江苏环保产业技术研究院股份公司
JIANGSU ACADEMY OF ENVIRONMENTAL INDUSTRY AND TECHNOLOGY CORP.

丰益高分子材料（连云港）有限公司
热电厂一般固废耦合综合利用技改项目

生态环境影响报告书

（全本公示稿）

建设单位：丰益高分子材料（连云港）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 10 月南京

目　录

1 概述 1
1.1 项目背景 1
1.2 项目特点 3
1.3 工作过程 4
1.4 分析判定相关情况 5
2 总则 52
2.1 编制依据 52
2.2 评价因子与评价标准 56
2.3 评价工作等级和评价重点 67
2.4 评价范围及环境敏感区 75
2.5 相关规划及批复要求 77
2.6 环境功能区划 95
3 现有项目工程现状 96
3.1 已批项目基本情况 96
3.2 已建项目运行情况 109
3.3 在建拟建项目概况 161
3.4 已建热电厂项目概况 173
3.5 已批现有项目排放总量 185
3.6 现有项目环境管理情况 186
3.7 已建项目批建、批运相符性分析 193
3.8 建设项目主要环境问题以及“以新带老”内容 206
4 技改项目工程分析 212
4.1 项目概况 212
4.2 建设内容及锅炉运行机制 212
4.3 厂区四至及项目平面布置 213
4.4 一般固废来源、成分与入厂控制要求 213
4.5 项目建设合理性分析 219
4.6 主要原辅材料 221
4.7 主要设备 223
4.8 工艺流程 225
4.9 改建项目污染源分析 226
4.10 污染物三本账 252
4.11 清洁生产分析 256
5 环境现状调查与评价 263
5.1 自然环境概况 263
5.2 环境质量现状调查与评价 278
5.3 区域污染源调查 306
6 环境影响预测与评价 315
6.1 施工期环境影响分析 315
6.2 大气环境影响预测与评价 315

6.3 地表水环境影响评价 359
6.4 固体废物环境影响评价 359
6.5 噪声环境影响评价 362
6.6 地下水环境影响评价 363
6.7 土壤环境影响评价 368
6.8 生态环境影响评价 371
6.9 环境风险评价 372
6.10 碳排放环境影响分析 376
7 环境保护措施及其可行性论证 388
7.1 废气防治措施评述 388
7.2 废水防治措施评述 405
7.3 固体废物防治措施评述 405
7.4 噪声防治措施评述 407
7.5 地下水、土壤污染防治措施评述 408
7.6 风险防范措施及应急预案 412
7.7 “三同时”验收一览表 440
8 环境影响经济损益分析 442
8.1 经济效益 442
8.2 社会效益 442
8.3 环境效益 443
8.4 小结 443
9 环境管理与监测计划 444
9.1 环境管理要求及制度 444
9.2 污染物排放清单 450
9.3 环境监测计划 454
10 环境影响评价结论 456
10.1 结论 456
10.2 建议 462

附件：

附件 1 环评委托书

附件 2 项目投资备案证

附件 3 土地不动产权证

附件 4 热电厂现有项目环评批复及验收意见

附件 5 现有排污许可证（正本）

附件 6 应急预案备案文件

附件 7 丰益产业园一体化管理协议及公辅工程主体说明

附件 8 接管协议及接管标准

附件 9 一般固废成分及热值检测报告

附件 10 环境现状监测报告

附件 11 园区规划环评审查意见（连环审〔2023〕21 号）

附件 12 现有灰、渣、脱硫石膏等综合利用协议

附件 13 污泥和滤饼来源证明材料

附件 14 生态环境分区管控查询报告

附件 15 热电厂危废处置协议

附件 16 燃煤锅炉耦合一般固废热力计算书

附件 17 技术评审会评审意见及修改清单

附图：

图 1.4-1 连云港市域国土空间控制线规划图

图 1.4-2 规划区土地利用规划图

图 1.4-3 本项目与江苏省生态空间管控区域位置关系图

图 2.4-1 本项目大气环境敏感保护目标图（附大气、地下水、土壤监测点位）

图 2.5-1 规划区产业布局

图 2.5-2 供热工程规划图

图 2.5-3 本项目与园区三级防控体系衔接图

图 2.5-4 丰益产业园内企业分布图

图 4.3-1 热电联产项目平面布置图

图 4.3-2 项目周边环境概况

图 4.2-1 干煤棚内一般固废临时堆存区域图

图 5.1-1 项目地理位置图

图 5.1-3 区域水系图（附地表水监测断面）

图 7.5-1 热电厂厂区分区防渗图

图 7.6-1 雨污管网及应急设施分布现状图

图 7.6-2 厂区内应急疏散路线图

1 概述

1.1 项目背景

1.1.1 项目由来

丰益高分子材料（连云港）有限公司（以下简称：“丰益高分子”或“公司”）是由益海嘉里金龙鱼粮油食品集团股份有限公司投资成立的一家外商独资公司，隶属于益海嘉里集团。益海嘉里集团是新加坡丰益国际在中国的投资公司，在粮油加工领域的生产技术处于世界领先水平，旗下拥有“金龙鱼”“欧丽薇兰”等知名品牌。

公司原名为益海（连云港）精细化学工业有限公司，成立于2010年5月13日，2014年10月更名为丰益精细化工（连云港）有限公司，2016年2月再次更名为丰益高分子材料（连云港）有限公司，位于连云港市板桥工业园丰益油脂科技（连云港）产业园区内。丰益油脂科技（连云港）产业园（简称“丰益产业园”、“产业园”）是益海嘉里金龙鱼粮油食品集团股份有限公司在连云港投资建设的企业集群，位于上合物流园（板桥工业园）内的新材料产业区内，规划面积5000亩，已开发面积约950亩。目前产业园内企业主要有丰益高分子材料（连云港）有限公司、丰益表面活性材料（连云港）有限公司、科莱恩丰益脂肪胺（连云港）有限公司、连云港环海化工有限公司等4家企业，均为丰益国际旗下企业。

丰益高分子热电厂现有装机规模为2×130t/h高温高压循环流化床锅炉+1×240t/h高温高压循环流化床锅炉+2×25MW抽背式汽轮发电机组，供热量为5.7007×10^6GJ/a，发电量3.09×10^8kWh/a，年均热电比630%。

2012年12月28日，“新建2台130t/h高温高压锅炉项目”取得连云港市环境保护局批复（连环发〔2012〕478号），建设内容为2台130t/h高温高压锅炉，项目作为园区的临时供热中心，该项目于2015年5月11日通过竣工环保验收（连环验〔2015〕15号）。

2015年10月22日，“连云港板桥工业园热电联产项目”取得原江苏省环境保护厅批复（苏环审〔2015〕112号），项目主要建设1台240t/h锅炉和2台25MW抽背式汽轮发电机组，并对已经投运的2台130t/h供热锅炉进行环保措施改造，最终形成“三炉两机、二用一备”的规模，锅炉烟气执行超低排放标准。该项目分两期建设，其中一期工程（实际建成2×130t/h锅炉环保设施改造、1台25MW发电机组及配套公辅工程）于2021年建成，2022年1月17

日通过竣工环境保护自主验收；二期工程（1台240t/h锅炉、25MW汽轮发电机组）于2023年10月建成，2024年9月29日通过竣工环境保护自主验收。

为实现污泥等一般固废的减量化、稳定化、无害化、资源化的目标，丰益高分子拟投资162.8万元依托现有3台燃煤锅炉进行一般固废耦合综合利用。项目实施后，年耦合掺烧污泥4400吨/年、滤饼（碳渣）24400吨/年，年可节约标煤6768t/a。本项目拟接收的一般固废（污泥和滤饼）均来自丰海（连云港）水稻生物科技有限公司。目前本项目已取得连云港市行政审批局的投资项目备案证（备案证号：连区开审备〔2026〕7号）。

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》等文件的规定，建设项目应当在开工建设前进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），项目属于“四十七、生态保护和环境治理业103一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用”中“一般工业固体废物（含污水处理污泥）采取填埋、焚烧（水泥窑协同处置的改造项目除外）方式的”和“四十一、电力、热力生产和供应业”中第87项“热电联产4412（含掺烧生活垃圾发电、掺烧污泥发电）”类别，应当编制生态环境影响报告书。为此，建设单位委托江苏环保产业技术研究院股份公司对该项目进行环境影响评价。江苏环保产业技术研究院股份公司接受委托后，在对项目所在地进行实地踏勘，调研、收集和核实有关资料的基础上，根据环境影响评价技术导则和国家、地方环保要求，编制了本生态环境影响报告书。

1.1.2 项目建设的必要性分析

1、符合国家相关政策

国家《“十四五”城镇污水处理及资源化利用发展规划》明确提出，要加快推进污泥无害化处置和资源化利用，到2025年，城市污泥无害化处置率应达到90%以上。2017年11月，国家能源局、环保部发布《关于开展燃煤耦合生物质发电技改试点工作的通知》（国能发电力〔2017〕75号），鼓励燃煤机组依托煤电高效发电系统和污染物集中治理设施，消纳农林废弃残余物、生活垃圾以及污水处理厂、水体污泥等生物质资源，并试点享受生物质电量相关支持政策。本项目通过燃煤锅炉协同焚烧来自丰海（连云港）水稻生物科技有限公司的污泥和滤饼，符合国家污泥处理“减量化、无害化、资源化”的政策导向，是落实环保责任、履行社会义务的具体体现。同时缓解连云港市内一般工业固废处置压力，推进连云港市“无废城市”建

设。

2、实现能源替代，助力节能降碳

丰海（连云港）水稻生物科技有限公司混合一般固废具有一定热值，可作为辅助燃料替代部分煤炭。通过焚烧，不仅减少煤炭消耗，降低二氧化碳排放，还能提高锅炉热效率，实现节能减排目标。据测算，年耦合掺烧污泥 4400 吨/年、滤饼 24400 吨/年，可实现年节约标煤 6768t/a，具有良好的碳减排效益。

3、推动企业绿色转型，提升社会形象

项目实施后，企业将从传统高耗能、高排放的燃煤发电单位，转型为具备固废协同处理能力的绿色能源企业，有助于提升企业在环保、社会责任方面的公众形象，增强可持续发展能力，符合现代企业发展的战略方向。

1.2 项目特点

本次技改项目行业类别为 N7723 固体废物治理，依托主体工程行业类别为 D4412 热电联产，项目主要特点为：

（1）本项目为技改项目，涉及行业性质为固体废物治理，项目建设符合国家及江苏省相关产业政策要求；

（2）本项目在丰益高分子“连云港板桥工业园热电联产项目”基础上实施技改，依托厂区内现有 2×130t/h（一台备用）+1×240t/h 高温高压循环流化床锅炉、上煤系统、废气处理设施等，年耦合掺烧污泥 4400 吨/年、滤饼（碳渣）24400 吨/年，项目建成后不改变现有项目供热和发电能力，不会造成现有废气处理设施的处理效果减弱或失效，且可年节约标煤 6768t/a；

（3）本项目拟处置的一般固废均来自丰海（连云港）水稻生物科技有限公司。本项目厂区内不设二次干化装置，入厂一般固废含水率不超过 60%。一般固废通过密闭式专用车辆运输至厂区干煤棚，利用现有推土翻斗设备与原煤进行掺混，掺混后的煤&一般固废混合物通过输送皮带运至煤仓，经过给煤机送入炉内燃烧，项目不新增设备。

（4）废气：本项目产生的有组织废气主要是一般固废掺烧后焚烧烟气，主要污染因子包括：烟尘、SO_2、NO_X、HCl、HF、二噁英类、重金属（Hg、Pb）等，一般固废焚烧废气处理依托现有 2×130t/h（一台备用）锅炉的“低氮燃烧+（SNCR+SCR）联合法脱硝+布袋除尘+臭氧脱硝系统+炉内、炉外石灰石-石膏湿法脱硫+湿电除尘”设施和 1×240t/h 锅炉的“低氮燃

烧+（SNCR+SCR）联合法脱硝+电袋除尘+炉内、炉外石灰石-石膏湿法脱硫+湿电除尘”设施，处理后烟气一同经一根 120m 高烟囱（DA011）排放。

（5）废水：本项目不新增员工，不新增生活污水；项目实施后不改变热电厂现有用排水情况；

（6）噪声：本项目不新增设备，噪声主要来源于热电厂现有的设备和燃煤、一般固废车辆运输噪声。

（7）固废：本项目实施后，飞灰、炉渣、脱硫石膏和废布袋产生量或属性相应发生变化，其他固废产生情况不变；其中脱硫石膏和炉渣按照一般工业固体废物管理；飞灰（粉煤灰）和脱硫废水污泥需开展危险特性鉴别，在鉴定前按照危险废物管理；废布袋从严按照危废管理和处置，送厂区危废焚烧炉焚烧处置。

1.3 工作过程

江苏环保产业技术研究院股份公司接受建设单位委托后，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行性。在此基础上，编制了该项目的生态环境影响报告书，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。

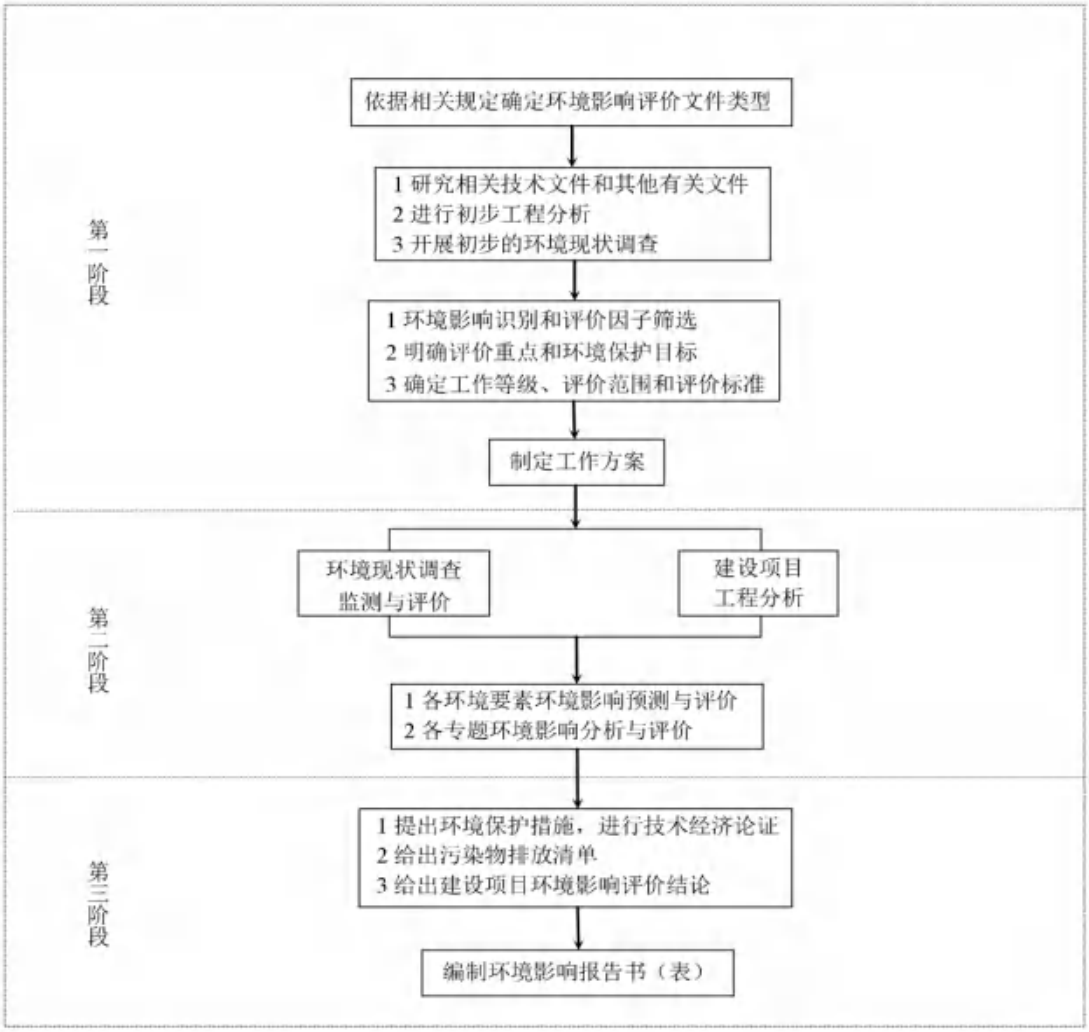


图 1.3-1　建设项目环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 政策相符性

1.4.1.1 产业政策相符性分析

本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类中“第四十二、环境保护与资源节约综合利用—3、城镇垃圾、农村生活垃圾、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”。

本次技改项目不属于《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（苏办发〔2018〕32 号）中限制、淘汰和禁止类。对照《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号），本项目不属于负面清单所列项目，因此符合国家负面清单的要求。

本项目不在《鼓励外商投资产业目录（2025 年版）》范围内，也不在《外商投资准入特

别管理措施（负面清单）（2024 年版）》管控范围内，项目建设符合外商投资政策要求。

苏发改能源发〔2020〕994 号文件《省发展改革委关于进一步促进煤电企业优化升级高质量发展的指导意见》中指出“鼓励煤电企业依托高效发电系统和污染物集中治理设施，实施燃煤耦合生物质（秸秆、污泥）发电技术改造，为环境治理履行社会责任”。

本项目为依托丰益高分子现有燃煤锅炉，采用**燃煤耦合一般固废焚烧发电技术**，因此，本项目的建设符合国家和地方的产业政策要求。

1.4.1.2 与建设项目环评审批原则符合性分析

（1）与《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》（苏环办〔2020〕225 号）相符性

本项目与《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》（苏环办〔2020〕225 号）相符性情况分析见表 1.4-1。

表 1.4-1　本项目与（苏环办〔2020〕225 号）文件相符性分析

序号	内容	本次技改项目情况	相符性
1	（一）建设项目所在区域环境质量未达到国家或地方环境质量标准，且项目拟采取的污染防治措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，一律不得审批。 （二）加强规划环评与建设项目环评联动，对不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。规划所包含项目的环评内容，可根据规划环评结论和审查意见予以简化。 （三）切实加强区域环境容量、环境承载力研究，不得审批突破环境容量和环境承载力的建设项目。 （四）应将“三线一单”作为建设项目环评审批的重要依据，严格落实生态环境分区管控要求，从严把好环境准入关。	（1）根据《2024 年度连云港市生态环境状况公报》本项目所在地连云港市为不达标区，主要超标因子为 $PM_{2.5}$、O_3。通过采取各项环保措施满足区域环境质量改善目标管理要求；（2）本项目锅炉烟气依托现有废气治理设施工艺处理，建设项目采取的污染防治措施确保污染物排放达到国家和地方排放标准；（3）本次技改项目采取的措施可做到废气、废水、噪声达标排放，建设项目拟采取的措施符合区域环境质量改善目标管理要求。（4）本项目满足《上合物流园（板桥工业园）产业发展规划（2021-2030）环境影响报告书》及其审查意见的要求；（5）本次技改项目采取的措施可做到废气、废水、噪声达标排放，技改项目完成后不新增主要污染物排放总量，不会突破环境容量和环境承载力。	相符
2	（五）对纳入重点行业清单的建设项目，不适用告知承诺制和简化环评内容等改革试点措施。 （六）重点行业清洁生产水平原则上应达国内先进以上水平，按照国家和省有关要求，执行超低排放或特别排放限值标准。 （七）严格执行《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》，禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等行业中的高污染项目。禁止新建燃煤自备电厂。	（1）根据建设项目环境影响评价分类管理名录，本次技改项目应编制生态环境影响报告书，不适用告知承诺制； （2）本次技改项目实施后，清洁生产可达到国际清洁生产领先水平；现有锅炉烟气执行超低排放标准要求； （3）本项目不属于《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》中禁止建设的项目，不属于燃煤自备电厂。	相符

3	（十四）纳入《江苏省建设项目环评告知承诺制审批改革试点工作实施方案》（苏环办〔2020〕155号）的建设项目，原则上实行环评告知承诺制审批。但对于穿（跨）越或涉及国家级生态保护红线和省生态空间管控区域的、未取得主要污染物排放总量指标的、年产生危险废物100吨以上的建设项目，不适用告知承诺制。	本次技改项目不在国家级生态红线和省生态空间管控区域内，本次技改项目完成全厂废水外排量不增加、不新增大气污染物的排放量、相关因子的排放量不超过已取得排污许可证许可的量。	相符

（2）与《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》相符性

本项目与《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办〔2019〕36号）相符性情况分析见表1.4-2。

表 1.4-2　本项目与苏环办〔2019〕36 号文件相符性对照表

类别	苏环办〔2019〕36 号文要求	本项目	相符性
《建设项目环境保护管理条例》	一、有下列情形之一的，不予批准：（1）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；（2）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；（3）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；（4）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施。	（1）建设项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划；（2）根据《2024年度连云港市生态环境状况公报》本项目所在地连云港市为不达标区，主要超标因子为 $PM_{2.5}$、O_3。通过采取各项环保措施满足区域环境质量改善目标管理要求；（3）本项目锅炉烟气依托现有废气治理设施工艺处理，建设项目采取的污染防治措施确保污染物排放达到国家和地方排放标准；（4）本项目属于技改项目，现有项目无环境污染和生态破坏问题。本项目实施后不新增主要污染物排放量。	相符
《农用地土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部农业部令第46号）	严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加》工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，有关环境保护主管部门依法不予审批可能造成耕地土壤污染的建设项目环境影响报告书或者报告表。	本次技改项目位于连云港市连云区板桥工业园祥和路16号丰益高分子材料（连云港）有限公司现有厂区内，用地性质为工业用地，不属于优先保护类耕地集中区域有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业。	相符
《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发〔2014〕197号）	严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件审批前，须取得主要污染物排放总量指标。	本次技改项目不新增主要污染物排放量。	相符
《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）	规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。（2）对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	（1）本次技改项目位于连云港市连云区板桥工业园祥和路16号丰益高分子现有厂区内，本项目满足《上合物流园（板桥工业园）产业发展规划（2021-2030）环境影响报告书》及其审查意见的要求；（2）本项目所在地连云港市为不达标区，本次技改项目采取的措施可做到废气、废水、噪声达标排放，建设项目拟采取的措施符合区域环境质量改善目标管理要求。（3）本项目不在江苏省国家级生态红线及江苏省生态空间管控区内。	相符
《关于全面加强生态	严禁在长江干流及主要支流岸线1公里范围内新建布局化工园区和	本项目所在上合物流园（板桥工业园）不在长江干流	相符

类别	苏环办〔2019〕36 号文要求	本项目	相符性
环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》	化工企业。严格化工项目环评审批，提高准入门槛，新建化工项目原则上投资额不得低于 10 亿元，不得新建、改建、扩建三类中间体项目。	和支流 1km 范围，本项目不属于化工项目。	

1.4.1.3 与《国家发展改革委等部门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）的相符性

表 1.4-3 与《国家发展改革委等部门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）的相符性分析

序号	发改环资〔2026〕698）文要求	本项目	相符性
1	煤电行业。推动 30 万千瓦以上现役煤电机组节能降碳改造，推广通流、高效燃烧、冷端优化、余热利用、智能调控等技术，加快风机、热泵、锅炉、汽轮机、变压器等用能设备更新升级，改造后机组供电煤耗降低 5 克标准煤/千瓦时以上。落实新一代煤电升级专项行动要求，推动煤电快调、深调、宽负荷等高效调节能力改造应改尽改，鼓励煤电与新能源融合发展。推动冬季集中供暖地区热电联产机组因地制宜实施热电解耦改造，改造后机组调峰深度力争达到 40%以下。推动具备条件的 30 万千瓦以上现役煤电机组通过耦合新能源、掺烧生物质、加装储能储热设施等方式实施低碳化改造，改造后度电碳排放降低 10%—20%，力争降低 20%以上。	本项目通过利用现有燃煤锅炉的超低排放系统和高效发电系统，对现有煤电机组进行耦合一般固废综合利用技术改造。污泥属于生物质废弃物范畴，项目利用燃煤锅炉掺烧污泥、滤饼，实现年可节约标煤 6768t/a，属于低碳化改造项目。	符合

1.4.1.4 与其他相关政策性文件符合性分析

表 1.4-4 本项目与其他相关政策性文件相符性分析

序号	政策要求	本项目相关内容	相符性
一	**《污泥无害化处理和资源化利用实施方案》（发改环资〔2022〕1453 号）**		
	（六）有序推进污泥焚烧处理。污泥产生量大、土地资源紧缺、人口聚集程度高、经济条件好的城市，鼓励建设污泥集中焚烧设施。含重金属和难以生化降解的有毒有害有机物的污泥，应优先采用集中或协同焚烧方式处理。污泥单独焚烧时，鼓励采用干化和焚烧联用，通过优化设计，采用高效节能设备和余热利用技术等手段，提高污泥热能利用效率。有效利用本地垃圾焚烧厂、火力发电厂、水泥窑等窑炉处理能力，协同焚烧处置污泥同时做好相关窑炉检修、停产时的污泥处理预案和替代方案。污泥焚烧处置企业污染物排放不符合管控要求的，需开展污染治理改造，提升污染治理水平。	本项目拟将热电厂现有燃煤的 2×130t/h（一台备用）+1×240t/h 循环流化床锅炉技改为可协同处置一般固废，锅炉检修、停产时停止一般固废进场。技改项目依托现有的环保设施，可做到废气、废水、噪声达标排放。	相符

序号	政策要求	本项目相关内容	相符性
	《关于开展燃煤耦合生物质发电技改试点工作的通知》（国能发电力〔2017〕75 号）		
二	鼓励燃煤机组依托煤电高效发电系统和污染物集中治理设施，消纳农林废弃残余物、生活垃圾以及污水处理厂、水体污泥等生物质资源，并试点享受生物质电量相关支持政策	本项目拟将热电厂现有燃煤的 2×130t/h（一台备用）+1×240t/h 循环流化床锅炉技改为可协同处置一般固废。	相符
	省委办公厅省政府办公厅印发《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的实施意见》的通知（2020 年 7 月 28 日）		
三	生态保护红线区域内，已划入自然保护地核心保护区的永久基本农田、镇村、矿业权、对生态保护功能造成明显影响的建设项目用海依法逐步有序退出。已划入自然保护地一般控制区的，对生态功能造成明显影响的逐步有序退出，不造成明显影响的可采取依法依规相应调整一般控制区范围等措施妥善处理，城市（镇）建成区、集聚提升型、城郊融合型、特色保护型村庄原则上可调出。城镇开发边界应避让重要生态功能区域，不占或少占永久基本农田。三条控制线需调整的，按不交叉不重叠不冲突的原则统筹协调，城镇开发边界调整原则上不得占用生态保护红线或永久基本农田。	本次技改项目不在国家级生态红线和省生态空间管控区域内。	相符
	《生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）		
四	严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域（以下简称重点区域）内新建耗煤项目还应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉—转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优	本项目拟将热电厂现有燃煤的 2×130t/h（一台备用）+1×240t/h 循环流化床锅炉技改为可协同处置一般固废。为环境保护与资源节约综合利用类项目，环保效益显著。本项目已进行碳排放专题评价，详见 6.10 章节。	相符

序号	政策要求	本项目相关内容	相符性
	先使用新能源车辆运输。将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。		
五	**《市政府办公室印发关于加强固体废物环境管理意见的通知》（连政办发〔2025〕5号）**		
	（十五）完善利用处置设施。开展区域内固体废物产生量与利用处置能力匹配情况评估，重点聚焦大宗工业固体废物、污泥、建筑垃圾、农业废弃物等结构性能力短板，有序规划固体废物处置利用设施建设，尽快形成与区域需求相匹配的利用处置能力。有序规划粉煤灰、炉渣、尾矿、副产石膏等大宗工业固体废物综合利用工程建设，推动解决区域主要大宗固体废物资源化问题。加强固体废物协同处置，统筹利用本地火力发电、生活垃圾焚烧设施等工业炉窑处理能力，协同焚烧处置固体废物。摸清全市建筑垃圾利用处置能力短板，推进每个县区、功能板块至少建设1个满足区域需求的建筑垃圾消纳场，推动辖区工程垃圾、装修垃圾等处置消纳利用。	本项目拟将热电厂现有燃煤的2×130t/h(一台备用)+1×240t/h循环流化床锅炉技改为可协同处置一般固废。	相符
	（十六）严格利用处置项目准入。在固体废物利用处置项目规划、设计等前期阶段，加强项目建设的必要性论证，高度关注区域处置能力已饱和的危险废物利用处置项目，保障区域生态环境安全。不得将不符合国家、行业或地方标准的产物认定为“再生产品”，严禁以“副产品”名义逃避监管。严格建筑垃圾处置核准，督促施工单位依法编制建筑垃圾处置方案并及时备案，落实源头分类、源头减量措施。	本项目属于生态保护和环境治理业一般工业固废处置及综合利用类项目，是国家发改委《产业结构调整指导目录（2024年本）》鼓励类：“四十二、环境保护与资源节约综合利用”项目。	相符
六	**《省生态环境厅关于印发江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）**		
	“为深入贯彻落实全国、全省生态环境保护大会精神，全面加强我省固体废物污染防治，完善“源头严防、过程严控、末端严管、后果严惩”的全过程监管体系，切实防范系统性环境风险：建设项目环评要评价产生的固体废物种类、数量、来源和属性，论述贮存、转移和利用处置方式合规性、合理性，提出切实可行的污染防治对策措施；	本环评对技改前后产生的固体废物的种类、数量、来源和属性，贮存、转移和利用处置方式合规性、合理性进行了分析和评价，并提出切实可行的污染防治对策措施；丰益高分子厂区内各类固体废物均已得到较好的处理处置。	相符
	2.规范项目环评审批。建设项目环评要评价产生的固体废物种类、数量、来源和属性，论述贮存、转移和利用处置方式合规性、合理性，提出切实可行的污染防治对策措施。所有产物要按照以下五类属性给予明确并规范表述：目	（1）本环评对本项目产生的固体废物种类、数量、来源和属性进行了评价，并论述了贮存和处置方式等的合规性、合理性，且提出了切实可行的污染防	相符

序号	政策要求	本项目相关内容	相符性
	标产物（产品、副产品）、鉴别属于产品（符合国家、地方或行业标准）、可定向用于特定用途按产品管理（如符合团体标准）、一般固体废物和危险废物。不得将不符合 GB34330、HJ1091 等标准的产物认定为“再生产品”，不得出现“中间产物”“再生产物”等不规范表述，严禁以“副产品”名义逃避监管。不能排除危险特性的固体废物，须在环评文件中明确具体鉴别方案，鉴别前按危险废物管理，鉴别后根据结论按一般固废或危险废物管理。危险废物经营单位项目环评审批要点要与危险废物经营许可审查要求衔接一致。（责任单位：环评处、固体处、固管中心、评估中心）。	治对策。（2）本次技改掺烧一般固废后，燃料成分及消耗量发生变化，飞灰、炉渣、脱硫石膏和废布袋产生量或属性相应发生变化，其他固废产生情况不变；技改后脱硫石膏和炉渣按照一般工业固体废物管理；飞灰（粉煤灰）和脱硫废水污泥需开展危险特性鉴别，在鉴定前按照危险废物管理；废布袋从严按照危废管理和处置，送厂区危废焚烧炉焚烧处置。	
	6.规范贮存管理要求。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—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。（责任单位：固体处、固管中心、执法监督局）	厂区内已按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关的要求设置了危废暂存库，运行期间严格按照相关管理规定填报危废管理计划，进行危险废物申报登记；根据《危险废物转移联单管理办法》，如实规范填写、运行危废转移联单，依法办理转移。	相符
	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。（责任单位：固体处、固管中心、监控中心）	企业严格执行危险废物转移电子联单制度。现有项目产生的危险废物均已委托有资质单位处置。并已严格核实委托处置单位主体资格和技术能力，并向委托单位提供危险废物产生工艺、具体成分，以及是否易燃易爆等信息。	相符
	9.落实信息公开制度。危险废物环境重点监管单位要在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置设置视频监控并与中控室联网，通过设立公开栏、标志牌等方式，主动公开危险废物产生和利用处置等有关信息。集中焚烧处置单位及有自建危废焚烧处置设施的单位要依法及时公开二燃室温度等工况运行指标以及污染物排放指标、浓度等有关信息，并联网至属地生态环境部门。危险废物经营单位应同步公开许可证、许可条件等全文信息。（责任单位：固体处、固管中心、监控中心、执法监督局）	现有危废暂存间已按要求设置在线视频监控，并指定专人专职维护视频监控设施运行，定期巡视并做好相应的监控运行、维修、使用记录，保持摄像头表面整洁干净、监控拍摄位置正确、监控设施完好无损，确保视频传输图像清晰、监控设备正常稳定运行。维修、更换期间，采取人工摄像等应急措施，确保视频监控不间断。已在厂区门口显著位置设置	相符

序号	政策要求	本项目相关内容	相符性
		危险废物信息公开栏，主动公开危险废物产生、利用处置等情况。	
	15.规范一般工业固废管理。企业需按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部2021年第82号公告）要求，建立一般工业固废台账，污泥、矿渣等同时还需在固废管理信息系统申报，电子台账已有内容，不再另外制作纸质台账。各地要对辖区内一般工业固废利用处置需求和能力进行摸排，建立收运处体系。一般工业固废用于矿山采坑回填和生态恢复的，参照《一般工业固体废物用于矿山采坑回填和生态恢复技术规范》（DB15/T2763—2022）执行。（责任单位：固体处、固管中心、执法监督局）	丰益高分子已按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部2021年第82号公告）要求建立了一般工业固废台账，并在江苏省固废管理信息系统申报。	相符
七	**《省生态环境厅关于做好〈危险废物贮存污染控制标准〉等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》（苏环办〔2023〕154号）**		
加强危险废物贮存污染防治	《标准》实施之日前已建成投入使用或环境影响评价文件已通过审批的贮存设施，应对照《标准》要求，从危险废物贮存设施类型选择、选址、建设到危险废物包装、分类贮存、污染防治设施运行等方面进行自评，不满足要求的应立即制定整改方案并于2024年1月1日前完成整改，整改过程需注意妥善安置现存的危险废物和整改过程产生的固体废物；新改扩建贮存设施应严格按照《标准》要求执行。危险废物贮存设施（含贮存点）应按照《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327号）、《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办〔2020〕401号）等文件要求设置视频监控，并与中控室联网，视频监控应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为3个月	本项目已建成投产的项目危险废物贮存设施已对照《标准》要求进行自评，并完成整改工作，本项目为技改项目，危险废物贮存依托现有已建成危险废物暂存库，现有危险废物暂存库已按照要求设置了视频监控系统，视频监控系统与中控室联网，画面清晰，视频资料可保存至少3个月。	相符
做好危险废物识别标志更换	各涉废单位（包括纳入危险废物集中收集体系建设管理的一般源单位和特别行业单位等）要严格按照国家要求于2023年7月1日前完成危险废物识别标志更换，确因采购流程等问题无法按时完成的，经属地生态环境部门同意后，可延长至2023年8月31日。在落实《规范》的基础上，危险废物贮存、利用、处置设施标志样式应增加“（第X-X号）”编号信息，贮存点应设置警示标志。危险废物识别样式可由江苏省危险废物全生命周期监控系统自动生成，原贮存、利用处置设施标识牌上贮存设施环评批文、贮存设施建筑面积或容积、贮存设施环境污染防治措施、环境应急物资和设备、贮存危险废物清单、利用处置方式、利用处置能力、可利用处置危废、产生危废等信息纳入识别标志二维码管理，危险废物标签备注栏需限时容器容量材质等信息。本通知印发前已设置贮存、利用、处置设施标志牌的，可直接对照附件要求	丰益高分子厂区内已完成危险废物标识牌更换工作，标识牌样式为《规范》要求样式	相符

序号	政策要求	本项目相关内容	相符性
	在标志牌上进行修改，《规范》实施之日前已经张贴在危险废物包装上的标签不需要更换。		
八	**江苏省人民政府办公厅《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）**		
建立危险废物监管联动机制	企业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。	项目危险废物依托现有危废仓库贮存，技改后飞灰（粉煤灰）和脱硫废水污泥需开展危险特性鉴别，在鉴定前按照危险废物管理；废布袋从严按照危废管理和处置，送厂区危废焚烧炉焚烧处置。企业按期制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。	相符
	企业是各类环境治理设施建设、运行、维护、拆除的责任主体。企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO焚烧炉等六类环境质量设施开展安全风险辨识管控，要健全内部污染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，确保环境质量设施安全、稳定、有效运行。	丰益高分子已对厂内脱硫脱硝及其他废气治理设施、污水处理站进行安全风险辨识，企业已建立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，并在运行过程中进一步健全完善，确保环境质量设施安全、稳定、有效运行。	相符
九	**《国务院安委会办公室生态环境部应急管理部关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》（安委办明电〔2022〕17号）**		
四、进一步落实企业主体责任。	推动企业主要负责人严格履行第一责任人责任，将环保设备设施安全作为企业安全管理的重要组成部分，全面负责落实本单位的环保设备设施安全生产工作。严格落实涉环保设备设施新、改、扩建项目环保和安全“三同时”有关要求，委托有资质的设计单位进行正规设计，在选用污染防治技术时要充分考虑安全因素；在环保设备设施改造中必须依法开展安全风险评估，按要求设置安全监测监控系统和联锁保护装置，做好安全防范。对涉环保设备设施相关岗位人员进行操作规程、风险管控、应急处置、典型事故警示等专项安全培训教育。开展环保设备设施安全风险辨识评估，系统排查隐患，依法建立隐患整改台账，明确整改责任人、措施、资金、时限和应急救援预案，及时消除隐患。认真落实相关技术标准规范，严格执行吊装、动火、高处等危险作业审批制度，加强有限空间、检维修作业安全管理，采取有效隔离措施，实施现场安全监护和科学施救。对受委托开展环保设备设施建设、运营和检维修第三方的安全生产工作进行统一协调、管理，定期进行安全检查，发现安全问题的，及时督促整改，不得“一包了之”，不管不问。	丰益高分子已有专门负责环保设施安全生产部门，各项环保设施均委托有资质的设计单位进行正规设计，各环保设施已按要求设置安全监测监控系统和联锁保护装置，定期对涉环保设备设施相关岗位人员进行安全培训教育。本项目投产后要求企业对全厂进行隐患排查并及时消除隐患，将按照要求修订突发环境事件应急预案。	相符
十	**《市政府办公室关于印发连云港市“无废城市”建设实施方案（2022—2025年）的通知》（连政办发〔2022〕74号）**		
二、建设目标	以一般工业固体废物、主要农业固体废物、生活源固体废物、建筑垃圾、危	本项目拟将热电厂现有燃煤的2×130t/h（一台备用）	相符

序号	政策要求	本项目相关内容	相符性
	险废物和海洋垃圾为重点，通过推动产业转型升级，发展“低废”新兴产业，倡导绿色低碳生产生活方式，实现减污降碳协同增效。通过建设完善固体废物收运体系和循环利用体系，补齐固体废物环境基础设施短板，协同耦合多源固体废物利用处置，探索开展新污染物治理，增强固体废物管理系统保障能力，全面提升固体废物精细化管理水平，建立固体废物管理信息“一张网”。通过强化顶层设计、培育固废市场、加大科技投入、加强环境监管、宣传“无废”文化，建成政府主导、市场运作、科技支撑、公众参与的共建共治共享管理体系，助力实现固体废物治理体系和治理能力现代化。	+1×240t/h 循环流化床锅炉技改为耦合处置一般固废，提高了区域一般固废自行消纳率。	
十一	**《关于推进污水处理减污降碳协同增效的实施意见》（发改环资〔2023〕1714 号）**		
二、强化源头节水增效	（一）加强源头节水减排。深入实施国家节水行动，减少生产生活新水取用量和污水排放量。加快海绵城市建设，提升城市蓄水、渗水和涵养水能力，削减雨水径流污染。推动工业企业和园区废水循环利用，实现串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用，严重缺水地区示范推动工业园区废水应用尽用。规范工业企业、园区和医疗机构排水管理，对于污染物不能被城镇污水处理厂有效处理或可能影响污水处理厂出水稳定达标的废水，严格限制进入市政污水收集处理系统。	本次技改后热电厂用排水情况不变，厂区现有用水为市政自来水。热电厂现有废水主要为锅炉定排水、化水站浓水、化水站超滤排水、脱硫废水、循环冷却系统排水和生活废水。锅炉定排水去循环水系统，化水站超滤排水去抑尘喷洒、脱硫用水等，脱硫废水回用至煤棚增湿，化水站浓水、循环冷却系统排水进公司中水回用系统回用，实现了废水的串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用。	相符
	（二）提升污水收集效能。加快消除城镇污水收集管网空白区，建设城市污水管网全覆盖示范区。有序推进雨污分流改造，除干旱地区外，新建城区原则上实施雨污分流。以老旧城区为重点，开展老旧破损、混错漏接等问题管网诊断修复更新，实施污水收集管网外水入渗入流、倒灌排查治理。对于进水生化需氧量浓度低于 100 毫克/升的污水处理厂，从严审批核准新增污水处理能力，推行“一厂一策”整治。合理规划建设污水处理厂，鼓励生活污水就近集中处理，减少污水输送距离。土地资源紧缺的城市可建设全地下/半地下式污水处理厂，鼓励通过建设公园绿化活动场地等方式合理利用地上空间，提升区域环境品质和城市生态系统碳汇能力。	企业已做到“雨污分流、清污分流”。本次技改不新增废水排放，废水主要包括生活污水和生产废水，生产废水全部收集后或收集、处理后回用，生活污水依托丰益高分子材料（连云港）有限公司现有污水处理站处理后接管至板桥污水处理厂。	相符
四、推进污泥处理节能降碳	（七）推广低碳处理工艺。在污泥稳定化、无害化处置前提下，逐步压减污泥填埋规模，积极采用资源化利用等替代处理方案。在确保运行参数稳定、配套高效污染治理设施前提下，可利用垃圾焚烧厂、火力发电厂、水泥窑等设施处理能力协同焚烧处置污泥，并将新增废气污染物纳入排污许可管理。污泥单独焚烧时，鼓励干化。	本项目拟将热电厂现有燃煤的 2×130t/h（一台备用）+1×240t/h 循环流化床锅炉技改为可协同处置一般固废，且依托现有高效污染治理措施可做到废气、废水、噪声达标排放。	相符
十二	**江苏省生态环境厅文件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）**		

序号	政策要求	本项目相关内容	相符性
一、强化主体责任落实	（一）建立健全管理台账。一般工业固体废物产生单位要严格按照环评文件、排污许可等明确固体废物属性，做好不同属性固体废物分类管理。按照《固体废物污染环境防治法》《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》的要求，建立健全全过程管理台账，如实记录一般工业固体废物种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。推动产生单位建立电子台账，并直接与江苏省固体废物管理信息系统（以下简称固废系统）数据对接。	丰益高分子已按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部2021年第82号公告）要求建立了一般工业固废台账，在江苏省固废管理信息系统申报。	相符
	（二）完善贮存设施建设。一般工业固体废物产生、收集、贮存、利用处置单位应建设满足防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境措施要求的贮存设施，在显著位置设立符合《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2）要求的环境保护图形标志。	丰益高分子一般工业固体废物暂存场所均已按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求进行建设。贮存过程满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；并在显著位置设立了符合《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2）要求的环境保护图形标志。	相符
	（三）落实转运转移制度。产生单位委托运输、利用、处置一般工业固体废物的，要对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求，并跟踪最终利用处置去向，严禁委托给无利用处置能力的单位和个人，收集单位应落实并跟踪最终利用处置去向。省内转移污泥要严格执行电子转运联单制度，转移其他一般工业固体废物的逐步执行。原则上污泥以设区市为范围就近利用处置。跨省转移贮存、处置一般工业固体废物的，严格执行审批程序。跨省转出利用一般工业固体废物的，执行备案流程，严禁未备先转。接受跨省移入利用一般工业固体废物的单位，应在接收前向属地生态环境部门提供种类、数量、贮存、利用处置等有关资料，防范污染二次转移。对接收的一般工业固体废物与合同约定内容不相符的，应予退回，同时向属地生态环境部门报告。	丰益高分子已对受托方的主体资格和技术能力进行核实，并依法签订了委托处置书面合同，在合同中约定了污染防治要求，并跟踪最终利用处置去向。本项目定向接收处置丰益集团内一般固废，不涉及一般固废的跨省转移。	相符
	（四）规范利用处置过程。一般工业固体废物利用处置单位要严格根据环评文件等要求接收相应属性、种类、数量的固体废物，建立一般工业固体废物入场污染物分析管理制度，明确接收标准，检测原始记录保存期限不少于5年。建立健全一般工业固体废物利用处置台账，如实记录一般工业固体废物入厂、贮存、利用处置等生产经营情况，严禁只收不用、超量贮存。落实环评、环保验收等文件中有关污染防治措施、环境监测等各项要求。再生利用产物应符合《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ 1091-2020）有关规定。	本环评对技改前后产生的固体废物的种类、数量、来源和属性，贮存、转移和利用处置方式合规性、合理性进行了分析和评价，并提出切实可行的污染防治对策措施；丰益高分子厂区内各类固体废物均已得到较好的处理处置。丰益高分子已按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部2021年第82号公告）要求建立了一般工业固废台账，在江苏省固废管理信息系统申报。	相符

序号	政策要求	本项目相关内容	相符性
二、实施信息化监管	（五）全面开展信息申报。排污许可中涉及一般工业固体废物的单位均应进入固废系统申报，污染源“一企一档”管理系统（企业“环保脸谱”）自动向相关单位及其属地生态环境部门推送提醒申报信息。无排污许可证或排污许可证未涉及固体废物，但实际涉及一般工业固体废物的，也可通过固废系统进行申报。固废系统内单位分为产生单位和收集贮存利用处置单位。产生固体废物（次生固体废物除外）的单位属于产生单位，如还涉及收集、贮存、利用、处置活动的，可在业务下同时选择产生固体废物和收集、贮存、利用、处置固体废物。收集贮存利用处置单位不涉及固体废物产生（次生固体废物除外）。一般工业固体废物产生单位根据年产废量大于100吨（含100吨）、小于100吨且大于10吨（含10吨）、小于10吨分别按月度、季度和年度申报，涉及一般工业污泥产生的单位按月度申报。一般工业固体废物收集贮存利用处置单位按月度申报，涉及一般污泥收集贮存利用处置的单位按日申报。原通过江苏省危险废物动态管理系统申报的一般污泥产生和利用处置单位，要按固废系统要求继续申报，补充完善基本信息和一般污泥代码。对未按要求申报的，固废系统自动限制电子转运联单功能。	丰益高分子已按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部2021年第82号公告）要求建立了一般工业固废台账，在江苏省固废管理信息系统按照规定对产生的一般固废等进行申报。	相符
	（六）强化信息审核监管。一般工业固体废物收集贮存利用处置单位开展的业务分为收集、预处理、利用、处置、协同处置、用作原料替代等方式，应通过固废系统如实申报技术能力证明材料，并通过属地生态环境部门确认后开展申报。从事收集和预处理业务的单位还需申报接受的一般工业固体废物去向、数量等信息。不允许仅从事一般污泥收集业务，仅从事一般污泥干化预处理业务时必须有与之配套的焚烧（含协同焚烧）处置单位，并及时跟踪处置结果。属地生态环境部门应严格审核提交的技术能力证明材料，对不符合要求的单位不予确认通过，2024年1月1日后未完成确认的一般污泥收集贮存利用处置单位无法运行电子转运联单功能。对存在环境违法违规等情形的，属地生态环境部门应及时在固废系统内对相关单位账号实施暂停或限制设区市生态环境部门应对收集贮存利用处置单位的技术能力证明材料开展抽查复核。	本项目拟将热电厂现有燃煤的2×130t/h（一台备用）+1×240t/h循环流化床锅炉技改为可协同处置一般固废。本技改项目投运后，丰益高分子应严格按照《省生态环境厅关于印发江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）要求对厂区内一般工业固废进行管理。	相符
三、强化环境风险防控	（七）统筹利用处置能力。各地生态环境部门应综合评估区域内现有一般工业固体废物利用处置设施的覆盖范围、利用处置能力和运行效果，合理测算中长期一般工业固体废物产生种类、产生量等，提升改造和淘汰一批标准要求低、运行状况差、二次污染风险大的利用处置设施，适度超前建设一批利用处置设施，定期公开辖区内利用处置设施相关情况。统筹利用本地火力发	本项目拟将热电厂现有燃煤的2×130t/h（一台备用）+1×240t/h循环流化床锅炉技改为可协同处置一般固废，拟处置的一般固废定向来自连云区内的丰海（连云港）水稻生物科技有限公司，协同处置能力与定向处置来源产生量匹配，提高了区域一般固废	相符

序号	政策要求	本项目相关内容	相符性
	电、水泥窑等工业窑炉处理能力，协同焚烧处置一般污泥，提高县域一般污泥自行消纳率。	自行消纳率。	
	（八）加大环境监管力度。属地生态环境部门要加强一般工业固体废物产生、收集贮存利用处置单位的日常环境监管，结合危险废物规范化管理检查、各类环保专项行动等不定期开展监督检查；将一般污泥利用处置单位列入环境监管重点单位名录，每季度至少开展1次现场检查，检查结果纳入相关领域信用管理体系；对无一般工业固体废物利用处置能力，且造成严重环境污染事件的单位，提请属地政府依法关闭。探索与发改、工信、住建等主管部门建立信息共享、联防联控机制，通过信息研判、联合执法等方式进一步严厉打击一般工业固体废物领域的环境违法行为，防范环境风险。	本项目拟将热电厂现有燃煤的2×130t/h（一台备用）+1×240t/h循环流化床锅炉技改为可协同处置一般固废，技改项目依托现有的环保设施，可做到废气、废水、噪声达标排放。项目危险废物依托现有危废仓库贮存，危险废物贮存场已按相关要求进行防渗、配备废气治理设施等，企业已按要求对厂内产生的危险废物进行备案。	相符
十三	**环境保护部公告2015年第90号《重点行业二噁英污染防治技术政策》**		
一、总则	（四）二噁英污染防治应遵循全过程控制的原则，加强源头削减和过程控制，积极推进污染物协同减排与专项治理相结合的技术措施，严格执行二噁英污染排放限值要求，减少二噁英的产生和排放。	企业对二噁英污染防治遵循全过程控制的原则：3T+E+高效除尘，二噁英排放得到有效控制，满足GB18485-2014中的排放限值要求。	相符
二、源头削减	（九）废弃物焚烧应采用成熟、先进的焚烧工艺技术。危险废物入炉焚烧前应根据其成分、热值等参数进行合理搭配，保证入炉危险废物的均质性；生活垃圾入炉前应充分混合，排除渗滤液，提高入炉生活垃圾热值。	企业现有锅炉焚烧工艺成熟，满足二噁英类污染防治工艺的要求，入炉掺烧的固体废物属性为一般固废，不涉及危废的焚烧。	相符
三、过程控制	（十二）企业应建立健全日常运行管理制度并严格执行，确保生产和污染治理设施稳定运行；应定期监测二噁英的浓度，并按相关规定公开工况参数及有关二噁英的环境信息，接受社会公众监督。	企业制定并根据运行情况逐步健全、完善日常运行管理制度并严格执行，确保生产和污染治理设施稳定运行；企业根据监测计划对二噁英进行例行监测，频率为一年一次。	相符
	（十五）废弃物焚烧应保持焚烧系统连续稳定运行，减少因非正常工况运行而生成的二噁英。生活垃圾焚烧和医疗废物焚烧炉烟气出口的温度应不低于850℃，危险废物焚烧炉二燃室的温度应不低于1100℃，烟气停留时间应在2.0秒以上，焚烧炉出口烟气的氧气含量不少于6%（干烟气），并控制助燃空气的风量和注入位置，保证足够的炉内湍流程度。	本项目投运后企业严格执行非正常工况下停止掺烧一般固废，避免焚烧系统运行不稳定而造成二噁英的增加。企业对二噁英污染防治遵循全过程控制的原则：3T+E+高效除尘，减少二噁英的生成。	相符
四、末端治理	（十九）根据铁矿石烧结、电弧炉炼钢、再生有色金属生产、废弃物焚烧和遗体火化行业的工艺特点，应采用高效除尘技术等协同处理烟气中的二噁英。铁矿石烧结机头烟气宜优先采用电袋复合除尘技术，机尾烟气宜采用高效袋式除尘技术。电弧炉炼钢过程中产生的烟气宜采用“炉内排烟＋大密闭罩＋屋顶罩”方式捕集，并优先采用高效袋式除尘器净化。再生有色金属生产、废弃物焚烧和遗体火化过程中产生的烟气宜采用高效袋式除尘技术和活性炭	企业对二噁英污染防治遵循全过程控制的原则：3T+E+高效除尘。	相符

