ND      | ND    | ND  | ND    | µg/kg | 1200000      | 达标   |
| 间二甲苯+对二甲苯     | ND    | ND      | ND    | ND  | ND    | ND      | ND    | ND  | ND    | ND      | ND    | ND  | ND    | µg/kg | 570000       | 达标   |
| 邻二甲苯          | ND    | ND      | ND    | ND  | ND    | ND      | ND    | ND  | ND    | ND      | ND    | ND  | ND    | µg/kg | 640000       | 达标   |
| 2-氯酚          | ND    | ND      | ND    | ND  | ND    | ND      | ND    | ND  | ND    | ND      | ND    | ND  | ND    | mg/kg | 2256         | 达标   |
| 硝基苯           | ND    | ND      | ND    | ND  | ND    | ND      | ND    | ND  | ND    | ND      | ND    | ND  | ND    | mg/kg | 76           | 达标   |
| 萘             | ND    | ND      | ND    | ND  | ND    | ND      | ND    | ND  | ND    | ND      | ND    | ND  | ND    | mg/kg | 70           | 达标   |
| 苯并[a]蒽        | ND    | ND      | ND    | ND  | ND    | ND      | ND    | ND  | ND    | ND      | ND    | ND  | ND    | mg/kg | 15           | 达标   |
| 蒽             | ND    | ND      | ND    | ND  | ND    | ND      | ND    | ND  | ND    | ND      | ND    | ND  | ND    | mg/kg | 1293         | 达标   |
| 苯并[b]荧蒽       | ND    | ND      | ND    | ND  | ND    | ND      | ND    | ND  | ND    | ND      | ND    | ND  | ND    | mg/kg | 15           | 达标   |
| 苯并[k]荧蒽       | ND    | ND      | ND    | ND  | ND    | ND      | ND    | ND  | ND    | ND      | ND    | ND  | ND    | mg/kg | 151          | 达标   |
| 苯并[a]芘        | ND    | ND      | ND    | ND  | ND    | ND      | ND    | ND  | ND    | ND      | ND    | ND  | ND    | mg/kg | 1.5          | 达标   |
| 茚并[1,2,3-cd]芘 | ND    | ND      | ND    | ND  | ND    | ND      | ND    | ND  | ND    | ND      | ND    | ND  | ND    | mg/kg | 15           | 达标   |
| 二苯并[a,h]蒽     | ND    | ND      | ND    | ND  | ND    | ND      | ND    | ND  | ND    | ND      | ND    | ND  | ND    | mg/kg | 1.5          | 达标   |
| 苯胺            | ND    | ND      | ND    | ND  | ND    | ND      | ND    | ND  | ND    | ND      | ND    | ND  | ND    | mg/kg | 260          | 达标   |
| 检测项目          | T5    | T6      | —     | —   | —     | —       | —     | —   | —     | —       | —     | —   | —     | 单位    | GB15618-2018 | 达标情况 |
| 采样深度/m        | 0~0.2 | 0~0.2   | —     | —   | —     | —       | —     | —   | —     | —       | —     | —   | —     |       |              |      |
| 铜             | 51    | 43      | —     | —   | —     | —       | —     | —   | —     | —       | —     | —   | —     | mg/kg | 100          | 达标   |
| 镍             | 56    | 88      | —     | —   | —     | —       | —     | —   | —     | —       | —     | —   | —     | mg/kg | 190          | 达标   |
| 铅             | 25.3  | 20.4    | —     | —   | —     | —       | —     | —   | —     | —       | —     | —   | —     | mg/kg | 170          | 达标   |
| 镉             | 0.14  | 0.08    | —     | —   | —     | —       | —     | —   | —     | —       | —     | —   | —     | mg/kg | 0.6          | 达标   |
| 砷             | 9.04  | 13.5    | —     | —   | —     | —       | —     | —   | —     | —       | —     | —   | —     | mg/kg | 25           | 达标   |
| 汞             | 0.042 | 0.03    | —     | —   | —     | —       | —     | —   | —     | —       | —     | —   | —     | mg/kg | 3.4          | 达标   |
| pH 值          | 8.67  | 8.08    | —     | —   | —     | —       | —     | —   | —     | —       | —     | —   | —     | 无量纲   | >7.5         | 达标   |
| 锌             | 118   | 60      | —     | —   | —     | —       | —     | —   | —     | —       | —     | —   | —     | mg/kg | 300          | 达标   |

| 检测项目   | T1    |         |       |     | T2    |         |       |     | T3    |         |       |     | T4    | 单位    | GB36600-2018 | 达标情况 |
|--------|-------|---------|-------|-----|-------|---------|-------|-----|-------|---------|-------|-----|-------|-------|--------------|------|
| 采样深度/m | 0-0.5 | 0.5-1.5 | 1.5~3 | 3~6 | 0-0.5 | 0.5-1.5 | 1.5~3 | 3~6 | 0-0.5 | 0.5-1.5 | 1.5~3 | 3~6 | 0~0.2 |       |              |      |
| 铬      | 90    | 43      | —     | —   | —     | —       | —     | —   | —     | —       | —     | —   | —     | mg/kg | 250          | 达标   |

注：六价铬检出限为 0.5mg/kg、四氯化碳检出限为 1.3μg/kg、氯仿检出限为 1.1μg/kg、氯甲烷检出限为 1μg/kg、1,1-二氯乙烷检出限为 1.2μg/kg、1,2-二氯乙烷检出限为 1.3μg/kg、1,1-二氯乙烯检出限为 1μg/kg、顺式-1,2-二氯乙烯检出限为 1.3μg/kg、反式-1,2-二氯乙烯检出限为 1.4μg/kg、二氯甲烷检出限为 1.5μg/kg、1,2-二氯丙烷检出限为 1.1μg/kg、1,1,1,2-四氯乙烷检出限为 1.2μg/kg、1,1,2,2-四氯乙烷检出限为 1.2μg/kg、四氯乙烯检出限为 1.4μg/kg、1,1,1-三氯乙烷检出限为 1.3μg/kg、1,1,2-三氯乙烷检出限为 1.2μg/kg、三氯乙烯检出限为 1.2μg/kg、1,2,3-三氯丙烷检出限为 1.2μg/kg、氯乙烯检出限为 1μg/kg、苯检出限为 1.9μg/kg、氯苯检出限为 1.2μg/kg、1,2-二氯苯检出限为 1.5μg/kg、1,4-二氯苯检出限为 1.5μg/kg、乙苯检出限为 1.2μg/kg、苯乙烯检出限为 1.1μg/kg、甲苯检出限为 1.3μg/kg、间，对二甲苯检出限为 1.2μg/kg、邻二甲苯检出限为 1.2μg/kg、2-氯酚检出限为 0.06mg/kg、硝基苯检出限为 0.09mg/kg、萘检出限为 0.09mg/kg、苯并[a]蒽检出限为 0.1mg/kg、蒽检出限为 0.1mg/kg、苯并[b]荧蒽检出限为 0.2mg/kg、苯并[k]荧蒽检出限为 0.1mg/kg、苯并[a]芘检出限为 0.1mg/kg、茚并[1,2,3-cd]芘检出限为 0.1mg/kg、二苯并[a,h]蒽检出限为 0.1mg/kg、苯胺检出限为 0.04mg/kg。

表 5.2-11 (b) 土壤环境质量监测及评价结果

| 检测项目   | T1    | T2    | T3    | T4    | T5    | T6    | 单位    | DB32/T4712-2024 | 达标情况 |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------|------|
| 采样深度/m | 0~0.2 | 0~0.2 | 0~0.2 | 0~0.2 | 0~0.2 | 0~0.2 |       |                 |      |
| 总氟化物   | 168   | 207   | 198   | 242   | 128   | 159   | mg/kg | 21700           | 达标   |

5.2.4.2. 现状评价

监测结果表明，监测结果表明，厂区内各监测点（T1~T4）的各土壤因子（除总氟化物）监测浓度均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准，总氟化物监测浓度满足《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T4712-2024）第二类用地筛选值标准；厂区外各监测点（T5~T6）的各土壤因子（除总氟化物）监测浓度均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018），总氟化物监测浓度满足《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T4712-2024）第二类用地筛选值标准，土壤环境质量良好。

5.2.5. 地下水环境质量现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于附录 A 地下水环境影响评价IV类项目，根据该导则，IV类建设项目可不开展地下水环境影响评价。本次引用《江苏省东海高新技术产业开发区开发建设规划（2025—2035 年）环境影响报告书》中地下水监测数据，具体如下：

（1）监测点位设置

设置 3 个地下水水质监测点、3 个水位测点，监测点位见表 5.2.5-1。

表 5.2.5-1 地下水监测布点

| 编号 | 监测点布设位置 | 与本项目方位 | 距离（km） | 监测因子                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|---------|--------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| D1 | 新吴村     | E      | 2.2    | 水位、取样深度、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>3-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锌、锰、镍、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数 |
| D2 | 沃鑫高新附近  | NW     | 2.4    |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| D3 | 尹官庄     | SW     | 2.5    |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| D4 | 张谷村     | NW     | 2.3    |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| D5 | 城南巷     | NE     | 1.6    | 水位（埋深）                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| D6 | 曹林村     | E      | 0.99   |                                                                                                                                                                                                                                                                        |

（2）监测时间

监测采样时间为：2025 年 10 月 16 日。

（3）评价标准及评价方法

评价标准按《地下水质量标准》（GB/T 14848—2017）执行。评价方法采用单组分评价法。

#### （4）监测结果及评价

监测结果表明，地下水各监测因子中除了部分测点溶解性总固体、耗氧量、锰为IV类标准外，其余监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III级及以上水质标准要求。地下水监测结果见下表。

表 5.2.5-2 地下水水位监测结果

| 编号 | 监测点名称  | 埋深（m） |
|----|--------|-------|
| D1 | 新吴村    | 1.54  |
| D2 | 沃鑫高新附近 | 1.04  |
| D3 | 尹官庄    | 1.33  |
| D4 | 曲阳村    | 1.97  |
| D5 | 张谷村    | 2.12  |
| D6 | 城南巷    | 2.26  |
| D1 | 曹林村    | 1.92  |

表 5.2.5-3 地下水监测结果（mg/L）

| 项目           | D2      |      | D3     |      | D5      |      |
|--------------|---------|------|--------|------|---------|------|
| pH 值（无量纲）    | 7.2     | I类   | 7.7    | I类   | 7.4     | I类   |
| 溶解性总固体       | 698     | III类 | 558    | III类 | 625     | III类 |
| 挥发酚          | 0.0011  | II类  | 0.0009 | I类   | 0.001   | I类   |
| 钠            | 62.3    | I类   | 43.4   | I类   | 86.9    | I类   |
| 镁            | 19.6    | /    | 17.7   | /    | 21.2    | /    |
| 钾            | 8.69    | /    | 6.72   | /    | 8.5     | /    |
| 钙            | 74.4    | /    | 89.9   | /    | 78.2    | /    |
| 菌落总数(CFU/mL) | 50      | IV类  | 60     | IV类  | 80      | IV类  |
| 碳酸盐          | ND      | /    | ND     | /    | ND      | /    |
| 碳酸氢盐         | 250     | /    | 191    | /    | 250     | /    |
| 铬（六价）        | ND      | I类   | ND     | I类   | ND      | I类   |
| 氨氮           | 0.417   | III类 | 0.31   | III类 | 0.353   | III类 |
| 耗氧量          | 3.3     | IV类  | 2.1    | III类 | 3.2     | IV类  |
| 氟化物          | 0.86    | I类   | 0.8    | I类   | 0.66    | I类   |
| 亚硝酸盐         | 0.036   | II类  | 0.029  | II类  | 0.024   | II类  |
| 硝酸盐          | 0.43    | I类   | 0.17   | I类   | 0.82    | I类   |
| 氯化物          | 172     | III类 | 78     | II类  | 50      | I类   |
| 硫酸盐          | 41      | I类   | 66     | II类  | 57      | II类  |
| 总硬度          | 289     | II类  | 300    | II类  | 286     | II类  |
| 砷            | 0.0014  | III类 | 0.0009 | I类   | 0.0014  | III类 |
| 汞            | 0.00004 | I类   | 0.0007 | III类 | 0.00004 | I类   |
| 氰化物          | ND      | I类   | ND     | I类   | ND      | I类   |
| 锰            | 0.14    | IV类  | 0.35   | IV类  | 0.3     | IV类  |
| 锌            | 0.011   | I类   | 0.042  | I类   | ND      | I类   |
| 铅            | ND      | I类   | 0.003  | I类   | ND      | I类   |

| 项目               | D2     |     | D3     |     | D5     |    |
|------------------|--------|-----|--------|-----|--------|----|
| 镉                | 0.0002 | II类 | 0.0002 | II类 | 0.0001 | I类 |
| 镍                | ND     | I类  | ND     | I类  | ND     | I类 |
| 铁                | ND     | I类  | ND     | I类  | ND     | I类 |
| 总大肠菌群（MPN/100mL） | ND     | I类  | ND     | I类  | ND     | I类 |

注：ND 表示未检出。

## 6. 环境影响预测与评价

### 6.1. 施工期环境影响分析

本项目施工作业包括设备拆除、机电设备安装、调试及运转等。在此过程中，各项施工、运输活动将不可避免地产生废气、废水、噪声、固体废弃物等，对周围环境造成影响，其中以施工噪声最为突出。本章将对这些污染及环境影响进行分析，并提出相应的防治措施。

#### 6.1.1. 施工期设备拆除环境影响分析及防治对策

拆除施工作业时采取的污染防治措施：

（1）拆除施工作业应对拆除区域内各类遗留物料进行分类清理；建筑垃圾运送至城市主管部门指定位置处置，运输过程遮盖，对环境的影响较小。废旧设备中可以继续使用的外卖其他厂家；设备转运前应做好设备内部废物的收集处置工作，防止外流环境。

（2）防止大气污染：拆除施工作业前，应设置围挡、警示标志，进行封闭施工管理。拆除过程中采取洒水、喷淋等降尘，合理设置湿法作业喷水方向和喷头密度，可根据风向风速和周边环境变化，及时改进抑尘措施。对拆除废弃物采取苫盖、喷淋等抑尘措施，及时清理废弃物，加强对作业设备车辆管理，清运过程中做到湿法作业全覆盖、无死角、不起尘。

（3）防止废水污染：拆除活动应充分利用原有雨污分流、废水收集及处理系统，对拆除现场及拆除过程中产生的各类废水（含清洗废水）、污水、积水收集处理，禁止随意排放。物料放空、拆解、清洗、临时堆放等区域，应设置适当的防雨、防渗、拦挡等隔离措施，必要时设置围堰，防止废水外溢或渗漏。对现场遗留的污水、废水以及拆除过程中产生的废水等，应当制定后续处理方案。

（4）防止固废污染：拆除活动中应尽量减少固体废物的产生。对遗留的固体废物，以及拆除活动产生的建筑垃圾、第Ⅰ类一般工业固体废物、第Ⅱ类一般工业固体废物、危险废物需要现场暂存的，应当分类贮存，贮存区域应当采取必要的防渗漏（如水泥硬化）等措施，并分别制定后续处理或利用处置方案。将设备内废润滑油泵入铁桶内密封盛装，暂存危废间；设备擦拭产生的废棉纱使用带盖容器收集，暂存危废间；危险废物全部委托有资质单位处理，拆除完毕后无遗留危险废物；

（5）拆除活动过程中，应保留拆除活动前后现场照片、录像等影像资料。



(6) 拆除活动结束后，应对生产区域进行检查、清理，确保所有拆除产物、遗留物料、残留污染物等得到合理处置，不遗留土壤污染隐患。

### 6.1.2. 施工期废气环境影响分析及防治对策

本项目在建设过程中，大气污染物主要包括施工作业设备和车辆排放的尾气，以及施工作业产生的粉尘。粉尘污染来自设备的进场、堆放和场地平整等过程；运输车辆的往来；施工垃圾堆放和清运等。

对施工废气的控制措施包括：

(1) 对施工现场实行合理化管理，使设备及物料统一堆放并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂。

(2) 开挖、钻孔过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度，开挖的建筑垃圾要及时运走，防止长期堆放使表面干燥起尘。

(3) 对排烟大的施工机械安装排烟装置，减轻对大气的污染。

(4) 运输车辆不应装载过满，采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛撒，并及时清扫散落在路面上的材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘；对主要运输道路上的路基进行夯实硬化处理，尽量保持施工现场道路的整洁、平整，并对道路、施工场地定时洒水清扫，减少扬尘；规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在繁华区、交通集中区和居民住宅区等敏感区行驶。

### 6.1.3. 施工期废水环境影响分析及防治对策

本项目在建设过程中产生施工废水和生活污水。

#### (1) 生产废水

包括施工机械设备运转的冷却及洗涤用水，主要包括一定量的油污。

#### (2) 生活污水

施工队伍的生活活动产生一定量的生活污水，生活污水含有大量细菌和病原体。上述废污水水量不大，但如果不经处理或处理不当，同时会危害环境。施工人员临时居住区设置污水集中收集设施，定期清理粪便污物外运。

所以，施工期废污水不能随意直排。施工期间，在排污工程不健全的情况下，应尽量减少物料流失、散落和溢流现象，以减少废水的产生量，另应对施工期废污水进行必要的分类处理后排放。

#### 6.1.4. 施工期固体废物环境影响分析及防治对策

本项目施工固废主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工队伍生活产生的生活垃圾。在施工期间也将有一定数量废弃的设备包装垃圾等。

为了减轻施工固废对周围环境的影响，建议采取以下措施：

（1）车辆运土时避免土的洒落，车辆驶出工地前应将轮子的泥土去除干净，防止沿途堆土满地，影响环境整洁。

（2）施工过程中产生的建筑垃圾要严格实行定点堆放，并及时清运处理，运输车辆按规定路线运输，并不定期地检查计划执行情况。

（3）生活垃圾做到日产日清，严禁随地丢弃。

#### 6.1.5. 施工期噪声环境影响分析及防治对策

施工过程的运输车辆及各种施工机械都是噪声源。为了减轻施工噪声对周围环境的影响，建议采取以下措施：

（1）加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行，严禁夜间进行高噪声施工作业。

（2）尽量采用低噪声的施工工具，如以液压工具代替气压工具，同时尽可能采用施工噪声低的施工方法。

（3）在高噪声设备周围设置掩蔽物。

除上述施工机械产生的噪声外，施工过程中各种运输车辆的运行，还将会引起公路沿线噪声级的增加。因此，应加强对运输车辆的管理，尽量压缩工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。设备调试尽量在白天进行。

### 6.2. 营运期大气环境影响评价

根据评价等级计算，本次大气评价等级为一级。因此，需采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）表3推荐模型适用范围，满足本项目进一步预测的模型有AREMOD、ADMS、CALPUFF。根据东海气象站2025年的气象统计结果：2025年出现风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间为10h，未超过72h。另根据现场调查，本项

目 3km 范围内无大型水体，不发生熏烟现象。因此，本次评价不需要采用 CALPUFF 模型进行进一步预测。

根据以上模型比选，本次采用尚云环境 EIAProA2018 大气预测模型对本项目进行进一步预测。EIAProA2018 为大气环评专业辅助系统（ProfessionalAssistantSystemSpecialforAir）的简称，适应 2018 版新导则，采用 AERSCREEN/AREMOD/SLAB/AFTOX 为模型内核。软件分为基础数据、AERSCREEN 模型、AERMOD 模型、风险模型、其他模型和工具程序。

### 6.2.1. 气象数据

本次地面气象数据选用距离本项目地厂址约 6km，地形地貌及海拔基本一致的东海气象站，气象站代码为 58036，经纬度为 118.714E，34.542N，测场海拔为 32.9 米。

表 6.2-1 东海气象站观测气象数据信息

| 气象站名称 | 气象站编号 | 气象站等级 | 气象站坐标   |        | 相对距离/m | 海拔/m | 数据年份 | 气象要素                  |
|-------|-------|-------|---------|--------|--------|------|------|-----------------------|
|       |       |       | 东经      | 北纬     |        |      |      |                       |
| 东海气象站 | 58036 | 基本站   | 118.714 | 34.542 | 6000   | 32.9 | 2025 | 风向、风速、干球温度、相对湿度、总云、低云 |

表 6.2-2 模拟气象数据信息

| 模拟点坐标   |        | 相对距离/m | 数据年份 | 模拟气象要素               | 模拟方式 |
|---------|--------|--------|------|----------------------|------|
| 东经      | 北纬     |        |      |                      |      |
| 118.711 | 34.573 | 7000   | 2025 | 不同离地面高度的气压、温度、风速、风向等 | WRF  |

### 6.2.2. 地形数据

本项目地形数据采用 SRTM（ShuttleRadarTopographyMission）90m 分辨率地形数据。数据来源为：<http://srtm.csi.cgiar.org>。

本项目区域地形见图 6.2.2-1。

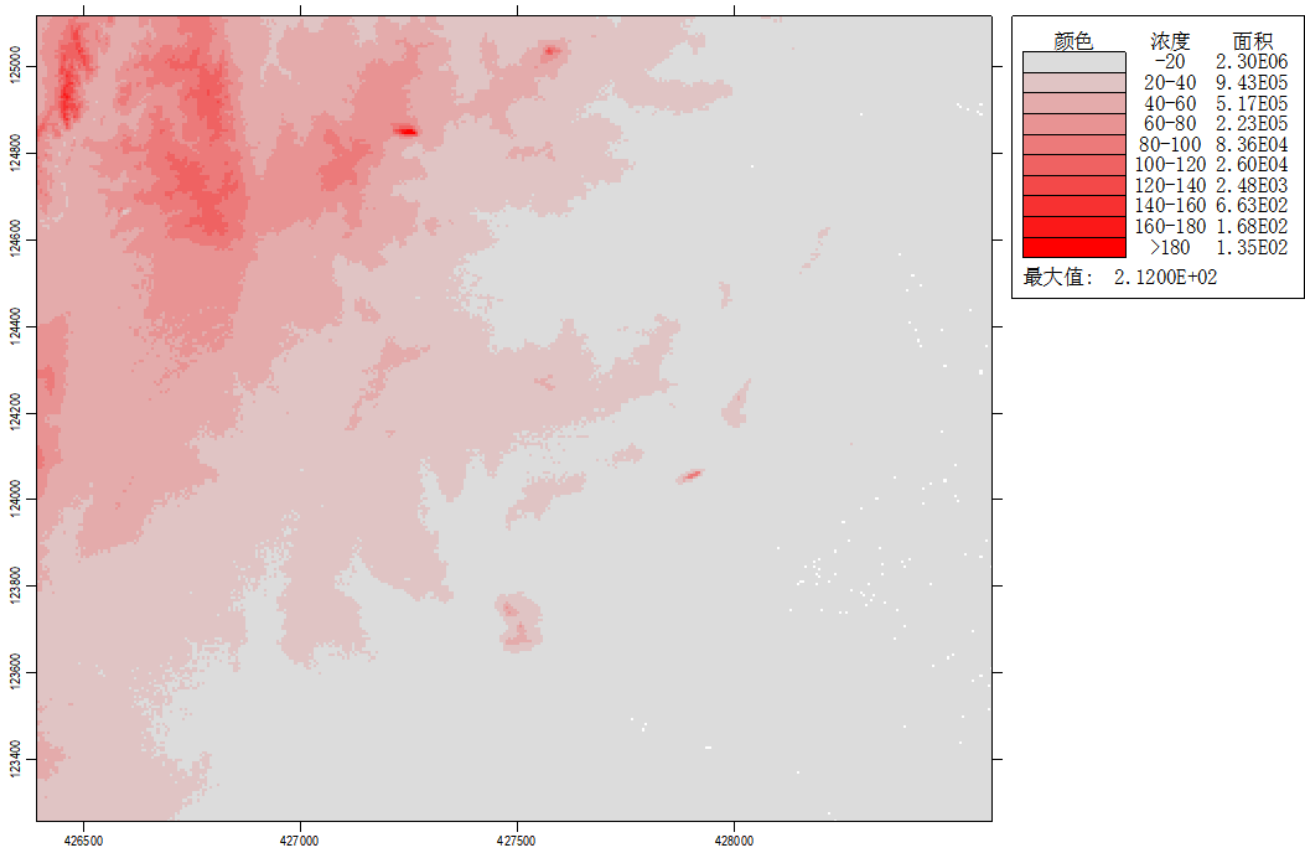


图 6.2-1 区域地形图

### 6.2.3. 模型主要参数

#### 6.2.3.1. 预测网格设置

本次预测设置考虑预测范围覆盖污染物短期浓度贡献值占标率为 10% 的区域,本次设置包含污染物短期浓度贡献值占标率 10% 的区域,以项目为中心点的 7.0km×7.0km 的矩形网格作为预测范围。按照导则要求,本次预测范围内设置边长为 100m 矩形网格。各污染物的贡献值及背景值叠加计算、k 值计算均采用此网格。

#### 6.2.3.2. 预测因子

根据工程分析章节,本次项目预测因子为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、氯化氢、氟化物、氨、TSP、NO<sub>2</sub>。

由于本次项目排放的 SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 年排放量小于 500t/a,无需进行二次 PM<sub>2.5</sub> 的预测。

#### 6.2.3.3. 建筑物下洗

本次不考虑建筑物下洗。

#### 6.2.3.4. 干湿沉降及化学转化相关参数设置

本次项目预测不考虑颗粒物干湿沉降。预测时污染物因子  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{2.5}$  选择对应的类型  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{2.5}$  选项，其他污染因子选择普通类型。本次预测不考虑  $\text{NO}_x$  转化，而将  $\text{NO}_x$  源强全部作为  $\text{NO}_2$  进行计算。

#### 6.2.3.5. 城市效应

本次考虑城市效应。

#### 6.2.3.6. 背景浓度参数

$\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$  背景浓度采用矿山设计院监测站点 2025 年的连续 1 年的基本污染物监测数据， $\text{NO}_x$ 、氯化氢、氟化物、氨、TSP 等因子背景浓度采用本次补充监测数据。

#### 6.2.3.7. 模出参数

正常工况下，各污染因子输出 1 小时、24 小时、年均值；同时其中  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、 $\text{NO}_2$  输出日均第 1 大值和 98 百分位日均浓度， $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP 输出日均第 1 大值和 95 百分位日均浓度。

### 6.2.4. 预测内容

#### 6.2.4.1. 预测方案

根据环境现状质量章节，本项目属于不达标区，因此主要进行不达标区的评价，对照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表 5 预测内容和评价要求，本次预测方案如下：

表 6.2-4 预测方案

| 评价对象     | 污染源                         | 污染源排放形式 | 预测内容         | 评价内容                                                      |
|----------|-----------------------------|---------|--------------|-----------------------------------------------------------|
| 不达标区评价   | 新增污染源                       | 正常排放    | 短期浓度<br>长期浓度 | 最大浓度占标率                                                   |
|          | 新增污染源-“以新带老”污染源+其他在建、拟建的污染源 | 正常排放    | 短期浓度<br>长期浓度 | 叠加达标规划目标浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，短期浓度的达标情况；评价年平均质量浓度变化率 |
|          | 新增污染源                       | 非正常排放   | 1h 平均质量浓度    | 最大浓度占标率                                                   |
| 大气环境防护距离 | 新增污染源-“以新带老”污染源+项目全厂现有污染源   | 正常排放    | 短期浓度         | 大气环境防护距离                                                  |

#### 6.2.4.2. 预测源强

(1) 根据工程分析，本项目在正常工况下参与预测的污染物排放参数见表 6.2-5。

(2) 区域在建拟建项目污染源强

根据调查，区域内存在周边在建、拟建企业，并排放同类污染物，其污染源强见表 6.2-6。

(3) 本项目削减污染源

本项目削减污染源强见表 6.2-7。

(4) 非正常工况源强

根据工程分析，本项目在非正常工况下参与预测的污染物排放参数见表 6.2-8。

本次技改，原料制备工序各产尘点排气筒（DA001~DA013、DA018~DA049）源强保持不变，本次预测仅考虑源强变化的排气筒（DA0014~DA017、DA050~DA053）作为本项目的削减源。

表 6.2-5 本项目点源参数表

| 污染源名称              | 排气筒底部中心坐标/m |     | 排气筒底部海拔/m | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气流速/<br>m <sup>3</sup> /h | 烟气温度/<br>°C | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物排放速率/kg/h                                                                 |
|--------------------|-------------|-----|-----------|---------|-----------|----------------------------|-------------|----------|------|------------------------------------------------------------------------------|
|                    | X           | Y   |           |         |           |                            |             |          |      |                                                                              |
| 800t/d 生产线 (DA052) | 346         | 668 | 6         | 100     | 4         | 115000                     | 170         | 8760     | 正常   | 颗粒物 1.15<br>二氧化硫 5.165<br>氮氧化物 23<br>氯化氢 1.15<br>氟化物 0.230<br>氨 0.575        |
| 550t/d 生产线 (DA053) | 262         | 676 | 6         | 80      | 3.2       | 80000                      | 160         | 8760     | 正常   | 颗粒物 0.800<br>二氧化硫 3.555<br>氮氧化物 16.000<br>氯化氢 0.800<br>氟化物 0.160<br>氨 0.4000 |

注：预测时，PM<sub>10</sub>、TSP 取颗粒物源强预测，PM<sub>2.5</sub> 取 1/2 颗粒物源强预测，NO<sub>2</sub> 取氮氧化物源强预测。

表 6.2-6 (a) 区域在建/拟建项目点源污染源强参数表

| 企业名称            | 污染源名称 | 排气筒底部中心坐标 |          | 排气筒底部海拔高度/m | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气流速/<br>m <sup>3</sup> /h | 烟气温度/°C | 污染物排放速率/kg/h          |
|-----------------|-------|-----------|----------|-------------|---------|-----------|----------------------------|---------|-----------------------|
|                 |       | X         | Y        |             |         |           |                            |         |                       |
| 江苏大煦朗宁新材料科技有限公司 | DA001 | 118.71756 | 34.50560 | 29          | 15      | 0.4       | 8400                       | 25      | 颗粒物：0.054             |
|                 | DA002 | 118.71852 | 34.50676 | 29          | 15      | 0.6       | 15000                      | 25      | 氟化物：0.01<br>氯化氢：0.022 |
|                 | DA004 | 118.71826 | 34.50637 | 29          | 15      | 0.5       | 14000                      | 25      | 颗粒物：0.103             |
|                 | DA005 | 118.71822 | 34.50676 | 29          | 15      | 0.6       | 15000                      | 40      | 氯化氢：0.056             |
|                 | DA006 | 118.71593 | 34.50701 | 29          | 15      | 0.38      | 4200                       | 25      | 氟化物：0.004             |
|                 | DA007 | 118.71695 | 34.50708 | 29          | 15      | 0.38      | 4200                       | 25      | 氟化物：0.004             |
|                 | DA008 | 118.71738 | 34.50557 | 29          | 15      | 0.38      | 4200                       | 25      | 氟化物：0.004             |
|                 | DA009 | 118.71708 | 34.50709 | 29          | 15      | 0.6       | 12000                      | 25      | 颗粒物：0.087             |
|                 | DA010 | 118.71730 | 34.50711 | 29          | 15      | 0.6       | 12000                      | 25      | 颗粒物：0.087             |

|  |       |           |          |    |    |      |      |    |                            |
|--|-------|-----------|----------|----|----|------|------|----|----------------------------|
|  | DA011 | 118.71904 | 34.50620 | 29 | 15 | 0.28 | 2500 | 25 | 氟化物: 0.0033<br>氯化氢: 0.0025 |
|--|-------|-----------|----------|----|----|------|------|----|----------------------------|

表 6.2-6 (b) 区域在建/拟建项目面源污染源强参数表

| 企业名称            | 污染源名称 | 面源起始点坐标   |          | 面源海拔高度/m | 面源长度/m | 面源宽度/m | 面源有效排放高度/m | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物排放速率/kg/h               |
|-----------------|-------|-----------|----------|----------|--------|--------|------------|----------|------|----------------------------|
|                 |       | X         | Y        |          |        |        |            |          |      |                            |
| 江苏大煦朗宁新材料科技有限公司 | 1#厂房  | 118.71520 | 34.50665 | 29       | 100.48 | 30.48  | 8          | 2400     | 正常   | 氟化物: 0.0008                |
|                 | 3#厂房  | 118.71650 | 34.50675 | 29       | 110.48 | 30.48  | 8          | 2400     | 正常   | 颗粒物: 0.047<br>氟化物: 0.0008  |
|                 | 5#厂房西 | 118.71663 | 34.50554 | 29       | 72     | 75.48  | 8          | 2400     | 正常   | 氟化物: 0.0008                |
|                 | 5#厂房东 | 118.71740 | 34.50560 | 29       | 38.48  | 75.48  | 8          | 2400     | 正常   | 颗粒物: 0.029                 |
|                 | 6#厂房  | 118.71786 | 34.50682 | 29       | 88.2   | 30.4   | 23         | 7200     | 正常   | 颗粒物: 0.007                 |
|                 | 7#厂房  | 118.71786 | 34.50643 | 29       | 88.2   | 30.48  | 12         | 7200     | 正常   | 氟化物: 0.001<br>氯化氢: 0.0049  |
|                 | 8#厂房  | 118.71795 | 34.50569 | 29       | 88.48  | 75.48  | 12         | 2400     | 正常   | 颗粒物: 0.012                 |
|                 | 污水站   | 118.71904 | 34.50615 | 29       | 20     | 70     | 10         | 2400     | 正常   | 氟化物: 0.0008<br>氯化氢: 0.0008 |

表 6.2-7 本项目削减污染源强参数表

| 污染源名称              | 排气筒底部中心坐标/m |     | 排气筒底部海拔/m | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气流速/m <sup>3</sup> /h | 烟气温度/°C | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物排放速率/kg/h                               |
|--------------------|-------------|-----|-----------|---------|-----------|------------------------|---------|----------|------|--------------------------------------------|
|                    | X           | Y   |           |         |           |                        |         |          |      |                                            |
| 800t/d 生产线 (DA052) | 252         | 276 | 6         | 100     | 4         | 124667                 | 170     | 8760     | 正常   | 颗粒物: 3.740<br>二氧化硫: 24.933<br>氮氧化物: 43.633 |
| 550t/d 生产线 (DA053) | 274         | 280 | 6         | 80      | 3.2       | 90750                  | 160     | 8760     | 正常   | 颗粒物: 2.723<br>二氧化硫: 18.150<br>氮氧化物: 31.763 |
| 纯碱料仓废气 (DA014)     | 430         | 550 | 28        | 20      | 0.4       | 4000                   | 常温      | 8760     | 正常   | 颗粒物: 0.04                                  |
| 纯碱料仓废气 (DA015)     | 431         | 550 | 28        | 20      | 0.4       | 4000                   | 常温      | 8760     | 正常   | 颗粒物: 0.04                                  |
| 纯碱料仓废气 (DA016)     | 432         | 550 | 28        | 20      | 0.4       | 4000                   | 常温      | 8760     | 正常   | 颗粒物: 0.04                                  |
| 纯碱料仓废气 (DA017)     | 431         | 551 | 28        | 20      | 0.4       | 4000                   | 常温      | 8760     | 正常   | 颗粒物: 0.04                                  |



| 污染源名称         | 排气筒底部中心坐标/m |     | 排气筒底部海拔/m | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气流速/<br>m <sup>3</sup> /h | 烟气温度/<br>°C | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物排放速率/kg/h |
|---------------|-------------|-----|-----------|---------|-----------|----------------------------|-------------|----------|------|--------------|
|               | X           | Y   |           |         |           |                            |             |          |      |              |
| 燃煤筛分废气（DA050） | 326         | 701 | 29        | 26      | 0.5       | 5000                       | 常温          | 8760     | 正常   | 颗粒物：0.05     |
| 燃煤筛分废气（DA051） | 327         | 701 | 29        | 26      | 0.5       | 5000                       | 常温          | 8760     | 正常   | 颗粒物：0.05     |

表 6.2-8 非正常工况排放参数

| 非正常排放源 | 非正常排放原因    | 废气量/<br>Nm <sup>3</sup> /h | 高度/m | 内径/m | 烟气出口温度/°C | 污染物  | 非正常排放速率/<br>(kg/h) | 单次持续时间/h |
|--------|------------|----------------------------|------|------|-----------|------|--------------------|----------|
| DA052  | 废气处理系统发生故障 | 115000                     | 100  | 4    | 170       | 颗粒物  | 6.325              | 0.5      |
|        |            |                            |      |      |           | 二氧化硫 | 28.463             |          |
|        |            |                            |      |      |           | 氮氧化物 | 69                 |          |
|        |            |                            |      |      |           | 氯化氢  | 6.325              |          |
|        |            |                            |      |      |           | 氟化物  | 1.265              |          |
|        |            |                            |      |      |           | 氨    | 0.575              |          |

## 6.2.5. 项目正常工况下环境影响预测结果

### 6.2.5.1. 项目贡献质量浓度预测结果

本次项目贡献值最大浓度占标率短期浓度及长期浓度预测结果见表 6.2.5-1~6.2.5-7。根据预测结果可知，本项目各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标小于 100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%。

表 6.2.5-1 本项目 SO<sub>2</sub> 贡献质量浓度预测结果表

| 预测点   | 平均时段 | 最大贡献值/<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 出现时间     | 占标率/% | 评价标准<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 达标情况 |
|-------|------|--------------------------------|----------|-------|------------------------------|------|
| 小前张谷  | 小时平均 | 3.09E-03                       | 25081207 | 0.62  | 5.00E-01                     | 达标   |
|       | 日平均  | 5.49E-04                       | 250303   | 0.37  | 1.50E-01                     | 达标   |
|       | 年平均  | 6.42E-05                       | 平均值      | 0.11  | 6.00E-02                     | 达标   |
| 张谷村   | 小时平均 | 4.00E-03                       | 25052107 | 0.8   | 5.00E-01                     | 达标   |
|       | 日平均  | 1.13E-03                       | 250303   | 0.75  | 1.50E-01                     | 达标   |
|       | 年平均  | 1.41E-04                       | 平均值      | 0.23  | 6.00E-02                     | 达标   |
| 西曹林   | 小时平均 | 3.82E-03                       | 25052107 | 0.76  | 5.00E-01                     | 达标   |
|       | 日平均  | 1.05E-03                       | 250303   | 0.7   | 1.50E-01                     | 达标   |
|       | 年平均  | 1.24E-04                       | 平均值      | 0.21  | 6.00E-02                     | 达标   |
| 东曹林   | 小时平均 | 4.08E-03                       | 25052107 | 0.82  | 5.00E-01                     | 达标   |
|       | 日平均  | 1.23E-03                       | 250303   | 0.82  | 1.50E-01                     | 达标   |
|       | 年平均  | 1.75E-04                       | 平均值      | 0.29  | 6.00E-02                     | 达标   |
| 窦庄    | 小时平均 | 3.22E-03                       | 25021409 | 0.64  | 5.00E-01                     | 达标   |
|       | 日平均  | 7.76E-04                       | 250303   | 0.52  | 1.50E-01                     | 达标   |
|       | 年平均  | 8.82E-05                       | 平均值      | 0.15  | 6.00E-02                     | 达标   |
| 前张村   | 小时平均 | 2.58E-03                       | 25082707 | 0.52  | 5.00E-01                     | 达标   |
|       | 日平均  | 3.73E-04                       | 251017   | 0.25  | 1.50E-01                     | 达标   |
|       | 年平均  | 4.74E-05                       | 平均值      | 0.08  | 6.00E-02                     | 达标   |
| 城南巷   | 小时平均 | 2.83E-03                       | 25021409 | 0.57  | 5.00E-01                     | 达标   |
|       | 日平均  | 4.94E-04                       | 251212   | 0.33  | 1.50E-01                     | 达标   |
|       | 年平均  | 6.55E-05                       | 平均值      | 0.11  | 6.00E-02                     | 达标   |
| 湖南村   | 小时平均 | 2.93E-03                       | 25081207 | 0.59  | 5.00E-01                     | 达标   |
|       | 日平均  | 4.58E-04                       | 251019   | 0.31  | 1.50E-01                     | 达标   |
|       | 年平均  | 5.60E-05                       | 平均值      | 0.09  | 6.00E-02                     | 达标   |
| 山西巷   | 小时平均 | 3.58E-03                       | 25021409 | 0.72  | 5.00E-01                     | 达标   |
|       | 日平均  | 7.88E-04                       | 250303   | 0.53  | 1.50E-01                     | 达标   |
|       | 年平均  | 9.96E-05                       | 平均值      | 0.17  | 6.00E-02                     | 达标   |
| 区域最大落 | 小时平均 | 7.83E-03                       | 25060715 | 1.57  | 5.00E-01                     | 达标   |

|     |     |          |        |      |          |    |
|-----|-----|----------|--------|------|----------|----|
| 地浓度 | 日平均 | 1.70E-03 | 250724 | 1.13 | 1.50E-01 | 达标 |
|     | 年平均 | 2.86E-04 | 平均值    | 0.48 | 6.00E-02 | 达标 |

表 6.2.5-2 本项目 NO<sub>x</sub> 贡献质量浓度预测结果表

| 预测点          | 平均时段 | 最大贡献值/<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 出现时间     | 占标率/% | 评价标准<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 达标情况 |
|--------------|------|--------------------------------|----------|-------|------------------------------|------|
| 小前张谷         | 小时平均 | 1.38E-02                       | 25081207 | 5.54  | 2.50E-01                     | 达标   |
|              | 日平均  | 2.46E-03                       | 250303   | 2.46  | 1.00E-01                     | 达标   |
|              | 年平均  | 2.87E-04                       | 平均值      | 0.57  | 5.00E-02                     | 达标   |
| 张谷村          | 小时平均 | 1.79E-02                       | 25052107 | 7.17  | 2.50E-01                     | 达标   |
|              | 日平均  | 5.04E-03                       | 250303   | 5.04  | 1.00E-01                     | 达标   |
|              | 年平均  | 6.31E-04                       | 平均值      | 1.26  | 5.00E-02                     | 达标   |
| 西曹林          | 小时平均 | 1.71E-02                       | 25052107 | 6.83  | 2.50E-01                     | 达标   |
|              | 日平均  | 4.68E-03                       | 250303   | 4.68  | 1.00E-01                     | 达标   |
|              | 年平均  | 5.54E-04                       | 平均值      | 1.11  | 5.00E-02                     | 达标   |
| 东曹林          | 小时平均 | 1.83E-02                       | 25052107 | 7.31  | 2.50E-01                     | 达标   |
|              | 日平均  | 5.51E-03                       | 250303   | 5.51  | 1.00E-01                     | 达标   |
|              | 年平均  | 7.83E-04                       | 平均值      | 1.57  | 5.00E-02                     | 达标   |
| 窦庄           | 小时平均 | 1.44E-02                       | 25021409 | 5.76  | 2.50E-01                     | 达标   |
|              | 日平均  | 3.47E-03                       | 250303   | 3.47  | 1.00E-01                     | 达标   |
|              | 年平均  | 3.95E-04                       | 平均值      | 0.79  | 5.00E-02                     | 达标   |
| 前张村          | 小时平均 | 1.15E-02                       | 25082707 | 4.62  | 2.50E-01                     | 达标   |
|              | 日平均  | 1.67E-03                       | 251017   | 1.67  | 1.00E-01                     | 达标   |
|              | 年平均  | 2.12E-04                       | 平均值      | 0.42  | 5.00E-02                     | 达标   |
| 城南巷          | 小时平均 | 1.26E-02                       | 25021409 | 5.06  | 2.50E-01                     | 达标   |
|              | 日平均  | 2.21E-03                       | 251212   | 2.21  | 1.00E-01                     | 达标   |
|              | 年平均  | 2.93E-04                       | 平均值      | 0.59  | 5.00E-02                     | 达标   |
| 湖南村          | 小时平均 | 1.31E-02                       | 25081207 | 5.25  | 2.50E-01                     | 达标   |
|              | 日平均  | 2.05E-03                       | 251019   | 2.05  | 1.00E-01                     | 达标   |
|              | 年平均  | 2.51E-04                       | 平均值      | 0.5   | 5.00E-02                     | 达标   |
| 山西巷          | 小时平均 | 1.60E-02                       | 25021409 | 6.4   | 2.50E-01                     | 达标   |
|              | 日平均  | 3.53E-03                       | 250303   | 3.53  | 1.00E-01                     | 达标   |
|              | 年平均  | 4.46E-04                       | 平均值      | 0.89  | 5.00E-02                     | 达标   |
| 区域最大落地<br>浓度 | 小时平均 | 3.51E-02                       | 25060715 | 14.02 | 2.50E-01                     | 达标   |
|              | 日平均  | 7.59E-03                       | 250724   | 7.59  | 1.00E-01                     | 达标   |
|              | 年平均  | 1.28E-03                       | 平均值      | 2.56  | 5.00E-02                     | 达标   |

表 6.2.5-3 本项目 PM<sub>10</sub> 贡献质量浓度预测结果表

| 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值/<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 出现时间 | 占标率/% | 评价标准<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 达标情况 |
|-----|------|--------------------------------|------|-------|------------------------------|------|
|-----|------|--------------------------------|------|-------|------------------------------|------|

|          |      |          |          |      |          |    |
|----------|------|----------|----------|------|----------|----|
| 小前张谷     | 小时平均 | 6.92E-04 | 25081207 | 0.19 | 3.60E-01 | 达标 |
|          | 日平均  | 1.23E-04 | 250303   | 0.1  | 1.20E-01 | 达标 |
|          | 年平均  | 1.44E-05 | 平均值      | 0.02 | 6.00E-02 | 达标 |
| 张谷村      | 小时平均 | 8.96E-04 | 25052107 | 0.25 | 3.60E-01 | 达标 |
|          | 日平均  | 2.52E-04 | 250303   | 0.21 | 1.20E-01 | 达标 |
|          | 年平均  | 3.15E-05 | 平均值      | 0.05 | 6.00E-02 | 达标 |
| 西曹林      | 小时平均 | 8.54E-04 | 25052107 | 0.24 | 3.60E-01 | 达标 |
|          | 日平均  | 2.34E-04 | 250303   | 0.2  | 1.20E-01 | 达标 |
|          | 年平均  | 2.77E-05 | 平均值      | 0.05 | 6.00E-02 | 达标 |
| 东曹林      | 小时平均 | 9.13E-04 | 25052107 | 0.25 | 3.60E-01 | 达标 |
|          | 日平均  | 2.76E-04 | 250303   | 0.23 | 1.20E-01 | 达标 |
|          | 年平均  | 3.92E-05 | 平均值      | 0.07 | 6.00E-02 | 达标 |
| 窦庄       | 小时平均 | 7.21E-04 | 25021409 | 0.2  | 3.60E-01 | 达标 |
|          | 日平均  | 1.74E-04 | 250303   | 0.14 | 1.20E-01 | 达标 |
|          | 年平均  | 1.97E-05 | 平均值      | 0.03 | 6.00E-02 | 达标 |
| 前张村      | 小时平均 | 5.77E-04 | 25082707 | 0.16 | 3.60E-01 | 达标 |
|          | 日平均  | 8.35E-05 | 251017   | 0.07 | 1.20E-01 | 达标 |
|          | 年平均  | 1.06E-05 | 平均值      | 0.02 | 6.00E-02 | 达标 |
| 城南巷      | 小时平均 | 6.32E-04 | 25021409 | 0.18 | 3.60E-01 | 达标 |
|          | 日平均  | 1.11E-04 | 251212   | 0.09 | 1.20E-01 | 达标 |
|          | 年平均  | 1.47E-05 | 平均值      | 0.02 | 6.00E-02 | 达标 |
| 湖南村      | 小时平均 | 6.56E-04 | 25081207 | 0.18 | 3.60E-01 | 达标 |
|          | 日平均  | 1.02E-04 | 251019   | 0.09 | 1.20E-01 | 达标 |
|          | 年平均  | 1.25E-05 | 平均值      | 0.02 | 6.00E-02 | 达标 |
| 山西巷      | 小时平均 | 8.01E-04 | 25021409 | 0.22 | 3.60E-01 | 达标 |
|          | 日平均  | 1.76E-04 | 250303   | 0.15 | 1.20E-01 | 达标 |
|          | 年平均  | 2.23E-05 | 平均值      | 0.04 | 6.00E-02 | 达标 |
| 区域最大落地浓度 | 小时平均 | 1.75E-03 | 25060715 | 0.49 | 3.60E-01 | 达标 |
|          | 日平均  | 3.79E-04 | 250724   | 0.32 | 1.20E-01 | 达标 |
|          | 年平均  | 6.41E-05 | 平均值      | 0.11 | 6.00E-02 | 达标 |

表 6.2.5-4 本项目 PM<sub>2.5</sub> 贡献质量浓度预测结果表

| 预测点  | 平均时段 | 最大贡献值/<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 出现时间     | 占标率/% | 评价标准<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 达标情况 |
|------|------|--------------------------------|----------|-------|------------------------------|------|
| 小前张谷 | 小时平均 | 3.46E-04                       | 25081207 | 0.19  | 1.80E-01                     | 达标   |
|      | 日平均  | 6.15E-05                       | 250303   | 0.1   | 6.00E-02                     | 达标   |
|      | 年平均  | 7.19E-06                       | 平均值      | 0.02  | 3.00E-02                     | 达标   |
| 张谷村  | 小时平均 | 4.48E-04                       | 25052107 | 0.25  | 1.80E-01                     | 达标   |
|      | 日平均  | 1.26E-04                       | 250303   | 0.21  | 6.00E-02                     | 达标   |
|      | 年平均  | 1.58E-05                       | 平均值      | 0.05  | 3.00E-02                     | 达标   |

|          |      |          |          |      |          |    |
|----------|------|----------|----------|------|----------|----|
| 西曹林      | 小时平均 | 4.27E-04 | 25052107 | 0.24 | 1.80E-01 | 达标 |
|          | 日平均  | 1.17E-04 | 250303   | 0.2  | 6.00E-02 | 达标 |
|          | 年平均  | 1.38E-05 | 平均值      | 0.05 | 3.00E-02 | 达标 |
| 东曹林      | 小时平均 | 4.57E-04 | 25052107 | 0.25 | 1.80E-01 | 达标 |
|          | 日平均  | 1.38E-04 | 250303   | 0.23 | 6.00E-02 | 达标 |
|          | 年平均  | 1.96E-05 | 平均值      | 0.07 | 3.00E-02 | 达标 |
| 窦庄       | 小时平均 | 3.60E-04 | 25021409 | 0.2  | 1.80E-01 | 达标 |
|          | 日平均  | 8.69E-05 | 250303   | 0.14 | 6.00E-02 | 达标 |
|          | 年平均  | 9.87E-06 | 平均值      | 0.03 | 3.00E-02 | 达标 |
| 前张村      | 小时平均 | 2.89E-04 | 25082707 | 0.16 | 1.80E-01 | 达标 |
|          | 日平均  | 4.17E-05 | 251017   | 0.07 | 6.00E-02 | 达标 |
|          | 年平均  | 5.30E-06 | 平均值      | 0.02 | 3.00E-02 | 达标 |
| 城南巷      | 小时平均 | 3.16E-04 | 25021409 | 0.18 | 1.80E-01 | 达标 |
|          | 日平均  | 5.53E-05 | 251212   | 0.09 | 6.00E-02 | 达标 |
|          | 年平均  | 7.33E-06 | 平均值      | 0.02 | 3.00E-02 | 达标 |
| 湖南村      | 小时平均 | 3.28E-04 | 25081207 | 0.18 | 1.80E-01 | 达标 |
|          | 日平均  | 5.12E-05 | 251019   | 0.09 | 6.00E-02 | 达标 |
|          | 年平均  | 6.26E-06 | 平均值      | 0.02 | 3.00E-02 | 达标 |
| 山西巷      | 小时平均 | 4.00E-04 | 25021409 | 0.22 | 1.80E-01 | 达标 |
|          | 日平均  | 8.82E-05 | 250303   | 0.15 | 6.00E-02 | 达标 |
|          | 年平均  | 1.11E-05 | 平均值      | 0.04 | 3.00E-02 | 达标 |
| 区域最大落地浓度 | 小时平均 | 8.76E-04 | 25060715 | 0.49 | 1.80E-01 | 达标 |
|          | 日平均  | 1.90E-04 | 250724   | 0.32 | 6.00E-02 | 达标 |
|          | 年平均  | 3.20E-05 | 平均值      | 0.11 | 3.00E-02 | 达标 |

表 6.2.5-5 本项目氯化氢贡献质量浓度预测结果表

| 预测点  | 平均时段 | 最大贡献值/<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 出现时间     | 占标率/% | 评价标准<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 达标情况 |
|------|------|--------------------------------|----------|-------|------------------------------|------|
| 小前张谷 | 小时平均 | 6.92E-04                       | 25081207 | 1.38  | 5.00E-02                     | 达标   |
|      | 日平均  | 1.23E-04                       | 250303   | 0.82  | 1.50E-02                     | 达标   |
|      | 年平均  | 1.44E-05                       | 平均值      | /     | /                            | /    |
| 张谷村  | 小时平均 | 8.96E-04                       | 25052107 | 1.79  | 5.00E-02                     | 达标   |
|      | 日平均  | 2.52E-04                       | 250303   | 1.68  | 1.50E-02                     | 达标   |
|      | 年平均  | 3.15E-05                       | 平均值      | /     | /                            | /    |
| 西曹林  | 小时平均 | 8.54E-04                       | 25052107 | 1.71  | 5.00E-02                     | 达标   |
|      | 日平均  | 2.34E-04                       | 250303   | 1.56  | 1.50E-02                     | 达标   |
|      | 年平均  | 2.77E-05                       | 平均值      | /     | /                            | /    |
| 东曹林  | 小时平均 | 9.13E-04                       | 25052107 | 1.83  | 5.00E-02                     | 达标   |
|      | 日平均  | 2.76E-04                       | 250303   | 1.84  | 1.50E-02                     | 达标   |
|      | 年平均  | 3.92E-05                       | 平均值      | /     | /                            | /    |

|          |      |          |          |      |          |    |
|----------|------|----------|----------|------|----------|----|
| 窦庄       | 小时平均 | 7.21E-04 | 25021409 | 1.44 | 5.00E-02 | 达标 |
|          | 日平均  | 1.74E-04 | 250303   | 1.16 | 1.50E-02 | 达标 |
|          | 年平均  | 1.97E-05 | 平均值      | /    | /        | /  |
| 前张村      | 小时平均 | 5.77E-04 | 25082707 | 1.15 | 5.00E-02 | 达标 |
|          | 日平均  | 8.35E-05 | 251017   | 0.56 | 1.50E-02 | 达标 |
|          | 年平均  | 1.06E-05 | 平均值      | /    | /        | /  |
| 城南巷      | 小时平均 | 6.32E-04 | 25021409 | 1.26 | 5.00E-02 | 达标 |
|          | 日平均  | 1.11E-04 | 251212   | 0.74 | 1.50E-02 | 达标 |
|          | 年平均  | 1.47E-05 | 平均值      | /    | /        | /  |
| 湖南村      | 小时平均 | 6.56E-04 | 25081207 | 1.31 | 5.00E-02 | 达标 |
|          | 日平均  | 1.02E-04 | 251019   | 0.68 | 1.50E-02 | 达标 |
|          | 年平均  | 1.25E-05 | 平均值      | /    | /        | /  |
| 山西巷      | 小时平均 | 8.01E-04 | 25021409 | 1.6  | 5.00E-02 | 达标 |
|          | 日平均  | 1.76E-04 | 250303   | 1.18 | 1.50E-02 | 达标 |
|          | 年平均  | 2.23E-05 | 平均值      | /    | /        | /  |
| 区域最大落地浓度 | 小时平均 | 1.75E-03 | 25060715 | 3.51 | 5.00E-02 | 达标 |
|          | 日平均  | 3.79E-04 | 250724   | 2.53 | 1.50E-02 | 达标 |
|          | 年平均  | 6.41E-05 | 平均值      | /    | /        | /  |