序号	政策要求	本项目相关内容	相符性
	喷射等技术进行处理。		
十四	**《江苏省“两高”项目管理目录（2025 年版）》**		
一	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。	本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类，“四十二、环境保护与资源节约综合利用”中“3. 污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”。本项目不新增电力和热力，技改后不新增主要污染物排放量，耦合掺烧污泥、滤饼，实现年可节约标煤 6768t/a，属于低碳化改造项目，因此该类项目不按“两高”项目管理。	相符
十五	**《关于印发〈空气质量持续改善行动计划〉的通知》（国发[2023]24 号）**		
一	二、优化产业结构，促进产业产品绿色升级 （四）坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。	本次技改依托丰益高分子现有热电厂耦合掺烧一般固废，不新增煤炭消耗，年可节约标煤 6768t/a，不新增主要污染物排放，不新增电力和热力产能。	相符
二	三、优化能源结构，加速能源清洁低碳高效发展 （十）严格合理控制煤炭消费总量。在保障能源安全供应的前提下，重点区域继续实施煤炭消费总量控制。到 2025 年，京津冀及周边地区、长三角地区煤炭消费量较 2020 年分别下降 10%和 5%左右，汾渭平原煤炭消费量实现负增长，重点削减非电力用煤。重点区域新改扩建用煤项目，依法实行煤炭等量或减量替代，替代方案不完善的不予审批；不得将使用石油焦、焦炭、兰炭等高污染燃料作为煤炭减量替代措施。完善重点区域煤炭消费减量替代管理办法，煤矸石、原料用煤不纳入煤炭消费总量考核。原则上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代。对支撑电力稳定供应、电网安全运行、清洁能源大规模并网消纳的煤电项目及其用煤量应予以合理保障。		相符
十六	**《省政府关于印发江苏省空气质量持续改善行动计划实施方案的通知》（苏政发[2024]53 号）**		
一	（六）严格合理控制煤炭消费总量。原则上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代。未达到能耗强度降低基本目标进度要求的地区，在节能审查等环节对高耗能项目缓批限批。在保障能源安全供应的前提下，继续实施煤炭消费总量控制，鼓励发电向高效、清洁机组倾斜，到 2025	本次技改依托丰益高分子现有热电厂耦合掺烧一般固废，不新增煤炭消耗，年可节约标煤 6768t/a。	相符

序号	政策要求	本项目相关内容	相符性
	年全省煤炭消费量较 2020 年下降 5%左右。		

1.4.1.5 与田湾核电站保护要求相符性分析

1、田湾核电站保护要求

《江苏省政府关于依照国家规定保护连云港核电站周围环境的函》（苏政函〔1997〕104号）、《连云港市城市总体规划》（2015-2030）、江苏核电有限公司提出《田湾核电基地的厂址保护要求》等文件均对田湾核电站的保护提出了保护要求，田湾核电站非居住区、规划限制区和10公里影响范围的人口容量要求、规划建设控制要求及应急疏散要求主要包括：

1）人口容量控制

①非居住区

非居住区边界离反应堆的距离不得小于500米。该区域内严禁有常住居民。

②规划限制区

规划限制区半径不小于5公里。区内必须限制人口的机械增长。规划限制区范围内不应有1万人以上的乡镇。规划逐步引导核电站规划限制区内现有人口向区外疏散，不再新增生活用地。

③核电站10公里范围

根据《江苏田湾核电站与周边10km规划相容性分析专题报告》，核电站10公里范围规划共划分为八个人口中心，每一人口中心的总人口不得超过10万人。核电站10公里范围内居住人口应控制在19.57万人，就业人口应控制在17.5万人。

2）建设控制及用地准入

①非居住区建设控制

公路、铁路、水路可以穿过该区域，但不得干扰核动力厂的正常运行；在非居住区内，与核动力厂运行无关的活动，只要不对核动力厂正常运行产生影响和危及居民健康与安全是允许的。

②规划用地准入

规划用地中，物流用地禁止三类物流用地，一、二类物流用地限制甲、乙类仓库准入；港口和工业用地的进驻项目应满足《江苏田湾核电站与周边10km规划相容性分析专题报告》提出的负面清单、容量限值要求。考虑到后续上合物流园的规划建设及城区居民区发展，将核电厂址规划限制区内的道路禁止通行过境危险品运输车辆。

③用地规模控制

根据《江苏田湾核电站与周边 10km 规划相容性分析专题报告》，核电站 10 公里范围规划建设用地总量控制在 7995.1 公顷，其中城乡建设用地总计 5152 公顷，城市建设用地总计 4832.1 公顷。

3）应急疏散要求

①非居住区

由核动力厂的营运单位对这一区域行使有效的控制，包括任何个人和财产从该区域撤离；在事故情况下，可以做出适当和有效的安排，管制交通，以保证工作人员和居民的安全。

②烟羽应急计划区

烟羽应急计划区以江苏省田湾核电站 4 号核反应堆为圆心，以半径 10 公里为基础划定。重点考虑烟羽应急计划区内人员撤离、隐蔽、服碘等紧急防护行动。撤离时应关注烟羽应急计划区内特殊人群，重点关注学校学生、养老院老人和残疾人员。

根据《连云港市城市总体规划与江苏田湾核电站相容性分析专题报告》周边危化项目的分析结论及建议：

1）火灾及爆炸事故

结合目前田湾核电站周边企业的规模和布局，所有企业距离田湾核电站距离均大于 2km，根据《核电厂厂址选择的外部人为事件》（HAD101/04）中火灾事故的筛选原则，田湾核电站附近易燃化学品发生火灾事故不会对田湾核电站造成影响。

同时，根据《核电厂厂址选择的外部人为事件》（HAD101/04）中爆炸距离筛选公式，对田湾核电站 10km 内爆炸最大可信事故进行计算，计算结果田湾核电站周边 10km 项目发生爆炸最大可信事故不会对核电厂安全产生影响。

2）易燃蒸汽云爆炸事故

采用 HAD101/04 附录III中的假设条件与公式，计算了石油液化气和石油泄漏后易燃蒸汽云爆炸最大可信事故。

经计算，易燃蒸汽云爆炸最大可信事故发生时不会对核电厂安全产生影响，但在后期规划时在田湾核电站 10km 范围内要严格控制液化石油气等易爆危化品存量，并尽可能远离田湾核电站，避免因液化石油气等气体泄漏后易燃蒸汽云爆炸对核电站安全运行造成影响。且本项目

不涉及石油气类化学品。

3）有毒气体泄漏事故

田湾核电站 10km 内发生有毒化学品泄漏最大可信事故时，除连云港港口国际石化仓储储罐工程的氨气储罐完全泄漏最大落地浓度超过氨气在核电厂主控室可居留性毒性极限阈值外，其他化学品在综合考虑保守性及合理性的最大落地浓度计算结果均可满足相应评价因子在核电厂主控室可居留性毒性极限阈值。

4）容量限制及准入要求

考虑到核电安全及城市发展需要，建议田湾核电厂址周边 10km 范围内禁止剧毒类气体及闪点低于 28℃的剧毒液体（甲类）危险化学品相关项目准入，严格控制有毒体及易挥发液体的项目规模及储罐容量。根据《江苏田湾核电站与周边 10km 规划相容性分析专题报告》，田湾核电站周边 10km 范围危险化学品准入负面清单中，64 种化学品为第一类禁止化学品清单，16 种化学品为第二类严格控制危险化学品清单。

5）建议

严格管理和限制剧毒化学品进入。为充分保证核电生产安全及周边居民的身体健康，应对进入园区和港区的剧毒化学品实行严格管理，对生产过程中产生剧毒物质（如光气等）的生产装置应控制其阶段生产规模。在板桥工业园和连云港区建立有效的区域环境安全应急体系。加强危险品运输管理，建立应急预案，便于及时、有效、安全的预防和处理范围内发生的各类突发性环境污染事件，将突发性环境污染事件所造成的损失控制在最小范围和程度内。

坚持合理的布局。根据分析，危险性较高、危害性较大的功能区为仓储区，重点危险物是化工储罐区，应进一步做好旗台作业区及板桥工业园的布局与调整。板桥工业园涉危储罐应尽量远离核电布置，限制储罐及危险品仓库单体建构筑物的规模，危险性大的储罐要分离置放，控制好安全防护距离，避免事故时的规模扩大化。

2、相符性分析

本项目位于丰益高分子现有已建一期厂区热电厂内，位于 5 公里规划限制区外，但属于 10 公里影响范围内，为烟羽应急计划区。结合《连云港市城市总体规划—江苏田湾核电站与周边 10km 规划相容性分析专题报告（修订版）》等进行具体分析如下：

（1）人口总量控制

本项目不新增劳动定员，其中本项目依托热电厂位于田湾核电站 5km 范围外，符合规划限制区内必须限制人口机械增长的要求。

（2）建设控制及用地准入

本项目为工业建设项目，项目建设符合《江苏田湾核电站与周边 10km 规划相容性分析专题报告》提出的负面清单、容量限值要求。

本项目在现有厂区内建设，用地属于《江苏田湾核电站与周边 10km 规划相容性分析专题报告》规定的 7995.1 公顷建设用地总量控制范围内，未突破规定的建设用地总量。

（3）应急疏散要求

相容性报告认为厂址周边核应急条件较好，针对规划方案，隐蔽、撤离和服碘等应急措施的实施均没有难以克服的困难，在考虑不同天气条件的情况下，撤离时间均小于 4 小时，可完成预防性撤离。本项目不新增劳动定员，且无人口机械增长机制，不会改变区域现有核应急条件。

（4）经对照田湾核电周边 10km 范围危险化学品准入负面清单，本项目不涉及该负面清单中所列的“第一类禁止化学品清单剧毒类气体及闪点低于 28℃的剧毒液体（甲类）”以及“第二类严格控制危险化学品清单中毒或三致气体及易挥发液体”。

（5）其他措施

本项目严格落实安全评价及其他安全管理要求，制定各类应急预案，将突发性环境污染事件所造成的损失控制在最小范围和程度内。

综上所述，本项目与《连云港市城市总体规划与江苏田湾核电站相容性分析专题报告》中各保护要求是相符的。

1.4.2 规划相符性

1.4.2.1 《连云港市国土空间总体规划（2021-2035）》

根据《连云港市国土空间总体规划（2021-2035）》，连云港总体空间格局为：构筑“两绿七廊、三轴两片”的市域国土空间开发保护格局，形成以中部云台山脉、西部山地丘陵及七条主要水系构筑的生态保护格局，以沿海发展轴、东陇海发展轴、连临—连淮宁发展轴引领城镇和产业发展，东片海州湾突出海陆功能协同，充分体现活力湾区、向海发展，西片大田园突出生态、农业资源保护，强化县城、重点特色镇的支点作用。构建“1 个区域中心城市、3 个地区中心城市、18 个重点特色镇、42 个一般镇”的市域城镇体系，推动城乡融合发展。

本项目位于上合物流园（板桥工业园），项目用地性质为工业用地，对照《连云港市国土空间总体规划（2021—2035 年）》市域“三区三线”规划图，项目位于城镇开发边界内，不占用永久基本农田和生态保护红线。市域国土空间控制线规划图见图 1.4-1。

1.4.2.2 与《上合物流园（板桥工业园）产业发展规划（2021-2030）》及规划环评的相符性分析

1、规划相符性

2019 年 8 月，江苏连云经济开发区管委会将板桥工业园和上合物流园作为一个整体进行产业发展规划的研究，以实现两园区优势互补、融合发展，并于 2021 年 5 月取得《连云区人民政府关于同意上合物流园与板桥工业园融合发展后四至范围的批复》（连区政发〔2021〕61 号）。

江苏连云经济开发区管理委员会于 2021 年 9 月委托江苏省工程咨询中心有限公司编制了《上合物流园（板桥工业园）产业发展规划（2021—2030 年）》。《上合物流园（板桥工业园）产业发展规划（2021—2030 年）环境影响报告书》已于 2023 年 2 月 6 日通过连云港市生态环境局审查（连环发〔2023〕21 号）。上合物流园与板桥工业园融合发展后规划面积 68.79 平方公里，四至范围为：东至云宿路—宿徐路—海滨大道，北至仁润路—烧香河—康缘路，南至刘圩港河—祥和路—安和路，西至杨圩路—S242—烧香河支流。规划主导产业为：现代物流产业、新材料产业、高端装备制造产业、海洋生物产业。

丰益油脂科技（连云港）产业园是益海嘉里金龙鱼粮油食品集团股份有限公司在连云港投资建设的企业集群，位于上合物流园（板桥工业园）内，规划面积 5000 亩，已开发面积约 950

亩。目前产业园内企业主要有丰益高分子材料（连云港）有限公司、丰益表面活性材料（连云港）有限公司、科莱恩丰益脂肪胺（连云港）有限公司、连云港环海化工有限公司等 4 家企业，均为丰益国际旗下企业。

本次技改项目依托丰益高分子热电厂现有 2×130t/h（一台备用）+1×240t/h 高温高压循环流化床燃煤锅炉耦合处置一般固废，属于生态保护和环境治理业一般工业固体废物处置及综合利用项目。本项目在丰益高分子热电厂现有厂区内建设，不新增用地，对照上合物流园（板桥工业园）土地利用规划图（图 1.4-2），项目用地为三类工业用地。本项目实施后丰益高分子热电厂主体工程不变，不改变现有项目的建设性质。

综上，本项目与上合物流园（板桥工业园）产业发展规划相符。

2、规划环评相符性

《上合物流园（板桥工业园）产业发展规划（2021—2030 年）环境影响报告书》于 2023 年 2 月 6 日取得连云港市生态环境局的审查意见（连环发〔2023〕21 号），本项目与环评审查意见相符性分析见表 1.4-5。

表 1.4-5　与规划环评审查意见相符性分析

序号	相关要求	本项目情况	相符性分析
1	（一）坚持绿色协调发展，加强规划引导。《规划》应深入贯彻落实习近平生态文明思想，完整准确全面贯彻新发展理念，落实国家、区域发展战略及省市对化工企业监测点规范管理等要求，坚持生态优先、绿色转型、高效集约发展。以生态环境保护和环境质量持续改善为目标，做好与各级国土空间总体规划和“三线一单”生态环境分区管控方案的协调衔接，进一步优化《规划》用地布局、产业结构、发展规模等，降低区域环境风险，协同推进生态环境高水平保护和经济高质量发展。	本项目坚持绿色发展理念，项目依托丰益高分子现有热电厂实施，符合国土空间总体规划和“三线一单”生态分区管控要求。	符合
2	（二）严格空间管控，优化空间布局。严格落实《江苏省化工产业安全环保整治提升方案》《关于加强全省化工园区化工集中区外化工生产企业规范化管理的通知》等相关管理要求，禁止新建、扩建不符合文件要求的建设项目。落实工业用地与居住区之间防护隔离带的建设，避免对环境敏感目标产生不良环境影响，确保园区产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。园区内洪水调蓄区、绿地及水域等规划的生态空间，调整到位前禁止开发利用。规划区内基本农田，在转变用地性质前不得开发利用。在烧香河洪水调蓄区周边、仓储物流用地周边（区内）设置不少于 50m 的空间隔离带；仓储物流用地、工业用地与区内、区外居住用地之间设置不少于 50 米的空间防护距离，生产空间边界尽量布设大气污染物排放量较小的建设项目，确保建设项目与居民区大气环境防护距离、卫生防护距离满足相关要求。 严格执行《核动力厂环境辐射防护规定》（GB6249-2011）及《连云港市城市总体规划与江苏田湾核电站相容性分析专题报告》等相关规定，禁止在防护距离内建设居住、医院、学校等敏感目标，限制区内必须限制人口的机械增长；涉危储罐应尽量远离核电布置，建议禁止在田湾核电厂址周边 10km 范围内新建生产剧毒类气体及闪点低于 28℃的剧毒液体（甲类）危险化学品相关项目准入，并控制有毒及易挥发液体的项目规模和储罐容量，控制仓储危险化学品、液态有毒的化学品、油品等易燃易爆货种；对该区域内的新建和扩建的项目应加以引导或限制，以考虑事故应急状态下采取适当防护措施的可能性。	本项目不属于化工项目，项目在现有热电厂厂区内建设，不新增用地；项目已取得备案文件。项目建设与《连云港市城市总体规划与江苏田湾核电站相容性分析专题报告》中各保护要求相符（详见 1.4.1.5 章节）。	符合
3	（三）严格生态环境准入，推动园区产业结构转型升级。严格执行国家及地方产业政策、环保政策、环保准入条件要求，从改善区域环境质量、提升环境风险防控的角度，统筹优化产业定位和发展规模，充分发挥《报告书》对产业发展和项目准入的指导和约束作用，严格落实生态环境准入清单（附件 2），落实《报告书》提出的各片区生态环境准入要求，严格控制与主导产业不相符的项目入园区，禁止引入园区生态环境准入负面清单项目。按照“只减不增”的原则，近期加快推进 15 家不符合规划产业	项目符合《报告书》产业发展和项目准入要求，不属于负面清单项目，详见表 1.4-15。	符合

序号	相关要求	本项目情况	相符性分析
	定位紫菜加工企业的搬迁、淘汰和升级改造等工作；远期进一步优化园区产业定位和空间布局，建设成为连接“一带一路”的东西双向开放新通道、服务国内国际双循环的枢纽经济增长极。同时，强化工业企业退出和产业升级过程中的污染防治，防止二次污染。		
4	（四）严守环境质量底线，实施污染物排放限值限量管理。根据国家和江苏省关于大气、水、土壤污染防治和区域“三线一单”、生态环境分区管控、工业园区（集中区）污染物排放限值限量管理等相关要求，建立以环境质量为核心的污染物总量控制管理体系。落实污染物排放控制要求，制定园区污染物减排方案，采取有效措施减少主要污染物和特征污染物的排放量，实现主要污染物浓度和总量“双管控”，确保区域生态环境质量持续改善，促进产业发展与生态环境保护相协调。2025 年，区域环境空气 $PM_{2.5}$ 年均浓度应达到 30 微克/立方米以下，烧香河、排淡河达到Ⅲ类水标准，区内其他水体不低于Ⅳ类水要求。	本项目不新增主要污染物总量。	相符
5	（五）加强源头治理，协同推进减污降碳。引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术、清洁生产水平等应达到同行业国内先进水平，对生产工艺中产生恶臭气体的项目达到同行业国际先进水平。全面开展清洁生产审核，落实强制性清洁生产审核，引导非强制企业自觉开展审核。强化企业特征污染物排放控制、高效治理设施建设以及精细化管控要求，严格控制新污染物的生产和使用，加强有毒有害物质、优先控制化学品的管控，提出限制或禁止性管理要求。落实《报告书》提出各项污染防治措施。加强颗粒物、VOCs 等治理，园区内码头装卸、仓库堆场散货运输原则采用密闭运输、湿法作业、密闭仓库、封闭廊道等方式；推进内河码头岸电建设及使用，2024 靠港船舶岸电使用 100%；加强物流园内运输车辆管理，督促园区企业使用国五及以上车辆或新能源车辆进行运输作业，园区内非移动机械使用国三及以上标准作业机械，新增和更新的非道路移动机械新能源占比不低于 50%，加快布点建设重卡换电站；新材料产业区现有 7 家化工监测点企业按《江苏省化工产业安全环保整治提升方案》要求全面实施提升整治，新改扩建涉及化工工艺的项目参照执行。督促园区内相关企业制定并落实泄漏检测与修复（LADR）计划，按照《江苏省化学工业挥发性有机物无组织排放控制技术指南》全面强化含 VOCs 物料的收集治理，参照连云港石化基地挥发性有机液体常压储罐呼吸阀和紧急泄压阀控制指标要求，严格控制罐区无组织废气排放。加强港口码头及运输船舶的污废水收集处理，加强园区废水分类收集、分质处理；现有和新增化工项目废水收集、处理、排放必须符合省市对化工企业规范化管理要求，工艺废水管线应采取地上明管或架空敷设，实现废水“一企一管、明管（专管）输送、实时监测”；雨水收集管网应采取明沟或暗涵（盖板镂空）方式收集输送，并做好防	丰益高分子已按照要求开展清洁生产审核，根据 4.11 章节内容，技改项目的清洁生产水平能够达到国际领先水平。	符合

序号	相关要求	本项目情况	相符性分析
	腐防渗，涉及化工工艺的项目参照执行。加强对土壤和地下水的保护，督促规划区内企业按要求落实分区防渗措施，不在地下设置化工原料或废液的输送管线和收集池，有害有毒物质存放场地要采取严格的防渗防流失措施，按照《污染地块土壤环境管理办法》等文件要求，对涉及关停并转、破产或搬迁重点行业工业企业原场地，应当在土地出让或项目批准核准前完成场地环境调查和风险评估工作。严格落实《报告书》提出的噪声污染防治要求，不产生噪声扰民问题。根据国家和地方碳减排和碳达峰行动方案和路径要求，推进园区绿色低碳转型发展，实现减污降碳协同增效目标，园区碳排放达峰时间按国家及江苏省规定时间内完成。		
6	（六）完善环境基础设施建设，提高基础设施运行效能。推动企业节约用水，从源头减少废水产生和排放。按“清污分流、雨污分流”原则规划建设园区雨污水管网，加快推进板桥污水处理厂、墟沟污水处理厂及配套污水管网的扩建、园区再生水回用工程建设，确保区内所有工业废水、生活污水全部接管处理。加快推进园区集中供热管网及丰益高分子材料（连云港）有限公司连云港板桥工业园热电联产项目建设，结合核电供热情况，加大推进绿色供热，全市碳达峰之前力争有实质性进展；加快推进物流集中区主要道路建设车辆尾气遥感监测装置，提升汽车尾气监测能力；推进在物流园区物流企业主要进出口设置门禁，限制高排放车辆进入企业。加强园区固体废物减量化、资源化、无害化处理，一般固体废物、危险废物应依法依规收集、暂存、处理处置，推动固危废“就地、就近”处置利用，做到“就地分类收集、及时转移处置”	本次技改后热电厂废水产排情况不变：热电厂现有废水主要为锅炉定排水、化水站浓水、化水站超滤排水、脱硫废水、循环冷却系统排水和生活废水。锅炉定排水去循环水系统，化水站超滤排水去抑尘喷洒、脱硫用水等，脱硫废水回用至煤棚增湿，化水站浓水、循环冷却系统排水进公司中水回用系统回用，达到节约用水、减少废水产生及排放的目的。生活污水依托厂区现有污水处理站处理后进板桥污水处理厂处理。本项目拟耦合综合利用固废来源于园区内的丰海（连云港）水稻生物科技有限公司，满足“就地、就近”处置利用的要求。	符合
7	（七）健全园区环境风险防控体系，提升环境应急能力。建立健全环境风险评估和应急预案制度，按规定编制园区突发环境事件风险评估报告和突发环境事件应急预案，及时备案、修编，定期开展演练。强化突发环境事件风险防控基础设施建设，完善园区三级环境防控体系建设，建设足够容量的公共事故池，确保事故废水不进入园区外环境，配备与园区风险等级相适应的环境应急救援队伍，完善应急物资装备储备及环境应急监控、应急响应系统建设，不断提升环境应急管理能力和水平。建立突发环境事件隐患排查长效机制，定期排查突发环境事件隐患，建立隐患清单并督促整改到位，保障区域环境安全。新材料片区化工企业（含涉及化工工艺企业）建议参照化工园区安全环保提升整治相关要求，制定突发水污染事件应急防范体系建设方案，强化“企业一公共管网（应急池）一区内水体”环境风险三级防控体系及应急能力建设，园区化工企业按规范收集初期雨水，并定期对雨水排口开展监测，园区雨水入河设置闸控截污及回流系统，利用海堤和水闸的调控防止事故状态下污水外流汇入烧香河及黄	本报告要求项目建成后开展突发环境事件应急预案修编工作，厂区内设有消防尾水池、雨水监控池和事故应急池，满足本项目事故废水收集需求。此外，根据丰益高分子现有突发环境事件应急预案，企业设有的三级防控体系为：一级防控：由各环境风险单元配套的防腐防渗措施、截流暂存设施构成。当单独环境风险单元发生突发水环境事件时，相应单元责任人第一时间赶赴现场，落实相应风险单元的一级防控设施，确保事故废水拦截在相应的环境风险单元内。二级防控：以丰益油脂科技（连云港）产业园为主体，由雨污水排放口切断阀、拦截出厂界通道、事故应急池、	符合

序号	相关要求	本项目情况	相符性分析
	海。	消防尾水池等事故废水贮存空间及相应配套的附属设施构成。园区共设置 2 个雨水排放口，雨水均排入蒿西河。当企业发生突发水环境事件时，根据事故发展态势，研判事故影响范围可能会进入厂区级时，启动应急响应，第一时间确认雨水排放口阀门是否处于关闭状态，确保事故废水利用园区内应急贮存空间进行暂存，确保事故废水不出丰益油脂科技（连云港）产业园边界。三级防控：当企业发生重大突发水环境事件时，第一时间上报连云区生态环境分局并做好与板桥工业园的三级防控体系的衔接。若事故废水溢出丰益油脂科技（连云港）产业园边界，进入蒿西河，蒿西河段南北采用应急坝隔断后，事故废水进入蒿西河段暂存场（容量 8000m^3），事故结束后进入丰益油脂科技（连云港）产业园污水站进行处理。	
8	（八）建立健全环境监测监控体系。严格落实污染物排放限值限量管理要求，完善园区监测监控体系建设，建设完善“一园一档”生态环境管理系统。开展包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥、近岸海域等环境要素的长期跟踪监测与管理，提高园区环境监测及生态环境管控水平。密切关注区域大气及水环境质量变化，根据监测结果适当调整《规划》及实施方案。对关闭、搬迁遗留地块按要求及时开展土壤调查评估、风险管控、治理修复等工作。加强园区内污染源实时监控能力建设，指导区内企业按照《全省排污单位自动监测监控全覆盖（全联全控）工作方案》等要求和监测规范，安装在线监测设备及数据实时传输系统并与生态环境部门联网。建立园区土壤和地下水隐患排查制度，并纳入监测监控预警体系。	公司按要求对现有项目开展例行监测。	符合
9	与上合物流园（板桥工业园）生态环境准入清单相符性分析	详见表 1.4-15。	符合

由表 1.4-5 分析结果可知，本项目满足规划环评中环境准入基本要求和生态环境准入清单，不属于产业负面清单建设项目，符合规划环评审查意见的要求。

1.4.3 与“生态环境分区管控”相符性

1.4.3.1 生态保护红线相符性

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）、《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果》《连云港市国土空间总体规划（2021—2035年）》《市政府办公室关于印发连云港市生态环境管理底图的通知》（连政办发〔2017〕188号）、《连云港市2026年度生态环境分区管控动态更新成果公告》（连云港市生态环境局，2026年6月26日）和《连云港市战略环境评价报告》，本项目位于板桥工业园内，本项目不在江苏省国家级生态保护红线范围内，距离最近的国家级生态保护红线为北侧6.36km的云台山国家级森林公园，本项目不在江苏省生态空间管控区域范围内，距离最近的生态空间管控区域为北侧2.11km的烧香河洪水调蓄区，本项目所在地与江苏省生态空间管控区域及生态敏感目标位置关系见表1.4-6、图1.4-3。

本项目位于丰益高分子现有热电厂厂区内，不占用生态空间保护区域用地，属于对生态影响不大的建设项目。项目的建设不会对生态空间保护区域功能产生影响，符合生态空间保护区域规划的要求。

表1.4-6　与江苏省生态保护红线规划相符性表

生态空间保护区域名称	面积（平方公里）	范围		主导生态功能	方位	距离本项目距离（m）	相符性
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围				
烧香河洪水调蓄区	4.60		烧香河（盐河—入海口）河道及两侧堤脚内范围，长度31公里，其中一段河道拓宽	洪水调蓄	N	2110	不在红线区域保护范围内，选址相符
云台山国家级森林公园	20.00	云台山国家级森林公园总体规划中确定的范围（包含生态保育区和核心景观区等）		自然与人文景观保护	N	6360	不在红线区域保护范围内，选址相符

1.4.3.2 环境质量底线

大气环境：根据《2025年度连云港市生态环境状况公报》，环境空气污染物二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年平均浓度、一氧化碳24小时平均第95百分位数浓度、臭氧日最大8小时滑动平均值的第90百分位数浓度均未超过《环境空气质量标准》

（GB3095-2026）过渡阶段二级标准。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），2025 年连云港市环境空气属于达标区。

根据区域国控点（厂区西北侧约 9.88km 处的德源药业）2025 年连续 1 年的监测数据分析，2025 年德源药业站点 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 的 95 百分位日平均质量浓度超出《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准，其他基本污染物均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准。

根据引用的环境质量监测数据和补充监测结果，TSP、NO_X、氟化物（F）、铅（Pb）、汞（Hg）、砷（As）、镉（Cd）满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准；氨（NH_3）、硫化氢（H_2S）、锰及其化合物（以 MNO_2 计）、氯化氢（HCl）满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求；二噁英类满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。

地表水环境：根据引用的监测数据，项目所在地周边水体（驳盐河、小丁港河）各监测断面水污染物监测因子的监测数据均能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类水质标准。

声环境：厂界 8 个监测点的昼、夜噪声值均满足《声环境质量标准》中的 3 类区标准要求，项目所在地声环境较好。

地下水环境：各监测点地下水监测因子中除钠、氨氮、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、亚硝酸盐、总大肠菌群、细菌总数、锰、氰化物、铅、氟化物、铁外，其余各因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的Ⅲ类及以上标准。此外，根据舒卡列夫分类，确定区域地下水化学类型为（$Cl^{-}Na$）型。

土壤环境：本次土壤环境现状监测结果显示厂区内外各监测点位各项监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的筛选值要求。项目所在地及周边区域土壤环境质量相对良好。

本项目不改变现有项目废水产排情况，不新增废水排放；不新增废气主要污染物排放；声厂界达标；固废均能合理处置零排放。项目各污染物经治理后对周边环境影响较小，不会改变区域的环境功能类别，因此本项目符合环境质量底线要求。

连云港在 2018 年 3 月颁布了《市政府办公室关于印发连云港市环境质量底线管理办法（试

行）的通知》（连政环发〔2018〕38号），本环评对照该文件进行符合性分析，分析结果如下：

表 1.4-7　本项目与当地环境质量底线的相符性对比表

指标设置	管控内涵	项目情况	相符性
大气环境质量	（1）以达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）为主要目标，与《大气污染防治行动计划》相衔接，地区和区域大气环境质量不低于现状，向更好转变。 （2）全市新建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机物的项目及通过排污权交易形式获得的排污指标实行现役源2倍削减替代。火电机组“可替代总量指标”原则上不得用于其他行业建设项目。涉及丙烯、甲苯、苯、对二甲苯、间二甲苯、乙苯、正庚烷、正己烷、邻二甲苯、苯乙烯、1，2，4-三甲苯、环己烷、4-乙基甲苯、1，3，5-三甲苯等我市14种主要臭氧前驱物新建项目的，应实施主要臭氧前驱物2倍削减替代（市重大项目除外），主要臭氧前驱物有变化时，以市环保局公布的名单为准。	根据《2025年度连云港市生态环境状况公报》，本项目所属区域环境空气为达标区。根据引用补充的环境质量监测数据和补充监测结果，各特征因子均满足相应标准。且本项目各污染物经处理后均能达标排放，根据预测，本项目建成后，对区域的环境质量影响可接受。 本次技改不新增主要污染物总量，技改后主要污染物总量不超过现有许可排放量。本项目建成后不会超出环境质量底线。	符合
水环境质量	（1）以水环境质量持续改善为目标，与《水污染防治行动计划》《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》相衔接，各地区、各流域水质优良比例不低于现状，向更好转变。 （2）实行严格的小流域控制断面水质与建设项目新增排污指标挂钩制度。全市新建排放化学需氧量（COD）、氨氮（NH_3-N）、总磷（TP）、总氮（TN）主要水污染物的项目，控制断面水质指标为Ⅲ类水及以上的，其控制单元内行政区域新增建设项目水污染指标按1倍削减量替代；控制断面水质属于Ⅳ或Ⅴ类的，其控制单元内行政区域新增建设项目水污染指标按1.5倍削减量替代；控制断面水质与上年相比下降或属于劣Ⅴ类的，其控制单元内行政区域原则上不得新增主要水污染物指标，属市重大项目的，水污染指标按2倍削减量替代。	本次技改不改变现有废水排放情况：热电厂现有废水主要包括生活污水和生产废水，生产废水全部收集后或收集、处理后回用，生活污水依托厂区污水站处理后接管达到板桥污水处理厂接管标准后排入板桥污水厂集中处理，板桥污水厂出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后，通过管道经排淡河闸下入海。	符合
土壤环境质量	以农用地土壤镉（Cd）、汞（Hg）、砷（As）、铅（Pb）、铬（Cr）等重金属和多环芳烃、石油烃等有机污染物含量为主要指标，设置农用地土壤环境质量底线指标，与国家有关土壤污染防治计划规划相衔接，各地区农用地土壤环境质量达标率不低于现状，向更好转变。条件成熟地区，应将城市、工矿等污染地块环境质量纳入底线管理。	土壤监测点中所有监测因子均满足《土壤环境质量标准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。	符合
管理与实施	加强自动监测能力建设，各县区、功能板块要加快重点监控地区大气、水环境自动监测能力建设，提升监控网络密度，建立红线监测网络体系，覆盖管控重点领域。	厂区内已建设废水、废气在线监测设施，并已接入市生态环境局、省生态环境厅平台。	符合

综上，本项目与区域环境质量底线相符。

1.4.3.3 资源利用上线

《连云港市战略环境评价报告》（上报稿，2016 年 10 月）中“5.3 严控资源消耗上线”内容，其明确提出了“资源消耗上限”管控内涵及指标设置要求：根据《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》，本项目位于重点管控单元上合物流园（板桥工业园）内，资源开发利用效率要求见表 1.4-8。

表 1.4-8　与资源利用上线管控要求相符性分析

分区	管控要求	项目情况	相符性
江苏省省域	1．水资源利用总量及效率要求：到 2025 年，全省用水总量控制在 525.9 亿立方米以内，万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量下降完成国家下达目标，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.625。 2．土地资源总量要求：到 2025 年，江苏省耕地保有量不低于 5977 万亩，其中永久基本农田保护面积不低于 5344 万亩。 3．禁燃区要求：在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	1、本项目不新增用水量。 2、本项目为技改项目，在现有厂区内进行，符合土地利用管控要求。 3、本项目不燃用高污染燃料，不属于新建、扩建燃用高污染燃料的项目。	符合
上合物流园（板桥工业园）	远期 2030 年用水总量上限：1825 万吨/年；土地资源可利用上限 68.79 平方公里；企业能耗严格按照相应行业国家（或省级）标准中对应的单位产品能源消耗限额执行。		

《市政府办公室关于印发连云港市资源利用上线管理办法（试行）的通知》（连政办发〔2018〕37 号）中也明确提出了“资源利用上线”管控要求及指标设置要求，本环评对照文件进行相符性分析，具体分析结果如下：

表 1.4-9　本项目与当地资源利用上线的相符性对比表

文件名称	指标设置	管控内涵	项目情况	相符性
《市政府办公室关于印发连云港市资源利用上线管理办法（试行）的通知》（连政办发〔2018〕37 号）	水资源利用管控要求	严格控制全市水资源利用总量，到 2020 年，全市年用水总量控制在 29.43 亿 m^3 以内，其中地下水控制在 2500 万 m^3 以内；万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量分别要比 2015 年下降 28%和 23%；农田灌溉水有效利用系数提高至 0.60 以上。工业、服务业和生活用水严格按照《江苏省工业、服务业和生活用水定额（2014 年修订）》执行。到 2030 年，全市年用水总量控制在 30.23 亿 m^3 以内，提高河流生态流量保障力度。	本次技改不新增用水量。	符合
	土地利用管控要求	国家级开发区、省级开发区和市区、其他工业集中区新建工业项目平均投资强度分别不低于 350	本项目为技改项目，利用厂区现有预留用地进行建设，不新	符合

文件名称	指标设置	管控内涵	项目情况	相符性
		万元/亩、280 万元/亩、220 万元/亩，项目达产后亩均产值分别不低于 520 万元/亩、400 万元/亩、280 万元/亩，亩均税收不低于 30 万元/亩、20 万元/亩、15 万元/亩。工业用地容积率不得低于 1.0，特殊行业容积率不得低于 0.8，化工行业用地容积率不得低于 0.6，标准厂房用地容积率不得低于 1.2，绿地率不得超过 15%，工业用地中企业内部行政办公用生活服务设施用地面积不得超过总用地面积的 7%，建筑面积不得超过总建筑面积的 15%。	增工业用地。	
	能源消耗管控要求	加强对全市能源消耗总量和强度“双控”管理，提高清洁能源使用比例。到 2020 年，全市能源消费总量增量目标控制在 161 万 t 标煤以内，全市煤炭消费量减少 77 万 t，电力行业煤炭消费占煤炭消费总量比重提高到 65%以上。各行业现有企业能耗严格按照相应行业国家（或省级）标准中对应的单位产品能源消耗限额执行，新建企业能耗严格按照相应行业国家（或省级）标准中对应的单位产品能源消耗准入值执行。	本项目依托现有燃煤锅炉实施耦合掺烧一般固废，耦合处置一般固废，可实现减煤降碳，年可节约标煤 6768t/a。	符合

综上，本项目与当地资源消耗上限要求相符。

1.4.3.4 环境准入负面清单

1、与长江经济带发展负面清单分析

本项目与《关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>的通知》（长江办〔2022〕7 号）、《关于印发〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉江苏省实施细则的通知》（苏长江办发〔2022〕55 号）文件相符性分析具体内容见表 1.4-10、表 1.4-11。

表 1.4-10　本项目与长江办〔2022〕7 号相符性分析表

序号	主要要求	相符性分析	符合情况
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》的长江通道项目。	本项目不涉及码头及过长江干线通道项目。	相符
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区资源保护无关的项目。	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。	相符
3	禁止在饮用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。	本项目不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，不在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内。	相符

序号	主要要求	相符性分析	符合情况
4	禁止在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。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。	本项目不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，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	相符
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》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不在《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，不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内。	相符
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。	本项目未在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	相符
7	禁止在“一江一口两湖七河”和322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。	相符
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。	本项目不属于长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内以及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。	相符
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。	本项目位于上合物流园（板桥工业园）范围内，且在现有厂区技改，不新增用地，不增加主要污染物排放总量。本项目已取得备案文件。本项目为D7723固体废物治理项目，项目符合相关产业政策，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于严重过剩产能行业的项目。	相符
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。		
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。		
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目严格按照法律法规及相关政策文件建设。	相符

表 1.4-11　本项目与苏长江办发〔2022〕55号相符性分析表

序号	主要要求	相符性分析	符合情况
1	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）》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》的长江通道项目。	本项目不涉及码头及过长江干线通道项目。	相符
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。	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。	相符
3	禁止在饮用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	本项目不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，不在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内。	相符

序号	主要要求	相符性分析	符合情况
	投资建设项目：禁止在饮用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，改建项目应当消减排污量、饮用水源一级保护区、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。		
4	禁止在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。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。	本项目不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，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	相符
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。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》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不在《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，不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内。	相符
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。	本项目未在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	相符
7	禁止在长江干流、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。	本项目不涉及生产性捕捞。	相符
8	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。	本项目不属于长江干支流岸线一公里范围内。	相符
9	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，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。	相符
10	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。	本项目不属于太湖流域一、二、三级保护区范围内。	相符
11	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。	本项目不属于石化、现代煤化工项目。	相符
12	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。	本项目位于上合物流园（板桥工业园）范围内，且在热电厂现有厂区技改，不新增用地，不增加主要污染物排放总量。本项目已取得备案文件。本项目为 D7723 固体废物治理项目，项目符合相关产业政策，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于严重过剩产能行业的项目。	相符
13	禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。		
14	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。		
15	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。		
16	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。		
17	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》中明确的限制类、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。		
18	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		

序号	主要要求	相符性分析	符合情况
	项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。		
19	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目严格按照法律法规及相关政策文件建设。	相符

综上，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）、《关于印发〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉江苏省实施细则的通知》（苏长江办发〔2022〕55号）相符。

2、与连云港市环境准入负面清单分析

对照《市政府办公室关于印发连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法（试行）的通知》（连政办发〔2018〕9号），相符性分析见表1.4-12。

表1.4-12　本项目与连政办发〔2018〕9号文相符性分析

序号	相关要求	本项目相关情况	相符性
1	建设项目选址应符合主体功能区划、产业发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境保护规划、生态保护红线等要求。新建有污染物排放的工业项目应按照规划进入符合产业定位的工业园区或工业集中区。	本项目在丰益高分子现有厂区内技改，不新增用地。项目实施后热电厂主体工程不变，不改变现有项目的建设性质。	相符
2	依据空间管制红线，实行分级分类管控。禁止开发区域内，禁止一切形式的建设活动。风景名胜区、森林公园、重要湿地、饮用水源保护区、生态公益林、水源涵养地、洪水调蓄区、清水通道维护区、海洋保护区内实行有限准入的原则，严格限制有损主导生态功能的建设活动。烧香河洪水调蓄区：禁止建设妨碍行洪的建筑物、构筑物，倾倒垃圾、渣土，从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动；禁止在行洪河道内种植阻碍行洪的林木和高秆作物	项目所在区域不属于禁止开发区域。距离最近的国家级生态保护红线为北侧6.36km的云台山国家级森林公园，距离最近的生态空间管控区域为北侧2.11km的烧香河洪水调蓄区，不在生态保护红线和生态空间管控区域内。	相符
3	水环境生活源重点治理区： 无法做到增产不增污的情况下，禁止新（扩）建造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业等水污染重的项目；禁止建设排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物以及持久性有机污染物的工业项目。	项目不属于表中禁止行业。	相符
4	严控大气污染项目，落实禁燃区要求。大气环境执行红线区禁止新（扩）建大气污染严重的火电、冶炼、水泥项目以及燃煤锅炉。	不涉及。	/
5	严格控制钢铁、石化、化工、火电等重点产业布局。化工项目按不同园区的产业定位，布局在具有其产业定位的园区内。	本项目在丰益高分子热电厂现有厂区内技改，不新增用地。项目实施后热电厂主体工程不变，不改变现有项目的建设性质。	相符
6	工业项目应符合产业政策，不得采用国家、省和本市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备，不得建设生产工艺或污染物防治技术不成熟的项目。限制	本项目建设符合国家及地方产业政策，无国家、省和本市淘汰的或禁止使用的工业、技术和设备。生产工艺及污染防治措施成	相符

	列入环境保护综合名录的高污染、高环境风险产品的生产。	熟。产品不属于环境保护综合名录的高污染、高环境风险产品的生产。	
7	工业项目排放污染物必须满足国家和地方规定的污染物排放标准，新建企业生产技术和工艺、水耗、能耗、物耗、产排污情况以及环境管理等方面应达到国内新建水平，扩建、改建的工业项目清洁生产水平不得低于国家清洁生产水平。	项目污染物排放满足国家和地方规定的污染物排放标准，清洁生产水平达到国际领先水平。	相符
8	工业项目选址区域应有相应的环境容量，未按要求完成污染物总量削减任务的区域和流域，不得建设新增相应污染物排放量的工业项目。	本项目污染物总量均在丰益产业园内部削减平衡，不新增污染物排放总量。本项目建成后不会超出环境质量底线。	相符

3、与《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》（环办环评函[2023]81 号）的相符性

根据江苏省生态环境厅 2024 年 6 月 13 日发布的《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》（环办环评函[2023]81 号），项目位于上合物流园（板桥工业园）内。对照管控要求（附件 14），相符性分析情况见表 1.4-13。

表 1.4-13　本项目与环办环评函[2023]81 号相符性分析

管控类别	重点管控要求	相符性分析	符合情况
江苏省省域生态环境管控要求			
空间布局约束	1．按照《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142 号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）、《关于进一步加强生态保护红线监督管理的通知》（苏自然函〔2023〕880 号）、《江苏省国土空间规划（2021—2035 年）》（国函〔2023〕69 号），坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山水林田湖草一体化保护和修复，严守生态保护红线，实行最严格的生态空间管控制度，确保全省生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，切实维护生态安全。生态保护红线不低于 1.82 万平方千米，其中海洋生态保护红线不低于 0.95 万平方千米。 2．牢牢把握推动长江经济带发展“共抓大保护，不搞大开发”战略导向，对省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域实行严格管控，管住控好排放量大、耗能高、产能过剩的产业，推动长江经济带高质量发展。 3．大幅压减沿长江干支流两侧 1 公里范围内、环境敏感区域、城镇人口密集区、化工园区外和规模以下化工生产企业，着力破解“重化围江”突出问题，高起点同步推进沿江地区战略性转型和沿海地区战略性布局。 4．全省钢铁行业坚持布局调整和产能整合相结合，坚持企业搬迁与转型升级相结合，鼓励有条件的企业实施跨地区、跨所有制的兼并重组，高起点、高标准规划建设沿海精品钢基地，做精做优沿江特钢产业基地，加快推动全省钢铁行业转型升级优化布局。 5．对列入国家和省规划，涉及生态保护红线和相关法定保护区的重大民生项目、重大基础设施项目（交通基础设施项目等），应优化空间布局（选线）、主动避让；确实无法避让的，应采取无害化方式（如	本项目不占用生态管控空间区域及国家级生态保护红线，符合空间布局约束方面的要求；对照《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》，建设项目不属于负面清单里的十类禁止项目。	相符

管控类别	重点管控要求	相符性分析	符合情况
	无害化穿、跨越方式等），依法依规履行行政审批手续，强化减缓生态环境影响和生态补偿措施。		
污染物排放管控	1．坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。 2．2025 年，主要污染物排放减排完成国家下达任务，单位工业增加值二氧化碳排放量下降 20%，主要高耗能行业单位产品二氧化碳排放达到世界先进水平。实施氮氧化物（NO_X）和 VOCs 协同减排，推进多污染物和关联区域联防联控。	本次技改不新增主要污染物总量，技改后主要污染物总量不超过现有许可排放量。	相符
环境风险防控	1．强化饮用水水源环境风险管控。县级以上城市全部建成应急水源或双源供水。 2．强化化工行业环境风险管控。重点加强化学工业园区、涉及大宗危化品使用企业、贮存和运输危化品的港口码头、尾矿库、集中式污水处理厂、危废处理企业的环境风险防控；严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为；加强关闭搬迁化工企业及遗留地块的调查评估、风险管控、治理修复。 3．强化环境事故应急管理。深化跨部门、跨区域环境应急协调联动，分区域建立环境应急物资储备库。各级工业园区（集聚区）和企业的环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。 4．强化环境风险防控能力建设。按照统一信息平台、统一监管力度、统一应急等级、协同应急救援的思路，在沿江发展带、沿海发展带、环太湖等地区构建区域性环境风险预警应急响应机制，实施区域突发环境风险预警联防联控。	本项目建成后按环评要求修编企业突发环境风险应急预案并备案，储备充足的环境应急物资，并纳入园区应急体系，实现环境风险联防联控，以能满足环境风险防控的相关要求。	相符
资源利用效率要求	1．水资源利用总量及效率要求：到 2025 年，全省用水总量控制在 525.9 亿立方米以内，万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量下降完成国家下达目标，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.625。 2．土地资源总量要求：到 2025 年，江苏省耕地保有量不低于 5977 万亩，其中永久基本农田保护面积不低于 5344 万亩。 3．禁燃区要求：在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	本项目不新增用水量，项目在现有厂区内技改，不新增用地；本项目未使用高污染燃料，符合禁燃区的相关要求。	相符
江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求			
三、淮河流域			
空间布局约束	1．禁止在淮河流域新建化学制浆造纸企业，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。 2．落实《江苏省通榆河水污染防治条例》，在通榆河一级保护区、二级保护区，禁止新建、改建、扩建制浆、造纸、化工、制革、酿造、染料、印染、电镀、炼油、铅酸蓄电池和排放水污染物的黑色金属冶炼及压延加工项目、有色金属冶炼及压延加工项目、金属制品项目等污染环境的项目。 3．在通榆河一级保护区，禁止新建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的项目，禁止建设工业固体废物集中贮存、利用、处置设施或者场所以及城市生活垃圾填埋场，禁止新建规模化畜禽养殖场。	企业不属于污染严重的小型企业。本项目不在通榆河一级保护区、二级保护区范围内，符合文件要求。	相符
污染物排放管控	按照《淮河流域水污染防治暂行条例》实施排污总量控制制度。	本次技改不新增主要污染物总量，技改后主要污染物总量不超过现有许可排放量。	相符

管控类别	重点管控要求	相符性分析	符合情况
环境风险防控	禁止运输剧毒化学品以及国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品的船舶进入通榆河及主要供水河道。	本项目不涉及剧毒化学品以及国家规定禁止其他危险化学品。	相符
资源利用效率要求	限制缺水地区发展耗水型产业，调整缺水地区的产业结构，严格控制高耗水、高耗能和重污染的建设项目。	本次技改项目依托现有主体及公辅工程，不改变现有工程用排水情况；技改后耦合处置一般固废，可实现减煤降碳。	相符
四、沿海地区			
空间布局约束	1．禁止在沿海陆域内新建不具备有效治理措施的化学制浆造纸、化工、印染、制革、电镀、酿造、炼油、岸边冲滩拆船以及其他严重污染海洋环境的工业生产项目。 2．沿海地区严格控制新建医药、农药和染料中间体项目。	项目不属于医药、农药和染料中间体项目；本次技改依托现有高效的污染物治理措施。	相符
污染物排放管控	按照《江苏省海洋环境保护条例》实施重点海域排污总量控制制度。	本次技改不新增主要污染物总量，技改后主要污染物总量不超过现有许可排放量。	相符
环境风险防控	1．禁止向海洋倾倒汞及汞化合物、强放射性物质等国家规定的一类废弃物。 2．加强对赤潮、浒苔绿潮、溢油、危险化学品泄漏及海洋核辐射等海上突发性海洋灾害事故的应急监视，防治突发性海洋环境灾害。 3．沿海地区应加强危险货物运输风险、船舶污染事故风险应急管控。	本项目不涉及海洋运输，不涉及汞及汞化合物、强放射性物质等废弃物。	相符
资源利用效率要求	至2025年，大陆自然岸线保有率不低于36.1%。	本项目不新增用地。	相符

4、与连云港市2026年度生态环境分区管控动态更新成果公告》相符性

对照《连云港市2026年度生态环境分区管控动态更新成果公告》（连云港市生态环境局，2026年6月26日），项目所处管控单元为上合物流园（板桥工业园），管控单元分类属重点管控单元，本项目与连云港市2026年度生态环境分区管控动态更新成果符性分析见表1.4-14。

表1.4-14　本项目与连云港市2026年度生态环境分区管控动态更新成果相符性分析

类别		管控要求	本项目情况	相符性
上合物流园（板桥工业园）	空间布局约束	（1）主导产业为现代物流产业、新材料产业、高端装备制造产业、海洋生物产业。发展绿色低碳新兴产业，推动新材料、新能源、高新装备制造产业协同发展，提高钢铁、化工、石化行业准入门槛，新建项目需达到先进技术标准。加快发展智慧物流，以智慧物流撬动各物流环节，促进物流企业加快绿色转型，以绿色物流为突破口，带动上下游企业发展绿色供应链。 （2）上合物流园内限制危险品甲、乙类仓库准入（不含板桥工业园）。	本项目位于上合物流园（板桥工业园）内，本次技改依托热电厂现有燃煤锅炉实施耦合处置一般固废，可实现减煤降碳，技改后不改变现有项目主体工程的建设性质。与田湾核电站保护要求相符性详见1.4.1.5。	相符