表 6.2.5-6 本项目氟化物贡献质量浓度预测结果表

| 预测点  | 平均时段 | 最大贡献值/<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 出现时间     | 占标率/% | 评价标准<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 达标情况 |
|------|------|--------------------------------|----------|-------|------------------------------|------|
| 小前张谷 | 小时平均 | 1.38E-04                       | 25081207 | 4.61  | 3.00E-03                     | 达标   |
|      | 日平均  | 2.46E-05                       | 250303   | 0.35  | 7.00E-03                     | 达标   |
|      | 年平均  | 2.87E-06                       | 平均值      | 0.01  | 2.00E-02                     | 达标   |
| 张谷村  | 小时平均 | 1.79E-04                       | 25052107 | 5.97  | 3.00E-03                     | 达标   |
|      | 日平均  | 5.04E-05                       | 250303   | 0.72  | 7.00E-03                     | 达标   |
|      | 年平均  | 6.31E-06                       | 平均值      | 0.03  | 2.00E-02                     | 达标   |
| 西曹林  | 小时平均 | 1.71E-04                       | 25052107 | 5.69  | 3.00E-03                     | 达标   |
|      | 日平均  | 4.69E-05                       | 250303   | 0.67  | 7.00E-03                     | 达标   |
|      | 年平均  | 5.54E-06                       | 平均值      | 0.03  | 2.00E-02                     | 达标   |
| 东曹林  | 小时平均 | 1.83E-04                       | 25052107 | 6.09  | 3.00E-03                     | 达标   |
|      | 日平均  | 5.51E-05                       | 250303   | 0.79  | 7.00E-03                     | 达标   |
|      | 年平均  | 7.83E-06                       | 平均值      | 0.04  | 2.00E-02                     | 达标   |
| 窦庄   | 小时平均 | 1.44E-04                       | 25021409 | 4.8   | 3.00E-03                     | 达标   |
|      | 日平均  | 3.47E-05                       | 250303   | 0.5   | 7.00E-03                     | 达标   |
|      | 年平均  | 3.95E-06                       | 平均值      | 0.02  | 2.00E-02                     | 达标   |
| 前张村  | 小时平均 | 1.15E-04                       | 25082707 | 3.85  | 3.00E-03                     | 达标   |
|      | 日平均  | 1.67E-05                       | 251017   | 0.24  | 7.00E-03                     | 达标   |
|      | 年平均  | 2.12E-06                       | 平均值      | 0.01  | 2.00E-02                     | 达标   |

|          |      |          |          |       |          |    |
|----------|------|----------|----------|-------|----------|----|
| 城南巷      | 小时平均 | 1.26E-04 | 25021409 | 4.21  | 3.00E-03 | 达标 |
|          | 日平均  | 2.21E-05 | 251212   | 0.32  | 7.00E-03 | 达标 |
|          | 年平均  | 2.93E-06 | 平均值      | 0.01  | 2.00E-02 | 达标 |
| 湖南村      | 小时平均 | 1.31E-04 | 25081207 | 4.38  | 3.00E-03 | 达标 |
|          | 日平均  | 2.05E-05 | 251019   | 0.29  | 7.00E-03 | 达标 |
|          | 年平均  | 2.51E-06 | 平均值      | 0.01  | 2.00E-02 | 达标 |
| 山西巷      | 小时平均 | 1.60E-04 | 25021409 | 5.34  | 3.00E-03 | 达标 |
|          | 日平均  | 3.53E-05 | 250303   | 0.5   | 7.00E-03 | 达标 |
|          | 年平均  | 4.46E-06 | 平均值      | 0.02  | 2.00E-02 | 达标 |
| 区域最大落地浓度 | 小时平均 | 3.51E-04 | 25060715 | 11.68 | 3.00E-03 | 达标 |
|          | 日平均  | 7.59E-05 | 250724   | 1.08  | 7.00E-03 | 达标 |
|          | 年平均  | 1.28E-05 | 平均值      | 0.06  | 2.00E-02 | 达标 |

表 6.2.5-7 本项目氨贡献质量浓度预测结果表

| 预测点  | 平均时段 | 最大贡献值/<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 出现时间     | 占标率/% | 评价标准<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 达标情况 |
|------|------|--------------------------------|----------|-------|------------------------------|------|
| 小前张谷 | 小时平均 | 3.46E-04                       | 25081207 | 0.17  | 2.00E-01                     | 达标   |
|      | 日平均  | 6.15E-05                       | 250303   | /     | /                            | /    |
|      | 年平均  | 7.19E-06                       | 平均值      | /     | /                            | /    |
| 张谷村  | 小时平均 | 4.48E-04                       | 25052107 | 0.22  | 2.00E-01                     | 达标   |
|      | 日平均  | 1.26E-04                       | 250303   | /     | /                            | /    |
|      | 年平均  | 1.58E-05                       | 平均值      | /     | /                            | /    |
| 西曹林  | 小时平均 | 4.27E-04                       | 25052107 | 0.21  | 2.00E-01                     | 达标   |
|      | 日平均  | 1.17E-04                       | 250303   | /     | /                            | /    |
|      | 年平均  | 1.38E-05                       | 平均值      | /     | /                            | /    |
| 东曹林  | 小时平均 | 4.57E-04                       | 25052107 | 0.23  | 2.00E-01                     | 达标   |
|      | 日平均  | 1.38E-04                       | 250303   | /     | /                            | /    |
|      | 年平均  | 1.96E-05                       | 平均值      | /     | /                            | /    |
| 窦庄   | 小时平均 | 3.60E-04                       | 25021409 | 0.18  | 2.00E-01                     | 达标   |
|      | 日平均  | 8.69E-05                       | 250303   | /     | /                            | /    |
|      | 年平均  | 9.87E-06                       | 平均值      | /     | /                            | /    |
| 前张村  | 小时平均 | 2.89E-04                       | 25082707 | 0.14  | 2.00E-01                     | 达标   |
|      | 日平均  | 4.17E-05                       | 251017   | /     | /                            | /    |
|      | 年平均  | 5.30E-06                       | 平均值      | /     | /                            | /    |
| 城南巷  | 小时平均 | 3.16E-04                       | 25021409 | 0.16  | 2.00E-01                     | 达标   |
|      | 日平均  | 5.53E-05                       | 251212   | /     | /                            | /    |
|      | 年平均  | 7.33E-06                       | 平均值      | /     | /                            | /    |
| 湖南村  | 小时平均 | 3.28E-04                       | 25081207 | 0.16  | 2.00E-01                     | 达标   |
|      | 日平均  | 5.12E-05                       | 251019   | /     | /                            | /    |
|      | 年平均  | 6.26E-06                       | 平均值      | /     | /                            | /    |

|          |      |          |          |      |          |    |
|----------|------|----------|----------|------|----------|----|
| 山西巷      | 小时平均 | 4.00E-04 | 25021409 | 0.2  | 2.00E-01 | 达标 |
|          | 日平均  | 8.82E-05 | 250303   | /    | /        | /  |
|          | 年平均  | 1.11E-05 | 平均值      | /    | /        | /  |
| 区域最大落地浓度 | 小时平均 | 8.76E-04 | 25060715 | 0.44 | 2.00E-01 | 达标 |
|          | 日平均  | 1.90E-04 | 250724   | /    | /        | /  |
|          | 年平均  | 3.20E-05 | 平均值      | /    | /        | /  |

表 6.2.5-8 本项目 TSP 贡献质量浓度预测结果表

| 预测点      | 平均时段 | 最大贡献值/<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 出现时间     | 占标率/% | 评价标准<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 达标情况 |
|----------|------|--------------------------------|----------|-------|------------------------------|------|
| 小前张谷     | 小时平均 | 6.92E-04                       | 25081207 | 0.08  | 9.00E-01                     | 达标   |
|          | 日平均  | 1.23E-04                       | 250303   | 0.04  | 3.00E-01                     | 达标   |
|          | 年平均  | 1.44E-05                       | 平均值      | 0.01  | 2.00E-01                     | 达标   |
| 张谷村      | 小时平均 | 8.96E-04                       | 25052107 | 0.1   | 9.00E-01                     | 达标   |
|          | 日平均  | 2.52E-04                       | 250303   | 0.08  | 3.00E-01                     | 达标   |
|          | 年平均  | 3.15E-05                       | 平均值      | 0.02  | 2.00E-01                     | 达标   |
| 西曹林      | 小时平均 | 8.54E-04                       | 25052107 | 0.09  | 9.00E-01                     | 达标   |
|          | 日平均  | 2.34E-04                       | 250303   | 0.08  | 3.00E-01                     | 达标   |
|          | 年平均  | 2.77E-05                       | 平均值      | 0.01  | 2.00E-01                     | 达标   |
| 东曹林      | 小时平均 | 9.13E-04                       | 25052107 | 0.1   | 9.00E-01                     | 达标   |
|          | 日平均  | 2.76E-04                       | 250303   | 0.09  | 3.00E-01                     | 达标   |
|          | 年平均  | 3.92E-05                       | 平均值      | 0.02  | 2.00E-01                     | 达标   |
| 窦庄       | 小时平均 | 7.21E-04                       | 25021409 | 0.08  | 9.00E-01                     | 达标   |
|          | 日平均  | 1.74E-04                       | 250303   | 0.06  | 3.00E-01                     | 达标   |
|          | 年平均  | 1.97E-05                       | 平均值      | 0.01  | 2.00E-01                     | 达标   |
| 前张村      | 小时平均 | 5.77E-04                       | 25082707 | 0.06  | 9.00E-01                     | 达标   |
|          | 日平均  | 8.35E-05                       | 251017   | 0.03  | 3.00E-01                     | 达标   |
|          | 年平均  | 1.06E-05                       | 平均值      | 0.01  | 2.00E-01                     | 达标   |
| 城南巷      | 小时平均 | 6.32E-04                       | 25021409 | 0.07  | 9.00E-01                     | 达标   |
|          | 日平均  | 1.11E-04                       | 251212   | 0.04  | 3.00E-01                     | 达标   |
|          | 年平均  | 1.47E-05                       | 平均值      | 0.01  | 2.00E-01                     | 达标   |
| 湖南村      | 小时平均 | 6.56E-04                       | 25081207 | 0.07  | 9.00E-01                     | 达标   |
|          | 日平均  | 1.02E-04                       | 251019   | 0.03  | 3.00E-01                     | 达标   |
|          | 年平均  | 1.25E-05                       | 平均值      | 0.01  | 2.00E-01                     | 达标   |
| 山西巷      | 小时平均 | 8.01E-04                       | 25021409 | 0.09  | 9.00E-01                     | 达标   |
|          | 日平均  | 1.76E-04                       | 250303   | 0.06  | 3.00E-01                     | 达标   |
|          | 年平均  | 2.23E-05                       | 平均值      | 0.01  | 2.00E-01                     | 达标   |
| 区域最大落地浓度 | 小时平均 | 1.75E-03                       | 25060715 | 0.19  | 9.00E-01                     | 达标   |
|          | 日平均  | 3.79E-04                       | 250724   | 0.13  | 3.00E-01                     | 达标   |
|          | 年平均  | 6.41E-05                       | 平均值      | 0.03  | 2.00E-01                     | 达标   |



表 6.2.5-9 本项目 NO<sub>2</sub> 贡献质量浓度预测结果表

| 预测点      | 平均时段 | 最大贡献值/<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 出现时间     | 占标率/% | 评价标准<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 达标情况 |
|----------|------|--------------------------------|----------|-------|------------------------------|------|
| 小前张谷     | 小时平均 | 1.38E-02                       | 25081207 | 6.92  | 2.00E-01                     | 达标   |
|          | 日平均  | 2.46E-03                       | 250303   | 3.07  | 8.00E-02                     | 达标   |
|          | 年平均  | 2.87E-04                       | 平均值      | 0.72  | 4.00E-02                     | 达标   |
| 张谷村      | 小时平均 | 1.79E-02                       | 25052107 | 8.96  | 2.00E-01                     | 达标   |
|          | 日平均  | 5.04E-03                       | 250303   | 6.3   | 8.00E-02                     | 达标   |
|          | 年平均  | 6.31E-04                       | 平均值      | 1.58  | 4.00E-02                     | 达标   |
| 西曹林      | 小时平均 | 1.71E-02                       | 25052107 | 8.54  | 2.00E-01                     | 达标   |
|          | 日平均  | 4.68E-03                       | 250303   | 5.86  | 8.00E-02                     | 达标   |
|          | 年平均  | 5.54E-04                       | 平均值      | 1.38  | 4.00E-02                     | 达标   |
| 东曹林      | 小时平均 | 1.83E-02                       | 25052107 | 9.13  | 2.00E-01                     | 达标   |
|          | 日平均  | 5.51E-03                       | 250303   | 6.89  | 8.00E-02                     | 达标   |
|          | 年平均  | 7.83E-04                       | 平均值      | 1.96  | 4.00E-02                     | 达标   |
| 窦庄       | 小时平均 | 1.44E-02                       | 25021409 | 7.21  | 2.00E-01                     | 达标   |
|          | 日平均  | 3.47E-03                       | 250303   | 4.34  | 8.00E-02                     | 达标   |
|          | 年平均  | 3.95E-04                       | 平均值      | 0.99  | 4.00E-02                     | 达标   |
| 前张村      | 小时平均 | 1.15E-02                       | 25082707 | 5.77  | 2.00E-01                     | 达标   |
|          | 日平均  | 1.67E-03                       | 251017   | 2.09  | 8.00E-02                     | 达标   |
|          | 年平均  | 2.12E-04                       | 平均值      | 0.53  | 4.00E-02                     | 达标   |
| 城南巷      | 小时平均 | 1.26E-02                       | 25021409 | 6.32  | 2.00E-01                     | 达标   |
|          | 日平均  | 2.21E-03                       | 251212   | 2.76  | 8.00E-02                     | 达标   |
|          | 年平均  | 2.93E-04                       | 平均值      | 0.73  | 4.00E-02                     | 达标   |
| 湖南村      | 小时平均 | 1.31E-02                       | 25081207 | 6.56  | 2.00E-01                     | 达标   |
|          | 日平均  | 2.05E-03                       | 251019   | 2.56  | 8.00E-02                     | 达标   |
|          | 年平均  | 2.51E-04                       | 平均值      | 0.63  | 4.00E-02                     | 达标   |
| 山西巷      | 小时平均 | 1.60E-02                       | 25021409 | 8.01  | 2.00E-01                     | 达标   |
|          | 日平均  | 3.53E-03                       | 250303   | 4.41  | 8.00E-02                     | 达标   |
|          | 年平均  | 4.46E-04                       | 平均值      | 1.11  | 4.00E-02                     | 达标   |
| 区域最大落地浓度 | 小时平均 | 3.51E-02                       | 25060715 | 17.53 | 2.00E-01                     | 达标   |
|          | 日平均  | 7.59E-03                       | 250724   | 9.49  | 8.00E-02                     | 达标   |
|          | 年平均  | 1.28E-03                       | 平均值      | 3.2   | 4.00E-02                     | 达标   |

#### 6.2.5.2. 叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后预测结果

根据预测，本项目各污染物贡献值叠加现状环境质量浓度后预测结果见表 6.2.5-10~6.2.5-16。根据计算叠加现状值及本项目削减污染源预测值后各污染物满足相应标准要求。

表 6.2.5-10 叠加后 SO<sub>2</sub> 环境质量浓度预测结果表 (mg/m<sup>3</sup>)

| 污染物             | 预测点          | 平均时段 | (本项目+在建<br>拟建-削减源)<br>贡献值 | 占标率%  | 现状浓度     | 叠加后浓度    | 占标<br>率% | 评价标准<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 达标情<br>况 |
|-----------------|--------------|------|---------------------------|-------|----------|----------|----------|------------------------------|----------|
| SO <sub>2</sub> | 小前张谷         | 日平均  | -2.93E-04                 | 0     | 1.70E-02 | 1.67E-02 | 11.14    | 1.50E-01                     | 达标       |
|                 |              | 年平均  | -2.44E-04                 | -0.41 | 7.62E-03 | 7.38E-03 | 12.3     | 6.00E-02                     | 达标       |
|                 | 张谷村          | 日平均  | -7.34E-04                 | 0     | 1.70E-02 | 1.63E-02 | 10.84    | 1.50E-01                     | 达标       |
|                 |              | 年平均  | -5.35E-04                 | -0.89 | 7.62E-03 | 7.09E-03 | 11.82    | 6.00E-02                     | 达标       |
|                 | 西曹林          | 日平均  | -6.29E-04                 | 0     | 1.70E-02 | 1.64E-02 | 10.91    | 1.50E-01                     | 达标       |
|                 |              | 年平均  | -4.70E-04                 | -0.78 | 7.62E-03 | 7.15E-03 | 11.92    | 6.00E-02                     | 达标       |
|                 | 东曹林          | 日平均  | -8.90E-04                 | 0     | 1.70E-02 | 1.61E-02 | 10.74    | 1.50E-01                     | 达标       |
|                 |              | 年平均  | -6.62E-04                 | -1.1  | 7.62E-03 | 6.96E-03 | 11.6     | 6.00E-02                     | 达标       |
|                 | 窦庄           | 日平均  | -4.25E-04                 | 0     | 1.70E-02 | 1.66E-02 | 11.05    | 1.50E-01                     | 达标       |
|                 |              | 年平均  | -3.36E-04                 | -0.56 | 7.62E-03 | 7.29E-03 | 12.15    | 6.00E-02                     | 达标       |
|                 | 前张村          | 日平均  | -3.89E-04                 | 0     | 1.70E-02 | 1.66E-02 | 11.07    | 1.50E-01                     | 达标       |
|                 |              | 年平均  | -1.80E-04                 | -0.3  | 7.62E-03 | 7.44E-03 | 12.41    | 6.00E-02                     | 达标       |
|                 | 城南巷          | 日平均  | -3.91E-04                 | 0     | 1.70E-02 | 1.66E-02 | 11.07    | 1.50E-01                     | 达标       |
|                 |              | 年平均  | -2.49E-04                 | -0.42 | 7.62E-03 | 7.38E-03 | 12.29    | 6.00E-02                     | 达标       |
|                 | 湖南村          | 日平均  | -2.85E-04                 | 0     | 1.70E-02 | 1.67E-02 | 11.14    | 1.50E-01                     | 达标       |
|                 |              | 年平均  | -2.13E-04                 | -0.36 | 7.62E-03 | 7.41E-03 | 12.35    | 6.00E-02                     | 达标       |
|                 | 山西巷          | 日平均  | -4.72E-04                 | 0     | 1.70E-02 | 1.65E-02 | 11.02    | 1.50E-01                     | 达标       |
|                 |              | 年平均  | -3.79E-04                 | -0.63 | 7.62E-03 | 7.25E-03 | 12.08    | 6.00E-02                     | 达标       |
|                 | 区域最大<br>落地浓度 | 日平均  | 0.00E+00                  | 0     | 1.70E-02 | 1.70E-02 | 11.33    | 1.50E-01                     | 达标       |
|                 |              | 年平均  | -8.77E-06                 | -0.01 | 7.62E-03 | 7.62E-03 | 12.69    | 6.00E-02                     | 达标       |

表 6.2.5-11 叠加后 NO<sub>x</sub> 环境质量浓度预测结果表 (mg/m<sup>3</sup>)

| 污染物             | 预测点  | 平均时段 | (本项目+在<br>建拟建-削减<br>源) 贡献值 | 占标率% | 现状浓度     | 叠加后浓<br>度 | 占标率%  | 评价标准<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 达标情<br>况 |
|-----------------|------|------|----------------------------|------|----------|-----------|-------|------------------------------|----------|
| NO <sub>x</sub> | 小前张谷 | 小时平均 | 1.16E-04                   | 0.05 | 7.80E-02 | 7.81E-02  | 31.25 | 2.50E-01                     | 达标       |
|                 |      | 日平均  | 3.64E-08                   | 0    | 6.20E-02 | 6.20E-02  | 62    | 1.00E-01                     | 达标       |
|                 | 张谷村  | 小时平均 | 2.86E-06                   | 0    | 7.80E-02 | 7.80E-02  | 31.2  | 2.50E-01                     | 达标       |
|                 |      | 日平均  | 4.05E-08                   | 0    | 6.20E-02 | 6.20E-02  | 62    | 1.00E-01                     | 达标       |
|                 | 西曹林  | 小时平均 | 6.36E-06                   | 0    | 7.80E-02 | 7.80E-02  | 31.2  | 2.50E-01                     | 达标       |
|                 |      | 日平均  | 1.52E-08                   | 0    | 6.20E-02 | 6.20E-02  | 62    | 1.00E-01                     | 达标       |
|                 | 东曹林  | 小时平均 | 1.35E-05                   | 0.01 | 7.80E-02 | 7.80E-02  | 31.21 | 2.50E-01                     | 达标       |
|                 |      | 日平均  | 6.14E-07                   | 0    | 6.20E-02 | 6.20E-02  | 62    | 1.00E-01                     | 达标       |
|                 | 窦庄   | 小时平均 | 3.37E-05                   | 0.01 | 7.80E-02 | 7.80E-02  | 31.21 | 2.50E-01                     | 达标       |
|                 |      | 日平均  | 4.28E-12                   | 0    | 6.20E-02 | 6.20E-02  | 62    | 1.00E-01                     | 达标       |

| 污染物 | 预测点      | 平均时段 | (本项目+在建拟建-削减源)贡献值 | 占标率% | 现状浓度     | 叠加后浓度    | 占标率%  | 评价标准(mg/m <sup>3</sup> ) | 达标情况 |
|-----|----------|------|-------------------|------|----------|----------|-------|--------------------------|------|
|     | 前张村      | 小时平均 | 2.47E-06          | 0    | 7.80E-02 | 7.80E-02 | 31.2  | 2.50E-01                 | 达标   |
|     |          | 日平均  | 7.36E-10          | 0    | 6.20E-02 | 6.20E-02 | 62    | 1.00E-01                 | 达标   |
|     | 城南巷      | 小时平均 | 1.60E-05          | 0.01 | 7.80E-02 | 7.80E-02 | 31.21 | 2.50E-01                 | 达标   |
|     |          | 日平均  | 2.86E-08          | 0    | 6.20E-02 | 6.20E-02 | 62    | 1.00E-01                 | 达标   |
|     | 湖南村      | 小时平均 | 1.22E-04          | 0.05 | 7.80E-02 | 7.81E-02 | 31.25 | 2.50E-01                 | 达标   |
|     |          | 日平均  | 5.52E-08          | 0    | 6.20E-02 | 6.20E-02 | 62    | 1.00E-01                 | 达标   |
|     | 山西巷      | 小时平均 | 7.07E-06          | 0    | 7.80E-02 | 7.80E-02 | 31.2  | 2.50E-01                 | 达标   |
|     |          | 日平均  | 7.94E-10          | 0    | 6.20E-02 | 6.20E-02 | 62    | 1.00E-01                 | 达标   |
|     | 区域最大落地浓度 | 小时平均 | 2.05E-04          | 0.08 | 7.80E-02 | 7.82E-02 | 31.28 | 2.50E-01                 | 达标   |
|     |          | 日平均  | 9.30E-07          | 0    | 6.20E-02 | 6.20E-02 | 62    | 1.00E-01                 | 达标   |

表 6.2.5-12 叠加后氯化氢环境质量浓度预测结果表 (mg/m<sup>3</sup>)

| 污染物 | 预测点      | 平均时段 | (本项目-削减源)贡献值 | 占标率% | 现状浓度     | 叠加后浓度    | 占标率%  | 评价标准(mg/m <sup>3</sup> ) | 达标情况 |
|-----|----------|------|--------------|------|----------|----------|-------|--------------------------|------|
| 氯化氢 | 小前张谷     | 小时平均 | 6.92E-04     | 1.38 | 2.50E-02 | 2.57E-02 | 51.38 | 5.00E-02                 | 达标   |
|     |          | 日平均  | 1.23E-04     | 0.82 | 1.20E-03 | 1.32E-03 | 8.82  | 1.50E-02                 | 达标   |
|     | 张谷村      | 小时平均 | 8.96E-04     | 1.79 | 2.50E-02 | 2.59E-02 | 51.79 | 5.00E-02                 | 达标   |
|     |          | 日平均  | 2.52E-04     | 1.68 | 1.20E-03 | 1.45E-03 | 9.68  | 1.50E-02                 | 达标   |
|     | 西曹林      | 小时平均 | 8.54E-04     | 1.71 | 2.50E-02 | 2.59E-02 | 51.71 | 5.00E-02                 | 达标   |
|     |          | 日平均  | 2.34E-04     | 1.56 | 1.20E-03 | 1.43E-03 | 9.56  | 1.50E-02                 | 达标   |
|     | 东曹林      | 小时平均 | 9.13E-04     | 1.83 | 2.50E-02 | 2.59E-02 | 51.83 | 5.00E-02                 | 达标   |
|     |          | 日平均  | 2.76E-04     | 1.84 | 1.20E-03 | 1.48E-03 | 9.84  | 1.50E-02                 | 达标   |
|     | 窦庄       | 小时平均 | 7.21E-04     | 1.44 | 2.50E-02 | 2.57E-02 | 51.44 | 5.00E-02                 | 达标   |
|     |          | 日平均  | 1.74E-04     | 1.16 | 1.20E-03 | 1.37E-03 | 9.16  | 1.50E-02                 | 达标   |
|     | 前张村      | 小时平均 | 5.77E-04     | 1.15 | 2.50E-02 | 2.56E-02 | 51.15 | 5.00E-02                 | 达标   |
|     |          | 日平均  | 1.00E-04     | 0.67 | 1.20E-03 | 1.30E-03 | 8.67  | 1.50E-02                 | 达标   |
|     | 城南巷      | 小时平均 | 6.32E-04     | 1.26 | 2.50E-02 | 2.56E-02 | 51.26 | 5.00E-02                 | 达标   |
|     |          | 日平均  | 1.12E-04     | 0.75 | 1.20E-03 | 1.31E-03 | 8.75  | 1.50E-02                 | 达标   |
|     | 湖南村      | 小时平均 | 6.57E-04     | 1.31 | 2.50E-02 | 2.57E-02 | 51.31 | 5.00E-02                 | 达标   |
|     |          | 日平均  | 1.03E-04     | 0.68 | 1.20E-03 | 1.30E-03 | 8.68  | 1.50E-02                 | 达标   |
|     | 山西巷      | 小时平均 | 8.01E-04     | 1.6  | 2.50E-02 | 2.58E-02 | 51.6  | 5.00E-02                 | 达标   |
|     |          | 日平均  | 1.77E-04     | 1.18 | 1.20E-03 | 1.38E-03 | 9.18  | 1.50E-02                 | 达标   |
|     | 区域最大落地浓度 | 小时平均 | 2.81E-03     | 5.62 | 2.50E-02 | 2.78E-02 | 55.62 | 5.00E-02                 | 达标   |
|     |          | 日平均  | 1.04E-03     | 6.94 | 1.20E-03 | 2.24E-03 | 14.94 | 1.50E-02                 | 达标   |

表 6.2.5-13 叠加后氟化物环境质量浓度预测结果表 (mg/m<sup>3</sup>)

| 污染物     | 预测点          | 平均时段 | (本项目+在建<br>拟建-削减源)<br>贡献值 | 占标率%  | 现状浓度     | 叠加后浓度    | 占标<br>率% | 评价标准<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 达标情<br>况 |
|---------|--------------|------|---------------------------|-------|----------|----------|----------|------------------------------|----------|
| 氟化<br>物 | 小前张谷         | 小时平均 | 2.90E-04                  | 9.67  | 0.00E+00 | 2.90E-04 | 9.67     | 3.00E-03                     | 达标       |
|         |              | 日平均  | 4.50E-05                  | 0.64  | 2.50E-04 | 2.95E-04 | 4.21     | 7.00E-03                     | 达标       |
|         | 张谷村          | 小时平均 | 3.59E-04                  | 11.96 | 0.00E+00 | 3.59E-04 | 11.96    | 3.00E-03                     | 达标       |
|         |              | 日平均  | 5.04E-05                  | 0.72  | 2.50E-04 | 3.00E-04 | 4.29     | 7.00E-03                     | 达标       |
|         | 西曹林          | 小时平均 | 3.15E-04                  | 10.5  | 0.00E+00 | 3.15E-04 | 10.5     | 3.00E-03                     | 达标       |
|         |              | 日平均  | 4.69E-05                  | 0.67  | 2.50E-04 | 2.97E-04 | 4.24     | 7.00E-03                     | 达标       |
|         | 东曹林          | 小时平均 | 4.19E-04                  | 13.97 | 0.00E+00 | 4.19E-04 | 13.97    | 3.00E-03                     | 达标       |
|         |              | 日平均  | 5.69E-05                  | 0.81  | 2.50E-04 | 3.07E-04 | 4.38     | 7.00E-03                     | 达标       |
|         | 窦庄           | 小时平均 | 3.65E-04                  | 12.17 | 0.00E+00 | 3.65E-04 | 12.17    | 3.00E-03                     | 达标       |
|         |              | 日平均  | 4.83E-05                  | 0.69  | 2.50E-04 | 2.98E-04 | 4.26     | 7.00E-03                     | 达标       |
|         | 前张村          | 小时平均 | 2.23E-04                  | 7.43  | 0.00E+00 | 2.23E-04 | 7.43     | 3.00E-03                     | 达标       |
|         |              | 日平均  | 3.56E-05                  | 0.51  | 2.50E-04 | 2.86E-04 | 4.08     | 7.00E-03                     | 达标       |
|         | 城南巷          | 小时平均 | 3.41E-04                  | 11.38 | 0.00E+00 | 3.41E-04 | 11.38    | 3.00E-03                     | 达标       |
|         |              | 日平均  | 6.09E-05                  | 0.87  | 2.50E-04 | 3.11E-04 | 4.44     | 7.00E-03                     | 达标       |
|         | 湖南村          | 小时平均 | 2.68E-04                  | 8.93  | 0.00E+00 | 2.68E-04 | 8.93     | 3.00E-03                     | 达标       |
|         |              | 日平均  | 3.58E-05                  | 0.51  | 2.50E-04 | 2.86E-04 | 4.08     | 7.00E-03                     | 达标       |
|         | 山西巷          | 小时平均 | 4.04E-04                  | 13.45 | 0.00E+00 | 4.04E-04 | 13.45    | 3.00E-03                     | 达标       |
|         |              | 日平均  | 5.17E-05                  | 0.74  | 2.50E-04 | 3.02E-04 | 4.31     | 7.00E-03                     | 达标       |
|         | 区域最大<br>落地浓度 | 小时平均 | 2.08E-03                  | 69.35 | 0.00E+00 | 2.08E-03 | 69.35    | 3.00E-03                     | 达标       |
|         |              | 日平均  | 4.40E-04                  | 6.28  | 2.50E-04 | 6.90E-04 | 9.85     | 7.00E-03                     | 达标       |

表 6.2.5-14 叠加后氨环境质量浓度预测结果表 (mg/m<sup>3</sup>)

| 污染物 | 预测点          | 平均时段 | (本项目-削<br>减源)贡献值 | 占标率% | 现状浓度     | 叠加后浓度    | 占标<br>率% | 评价标准<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 达标情<br>况 |
|-----|--------------|------|------------------|------|----------|----------|----------|------------------------------|----------|
| 氨   | 小前张谷         | 小时平均 | 3.46E-04         | 0.17 | 8.00E-02 | 8.03E-02 | 40.17    | 2.00E-01                     | 达标       |
|     | 张谷村          | 小时平均 | 4.48E-04         | 0.22 | 8.00E-02 | 8.04E-02 | 40.22    | 2.00E-01                     | 达标       |
|     | 西曹林          | 小时平均 | 4.27E-04         | 0.21 | 8.00E-02 | 8.04E-02 | 40.21    | 2.00E-01                     | 达标       |
|     | 东曹林          | 小时平均 | 4.57E-04         | 0.23 | 8.00E-02 | 8.05E-02 | 40.23    | 2.00E-01                     | 达标       |
|     | 窦庄           | 小时平均 | 3.60E-04         | 0.18 | 8.00E-02 | 8.04E-02 | 40.18    | 2.00E-01                     | 达标       |
|     | 前张村          | 小时平均 | 2.89E-04         | 0.14 | 8.00E-02 | 8.03E-02 | 40.14    | 2.00E-01                     | 达标       |
|     | 城南巷          | 小时平均 | 3.16E-04         | 0.16 | 8.00E-02 | 8.03E-02 | 40.16    | 2.00E-01                     | 达标       |
|     | 湖南村          | 小时平均 | 3.28E-04         | 0.16 | 8.00E-02 | 8.03E-02 | 40.16    | 2.00E-01                     | 达标       |
|     | 山西巷          | 小时平均 | 4.00E-04         | 0.2  | 8.00E-02 | 8.04E-02 | 40.2     | 2.00E-01                     | 达标       |
|     | 区域最大<br>落地浓度 | 小时平均 | 8.76E-04         | 0.44 | 8.00E-02 | 8.09E-02 | 40.44    | 2.00E-01                     | 达标       |

表 6.2.5-15 叠加后 NO<sub>2</sub> 环境质量浓度预测结果表 (mg/m<sup>3</sup>)

| 污染物             | 预测点      | 平均时段 | (本项目+在建拟建-削减源)贡献值 | 占标率%  | 现状浓度     | 叠加后浓度    | 占标率%  | 评价标准(mg/m <sup>3</sup> ) | 达标情况 |
|-----------------|----------|------|-------------------|-------|----------|----------|-------|--------------------------|------|
| NO <sub>2</sub> | 小前张谷     | 日平均  | -3.87E-04         | 0     | 5.10E-02 | 5.06E-02 | 63.27 | 8.00E-02                 | 达标   |
|                 |          | 年平均  | -2.53E-04         | -0.63 | 2.08E-02 | 2.05E-02 | 51.27 | 4.00E-02                 | 达标   |
|                 | 张谷村      | 日平均  | -4.27E-04         | 0     | 5.10E-02 | 5.06E-02 | 63.22 | 8.00E-02                 | 达标   |
|                 |          | 年平均  | -5.52E-04         | -1.38 | 2.08E-02 | 2.02E-02 | 50.52 | 4.00E-02                 | 达标   |
|                 | 西曹林      | 日平均  | -4.43E-04         | 0     | 5.10E-02 | 5.06E-02 | 63.2  | 8.00E-02                 | 达标   |
|                 |          | 年平均  | -4.86E-04         | -1.21 | 2.08E-02 | 2.03E-02 | 50.69 | 4.00E-02                 | 达标   |
|                 | 东曹林      | 日平均  | -4.34E-04         | 0     | 5.10E-02 | 5.06E-02 | 63.21 | 8.00E-02                 | 达标   |
|                 |          | 年平均  | -6.82E-04         | -1.71 | 2.08E-02 | 2.01E-02 | 50.2  | 4.00E-02                 | 达标   |
|                 | 窦庄       | 日平均  | -4.16E-04         | 0     | 5.10E-02 | 5.06E-02 | 63.23 | 8.00E-02                 | 达标   |
|                 |          | 年平均  | -3.47E-04         | -0.87 | 2.08E-02 | 2.04E-02 | 51.04 | 4.00E-02                 | 达标   |
|                 | 前张村      | 日平均  | -1.60E-04         | 0     | 5.10E-02 | 5.08E-02 | 63.55 | 8.00E-02                 | 达标   |
|                 |          | 年平均  | -1.86E-04         | -0.47 | 2.08E-02 | 2.06E-02 | 51.44 | 4.00E-02                 | 达标   |
|                 | 城南巷      | 日平均  | -2.75E-04         | 0     | 5.10E-02 | 5.07E-02 | 63.41 | 8.00E-02                 | 达标   |
|                 |          | 年平均  | -2.58E-04         | -0.64 | 2.08E-02 | 2.05E-02 | 51.26 | 4.00E-02                 | 达标   |
|                 | 湖南村      | 日平均  | -3.38E-04         | 0     | 5.10E-02 | 5.07E-02 | 63.33 | 8.00E-02                 | 达标   |
|                 |          | 年平均  | -2.20E-04         | -0.55 | 2.08E-02 | 2.05E-02 | 51.35 | 4.00E-02                 | 达标   |
|                 | 山西巷      | 日平均  | -3.94E-04         | 0     | 5.10E-02 | 5.06E-02 | 63.26 | 8.00E-02                 | 达标   |
|                 |          | 年平均  | -3.92E-04         | -0.98 | 2.08E-02 | 2.04E-02 | 50.92 | 4.00E-02                 | 达标   |
|                 | 区域最大落地浓度 | 日平均  | 0.00E+00          | 0     | 5.10E-02 | 5.10E-02 | 63.75 | 8.00E-02                 | 达标   |
|                 |          | 年平均  | -8.57E-06         | -0.02 | 2.08E-02 | 2.08E-02 | 51.88 | 4.00E-02                 | 达标   |

表 6.2.5-16 叠加后 TSP 环境质量浓度预测结果表 (mg/m<sup>3</sup>)

| 污染物 | 预测点      | 平均时段 | (本项目-削减源)贡献值 | 占标率% | 现状浓度     | 叠加后浓度    | 占标率%  | 评价标准(mg/m <sup>3</sup> ) | 达标情况 |
|-----|----------|------|--------------|------|----------|----------|-------|--------------------------|------|
| TSP | 小前张谷     | 日平均  | 4.28E-04     | 0.14 | 2.09E-01 | 2.09E-01 | 69.81 | 3.00E-01                 | 达标   |
|     | 张谷村      | 日平均  | 4.85E-04     | 0.16 | 2.09E-01 | 2.09E-01 | 69.83 | 3.00E-01                 | 达标   |
|     | 西曹林      | 日平均  | 4.76E-04     | 0.16 | 2.09E-01 | 2.09E-01 | 69.83 | 3.00E-01                 | 达标   |
|     | 东曹林      | 日平均  | 5.07E-04     | 0.17 | 2.09E-01 | 2.10E-01 | 69.84 | 3.00E-01                 | 达标   |
|     | 窦庄       | 日平均  | 4.96E-04     | 0.17 | 2.09E-01 | 2.09E-01 | 69.83 | 3.00E-01                 | 达标   |
|     | 前张村      | 日平均  | 4.37E-04     | 0.15 | 2.09E-01 | 2.09E-01 | 69.81 | 3.00E-01                 | 达标   |
|     | 城南巷      | 日平均  | 8.20E-04     | 0.27 | 2.09E-01 | 2.10E-01 | 69.94 | 3.00E-01                 | 达标   |
|     | 湖南村      | 日平均  | 4.67E-04     | 0.16 | 2.09E-01 | 2.09E-01 | 69.82 | 3.00E-01                 | 达标   |
|     | 山西巷      | 日平均  | 5.50E-04     | 0.18 | 2.09E-01 | 2.10E-01 | 69.85 | 3.00E-01                 | 达标   |
|     | 区域最大落地浓度 | 日平均  | 1.11E-02     | 3.7  | 2.09E-01 | 2.20E-01 | 73.36 | 3.00E-01                 | 达标   |

## 6.2.5.3. 网格浓度分布图



本项目  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、氟化物、TSP、 $\text{NO}_2$  小时平均、日平均、年平均浓度贡献值分布图见图 6.2.5-1~6.2.5-21；氯化氢小时平均、日平均浓度贡献值分布图见图 6.2.5-22~6.2.5-23；氨小时平均浓度贡献值分布图见图 6.2.5-24。

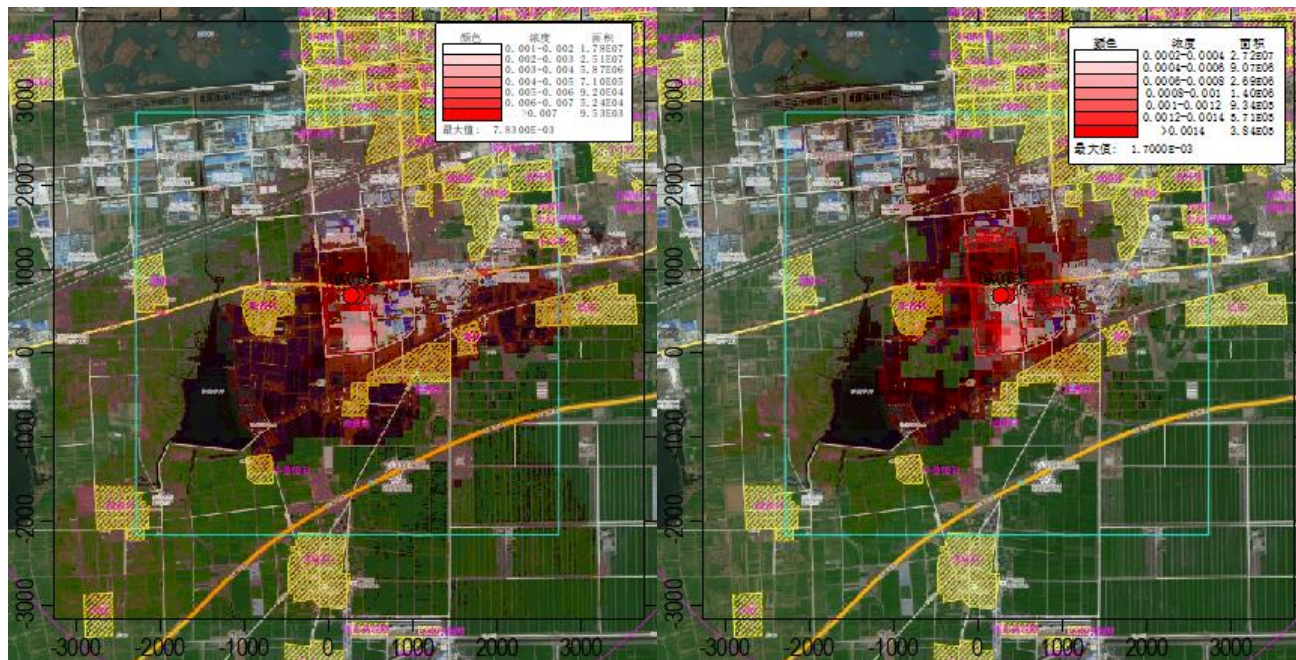


图 6.2.5-1 $\text{SO}_2$  小时平均浓度贡献值分布图(mg/m³)

图 6.2.5-2 $\text{SO}_2$  日平均浓度贡献值分布图(mg/m³)

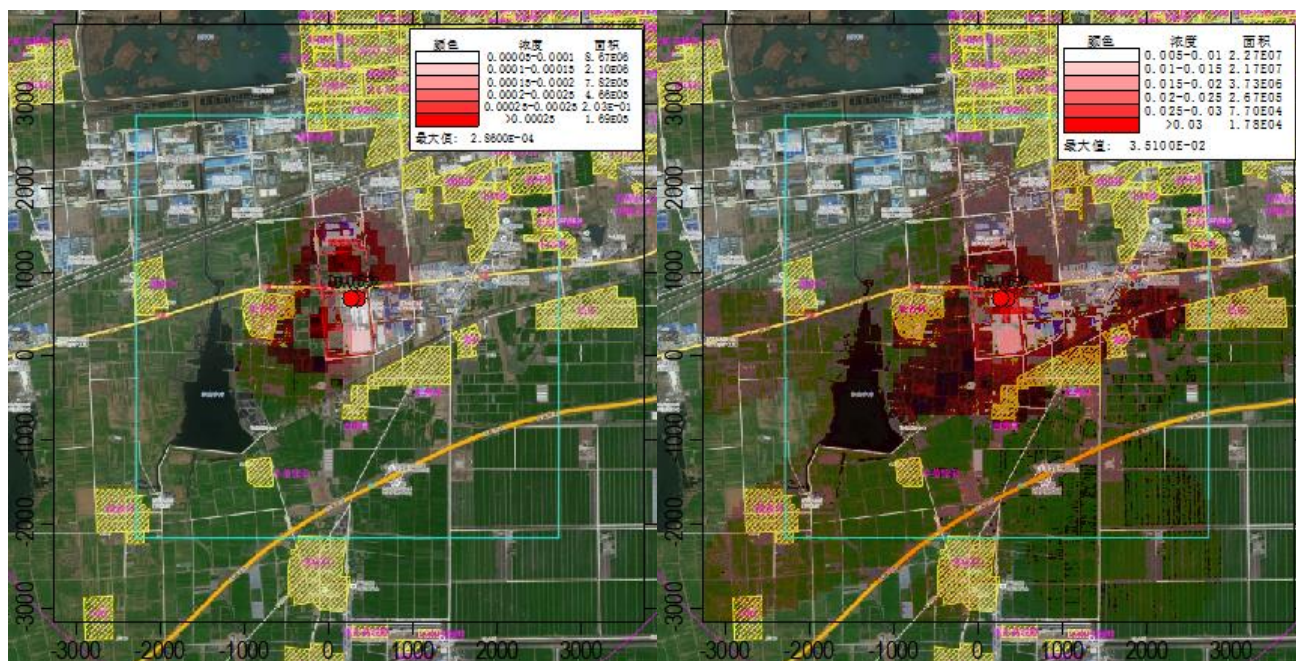


图 6.2.5-3 $\text{SO}_2$  年平均浓度贡献值分布图(mg/m³)

图 6.2.5-4 $\text{NO}_x$  小时平均浓度贡献值分布图(mg/m³)



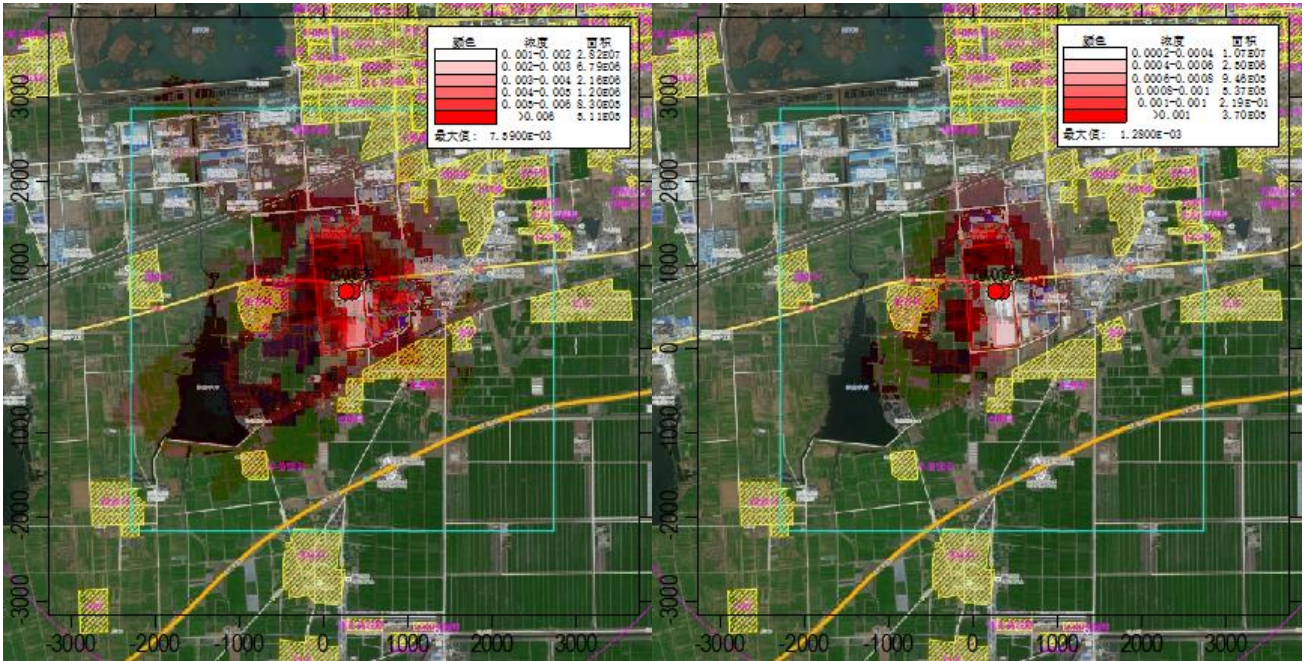


图 6.2.5-5NO<sub>x</sub> 日平均浓度贡献值分布图(mg/m<sup>3</sup>)

图 6.2.5-6NO<sub>x</sub> 年平均浓度贡献值分布图(mg/m<sup>3</sup>)

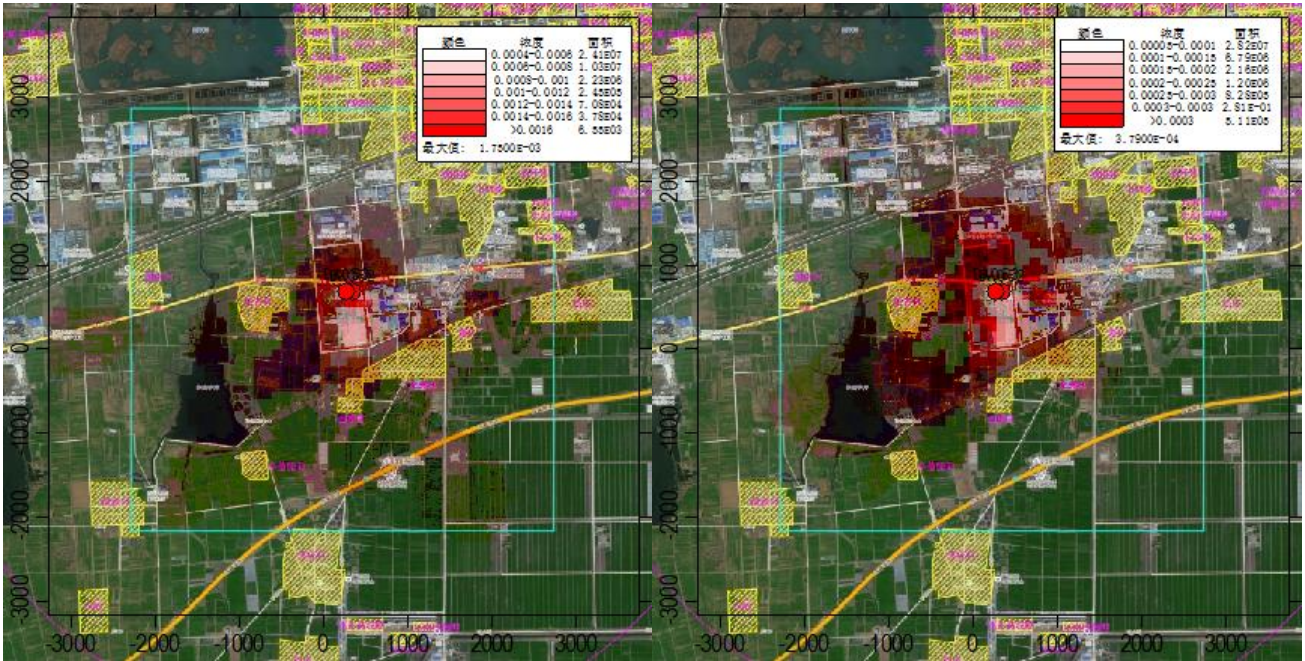


图 6.2.5-7PM<sub>10</sub> 小时平均浓度贡献值分布图(mg/m<sup>3</sup>)

图 6.2.5-8PM<sub>10</sub> 日平均浓度贡献值分布图(mg/m<sup>3</sup>)



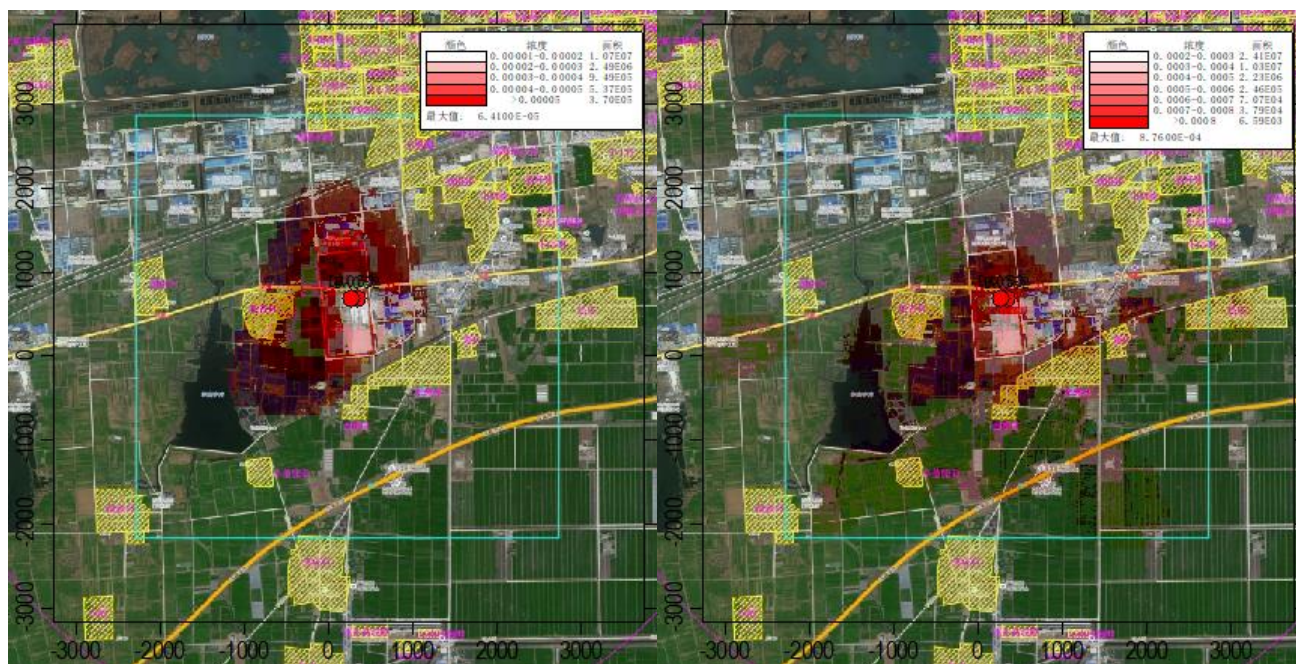


图 6.2.5-9PM<sub>10</sub> 年平均浓度贡献值分布图(mg/m<sup>3</sup>)

图 6.2.5-10PM<sub>2.5</sub> 小时平均浓度贡献值分布图(mg/m<sup>3</sup>)

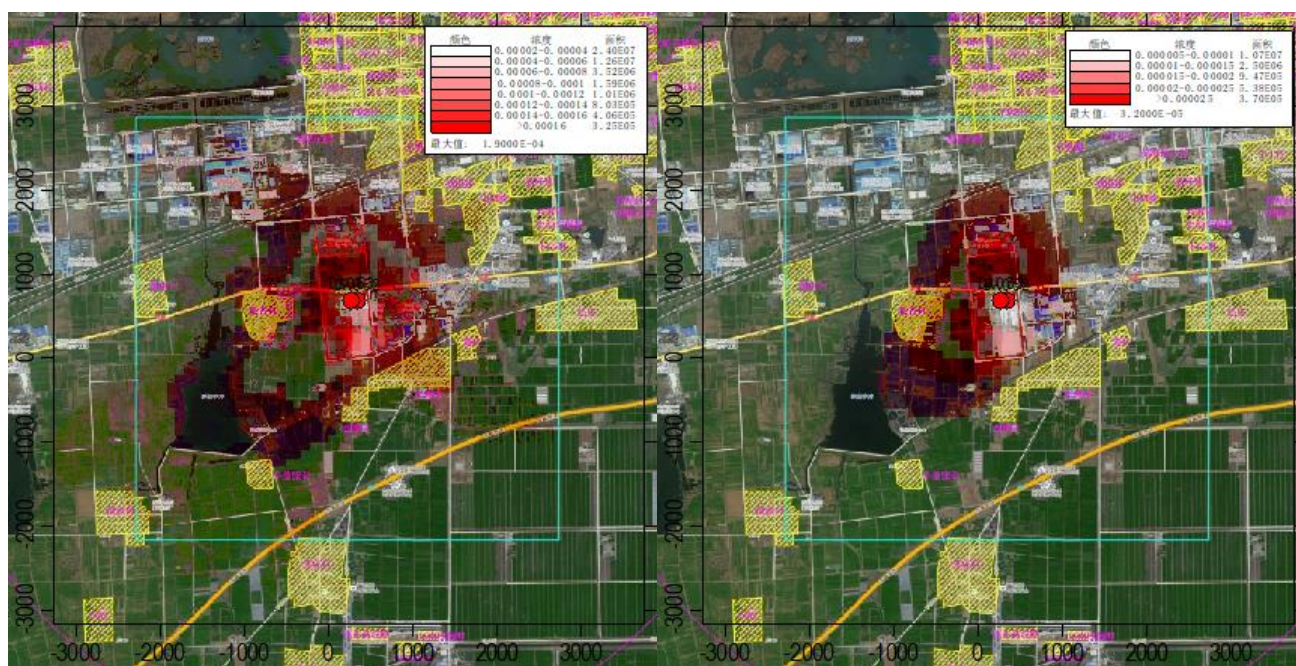


图 6.2.5-11PM<sub>2.5</sub> 日平均浓度贡献值分布图(mg/m<sup>3</sup>)

图 6.2.5-12PM<sub>2.5</sub> 年平均浓度贡献值分布图(mg/m<sup>3</sup>)



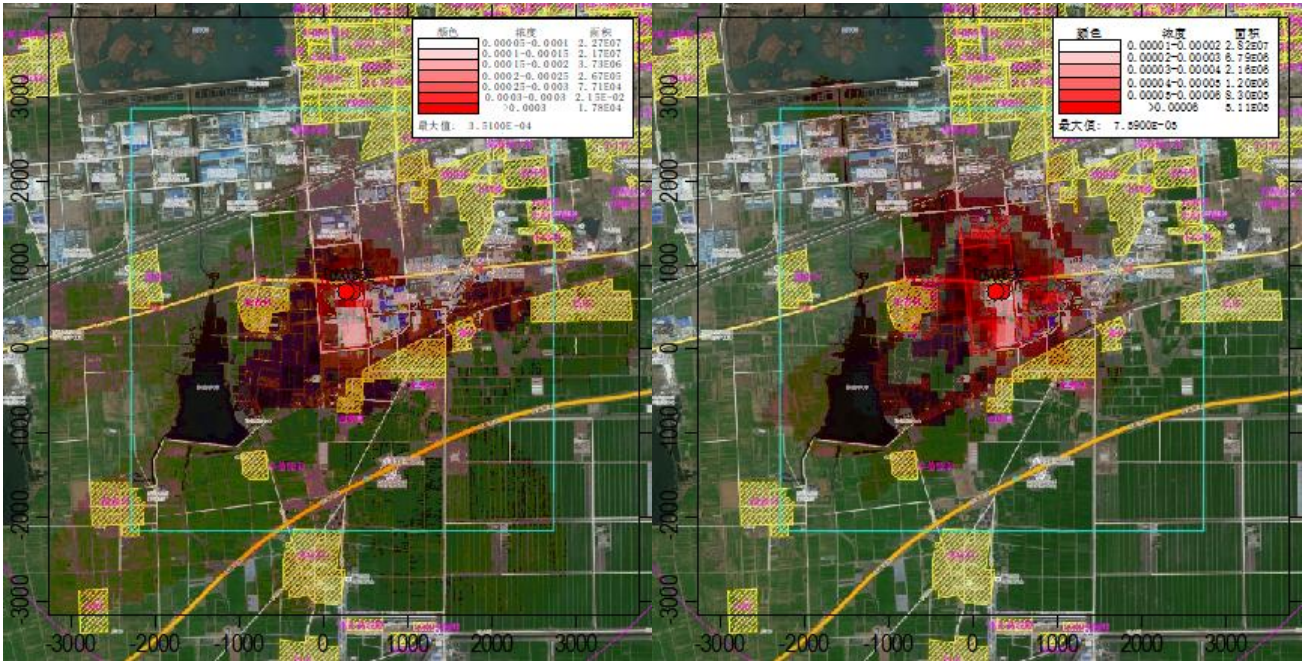


图 6.2.5-13 氟化物小时平均浓度贡献值分布图(mg/m³) 图 6.2.5-14 氟化物日平均浓度贡献值分布图(mg/m³)

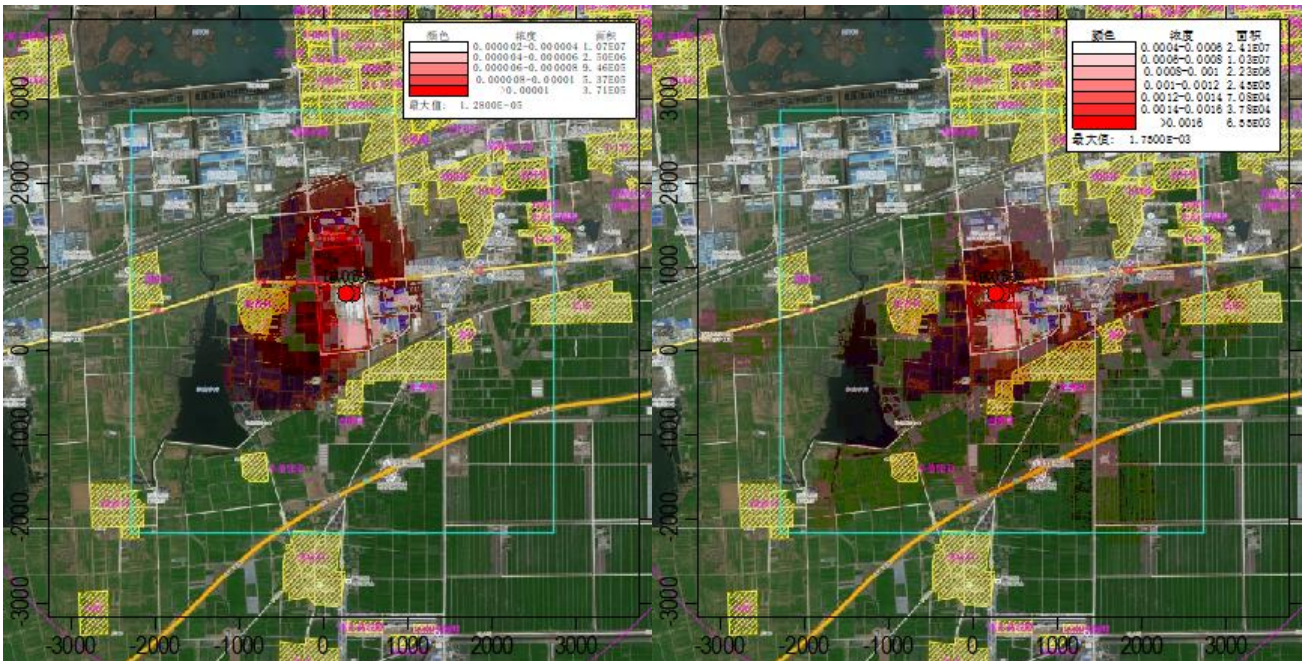


图 6.2.5-15 氟化物年平均浓度贡献值分布图(mg/m³) 图 6.2.5-16 TSP 小时平均浓度贡献值分布图(mg/m³)



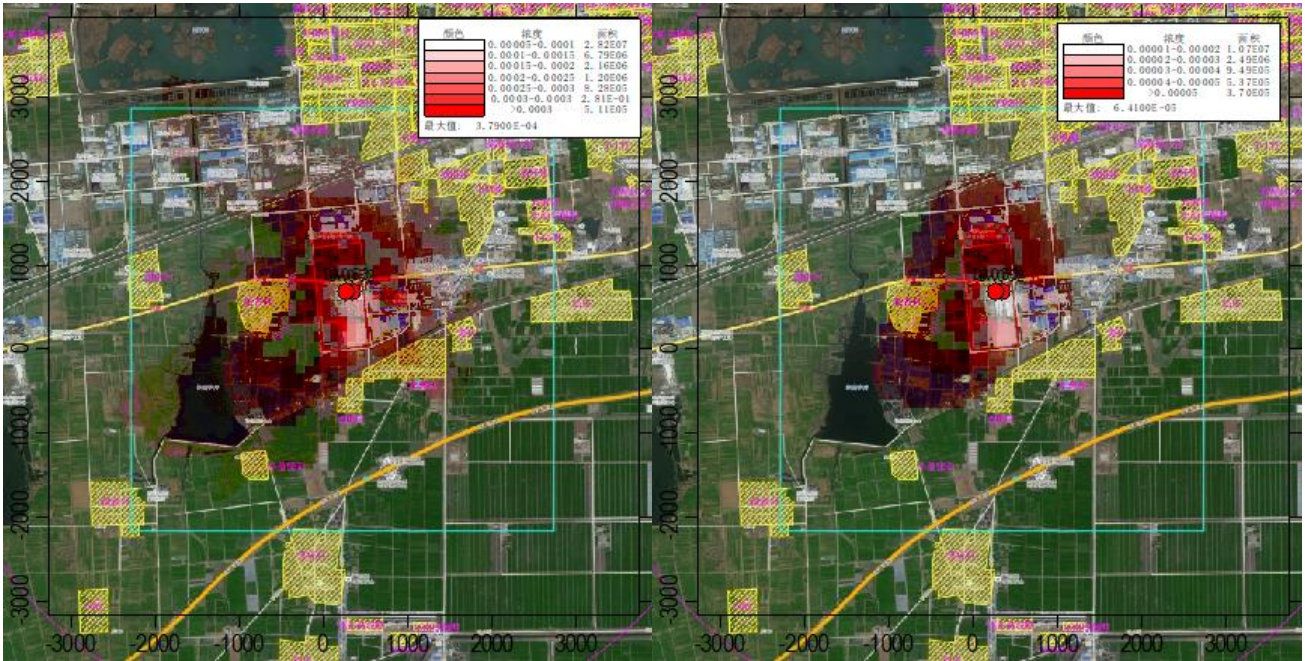


图 6.2.5-17 TSP 日平均浓度贡献值分布图(mg/m³)

图 6.2.5-18 TSP 年平均浓度贡献值分布图(mg/m³)

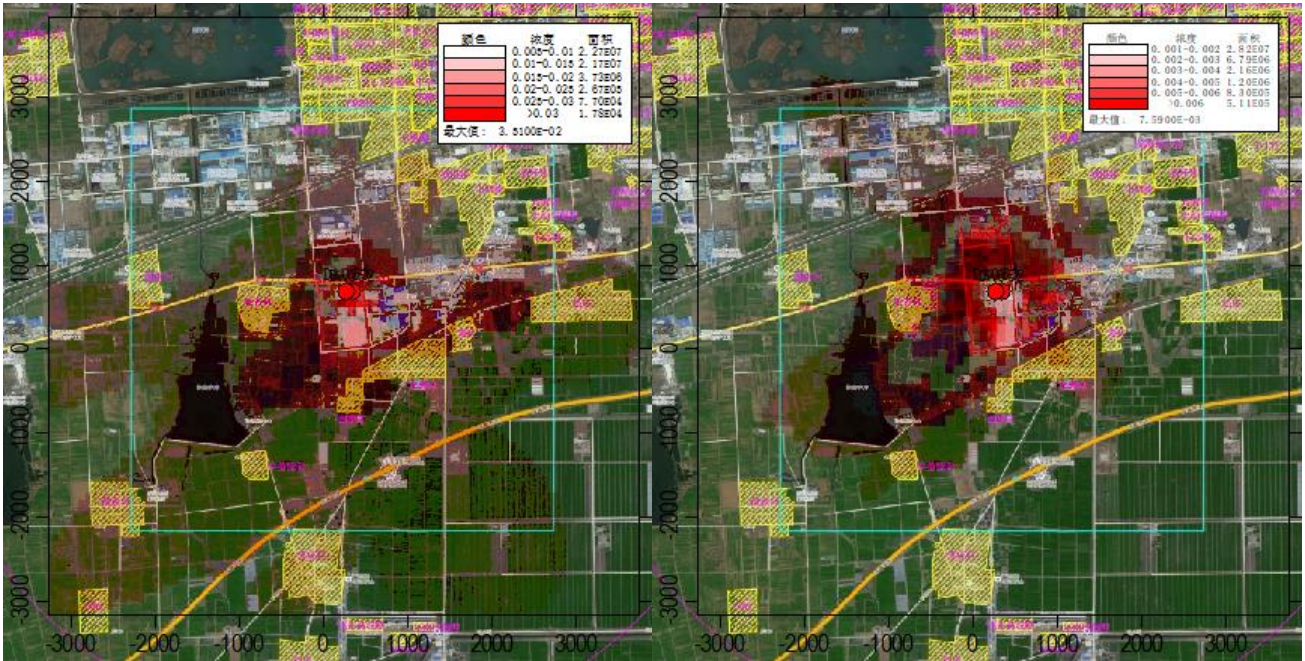


图 6.2.5-19 NO<sub>2</sub> 小时平均浓度贡献值分布图(mg/m³)

图 6.2.5-20 NO<sub>2</sub> 日平均浓度贡献值分布图(mg/m³)



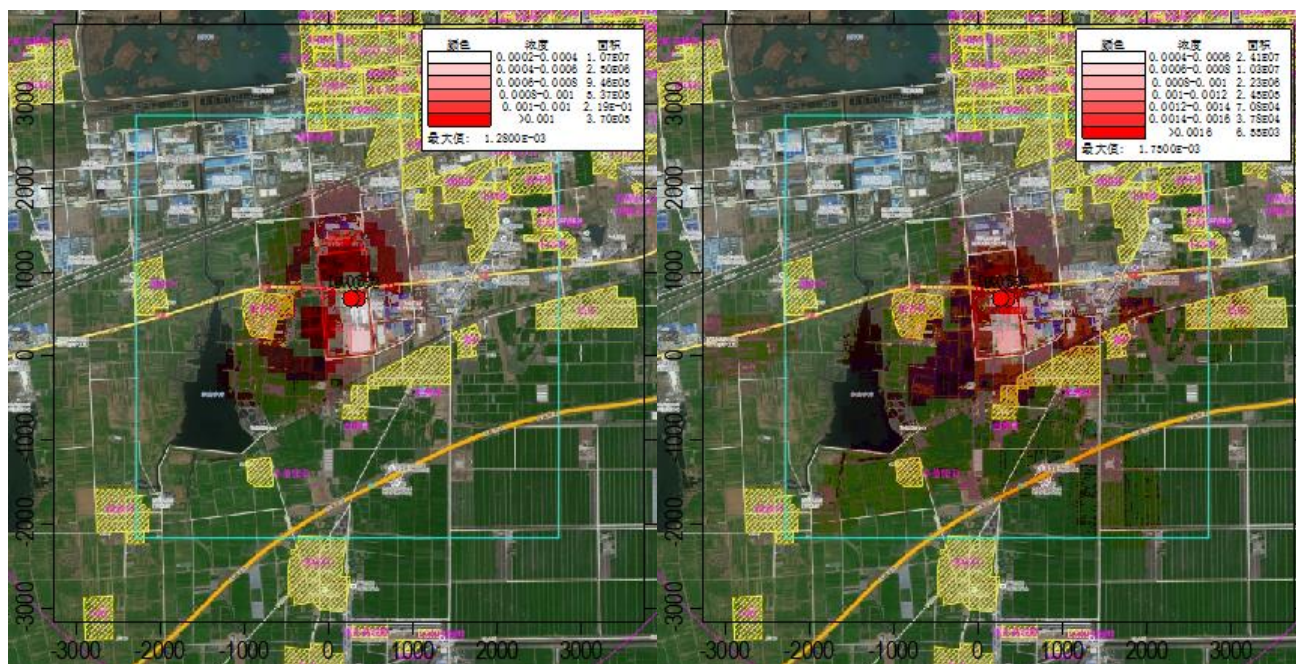


图 6.2.5-21 NO<sub>2</sub> 年平均浓度贡献值分布图(mg/m<sup>3</sup>) 图 6.2.5-22 氯化氢小时平均浓度贡献值分布图(mg/m<sup>3</sup>)

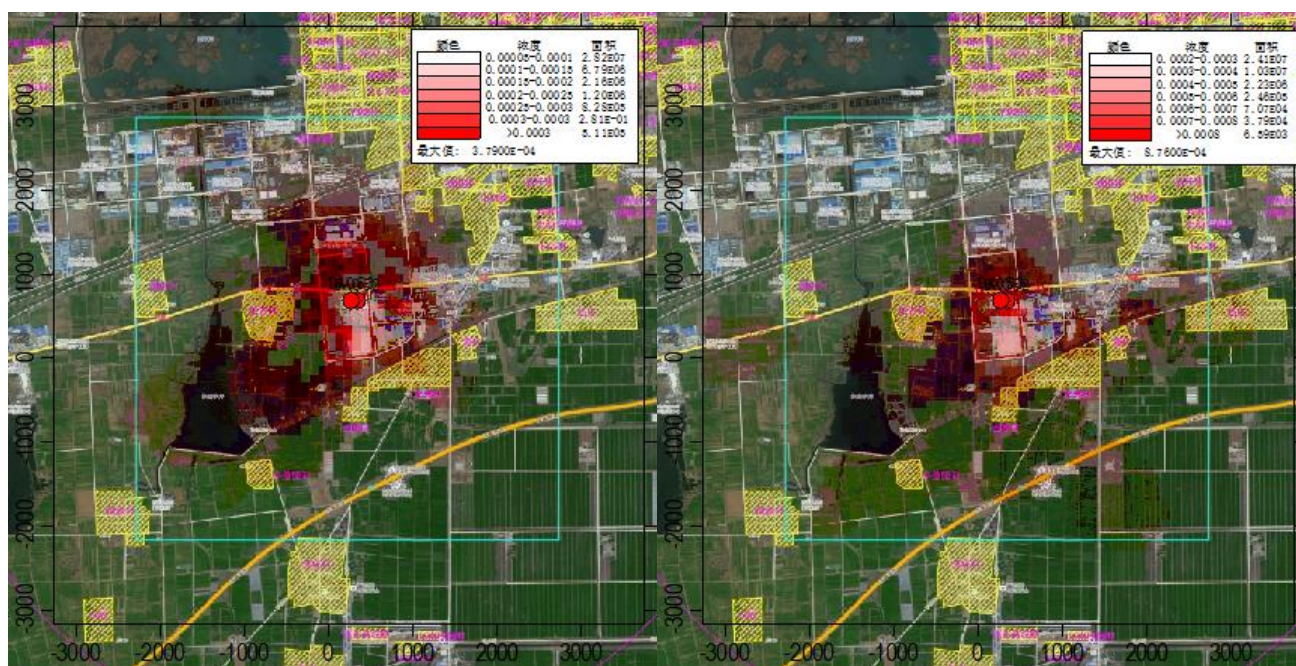


图 6.2.5-23 氯化氢日平均浓度贡献值分布图(mg/m<sup>3</sup>) 图 6.2.5-24 氨小时平均浓度贡献值分布图(mg/m<sup>3</sup>)

本项目叠加浓度后 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 保证率日平均、年平均浓度分布图 6.2.5-25~6.2.5-28；氮氧化物、氟化物、氯化氢小时平均、日平均浓度分布图 6.2.5-29~6.2.5-34；氨小时平均浓度分布图 6.2.5-35；TSP 日平均浓度分布图 6.2.5-36。





图 6.2.5-25 叠加现状后 SO<sub>2</sub> 保证率日平均浓度贡献值分布图 图 6.2.5-26 叠加现状后 SO<sub>2</sub> 年平均浓度贡献值分布图  
(mg/m<sup>3</sup>)

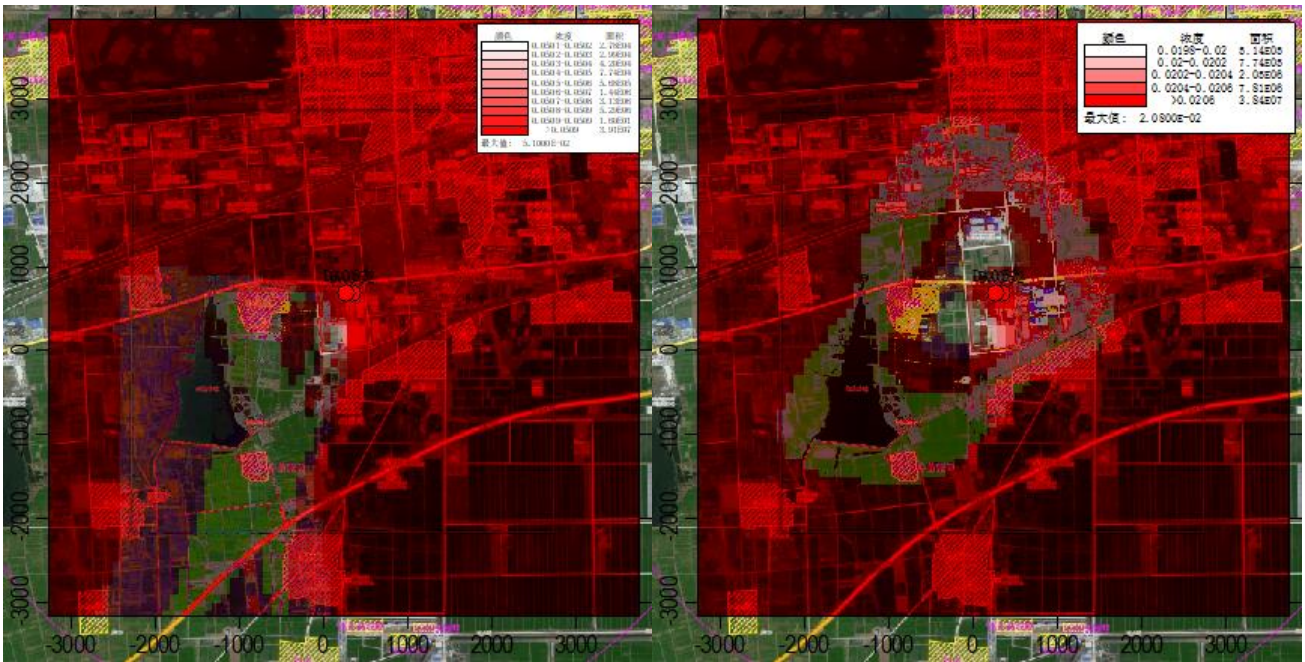


图 6.2.5-27 叠加现状后 NO<sub>2</sub> 保证率日平均浓度贡献值分布图 图 6.2.5-28 叠加现状后 NO<sub>2</sub> 年平均浓度贡献值分布图  
(mg/m<sup>3</sup>)



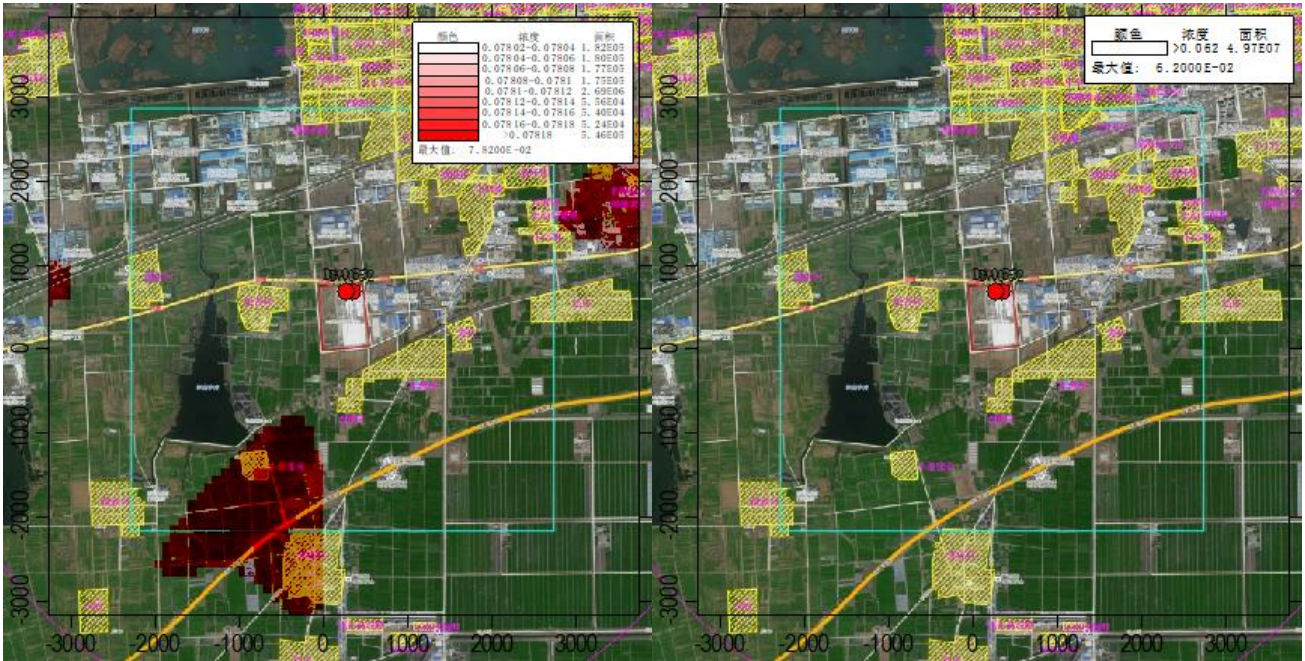


图 6.2.5-29 叠加现状后氮氧化物小时平均浓度贡献值分布图(mg/m<sup>3</sup>) 图 6.2.5-30 叠加现状后氮氧化物日平均浓度贡献值分布图(mg/m<sup>3</sup>)

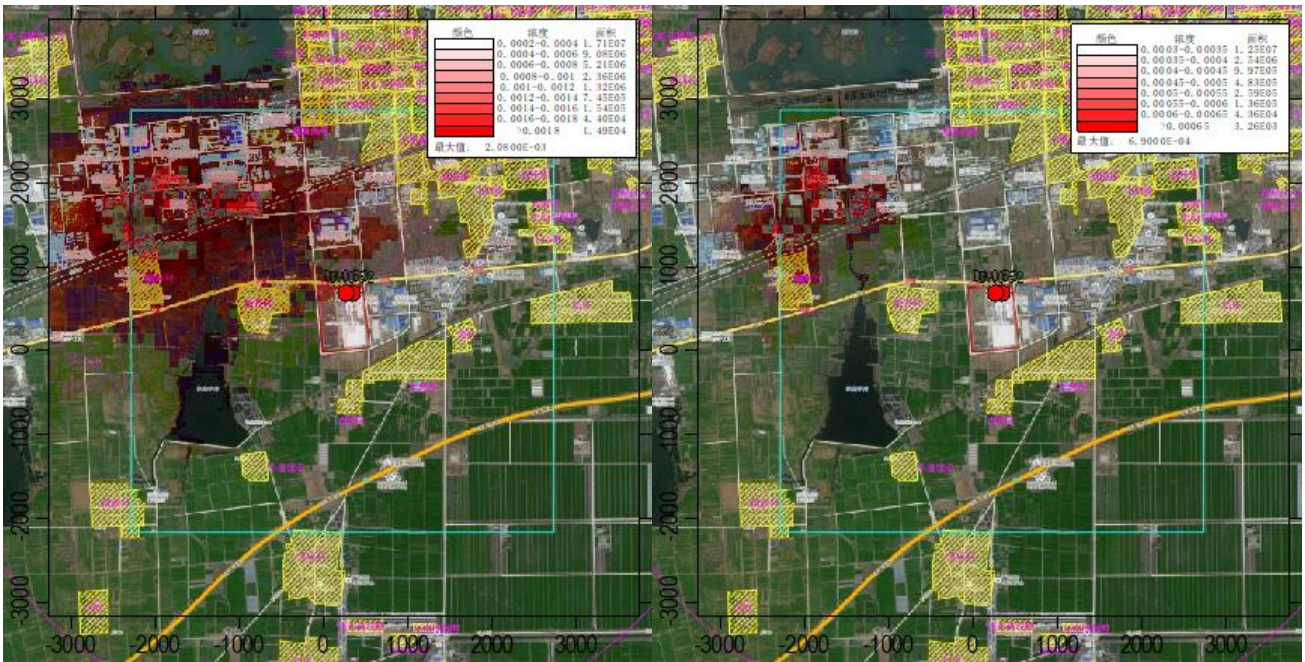


图 6.2.5-31 叠加现状氟小时平均浓度贡献值分布图(mg/m<sup>3</sup>) 图 6.2.5-32 叠加现状氟日平均浓度贡献值分布图(mg/m<sup>3</sup>)



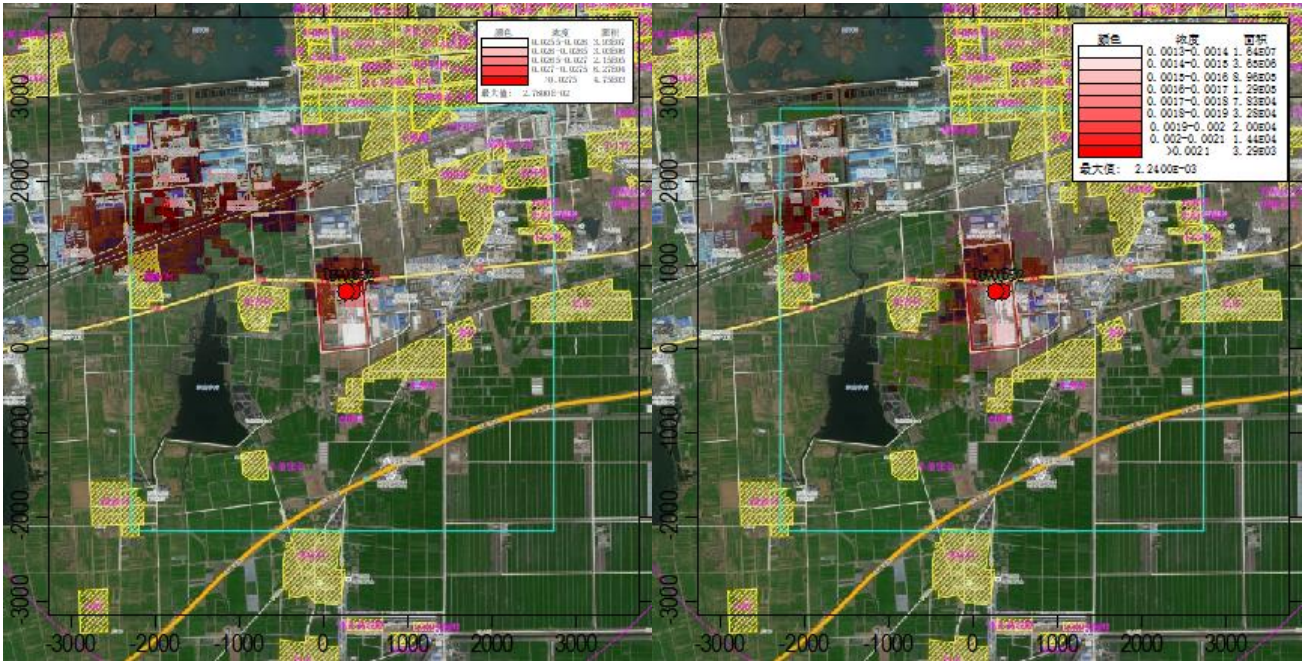


图 6.2.5-33 叠加现状氯化氢小时平均浓度贡献值分布图 图 6.2.5-34 叠加现状氯化氢日平均浓度贡献值分布图  
( $\text{mg}/\text{m}^3$ )

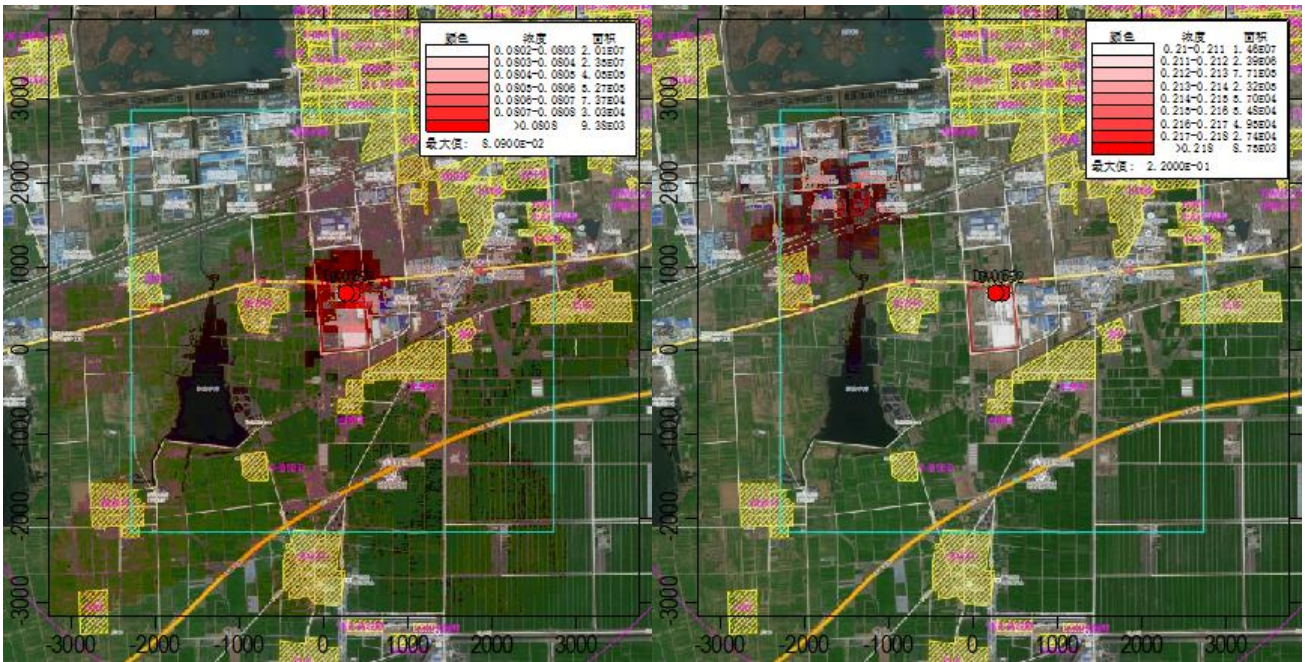


图 6.2.5-35 叠加现状氨小时平均浓度贡献值分布图 图 6.2.5-36 叠加现状 TSP 日平均浓度贡献值分布图  
( $\text{mg}/\text{m}^3$ )

6.2.5.4. 区域环境质量变化预测

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》，当无法获得不达标区规划达标年的区域污染源清单或预测浓度场时，也可评价区域环境质量的整体变化情况。按公式计算实施区域削减方

案后预测范围的年平均质量浓度变化率  $k$ 。当  $k \leq -20\%$  时，可判定项目建设后区域环境质量得到整体改善。

$$k = \frac{\bar{C}_{\text{本项目(a)}} - \bar{C}_{\text{区域削减(a)}}}{\bar{C}_{\text{区域削减(a)}}} \times 100\%$$

式中：

$k$ —预测范围年平均质量浓度变化率，%；

$\bar{C}_{\text{本项目(a)}}$ —本项目对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$\bar{C}_{\text{区域削减(a)}}$ —区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

预测结果表明，本项目  $\text{PM}_{10}$  对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值为  $6.42\text{E-}05\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $\text{PM}_{2.5}$  对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值为  $3.21\text{E-}05\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。 $\text{PM}_{10}$  和  $\text{PM}_{2.5}$  区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值分别为  $3.46\text{E-}04\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $1.73\text{E-}04\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

表 6.2.5-1 区域环境质量变化汇总表

| 污染物               | C 本项目 (a)                               | C 区域削减 (a)                              | k       |
|-------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|---------|
| $\text{PM}_{10}$  | $6.42\text{E-}05\mu\text{g}/\text{m}^3$ | $3.46\text{E-}04\mu\text{g}/\text{m}^3$ | -81.47% |
| $\text{PM}_{2.5}$ | $3.21\text{E-}05\mu\text{g}/\text{m}^3$ | $1.73\text{E-}04\mu\text{g}/\text{m}^3$ | -81.47% |

计算得出  $\text{PM}_{10}$  和  $\text{PM}_{2.5}$  的年平均质量浓度变化率  $K=-81.47\%$ ，浓度变化率  $k \leq -20\%$ ，判定项目建设后区域环境质量得到整体改善。

## 6.2.6. 项目非正常工况下环境影响预测结果

本项目非正常排放主要考虑废气处理系统发生故障。

根据预测结果，本项目非正常排放下环境空气敏感点及区域最大落地浓度点的预测浓度值及占标率，具体详见下表。

表 6.2.6-1 本项目非正常工况污染物贡献质量浓度预测结果表

| 污染物              | 预测点  | 平均时段 | 最大贡献值/<br>( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | 出现时间              | 占标率<br>/% | 评级标准<br>( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | 达标情况 |
|------------------|------|------|--------------------------------------|-------------------|-----------|------------------------------------|------|
| $\text{PM}_{10}$ | 小前张谷 | 1 小时 | $2.02\text{E-}03$                    | $2.51\text{E+}07$ | 0.56      | $3.60\text{E-}01$                  | 达标   |
|                  | 张谷村  | 1 小时 | $2.68\text{E-}03$                    | $2.51\text{E+}07$ | 0.74      | $3.60\text{E-}01$                  | 达标   |
|                  | 西曹林  | 1 小时 | $2.56\text{E-}03$                    | $2.51\text{E+}07$ | 0.71      | $3.60\text{E-}01$                  | 达标   |
|                  | 东曹林  | 1 小时 | $2.66\text{E-}03$                    | $2.51\text{E+}07$ | 0.74      | $3.60\text{E-}01$                  | 达标   |

|                   |          |      |          |          |       |          |    |
|-------------------|----------|------|----------|----------|-------|----------|----|
|                   | 窦庄       | 1 小时 | 2.16E-03 | 2.51E+07 | 0.6   | 3.60E-01 | 达标 |
|                   | 前张村      | 1 小时 | 1.61E-03 | 2.51E+07 | 0.45  | 3.60E-01 | 达标 |
|                   | 城南巷      | 1 小时 | 1.87E-03 | 2.50E+07 | 0.52  | 3.60E-01 | 达标 |
|                   | 湖南村      | 1 小时 | 1.95E-03 | 2.51E+07 | 0.54  | 3.60E-01 | 达标 |
|                   | 山西巷      | 1 小时 | 2.36E-03 | 2.50E+07 | 0.65  | 3.60E-01 | 达标 |
|                   | 区域最大落地浓度 | 1 小时 | 5.03E-03 | 25060715 | 1.4   | 3.60E-01 | 达标 |
| PM <sub>2.5</sub> | 小前张谷     | 1 小时 | 1.01E-03 | 25081207 | 0.56  | 1.80E-01 | 达标 |
|                   | 张谷村      | 1 小时 | 1.34E-03 | 25052107 | 0.74  | 1.80E-01 | 达标 |
|                   | 西曹林      | 1 小时 | 1.28E-03 | 25052107 | 0.71  | 1.80E-01 | 达标 |
|                   | 东曹林      | 1 小时 | 1.33E-03 | 25052107 | 0.74  | 1.80E-01 | 达标 |
|                   | 窦庄       | 1 小时 | 1.08E-03 | 25052107 | 0.6   | 1.80E-01 | 达标 |
|                   | 前张村      | 1 小时 | 8.04E-04 | 25082707 | 0.45  | 1.80E-01 | 达标 |
|                   | 城南巷      | 1 小时 | 9.36E-04 | 25021409 | 0.52  | 1.80E-01 | 达标 |
|                   | 湖南村      | 1 小时 | 9.74E-04 | 25081207 | 0.54  | 1.80E-01 | 达标 |
|                   | 山西巷      | 1 小时 | 1.18E-03 | 25021409 | 0.65  | 1.80E-01 | 达标 |
|                   | 区域最大落地浓度 | 1 小时 | 2.51E-03 | 25060715 | 1.4   | 1.80E-01 | 达标 |
|                   |          |      |          |          |       |          |    |
| SO <sub>2</sub>   | 小前张谷     | 1 小时 | 9.11E-03 | 25081207 | 1.82  | 5.00E-01 | 达标 |
|                   | 张谷村      | 1 小时 | 1.21E-02 | 25052107 | 2.41  | 5.00E-01 | 达标 |
|                   | 西曹林      | 1 小时 | 1.15E-02 | 25052107 | 2.3   | 5.00E-01 | 达标 |
|                   | 东曹林      | 1 小时 | 1.20E-02 | 25052107 | 2.39  | 5.00E-01 | 达标 |
|                   | 窦庄       | 1 小时 | 9.73E-03 | 25052107 | 1.95  | 5.00E-01 | 达标 |
|                   | 前张村      | 1 小时 | 7.24E-03 | 25082707 | 1.45  | 5.00E-01 | 达标 |
|                   | 城南巷      | 1 小时 | 8.42E-03 | 25021409 | 1.68  | 5.00E-01 | 达标 |
|                   | 湖南村      | 1 小时 | 8.77E-03 | 25081207 | 1.75  | 5.00E-01 | 达标 |
|                   | 山西巷      | 1 小时 | 1.06E-02 | 25021409 | 2.12  | 5.00E-01 | 达标 |
|                   | 区域最大落地浓度 | 1 小时 | 2.26E-02 | 25060715 | 4.53  | 5.00E-01 | 达标 |
|                   |          |      |          |          |       |          |    |
| NO <sub>x</sub>   | 小前张谷     | 1 小时 | 2.21E-02 | 25081207 | 8.83  | 2.50E-01 | 达标 |
|                   | 张谷村      | 1 小时 | 2.92E-02 | 25052107 | 11.7  | 2.50E-01 | 达标 |
|                   | 西曹林      | 1 小时 | 2.79E-02 | 25052107 | 11.17 | 2.50E-01 | 达标 |
|                   | 东曹林      | 1 小时 | 2.90E-02 | 25052107 | 11.59 | 2.50E-01 | 达标 |
|                   | 窦庄       | 1 小时 | 2.36E-02 | 25052107 | 9.44  | 2.50E-01 | 达标 |
|                   | 前张村      | 1 小时 | 1.75E-02 | 25082707 | 7.02  | 2.50E-01 | 达标 |
|                   | 城南巷      | 1 小时 | 2.04E-02 | 25021409 | 8.17  | 2.50E-01 | 达标 |
|                   | 湖南村      | 1 小时 | 2.13E-02 | 25081207 | 8.5   | 2.50E-01 | 达标 |
|                   | 山西巷      | 1 小时 | 2.57E-02 | 25021409 | 10.28 | 2.50E-01 | 达标 |
|                   | 区域最大落地浓度 | 1 小时 | 5.49E-02 | 25060715 | 21.94 | 2.50E-01 | 达标 |
|                   |          |      |          |          |       |          |    |
| 氯化氢               | 小前张谷     | 1 小时 | 2.02E-03 | 25081207 | 4.05  | 5.00E-02 | 达标 |
|                   | 张谷村      | 1 小时 | 2.68E-03 | 25052107 | 5.36  | 5.00E-02 | 达标 |
|                   | 西曹林      | 1 小时 | 2.56E-03 | 25052107 | 5.12  | 5.00E-02 | 达标 |



|                 |          |      |          |          |       |          |    |
|-----------------|----------|------|----------|----------|-------|----------|----|
|                 | 东曹林      | 1 小时 | 2.66E-03 | 25052107 | 5.31  | 5.00E-02 | 达标 |
|                 | 窦庄       | 1 小时 | 2.16E-03 | 25052107 | 4.33  | 5.00E-02 | 达标 |
|                 | 前张村      | 1 小时 | 1.61E-03 | 25082707 | 3.22  | 5.00E-02 | 达标 |
|                 | 城南巷      | 1 小时 | 1.87E-03 | 25021409 | 3.74  | 5.00E-02 | 达标 |
|                 | 湖南村      | 1 小时 | 1.95E-03 | 25081207 | 3.9   | 5.00E-02 | 达标 |
|                 | 山西巷      | 1 小时 | 2.36E-03 | 25021409 | 4.71  | 5.00E-02 | 达标 |
|                 | 区域最大落地浓度 | 1 小时 | 5.03E-03 | 25060715 | 10.06 | 5.00E-02 | 达标 |
| 氟化物             | 小前张谷     | 1 小时 | 4.05E-04 | 25081207 | 13.5  | 3.00E-03 | 达标 |
|                 | 张谷村      | 1 小时 | 5.36E-04 | 25052107 | 17.87 | 3.00E-03 | 达标 |
|                 | 西曹林      | 1 小时 | 5.12E-04 | 25052107 | 17.07 | 3.00E-03 | 达标 |
|                 | 东曹林      | 1 小时 | 5.31E-04 | 25052107 | 17.71 | 3.00E-03 | 达标 |
|                 | 窦庄       | 1 小时 | 4.33E-04 | 25052107 | 14.42 | 3.00E-03 | 达标 |
|                 | 前张村      | 1 小时 | 3.22E-04 | 25082707 | 10.72 | 3.00E-03 | 达标 |
|                 | 城南巷      | 1 小时 | 3.74E-04 | 25021409 | 12.48 | 3.00E-03 | 达标 |
|                 | 湖南村      | 1 小时 | 3.90E-04 | 25081207 | 12.99 | 3.00E-03 | 达标 |
|                 | 山西巷      | 1 小时 | 4.71E-04 | 25021409 | 15.71 | 3.00E-03 | 达标 |
|                 | 区域最大落地浓度 | 1 小时 | 1.01E-03 | 25060715 | 33.53 | 3.00E-03 | 达标 |
| 氨               | 小前张谷     | 1 小时 | 1.84E-04 | 25081207 | 0.09  | 2.00E-01 | 达标 |
|                 | 张谷村      | 1 小时 | 2.44E-04 | 25052107 | 0.12  | 2.00E-01 | 达标 |
|                 | 西曹林      | 1 小时 | 2.33E-04 | 25052107 | 0.12  | 2.00E-01 | 达标 |
|                 | 东曹林      | 1 小时 | 2.42E-04 | 25052107 | 0.12  | 2.00E-01 | 达标 |
|                 | 窦庄       | 1 小时 | 1.97E-04 | 25052107 | 0.1   | 2.00E-01 | 达标 |
|                 | 前张村      | 1 小时 | 1.46E-04 | 25082707 | 0.07  | 2.00E-01 | 达标 |
|                 | 城南巷      | 1 小时 | 1.70E-04 | 25021409 | 0.09  | 2.00E-01 | 达标 |
|                 | 湖南村      | 1 小时 | 1.77E-04 | 25081207 | 0.09  | 2.00E-01 | 达标 |
|                 | 山西巷      | 1 小时 | 2.14E-04 | 25021409 | 0.11  | 2.00E-01 | 达标 |
|                 | 区域最大落地浓度 | 1 小时 | 4.57E-04 | 25060715 | 0.23  | 2.00E-01 | 达标 |
| TSP             | 小前张谷     | 1 小时 | 2.02E-03 | 25081207 | 0.22  | 9.00E-01 | 达标 |
|                 | 张谷村      | 1 小时 | 2.68E-03 | 25052107 | 0.3   | 9.00E-01 | 达标 |
|                 | 西曹林      | 1 小时 | 2.56E-03 | 25052107 | 0.28  | 9.00E-01 | 达标 |
|                 | 东曹林      | 1 小时 | 2.66E-03 | 25052107 | 0.3   | 9.00E-01 | 达标 |
|                 | 窦庄       | 1 小时 | 2.16E-03 | 25052107 | 0.24  | 9.00E-01 | 达标 |
|                 | 前张村      | 1 小时 | 1.61E-03 | 25082707 | 0.18  | 9.00E-01 | 达标 |
|                 | 城南巷      | 1 小时 | 1.87E-03 | 25021409 | 0.21  | 9.00E-01 | 达标 |
|                 | 湖南村      | 1 小时 | 1.95E-03 | 25081207 | 0.22  | 9.00E-01 | 达标 |
|                 | 山西巷      | 1 小时 | 2.36E-03 | 25021409 | 0.26  | 9.00E-01 | 达标 |
|                 | 区域最大落地浓度 | 1 小时 | 5.03E-03 | 25060715 | 0.56  | 9.00E-01 | 达标 |
| NO <sub>2</sub> | 小前张谷     | 1 小时 | 2.21E-02 | 25081207 | 11.04 | 2.00E-01 | 达标 |
|                 | 张谷村      | 1 小时 | 2.92E-02 | 25052107 | 14.62 | 2.00E-01 | 达标 |

|  |          |      |          |          |       |          |    |
|--|----------|------|----------|----------|-------|----------|----|
|  | 西曹林      | 1 小时 | 2.79E-02 | 25052107 | 13.97 | 2.00E-01 | 达标 |
|  | 东曹林      | 1 小时 | 2.90E-02 | 25052107 | 14.49 | 2.00E-01 | 达标 |
|  | 窦庄       | 1 小时 | 2.36E-02 | 25052107 | 11.8  | 2.00E-01 | 达标 |
|  | 前张村      | 1 小时 | 1.75E-02 | 25082707 | 8.77  | 2.00E-01 | 达标 |
|  | 城南巷      | 1 小时 | 2.04E-02 | 25021409 | 10.21 | 2.00E-01 | 达标 |
|  | 湖南村      | 1 小时 | 2.13E-02 | 25081207 | 10.63 | 2.00E-01 | 达标 |
|  | 山西巷      | 1 小时 | 2.57E-02 | 25021409 | 12.85 | 2.00E-01 | 达标 |
|  | 区域最大落地浓度 | 1 小时 | 5.49E-02 | 25060715 | 27.43 | 2.00E-01 | 达标 |

由上表可知，非正常工况下，各污染源的污染物最大落地浓度均有所增加，因此，建设单位在后续运营期需注意加强废气处理系统的巡查和维护，避免出现事故情况，发生事故时须立即停止生产，待事故排除再恢复生产，在此前提下，项目非正常工况的发生概率和时间均较小，对环境的影响较小可以接受。

## 6.2.7. 环境保护距离

### 6.2.7.1. 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），建设项目需进行大气防护距离计算。本次对厂界外设置 50m×50m 的网格，计算各污染物厂界外短期贡献浓度达标情况。

表 6.2.7-1 本项目建成后全厂污染源短期浓度贡献值预测结果

| 污染物               | 预测点      | 平均时段 | 最大贡献值/<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 出现时间     | 占标率<br>/% | 评价标准<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 达标情况 |
|-------------------|----------|------|--------------------------------|----------|-----------|------------------------------|------|
| SO <sub>2</sub>   | 区域最大落地浓度 | 小时平均 | 1.10E-05                       | 25020917 | 0.00      | 5.00E-01                     | 达标   |
|                   |          | 日平均  | 5.77E-08                       | 250104   | 0.00      | 1.50E-01                     | 达标   |
| NO <sub>x</sub>   | 区域最大落地浓度 | 小时平均 | 2.05E-04                       | 25011409 | 0.08      | 2.50E-01                     | 达标   |
|                   |          | 日平均  | 9.41E-07                       | 251027   | 0.00      | 1.00E-01                     | 达标   |
| PM <sub>10</sub>  | 区域最大落地浓度 | 小时平均 | 2.24E-02                       | 25060715 | 6.21      | 3.60E-01                     | 达标   |
|                   |          | 日平均  | 9.19E-03                       | 250821   | 7.66      | 1.20E-01                     | 达标   |
| PM <sub>2.5</sub> | 区域最大落地浓度 | 小时平均 | 1.12E-02                       | 25060715 | 6.21      | 1.80E-01                     | 达标   |
|                   |          | 日平均  | 4.59E-03                       | 250821   | 7.66      | 6.00E-02                     | 达标   |
| 氯化氢               | 区域最大落地浓度 | 小时平均 | 1.75E-03                       | 25060715 | 3.51      | 5.00E-02                     | 达标   |
|                   |          | 日平均  | 3.79E-04                       | 250724   | 2.53      | 1.50E-02                     | 达标   |
| 氟化物               | 区域最大落地浓度 | 小时平均 | 3.51E-04                       | 25060715 | 11.68     | 3.00E-03                     | 达标   |
|                   |          | 日平均  | 7.59E-05                       | 250724   | 1.08      | 7.00E-03                     | 达标   |
| 氨                 | 区域最大落地浓度 | 小时平均 | 8.76E-04                       | 25060715 | 0.44      | 2.00E-01                     | 达标   |
| TSP               | 区域最大落地浓度 | 小时平均 | 2.24E-02                       | 25060715 | 2.49      | 9.00E-01                     | 达标   |
|                   |          | 日平均  | 9.19E-03                       | 250821   | 3.06      | 3.00E-01                     | 达标   |
| NO <sub>2</sub>   | 区域最大落地浓度 | 小时平均 | 2.05E-04                       | 25011409 | 0.10      | 2.00E-01                     | 达标   |

| 污染物 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值/<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 出现时间   | 占标率<br>/% | 评价标准<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 达标情<br>况 |
|-----|-----|------|--------------------------------|--------|-----------|------------------------------|----------|
|     |     | 日平均  | 9.41E-07                       | 251027 | 0.00      | 8.00E-02                     | 达标       |