类别		管控要求	本项目情况	相符性
生态环境分区管控要求		（3）田湾核电站区域：规划限制区内必须限制人口的机械增长，物流园规划限制区 5km 范围内部分就业人口应控制在 0.5 万人以下，厂址半径 10km 范围内不应有 10 万人以上的城镇；涉危储罐应尽量远离核电布置，限制储罐及危险品仓库单体建构筑物的规模，危险性大的储罐要分离置放，控制好安全防护距离；建议禁止田湾核电厂址周边 10km 范围内新建生产剧毒类气体及闪点低于 28℃的剧毒液体（甲类）危险化学品相关项目准入； （4）现代物流产业区：核电站的限制区内控制仓储危险化学品、液态有毒的化学品、油品等易燃易爆货种。 （5）海洋生物产业区：禁止海洋化工项目。 （6）高端装备产业区：禁止引入纯电镀企业；禁止使用高 VOCs 含量的涂料、胶黏剂、清洗剂、油墨等有机溶剂项目； （7）新材料产业区：尚未认定化工监测点的企业在获得认定前一律不得新建、改建、扩建项目（安全、环保、节能、信息化智能化、产品品质提升技术改造项目除外）；禁止在田湾核电厂址周边10km 范围内新建生产剧毒类气体及闪点低于28℃的剧毒液体（甲类）危险化学品相关项目，并控制有毒物体及易挥发液体的项目规模及储罐容量；禁止引入使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目；限制冶金矿山废石、尾矿的相关加工产业。		
	污染物排放管控	（1）园区严格执行连云港市的相关大气、地表水整治方案要求，持续改善园区及周边大气环境、水环境。 （2）排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准。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。新建排放氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物的项目，按照相关文件要求进行总量平衡。 （3）区域污染物控制总量按限制限量管理要求执行。 （4）近期 2025 年废气总量指标：SO_2 911.61t/a、NO_X 904.71t/a、PM_{10} 685.95 t/a、VOCs 255.35 t/a；近期 2025 年废水总量指标：废水量 580.91 万 t/a、COD 290.40 t/a、总氮 87.11t/a、氨氮 29.04t/a、总磷 2.90 t/a。远期 2030 年废气总量指标：SO_2 969.84t/a、NO_X 988.63 t/a、PM_{10} 818.00 t/a、VOCs 577.64 t/a；远期 2030 年废水总量指标：废水量 751.33 万 t/a、COD 375.48t/a、总氮 112.64t/a、氨氮 37.55 t/a、总磷 3.75 t/a。	本项目不新增主要污染物总量，技改后主要污染物总量不超过现有许可排放量。	相符
	环境风险防控	（1）对于符合《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》中要求的企业，要求其编制环境风险应急预案，对重点风险源编制环境风险评估报告。 （2）存储危险化学品及产生大量废水的企业，应配套有效措施，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。 （3）产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的企业，在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。 （4）布局管控，园区内部的功能布局应充分考虑风险源对区内及周边环境的影响，储存危险化学品多的企业应远离区内人群聚集的办公楼及河流，且宜在园区的下风向布局，以减少对其他项目的影响；园区不同企业风险源之间应尽量远离，防止其中某一风险源发生风险事故引起其他风险源爆发带来的连	本项目建成后按国家相关要求修编企业突发环境风险应急预案并备案，储备充足的环境应急物资，并纳入园区应急体系，实现环境风险联防联控，以能满足环境风险防控的相关要求。	相符

类别		管控要求	本项目情况	相符性
		锁反应，降低风险事故发生的范围。 （5）在处理或储存化学品的所有区域必须具备不渗漏的地基并设置围堰（混凝土），以确保任何物质的冒溢能被回收，从而防止环境污染。明确不在地下设置化工原料或废液的输送管线和收集池。做好废水泄漏安全防范，合理设置应急事故池。厂区采用分区防渗设计，污水站、循环水池、化粪池、罐区等区域为重点防渗区，采取严格的防渗措施，其他区域为一般防渗区域，采用水泥硬化，防止渗透物污染地下水。 （6）在工艺生产装置区等可能有可燃有毒气体泄漏的场所设置可燃气体检测报警仪。对各密封点进行检查，发现隐患及时消除。 （7）建立健全园区环境风险防控体系，加强环境风险防范：构建与区域联动应急响应体系，实行联防联控。园区和企业编制环境风险应急预案，定期组织演练，提高应急处置能力。		
	资源开发效率要求	远期2030年用水总量上限：1825万吨/年；土地资源可利用上限68.79平方公里；企业能耗严格按照相应行业国家（或省级）标准中对应的单位产品能源消耗限额执行。	本次技改后项目用水依托现有，不新增用水；项目在现有厂区内进行技改，不新增用地。	相符

5、与上合物流园（板桥工业园）生态环境准入清单相符性

根据《上合物流园（板桥工业园）产业发展规划（2021-2030年）环境影响报告书》及其审查意见，规划区环境准入清单如下表：

表1.4-15　与上合物流园（板桥工业园）生态环境准入清单相符性分析

项目	准入内容		本项目情况	相符性
空间布局约束	本次规划范围属于江苏省、连云港市“三线一单”重点管控单元，按照《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法》要求执行。		详见表1.4-16、表1.4-17。	符合
	严格执行《江苏省生态空间管控区域规划》《江苏省国家级生态保护红线规划》管控要求。		详见1.4.3.1章节。	符合
	在烧香河洪水调蓄区周边设置50m的绿化过渡带；仓储物流用地周边（区内）设置50米空间隔离带；仓储物流用地、工业用地与区内、区外居住用地之间设置不少于50米的空间防护距离。生产空间边界尽量布设大气污染物排放量较小的建设项目。		厂区及周边防护距离内无敏感目标。	符合
	基本农田231.48公顷，转变用地性质前不得开发。		项目不涉及基本农田。	符合
	田湾核电站	1、规划限制区内必须限制人口的机械增长，物流园规划限制区5km范围内部分就业人口应控制在0.5万人以下，厂址半径10km范围内不应有10万人以上的城镇。 2、涉危储罐应尽量远离核电布置，限制储罐及危险品仓库单体建构筑物的规模，危险性大的储罐要分离置放，控制好安全防护距离；建议禁止田湾核电厂址周边10km范围内新建生产剧毒类气体及闪点低于28℃的剧毒液体（甲类）危险化学品相关项目准入。 3、上合物流园内限制危险品甲、乙类仓库准入（不含板桥工业园）。	项目与田湾核电站保护要求符合性详见1.4.1.3章节。	符合
产业	现代物流产	核电站的限制区内控制仓储危险化学品、液态有毒的化学	不涉及	/

项目	准入内容		本项目情况	相符性
限制要求	业区	品、油品等易燃易爆货种。		
	海洋生物产业区	禁止海洋化工项目。	不涉及	/
	高端装备产业区	1、禁止引入纯电镀企业； 2、禁止使用高 VOCs 含量的涂料、胶黏剂、清洗剂、油墨等有机溶剂项目； 3、引入项目禁止向外环境排放含铅、汞、镉、铬、砷等重金属污染物的废水。	不涉及	/
	新材料产业区	1、鼓励现有园区内化工重点监测点企业在不新增供地和污染物排放总量的情况下可以实施产业政策鼓励类、允许类的技术改造项目（对确因产业链配套需要、技术先进、产品高端、经济效益突出等原因需突破限制的，由连云港市人民政府采取一事一议方式进行联合审议认定，并向省化工产业安全环保整治提升领导小组报备）。 2、尚未认定化工监测点的企业在获得认定前一律不得新建、改建、扩建项目（安全、环保、节能、信息化智能化、产品品质提升技术改造项目除外）。 3、建议禁止田湾核电厂址周边 10km 范围内新建生产剧毒类气体及闪点低于 28℃的剧毒液体（甲类）危险化学品相关项目（具体为《江苏田湾核电站与周边 10km 规划相容性分析专题报告》附 1），并控制有毒体及易挥发液体的项目规模及储罐容量； 4、禁止引入使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目； 5、限制冶金矿山废石、尾矿的相关加工产业； 6、稀土类项目需符合《稀土管理条例》《稀土行业规范条件》要求； 7、引入项目禁止在没有取得总量来源的情况下向外环境排放含铅、汞、镉、铬、砷等重金属污染物的废水。	企业属于市政府认定的化工重点监测点，本项目属于产业政策鼓励类技改项目，且本项目依托厂区内现有建构筑物，不新增用地，已取得备案文件，不属于准入清单中所列禁止及限制引入项目；本项目不新增主要污染物总量，技改后主要污染物总量不超过现有许可排放量。	符合
污染物排放管控	1、园区严格执行连云港市的相关大气、地表水整治方案要求，持续改善园区及周边大气环境、水环境。		园区严格执行相关管控要求。	符合
	2、排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准。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。新建排放氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物的项目，按照相关文件要求进行总量平衡。		本项目污染物严格执行国家和地方规定的污染物排放标准。	符合
	3、区域污染物控制总量按限制限量管理要求执行。 近期废气总量指标：SO_2 911.61t/a、NO_X904.71 t/a、PM_{10} 685.95 t/a、VOCs255.35t/a；近期废水总量指标：废水量 580.91 万 t/a、COD290.40 t/a、总氮 87.11t/a、氨氮 29.04t/a、总磷 2.90 t/a。 远期废气总量指标：SO_2 969.84t/a、NO_X988.63 t/a、PM_{10} 818.00 t/a、VOCs577.64 t/a；远期废水总量指标：废水量 751.33 万 t/a、COD375.48t/a、总氮 112.64t/a、氨氮 37.55 t/a、总磷 3.75 t/a。		本项目不新增主要污染物总量，技改后主要污染物总量不超过现有许可排放量。	符合
	4、①大气环境质量达到环境空气质量二类区，$PM_{2.5}$ 浓度不高于 30 微克/立方米，其余指标达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准、《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值等。②烧香河、烧香支河、排淡河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，驳盐河、小丁港河、复堆河、刘圩河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的IV类标准。③声环境达到《声环境质量标准》		项目符合环境质量底线要求，详见 1.4.3.2 章节。	符合

项目	准入内容	本项目情况	相符性
	（GB3096-2008）2、3、4a 类区标准；④居民区土壤用地达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值要求，工业企业建设用地土壤达到第二类用地筛选值要求。一般农田用地达到《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）筛选值要求。		
环境风险防控	1、对于符合《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》中要求的企业，要求其编制环境风险应急预案，对重点风险源编制环境风险评估报告。	项目建成后按要求修编企业突发环境风险应急预案并备案。	符合
	2、①存储危险化学品及产生大量废水的企业，应配套有效措施，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。②产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的企业，在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。	项目严格执行分区防渗措施，拟处置一般固废由产废单位负责采用密闭式专用车辆运输至厂区干煤棚，掺混区域配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。	符合
	3、布局管控，园区内部的功能布局应充分考虑风险源对区内及周边环境的影响，储存危险化学品多的企业应远离区内人群聚集的办公楼及河流，且宜在园区的下风向布局，以减少对其他项目的影响；园区不同企业风险源之间应尽量远离，防止其中某一风险源发生风险事故引起其他风险源爆发带来的连锁反应，降低风险事故发生的范围。	项目距离居民区较远，最近的敏感点为东侧 500m 的大陆桥跨境电商产业园（为厂界到最近点的距离），敏感点位于企业上风向，且厂区内风险单元距离大陆桥跨境电商产业园较远，约 590 米。	符合
	4、在处理或储存化学品的所有区域必须具备不渗漏的地基并设置围堰（混凝土），以确保任何物质的冒溢能被回收，从而防止环境污染。明确不在地下设置化工原料或废液的输送管线和收集池。做好废水泄漏安全防范，合理设置应急事故池。厂区采用分区防渗设计，污水站、循环水池、化粪池、罐区等区域为重点防渗区，采取严格的防渗措施，其他区域为一般防渗区域，采用水泥硬化，防止渗透物污染地下水。	现有项目采取分区防渗措施，本项目依托现有；厂区不设置地下输送管线和收集池；事故废水收集措施依托丰益产业园已建雨水收集系统、消防尾水池和事故池。	符合
	5、禁止引入不能满足环评测算出的环境防护距离，或环境事故风险防范和应急措施难以落实到位的项目。	厂区及周边防护距离内无敏感目标。	符合
	6、在工艺生产装置区等可能有可燃有毒气体泄漏的场所设置可燃气体检测报警仪。对各密封点进行检查，发现隐患及时消除。	厂区已设有可燃气体检测报警仪，并定期开展 LDAR 检测。	符合
	7、建立健全园区环境风险防控体系，加强环境风险防范；构建与区域联动应急响应体系，实行联防联控。园区和企业编制环境风险应急预案，定期组织演练，提高应急处置能力。	公司已编制环境风险应急预案并定期组织演练。	符合
资源开发利用要求	1、规划远期用水总量上限：1825 万吨/年。 2、土地资源可利用上限 68.79 平方公里。 3、严格控制新、扩建高耗水项目进驻。 4、企业能耗严格按照相应行业国家（或省级）标准中对应的单位产品能源消耗限额执行。	项目属于技改项目，不新增用地。	符合

6、与江苏田湾核电站相关负面清单分析

根据《连云港市城市总体规划-江苏田湾核电站与周边 10km 规划相容性分析专题报告（修订版）》，提出了田湾核电周边 10km 范围危险化学品准入负面清单，并提出了管控要求。对照负面清单，本次项目不涉及负面清单中所列物质，符合田湾核电周边 10km 范围内准入要求。

综上，本项目建设内容与长江经济带发展负面清单、连云港市环境负面清单、江苏田湾核电站相关负面清单文件要求相符，符合“三线一单”要求。

1.4.3.5 与省、市“三线一单”的相符性

根据“江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果”附件 1 分析项目与江苏省省域生态环境管控要求、江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求，结合本项目所在区域，详见表 1.4-16。

表 1.4-16　本项目与江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析

类别		对照简析	本项目	相符性
省域生态环境管控要求	空间布局约束	1.按照《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》〔自然资发〔2022〕142 号〕、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）、《关于进一步加强生态保护红线监督管理的通知》（苏自然函〔2023〕880 号）、《江苏省国土空间规划（2021-2035 年）》（国函〔2023〕69 号），坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山水林田湖草一体化保护和修复，严守生态保护红线，实行最严格的生态空间管控制度，确保全省生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，切实维护生态安全。生态保护红线不低于 1.82 万平方千米，其中海洋生态保护红线不低于 0.95 万平方千米。	本项目为燃煤锅炉协同处置一般固废技改项目，项目位于丰益高分子热电厂现有厂区内，项目不占用生态管控空间区域及国家级生态保护红线，符合空间布局约束方面的要求；对照《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不属于负面清单所列项目；本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类项目。	符合
		2.牢牢把握推动长江经济带发展“共抓大保护、不搞大开发”战略导向，对省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域实行严格管控，管住控好排放量大、耗能高、产能过剩的产业，推动长江经济带高质量发展。		
		3.大幅压减沿长江干支流两侧 1 公里范围内、环境敏感区域、城镇人口密集区、化工园区外和规模以下化工生产企业，着力破解“重化围江”突出问题，高起点同步推进沿江地区战略性转型和沿海地区战略性布局。		
		4.全省钢铁行业坚持布局调整和产能整合相结合，坚持企业搬迁与转型升级相结合，鼓励有条件的企业实施跨地区、跨所有制的兼并重组，高起点、高标准规划建设沿海精品钢基地，做精做优沿江特钢产业基地，加快推动全省钢铁行业转型升级优化布局。		
		5.对列入国家和省规划，涉及生态保护红线和相关法定保护区的重大民生项目、重大基础设施项目（交通基础设施项目等），应优化空间布局（选线）、主动避让；确实无法避让的，应采		

类别		对照简析	本项目	相符性
		取无害化方式（如无害化穿、跨越方式等），依法依规履行行政审批手续，强化减缓生态环境影响和生态补偿措施。		
	污染物排放管控	1.坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。	本项目不新增主要污染物总量，技改后主要污染物总量不超过现有许可排放量。	符合
		2．2025 年，主要污染物排放减排完成国家下达任务，单位工业增加值二氧化碳排放量下降 20%，主要高耗能行业单位产品二氧化碳排放达到世界先进水平。实施氮氧化物（NO_X）和 VOCs 协同减排，推进多污染物和关联区域联防联控。		
	环境风险防控	1.强化饮用水水源环境风险管控。县级以上城市全部建成应急水源或双源供水。	本项目建成后按环评要求修编企业突发环境风险应急预案并备案，储备充足的环境应急物资，并纳入园区应急体系，实现环境风险联防联控，以能满足环境风险防控的相关要求。	符合
		2.强化化工行业环境风险管控。重点加强化学工业园区、涉及大宗危化品使用企业、贮存和运输危化品的港口码头、尾矿库、集中式污水处理厂、危废处理企业的环境风险防控；严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为；加强关闭搬迁化工企业及遗留地块的调查评估、风险管控、治理修复。		
		3.强化环境事故应急管理。深化跨部门、跨区域环境应急协调联动，分区域建立环境应急物资储备库。各级工业园区（集聚区）和企业的环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。		
		4.强化环境风险防控能力建设。按照统一信息平台、统一监管力度、统一应急等级、协同应急救援的思路，在沿江发展带、沿海发展带、环太湖等地区构建区域性环境风险预警应急响应机制，实施区域突发环境风险预警联防联控。		
	资源利用效率要求	1.水资源利用总量及效率要求：到 2025 年，全省用水总量控制在 525.9 亿立方米以内，万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量下降完成国家下达目标，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.625。	本项目在现有厂区内技改，不新增用地，项目符合资源利用要求。项目不占用耕地、基本农田。	符合
		2.土地资源总量要求：到 2025 年，江苏省耕地保有量不低于 5977 万亩，其中永久基本农田保护面积不低于 5344 万亩。		
		3.禁燃区要求：在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。		
淮河流域生态环境分区管控要求	空间布局约束	1.禁止在淮河流域新建化学制浆造纸企业，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。	企业不属于污染严重的小型企业。本项目不在通榆河一级保护区、二级保护区范围内，符合文件要求。	符合
		2.落实《江苏省通榆河水污染防治条例》，在通榆河一级保护区、二级保护区，禁止新建、改建、扩建制浆、造纸、化工、制革、酿造、染料、印染、电镀、炼油、铅酸蓄电池和排放水污染物的黑色金属冶炼及压延加工项目、有色金属冶炼及压延加工项目、金属制品项目等污染环境的项目。		
		3.在通榆河一级保护区，禁止新建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的项目，禁止建设工业固体废物集中贮存、利用、处置设施或者场所以及城市生活垃圾填埋场，禁止新建规模化畜禽养殖场。		
	污染物排放管控	按照《淮河流域水污染防治暂行条例》实施排污总量控制制度。	本项目不新增主要污染物总量，技改后主要污染物总量不超过现有许可排放量。	符合
	环境风	禁止运输剧毒化学品以及国家规定禁止通过内河运输的其他	本项目不涉及剧毒化	符合

类别		对照简析	本项目	相符性
	险防控	危险化学品的船舶进入通榆河及主要供水河道。	学品以及国家规定禁止其他危险化学品。	
	资源利用效率要求	限制缺水地区发展耗水型产业，调整缺水地区的产业结构，严格控制高耗水、高耗能和重污染的建设项目。	本次技改项目依托现有主体及公辅工程，不改变现有工程用排水情况；技改后耦合处置一般固废，可实现减煤降碳。	符合
沿海地区生态环境分区管控要求	空间布局约束	1.禁止在沿海陆域内新建不具备有效治理措施的化学制浆造纸、化工、印染、制革、电镀、酿造、炼油、岸边冲滩拆船以及其他严重污染海洋环境的工业生产项目。 2.沿海地区严格控制新建医药、农药和染料中间体项目。	项目不属于医药、农药和染料中间体项目，具备有效的污染物治理措施。	符合
	污染物排放管控	按照《江苏省海洋环境保护条例》实施重点海域排污总量控制制度。	本项目不新增主要污染物总量，技改后主要污染物总量不超过现有许可排放量。	符合
	环境风险防控	1.禁止向海洋倾倒汞及汞化合物、强放射性物质等国家规定的一类废弃物。 2.加强对赤潮、浒苔绿潮、溢油、危险化学品泄漏及海洋核辐射等海上突发性海洋灾害事故的应急监视，防止突发性海洋环境灾害。 3.沿海地区应加强危险货物运输风险、船舶污染事故风险应急管控。	本项目固体废物均妥善处置。	符合

对照《关于印发<连云港“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（连环发〔2020〕384号）、《市生态环境局关于印发<连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案>具体管控要求的通知》（连环发〔2021〕172号），项目所在区域属于重点管控单元，项目与连环发〔2020〕384号、连环发〔2021〕172号相符性分析见表1.4-17。

表1.4-17　本项目与连环发〔2020〕384号、连环发〔2021〕172号相符性分析

类别		管控要求	本项目情况	相符性
连云港市市域生态环境管控要求	空间布局约束	1、严格执行《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法（试行）》（连政办发〔2018〕9号）文件要求。 2、根据《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法（试行）》（连政办发〔2018〕9号），全市所有的建设项目选址应符合主体功能区划、产业发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境保护规划、生态保护红线等要求。新建有污染物排放的工业项目应按规划进入符合产业定位的工业园区或工业集中区；禁止开发区域内，禁止一切形式的建设活动。钢铁重点布局在赣榆临港产业区，石化重点布局在徐圩新区，化工项目按不同园区的产业定位，布局在具有其产业定位的园区内。重点建设徐圩IGCC和赣榆天然气热电联产电厂，其他地区原则上不再新建燃煤电厂；工业项目应符合产业政策，不得采用国家、省和本市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备，不得建设生产工艺或污染防治技术不成熟的项	1、本项目严格执行连政办发〔2018〕9号，与文件中相关要求相符。 2、本次技改项目位于丰益高分子热电厂现有厂区内，项目符合园区规划。项目符合国家及地方产业政策要求，本次技改项目实施后，清洁生产可达到国际领先水平。	相符

类别		管控要求	本项目情况	相符性
		目：限制列入环境保护综合名录的高污染、高环境风险产品的生产。		
	污染物排放管控	1、2020 年连云港市化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、VOCs 排放量不得超过 8.19 万吨/年、0.85 万吨/年、2.44 万吨/年、0.24 万吨/年、3.45 万吨/年、3.40 万吨/年、2.61 万吨/年、8.3 万吨/年。 2、根据《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法（试行）》（连政办发〔2018〕9 号），全市工业项目排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准，工业项目选址区域应有相应的环境容量，未按要求完成污染物总量削减任务的区域和流域，不得建设新增相应污染物排放量的工业项目。	项目产生的废气、废水、固废等污染物采取完善的治理措施，达到国家和地方规定的污染物排放标准，能够保证稳定达标排放。本次技改不新增主要污染物总量，技改后主要污染物总量不超过现有许可排放量。	相符
	环境风险防控	根据《连云港市突发环境事件应急预案》（连政办发〔2015〕47 号），建立突发环境事件预警防范体系，及时消除环境安全隐患，提高应急处置能力；强化部门沟通协作，充分发挥各部门专业优势，提高联防联控和快速反应能力。坚持属地为主，发挥地方政府职能作用，形成分级负责、分类指挥、综合协调、逐级响应的突发环境事件处置体系；整合现有环境应急救援力量和环境监测网络，发挥专业应急处置队伍和专家队伍的积极作用。充分做好应对突发环境事件的物资装备和技术准备，加强培训演练。	本项目建成后按环评要求修编企业突发环境风险应急预案并备案，储备充足的环境应急物资，并纳入园区应急体系，实现环境风险联防联控，以能满足环境风险防控的相关要求。	相符
	资源利用效率要求	1、2020 年连云港市用水总量不得超过 29.43 亿立方米、耕地保有量不得低于 37.467 万公顷，基本农田保护面积不低于 31.344 万公顷。 2、禁燃区内禁止销售使用燃料为“Ⅱ类”（较严），具体包括：（1）除单台出力大于等于 20 蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品。（2）石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。 3、根据《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法（试行）》（连政办发〔2018〕9 号），新建企业生产技术和工艺、水耗、能耗、物耗、产排污情况及环境管理等方面应达到国内先进水平，扩建、改建的工业项目清洁生产水平不得低于国家清洁生产先进水平。	1、本次技改后不改变用排水情况；技改项目在丰益高分子现有厂区内实施，用地性质为工业用地，不占用耕地和基本农田。 2、本项目燃料为以煤炭为主的混合燃料，依托的燃煤锅炉单台出力均大于 20 蒸吨/小时，不属于“Ⅱ类”燃料。 3、本项目主体生产技术和工艺、水耗、能耗、物耗、产排污情况及环境管理等方面均达到国际领先水平。	相符
上合物流园（板桥工业园）生态环境分区管控要求	空间布局约束	（1）主导产业为现代物流产业、新材料产业、高端装备制造产业、海洋生物产业。发展绿色低碳新兴产业，推动新材料、新能源、高新装备制造产业协同发展，提高钢铁、化工、石化行业准入门槛，新建项目需达到先进技术标准。加快发展智慧物流，以智慧物流撬动各物流环节，促进物流企业加快绿色转型，以绿色物流为突破口，带动上下游企业发展绿色供应链。 （2）上合物流园内限制危险品甲、乙类仓库准入（不含板桥工业园）。 （3）田湾核电站区域：规划限制区内必须限制人口的机械增长，物流园规划限制区 5km 范围内部分就业人口应控制在 0.5 万人以下，厂址半径 10km 范围内不应有 10 万人以上的城镇；涉危储罐应尽量远离核电布置，限制储罐及危险品仓库单体建构筑物的规模，危险性大的储罐要分离置放，控制好安全防护距离；建议禁止田湾核电厂址周边 10km 范围内新建生产剧毒	本项目位于上合物料园（板桥工业园）丰益高分子热电厂现有厂区内，不新增用地；与田湾核电站保护要求相符性详见 1.4.1.5。	相符

类别	管控要求	本项目情况	相符性
	类气体及闪点低于28℃的剧毒液体（甲类）危险化学品相关项目准入： （4）现代物流产业区：核电站的限制区内控制仓储危险化学品、液态有毒的化学品、油品等易燃易爆货种。 （5）海洋生物产业区：禁止海洋化工项目。 （6）高端装备产业区：禁止引入纯电镀企业；禁止使用高VOCs含量的涂料、胶黏剂、清洗剂、油墨等有机溶剂项目； （7）新材料产业区：尚未认定化工监测点的企业在获得认定前一律不得新建、改建、扩建项目（安全、环保、节能、信息化智能化、产品品质提升技术改造项目除外）；禁止在田湾核电厂址周边10km范围内新建生产剧毒类气体及闪点低于28℃的剧毒液体（甲类）危险化学品相关项目，并控制有毒物体及易挥发液体的项目规模及储罐容量；禁止引入使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目；限制冶金矿山废石、尾矿的相关加工产业。		
污染物排放管控	（1）园区严格执行连云港市的相关大气、地表水整治方案要求，持续改善园区及周边大气环境、水环境。 （2）排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准。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。新建排放氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物的项目，按照相关文件要求进行总量平衡。 （3）区域污染物控制总量按限制限量管理要求执行。 （4）近期2025年废气总量指标：SO_2 911.61t/a、NO_X 904.71t/a、PM_{10} 685.95 t/a、VOCs 255 35 t/a；近期2025年废水总量指标：废水量580.91 万t/a、COD 290.40 t/a、总氮87.11t/a、氨氮29.04t/a、总磷2.90 t/a。远期2030年废气总量指标：SO_2 969.84t/a、NO_X 988.63 t/a、PM_{10} 818.00 t/a、VOCs 577.64 t/a；远期2030年废水总量指标：废水量751.33万t/a、COD 375.48t/a、总氮112.64t/a、氨氮37.55 t/a、总磷3.75 t/a。	本项目各污染物经处理后达标排放；本次技改不新增主要污染物总量，技改后主要污染物总量不超过现有许可排放量；固废零排放。	相符
环境风险防控	（1）对于符合《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》中要求的企业，要求其编制环境风险应急预案，对重点风险源编制环境风险评估报告。 （2）存储危险化学品及产生大量废水的企业，应配套有效措施，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。 （3）产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的企业，在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。 （4）布局管控，园区内部的功能布局应充分考虑风险源对区内及周边环境的影响，储存危险化学品多的企业应远离区内人群聚集的办公楼及河流，且宜在园区的下风向布局，以减少对其他项目的影响；园区不同企业风险源之间应尽量远离，防止其中某一风险源发生风险事故引起其他风险源爆发带来的连锁反应，降低风险事故发生的范围。 （5）在处理或储存化学品的所有区域必须具备不渗漏的地基并设置围堰（混凝土），以确保任何物质的冒溢能被回收，从而防止环境污染。明确不在地下设置化工原料或废液的输送管线和收集池。做好废水泄漏安全防范，合理设置应急事故池。厂区采用分区防渗设计，污水站、循环水池、化粪池、罐区等	本项目建成后按环评要求修编企业突发环境风险应急预案并备案，储备充足的环境应急物资，并纳入园区应急体系，实现环境风险联防联控，以能满足环境风险防控的相关要求。	相符

类别		管控要求	本项目情况	相符性
		区域为重点防渗区，采取严格的防渗措施，其他区域为一般防渗区域，采用水泥硬化，防止渗透物污染地下水。 （6）在工艺生产装置区等可能有可燃有毒气体泄漏的场所设置可燃气体检测报警仪。对各密封点进行检查，发现隐患及时消除。 （7）建立健全园区环境风险防控体系，加强环境风险防范；构建与区域联动应急响应体系，实行联防联控。园区和企业编制环境风险应急预案，定期组织演练，提高应急处置能力。		
	资源开发效率要求	远期2030年用水总量上限：1825万吨/年；土地资源可利用上限68.79平方公里；企业能耗严格按照相应行业国家（或省级）标准中对应的单位产品能源消耗限额执行。	本次技改后项目用水依托现有，不新增用水；项目在现有厂区内进行技改，不新增用地。	相符

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家环境保护法律、法规及政策

（1）《中华人民共和国生态环境法典》（自2026年8月15日起施行）；

（2）《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日修订）；

（3）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令2017年第682号）；

（4）《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号）；

（5）《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）；

（6）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；

（7）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）；

（8）《关于加强二噁英污染防治的指导意见》（环发〔2010〕123号）；

（9）《产业结构调整指导目录（2024年本）》；

（10）《国家危险废物名录》（2025年版）；

（11）《危险化学品安全管理条例》（2013年12月7日修订）；

（12）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；

（13）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）；

（14）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）；

（15）《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发〔2014〕197号）；

（16）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）；

（17）《关于启用<建设项目环评审批基础信息表>的通知》（环办环评函〔2020〕711号）；

（18）《中华人民共和国长江保护法》（2020年12月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过）；

（19）《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》（推动长江经济带发展领导小组办公室文件第89号）；

（20）《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号，2019年1月1日施行）；

（21）《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（2018年6月16日国务院发布）；

（22）《鼓励外商投资产业目录（2025年版）》；

（23）《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2024年版）》；

（24）《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）；

（25）《关于印发〈空气质量持续改善行动计划〉的通知》（国发[2023]24号；

（26）《江苏省生态环境保护条例》（自2024年6月5日起施行）；

（27）《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办〔2024〕16号）；

（28）《省生态环境厅印发关于进一步加强重金属污染防控工作的实施方案的通知》（苏环办〔2022〕155号）；

（29）《关于加强全市一般工业固体废物环境管理工作的通知》（连环发〔2023〕199 号）。

2.1.2 省级法规、政策及规范性文件

（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日修正）；

（4）《江苏省环境空气质量功能区划分》（1998年9月颁布）；

（5）《江苏省排污口设置规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122号）；

（6）《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（苏办发〔2018〕32号）；

（7）《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）；

（8）《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号）；

（9）《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》（苏政发〔2014〕1号）；

（10）《省政府关于印发江苏省水污染防治工作方案的通知》（苏政发〔2015〕175号）；

（11）《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》（苏政发〔2016〕169号）；

（12）《省政府关于加强长江流域生态环境保护工作的通知》（苏政发〔2016〕96号）；

（13）《江苏省人民政府办公厅关于印发江苏省长江保护修复攻坚战行动计划实施方案的通知》（苏政办发〔2019〕52号）；

（14）《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》（苏环规〔2011〕1号）；

（15）《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》（苏环办〔2011〕71号）；

（16）《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》（苏发〔2018〕24号）；

（17）《关于加强工业废水处理污泥环境管理工作的通知》（苏环办〔2015〕327号）；

（18）《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）》；

（19）《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）；

（20）《省政府关于印发江苏省空气质量持续改善行动计划实施方案的通知》(苏政发[2024]53号）。

2.1.3 市、县级政策、法规

（1）《市政府办公室关于印发连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法（试行）的通知》（连政办发〔2018〕9号，2018年1月30日）；

（2）《市政府办公室关于印发连云港市环境质量底线管理办法（试行）的通知》（连政办发〔2018〕38号，2018年3月13日）；

（3）《市政府办公室关于印发连云港市资源利用上线管理办法（试行）的通知》，（连政办发〔2018〕37号，2018年3月13日）；

（4）《市生态环境局关于印发〈连云港市固定污染源自动监控管理办法（试行）〉的通知》（连环发〔2021〕294号，2021年9月26日）；

（5）《市政府办公室关于印发加强固体废物环境管理的意见》（连政办〔2025〕5号）

（6）《市政府关于印发连云港市市区声环境质量功能区划分规定（2021年修订版）的通知》，连政发〔2021〕24号，2021年4月8日；

（7）《关于印发连云港市建设项目环境健康风险评估技术办法的通知）》（连环发〔2022〕26）；

（8）《市政府关于印发连云港市生态环境与健康管理试点工作方案的通知》（连政发〔2020〕

121 号）；

（9）《市政府办公室关于印发连云港市近岸海域污染物削减和水质提升三年行动方案的通知》（连政办发〔2021〕14 号）；

（10）市政府办公室印发《连云港市烧香河水环境质量改善幸福河湖建设行动方案（2022~2024 年）》的通知（连政办发〔2022〕10 号）；

（11）《连云港市 2026 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》（连云港市生态环境局，2026 年 6 月 26 日）。

2.1.4 规划文件与批复

（1）《江苏省国家级生态保护红线规划》，苏政发〔2018〕74 号，2018 年 6 月 9 日；

（2）《江苏省生态空间管控区域规划》，苏政发〔2020〕1 号，2020 年 1 月 8 日；

（3）《连云港市国土空间总体规划（2021—2035 年）》及批复（苏政复〔2023〕26 号）；

（4）《连云港市战略环境评价报告》（上报稿，2016 年 10 月）；

（5）《连云港市城市总体规划—江苏田湾核电站与周边 10km 规划相容性分析专题报告（修订版）》。

2.1.5 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》（HJ 610 -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 生态影响》（HJ19-2022）；

（7）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（9）《环境二噁英类监测技术规范》（HJ 916-2017）；

（10）《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ 888-2018）；

（11）《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ 2301-2017）；

（12）《石灰石/石灰－石膏湿法烟气脱硫工程通用技术规范》（HJ179-2018）；

（13）《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性催化还原法》（HJ 562－2010）；

（14）《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性非催化还原法》（HJ 563－2010）；

（15）《火电厂除尘工程技术规范》（HJ 2039-2014）；

（16）《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）；

（17）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）；

（18）《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）；

（19）《危险废物鉴别标准》（GB5085.1～6-2007）；

（20）《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）；

（21）《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）；

（22）《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》（HJ1209-2021）；

（23）《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（公告 2021 年第 82 号）；

（24）《江苏省重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）》（苏环办〔2021〕364 号）；

（25）《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》。

2.1.6 有关技术文件及工作文件

（1）项目环境影响评价委托书；

（2）现有项目环评、批复及验收检测报告；

（3）《丰益高分子材料（连云港）有限公司热电厂一般固废耦合综合利用技改项目可行性研究报告》；

（4）《丰益远大生物科技（连云港）有限公司年产 8 万吨白炭黑、1.4 万吨活性炭项目环境影响报告书》（连区开审环〔2020〕9 号）；

（5）《丰海（连云港）水稻生物科技有限公司年产 8 万吨稻壳白炭黑、1.4 万吨活性炭项目（一期工程）一般变动环境影响分析及验收检测报告》及验收监测报告（2025 年 5 月）；

（6）项目方提供的其他有关的技术资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响因素识别

本次评价采用实地考察与类比相似工程相结合的方法，确定项目可能产生的各种环境影响

因素，详见表 2.2-1。

表 2.2-1　环境影响矩阵识别表

影响因素	影响受体	自然环境					生态环境
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	
运行期	废水排放	0	-1LD	-2LI	0	0	0
	废气排放	-1LD	0	0	-1LD	0	0
	噪声排放	0	0	0	0	-1LD	0
	固体废物	0	0	0	0	0	0
	事故风险	-1SD	-2SD	-2SI	-2SD	0	0

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

2.2.2 评价因子筛选

根据本项目的工程特点，确定项目的评价因子见下表。

表 2.2-2　评价因子表

环境	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子	总量考核因子
大气	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、氨、硫化氢、氯化氢、氟化物、汞、铅、镉、砷、铬、锰、二噁英类、臭气浓度	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、氨、硫化氢、氯化氢、氟化物、汞、铅、镉、砷、铬、锰、二噁英类	SO_2、NO_X、颗粒物	氨、硫化氢、氯化氢、氟化物、汞、铅、镉、砷、铬、锰、二噁英类
地表水	pH、COD_{Mn}、BOD_5、SS、氨氮、总磷、石油类	/	/	/
地下水	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、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、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数	/	/	/
声	昼间和夜间连续等效声级	等效连续 A 声级	/	/
土壤	（1）特征因子：pH、汞、镉、铊、锑、砷、铅、铬（六价）/总铬、钴、铜、锰、镍、石油烃（C_{10}-C_{40}）、二噁英类 （2）基本因子：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、	汞、镉、铅、二噁英类	/	/

环境	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子	总量考核因子
	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、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并〔a〕蒽、苯并〔a〕芘、苯并〔b〕荧蒽、苯并〔k〕荧蒽、䓛、二苯并〔a，h〕 蒽、茚并〔1，2，3-cd〕芘、萘			
环境风险	/	氨	/	/
固体废物	固体废物的产生量、利用量、处置量			/

2.2.3 评价标准

2.2.3.1 环境质量标准

（1）大气环境质量标准

本项目评价范围内环境空气中 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、Pb 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准要求；氟化物（F）、汞（Hg）、砷（As）、镉（Cd）执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）附录 A 表 A.1 标准；氨（NH_3）、锰及其化合物（以 MNO_2 计）、氯化氢（HCl）、硫化氢（H_2S）参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D；二噁英类参照日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。详见下表：

表 2.2-3 环境空气质量标准限值

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
SO_2	年平均	0.06	mg/m^3	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准
	24 小时平均	0.15	mg/m^3	
	1 小时平均	0.5	mg/m^3	
NO_2	年平均	0.04	mg/m^3	
	24 小时平均	0.08	mg/m^3	
	1 小时平均	0.2	mg/m^3	
PM_{10}	年平均	60	mg/m^3	
	24 小时平均	0.12	mg/m^3	
$PM_{2.5}$	年平均	0.03	mg/m^3	
	24 小时平均	0.06	mg/m^3	
CO	24 小时平均	4	mg/m^3	

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
	1 小时平均	10	mg/m³	
O_3	日最大 8 小时平均	0.16	mg/m³	
	1 小时平均	0.2	mg/m³	
铅（Pb）	年平均	0.5	μg/m³	
	季平均	1	μg/m³	
汞（Hg）	年平均	0.05	μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）附录 A 表 A.1 标准
砷（As）	年平均	0.006	μg/m³	
	日平均（折算）	0.012	μg/m³	
镉（Cd）	年平均	0.005	μg/m³	
	日平均（折算）	0.01	μg/m³	
氟化物（F）	日平均	7①	μg/m³	
	1 小时平均	20①	μg/m³	
锰及其化合物（以 MNO_2 计）	日平均	10	μg/m³	参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
NH_3	1 小时平均	200	μg/m³	
H_2S	1 小时平均	10	μg/m³	
HCl	1 小时平均	50	μg/m³	
	日平均	15	μg/m³	
二噁英类③	1 小时平均	3.6	TEQ pg/m³	日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准
	日平均	1.2	TEQ pg/m³	
	年平均	0.6	TEQ pg/m³	

注：①适用于城市地区。②根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。③根据环发〔2008〕82 号文中指出，在我国尚未制定二噁英类环境质量标准的前提下，参照日本年均浓度标准（0.6pgTEQ/m³）评价，二噁英类小时、日均浓度标准按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中年均：日均：小时平均=1：2：6 折算系数折算。

（2）地表水水质标准

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》（2021-2030 年），排淡河、烧香河执行地表水III类水体标准，小丁港河、蒿西河、驳盐河未划分水体功能，参照执行Ⅳ类水体标准。地表水环境质量标准详见表 2.2-4。

表 2.2-4 地表水环境质量标准主要指标值（mg/L，pH 除外）

序号	评价因子	Ⅳ类	III 类
1	pH 值	6~9	6~9
2	COD_{Cr}≤	30	20
3	总磷≤	0.3	0.2

序号	评价因子	Ⅳ类	III 类
4	氨氮≤	1.5	1.0
5	BOD_5	6	4
6	SS	/	/
7	石油类	0.5	0.05

（3）声环境质量标准

评价区域执行《声环境质量标准》（GB3096－2008）中 3 类标准，即昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）。具体声环境标准值表 2.2-5。

表 2.2-5　声环境质量标准　单位：dB（A）

类别	昼间	夜间	适用区域
3 类	65	55	项目所在地

（4）地下水环境质量标准

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），具体见表 2.2-6。

表 2.2-6　地下水环境质量标准（单位：除注明外 mg/L）

序号	类别标准值项目	Ⅰ类标准	Ⅱ类标准	Ⅲ类标准	Ⅳ类标准	Ⅴ类标准
1	pH 值	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<8.5，8.5<pH≤9.0	<5.5，>9
2	氨氮	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
3	硝酸盐	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
4	亚硝酸盐	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.8	>4.8
5	挥发性酚类	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
6	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
7	总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
8	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
9	耗氧量	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
10	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
11	铬（六价）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
12	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
13	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
14	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
15	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
16	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
17	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
18	菌落总数/	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000

序号	类别标准值项目	Ⅰ类标准	Ⅱ类标准	Ⅲ类标准	Ⅳ类标准	Ⅴ类标准
	（CFU/mL）					
19	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
20	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
21	石油类	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.5	≤1.0
22	总大肠菌群数/（MPN/100 mL 或 CFU/100 mL）	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100

注：石油类参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）。

（5）土壤环境质量标准

本项目所在地土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值；GB36600-2018 未规定的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/T 4712-2024），锰和总铬参照深圳市地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB4403/T 67—2020），具体见表 2.2-7。

表 2.2-7　建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目，单位：mg/kg）

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类	第二类	第一类	第二类
1	砷	7440-38-2	20	60	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1，1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1，2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1，1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1，2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1，2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类	第二类	第一类	第二类
17	1，2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1，1，1，2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1，1，2，2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1，1，1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1，1，2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1，2，3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1，2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1，4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3，106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并〔a〕蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并〔a〕芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并〔b〕荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并〔k〕荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	䓛	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并〔a，h〕蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并〔1，2，3-cd〕芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
46	锑	7440-36-0	20	180	40	360

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类	第二类	第一类	第二类
47	钴	7440-48-4	20	70	190	350
48	二噁英类（总毒性当量）	——	1×10^{-5}	4×10^{-5}	1×10^{-4}	4×10^{-4}
49	石油烃（C_{10}-C_{40}）	——	826	4500	5000	9000
50	总氟化物[1]	16984-48-8	2870	21700	/	/
51	铬[2]	7440-47-3	1210	2910	2420	5820
52	锰[2]	7439-96-5	2930	10000	5870	10000

注：[1]参照执行江苏省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T 4712-2024）；[2]参照深圳市地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB4403/T 67—2020）。

2.2.3.2 污染物排放标准

（1）大气污染物排放标准

丰益高分子热电厂现有燃煤锅炉烟气（DA011）颗粒物、SO_2、NO_X、汞及其化合物和烟气黑度（林格曼黑度）执行《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）表 1 限值要求（在基准氧含量 6%条件下），根据《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）4.1.4，氨逃逸质量浓度应符合 HJ2301 的要求。现有低矮源（DA001、DA005、DA006、DA008、DA016~DA018）颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 限值要求。

本项目燃煤锅炉掺烧一般固废后，锅炉烟气中特征因子 NH_3 排放速率执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值要求；氯化氢（HCl）、镉、铊及其化合物（以 Cd+Tl 计）、锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计）、二噁英类参照执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485-2014）表 4 限值要求（在基准氧含量 11%条件下）；氟化氢（HF）执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 限值要求。

厂界 NH_3、H_2S 和臭气浓度无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新改扩建二级标准；厂区（柴油储罐周边）非甲烷总烃无组织排放执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求，厂界颗粒物、非甲烷总烃无组织排放执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 单位边界大气污染物排放监控浓度限值。

本项目有组织大气污染物排放标准见表 2.2-8，无组织污染物排放标准见表 2.2-9。

表 2.2-8　有组织废气污染物排放标准

产污环节	排放口编号	排放口参数（高度、内径）	污染物名称	最高允许排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率（kg/h）	标准来源
锅炉烟气	DA011	（120m、3.5m）	SO_2	35	/	《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）表 1（在基准氧含量 6%条件下）
			NO_X	50	/	
			颗粒物	10	/	
			汞及其化合物	0.03	/	
			烟气黑度	1（无量纲）	/	
			氯化氢（HCl）	60（1 小时均值）	/	参照执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485-2014）表 4（在基准氧含量 11%条件下）
				50（日均值）	/	
			镉、铊及其化合物（以 Cd+Tl 计）	0.1	/	
			锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计）	1.0	/	
			二噁英类	0.1ngTEQ/m³	/	
			氟化氢（HF）	3	0.072	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 限值要求
			氨	3.8	75kg/h	根据《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）4.1.4，氨逃逸质量浓度应符合 HJ2301 的要求；排放速率执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2（锅炉烟囱高度 120m）
煤粉制备	DA001	（24m，0.3m）	颗粒物	20	1	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 限值要求
石灰石仓 1	DA006	（15m，0.3m）	颗粒物	20	1	
石灰石仓	DA017	（15m，	颗粒物	20	1	

产污环节	排放口编号	排放口参数（高度、内径）	污染物名称	最高允许排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率（kg/h）	标准来源
2		0.3m）				
石灰石仓3	DA018	（15m，0.3m）	颗粒物	20	1	
灰库 1	DA005	（25m，0.3m）	颗粒物	20	1	
灰库 2（应急）	DA016	（25m，0.3m）	颗粒物	20	1	
渣库	DA008	（24m，0.3m）	颗粒物	20	1	

表 2.2-9　无组织废气污染物排放标准

污染物	无组织排放浓度限值（mg/m³）	执行标准
NH_3	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新改扩建二级标准
H_2S	0.02	
臭气浓度	20	
颗粒物	0.5	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 限值要求
非甲烷总烃	4（厂界）	
	6（柴油储罐周边设置监控点）	监控点处 1h 平均浓度值，《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 限值要求
	20（柴油储罐周边设置监控点）	监控点处任意一次浓度值，《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求

（2）水污染物排放标准

本次技改后热电厂废水产排情况不变；热电厂现有废水主要包括生活污水和生产废水，生产废水全部收集后或收集、处理后回用，生活污水经产业园内污水处理站预处理达接管标准后排入板桥污水处理厂集中处理，接管标准执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准和《关于推进板桥工业园重点企业污水专管建设的通知》（连区开委〔2014〕29 号）规定的标准（即连云港恒泰污水处理有限公司板桥污水处理厂接管标准）。回用水达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 限值或满足相应工段用水水质要求。

连云港恒泰污水处理有限公司板桥污水处理厂出水通过管道经排淡河闸下入海，现执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。水污染物主要排放指

标见表 2.2-10。

表 2.2-10　污水排放标准主要指标值表（单位：mg/L，pH 除外）

序号	污染因子	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）	污水处理厂接管标准	污水处理厂尾水排放标准
1	pH 值	6-9	6-9	6-9
2	悬浮物	400	400	10
3	化学需氧量	500	500	50
4	五日生化需氧量	300	300	10
5	氨氮	—	40	5（8）
6	总氮	—	70	15
7	总磷	—	5	0.5

注：括号外数值为水温＞12℃时的控制指标，括号内为水温≤12℃时的控制指标。

表 2.2-11　城市污水再生利用工业用水水质（单位：mg/L ，pH 无量纲）

序号	控制项目	直流冷却水、洗涤用水、除尘水、冲渣（灰）水	间冷开式循环冷却水补水、锅炉补给水、工艺与产品用水
1	pH	6.5～9.0	6.5～8.5
2	嗅	无不快感	
3	色度（度）≤	30	
4	浊度（NTU）≤	5	
5	悬浮物（SS）（mg/L）≤	10	
6	生化需氧量（BOD_5）（mg/L）≤	10	
7	化学需氧量（CODcr）（mg/L）≤	50	
8	氨氮（以 N 计）（mg/L）≤	5（1）[a]	
9	总氮（以 N 计）（mg/L）≤	15	
10	总磷（以 P 计）（mg/L）≤	0.5	
11	阴离子表面活性剂（mg/L）≤	0.5	
12	石油类（mg/L）≤	1	
13	溶解性总固体（mg/L）≤	1000	
14	氯化物（以 Cl^-计）（mg/L）≤	250	
15	硫酸盐（以 SO_4 计）（mg/L）≤	600	250
16	铁（mg/L）≤	0.5	0.3
17	锰（mg/L）≤	0.2	0.1
18	二氧化硅（mg/L）	50	30
19	粪大肠菌群数（个/L）≤	1000	
20	余氯（mg/L）	0.1～0.2[b]	

a.当间冷开式循环冷却水系统换热器为铜质时，循环冷却系统中循环水的氨氮指标应小于 1mg/L.
b.加氯消毒时管网末梢值。

（3）雨水排放要求

丰益产业园共设置 2 个雨水排放口，雨水均排入蒿西河。本项目依托丰益高分子西厂区雨水排口，蒿西河未划分水体功能，参照执行《地表水环境质量标准》中Ⅳ类水体标准。根据《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），

项目雨水排口水质按受纳水体功能目标进行管控，即各监控因子按照《地表水环境质量标准》中 IV 类水质标准进行管控。

（4）噪声排放标准

项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12347-2008）3 类标准，具体见表 2.2-11。

表 2.2-12　工业企业厂界环境噪声排放标准（等效声级：dB（A））

类　别	昼　间	夜　间
3	65	55

（5）固体废物贮存、处置标准

本项目产生的一般固废贮存需符合《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，贮存过程重点应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物的暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办[2024]16 号）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

根据工程分析结果选择 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、氨、硫化氢、氯化氢、氟化物、铅、砷、汞、镉、锰及其化合物、二噁英类等作为主要污染物，按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，采用导则推荐的估算模型 AERSCREEN，分别计算项目排放的主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 Pi（第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D10%。其中 Pi 定义为：

$$P_i=（C_i/C_{0i}）\times 100\%$$

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m^3；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m^3；C_{0i} 一般选用 GB3095-2026 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度

限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

编制生态环境影响报告书的项目在采用估算模型计算评价等级时，应输入地形参数。

评价等级按表 2.3-1 的分级判据进行划分，最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按上述公式计算，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 P_{max}。

表 2.3-1　评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级依据
一级	Pmax≥10%
二级	1%≤Pmax＜10%
三级	Pmax＜1%

根据排放参数，采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模型—AERSCREEN 进行评价等级及评价范围的判定。AERSCREEN 模型的选项设置见表 2.3-2。

表 2.3-2　估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	15 万
最高环境温度/℃		40.2
最低环境温度/℃		-14.3
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		半湿润区
是否考虑地形	考虑地形	√是□否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是√否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/°	/

根据本项目废气污染源排放情况，估算大气污染物最大落地浓度 C_m（mg/m^3）以及对应的占标率 Pi（%）、达标准限值 10%时所对应的最远距离 D10%（m），估算的预测结果如表 2.3-3 所示。计算得出：各污染物中以 NO_2 占标率最大，为 6.87%。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）：“对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行

业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制生态环境影响报告书的项目评价等级提高一级。”综合判断本项目大气环境影响评价等级为一级。

表 2.3-3　估算模式计算结果表

下风向距离/m	锅炉烟气 DA011											
	SO_2		NO_2		PM_{10}		$PM_{2.5}$		铅(Pb)		HCl	
	预测质量浓度/（μg/m³）	占标率/%	预测质量浓度/（μg/m³）	占标率/%	预测质量浓度/（μg/m³）	占标率/%	预测质量浓度/（μg/m³）	占标率/%	预测质量浓度/（μg/m³）	占标率/%	预测质量浓度/（μg/m³）	占标率/%
231	5.36	1.07	7.4	3.7	0.98	0.27	0.489	0.27	0.00000515	0.17	0.361	0.72
250	4.91	0.98	6.78	3.39	0.898	0.25	0.448	0.25	0.00000472	0.16	0.331	0.66
300	4.12	0.82	5.68	2.84	0.753	0.21	0.376	0.21	0.00000396	0.13	0.277	0.55
350	4.45	0.89	6.14	3.07	0.814	0.23	0.406	0.23	0.00000428	0.14	0.3	0.6
400	4.86	0.97	6.7	3.35	0.888	0.25	0.443	0.25	0.00000467	0.16	0.327	0.65
500	5.21	1.04	7.19	3.6	0.953	0.26	0.476	0.26	0.00000501	0.17	0.351	0.7
1000	9.96	1.99	13.7	6.87	1.82	0.51	0.909	0.5	0.00000957	0.32	0.67	1.34
1500	9	1.8	12.4	6.21	1.65	0.46	0.822	0.46	0.00000866	0.29	0.606	1.21
2000	7.66	1.53	10.6	5.28	1.4	0.39	0.699	0.39	0.00000736	0.25	0.515	1.03
2500	6.51	1.3	8.98	4.49	1.19	0.33	0.594	0.33	0.00000626	0.21	0.438	0.88
下风向最大质量浓度及占标率/%	1.99	0	6.87	0	0.51	0	0.5	0	0.32	0	1.34	0
D10%最远距离/m	0		0		0		0		0		0	