根据上表计算结果,本项目厂界外各污染物的短期贡献浓度值未出现超标情况,因此,本项目不需设置大气环境保护距离。

#### 6.2.7.2. 卫生防护距离

卫生防护距离计算公式(选自《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》GB/T 39499 - 2020)。

$$\frac{Q_C}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25\gamma^2)^{0.50} \cdot L^D$$

式中:  $C_m$ : 标准浓度限值, mg/m<sup>3</sup>;

$Q_C$ : 工业企业有害气体排放量可以达到的控制水平, kg/h;

$L$ : 工业企业所需卫生防护距离, m;

$\gamma$ : 有害气体排放源所在生产单元的等效半径, m;

A、B、C、D: 计算系数。

根据导则要求及卫生防护距离计算公式,正常工况下各无组织排放单元排放的主要污染物的卫生防护距离列于下表。

表 6.2 7-2 卫生防护距离计算参数及计算结果

| 污染源位置          | 污染物   | 面积(m <sup>2</sup> ) | 高度(m) | 排放量(kg/h) | 小时标准<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 无组织面源卫生<br>防护距离 (m) |
|----------------|-------|---------------------|-------|-----------|------------------------------|---------------------|
| 原料车间           | 颗粒物   | 40×40               | 20    | 1.489     | 0.36                         | 200                 |
| 碎玻璃车间          | 颗粒物   | 45×40               | 20    | 1.567     | 0.36                         | 200                 |
| 氨水罐区           | 氨     | 10×10               | 5     | 0.067     | 0.2                          | 100                 |
| 油站             | 非甲烷总烃 | 11×7                | 5     | 0.001     | 2                            | 50                  |
| 液氨储罐及<br>液氨制氢站 | 氨     | 22×40               | 5     | 0.013     | 0.2                          | 50                  |

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T 39499-2020), 本项目原料车间、碎玻璃车间外应设置 200m 的卫生防护距离, 氨水罐区应设置 100m 的卫生防护距离, 油站、液氨储罐及液氨制氢站外应设置 50m 的卫生防护距离。

目前卫生防护距离内无居民住宅等敏感目标, 且该防护距离范围内的土地禁止建设新居民

点、学校、医院、养老院等敏感目标。

### 6.2.8. 废气对农作物的影响

大气污染对农业的危害首先表现在植物生产上，一是大气中的污染物直接影响到植物的生长和发育，二是大气污染引起的酸雨对植被的影响，三是随工业废气排放微量有毒物质，不论是大气中还是随雨水降落，都可能对该区域内的植被造成一定的影响。

本项目建成投产后，外排废气污染物主要包括酸性气体，如果对污染控制不当，有大量的酸性气体排入大气中，就可能随着雨水的降落而沉降到地面，称为酸雨。酸雨对生态的影响主要表现为：使水体酸化，进而破坏水生生态系统，浮游植物和动物减少，严重时导致鱼类和两栖动物死亡；导致土壤酸化，使土壤贫瘠化过程加速、土壤中有毒元素溶出，从而影响陆生生态系统中最重要生产者绿色植物的生存及产量；酸雨直接降落到植物叶面也会使植物受害或死亡，造成农作物减产。

氟化物是一类对植物毒性很强的大气污染物，植物受害后，主要是嫩叶、幼芽上首先发生症状，叶片褪绿，叶尖或叶缘出现伤区，伤区与非伤区之间常有一红色或黑褐色的边界线，有的植物表现大量落叶。氟化物会使植物输导系统受到伤害，通道被阻塞，导致水分、养分的运输受阻，使部分组织干枯、变褐。

研究表明当空气中氟化物浓度高于  $1\mu\text{g}/\text{m}^3$  时，将对植物产生危害。本项目氟化物叠加现状值和削减源污染源后最大落地浓度为  $0.071\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，小于其对植物产生危害的临界值，因此，本项目排放的氟化物对植物的影响较小。建设单位应加强运行管理，确保项目达标排放。

因此，在采取可靠的废气治理措施后，本项目对当地农业生态环境影响较小。

### 6.2.9. 大气评价结论

#### 6.2.9.1. 正常工况下的环境空气影响预测及分析

(1) 正常工况下，本项目排放的  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、氯化氢、氟化物、氨、 $\text{NO}_2$ 、TSP 的短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%；

(2) 正常工况下，本项目排放的  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、氟化物、 $\text{NO}_2$ 、TSP 的年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%；

(3) 本项目叠加现状值、在建拟建污染源及削减源的环境影响后， $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、 $\text{NO}_2$  的 98%

保证率日平均浓度和年平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准要求，氯化氢、氨短期浓度均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求；氟化物短期浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）附录 A 表 A.1 要求、TSP 短期浓度和年均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 二级标准。

（4）根据区域环境质量状况，区域  $PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$  出现超标，叠加削减污染源后， $PM_{10}$  和  $PM_{2.5}$  年平均质量浓度变化率  $k$  小于 -20%，满足区域环境质量改善目标。

因此，本项目环境影响可接受。

#### 6.2.9.2. 非正常工况下的环境空气影响预测及分析

非正常工况下，各污染因子预测浓度均未超标，但对敏感目标的影响程度比正常工况有所增加。因此，建设单位在后续营运期需注意加强废气处理系统的巡查和维护，避免出现事故情况，发生事故时须立即停止生产，待事故排除再恢复生产，在此前提下，项目非正常工况的发生概率和时间均较小，对环境的影响较小可以接受。

#### 6.2.9.3. 环境防护距离

采用 2025 全年的常规气象资料，并设置  $50m \times 50m$  的网格对厂界外各污染物短期贡献浓度超标情况进行计算。根据计算，本项目厂界外各污染物的短期贡献浓度值未出现超标情况，因此，本项目不需设置大气环境防护距离。

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020），本项目原料车间、碎玻璃车间外应设置 200m 的卫生防护距离，氨水罐区应设置 100m 的卫生防护距离，油站、液氨储罐及液氨制氢站外应设置 50m 的卫生防护距离。

目前卫生防护距离内无居民住宅等敏感目标，且该防护距离范围内的土地禁止建设新居民点、学校、医院、养老院等敏感目标。

#### 6.2.9.4. 污染物排放量核算结果

根据以上结果分析，本项目环境影响可接受。本项目排污核算结果如下。

##### （1）正常工况下有组织排放量核算

根据工程分析，本项目有组织排放量核算见下表。

表 6.2.9-1 大气污染物有组织排放量核算表

| 序号     | 排放口编号 | 污染物  | 核算排放浓度限值/<br>(mg/m³) | 核算排放速率限值/<br>(kg/h) | 核算年排放量/<br>(t/a) |
|--------|-------|------|----------------------|---------------------|------------------|
| 主要排放口  |       |      |                      |                     |                  |
| 1      | DA052 | 颗粒物  | 10                   | 1.15                | 10.074           |
|        |       | 二氧化硫 | 45                   | 5.165               | 45.242           |
|        |       | 氮氧化物 | 200                  | 23                  | 201.480          |
|        |       | 氯化氢  | 10                   | 1.15                | 10.074           |
|        |       | 氟化物  | 2                    | 0.230               | 2.015            |
|        |       | 氨    | 5                    | 0.575               | 5.037            |
| 2      | DA053 | 颗粒物  | 10                   | 0.800               | 7.008            |
|        |       | 二氧化硫 | 44                   | 3.555               | 31.139           |
|        |       | 氮氧化物 | 200                  | 16.000              | 140.160          |
|        |       | 氯化氢  | 10                   | 0.800               | 7.008            |
|        |       | 氟化物  | 2                    | 0.160               | 1.402            |
|        |       | 氨    | 5                    | 0.400               | 3.504            |
| 主要排口合计 |       | 颗粒物  |                      |                     | 17.082           |
|        |       | 二氧化硫 |                      |                     | 76.381           |
|        |       | 氮氧化物 |                      |                     | 341.64           |
|        |       | 氯化氢  |                      |                     | 17.082           |
|        |       | 氟化物  |                      |                     | 3.417            |
|        |       | 氨    |                      |                     | 8.541            |
| 一般排放口  |       |      |                      |                     |                  |
| 1      | DA001 | 颗粒物  | 10                   | 0.05                | 0.438            |
| 2      | DA002 | 颗粒物  | 10                   | 0.1                 | 0.876            |
| 3      | DA003 | 颗粒物  | 10                   | 0.05                | 0.438            |
| 4      | DA004 | 颗粒物  | 10                   | 0.03                | 0.263            |
| 5      | DA005 | 颗粒物  | 10                   | 0.06                | 0.526            |
| 6      | DA006 | 颗粒物  | 10                   | 0.05                | 0.438            |
| 7      | DA007 | 颗粒物  | 10                   | 0.1                 | 0.876            |
| 8      | DA008 | 颗粒物  | 10                   | 0.05                | 0.438            |
| 9      | DA009 | 颗粒物  | 10                   | 0.1                 | 0.876            |
| 10     | DA010 | 颗粒物  | 10                   | 0.09                | 0.788            |
| 11     | DA011 | 颗粒物  | 10                   | 0.03                | 0.263            |
| 12     | DA012 | 颗粒物  | 10                   | 0.06                | 0.526            |
| 13     | DA013 | 颗粒物  | 10                   | 0.03                | 0.263            |
| 14     | DA018 | 颗粒物  | 10                   | 0.04                | 0.35             |
| 15     | DA019 | 颗粒物  | 10                   | 0.03                | 0.263            |
| 16     | DA020 | 颗粒物  | 10                   | 0.03                | 0.263            |
| 17     | DA021 | 颗粒物  | 10                   | 0.07                | 0.613            |
| 18     | DA022 | 颗粒物  | 10                   | 0.02                | 0.175            |
| 19     | DA023 | 颗粒物  | 10                   | 0.03                | 0.263            |
| 20     | DA024 | 颗粒物  | 10                   | 0.07                | 0.613            |
| 21     | DA025 | 颗粒物  | 10                   | 0.03                | 0.263            |

| 序号      | 排放口编号 | 污染物  | 核算排放浓度限值/<br>(mg/m³) | 核算排放速率限值/<br>(kg/h) | 核算年排放量/<br>(t/a) |
|---------|-------|------|----------------------|---------------------|------------------|
| 22      | DA026 | 颗粒物  | 10                   | 0.04                | 0.35             |
| 23      | DA027 | 颗粒物  | 10                   | 0.04                | 0.35             |
| 24      | DA028 | 颗粒物  | 10                   | 0.04                | 0.35             |
| 25      | DA029 | 颗粒物  | 10                   | 0.03                | 0.263            |
| 26      | DA030 | 颗粒物  | 10                   | 0.04                | 0.35             |
| 27      | DA031 | 颗粒物  | 10                   | 0.03                | 0.263            |
| 28      | DA032 | 颗粒物  | 10                   | 0.14                | 1.226            |
| 29      | DA033 | 颗粒物  | 10                   | 0.05                | 0.438            |
| 30      | DA034 | 颗粒物  | 10                   | 0.04                | 0.35             |
| 31      | DA035 | 颗粒物  | 10                   | 0.04                | 0.35             |
| 32      | DA036 | 颗粒物  | 10                   | 0.04                | 0.35             |
| 33      | DA037 | 颗粒物  | 10                   | 0.03                | 0.263            |
| 34      | DA038 | 颗粒物  | 10                   | 0.08                | 0.701            |
| 35      | DA039 | 颗粒物  | 10                   | 0.05                | 0.438            |
| 36      | DA040 | 颗粒物  | 10                   | 0.04                | 0.35             |
| 37      | DA041 | 颗粒物  | 10                   | 0.04                | 0.35             |
| 38      | DA042 | 颗粒物  | 10                   | 0.04                | 0.35             |
| 39      | DA043 | 颗粒物  | 10                   | 0.03                | 0.263            |
| 40      | DA044 | 颗粒物  | 10                   | 0.23                | 2.015            |
| 41      | DA045 | 颗粒物  | 10                   | 0.19                | 1.664            |
| 42      | DA046 | 颗粒物  | 10                   | 0.09                | 0.788            |
| 43      | DA047 | 颗粒物  | 10                   | 0.1                 | 0.876            |
| 44      | DA048 | 颗粒物  | 10                   | 0.1                 | 0.876            |
| 45      | DA049 | 颗粒物  | 10                   | 0.08                | 0.701            |
| 一般排放口合计 |       | 颗粒物  |                      |                     | 24.087           |
| 有组织排放总计 |       |      |                      |                     |                  |
| 有组织排放总计 |       | 颗粒物  |                      |                     | 41.169           |
|         |       | 二氧化硫 |                      |                     | 76.381           |
|         |       | 氮氧化物 |                      |                     | 341.64           |
|         |       | 氯化氢  |                      |                     | 17.082           |
|         |       | 氟化物  |                      |                     | 3.417            |
|         |       | 氨    |                      |                     | 8.541            |

### (2) 正常工况下无组织排放量核算

根据工程分析，本项目无组织排放源无新增。

### (3) 本次技改后下全厂大气污染物年排放量核算

本项目大气污染物排放量包括项目各有组织排放源和无组织排放源在正常排放条件下的

预测排放量之和，具体见表 6.2.9-3。

表 6.2.9-3 大气污染物年排放量核算表

| 序号 | 污染物   | 年排放量 t/a |
|----|-------|----------|
| 1  | 颗粒物   | 67.936   |
| 2  | 二氧化硫  | 76.381   |
| 3  | 氮氧化物  | 341.64   |
| 4  | 氯化氢   | 17.082   |
| 5  | 氟化物   | 3.417    |
| 6  | 氨     | 9.237    |
| 7  | 非甲烷总烃 | 0.012    |

表 6.2.9-4 项目大气环境影响评价自查表

| 工作内容                |                                      | 自查项目                                                                                                                          |                 |             |                                                       |                                                       |                 |        |
|---------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------|--------|
| 评价等级<br>与范围         | 评价等级                                 | 一级√                                                                                                                           |                 | 二级□         |                                                       |                                                       | 三级□             |        |
|                     | 评价范围                                 | 边长=50km□                                                                                                                      |                 | 边长 5~50km√  |                                                       |                                                       | 边长=5km□         |        |
| 评价因子                | SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量 | ≥2000t/a                                                                                                                      |                 | 500~2000t/a |                                                       |                                                       | <500t/a√        |        |
|                     | 评价因子                                 | 基本污染物（SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> ）<br>其他污染物（氨、氟化物、氯化氢、氮氧化物、TSP） |                 |             | 包括二次 PM <sub>2.5</sub> □<br>不包括二次 PM <sub>2.5</sub> √ |                                                       |                 |        |
| 评价标准                | 评价标准                                 | 国家标准√                                                                                                                         | 地方标准□           | 附录 D√       |                                                       |                                                       | 其他标准√           |        |
| 现状评价                | 环境功能区                                | 一类区□                                                                                                                          |                 | 二类区√        |                                                       |                                                       | 一类区和二类区□        |        |
|                     | 评价基准年                                | （2025）年                                                                                                                       |                 |             |                                                       |                                                       |                 |        |
|                     | 环境空气质量现状调查数据来源                       | 长期例行监测数据√                                                                                                                     |                 | 主管部门发布的数据√  |                                                       |                                                       | 现状补充监测√         |        |
|                     | 现状评价                                 | 达标区□                                                                                                                          |                 |             |                                                       |                                                       | 不达标区√           |        |
| 污染源调查               | 调查内容                                 | 本项目正常排放源√<br>本项目非正常排放源√<br>现有污染源□                                                                                             |                 | 拟替代的污染源√    | 其他在建、拟建项目污染源√                                         |                                                       |                 | 区域污染源√ |
| 大气环境<br>影响预测<br>与评价 | 预测模型                                 | AERMOD√                                                                                                                       | ADMS□           | AUSTAL2000□ | EDMS/AEDT□                                            | CALPUFF□                                              | 网格模型□           | 其他□    |
|                     | 预测范围                                 | 边长≥50km□                                                                                                                      |                 | 边长 5~50km√  |                                                       |                                                       | 边长=5km□         |        |
|                     | 预测因子                                 | 预测因子（SO <sub>2</sub> 、氮氧化物、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、氨、氟化物、氯化氢、NO <sub>2</sub> 、TSP）                               |                 |             |                                                       | 包括二次 PM <sub>2.5</sub> □<br>不包括二次 PM <sub>2.5</sub> ☑ |                 |        |
|                     | 正常排放短期浓度贡献值                          | C 本项目最大占标率≤100%√                                                                                                              |                 |             |                                                       | C 本项目最大占标率>100%□                                      |                 |        |
|                     | 正常排放年均浓度贡献值                          | 一类区                                                                                                                           | C 本项目最大占标率≤10%□ |             |                                                       |                                                       | C 本项目最大占标率>10%□ |        |



|        |                   |                                      |                              |                     |                 |
|--------|-------------------|--------------------------------------|------------------------------|---------------------|-----------------|
|        |                   | 二类区                                  | C 本项目最大占标率≤30%√              |                     | C 本项目最大占标率>30%□ |
|        | 非正常排放 1h 浓度贡献值    | 非正常持续时长（）<br>h                       | c 非正常占标率≤100%√               |                     | c 非正常占标率>100%□  |
|        | 保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值 | C 叠加达标√                              |                              |                     | C 叠加不达标□        |
|        | 区域环境质量的<br>整体变化情况 | k≤-20%达标√                            |                              |                     | k>-20%□         |
| 环境监测计划 | 污染源监测             | 监测因子：（二氧化硫、颗粒物、氮氧化物、氯化氢、氟化物、氨、非甲烷总烃） | 有组织废气监测√<br>无组织废气监测√         |                     | 无监测□            |
|        | 环境质量监测            | 监测因子：（二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氟化物）             | 监测点位数（1）                     |                     | 无监测□            |
| 评价结论   | 环境影响              | 可以接受√不可以接受□                          |                              |                     |                 |
|        | 大气环境防护距离          | 距（/）厂界最远（0）m                         |                              |                     |                 |
|        | 污染源年排放量           | SO <sub>2</sub> ：（76.381）t/a         | NO <sub>x</sub> ：（341.64）t/a | 颗粒物：（67.936）<br>t/a | VOCs：（/）t/a     |

注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项

### 6.3. 营运期地表水环境影响评价

生活污水经过化粪池处理后，与生产废水（车间及车辆冲洗水、初期雨水、冷却系统排污水、锅炉及蒸汽系统排污水、化水制备浓水）一同进入厂内现有的污水处理站进行处理，处理达标后优先厂内回用，剩余部分接管东海县高投水务有限公司进行集中处理。本项目对周边地表水环境影响较小，环境影响可接受。

东海县高投水务有限公司位于东海高新技术产业开发区光明路以南，主要负责处置江苏省东海高新技术产业开发区内工业废水。本项目位于东海县高新区湖东南路，位于东海县高投水务有限公司服务范围内，且污水管网已铺设到位。本项目实施后，全厂废水接管量与现有项目相比减少，东海县高投水务有限公司有足够余量接收本项目新增的废水，同时本项目生产污水经综合污水处理设施处理后各污染物浓度均低于东海县高投水务有限公司接管标准，正常情况下不会影响污水处理厂处理效果。

综上所述，本项目产生的废水从水质、水量及污水厂接管范围等角度分析均可以接入东海

县高投水务有限公司处理，处理后尾水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 1 中 A 标准接入后接入东海县尾水排放通道 1 号泵站出水管道，最终通过大浦闸下游大浦河排污通道排入临洪河入海，对周边地表水环境影响较小。

表 6.3-1 地表水环境影响评价自查表

| 工作内容 |                                                | 自查项目                                                                                                              |                                           |
|------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 影响识别 | 影响类型                                           | 水污染影响型√；水文要素影响型□                                                                                                  |                                           |
|      | 水环境保护目标                                        | 饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；涉水的风景名胜区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道□；天然渔场等渔业水体□；水产种质资源保护区□；其他☑ |                                           |
|      | 影响途径                                           | 水污染影响型                                                                                                            | 水文要素影响型                                   |
|      |                                                | 直接排放□；间接排放√；其他□                                                                                                   | 水温□；径流□；水域面积□                             |
| 影响因子 | 持久性污染物√；有毒有害污染物√；非持久性污染物√；pH 值√；热污染□；富营养化□；其他□ | 水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□                                                                                           |                                           |
| 评价等级 |                                                | 水污染影响型                                                                                                            | 水文要素影响型                                   |
|      |                                                | 一级□；二级□；三级 A□；三级 B√                                                                                               | 一级□；二级□；三级□                               |
| 现状调查 | 区域污染源                                          | 调查项目                                                                                                              | 数据来源                                      |
|      |                                                | 已建□；在建□；拟建□；<br>拟替代的污染源□；其他□                                                                                      | 排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□ |
|      | 受影响水体水环境质量                                     | 调查项目                                                                                                              | 数据来源                                      |
|      |                                                | 丰水期□；平水期☑；枯水期□；冰封期□<br>春季□；夏季□；秋季☑；冬季□                                                                            | 生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他☑                     |
|      | 区域水资源开发利用状况                                    | 未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□                                                                                        |                                           |
|      | 水文情势调查                                         | 调查项目                                                                                                              | 数据来源                                      |
|      |                                                | 丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□<br>春季□；夏季□；秋季□；冬季□                                                                            | 水行政主管部门□；补充监测□；其他□                        |
| 补充监测 | 监测时期                                           | 监测因子                                                                                                              | 监测断面或点位                                   |
|      | 丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□<br>春季□；夏季□；秋季□；冬季□         | (/)                                                                                                               | 监测断面或点位个数 (/ ) 个                          |
| 现状评价 | 评价范围                                           | 河流：长度 (/ ) km；湖库、河口及近岸海域：面积 ( ) km²                                                                               |                                           |
|      | 评价因子                                           | (/)                                                                                                               |                                           |
|      | 评价标准                                           | 河流、湖库、河口：Ⅰ类□；Ⅱ类□；Ⅲ类□；Ⅳ类□；Ⅴ类□<br>近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□<br>规划年评价标准 (/)                                           |                                           |
|      | 评价时期                                           | 丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□                                                                                               |                                           |

|      |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |             |
|------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|
|      |                      | 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |             |
|      | 评价结论                 | 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标；不达标 <input type="checkbox"/><br>水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/><br>水环境保护目标质量状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/><br>对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/><br>底泥污染评价 <input type="checkbox"/><br>水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/><br>水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/><br>流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/><br>依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input type="checkbox"/> |           |             |
| 影响预测 | 预测范围                 | 河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |             |
|      | 预测因子                 | （/）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |             |
|      | 预测时期                 | 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/><br>春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/><br>设计水文条件                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |             |
|      | 预测情景                 | 建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/><br>正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/><br>污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/><br>区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |             |
|      | 预测方法                 | 数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/><br>导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |             |
| 影响评价 | 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价 | 区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |             |
|      | 水环境影响评价              | 排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/><br>水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/><br>满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/><br>水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/><br>满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/><br>满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/><br>水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/><br>对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/><br>满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>                                    |           |             |
|      | 污染源排放量核算             | 污染物名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 排放量/(t/a) | 排放浓度/(mg/L) |
|      |                      | （/）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | （/）       | （/）         |

|         |         |                                                                                                                               |              |       |                                                  |             |
|---------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------|--------------------------------------------------|-------------|
|         | 替代源排放情况 | 污染源名称                                                                                                                         | 排污许可证编号      | 污染物名称 | 排放量/(t/a)                                        | 排放浓度/(mg/L) |
|         |         | (/)                                                                                                                           | (/)          | (/)   | (/)                                              | (/)         |
|         | 生态流量确定  | 生态流量：一般水期 (/) m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期 (/) m <sup>3</sup> /s；其他/ (/) m <sup>3</sup> /s<br>生态水位：一般水期 (/) m；鱼类繁殖期 (/) m；其他 (/) m |              |       |                                                  |             |
| 防治措施    | 环保措施    | 污水处理设施√；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□                                                                                 |              |       |                                                  |             |
|         | 监测计划    |                                                                                                                               | 环境质量         |       | 污染源                                              |             |
|         |         | 监测方式                                                                                                                          | 手动□；自动□；无监测√ |       | 手动√；自动√；无监测□                                     |             |
|         |         | 监测点位                                                                                                                          | (/)          |       | (废水总排口)                                          |             |
|         |         | 监测因子                                                                                                                          | (/)          |       | (pH、COD、氨氮、悬浮物、BOD <sub>5</sub> 、总磷、石油类、动植物油、总氮) |             |
| 污染物排放清单 | √       |                                                                                                                               |              |       |                                                  |             |
| 评价结论    |         | 可以接受√；不可以接受□                                                                                                                  |              |       |                                                  |             |

注：“□”为勾选项，可√；“（/）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容

## 6.4. 营运期声环境影响分析

### 6.4.1. 源强参数

本次技改新增的噪声源强主要为空气交换器等。

拟采取的降噪措施包括：合理规划布局、对噪声设备进行基础减振、建筑物隔声屏蔽等。

### 6.4.2. 预测方法

#### (1) 户外声传播衰减基本公式

户外声传播衰减包括几何发散 ( $A_{div}$ )、大气吸收 ( $A_{atm}$ )、地面效应 ( $A_{gr}$ )、屏障屏蔽 ( $A_{bar}$ )、其他多方面效应 ( $A_{misc}$ ) 引起的衰减。根据声源声功率级或靠近声源某一参考位置处的已知声级 (如实测得到的)、户外声传播衰减，计算距离声源较远处的预测点的声级，用下式计算：

$$L_P(r) = L_P(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

#### (2) 点声源的几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_P(r) = L_P(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

公式中第二项表示了点声源的几何发散衰减：

$$A_{div}=20\lg(r/r_0)$$

### (3) 面声源的几何发散衰减

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中 8.3.2.3，当预测点和面声源中心距离  $r$  处于以下条件时，可按下述方法近似计算： $r < a/\pi$  时，几乎不衰减（ $A_{div} \approx 0$ ）；当  $a/\pi < r < b/\pi$ ，距离加倍衰减 3dB 左右，类似线声源衰减特性（ $A_{div} \approx 10\lg(r/r_0)$ ）；当  $r > b/\pi$  时，距离加倍衰减趋近于 6dB，类似点声源衰减特性（ $A_{div} \approx 20\lg(r/r_0)$ ）。其中面声源的  $b > a$ 。

### 6.4.3. 预测结果

本评价采用噪声环境影响评价系统（NoiseSystem）软件对拟建厂址各厂界和声环境保护目标昼夜间噪声进行预测，预测结果见表 6.4.3-1。

表 6.4.3-1 各厂界噪声预测结果一览表单位：dB(A)

| 序号 | 声环境评价点位 | 噪声背景值/dB (A) |      | 噪声现状值/dB (A) |      | 噪声标准/dB (A) |    | 噪声贡献值/dB (A) |       | 超标和达标情况 |    |
|----|---------|--------------|------|--------------|------|-------------|----|--------------|-------|---------|----|
|    |         | 昼间           | 夜间   | 昼间           | 夜间   | 昼间          | 夜间 | 昼间           | 夜间    | 昼间      | 夜间 |
| 1  | N1      | 57.5         | 48.0 | 57.5         | 48.0 | 65          | 55 | 17.22        | 17.22 | 达标      | 达标 |
| 2  | N2      | 57.5         | 47.5 | 57.5         | 47.5 | 65          | 55 | 22.67        | 22.67 | 达标      | 达标 |
| 3  | N3      | 57.5         | 47.0 | 57.5         | 47.0 | 65          | 55 | 27.47        | 27.47 | 达标      | 达标 |
| 4  | N4      | 57.0         | 47.5 | 57.0         | 47.5 | 65          | 55 | 24.24        | 24.24 | 达标      | 达标 |
| 5  | N5      | 55.0         | 45.5 | 55.0         | 45.5 | 65          | 55 | 20.35        | 20.35 | 达标      | 达标 |
| 6  | N6      | 54.5         | 44.0 | 54.5         | 44.0 | 65          | 55 | 16.70        | 16.70 | 达标      | 达标 |
| 7  | N7      | 56.0         | 46.0 | 56.0         | 46.0 | 65          | 55 | 13.49        | 13.49 | 达标      | 达标 |
| 8  | N8      | 56.5         | 47.0 | 56.5         | 47.0 | 65          | 55 | 13.89        | 13.89 | 达标      | 达标 |

由表 6.4.3-1 预测结果可知，本项目运行后，在采取有效降噪、隔声措施的条件下，各厂界可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

表 6.4.3-2 建设项目声环境影响评价自查表

| 工作内容       |              | 自查项目                             |       |       |       |        |        |
|------------|--------------|----------------------------------|-------|-------|-------|--------|--------|
| 评价等级与范围    | 评价等级         | 一级□ 二级□ 三级√                      |       |       |       |        |        |
|            | 评价范围         | 200m√ 大于 200m□ 小于 200m□          |       |       |       |        |        |
| 评价因子       | 评价因子         | 等效连续 A 声级√ 最大 A 声级□ 计权等效连续感觉噪声级□ |       |       |       |        |        |
| 评价标准       | 评价标准         | 国家标准√ 地方标准□ 国外标准□                |       |       |       |        |        |
| 现状评价       | 环境功能区        | 0 类区□                            | 1 类区□ | 2 类区□ | 3 类区√ | 4a 类区□ | 4b 类区□ |
|            | 评价年度         | 初期√近期□中期□远期□                     |       |       |       |        |        |
|            | 现状调查方法       | 现场实测法√现场实测加模型计算法□收集资料□           |       |       |       |        |        |
|            | 现状评价         | 达标百分比                            |       |       | 100%  |        |        |
| 噪声源调查      | 噪声源调查方法      | 现场实测□ 已有资料√ 研究成果□                |       |       |       |        |        |
| 声环境影响预测与评价 | 预测模型         | 导则推荐模型√ 其他□                      |       |       |       |        |        |
|            | 预测范围         | 200m√ 大于 200m□ 小于 200m□          |       |       |       |        |        |
|            | 预测因子         | 等效连续 A 声级√ 最大 A 声级□ 计权等效连续感觉噪声级□ |       |       |       |        |        |
|            | 厂界噪声贡献值      | 达标√ 不达标□                         |       |       |       |        |        |
|            | 声环境保护目标处噪声值  | 达标√ 不达标□                         |       |       |       |        |        |
| 环境监测计划     | 排放监测         | 厂界监测√ 固定位置监测□ 自动监测□ 手动监测√ 无监测□   |       |       |       |        |        |
|            | 声环境保护目标处噪声监测 | 监测因子：（等效连续 A 声级）监测点位数（4）无监测□     |       |       |       |        |        |
| 评价结论       | 环境影响         | 可行√ 不可行□                         |       |       |       |        |        |

注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。

## 6.5. 营运期固体废物环境影响评价

根据工程分析，厂内现有的煤制气生产工艺中产生的固废包括炉渣、煤焦油、煤焦油渣，本次技改后燃料改为天然气，因此不再产生炉渣、煤焦油、煤焦油渣。本次技改重新核算全厂生活垃圾产生量。本次技改项目与现有项目相比，固体废物产生量减少，不再产生炉渣、煤焦油、煤焦油渣。故在现有的固废治理措施下，各种固体废弃物均得到有效处理或处置，不会造成二次污染。

## 6.6. 营运期土壤环境影响评价

### 6.6.1. 大气沉降对土壤环境累积影响

考虑大气沉降情况下污染物在土壤的累计含量，重点预测污染物可能影响的深度。本项目废气污染因子主要包括颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物等。

大气沉降型预测评价时段选择项目运营期 5 年，10 年，20 年。

### 6.6.1.1. 预测模式及参数的选取

根据工程分析，本次评价选取氟化物进行预测。

土壤污染预测采用土壤污染累积模式：

$$\Delta S=n\left(I_s-L_s-R_s\right) /\left(\rho_b \times A \times D\right)$$

式中： $\Delta S$ —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

$I_s$ —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

$L_s$ —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质淋溶排出的量，g；

$R_s$ —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质径流排出的量，g

$\rho_b$ —表层土壤容重，kg/m<sup>3</sup>；

$A$ —预测评价范围，m<sup>2</sup>；

$D$ —表层土壤深度，一般取 0.2m；

$n$ —持续年份，a。

$$I_s=W_0 \times S \times V \times 3600 \times 24 \times 365 / 1000$$

式中： $I_s$ —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

$W_0$ —预测最大落地浓度值，mg/m<sup>3</sup>；

$S$ —预测面积，m<sup>2</sup>；

$V$ —沉降速率，m/s；

### 6.6.1.2. 预测参数选取及预测结果

公式中相关参数的选取见下表：

表 6.6 1 公式参数选取

| 相关参数                              | 氟化物      | 选取依据                                                           |
|-----------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------|
| 预测最大落地浓度值<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 3.47E-04 | 根据大气预测结果，取最大落地浓度进行计算                                           |
| 预测面积 (m <sup>2</sup> )            | 436800   | 本项目土壤评价范围                                                      |
| 沉降速率 (m/s)                        | 0.005    | 取经验值                                                           |
| 淋溶排出的量 (g)                        | 0        | 根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》(HJ 964-2018)附录 E，涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量，因此取值为 0 |
| 径流排出的量 (g)                        | 0        |                                                                |



| 相关参数                     | 氟化物  | 选取依据           |
|--------------------------|------|----------------|
| 土壤容重（g/cm <sup>3</sup> ） | 1.44 | 根据实际理化性质检测结果取值 |

根据大气预测影响预测结果，本项目评价范围内污染物的最大年输入量见下表。

表 6.6-2 单位质量土壤中污染物累积预测值一览表

| 不同时段预测结果                  | 氟化物        |        |          |                                                         |
|---------------------------|------------|--------|----------|---------------------------------------------------------|
|                           | 预测结果       | 现状监测值  | 叠加后结果    | 《建设用 地土壤污染风险筛选值》<br>（DB32/T4712-2024）标准<br>（mg/kg）第二类用地 |
| Is（g）                     | 7434.68544 | /      | /        | /                                                       |
| S <sub>1a</sub> /（mg/kg）  | 0.0591     | 183.67 | 183.7291 | 21700                                                   |
| S <sub>5a</sub> /（mg/kg）  | 1.295      | 183.67 | 184.965  | 21700                                                   |
| S <sub>10a</sub> /（mg/kg） | 2.590      | 183.67 | 186.260  | 21700                                                   |
| S <sub>20a</sub> /（mg/kg） | 5.180      | 183.67 | 188.850  | 21700                                                   |

氟化物执行江苏省地方标准《建设用 地土壤污染风险筛选值》（DB32/T4712-2024）中第二类用地筛选值标准，标准值为 21700mg/kg。

通过上述方法预测计算得出本项目投产 1 年、5 年、10 年、20 年后土壤中氟化物累计计算结果远小于土壤标准值。而实际生产中，某预测点污染物的沉降量不可能 20 年不发生任何冲刷、转移、减少，实际累积值应比预测值小。

综上所述，本项目实施后正常生产阶段，在考虑大气沉降情况下，特征污染物的沉降对周边环境 影响较小，故本项目对土壤的污染影响可接受。

6.6.2. 地面漫流对土壤的影响

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。企业仓储区域设有围挡，车间、仓库内部设有地沟和排水系统；现有 2 座事故应急池，容积共 400m<sup>3</sup>。全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。在全面落实三级防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

6.6.3. 下渗迁移对土壤的影响

6.6.3.1. 预测模型

土壤环境影响预测采用导则推荐的一维非饱和溶质运移模型，具体公式如下：

①一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left( \theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中：c——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

q——渗流速率，m/d；

z——沿 z 轴的距离，m；

t——时间变量，d；

θ——土壤含水率，%。

## ②初始条件

$$c(z, t) = 0 \quad t = 0, \quad L \leq z \leq 0$$

## ③边界条件

第一类 Dirchlet 边界条件，其中下述公式适用于连续点源情景：

$$c(z, t) = c_0 \quad t > 0, \quad z = 0$$

下述公式适用于非连续点源情景：

$$c(z, t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, \quad z = L$$

本次选取第一类 Dirchlet 边界条件中的连续点源情景，解析后方程：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc} \left( \frac{z - vt}{2\sqrt{D_z t}} \right) + \frac{1}{2} \exp \left( \frac{vz}{D_z} \right) \operatorname{erfc} \left( \frac{z + vt}{2\sqrt{D_z t}} \right)$$

### 6.6.3.2. 预测方案

预测情景：装置区、储罐区、废水处理区等各个设施均按照建设规范要求进行了防渗处理，原料、物料及污水输送管线也必须经过防腐防渗处理。根据企业运行管理经验，在采取源头和分区防控措施的基础上，正常状况下不会有物料暴露而发生渗漏至地下的情况发生。

非正常工况下，假设现有厂区的污水处理站曝气沉砂池体防渗破损，废水经垂直入渗进入土壤概化为连续点源进行土壤环境影响预测。

预测因子：以废水污染物质浓度与《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 基本因子进行比较，筛选出预测因子为 COD，评价标准参照石油烃。

#### 6.6.3.3. 预测结果

根据公式，对微分方程编程求解，COD 的土壤预测结果见表 6.6-3。

表 6.6-3 COD 土壤环境影响预测结果

| Z/C/t | 10d     | 365d    | 3650d   |
|-------|---------|---------|---------|
| 0.1   | 298.221 | 342.876 | 348.707 |
| 0.2   | 247.821 | 335.681 | 347.400 |
| 0.3   | 200.582 | 328.424 | 346.078 |
| 0.4   | 157.939 | 321.113 | 344.743 |
| 0.5   | 120.859 | 313.756 | 343.394 |
| 0.6   | 89.798  | 306.363 | 342.031 |
| 0.7   | 64.729  | 298.941 | 340.654 |
| 0.8   | 45.235  | 291.500 | 339.263 |
| 0.9   | 30.628  | 284.048 | 337.860 |
| 1     | 20.082  | 276.594 | 336.442 |
| 2.0   | 0.046   | 203.781 | 321.563 |
| 3.0   | 0.000   | 139.190 | 305.502 |
| 4.0   | 0.000   | 87.745  | 288.429 |
| 5.0   | 0.000   | 50.865  | 270.541 |
| 6.0   | 0.000   | 27.036  | 252.055 |
| 8     | 0.000   | 5.835   | 214.213 |
| 10    | 0.000   | 0.870   | 176.770 |
| 15    | 0.000   | 0.001   | 95.313  |

#### 6.6.3.4. 预测结论

非正常工况下，污染物无超标范围，厂内项目非正常工况对土壤影响较小。本项目废水收集池等应严格按照土壤和地下水保护措施进行防渗，保证废水收集池等不发生泄漏，可保证厂内土壤环境的影响可控。

表 6.6-4 土壤环境影响评价自查表

| 工作内容 |        | 完成情况                | 备注      |
|------|--------|---------------------|---------|
| 影响识别 | 影响类型   | 污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□ |         |
|      | 土地利用类型 | 建设用地√；农用地□；未利用地□    | 土地利用类型图 |

|        |                |                                                                                                                                                                                     |                                            |       |         |  |
|--------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------|---------|--|
|        | 占地规模           | (40) hm <sup>2</sup>                                                                                                                                                                |                                            |       |         |  |
|        | 敏感目标信息         | 敏感目标(农田)、方位(W)、距离(40)                                                                                                                                                               |                                            |       |         |  |
|        | 影响途径           | 大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他( )                         |                                            |       |         |  |
|        | 全部污染物          | 废水、氟化物                                                                                                                                                                              |                                            |       |         |  |
|        | 特征因子           | 氟化物                                                                                                                                                                                 |                                            |       |         |  |
|        | 所属土壤环境影响评价项目类别 | I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input checked="" type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>                                                |                                            |       |         |  |
|        | 敏感程度           | 敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input type="checkbox"/>                                                                                |                                            |       |         |  |
|        | 评价工作等级         | 一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>                                                                                  |                                            |       |         |  |
| 现状调查内容 | 资料收集           | a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/>                                         |                                            |       |         |  |
|        | 理化特性           | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                 |                                            |       |         |  |
|        | 现状监测点位         |                                                                                                                                                                                     | 占地范围内                                      | 占地范围外 | 深度      |  |
|        |                | 表层样点数                                                                                                                                                                               | 1                                          | 2     | 0~0.2m  |  |
|        |                | 柱状样点数                                                                                                                                                                               | 3                                          | /     | 6m      |  |
|        | 现状监测因子         | GB36600-2018 表 1 中 45 项基本项目和氟化物                                                                                                                                                     |                                            |       |         |  |
| 现状评价   | 评价因子           | GB36600-2018 表 1 中 45 项基本项目和氟化物                                                                                                                                                     |                                            |       |         |  |
|        | 评价标准           | GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他(DB32/T 4712- 2024) |                                            |       |         |  |
|        | 现状评价结论         | 土壤各监测点所有监测项目均符合相关标准要求                                                                                                                                                               |                                            |       |         |  |
| 影响预测   | 预测因子           | COD、氟化物                                                                                                                                                                             |                                            |       |         |  |
|        | 预测方法           | 附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他( )                                                                                                    |                                            |       |         |  |
|        | 预测分析内容         | 影响范围(土壤包气带)/影响程度(0.2m)                                                                                                                                                              |                                            |       |         |  |
|        | 预测结论           | 达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/><br>不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>        |                                            |       |         |  |
| 防治措施   | 防控措施           | 土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他( )                                        |                                            |       |         |  |
|        | 跟踪监测           | 监测点数                                                                                                                                                                                | 监测指标                                       |       | 监测频次    |  |
|        |                | 1                                                                                                                                                                                   | GB36600-2018 表 1 中序号 1~45 等共计 45 项基本项目、氟化物 |       | 1 次/5 年 |  |
|        |                | 信息公开指标                                                                                                                                                                              | 土壤跟踪监测因子监测结果                               |       |         |  |
|        | 评价结论           | 土壤环境影响可接受                                                                                                                                                                           |                                            |       |         |  |

注 1: “☐”为勾选项, 可☒; “( )”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。

注 2: 需要分别开展土壤环境影响评价工作的, 分别填写自查表。

6.7. 营运期环境风险评价

6.7.1. 大气风险影响评价

### 6.7.1.1. 液氨储罐泄漏风险计算与评价

#### (1) 预测模式

采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）推荐的 AFTOX 模型预测计算事故状况下的污染物地面浓度，对照  $\text{NH}_3$  评价标准确定影响范围。

#### (2) 预测参数

本项目大气风险评价等级为一级，按最不利气象及最常见气象预测，预测参数见表 6.7.1-1。

表 6.7.1-1 大气风险预测模型主要参数表

| 参数类型 | 选项        | 参数         |       |
|------|-----------|------------|-------|
| 基本情况 | 事故源经度/(°) | 118.750883 |       |
|      | 事故源纬度/(°) | 34.500557  |       |
|      | 事故源类型     | 液氨储罐泄漏     |       |
| 气象参数 | 气象条件类型    | 最不利气象      | 最常见气象 |
|      | 风速 (m/s)  | 1.5        | 2.0   |
|      | 环境温度°C    | 25         | 20    |
|      | 相对湿度%     | 50         | 75    |
|      | 稳定度       | F          | D     |
| 其他参数 | 地表粗糙度 m   | 1          |       |
|      | 是否考虑地形    | 是          |       |
|      | 地形数据精度 m  | 90         |       |

#### (3) 预测时段

预测时段为泄漏事故开始及之后 60min。

#### (4) 评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H，选择  $\text{NH}_3$  大气毒性终点浓度值作为预测评价标准， $\text{NH}_3$  1 级和 2 级大气毒性终点浓度值分别为  $770\text{mg}/\text{m}^3$  和  $110\text{mg}/\text{m}^3$ 。

#### (5) 预测结果

最不利及最常见气象条件下，下风向不同距离处  $\text{NH}_3$  最大浓度分布情况见表 6.7.1-2、图 6.7.1-1~6.7.1-2。最不利气象条件下  $\text{NH}_3$  预测浓度达到 1 级大气毒性终点浓度值（ $770\text{mg}/\text{m}^3$ ）的最大影响范围为 340m，达到 2 级大气毒性终点浓度值（ $110\text{mg}/\text{m}^3$ ）的最大影响范围为 970m；最常见气象条件下  $\text{NH}_3$  预测浓度达到 1 级大气毒性终点浓度值（ $770\text{mg}/\text{m}^3$ ）的最大影响范围

为 300m，达到 2 级大气毒性终点浓度值（ $110\text{mg}/\text{m}^3$ ）的最大影响范围为 880m。

各敏感目标处  $\text{NH}_3$  浓度随时间变化情况见表 6.7.1-3。最不利气象条件下，东曹林、西曹林  $\text{NH}_3$  浓度超 2 级大气毒性终点浓度值，最常见气象条件下，东曹林、西曹林  $\text{NH}_3$  浓度超 2 级大气毒性终点浓度值。因此企业需加强风险管理，落实各项风险防范措施，避免事故发生。

#### 6.7.1-2 液氨泄漏事故发生后下风向浓度预测结果

| 距离(m) | 最不利气象       |                                | 最常见气象       |                                |
|-------|-------------|--------------------------------|-------------|--------------------------------|
|       | 浓度出现时间(min) | 高峰浓度( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | 浓度出现时间(min) | 高峰浓度( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) |
| 10    | 1.11E-01    | 4.53E+00                       | 8.33E-02    | 3.39E+00                       |
| 50    | 5.56E-01    | 4.65E+04                       | 4.17E-01    | 3.48E+04                       |
| 100   | 1.11E+00    | 1.52E+04                       | 8.33E-01    | 1.14E+04                       |
| 150   | 1.67E+00    | 6.60E+03                       | 1.25E+00    | 4.95E+03                       |
| 200   | 2.22E+00    | 3.55E+03                       | 1.67E+00    | 2.66E+03                       |
| 250   | 2.78E+00    | 2.18E+03                       | 2.08E+00    | 1.64E+03                       |
| 300   | 3.33E+00    | 1.46E+03                       | 2.50E+00    | 1.10E+03                       |
| 350   | 3.89E+00    | 1.04E+03                       | 2.92E+00    | 7.81E+02                       |
| 400   | 4.44E+00    | 7.76E+02                       | 3.33E+00    | 5.82E+02                       |
| 450   | 5.00E+00    | 5.98E+02                       | 3.75E+00    | 4.48E+02                       |
| 500   | 5.56E+00    | 4.74E+02                       | 4.17E+00    | 3.55E+02                       |
| 550   | 6.11E+00    | 3.84E+02                       | 4.58E+00    | 2.88E+02                       |
| 600   | 6.67E+00    | 3.16E+02                       | 5.00E+00    | 2.37E+02                       |
| 650   | 7.22E+00    | 2.65E+02                       | 5.42E+00    | 1.99E+02                       |
| 700   | 7.78E+00    | 2.25E+02                       | 5.83E+00    | 1.69E+02                       |
| 750   | 8.33E+00    | 1.97E+02                       | 6.25E+00    | 1.48E+02                       |
| 800   | 8.89E+00    | 1.62E+02                       | 6.67E+00    | 1.22E+02                       |
| 850   | 9.44E+00    | 1.35E+02                       | 7.08E+00    | 1.01E+02                       |
| 900   | 1.00E+01    | 1.14E+02                       | 7.50E+00    | 8.53E+01                       |
| 950   | 1.06E+01    | 9.66E+01                       | 7.92E+00    | 7.24E+01                       |
| 1000  | 1.11E+01    | 8.27E+01                       | 8.33E+00    | 6.20E+01                       |
| 1100  | 1.22E+01    | 6.20E+01                       | 9.17E+00    | 4.65E+01                       |
| 1200  | 1.33E+01    | 4.77E+01                       | 1.00E+01    | 3.57E+01                       |
| 1300  | 1.44E+01    | 3.74E+01                       | 1.08E+01    | 2.81E+01                       |
| 1400  | 1.56E+01    | 2.99E+01                       | 1.17E+01    | 2.24E+01                       |
| 1500  | 1.67E+01    | 2.43E+01                       | 1.25E+01    | 1.82E+01                       |
| 1600  | 1.78E+01    | 2.00E+01                       | 1.33E+01    | 1.50E+01                       |
| 1700  | 1.89E+01    | 1.66E+01                       | 1.42E+01    | 1.25E+01                       |
| 1800  | 2.00E+01    | 1.40E+01                       | 1.50E+01    | 1.05E+01                       |
| 1900  | 2.11E+01    | 1.19E+01                       | 1.58E+01    | 8.91E+00                       |

| 距离(m) | 最不利气象       |             | 最常见气象       |             |
|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|       | 浓度出现时间(min) | 高峰浓度(mg/m³) | 浓度出现时间(min) | 高峰浓度(mg/m³) |
| 2000  | 3.32E+01    | 1.01E+01    | 1.67E+01    | 7.63E+00    |
| 2500  | 3.88E+01    | 5.09E+00    | 2.08E+01    | 3.89E+00    |
| 3000  | 4.43E+01    | 2.86E+00    | 3.60E+01    | 2.22E+00    |
| 3500  | 4.99E+01    | 1.73E+00    | 4.02E+01    | 1.38E+00    |
| 4000  | 5.54E+01    | 1.10E+00    | 4.43E+01    | 9.04E-01    |
| 4500  | 6.10E+01    | 7.36E-01    | 4.85E+01    | 6.17E-01    |
| 5000  | 6.66E+01    | 5.09E-01    | 5.27E+01    | 4.36E-01    |

表 6.7.1-3 各关心点 NH<sub>3</sub> 浓度预测结果

| 污染物             | 关心点名称 | 最不利气象             |              | 最常见气象             |              |
|-----------------|-------|-------------------|--------------|-------------------|--------------|
|                 |       | 最大浓度出现时间<br>(min) | 最大浓度 (mg/m³) | 最大浓度出现时间<br>(min) | 最大浓度 (mg/m³) |
| NH <sub>3</sub> | 小前张谷  | 15                | 2.12E+01     | 15                | 1.82E+01     |
|                 | 张谷村   | 5                 | 5.70E-01     | 5                 | 4.61E-01     |
|                 | 西曹林   | 10                | 1.39E+02     | 5                 | 1.15E+02     |
|                 | 东曹林   | 10                | 1.82E+02     | 5                 | 1.49E+02     |

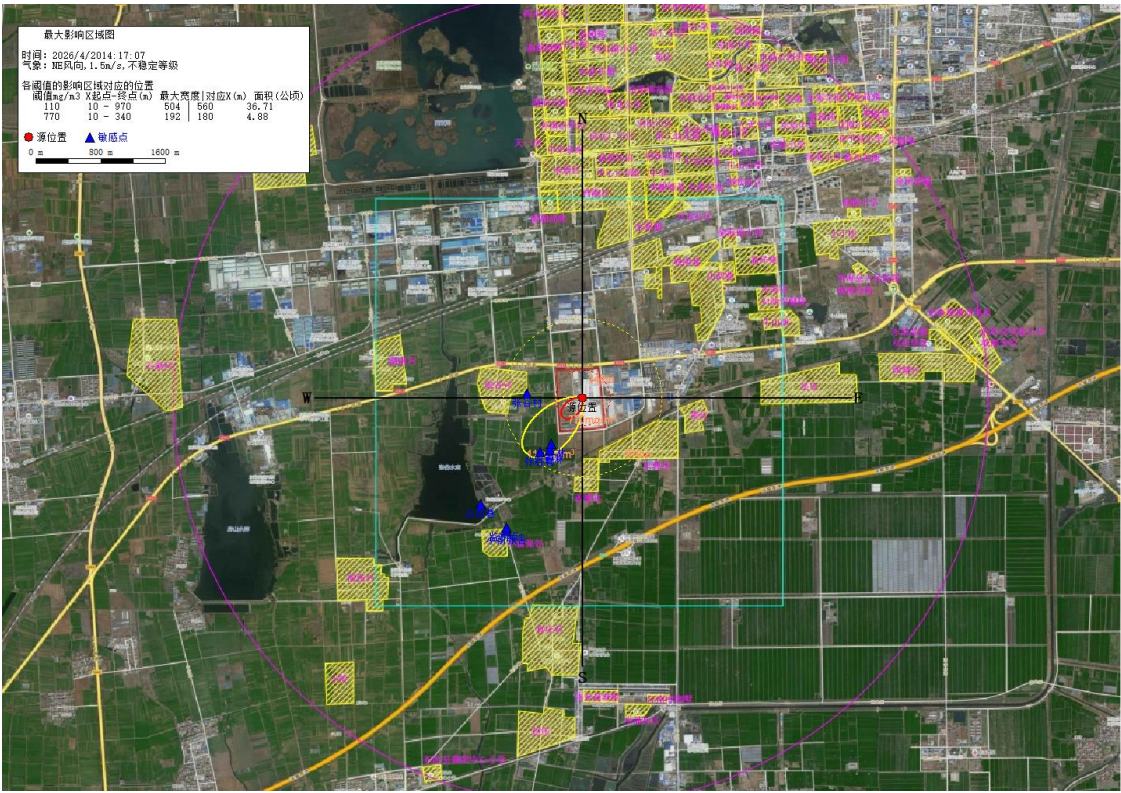


图 6.7.1-1 最不利气象条件下 NH<sub>3</sub> 影响范围图



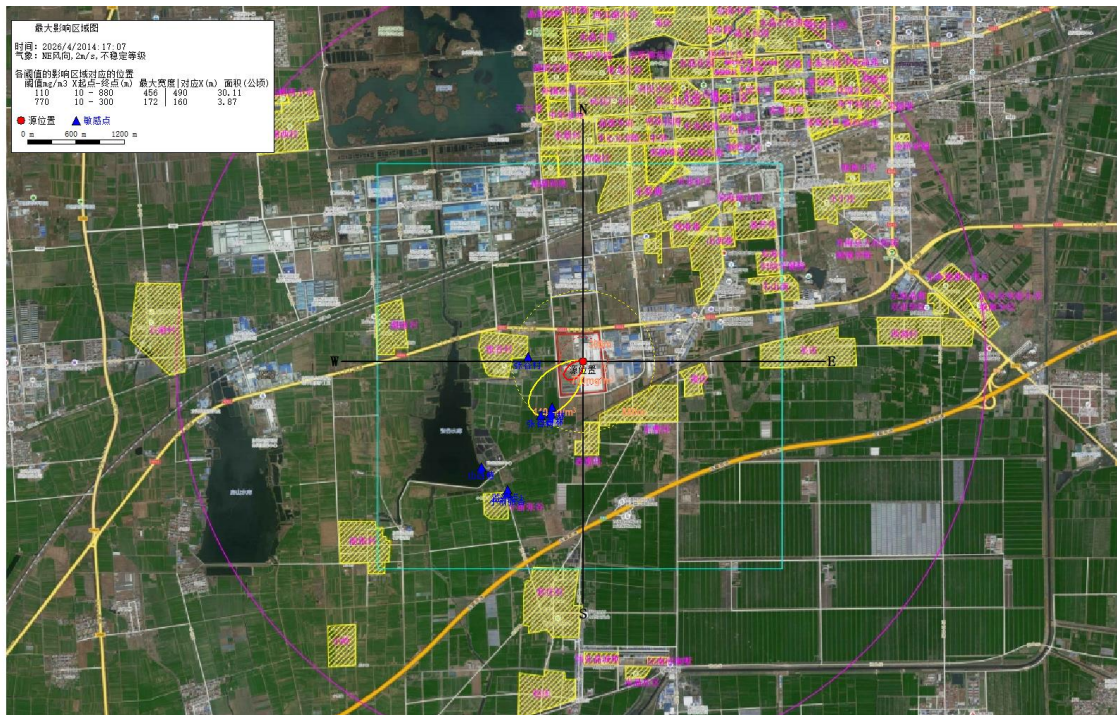


图 6.7.1-2 最常见气象条件下  $\text{NH}_3$  影响范围图

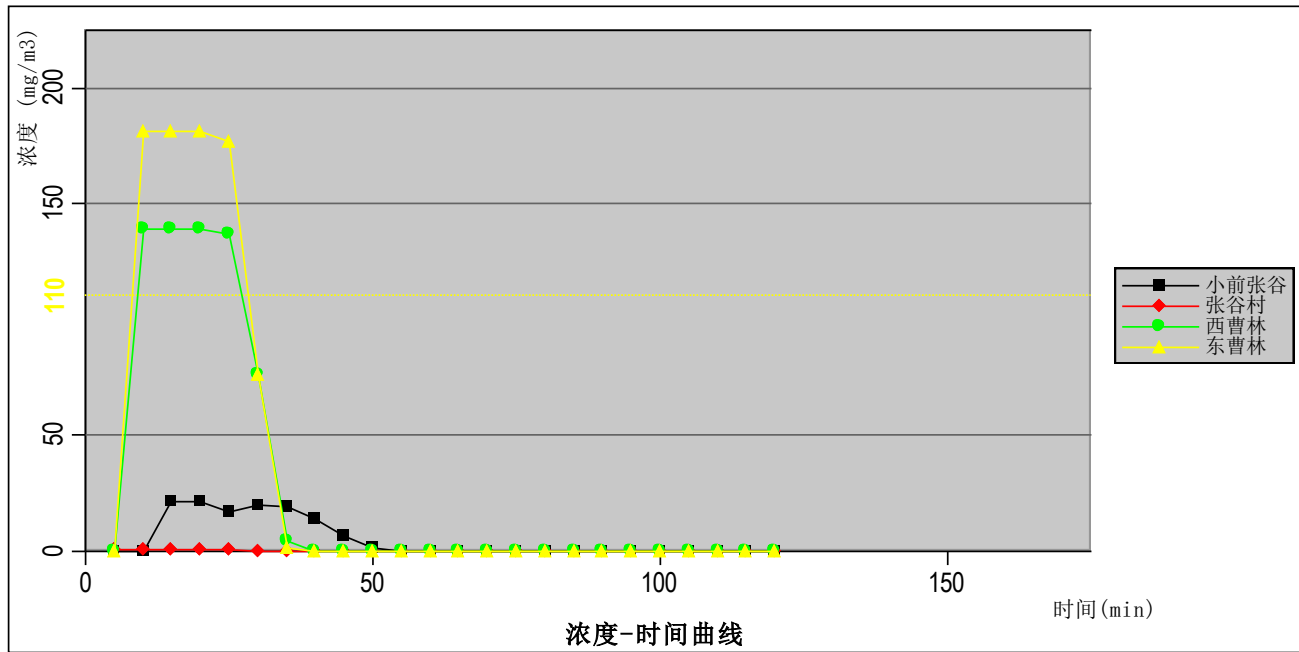
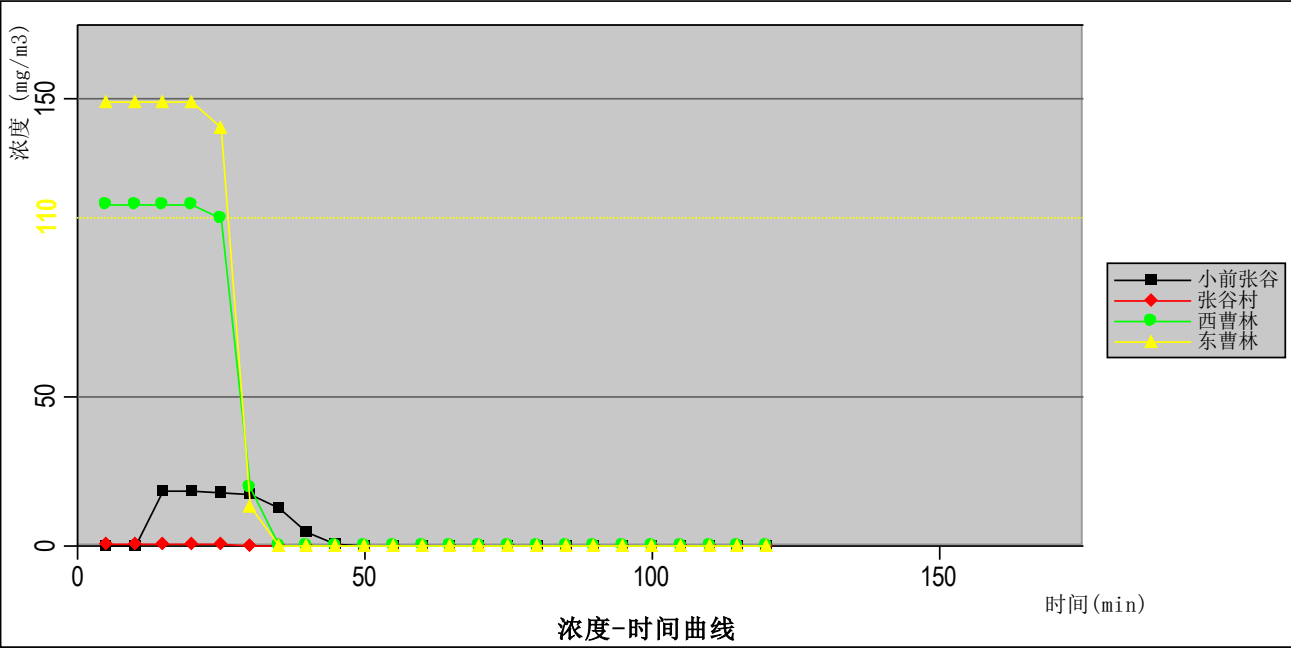


图 6.7.1-3 最不利气象条件下下风向各关心点  $\text{NH}_3$  浓度随时间变化





6.7.1.2. 天然气管道火灾爆炸次生污染事故

(1) 预测模式

采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）推荐的 AFTOX 模型预测计算事故状况下的污染物地面浓度，对照 CO 评价标准确定影响范围。

(2) 预测参数

本项目大气风险评价等级为一级，按最不利气象及最常见气象预测，预测参数见表 6.7.1-4。

表 6.7.1-4 大气风险预测模型主要参数表

| 参数类型 | 选项        | 参数            |       |
|------|-----------|---------------|-------|
| 基本情况 | 事故源经度/(°) | 118.751883    |       |
|      | 事故源纬度/(°) | 34.501557     |       |
|      | 事故源类型     | 天然气管道火灾爆炸次生污染 |       |
| 气象参数 | 气象条件类型    | 最不利气象         | 最常见气象 |
|      | 风速（m/s）   | 1.5           | 2.0   |
|      | 环境温度℃     | 25            | 20    |
|      | 相对湿度%     | 50            | 75    |
|      | 稳定度       | F             | D     |
| 其他参数 | 地表粗糙度 m   | 1             |       |
|      | 是否考虑地形    | 是             |       |
|      | 地形数据精度 m  | 90            |       |

(3) 预测时段

预测时段为泄漏事故开始及之后 120min。

#### (4) 评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H，选择 CO 大气毒性终点浓度值作为预测评价标准，CO 1 级和 2 级大气毒性终点浓度值分别为 380mg/m<sup>3</sup> 和 95mg/m<sup>3</sup>。

#### (5) 预测结果

最不利及最常见气象条件下，下风向不同距离处 CO 最大浓度分布情况见表 6.7.1-5。最不利气象条件及最常见气象条件下 CO 预测浓度均未超过 1 级大气毒性终点浓度值（380mg/m<sup>3</sup>）和 2 级大气毒性终点浓度值（95mg/m<sup>3</sup>）。

各敏感目标处 CO 浓度随时间变化情况见表 6.7.1-6。最不利气象条件下及最常见气象条件下，各敏感目标 CO 浓度均未超过 1 级大气毒性终点浓度值（380mg/m<sup>3</sup>）和 2 级大气毒性终点浓度值（95mg/m<sup>3</sup>）。

**6.7.1-5 天然气管道火灾爆炸次生污染事故发生后下风向浓度预测结果**

| 距离(m) | 最不利气象       |                          | 最常见气象       |                          |
|-------|-------------|--------------------------|-------------|--------------------------|
|       | 浓度出现时间(min) | 高峰浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 浓度出现时间(min) | 高峰浓度(mg/m <sup>3</sup> ) |
| 10    | 1.11E-01    | 5.95E+03                 | 8.33E-02    | 4.37E+03                 |
| 20    | 2.22E-01    | 4.85E+03                 | 1.67E-01    | 3.62E+03                 |
| 30    | 3.33E-01    | 3.33E+03                 | 2.50E-01    | 2.52E+03                 |
| 40    | 4.44E-01    | 2.32E+03                 | 3.33E-01    | 1.77E+03                 |
| 50    | 5.56E-01    | 1.67E+03                 | 4.17E-01    | 1.29E+03                 |
| 60    | 6.67E-01    | 1.26E+03                 | 5.00E-01    | 9.76E+02                 |
| 70    | 7.78E-01    | 9.77E+02                 | 5.83E-01    | 7.62E+02                 |
| 80    | 8.89E-01    | 7.80E+02                 | 6.67E-01    | 6.11E+02                 |
| 90    | 1.00E+00    | 6.38E+02                 | 7.50E-01    | 5.01E+02                 |
| 100   | 1.11E+00    | 5.31E+02                 | 8.33E-01    | 4.18E+02                 |
| 150   | 1.67E+00    | 2.58E+02                 | 1.25E+00    | 2.06E+02                 |
| 200   | 2.22E+00    | 1.54E+02                 | 1.67E+00    | 1.23E+02                 |
| 250   | 2.78E+00    | 1.02E+02                 | 2.08E+00    | 8.23E+01                 |
| 300   | 3.33E+00    | 7.33E+01                 | 2.50E+00    | 5.92E+01                 |
| 350   | 3.89E+00    | 5.52E+01                 | 2.92E+00    | 4.48E+01                 |
| 400   | 4.44E+00    | 4.32E+01                 | 3.33E+00    | 3.51E+01                 |
| 450   | 5.00E+00    | 3.48E+01                 | 3.75E+00    | 2.84E+01                 |
| 500   | 5.56E+00    | 2.87E+01                 | 4.17E+00    | 2.34E+01                 |
| 550   | 6.11E+00    | 2.41E+01                 | 4.58E+00    | 1.97E+01                 |

| 距离(m) | 最不利气象       |                          | 最常见气象       |                          |
|-------|-------------|--------------------------|-------------|--------------------------|
|       | 浓度出现时间(min) | 高峰浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 浓度出现时间(min) | 高峰浓度(mg/m <sup>3</sup> ) |
| 600   | 6.67E+00    | 2.05E+01                 | 5.00E+00    | 1.68E+01                 |
| 650   | 7.22E+00    | 1.77E+01                 | 5.42E+00    | 1.45E+01                 |
| 700   | 7.78E+00    | 1.54E+01                 | 5.83E+00    | 1.27E+01                 |
| 750   | 8.33E+00    | 1.36E+01                 | 6.25E+00    | 1.12E+01                 |
| 800   | 8.89E+00    | 1.20E+01                 | 6.67E+00    | 9.94E+00                 |
| 850   | 9.44E+00    | 1.07E+01                 | 7.08E+00    | 8.89E+00                 |
| 900   | 1.00E+01    | 9.64E+00                 | 7.50E+00    | 8.00E+00                 |
| 950   | 1.06E+01    | 8.70E+00                 | 7.92E+00    | 7.24E+00                 |
| 1000  | 1.11E+01    | 7.90E+00                 | 8.33E+00    | 6.59E+00                 |
| 1100  | 1.22E+01    | 6.60E+00                 | 9.17E+00    | 5.53E+00                 |
| 1200  | 1.33E+01    | 5.60E+00                 | 1.00E+01    | 4.71E+00                 |
| 1300  | 1.44E+01    | 4.82E+00                 | 1.08E+01    | 4.06E+00                 |
| 1400  | 1.56E+01    | 4.19E+00                 | 1.17E+01    | 3.54E+00                 |
| 1500  | 1.67E+01    | 3.68E+00                 | 1.25E+01    | 3.12E+00                 |
| 1600  | 1.78E+01    | 3.25E+00                 | 1.33E+01    | 2.77E+00                 |
| 1700  | 1.89E+01    | 2.90E+00                 | 1.42E+01    | 2.48E+00                 |
| 1800  | 2.00E+01    | 2.60E+00                 | 1.50E+01    | 2.23E+00                 |
| 1900  | 2.11E+01    | 2.35E+00                 | 1.58E+01    | 2.02E+00                 |
| 2000  | 2.22E+01    | 2.13E+00                 | 1.67E+01    | 1.84E+00                 |
| 2500  | 2.78E+01    | 1.42E+00                 | 2.08E+01    | 1.24E+00                 |
| 3000  | 4.83E+01    | 9.32E-01                 | 2.50E+01    | 9.09E-01                 |
| 3500  | 5.39E+01    | 6.67E-01                 | 2.92E+01    | 6.98E-01                 |
| 4000  | 5.94E+01    | 4.93E-01                 | 4.83E+01    | 5.11E-01                 |
| 4500  | 6.50E+01    | 3.74E-01                 | 5.25E+01    | 4.01E-01                 |
| 5000  | 7.06E+01    | 2.91E-01                 | 5.67E+01    | 3.21E-01                 |

表 6.7.1-6 各关心点 CO 浓度预测结果

| 污染物 | 关心点名称 | 最不利气象             |                              | 最常见气象             |                              |
|-----|-------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|
|     |       | 最大浓度出现时间<br>(min) | 最大浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 最大浓度出现时间<br>(min) | 最大浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) |
| CO  | 小前张谷  | 20                | 1.56E+00                     | 15                | 1.34E+00                     |
|     | 张谷村   | 5                 | 1.46E-01                     | 5                 | 1.20E-01                     |
|     | 西曹林   | 10                | 9.26E+00                     | 5                 | 7.67E+00                     |
|     | 东曹林   | 10                | 1.16E+01                     | 5                 | 9.55E+00                     |

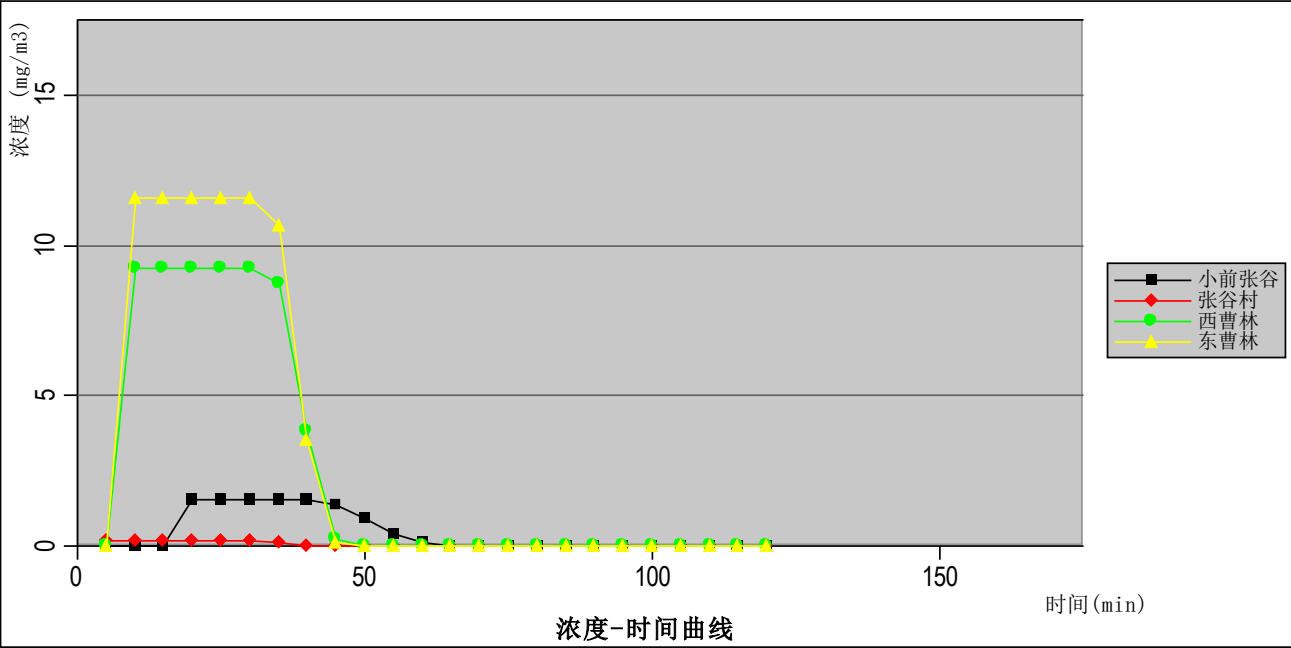


图 6.7.1-7 最不利气象条件下风向各关心点 CO 浓度随时间变化

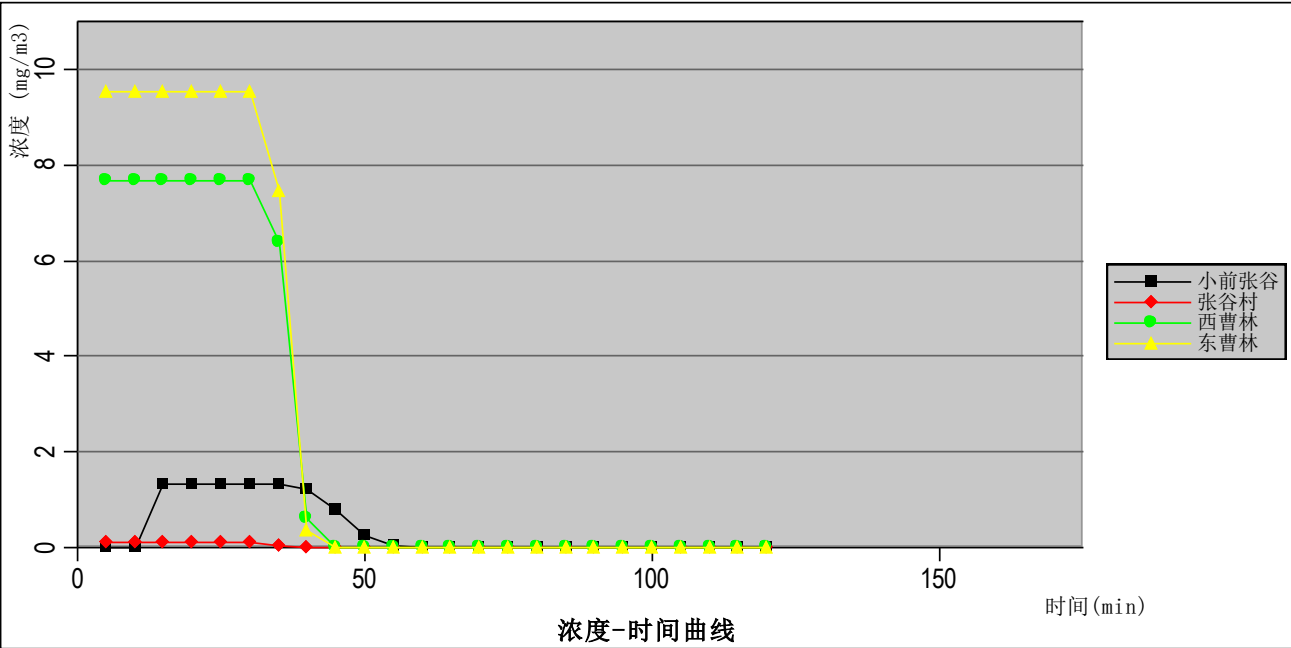


图 6.7.1-8 常见气象条件下风向各关心点 CO 浓度随时间变化

6.7.1.3. 液氨爆炸次生污染事故

(1) 预测模式

采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）推荐的 AFTOX 模型预测计算事

故状况下的污染物地面浓度，对照  $\text{NH}_3$  评价标准确定影响范围。

## (2) 预测参数

本项目大气风险评价等级为一级，按最不利气象及最常见气象预测，预测参数见表 6.7.1-7。

表 6.7.1-7 大气风险预测模型主要参数表

| 参数类型 | 选项        | 参数         |       |
|------|-----------|------------|-------|
| 基本情况 | 事故源经度/(°) | 118.750883 |       |
|      | 事故源纬度/(°) | 34.500557  |       |
|      | 事故源类型     | 液氨储罐爆炸     |       |
| 气象参数 | 气象条件类型    | 最不利气象      | 最常见气象 |
|      | 风速 (m/s)  | 1.5        | 2.0   |
|      | 环境温度°C    | 25         | 20    |
|      | 相对湿度%     | 50         | 75    |
|      | 稳定度       | F          | D     |
| 其他参数 | 地表粗糙度 m   | 1          |       |
|      | 是否考虑地形    | 是          |       |
|      | 地形数据精度 m  | 90         |       |

## (3) 预测时段

预测时段为爆炸事故开始及之后 120min。

## (4) 评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 H，选择  $\text{NH}_3$  大气毒性终点浓度值作为预测评价标准， $\text{NH}_3$  1 级和 2 级大气毒性终点浓度值分别为  $770\text{mg}/\text{m}^3$  和  $110\text{mg}/\text{m}^3$ 。

## (5) 预测结果

最不利及最常见气象条件下，下风向不同距离处  $\text{NH}_3$  最大浓度分布情况见表 6.7.1-8、图 6.7.1-9~6.7.1-10。最不利气象条件下  $\text{NH}_3$  预测浓度达到 1 级大气毒性终点浓度值 ( $770\text{mg}/\text{m}^3$ ) 的最大影响范围为 130m，达到 2 级大气毒性终点浓度值 ( $110\text{mg}/\text{m}^3$ ) 的最大影响范围为 400m；最常见气象条件下  $\text{NH}_3$  预测浓度达到 1 级大气毒性终点浓度值 ( $770\text{mg}/\text{m}^3$ ) 的最大影响范围为 120m，达到 2 级大气毒性终点浓度值 ( $110\text{mg}/\text{m}^3$ ) 的最大影响范围为 360m。

各敏感目标处  $\text{NH}_3$  浓度随时间变化情况见表 6.7.1-9。最不利及最常见气象条件下，各敏感目标  $\text{NH}_3$  浓度均未超过大气毒性终点浓度值，即事故状态下大气伤害概率极小，结合该区

域的气象条件频率及事故发生概率，各关心点处人员无防护措施条件下受到伤害的可能性极低。但企业需加强风险管理，落实各项风险防范措施，避免事故发生。

#### 6.7.1-8 液氨爆炸事故发生后下风向浓度预测结果

| 距离(m) | 最不利气象       |                          | 最常见气象       |                          |
|-------|-------------|--------------------------|-------------|--------------------------|
|       | 浓度出现时间(min) | 高峰浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 浓度出现时间(min) | 高峰浓度(mg/m <sup>3</sup> ) |
| 10    | 1.11E-01    | 1.55E+04                 | 8.33E-02    | 1.14E+04                 |
| 50    | 5.56E-01    | 4.35E+03                 | 4.17E-01    | 3.36E+03                 |
| 100   | 1.11E+00    | 1.38E+03                 | 8.33E-01    | 1.09E+03                 |
| 150   | 1.67E+00    | 6.72E+02                 | 1.25E+00    | 5.35E+02                 |
| 200   | 2.22E+00    | 3.99E+02                 | 1.67E+00    | 3.20E+02                 |
| 250   | 2.78E+00    | 2.66E+02                 | 2.08E+00    | 2.14E+02                 |
| 300   | 3.33E+00    | 1.91E+02                 | 2.50E+00    | 1.54E+02                 |
| 350   | 3.89E+00    | 1.44E+02                 | 2.92E+00    | 1.16E+02                 |
| 400   | 4.44E+00    | 1.12E+02                 | 3.33E+00    | 9.14E+01                 |
| 450   | 5.00E+00    | 9.05E+01                 | 3.75E+00    | 7.38E+01                 |
| 500   | 5.56E+00    | 7.46E+01                 | 4.17E+00    | 6.09E+01                 |
| 550   | 6.11E+00    | 6.26E+01                 | 4.58E+00    | 5.12E+01                 |
| 600   | 6.67E+00    | 5.33E+01                 | 5.00E+00    | 4.37E+01                 |
| 650   | 7.22E+00    | 4.60E+01                 | 5.42E+00    | 3.78E+01                 |
| 700   | 7.78E+00    | 4.01E+01                 | 5.83E+00    | 3.30E+01                 |
| 750   | 8.33E+00    | 3.53E+01                 | 6.25E+00    | 2.91E+01                 |
| 800   | 8.89E+00    | 3.13E+01                 | 6.67E+00    | 2.58E+01                 |
| 850   | 9.44E+00    | 2.79E+01                 | 7.08E+00    | 2.31E+01                 |
| 900   | 1.00E+01    | 2.51E+01                 | 7.50E+00    | 2.08E+01                 |
| 950   | 1.06E+01    | 2.26E+01                 | 7.92E+00    | 1.88E+01                 |
| 1000  | 1.11E+01    | 2.06E+01                 | 8.33E+00    | 1.71E+01                 |
| 1100  | 1.22E+01    | 1.72E+01                 | 9.17E+00    | 1.44E+01                 |
| 1200  | 1.33E+01    | 1.46E+01                 | 1.00E+01    | 1.23E+01                 |
| 1300  | 1.44E+01    | 1.25E+01                 | 1.08E+01    | 1.06E+01                 |
| 1400  | 1.56E+01    | 1.09E+01                 | 1.17E+01    | 9.22E+00                 |
| 1500  | 1.67E+01    | 9.56E+00                 | 1.25E+01    | 8.12E+00                 |
| 1600  | 1.78E+01    | 8.47E+00                 | 1.33E+01    | 7.21E+00                 |
| 1700  | 1.89E+01    | 7.55E+00                 | 1.42E+01    | 6.45E+00                 |
| 1800  | 2.00E+01    | 6.78E+00                 | 1.50E+01    | 5.80E+00                 |
| 1900  | 2.11E+01    | 6.12E+00                 | 1.58E+01    | 5.25E+00                 |
| 2000  | 2.22E+01    | 5.55E+00                 | 1.67E+01    | 4.77E+00                 |
| 2500  | 2.78E+01    | 3.69E+00                 | 2.08E+01    | 3.23E+00                 |
| 3000  | 4.83E+01    | 2.42E+00                 | 2.50E+01    | 2.36E+00                 |

| 距离(m) | 最不利气象       |             | 最常见气象       |             |
|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|       | 浓度出现时间(min) | 高峰浓度(mg/m³) | 浓度出现时间(min) | 高峰浓度(mg/m³) |
| 3500  | 5.39E+01    | 1.74E+00    | 2.92E+01    | 1.82E+00    |
| 4000  | 5.94E+01    | 1.28E+00    | 4.83E+01    | 1.33E+00    |
| 4500  | 6.50E+01    | 9.74E-01    | 5.25E+01    | 1.04E+00    |
| 5000  | 7.06E+01    | 7.56E-01    | 5.67E+01    | 8.34E-01    |

表 6.7.1-9 各关心点 NH<sub>3</sub> 浓度预测结果

| 污染物             | 关心点名称 | 最不利气象             |              | 最常见气象             |              |
|-----------------|-------|-------------------|--------------|-------------------|--------------|
|                 |       | 最大浓度出现时间<br>(min) | 最大浓度 (mg/m³) | 最大浓度出现时间<br>(min) | 最大浓度 (mg/m³) |
| NH <sub>3</sub> | 小前张谷  | 15                | 4.13E+00     | 15                | 3.54E+00     |
|                 | 张谷村   | 5                 | 1.11E-01     | 5                 | 9.06E-02     |
|                 | 西曹林   | 10                | 2.71E+01     | 5                 | 2.23E+01     |
|                 | 东曹林   | 10                | 3.54E+01     | 5                 | 2.91E+01     |

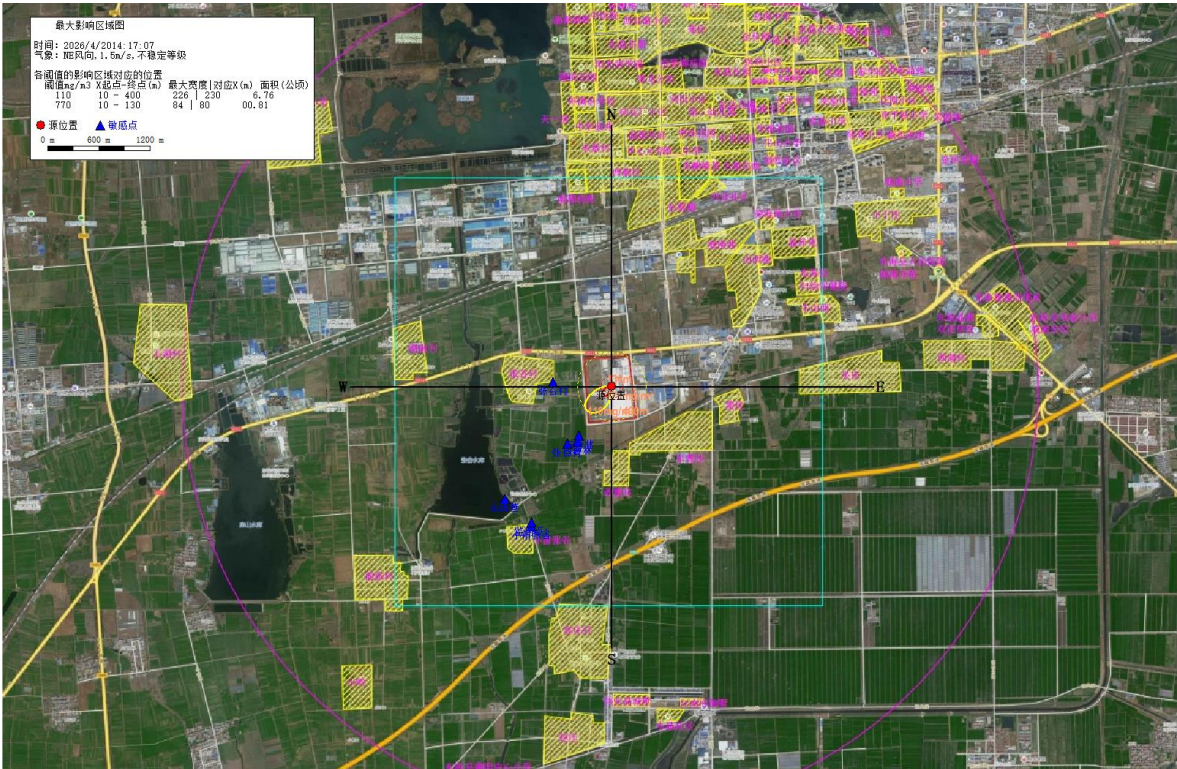


图 6.7.1-9 最不利气象条件下 NH<sub>3</sub> 影响范围图



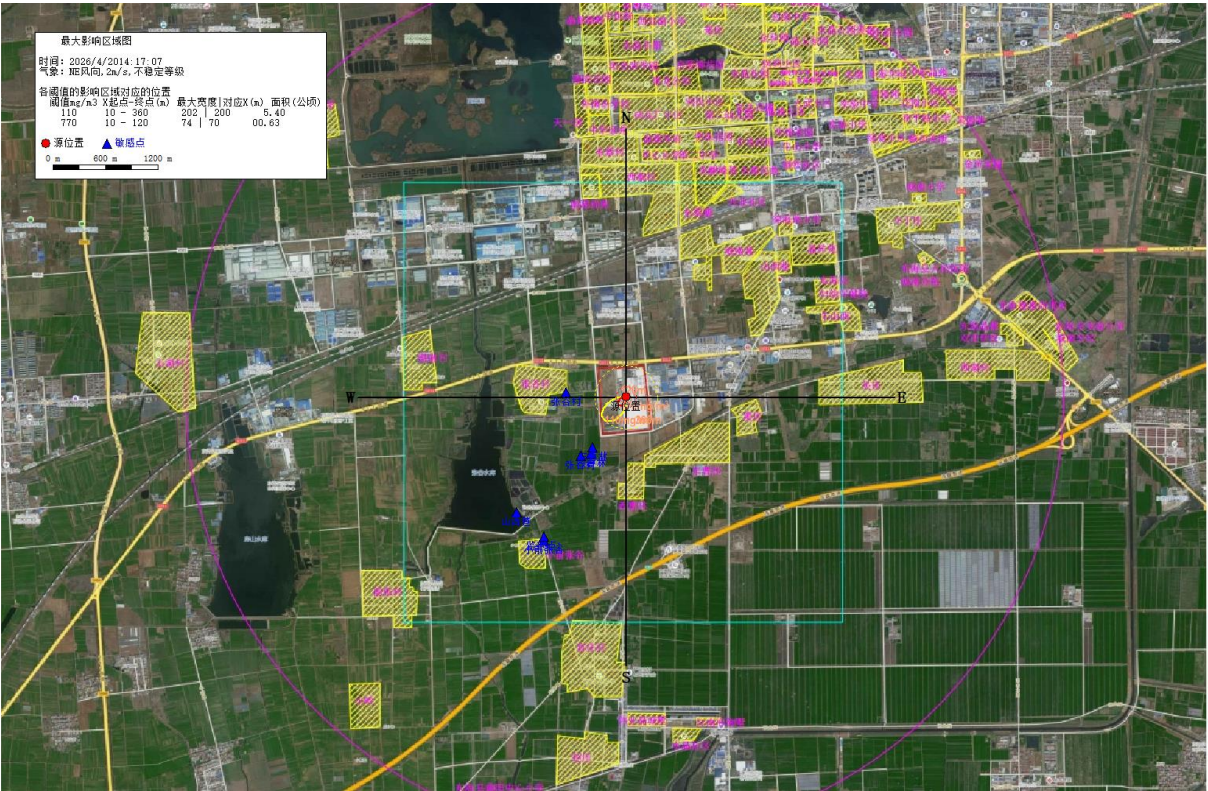


图 6.7.1-10 最常见气象条件下 NH<sub>3</sub> 影响范围图

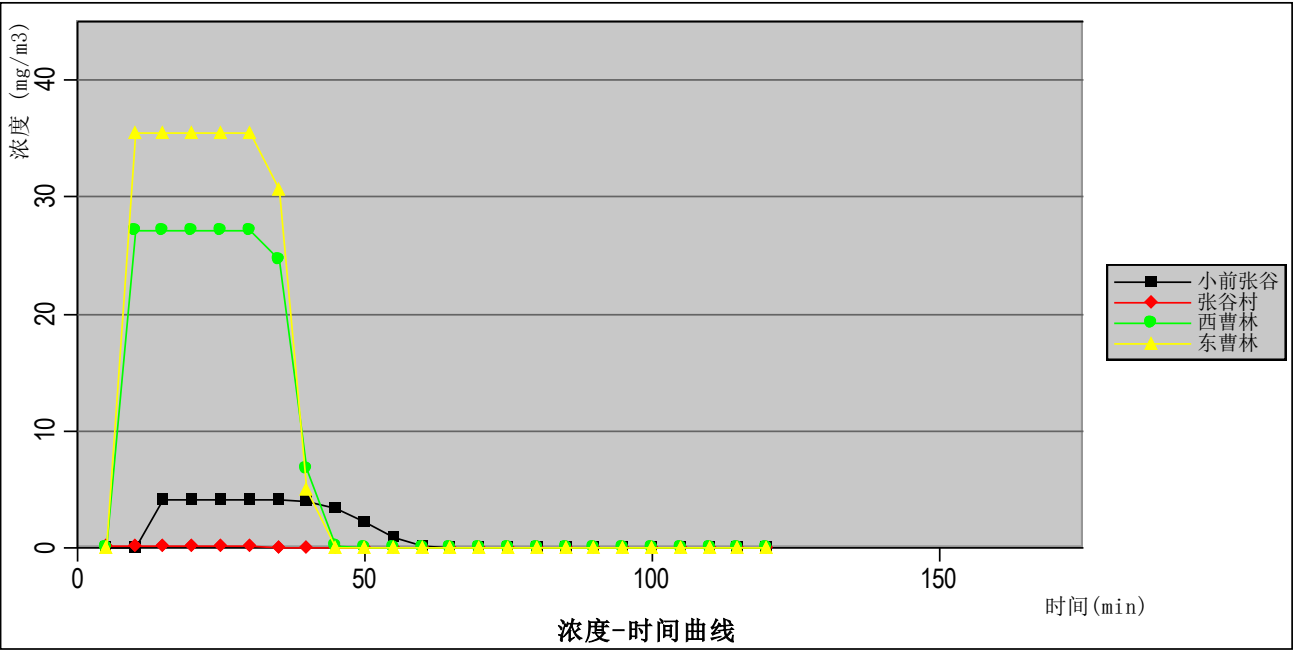


图 6.7.1-11 最不利气象条件下下风向各关心点 NH<sub>3</sub> 浓度随时间变化



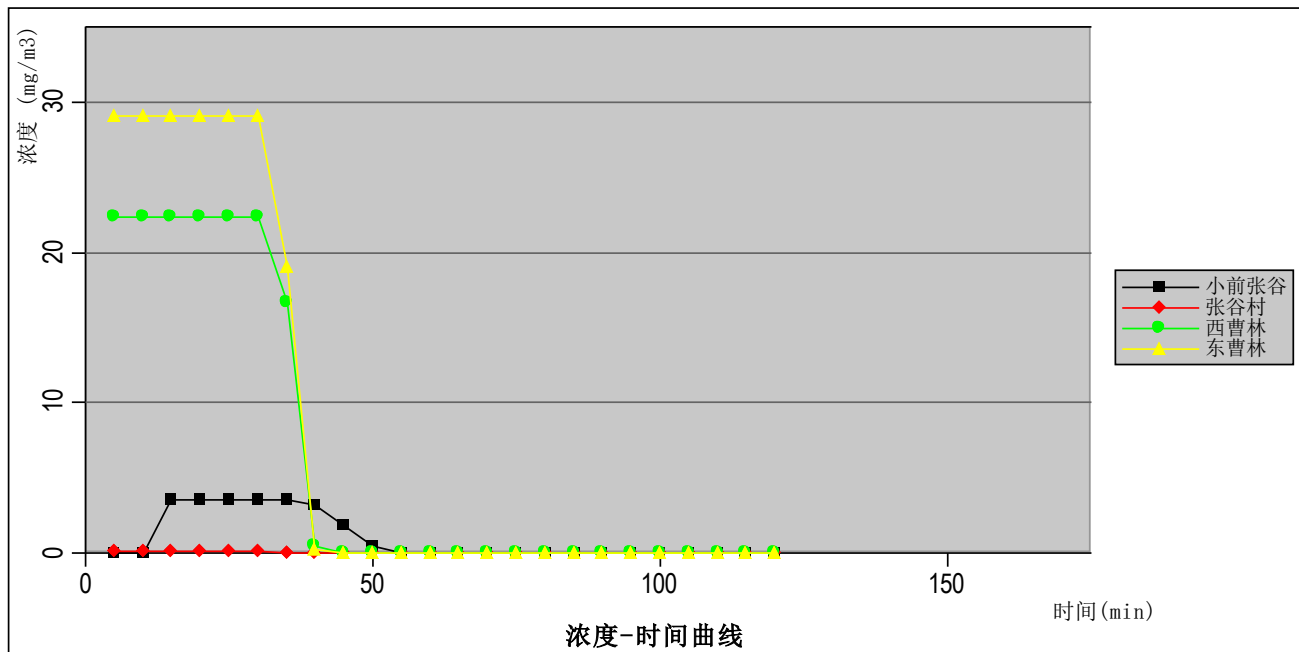


图 6.7.1-12 最常见气象条件下风向各关心点 NH<sub>3</sub> 浓度随时间变化

#### 6.7.1.4. 关心点概率分析

由上述分析可以看出，最不利气象条件下，液氨储罐泄漏事故影响最为严重，评价对此开展关心点概率分析。关心点概率分析即有毒有害气体（物质）剂量负荷对个体的大气伤害概率、关心点处气象条件的频率、事故发生概率的乘积，以反映关心点处人员在无防护措施条件下受到伤害的可能性。

依据 HJ169-2018 附录 I，暴露于有毒有害物质气团下、无任何防护的人员，因物质毒性而导致死亡的概率可按下式估算。

$$P_E = 0.5 \times \left[ 1 + \operatorname{erf} \left( \frac{Y - 5}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y \geq 5 \text{ 时})$$

$$P_E = 0.5 \times \left[ 1 - \operatorname{erf} \left( \frac{|Y - 5|}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y < 5 \text{ 时})$$

式中：  $P_E$ ——人员吸入毒性物质而导致急性死亡的概率；

$Y$ ——中间量，量纲 1。可采用下式估算：

$$Y = A_t + B_t \ln [C^n \cdot t_e]$$

其中：  $A_t$ 、  $B_t$  和  $n$ ——与毒物性质有关的参数；

C——接触的质量浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$t_e$ ——接触 C 质量浓度的时间，min。

根据预测结果可以看出，事故源下风向不同距离处敏感点有毒有害物质的最大浓度随距离的增加出现先增加后减小的现象，评价现拟选取氨气的最大落地浓度点所在东曹林进行分析，根据预测结果，东曹林最大浓度为  $182\text{mg}/\text{m}^3$ ，超标持续时间为 35min，计算中间量  $Y=-1.54$ ，计算 PE 约为 0.0001%。根据关心点概率分析结果，最不利气象条件下液氨储罐泄漏事故，东曹林暴露于氨气气团下且无任何防护措施的极端情景假设下，东曹林人群暴露氨气气团对应的致死概率 PE 约 0.0001%，发生人员致死风险的可能性极低，但仍存在潜在不利影响，企业需落实环境风险防控、预警及应急疏散措施。

## 6.7.2. 地表水风险影响评价

### 6.7.2.1. 预测范围、预测因子

综合考虑本河段的水文特征、河势特征、可能产生的对下游的最大影响区域，适当扩大评价范围，确定地表水环境影响评价范围为：企业位于卫星河上的事故排放点至下游 5km。

根据评价河段水域功能、水质现状以及区域排污特征等因素，确定预测因子为液氨。

考虑污染物对河流水质最不利影响，在河流枯水期水文条件下，预测分析厂区单台最大液氨储罐发生爆炸撕裂，罐内剩余液氨瞬时泄放，厂区立即启动消防喷淋降温、灭火作业，产生大量含氨消防废水的排放对该河段水质影响，含氨消防废水中氨含量为 18.361 吨。

### 6.7.2.2. 预测方案

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），河流数学模型适用条件见下表。

表 6.7.2-1 河流数学模型适用条件

| 模型分类 | 模型空间分类   |          |                                |        |          |             | 模型时间分类    |              |
|------|----------|----------|--------------------------------|--------|----------|-------------|-----------|--------------|
|      | 零维模型     | 纵向一维模型   | 河网模型                           | 平面二维   | 立面二维     | 三维模型        | 稳态        | 非稳态          |
| 适用条件 | 水域基本均匀混合 | 沿程断面均匀混合 | 多条河道相互连通，使得水流运动和污染物交换相互影响的河网地区 | 垂向均匀混合 | 垂向分层特征明显 | 垂向及平面分布差异明显 | 水流恒定、排污稳定 | 水流不恒定，或排污不稳定 |

本次预测情形为事故状态下，泄漏物料未得到有效收集，瞬时进入卫星河中。卫星河河流

相对恒定，结合《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）附录 E 中模型适用条件，本次选择河流纵向一维模型中的瞬时排放模型，其浓度分布公式如下：

$$C(x,t) = \frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x t}} \exp(-kt) \exp\left[-\frac{(x-ut)^2}{4E_x t}\right]$$

在 t 时刻、距离污染源下游  $x=ut$  处的污染物浓度峰值为：

$$C_{\max}(x) = \frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x x / u}} \exp(-kx / u)$$

式中：C(x,t)--在距离排放口 x 处，t 时刻的污染物浓度，mg/L；

M--污染物的瞬时排放总质量，g；

A--断面面积，m<sup>2</sup>；

E<sub>x</sub>--污染物纵向扩散系数，m<sup>2</sup>/s；

u--断面流速，m/s；

k--污染物综合衰减系数，s<sup>-1</sup>；

#### 6.7.2.3. 计算条件及参数选取

根据收集的相关资料，枯水期取流速 0.12m/s，河宽 47m，水深 2m，平均坡比为 0.001。

纵向扩散系数 E<sub>x</sub> 根据爱尔德（Elder）公式计算：

$$E_x = 5.93 \times H \times (gHI)^{1/2}$$

式中，H—平均水深，m；I--水力坡度；g--重力加速度，m/s<sup>2</sup>；

根据《全国地表水水环境容量核定技术复核要点》提出了水质降解系数参考值，III~IV类水质的一般河道，氨氮综合衰减系数为 0.1~0.15d<sup>-1</sup>。

#### 6.7.2.4. 水环境影响预测结果分析

事故状态下，液氨瞬时进入卫星河，各断面预测结果见下表。

表 6.7.2-2 事故工况下各断面污染物浓度沿程变化情况

| 下游距排口距离 (m) | 到达时间 (min) | 氨氮峰值浓度 (mg/L) |
|-------------|------------|---------------|
| 卫星河         | 1          | 14.81         |
|             | 10         | 4.68          |
|             | 20         | 3.31          |
|             | 30         | 2.70          |
|             | 40         | 2.34          |

| 下游距排口距离 (m) | 到达时间 (min) | 氨氮峰值浓度 (mg/L) |
|-------------|------------|---------------|
| 50          | 6.94       | 2.09          |
| 60          | 8.33       | 1.91          |
| 70          | 9.72       | 1.77          |
| 80          | 11.11      | 1.65          |
| 90          | 12.50      | 1.56          |
| 100         | 13.89      | 1.48          |
| 150         | 20.83      | 1.21          |
| 200         | 27.78      | 1.05          |
| 220         | 30.56      | 1.00          |
| 250         | 34.72      | 0.93          |
| 300         | 41.67      | 0.85          |
| 350         | 48.61      | 0.79          |
| 400         | 55.56      | 0.74          |
| 450         | 62.50      | 0.70          |
| 500         | 69.44      | 0.66          |
| 550         | 76.39      | 0.63          |
| 600         | 83.33      | 0.60          |
| 650         | 90.28      | 0.58          |
| 700         | 97.22      | 0.56          |
| 750         | 104.17     | 0.54          |
| 800         | 111.11     | 0.52          |
| 850         | 118.06     | 0.50          |
| 900         | 125.00     | 0.49          |
| 950         | 131.94     | 0.48          |
| 1000        | 138.89     | 0.46          |
| 1500        | 208.33     | 0.38          |
| 2000        | 277.78     | 0.32          |
| 2500        | 347.22     | 0.29          |
| 3000        | 416.67     | 0.26          |
| 3500        | 486.11     | 0.24          |
| 4000        | 555.56     | 0.23          |
| 4500        | 625.00     | 0.21          |
| 5000        | 694.44     | 0.20          |

根据预测结果，事故状态下，事故废水进入卫星河后，氨氮最大超标（III 类水质）距离为 220m，达到时间为 30.56min。从预测结果可以看出：当本项目废水处理设施事故排放时，对卫星河水质有影响，影响范围内卫星河水质无法满足 III 类水质目标要求。

综上，企业必须加强事故防范，杜绝事故的发生，在此基础上，企业在各储罐周围设置围堰；厂区设置应急事故水池，在雨水总排口设置切换阀，确保发生物料泄漏等事故时，雨水闸控、反控系统立即响应，快速断开雨水排口强排泵，封闭雨水管道，联动打开事故应急池，将泄漏物料、事故废水和消防尾水导入事故应急池，避免危险物质流入卫星河。同时，建设单位定期检查雨污管道以及围堰情况，及时处理突发状况，以免污染物影响范围扩大。

在落实本报告提出的地表水风险防控措施的基础上，泄漏物料、事故废水和消防尾水等不

会进入周边地表水体。在极端不可控情况下，危险物质进入河体后，企业应及时采取相应封堵措施，减小事故对周边水体的影响，同时监管人员在接到应急响应通知后及时采取应急措施，通知上下游环境保护目标。综合考虑典型风险事故发生概率、造成的环境影响，在落实报告书相应环境风险防范措施和应急预案的情况下，项目建成后的地表水环境风险是可防控的。

### 6.7.3. 地下水风险影响评价

事故工况主要考虑为地下或半地下的各类污水池、管道破损导致废水全部泄漏进入地下水，产生对周边地下水的瞬间影响情形。

#### 6.7.3.1. 预测情景设定

本项目所在场地废水入渗地下水，其有害物质可通过包气带进入含水层导致对地下水的污染，主要污染浅水层。

根据项目工程分析，项目污水处理站为最大的潜在地下水污染源。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）要求，本次评价采用解析法分析。

本项目废水中主要污染物为 COD、SS、氨氮等。按导则中所确定的地下水质量标准对废水中特征因子，按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，标准指数 $>1$ ，表明该水质因子已经超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。分别取标准指数最大的因子作为预测因子，本项目污染因子指数见下表。

表 6.7.3-1 污染因子标准浓度值及指数计算（mg/L）

| 特征因子 | 进水浓度值 | 标准浓度值 | 参考标准                               | 指数计算值 | 备注              |
|------|-------|-------|------------------------------------|-------|-----------------|
| COD  | 400   | 3.0   | 《地下水质量标准》<br>（GB/T148482017）III类标准 | 133.3 | 各污染物以最大<br>浓度计算 |
| 氨氮   | 40    | 0.5   |                                    | 80    |                 |

本次选择耗氧量（ $\text{COD}_{\text{Mn}}$ ）进行地下水溶质模拟预测。由于有机物最终都换算成 COD，虽然 COD 在地表含量较高，但地下水质量标准中以耗氧量（ $\text{COD}_{\text{Mn}}$ ）为表征因子，因此本次评价用耗氧量（ $\text{COD}_{\text{Mn}}$ ）替代，其含量可以反映地下水中有有机污染物的大小。本次预测源强为废水产生浓度（考虑各股新增废水最大浓度），耗氧量（COD 的 0.8 计）：320mg/L。

#### 6.7.3.2. 预测模式

根据勘察成果，项目所在地杂填土下为粉质黏土，在垂直、水平方向上厚度埋深变化不大，总体各土层均匀性较好。因厂区周边的潜水区与承压区的水文地质条件较为简单，可通过解析法预测地下水环境影响。

事故工况下，本次考虑废水系统开裂发生渗漏，全部污水直接进入地下水。按风险最大原则，污染物直接进入潜水含水层。

对污染物的厂区潜水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x—预测点距污染源强的距离，m；t—预测时间，d；C—t时刻x处的污染物浓度，mg/L；C<sub>0</sub>—地下水污染源强浓度，mg/L；u—水流速度，m/d；D<sub>L</sub>—纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；erfc（ ）—余误差函数。

### 6.7.3.3. 模型参数确定

#### （1）渗透系数

区域地下水水力坡度 I 约为 1.5‰。结合本场地水文地质条件，浅层地下水主要分布在粉土层中，渗透系数 K 值约 0.25m/d。

#### （2）孔隙度的确定

根据《江苏省东海高新技术产业开发区开发建设规划（2023-2035）环境影响报告书》，有效孔隙度取值 0.45。

#### （3）含水层厚度

根据地勘资料，本次含水层厚度取 10m。

#### （4）弥散度

D.S.Makuch（2005）综合了其他人的研究成果，对不同岩性和不同尺度条件下介质的弥散度大小进行了统计，获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度，并存在尺度效应现象（图 6.4.5-1）。根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比取得的水文地质参数。

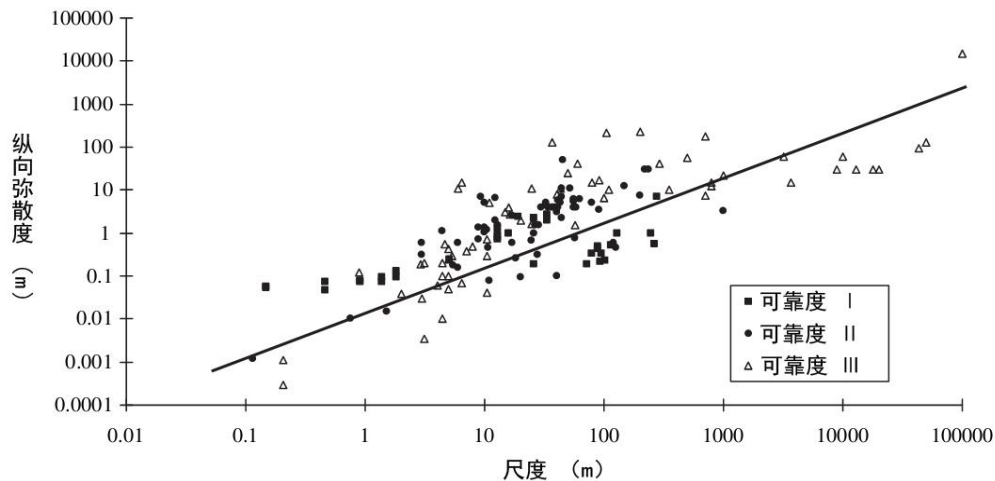


图 6.7.3-1 松散沉积物的纵向弥散度与研究区域尺度的关系

表 6.7.3-2 含水层弥散度类比取值表

| 粒径变化范围 (mm) | 均匀度系数 | m 指数 | 弥散度  |
|-------------|-------|------|------|
| 0.4-0.7     | 1.55  | 1.09 | 3.96 |
| 0.5-1.5     | 1.85  | 1.1  | 5.78 |
| 1-2         | 1.6   | 1.1  | 8.8  |
| 2-3         | 1.3   | 1.09 | 13.0 |
| 5-7         | 1.3   | 1.09 | 16.7 |
| 0.5-2       | 2     | 1.08 | 3.11 |
| 0.2-5       | 5     | 1.08 | 8.3  |
| 0.1-10      | 10    | 1.07 | 16.3 |
| 0.05-20     | 20    | 1.07 | 70.7 |