下风向距离/m	锅炉烟气 DA011											
	NH_3		汞(Hg)		镉(Cd)		砷(As)		二噁英类		锰及其化合物（以 MNO_2 计）	
	预测质量浓度/（μg/m³）	占标率/%	预测质量浓度/（μg/m³）	占标率/%	预测质量浓度/（μg/m³）	占标率/%	预测质量浓度/（μg/m³）	占标率/%	预测质量浓度/（μg/m³）	占标率/%	预测质量浓度/（μg/m³）	占标率/%
231	0.71	0.35	1.18E-03	0.39	1.04E-04	0.35	8.58E-04	0.00	1.80E-08	0.00	8.08E-03	0.03
250	0.65	0.32	1.08E-03	0.36	9.56E-05	0.32	7.86E-04	0.00	1.65E-08	0.00	7.40E-03	0.02
300	0.55	0.27	9.10E-04	0.30	8.02E-05	0.27	6.60E-04	0.00	1.39E-08	0.00	6.21E-03	0.02
350	0.59	0.29	9.83E-04	0.33	8.67E-05	0.29	7.13E-04	0.00	1.50E-08	0.00	6.71E-03	0.02
400	0.64	0.32	1.07E-03	0.36	9.46E-05	0.32	7.78E-04	0.00	1.63E-08	0.00	7.32E-03	0.02

500	0.69	0.34	1.15E-03	0.38	1.01E-04	0.34	8.35E-04	0.00	1.75E-08	0.00	7.86E-03	0.03
1000	1.32	0.66	2.20E-03	0.73	1.94E-04	0.65	1.59E-03	0.00	3.35E-08	0.00	1.50E-02	0.05
1500	1.19	0.60	1.99E-03	0.66	1.75E-04	0.58	1.44E-03	0.00	3.03E-08	0.00	1.36E-02	0.05
2000	1.01	0.51	1.69E-03	0.56	1.49E-04	0.50	1.23E-03	0.00	2.58E-08	0.00	1.15E-02	0.04
2500	0.86	0.43	1.44E-03	0.48	1.27E-04	0.42	1.04E-03	0.00	2.19E-08	0.00	9.81E-03	0.03
下风向最大质量浓度及占标率/%	0.66	0	0.73	0	0.65	0	0	0	0	0	0.05	0
D10%最远距离/m	0		0		0		0		0		0	

下风向距离/m	锅炉烟气 DA011		下风向距离/m	干煤棚								/
	氟化物			NH_3		H_2S		PM_{10}		$PM_{2.5}$		/
	预测质量浓度/（μg/m³）	占标率/%		预测质量浓度/（μg/m³）	占标率/%	预测质量浓度/（μg/m³）	占标率/%	预测质量浓度/（μg/m³）	占标率/%	预测质量浓度/（μg/m³）	占标率/%	/
231	0.45	2.26	174	0.80	0.40	0.08	0.83	7.24	2.01	3.61	2.01	/
250	0.41	2.07	250	0.48	0.24	0.05	0.50	4.36	1.21	2.17	1.21	/
300	0.35	1.74	300	0.37	0.19	0.04	0.39	3.38	0.94	1.69	0.94	/
350	0.38	1.87	350	0.30	0.15	0.03	0.31	2.74	0.76	1.36	0.76	/
400	0.41	2.05	400	0.25	0.13	0.03	0.26	2.28	0.63	1.13	0.63	/
500	0.44	2.20	500	0.18	0.09	0.02	0.19	1.68	0.47	0.84	0.46	/
1000	0.84	4.19	1000	0.07	0.04	0.01	0.07	0.65	0.18	0.32	0.18	/
1500	0.76	3.79	1500	0.04	0.02	0.00	0.04	0.37	0.10	0.19	0.10	/
2000	0.65	3.22	2000	0.03	0.01	0.00	0.03	0.25	0.07	0.13	0.07	/
2500	0.55	2.74	2500	0.80	0.40	0.08	0.83	7.24	2.01	3.61	2.01	/
下风向最大质量浓度及占标率/%	4.19	0	下风向最大质量浓度及占标率/%	0.4	0	0.83	0	2.01	0	2.01	0	/
D10%最远距离/m	0		D10%最远距离/m	0		0		0		0		/

2.3.1.2 地表水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）中的有关规定，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定，地表水评价等级判定见表 2.3-4。

本项目不新增废水排放。现有项目生产废水全部回用，生活污水依托厂区现有污水处理站处理后接管至板桥污水处理厂。因此本项目地表水评价等级为三级 B。

表 2.3-4 地表水评价工作等级判定表

评价等级	排放方式	判定依据
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q＜200 且 W＜6000
三级 B	间接排放	—

2.3.1.3 地下水评价工作等级

（1）建设项目分类

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610- 2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目地下水环境影响评价类别判定情况见表 2.3-5，本项目拟耦合综合利用一般固废（污泥和滤饼），项目类别从严按 II 类。

表 2.3-5 地下水评价类别判定表

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水评价类别	
			报告书	报告表
152、工业固体废物（含污泥）集中处置	全部	/	二类固废 II 类	/

（2）地下水评价工作等级划分

建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.3-6。

表 2.3-6 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保

	护区以外的补给径流区：特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分布式居民饮用水水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

注：1、“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。2、如建设项目场地的含水层（含水系统）处于补给区与径流区或径流区与排泄区的边界时，则敏感程度等级上调一级。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610- 2016）中 3.10，“集中式饮用水水源”指“进入输水管网送到用户的且具有一定供水规模（供水人口一般不小于 1000 人）的现用、备用和规划的地下水饮用水水源”。本项目周边无地下水环境敏感区，因此本项目地下水环境敏感程度为不敏感。

综上所述，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610- 2016）中评价等级判定原则，本项目地下水影响评价等级为三级。

表 2.3-7　本项目地下水评价工作等级分级

项目类别 环境敏感程度	Ⅰ类项目	Ⅱ类项目	Ⅲ类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

2.3.1.4 噪声评价工作等级

本项目厂址位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区域，项目周边环境敏感目标噪声级增高量<3dB（A），受噪声影响人口变化不大，噪声评价工作等级为三级。

2.3.1.5 土壤评价工作等级

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于污染影响型；本项目不新征用地，且不新增构筑物，产业园现有厂区（含其他企业）总面积 806000m^2，其中本项目总用地面积 59069m^2，本项目占地规模为中型；对照附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于II类项目。

根据评价等级划分要求，本项目土壤评价等级为三级。

表 2.3-8　污染影响型敏感程度分级表

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 2.3-9　污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

2.3.1.6 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与对应临界量的比值 Q。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，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）。

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

式中：

q1，q2…qn——每一种危险物质的最大存在总量，t。

Q1，Q2…Qn——每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

本项目仅对现有燃煤锅炉燃料进行技改，热电厂厂区内氨水、柴油等危险物质最大贮存量不变。根据《建设项目风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本工程危险物质主要考虑涉及的鉴别前按危废管理的固体废物（飞灰、脱硫废水污泥和废布袋），其中脱硫废水污泥和废布袋临界量参照附录 B 表 B.2 危害水环境物质（急性毒性类别 1）；飞灰中重金属（汞、铊、锑、砷、铬、钴、铜、锰）折纯后按照附录 B.1 执行，镉、铅参照附录 B 表 B.2 健康危险急性毒性物质（类别 1）执行。本项目危险物质数量与临界量的比值见下。

表 2.3-10　本项目 Q 值确定表

危险单元	危险物质名称	CAS	最大存在总量 qn（t）	临界量 Qn（t）	该种危险物质 Q 值

危险单元		危险物质名称	CAS	最大存在总量 qn（t）	临界量 Qn（t）	该种危险物质 Q 值
环保工程	危废库	脱硫废水污泥[1]	/	2	100	0.02
		废布袋[1]	/	10	100	0.1
储运工程	灰库	汞	7439-97-6	3.80E-04	0.5	7.59E-04
		镉[2]	/	1.12E-03	10	2.23E-04
		铊	/	1.05E-03	0.25	4.20E-03
		锑	/	1.00E-03	0.25	4.00E-03
		砷	7440-38-2	8.94E-03	0.25	3.58E-02
		铅[2]	/	2.26E-02	10	4.51E-03
		铬	/	9.63E-03	0.25	3.85E-02
		钴	/	5.74E-03	0.25	2.30E-02
		铜	/	1.06E-02	0.25	4.22E-02
		锰	/	1.35E-01	0.25	5.42E-01
项目 Q 值Σ						7.96E-02

注：[1]临界量参照 HJ169-2018 附录 B 表 B.2 危害水环境物质（急性毒性类别 1）；[2]临界量参照附录 B 表 B.2 健康危险急性毒性物质（类别 1）。

据上表计算，本项目 Q 值＜1，环境风险潜势为Ⅰ，因此本项目环境风险评价等级为简单分析，需对事故风险影响进行简要分析，提出防范、减缓和应急措施。

2.3.1.7 生态评价工作等级

本项目在丰益高分子现有厂区进行建设，不新增用地，属于符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19—2022）第 6.1.8 条规定，本项目可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.3.2 评价工作重点

建设项目根据项目排污特点及周围地区环境特征，确定评价工作重点如下：规划政策相符性分析；工程分析；项目环境影响分析；污染防治措施及其技术、经济论证；总量控制分析。

2.4 评价范围及环境敏感区

2.4.1 评价范围

根据评价等级，确定各环境要素评价范围见表 2.4-1。

表 2.4-1 评价范围表

评价内容	评价范围
大气	以热电厂为中心区域，边长 5km 的矩形区域。
地表水	/
地下水	地下水环境影响调查评价范围采用自定义法确定，确定本项目地下水环境评价范围

评价内容	评价范围
	北起烧香河、南至善后河，西起东干河、东至复堆河。评价面积约 32km^2。
噪声	厂界外 200m
土壤	占地范围内及占地范围外 50m
环境风险	地表水环境风险评价范围：蒿西河-小丁港河-驳盐河

2.4.2 环境敏感区

本项目大气环境保护目标及控制要求表 2.4-2 及图 2.4-1，地表水、声、土壤、地下水、生态敏感目标见表 2.4-3。

表 2.4-2　本项目大气环境保护目标

环境要素	敏感点名称	坐标/m		保护对象	保护内容	相对方位	与厂界距离（m）	规模/人	保护级别
		X	Y						
环境空气	香河情缘小区	-1727	1505	居民	人群	NW	1986	2100	《环境空气质量标准》GB3095-2026 二级
	金色港湾小区	-1962	1106	居民	人群	NW	2034	1750	
	板桥街道	-2458	2028	居民	人群	NW	2450	9000	
	台南医院	-2341	2157	医院	人群	NW	2460	200	
	小金星幼儿园	-2438	2324	学校	人群	NW	2700	200	
	连云经济开发区管委会	1844	1301	行政办公	人群	E	496	100	
	大陆桥跨境电商产业园	1567	1294	行政办公	人群	E	496	200	
	板桥边防派出所	624	-553	行政办公	人群	S	811	20	

注：（1）坐标系为本地坐标，以丰益产业园西南角坐标点作为原点（0，0）；（2）注：企业位于丰益油脂科技（连云港）产业园内，产业园由多家企业组成，均为丰益国际旗下企业，共用一个厂界，无明显边界，丰益产业园采用一体化管理，因此，表中相对厂界距离是以产业园区边界起算，下表同。

表 2.4-3　本项目其他要素环境保护目标

环境要素	保护对象	方位	与厂界最近距离/m	规模/人	环境功能及保护级别
地表水	烧香河	N	2100	中河	《地表水环境质量标准》GB3838-2002 III类
	烧香河（烧香河北闸国考断面）	N	2500		
	烧香河（烧香河桥国考断面）	N	2200		

环境要素	保护对象	方位	与厂界最近距离/m	规模/人	环境功能及保护级别
	蒿西河	E	20	小河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类
	小丁港河	S	80	小河	
	运盐总干河（驳盐河）	W	230	小河	
	排淡河	N	3630	小河	《地表水环境质量标准》GB3838-2002 III类
	排淡河（大板跳闸国考断面）	N	3600	小河	
海洋	排淡河、烧香河河口海域	NE	2500	/	《海水水质标准》（GB3097-1997）三类
噪声	厂界	/	/	/	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准
	大陆桥跨境电商产业园	E	164	评价范围内约 200 人	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准
土壤环境	厂界外 200m 范围内无土壤环境敏感目标				《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准
生态环境	烧香河洪水调蓄区	N	2110	总面积 4.60 平方公里	洪水调蓄
	云台山国家级森林公园	N	6360	总面积 20 平方公里	自然与人文景观保护

2.5 相关规划及批复要求

2.5.1 连云港市国土空间总体规划（2021—2035 年）

《连云港市国土空间总体规划（2021—2035 年）》已于 2023 年 8 月 25 日取得江苏省人民政府批复（苏政复〔2023〕26 号），本项目位于板桥工业园，项目用地性质为工业用地，选址与国土空间规划土地使用规划相符，具体见图 1.4-1。

2.5.2 《上合物流园（板桥工业园）产业发展规划（2021-2030 年）》

板桥工业园是连云区于 2006 年开始实施规划建设的，并将其交由江苏连云经济开发区管委会管理。上合组织（连云港）国际物流园（以下简称“上合物流园”）是连云港市政府于 2015 年正式批准成立的，2019 年 8 月，连云港市对东部城区优质资源要素进行整合优化，将上合物流园管理体制调整为“市属区管”。为进一步整合优质资源要素，提升产业承载集聚功能，更好地服务国家“一带一路”合作倡议、上合组织国家出海基地建设，打造“一带一路”的标杆和示范项目，江苏连云经济开发区管委会将板桥工业园和上合物流园作为一个整体进行

产业发展规划的研究，以实现两园区优势互补、融合发展，并于2021年5月取得《连云区人民政府关于同意上合物流园与板桥工业园融合发展后四至范围的批复》（连区政发〔2021〕61号），融合发展后的规划面积为68.79km^2，包含板桥工业园一期、二期和上合物流园原规划范围。

江苏连云经济开发区管理委员会于2021年9月委托江苏省工程咨询中心有限公司编制了《上合物流园（板桥工业园）产业发展规划（2021—2030年）》。《上合物流园（板桥工业园）产业发展规划（2021—2030年）环境影响报告书》已于2023年2月6日通过连云港市生态环境局审查（连环发〔2023〕21号）。

2.5.2.1 规划相符性

1、规划范围

上合物流园与板桥工业园融合发展后规划面积68.79平方公里，四至范围为：东至云宿路—宿徐路—海滨大道，北至仁润路—烧香河—康缘路，南至刘圩港河—祥和路—安和路，西至杨圩路—S242—烧香河支流。

2、发展定位

连接“一带一路”的东西双向开放新通道。发挥多式联运优势，加快上合组织国际物流中转基地和国际大宗商品供应链组织中心建设，构建形成向东连接环太平洋、向西贯通亚欧内陆、沿海串联南北港口、内河通达苏鲁豫皖的多式联运服务体系，构建服务上合组织及“一带一路”沿线国家的便捷高效物流服务体系，构建集在线交易、实物交割、物流服务等于一体的大宗商品交易供应链服务体系，有力支撑“一带一路”贸易畅通，打造东西双向开放、高效流通的新通道。

服务国内国际双循环的枢纽经济增长极。发挥物流枢纽的资源集聚优势，统筹通道、节点、产业融合发展，促进供应链和产业链深度融合，加强关键基础原材料的进口、精深加工和产业链延伸，大力发展新材料、高端装备、海洋生物等先进制造业，提升对产业链供应链自主可控的保障能力，打造物流枢纽和临港产业、区域经济融合发展的新增长极。

3、产业发展规划

规划主导产业为：现代物流产业、新材料产业、高端装备制造产业、海洋生物产业。

（1）现代物流产业

发展方向：以连云港港口型国家物流枢纽建设为契机，发挥园区多式联运综合运输体系优势，大力发展多式联运，积极拓展专业物流业态，全面提升国际运输枢纽能级，加快建成为中亚——环太平洋商贸物流集散中心、服务上合组织成员国的国际物流合作基地、现代物流业创新发展的试验示范园区

（2）新材料产业

发展方向：顺应新材料高性能化、功能复合化及产业集群化、数字智能化、低碳绿色化的发展趋势，围绕碳纤维新材料、化工新材料、特钢新材料、稀土新材料及前沿新材料产业等领域，深化产业融合、区域融合和基础公共设施协同，强化强链、延链、补链，坚持新材料产业外延式增长和内涵式发展并重，强化科技创新引领和产业工艺技术创新，重塑产业价值体系，加快转型升级。到2025年，销售收入力争突破800亿元。到2030年，建成国内一流的特色新材料产业基地。

（3）高端装备制造产业

发展方向：充分发挥园区紧邻核电基地、石化基地、深水大港的区位优势，以产业融合、配套延伸为路径，积极拓展新能源装备、化工装备和智能装备等领域，推进装备制造产业高端化、规模化、成套化、智能化发展。

（4）海洋生物产业

发展方向：依托临海优势，以市场需求为导向，以南极磷虾产业基地建设为先导，以高值化开发利用为产业方向，加快引进海洋生物蛋白肽、保健品、高端调味品、远洋产品深加工等产业链关联项目，做大海洋生物产业规模，打造海洋生物高值化利用示范基地。

4、功能布局及土地利用规划

（1）空间布局

顺应产业园区化、集群化发展趋势，综合地块条件、产业发展需求、港口和铁路货场设施布置、周边园区联动发展等因素，根据园区重点发展业态和功能划分，融合各业态所需载体平台与空间属性，将园区总体划分为5个产业区，并预留未来产业发展区。

各功能分区用地面积见表2.5-1。规划区产业布局见图2.5-1。

表2.5-1　各功能分区用地面积

序号	用地性质	面积（km^2）
1	东北部多式联运物流产业区	约18

2	西北部现代专业物流产业区	约 9
3	东南部新材料产业区	约 20
4	中部高端装备产业区	约 3
5	西北部海洋生物产业区	约 1.5
6	西南部预留产业区*	约 17

注：*由于预留发展区产业发展方向目前尚未确定，故本次评价不对其进行分析，待产业定位确定后，另行规划环评。

（2）土地利用规划

园区总面积 6879.81 公顷，①近期建设用地中工业用地 931.00 公顷，占城市建设用地 21.99%；物流仓储用地 539.47 公顷，占城市建设用地 12.74%。②远期建设用地中工业用地 1576.76 公顷，占城市建设用地 37.25%；物流仓储用地 907.72 公顷，占城市建设用地 21.44%。园区规划用地构成见表 2.5-2，土地利用规划图见图 1.4-2。

表 2.5-2　园区规划用地构成表

序号	用地性质			近期规划用地		远期规划用地	
				面积（公顷）	占城市建设用地比例（%）	面积（公顷）	占城市建设用地比例（%）
1	R		居住用地	20.64	0.49	57.00	1.35
	中	R2	二类居住用地	20.64	0.49	49.99	1.18
		Rb	商住混合用地	0	0	7.01	0.17
2	A		公共管理与公共服务设施用地	0.33	0.01	2.97	0.07
	其中	A1	行政办公用地	0.33	0.01	0.97	0.02
		A3	教育用地	0.00	0.00	2.00	0.05
		A5	医疗用地	0.00	0.00	0.00	0.00
3	B		商业服务业设施用地	14.96	0.35	39.63	0.94
	其中	B1	商业用地	0.74	0.02	0.74	0.02
		B4	公用设施营业网点	1.97	0.05	1.97	0.05
		Bb	商办混合用地	12.25	0.29	36.92	0.87
4	M		工业用地	931.00	21.99	1576.76	37.25
	其中	m^2	二类工业用地	112.68	2.66	167.14	3.95
		m^3	三类工业用地	792.73	18.73	1351.45	31.92
		m^2/W2	二类工业/物流仓储用地	25.59	0.60	58.17	1.37
5	W		物流仓储用地	539.47	12.74	907.72	21.44
	其中	W2	二类物流仓储用地	267.81	6.33	383.49	9.06
		W2/m^2	二类物流仓储/工业用地	271.66	6.42	524.23	12.38
6	S		道路与交通设施用地	681.51	16.10	681.57	16.10
7	U		公用设施用地	34.42	0.81	45.48	1.07
	其中	U12	供电用地	9.36	0.22	19.91	0.47
		U13	供燃气用地	0.20	0	0.20	0.00
		U15	通信用地	0.003	0	0.003	0.00

序号	用地性质			近期规划用地		远期规划用地	
				面积（公顷）	占城市建设用地比例（%）	面积（公顷）	占城市建设用地比例（%）
		U21	排水设施用地	21.73	0.51	21.73	0.51
		U22	环卫用地	0.27	0.01	0.27	0.01
		U31	消防设施用地	2.86	0.07	3.37	0.08
8	G		绿地与广场用地	477.50	11.28	558.01	13.18
	其中	G1	公园绿地	1.83	0.04	3.99	0.09
		G2	防护绿地	475.67	11.28	554.02	13.09
9	H1		城乡居民点建设用地	15.73	0.37	15.73	0.37
10	H_2		区域交通设施用地	217.34	5.13	267.99	6.33
	其中	H_21	铁路用地	57.64	1.36	57.64	1.36
		H_22	公路用地	5.78	0.14	5.78	0.14
		H_23	港口用地	153.92	3.64	204.57	4.83
11	H4		特殊用地	2.33	0.06	2.33	0.05
12	H5		采矿用地	0	0	0	0
13	H9		其他建设用地	1298.00	31.02	78.04	1.84
H			建设用地	4233.23	100.00	4233.23	100.00
14	E		非建设用地	2646.58	——	2646.58	——
	其中	E1	水域	539.14	——	539.14	——
		E2	农林用地（其中基本农田 231.48 公顷）	2107.44	——	2107.44	——
规划范围总面积				6879.81	——	6879.81	——

5、基础设施规划

（1）给水规划

园区内用水由连云港城市自来水公司集中供水，管网从新东方加压泵站（规模 10 万 m^3/日）和黄九埝加压泵站（7.5 万 m^3/日）铺设至园区。

园区内规划保留现状主要道路沿线已经敷设的部分给水管道，管径 DN200～DN1000；同时，沿其他现状及规划道路新增部分管径 DN200～DN500 的给水管道，以对内给水管网进行补充完善，确保供水安全。给水管道供水水压应满足最不利点水压 0.28MPa 的要求。室外给水管管径大于 DN200 的均采用球墨铸铁管。给水工程规划图见图 2.8.2-2。

（2）污水系统规划

规划区实行分流制的排水体制，污水实行全面收集、集中处理的原则。规划区排淡河以南区域污水接入板桥污水处理厂，排淡河以北区域污水接入墟沟污水处理厂。板桥污水处理厂和墟沟污水处理厂的收水范围示意图见图 2.8.2-3。

板桥污水处理厂位于园区内，总建设规模为日处理污水 4.9 万 m^3/d。目前一期一部工程

（0.75 万 m^3/d）已建成运行、二期一部工程（0.75 万 m^3/d）已建成待运行，二期 20000m^3/d 扩建工程已纳入园区 2023 年度基础设施建设计划。废水处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后由排淡河闸下排入黄海。

墟沟污水处理厂位于连云港大港西路，是连云港市东部城区第一座现代化污水处理厂。现状规模为 4 万 m^3/d，2022 年底扩建至 8 万 m^3/d，采用“预处理+AAO+高效沉淀池+V 型滤池+次氯酸钠接触消毒”工艺，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。根据《关于连云港市墟沟污水处理厂（扩建）入河排污口设置准予行政许可决定书》，墟沟污水处理厂（扩建）项目入河排污口设置在墅港河上坐标为东经 119°19′23.9″，北纬 34°44′31.9″。入河方式为污水处理厂尾水通过管道排入墅港河，排放方式为连续排放，排污口类型为城镇污水处理厂入河排污口。目前湿地工程还在设计阶段未有具体的实施计划。

园区废水全部做到“清污分流、雨污分流”，重点企业采用“一企一管，明管（专管）输送”收集方式，实施分类收集、分质处理。

利用已建设 2 座泵站，分别为规模为 0.5 万 m^3/d 的 72#泵站，位置为大岛山路以北，大蒋北河以西；规模为 0.4 万 m^3/d 的 4#泵站，位置为烧香河路以南，228 国道以西。保留现状道路沿线已敷设污水管道，其中大多为污水重力管，管径 DN400～DN1200。同时，结合其他现状及规划道路新增部分 DN400～DN1200 的污水重力管道，使区内各功能组团形成完善的污水管网系统。污水工程规划图见图 2.8.2-4。

（3）供热工程规划

园区内，供热源主要为丰益高分子材料（连云港）有限公司“连云港板桥工业园热电联产项目”。目前，丰益高分子材料（连云港）有限公司连云港板桥工业园热电联产项目中 2 台 130t/h 燃煤锅炉已建成并运行，另外 1 台 240t/h 燃煤供热锅炉建设中，预计 2023 年上半年投入运行。

园区西北部海洋生物产业区和西北部现代物流产业区供热拟依托连云港鑫能污泥发电有限公司，目前其拥有 2×75t/h 循环流化床锅炉+6MW 的抽凝式汽轮发电机组+15MW 抽凝式汽轮发电机组。根据《连云港市区热电联产规划 2021-2025》批复同意连云港开发区新建新海连热电联产有限公司热电联产项目，该项目建成后将关停连云港鑫能污泥发电有限公司，由热电联产项目替代供热。新建热电联产项目初步装机方案为 3×150t/h 燃煤锅炉（两运一备）

+2×15MW 级背压式汽轮机组，计划 2023 年 11 月开始实施，预计 2025 年 6 月底建成，建成投用前鑫能污泥热电不予关停，保证园区西北片区集中供热。

田湾核电站的供热管道沿复堆河岸线通往徐圩新区，在板桥工业园祥和路东端预留 300t/h 供热接口能力，作为园区备用热源。

规划区内预期热负荷蒸汽用量约为 800t/h。

热力管网规划：沿主要道路沿线进行园区内主要供热管网的完善，管道管径主要为 DN40～DN500。供热工程规划图见图 2.5-2。

（4）固废处置工程规划

①危废处置工程

规划区内江苏三吉利化工股份有限公司、丰益高分子材料（连云港）有限公司和连云港华乐合金集团有限公司建有危废处置装置。其中江苏三吉利公司处置能力为 35600 吨/年，只负责公司内部生产过程产生的危险废物，不对外经营。丰益高分子材料（连云港）有限公司危废处置设计能力为 10000 吨/年（核准规模为 9900 吨/年）；连云港华乐合金集团有限公司危废处置能力为 2.48 万吨/年，只负责公司内部水处理污泥和酸洗盐泥的处置，不对外经营。

江苏三吉利化工股份有限公司建有 2 套危废废物焚烧处理装置，处置能力为 35600 吨/年，主要处理本单位产生的可焚烧处置的危废及挥发性有机气体，不接收外单位危险废物。

丰益高分子材料（连云港）有限公司建有 1 套危险废物焚烧处置装置，危废处置能力为 9900 吨/年（其中危险固体废弃物 6000t/a、危险废液 4000t/a），核准经营内容主要为：核准焚烧处置医药废物（HW02）、废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06）、废矿物油与含矿物油废物（HW08）、油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09）、精（蒸）馏残渣（HW11）、染料涂料废物（HW12）、有机树脂类废物（HW13）、感光材料废物（HW16）、含酚废物（HW39）、含醚废物（HW40）、含有机卤化物废物（HW45）、其他废物（HW49，不含 309-001-49，900-044-49、900-045-49）。

连云港华乐合金集团有限公司建有 1 条盐泥资源化利用生产线，主要处置表面处理废物 HW17（336-064-17），处置能力为 2.48 万吨/年，不接收外单位污泥。

对于其他产生危险废物的企业，自行委托有资质单位处置。

②一般工业固废

园区产生的一般工业固废主要采用综合利用和委外处理的方式进行处理。

③生活垃圾

园区生活垃圾由环卫部门统一清运。

（5）燃气工程规划

根据《连云港市城市燃气专项规划（2017-2030）》，园区内天然气气源主要引自连云区1#高中压调压站。区域内干管沿规划区主干道呈环支状结合布置，直埋敷设，一般敷设于道路的西、北侧，规划管径为DN150～DN300。

（6）供电工程规划

园区供电主要由范围内现状220kV香河变（装机容量2×180MVA）、110KV金港变和规划220kV瑞和变提供。另外，规划预留两座110kV变电站选址位置。

（7）应急规划

园区规划区内设置大气环境风险预防预警监控点，包括标准空气自动监测站、恶臭监测站、粉尘污染监测点、网格化精准监测平台。设立覆盖园区、园区边界、重点企业厂界、周边环境敏感目标处的大气预防预警监控点。重点企业包括丰益油脂科技（连云港）产业园、连云港华乐合金集团有限公司厂界设置预警装置。

针对园区突发环境事件三级防控体系，园区建设智能化监测监控平台包括自动提升泵、闸阀控制系统、水质监控预警系统并实现连接联动，配合三级防控基础设施，完善体系建设。

①一级：企业内智能防控。园区内所有企业废水排口、雨水（清下水）排口均安装有在线监测监控，数据接入园区智能化监测监控平台，园区根据平台实时监测数据，当水质异常时及时将情况反馈至企业，并采取闸控措施，园区对接管的化工企业出厂水可实现有效在线监控、闸控和反馈功能。

②二级：园区公用工程智能防控。园区平台可在第一时间获取异常信息，利用平台端应急模块迅速切断企业雨水外排口，同时打开提升泵站及污水压力管网阀门，将事故废水输送至园区事故应急池。事故后，可在园区平台端实时观察事故废水的水质，选择实时将其抽送至园区污水处理厂进行处理。

③三级：园区周边水体智能防控。当园区内河道水质污染引起报警，园区可确保在水质异常的第一时间研判事态，并作出决定闸断内部河道通向周边水系的闸阀，或决定。关闭园区周

边水系通向大江大河闸坝，避免园区内污染向周边河流的扩散。

园区内环境风险企业涉及排放废水，主要设置了流量计、COD 和氨氮在线监测仪等在线监测设施。板桥污水处理厂设置在线监控设施并与生态环境主管部门联网。园区企业雨水排口设置监控装置。对于直通河道的雨水排口，将分步骤实施闸坝建设工程。园区内烧香河烧香北闸、排淡河-大板跳闸为国控断面，设置自动监控设施。园区内分别设置驳盐河泵闸、复堆河北闸、小丁港闸、大蒋东泵闸、大板舰闸、烧香河北闸。

规划区建立“企业-园区-周边水体”三级环境风险防控体系，形成“一园一策一图”。第一级防控体系：即事故废水不出企业，事故废水储存在企业应急事故池内。园区内所有企业均设置相应的应急事故池，企业雨水（清下水）排口设有监管部门控制的阀门。一旦发生物料泄漏及火灾等安全生产事故，相关企业快速断开雨水排口，联动打开应急事故池，将事故废水和消防尾水导入应急事故池。事故结束后，应急事故池中的废水进入厂区自身污水处理站处理，无污水处理站的企业按照监测结果进入园区污水处理厂处理。第二级防控体系：即事故废水进入园区内部重要河流。一旦园区内企业发生事故，且消防尾水过量超出企业自身防控能力时，迅速将事故废水控制在配套应急事故池或者周边废水暂存场内，不进入园区主要河道。也可有效利用雨水管网分段建设闸门井进行废水容纳。事故结束后，对收纳的事故废水进行监测，若达标，则就近排入河道；若不达标，则分批次用槽车送入园区污水处理厂处理。第三级防控体系：即事故废水不进入大江大河，充分利用园区内现有河道，形成“水环境安全缓冲区”，确保事故废水不进入园区外重要敏感水体。结合园区实际，确定园区内河与重要敏感水体处设置相应闸坝，当发生重大企业突发环境事故或危化品运输车辆侧翻等事故时，事故废水流入园区内河流，立即关闭园区河道应急闸坝，污染河道使用移动闸截断污染团（带）；同时根据污染团（带）所在位置，就近闸断园区内部河道，或者临时筑坝形成临时应急事故池，将园区内河道变为临时应急事故池，防止污染团从园区内水系进一步扩散至外环境。事故结束后，对园区河道内水质进行监测，若达标，则开启河道应急闸坝；若不达标，则送园区污水处理厂处理。

针对本项目实际情况，假设企业发生事故时，事故废水未能有效控制，通过雨水管道进入企业厂区外，需结合园区三级风险防控体系进行应急处置。应急措施如下：

丰益高分子西厂区设 1 个污水站事故池（容积为 2500m^3）、1 个消防尾水收集池（容积为 2200m^3）和 1 座初期雨水池（容积 1600m^3），丰益高分子东厂区设 1 个消防尾水池（容积为

3640m³）和 1 座雨水监控池（容积 1450m³）。企业自身利用事故池截留、收集事故废水，确保不出厂；

若事故水通过厂区西侧雨水排口流出厂区，企业应立即关闭雨水排口，告知园区由园区打开应急雨水排口，企业事故废水进入板桥污水处理厂事故应急池（容量 11758m³），事故结束后进入板桥污水处理厂处理；

若废水暂存场容量不够，事故废水进入蒿西河，首先立即关闭蒿西河下游闸坝，同时在污染团下游构筑应急坝，将污染团截留；随后根据污染团情况，选择河道内处置或泵送至蒿西河废水暂存场处置。

本项目与园区三级防控体系衔接图见图 2.5-3。

6、相符性分析

本项目拟将热电厂现有燃煤的 2×130t/h（一台备用）+1×240t/h 循环流化床锅炉技改为可协同处置一般固废，在保持区域供热能力的同时协同消纳区域产生的一般工业固废，达到一般固废减量化、无害化安全处理的目的。同时项目位于上合物流园（板桥工业园）丰益高分子现有热电厂内，不新增用地，对照上合物流园（板桥工业园）土地利用规划图（图 2.5-2），项目用地为三类工业用地。

综上，本项目与上合物流园（板桥工业园）产业发展规划相符。

2.5.2.2 规划环评审查意见相符性

本项目符合《上合物流园（板桥工业园）产业发展规划（2021-2030 年）环境影响报告书》审查意见中要求，本项目与规划环评审查意见相符性分析见表 1.4-5。

2.5.2.3 板桥片区环保基础设施建设情况

1、给水

上合片区依托规划区外连云港南部水厂、海州水厂、茅口水厂（含第三水厂）联网供水。板桥片区用水由茅口水厂（含第三水厂）提供，水源主要引自蔷薇河水源地。取水管线接自珠江路、云港路、新光路和临港路下敷设的 DN500 给水管，给水管引自黄九埝开发区增压站，茅口水厂和第三水厂规划规模 60 万 m³/日，现状规模 30 万 m³/日。黄九埝开发区增压站规划规模 7.5 万 m³/日，现状规模 1 万 m³/日。

2、排水

板桥污水处理厂位于烧香河东南侧，为工业污水处理厂，占地面积为6.6627公顷，主要收集张圩港河以北、排淡河以南区域的污水。

板桥污水处理厂一期一部工程（0.75万m^3/d）已建成运行、二期一部工程（0.75万m^3/d）已建成待运行。污水处理工艺为：调节池+水解酸化池+一沉池+A/O池+二沉池+芬顿氧化池+混凝沉淀池+生物滤池+反硝化池+纤维转盘滤池，废水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后由排淡河闸下排入黄海。

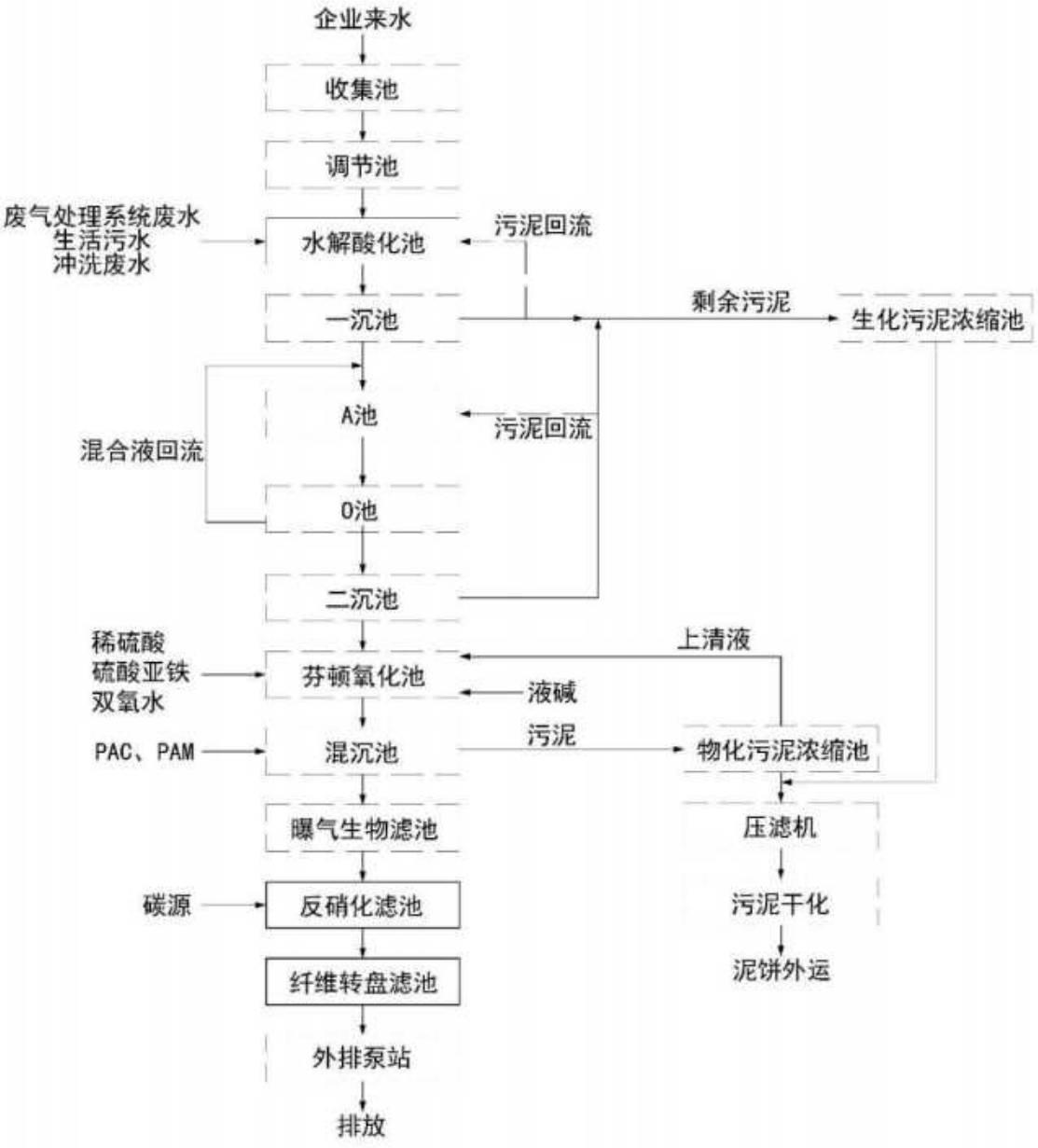


图2.5-1　板桥污水处理厂现有工艺流程图

3、供热

板桥工业园供热主要由热电联产项目集中供热，该项目由丰益高分子材料（连云港）有限公司投资建设，位于丰益油脂科技（连云港）产业园。热电联产项目于 2015 年 10 月 22 日取得江苏省环保厅批复，同意丰益高分子材料（连云港）有限公司在公司预留场地新建 1 台 240t/h 锅炉和 2 台 25 兆瓦抽背式汽轮发电机组，对已投运的 2 台 130t/h 供热锅炉进行环保措施改造，最终形成“三炉两机、二用一备”的规模，作为板桥工业园基础设施建设。2 台 130t/h 高温高压锅炉及 1 台发电机组已建成，最大供热能力为 260t/h，满足目前区域供热需求。240t/d 锅炉及 1 台发电机组已建成并验收。

4、供电

建设 220kV 变电站一座，电源引自区外华东电网。产业园建设有 35KV 变电站一座。

5、燃气

园区内燃气现状为天然气和液化石油气并存。天然气为管道供气，天然气气源目前主要来自“西气东输冀宁联络线”工程，液化石油气主要以瓶装供气为主。园区内沿云门路、云港路、228 国道敷设 DN300 的燃气管。

6、危险废物集中处置

丰益高分子材料（连云港）有限公司危险废弃物焚烧项目已于 2025 年 8 月 18 日获得连云港市环保局核发的危险废物经营许可证。核准经营范围包括：焚烧处置医药废物（HW02）、废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06）、废矿物油与含矿物油废物（HW08）、油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09）、精（蒸）馏残渣（HW11）、染料涂料废物（HW12）、有机树脂类废物（HW13）、感光材料废物（HW16）、含酚废物（HW39）、含醚废物（HW40）、含有机卤化物废物（HW45）、其他废物（HW49，不含 309-001-49，900-044-49、900-045-49），核准经营能力 9900 吨/年（其中危险固体废弃物 6000t/a、危险废液 4000t/a）。

周边区域主要危险废物处置单位包括：光大环保（连云港）废弃物处置有限公司（灌云县临港产业区，焚烧处置危险废物 30000t/a，目前已投入运行），连云港市赛科废料处置有限公司（连云港市化工园，焚烧处置危险废物 18000t/a），光大环保（连云港）固废处置有限公司（灌云县临港产业区，填埋处置危险废物 30000t/a），徐圩新区固危废处理处置中心（徐圩新区，包括刚性填埋 10000t/a 和焚烧 15000t/a，目前已投入运行）。

2.5.3 丰益油脂科技产业园

2.5.3.1 企业分布情况

丰益油脂科技（连云港）产业园是益海嘉里金龙鱼粮油食品集团股份有限公司在连云港投资建设的企业集群，位于上合物流园（板桥工业园）内，规划面积 5000 亩，已开发面积约 950 亩。目前产业园内企业主要有丰益高分子材料（连云港）有限公司、丰益表面活性材料（连云港）有限公司、科莱恩丰益脂肪胺（连云港）有限公司、连云港环海化工有限公司等 4 家企业。各公司股东均为益海嘉里金龙鱼粮油食品集团股份有限公司。

丰益油脂科技（连云港）产业园分东、西两个区域，其中西区包含丰益高分子西厂区、丰益表面活性材料（连云港）有限公司、科莱恩丰益脂肪胺（连云港）有限公司和连云港环海化工有限公司，东区为丰益高分子西厂区。本项目位于丰益高分子西厂区热电厂内，根据不动产证书（具体见附件），本项目所在厂区用地属于丰益高分子材料（连云港）有限公司，土地用途为工业用地。

各企业基本情况见表 2.5-3 及图 2.5-4。

表 2.5-3　丰益油脂科技（连云港）产业园内企业基本情况表

序号	企业名称	行业类别	法人代表	主要股东
1	丰益表面活性材料（连云港）有限公司 曾用名：1、丰益特种化学（连云港）有限公司。 2、益海嘉里（连云港）化工有限公司。 3、益海天成化工有限公司	化工	朱天松	益海嘉里金龙鱼粮油食品集团股份有限公司
2	连云港环海化工有限公司	化工		
3	丰益高分子材料（连云港）有限公司 曾用名：1、丰益精细化学（连云港）有限公司。 2、益海（连云港）精细化工有限公司	化工（油脂化工）		
4	科莱恩丰益脂肪胺（连云港）有限公司 曾用名：科莱恩益海嘉里（连云港）脂肪胺有限公司	化工（油脂化工）		

2.5.3.2 主要基础设施情况及责任主体

产业园内各公司相当于产业园内的生产车间，生产经理负责产品生产工作，以及车间内的安全、环保管理工作。

产业园内各公司由一套领导班子统一领导管理，市场开拓、研发、检测化验、安全管理、环保管理、财务管理、对外联络、后勤管理、应急管理等均由产业园统一负责（具体见附件 7）。

为节约用地、提高设施使用效率，产业园内规划建设统一的基础设施，供园区企业共同使用，各个项目不单独建设基础设施。根据规划，产业园内的主要基础设施以丰益高分子材料（连云港）有限公司、丰益表面活性材料（连云港）有限公司为管理责任主体。主要基础设施情况详见表 2.5-4。

表 2.5-4　产业园主要基础设施情况表

序号	类别	建设情况	管理责任主体	备注
1	蒸汽	2 台 130t/h 高温高压蒸汽锅炉，1 台 240t/h 锅炉	丰益高分子材料（连云港）有限公司	均已环评批复，并验收
2	污水处理站	公司污水处理站设计总处理规模 5180t/d，分两期建设。一期污水处理站处理能力为 3500t/d，采用“调节池+气浮池+初沉池+配水池+IC 厌氧反应器+厌氧沉淀池+A/O 池+二沉池+混凝沉淀池”处理工艺，主要处理丰益油脂科技（连云港）产业园内各生产废水（不含癸二酸污水）；二期癸二酸污水处理站处理能力为 1680t/d，采用“调节池+气浮池+好氧池+MBR+清水池+五效蒸发”处理工艺，仅处理癸二酸生产装置废水，出水达接管标准至板桥污水厂集中处理。	丰益高分子材料（连云港）有限公司	
3	压缩空气	空压装置可提供压缩空气 7000Nm^3/h	丰益高分子材料（连云港）有限公司	
4	去离子水	设计产能 3360000t/a	丰益高分子材料（连云港）有限公司	
5	危险化学品罐区	面积 6200m^2	丰益高分子材料（连云港）有限公司	
6	危险废物暂存库	1#暂存库面积 1646.3m^2	丰益高分子材料（连云港）有限公司	
		二期危废仓库 491m^2	丰益高分子材料（连云港）有限公司	
		2#暂存库面积 648m^2	丰益表面活性材料（连云港）有限公司	
7	危废焚烧	处理能力为 9900t/a	丰益高分子材料（连云港）有限公司	
8	三效蒸发（含盐废水处理）	处理 ECH 装置区、AKD 装置区等含盐废水	丰益高分子材料（连云港）有限公司	

2.5.3.3 主要基础设施建设现状

（1）给水

丰益油脂产业园用水来自区域自来水管网。目前供水正常，供水有保障。产业园给水管道由自来水厂供水管引入，在产业园每条道路敷设供水支管形成环状管网，保证供水的可靠性。其供水水质满足丰益高分子材料（连云港）有限公司的生产和生活用水需要。

丰益高分子设置去离子水系统，去离子水设计能力 200m^3/h，丰益油脂产业园内四家企业

去离子水均由丰益高分子设置去离子水系统提供，产业园已建及在建项目去离子水使用量约为121.05m^3/h，余量为78.95m^3/h。

（2）排水

丰益油脂产业园内污水处理站设计总处理规模5180t/d，分两期建设。一期污水处理站处理能力为3500t/d，采用“调节池+气浮池+初沉池+配水池+IC厌氧反应器+厌氧沉淀池+A/O池+二沉池+混凝沉淀池”处理工艺，主要处理丰益油脂科技（连云港）产业园内各生产废水（不含癸二酸污水）；二期癸二酸污水处理站处理能力为1680t/d，采用“调节池+气浮池+好氧池+MBR+清水池+五效蒸发”处理工艺，主要用于处理癸二酸生产装置废水，出水达接管标准至板桥污水厂集中处理。丰益油脂产业园内污水处理站责任主体为丰益高分子材料（连云港）有限公司，由丰益高分子建设及运行管理。

丰益高分子材料（连云港）有限公司一期污水处理站处理能力为3500t/d，采用“调节池+气浮池+初沉池+配水池+IC厌氧反应器+厌氧沉淀池+A/O池+二沉池+混凝沉淀池”处理工艺，主要处理丰益油脂科技（连云港）产业园内各生产废水，出水达接管标准至板桥污水厂集中处理。

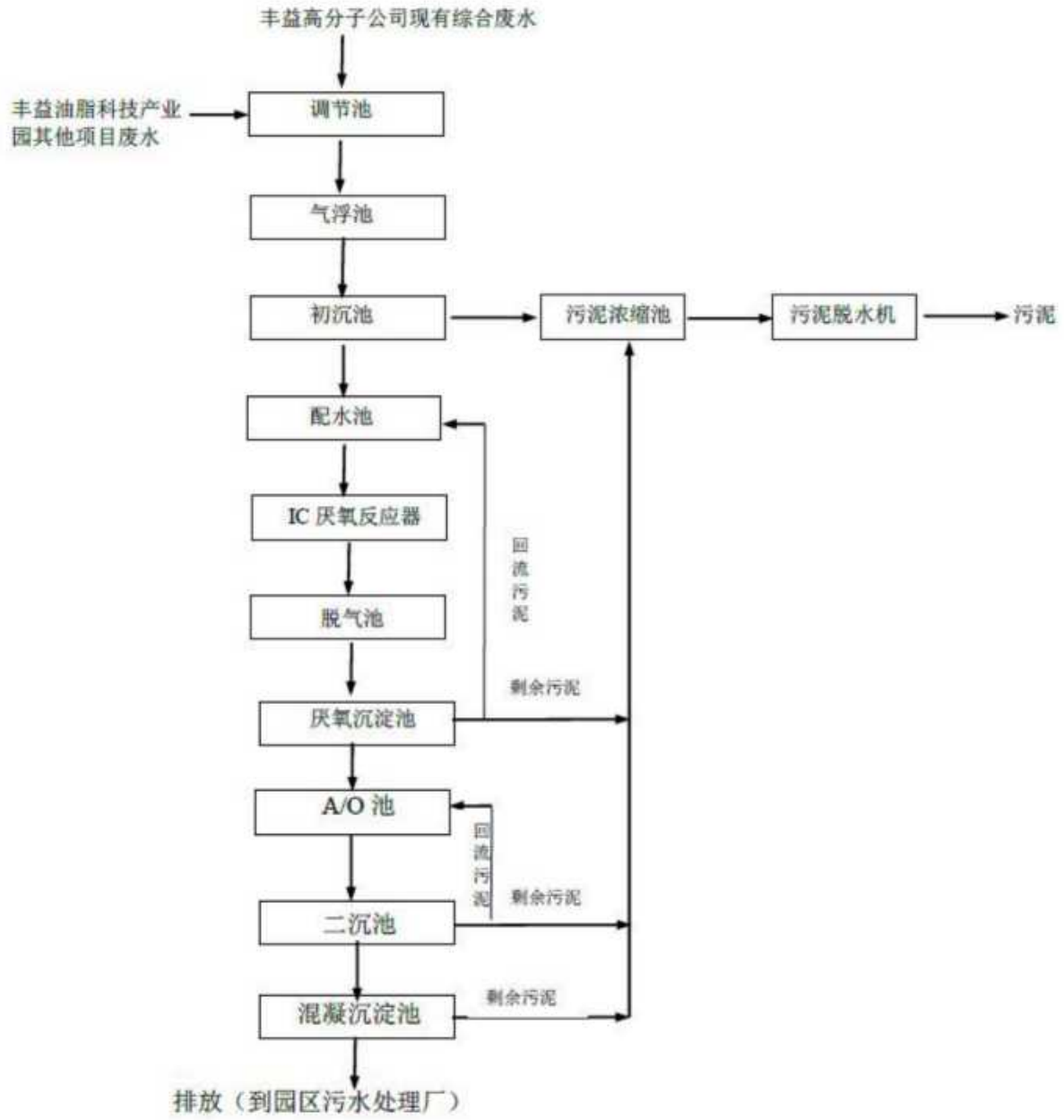


图 2.5-2　一期（综合）污水站处理工艺流程图

二期癸二酸污水处理站处理能力为 1680t/d，采用“调节池+气浮池+好氧池+MBR+清水池+五效蒸发”处理工艺，主要用于处理癸二酸生产装置废水，出水达接管标准至板桥污水厂集中处理。