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U=K\times I / n; D_L=a_L\times U^m$$

其中：U—地下水实际流速，m/d；K—渗透系数，m/d；I—水力坡度；n—孔隙度；m—指数；D<sub>L</sub>—纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；a<sub>L</sub>—纵向弥散度。

污染物源强以废水处理过程中浓度最大值计，计算参数见表 6.7.3-3。

表 6.7.3-3 计算参数一览表

| 含水层      | 参数<br>水流速度 U<br>(m/d) | 纵向弥散系数 D <sub>L</sub><br>(m <sup>2</sup> /d) | 污染源强 C <sub>0</sub> (mg/L) |
|----------|-----------------------|----------------------------------------------|----------------------------|
|          |                       |                                              | 耗氧量                        |
| 项目建设区含水层 | 8.3×10 <sup>-4</sup>  | 0.00408                                      | 320                        |

6.7.3.4. 预测结果及评价

事故情况下，当污水收集池破损，废水量以点源从失效位置泄漏进入地下水，瞬时污染物

运移范围计算分别见下表。

表 6.7.3-4 污染物运移范围预测结果表

| 距离 m/不同时间预测浓度 c(mg/L) | 100 天  | 500 天  | 1000 天 | 10 年   | 20 年   |
|-----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 0                     | 320.00 | 320.00 | 320.00 | 320.00 | 320.00 |
| 2                     | 10.49  | 124.94 | 186.49 | 269.68 | 295.40 |
| 4                     | 0.00   | 22.56  | 75.54  | 208.80 | 263.14 |
| 5                     | 0.00   | 6.96   | 41.35  | 177.37 | 244.67 |
| 6                     | 0.00   | 1.72   | 20.36  | 146.95 | 225.06 |
| 12.5                  | 0.00   | 0.00   | 0.01   | 22.25  | 97.57  |
| 19.5                  | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.72   | 20.90  |
| 20                    | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.53   | 18.21  |

从上表中可以看出，事故状态下耗氧量在地下水最大超标距离为 19.5m。在该迁移距离影响范围内，无地下水环境保护目标，事故风险基本可控制在厂区内部。考虑到地下水环境监测及保护措施，不可能在极端事故工况下运行 20 年。发生事故工况，监测点监测信息会在较短时间内有响应，及时启动应急预案，进行污染物迁移的控制和修复，可以有效控制污染物的迁移。因此，本项目地下水风险是可防控的。

#### 6.7.4. 风险影响评价小结

表 6.7.4-1 环境风险评价自查表

| 工作内容       |        | 完成情况                      |      |    |                            |        |           |        |
|------------|--------|---------------------------|------|----|----------------------------|--------|-----------|--------|
| 危险物质       | 名称     | 液氨                        |      | 氨水 |                            | 天然气    |           |        |
|            | 存在总量 t | 60                        |      | 91 |                            | 0.0058 |           |        |
| 环境敏感性      | 大气     | 500m 范围内人口数 <u>1770</u> 人 |      |    | 5km 范围内人口数 <u>135741</u> 人 |        |           |        |
|            | 地表水    | 地表水功能<br>敏感性              | F1□  |    | F2☑                        |        | F3□       |        |
|            |        | 环境敏感目标分级                  | S1□  |    | S2□                        |        | S3☑       |        |
|            | 地下水    | 地下水功能<br>敏感性              | G1□  |    | G2□                        |        | G3☑       |        |
|            |        | 包气带防污性能                   | D1□  |    | D2☑                        |        | D3□       |        |
| 物质及工艺系统危险性 |        | Q 值                       | Q<1□ |    | 1≤Q<10√                    |        | 10≤Q<100□ | Q>100□ |
|            |        | M 值                       | M1☑  |    | M2□                        |        | M3□       | M4□    |
|            |        | P 值                       | P1☑  |    | P2□                        |        | P3□       | P4□    |
| 环境敏感程度     |        | 大气                        | E1√  |    | E2□                        |        | E3□       |        |



| 工作内容     |                       | 完成情况                       |                    |                        |       |  |
|----------|-----------------------|----------------------------|--------------------|------------------------|-------|--|
|          | 地表水                   | E1□                        | E2√                | E3□                    |       |  |
|          | 地下水                   | E1□                        | E2□                | E3√                    |       |  |
| 环境风险潜势   | IV+☑                  | IV□                        | III□               | II□                    | I□    |  |
| 评价等级     | 一级√                   |                            | 二级□                | 三级□                    | 简单分析□ |  |
| 物质危险性    | 有毒有害√                 |                            | 易燃易爆□              |                        |       |  |
| 环境风险类型   | 泄漏√                   |                            | 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑ |                        |       |  |
| 影响途径     | 大气√                   |                            | 地表水√               | 地下水√                   |       |  |
| 事故情形分析   | 源强设定方法                | 计算法√                       | 经验估算法□             | 其他估算法□                 |       |  |
| 大气       | 预测模型                  | SLAB□                      | AFTOX√             | 其他□                    |       |  |
|          | 预测结果                  | 液氨储罐泄漏 NH <sub>3</sub>     |                    | 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 340m |       |  |
|          |                       |                            |                    | 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 970m |       |  |
|          |                       | CO                         |                    | 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围/m    |       |  |
|          |                       |                            |                    | 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围/m    |       |  |
|          |                       | 液氨爆炸次生污染事故 NH <sub>3</sub> |                    | 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 130m |       |  |
|          |                       |                            |                    | 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 440m |       |  |
| 地表水      | 最近环境敏感目标卫星河，到达时间 0.5h |                            |                    |                        |       |  |
| 地下水      | 下游厂区边界到达时间/d          |                            |                    |                        |       |  |
|          | 最近环境敏感目标/，到达时间/d      |                            |                    |                        |       |  |
| 重点风险防范措施 | 详见 7.6 章节             |                            |                    |                        |       |  |
| 评价结论与建议  | 本项目评价等级为一级，经预测，环境风险可控 |                            |                    |                        |       |  |

## 6.8. 碳排放影响评价

### 6.8.1. 建设项目碳排放分析

根据《国家发展改革委办公厅关于印发首批 10 个行业企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)的通知》（发改办气候〔2013〕2526 号）附件 7《中国平板玻璃生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，平板玻璃生产企业的 CO<sub>2</sub> 排放总量等于企业边界内所有的化石燃料燃烧排放量、工业生产过程排放量及企业净购入电力和热力对应的 CO<sub>2</sub> 排放量之和。本项目属于太阳能工业用超白光伏玻璃生产企业，其原辅料及生产工艺与平板玻璃相近，因此本项目 CO<sub>2</sub> 排放总量计算参照《中国平板玻璃生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》。

## 碳排放预测与评价

根据《中国平板玻璃生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，CO<sub>2</sub>排放总量等于企业边界内所有的化石燃料燃烧排放量、工业生产过程排放量及企业净购入电力和热力对应的 CO<sub>2</sub> 排放量之和，采用公式（a）计算。

$$E_{CO_2} = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{电和热}} \quad (\text{a})$$

式中：

$E_{CO_2}$ ——为企业 CO<sub>2</sub> 排放总量，单位为吨（tCO<sub>2</sub>）；

$E_{\text{燃烧}}$ ——为企业所消耗的化石燃料燃烧活动产生的 CO<sub>2</sub> 排放量，单位为吨（tCO<sub>2</sub>）；

$E_{\text{过程}}$ ——为企业在工业生产过程中产生的 CO<sub>2</sub> 排放量，单位为吨（tCO<sub>2</sub>）；

$E_{\text{电和热}}$ ——为企业净购入的电力和热力所对应的 CO<sub>2</sub> 排放量，单位为吨（tCO<sub>2</sub>）。

### （1）化石燃料燃烧排放核算

在平板玻璃生产中，用于玻璃熔窑的燃料品种，主要有实物煤（煤粉）、天然气、重油、煤焦油、焦炉煤气、发生炉煤气、石油焦等。在辅助生产过程中化石燃料主要有柴油和汽油。化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放，按照公式（b）、（c）、（d）计算。

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times EF_i) \quad (\text{b})$$

式中：

$E_{\text{燃烧}}$ ——为核算和报告期内净消耗的化石燃料燃烧产生的 CO<sub>2</sub> 排放，单位为吨（tCO<sub>2</sub>）；

$AD_i$ ——为核算和报告期内消耗的第 i 种化石燃料的活动水平，单位为百万千焦（GJ）；

$EF_i$ ——为第 i 种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位：tCO<sub>2</sub>/GJ；

i——为净消耗的化石燃料的类型。

第 i 种化石燃料的活动水平按公式（c）计算。

$$AD_i = FC_i \times NCV_i \quad (\text{c})$$

式中：

$NCV_i$ ——是核算和报告期第 i 种化石燃料的平均低位发热量，对固体或液体燃料，单位为百万千焦/吨（GJ/t）；对气体燃料，单位为百万千焦/万立方米（GJ/万 Nm<sup>3</sup>）；

$FC_i$ —是核算和报告期第  $i$  种化石燃料的净消耗量，对固体或液体燃料，单位为吨（t）；对气体燃料，单位为万立方米（万  $\text{Nm}^3$ ）。

化石燃料燃烧二氧化碳排放因子采用公式（d）计算。

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12} \quad (\text{d})$$

式中：

$CC_i$ —第  $i$  种化石燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳/百万千焦（tC/GJ）；

$OF_i$ —第  $i$  种化石燃料的碳氧化率（%），单位为 8%；

$44/12$ —二氧化碳与碳的分子量之比。

## （2）原料配料中碳粉氧化的排放

配料中所加入的碳粉全部氧化生成  $\text{CO}_2$ 。活动水平数据是核算和报告期内碳粉的投入量和碳粉的含碳量，取企业计量的数据，单位为吨（t）。碳粉燃烧产生的  $\text{CO}_2$  排放量，按公式（e）计算。

$$E_{\text{工艺1}} = Q_c \times C_c \times \frac{44}{12} \quad (\text{e})$$

式中：

$E_{\text{工艺1}}$ —核算和报告期内碳粉燃烧产生的  $\text{CO}_2$  排放量，单位为吨（t $\text{CO}_2$ ）；

$Q_c$ —原料配料中碳粉消耗量，单位为吨（t）；

$C_c$ —碳粉含碳量的加权平均值，单位为%，如缺少测量数据，可按照 100% 计算；

$44/12$ —二氧化碳与碳的分子量之比。

## （3）原料分解产生的排放

平板玻璃生产过程中，原材料中的石灰石、白云石、纯碱等碳酸盐在高温熔融状态分解产生二氧化碳。碳酸盐分解产生的二氧化碳，按公式（6）计算。

$$E_{\text{工艺2}} = \sum_i (M_i \times EF_i \times F_i) \quad (\text{f})$$

式中：

$E_{\text{工艺2}}$ —核算和报告期内，原料碳酸盐分解产生的二氧化碳（ $\text{CO}_2$ ）排放量，单位为吨（t $\text{CO}_2$ ）；

$M_i$ —消耗的碳酸盐  $i$  的重量，单位为吨（t）；

$EF_i$ —第  $i$  种碳酸盐特定的排放因子，单位为吨  $\text{CO}_2$ /吨；

$F_i$ —第  $i$  种碳酸盐的煅烧比例，单位为%；如缺少测量数据，可按照 100% 计算；

$i$ —表示碳酸盐的种类。

#### （4）净购入使用的电力和热力对应的排放

净购入使用的电力、热力（如蒸汽）所对应的生产活动的  $\text{CO}_2$  排放量按公式（g）计算。

$$E_{\text{电和热}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}} + AD_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}} \quad (\text{g})$$

式中：

$E_{\text{电和热}}$ —为净购入使用的电力、热力所对应的生产活动的  $\text{CO}_2$  排放量，单位为吨（ $\text{tCO}_2$ ）；

$AD_{\text{电力}}$ 、 $AD_{\text{热力}}$ —分别为核算和报告期内净购入电量和热力量（如蒸汽量），单位分别为兆瓦时（MWh）和百万千焦（GJ）；

$EF_{\text{电力}}$ 、 $EF_{\text{热力}}$ —分别为电力和热力（如蒸汽）的  $\text{CO}_2$  排放因子，单位分别为吨  $\text{CO}_2$ /兆瓦时（ $\text{tCO}_2/\text{MWh}$ ）和吨  $\text{CO}_2$ /百万千焦（ $\text{tCO}_2/\text{GJ}$ ）。

本项目二氧化碳排放量计算过程及结果详见表 6.8.2-1。

表 6.8.2-1 本项目二氧化碳排放量计算过程及结果

| 类别       | 分类      | 净消耗量（万 Nm³） |         | 低位发热量            | 单位热值含碳量（tC/TJ）                | 碳氧化率（%）               | CO <sub>2</sub> 排放量（t） |           |
|----------|---------|-------------|---------|------------------|-------------------------------|-----------------------|------------------------|-----------|
|          |         | 技改前         | 技改后     |                  |                               |                       | 技改前                    | 技改后       |
| 化石燃料燃烧   | 天然气     | 0           | 6129    | 0.355895TJ/万 Nm³ | 15.3                          | 99.5                  | 0                      | 121757.98 |
|          | 煤       | 147320      | 0       | 20.9GJ/t         | 0.026                         | 99                    | 290594.89              | 0         |
| 工业生产过程   | 分类      | 数据          | 数据      | 单位               | 排放因子（吨 CO <sub>2</sub> /吨碳酸盐） | 碳酸盐的煅烧比例（%）           | 技改前                    | 技改后       |
|          | 石灰石的消耗量 | 31661       | 20598   | t                | 0.43971                       | 100%                  | 13921.66               | 9057.05   |
|          | 白云石的消耗量 | 69310       | 76626   | t                | 0.47732                       | 100%                  | 33083.05               | 36574.94  |
|          | 纯碱的消耗量  | 86288       | 93126   | t                | 0.41492                       | 100%                  | 35802.62               | 38639.72  |
|          | 分类      | 数据          | 数据      | 单位               | /                             | 碳粉含碳量（%）              | 技改前                    | 技改后       |
|          | 焦碳粉的消耗量 | 171         | 190     | t                | /                             | 100                   | 627                    | 696.67    |
| 净购入电力、热力 | 分类      | 数据          | 数据      | 单位               | 排放因子                          | 单位                    | 技改前                    | 技改后       |
|          | 电力净购入量  | 3365.5554   | 60437.7 | MWh              | 0.5703                        | tCO <sub>2</sub> /MWh | 1919.38                | 34467.62  |
|          | 热力净购入量  | /           |         | GJ               | 0.11                          | tCO <sub>2</sub> /GJ  |                        | 0         |
| 合计       |         |             |         |                  |                               |                       | 375948.59              | 251311.81 |

由上表可知，本项目技改前碳排放量为 375948.59 tCO<sub>2</sub>/a，技改后全年碳排放量为 241193.98tCO<sub>2</sub>/a，技改后碳排放增量为 -134754.61tCO<sub>2</sub>，项目碳排放总量下降 35.84%。

### 6.8.2. 碳减排潜力分析及建议

(1) 建设过程中注重设备选型，选用先进玻璃熔窑和余热锅炉，提高燃气燃烧效率和余热利用率。

(2) 加强对活性原料的研发和技术应用，降低熔制温度和减少碳酸盐的用量。

(3) 按《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006）的要求，实行各工段耗能专人管理，建立合理奖罚制度，并严格执行，确保节能降耗工作落到实处。

(4) 建议企业根据能源法和统计法，建立健全的能源利用和消费统计制度和管理制度。

## 7. 环境保护措施及其可行性论证

### 7.1. 废气防治措施评述

厂内废气主要包括原料车间原料输送、破碎系统产生的粉尘和玻璃熔窑烟气。本次技改不新增产污节点，且取消散碱贮存仓贮存、燃煤筛分对应的产尘点，技改后废气污染防治措施仍采用现有处理工艺，即原料输送、输送、破碎等系统产生的粉尘通过布袋除尘器处理达标后，通过对应的排气筒（DA001~DA013、DA018~DA049）排放；玻璃熔窑废气采用陶瓷滤管一体化脱硫脱硝除尘烟气处理系统处理达标后，通过对应的排气筒（DA052、DA053）排放。

技改前后废气污染治理措施变化情况见下表。

表 7.1-1 本次技改前后废气污染防治措施变化对比表

| 污染源名称         | 污染物 | 技改前   |       | 技改后     |                          |
|---------------|-----|-------|-------|---------|--------------------------|
|               |     | 治理措施  | 排气筒编号 | 治理措施    | 排气筒编号                    |
| 石灰石破碎+输送废气    | 颗粒物 | 布袋除尘器 | DA001 | 布袋除尘器   | DA001                    |
| 石灰石破碎+输送+筛分废气 | 颗粒物 | 布袋除尘器 | DA002 | 布袋除尘器   | DA002                    |
| 石灰石输送废气       | 颗粒物 | 布袋除尘器 | DA003 | 布袋除尘器   | DA003                    |
| 石灰石料仓废气       | 颗粒物 | 布袋除尘器 | DA004 | 布袋除尘器   | DA004                    |
| 石灰石输送+料仓废气    | 颗粒物 | 布袋除尘器 | DA005 | 布袋除尘器   | DA005                    |
| 白云石破碎+输送废气    | 颗粒物 | 布袋除尘器 | DA006 | 布袋除尘器   | DA006                    |
| 白云石破碎+输送+筛分废气 | 颗粒物 | 布袋除尘器 | DA007 | 布袋除尘器   | DA007                    |
| 白云石破碎+输送废气    | 颗粒物 | 布袋除尘器 | DA008 | 布袋除尘器   | DA008                    |
| 白云石破碎+输送+筛分废气 | 颗粒物 | 布袋除尘器 | DA009 | 布袋除尘器   | DA009                    |
| 白云石输送废气       | 颗粒物 | 布袋除尘器 | DA010 | 布袋除尘器   | DA010                    |
| 白云石料仓废气       | 颗粒物 | 布袋除尘器 | DA011 | 布袋除尘器   | DA011                    |
| 白云石输送废气       | 颗粒物 | 布袋除尘器 | DA012 | 布袋除尘器   | DA012                    |
| 白云石料仓废气       | 颗粒物 | 布袋除尘器 | DA013 | 布袋除尘器   | DA013                    |
| 散碱贮存仓废气       | 颗粒物 | 布袋除尘器 | DA014 | 停用散碱贮存仓 | 取消<br>DA014~DA017<br>排放口 |
| 散碱贮存仓废气       | 颗粒物 | 布袋除尘器 | DA015 |         |                          |
| 散碱贮存仓废气       | 颗粒物 | 布袋除尘器 | DA016 |         |                          |
| 散碱贮存仓废气       | 颗粒物 | 布袋除尘器 | DA017 |         |                          |
| 纯碱输送废气        | 颗粒物 | 布袋除尘器 | DA018 | 布袋除尘器   | DA018                    |
| 纯碱贮存废气        | 颗粒物 | 布袋除尘器 | DA019 | 布袋除尘器   | DA019                    |
| 纯碱贮存废气        | 颗粒物 | 布袋除尘器 | DA020 | 布袋除尘器   | DA020                    |
| 长石输送废气        | 颗粒物 | 布袋除尘器 | DA021 | 布袋除尘器   | DA021                    |
| 长石料仓废气        | 颗粒物 | 布袋除尘器 | DA022 | 布袋除尘器   | DA022                    |
| 长石料仓废气        | 颗粒物 | 布袋除尘器 | DA023 | 布袋除尘器   | DA023                    |
| 芒硝输送废气        | 颗粒物 | 布袋除尘器 | DA024 | 布袋除尘器   | DA024                    |
| 芒硝料仓废气        | 颗粒物 | 布袋除尘器 | DA025 | 布袋除尘器   | DA025                    |
| 配合料输送废气       | 颗粒物 | 布袋除尘器 | DA026 | 布袋除尘器   | DA026                    |
| 配合料输送废气       | 颗粒物 | 布袋除尘器 | DA027 | 布袋除尘器   | DA027                    |
| 配合料输送废气       | 颗粒物 | 布袋除尘器 | DA028 | 布袋除尘器   | DA028                    |

| 污染源名称            | 污染物                           | 技改前                 |       | 技改后                 |                       |
|------------------|-------------------------------|---------------------|-------|---------------------|-----------------------|
|                  |                               | 治理措施                | 排气筒编号 | 治理措施                | 排气筒编号                 |
| 配合料输送废气          | 颗粒物                           | 布袋除尘器               | DA029 | 布袋除尘器               | DA029                 |
| 配合料输送废气          | 颗粒物                           | 布袋除尘器               | DA030 | 布袋除尘器               | DA030                 |
| 配合料输送废气          | 颗粒物                           | 布袋除尘器               | DA031 | 布袋除尘器               | DA031                 |
| 碎玻璃输送废气          | 颗粒物                           | 布袋除尘器               | DA032 | 布袋除尘器               | DA032                 |
| 碎玻璃输送废气          | 颗粒物                           | 布袋除尘器               | DA033 | 布袋除尘器               | DA033                 |
| 碎玻璃输送废气          | 颗粒物                           | 布袋除尘器               | DA034 | 布袋除尘器               | DA034                 |
| 碎玻璃料仓废气          | 颗粒物                           | 布袋除尘器               | DA035 | 布袋除尘器               | DA035                 |
| 碎玻璃输送废气          | 颗粒物                           | 布袋除尘器               | DA036 | 布袋除尘器               | DA036                 |
| 碎玻璃输送废气          | 颗粒物                           | 布袋除尘器               | DA037 | 布袋除尘器               | DA037                 |
| 碎玻璃输送废气          | 颗粒物                           | 布袋除尘器               | DA038 | 布袋除尘器               | DA038                 |
| 碎玻璃输送废气          | 颗粒物                           | 布袋除尘器               | DA039 | 布袋除尘器               | DA039                 |
| 碎玻璃输送废气          | 颗粒物                           | 布袋除尘器               | DA040 | 布袋除尘器               | DA040                 |
| 碎玻璃料仓废气          | 颗粒物                           | 布袋除尘器               | DA041 | 布袋除尘器               | DA041                 |
| 碎玻璃输送废气          | 颗粒物                           | 布袋除尘器               | DA042 | 布袋除尘器               | DA042                 |
| 碎玻璃输送废气          | 颗粒物                           | 布袋除尘器               | DA043 | 布袋除尘器               | DA043                 |
| 碎玻璃破碎废气          | 颗粒物                           | 布袋除尘器               | DA044 | 布袋除尘器               | DA044                 |
| 碎玻璃破碎废气          | 颗粒物                           | 布袋除尘器               | DA045 | 布袋除尘器               | DA045                 |
| 碎玻璃破碎废气          | 颗粒物                           | 布袋除尘器               | DA046 | 布袋除尘器               | DA046                 |
| 碎玻璃破碎废气          | 颗粒物                           | 布袋除尘器               | DA047 | 布袋除尘器               | DA047                 |
| 碎玻璃破碎废气          | 颗粒物                           | 布袋除尘器               | DA048 | 布袋除尘器               | DA048                 |
| 碎玻璃破碎废气          | 颗粒物                           | 布袋除尘器               | DA049 | 布袋除尘器               | DA049                 |
| 燃煤筛分废气           | 颗粒物                           | 布袋除尘器               | DA050 | 取消燃煤使用              | 取消<br>DA050~DA051 排放口 |
| 燃煤筛分废气           | 颗粒物                           | 布袋除尘器               | DA051 |                     |                       |
| 800t/d 生产线玻璃熔窑废气 | 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氟化物、氨、林格曼黑度 | 陶瓷滤管一体化脱硫脱硝除尘烟气处理系统 | DA052 | 陶瓷滤管一体化脱硫脱硝除尘烟气处理系统 | DA052                 |
| 550t/d 生产线玻璃熔窑废气 | 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氟化物、氨、林格曼黑度 | 陶瓷滤管一体化脱硫脱硝除尘烟气处理系统 | DA053 | 陶瓷滤管一体化脱硫脱硝除尘烟气处理系统 | DA053                 |

### 7.1.1. 熔窑烟气污染防治措施

玻璃熔窑烟气是玻璃生产用原料（硅砂、纯碱、白云石、石灰石、芒硝等）以天然气作为燃料（天然气属清洁能源），在熔窑中高温下进行熔融和反应生成玻璃液的过程中产生的气体，熔窑烟气中主要含有烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、氟化物、HCl、氨。同时熔窑废气温度较高，含大量废热，工程拟将熔窑烟气密闭管道引入余热锅炉发电系统后，经陶瓷滤管一体化脱硫脱硝除尘烟气处理系统处理后，经对应的排气筒（DA052~DA053）排放。厂内熔窑烟气治理工艺流程图见下图。



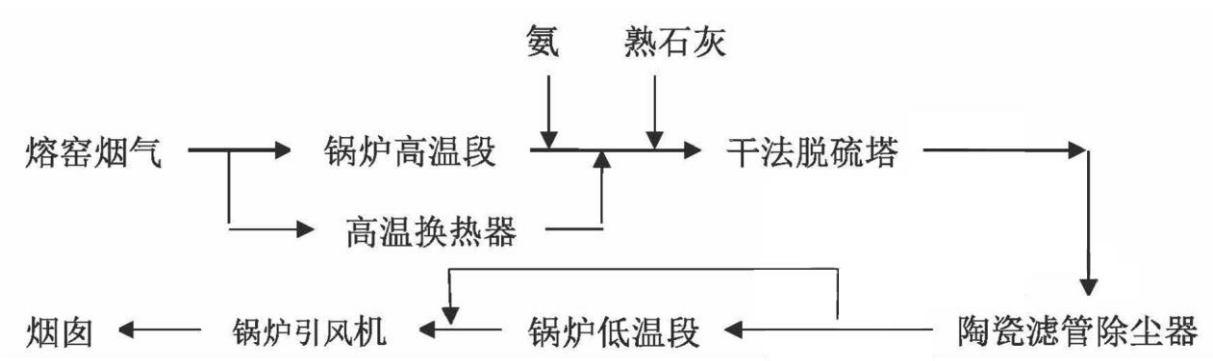


图 7.1-1 熔窑烟气治理工艺流程图

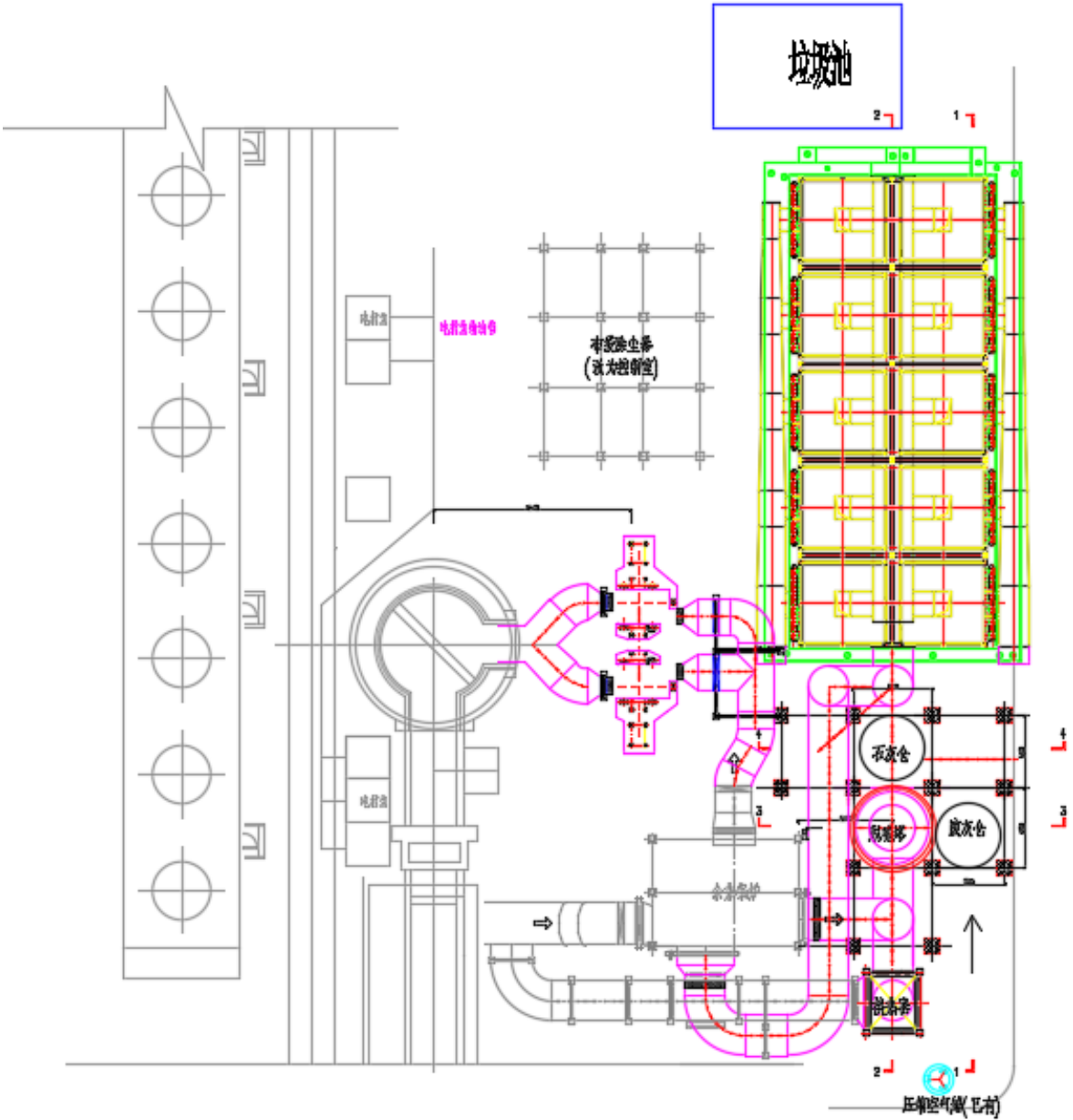


图 7.1-2 熔窑烟气治理设备结构图（设备平面布置图）

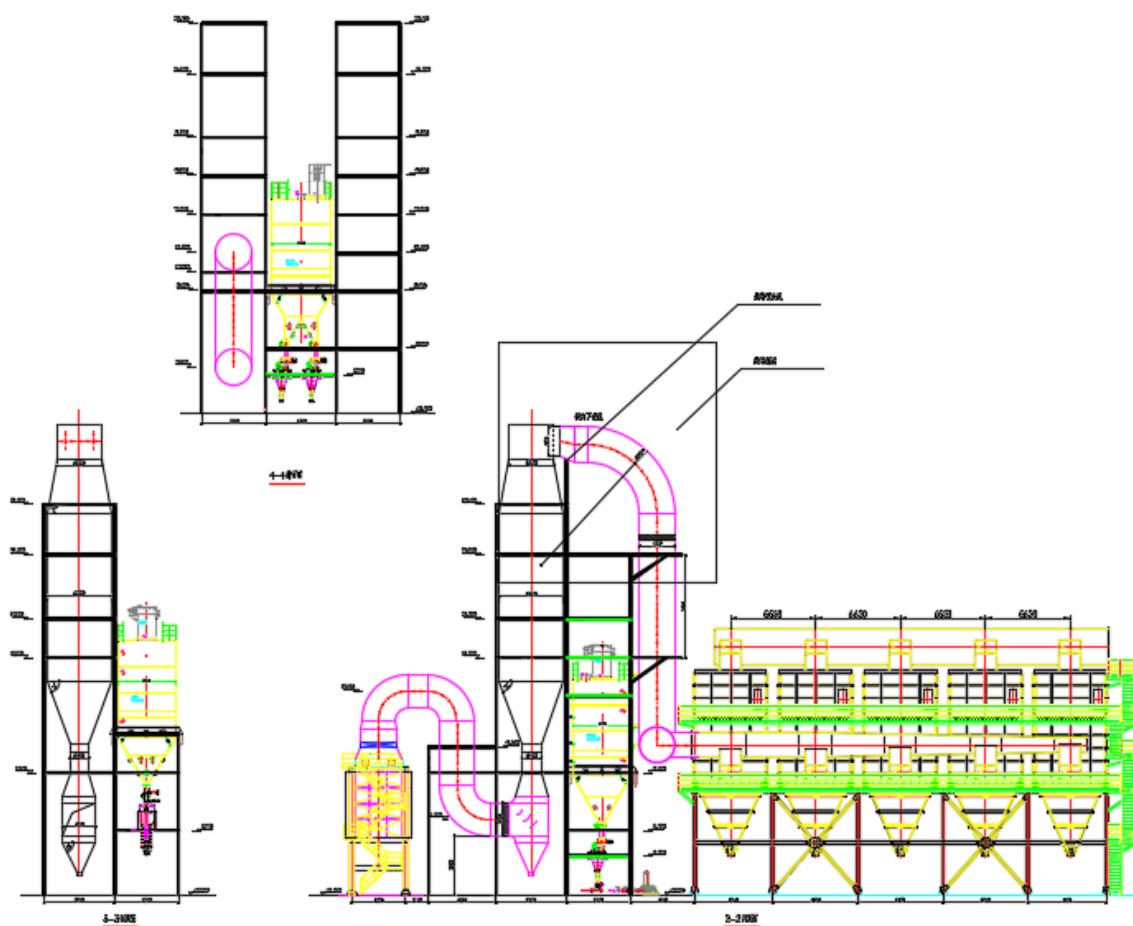


图 7.1-3 熔窑烟气治理设备结构图（设备剖面图）

从蓄热室出来的窑炉高温烟气，进入高温段余热锅炉换热后，确保余热锅炉出口烟气温度  $350\sim 380^{\circ}\text{C}$ 。玻璃熔窑烟气中含有粘性灰尘和一定量的  $\text{SO}_2$ ，烟气与喷入的石灰和氨水进行充分混合后经过干法调质脱硫系统，进行烟气调质脱硫，经脱硫后的烟气进入触媒陶瓷纤维滤管除尘器，烟气中的  $\text{SO}_2$  与触媒陶瓷纤维滤管表面滤饼层进一步反应提高干法脱硫效率，与此同时烟气中的  $\text{NH}_3$  和  $\text{NO}_x$  在触媒陶瓷纤维滤管所负载的催化剂作用下，发生氧化还原反应，生成氮气和水，从而完成整个脱硫、脱硝除尘过程；脱硝除尘后的净烟气送回低温段锅炉，再从烟囱排出。

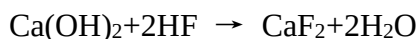
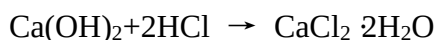
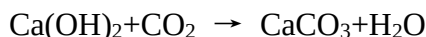
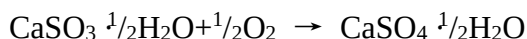
余热锅炉停机检修时，从蓄热室出来的窑炉高温烟气，进入降温装置，降温后温度  $\leq 380^{\circ}\text{C}$ 。随后烟气进入陶瓷滤管一体化脱硫脱硝除尘烟气处理系统，经脱硫脱硝除尘处理后，进入锅炉引风机，再从烟囱排出。

熔窑烟气治理工艺包括干法脱硫系统、氨水输送喷射系统、触媒陶瓷纤维滤管除尘脱硝系

统等。

### (1) 干法脱硫系统

本项目脱硫剂采用 325 目及以上的氢氧化钙，含水率小于 1%，含钙大于 90%以上，比表面积  $18\text{m}^2/\text{g}$ ，主要反应的化学方程式如下：



干法调质脱硫塔采用底部进气，塔前烟道加入熟石灰粉末，烟道内设置混合器使得熟石灰与烟气充分混合后，进入干法调质塔内进行调质脱硫，经脱硫后的烟气进入下游除尘脱硝一体化系统。

### (2) 氨水输送喷射系统

本系统采用的氨水直喷技术，不需要稀释水，在线调节氨水量，最大限度地节省还原剂用量；两相流喷枪可以将氨水雾化成  $50\sim 100\mu\text{m}$  的雾滴，在烟气中迅速蒸干，降低烟道腐蚀可能性，同时设置静态混合器更好地确保高效脱硝。

### (3) 触媒陶瓷纤维滤管除尘脱硝系统

触媒陶瓷纤维滤管除尘器系统主要功能包括除尘、脱硝与辅助脱硫三部分组成。

#### 1) 除尘

触媒陶瓷纤维滤管除尘器有别于传统的布袋除尘器，其具有如下特性：

a.高孔隙率（75%~85%），去除效率的功效来自极细的陶瓷纤维（直径约 2-3 微米）。

b.耐高温抗腐蚀，陶瓷纤维不易与化学物质起化学反应，对于高温和腐蚀性化学物质抵抗性均比传统的袋式除尘器滤袋更优越。

c.除了本身的刚性特质外，过滤方式与滤袋相似，使用方式以及高压脉冲反吹方式与传统的袋式除尘器（滤袋）基本相同。

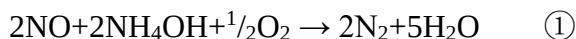
d.使用寿命延长，使用寿命的期限比传统除尘器（滤袋）更加优越。

e.陶瓷纤维滤管与传统滤袋的过滤原理略有不同，传统滤袋具有弹性，逆吹时膨胀变形将尘饼完全剥离；陶瓷纤维滤管坚固的过滤体，在积尘过程中会在其表面形成残存层饼与颗粒层饼两层。其中残存层饼紧贴陶瓷纤维滤管表面，厚度为 1~2mm，防止粉尘渗透到滤管，提升过滤效率。较外层的颗粒层饼可通过脉冲反吹，使粉尘颗粒脱离。

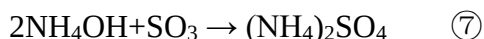
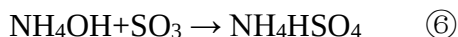
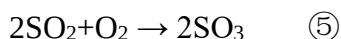
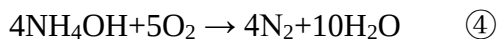
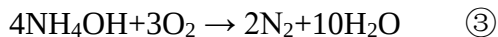
## 2) 脱硝

触媒陶瓷纤维滤管是在原陶瓷纤维滤管中，加入钒-钛系作为触媒（催化剂），催化剂均匀地分布于陶瓷滤管纤维内。触媒粒子粒径为纳米级，极大增加了催化剂的活性表面积，延长烟气的停留时间，提高了反应速率，使去除效率最大化。

在催化剂的作用下烟气中的  $\text{NO}_x$  与  $\text{NH}_3$  发生催化反应生成  $\text{N}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$ ，从而起到脱硝作用。系统最佳操作温度为 330-380℃，最高 380℃。整个脱硝过程发生的反应如下：



同时发生的副反应：



副反应③和④会造成氨的少量消耗，反应⑤是不可能完全避免的，而反应⑥和⑦生成的  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  和  $\text{NH}_4\text{HSO}_4$  会造成下游管道的腐蚀和堵塞，所以为减少  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  和  $\text{NH}_4\text{HSO}_4$  的形成，需要严格的控制好系统运行条件，降低系统  $\text{SO}_2$  浓度。

## 3) 辅助脱硫

烟气通过干法脱硫系统后残留少量  $\text{SO}_2$ ，因进入滤管除尘器后烟气中携带的石灰颗粒、除尘器中的陶瓷纤维滤管在积尘过程中会形成石灰颗粒层饼，石灰颗粒层饼增加了脱硫反应，对烟气进一步脱硫，提高了 5%~15% 脱硫效率。

根据《国家污染防治技术指导目录（2025 年）》，工业炉窑中低温烟气复合陶瓷纤维滤管尘硝协同治理技术属于鼓励类技术。

**废气治理措施可依托性分析：**根据 4.5.1.1 章节分析，本次技改后玻璃熔窑烟气中二氧化硫产生量减少，其他污染物浓度均基本不变。本次技改依托厂内现有的玻璃熔窑烟气处理工艺，根据厂内 2025 年在线监测数据，玻璃熔窑烟气经“陶瓷滤管一体化脱硫脱硝除尘烟气处理系统”处理后，DA052、DA053 排气筒中颗粒物、二氧化硫、氨、氯化氢、氟化物满足《玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453-2022）中表 1 中“玻璃熔窑”标准限值要求，氮氧化物满足《关于开展全省非电行业氮氧化物深度减排的通知》（苏环办〔2017〕128 号）要求，因此依托可行。

### 7.1.2. 其他颗粒物污染防治措施

厂内粉尘主要产生于原料输送、破碎、称量、配料和混合等过程。根据工艺流程特点，选取集中或分散除尘系统，在工艺允许的条件下尽量回收可利用的粉尘。本次技改依托厂内现有的废气收集措施，一般情况下，同一种物料、同一生产工艺流程、收尘点相距不远、使用时间基本相同时尽量设集中除尘系统以方便管理，其他情况则可采用分散除尘系统，物料尽量回收利用。

废气收集参照《排风罩的分类及技术条件》（GB/T 16758-2008）及玻璃制造行业除尘工程技术规范，针对原料干燥粉尘、落差扬尘工况，项目各产尘点位集气罩罩口控制风速取值合理：设备密闭腔内、落料点、转接点罩口控制风速维持在  $0.8\sim 1.2\text{m/s}$ ，可完全克服物料下落诱导正压气流、室内横向气流干扰，有效抑制悬浮粉尘逃逸；车间整体微负压设计，进一步抵消门窗、人员通行开口的气流扰动，无收集死角、无负压盲区，符合粉尘废气收集工程设计规范要求。所有产尘工序不再存在敞开式作业面，产尘环节全部实现密闭化、集气化，从源头最大程度削减无组织排放；通过分区管网风量调节，解决了传统单点集气风量不均、高扬尘点位收集不足的通病，系统抗工况波动能力强，连续生产工况下收集效果稳定。粉尘收集系统为纯机械密闭+负压抽风结构，结构简单、故障率低、运维便捷，适配玻璃原料车间常年连续生产工况；企业建立常态化运维制度，定期检查密封胶条、罩体完好性、管网风量平衡、风机运行状态，可长期保证收集系统稳定高效运行，不存在季节性、工况性衰减问题，废气收集长效可

控。综上，项目原料车间通过设备全密闭、点位全覆盖集气、管网均衡负压、车间整体微负压控尘、二次扬尘管控的综合收集措施，粉尘废气收集体系完善、布局科学、密闭充分、负压有效，可稳定实现原料粉尘收集效率 $\geq 90\%$ ，剩余少量无组织粉尘通过车间封闭、湿法保洁管控，可确保厂界颗粒物达标，废气收集措施具备技术可行性、环境有效性及长期稳定性。

本次技改后粉尘治理措施均依托厂内现有的设备，各产尘点收集的粉尘依托现有的布袋除尘器进行处理。布袋除尘器是一种干式滤尘装置。滤料使用一段时间后，由于筛滤、碰撞、滞留、扩散、静电等效应，滤袋表面积聚了一层粉尘，这层粉尘称为初层，在此以后的运动过程中，初层成了滤料的主要过滤层，依靠初层的作用，网孔较大的滤料也能获得较高的过滤效率。

工作原理：布袋除尘器高的除尘效率是与它的除尘机理分不开的。含尘气体由除尘器下部进气管道，经导流板进入灰斗时，由于导流板的碰撞和气体速度的降低等作用，粗粒粉尘将落入灰斗中，其余细小颗粒粉尘随气体进入滤袋室，由于滤料纤维及织物的惯性、扩散、阻隔、钩挂、静电等作用，粉尘被阻留在滤袋内，净化后的气体逸出袋外，经排气管排出。滤袋上的积灰用气体逆洗法去除，清除下来的粉尘下到灰斗，经双层卸灰阀排到输灰装置。滤袋上的积灰也可以采用喷吹脉冲气流的方法去除，从而达到清灰的目的，清除下来的粉尘由排灰装置排走。布袋除尘器的除尘效率高也是与滤料分不开的，滤料性能和质量的好坏，直接关系到布袋除尘器性能的好坏和使用寿命的长短。而过滤材料是制作滤袋的主要材料，它的性能和质量促进袋式除尘技术进步，影响其应用范围和使用寿命。一般而言，布袋除尘器的效率在 95%以上。

本次技改后不新增产生点，由于取消散碱贮存仓和燃煤使用，粉尘产生量比现有项目更少，技改后全厂粉尘处理措施仍依托现有设施，根据企业 2025 年运行期间例行监测数据，排气筒出口处颗粒物浓度在  $1.6\sim 5.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《平板玻璃工业大气污染物排放标准》（GB 26453-2022）中表 1 中标准限值要求（ $30\text{ mg}/\text{m}^3$ ），依托可行。

### 7.1.3. 无组织排放废气的防治措施

本项目建成投入运营后，无组织废气主要为原料制备过程中的粉尘、氨水储罐无组织挥发的氨气等。针对无组织废气拟采取以下控制措施：

（1）粉状原料应储存于密闭料仓或封闭式建筑中，原料均化应在密闭的均化库中进行，碎玻璃应储存于储库、堆棚中。

(2) 粉料卸料口应密闭或设置集气罩，并配备除尘设施。物料输送应选择密闭式斗式提升机、螺旋输送机等；当选用皮带输送机时应进行有效密闭。

(3) 配料车间产生的颗粒物的设备和产尘点应设置集气罩并配备除尘设施。

(4) 加强储罐及输送管路的密封，采用全封闭罐车运输，严格控制无组织排放。

(5) 厂区运输道路全硬化，及时清扫、无积灰扬尘，定期洒水抑尘。

(6) 除尘装置定期维护，保持收尘器、管道等设备运行完好，无粉尘外溢。

通过采取以上无组织污染防治措施后，可最大限度地减轻无组织废气排放对周边环境造成的影响，工程废气无组织排放防治措施可行。

#### 7.1.4. 排气筒设置合理性分析

根据《平板玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）要求，所有排气筒高度应不低于 15m。厂内玻璃熔窑烟气排气筒高度分别为 100 m 和 80m，原料制备工序各产尘点排气筒高度在 15m~28m 之间，符合标准要求，此外，根据《平板玻璃工厂设计规范》（GB50435-2007）玻璃生产线除尘系统的特殊性，收尘点多且分散，沿生产线的每个转运、破碎、落料点均需收尘且排风点距离较远；每台除尘系统均与相对应的工艺设备联锁，除尘器的运行状态不一，并不是同时运行；除尘系统的启用频率也有差别；每台除尘器均按照系统的风量及风压计算后选取，若将除尘系统合并，等于多台风机并联，风机的性能曲线会偏离设计工况，达不到预期的风量，因此，排气筒不宜合并。各排气筒外排废气中各污染物排放浓度能够达到《平板玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2022）标准限值要求；根据大气环境影响预测结果可知，项目正常排放  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、颗粒物、氟化物、HCl、氨的最大地面浓度满足评价质量标准限值要求，在各敏感点的贡献值及叠加背景值后均未超过评价标准限值要求。

综上所述，本项目排气筒的设置是合理的。

## 7.2. 废水防治措施评述

全厂排水实行“雨污分流”“清污分流”，废水包括生活污水、车间及车辆冲洗水、初期雨水、冷却系统排污水、锅炉及蒸汽系统排污水、化水制备浓水，其中生活污水经过化粪池处理后，与其他生产废水（车间及车辆冲洗水、初期雨水、冷却系统排污水、锅炉及蒸汽系统排污水、化水制备浓水）一同进入厂内现有的污水处理站进行处理，处理达标后优先厂内回用，

剩余部分接管东海县高投水务有限公司进行集中处理。

厂内现有的污水处理站采用“格栅+曝气沉砂+SBR”工艺，设计规模为180t/d，本次技改依托厂内现有的污水处理站。

### 7.2.1. 废水处理工艺

本次技改依托厂内现有的污水处理站，污水处理站采用“格栅+曝气沉砂+SBR”工艺，设计规模为180t/d。具体工艺描述如下：

生活污水汇同冲洗废水经格栅去除污水中较大的悬浮或漂浮物，以减轻后续水处理工艺的处理负荷，并起到保护水泵、管道、电气设备等作用。然后进入集水池，过流至曝气沉砂池。废水经曝气沉砂池出来后，进入SBR设备进行处理，SBR工艺特点是将曝气池与沉淀池合二为一，采用间歇的方式运行。

SBR工艺（序批式活性污泥一体化）去除有机物的机理在充氧时与普通活性污泥法相同，只不过是在运行时，按进水、反应、沉降、排水和闲置五个时期依次周期性进行。进水期是指从开始进水到结束进水的一段时间，污水进入一体化后，即与池内闲置期的污泥混合；在反应期中，反应器不再进水，并开始进行生化反应；沉降期为固液分离期，上清液在下一步的排水期进行外排；然后进入闲置期，活性污泥在此阶段进行内源呼吸。

SBR法间歇运行，形成了缺氧和好氧交替的环境。污水中有机磷和聚磷酸盐在进入生物处理系统后，也将被矿化或水解成正磷酸盐，然后被聚磷菌摄取以聚合物形式贮藏于菌体内形成高磷污泥，通过定期除泥而去除磷，从而达到除磷的目的。在好氧条件下，通过亚硝酸盐菌和硝酸盐菌的作用，将氨氮氧化成亚硝酸盐氮和硝酸盐氮，该过程称为生物的反硝化作用；在缺氧条件下，由于兼性脱氮菌（反硝化菌）的作用，将 $\text{NO}_2\text{-N}$ 和 $\text{NO}_3\text{-N}$ 还原成 $\text{N}_2$ ，该过程称为反硝化。通过生物的反硝化和反硝化作用达到去除氨氮的目的。

经SBR处理过的污水进入消毒池，经消毒后最终达标进入排放池，经厂区排放口接管东海县高投水务有限公司进行集中处理。



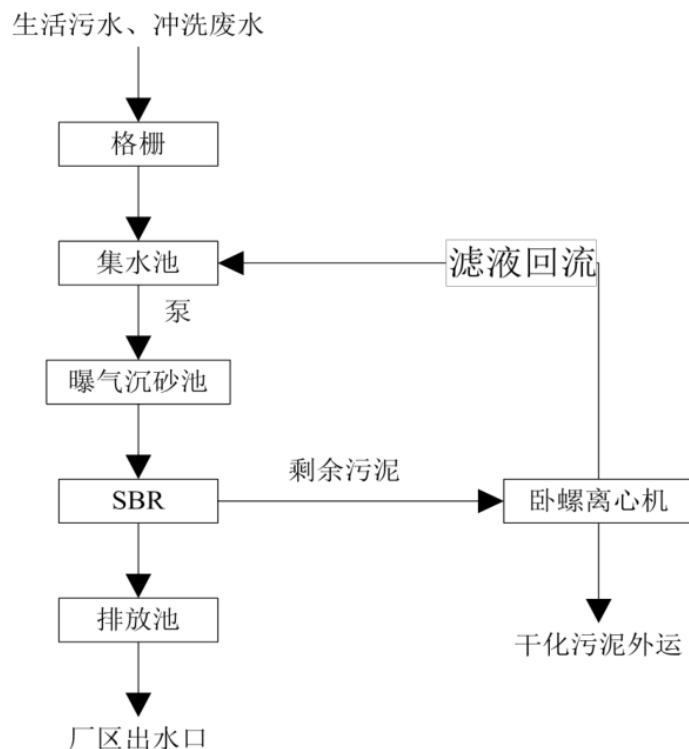


图 7.2-1 厂内现有废水处理站工艺流程图

### 7.2.2. 废水处理系统依托可行性

从水质上分析，根据企业2025年例行监测数据，废水经污水处理站处理后，出水中pH、BOD<sub>5</sub>、石油类、动植物油、悬浮物、COD满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准，符合东海县高投水务有限公司的接管水质要求。

从水量分析，本次技改后全厂进入污水处理站的水量约为150t/d，厂内现有的污水处理站设计规模（180t/d）可以满足本次技改后全厂废水的处理需求。

综上所述，本次技改后依托厂内现有的污水处理站可行。

### 7.2.3. 废水回用可行性分析

本次技改将废水处理站的出水优先回用于厂内绿化用水、降尘用水、冲洗用水和配料用水等，根据技改后的全厂水平衡图（4.4.6章节）显示，厂内绿化用水、降尘用水、冲洗用水和配料用水合计用水量为125t/d，废水处理站的出水量为150.2t/d，则将其中的125t/d回用于厂内，剩余部分接管至东海县高投水务有限公司进行集中处理，从水量上分析，回用可行。

厂内绿化用水、降尘用水、冲洗用水和配料用水对水质无特殊要求，本次回用水标准参照《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表1中的城市绿化、道路清扫水

质要求，根据企业2025年的例行监测数据，废水处理站的出水可以满足回用水水质标准，因此从水质上分析，回用可行。

表 7.2-1 废水处理站监测数据

| 监测点位         | 污染因子             | 监测结果（mg/L） |            | 评价标准 | 达标情况 |
|--------------|------------------|------------|------------|------|------|
|              |                  | 2025.05.27 | 2025.10.21 |      |      |
| 总排口<br>DW001 | pH               | 7.1        | 7.2        | 6~9  | 达标   |
|              | BOD <sub>5</sub> | 8.8        | 9.7        | 10   | 达标   |
|              | 石油类              | 0.17       | 0.53       | /    | 达标   |
|              | 总氮               | 3.50       | 4.78       | /    | 达标   |
|              | 氨氮               | 1.22       | 1.31       | 8    | 达标   |
|              | 动植物油             | 1.60       | 1.44       | /    | 达标   |
|              | 总磷               | 0.33       | 0.22       | /    | 达标   |
|              | 悬浮物              | 19         | 19         | /    | 达标   |
|              | COD              | 26         | 28         | /    | 达标   |

综上所述，本次技改将废水处理站的出水优先回用于厂内绿化用水、降尘用水、冲洗用水和配料用水可行。

7.2.4. 废水接管可行性分析

厂内生活污水和生产废水经污水处理站处理达标后，接管至东海县高投水务有限公司进行集中处理。

东海县高投水务有限公司位于东海高新技术产业开发区光明路以南，主要负责处置江苏省东海高新技术产业开发区内工业废水。东海县高投水务有限公司于 2024 年 5 月取得环评批复，2025 年 8 月通过竣工环保验收。全厂废水设计规模为 1 万 m<sup>3</sup>/d，采用“粗格栅提升泵房+细格栅曝气沉砂池+初沉池+事故/调节池+生化池+二沉池+高效沉淀池+臭氧接触氧化池+V 型滤池+消毒接触池”处理工艺。出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 1 中 A 标准接入后接入东海县尾水排放通道 1 号泵站出水管道，最终通过大浦闸下游大浦河排污通道排入临洪河入海。

东海县高投水务有限公司废水处理工艺流程图见下图。

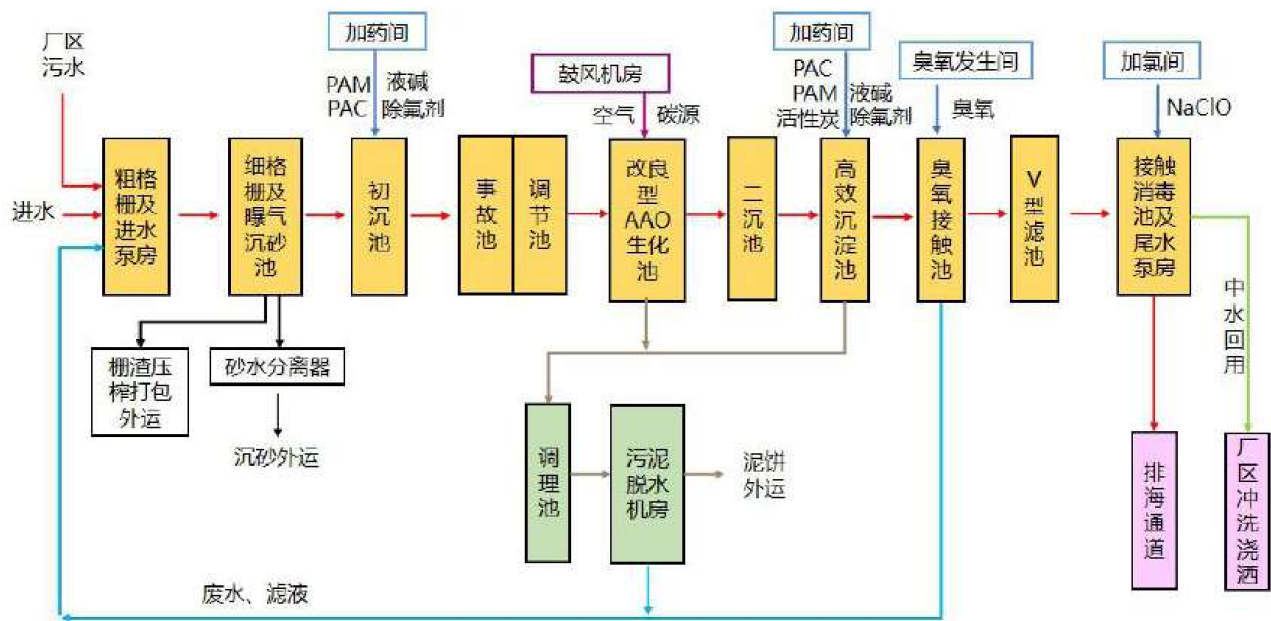


图 7.2-2 东海县高投水务有限公司污水处理工艺流程图

技改前厂内现有项目废水接管至东海县高投水务有限公司进行集中处理，废水总排放量约 180t/d。本次技改不新增废水排放量，根据企业实际运行情况，重新核算全厂废水产生及排放情况，技改后全厂废水总排放量约 25.2t/d，废水接管量减少；企业至东海县高投水务有限公司的污水管网已建成并运行，因此接管可行。

7.3. 固体废物防治措施评述

7.3.1. 固废处理方式

本项目建成后全厂固废包括除尘灰、废布袋、脱硫石膏、污泥、废耐火材料、锡渣、废脱硝催化剂、检测废液、废包装袋、实验室检验固废、废润滑油、废铅酸蓄电池、废墨盒、生活垃圾，其中除尘灰属于一般固废，直接返回生产系统；废布袋、脱硫石膏、污泥、废耐火材料、锡渣属于一般固废，委外综合利用；废脱硝催化剂、检测废液、废包装袋、实验室检验固废、废润滑油、废铅酸蓄电池、废墨盒属于危险废物，委托有危险废物处置资质单位处理；生活垃圾委托环卫部门处理，固废产生及处置情况见下表。

表 7.3-1 厂内固废污染防治措施一览表

| 固废名称 | 属性   | 产生工序 | 形态 | 主要成分 | 危险特性 | 废物类别 | 废物代码            | 产生量<br>t/a | 处置方法   |
|------|------|------|----|------|------|------|-----------------|------------|--------|
| 除尘灰  | 一般固废 | 粉尘治理 | 固态 | 氧化硅等 | /    | SW59 | 900-099-S5<br>9 | 460        | 返回生产系统 |
| 废布袋  | 一般   | 粉尘治理 | 固态 | 布袋   | /    | SW59 | 900-009-S5      | 1          | 委外综    |

|         |      |       |     |                                                 |         |      |             |          |           |
|---------|------|-------|-----|-------------------------------------------------|---------|------|-------------|----------|-----------|
|         | 固废   |       |     |                                                 |         |      | 9           |          | 合利用       |
| 脱硫石膏    | 一般固废 | 烟气治理  | 固态  | 硫酸钙                                             | /       | SW06 | 900-099-S06 | 2750     |           |
| 污泥      | 一般固废 | 废水治理  | 半固态 | SS、有机物等                                         | /       | SW07 | 900-099-S07 | 5        |           |
| 废耐火材料   | 一般固废 | 玻璃熔窑  | 固态  | 硅、铝、锆、氧                                         | /       | SW59 | 900-003-S59 | 9000/10a |           |
| 锡渣      | 一般固废 | 玻璃熔窑  | 固态  | 锡                                               | /       | SW59 | 900-099-S59 | 1.5      | 委托有资质单位处置 |
| 废脱硝催化剂  | 危险废物 | 烟气治理  | 固态  | TiO <sub>2</sub> 、V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | T       | HW50 | 772-007-50  | 120t/4a  |           |
| 检测废液    | 危险废物 | 在线检测室 | 液体  | 有机物、重金属                                         | T/C/I/R | HW49 | 900-047-49  | 1        |           |
| 废包装袋    | 危险废物 | 实验室   | 固态  | 包装袋                                             | T/In    | HW49 | 900-041-49  | 0.01     |           |
| 实验室检验固废 | 危险废物 | 实验室   | 固态  | 分析试剂固体残留物                                       | T/C/I/R | HW49 | 900-047-49  | 0.005    |           |
| 废润滑油    | 危险废物 | 设备检修  | 液体  | 矿物烃类混合物                                         | T, I    | HW08 | 900-214-08  | 0.05     |           |
| 废铅酸蓄电池  | 危险废物 | 设备用电  | 固态  | 二氧化铅                                            | T, C    | HW31 | 900-052-31  | 0.01     |           |
| 废墨盒     | 危险废物 | 办公打印  | 固态  | 颜料                                              | T/In    | HW49 | 900-041-49  | 0.005    | 环卫处置      |
| 生活垃圾    | 生活垃圾 | 职工生活  | 固态  | 塑料、纸张、有机质                                       | /       | SW64 | 900-099-S64 | 88       |           |

### 7.3.2. 固体废物污染防治措施

#### 7.3.2.1. 收集过程污染防治措施

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成分，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的有关要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

#### 7.3.2.2. 贮存场所污染防治措施

项目固态危废袋装或桶装后送危险废物库暂存，再委托有资质单位处理；液态危废桶装后送危废库暂存，暂存区设置围堰，如有泄漏可有效收集。

##### (1) 危废库应满足的设计原则

本项目依托厂内现有的危废仓库，危废仓库应对照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）要求，加强“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），基础必须防渗，防渗层为2毫米厚的人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。用于存放装载液体、半固体危废容器的地方为耐腐蚀的硬化地面，确保表面无裂隙。确保危废暂存场所地面有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大存储量或存储量的五分之一。

## （2）危险废物贮存要求

不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔，同时在危废容器外部标明警示标识。应当使用符合标准的容器盛装危险废物，容器材质满足相应强度要求，且与危险废物相容，废矿物油、废溶剂等液体危废可注入开孔直径不超过70毫米且有放气孔的桶中。装载液体、半固体危废的容器内部留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100毫米以上空间，容器上必须粘贴符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）所示的标签。无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。对破损的包装容器及时更换，防止危废泄漏散落。

危废贮存于同一危废仓库的不同贮存区域。不同类别的危废分类分别贮存于不同区域。贮存于同一区域的危废确保性质相近相容，不具有反应性，各自盛装在容器中间隔存储、分类存放，一般包装容器底座设置隔垫不直接与地面接触，满足贮存要求。

根据《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）和危险废物识别标识设置规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布置要求设置视频监控，并与中控室联网。

企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存。贮存废气剧毒化学品的，应按照公安机关要求落实治安防范措施。

厂内产生的固态危废盛装在吨袋中，液态危险废物盛装在油桶中，厂内危废仓库面积为65m<sup>2</sup>，考虑不同危险废物需要分区堆放，需预留过道，危废仓库面积有效利用率为66.7%，危险废物按照1层堆放，1t/m<sup>2</sup>/层计算，危废仓库贮存能力约为45吨，可以满足全厂危废一年的

贮存需求。

本项目危险废物贮存场所基本情况见表 7.3-2。

表 7.3-2 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

| 序号 | 贮存场所名称 | 危险废物名称  | 危险废物类别 | 危险废物代码     | 位置   | 占地面积             | 产生量(t/a) | 产废周期 | 贮存方式 | 贮存能力 | 贮存周期 | 单次最大贮存量(t) |
|----|--------|---------|--------|------------|------|------------------|----------|------|------|------|------|------------|
| 1  | 危废仓库   | 废脱硝催化剂  | HW50   | 772-007-50 | 厂区北侧 | 65m <sup>2</sup> | 120t/4a  | 4Y   | 袋装   | 45t  | 1 年  | 45         |
| 2  |        | 检测废液    | HW49   | 900-047-49 |      |                  | 1        | 1d   | 桶装   |      |      |            |
| 3  |        | 废包装袋    | HW49   | 900-041-49 |      |                  | 0.01     | 1d   | 袋装   |      |      |            |
| 4  |        | 实验室检验固废 | HW49   | 900-047-49 |      |                  | 0.005    | 30d  | 袋装   |      |      |            |
| 5  |        | 废润滑油    | HW08   | 900-214-08 |      |                  | 0.05     | 90d  | 桶装   |      |      |            |
| 6  |        | 废铅酸蓄电池  | HW31   | 900-052-31 |      |                  | 0.01     | 1Y   | 袋装   |      |      |            |
| 7  |        | 废墨盒     | HW49   | 900-041-49 |      |                  | 0.005    | 1Y   | 袋装   |      |      |            |

### （3）危险废物的运行与管理

①同类危险废物可以堆叠存放，但每个堆间留有搬运通道。

②公司委派专职人员管理，做好危险废物情况的记录，记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

③危险废物转移时，按有关规定签订危险废物转移单，并需得到有关环境行政主管部门的批准。

④定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损及时采取措施清理更换。

⑤处置单位应严格按照有关处置规定对废物进行处置，不得产生二次污染。

### （4）危险废物贮存设施的安全防护与监测

①危废仓库应为密闭房式结构，设置警示标志牌。

②仓库内应设置照明设施、附近应设有应急防护设施、灭火器等。

③仓库内清理的泄漏物同样作为危废妥善处理。

### 7.3.2.3. 运输过程的污染防治措施

#### （1）厂内运输

本项目生产过程中产生的危险废物均于车间内经容器收集后使用推车经指定路线运输至

危险废物堆场内暂存。

### 厂内危险废物收集过程

①应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。

②作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

③收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。

④收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

⑤收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作他用时，应消除污染，确保其使用安全。

### 厂内危险废物转运作业要求

①危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区。

②危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》。

③危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

#### (2) 厂外运输

企业危险废物外部运输均由危险废物处置单位委托有资质的运输单位运输，不在本项目的  
评价范围内。

### 7.3.3. 固废处置可行性分析

#### 7.3.3.1. 技术可行性分析

厂内产生的危险废物包括废脱硝催化剂、检测废液、废包装袋、实验室检验固废、废润滑油、废铅酸蓄电池、废墨盒，目前企业已与光大环保（连云港）固废处置有限公司、灌南金圆环保科技有限公司签订处置协议，上述 2 家危废处置单位经营范围具有 772-007-50、900-047-49、900-041-49、900-214-08、900-052-31，有余量接收本项目的危险废物。

可见，本项目产生的所有固体废物均可通过合理途径进行处理处置，不会产生二次污染。

#### 7.3.3.2. 经济可行性分析

本项目建成后，需处置的危险废物量约 31t/a，总处置费约 10 万元/年，且此费用已计算在生产成本中，厂方完全有能力处置此固废。因此，本项目固废的处理方案从经济方面论证可行的。

综上所述，本项目危险废物的处置方案是可行的。

### 7.4. 噪声防治措施评述

本次技改新增的噪声源主要是空气交换器，本次依托厂内现有的噪声防治措施，主要包括：

（1）合理布置以减轻噪声影响

总平面布置在满足工艺生产及运输要求下，尽可能将噪声高的生产单元或设施布置在厂区中部，减小噪声对环境的影响。对一些目前尚无有效治理方法的声源布置在室内或地下，利用建筑隔声。

（2）选用低噪声设备

在设备选用上充分注意选择低噪声的设备，对噪声强度大的大型设备，在设备制造要求中向制造厂家提出噪声控制指标的要求，使高噪声设备出厂就随机带有噪声控制部件。

（3）噪声控制措施

对除尘风机等考虑设置消声器及减振隔声措施；设备在基础上采取相应的减振措施，减轻由于振动导致的噪声，降低生产噪声对环境的影响。

本项目所采取的噪声污染控制措施均是目前普遍采用的处理技术，因此在技术上是成熟可行的，也是经济合理的。

### 7.5. 地下水、土壤污染防治措施评述

污染物对土壤、地下水的影响途径主要是排放的大气污染物经沉降进入土壤，循环水池、固废仓库以及车间地面等防渗漏措施不够，导致污染物渗入土壤，进而污染地下水。

现有项目已按分区防渗要求建设，其中一般固废暂存库、生产车间、泵房等区域作为一般防渗区域，废水处理设施、危废仓库、氨水罐区、液氨罐区等作为重点防渗区域。具体见下表。

表 7.5-1 企业各区域防腐、防渗等预防措施

| 厂区区域       | 防渗分区  | 防渗技术要求                              |
|------------|-------|-------------------------------------|
| 废水处理设施、危废仓 | 重点防渗区 | 参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行。防渗 |



|                  |       |                                                                                                           |
|------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 库、液氨罐区、氨水罐区等     |       | 层至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $10^{-10}\text{cm/s}$ 。       |
| 一般固废暂存库、生产车间、泵房等 | 一般防渗区 | 参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）执行。防渗层的厚度应相当于渗透系数 $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能。 |

本项目是在现有厂区内建设，不新增用地，本次技改依托厂内现有的分区防渗措施，项目建成后加强以下措施。

（1）在重点防渗区定期进行防渗设施的检漏。

（2）加强大气污染物治理措施，减少污染物通过大气沉降进入土壤的量，同时，对初期雨水进行收集处理。

## 7.6. 环境风险防范措施

### 7.6.1. 现有环境风险防范措施

#### 7.6.1.1. 选址、总图布置和建筑安全防范措施

项目位于东海县高新区，地理位置优越、交通运输便利，区域基础设施较完善。厂区总平面布置严格执行《平板玻璃工厂设计规范》（GB50435-2016）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）及《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的相关要求，结合建设场地地形、地貌、工程地质、水文及气象条件，在满足城市规划及厂内近、远期规划的基础上，本着节约用地、合理分区、远近结合、方便管理、运输畅通、兼顾美观的原则，进行了本工程的总平面布置，并预留发展空间。所有建、构筑物之间或其他场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响。合理划分管理区、工艺生产装置区、辅助生产区及储运设施区。合理组织人流和货流，结合交通、消防的需要，装置区周围设置环形消防道。整个厂区总平面布置符合防范事故要求，有应急救援设施及救援通道、应急疏散及避难所。

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源，避免与强氧化剂接触；安放易发生爆炸设备的房间，不允许任何人员随便入内，操作全部在控制室进行，安全出口及安全疏散距离符合相关要求，并在装置区设置救护箱、配备必要的个人防护用品。

#### 7.6.1.2. 危险化学品贮运、使用过程中安全防范措施

项目严格按照《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理；制定危险化学品安全操作规程，严格要求操作人员按照操作规程作业；对从事危险化学品作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

危险化学品存储按照各种物质的理化性质采取隔离、隔开、分离的原则储存；危险化学品要有品名、标签、MSDS 表和应急救援预案，加强通风；易燃易爆的危险化学品远离火源等。

危险化学品的储存和使用：根据安全防火要求，设立专用的储存区，符合储存危险化学品的条件（防晒、防潮、通风、防雷、防静电等安全措施）；建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对储存危险化学品的容器，设置明显的标识及警示牌，对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；对储存危险化学品的容器，经有关检验部门定期检验合格后，才能使用；凡储存、使用危险化学品的岗位，均需配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品岗位的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。

采购危险化学品时，到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；对采购人员进行专业培训并取证；危险化学品的包装物、容器由专业检测机构检验合格；从事危险化学品运输、押运人员，经有关培训并取证后从事危险化学品运输、押运工作；运输危险化学品的车辆悬挂危险化学品标志不得在人口稠密区停留；危险化学品的运输、押运人员，配置合格的防护器材。

另外，生产过程中使用的天然气、氨属于国家安全生产监督管理总局公布的《首批重点监管的危险化学品名录》中的高危化学品，企业在管理、储存、使用、运输过程中明确危化品潜在的危险因素和可能引发的环境事故和环境风险，落实好相应的风险防范措施，防止由安全事故而引发的环境事故。

储罐的结构材料应与储存的物料和储存条件（压力、温度等）相适应。定期对储罐进行检查，及时发现破损和漏处，对设备性能下降应有对策，对设备焊缝、垫片、铆钉或螺栓的泄漏采取必要措施。储罐储存的原料在阴凉、通风良好的专用储罐内，储罐设有压力表、液位计、温度计，并装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置；远离火种、热源，避免与氧化剂、酸类、碱金属等接触；采用防爆型照明、通风设施；禁止使用易产生火花的机械设

备和工具；在储罐四周设有围堰，罐区备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。装于专用的槽车内运输，严禁与氧化剂、酸类、碱金属等混装混运，运输途中防暴晒、防雨淋、防高温。操作人员经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识；密闭操作，防止泄漏，工作场所加强通风；远离火种、热源，工作场所严禁吸烟；生产、储存区域设有安全警示标志。

项目天然气由管道输送。操作人员经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识；密闭操作，严防泄漏，工作场所加强通风，避免与氧化剂、卤素接触；远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用天然气的场所设置泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备。

液氨、氨水的运输、贮存设施必须是经合格有资质厂家生产的，经有资质单位检验合格的，并按规定定时检测。卸贮氨区设置完善的氮气吹扫设施。保证氨水卸料、贮存、转换使用各系统严密性，每次氨水卸料前必须通过氮气吹扫。

液氨和氨水罐区设置的围堰，且其容积不小于围堰内最大罐体的容积。罐区内建有地漏，并与事故水池相连。配置氨自动检测报警装置，顶部喷淋装置等。

#### 7.6.1.3. 工艺和设备、装置安全防范措施

生产装置设置超温报警系统，并保证其有效运行所有液体物料输送管线接口尽可能采用焊接方式，输送泵采用不泄漏的磁力泵，各类流体物料输送管线均为专管专用。

加强通风及设备维修，杜绝管道、设备、阀门连接点的跑、冒、滴、漏。物料入口处设置电磁阀等快速隔断装置，一旦出现异常，立即切断供料。设备严格地进行气密性和耐压试验检查，并安装安全阀和温度、压力调节、控制装置。

所有管道系统均按有关标准进行良好设计、制作及安装。物料输送管线要尽可能减少使用接合法兰，以降低泄漏概率。定期试压检漏。储罐要设置报警器等设施，当超压报警、降温降压，仍阻止不了超压，设备内气体可由安全阀泄压排放。特别是有害有毒物质防止泄漏。在易燃气体可能泄漏的场所，主要采用防爆电机及器材。

设置集中控制室、工人操作值班室，与工艺生产设备隔离，操作人员在控制室内对生产过程实行集中检测、显示、联锁、控制和报警，对安全生产密切相关的参数进行自动调节和自动

报警。

开车后定期对有毒危害岗位进行危害检测，并根据结果，制定相应的解决措施。有危害岗位的工人配备相应的个体防护用品，并严格按照要求穿戴。

危险化学品的输送管道应使用无缝钢管或铸铁管，管道连接采用焊接或法兰连接，法兰连接使用垫片的材质与输送介质的性质相适应，不使用易受到输送物溶解、腐蚀的材料。

进入厂区人员穿戴好个人安全防护用品，如安全帽等。生产时，必须为高温岗位提供相应的劳动防护用品，并建立职工健康档案，定期对职工进行体检。

对于高温高热岗位，划出警示区域或设置防屏蔽设施，防止人员（特别是外来人员）受到热物料高温烫伤。

按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。管道标明流向，阀门有开关标记，漆色符合有关规定。

冷冻系统的设备、管路注意耐压等级和气密性，防止泄漏。

#### 7.6.1.4. 自动控制设计安全防范措施

项目原料系统宜采用可编程控制系统（PLC）、车间熔化、成形退火工段设置分布式计算机控制系统（DCS），实现对生产过程参数进行检测、采集、数据处理、自动控制系统及统一管理。通过 DCS 的屏幕，监测生产过程的各种参数的动态值、趋势及过程动态画面，并实现报表打印和报警打印。操作室内设的操作站对全部生产装置操作，工艺系统图上所示的全部控制功能（如检测、控制、报警顺序、动态因素）都由 DCS 控制系统来实现。

装置的安全联锁系统将由独立于 DCS 控制系统的安全仪表系统（SIS）来完成。DCS、SIS 和主要现场仪表采用不间断电源（UPS），在电源事故期间，UPS 电池至少能供系统正常工作 30 分钟，从而保证紧急事故状态的报警、联锁、安全停车等正常进行。

仪表的选型原则是：选用技术先进、质量好、精度高、使用可靠、耐用、维护安装方便和性价比合理的国产或合资优质的仪表，对一些关键或特殊的仪表如：分析仪、质量流量计，特殊要求的变送器、调节阀，DCS 系统等拟选用国外产品。现场安装的电子式仪表防护等级不低于 IP65 级，其他现场仪表不低于 IP55 级。

联锁触点在正常工况时带电，继电器和电磁阀在正常时带电，控制阀和开关阀在电源和气

源故障时，处于安全位置。DCS 系统采用不间断供电电源(UPS)，UPS 供电容量 10 千伏安、供电时间 15 分钟。

对重点装置部位，重点危险区域和关键生产装置建立监控网络和防范措施；对事故应急救援抢救人员要进行专门的培训和训练；制定应急救援预案，并进行必要的培训、教育和预案演练，保证突发情况下的妥善处理；配备现场第一抢救时间所需的药品和器械，与邻近医疗单位建立救护关系；接触有毒有害物质的作业人员必须进行就业前的体检和定期的健康检查，开展全员“健康监护”，严禁职业禁忌人员上岗。

储罐设高低位报警，低液联锁停泵系统，开关阀均设在事故状态下联锁，以确保设备和工作人员的安全。

#### **7.6.1.5. 电气、电讯安全防范措施**

制定电气运行和操作的巡回检查制度、检修制度、运行安全操作规程等各项规章制度。加强人员技术培训，电气维修人员必须经过培训，取得特种作业操作证后，方可上岗。

不同危险场所配置相应的防爆电气设备，并有完善的防雷、防静电接地设施。在管道及其他设备上，设置永久性接地装置；在装卸物料时防止静电产生，防止操作人员带电作业；在危险操作时，操作人员使用抗静电工作帽和具有导电性的作业鞋；要有防雷装置，特别防止雷击。

#### **7.6.1.6. 消防及火灾报警系统**

企业建立完善消防系统，采用水冷却、泡沫灭火、干粉灭火方式等。在生产装置区、储罐区等区域分别安装火灾探测器、有毒气体探测器等，构成自动报警监测系统，并对该系统定期检查。

火灾报警系统：采用中央控制系统，工艺生产过程中的正常操作，监测参数在中央控制室通过中央控制系统进行控制，对重要的参数设置信号报警和联锁保护，各主要操作点设置必要的事故停车开关，对关键安全联锁，设手动联锁复位按钮，以保证安全操作。在爆炸危险区域有可能发生泄漏的地方，按《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（GB50493-2009）规范设置传感变送器。

在火灾或爆炸事故发生时，要求尽可能切断、截堵泄漏源，第一时间关闭雨水、污水对外排放阀；将泄漏物、事故伴生、次生消防废水引入事故池（兼做消防尾水池），减少对外部水

环境；另外，对因火灾而产生的一氧化碳和烟尘等有毒有害污染物，采取消防水喷淋来减轻对环境的影响，消防尾水也全部进入事故池。

### （1）事故废水量计算

根据《关于印发<水体污染防控紧急措施设计导则>的通知》（中国石化建标（2006）43号）中有关要求，本项目建成后全厂所需事故应急池容积计算公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$  是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算  $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

$V_1$ —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量（储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按残留量最大物料量的一台反应器或中间储罐计）， $\text{m}^3$ ，本项目取值为  $100\text{m}^3$ 。

$V_2$ —发生事故的储罐或装置的消防水量， $\text{m}^3$ ，全厂室内外消防水量为  $15\text{L/s}$ ，火灾延续时间为  $2\text{h}$ ，经计算，本项目建成后全厂消防水量为  $108\text{m}^3$ 。

$V_3$ —发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量， $\text{m}^3$ ，取  $0$ 。

$V_4$ —发生事故时仍必须进入收集系统的生产废水量， $\text{m}^3$ ，取  $0$ 。

$V_5$ —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $\text{m}^3$ ，按平均日降雨量（本次取  $4\text{h}$  降雨量）， $\text{mm}$ ；东海约为  $9\text{mm}$ ，确定降雨量  $V_5$  为  $48\text{m}^3$ 。

$$V_{\text{总}} = (100 + 108 - 0) + 0 + 48 = 256\text{m}^3。$$

根据计算，全厂事故应急池有效容积应在  $256\text{m}^3$  以上。目前公司已设置 2 个容积分别为  $200\text{m}^3$  的事故池，可以满足要求。

### （2）事故应急水池的设置

项目建设事故池及配套泵、管线，收集工程生产装置发生重大事故进行事故应急处理时产生的大量废水，进行调节处理后，再将收集后的废水送入污水处理站进行处理。事故应急池采用钢筋混凝土结构，并且采取防渗、防腐、防冻、防洪、抗浮和抗震措施，这样在厂区发生火灾爆炸时，消防灭火过程中产生的污水在通过明沟和管线进入事故池后，不会在事故池内渗透、泄漏到土壤和污染地下水。

（3）排水系统

在事故状态下，消防废水及泄漏的物料进入本项目污水处理装置，会对污水处理装置产生很大的冲击且容量难以满足要求，因此必须严格落实“以空间换时间”理念，实施分级阻断：

（1）源头封堵与收集，在液氨储罐区四周建设符合标准的围堰及事故应急池。雨水排口保持常闭，发生泄漏或火灾时，启动应急导流设施，将泄漏的液氨及消防废水全部截留至事故应急池或专用收集槽内，严防漫溢。

（2）废水转输与暂存，设置固定或临时转输管线与防爆机泵系统。当发生事故时，通过转输设施将高浓度氨水或事故废水抽排至厂区事故应急池，确保事故废水不出厂界。

（3）洗消与无害化处置，对泄漏区域及受污染土壤进行洗消，产生的洗消废水必须全收集，严禁直排市政管网或自然水体，最终交由具备资质的单位进行无害化处置。

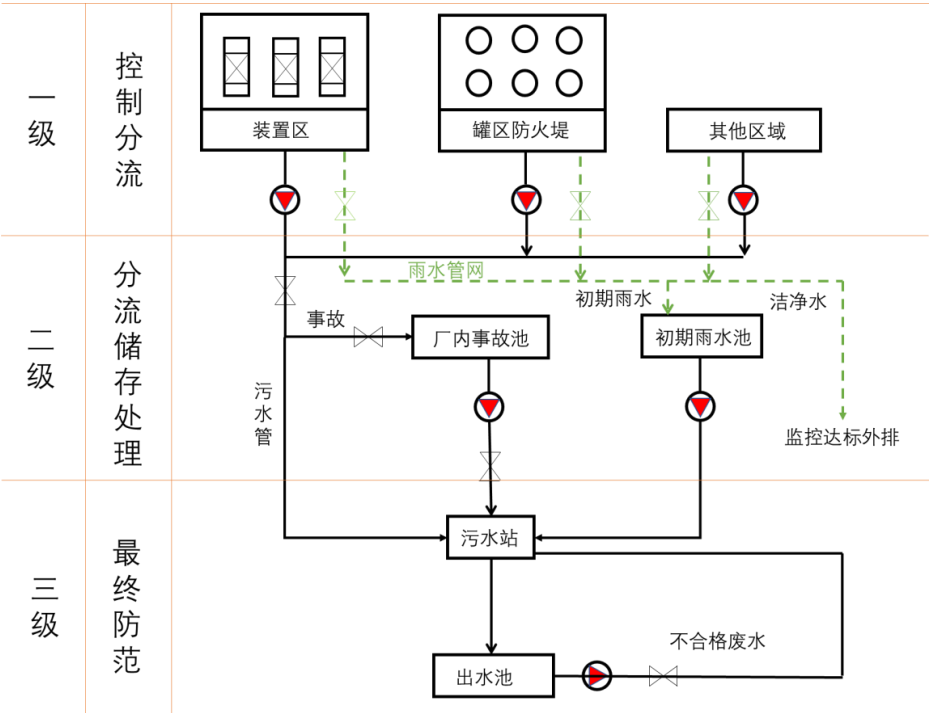


图 7.6-1 防止事故水进入外环境的控制、封堵系统图

为确保极端情况下事故废水不出园区，企业防控必须与园区三级防控体系无缝衔接：

一级防控（企业级）：落实主体责任，确保液氨区围堰、初期雨水收集池及事故应急池容积满足核算要求。在企业雨水及污水总排口安装手自一体紧急切断阀，确保事故状态下第一时间切断外排通道。

二级防控（园区公共级）：当企业一级防控能力不足或废水溢出厂界时，立即上报园区应急指挥中心。配合启用园区公共雨水管网截断阀、公共事故应急池及企业间互联互通的应急池，防止废水流入园区内河（湖）。

三级防控（园区水系级）：若污染水体进入园区公共水系，服从园区统一调度，利用园区河道闸坝、临时筑坝点及排洪渠进行拦截、导流与暂存，坚决守住“事故污水不出园区”的底线。

联动与信息共享：将企业的液氨风险点位、排口阀门状态及应急物资分布等信息接入园区安全风险智能化管控平台，实现“一园一策一图”的协同联动与应急指令的快速下达。

#### 7.6.1.7. 罐区风险防范措施

定期对储罐进行检查，及时发现破损和漏处，对设备性能下降有对策，对设备焊缝、垫片、铆钉或螺栓的泄漏采取必要措施。储罐设有高、低液位报警和液位、温度检测设备以确保装置安全可靠。设备安装防静电和防感应雷的接地装置。储罐区设置防溢堤，按物料最大泄漏量设计，以备事故时暂时储存泄漏物料和消防废水，避免泄漏物料和消防废水直接进入周边水体。禁止高流速输送，尽可能低流速作业，减少管道与物料之间以及涡流造成物料之间的摩擦，以减少静电产生。在储罐、管道以及其他设备上，设置永久性接地装置。防止操作人员带电，在危险操作时，操作人员使用防静电工作服和具有导电性能的作业鞋。储罐区内禁用手机、呼机等容易引起电火花的电器设备。进入储罐区和装置区的车辆必须安装阻火器，装卸过程中车辆必须熄火。罐区设有火灾探测器、有毒气体探测器及报警装置，严格控制明火，任何人在作业范围内禁止吸烟及带入可能有明火产生的物品；维修用火控制。对设备维修检查，需进行维修焊接时经安全部门确认、准许，并记录在案。

#### 7.6.1.8. 污染治理设施事故防范措施

废气、废水治理设施在设计、施工时，严格按照工程设计规范要求，选用标准管材，并做必要的防腐处理。加强治理设施的运行管理和日常维护，发现异常及时找出原因及时维修。整个生产区内设有完善的事故收集系统，保证装置区和储存区发生事故时，泄漏物料能迅速、安全地集中到事故池，进行集中处理。事故状态下，公司首先立即关闭雨水管道阀门，切断雨水排口，打开事故池管道阀门，将事故废水收集至事故池。



### 7.6.1.9. 危险废物风险防范措施

#### (1) 泄漏事故和贮存场所的预防

危废泄漏事故的防治是生产和储运过程中最重要的环节,发生泄漏事故可能引起毒物扩散等一系列重大事故。因此,选用较好的设备、精心设计、严格管理和强化操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。

①对操作人员进行教育,严格按操作规程进行操作,严禁违章作业。

① 采用通风设施,避免死角造成有害物质的聚集。

② 危险废物的贮存场所设置符合《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)的专用标志。

④废物的贮存容器必须有明显标志,具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。

⑤贮存场所设置集排水和防渗漏设施。

⑥贮存场所内禁止混放不相容危险废物。

⑦贮存场所符合消防要求。

⑧经常检查贮存容器的质量,发现问题及时解决。

对于可能发生的危险废物的泄漏,采取如下预防及应急处理措施:

①人员专业技能培训:熟悉有关的环保法律法规,掌握相应的规章制度;熟知本岗位的职责,熟悉危险废物分类与包装标识要求;熟悉装卸、搬运危险废物容器、周转箱(桶)的正确操作程序;危险化学品必须有专门的运输车辆运输,要求押运人员持有押运证,并携带安全资料表,装卸过程中要轻装轻放,避免撞击、重压和摩擦;对运送途中的紧急情况,知道如何采取应急措施,并及时报告;了解危险废物的危害性,以及坚持使用个人卫生防护用品的重要性,在运送过程中穿戴防护用品。

②危险废物必须堆放在专用的场所,并按有关协议规定定期转移给有资质和有处理能力的固废处置单位处理。

③运输过程中当发生翻车、撞车导致危险废物大量溢出、散落时,运送人员立即向本单位应急事故小组取得联系,请求当地公安交警、环境保护或城市应急联动中心的支持。同时,运

送人员还将采取下述措施：

a.立即请求公安交警在受污染地区设立隔离区，禁止其他车辆和行人穿过，避免污染物扩散和对行人造成伤害；

b.对溢出、散落的危险废物迅速进行收集、清理和消毒处理，对于液体溢出物采用吸附材料吸收处理；

c.清理人员在清理工作时穿戴防护用品，清理结束后，用具和防护用品均进行消毒处理；

d.如在操作中，清理人员的身体（皮肤）不慎受到伤害，将及时采取处理措施，并到医院接受救治；

e.对被污染的现场地面清洁人员还将进行消毒和清洁处理。

#### （2）物料渗漏对地下水及土壤的污染预防及对策

企业危废堆场设有有效的防渗措施。加强日常维护及检查工作，一旦发生物料泄漏，立即启动应急预案，采取切实有效的应急措施，必要时进行修复工程。

#### （3）性质不相容的废物混合的预防及对策

固废堆场管理人员必须具备一定的专业知识，并加强岗前培训，做到熟知入场废物特性，了解应急措施和有关消防知识，并准备必要的预防措施，防止发生意外和人身伤害事故。

#### 7.6.1.10. 建立与园区对接、联动的风险防范体系

企业建立与园区对接、联动的风险防范体系，可从以下几个方面进行建设：

（1）企业建立厂内各生产车间的联动体系，并在预案中予以体现。一旦风险单元发生泄漏或燃爆等事故，相邻车间乃至全厂可根据事故发生的性质、大小，决定是否需要立即停产，是否需要切断污染源、风险源，防止造成连锁反应，甚至多米诺骨牌效应。

（2）建设畅通的信息通道，使企业应急指挥部必须与周边企业、村委会保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

（3）企业所使用的危险化学品种类及数量及时上报管理部门，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系。

（4）园区救援中心建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某家企业发生风

险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。

#### **7.6.1.11. 与应急管理部门联动**

##### **(1) 建立危险废物监管联动机制**

建设单位要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责；要制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。申请备案时，对废弃危险化学品、物理危险性尚不确定、根据相关文件无法认定达到稳定化要求的，要提供有资质单位出具的化学品物理危险性报告及其他证明材料，认定达到稳定化要求。

##### **(2) 建立环境治理设施监管联动机制**

根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》(苏环办〔2020〕101号)，建设单位对本项目脱硫脱硝、挥发性有机物回收、粉尘治理等环境治理设施开展安全风险辨识管控，要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

#### **7.6.2. 拟补充风险防范措施**

分析可知，企业现有的事故风险防控措施基本满足相关要求。建设单位在本项目建设的同时，在加强现有风险防范措施的基础上，应做部分补充。

##### **7.6.2.1. 总图布置和建筑安全防范措施**

根据本项目生产装置区的生产性质和特点，本项目新（改）建筑物均须满足《建筑设计防火规范》的要求，各建、构筑物之间或与其他场所之间留有足够的防火间距；厂区主要建构筑物耐火等级均为二级，满足建筑防火要求，凡禁火区均设置明显标志牌。建设项目在选址、总图布置及建筑安全方面均满足相关规定要求。

##### **7.6.2.2. 天然气站安全防范措施**

天然气站设置甲烷泄漏报警装置，配置悬挂式干粉灭火器；在天然气传输管道安装压力感应阀门。另针对天然气站，应执行以下规定：

(1) 值班人员不准擅离职守，禁止在工作岗位吸烟、饮酒、睡觉、会客等，禁止将火种带入机房。

(2) 严格交接班制度，认真办理交接手续，对本班次设备出现的问题，要交代清楚，接班人验收后，交班人方可离开。

(3) 当班期间应经常检查仪表、设备是否正常，如发现问题立即解决，解决不了的，要及时报告主管领导。

(4) 必须安装安全报警装置，配备专用维修工具，其照明、仪表设备要具有防爆性能，防止因燃气泄漏引发爆炸事故。

(5) 经常对站内、外进行安全检查，发现隐患及时处理，并上报主管领导。

(6) 值班人员应熟知单位报警程序及机房消防器材的存放位置和使用方法，严禁将消防器材挪作他用。

(7) 保证应急照明装置正常运行。

#### **7.6.2.3. 天然气站及管道防范措施**

(1) 天然气管道系统按照线路短、流动阻力小的原则敷设，每个设备的管道系统具有单独的开关和调节；

(2) 天然气管道在安装时做好防腐涂装，并做好验收工作。管道外表面每隔四至五年应重新涂刷一次防锈漆，定期对积聚在烟道内的烟道灰清理；

(3) 天然气管道及设备做防雷、防静电设计，燃气管道上安装低压和超压报警以及紧急自动切断装置，烟道设置自动切断装置。

#### **7.6.2.4. 液氨泄漏、爆炸防范措施**

(1) 监测预警与联锁控制，在液氨储罐区、使用区等释放源上方 2 米内安装有毒气体报警仪，确保浓度超标时能自动联锁启动水喷淋系统。

(2) 防爆与电气安全，液氨区域属于爆炸危险环境，所有电气设备、仪表及执行机构必须选用符合防爆等级的设备。严禁携带火种及非防爆通讯设备进入。

(3) 建筑与通风设计，液氨储存场所严禁设置在地下或半地下，必须设置顶部通风口防止氨气积聚。储罐区应配置自动水喷淋装置，在罐体温度过高或发生泄漏时自动启动，稀释氨气并降低环境温度。

(4) 规范装卸与检修，液氨槽车卸料必须采用金属万向管道充装系统，严禁使用软管，

并安排专人监护。检修作业严格执行动火审批，必须采取防止形成爆炸性混合气体的置换与检测措施。

#### 7.6.2.5. 应急管理要求

按照《关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点的通知》（苏环办〔2022〕338号）要求，补充环境应急管理要求，主要包括：

（1）预案编制与备案，严格按照《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》要求，结合液氨作为有毒、可燃及特征环境风险物质的属性，编制专项环境应急预案，并按规定完成评审、发布与备案。

（2）推行“一图两单两卡”管理，落实江苏省预案管理创新要求，编制液氨区域专项“一图两单两卡”。即绘制包含风险单元、应急物资及防控措施的“一张图”；梳理环境风险辨识与防范措施“两单”；制定明确主要负责人环保职责的“环境安全职责承诺卡”及细化关键岗位先期处置流程的“应急处置卡”，实现挂图作战与精准响应。

（3）应急资源与队伍建设，开展环境应急资源调查，建立涵盖正压式空气呼吸器、防化服、有毒气体检测仪等物资的“一张表”动态清单。组建或依托园区建立专业化环境应急处置队伍，定期开展液氨泄漏、爆炸等无脚本拉练与综合演练。

#### 7.6.3. 应急预案编制

制定风险事故应急预案的目的是在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。本项目应急预案应与园区的应急预案相衔接，积极加入园区联合风险管理组织，制定联合防范措施，在本项目需要救援时启动应急系统。

现有项目编制了突发环境事件应急预案，2024年12月9日在连云港市东海生态环境局进行了备案，备案号320722-2024-085-H。本项目生产前需对公司现有的应急预案进行补充修订，并在当地环保管理部门进行备案。

应急预案包括如下内容。

##### 7.6.3.1. 应急预案目的

为了确保人员与财产安全，本项目须制定完善应急预案，并且在运营期间定期依据应急计

划进行训练,以确保发生应急事故时能迅速正确进行掌握处理原则进行抢救,以降低灾害影响。

#### 7.6.3.2. 应急预案要求

应急预案的基本要求包括:科学性、实用性和权威性。应急救援工作是一项科学性很强的工作,必须开展科学分析和论证,制定严密、统一、完整的应急预案;应急预案应符合项目的客观情况,具有实用、简单、易掌握等特性,便于实施;对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等作出明确规定,使之成为企业的一项制度,确保其权威性。

#### 7.6.3.3. 组织机构及职责任务

针对可能存在的环境风险,项目应当设立应急救援领导小组,应急救援领导小组是公司预防 and 处置各类突发事故的常设机构,其主要职责有:

- (1) 编制和修改事故应急救援预案。
- (2) 组建应急救援队伍并组织实施训练和演习。
- (3) 检查各项安全工作的实施情况。
- (4) 检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。
- (5) 在应急救援行动中发布和解除各项命令。
- (6) 负责向上级和政府有关部门报告以及向友邻单位、周边居民通报事故情况。
- (7) 负责组织调查事故发生的原因、妥善处理事故并总结经验教训。

#### 7.6.3.4. 事故处理程序

事故处理应当有完整的处理程序,一旦发生应急事故,必须依照事故处理程序图进行操作。事故应急组织系统基本框见图 7.6-4 所示,企业应根据自身实际情况加以完善。

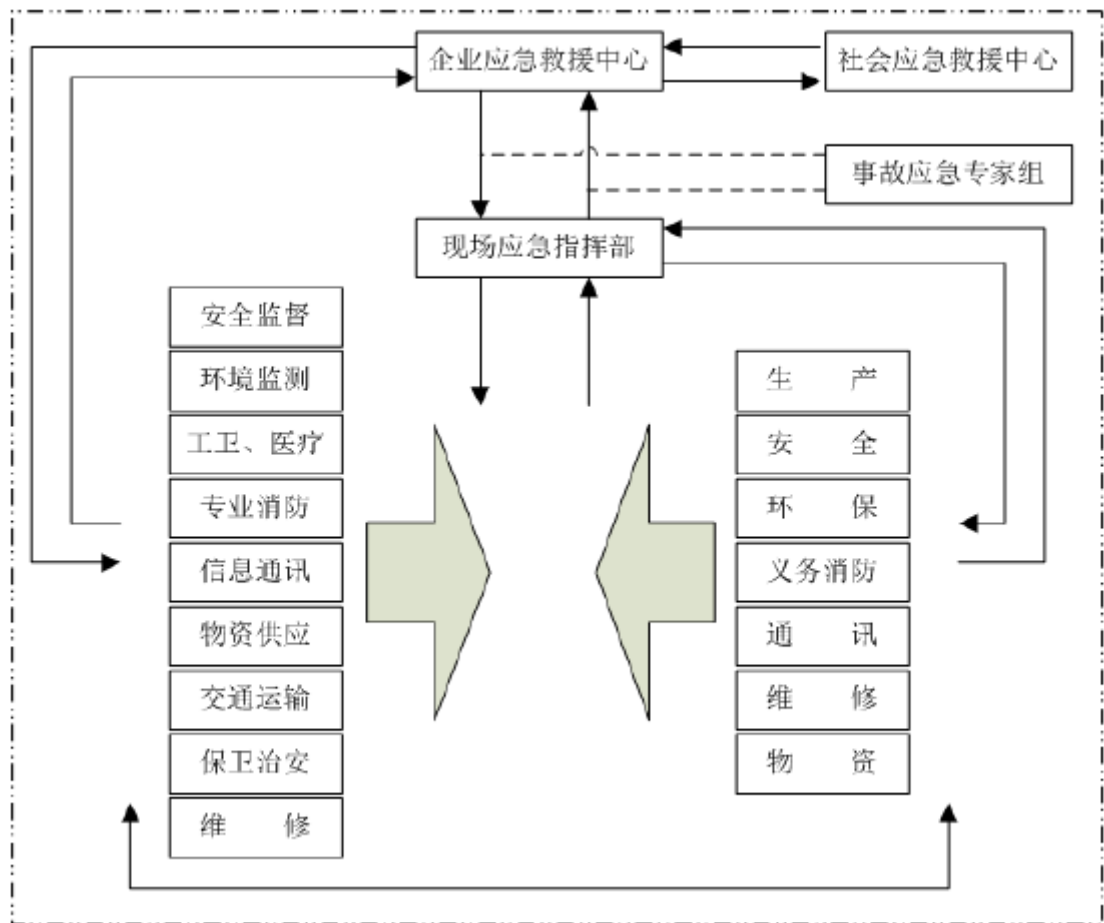


图 7.6-4 事故应急组织系统基本框

7.6.3.5. 事故处理措施

（1）化学品泄漏应急措施

①泄漏时的应急措施

对于化学物质的泄漏，首先应根据泄漏物质的性质，毒性和特点，确定使用堵塞该污染物的材料，同时关闭阀门，利用该材料修补容器或管道的泄漏口，以防污染物更多的泄漏；利用能够降低污染物危害的物质撒在泄漏口周围，将泄漏口与外部隔绝开；若泄漏速度过快，并且堵塞泄漏口有困难，应当及时使用有针对性的材料堵塞下水道，截断污染物外流造成污染；保持现场通风良好，以免造成现场有毒气体浓度过高，对应急人员构成危险。

处理化学品事故时，必须佩戴适合的劳动保护器具（呼吸系统/眼睛/身体/手部防护）。公司无法迅速完成事故抢险或风险较大时，积极寻求外援。

泄漏化学品进行控制，避免进入厂区雨污水管网；可能进入污水管网或扩散至厂区外部时，

第一时间向周边厂区及社区通报。

## ②警戒与防护

在泄漏区内立即设置隔离线，除紧急救援人员外，其他无关人员一律不得入内。在泄漏点周围应配专人把守，严防明火进入。

## ③泄漏品消除

如泄漏的化学药品可回收，应泵至安全容器内（需考虑防爆），运离事故发生地待回收；如不能回收，应收容、集中处理，不可直接排放。流入排水沟中含有化学药品的冲洗水，应先用手提泵等将其移送到空容器中，再用大量的水冲洗。待充分稀释冲洗，确定排放不会对环境造成任何影响情况下，再打开雨水井阀门进行排放。回收容器中的化学药品，送废水处理系统或委托废物处理公司进行处理。

## ④泄漏引发火灾应急措施

### a.报警

发生火灾时，泄漏点周围应配专人把守，严防明火进入。在发现火灾的第一时间应切断泄漏源，并报告应急指挥中心负责人。现场指挥官根据火灾情况立即组织人员实施个人防护，进入火灾现场，启动灭火装置。在灭火过程中，应注意储罐冷却，防止温度过高，引起其他火灾事故。在救援的同时要设立警戒区域，隔离疏散无关人员，保持出口处清洁和畅通。

### b.险情排除

外围灭火：向泄漏点、主火点进攻之前，必须扑灭外围火点。

堵漏：根据现场泄漏情况，研究制定堵漏方案，并严格按照堵漏方案实施；所有堵漏行动必须采取防爆措施，确保安全；关闭前置阀门，切断泄漏源。

### c.灭火

在周围火点已彻底扑灭和救援人员、装备、灭火剂已准备就绪的条件下方可进行灭火。

## ⑤火灾事故善后处理

疏散搬运易燃化学药品时要轻拿轻放，防止拖、拉、摔、撞，保持包装完好，禁止被疏散的易燃化学药品靠近热源、火源与氧化剂、酸类及其他危险化学药品混放，避免发生其他火情。

扑救火灾时，要采取措施堵截，控制熔流扩散，以防火势蔓延扩大。扑救时避免强水流冲



击，应用开花水流一面灭火，一面冷却，使其形成硬壳控制流散。产生的事故废水、消防尾水应收集。

严防人员中毒伤亡，不管是灭火，还是搬运疏散，现场人员均应做好安全防护，重点是呼吸道和暴露皮肤的防护，避免中毒。一旦发生中毒，要及时进行抢救。

## （2）大气污染应急措施

### ①大气治理设备故障引起的大气污染事故

由于大气治理设施故障等原因引起的废气外溢污染环境事故发生时，要立即切换启动备用设施。

- a.加强管理，废气处理系统设置检测口进行定期检测；
- b.对设备进行及时维修、维护，有备用设备的，立即启动备用装置的运行；
- c.废气治理设施维修后，要先进行试运行。

### ②火灾爆炸引起的大气污染事故

当发生火灾爆炸引起的大气污染事故时，要采取针对性措施对废气进行控制、处理，防止对环境的进一步污染。

- a.关闭设备、设施阀门，防止产生火灾物质的进一步泄漏；
- b.及时扑灭火灾；
- c.控制火灾烟尘的产生；
- d.对大气污染物的浓度及成分进行监测分析，随时观察对环境的污染情况；
- e.在公司能力范围内不能控制情况下，请求外部力量进行援助。

### ③有毒有害气体泄漏引起的大气污染事故

在有毒有害气体泄漏引起的大气污染事故时，要立即采取适当措施进行控制，防止对环境造成更大的污染。

- a.立即关闭阀门，防止气体的进一步泄漏；
- b.设立警戒区，防止无关人员进入；
- c.控制火源，防止引起火灾、爆炸事故的发生；
- d.监控废气的扩散方向，防止发生大范围的环境污染事故；

e.有条件时可监测废气的扩散区域的浓度变化，掌握对环境的污染程度，以便总指挥作出进一步的指示；

f.在公司能力范围内不能控制情况下，邀请外部力量进行援助。

### （3）中毒窒息事故应急处理措施

迅速将患者救出现场，根据不同情况采取抢救措施。

#### 1) 进入现场抢救

a.现场空气中有毒气体或蒸气污染，如患者已昏迷在内，或不能自行脱离，首要任务是将患者迅速救出现场，应根据现场条件，采取紧急措施，如向内送风等，进入现场救护者应佩戴自吸式呼吸器，同时有人进行监视，并立即呼救，准备下一步抢救及送医院等工作。

b.救护人员切忌在毫无防护措施下进入现场抢救，因为现场可使抢救者立即昏迷，造成更多人中毒，使抢救工作更为困难。

#### ②抢救出现场后紧急处理

a.如呼吸、心跳停止，立即施行心肺复苏术，在施行口对口呼吸时，施术者应注意不可吸入患者呼出气味，以防发生意外。

b.保持呼吸道通畅，如清除鼻腔、口腔内分泌物，除去义齿等。

c.如呼吸急促、表浅，应进行人工呼吸，针刺内关、人中、足三里；注射呼吸兴奋剂。

d.检查有无头颅、胸部外伤、骨折等。

e.立即转送医院，并及时通知医院做好抢救准备工作，去医院途中要有经过训练的医护人员陪同，继续进行抢救，并做好记录。

### （4）厂区废水污染应急处置措施

当发生工艺管线及设备泄漏时，首先将总排口阀门关闭，打开事故应急池阀门，防止污染物流入厂外。现场操作人员立即佩戴防护用品，切断物料出口，并用冲洗水稀释经地沟流入事故池，并立即采取有效措施做消漏等处理，杜绝污染事故的扩大。

#### 7.6.3.6. 应急预案制定

本项目试生产前须按照《江苏省突发环境事件应急预案编制导则（试行）》（企业事业单位版）等文件要求，编制应急预案，并定期组织学习事故应急预案和演练，根据演习情况结合

实际对预案进行适当修改，应急预案提要见表 7.6-1。应急队伍要进行专业培训，并要有培训记录和档案。

表 7.6-1 应急预案内容及要求

| 序号 | 项目                    | 职责                                                     |
|----|-----------------------|--------------------------------------------------------|
| 1  | 危险源概述                 | 详述危险源类型、数量及其分布                                         |
| 2  | 应急计划区                 | 生产车间、仓储区等                                              |
| 3  | 应急组织机构、人员             | 工厂、地区应急组织机构、人员                                         |
| 4  | 预案分级响应条件              | 规定预案的级别及分级响应程序                                         |
| 5  | 应急救援保障                | 应急设施、设备与器材                                             |
| 6  | 报警、通讯联络方式             | 规定应急状态下的报警通信方式、通知方式和交通保障、管制                            |
| 7  | 应急环境监测、抢险、救援及控制措施     | 有专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据         |
| 8  | 应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材   | 事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备                        |
| 9  | 人员紧急撤离、疏散，应急控制、撤离组织计划 | 事故现场、工厂邻近区域、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康 |
| 10 | 应急状态的终止和善后计划措施        | 规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施             |
| 11 | 应急培训计划                | 应急计划制定后，平时安排人员培训与演练                                    |
| 12 | 公众教育、信息               | 对工厂邻近区域开展公众教育、培训和发布有关信息                                |