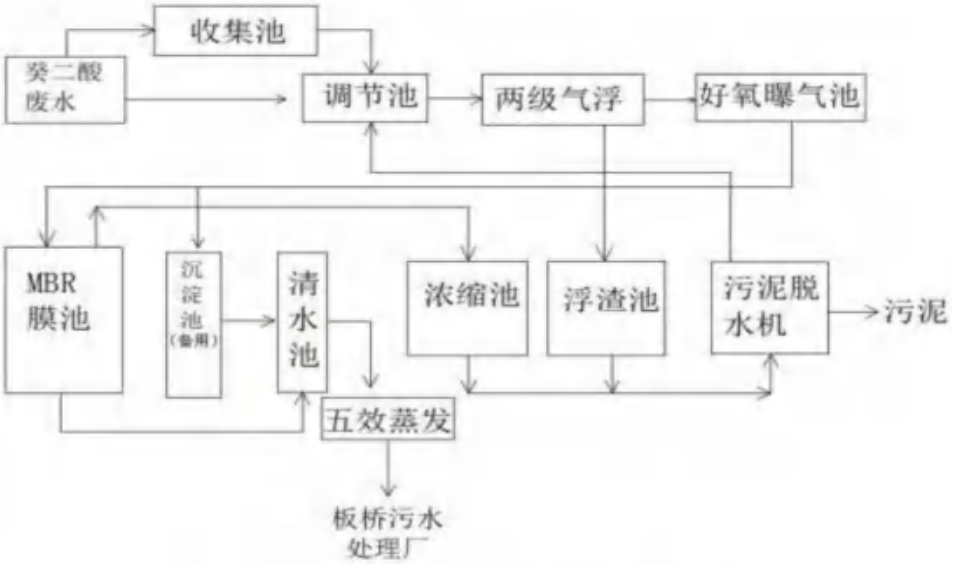


图 2.5-3　二期（癸二酸）污水站处理工艺流程图

（2）供电

产业园现有高压变电所一座，设有 1 台 10KVA 变压器，并配备 1 台 400KVA 柴油发电机组作为应急电源。

（3）供热

丰益油脂产业园依托丰益高分子材料（连云港）有限公司现有 2 台 130t/h 高温高压锅炉和 1 台 240t/h 锅炉，锅炉已运营，最大供热能力为 370t/h，区域目前平均热负荷为 165.3t/h，最大热负荷为 214.2t/h，满足目前区域供热需求。

（4）压缩空气

丰益油脂产业园现状压缩空气由园区空压装置提供，空压装置可提供压缩空气 7000Nm^3/h，目前园区已使用压缩空气 4020Nm^3/h，剩余 2980Nm^3/h。空压装置责任主体为丰益高分子，即由丰益高分子建设并管理。

（5）储运

丰益油脂产业园设置 1 座 6000m^2 的危险化学品罐区，危险化学品罐区责任主体为丰益高分子，即由丰益高分子建设并管理。

2.5.3.4 排污许可证填报情况

丰益油脂科技（连云港）产业园内各公司排污许可情况见表 2.5-5、表 2.5-6。

表 2.5-5　产业园企业大气污染物排污许可总量（单位：t/a）

企业	废气污染物总量控制因子					
	颗粒物	SO_2	NO_X	VOCs		
				有组织	无组织	合计
丰益表面活性材料（连云港）有限公司	1.08	0.208	4.32	2.945	15.3362	18.2811
丰益高分子材料（连云港）有限公司	62.899	192.18	273.82	17.014	5.637	22.651
科莱恩丰益脂肪胺（连云港）有限公司	0	0	0	0	0	0
合计	63.979	192.388	278.14	19.959	20.972	40.9321

表 2.5-6　产业园企业废水污染物排污许可总量（单位：t/a）

企业	废水污染物总量控制因子（接管量）			
	COD	氨氮	总氮	总磷
丰益表面活性材料（连云港）有限公司	0	0	0	0
丰益高分子材料（连云港）有限公司*	529.764	37.9756	74.4622	2.738
科莱恩丰益脂肪胺（连云港）有限公司	0	0	0	0
合计	529.764	37.9756	74.4622	2.738

注：由于丰益油脂科技（连云港）产业园内各公司共用污水处理站，为方便考核，经连云港市生态环境局同意，由丰益高分子材料（连云港）有限公司申请 4 个公司废水污染物许可排放量。

根据各企业在全国排污许可证管理信息平台提交的执行报告，2025 年各企业的实际排污情况如下：

表 2.5-7　产业园各企业 2025 年大气污染物排污量（单位：t/a）

企业	废气污染物总量控制因子			
	颗粒物	SO_2	NO_X	VOCs
丰益表面活性材料（连云港）有限公司	0.0538	0.1855	1.3382	0.4807
丰益高分子材料（连云港）有限公司	2.4354	8.8314	39.5694	10.1785
科莱恩丰益脂肪胺（连云港）有限公司	0	0	0	0
合计	2.4892	9.0169	40.9076	10.6592

表 2.5-8　产业园各企业 2025 年废水污染物排污量（单位：t/a）

企业	废水污染物总量控制因子（接管量）			
	COD	氨氮	总氮	总磷
丰益表面活性材料（连云港）有限公司	0	0	0	0
丰益高分子材料（连云港）有限公司	346.3125	13.3742	26.3091	0.9576
科莱恩丰益脂肪胺（连云港）有限公司	0	0	0	0
合计	346.3125	13.3742	26.3091	0.9576

根据《市政府办公室关于公布化工重点监测点名单的通知》（连政办发[2026]15 号），丰益高分子材料（连云港）有限公司位于化工重点监测点名单。丰益油脂科技（连云港）产业

园内各公司由一套领导班子统一领导管理，市场开拓、研发、检测化验、安全管理、环保管理、财务管理、对外联络、后勤管理、应急管理均由产业园统一负责（具体见附件：丰益产业园一体化管理协议），其中环保管理包括环评手续、污染物总量控制等管理内容。

根据《丰益油脂科技（连云港）产业园污染物总量控制调查分析报告》，并结合园区实际情况，丰益油脂科技（连云港）产业园各企业通过“内部挖潜”各项减排措施，实现污染物排放量削减。本次技改不新增主要污染物总量，技改后主要污染物总量不超过现有许可排放量。

2.5.3.5 区域基础设施建设与本项目依托可行性分析

根据上述分析可知，区域污水管网已覆盖板桥工业园范围，供热管网已铺设完毕，雨水管网、给水管网、路灯、绿化、通信、供电等基础设施也已基本建设完成，区域基础设施较完善，本项目在现有厂区内建设，因此，本项目依托板桥工业园建设本项目是可行的。

2.6 环境功能区划

本项目所在区域环境功能区划详见表 2.6-1。

表 2.6-1　项目所在区域环境功能区划一览表

环境要素		功能	质量目标
环境空气		二类	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级
水环境	排淡河、烧香河	灌溉、排涝	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类
	驳盐河、小丁港河、蒿西河	工业、灌溉	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类
	地下水环境	/	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）
声环境		工业区	《声环境质量标准》（ GB3096-2008）3 类
土壤环境		工业用地	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地

3 现有项目工程现状

3.1 已批项目基本情况

3.1.1 现有项目环保手续履行情况

丰益高分子公司主要已获批项目的建设情况如下：

①公司新建2台130t/h高温高压蒸汽锅炉项目环境影响报告书于2012年12月获得原连云港市环境保护局批复（连环发〔2012〕478号），2015年5月通过连云港市环境保护局环保竣工验收（连环验〔2015〕15号）。该公司新建导热油炉和熔盐炉项目环境影响报告表于2015年1月获得连云港市环境保护局的批复（连环表复〔2015〕1号），2016年9月通过连云区环境保护局的环保竣工验收（连区环验〔2016〕8号）。2018年丰益高分子材料（连云港）有限公司对该2台130t/h锅炉、导热油炉和熔盐炉废气处理装置进行超低排放改造（连区环表〔2018〕3号），增加SCR脱硝装置、臭氧脱硝装置和湿电除尘器，将烟囱排放标准提高至烟尘≤10mg/Nm^3，SO_2≤35mg/Nm^3，NO_X≤50mg/Nm^3，该项目于2020年4月通过废水、废气、噪声自主验收，2020年7月通过江苏连云经济开发区行政审批局固体废物污染防治设施竣工验收（连区开审环验〔2020〕2号）。

②《连云港板桥工业园热电联产项目环境影响报告书》于2015年10月获得江苏省环保厅的批复（苏环审〔2015〕112号），配套项目《连云港板桥工业园热电联产配套供热管网工程项目》于2015年11月获得连云港市连云区环境保护局批复（连区环表〔2015〕19号）、《连云港板桥工业园热电联产项目110KV升压站工程》于2018年2月获得连云港市环境保护局批复（连环辐（表）复〔2018〕4号）、《连云港板桥工业园热电联产项目110kV升压站扩建工程》于2023年11月获得连云港市生态环境局批复（连环辐（表）复〔2023〕16号）。热电联产项目包括新建一台240t/h锅炉和2台25兆瓦抽背式汽轮发电机组，并对已经投运的2台130t/h供热锅炉进行环保措施改造，最终形成“三炉两机、二用一备”的规模。目前，热电联产项目中2×130t/h锅炉环保设施改造、1台25MW发电机组及配套公辅工程于2022年1月17日完成竣工环境保护自主验收，供热管网项目已于2022年1月21日完成环保自主验收，剩余一台240t/h锅炉和1台25MW抽背式汽轮发电机组、110KV升压站及扩建工程均已建成并验收。

③公司年产 2 万吨癸二酸、6.6 万吨精炼甘油项目环境影响报告书于 2015 年 3 月获得连云港市环保局的批复（连环审〔2015〕9 号），2016 年 9 月通过连云港市环境保护局环保竣工验收（连环验〔2016〕15 号）。公司于 2018 年 12 月对癸二酸产品废水预处理工艺进行技改，并于 2018 年 12 月获得连云经济开发区行政审批局的批复（连区开审环〔2018〕13），项目于 2021 年 5 月通过竣工环保自主验收；公司年产 3000 吨癸二酸粉末技改项目环评报告表于 2020 年 7 月获得连云经济开发区行政审批局的批复（连区开审环〔2020〕12 号），项目于 2021 年 3 月 13 日通过竣工环保自主验收。

④公司危险废弃物焚烧项目环境影响报告书于 2015 年 12 月获得连云港市环境保护局的批复（连环审〔2015〕52 号），2019 年 6 月通过污染防治设施竣工环境保护（不含固废部分）自主验收，2019 年 7 月获得连云港市环境保护局固体废物污染防治设施环境保护验收（连环验〔2019〕8 号）。危废库废气改造工程编制登记表，备案号 202232070300000064。

⑤公司《年产 30 万吨基础油化项目环境影响报告书》于 2021 年 7 月获得连云港市生态环境局的批复（连环审〔2021〕16 号），2023 年 10 月丰益高分子委托南京大学环境规划设计研究院集团股份公司编制《年产 30 万吨基础油化项目变动环境影响分析报告》，主要变动内容为：取消产品半氢化脂肪酸的建设后，主要产品生产能力为脂肪酸 177000t/a（包括一级酸 117000t/a、三级酸 33000t/a、油酸 11600t/a、蒸馏脂肪酸 15400t/a）、氢化油 38000t/a、甘油 42000t/a、脂肪酸酯类产品 14500t/a、物理复配产品 4500t/a、其他产品 3000t/a；半氢化脂肪酸产品生产取消后，故而将酯化车间产线 4 改为产线 1，仅为序号变更，便于内部管理；原与半氢化脂肪酸共线生产的棕榈酸/硬脂酸异辛酯、月桂酸异辛酯、辛癸酸甘油酯并入产线 2 生产，润滑剂 3055、改性大豆磷脂油由现在的产线 1（原产线 4）生产；酯化车间项目其他产品生产线共用情况不变。该项目已于 2024 年 6 月 24 日通过自主验收。

⑥公司年产 22000 吨氨基酸表活系列产品技改项目于 2022 年 10 月 1 日获得连云港市生态环境局的批复（连环审〔2022〕14 号），已于 2024 年 10 月 25 日通过自主验收。

⑦公司年产 11 万吨脂肪酸盐技改项目于 2022 年 10 月 1 日获得连云港市生态环境局的批复（连环审〔2022〕15 号），一期年产 5.5 万吨脂肪酸盐已与 2025 年 11 月 14 日通过自主验收。

⑧公司精炼甘油技改项目于 2024 年 11 月 5 日获得连云港市生态环境局的批复（连环审

〔2024〕6 号），已于 2025 年 8 月 13 日通过自主验收。

⑨公司配套设施建设情况：丰益油脂科技产业园清下水中水回用项目编制登记表，备案号 202132070300000028，已建成；一期污水车间废气处理提升改造项目编制登记表，备案号 202132070300000019，已建成；污水车间污泥干化等环保提升改造项目于 2021 年 12 月 31 日获连云港市生态环境局批复（连环表复〔2021〕236 号），已于 2023 年 12 月 20 日通过自主验收；三效车间废气治理提升改造项目编制登记表，备案号 202132070300000030，已建成；公司化学品罐区改造项目于 2022 年 9 月 23 日获得连云港市生态环境局的批复（连环表复〔2022〕6002 号），由于公司生产计划调整暂未建设。

目前丰益高分子厂区项目审批及建设情况见表 3.1-1。

表 3.1-1　现有项目环评手续情况

项目类别	审批时间	项目名称	设计建设内容	原建设单位	现建设单位	审批情况	验收情况	备注
供热工程	2012	新建 2 台 130t/h 高温高压蒸汽锅炉项目	2 台 130t/h 高温高压蒸汽锅炉	益海（连云港）精细化学工业有限公司、丰益精细化工（连云港）有限公司	丰益高分子材料（连云港）有限公司	连环发〔2012〕478 号	连环验〔2015〕15 号	2×130t/h 锅炉环保设施改造、1 台 25MW 发电机组及配套公辅工程于 2022 年 1 月 17 日完成竣工环境保护自主验收，供热管网项目已于 2022 年 1 月 21 日完成环保自主验收，剩余一台 240t/h 锅炉和 1 台 25MW 抽背式汽轮发电机组已建成，2024 年 9 月 29 日完成自主验收。110KV 升压站及扩建工程已建成，2024 年 9 月 29 日完成自主验收。
	2015	新建导热油炉和熔盐炉项目	一台 1000 万千卡/小时导热油炉和一台 1000 万千卡/小时熔盐炉	丰益精细化工（连云港）有限公司		连环表复〔2015〕1 号	连区环验〔2016〕8 号	
	2018	锅炉超低排放技改项目	对该 2 台 130t/h 锅炉、导热油炉和熔盐炉废气处理装置进行超低排放改造	/		连区环表〔2018〕3 号	2020 年 4 月自主验收、连区开审环验〔2020〕2 号	
	2015	连云港板桥工业园热电联产项目	新建一台 240t/h 锅炉和 2 台 25 兆瓦抽背式汽轮发电机组，并对已经投运的 2 台 130t/h 供热锅炉进行环保措施改造，最终形成“三炉两机、二用一备”的规模。	益海（连云港）精细化学工业有限公司		苏环审〔2015〕112 号	2022 年 1 月 17 日完成竣工环境保护自主验收、2024 年 9 月 29 日完成竣工环境保护自主验收	
	2015	连云港板桥工业园热电联产配套供热管网工程项目	配套供热管网	丰益精细化工（连云港）有限公司		连区环表〔2015〕19 号	2022 年 1 月 21 日完成竣工环境保护自主验收	
	2018	连云港板桥工业园热电联产项目 110KV 升压站工程	新建 1×31.5MVA 主变，110kV 出线 1 回，110kV 配电装置采用 GIS 布置，10kV 进线 1 回。	/		连环辐（表）复〔2018〕4 号	2024 年 9 月 29 日完成竣工环境保护自主验收	
	2023	连云港板桥工业园热电联产项目 110kV 升压站扩建工程	扩建 1 台主变，主变容量为 31.5MVA，电压等级为 110kV/10kV。110kV 出线 1 回，10kV 进线 1 回。建设 110 千伏线路工程。	/		连环辐（表）复〔2023〕16 号	2024 年 9 月 29 日完成竣工环境保护自主验收	
癸二酸、	2015	年产 2 万吨癸二酸、6.6 万吨精炼	年产 2 万吨癸二酸、6.6 万吨精炼甘油项目	丰益精细化工（连云港）有限公司		连环审〔2015〕9 号	连环验〔2016〕15 号	/

项目类别	审批时间	项目名称	设计建设内容	原建设单位	现建设单位	审批情况	验收情况	备注
精炼甘油		甘油项目						
	2018	癸二酸污水处理技改项目	对原有的癸二酸产品废水预处理工艺进行技改	/		连区开审环〔2018〕13	2021 年 5 月完成竣工环境保护自主验收	/
	2020	年产 3000 吨癸二酸粉末技改项目	将 3000 吨/年粒状癸二酸改成粉状癸二酸	/		连区开审环〔2020〕12 号	2021 年 3 月 13 日完成竣工环境保护自主验收	/
	2024	精炼甘油技改项目	对现状精炼甘油生产线进行技改，采用冷水真空系统方案替代目前在用的五级蒸汽喷射真空系统，更换塔底循环再沸器，并对粗甘油领料泵及管线进行更换。本次技改后甘油年产能由 6.6 万吨提升至 18 万吨	/		连环审〔2024〕6 号	2025 年 8 月 13 日完成竣工环境保护自主验收	/
危废焚烧	2015	危险废弃物焚烧项目	新增一套危险废物焚烧系统及公用工程，形成处理能力 1 万吨/年（危险固体废弃物 6000t/a，危险废液 4000t/a）	丰益精细化工（连云港）有限公司		连环审〔2015〕52 号	2019 年 6 月完成竣工环境保护自主验收，连环验〔2019〕8 号	/
	2022	危废库废气改造工程	对现有危废库内废气措施进行改造，改造后通过危废库废气通过 SQU+活性炭吸附处理后由 15m 高排气筒达标排放。	/		登记表	已建	/
基础油	2021	年产 30 万吨基础油化项目	年产 30 万吨基础油化项目	/		连环审〔2021〕16 号	2024 年 6 月 24 日完成竣工环境保护自主验收	2023 年 10 月丰益高分子委托南京大学环境规划设计研究院集团股份公司编制《年产 30 万吨基础油化项目变动环境影响分析报告》
氨基酸表活系列	2022	年产 22000 吨氨基酸表活系列产品技改项目	年产 22000 吨氨基酸表活系列产品技改项目	/		连环审〔2022〕14 号	2024 年 10 月 25 日完成竣工环境保护自主验收	/
脂肪酸	2022	年产 11 万吨脂肪	年产 11 万吨脂肪酸盐	/		连环审〔2022〕15	一期年产 5.5 万吨脂肪	/

项目类别	审批时间	项目名称	设计建设内容	原建设单位	现建设单位	审批情况	验收情况	备注
盐		酸盐技改项目				号	酸盐已与 2025 年 11 月 14 日通过自主验收	
配套设施	2021	三效车间废气治理提升改造项目	对原有的废气处理装置进行提升改造，采用 2 级酸吸收+2 级碱吸收+活性炭吸附工艺对三效车间的废气进行处理，处理后经 35m 高排气筒排放。	/		登记表	已建	/
	2021	清下水中水回用项目	新建 592m^2 过滤器间、电吸附除盐间，72m^2 电气设备间，81m^2 加药间，27m^2 操控室，购置多介质过滤器、活性炭吸附器，加药装置等设备，对园区现有清下水进行处理。	/		登记表	已建	/
	2021	一期污水车间废气处理提升改造项目	购置生物滤池、活性炭吸附设备、风机等设备，对现有污水车间废气处理装置二级喷淋塔进行提升改造	/		登记表	已建	/
	2021	污水车间污泥干化等环保提升 改造 项 目	处理含水率 85%的湿污泥	/		连环表复〔2021〕236 号	2023 年 12 月 20 日完成竣工环境保护自主验收	/
	2022	化学品罐区改造项目	拆除罐区三原有 4 个硫酸储罐、2 个仲辛酮储罐，对原有的部分储罐进行改造，一甲胺储罐改造为二甲胺储罐，一氯甲烷储罐改造为三甲胺储罐。新增二甲苯、三乙胺、一氯乙酸等储罐，建成后罐区三形成 22 个 80m^3 储罐的储存规模；在罐区四预留储罐位建设 1 台 600m^3 浓硫酸储罐和 1 台 600m^3 液碱储罐，建成后罐区四形成 12 个储罐的储存规模；新增罐区五，拟建设 3 个储罐，包括氯化苄储罐 1 个，37%甲醛溶液储罐 1 个，丙烯腈储罐 1 个，项目建成后罐区五形成 3 个 80m^3 储罐的储存规模；	/		连环表复〔2022〕6002 号	由于企业生产计划调整，该项目暂未建设	/

项目类别	审批时间	项目名称	设计建设内容	原建设单位	现建设单位	审批情况	验收情况	备注
			新建化学品卸车区 4928m³					

3.1.2 现有项目工程及产品方案

丰益高分子厂区已批项目工程生产规模、建设情况、环境批复及验收情况见表 3.1-2。

表 3.1-2　现有项目主体工程及产品方案

序号	工程名称	产品及生产线名称		批复规模（t/a）	已建规模（t/a）	生产状态	备注
1	新建2台130t/h高温高压蒸汽锅炉项目	2台130t/h高温高压蒸汽锅炉		2×130t/h	2×130t/h	在产	/
2	新建导热油炉和熔盐炉项目	1台1000万千卡/小时导热油炉		1000万千卡/小时	1000万千卡/小时	在产	/
		1台1000万千卡/小时导熔盐炉		1000万千卡/小时	1000万千卡/小时	在产	/
		导热油炉余热锅炉		2t/h	2t/h	在产	/
		熔盐炉余热锅炉		3t/h	3t/h	在产	/
3	锅炉超低排放技改项目	锅炉超低排放技改		对2台130t/h锅炉、1台导热油炉、1台熔盐炉废气处理系统进行技术改造，增加SCR脱硝、臭氧脱硝、湿电除尘。		在产	/
4	热电联产项目	供电2×25MW、供热240t/h		供电2×25MW、供热240t/h	供电1×25MW	在产	/
5	2万吨癸二酸、6.6万吨精炼甘油项目	癸二酸生产线		2万	2万	在产	实际规模来源于《年产2万吨癸二酸、6.6万吨精炼甘油项目危险废物环境影响后评价报告》，该报告于2020年3月通过专家评审。实际废水蒸发析盐装置产生的硫酸钠的量大于环评中硫酸钠的量，且其规格低于环评中的规格，但仍能达到《工业无水硫酸钠》（GB/T6009-2014）III类合格品要求。
		副产品	仲辛酮	300	900		
			仲辛醇	13000	13000		
			脂肪酸	7955.39	7955.39		
			黄甘油	无	3600		
		精炼甘油生产线		6.6万	6.6万	已技改，正在建设	
		副产品	黄甘油	1200	2640		
			脂肪酸	44.61	无		
		五效蒸发析盐装置（无水硫酸钠）		28000（规格97%）	46863.15（规格92%）	在产	
6	年产3000吨癸二酸粉末技改	粉末癸二酸生产线		3000	3000	在产	将现有粒状癸二酸3000吨/年

序号	工程名称	产品及生产线名称		批复规模（t/a）	已建规模（t/a）	生产状态	备注
	项目						改成粉末状癸二酸 3000 吨/年
7	癸二酸废水处理技改项目	癸二酸废水处理站		污水预处理工艺由“调节池+气浮池+收集池+曝气池+二沉池+清水池+五效蒸发析盐”调整为“调节池+气浮池（一、二）+好氧池+沉淀池（备用）+MBR 膜池+清水池+五效蒸发（现有）”同时建设 1 座 1600m³ 消防尾水池		在产	/
8	危险废弃物焚烧项目	危险废物焚烧系统		10000	9900	在产	/
9	三效车间废气治理提升改造项目	三效车间废气治理提升改造		拟购置酸吸收塔、碱吸收塔、风机等设备，对原有的废气处理装置进行提升改造		在产	/
10	清下水中水回用项目	清下水中水回用		新建 592m² 过滤器间、电吸附除盐间，72m² 电气设备间，81m² 加药间，27m² 操控室，购置多介质过滤器、活性炭吸附器，加药装置等设备，对园区现有清下水进行处理，处理后清下水回用于冷却塔补水，浓水进入厂区污水处理站处理。		在产	/
11	污水车间污泥干化等环保提升改造项目	污水车间污泥干化		在现有污水处理车间增加污泥干化装置，将含水率 85%的湿污泥处理至含水率 30%，主要设备有干化机、旋风分离器、水膜除尘器、喷淋塔等，处理能力为 18t/d。		在产	/
12	年产 30 万吨基础油化项目	基础油化产品生产线	脂肪酸	177000	177000	在产	/
			氢化油	38000	38000		
			甘油	42000	42000		
		酯类产品生产线	脂肪酸酯	14500	14500		
			物理复配产品	4500	4500		
			其他产品	3000	3000		
13	年产 22000 吨氨基酸表活系列产品技改项目	氨基酸表活系列产品生产线		22000	19000	在产	/
14	精炼甘油技改项目	精炼甘油生产线		18 万	18 万	在产	/
		副产品	黄甘油	5400	5400		
15	年产 11 万吨脂肪酸盐技改项目	干法硬脂酸盐以及脂肪酸衍生产品	硬脂酸锌	50000	25000	一期年产 5.5 万吨脂肪酸	/
			硬脂酸钙	40000	20000		

序号	工程名称	产品及生产线名称		批复规模（t/a）	已建规模（t/a）	生产状态	备注
			硬脂酸镁	6000	3000	盐已与 2025 年 11 月 14 日通过自主验收	
			月桂酸锌	2000	1000		
			月桂酸钙	2000	1000		
		水法硬脂酸盐以及脂肪酸衍生产品	硬脂酸镁	4500	2250		
			硬脂酸铝	2500	1250		
			硬脂酸锂	1500	750		
			十二羟基硬脂酸锂	1500	750		
16	化学品罐区改造项目	化学品罐区改造		拆除罐区三原有 4 个硫酸储罐、2 个仲辛酮储罐，对原有的部分储罐进行改造，一甲胺储罐改造为二甲胺储罐，一氯甲烷储罐改造为三甲胺储罐。新增二甲苯、三乙胺、一氯乙酸等储罐，建成后罐区三形成 22 个 80m³ 储罐的储存规模；在罐区四预留储罐位建设 1 台 600m³ 浓硫酸储罐和 1 台 600m³ 液碱储罐，建成后罐区四形成 12 个储罐的储存规模；新增罐区五，拟建设 3 个储罐，包括氯化苄储罐 1 个，37%甲醛溶液储罐 1 个，丙烯腈储罐 1 个，项目建成后罐区五形成 3 个 80m³ 储罐的储存规模；新建化学品卸车区 4928m³。	/	由于生产计划调整暂未建	/

3.1.3 现有项目公辅工程

3.1.3.1 现有项目公辅工程

已批项目公用工程、辅助工程情况详见表 3.1-3。

表 3.1-3　现有项目公辅工程表

类别	建设名称		设计能力
公用工程	供水	自来水	丰益高分子材料（连云港）有限公司全厂生产、生活新鲜水总用量（含在建、拟建项目）为 4094024m³/a，来自区域自来水管网。其供水水量满足本项目的生产和生活用水需要。
		纯化水	去离子水由产业园统一供应，产业园去离子水制造装置产能为 200m³/h，目前已建及在建项目去离子水使用量约为 121.05m³/h，余量为 78.95m³/h。
	排水		厂区实行清污、雨污分流的排水方式。全厂生产废水、生活污水、设备及地面冲洗水、初期雨水以及检验化验排水等废水产生量（含在建、拟建项目）726376.678m³/a，其中癸二酸五效蒸发排水 380138.9m³/a，进入二期污水站处理；其他废水 346237.778m³/a，进入一期污水站处理。两期污水站共用 1 个排口，废水经污水总排口达标接管至板桥污水处理厂集中处理。全文所述污水处理站，除特指二期（癸二酸）污水站外，其余均为一期污水站。
	供电		由园区供电网供给。园区 35KV 变电所两回路取自氯碱两台主变供电，通过园区两台主变降压至 10KV 供电，低压侧 10kV 采用单母联带母联分段方式运行。并配备 1 台 400KVA 柴油发电机组作为应急电源。
	蒸汽		现有 2 台 130t/h 高温高压锅炉已运营、一台 240t/h 锅炉，最大供热能力为 370t/h，区域目前平均热负荷为 165.3t/h，最大热负荷为 214.2t/h，满足目前区域供热需求。
	制冷		厂区设置多套制冷设施，其中基础油化生产线设置 1 台 879kW/h 磁悬浮离心式冷水机组，制冷剂为 R134a；设置 1 台制冷量 775kW/h 变频单螺杆式冷水机组，制冷剂 R134a；设置 1 台制冷量 464kW/h 螺杆式冷水机组，制冷剂 R134a。酯化生产线设置 1 台 50kW/h 冷冻机，制冷剂为 R134a。
	循环水		厂区设置多套循环水冷却系统，其中基础油化项目设置 3 座凉水塔（循环水量分别为 1500m³/h、850m³/h、1000m³/h），循环水量为 3350m³/h，其中酯化车间配套 1000m³/h 的凉水塔，循环冷水设计上塔温度 38℃，出塔温度 32℃。
贮运工程	外部运输		汽车运输
	内部贮存		丰益高分子材料（连云港）有限公司已建项目内部贮存包括甘油罐区、危险化学品罐区、酸碱罐区等，活性炭等辅料贮存依托丰益高分子材料（连云港）有限公司 3600m² 辅料库。其中基础油化项目（含酯化车间生产线）配套：1 座成品仓库 6082m²；1 座化学品仓库 527m²；辅料仓库 498m²；危废仓库 491m²。酯化罐区设置储罐 27 个（预留 9 个），总容积 1920m³；化学品罐区设置储罐 7 个，总容积 490m³；油化原料罐区设置储罐 6 个，总容积 18000m³；油化中间品罐区设置储罐 36 个，19200m³；油化成品罐区设置储罐 36 个，16325m³。

类别	建设名称	设计能力
环保工程	废气治理	煤粉制备产生的粉尘经收集后通过一套袋式除尘器处理，风机风量为 7728~15455m³/h，经 24 米高排气筒（编号 DA001）排放。 癸二酸裂解工段产生的挥发性有机物经收集后经一套挥发性有机物回收或治理设施处理设施处理，风机风量为 3000m³/h，经 20 米高排气筒（编号 DA002）排放。 癸二酸中和工段产生的硫酸雾经收集后经一套一级碱吸收塔处理设施处理，风机风量为 3000m³/h，经 24 米高排气筒（编号 DA003）排放。 灰仓产生的粉尘经收集后通过一套袋式除尘器处理，风机风量为 5268m³/h，经 25 米高排气筒（编号 DA005）排放。 石灰石筒仓产生的粉尘经收集后通过一套袋式除尘器处理，风机风量为 2729m³/h，经 15 米高排气筒（编号 DA006）排放。 癸二酸酸化工段产生的硫酸雾经收集后经一套一级碱吸收塔处理设施处理，风机风量为 3000m³/h，经 46 米高排气筒（编号 DA007）排放。 渣仓产生的粉尘经收集后通过一套袋式除尘器处理，风机风量为 5672m³/h，经 24 米高排气筒（编号 DA008）排放。 危险废物焚烧炉产生焚烧废气经收集后经一套酸性气体控制系统+氮氧化物控制系统+烟尘控制系统+一氧化碳控制系统+二噁英类控制系统+重金属控制系统处理，风机风量为 13397m³/h，经 35 米高排气筒（编号 DA009）排放。 危险废物处置－焚烧－贮存废气经收集后经一套废气收集除臭+活性炭吸附处理设施处理，风机风量为 4650m³/h，经 15 米高排气筒（编号 DA010）排放。 锅炉燃烧产生的燃烧废气经收集后通过一套袋式除尘器+石灰石－石膏湿法，炉内脱硫+SNCR，SCR+湿式电除尘+臭氧脱硝系统处理，风机风量为 418282m³/h，经 120 米高排气筒（编号 DA011）排放。 综合污水处理站产生的废气经收集后通过两级碱吸收+生物滤池+活性炭吸附脱附处理后，经 35 米高排气筒（编号 DA012）排放。 癸二酸污水处理站产生的废气经收集后通过两级水吸收处理后，经 15 米排气筒（编号 DA013）排放。 癸二酸磨粉工段产生的粉尘经收集后经一套一级袋式除尘器处理，经 20 米高排气筒（编号 DA014）排放。 导热油灰库产生的粉尘经收集后通过一套袋式除尘器处理，经 20 米高排气筒（编号 DA015）排放。 灰库产生的粉尘经收集后通过一套袋式除尘器处理，风机风量为 5268m³/h，经 25 米高排气筒（编号 DA016）排放。 石灰石粉仓产生的粉尘经收集后通过一套袋式除尘器处理，经 15 米高排气筒（编号 DA017）排放。 石灰石粉仓 3 产生的粉尘经 15 米高排气筒（编号 DA018）排放。 氨基酸表活生产（车间）产生的工艺废气、储罐呼吸废气经收集后通过一套水吸收+碱吸收处理，经 26 米高排气筒（编号 DA019）排放。 酯化车间工艺废气经收集后通过二级碱喷淋预处理后经一级碱喷淋+RTO 处理，经 15 米高排气筒（编号 DA020）排放。 氨基酸表活车间氨基酸表活生产线 02，废气经收集后通过布袋+水膜处理后，经过 26 米高排气筒（编号 DA021）排放。 干燥工段废气经收集后通过一套布袋除尘+水膜除尘处理，经 26 米高排气筒（编号 DA021）排放氢化车间 1 产生的废

类别	建设名称	设计能力
		气经收集后通过一套旋风分离+除沫器处理，经 30 米高排气筒（编号 DA022）排放。 氢化车间 2 产生的废气经收集后通过一套旋风分离+除沫器处理，经 30 米高排气筒（编号 DA023）排放。 RTO 应急排气通过二级活性炭处理，经 15 米高排气筒（编号 DA024）排放。 成品处理间产生的废气经收集后通过一套旋风除尘处理，经 30 米高排气筒（编号 DA025）排放。 基础油化项目甘油生产产生的废气经收集后通过滤芯除尘+碱液喷淋处理后，经 30 米高排气筒（编号 DA026）排放。 酯化车间产生的废气经收集后通过滤芯处理，经 23 米高排气筒（编号 DA027）排放。 脂肪酸盐一期脂肪酸盐生产线，03 废气经袋式除尘处理，经 39 米高排气筒（编号 DA028）排放。 精炼甘油产线脱气不凝汽、精馏不凝汽及蒸馏不凝汽经收集后通过真空系统二级冷凝+水吸收处理后，经 32.5 米高排气筒（编号 DA029）排放。 脂肪酸盐一期反应工段排气筒脂肪酸盐生产线，03，经一塔两级碱吸收+袋式除尘处理，经 31 米高排气筒（编号 DA030）排放。
	废水处理	污水处理站处理能力为 3500t/d，采用“调节池+气浮池+初沉池+配水池+IC 厌氧反应器+厌氧沉淀池+A/O 池+二沉池+混凝沉淀池”处理工艺，主要处理丰益油脂科技（连云港）产业园内各生产废水（不含癸二酸污水）。经处理后尾水由全厂总排口达接管标准至板桥污水厂集中处理。
	噪声治理	选取低噪设备、合理布局；局部消声、隔音；厂房隔音等
	固体废物处理	已建焚烧项目危废暂存库面积 1646.3m^2。已建二期危废库面积 491m^2。部分危废自行焚烧处置，部分危险固废委托有资质的单位处理。生活垃圾等交当地环卫部门处理。
风险防范工程	消防尾水及污水站故障时的污水收集	丰益高分子西厂区设 1 个污水站事故池（容积为 2500m^3）、1 个消防尾水收集池（容积为 2200m^3）和 1 座初期雨水池（容积 1600m^3），丰益高分子东厂区设 1 个事故池（容积为 3640m^3）和 1 座初期雨水池（容积 1450m^3）。

3.1.3.2 现有项目水平衡

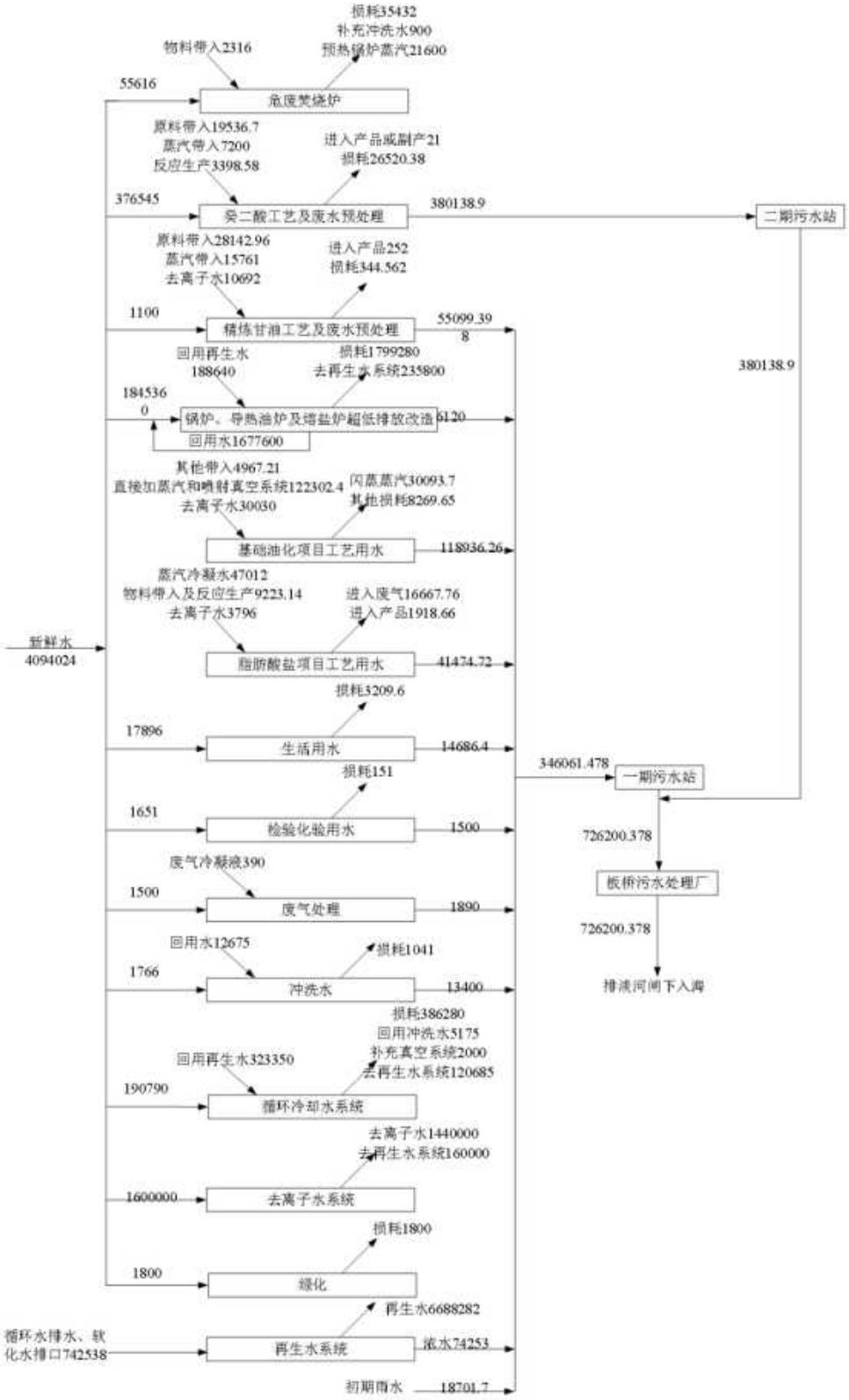


图 3.1-1　现有项目水平衡图（m^3/a）

3.1.4 已批项目污染物总量情况

丰益高分子已批项目污染物排放总量情况见表 3.1-5。

表 3.1-4　公司已批项目污染物排放一览表

种类	污染物名称	排放量	
		接管量	外排环境量
废水（水量单位为 m^3/a、其他均为 t/a）	废水量	189.1 万	189.1 万
	CODcr	529.764	94.55
	氨氮	37.98	9.455
	总氮	74.467	28.365
	总磷	2.738	0.9455
种类	污染物名称	排放量	
有组织废气（单位：t/a）	二氧化硫	192.18	
	氮氧化物	273.82	
	颗粒物	73.49	
	VOCs	17.014	
固废	危险废物	0	

注：因丰益产业园内企业共用一个废水排口，表中废水污染物总量为产业园内所有企业总量。

3.2 已建项目运行情况

现有已建项目主体工程、产品方案、公辅工程、环保工程等已取得环评批复，并通过竣工环保验收。

3.2.1 已建项目产品方案及原辅料消耗、设备情况

公司已建项目情况详见表 3.2-1。

表 3.2-1　已建项目主体工程及产品方案表

序号	工程名称	产品及生产线名称	批复规模（t/a）	已建规模（t/a）	生产状态	备注
1	新建 2 台 130t/h 高温高压蒸汽锅炉项目	2 台 130t/h 高温高压蒸汽锅炉	2×130t/h	2×130t/h	在产	/
2	新建导热油炉和熔盐炉项目	1 台 1000 万千卡/小时导热油炉	1000 万千卡/小时	1000 万千卡/小时	在产	/
		1 台 1000 万千卡/小时导熔盐炉	1000 万千卡/小时	1000 万千卡/小时	在产	/
		导热油炉余热锅炉	2t/h	2t/h	在产	/
		熔盐炉余热锅炉	3t/h	3t/h	在产	/
3	锅炉超低排放技改项目	锅炉超低排放技改	对 2 台 130t/h 锅炉、1 台导热油炉、1 台熔盐炉废气处理系统进行技术改造，增加 SCR 脱硝、臭氧脱硝、湿电除尘。		在产	/
4	热电联产项目	供电 2×25MW、供热	供电 2×25MW、	供电 1×25MW	在产	/

序号	工程名称	产品及生产线名称		批复规模（t/a）	已建规模（t/a）	生产状态	备注
		240t/h		供热 240t/h			
5	连云港板桥工业园热电联产项目 110KV 升压站工程	新建 1×31.5MVA 主变，110kV 出线 1 回，110kV 配电装置采用 GIS 布置，10kV 进线 1 回。		新建 1×31.5MVA 主变	新建 1×31.5MVA 主变	在产	/
6	连云港板桥工业园热电联产项目 110kV 升压站扩建工程	扩建 1 台主变，主变容量为 31.5MVA，电压等级为 110kV/10kV。110kV 出线 1 回，10kV 进线 1 回。建设 110 千伏线路工程。		扩建 1 台主变，主变容量为 31.5MVA	扩建 1 台主变，主变容量为 31.5MVA	在产	/
7	2 万吨癸二酸、6.6 万吨精炼甘油项目	癸二酸生产线		2 万	2 万	在产	实际规模来源于《年产 2 万吨癸二酸、6.6 万吨精炼甘油项目危险废物环境影响后评价报告》，该报告于 2020 年 3 月通过专家评审。实际废水蒸发析盐装置产生的硫酸钠的量大于环评中硫酸钠的量，且其规格低于环评中的规格，但仍能达到《工业无水硫酸钠》（GB/T6009-2014）III类合格品要求。
		副产品	仲辛酮	300	900		
			仲辛醇	13000	13000		
			脂肪酸	7955.39	7955.39		
			黄甘油	无	3600		
		精炼甘油生产线		6.6 万	6.6 万	已技改，技改项目正在建设	
		副产品	黄甘油	1200	2640		
		五效蒸发析盐装置（无水硫酸钠）		28000（规格 97%）	46863.15（规格 92%）	在产	
8	年产 3000 吨癸二酸粉末技改项目	粉末癸二酸生产线		3000	3000	在产	将现有粒状癸二酸 3000 吨/年改成粉末状癸二酸 3000 吨/年
9	癸二酸废水处理技改项目	癸二酸废水处理站		污水预处理工艺由“调节池+气浮池+收集池+曝气池+二沉池+清水池+五效蒸发析盐”调整为“调节池+气浮池（一、二）+好氧池+沉淀池（备用）+MBR 膜池+清水池+五效蒸发（现有）”同时建设 1 座 1600m³ 消防尾水池		在产	/
10	危险废弃物焚烧项目	危险废物焚烧系统		10000	9900	在产	/
11	三效车间废气治理提升改造项目	三效车间废气治理提升改造		拟购置酸吸收塔、碱吸收塔、风机等设备，对原有的废气处理装置进行提升改造		在产	/
12	清下水中水回用项目	清下水中水回用		新建 592m² 过滤器间、电吸附除盐间，72m² 电气设备间，81m² 加药间，27m² 操控室，购置多介质过滤器、活性炭吸附器，加药		在产	/

序号	工程名称	产品及生产线名称		批复规模（t/a）	已建规模（t/a）	生产状态	备注
				装置等设备，对园区现有清下水进行处理，处理后清下水回用于冷却塔补水，浓水进入厂区污水处理站处理。			
13	污水车间污泥干化等环保提升改造项目	污水车间污泥干化		在现有污水处理车间增加污泥干化装置，将含水率 85%的湿污泥处理至含水率 30%，主要设备有干化机、旋风分离器、水膜除尘器、喷淋塔等，处理能力为 18t/d。		在产	/
14	年产 30 万吨基础油化项目	基础油化产品生产线	脂肪酸	177000	177000	在产	/
			氢化油	38000	38000		
			甘油	42000	42000		
		酯类产品生产线	脂肪酸酯	14500	14500		
			物理复配产品	4500	4500		
			其他产品	3000	3000		
15	年产 22000 吨氨基酸表活系列产品技改项目	氨基酸表活系列产品生产线		22000	19000	在产	剩余 3000t/a 液体产品（2000t/a 月桂肌氨酸钠低盐、1000t/a 椰油丙氨酸钠高盐）暂未建设
16	精炼甘油技改项目	精炼甘油生产线		18 万	18 万	在产	/
		副产品	黄甘油	5400	5400		
17	年产 11 万吨脂肪酸盐技改项目	年产 11 万吨脂肪酸盐		11 万	5.5 万	在产	/

3.2.2 已建项目废气污染防治措施及排放情况

丰益高分子已验收项目均已获得排污许可证（证书编号：91320700554688556B001P）。并按规定时间提交执行报告，按照排污许可证中污染源监测频次要求开展自行监测、在线监测。

由验收监测报告可知，各种污染物经过有效治理后均能做到稳定达标排放。具体项目污染物产生、治理及排放情况如下：

3.2.2.1 已建项目废气排放特征因子

表 3.2-2　丰益高分子已建项目废气排气筒情况一览表

排放口许可编号	排放口企业内部编号	排放口名称	排放主要污染物	排气筒高度（m）	排气筒内径（m）	排气温度	排放口类型
DA001	DA-PG-02	煤粉制备排气筒	颗粒物	24	0.3	常温	一般排放口
DA002	DA-SA-01	癸二酸裂解工段排气筒	挥发性有机物	20	0.3	常温	主要排放口
DA003	DA-SA-02	癸二酸中和工段排气筒	硫酸雾	24	0.3	常温	主要排放口

排放口许可编号	排放口企业内部编号	排放口名称	排放主要污染物	排气筒高度（m）	排气筒内径（m）	排气温度	排放口类型
DA005	DA-PG-03	灰仓排气筒	颗粒物	25	0.3	常温	一般排放口
DA006	DA-PG-04	石灰石筒仓排气筒	颗粒物	15	0.3	常温	一般排放口
DA007	DA-SA-03	癸二酸酸化工段排气筒	硫酸雾	46	0.6	常温	主要排放口
DA008	DA-PG-05	渣仓排气筒	颗粒物	24	0.3	常温	一般排放口
DA009	DA-INC-01	焚烧炉烟囱	氮氧化物、一氧化碳、氯化氢、二氧化硫、颗粒物、氟化氢、二噁英类、砷及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、汞及其化合物，锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物	35	0.95	80℃	主要排放口
DA010	DA-INC-03	焚烧炉危废仓库排气筒	臭气浓度、氨（氨气）、硫化氢、挥发性有机物	15	0.4	常温	一般排放口
DA011	DA-PG-01	锅炉烟气排气筒	氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、林格曼黑度、臭气浓度、汞及其化合物、氨（氨气）、二甲胺、挥发性有机物	120	3.5	60℃	主要排放口
DA012	DA-WT-01	污水三效排气筒	臭气浓度、氨（氨气）、颗粒物、挥发性有机物、硫化氢、三乙胺	35	1.2	常温	主要排放口
DA013	DA-WT-02	癸二酸污水站排气筒	臭气浓度、氨（氨气）、硫化氢	15	0.8	常温	一般排放口
DA014	DA-SA-04	癸二酸磨粉排气筒	颗粒物	20	0.25	常温	一般排放口
DA015	DA-THO-01	导热油灰库	颗粒物	20	0.1	常温	一般排放口
DA016	DA016	灰库排气筒	颗粒物	25	0.3	常温	一般排放口
DA017	DA017	石灰石粉仓排气筒	颗粒物	15	0.3	常温	一般排放口
DA018	DA-RD-03	石灰石粉仓3排气筒	颗粒物	15	0.26	常温	一般排放口
DA019	DA-AAS-01	氨基酸表活车间排气筒1	挥发性有机物、氯化氢	26	0.25	常温	一般排放口
DA020	DA-JCYH-5	RTO排气筒	氮氧化物、二氧化硫、甲醇、乙醇、异丙醇、乙酸、颗粒物、正丁醇、异辛醇、挥发性有机物	15	1	80℃	一般排放口
DA021	DA-AAS-0	氨基酸表活	颗粒物	26	0.6	常温	一般排放口

排放口许可编号	排放口企业内部编号	排放口名称	排放主要污染物	排气筒高度（m）	排气筒内径（m）	排气温度	排放口类型
	2	车间排气筒2					
DA022	DA-JCYH-1	氢化车间1排气筒	挥发性有机物	30	0.2	90℃	一般排放口
DA023	DA-JCYH-2	氢化车间2排气筒	挥发性有机物	30	0.25	90℃	一般排放口
DA024	DA-JCYH-07	RTO应急排气筒	甲醇、乙醇、异丙醇、乙酸、挥发性有机物、正丁醇、异辛醇	15	0.8	常温	一般排放口
DA025	DA-JCYH-3	成品处理车间排气筒	颗粒物	30	1.5	常温	一般排放口
DA026	DA-JCYH-4	甘油车间排气筒	颗粒物	30	0.2	常温	一般排放口
DA027	DA-JCYH-6	酯化车间排气筒	颗粒物	23	0.2	常温	一般排放口
DA028	DA-ZF-01	脂肪酸盐一期排气筒	颗粒物，锌及其化合物	39	2	25	一般排放口
DA029	DA-GY-01	甘油装置排气筒	挥发性有机物	32.5	0.3	20℃	主要排放口
DA030	DA-ZFS-02	脂肪酸盐一期反应工段排气筒	臭气浓度，颗粒物，非甲烷总烃，锌及其化合物	31	0.8	常温	一般排放口

注：DA011锅炉烟气排气筒排放污染物涉及二甲胺、挥发性有机物来源科莱恩丰益脂肪胺（连云港）有限公司年产1.8万吨脂肪胺系列产品技改项目。废气中氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、汞及其化合物、林格曼黑度执行《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）标准要求；氨执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）；臭气浓度执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）标准要求；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（DB/324041-2021）标准要求；二甲胺无国家排放标准，执行计算值，二甲胺允许排放浓度按美国EPA 工业环境实验室推荐方法计算，即公式 $D=45\ LD_{50}/1000$ 进行计算，式中：D—最高允许排放浓度，mg/m^3；LD_{50}(二甲胺)=698mg/kg，计算限值为31.4mg/m^3；允许排放速率按《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中“生产工艺过程中产生的气态大气污染物排放标准的制定方法”进行计算，公式为Q=CmRKc，其中R 取12，Kc 取1.0，Cm 为质量标准（一次浓度限值），计算允许排放速率为0.52kg/h。

3.2.2.2 现有项目废气处理及排放情况

根据丰益高分子已建项目环评文件、排污许可证等资料，已建生产线废气治理设施及排气筒设置情况如下：

（1）废气治理措施

煤粉制备产生的粉尘经收集后通过一套袋式除尘器处理，风机风量为7728~15455m^3/h，经24米高排气筒（编号DA001）排放。

癸二酸裂解工段产生的挥发性有机物经收集后经锅炉掺烧，经120米高排气筒（编号DA011）排放。

癸二酸中和工段产生的硫酸雾经收集后经一套一级碱吸收塔处理设施处理，风机风量为

3000m³/h，经 24 米高排气筒（编号 DA003）排放。

灰仓产生的粉尘经收集后通过一套袋式除尘器处理，风机风量为 5268m³/h，经 25 米高排气筒（编号 DA005）排放。

石灰石筒仓产生的粉尘经收集后通过一套袋式除尘器处理，风机风量为 2729m³/h，经 15 米高排气筒（编号 DA006）排放。

癸二酸酸化工段产生的硫酸雾经收集后经一套一级碱吸收塔处理设施处理，风机风量为 3000m³/h，经 46 米高排气筒（编号 DA007）排放。

渣仓产生的粉尘经收集后通过一套袋式除尘器处理，风机风量为 5672m³/h，经 24 米高排气筒（编号 DA008）排放。

危险废物焚烧炉产生焚烧废气经收集后经一套酸性气体控制系统+氮氧化物控制系统+烟尘控制系统+一氧化碳控制系统+二噁英类控制系统+重金属控制系统处理，风机风量为 13397m³/h，经 35 米高排气筒（编号 DA009）排放。