#### 7.6.3.7. 预案分级响应条件

企业应建立良好的管理体系，配备各种检查单和记录表等，以便及时发现问题、解决问题。根据所发生事故的大小，现场工作人员可以及时确定相应的预案级别及分级响应程序。

针对突发环境事件严重性、紧急程度、危害程度、影响范围、公司内部（生产工段、车间）控制事态的能力以及需要调动的应急资源，将突发环境事件分为不同的等级。等级依次为Ⅲ级（一般环境污染事件）、Ⅱ级（较大环境污染事件）、Ⅰ级（重大环境污染事件）。

对于Ⅲ级（一般环境污染事件），发生较小化学品泄漏、火灾、人员中毒、伤害事故，其有害影响局限在本车间之内，并且可被现场的操作者遏制和控制在公司局部区域内，启动三级响应，由该车间的值班主管负责应急指挥，组织部门相关人员进行应急处置。现场应密切关注事件进展，若无法在短时间内控制，则应立即将突发环境事件升级至公司级别，并启动二级响应。

对于Ⅱ级（较大环境污染事件），发生一定规模的化学品泄漏，火灾、爆炸并致使人员重伤或死亡事故，其有害影响超出车间范围，但局限在公司的界区之内并且可被遏制和控制在公司区域内。启动二级响应，由公司应急领导小组负责指挥，组织相关应急小组开展应急工作。

现场应急小组应与总指挥保持密切联系并使其了解事件进展。环境监测小组及时取样，同时向环保局报告。

对于I级（重大环境污染事件），发生重大化学品泄漏、爆炸事故，且事故影响超出公司控制范围的，启动一级应急响应，由公司应急总指挥执行；应当将事故情况及时、如实通报管理部门，由其决定启动区域级相关预案、并采取相应的应急措施。当政府成立现场应急指挥部时，向政府指挥部人员移交指挥权并介绍事故情况和已采取的应急措施，配合协助应急指挥与处置。

#### 7.6.3.8. 应急保障

##### （1）内部保障

整个厂区的公用工程、行政管理及生产设施人员全部由公司统一配置。

##### ①救援队伍

整个厂区实施统一规划，厂内所有职工在紧急情况下，他们均可以参与应急救援。

##### ②消防设施

公司应配备处理意外紧急事故方面一些硬件设施设备，包括现场便利的设施设备以及应急响应设施设备。现场工作人员配有专用的防护设施如防毒面具、安全眼镜、防护手套等，主要操作场所设置了自动或手动的喷淋、洗眼设备，具有较完善的自动消防设备、自动报警设备。生产过程实现了全过程的自动监测。

##### ③应急通信

整个厂区的电信电缆线路包括扩音对讲电话线路、电视监视系统线路、火灾自动报警系统线路、巡更系统线路，各系统的电缆均各自独立，自成系统。整个厂区的报警系统采用消防报警系统、可燃气体报警仪、手动报警和电话报警系统相结合方式。

##### ④道路交通

厂区内道路交通便利，可以迅速沿规定路线进行人员疏散。

##### ⑤照明

整个厂区的照明依照《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）设计。照明投光灯塔上。在防爆区内选用隔爆型照明灯，正常环境采用普通灯。

#### ⑥救援设备、物资及药品

现场工作人员配有专用的防护设施如防毒面具、安全眼镜、防护手套等，主要操作场所设置了自动或手动的喷淋、洗眼设备。

#### ⑦保障制度

整个厂区建立应急救援设备、物资维护和检修制度，由专人负责设备或物资的维护、定期检查与更新。

### (2) 外部保障

#### ①单位互助体系

建设单位和周边企业将建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，能够相互支援。

#### ②公共援助力量

厂区还可以联系周边公共消防队、医院、公安、交通以及政府部门，请求救援力量、设备的支持。

### 7.6.3.9. 报警、通讯联络方式

报警通知方式：事故报警的及时与正确是能否及时实施应急救援的关键。当发生突发性泄漏或火灾爆炸事故时，事故单位或现场人员，除积极组织自救外，必须及时将事故向有关部门报告。报警内容应包括：事故时间、地点及单位；事故性质（泄漏、爆炸、火灾）；火灾、爆炸气体的名称及泄漏时间；危险程度及有无人员伤亡；报警人姓名及联系电话。

交通保障、管制：根据事故情况，建立警戒区域，危险区边界警戒线为黄黑带，警戒哨佩戴臂章，救护车鸣灯。事故发生后，应根据泄漏的扩散情况或火焰辐射热所涉及的范围建立警戒区，警戒区一般设定以事故源为中心，半径由具体泄漏物和泄漏量而定。并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制。

### 7.6.3.10. 应急环境监测、抢险、救援及控制措施

(1) 由专业队伍负责对事故现场进行监测，查明污染物的浓度和扩散情况，根据当时风向、风速，判断扩散的方向和速度，并对泄漏下风扩散区域进行监测，确定结果，监测情况及时向指挥部报告，必要时根据指挥部决定通知扩散区域内的群众撤离或指导采取简易有效的控制保护措施。

## (2) 报警救援、通讯联络方式

事故报警：发现事故者，应立即向班长报告，班长向车间领导报告，并向主管和公司领导报告，启动与事故等级相适应的应急救援响应。凡在本公司范围内发生火灾爆炸事故，首先发现者，应立即拨打火警电话 119，并通知车间主任，车间主任向公司领导报告，应急救援小组响应成立。

## (3) 受伤人员现场救护、救治和医院救治

企业应结合自身条件，依据事件类型、级别及附近医疗救治机构的设置和处理能力，明确企业内部或附近急救中心、医院等分布情况。确保事件发生后应急救援部门能第一时间赶到；同时应急指挥部需建立现场救治站，明确伤员人数，伤员伤势情况，在急救部门赶到前先进行相应的预处理保证生命安全。

## (4) 应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材

企业应配备适当的环境监测设备，对事故源及邻近区域和保护目标处进行加密监测采样分析，随时关注事故的处理控制情况。应急救援的环境监测主要针对发生泄漏事故时大气样品采集和被污染状况测定以及对风险的全面评估，监测和分析事故造成的危害性质及程度，以便升高或降低应急警报级别及采取相应对策评估。应急监测计划见表 7.6-2。

表 7.6-2 应急监测计划

| 事故类型         | 监测项目            | 频次       | 监测点位                                | 监测单位     |
|--------------|-----------------|----------|-------------------------------------|----------|
| 液氨储罐<br>泄漏事故 | NH <sub>3</sub> | 1 次/1 小时 | 上风向、下风向、下风向敏感保护目标<br>处各设置一个大气环境监测点。 | 有资质的监测单位 |

本工程具体的环境风险应急预案，建设单位应按相关规定另行编制，并在相应级别的环境保护部门备案，严格执行备案的环境风险应急预案。

## (5) 人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划

在发生重大事故，可能对厂区内外人群安全构成威胁时，必须在指挥部统一指挥下，对与事故应急救援无关的人员进行紧急疏散。疏散的方向、距离和集中地点，必须根据不同事故，作出具体规定，总的原则是疏散安全点处于当时的上风向。对可能威胁到的园区、村庄居民安全时，指挥部应立即和地方有关部门联系，引导居民迅速撤离到安全地点。

## (6) 事故应急救援关闭程序与恢复措施

事故得以消除，确定事故现场不会有二次事故发生，经检测事故现场和邻近地区环境满足环境功能区要求，不会对人群身体健康造成伤害，事故现场警戒解除，现场应急救援结束，规定应急状态终止。通知邻近区域解除事故警戒，撤离和疏散人员可返回。事故现场进行善后处理，抢修，恢复生产。同时，召开例会，分析事故原因，总结事故教训，防止类似事件再次发生。

#### 7.6.3.11. 应急培训计划

企业根据实际需要，应建立各种不脱产的专业救援队伍。应急计划制定后，要加强对各救援队伍的培训。指挥领导小组要从实际出发，针对可能发生的事故，每年至少组织一次模拟演习。一旦发生事故，指挥机构能正确指挥，各救援队伍能根据各自任务及时有效地排除险情、控制并消灭事故、抢救伤员，做好应急救援工作。

#### 7.6.3.12. 公众教育和信息

经常对工厂邻近地区发放知识手册或传单，指出企业如发生火灾、爆炸和泄漏事故时如何自救和撤离，并定期有计划地开展公众教育、培训和发布有关事故风险的一些信息。

### 7.7. 拆除过程污染防治措施

本项目拆除、改造过程中，需按照《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》文件要求，制定拆除过程中的污染防治方案，主要内容如下：

#### （1）焦油储罐拆除过程中的防治措施

焦油及其残渣属于危险废物，必须严格执行“先清后拆”原则，杜绝带料拆除，具体过程包括：

①清洗与残液收集，采用防爆抽吸泵将储罐内大部分焦油缓慢抽吸至密闭储存容器中。针对罐壁和罐底的残留焦油及结焦物，采用“热水+碱液”循环清洗或高压水射流智能清洗工艺进行剥离。清洗产生的含油废水必须全部收集，经隔油、中和等预处理后暂存，严禁直排；清理出的焦油渣、油泥装入防爆防静电容器（装填率不超过 80%），单独分类存放。

②规范贮存与转运，清洗出的危险废物应暂存于符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）的专用区域，落实防渗、防雨、防流失措施，并规范张贴危废标签；制定专门的厂内

转运路线，避开敏感区域。委托有资质的危废运输单位，采用专车运输并配备 GPS 定位，严格执行危险废物转移联单制度。

③ 最终处置，交由具备相应危废处置资质的单位进行无害化处理，确保最终去向合法合规，并妥善留存处置证明材料。

## （2）拆改过程中的土壤、地下水污染防治措施

①作业区物理隔离，拆除作业区应划分为设备集中拆解区、清洗区和临时贮存区。所有涉及危废及污染物的作业面下方必须铺设 HDPE 防渗膜，必要时设置围堰和导流槽，防止污染物渗入地下。

②废水全收集处理，充分利用原有雨污分流系统，或建立临时废水收集池。拆除过程中产生的清洗废水、场地积水必须 100%收集处理，禁止随意排放污染土壤和地下水。

③扬尘与大气污染控制，建筑物及构筑物拆除必须采取喷淋、洒水等湿法作业，作业面覆盖防尘网，防止含毒有害粉尘扩散。

④事后评估与修复，拆除结束后，及时清理现场并进行高压清洗。如发现污染迹象，启动专项土壤修复程序，确保场地达到后续开发利用的安全标准。

## 7.8. 本项目“三同时”验收一览表

本项目“三同时”环保措施验收内容见下表。



表 7.8-1 本项目环保投资及“三同时”一览表

| 类别     | 污染源                                                          | 污染物                                                  | 治理措施<br>(设施数量、规模、处理能力等)                                                            | 处理效果、执行标准及拟<br>达要求                                                                                   | 完成时间                         | 投资<br>(万元) |
|--------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------|
| 废气     | 原料输送、破碎、称量、<br>配料和混合等过程中<br>产生的粉尘废气                          | 颗粒物                                                  | 布袋除尘器+45 根排气筒                                                                      | 《平板玻璃工业大气污染物<br>排放标准》(GB 26453-2022)                                                                 | 依托现有                         | /          |
|        | 熔窑烟气                                                         | 颗粒物、二氧化硫、氮<br>氧化物、氯化氢、氟化<br>物、氨                      | 熔窑经“陶瓷滤管一体化脱硫脱硝除尘<br>烟气处理系统”处理后，经对应的排气<br>筒(DA052、DA053)排放                         | 《玻璃工业大气污染物排放<br>标准》(GB26453-2022)和《关<br>于开展全省非电行业氮氧化<br>物深度减排的通知》(苏环办<br>(2017) 128 号)玻璃行业排<br>放限值要求 | 依托现有，并更<br>换陶瓷滤管，与<br>建设项目同步 | 1000       |
| 废水     | 生活污水、车间、车辆<br>冲洗水、初期雨水、冷<br>却系统排污水、锅炉及<br>蒸汽系统排污水、化水<br>制备浓水 | COD、SS、氨氮、总磷<br>、总氮、动植物油、石<br>油类                     | 经厂内污水处理站(采用“格栅+曝气<br>沉砂+SBR”，设计规模 180t/d)处理<br>后优先厂内回用，剩余部分接管东海县<br>高投水务有限公司进行集中处理 | 《污水综合排放标准》<br>(GB8978-1996)表 4 三级标<br>准                                                              | 依托现有                         | /          |
| 噪声     | 设备噪声                                                         | 噪声                                                   | 选用低噪声设备、消声、<br>隔声、减振等                                                              | 《工业企业厂界噪声标准》3<br>类标准                                                                                 | 与建设项目同步                      | 100        |
| 固废     | 一般固废                                                         | 除尘灰                                                  | 返回生产系统                                                                             | 不产生二次污染                                                                                              | 依托现有                         | /          |
|        | 一般固废                                                         | 废布袋、脱硫石膏、污<br>泥、废耐火材料、锡渣                             | 委外综合利用                                                                             |                                                                                                      | 依托现有                         | /          |
|        | 危险废物                                                         | 废脱硝催化剂、检测废<br>液、废包装袋、实验室<br>检验固废、废润滑油、<br>废铅酸蓄电池、废墨盒 | 委托有资质单位处置                                                                          |                                                                                                      | 依托现有                         | /          |
| 土壤、地下水 | 生产车间、泵房等                                                     | /                                                    | 参照 GB18599: 防渗层的厚度应相当于<br>渗透系数 $1.0 \times 10^{-7}$ cm/s 和厚度 1.5m 的<br>粘土层的防渗性能。   | 不影响地下水环境                                                                                             | 依托现有并更<br>新，与建设项目<br>同步      | 100        |

| 类别                                       | 污染源                                                                                                                                            | 污染物 | 治理措施<br>(设施数量、规模、处理能力等)                                                                                                                                            | 处理效果、执行标准及拟<br>达要求 | 完成时间                    | 投资<br>(万元) |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------|------------|
|                                          | 沉淀池、危废仓库、罐<br>区等                                                                                                                               | /   | 执行 GB18597：防渗层为至少 1m 厚黏<br>土层（渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）；<br>或 2mm 厚高密度聚乙烯；或至少 2mm<br>厚其他人工材料，渗透系数 $\leq 1.0 \times$<br>$10^{-10} \text{cm/s}$ |                    | 依托现有并更<br>新，与建设项目<br>同步 | 100        |
| 事故应急措施                                   | 液氨、氨水罐区围堰、事故预防措施及应急计划（2×200m³ 事故池）等                                                                                                            |     |                                                                                                                                                                    | 确保事故发生时对环境影响<br>较小 | 依托现有并更<br>新，与建设项目<br>同步 | 100        |
| 环境管理（机构、<br>监测能力）                        | 制定相关规章制度。设环保机构，配备环保专业管理人员 1-2 名，环境检测仪器、废水流量计等                                                                                                  |     |                                                                                                                                                                    |                    | 依托现有                    | /          |
| 清污分流、排污<br>口规范化设置                        | 建设雨水管网、污水管网系统等                                                                                                                                 |     |                                                                                                                                                                    |                    | 依托现有并更<br>新，与建设项目<br>同步 | 100        |
| “以新带老”措施                                 | /                                                                                                                                              |     |                                                                                                                                                                    |                    | /                       | /          |
| 环境防护距离设<br>置（以设施或厂<br>界设置、敏感保<br>护目标情况等） | 本项目原料车间、碎玻璃车间外设置 200m 的卫生防护距离，氨水罐区设置 100m 的卫生防护距离，油站、液氨储<br>罐及液氨制氢站外设置 50m 的卫生防护距离，目前卫生防护距离内无居民住宅等敏感目标，且该防护距离范围内的<br>土地禁止建设新居民点、学校、医院、养老院等敏感目标 |     |                                                                                                                                                                    |                    | 已建工程已<br>完成             | /          |
| 合计                                       |                                                                                                                                                |     |                                                                                                                                                                    |                    |                         | 1500       |

## 8. 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析包括对工程建设的社会、经济和环境效益简要分析。一个项目的建设必将对环境、社会产生一系列的外部影响，因此，将项目运行产生的环境效益、环境代价纳入项目各项经济指标中，综合论证项目建设的环境经济合理性，可为工程建设的完善、合理提供依据。从而促进项目“社会、经济、环境”效益的协调发展。

### 8.1. 经济效益分析

本项目总投资约 44810 万元，根据建设单位提供的可行性研究报告投资估算与效益预测分析，总投资收益率为 8.12%，投资效益显著，因此从财务上讲本项目是可行的。拟建项目主要经济指标见表 8.1-1。

表 8.1-1 项目主要经济技术经济指标

| 序号 | 项目名称      | 单位 | 指标值      |
|----|-----------|----|----------|
| 1  | 项目总投资     | 万元 | 44810    |
| 2  | 年均增值税及其附加 | 万元 | 3702.98  |
| 3  | 年均销售收入    | 万元 | 82617.75 |
| 4  | 年均总成本费用   | 万元 | 71366.54 |
| 5  | 年均利润总额    | 万元 | 7548.23  |
| 6  | 总投资收益率    | %  | 8.12     |

因此，项目具有较好的经济效益，且具有较强的抗风险和适应市场变化的能力，经济上是可行的。

### 8.2. 社会效益分析

(1) 项目的实施，将为当地政府增加财政收入、税收收入。在企业自身利益保证的情况下，有力地增强了当地的财政实力，体现了项目劳动者、企业、国家共赢的良好效益。

(2) 项目的建成及相关产品的生产可提升企业自身形象，提高企业产品的市场竞争力，同时为企业可持续发展创造良好条件并提供强劲动力。

本项目有利于促进当地产业化发展、区域基础设施的完善。项目建成后能解决部分就业问题，并对地方税收做出一定的贡献。因此，项目的建设具有较好的社会效益。

### 8.3. 环境保护措施费用效益分析

本项目在营运过程中产生的废水、废气及噪声等污染物对周围环境造成一定的影响，因此必须采取相应的环保措施，以使环境影响降到最低程度。本项目共投入 1500 万元，用于废气、废水、固体废物及噪声等环境污染治理措施，环保投资占项目总投资的 3.3%。

本项目通过上述环保投资对运行过程中产生的废气、废水、噪声及固废等污染源进行防治，减少“三废”排放量，降低排放浓度，实现达标排放。对预防和杜绝可能产生的潜在事故污染影响也能发挥明显的作用。因此，本项目环保投入比较合理，污染物经过各项设施处理后对周围环境影响比较小。

#### 8.4. 分析结论

本项目的建设对当地社会、经济等具有较好的效益。经测算，本项目环保投资为 1500 万元，占总投资的 3.3%。通过分析，结果表明本项目采取的环保措施能够取得较好的治理效果，做到以合理的环保投资取得较大的环境效益，促进环境与经济协调发展。

通过以上对本项目建设的社会、经济和环境效益分析可知，在落实本评价所提出各项污染防治措施的前提下，本项目的建设能够达到经济效益、社会效益和环境效益相统一的要求。

## 9. 环境管理与监测计划

根据工程分析和环境预测评价等，本项目虽然产生的新增污染物影响较小，但建成后仍对周围环境造成一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期开展环境监测，以便了解对环境造成影响的情况，采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处。本次环评对建设单位的环境管理与环境监测制度提出以下建议。

### 9.1. 环境管理要求

#### 9.1.1. 施工期环境管理要求

施工期间，拟建项目的环境管理工作由建设单位和施工单位共同承担。

##### (1) 建设单位环境管理职责

施工期间，建设单位应设置专职环境管理人员，负责工程施工期（从工程施工开始至工程竣工验收期间）的环境保护工作。具体职责包括：统筹管理施工期间的环境保护工作；制定施工期环境管理方案与计划；监督、协调施工单位依照承包合同条款、环境影响报告书及其批复意见的内容开展和落实工作；处理施工期内环境污染事故和纠纷，并及时向上级部门汇报等。

建设单位在与施工单位签署施工承包合同时，应将环境保护的条款包含在内，如施工机械设备、施工方法、施工进度安排、施工设备废气、噪声排放控制措施、施工废水处理方式等，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环评报告及批复中提出的环境保护对策措施。

##### (2) 施工单位环境管理职责

施工单位是承包合同中各项环境保护措施的执行者，并要接受建设单位及有关环保管理部门的监督和管理。施工单位应设立环境保护管理机构，工程竣工并验收合格后撤销。其主要职责包括：

在施工前，应按照建设单位制定的环境管理方案，编制详细的“环境管理方案”，并连同施工计划一起呈报建设单位环境管理部门，批准后方可开工。

施工期间的各项活动需依据承包合同条款、环评报告及其批复意见的内容严格执行，尽量减轻施工期对环境的污染；

定期向建设单位汇报承包合同中各项环保条款的执行情况，并负责环保措施的建设进度、建设质量、运行和检测情况。

### 9.1.2. 营运期环境管理要求

#### 9.1.2.1. 环境管理制度建立

公司现已建立了较完备的环保制度，主要如下：

##### （1）报告制度

定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

当企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、拟建等都按规定向当地环保部门申报，改、拟建项目按《建设项目环境保护管理条例》《关于加强建设项目环境保护管理的若干规定》（苏环委[98]1号文）要求，报请有审批权限的环保部门审批。

##### （2）污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置废水处理 and 废气处理设备，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台账。

##### （3）环保奖惩制度

各级管理人员都树立了保护环境的思想，建设单位也设置环境保护奖惩条例，主要包括：对爱护废水处理和废气处理设施等环境治理设施、节省原料、改善生产车间的工作环境者实行奖励；对于环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染及原材料浪费者一律予以重罚。

同时企业还应当加强以下工作：

##### （1）“三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方

可投入生产或使用。项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。

#### （2）排污许可证制度

建设单位应当在《排污许可管理办法（试行）》（部令 第 48 号）中规定的时间内申请变更排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

#### （3）环保台账制度

厂内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台账包括设施运行和维护记录、危险废物进出台账、废水、废气污染物监测台账、所有化学品使用台账、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台账及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

#### （4）污染治理设施管理制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台账。

#### （5）信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开拟建项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

#### 9.1.2.2. 排污口规范化设置

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的第十二条规定，排污口符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理、排污去向合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众监督管理。并按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，对各排污口设立相应的标志牌。

企业已按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》建设符合要求的废水、废气排放口，并按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，在废水、废气、固废暂存间设置标志牌，负责日常的维护保养。本项目不新增排放口，排污口规范化设置依托现有项目。

#### 9.1.2.3. 环保资金落实

建设单位应制定环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划，保证本报告提出的各项环保投资以及项目运营期的环保设施运行管理费用等落实到位，确保各项环保设施达到设计规定的效率和效果。

## 9.2. 污染物排放清单

本项目工程组成、总量指标及风险防范措施见表 9.2-1，污染物排放清单见表 9.2-2。



表 9.2-1 工程组成、总量指标及风险防范措施

| 工程组成 | 名称    | 原辅料                                                                    |               | 主要风险防范措施 | 信息公开要求                                                                                                                                                                                    |
|------|-------|------------------------------------------------------------------------|---------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |       | 名称                                                                     | 年耗量（t/a）      |          |                                                                                                                                                                                           |
| 主体工程 | 联合车间  | 硅砂                                                                     | 303117        | 见 7.6 章节 | 根据《环境信息公开办法（试行）》要求向社会公开相关企业信息，包括：企业环境保护方针、年度环境保护目标及成效，企业年度资源消耗总量，企业环保投资和环境技术开发情况，企业排放污染物种类、数量、浓度和去向，企业环保设施的建设和运行情况，企业在生产过程中产生的废物的处理、处置情况，废弃产品的回收、综合利用情况，与环保部门签订的改善环境行为的自愿协议，企业履行社会责任的情况等。 |
|      |       | 纯碱                                                                     | 93126         |          |                                                                                                                                                                                           |
|      |       | 芒硝                                                                     | 3877          |          |                                                                                                                                                                                           |
|      |       | 白云石                                                                    | 76626         |          |                                                                                                                                                                                           |
|      |       | 石灰石                                                                    | 20598         |          |                                                                                                                                                                                           |
|      |       | 长石                                                                     | 9425          |          |                                                                                                                                                                                           |
|      |       | 氢氧化铝                                                                   | 2500          |          |                                                                                                                                                                                           |
|      |       | 焦碳粉                                                                    | 190           |          |                                                                                                                                                                                           |
|      |       | 精锡                                                                     | 10            |          |                                                                                                                                                                                           |
|      |       | 液氨                                                                     | 1100          |          |                                                                                                                                                                                           |
|      |       | 氨水                                                                     | 7008          |          |                                                                                                                                                                                           |
|      |       | 天然气                                                                    | 6129 万 m³/a   |          |                                                                                                                                                                                           |
|      |       | 压缩空气                                                                   | 8409.6 万 m³/a |          |                                                                                                                                                                                           |
|      |       | 高纯氮气                                                                   | 4204.8 万 m³/a |          |                                                                                                                                                                                           |
|      |       | 氮氢混合气                                                                  | 262.8 万 m³/a  |          |                                                                                                                                                                                           |
| 公辅工程 | 给水    | 自来水厂供给                                                                 |               | 见 7.6 章节 | 根据《环境信息公开办法（试行）》要求向社会公开相关企业信息，包括：企业环境保护方针、年度环境保护目标及成效，企业年度资源消耗总量，企业环保投资和环境技术开发情况，企业排放污染物种类、数量、浓度和去向，企业环保设施的建设和运行情况，企业在生产过程中产生的废物的处理、处置情况，废弃产品的回收、综合利用情况，与环保部门签订的改善环境行为的自愿协议，企业履行社会责任的情况等。 |
|      | 排水    | 公司废水通过厂内污水站处理达标后接管排放到东海县高投水务有限公司                                       |               |          |                                                                                                                                                                                           |
|      | LNG 站 | 新建 1 座 LNG 站，天然气通过管道输送进厂                                               |               |          |                                                                                                                                                                                           |
|      | 供电    | 配备两台主变，1#主变 8000KVA，2#主变 10000KVA；配备 1000kW 柴油发电机 2 台，1170kW 柴油发电机 2 台 |               |          |                                                                                                                                                                                           |
|      | 氮气站   | KDN-2500/70Y 型高纯制氮设备两套，ZH7000-5-8 型号空压机三台，二用一备，0.20MPa                 |               |          |                                                                                                                                                                                           |

|      |        |                                         |                                                                                                          |  |  |
|------|--------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|      | 氨分解制氢站 |                                         | 高纯氢气用于浮法生产线锡槽用保护气体，140m <sup>3</sup> （混合气，其中氢气 75%，氮气 25%）氨分解制氢装置四套，三用一备，240m <sup>3</sup> /h（标态）        |  |  |
|      | 空压站    |                                         | 六台螺杆全压机，四用二备，70m <sup>3</sup> /min                                                                       |  |  |
|      | 余热发电系统 |                                         | 主要配备 N6-2.1 型 4.2MW 汽轮机、QF2-9-2Z 型 9MW 发电机等                                                              |  |  |
|      | 油站     |                                         | 柴油加油机 2 台                                                                                                |  |  |
|      | 储能电站   |                                         | 主要配备直流系统、一二次预制舱、PCS 集装箱、电池舱集装箱、箱式变压器、EMS、保护设备等，2.5MW/20MWh                                               |  |  |
|      | 氨水储罐   |                                         | 2 个 20%氨水罐，储罐容积 50m <sup>3</sup>                                                                         |  |  |
|      | 液氨储棚   |                                         | 2 座 50m <sup>3</sup> 液氨储罐，2 座 3m <sup>3</sup> 液氨中间储罐，设计压力均为 2.16Mpa                                      |  |  |
| 环保工程 | 废气     | 800t/d 生产线废气（DA052）                     | 烟气经“陶瓷滤管一体化脱硫脱硝除尘烟气处理系统”工艺处理达标后由 1 根 100 米高排气筒排放                                                         |  |  |
|      |        | 550t/d 生产线废气（DA053）                     | 烟气经“陶瓷滤管一体化脱硫脱硝除尘烟气处理系统”工艺处理达标后由 1 根 80 米高排气筒排放                                                          |  |  |
|      | 废水     | 生活污水、车间冲洗水、初期雨水、循环冷却排污水、余热锅炉排污水、化水制备排污水 | 生活污水经化粪池处理后，与生产废水一同经厂内废水处理站处理（采用“格栅+曝气沉砂+SBR”工艺），处理达标后优先厂内回用，剩余部分接管东海县高投水务有限公司进行集中处理                     |  |  |
|      |        | 噪声                                      | 选用低噪声、低振动设备，采用减振、隔声、车间封闭等措施。                                                                             |  |  |
|      | 固体废物   |                                         | 危废仓库 65m <sup>2</sup> 、一般固废库 255m <sup>2</sup> 、脱硫石膏储罐 1×100m <sup>3</sup> +1×120m <sup>3</sup> ，停用煤焦油储罐 |  |  |
|      | 环境风险   |                                         | 事故池 2×200m <sup>3</sup>                                                                                  |  |  |

表 9.2-2 污染物排放清单

| 污染物类别 | 生产工序               | 污染源名称 | 治理措施                | 排污口信息 |        |        |         | 排放状况     |        |         |         | 执行标准 |                                                                               |  |
|-------|--------------------|-------|---------------------|-------|--------|--------|---------|----------|--------|---------|---------|------|-------------------------------------------------------------------------------|--|
|       |                    |       |                     | 编号    | 排污口参数  |        |         | 浓度 mg/m³ |        | 速率 kg/h | 排放量 t/a | 排放方式 | 浓度 mg/m³                                                                      |  |
|       |                    |       |                     |       | 高度 (m) | 内径 (m) | 温度 (°C) |          |        |         |         |      |                                                                               |  |
| 有组织废气 | 800t/d 生产线 (DA052) | 颗粒物   | 陶瓷滤管一体化脱硫脱硝除尘烟气处理系统 | DA052 | 100    | 4      | 170     | 10       | 1.15   | 10.074  | 连续      | 30   | 《玻璃工业大气污染物排放标准》<br>(GB26453-2022)                                             |  |
|       |                    | 二氧化硫  |                     |       |        |        |         | 45       | 5.165  | 45.242  |         | 200  |                                                                               |  |
|       |                    | 氮氧化物  |                     |       |        |        |         | 200      | 23     | 201.480 |         | 350  |                                                                               |  |
|       |                    | 氯化氢   |                     |       |        |        |         | 10       | 1.15   | 10.074  |         | 30   |                                                                               |  |
|       |                    | 氟化物   |                     |       |        |        |         | 2        | 0.230  | 2.015   |         | 5    |                                                                               |  |
|       |                    | 氨     |                     |       |        |        |         | 5        | 0.575  | 5.037   |         | 8    |                                                                               |  |
|       | 550t/d 生产线 (DA053) | 颗粒物   | 陶瓷滤管一体化脱硫脱硝除尘烟气处理系统 | DA053 | 80     | 3.2    | 160     | 10       | 0.800  | 7.008   | 连续      | 30   |                                                                               |  |
|       |                    | 二氧化硫  |                     |       |        |        |         | 44       | 3.555  | 31.139  |         | 200  |                                                                               |  |
|       |                    | 氮氧化物  |                     |       |        |        |         | 200      | 16.000 | 140.160 |         | 350  |                                                                               |  |
|       |                    | 氯化氢   |                     |       |        |        |         | 10       | 0.800  | 7.008   |         | 30   |                                                                               |  |
|       |                    | 氟化物   |                     |       |        |        |         | 2        | 0.160  | 1.402   |         | 5    |                                                                               |  |
|       |                    | 氨     |                     |       |        |        |         | 5        | 0.400  | 3.504   |         | 8    |                                                                               |  |
| 废水    | 生活污水               | COD   | 化粪池+格栅+曝气沉砂+SBR     | /     | /      | /      | COD     | 350      | /      | 3.219   | 连续      | 500  | 《污水综合排放标准》<br>(GB8978-1996)表4三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》<br>(GB/T31962-2015)表1中B等级标准 |  |
|       |                    | SS    |                     |       |        |        | SS      | 130      | /      | 1.196   |         | 400  |                                                                               |  |
|       |                    | 氨氮    |                     |       |        |        | 氨氮      | 30       | /      | 0.276   |         | 45   |                                                                               |  |
|       |                    | 总磷    |                     |       |        |        | 总磷      | 2        | /      | 0.018   |         | 8    |                                                                               |  |
|       |                    | 总氮    |                     |       |        |        | 总氮      | 50       | /      | 0.460   |         | 70   |                                                                               |  |
|       |                    | 动植物油  |                     |       |        |        | 动植物油    | 10       | /      | 0.092   |         | 100  |                                                                               |  |
|       | 车间、车辆冲洗水           | COD   | 格栅+曝气沉砂+SBR         |       |        |        | 石油类     | 10       | /      | 0.092   |         | 20   |                                                                               |  |
|       |                    | SS    |                     |       |        |        | 全盐量     | 978      |        | 8.995   |         | /    |                                                                               |  |
|       |                    | 石油类   |                     |       |        |        | /       |          |        |         | /       |      |                                                                               |  |
|       |                    |       |                     |       |        |        | /       |          |        |         | /       |      |                                                                               |  |

台玻东海玻璃有限公司清洁能源替代节能降碳技改项目环境影响报告

|    |            |                                          |                    |   |        |                           |   |   |    |                       |                                     |
|----|------------|------------------------------------------|--------------------|---|--------|---------------------------|---|---|----|-----------------------|-------------------------------------|
|    | 初期雨水       | COD                                      |                    |   |        |                           |   |   | /  |                       |                                     |
|    |            | SS                                       |                    |   |        |                           |   |   | /  |                       |                                     |
|    |            | 氨氮                                       |                    |   |        |                           |   |   | /  |                       |                                     |
|    | 冷却系统排污水    | COD                                      |                    |   |        |                           |   |   | /  |                       |                                     |
|    |            | SS                                       |                    |   |        |                           |   |   | /  |                       |                                     |
|    |            | 氨氮                                       |                    |   |        |                           |   |   | /  |                       |                                     |
|    | 锅炉及蒸汽系统排污水 | COD                                      |                    |   |        |                           |   |   | /  |                       |                                     |
|    |            | SS                                       |                    |   |        |                           |   |   | /  |                       |                                     |
|    |            | 氨氮                                       |                    |   |        |                           |   |   | /  |                       |                                     |
|    | 化水制备浓水     | COD                                      |                    |   |        |                           |   |   | /  |                       |                                     |
| SS |            | /                                        |                    |   |        |                           |   |   |    |                       |                                     |
| 噪声 | 生产         | 噪声                                       | 合理布局、绿化、隔声、减震、距离衰减 | 1 | 东厂界 N1 | 厂界噪声，昼间≤65dB（A），夜间≤55B（A） |   |   | 连续 | 昼间 65dB（A），夜间 55dB（A） | 《工厂企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准 |
|    |            |                                          |                    | 2 | 西厂界 N2 |                           |   |   |    |                       |                                     |
|    |            |                                          |                    | 3 | 南厂界 N3 |                           |   |   |    |                       |                                     |
|    |            |                                          |                    | 4 | 北厂界 N4 |                           |   |   |    |                       |                                     |
| 固废 | 危险固废       | 废脱硝催化剂、检测废液、废包装袋、实验室检验固废、废润滑油、废铅酸蓄电池、废墨盒 | 委托有资质单位处置          | / | /      | /                         | / | / | 间歇 | /                     | 全部处理，零排放                            |
|    | 一般固废       | 除尘灰                                      | 返回生产系统             | / | /      | /                         | / | / |    | /                     |                                     |
|    |            | 废布袋、脱硫石膏、污泥、废耐火材料、锡渣                     | 委外综合利用             | / | /      | /                         | / | / |    | /                     |                                     |
|    |            | 生活垃圾                                     | 由环卫部门收集处理          | / | /      | /                         | / | / |    |                       |                                     |

### 9.3. 环境监测计划

#### 9.3.1. 施工期环境监测计划

##### （1）大气监测计划

施工期间的废气主要为施工作业扬尘和运输车辆产生的尾气和扬尘等。

监测项目：TSP。

监测位置：施工场区四周。

监测频率：施工期间每个季度监测一次，每次连续监测两天，每天四次。

监测方法：按照相关环境监测技术规范进行。

##### （2）声环境监测计划

施工期间，作业机械设备和施工车辆向周围环境排放噪声。

监测项目：等效连续 A 声级， $Leq(A)$ 。

监测位置：在施工场区四周、施工车辆经过的路段设置噪声监测点。

监测频率：施工期每两个月监测一期，每期一天（昼夜各一次）。

监测方法：按照相关环境监测技术规范进行。

#### 9.3.2. 营运期环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 平板玻璃工业》（HJ988-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范玻璃工业-平板玻璃》（HJ856-2017）、《江苏省固定污染源废气挥发性有机物监测工作方案》（苏环办〔2018〕148 号）和《省生态环境厅关于印发<江苏省污染源自动监控管理办法（试行）>的通知》（苏环发〔2021〕3 号）确定排污单位监测因子及频次。若企业不具备监测条件，需委托当地环境监测站监测，监测结果以报告的形式上报当地环保部门。

##### （1）污染源监测

废水、废气在线监测位置和监测因子见表 9.3-1。

表 9.3-1 技改前后全厂污染源监测计划表

| 类别    | 排气筒编号                   | 监测方式 | 技改前                                     |                    | 技改后                                                                         |                    |
|-------|-------------------------|------|-----------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|       |                         |      | 监测因子                                    | 监测频次               | 监测因子                                                                        | 监测频次               |
| 有组织废气 | DA001~DA013             | 手动监测 | 颗粒物                                     | 1 次/年              | 颗粒物                                                                         | 1 次/年              |
|       | DA014~DA017             | 手动监测 | 颗粒物                                     | 1 次/年              | 排气筒取消, 不再监测                                                                 | /                  |
|       | DA018~DA049             | 手动监测 | 颗粒物                                     | 1 次/年              | 颗粒物                                                                         | 1 次/年              |
|       | DA050~DA051             | 手动监测 | 颗粒物                                     | 1 次/年              | 排气筒取消, 不再监测                                                                 | /                  |
|       | 玻璃熔窑烟气排气筒 (DA052、DA053) | 自动监测 | 二氧化硫、颗粒物、二氧化氮                           | 在线监测               | 二氧化硫、颗粒物、二氧化氮                                                               | 在线监测               |
|       |                         | 手动监测 | 林格曼黑度                                   | 1 次/年              | 林格曼黑度                                                                       | 1 次/年              |
| 无组织废气 |                         | 手动监测 | 氯化氢、氟化物、氨                               | 1 次/半年             | 氯化氢、氟化物、氨                                                                   | 1 次/半年             |
|       | 厂界                      | 手动监测 | 颗粒物                                     | 1 次/半年             | 颗粒物、氨、硫化氢、非甲烷总烃                                                             | 1 次/半年             |
|       | 氨罐区周边                   | 手动监测 | 氨                                       | 1 次/半年             | 氨                                                                           | 1 次/半年             |
|       | 煤气发生炉周边                 | 手动监测 | 硫化氢                                     | 1 次/半年             | 拆除煤气发生炉, 不再监测                                                               | /                  |
|       | 煤焦油罐周边                  | 手动监测 | 非甲烷总烃                                   | 1 次/年              | 拆除煤焦油罐, 不再监测                                                                | /                  |
|       | 柴油储罐周边                  | 手动监测 | /                                       | /                  | 非甲烷总烃                                                                       | 1 次/年              |
| 噪声    | 厂界                      | 手动监测 | 昼间、夜间噪声                                 | 1 次/季度             | 昼间、夜间噪声                                                                     | 1 次/季度             |
| 废水    | 废水总排口                   | 自动监测 | COD、氨氮、挥发酚                              | 在线监测               | 因本次技改拆除煤制气系统不再产生含挥发酚因子的废水, 因此技改后的监测因子为 COD、氨氮                               | 在线监测               |
|       |                         | 手动监测 | pH、悬浮物、BOD <sub>5</sub> 、总磷、石油类、动植物油、总氮 | 1 次/季              | pH、悬浮物、BOD <sub>5</sub> 、总磷、石油类、动植物油、总氮                                     | 1 次/季              |
| 雨水    | 雨水排口                    | 手动监测 | 悬浮物、COD、氨氮、硫化物、挥发酚、总氰化物                 | 1 次/日 <sup>a</sup> | 本次技改拆除煤制气系统, 雨水中不再含有煤制气工艺产生的特征因子 (挥发酚、硫化物、氰化物、石油类), 技改后的雨水监测因子为氨氮、化学需氧量、悬浮物 | 1 次/日 <sup>a</sup> |

注: a 排放口有流量时开展监测, 排放期间按日监测。若监测一年无异常情况, 可放宽至每季度开展一次监测。

## (2) 环境质量监测

### (1) 大气环境

按 HJ2.2-2018 环境质量监测计划的要求，在项目主导风向下风向布设 1 个监测点。监测因子为本项目排放  $P \geq 1\%$  的污染物。

### (2) 地下水

企业应按地下水导则及《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)要求，委托有资质单位编制地下水环境跟踪监测报告，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。报告一般应包括以下内容：

I.建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

II.生产设备、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

III.信息公开计划应至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

地下水跟踪监测计划具体见表 9.3.2-2。

表 9.3.2-2 地下水跟踪监测一览表

| 编号 | 位置    | 监测因子                                                                                                                                                        | 频次   |
|----|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| D1 | 项目所在地 | pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、硫化物、氟化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、镍、镉、铁、锰、溶解性固体、耗氧量、总大肠菌群、 $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ | 每年一次 |

### (3) 土壤环境质量

根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)和《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)，本项目土壤跟踪监测内容见表 9.3.2-3。

表 9.3.2-3 土壤环境质量跟踪监测一览表

| 编号 | 位置    | 监测因子                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 频次    |
|----|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| S1 | 项目所在地 | 重金属和无机物(8项): pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍;<br>挥发性有机物(27项): 四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯;<br>半挥发性有机物(11项): 硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a] | 1次/5年 |

| 编号 | 位置 | 监测因子                                                  | 频次 |
|----|----|-------------------------------------------------------|----|
|    |    | 芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、<br>蔡；氟化物 |    |

#### (4) 采样方法和监测分析方法

按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）和《排污单位自行监测技术指南石油化学工业》（HJ947-2018）等相关文件执行。

#### (5) 信息公开

根据《排污单位自行监测技术指南》（HJ819-2017）要求，排污单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保“护部令”第 31）号及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法(试行)》（环发〔2013〕81 号）执行。非重点排污单位的信息公开要求由地方环境保护主管部门确定。

### 9.3.3. 环境应急监测计划

#### (1) 监测项目

环境空气：根据事故类型和排放物质确定。本项目的大气事故因子主要为：颗粒物、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、HCl、氟化物、NH<sub>3</sub> 等。

地表水：根据事故类型和排放物质确定。本项目的地表水事故因子主要为：pH、COD、氨氮、总磷、总氮、SS 等。

事故现场监测因子应根据现场事故类型和排放物质确定。

#### (2) 监测区域

大气环境：拟建项目周边区域内的敏感点；

水环境：根据事故类型和事故废水走向，确定监测范围。主要监测点位为：雨水排口处、周边河流等。

#### (3) 监测频率

环境空气：事故初期，采样 1 次/30min；随后根据空气中有害物质浓度降低监测频率，按 1h、2h 等时间间隔采样。

地表水：采样 1 次/30min。

#### (4) 监测报告

事故现场的应急监测机构负责每小时向管理部门提供分析报告，同时注意事故后期应对受



污染的土壤进行环境影响评估。

## 9.4. 污染物总量控制

### 9.4.1. 总量控制因子

全厂污染物总量控制因子：废气中的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、VOCs；废水中 COD、氨氮、总氮、总磷。

其他污染物考核指标：废气中氯化氢、氟化物、氨等污染物；废水中 SS、石油类、动植物油等污染物。

固废：工业固体废物排放量。

### 9.4.2. 总量控制指标

#### （1）废水污染物总量指标

本项目新增废水排放总量（接管量/外排量，单位 t/a）：废水量 -57440/-57440、COD -20.031/-1.723、SS -6.949/-0.574、氨氮 -1.674/-0.172、总磷 0.018/ 0.003、总氮 0.46/ 0.11、动植物油 0.092/0.009、石油类 0.092/0.009、全盐量 8.995/8.995。

本项目建成后全厂废水排放总量（接管量/外排量，单位 t/a）：废水量 9198/9198、COD 3.219/0.276、SS 1.196/ 0.092、氨氮 0.276/ 0.028、总磷 0.018/ 0.003、总氮 0.46/ 0.11、动植物油 0.092/0.009、石油类 0.092/0.009、全盐量 8.995/8.995。

#### （2）废气污染物总量指标

本项目新增废气排放总量：有组织废气中，颗粒物 -59.742t/a、SO<sub>2</sub> -301.029t/a、NO<sub>x</sub> -318.828t/a、氯化氢 17.082t/a、氟化物 3.417t/a、氨 8.541t/a；无组织废气中，颗粒物 26.767t/a、氨 0.696t/a、非甲烷总烃 0.012t/a。

本项目建成后全厂废气排放总量：有组织废气中，颗粒物 41.169t/a、SO<sub>2</sub> 76.381t/a、NO<sub>x</sub> 341.64t/a、氯化氢 17.082t/a、氟化物 3.417t/a、氨 8.541t/a；无组织废气中，颗粒物 26.767t/a、氨 0.696t/a、非甲烷总烃 0.012t/a。

## 10. 结论

环评单位严格贯彻执行建设项目环境管理各项文件精神，为突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量，坚持“依法评价”“科学评价”“突出重点”等评价原则，对建设项目及其周围环境进行了调查、分析，并依据监测资料进行了预测和综合分析评价，得出以下结论：

### 10.1. 项目概况

台玻东海玻璃有限公司将燃料由煤制气改为天然气，同时对熔窑工段、成形工段重新设计、耐火材料换新；对热力、给排水、电气、自控、余热发电及环保系统等根据生产线需求和设备检修情况进行相应改造。本次技改玻璃熔窑熔化能力维持不变，技改后熔窑的熔化能力仍为 800t/d 和 550t/d，减少污染物排放。

### 10.2. 环境质量现状

环境空气：《2025 年度东海县生态环境质量状况公报》，2025 年，东海县全年空气质量优良天数共 282 天，空气质量达标率为 77.3%，PM<sub>2.5</sub> 年均浓度为 37.0μg/m<sup>3</sup>，PM<sub>10</sub> 年均浓度为 61μg/m<sup>3</sup>，臭氧年浓度为 161μg/m<sup>3</sup>。可吸入颗粒物、细颗粒物、臭氧超过《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 1 过渡阶段二级标准。综上，东海县属于环境空气质量不达标区，不达标因子为 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、臭氧。补测监测表明氟化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）附录 A 表 A.1。氯化氢、氨满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。TSP、氮氧化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 二级标准浓度限值。

地表水环境：根据《2025 年度东海县生态环境质量状况公报》，2025 年，东海县 16 个地表水省控断面（含 7 个国控断面）中，16 个断面水质各项指标年均值均达到Ⅲ类，水质优Ⅲ类比例 100%，无劣Ⅴ类断面。全县 9 条主要河流断面水质状况为良好，水质优Ⅲ比例 100%，无劣Ⅴ类断面。全县国、省考断面共涉及 3 座大、中型水库，分别为石梁河水库、西双湖水库、安峰水库。其中，石梁河水库、西双湖水库、安峰水库年均水质均为Ⅲ类。

声环境：声环境现状监测结果表明，本项目厂界及周边敏感目标昼、夜间等效连续 A 声

级满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应的标准要求。本项目建成后经预测厂界及周边敏感目标均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

土壤：监测结果表明，厂区内各监测点（T1~T4）的各土壤因子监测浓度均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准，厂区外各监测点（T5~T6）的各土壤因子监测浓度均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）土壤环境质量良好。

### 10.3. 污染物排放情况

#### （1）废水污染物总量指标

本项目新增废水排放总量（接管量/外排量，单位 t/a）：废水量 -57440/-57440、COD -20.031/-1.723、SS -6.949/-0.574、氨氮 -1.674/-0.172、总磷 0.018/ 0.003、总氮 0.46/ 0.11、动植物油 0.092/0.009、石油类 0.092/0.009、全盐量 8.995/8.995。

本项目建成后全厂废水排放总量（接管量/外排量，单位 t/a）：废水量 9198/9198、COD 3.219/0.276、SS 1.196/ 0.092、氨氮 0.276/ 0.028、总磷 0.018/ 0.003、总氮 0.46/ 0.11、动植物油 0.092/0.009、石油类 0.092/0.009、全盐量 8.995/8.995。

#### （2）废气污染物总量指标

本项目新增废气排放总量：有组织废气中，颗粒物 -59.742t/a、SO<sub>2</sub> -301.029t/a、NO<sub>x</sub> -318.828t/a、氯化氢 17.082t/a、氟化物 3.417t/a、氨 8.541t/a；无组织废气中，颗粒物 26.767t/a、氨 0.696t/a、非甲烷总烃 0.012t/a。

本项目建成后全厂废气排放总量：有组织废气中，颗粒物 41.169t/a、SO<sub>2</sub> 76.381t/a、NO<sub>x</sub> 341.64t/a、氯化氢 17.082t/a、氟化物 3.417t/a、氨 8.541t/a；无组织废气中，颗粒物 26.767t/a、氨 0.696t/a、非甲烷总烃 0.012t/a。

#### （3）工业固体废弃物排放情况

本项目所有工业固废均进行合理处理处置，实现工业固体废弃物零排放。

### 10.4. 主要环境影响

#### （1）大气环境影响评价

项目各污染物的短期浓度贡献值最大浓度占标率均小于 100%；本项目各污染物的年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%；根据计算叠加现状值后各污染物满足相应标准要求。因此，本项目环境影响可接受。

## （2）地表水环境影响评价

项目生活污水经过化粪池处理后，与生产废水（车间及车辆冲洗水、初期雨水、冷却系统排污水、锅炉及蒸汽系统排污水、化水制备浓水）一同进入厂内现有的污水处理站进行处理，处理达标后优先厂内回用，剩余部分接管东海县高投水务有限公司进行集中处理。本项目对周边地表水环境影响较小，环境影响可接受。

## （3）声环境影响分析

根据预测结果可知，本项目运行后，在采取有效降噪、隔声措施的条件下，各厂界可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

## （4）固体废物环境影响评价

本次技改项目与现有项目相比，固体废物产生量减少，在现有的固废治理措施下，各种固体废弃物均得到有效处理或处置，不会造成二次污染。

## （5）土壤环境影响评价

根据预测结果，本项目排放的废气污染物在落地浓度极大值网格内土壤中的累积值远小于现状监测值，叠加背景浓度后仍满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中规定的第二类用地筛选值标准。本项目对土壤环境影响可以接受。

## （6）环境风险影响评价

①本项目具有潜在的事故风险，尽管最大可信灾害事故概率较小，但要从建设、生产、储运等各个方面积极采取防护措施，这是确保安全的根本保障。

②为了防范事故和减少危害，需制定灾害事故应急预案。当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施，如有必要，要采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

③为了及时发现和减少事故的潜在危害，确保生命财产和人身安全，建设单位有必要建立风险事故决策支持系统和事故应急监测技术支持系统，在事故发生时及时采取应急救援措施，形成区域风险安全系统工程。

④建设单位防范风险事故的关键在于做好安全教育和风险管理工作，增强风险管理、风险防范意识，加强管理，严格按有关规定进行工程建设，健全控制污染的设施和措施，配备应急器材，勤于检查，杜绝事故隐患，防患于未然。

从环境控制的角度来评价，采取相应应急措施后，能大大减少事故发生概率，并且一旦发生事故，能迅速采取有力措施，减少环境污染。其潜在的环境事故风险是可控的。

## 10.5. 环境保护措施

### 1、废气治理措施

项目废气主要包括原料车间原料输送、破碎、贮存等系统产生的粉尘和玻璃熔窑烟气。本次技改保持厂内现有的废气治理工艺不变，即玻璃熔窑烟气采用“陶瓷滤管一体化脱硫脱硝除尘烟气处理系统”处理，处理达标后通过对应的排气筒排放；原料输送、破碎、贮存等系统产生的粉尘收集后依托厂内现有的布袋除尘器进行处理，处理达标后分别通过 45 根排气筒排放。

### 2、废水治理措施

全厂排水实行“雨污分流”“清污分流”，其中生活污水经过化粪池处理后，与生产废水（车间及车辆冲洗水、初期雨水、冷却系统排污水、锅炉及蒸汽系统排污水、化水制备浓水）一同进入厂内现有的污水处理站进行处理，处理达标后优先厂内回用，剩余部分接管东海县高投水务有限公司进行集中处理。

### 3、固废治理措施

项目产生的固废中除尘灰属于一般固废，直接返回生产系统；废布袋、脱硫石膏、污泥、废耐火材料、锡渣属于一般固废，委外综合利用；废脱硝催化剂、检测废液、废包装袋、实验室检验固废、废润滑油、废铅酸蓄电池、废墨盒属于危险废物，委托有危险废物处置资质单位处理；生活垃圾委托环卫部门处理。

### 4、噪声治理措施

本项目新增主要噪声源为空气交换器、吊挂式全自动拉边机、离心空压机等运转设备。针对主要声源，采取合理布局、建筑隔声、设置隔音门窗、隔声罩、安装消声器等措施，做到厂界噪声达标排放。

## 5、地下水防护措施

厂区划分为一般防渗区及重点防渗区。污染区按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。简单防渗区满足地面硬化要求；一般污染区的防渗设计应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；重点防渗区的防渗设计应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求。

## 10.6. 环境管理与监测计划

本项目在运行期会对环境质量造成一定影响，因此，除了加强环境管理，还应定期进行环境监测，了解项目在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，最大程度上减轻不利影响。

运营期监测参照国家及江苏省污染源监督监测的频次要求确定。若企业不具备监测条件，需委托当地环境监测站监测，监测结果以报告的形式上报当地环保部门。

一旦发生事故排放时，应立即启动应急监测措施，并联系当地主管环保部门的环境监测站展开跟踪监测，根据事故发生时的风向和保护目标的位置设立监测点，监测因子为发生事故排放的特征污染物。监测频次应进行连续监测，待其浓度降低至控制浓度范围内后适当减少监测频次。

## 10.7. 公众意见采纳情况

本次环评报告编制过程中建设单位依据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）以及《环境影响评价公众参与暂行办法》（生态环境部令 2018 年 4 号）等规范性文件要求开展了项目公众参与调查工作，公参调查过程中未收到群众反馈意见。

## 10.8. 总结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：拟建项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；在生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可接受。综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施

以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，拟建项目的建设具有环境可行性。同时，拟建项目在设计、建设、运行全过程中还必须满足消防、安全、职业卫生等相关管理要求，进行规范化的设计、施工和运行管理。