危险废物处置－焚烧－贮存废气经收集后经一套废气收集除臭+活性炭吸附处理设施处理，风机风量为 4650m³/h，经 15 米高排气筒（编号 DA010）排放。

2×130t/h（一台备用）循环流化床高温高压锅炉废气分别经“SNCR+SCR+布袋除尘器”预处理，熔盐炉、导热油炉废气分别经“静电除尘+布袋除尘”预处理，四台锅炉预处理后的尾气汇总后经“臭氧脱硝+石灰石-石膏湿法脱硫+湿电除尘”处理后，与 1×240t/h 循环流化床高温高压锅炉锅炉废气经“低氮燃烧+（SNCR+SCR）联合法脱硝+电袋除尘+炉内、炉外石灰石-石膏湿法脱硫+湿电除尘”处理后一同经 120m 高的排气筒（编号 DA011）排放。

综合污水处理站产生的废气经收集后通过两级碱吸收+生物滤池+活性炭吸附脱附处理后，经 35 米高排气筒（编号 DA012）排放。

癸二酸污水处理站产生的废气经收集后通过两级水吸收处理后，经 15 米排气筒（编号 DA013）排放。

癸二酸磨粉工段产生的粉尘经收集后经一套一级袋式除尘器处理，经 20 米高排气筒（编号 DA014）排放。

导热油灰库产生的粉尘经收集后通过一套袋式除尘器处理，经 20 米高排气筒（编号 DA015）排放。

灰库产生的粉尘经收集后通过一套袋式除尘器处理，风机风量为5268m³/h，经25米高排气筒（编号DA016）排放。

石灰石粉仓产生的粉尘经收集后通过一套袋式除尘器处理，经15米高排气筒（编号DA017）排放。

石灰石粉仓3产生的粉尘经15米高排气筒（编号DA018）排放。

氨基酸表活生产（车间）产生的工艺废气、储罐呼吸废气经收集后通过一套水吸收+碱吸收处理，经26米高排气筒（编号DA019）排放。

酯化车间工艺废气经收集后通过二级碱喷淋预处理后经一级碱喷淋+RTO处理，经15米高排气筒（编号DA020）排放。

氨基酸表活车间氨基酸表活生产线02，废气经收集后通过布袋+水膜处理后，经过26米高排气筒（编号DA021）排放。

干燥工段废气经收集后通过一套布袋除尘+水膜除尘处理，经26米高排气筒（编号DA021）排放氢化车间1产生的废气经收集后通过一套旋风分离+除沫器处理，经30米高排气筒（编号DA022）排放。

氢化车间2产生的废气经收集后通过一套旋风分离+除沫器处理，经30米高排气筒（编号DA023）排放。

RTO应急排气通过二级活性炭处理，经15米高排气筒（编号DA024）排放。

成品处理间产生的废气经收集后通过一套旋风除尘处理，经30米高排气筒（编号DA025）排放。

基础油化项目甘油生产产生的废气经收集后通过滤芯除尘+碱液喷淋处理后，经30米高排气筒（编号DA026）排放。

酯化车间产生的废气经收集后通过滤芯处理，经23米高排气筒（编号DA027）排放。

脂肪酸盐一期脂肪酸盐生产线，03废气经袋式除尘处理，经39米高排气筒（编号DA028）排放。

精炼甘油产线脱气不凝汽、精馏不凝汽及蒸馏不凝汽经收集后通过真空系统二级冷凝+水吸收处理后，经25米高排气筒（编号DA029）排放。

脂肪酸盐一期反应工段排气筒脂肪酸盐生产线，03，经一塔两级碱吸收+袋式除尘处理，

经 31 米高排气筒（编号 DA030）排放。

（2）排气筒设置情况

丰益高分子已建项目废气排气筒设置情况见表 3.2-3。

表 3.2-3　丰益高分子已建项目废气排气筒情况一览表

排放口许可编号	排放口企业内部编号	排放口名称	经纬度		排气筒高度（m）	排气筒内径（m）	排气温度	排放口类型
			经度	纬度				
DA001	DA-PG-02	煤粉制备排气筒	119°26′28.36″	34°38′21.55″	24	0.3	常温	一般排放口
DA002	DA-SA-01	癸二酸裂解工段排气筒	119°26′43.22″	34°38′22.92″	20	0.3	常温	主要排放口
DA003	DA-SA-02	癸二酸中和工段排气筒	119°26′41.71″	34°38′22.09″	24	0.3	常温	主要排放口
DA005	DA-PG-03	灰仓排气筒	119°26′31.88″	34°38′19.10″	25	0.3	常温	一般排放口
DA006	DA-PG-04	石灰石筒仓排气筒	119°26′32.64″	34°38′17.99″	15	0.3	常温	一般排放口
DA007	DA-SA-03	癸二酸酸化工段排气筒	119°26′42.11″	34°38′21.70″	46	0.6	常温	主要排放口
DA008	DA-PG-05	渣仓排气筒	119°26′34.51″	34°38′19.03″	24	0.3	常温	一般排放口
DA009	DA-INC-01	焚烧炉烟囱	119°26′26.41″	34°38′17.81″	35	0.95	80	主要排放口
DA010	DA-INC-03	焚烧炉危废仓库排气筒	119°26′26.84″	34°38′18.53″	15	0.4	常温	一般排放口
DA011	DA-PG-01	锅炉烟气排气筒	119°26′29.65″	34°38′18.31″	120	3.5	60	主要排放口
DA012	DA-WT-01	污水三效排气筒	119°26′34.40″	34°38′24.18″	35	1.2	常温	主要排放口
DA013	DA-WT-02	癸二酸污水站排气筒	119°26′38.40″	34°38′27.13″	15	0.8	常温	一般排放口
DA014	DA-SA-04	癸二酸磨粉排气筒	119°26′45.60″	34°38′27.89″	20	0.25	常温	一般排放口
DA015	DA-THO-01	导热油灰库	119°26′30.88″	34°38′20.98″	20	0.1	常温	一般排放口
DA016	DA016	灰库排气筒	119°26′32.93″	34°38′19.43″	25	0.3	常温	一般排放口
DA017	DA017	石灰石粉仓排气筒	119°26′32.86″	34°38′18.89″	15	0.3	常温	一般排放口
DA018	DA-RD-03	石灰石粉仓 3 排气筒	119°26′29.40″	34°38′16.80″	15	0.26	常温	一般排放口
DA019	DA-AAS-01	氨基酸表活车间排气筒 1	119°27′9.36″	34°38′22.56″	26	0.25	常温	一般排放口
DA020	DA-JCYH-5	RTO 排气筒	119°26′59.75″	34°38′32.78″	15	1	80	一般排放口

DA021	DA-AAS-02	氨基酸表活车间排气筒2	119°27'9.47"	34°38'22.42"	26	0.6	常温	一般排放口
DA022	DA-JCYH-1	氢化车间1排气筒	119°26'58.24"	34°38'25.98"	30	0.2	90	一般排放口
DA023	DA-JCYH-2	氢化车间2排气筒	119°26'59.60"	34°38'27.17"	30	0.25	90	一般排放口
DA024	DA-JCYH-07	RTO应急排气筒	119°26'59.68"	34°38'32.75"	15	0.8	常温	一般排放口
DA025	DA-JCYH-3	成品处理车间排气筒	119°27'8.39"	34°38'31.02"	30	1.5	常温	一般排放口
DA026	DA-JCYH-4	甘油车间排气筒	119°27'1.30"	34°38'23.57"	30	0.2	常温	一般排放口
DA027	DA-JCYH-6	酯化车间排气筒	119°26'59.89"	34°38'29.08"	23	0.2	常温	一般排放口
DA028	DA-ZF-01	脂肪酸盐一期排气筒	119°27'16.70"	34°38'28.97"	39	2	25	一般排放口
DA029	DA-GY-01	甘油装置排气筒	119°26'38.51"	34°38'25.73"	32.5	0.3	20	主要排放口
DA030	DA-ZFS-02	脂肪酸盐一期反应工段排气筒	119°27'16.81"	34°38'29.54"	31	0.8	常温	一般排放口

3.2.2.3 现有项目废气排放达标情况

依据企业排污许可证（证书编号：91320700554688556B001P）要求，废气污染物自行监测频次要求如下表3.2-4。

表3.2-4 废气污染物监测频次要求

监测位置		监测因子	监测频次	是否落实例行监测	依据
排气筒编号	排气筒名称				
DA001	煤粉制备排气筒	颗粒物	1次/年	是	排污许可证（证书编号：91320700554688556B001P）
DA002	癸二酸裂解工段排气筒	挥发性有机物	应急排气筒，启用时，采样频次为1月/次	是	
DA003	癸二酸中和工段排气筒	硫酸雾	1次/季	是	
DA005	灰仓排气筒	颗粒物	1次/年	是	
DA006	石灰石筒仓排气筒	颗粒物	1次/年	是	
DA007	癸二酸酸化工段排气筒	硫酸雾	1次/季	是	
DA008	渣仓排气筒	颗粒物	1次/年	是	
DA009	焚烧炉烟囱	砷及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、汞及其化合物，锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物	1次/月	是	

监测位置		监测因子	监测频次	是否落实例行监测	依据
排气筒编号	排气筒名称				
		氮氧化物、一氧化碳、氯化氢、二氧化硫、颗粒物	自动监测	是	
		氟化氢、二噁英类	1 次/半年	是	
DA010	焚烧炉危废仓库排气筒	臭气浓度、氨（氨气）、硫化氢、挥发性有机物	1 次/半年	是	
DA011	锅炉烟气排气筒	林格曼黑度、臭气浓度、汞及其化合物、氨（氨气）	1 次/季	是	
		氮氧化物、二氧化硫、颗粒物	自动监测	是	
DA012	污水三效排气筒	臭气浓度、氨（氨气）、颗粒物	1 次/半年	是	
		挥发性有机物	自动监测	是	
		硫化氢、三乙胺	1 次/月	是	
DA013	癸二酸污水站排气筒	臭气浓度、氨（氨气）	1 次/半年	是	
		硫化氢	1 次/月	是	
DA014	癸二酸磨粉排气筒	颗粒物	1 次/半年	是	
DA015	导热油灰库	颗粒物	1 次/半年	是	
DA016	灰库排气筒	颗粒物	1 次/半年	是	
DA017	石灰石粉仓排气筒	颗粒物	1 次/半年	是	
DA018	石灰石粉仓 3 排气筒	颗粒物	1 次/半年	是	
DA020	RTO 排气筒	氮氧化物、二氧化硫、甲醇、乙醇、异丙醇、乙酸、颗粒物、正丁醇、异辛醇	1 次/半年	是	
		挥发性有机物	自动监测	是	
DA021	氨基酸表活车间排气筒 2	颗粒物	1 次/半年	是	
DA022	氢化车间 1 排气筒	挥发性有机物	环评考虑风量很低，且含有易燃易爆的氢气，建议不开展监测，但须定期检查废气处理装置，建立装置维护记录	是	
DA023	氢化车间 2 排气筒	挥发性有机物		是	
DA024	RTO 应急排气筒	甲醇、乙醇、异丙醇、乙酸、挥发性有机物、正丁醇、异辛醇	启用时采样手工监测，监测频次 1 次/半年	是	
DA025	成品处理车间排气筒	颗粒物	1 次/半年	是	
DA026	甘油车间排气筒	颗粒物	1 次/半年	是	
DA027	酯化车间排气筒	颗粒物	1 次/半年	是	
DA028	脂肪酸盐一期	锌及其化合物、颗粒物	1 次/半年	是	

监测位置		监测因子	监测频次	是否落实例行监测	依据
排气筒编号	排气筒名称				
	排气筒				
DA029	甘油装置排气筒	挥发性有机物	1 次/月	是	
DA030	脂肪酸盐一期反应工段排气筒	臭气浓度、锌及其化合物、颗粒物	1 次/半年	是	
		非甲烷总烃	自动监测	是	
厂界		臭气浓度、氨（氨气）氯化氢、硫化氢、硫酸雾、颗粒物、非甲烷总烃、三乙胺	1 次/季	是	
		甲醇、乙醇、异丙醇、乙酸、正丁醇、异辛醇	1 次/半年	是	

（1）在线监测数据

企业 DA009 安装了氮氧化物、一氧化碳、氯化氢、二氧化硫、颗粒物在线监测系统。

DA011 安装了氮氧化物、二氧化硫、颗粒物在线监测系统，目前共两套 CEMS 设备，1#、2#脱硫塔分别配套一套。热电锅炉 1#脱硫塔若进行维护检修，会将烟气通入 2#脱硫塔进行处理，同时停用 1#脱硫塔及配套 CEMS 在线设施，启用 2#脱硫塔配套 CEMS 在线设施。

DA012 安装了挥发性有机物在线监测系统，DA020 安装了挥发性有机物在线监测系统，DA030 安装了挥发性有机物在线监测系统，在线监测装置均进行了联网，根据连云港市生态环境局污染源自动监控系统，厂界安装了挥发性有机物在线监测装置。2025 年在线监测数据详见下表。根据连云港市生态环境局污染源自动监控系统：各排气筒污染物均能达标排放。

表 3.2-5　CEMS 逐月在线监测数据（1）

序号	监测时间	废气排放量 (m^3)	烟尘	二氧化硫	氮氧化物
			实测浓度(mg/m^3)	实测浓度(mg/m^3)	实测浓度 (mg/m^3)
1 月	最大值	0.0	2.863	0.02	2.9
	最小值	0.0	0.126	0.00	0.2
2 月	最大值	0.0	0.614	0.04	2.9
	最小值	0.0	0.062	0.00	0.6
3 月	最大值	1.0	4.142	8.97	29.4
	最小值	0.0	0.094	0.00	0.0
4 月	最大值	0.0	2.283	0.07	0.6
	最小值	0.0	0.154	0.00	0.0
5 月	最大值	0.9	3.135	0.05	0.8
	最小值	0.0	0.200	0.00	0.1
6 月	最大值	5279167.0	4.581	27.43	17.4

	最小值	0.0	0.450	0.02	0.5
7月	最大值	6472966.0	4.857	11.01	22.7
	最小值	4981169.5	0.277	2.11	16.0
8月	最大值	6475533.0	4.343	9.81	21.9
	最小值	5474328.5	0.162	0.93	15.3
9月	最大值	6740722.5	1.812	9.99	22.8
	最小值	5483465.0	0.084	1.25	15.4
10月	最大值	7255845.0	4.320	9.76	20.4
	最小值	2942255.0	0.472	3.81	14.5
11月	最大值	6372902.0	20.524	20.03	17.5
	最小值	0.0	0.256	0.02	0.1
12月	最大值	281.2	7.526	21.86	20.6
	最小值	0.0	0.603	0.02	3.0

注：上表异常数据，为脱硫塔维护检修，停用时段，均有CEMS停用说明，并向连云港市连云生态环境局报备，正常时段均可达标排放。

表3.2-6　CEMS逐月在线监测数据（2）

序号	监测时间	废气排放量(m^3)	烟尘	二氧化硫	氮氧化物
			实测浓度(mg/m^3)	实测浓度(mg/m^3)	实测浓度(mg/m^3)
1月	最大值	5006241.5	0.222	8.06	29.2
	最小值	792677.1	0.042	0.17	19.9
2月	最大值	5125755.0	0.230	4.61	30.6
	最小值	3013434.8	0.040	0.14	20.6
3月	最大值	5063669.5	0.329	11.88	32.1
	最小值	3979020.8	0.047	2.01	22.9
4月	最大值	4842803.5	0.203	13.18	28.7
	最小值	3519487.0	0.042	2.67	17.1
5月	最大值	4224378.5	0.305	7.98	27.1
	最小值	2948356.5	0.066	0.12	13.5
6月	最大值	4182233.0	0.391	8.50	21.0
	最小值	0.0	0.070	0.00	0.0
7月	最大值	37353.0	0.681	4.27	4.1
	最小值	0.0	0.081	0.00	0.0
8月	最大值	104987.7	0.874	1.72	6.9
	最小值	0.0	0.098	0.00	0.1
9月	最大值	14574.7	0.244	6.67	5.7
	最小值	0.0	0.067	0.00	0.0
10月	最大值	33328680.0	0.326	5.13	3.7
	最小值	0.0	0.024	0.00	0.6
11月	最大值	5485648.5	8.627	15.59	46.3
	最小值	0.0	0.024	0.00	0.0
12月	最大值	5984627.0	3.496	7.72	23.4
	最小值	3846406.5	0.412	1.18	6.7

注：上表异常数据，为脱硫塔维护检修，停用时段，均有CEMS停用说明，并向连云港市连云生态环境局

报备，正常时段均可达标排放。

表 3.2-7　在线监测数据（3）

排放口编号	污染物	监测方式	许可排放浓度限值（mg/m³）	有效监测数据数量(小时值)	监测结果（小时浓度）（mg/m³）			超标数量	超标率（%）
					最小值	最大值	平均值		
DA009	一氧化碳	自动	100	8760	10.799	29.709	20.682	0	0
	二氧化硫	自动	100	8760	1.47	63.65	58.46	0	0
	氮氧化物	自动	300	8760	36.2	208.3	93.2	0	0
	氯化氢	自动	60	8760	0.688	38.066	15.65	0	0
	颗粒物	自动	30	8760	3.749	22.166	11.916	0	0

表 3.2-8　在线监测数据（4）

时间	DA020		DA030		DA012	
	非甲烷总烃		非甲烷总烃		非甲烷总烃	
	实测浓度（mg/m³）	排放量（kg）	实测浓度（mg/m³）	排放量（kg）	实测浓度（mg/m³）	排放量（kg）
1 月	1.463	7.7	2.045	38.3	48.065	1518.3
2 月	1.495	7.7	1.563	127.0	39.933	1395.6
3 月	2.316	12.8	1.776	228.0	32.854	1225.9
4 月	3.422	20.1	1.278	126.5	29.385	857.6
5 月	1.823	10.8	1.447	123.9	40.539	537.7
6 月	1.723	9.0	1.632	165.0	44.319	591.5
7 月	1.827	8.6	1.777	189.9	37.499	434.0
8 月	3.639	18.4	1.643	159.9	43.022	608.3
9 月	2.908	14.9	1.059	120.3	44.598	622.1
10 月	5.680	30.1	4.238	7.4	42.348	941.7
11 月	1.747	4.7	4.586	2.0	32.443	469.2
12 月	1.073	5.4	6.468	0.0	48.282	976.6
平均值	2.426	12.515	2.459	107.349	40.274	848.217
最大值	5.680	30.064	6.468	228.028	48.282	1518.310
最小值	1.073	4.708	1.059	0.032	29.385	434.020
年排放总量		150.185	-	1288.188		1518.3
标准	80		80		80	
达标情况	达标		达标		达标	

表 3.2-9　在线监测数据（5）

时间	东厂界		南厂界		西厂界		北厂界	
	挥发性有机物		挥发性有机物		挥发性有机物		挥发性有机物	
	实测浓度（mg/m³）	排放量（kg）	实测浓度（mg/m³）	排放量（kg）	实测浓度（mg/m³）	排放量（kg）	实测浓度（mg/m³）	排放量（kg）

时间	东厂界		南厂界		西厂界		北厂界	
	挥发性有机物		挥发性有机物		挥发性有机物		挥发性有机物	
	实测浓度（mg/m³）	排放量（kg）	实测浓度（mg/m³）	排放量（kg）	实测浓度（mg/m³）	排放量（kg）	实测浓度（mg/m³）	排放量（kg）
1月	0.038	0.00	0.037	0.00	0.038	0.00	0.00	0.00
2月	0.037	0.00	0.037	0.00	0.038	0.00	0.00	0.00
3月	0.038	0.00	0.038	0.00	0.038	0.00	0.00	0.00
4月	0.037	0.00	0.038	0.00	0.037	0.00	0.00	0.00
5月	0.037	0.00	0.038	0.00	0.037	0.00	0.00	0.00
6月	0.038	0.00	0.039	0.00	0.093	0.00	0.00	0.00
7月	0.039	0.00	0.042	0.00	0.040	0.00	0.00	0.00
8月	0.039	0.00	0.041	0.00	0.040	0.00	0.00	0.00
9月	0.038	0.00	0.038	0.00	0.037	0.00	0.00	0.00
10月	-	-	-	-	-	-	-	-
11月	-	-	-	-	-	-	-	-
12月	-	-	-	-	-	-	-	-
平均值	0.038	0.00	0.039	0.00	0.044	0.00	0.00	0.00
最大值	0.039	0.00	0.042	0.00	0.093	0.00	0.00	0.00
最小值	0.037	0.00	0.037	0.00	0.037	0.00	0.00	0.00
年排放总量	-	0.00		0.00		0.00	-	0.00
标准	4	-	4	-	4	-	4	-
达标情况	达标		达标		达标		达标	

（2）手工监测数据

丰益高分子2025年度废气例行监测数据均达标，本次选取2025年排污许可执行报告例行监测数据，通过监测，各排气筒污染物均能达标排放。

表3.2-10　有组织废气污染物排放浓度监测数据统计表

排放口编号	污染物种类	监测设施	许可排放浓度限值（mg/m³）	有效监测数据数量（小时值）	监测结果（折标，小时浓度）（mg/m³）			超标数据数量	超标率(%)	备注
					最小值	最大值	平均值			
DA001	颗粒物	手工	20	1	N.D	N.D	N.D	0	0	
DA002	挥发性有机物	手工	60	0	/	/	/	/	/	
DA003	硫酸雾	手工	5	2	N.D	0.49	0.49	0	0	
DA005	颗粒物	手工	20	1	N.D	N.D	N.D	0	0	
DA006	颗粒物	手工	20	1	N.D	N.D	N.D	0	0	
DA007	硫酸雾	手工	5	2	N.D	N.D	N.D	0	0	
DA008	颗粒物	手工	20	1	N.D	N.D	N.D	0	0	
DA009	一氧化碳	自动	100	8760	10.799	29.709	20.682	0	0	
	二噁英（ng/m³）	手工	0.5	2	0.0024	0.34	0.17	0	0	
	二氧化硫	自动	100	8760	1.47	63.65	58.46	0	0	
	氟化氢	手工	4	2	N.D	0.3	0.3	0	0	
	氮氧化物	自动	300	8760	36.2	208.3	93.2	0	0	
	氯化氢	自动	60	8760	0.688	38.066	15.65	0	0	
	汞及其化合物	手工	0.05	12	0.000005	0.000537	0.000163	0	0	
	砷及其化合物	手工	0.5	12	N.D	0.0806	0.0806	0	0	
	铅及其化合物	手工	0.5	12	0.0035	0.0241	0.0115	0	0	
	铬及其化合物	手工	0.5	12	N.D	0.0221	0.013	0	0	

排放口编号	污染物种类	监测设施	许可排放浓度限值（mg/m³）	有效监测数据数量（小时值）	监测结果（折标，小时浓度）（mg/m³）			超标数据数量	超标率(%)	备注
					最小值	最大值	平均值			
	锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物	手工	2	12	0.00396	0.1895	0.08796	0	0	
	镉及其化合物	手工	0.05	12	N.D	N.D	N.D	0	0	
	颗粒物	自动	30	8760	3.749	22.166	11.916	0	0	
DA010	挥发性有机物	手工	80	2	0.92	1.36	1.13	0	0	
	氨（氨气）	手工	/	2	1.5	3.72	2.83	0	0	
	硫化氢	手工	/	2	0.004	0.013	0.0095	0	0	
	臭气浓度	手工	1500	2	63	97	79	0	0	
DA011	二氧化硫	自动	35	8760	2.1	9.72	4.82	0	0	
	二甲胺	手工	/	/	/	/	/	0	0	
	挥发性有机物	手工	80	4	1.45	1.51	1.49	0	0	
	林格曼黑度	手工	1	4	1	1	1	0	0	
	氨（氨气）	手工	3.8	4	1.09	3.6	1.63	0	0	
	氮氧化物	自动	50	8760	27.2	32.3	29.5	0	0	
	汞及其化合物	手工	0.03	4	N.D	0.000006	0.00004	0	0	
	臭气浓度	手工	1500	4	85	851	712	0	0	
	颗粒物	自动	10	8760	0.086	5.139	2.071	0	0	
DA012	三乙胺	手工	/	/	/	/	/	/	/	
	挥发性有机物	自动	80	8760	29.385	48.282	40.274	0	0	
	氨（氨气）	手工	/	2	0.56	1.02	0.77	0	0	
	硫化氢	手工	/	12	N.D	0.428	0.099	0	0	
	臭气浓度	手工	1500	2	354	1122	771	0	0	
	颗粒物	手工	20	2	N.D	N.D	N.D	0	0	

排放口编号	污染物种类	监测设施	许可排放浓度限值（mg/m³）	有效监测数据数量（小时值）	监测结果（折标，小时浓度）（mg/m³）			超标数据数量	超标率(%)	备注
					最小值	最大值	平均值			
DA013	氨（氨气）	手工	/	2	0.76	1.14	0.99	0	0	
	硫化氢	手工	/	12	N.D	0.175	0.085	0	0	
	臭气浓度	手工	1500	2	97	112	102	0	0	
DA014	颗粒物	手工	20	2	N.D	N.D	N.D	0	0	
DA015	颗粒物	手工	20	1	N.D	N.D	N.D	0	0	
DA016	颗粒物	手工	20	1	N.D	N.D	N.D	0	0	
DA017	颗粒物	手工	20	1	N.D	N.D	N.D	0	0	
DA018	颗粒物	手工	20	1	N.D	N.D	N.D	0	0	
DA020	乙酸	手工	/	/	/	/	/	0	0	
	乙醇	手工	/	/	/	/	/	0	0	
	二氧化硫	手工	50	2	N.D	N.D	N.D	0	0	
	异丙醇	手工	/	/	/	/	/	0	0	
	异辛醇	手工	/	/	/	/	/	0	0	
	挥发性有机物	自动	60	8760	1.073	5.68	2.426	0	0	
	正丁醇	手工	40	/	/	/	/	0	0	
	氮氧化物	手工	100	2	N.D	15	15	0	0	
	甲醇	手工	50	2	N.D	N.D	N.D	0	0	
	颗粒物	手工	20	2	N.D	N.D	N.D	0	0	
DA021	颗粒物	手工	20	2	N.D	1.5	1.5	0	0	
DA022	挥发性有机物	自动	60	/	/	/	/	0	0	
DA023	挥发性有机物	自动	60	/	/	/	/	0	0	
DA024	乙酸	手工	/	/	/	/	/	0	0	
	乙醇	手工	/	/	/	/	/	0	0	
	异丙醇	手工	/	/	/	/	/	0	0	
	异辛醇	手工	/	/	/	/	/	0	0	
	挥发性有机物	手工	60	/	/	/	/	0	0	

排放口编号	污染物种类	监测设施	许可排放浓度限值（mg/m³）	有效监测数据数量（小时值）	监测结果（折标，小时浓度）（mg/m³）			超标数据数量	超标率(%)	备注
					最小值	最大值	平均值			
	正丁醇	手工	40	/	/	/	/	0	0	
	甲醇	手工	50	/	/	/	/	0	0	
DA025	颗粒物	手工	20	2	N.D	N.D	N.D	0	0	
DA026	颗粒物	手工	20	2	N.D	N.D	N.D	0	0	
DA027	颗粒物	手工	20	2	N.D	N.D	N.D	0	0	
DA028	锌及其化合物	手工	/	2	0.0312	0.042	0.0355	0	0	
	颗粒物	手工	20	2	N.D	N.D	N.D	0	0	
DA029	挥发性有机物	手工	80	4	0.0311	0.39	0.28	0	0	
DA030	臭气浓度	手工	1500	2	151	199	173	0	0	
	锌及其化合物	手工	/	2	0.012	0.0219	0.019	0	0	
	非甲烷总烃	自动	80	8760	1.059	6.468	2.459	0	0	
	颗粒物	手工	20	2	N.D	N.D	N.D	0	0	

表 3.2-11　有组织废气污染物排放速率监测数据统计表

排放口编号	污染物种类	许可排放速率(kg/h)	排放速率有效监测数据数量	实际排放速率(kg/h)			超标数据数量	超标率(%)	超标原因
				最小值	最大值	平均值			
DA001	颗粒物	1	1	N.D	N.D	N.D	0	0	
DA002	挥发性有机物	14	/	/	/	/	0	0	
DA003	硫酸雾	1.1	4	N.D	0.000577	0.000577	0	0	
DA005	颗粒物	1	1	N.D	N.D	N.D	0	0	
DA006	颗粒物	1	1	N.D	N.D	N.D	0	0	
DA007	硫酸雾	1.1	4	N.D	0.000108	0.000108	0	0	
DA008	颗粒物	1	1	N.D	N.D	N.D	0	0	
DA009	一氧化碳	/	/	/	/	/	0	0	
	二噁英类	/	/	/	/	/	0	0	

排放口编号	污染物种类	许可排放速率(kg/h)	排放速率有效监测数据数量	实际排放速率(kg/h)			超标数据数量	超标率(%)	超标原因
				最小值	最大值	平均值			
	二氧化硫	/	/	/	/	/	0	0	
	氟化氢	/	2	N.D	0.00186	0.00186	0	0	
	氮氧化物	/	/	/	/	/	0	0	
	氯化氢	/	/	/	/	/	0	0	
	汞及其化合物	/	12	0	0.000005	0.000001	0	0	
	砷及其化合物	/	12	N.D	0.00066	0.00066	0	0	
	铅及其化合物	/	12	0.000032	0.000197	0.000076	0	0	
	铬及其化合物	/	12	0.000047	0.00017	0.000117	0	0	
	锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物	/	12	0.000096	0.0338	0.000558	0	0	
	镉及其化合物	/	2	/	/	/	0	0	
	颗粒物	/	/	/	/	/	0	0	
DA010	挥发性有机物	7.2	2	N.D	0.012	0.012	0	0	
	氨（氨气）	4.9	2	0.014	0.04	0.0305	0	0	
	硫化氢	0.33	2	0.000043	0.000149	0.000258	0	0	
	臭气浓度	/	/	/	/	/	0	0	
DA011	二氧化硫	/	/	/	/	/	0	0	
	二甲胺	/	/	/	/	/	0	0	
	挥发性有机物	108	4	N.D	0.249	0.249	0	0	
	林格曼黑度	/	/	/	/	/	0	0	
	氨（氨气）	/	4	0.253	0.618	0.426	0	0	
	氮氧化物	/	/	/	/	/	0	0	
	汞及其化合物	/	4	N.D	0.000001	0.000001	0	0	
	臭气浓度	/	/	/	/	/	0	0	
	颗粒物	/	/	/	/	/	0	0	
DA012	三乙胺	/	/	/	/	/	0	0	
	挥发性有机物	54	/	/	/	/	0	0	
	氨（氨气）	27	2	0.00617	0.011	0.0088	0	0	
	硫化氢	1.8	12	0.019	0.028	0.021	0	0	

排放口编号	污染物种类	许可排放速率(kg/h)	排放速率有效监测数据数量	实际排放速率(kg/h)			超标数据数量	超标率(%)	超标原因
				最小值	最大值	平均值			
	臭气浓度	/	/	/	/	/	0	0	
	颗粒物	1	2	N.D	N.D	N.D	0	0	
DA013	氨（氨气）	4.9	2	0.012	0.018	0.015	0	0	
	硫化氢	0.33	12	0.000401	0.000806	0.000731	0	0	
	臭气浓度	/	/	/	/	/	0	0	
DA014	颗粒物	1	1	N.D	N.D	N.D	0	0	
DA015	颗粒物	1	1	N.D	N.D	N.D	0	0	
DA016	颗粒物	1	1	N.D	N.D	N.D	0	0	
DA017	颗粒物	1	1	N.D	N.D	N.D	0	0	
DA018	颗粒物	1	1	N.D	N.D	N.D	0	0	
DA020	乙酸	/	/	/	/	/	0	0	
	乙醇	/	/	/	/	/	0	0	
	二氧化硫	/	N.D	N.D	N.D	N.D	0	0	
	异丙醇	/	/	/	/	/	0	0	
	异辛醇	/	/	/	/	/	0	0	
	挥发性有机物	3	/	/	/	/	0	0	
	正丁醇	0.36	/	/	/	/	0	0	
	氮氧化物	/	2	N.D	0.158	0.158	0	0	
	甲醇	1.8	2	N.D	N.D	N.D	0	0	
	颗粒物	1	2	N.D	N.D	N.D	0	0	
DA021	颗粒物	1	2	0.00697	0.023	0.046	0	0	
DA022	挥发性有机物	3	/	/	/	/	0	0	
DA023	挥发性有机物	3	/	/	/	/	0	0	
DA024	乙酸	/	/	/	/	/	0	0	
	乙醇	/	/	/	/	/	0	0	
	异丙醇	/	/	/	/	/	0	0	
	异辛醇	/	/	/	/	/	0	0	
	挥发性有机物	3	/	/	/	/	0	0	
	正丁醇	0.36	/	/	/	/	0	0	

排放口编号	污染物种类	许可排放速率(kg/h)	排放速率有效监测数据数量	实际排放速率(kg/h)			超标数据数量	超标率(%)	超标原因
				最小值	最大值	平均值			
	甲醇	1.8	/	/	/	/	0	0	
DA025	颗粒物	1	2	N.D	N.D	N.D	0	0	
DA026	颗粒物	1	2	N.D	N.D	N.D	0	0	
DA027	颗粒物	1	2	N.D	N.D	N.D	0	0	
DA028	锌及其化合物	/	2	0.0427	0.0575	0.045	0	0	
	颗粒物	1	2	N.D	N.D	N.D	0	0	
DA029	挥发性有机物	26	4	0.0029	0.024	0.016	0	0	
DA030	臭气浓度	/	/	/	/	/	0	0	
	锌及其化合物	/	2	0.0164	0.0286	0.0205	0	0	
	非甲烷总烃	66.8	/	/	/	/	0	0	
	颗粒物	1	2	N.D	N.D	N.D	0	0	

表 3.2-12　无组织废气污染物排放浓度监测数据统计表

生产设施/无组织排放编号	污染物种类	许可排放浓度限值（mg/m³）	监测点位/设施	监测时间	浓度监测结果（折标，小时浓度，mg/m³）	是否超标及超标原因
厂区内（车间外）	非甲烷总烃	6	车间外 1.5m	2025-2-12	0.32	
	非甲烷总烃	6	车间外 1.5m	2025-4-16	1.94	
厂区内（车间外）	挥发性有机物	6	车间外 1.5m	2025-2-12	0.24	
	挥发性有机物	6	车间外 1.5m	2025-4-16	1.75	
储油罐周边	非甲烷总烃	6	车间外 1.5m	2025-2-12	0.27	
	非甲烷总烃	6	车间外 1.5m	2025-4-16	1.26	
厂界	三乙胺		厂界外 1m	2025-2-12	/	
	乙酸	/	厂界外 1m	2025-2-12	/	
	乙醇	/	厂界外 1m	2025-2-12	/	
	异丙醇	/	厂界外 1m	2025-2-12	/	
	异辛醇	/	厂界外 1m	2025-2-12	/	
	正丁醇	0.5	厂界外 1m	2025-2-12	/	
	氨（氨气）	1.5	厂界外 1m	2025-2-12	0.08	

生产设施/无组织排放编号	污染物种类	许可排放浓度限值（mg/m³）	监测点位/设施	监测时间	浓度监测结果（折标，小时浓度，mg/m³）	是否超标及超标原因
	氨（氨气）	1.5	厂界外 1m	2025-4-16	0.1	
	氯化氢	0.05	厂界外 1m	2025-2-12	N.D	
	氯化氢	0.05	厂界外 1m	2025-4-16	0.044	
	甲醇	1	厂界外 1m	2025-2-12	N.D	
	甲醇	1	厂界外 1m	2025-4-16	N.D	
	硫化氢	0.06	厂界外 1m	2025-2-12	0.007	
	硫化氢	0.06	厂界外 1m	2025-4-16	0.01	
	硫酸雾	0.3	厂界外 1m	2025-2-12	0.022	
	硫酸雾	0.3	厂界外 1m	2025-4-16	N.D	
	臭气浓度	20	厂界外 1m	2025-2-12	14	
	臭气浓度	20	厂界外 1m	2025-4-16	16	
	非甲烷总烃	4	厂界外 1m	2025-2-12	0.53	
	非甲烷总烃	4	厂界外 1m	2025-4-16	1.65	
	颗粒物	0.5	厂界外 1m	2025-2-12	227	
	颗粒物	0.5	厂界外 1m	2025-4-16	234	
氨罐区周边	氨（氨气）	1.5	车间外 1.5m	2025-2-12	0.04	
	氨（氨气）	1.5	车间外 1.5m	2025-4-16	0.11	

3.2.3 已建项目废水处理及排放情况

丰益高分子材料（连云港）有限公司污水处理站设计总处理规模 5180t/d，分两期建设。一期污水处理站处理能力为 3500t/d，采用“调节池+气浮池+初沉池+配水池+IC 厌氧反应器+厌氧沉淀池+A/O 池+二沉池+混凝沉淀池”处理工艺，主要处理丰益油脂科技（连云港）产业园内各生产废水（不含癸二酸污水）；二期癸二酸污水处理站处理能力为 1680t/d，采用“调节池+气浮池+好氧池+MBR+清水池+五效蒸发”处理工艺，主要用于处理癸二酸生产装置废水，出水达接管标准至板桥污水厂集中处理。

3.2.3.1 已建项目废水排放特征因子

表 3.2-13　雨污水排口情况一览表

序号	排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		排放特征因子	排放去向
			经度	纬度		
1	DW001	污水总排口	119 度 26 分 33.47 秒	34 度 38 分 26.99 秒	pH 值、化学需氧量、氨氮、挥发酚、悬浮物、阴离子表面活性剂、总铜、总氮、总磷、硫化物、石油类、盐分、溶解性总固体（全盐类）、五日生化需氧量、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、硫酸盐、可吸附卤化物、总余氯、动植物油、苯酚、环氧氯丙烷	板桥污水处理厂
2	DW002	雨水排口	119 度 27 分 2.77 秒	34 度 38 分 17.45 秒	pH 值、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、挥发酚	蒿西河
3	DW003	二期雨水排口	119 度 26 分 55.25 秒	34 度 38 分 26.38 秒	化学需氧量、悬浮物	蒿西河

3.2.3.2 一期污水处理站

一期污水处理站处理能力为 3500t/d，采用“调节池+气浮池+初沉池+配水池+IC 厌氧反应器+厌氧沉淀池+A/O 池+二沉池+混凝沉淀池”处理工艺，主要处理丰益油脂科技（连云港）产业园内各生产废水（不含癸二酸污水），出水达接管标准至板桥污水厂集中处理。

工艺流程说明：

①废水进入集水泵井，由泵送至调节池，在调节池内，废水水质、水量得到净化。经调节均化后的废水进入反应池 1，在反应池 1 中加入絮凝剂和碱。反应池 1 出水进入气浮池，通过气浮池除去废水中的动植物油。气浮池出水进入反应池 2，再次对水质进行调节。反应池 2 出水进入初沉池。初沉池出水进入配水池，污泥进入污泥浓缩池。

②废水经配水池，进入 IC 厌氧反应器。利用厌氧过程的微生物把有机物在高效低耗的情况下降解为污染物的二氧化碳、水并产生甲烷。经厌氧处理的废水经脱气池后进入厌氧沉淀池。污泥进污泥浓缩池。废水进入水解池。

③废水进入 A/O 池，在好氧的条件下，废水中的有机物被活性污泥中的微生物用作自身繁殖的营养，代谢转化为生物细胞，并氧化成最终产物二氧化碳。A/O 池出水进入二沉池，污泥进入污泥浓缩池，废水进入反应池 3。

④废水在反应池 3 中加入絮凝剂及碱，出水进入混凝沉淀池。经混凝沉淀的废水达标排放。

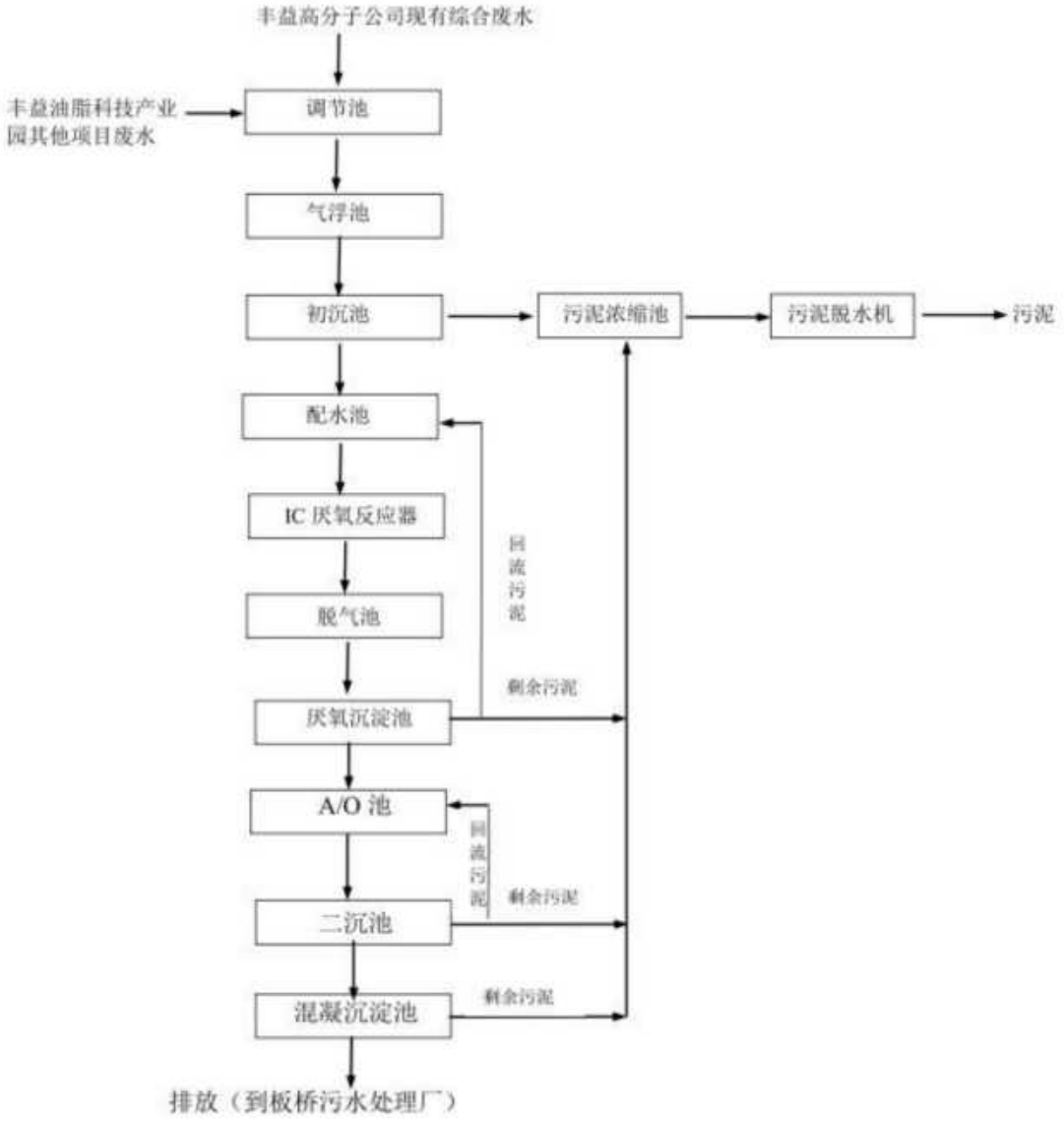


图 3.2-1　一期污水处理站工艺流程图

一期污水处理站主要建构筑物及设备情况见表 3.2-14。

表 3.2-14　一期污水站主要建构筑物一览表

序号	名称	规格型号	数量/套	备注
1	收集池	3.75×2.825×1.70（H）m	1	钢筋混凝土
2	调节池	19.00×17.05×8.00（H）m	1	钢筋混凝土
3	气浮池	（18.50×3.40×2.50m）	2	钢筋混凝土
4	事故池	19.00×17.05×8.00（H）m	1	钢筋混凝土
5	反应池 1	（3.40×1.80×2.50m）	2	钢筋混凝土
6	反应池 2	（9.40×1.50×2.50m）	2	钢筋混凝土
7	初沉池	（9.40×9.40×8.00（H）m）	2	钢筋混凝土
8	配水池	8.0×10.00×8.00（H）m	1	钢筋混凝土
9	IC 厌氧反应器	Φ8.5×21.00（H）m）	2	碳钢
10	脱气池	3.05×10.00×8.00（H）m	1	钢筋混凝土
11	厌氧沉淀池	（9.40×9.40×8.00（H）m）	2	钢筋混凝土
12	A/O 池	（21.00×17.05×6.50（H）m）	3	钢筋混凝土
13	二沉池	15.00x6.00（H）m	1	钢筋混凝土
14	反应池 3	（2.325×17.05×2.50（H）m）	2	钢筋混凝土
15	混凝沉淀池	15.00x5.40（H）m	1	钢筋混凝土
16	污泥浓缩池	10.44×7.90×3.50（H）m	1	钢筋混凝土
17	厌氧污泥池	10.44×7.00×2.50（H）m	1	钢筋混凝土
18	好氧污泥池	2.325×17.05×2.0（H）m	1	钢筋混凝土
19	混凝沉淀污泥池	2.325×17.05×2.00（H）m	1	钢筋混凝土

3.2.3.3 二期癸二酸污水处理站

二期癸二酸污水处理站处理能力为 1680t/d，采用“调节池+气浮池+好氧池+MBR+清水池+五效蒸发”处理工艺，主要用于处理癸二酸生产装置废水，出水达接管标准至板桥污水厂集中处理。

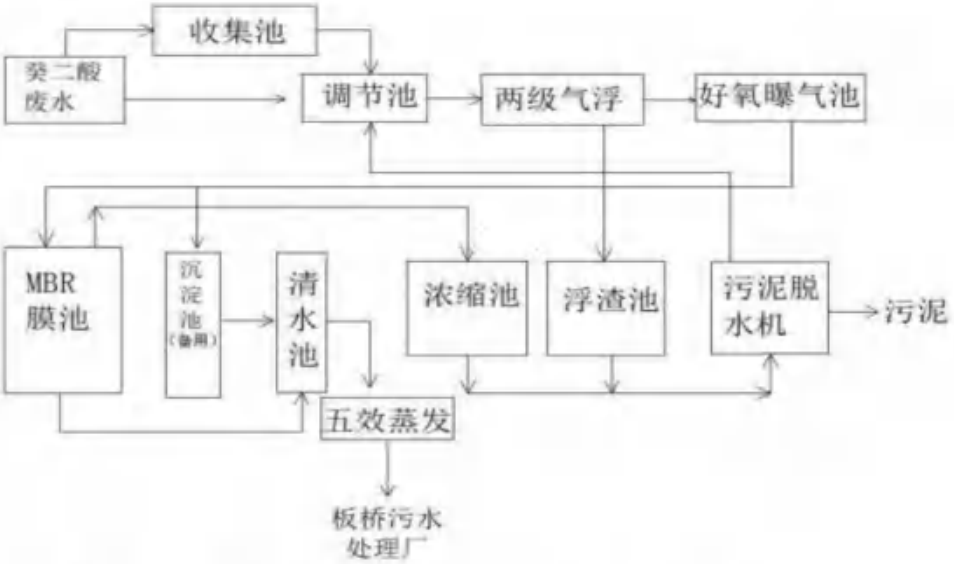


图 3.2-2　二期（癸二酸）污水站处理工艺流程图

3.2.3.4 再生水系统

公司清下水中水回用项目已建成，对丰益油脂产业园内的清下水中水进行回收利用。采取的处理工艺为“多介质过滤+活性炭过滤+电吸附”对中水处理后回用，回收率 90%，10%浓水排放至污水处理厂。回收的中水补充厂区循环冷却水系统。

（1）工艺简述

①多介质过滤

多介质过滤器是利用一种或几种过滤介质，在一定的压力下把浊度较高的水通过一定厚度的粒状或非粒材料，从而有效地除去悬浮杂质使水澄清的过程，常用的滤料有石英砂，无烟煤，锰砂等，主要用于水处理除浊，软化水，纯水的前级预处理等，出水浊度可达 3 度以下。

石英砂过滤是一种采用石英砂作为滤料的过滤，可有效去除水中的悬浮物，并对水中的胶体、铁、有机物、农药、锰、细菌、病毒等污染物有明显的去除作用。其有过滤阻力小，比表面积大，耐酸碱性强，耐氧化，pH 适用范围为 2-13，抗污染性好等优点，石英砂过滤的独特优点还在于通过优化滤料和滤池的设计，实现了滤池的自适应运行，滤料对原水浓度、操作条件、预处置工艺等具有很强的自适应性，即在过滤时滤床自动形成上疏下密状态，有利于在各种运行条件下保证出水水质，反洗时滤料充分散开，清洗效果好。石英砂过滤具有过滤速度快、过滤精度高、截污容量大等优点，并且结构简单、运行可以实现自动控制、处理流量大、反冲次数少、过滤效率高、阻力小、操作维修方便等。传统的石英砂滤料其过滤性能更安全，出水

水质更有保证，且滤料来源丰富，价格便宜。因此，采用石英砂过滤出水水质更有保障，并且成本低，非常适合于清下水处理。

②活性炭吸附

活性炭由于其表面积很大，具有很强的吸附能力。在与水中杂质充分接触后，杂质能被吸附在微孔中，从而去除掉水中胶体等杂质。活性炭还能吸附水中的氯离子和臭氧，对水中的有机物也有一定吸附能力，能明显对水中的色素进行吸附。

活性炭的吸附原理是：在其颗粒表面形成一层平衡的表面浓度。活性炭颗粒的大小对吸附能力也有影响。一般来说，活性炭颗粒越小，过滤面积就越大。所以，粉末状的活性炭总面积最大，吸附效果最佳，但粉末状的活性炭很容易随水流入水箱中，难以控制，很少采用。颗粒状的活性炭因颗粒成形不易流动，水中有机物等杂质在活性炭过滤层中也不易阻塞，其吸附能力强，携带更换方便。

活性炭过滤器是一种内装填粗石英砂垫层及优质活性炭的压力容器。一般采用不锈钢 304 材质、碳钢材质，因为活性炭吸附水中 Cl 等氧化剂、进水离子，微孔中的细菌以及化学物质，对罐体产生腐蚀，所以一般活性炭过滤器内要衬胶防腐。

③电吸附

电吸附除盐技术又称电容性除盐技术。其基本原理是基于电化学中的双电层理论，利用带电电极表面的电化学特性来实现水中带电粒子的去除、有机物的分解等。通过施加外加电压形成静电场，强制离子向带有相反电荷的电极处移动，对双电层进行充放电的控制，改变双电层处的离子浓度，从而实现对水溶液的除盐。

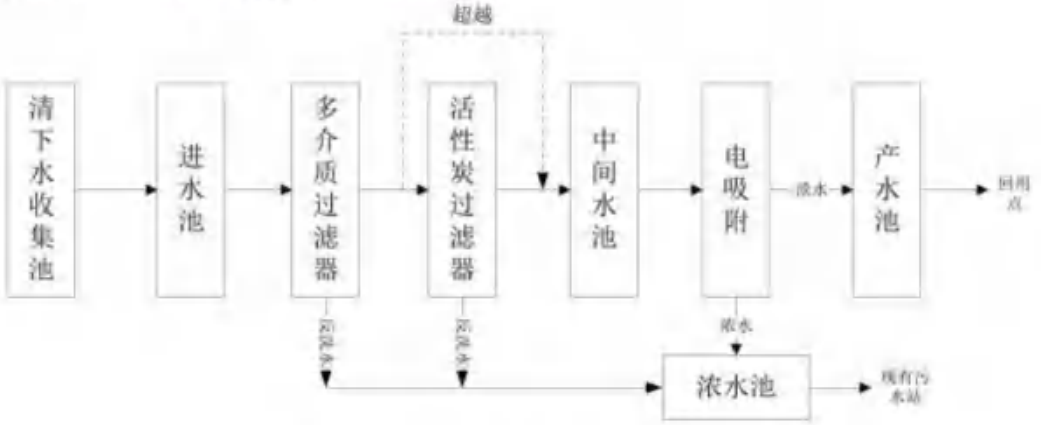


图 3.2-3　再生水系统工艺流程图

3.2.3.5 废水处理及排放情况

丰益高分子厂区排水实行“雨污分流、清污分流”制，后期雨水直接排入雨水管网；厂区除癸二酸项目废水外其他项目废水均进入厂区一期污水处理站预处理，经厂区内污水站预处理达接管要求后接管至板桥污水处理厂进行集中处理。一期、二期污水站共用一个污水排口，厂区设置雨水排口 2 个。

表 3.2-15　雨污水排口情况一览表

序号	排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		排放去向
			经度	纬度	
1	DW001	污水总排口	119 度 26 分 33.47 秒	34 度 38 分 26.99 秒	板桥污水处理厂
2	DW002	雨水排口	119 度 27 分 2.77 秒	34 度 38 分 17.45 秒	蒿西河
3	DW003	二期雨水排口	119 度 26 分 55.25 秒	34 度 38 分 26.38 秒	蒿西河

依据企业排污许可证（证书编号：91320700554688556B001P）要求，废水污染物自行监测频次要求如下表 3.2-16。

表 3.2-16　废水污染物监测频次要求

监测位置		监测因子	监测频次	是否落实例行监测	依据
排气筒编号	排气筒名称				
DW001	污水总排口	pH 值、化学需氧量、氨氮、挥发酚	自动监测	是	排污许可证（证书编号：9132070055468 8556B001P）
		悬浮物、阴离子表面活性剂、总铜、总氮、总磷、硫化物、石油类、盐分、溶解性总固体（全盐类）	1 次/月	是	
		五日生化需氧量、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、硫酸盐、可吸附卤化物、总余氯	1 次/季	是	
		动植物、苯酚、环氧氯丙烷	1 次/半年	是	
DW002	雨水排口	pH 值、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、挥发酚	自动监测	是	
DW003	二期雨水排口	化学需氧量、悬浮物	1 次/月	是	

（1）在线监测达标情况

企业 DW001 安装了 pH 值、化学需氧量、氨氮、挥发酚在线监测系统，DW002 安装了 pH 值、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、挥发酚在线监测系统，在线监测装置均进行了联网，根据连云港市生态环境局污染源自动监控系统，2025 年 1-12 月在线监测数据详见表 3.2-17 表 3.2-17 和表 3.2-18。根据连云港市生态环境局污染源自动监控系统：各排口污染物均能达标排

放。

表 3.2-17　废水污染物监测结果（污水排口 2025 年自动监测）

监测位置	监测时间	监测项目					
		COD 浓度（mg/L）	COD 排放量（kg）	氨氮浓度（mg/L）	氨氮排放量（kg）	挥发酚（mg/L）	pH
DW001	1 月	294.0	53590.5	10.21	1882.9	0.13	7.54
	2 月	285.2	37531.2	14.95	2019.3	0.09	7.39
	3 月	251.8	30816.2	8.59	1049.9	0.45	7.59
	4 月	348.9	34393.4	12.59	1219.9	0.02	7.66
	5 月	314.9	33745.2	3.55	362.0	0.04	7.29
	6 月	274.9	32456.3	12.69	1466.8	0.09	7.12
	7 月	217.3	19753.2	16.50	1481.4	0.08	7.00
	8 月	211.6	20936.8	12.67	1232.4	0.04	7.41
	9 月	276.8	27185.7	5.94	609.2	0.04	7.48
	10 月	233.7	25926.1	5.75	718.4	0.02	7.68
	11 月	197.5	10866.0	4.41	236.8	0.02	7.97
	12 月	289.0	19112.3	15.73	1095.9	0.03	7.07
	平均值	266.3	28859.4	10.30	1114.59	0.09	7.43
	最大值	348.9	53590.5	16.50	2019.32	0.45	7.97
	最小值	197.5	10866.0	3.55	236.82	0.02	7.00
	年排放总量	-	346312.8	-	13375.08	0.13	7.54
	排放标准	500		40		2	6~9
	达标情况	达标		达标		达标	达标

备注：挥发酚设备 2024 年在线监测设备未安装，故没有数据。

表 3.2-18　废水污染物监测结果（雨水排口 2025 年自动监测）

序号	监测时间	化学需氧量		氨氮		总磷		总氮		挥发酚（mg/L）	pH 值
		浓度（mg/L）	排放量（kg）	浓度（mg/L）	排放量（kg）	浓度（mg/L）	排放量（kg）	浓度（mg/L）	排放量（kg）		
1	01 月	20.7	17.5	0.18	0.16	0.05	0.04	3.61	2.70	0.01	8.07
2	02 月	22.6	28.2	0.14	0.20	0.06	0.08	4.51	6.07	0.00	8.22
3	03 月	24.2	29.6	0.17	0.41	0.05	0.06	6.80	7.99	0.00	8.13
4	04 月	19.9	12.9	0.11	0.06	0.05	0.03	5.51	2.35	0.07	7.99
5	05 月	25.7	24.0	0.08	0.17	0.05	0.06	4.30	3.75	0.07	8.08
6	06 月	25.6	83.4	0.25	1.70	0.08	0.30	4.40	13.51	0.01	8.09
7	07 月	21.1	124.1	0.53	3.41	0.06	0.38	4.82	28.64	0.00	8.13
8	08 月	23.3	139.3	0.33	2.19	0.07	0.42	4.19	25.36	0.00	7.81
9	09 月	16.3	42.9	0.71	1.97	0.16	0.37	3.16	8.24	0.00	7.46
10	10 月	13.7	15.7	0.16	0.15	0.06	0.07	6.33	5.22	0.00	7.74

11	11 月	17.5	41.9	0.70	1.69	0.10	0.24	6.76	14.95	0.00	7.77
12	12 月	19.2	60.9	0.31	0.75	0.08	0.20	7.12	22.43	0.00	7.99
13	平均值	20.82	51.70	0.31	1.07	0.07	0.19	5.13	11.77	0.01	7.96
14	最大值	25.7	139.3	0.71	3.41	0.16	0.42	7.12	28.64	0.07	8.22
15	最小值	13.7	12.9	0.08	0.06	0.05	0.03	3.16	2.35	0	7.46
16	年排放总量	-	620.40	-	12.86	-	2.25	-	141.21	/	-
标准		40		5		1		15		1	6-9
达标情况		达标		达标		达标		达标		达标	达标

（2）手工监测达标情况

丰益高分子 2025 年度废水例行监测数据均达标，本次选取 2025 年排污许可执行报告，例行监测数据为例。通过监测，废水排口污染物均能达标排放。

表 3.2-19　综合废水处理系统监测结果 mg/L

排放口编号	污染物种类	监测设施	许可排放浓度限值（mg/L）	有效监测数据（日均值）数量	浓度监测结果（日均浓度,mg/L）			超标数据数量	超标率(%)	备注
					最小值	最大值	平均值			
DW001	pH 值	自动	6 月 9 日	8760	7	7.97	7.43	0	0	/
	三乙胺	手工	/	/	/	/	/	0	0	/
	二甲苯	手工	0.4	/	/	/	/	0	0	/
	五日生化需氧量	手工	300	4	19.33	46.9	32.9	0	0	/
	六价铬	手工	/	4	N.D	0.009	0.009	0	0	/
	动植物油	手工	100	2	5.02	5.06	5.04	0	0	/
	化学需氧量	自动	500	8760	197.5	348.9	266.3	0	0	/
	可吸附有机卤化物	手工	5	4	0.048	0.21	0.148	0	0	/
	总余氯（以 Cl 计）	手工	/	4	N.D	N.D	N.D	0	0	/
	总氮（以 N 计）	手工	70	12	5.026	45.7	23.167	0	0	/
	总汞	手工	/	4	0.00011	0.000553	0.0003	0	0	/
	总砷	手工	/	4	0.00077	0.0103	0.0016	0	0	/
	总磷（以 P 计）	手工	5	12	0.207	2.343	0.61	0	0	/
	总铅	手工	/	4	N.D	N.D	N.D	0	0	/
	总铜	手工	0.5	12	N.D	N.D	N.D	0	0	/
	总铬	手工	/	4	N.D	N.D	N.D	0	0	/
	总镉	手工	/	4	N.D	N.D	N.D	0	0	/
	悬浮物	手工	400	12	17.3	75	48.6	0	0	/
	挥发酚	自动	0.5	8760	0.02	0.45	0.09	0	0	/
	氨氮（NH_3-N）	自动	40	8760	3.55	16.5	10.3	0	0	/

排放口编号	污染物种类	监测设施	许可排放浓度限值（mg/L）	有效监测数据（日均值）数量	浓度监测结果（日均浓度,mg/L）			超标数据数量	超标率(%)	备注
					最小值	最大值	平均值			
	溶解性总固体（全盐类）	手工	5000	12	796	4780	3670	0	0	/
	环氧氯丙烷	手工	0.02	2	N.D	N.D	N.D	0	0	/
	盐类	手工	5000	12	626	4700	3680	0	0	/
	石油类	手工	15	12	N.D	5.94	3.53	0	0	/
	硫化物	手工	1	12	N.D	0.3933	0.0667	0	0	/
	硫酸盐（以 SO_4^{2-}计）	手工	/	4	221.7	1140	460	0	0	/
	苯酚	手工	0.3	2	0.03	0.03	0.03	0	0	/
	阴离子表面活性剂	手工	20	12	N.D	0.672	0.194	0	0	/
DW002	pH 值	自动	/	8760	7.47	8.22	7.96	0	0	/
	化学需氧量	自动	/	8760	13.7	25.7	20.8	0	0	/
	总氮（以 N 计）	自动	/	8760	3.16	7.12	5.13	0	0	/
	总磷（以 P 计）	自动	/	8760	0.05	0.16	0.07	0	0	/
	挥发酚	自动	/	8760	0	0.07	0.02	0	0	/
	氨氮（NH_3-N）	自动	/	8760	0.08	0.71	0.31	0	0	/
	流量	自动	/	/	/	/	/	0	0	/
DW003	化学需氧量	手工	/	12	17	21	18.3	0	0	/
	悬浮物	手工	/	12	21	24	22.7	0	0	/
	流量	自动	/	/	/	/	/	0	0	/
DW004 焚烧炉车间污水排	六价铬	手工	0.5	12	N.D	N.D	N.D	0	0	/
	总汞	手工	0.05	12	0.00005	0.00008	0.00006	0	0	/
	总砷	手工	0.5	12	0.0031	0.0033	0.0032	0	0	/

排放口编号	污染物种类	监测设施	许可排放浓度限值（mg/L）	有效监测数据（日均值）数量	浓度监测结果（日均浓度,mg/L）			超标数据数量	超标率(%)	备注
					最小值	最大值	平均值			
放口	总铅	手工	1	12	N.D	N.D	N.D	0	0	/
	总铬	手工	1.5	12	N.D	N.D	N.D	0	0	/
	总镉	手工	0.1	12	N.D	N.D	N.D	0	0	/

3.2.4 已建项目噪声治理及排放情况

现有工程噪声源主要为风机、冷冻机、空压机、冷却塔、泵等以及生产过程中的一些机械传动设备，其较大噪声设备源强约 80~90dB（A），经采取厂房隔音、装消声器、房间密闭、基础软固定、加装消声器、选低噪设备等措施后，厂界噪声可以做到达标排放。

丰益高分子 2025 年度噪声例行监测数据均达标，本次只选取 2025 年第二季度的例行监测数据为例，监测位置为厂界外 1m。根据企业日常例行监测报告（LQ20250328030523W01），监测结果表明，公司厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

表 3.2-20　厂界噪声监测结果与评价单位：LeqdB（A）

测点位置	监测日期	昼间	标准限值	夜间	标准限值	达标情况
Z1 厂界西	2025.4.16 昼间 夜间	60.5	65	49.8	55	达标
Z2 厂界北		53.0		48.3		达标
Z3 厂界东		59.6		47.4		达标
Z4 厂界南		53.7		47.7		达标

3.2.5 已建项目固废产生及处理情况

依据企业排污许可证（证书编号：91320700554688556B001P），企业固体废物主要为废机油、废润滑油、在线监测废液、脱硫石膏、焚烧残渣、灰分、飞灰、废活性炭等，企业现有固废产生及处置情况详见表 3.2-21。

表 3.2-21　丰益高分子已建项目主要固体废物产生及处置情况表

序号	固废名称	固废类型	固体废物/危险废物代码	固体废物来源	处理去向	环评文件出处
1	烟气脱硝废催化剂	危险废物	HW50 772-007-50	烟气脱硝	委托有资质单位处置	热电联产项目
2	废机油	危险废物	HW08 900-214-08	检修	焚烧炉处置	/
3	废润滑油	危险废物	HW08 900-214-08	机组	焚烧炉处置	/
4	在线监测废液	危险废物	HW49 900-047-49	在线监测设备	焚烧炉处置	污泥干化项目变动分析
5	炉渣	一般工业固体废物	SW03 900-099-S03	燃煤	外售利用	热电联产项目
6	粉煤灰	一般工业固体废物	SW02 900-001-S02	燃煤	外售利用	热电联产项目
7	脱硫石膏	一般工业固体废物	SW06 441-001-S06	烟气脱硫	外售利用	热电联产项目
8	灰分	一般工业固体废物	SW02　900-001-S02	燃烧生物质	外售利用	导热油、熔盐炉项目
9	生物质锅炉炉渣	一般工业固体废物	SW03900-099-S03	燃烧生物质	外售利用	导热油、熔盐炉项目
10	废机油	危险废物	HW08900-214-08	检修	焚烧炉处置	/
11	废活性炭	危险废物	HW49900-039-49	焚烧炉仓库尾气处理	焚烧炉处置	危险废物焚烧项目变动分析项目
12	焚烧残渣	危险废物	HW18772-003-18	焚烧炉焚烧危废	委托有资质单位处置	危险废物焚烧处置项目
13	废耐火砖	危险废物	HW49900-041-49	焚烧炉焚烧危废	委托有资质单位处置	危险废物焚烧处置变动分析
14	废物贮存渗滤液	危险废物	HW18772-003-18	危废贮存	焚烧炉处置	危险废物焚烧项目变动分析项目
15	飞灰	危险废物	HW18772-003-18	焚烧炉焚烧危废	委托有资质单位处置	危险废物焚烧处置变动分析
16	废手套、废抹布、废包装材料	危险废物	HW49900-041-49	癸二酸生产、维修	焚烧炉处置	癸二酸项目危废后评价
17	废机油	危险废物	HW08900-214-08	癸二酸维修	焚烧炉处置	癸二酸项目危废后评价
18	癸二酸脱色废树脂	危险废物	HW13900-015-13	癸二酸脱色	焚烧炉处置	癸二酸项目环评

序号	固废名称	固废类型	固体废物/危险废物代码	固体废物来源	处理去向	环评文件出处
19	化验废液、在线监测设备废液	危险废物	HW49900-047-49	检测、在线监测设备	焚烧炉处置	污泥干化项目变动分析
20	癸二酸精馏残液	危险废物	HW11900-013-11	蒸馏	焚烧炉处置	癸二酸项目环评
21	癸二酸脱色废活性炭	危险废物	HW49900-039-49	脱色	焚烧炉处置	癸二酸项目环评
22	全厂污水站污泥	危险废物	HW49900-000-49	污泥干化	焚烧炉处置	污泥干化项目环评
23	废活性炭	危险废物	HW49900-039-49	污水三效尾气处理	焚烧炉处置	污泥干化项目环评
24	混合甘油	一般固废	SW16900-099-S16	甘油精炼	外售利用	癸二酸危废后评价
25	甘油脱色废活性炭	危险废物	HW49900-039-49	甘油脱色	焚烧炉处置	癸二酸项目环评
26	废试剂瓶	危险废物	HW49900-041-49	实验检测	委托有资质的单位处置	癸二酸危废后评价
27	收尘灰	危险废物	HW49900-000-49	污泥干化布袋除尘器	焚烧炉处置	污泥干化项目环评
28	氯化钠盐	一般固废	SW16900-099-S16	甘油蒸发	外售利用	癸二酸危废后评价
29	过滤残渣	一般固废	SW16900-099-S16	基础油化	委托有资质的单位利用	基础油化项目环评
30	污泥	危险废物	HW45261-084-45	基础油化	焚烧炉处置	基础油化项目环评
31	废催化剂	危险废物	HW46900-037-46	基础油化	委托有资质的单位处置	基础油化项目环评
32	过滤残渣	危险废物	HW49900-041-49	基础油化	焚烧炉处置	基础油化项目环评
33	脱色废活性炭	危险废物	HW49900-039-49	基础油化	焚烧炉处置	基础油化项目环评
34	废桶	危险废物	HW49900-041-49	基础油化	委托有资质的单位处置	基础油化项目环评
35	废膜	一般固废	SW59900-009-S59	氨基酸表活膜处理器	委托外售	氨基酸表活项目环评
36	废包装袋	一般固废	SW59900-099-S17	氨基酸表活生产包装	委托外售	氨基酸表活项目环评
37	蒸馏残渣	危险废物	HW11900-013-11	基础油化	焚烧炉处置	基础油化项目环评
38	RTO 应急处置废活性炭	危险废物	HW49900-039-49	RTO 应急处置	焚烧炉处置	基础油化项目变动分析
39	混合甘油	一般工业固体废物	SW16900-099-S16	基础油化	委托有资质的单位利用	基础油化项目环评、危废鉴别报告
40	废机油	危险废物	HW08900-214-08	基础油化检查、维修	焚烧炉处置	基础油化项目环评

序号	固废名称	固废类型	固体废物/危险废物代码	固体废物来源	处理去向	环评文件出处
41	混合脂肪酸	一般工业固体废物	SW16900-099-S16	基础油化	委托有资质的单位利用	基础油化项目环评、危废鉴别报告
42	氯化钠盐	一般工业固体废物	SW16900-099-S16	基础油化	委托有资质的单位利用	基础油化项目环评、危废鉴别报告
43	芬顿氧化系统污泥	危险废物	HW45261-084-45	芬顿氧化池	焚烧炉处置	氨基酸表活项目环评
44	废滤芯	一般工业固体废物	SW59900-009-S59	除尘设备更换	外售处置	基础油化项目变动分析
45	废甲醇	危险废物	HW06900-404-06	基础油化	委托有资质的单位进行处置	基础油化项目变动分析
46	废滤布	危险废物	HW49900-041-49	甘油脱色	焚烧炉处置	精炼甘油技改项目环评
47	废药剂桶	危险废物	HW49900-041-49	冷却塔	委托有资质的单位处置	精炼甘油技改项目环评

根据2025年企业运行台账，丰益高分子危废产生及处置情况见表3.2-22。

表3.2-22　2025年度丰益高分子已建项目危险废物产生及处置量情况表

序号	固废名称	危废类型	废物代码	产生量 t/a	处理去向	处置量 t/a	备注
1	废甲醇	HW06	900-404-06	1.3	连云港润峰环保产业有限公司	1.3	委托处置
2	废机油	HW08	900-249-08	2.834	焚烧炉处置	2.834	自行处置
3	蒸馏残渣	HW11	900-013-11	4.257	焚烧炉处置	4.257	自行处置
4	精馏残液	HW11	900-013-11	147.226	焚烧炉处置	147.226	自行处置
5	废树脂	HW13	900-015-13	23.827	焚烧炉处置	23.827	自行处置
6	废电池	HW31	900-052-31	0.418	江苏新春兴再生资源有限责任公司	0.418	委托处置
7	污泥	HW45	261-084-45	34.4	焚烧炉处置	34.4	自行处置
8	废镍催化剂	HW46	900-037-46	43.781	宿迁久巨环保科技有限公司/盛隆资源再生（无锡）有限公司	43.781	委托处置
9	污泥	HW49	900-000-49	1926.91	焚烧炉处置	1926.91	自行处置

序号	固废名称	危废类型	废物代码	产生量 t/a	处理去向	处置量 t/a	备注
10	甘油废活性炭	HW49	900-039-49	38.443	焚烧炉处置	38.443	自行处置
11	废活性炭（危废库废气处理）	HW49	900-039-49	1.996	焚烧炉处置	1.996	自行处置
12	废活性炭（三效）	HW49	900-039-49	7.941	焚烧炉处置	7.941	自行处置
13	废活性炭（YH）	HW49	900-039-49	19.719	焚烧炉处置	19.719	自行处置
14	废活性炭	HW49	900-039-49	166.892	焚烧炉处置	166.892	自行处置
15	过滤残渣	HW49	900-041-49	63.3766	焚烧炉处置	63.3766	自行处置
16	废桶	HW49	900-041-49	2.203	委托有资质的单位处置	2.203	自行处置
17	废试剂瓶	HW49	900-041-49	2.7525	光大环保固废处置（新沂）有限公司	2.7525	委托处置
18	废玻璃钢	HW49	900-041-49	13.16	焚烧炉处置	13.16	自行处置
19	废包装材料	HW49	900-041-49	0.6235	焚烧炉处置	0.6235	自行处置
20	在线监测废液	HW49	900-047-49	0.76	焚烧炉处置	0.76	自行处置
21	在线监测废液	HW49	900-047-49	0.56	焚烧炉处置	0.56	自行处置
22	化验废液	HW49	900-047-49	21.0842	焚烧炉处置	21.0842	自行处置
23	烟气脱硝废催化剂	HW50	772-007-50	11.16	江苏龙清环境技术有限公司	11.16	委托处置

所有的固体废弃物均采用综合利用措施或合适的处理处置措施进行处理，最终无固体废弃物的外排。已建工程危险固废在厂区危险固废仓库贮存，根据现场调查及现有工程竣工环保验收，危废仓库已按照“五防”要求建设，设置渗滤液收集输送系统、通风换气系统，并且按照要求对危废仓库进行防渗、防腐，分隔段对不同种类危险固废分开存放。现有危废仓库面积约1646.3m²（贮存能力约3000t），二期危废暂存库491m²（贮存能力约736.5t），现有危险废物仓库能够满足现有项目需求。

3.2.6 已建项目污染物达标可靠性

根据排污许可证及2025年度执行报告，2025年度排污许可证执行情况见表3.2-23。

表3.2-23 高分子公司2025年排污许可证执行情况单位 t/a

项目		已建项目批复排放量	实际排放量（接管量）
			2025年
废气	颗粒物	73.49	2.43543
	SO_2	192.18	8.83138
	NO_X	273.82	39.5694
	VOCs（有组织）	17.014	10.17852
废水	废水量万t/a	189.1	129.2
	COD	529.764	346.3125
	氨氮	37.98	13.37424
	总氮	74.467	26.3091
	总磷	2.738	0.9576

注：1、因丰益产业园内企业共用一个废水排口，表中废水污染物总量为产业园内所有企业总接管量。2、废水均指接管量。3、2025年实际排放量来自企业排污许可证年度执行报告核算数据。

综上所述，根据3.2.2.2章节、3.2.3.4章节、3.2.4章节废气、废水在线监测例行监测数据以及噪声例行监测数据均达标，又根据表3.2-23，丰益高分子2025年度各项污染物排放总量均控制在已建项目环评批复总量范围内，因此丰益高分子已建项目污染物达标排放是可靠的。

3.2.7 已建项目环境风险管理

3.2.7.1 应急预案备案情况

丰益高分子材料（连云港）有限公司已经按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）等文件要求，编制了本公司环境突发环境事件应急预案及环境风险评估报告，突发环境事件风险等级为重大〔重大-大气（Q3-M3-E1）+重大-水（Q3-M2-E2）〕，企业已于2024年8月编制了《丰益高分子材料（连云港）有限公司突发环

境事件应急预案》，并取得了备案（备案号 320703-2024-029-H）。项目运营期间未发生过环境风险事件，未发生过环境投诉事件。

3.2.7.2 现有环境风险防范措施

（1）环境风险防控分析

表 3.2-24　企业现有环境风险单元及防控措施一览表

序号	环境风险单元名称		环境风险物质	主要环境风险分析	环境风险防范措施	
					措施类型	具体情况
主体工程	车间	氢化车间	醋酸、异辛醇、甲醇、乙醇、异丙醇、正丁醇、磷酸	1、泄漏，污染地下水或土壤； 2、泄漏后引起中毒，污染下风向大气环境；	截流措施	1.车间地面硬化，防腐、防渗处理； 2.车间周边设置初期雨水收集池、雨水管网，消防尾水、泄漏物料等经雨水管网收集进入消防尾水池； 专人负责阀门切换。
		癸二酸车间	苯酚、仲辛醇、浓硫酸		生产废水处理措施	生产废水经车间污水管网收集进入污水调节池，再排入厂区污水处理站处理
		氨基酸表活车间	0812 酰氯、0814 酰氯、0816 酰氯、1299 酰氯等		危险工艺自动控制系统	设置 DCS 自动控制
		导热油炉房	导热油		有毒、可燃气体泄漏预警措施	设置有毒、可燃气体检测仪
					环评及批复的其他风险防控措施落实情况	按要求落实防腐防渗措施、防雨措施、收集处理措施
辅助工程	罐区		苯酚、二甲胺、三乙胺、液氨、浓硫酸、仲辛醇、异辛醇、异丙醇、甲醇、乙醇等	泄漏，污染地下水或土壤	截流措施	设置围堰，围堰为封闭系统，围堰外设排水切换阀。初期雨水被封闭在围堰内自然挥发。事故状态下，泄漏物料和消防尾水被收集在围堰内。
					可燃气体泄漏预警措施	设置可燃气体检测仪
					环评及批复的其他风险防控措施落实情况	设置安全警示标志。
					有毒气体泄漏预警措施	设置有毒气体检测仪
	升压站		变压器油	泄漏，污染地下水或土壤	截流措施	设置事故油坑、事故油池
	仓库		正丁醇、醋酸、醋酸酐、磷酸、盐酸、镍及其化合物等	泄漏，污染地下水或土壤	截流措施	1.地面硬化，防腐、防渗处理； 2.周边设置雨水管网，消防尾水、泄漏物料等经雨水管网收集进入消防尾水池；专人负责阀门切换。

序号	环境风险单元名称	环境风险物质	主要环境风险分析	环境风险防范措施	
				措施类型	具体情况
环保工程	危废堆场	炉炉渣、粉煤灰、脱硫石膏、废机油、废矿物油、焚烧炉炉渣及飞灰、废盐、污水处理污泥、废耐火材料、精馏残渣、过滤残渣、废活性炭、碱性废包装袋、含油抹布等	散落、泄漏污染土壤和地下水、经雨水管网进入外环境	截流措施	危废库按要求落实防腐防渗措施、防雨措施、渗滤液收集处理措施
				环评及批复的其他风险防控措施落实情况	建立固废产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度
	污水处理站	生产废水、事故废水、初期雨水	废水超标排放	生产废水处理系统防控措施	1.污水站设置排放池，将不合格的废水排入事故池，送污水站重新处理。 2.生产废水接管接入园区污水处理厂，污水排口设置阀门。 3.污水站设置集水池，受污染的清净下水及雨水进污水收集池缓冲后进入污水站处理。 4.受污染的循环水、雨水、消防水等进污水站处理。
	厂区	生产废水、事故废水、初期雨水	泄漏，进入外环境污染地表水、土壤、地下水	事故排水收集措施	设置事故应急池，事故状态下事故废水、消防尾水自流入事故应急池。事故池设置提升装置，接入厂区污水站，经处理后排放。
				清净下水系统防控措施	1.设置初期雨水收集池，收集初期雨水，池内设置提升装置，接入污水站处理后排放。 2.设有雨水（清下水）总排口监视及关闭设施，有专人负责在紧急状况下关闭清下水排口。
				雨水排水系统防控措施	
	废气处理	氨气、VOCs、非甲烷总烃、三乙胺、硫酸雾等	泄漏后引起中毒，污染下风向大气环境	生产过程产生的有组织废气，进入废气处理装置处理	1.生产过程控制反应条件，确保正常工况生产； 2.定期检修维护废气处理措施，确保能够正常运行； 3.定期更换吸收液、活性炭，确保废气稳定达标；

（2）大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况

①大气环境风险三级防控体系

一级防控措施：工艺设计与安全方面，如罐区、装置区、管线等密封防泄漏措施。以有效减少或避免使用风险物质。

二级防控措施：报警、监控与切断系统，如有毒、有害气体自动监测报警系统，自动控制，联锁装置及自动切断系统等。以有效减少泄漏量、缩短泄漏时间的措施。

三级防控措施：事故后应急处置措施，如喷淋消防系统、泡沫覆盖、备用罐等措施，并有效转移到废水、固废、备用储存设施中等。以有效降低事故状态下大气释放源强、缩短时间、减小排放量。

②有毒有害物质风险防范措施

丰益高分子公司于罐区、仓库、生产区均设置毒性、可燃气体检测报警装置。企业以厂区内各项目环评要求设置的卫生防护距离内没有居住区、学校、医院等环境敏感点，企业近3年内未发生过突发大气环境事件。

③毒性气体泄漏监控预警措施

公司于罐区、仓库、生产区等区域设置68处有毒气体报警仪、119处可燃气体报警仪，厂界设置4处VOCs在线检测装置。

④符合防护距离情况

根据卫生防护距离的制定原则，企业以厂区内各项目环评要求设置的卫生防护距离内没有居住区、学校、医院等环境敏感点，可以满足卫生防护距离的要求。

废气末端治理必须确保正常运行，末端治理措施因故障不能运行，则生产必须停止。加强废气处理设施及设备的定期检修和维护工作，发现事故隐患，及时解决。

发生大气环境风险事故时，及时对下风向人员进行疏散，设置疏散通道警示标志，在事故点上风向设置应急安置点。

（3）水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况

①截流措施

企业环境风险单元主要为生产车间、罐区及原料仓库，以上区域均做好防渗漏、防腐蚀、防淋溶及防流失措施；

企业罐区均设围堰，围堰外设排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向事故应急池的阀门打开；

日常管理及维护良好，由专人负责阀门切换，嵩西河两侧厂区均设有单独的雨水排口和切换阀，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防尾水进入污水处理系统，减小对嵩西河影响。

公司设置“单元-厂区”的事故废水环境风险防控体系。当污水处理装置出现故障、排水监测超过接管标准时，将立即切断污水总排口，停止排放，把超标废水打入已建的事故应急池中（丰益高分子西厂区设 1 个污水站事故池（容积为 2500m^3）、1 个消防尾水收集池（容积为 2200m^3）和 1 座初期雨水池（容积 1600m^3），丰益高分子东厂区设 1 个消防尾水池（容积为 3640m^3）和 1 座雨水监控池（容积 1450m^3）），同时通知生产部门停车。若发生泄漏或火灾爆炸事故，将会大大增加事故废水量，项目应将泄漏的冲洗水、火灾的消防水全部收集排入消防尾水收集池（3640m^3 和 2200m^3）中，同时切断污水总排口和雨水放口，通知生产车间停车，以免加大污水处理系统的运行负荷。进入消防尾水收集池的废水经泵分批次打入污水处理系统（保证事故废水的进入污水处理站的废水水质不超过污水处理厂的上限）进行处理。

公司升压站内主变下方设有事故油坑（80m^3）及 1 座事故油池（油池容积 26m^3），用于收集泄漏变压器油，事故油及油污水经事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池。事故油回收处理后再利用，事故油污水进入公司污水处理站处理后达标排放。事故油池、事故油坑及排油管道均采取防渗措施，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。

公司与园区层面建立“厂区-园区”环境风险防控体系，公司厂区内事故废水处理达标后接入污水管网入园区污水处理厂处理，将事故废水控制在园区内，防止事故废水进入园区外地表水体。

事故状态下，所有事故废水必须全部收集，其防范和处理流程见图 3.2-4。

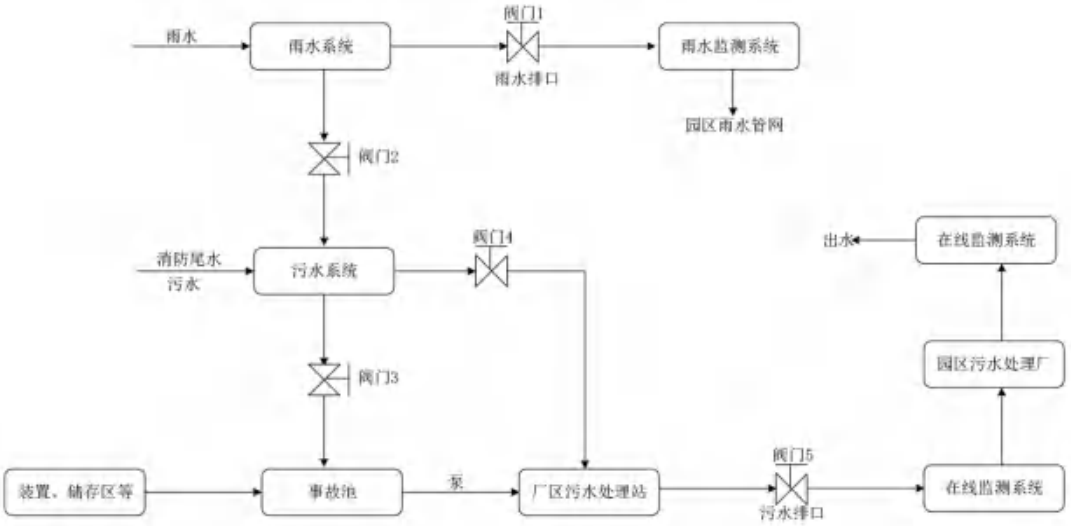


图 3.2-4　事故废水防范和处理流程示意图

废水收集流程说明：

厂区实施清污分流和雨污分流。清下水系统收集雨水和清净下水等，污水系统收集生产废水。

正常生产情况下，阀门 1、4、5 开启，阀门 2、3 关闭，对于初期雨水的收集可通过关闭阀门 1，开启阀门 2 进行收集。初期雨水收集结束后，开启阀门 1，关闭阀门 2。

事故状况下，阀门 1、4、5 关闭，阀门 2、3 开启，对消防尾水和事故废水进行收集，收集的污水分批分次送污水处理站处理，处理达到接管标准后排入园区污水处理厂集中处理。

采取上述相应措施后，由于消防水排放而发生周围地表水污染事故的可能性极小，事故废水可有效的防止排入外环境。

②事故废水收集措施

企业主要风险应急设施包括用于消防废水、事故废水、初期雨水等收集的消防水池、事故池、污水管网等系统。丰益产业园包括嵩西河西侧和东侧两处厂区，东西厂区各设有 1 套雨水管网系统，与污水管网相互独立，互不连接。厂区内现有雨水管网覆盖了厂区内已建用地的主干道，实现了全厂区的雨水收集。

雨水收集管网设有转换阀，可以将初期雨水、消防废水以及其他进入雨水管网的事故废水收集至应急事故池，产业园配有应急发电机，可以有效阻止含有污染物的初期雨水、消防废水、事故废水排入市政雨水管网。丰益高分子西厂区设 1 个污水站事故池（容积为 2500m^3）、1 个消防尾水收集池（容积为 2200m^3）和 1 座初期雨水池（容积 1600m^3），丰益高分子东厂区

设 1 个消防尾水池（容积为 3640m³）和 1 座雨水监控池（容积 1450m³）。

事故池容积计算：

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，事故储存设施总有效容积：

$$V_{总}=(V1+V2-V3)_{max}+V4+V5$$

注：（V1+V2-V3）max 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V1+V2-V3，取其中最大值；

V1——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；

注：储存相同物料的罐组按一个最大气瓶计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间气瓶计；

V2——发生事故的气瓶或装置的消防水量，m³；

$$V2=\sum Q_{消} t_{消}$$

Q 消——发生事故的气瓶或装置的同时使用的消防设施给水流量，m³/h

t 消——消防设施对应的设计消防历时，h；

V3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

V4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；

V5=10qF

q——降雨强度，mm；（按平均日降雨量）

q=qa/n

qa—年平均降雨量，mm；

n——年平均降雨日数。

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。

（1）嵩西河西侧厂区

罐区均设围堰，V1-V3 按癸二酸车间最大设备物料在线量约 124m³ 计算。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）相关规定，室内消火栓用水量为 10L/s，室外消火栓用水量为 25L/s，火灾延续时间为 3h，假设发生事故时，因此一次灭火用水及泡沫-水雨淋系统总用量 V2 为 378m³。

生产废水进事故废水池，丰益高分子嵩西河西侧厂区项目半天进入污水处理站生产废水产生量 V4 按 204m³ 计算；

连云港地区年平均降雨量 1034.4mm，年平均降雨天数 119d，降雨强度 8.69mm/d，面积以厂区面积计算约 23.3hm² 计算，降雨量 V5=2024.77m³。V5 按 2025m³ 计算。

因此，园区需设置事故池的容积应不小于 V 总=124+378+204+2025=2731m³，嵩西河西侧厂区消防尾水/事故应急池容量合计为 6300m³，满足要求。

（2）嵩西河东侧厂区

罐区均设围堰，V1-V3 按脂肪酸车间最大设备物料在线量 74m³ 计算

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）相关规定，室内消火栓用水量为 10L/s，室外消火栓用水量为 25L/s，火灾延续时间为 3h，假设发生事故时，因此一次灭火用水及泡沫-水雨淋系统总用量 V2 为 378m³；

生产废水进事故废水池，丰益高分子嵩西河东侧厂区项目半天进入污水处理站生产废水产生量 V4 按 215m³ 计算；

连云港地区年平均降雨量 1034.4mm，年平均降雨天数 119d，降雨强度 8.69mm/d，灭火时间 3h，面积以厂区面积计算约 20hm² 计算，降雨量 V5=1980m³。

因此，园区需设置事故池的容积应不小于 V 总=74+378+215+1980=2647m³。嵩西河东侧厂区消防尾水池容量合计为 3640m³，满足要求。

事故状态下初期雨水产生量为 4005m³，公司污水站处理能力为 3500m³/d，可在 2 天内处理完成，满足管理要求。

③清净废水系统风险防控措施

清净下水经厂区雨水口排入园区雨水管网。有清下水排放切断装置，有视频监控设施。

④雨水排水系统风险防控措施

按要求建有初期雨水收集系统，池出水管上设切断阀，正常情况下阀门关闭，设提升设施可接入废水处理设施。有雨水（清下水）排放切断装置。

⑤生产废水处理系统风险防控措施

企业排水实行雨污分流，污水利用园区污水站“调节+气浮池+初沉淀+配水池+IC 厌氧反应器+厌氧沉淀池+A/O 池+二沉池+混凝沉淀”处理后，达到《园区污水处理厂接管标准》排

入园区污水处理厂。当污水处理装置出现故障、排水监测超过接管标准时，将立即停止排放，把超标废水切换至事故池。如处理设施在一天内无法修复、处理出水不能达到接管标准时，将立即通知生产部门停车。

⑥厂内危险废物环境管理

丰益高分子公司危废贮存于危废仓库内，由公司危险废物焚烧线处置或委托其他有资质单位处置。

丰益高分子公司危废产生后暂存于现有危废焚烧炉旁的危废仓库内；后期二期场地（嵩西河东侧厂区）危废仓库建成后，使用二期场地危废仓库暂存。危废焚烧炉旁的危废仓库作为危废经营单位的危废仓库，主要暂存丰益产业园外来其他企业的待焚烧的危废、丰益产业园内各公司即将处理的待配伍危废、以及危废焚烧炉产生的次生危废（焚烧残渣、飞灰等）。

⑦近 3 年内突发水环境事件发生情况

经核实，企业近 3 年内无突发水环境事件发生。

3.2.7.3 应急预案演练情况

企业已制定应急演练计划，并定期组织人员开展安全和环境事故应急救援的演练，通过演练，提高了员工安全环保及消防意识，也提高了员工应对事故和处置事故的综合能力。

3.2.7.4 厂区事故水收集措施

产业园配备完善的消防系统，采用消防水泵、喷淋，灭火器等方式。在特定区域安装火灾探测器、感烟或感温探测器等，构成自动报警监测系统，并定期对该系统进行检查维护。在火灾或爆炸事故发生时，扑灭火源，第一时间打开雨水收集池阀门；事故伴生、次生消防废水引入事故池，事故池配有应急发电机，可确保停电时应急事故池正常运行。

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014〔2018 年版〕）和《水体污染防控紧急措施设计导则》，充分利用事故池等现有设施，作为水体污染防控紧急措施。下表列出了可用来储存或隔离泄漏物或污染雨水收集池的容量。

表 3.2-25　产业园现有污水回收池一览表

名称	容积（m^3）	数量	备注
消防尾水池	2200	1	环氧氯丙烷生产区
地面冲洗水收集池	47	1	焚烧炉车间
废水收集池	8	2	环化一期、ECH 酸碱罐区

名称	容积（m^3）	数量	备注
废水收集池	6	1	环化二期
废水收集池	4	2	氯化氢合成车间
废水收集池	11	1	氯化车间南侧
地面冲洗水收集池	22.5	1	装卸平台
罐区污水池	8	4	罐区
地面冲洗水收集池	18	1	脂肪胺生产区
初期雨水池（雨水监控）	1600	1	雨排口（西厂区）
废水事故池	2500	1	污水站
雨水监控池	1450	1	丰益东厂区脂肪酸氢化北侧
消防尾水池	3640	1	丰益东厂区脂肪酸氢化北侧

3.2.7.5 应急物资分布情况

高分子现有应急物资及应急装备包括环境应急资源（参照生态环境部办公厅《环境应急资源调查指南（试行）》附录 A、江苏省《突发环境事件应急资源参考目录》）和其他应急保障重点物资（参照国家发展和改革委员会《应急保障重点物资分类目录（2015 年）》），详见表 3.2-26。

表 3.2-26　企业应急物资配备一览表

类别		名称	数量	存放位置	备注
污染源切断		围堰	2 套	消防站	
		堵漏工具	5 套	消防站	
污染物控制		隔膜泵（排水）	11 台	各现场	
污染物收集		吸污车	1 辆	消防站	
		收集桶	若干	消防站	
污染物降解	絮凝剂	聚丙烯酰胺	0.5 吨	污水车间	
		硫酸亚铁	1 吨	污水车间	
		碱式氯化铝	2 吨	污水车间	
	吸附剂	活性炭	2 吨	仓库	
	中和药剂	液碱	2 吨	仓库	
		生石灰	2 吨	仓库	
		碳酸钠	1 吨	仓库	
		工业盐酸	2 吨	储罐	
安全防护	身体防护	防化服	26 套	各部门	
		防护手套	22 副	各部门	
		防护靴	22 双	各部门	
	头部防护	安全帽	22 顶	各部门	
	眼部防护	防化护目眼镜	22 副	各部门	
		防护面罩	22 个	各部门	
	呼吸防护	正压式空气呼吸器	38 套	各部门	
		防毒面具	24 套	各部门	员工个人配备
		SY 型氧气袋	2 套	消防站	

类别		名称	数量	存放位置	备注
		氧气瓶	23 套	消防站	
	其他防护装备	安全腰带	18 套	消防站	
		滤毒罐	3 套	消防站	
环境监测		便携式 VOCs 检测仪	1 台	EHS	
		红外线测温仪	1 个	品管	
		气相色谱仪	1 台	品管	
		液相色谱仪	1 台	品管	
		可燃气体报警仪	119 个	各点	
		有毒气体报警仪	68 个	现场	
		测温仪	11 个	现场	
		测氧仪	11 个	现场	
应急通信和指挥		便携式笔记本电脑	1 台	EHS	
		对讲机	22 个	各部门	员工个人配备
		移动电话	22 部	各部门	
饮食保障	粮油食品供应	瓶装水	10 箱	人事	
		水果	40 斤	应急采购	
		面包	60 袋	应急采购	
		方便面	10 箱	应急采购	
人员庇护	保暖衣物	被子	10 床	仓库	
		棉衣	40 件	仓库	
		工作服	40 套	仓库	
紧急医疗救护		医疗急救箱	16 个	各部门	
		医用酒精	1 瓶	各部门	急救箱配置
		2%碳酸氢钠	2 瓶	各部门	急救箱配置
		双氧水	1 瓶	各部门	急救箱配置
		碘伏	1 瓶	各部门	急救箱配置
		生理盐水	1 瓶	各部门	急救箱配置
		医用棉签	1 袋	各部门	急救箱配置
		医用胶布	1 卷	各部门	急救箱配置
		医用脱脂棉	2 包	各部门	急救箱配置
		医用脱脂纱布	1 包	各部门	急救箱配置
		绷带	2 条	各部门	急救箱配置
		医用手套、口罩	若干（按需）	各部门	急救箱配置
		烧烫伤软膏	1 盒	各部门	急救箱配置
		创可贴	50 片	各部门	急救箱配置
		洗眼液	2 支	各部门	急救箱配置
		云南白药气雾剂	1 瓶	各部门	急救箱配置
		正红花油	1 瓶	各部门	急救箱配置
		速效救心丸	1 盒	各部门	急救箱配置
		止泻药	1 盒	各部门	急救箱配置
		藿香正气水	1 盒	各部门	急救箱配置
		医用剪刀	1 个	各部门	急救箱配置
		止血带	2 个	各部门	急救箱配置
		三角巾	2 包	各部门	急救箱配置
		高分子急救夹板	2 个	各部门	急救箱配置
		体温计	1 支	各部门	急救箱配置
		担架	2 副	消防站	
		救援三脚架	1 副	消防站	

类别		名称	数量	存放位置	备注
		绳梯	1 个	消防站	
		缓降梯	2 个	消防站	
能源动力保障		柴油发电机	1 套	综合	
		柴油	20m³	柴油罐区	
现场安全	现场照明	防爆头灯	2 个	消防站	
		应急照明灯	179	现场	
		疏散指示灯	127	各部门	
		防爆手电筒	11 个	各部门	
	现场警戒	警戒绳	10 个	消防站	
		危险警示牌	2585 个	现场	
其他专业处置	火灾处置	消防车	2 辆	消防站	
		消防水罐	4 个	综合	
		消防水泵	10 台	综合	
		稳压泵	8 个	综合	
		消防水管网	1 套	综合	
		消防炮管网	1 套	综合	
		消防喷淋系统	1 套	综合	
		灭火器	2108 个	现场	
		消火栓	483 个	现场	
		消防水带	559 个	现场	
		室外消防炮	31 台	现场	
		储罐消防泡沫发生器	120 台	现场	
		消防沙	10m³	现场	
		铁锹	6 把	现场	
		电动移动炮	4 套	消防站	
		防冻服	2 套	消防站	
		消防头盔	16 顶	消防站	
		消防靴	19 双	消防站	
		灭火防护服	18 套	消防站	
		集水器	1 套	消防站	
		隔热服	6 套	消防站	
		水驱动排烟机	1 套	消防站	
		灭火手套	5 副	消防站	
		车载固定消防炮	1 套	消防站	
		挂钩	5 套	消防站	
		腰斧	4 把	消防站	
	危化品处置	喷淋器	103 套	现场	
		洗眼器	107 套	现场	
		洗手池	11 个	现场	

3.2.7.6 企业近三年内环境风险事件发生情况

根据调查，丰益高分子近三年来未发生过突发大气、水环境风险事件。因此，企业现有环境风险防范措施有效。

3.2.8 已建项目排污许可执行情况

丰益高分子现有项目已按照排污许可证规定的内容、频次和时间要求，开展了自行监测，

向审批部门提交排污许可证年度、季度、月度执行报告，如实报告污染物排放行为、排放浓度、排放量等。

3.2.9 土壤、地下水例行监测情况

连云港市生态环境局于2025年3月发布《2025年连云港市环境监管重点单位名录》（连环发〔2025〕39号），丰益高分子材料（连云港）有限公司列入土壤污染重点监管单位名录，按规定开展土壤、地下水例行监测。

丰益高分子材料（连云港）有限公司土壤及地下水监测项目共设35个表层土壤监测点（包含1个对照点），以及20个地下水监测点（包含1个对照点），监测结论如下：

（1）土壤

土壤监测指标中pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、锌、汞、镍、钴、总铬、锰、锑、锡、氨氮、石油烃（C_{10}-C_{40}）、氟化物、四氯乙烯、1,1,2-三氯乙烷、二氯甲烷、二噁英（T8）有检出，其余监测因子均未检出。土壤pH范围8.29～9.38，多数点位土壤pH呈轻度碱化，少数点位（一期T8、T19，二期T-1、T-2、T-5、T-10、T-12）土壤pH呈中度碱化。各点位重金属7项（砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍）、钴、锑、石油烃（C_{10}-C_{40}）、四氯乙烯、1,1,2-三氯乙烷、二氯甲烷、二噁英（T8）检出值满足《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，总铬、锌检出值满足江苏省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T 4712-2024）保护绿地的建设用地土壤污染风险筛选值。

（2）地下水

根据企业2025年厂区上下半年地下水检测结果，监测因子浑浊度、总硬度、氯化物、硫酸盐、氨氮、锰、钠、耗氧量、溶解性总固体检出值超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅳ类标准，企业位于连云港市连云区板桥工业园，根据历史影像，该区域曾为盐场，受区域地块地质条件影响，地下水水质普遍硬度、含盐量较高，无机盐等数值较高属于正常现象；监测因子耗氧量、锰超标点位同一点位上下半年检出值差异较大，受地质条件影响的可能性较大。监测因子苯、四氯化碳、铬（六价）、苯并[a]芘、钴、镍、锡、环氧氯丙烷未检出，石油烃（C_{10}~C_{40}）满足《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》的第二类用地筛选值。其他监测因子均检出，检出值满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅳ类限值标准。

3.3 在建拟建项目概况

丰益高分子现有在建项目为年产 11 万吨脂肪酸盐技改项目和精炼甘油技改项目。

3.3.1 年产 11 万吨脂肪酸盐技改项目情况（二期在建）

3.3.1.1 项目组成

公司年产 11 万吨脂肪酸盐技改项目于 2022 年 10 月 1 日获得连云港市生态环境局的批复（连环审〔2022〕15 号），一期年产 5.5 万吨脂肪酸盐已与 2025 年 11 月 14 日通过自主验收，二期暂未建设。

（1）项目概况

表 3.3-1　在建项目产品方案一览表

类别	序号	产品名称	规格		生产规模（t/a）		备注
			纯度%	游离酸%			
二期 50kt/a 干法硬脂酸盐以及脂肪酸衍生产品	1	硬脂酸锌	>95%	≤3%	粉末产品	22000	外售
					造粒产品	3000	
	2	硬脂酸钙	>95%	≤3%	20000		外售
	3	硬脂酸镁	>95%	≤5%	3000		外售
	4	月桂酸锌	>95%	≤3%	1000		外售
	5	月桂酸钙	>95%	≤5%	1000		外售

表 3.3-2　公用及辅助工程一览表

类别	建设名称	设计能力	备注
主体工程	脂肪酸盐生产车间	二期建设生产车间一座，共 4 层，占地面积 2149.45m²	干法硬脂酸盐及脂肪酸衍生化合物 5 万 t/a，包括：硬脂酸锌生产线 4 条，硬脂酸钙生产线 1 条，硬脂酸镁（月桂酸锌、月桂酸钙共用）生产线 1 条。

3.3.1.2 原辅料消耗

表 3.3-3　在建项目主要原辅材料消耗情况

产品名称	序号	原辅材料名称	规格	单耗（t/t）	年耗（t/a）	备注
					二期	
干法硬脂酸锌	1	硬脂酸	99.00%	0.895	22379	前期自产
	2	氧化锌	99.50%	0.138	3454	外购
	3	双氧水	27.50%	0.019	462.5	外购
	4	去离子水	-	0.074	1850	自产
干法	1	硬脂酸	99.00%	0.908	18153	前期自产

产品名称	序号	原辅材料名称	规格	单耗（t/t）	年耗（t/a）	备注
					二期	
硬脂酸钙	2	氢氧化钙	96.00%	0.133	2662	外购
干法硬脂酸镁	1	硬脂酸	99.00%	0.945	2834.5	前期自产
	2	氢氧化镁	96.00%	0.111	333.25	外购
干法月桂酸锌	1	月桂酸	99.00%	0.860	859.54	前期自产
	2	氧化锌	99.50%	0.178	178	外购
	3	双氧水	27.50%	0.012	12	外购
	4	去离子水	-	0.048	48	自产
干法月桂酸钙	1	月桂酸	99.00%	0.879	878.89	前期自产
	2	氢氧化钙	96.00%	0.191	191.25	外购
水法硬脂酸镁	1	硬脂酸	99.00%	0.942	2118.99	前期自产
	2	氢氧化镁	96.00%	0.121	273.25	外购
	3	去离子水	—	0.938	2111	自产
水法硬脂酸铝	1	硬脂酸	99.00%	0.930	1163	前期自产
	2	液碱	25.00%	0.806	1007	外购
	3	硫酸铝	54%	0.532	665	外购
	4	去离子水	—	16.310	20387.5	自产
水法硬脂酸锂	1	硬脂酸	99.00%	0.975	731	前期自产
	2	氢氧化锂	58.50%	0.154	115.5	外购
	3	去离子水	—	0.786	589.5	自产
水法十二羟基硬脂酸锂	1	十二羟基硬脂酸	99.00%	0.972	729	外购
	2	氢氧化锂	58.50%	0.150	112.5	外购
	3	去离子水	—	0.557	418	自产

3.3.1.3 三废排放情况

（1）废水

表 3.3-4　主要废水排放源强（二期接管量）

种类	废水量（m^3/a）	污染物名称	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	排放去向
废水	825	COD	0.2	废水	板桥污水处理厂
		氨氮	0.01		
		总氮	0.02		
		总磷	0		
		SS	0.33		
		硫酸盐	0		
		盐分	1.13		
		石油类	0.02		
		动植物油	0		

（2）废气

表 3.3-5　年产 11 万吨脂肪酸盐技改项目有组织废气排放状况一览表（二期）

排气筒编号	排气量 m^3/h	污染物名称	排放情况			排放标准		排放时间 h	排气筒参数	
			浓度 mg/m^3	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m^3	速率 kg/h		高度 m	内径 m
H_2（二期）	175000	颗粒物	4.46	0.78	2.74	20	1	7200	25	1.8
		非甲烷总烃	0.30	0.05	0.10	80	26			
		锌及其化合物	0.31	0.05	0.12	5	/			
		臭气浓度（无量纲）	60			1500				

（3）固废

表 3.3-6　年产 11 万吨脂肪酸盐技改项目固体废物产生及处置情况（二期产生量）

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	二期估算产生量（t/a）	处置方式
S1	碱性废包装袋	危险固废	投料	固	包装袋、氢氧化钙、氢氧化镁、氢氧化锂	《国家危险废物名录》（2021）	腐蚀性、易燃性	HW49	900-041-49	5.76	本公司焚烧炉焚烧
S2	含油抹布	危险固废	维修	固	含油抹布		易燃性	HW49	900-041-49	0.05	
S3	废机油	危险固废	维修	液	矿物油、油脂		易燃性	HW08	900-214-08	0.05	

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	二期估算产生量（t/a）	处置方式
S4	其他废包装袋	一般固废	投料	固	包装袋、氧化锌、硫酸铝、十二羟基硬脂酸	《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）	易燃性	99	900-999-99	8.64	
S5	粉尘	一般固废	废气处理	固	脂肪酸盐混合物		/	99	900-999-66	134.41	外售
S6	废布袋	一般固废	废气处理	固	脂肪酸盐混合物		/	99	900-999-66	1	外售
S7	滤渣	一般固废	废水处理	固	硬脂酸铝		/	99	900-999-66	0	外售
S8	生活垃圾	一般固废	生活设施	固	生活垃圾		/	99	900-999-99	0	环卫部门处置
合计										149.91	

3.3.1.4 污染防治措施

（1）废气污染防治措施

表 3.3-7　废气处理设施投资估算表

排气筒编号	所在车间	污染源名称	治理措施	排气筒内径（m）	排气筒高度（m）
H_2	脂肪酸盐生产车间（二期）	投料废气、喷粉料仓废气、粉碎废气、造粒废气、包装废气	布袋除尘	1.8	25
		反应釜废气	布袋除尘+一塔两级碱吸收		

（2）废水污染防治措施

年产 11 万吨脂肪酸盐技改项目废水主要为工艺废水、分析化验废水、地面冲洗水、废气处理系统排水、循环冷却系统排水、初期雨水、生活污水、中水回用系统浓水等，脂肪酸盐技改项目工艺废水经车间过滤池预处理后与其他废水一起进入厂区综合污水处理站，经“调节+气浮池+初沉池+配水池+IC 厌氧反应器+脱气池+厌氧沉淀池+A/O+二沉池+混凝沉淀池”处理达标后进入板桥污水处理厂。

（3）固废污染防治措施

年产 11 万吨脂肪酸盐技改项目产生的碱性废包装袋（HW49900-041-49）、含油抹布（HW49900-041-49）、废机油（HW08900-214-08）、其他废包装袋（SW99 900-999-99）进本公司焚烧炉焚烧；粉尘（99900-999-66）、废布袋（99900-999-66）、滤渣（99900-999-66）外售，生活垃圾由环卫部门处置。

3.3.1.5 脂肪酸盐项目污染物排放总量

表 3.3-8　脂肪酸盐项目污染物产生排放情况汇总表（二期）（t/a）

种类		污染物名称	产生量	排放量	
				接管量	最终排放量
废水		废水量	825	825	825
		COD	0.41	0.2	0.04
		氨氮	0.01	0.01	0.01
		总氮	0.01	0.02	0.02
		总磷	0	0	0
		SS	0.1	0.1	0.01
		硫酸盐	0	0	0
		盐分	1.13	1.13	1.13
		石油类	0.02	0.02	0
		动植物油	0	0	0
废气	有组织废气	粉尘	137.12	2.74	

种类		污染物名称	产生量	排放量	
				接管量	最终排放量
		锌及其化合物	6.13	0.12	
		非甲烷总烃	1.05	0.1	
固废（液）			149.91	0	

3.3.2 化学品罐区改造项目情况（拟建）

3.3.2.1 项目组成

目前化学品罐区改造项目未建设。

（1）项目概况

建设内容及规模：拆除罐区三原有 4 个硫酸储罐、2 个仲辛酮储罐，对原有的部分储罐进行改造，一甲胺储罐改造为二甲胺储罐，一氯甲烷储罐改造为三甲胺储罐。新增二甲苯、三乙胺、一氯乙酸等储罐，建成后罐区三形成 22 个 80m³ 储罐的储存规模；在罐区四预留储罐位建设 1 台 600m³ 浓硫酸储罐和 1 台 600m³ 液碱储罐，建成后罐区四形成 12 个储罐的储存规模；新增罐区五，拟建设 3 个储罐，包括氯化苄储罐 1 个，37%甲醛溶液储罐 1 个，丙烯腈储罐 1 个，项目建成后罐区五形成 3 个 80m³ 储罐的储存规模；新建化学品卸车区 4928m³。

表 3.3-9　化学品罐区改造项目新增改造储罐配置一览表

储存介质	储存介质	状态	罐型	操作温度/℃	操作压力/MPa	数量	尺寸/mm	容积/m³	材质	备注
罐区三-液化烃罐组										
液氨储罐	液氨	液体	卧式，压力罐	常温	0.5~1.35	2	Φ3000x10295	80	Q345R	改造
一甲胺储罐	一甲胺	液体	卧式，压力罐	常温	0.2-0.6	1	Φ3000x10295	80	Q345R	新增
二甲胺储罐	二甲胺	液体	卧式，压力罐	常温	0.2-0.5	5	Φ3000x10295	80	Q345R	2 台新增；3 台改造
三甲胺储罐	三甲胺	液体	卧式，压力罐	常温	0.2-0.5	1	Φ3000x10295	80	Q345R	新增
罐区三-可燃液体罐组										
三乙胺储罐	三乙胺	液体	卧式常压罐、氮封	常温	0.2~0.5kPa	4	Φ3000x10295	80	304	2 台新增；2 台改造
仲辛酮储罐	仲辛酮	液体	卧式常压罐、氮封	常温	0.2~0.5kPa	2	Φ3000x10295	80	304	改造
苯酚储罐	苯酚	液体	卧式常压罐、氮封	保温 45~60	0.2~0.5kPa	2	Φ3000x10500	80	304	改造

储存介质	储存介质	状态	罐型	操作温度/℃	操作压力/MPa	数量	尺寸/mm	容积/m^3	材质	备注
二甲苯储罐	二甲苯异构体混合物	液体	卧式常压罐、氮封	保温25	0.2~0.5kPa	1	Φ3000x10295	80	316	新增
N，N-二甲基-1，3-丙二胺储罐	N，N-二甲基-1，3-丙二胺	液体	卧式常压罐、氮封	常温	0.2~0.5kPa	1	Φ3000x10295	80	304	新增
双氧水储罐	27.5%双氧水	液体	卧式常压罐	保温25	常压	1	Φ3000x10295	80	316L	新增
DMF储罐	N，N-二甲基甲酰胺	液体	卧式常压罐、氮封	常温	0.2~0.5kPa	1	Φ3000x10295	80	304	新增
一氯乙酸储罐	80%一氯乙酸水溶液	液体	卧式常压罐、氮封	保温25~35	0.2~0.5kPa	1	Φ3000x10295	80	317L	新增
罐区四（本次新增储罐）										
98%浓硫酸储罐	98%浓硫酸	液体	固定顶式立罐	保温15~40	常压	1	Φ8000x12000	600	CS	新增
液碱储罐	液碱	液体	固定顶式立罐	保温15~40	常压	1	Φ8000x12000	600	304	新增
罐区五										
氯化苄储罐	氯化苄	液体	固定顶式立罐、氮封	常温	0.2~0.5kPa	1	Φ4000x6500	80	碳钢衬氟	新增
37%甲醛溶液储罐	37%甲醛溶液	液体	内浮顶式立罐、氮封	常温	0.2~0.5kPa	1	Φ4000x6500	80	304	新增
丙烯腈储罐	丙烯腈	液体	内浮顶式立罐、氮封	常温	0.2~0.5kPa	1	Φ4000x6500	80	304	新增

表 3.3-10　罐区储存物料状况表

序号	物质名称	自用量（吨/年）		丰益油脂科技（连云港）产业园内其他项目用（吨/年）		合计
1	98%浓硫酸	丰益精细化学（连云港）有限公司年产2万吨癸二酸、6.6万吨精炼甘油项目（34672）癸二酸项	33000	-	-	33000
2	48%液碱		34600	益海嘉里（连云港）化工有限公司碳酰系列衍生产品项目（年产5万吨光气、6万吨硬脂酸酰氯、2万吨AKD原粉）	20000	54600
3	仲辛酮		300	-	-	300
4	苯酚		350	-	-	350

		目				
5	一甲胺	-	-	脂肪胺系列产品技改项目（规划中）	1500	1500
6	37%甲醛溶液	-	-		1072.5	1072.5
7	N，N-二甲基-1，3 丙二胺	-	-		603.3	603.3
8	丙烯腈	-	-		1700	1700
9	一氯乙酸	-	-		809.11	809.11
10	氯化苄	-	-		158.08	158.08
11	双氧水	脂肪酸盐项目（在建）	780		161.57	941.57
12	三甲胺	-	-	丰益表面活性材料（连云港）有限公司 年产 15000 吨酰氯类产品技改项目	20.83	20.83
13	二甲苯	-	-	丰益表面活性材料（连云港）有限公司 年产 4 万吨二聚酸系列产品技改项目	360	360
14	三乙胺	-	-	益海嘉里（连云港）化工有限公司碳酰系列衍生产品项目	100	100
15	DMF	-	-	（年产 5 万吨光气、6 万吨硬脂酸酰氯、2 万吨 AKD 原粉）	141	141
16	二甲胺	-	-	科莱恩丰益脂肪胺（连云港）有限公司	3785	3785
17	液氨	-	-	年产 4 万吨脂肪胺 （一期年产 1.5 万吨脂肪伯胺、 2 万吨脂肪叔胺）项目	1557.9	1557.9

表 3.3-11　公用及辅助工程一览表

类别	主要组成	化学品罐区改造项目建设内容		备注
主体工程	罐区三	改造	对现有罐区三进行改造，调整部分物料存储品种及存储位置，不扩大占地面积。将罐区三分为两个罐组：液化烃罐组和可燃液体罐组。储罐由 30 个（含 10 个预留）改为 22 个。 改造后液化烃罐组：2 台 80m³ 液氨储罐、1 台 80m³ 一甲胺储罐、5 台 80m³ 二甲胺储罐和 1 台 80m³ 三甲胺储罐； 改造后可燃液体罐组：4 台 80m³ 三乙胺储罐、2 台 80m³ 仲辛酮储罐、2 台 80m³ 苯酚储罐、1 台 80m³ 二甲苯（二甲苯异构体混合物）储罐，1 台 80m³ DMF 储罐，1 台 80m³ 一氯乙酸储罐，1 台 80m³ N，N-二甲基-1，3 丙二胺储罐和 1 台 80m³ 双氧水储罐	-
	罐区四	扩建	在原预留罐位，新建 1 台 600m³ 浓硫酸储罐和 1 台 600m³ 液碱储罐；	
	罐区五	新增	新增 1 台 80m³ 氯化苄储罐，1 台 80m³ 37%甲醛溶液储罐和 1 台 80m³ 丙烯腈储罐；	
辅助工程	装卸区	新增	新建化学品卸车区 4928m²，4 个装卸栈台。1#栈台　：液氨、一甲胺、二甲胺、三甲胺，2#栈台：甲醛溶液、浓硫酸、一氯乙酸、双氧水， 3#栈台：三乙胺、二甲苯、DMF、丙烯腈 4#栈台：苯酚、仲辛酮、氯化苄、N，N-二甲基-1，3-丙二胺	新建
	与产业园生产设施连接的物料输送管道	新增	新建三甲胺、二甲苯、N，N-二甲基-1，3-丙二胺、双氧水、DMF 至对应生产装置：详见表 2-10。	新建
公用	给水	新增新鲜水用量 29m³/a。		利用园区供水

工程			系统
	排水	项目厂区雨污分流，废气吸收水、初期雨水经厂区现有综合污水站处理后进板桥污水处理厂集中处理，后期雨水经厂区雨水管道收集经雨水排口排出。	废水达标排放
	供电	1 万千瓦时/年	利用园区供电系统
	供气	本项目所需氮气由丰益产业园空分空压装置提供。制氮装置可提供氮气 6000Nm³ /h，纯度为氧含量<100ppm。	
环保工程	废气处理	罐区三废气采用一级水吸收/一级酸吸收预处理+一级活性炭处理通过 15 米高 H1 排气筒排放，罐区四废气经一级碱吸收处理后通过 15 米高 H_2 排放筒排放，罐区五废气经一级碱吸收+一级活性炭处理后通过 15 米高 H3 排气筒排放。	废气达标排放
	废水处理	废水采取“调节池+气浮池+初沉池+配水池+IC 厌氧反应器+厌氧沉淀池+A/O 池+二沉池+混凝沉淀池”排放至板桥污水处理厂集中处理。	利用现有
	危废	本项目产生危废主要为废气处理装置定期更换的废活性炭，送至焚烧炉进行处理	利用现有
	噪声治理	采用低噪声设备、隔声减震等措施	/
	环境风险	事故应急池依托现有	依托现有，加强防渗防漏等

3.3.2.2 原辅料消耗

化学品罐区改造项目主要原辅材料为氮气、硫酸等。

表 3.3-12 原辅材料消耗一览表

编号	名称	消耗量 t/a	包装	来源及运输
1	10%硫酸	5	桶装	国产及汽车运输
2	10%液碱	5	桶装	国产及汽车运输
3	氮气	158680m³	-	丰益产业园空分空压装置提供

理化性质：

氮气：无色无臭气体，分子量 28.01，熔点（℃）-209.8，沸点（℃）-196，微溶于水、乙醇。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

3.3.2.3 三废排放情况

（1）废水

表 3.3-13 废水排放源强

废水来源	排放量（m³/a）	污染物名称	产生情况		处理方式	污染物排放情况			排放去向
			浓度（mg/L）	产生量（t/a）		污染物名称	浓度（mg/L）	排放量（t/a）	
初期雨水	2254.55	COD	500	1.1273	调节池+气浮池+	水量	-	2289.6	板桥污水
		SS	1000	2.2546		COD	100.306	0.2297	
		NH_3-N	10	0.0225		SS	196.938	0.4509	

废水来源	排放量（m^3/a）	污染物名称	产生情况		处理方式	污染物排放情况			排放去向
			浓度（mg/L）	产生量（t/a）		污染物名称	浓度（mg/L）	排放量（t/a）	
		TN	15	0.0338	初沉池+配水池+IC 厌氧反应器+A 池/O 池+二沉池+混凝沉淀	NH_3-N	5.689	0.0130	处理厂
		二甲苯	10	0.0225		TN	13.018	0.0298	
		丙烯腈	10	0.0225		二甲苯	0.332	0.0008	
		甲醛	10	0.0225		丙烯腈	1.092	0.0025	
		挥发酚	10	0.0225		甲醛	0.515	0.0012	
罐区三、四	2776	二甲苯	10	0.0278		挥发酚	0.506	0.0012	
废气吸收废水	35.05	COD	600	0.0210					
		NH_3-N	100	0.0035					
		TN	250	0.0088					
		二甲苯	12	0.0004					
		丙烯腈	70	0.0025					
		甲醛	30	0.0011		-	-	-	
		挥发酚	18	0.0006		-	-	-	
综合废水	2289.6	COD	500.969	1.1405		-	-	-	
		SS	990.315	2.2546		-	-	-	
		NH_3-N	10.872	0.0248		-	-	-	
		TN	17.276	0.0393		-	-	-	
		二甲苯	10.009	0.0506		-	-	-	
		丙烯腈	10.581	0.0241		-	-	-	
		甲醛	10.194	0.0232		-	-	-	
		挥发酚	10.077	0.0229		-	-	-	

（2）废气

表 3.3-14　项目有组织废气处理、排放情况一览表

废气编号	废气量	污染物	产生情况			处理措施		去除效率（%）	排放情况			排气筒
	Nm^3/h	名称	产生浓度（mg/m^3）	产生速率 kg/h	产生量（t/a）				排放量（t/a）	速率（kg/h）	排放浓度 mg/m^3	
罐区三	1000	N，N-二甲基-1，3丙二胺	21.571	0.0216	0.171	一级水吸收	一级活性炭	90	0.0171	0.00216	2.1571	H1
		一氯乙酸	1.898	0.0019	0.015				0.0015	0.00019	0.1898	
		二甲苯	15.578	0.0156	0.123				0.0123	0.00156	1.5578	
		苯酚	2.761	0.0028	0.0219				0.00219	0.00028	0.2761	
		仲辛酮	5.265	0.0053	0.0417				0.00417	0.00053	0.5265	
		DMF	4.75	0.0048	0.0376	一级酸吸收			0.00376	0.00048	0.475	
		三乙胺	53.786	0.0538	0.426				0.0426	0.00538	5.3786	
		VOCs 合计	105.609	0.1058	0.8362				0.08362	0.01058	10.5609	
罐	1000	硫酸	13.874	0.0139	0.11	一级碱吸收		90	0.011	0.00139	1.3874	H_2

区四		VOCs合计	13.874	0.0139	0.11			0.011	0.00139	1.3874	
罐区五	1000	甲醛	1.457	0.0015	0.012	一级碱吸收+一级活性炭	90	0.0012	0.00015	0.1457	H3
		氯化苄	7.811	0.0078	0.062			0.0062	0.00078	0.7811	
		丙烯腈	30.547	0.0305	0.242			0.0242	0.00305	3.0547	
		VOCs合计	278.781	0.2792	2.2084			0.22084	0.02792	27.8781	

表 3.3-15　罐区无组织废气排放情况表

污染源	污染源名称	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	面源面积（m^2）	面源高度（m）
罐区三	N，N-二甲基-1，3丙二胺	0.00011	0.00086	4061.4	3
	一氯乙酸	0.0001	0.00083		
	二甲苯	0.00011	0.00088		
	三乙胺	0.00022	0.00172		
	DMF	0.00009	0.00073		
	苯酚	0.0001	0.00083		
	仲辛酮	0.00012	0.00097		
	VOCs	0.00085	0.00682		
罐区四	硫酸	0.0063	0.0008	5775.7	12
	VOCs	0.0063	0.0008		
罐区五	37%甲醛溶液	0.00014	0.00114	327.36	3
	氯化苄	0.00012	0.00096		
	丙烯腈	0.00008	0.00062		
	VOCs	0.01464	0.01796		

（3）固废

表 3.3-16　化学品罐区改造项目固体废物产生及处置情况

序号	固体废物名称	产生工序	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	废物代码	产生量（吨/年）	利用处置方式
1	废活性炭	废气处理	危险废物	HW49 900-039-49	6.336	焚烧

3.3.2.4 污染防治措施

（1）废气污染防治措施

本项目均采用底部装载式，储罐大小呼吸、装卸、扫线废气均采用管道收集，收集效率为100%。罐区三废气采用一级水吸收/一级酸吸收预处理+一级活性炭处理通过 15 米高 H1 排气筒排放，罐区四废气经一级碱吸收处理后通过 15 米高 H_2 排放筒排放，罐区五废气经一级碱吸收+一级活性炭处理后通过 15 米高 H3 排气筒排放。有组织废气排放状况均能满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 1 排放标准。一级水/酸/碱吸收+一级活性炭对有机废气的处理效率约为 90%。

少量未捕集无组织废气排放状况均能满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 3 边界监控浓度限值。

根据《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》中表 5 石化工业排污单位废气产污环节名称、污染物种类、排放形式及污染治理设施表，储罐废气挥发性有机物可行性技术为“油气平衡、油气回收（冷凝、吸附、吸收、膜分离或组合技术等）、燃烧净化（热力焚烧、催化燃烧、蓄热燃烧）”，装载废气挥发性有机物等可行性技术为顶部浸没式或底部装载式+油气回收或燃烧净化。因此本项目废气采用的处理工艺为可行技术。

（2）废水污染防治措施

化学品罐区改造项目废水主要为废气吸收废水、初期雨水。废水的产生量为 2289.6m^3/a（7.63m^3/d），主要污染物 COD、SS、氨氮、TN、二甲苯、丙烯腈、甲醛、挥发酚。项目废水经厂区综合污水站处理后，排入区域污水管网，进入区域污水处理厂集中处理，对地表水环境影响较小。

化学品罐区改造项目废水依托厂区原有综合污水站，处理工艺为“调节池+气浮池+初沉池+配水池+IC 厌氧反应器+A 池/O 池+二沉池+混凝沉淀”，处理后由废水排放口排入板桥污水处理厂集中处理，不直接排放。

（3）固废污染防治措施

化学品罐区改造项目产生的废活性炭（HW49900-039-49）进本公司焚烧炉焚烧。

3.3.2.5 项目污染物排放总量

表 3.3-17　化学品罐区改造项目污染物产生排放情况汇总表（t/a）

种类		污染物名称	排放量	
			接管量	最终排放量
废水		废水量	2289.6	2289.6
		COD	0.2297	0.1145
		SS	0.4509	0.0229
		NH_3-N	0.0130	0.0115
		TN	0.0298	0.0298
		二甲苯	0.0008	0.0008
		丙烯腈	0.0025	0.0025
		甲醛	0.0012	0.0012
		挥发酚	0.0012	0.0007
废气	有组织废气	非甲烷总烃	0.07533	
		苯酚	0.00219	
		二甲苯	0.0123	

种类		污染物名称	排放量	
			接管量	最终排放量
		硫酸	0.011	
		甲醛	0.0012	
		丙烯腈	0.0242	
		VOCs 合计	2289.91012	
固废（液）			0	

3.4 已建热电厂项目概况

3.4.1 热电厂项目概况

为满足板桥工业园区集中供热需求，丰益高分子于 2012 年建设“新建 2 台 130t/h 高温高压锅炉项目”，作为园区的临时供热中心，该项目于 2012 年 12 月 28 日取得连云港市环境保护局批复（连环发〔2012〕478 号），并于 2015 年 5 月 11 日通过竣工环保验收（连环验〔2015〕15 号）。2015 年，丰益高分子又启动建设“连云港板桥工业园热电联产项目”，该项目于 2015 年 10 月 22 日取得原江苏省环境保护厅批复（苏环审〔2015〕112 号），项目主要建设一台 240t/h 锅炉和 2 台 25 兆瓦抽背式汽轮发电机组，并对已经投运的 2 台 130t/h 供热锅炉进行环保措施改造，最终形成“三炉两机、二用一备”的规模。该项目分两期建设，其中一期工程（实际建成 2×130t/h 锅炉环保设施改造、1 台 25MW 发电机组及配套公辅工程）于 2022 年建成，2022 年 1 月 17 日通过竣工环境保护自主验收；二期工程（1 台 240t/h 锅炉、25MW 汽轮发电机组）于 2023 年 10 月建成，2024 年 9 月 29 日通过竣工环境保护自主验收。

热电厂现有工程锅炉与汽轮机连接方式为母管制：多台锅炉产出的主蒸汽全部汇入蒸汽母管，多台汽轮机统一从母管抽汽，锅炉、汽机互不一一绑定。

锅炉运行机制：一般情况下，两台锅炉运行，一台锅炉备用。

表 3.4-1　现有热电项目规模

序号	工程名称	产品及生产线名称	批复规模（t/a）	已建规模（t/a）	生产状态	备注
1	新建 2 台 130t/h 高温高压蒸汽锅炉项目	2 台 130t/h 高温高压蒸汽锅炉	2×130t/h	2×130t/h	在产	/
2	热电联产项目	供电 2×25MW、供热 240t/h	供电 2×25MW、供热 240t/h	供电 2×25MW、供热 240t/h	在产	/

3.4.2 热电厂建设内容

表 3.4-2　热电厂建设内容

工程内容		环评内容及规模		实际建设情况		
				一期	二期	项目整体（已验收）
规模		单机容量及台数	总容量	单机容量及台数	单机容量及台数	与环评一致
		2×CB25MW	50MW	1×CB25MW	1×CB25MW	
主体工程		发电机组	新建 2 台 25MW 汽轮发电机组	建设1 台25 兆瓦汽轮发电机组	建设1 台25 兆瓦汽轮发电机组	与环评一致
		锅炉	利用现有 2 台 130t/h 锅炉，新建 1 台 240t/h 锅炉	利用现有 2 台 130t/h 锅炉	新建 1 台 240t/h 锅炉	与环评一致
公辅工程	给水	利用现有给水系统，用水量 282.8m^3/h		依托现有（实际用水量 421.25m^3/h）		与环评一致
	排水	利用现有污水处理及排水系统，排水量 34.6m^3/h（清下水 32.75、污水 1.85）		依托现有	依托现有	与环评一致
储运工程	煤棚	利用现有 7560 m^2，新建 4440 m^2		利用现有 7560 m^2	新建 1368m^2	为节约用地，煤棚占地面积减小，总面积 8928 m^2
	石灰石仓	利用现有 2 座石灰石粉库，储量分别为 180t 及 100t		依托现有	在 2#脱硫综合楼区域新增 1 座 108m^3 石灰石粉库（3#）	依托现有 2 座石灰石粉库，新增 1 座108m^3 石灰石粉库（3#）
	点火用油罐	利用现有 2×60 m^3		依托现有	依托现有	与环评一致
	氨水储罐	新建 100 m^3		新建 100 m^3	依托一期	与环评一致
	运输	燃料煤运输依托现有，由海路运输至连云港港口，再经汽车运入场内煤棚		依托现有	依托现有	与环评一致
环保工程	废气处理	锅炉	三台锅炉烟气均采用低氮燃烧、高效布袋除尘、石灰石炉内脱硫+炉外石灰石-石膏湿法脱硫、SNCR+SCR 混合脱硝工艺进行烟气处理，3 台锅炉共用高 120m、出口内径 3.5m 的烟囱。现有的 2 台130t/h 锅炉共用一套炉外烟气脱硫设施，新建240t/h 锅炉配套建设除尘、脱硫、脱硝设施。	2×130t/h 锅炉采用低氮燃烧+（SNCR+SCR）联合法脱硝+布袋除尘+臭氧脱硝系统+炉内、炉外石灰石-石膏湿法脱硫+湿电除尘的废气处理工艺，处理后通过 120m 高排气筒（DA011）排放。	新建 1×240t/h 锅炉，采用低氮燃烧+（SNCR+SCR）联合法脱硝+电袋除尘+炉内、炉外石灰石-石膏湿法脱硫+湿电除尘的废气处理工艺，处理后通过现有120m 高排气筒	2×130t/h 锅炉（一台备用）烟气：除尘设施增加湿电除尘，脱硝设施增加臭氧脱硝，其他与环评一致。1×240t/h 锅炉烟气：除尘措施变动，由布袋除尘改为电袋除尘，并在末端增加

工程内容		环评内容及规模		实际建设情况		
				一期	二期	项目整体（已验收）
					（DA011）排放。	湿电除尘。变动后综合除尘效率提升至 99.96%，其他与环评一致。
		煤粉制备	布袋除尘处理后经 15m 高排气筒排放	布袋除尘处理后经 24m 高排气筒（DA001）排放	依托一期	与环评一致
		石灰石仓 1	布袋除尘处理后经 15m 高排气筒排放	布袋除尘处理后经 15m 高排气筒（DA006）排放	依托一期	与环评一致
		石灰石仓 2	布袋除尘处理后经 15m 高排气筒排放	布袋除尘处理后经 15m 高排气筒（DA017）排放	依托一期	与环评一致
		石灰石仓 3	/	/	布袋除尘处理后经 15m 高排气筒（DA018）排放	新增3#石灰石仓，粉尘经布袋除尘处理后通过 1 根15m 高排气筒排放
		灰库 1	布袋除尘处理后经 25m 高排气筒排放	布袋除尘处理后经 25m 高排气筒（DA005）排放	依托一期	与环评一致
		灰库 2（应急）	布袋除尘处理后经 25m 高排气筒排放	布袋除尘处理后经 25m 高排气筒（DA016）排放	依托一期	与环评一致
		渣库	布袋除尘处理后经 24m 高排气筒排放	布袋除尘处理后经 24m 高排气筒（DA008）排放	依托一期	与环评一致
		无组织粉尘	密闭操作、负压收集废气处理、洒水抑尘	密闭操作、负压收集废气处理、洒水抑尘	密闭操作、负压收集废气处理、洒水抑尘	与环评一致
	废水处理	依托公司污水站处理，污水站采用“调节+气浮+初沉+配水+IC 厌氧反应器+A/O+二沉池+混凝沉淀池”的处理工艺，设计规模为 3500m^3/d，处理达标后接管至板桥污水处理厂		依托现有	依托现有	与环评一致
	固废处置	灰库	利用现有 1000m^3，新建 1000 m^3	利用现有 1000m^3，新建 1000m^3（一用一应急）	依托现有	与环评一致
		渣库	利用现有 1000 m^3	依托现有	依托现有	与环评一致
		脱硫石膏库	利用现有 42m^2，新建 42m^2	利用现有 42m^2	新建 42m^2	与环评一致
	噪声治理	选用低噪声设备，在锅炉排气口安装消声器，集控室采用隔声、吸声材料进行重点降噪，所有门窗采用双层结构		新增	新增	与环评一致

工程内容		环评内容及规模	实际建设情况		
			一期	二期	项目整体（已验收）
	事故池	依托公司污水处理站事故池（2500m^3）	依托现有	依托现有	与环评一致

表 3.4-3　锅炉烟气处理措施一览表

工程内容		环评内容及规模		实际建设情况	
		2×130t/h 锅炉	240t/h 锅炉	2×130t/h 锅炉	240t/h 锅炉
锅炉烟气处理	脱硫	石灰石炉内脱硫+炉外石灰石-石膏湿法脱硫，不设旁路		与环评一致	与环评一致
	脱硝	低氮燃烧、SNCR+SCR 混合脱硝工艺		超低排放改造增加臭氧脱硝，形成低氮燃烧+SNCR+SCR 混合脱硝+臭氧脱硝系统	与环评一致
	除尘	布袋除尘+湿法脱硫协同除尘		超低排放改造增加湿电除尘，形成布袋除尘+湿法脱硫协同除尘+湿电除尘系统	电袋除尘+湿法脱硫协同除尘+湿电除尘
	烟囱	共用 1 座直筒式烟囱，高 120m、出口内径 3.5m		与环评一致	与环评一致

表 3.4-4　项目主机设备建设情况

设备	参数	单位	环评内容		实际建设情况
锅炉	锅炉型号	-	MG-130/9.8-M	MG-240/9.8-M	与环评一致
	锅炉数量	台	2	1	
	过热蒸汽流量	t/h	130	240	
	过热器出口蒸汽压力	MPa(g)	9.8	9.8	
	过热器出口蒸汽温度	℃	540	540	
	给水温度	℃	215	215	
	锅炉排烟温度	℃	140	145	
	锅炉热效率	%	90	90	
汽轮机	机组台数	台	2		与环评一致
	汽轮机型号		CB25-8.83/1.69/0.981		
	额定供热工况	MW	25/30		
	额定转速	r/min	3000		
	额定进汽压力	MPa（a）	8.83		
	额定进汽温度	℃	535		
	额定/最大进汽量	t/h	219/256		
	额定抽汽压力	MPa（a）	1.69		
	额定排汽压力	MPa（a）	0.98		
发电机	数量	台	2		与环评一致
	型号		QF-25-2		
	额定功率	MW	25		

最大连续输出功率	MW	30	
额定功率因数		0.80	
参数	单位	环评内容	
额定电压	V	10500	
额定转速	r/min	3000	
冷却方式		空冷	

3.4.3 主要原辅料及燃料

表 3.4-5 燃料消耗量

序号	名称	环评设计煤种耗量（t/a）	环评校核煤种耗量（t/a）
1	年燃煤量	316200	336600

表 3.4-6 煤质分析表

项目		符号	单位	环评设计煤种	环评校核煤种
工业分析	收到基水分	Mar	%	11.3	12
	收到基灰分	Aar	%	23.95	25
	干燥基挥发分	Vad	%	26.31	26
	收到基低位发热量	Qnet,ar	kJ/kg	20064	18810
元素分析	收到基碳	Car	%	53.13	53.1
	收到基氢	Har	%	3.52	2.81
	收到基氮	Nar	%	0.77	0.86
	收到基氧	Oar	%	6.47	5.23
	收到基全硫	St,ar	%	0.86	1

表 3.4-7 2025 年热电厂实际产能及燃煤消耗量

年份	供电量（万 kWh/a）	供热量（万 GJ/a）	原煤消耗量（t/a）	平均负荷（%）
2025 年	8945.5961	50.632	199222	42.5

本项目脱硫脱硝过程中需用到石灰石和氨水，运行期间实际消耗情况见下表。

表 3.4-8 原辅料消耗情况

名称	环评内容	
	设计煤种	校核煤种
石灰石	14497	17932
9%氨水*	8527（折算纯氨 1279）	

3.4.4 生产工艺及产污环节分析

燃料系统：燃料经破碎合格后由输煤皮带送入主厂房的炉前框架原煤斗， 再经称重式全封闭给煤机计量后送入均匀地布置在炉前的四根落煤管，落煤 管上端有送煤风，下端靠近水冷壁处有播煤风，给煤借助自身重力和引入的 送煤风沿落煤管滑落进入炉膛燃烧。

送风及点火系统：锅炉采用床下点火、两次配风，一次风（占总用风量的 50%～60%）从炉膛底部布风板、风帽进入炉膛，二次风从燃烧室锥体部分进入炉膛。炉膛底部设有水冷一次风室，悬挂在炉膛水冷壁下集箱上。

循环燃烧系统：将脱硫剂石灰石按照一定比例喷入炉膛密相区，在 850~900℃温度条件下石灰石通过高温煅烧生成 CaO，CaO 再与 SO_2 反应生产亚硫酸钙或硫酸钙进入灰渣中，使 SO_2 得以去除。在 850～950℃的床温下，燃煤、石灰石粉和空气在炉膛密相区内混合，煤粒在流态化状况下进行燃烧并释放出热量，高温物料、烟气与水冷壁受热面进行热交换。烟气携带大量的物料自下而上从炉膛上部的后墙出口切向进入两个旋风分离器，在旋风分离器中进行烟气和固体颗粒的分离，分离后洁净的烟气由分离器中心筒出来经过热器、一级省煤器后进入 SCR 脱硝、再经二级省煤器和空气预热器后，烟温降至 140℃左右排出锅炉进入炉后烟气净化装置（高效布袋除尘器+石灰石/石膏湿法脱硫装置，不设旁路）进行除尘和脱硫后，由引风机送入烟囱排入大气。将配制好的脱硝用还原剂——氨水通过循环泵输送到炉前分配系统，再通过喷枪从炉膛后部旋风分离器水平烟道口附近将氨水喷入炉膛进行脱硝。

被旋风分离器捕集下来的固体颗粒通过立管，由“U”型回料器直接送回到炉膛，从而实现循环燃烧，底渣通过布置在炉底的冷渣器冷却，温度降至 100℃以下后通过机械输送至渣库，再定期由渣车外运综合利用。袋式除尘器捕集下来的灰进入灰库临时储存后由罐车外运综合利用。

锅炉烟气经换热器降温、袋式除尘器除尘后进入炉后脱硫塔，与事先配制好的脱硫剂逆流接触，从而使烟气中的 SO_2 与 $CaCO_3$ 发生反应生成 $CaSO_3 \cdot 1/2H_2O$ 及 $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ 沉淀而进一步脱出。净化后的烟气引入烟囱排放。

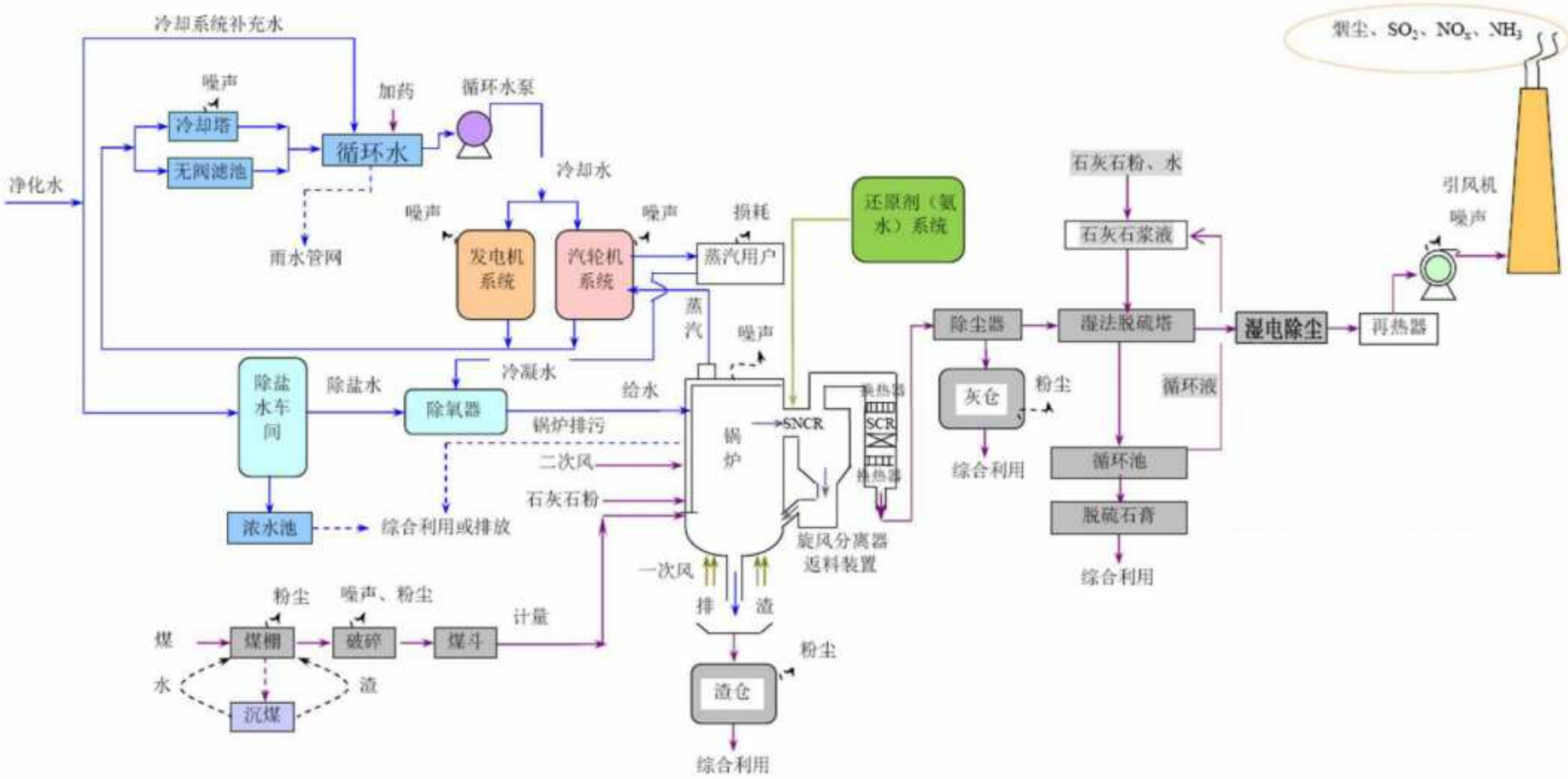


图 3.4-1　工艺流程及主要产污环节

3.4.5 热电厂水平衡

锅炉定排水去循环水系统，化水站超滤排水去抑尘喷洒、脱硫用水等，脱硫废水回用至煤棚增湿，化水站浓水进入厂区中水回用系统，循环冷却定排水进入厂区中水回用系统，生活污水进入厂区污水处理站。

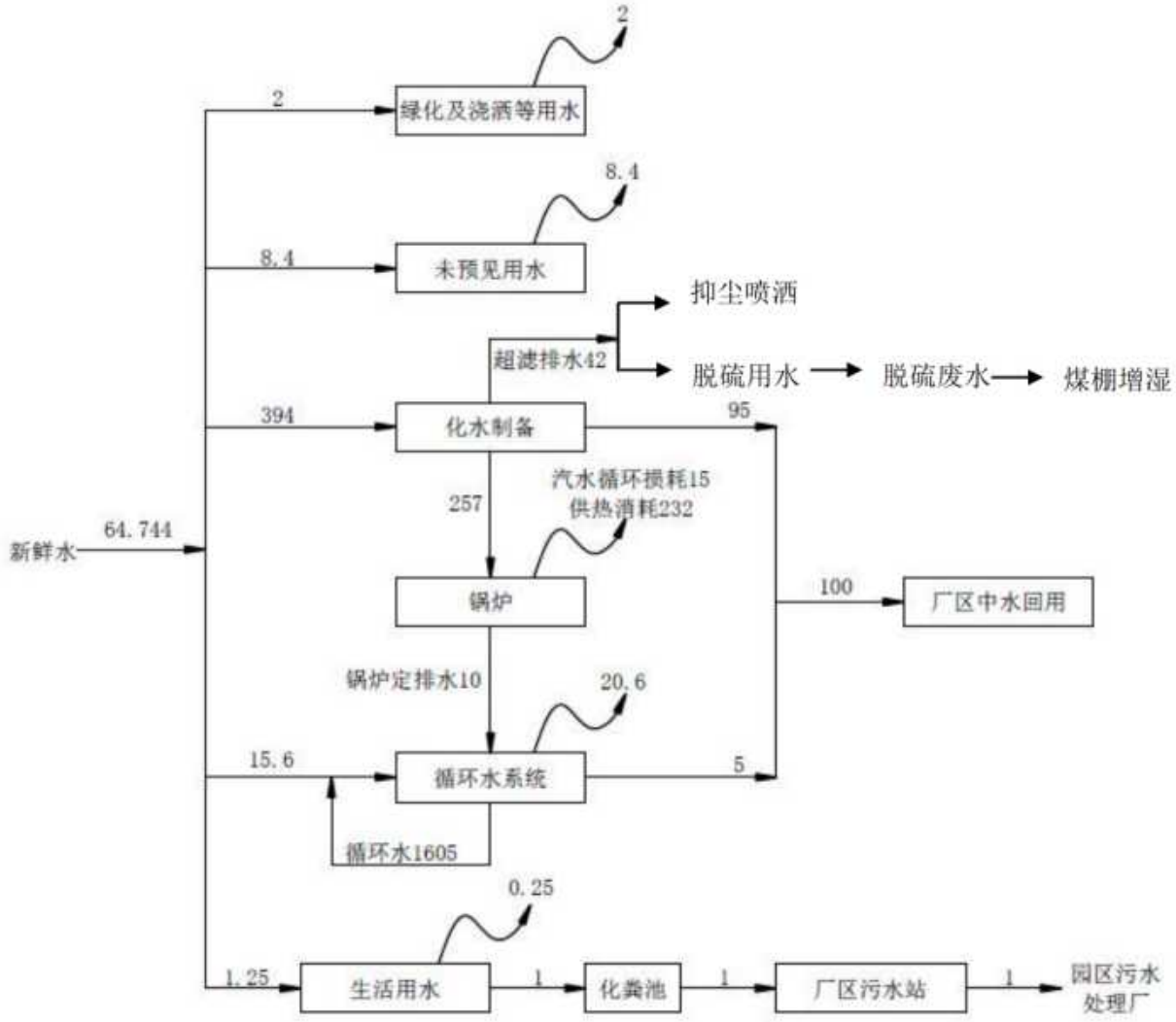


图 3.4-2　热电厂现有水平衡（t/h）

3.4.6 废气治理措施

3.4.6.1 有组织废气

表 3.4-9　有组织废气治理措施

阶段	污染源	污染物名称	处理方式	排放参数			
				名称	编号	高度 m	内径 m

阶段	污染源	污染物名称	处理方式	排放参数			
				名称	编号	高度 m	内径 m
一期	煤粉制备	颗粒物	布袋除尘	煤粉制备排气筒	DA001	24	0.3
	石灰石仓1	颗粒物	布袋除尘	石灰石筒仓排气筒	DA006	15	0.3
	石灰石仓2	颗粒物	布袋除尘	石灰石粉仓排气筒	DA017	15	0.3
	灰库1	颗粒物	布袋除尘	灰仓排气筒	DA005	25	0.3
	灰库2（应急）	颗粒物	布袋除尘	灰库排气筒	DA016	25	0.3
	渣库	颗粒物	布袋除尘	渣仓排气筒	DA008	24	0.3
	2×130t/h锅炉	SO_2	石灰石炉内脱硫+炉外石灰石-石膏湿法脱硫	锅炉烟气排气筒	DA011	120	3.5
		NO_X	低氮燃烧、SNCR+SCR混合脱硝、臭氧脱硝				
		烟尘	布袋除尘+湿法脱硫协同除尘+湿电除尘				
		汞及其化合物	脱硝、除尘和脱硫系统协同脱汞				
二期	240t/h锅炉	SO_2	石灰石炉内脱硫+炉外石灰石-石膏湿法脱硫				
		NO_X	低氮燃烧、SNCR+SCR混合脱硝工艺				
		烟尘	电袋除尘+湿法脱硫协同除尘+湿电除尘				
		汞及其化合物	脱硝、除尘和脱硫系统协同脱汞				
	石灰石仓3	粉尘	布袋除尘	石灰石粉仓3排气筒	DA018	15	方形，0.24*0.28

3.4.6.2 无组织废气

热电厂用煤全部采用煤棚储煤，煤棚周边设 5m 高挡墙，屋面及墙面为轻型彩钢板，防止大风起尘，同时煤棚内设置洒水抑尘装置，可以有效防止扬尘。煤破碎间及皮带廊密闭，设置集气装置，收集含尘废气经布袋除尘器处理后排放。渣库、灰库、石灰石库采用密闭仓库储存，顶部装有布袋除尘器，收集含尘废气经布袋除尘器处理后排放。

3.4.7 废水治理措施

热电厂废水主要为锅炉定排水、化水站浓水、化水站超滤排水、脱硫废水、循环冷却系统

排水和生活废水。锅炉定排水去循环水系统，化水站超滤排水去抑尘喷洒、脱硫用水等，脱硫废水回用至煤棚增湿，化水站浓水、循环冷却系统排水进公司中水回用系统回用，生活污水依托丰益高分子材料（连云港）有限公司现有污水处理站处理，设计规模为3500m³/d，处理工艺为“调节池+气浮池+初沉池+配水池+IC 厌氧反应器+厌氧沉淀池+A/O 池+二沉池+混凝沉淀池”，处理后的废水进入板桥工业园区污水处理厂集中处理。

3.4.8 噪声治理措施

项目噪声主要来自风机、水泵以及锅炉升停时的排汽及安全门排汽，循环水泵房等。工程中采用的降噪措施有：

（1）在订购机械设备时，向供应商提出严格的设备噪声指标，优先选用低噪声设备。

（2）在锅炉对空排汽管口、安全阀排汽管道、送风机口均设置消声器。

（3）对于碎煤机等高噪声大型设备安装隔声罩。

（4）冷却塔集水盘加装透水降噪材料，可有效降低噪声量。

（5）锅炉控制室及主控室设置双层隔音窗，双层门，室顶棚装吸音材料。

（6）控制汽机房的开窗面积、减少噪音外逸。

（7）确保安装、检修质量，减少管道阀门漏汽所造成的噪声。

（8）机组采用滑动参数启动，减少启动时间，减少排气时间。

（9）在总平面布置上，各类建筑物按功能区布置；在主厂房周围种植隔离林带，以减轻对外界环境的影响。高噪声源尽量远离厂界，最大程度减少对厂界影响。

（10）单元控制室与主厂房框架预留伸缩缝，防止振动传递。

3.4.9 固废治理措施

3.4.9.1 一般工业固废

项目生产中产生的一般固体废物主要为生活垃圾、锅炉渣、粉煤灰、脱硫石膏。生活垃圾经收集后交由当地环卫部门统一处理；锅炉炉渣、煤灰、石膏分别暂存于渣库、灰库、脱硫石膏库，定期委外处置或综合利用，利用处置协议见附件。

表 3.4-10　热电厂一般固废处置利用去向

序号	一般固废	固废代码	处置去向
1	锅炉炉渣	SW03 900-001-S03	盐城飞保建材有限公司
2	粉煤灰	SW02 900-001-S02	盐城飞保建材有限公司
3	脱硫石膏	SW06 441-001-S06	盐城飞保建材有限公司



从左至右分别为 2#灰库、1#灰库、渣库



脱硫石膏库

图 3.4-3　一般固废暂存处



图 3.4-4　干煤棚

3.4.9.2 危险废物

危废主要为废催化剂，依托丰益表活先现有 2#危废暂存库 648m^2。项目涉及的危废收集后用容器密封储存或密封袋储存，单独存放，并在容器显著位置张贴危险废物的标识；危险废物暂存场所已经设置防渗、防漏、防雨、防火等措施，满足《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597-2023）及《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16 号）相关管理要求，定期委托有资质单位处置。

3.4.10 总量控制

废气实际排放量引用 2025 年排污许可执行报告量；热电厂接管废水仅为生活污水，无须许可排放量，废水实际排放量引用 2024 年连云港板桥工业园热电联产项目竣工环境保护验收监测报告核算数据，主要污染物的年排放总量如下：

表 3.4-11　热电厂污染物排放情况

种类	污染物名称	环评批复量		许可量	实际排放量
		设计煤种	校核煤种		
废气	SO_2	62.9	78	183.68	8.47563
	NO_X	117.8	117.0	242.24	35.4111
	烟粉尘	39.028	41.428	60.44	1.8437
	氨	18.84	18.66		
	汞及其化合物	0.0332	0.0353		
废水	污染物名称	接管量	最终排放量	许可量	实际排放量
	废水量	13320	13320	/	7200
	COD	2.67	0.67	/	1.35
	氨氮	0.2	0.11	/	0.08
	SS	1.99	0.13	/	0.15
	总磷	0.02	0.01	/	0.01
固废		0			

3.5 已批现有项目排放总量

表 3.5-1　已批项目主要污染物排放情况一览表（单位：t/a）

种类	污染物种类	现有项目环评批复总量 t/a	
		接管量	排入环境量
废水	废水量（万 m^3/a）	189.1	189.1
	COD	529.764	94.55
	NH_3-N	37.98	9.455
	总氮	74.467	28.365
	总磷	2.738	0.9455
废气	颗粒物	73.49	
	SO_2	192.18	
	NO_X	273.82	
	VOCs	17.014	

3.6 现有项目环境管理情况

3.6.1 环境管理情况

企业内部建立了各项规章制度、岗位职责、安全生产责任制、管理办法等，落实各级人员环保职责，建立巡查、责罚、奖惩制度，编制《丰益高分子材料（连云港）有限公司突发环境事件应急预案》，并于2024年8月26日完成备案（备案号320703-2024-029-H）。

厂区污水、废气、噪声处理设施运行正常，有专门的管理操作人员，定期进行检修。

企业已按照《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办〔2020〕401号）规范化填报了江苏省危险废物全生命周期监控系统，并在厂区门口设置了危险废物信息公开栏，主动公开危险废物产生、利用处置等情况。参照《排污单位编码规则》（HJ608-2017）、《危险废物储运单元编码要求》（GB/T38920-2020）等文件要求，危险废物产生、贮存及利用处置设施及包装识别信息化标识标准，实现危险废物全生命周期监管。危废仓库配备照明设施和消防设施，设置气体导出口，设有视频监控设施并与中控联网。

3.6.2 排污许可证执行情况

企业属于重点管理，已申领了排污许可证，证书编号为91320700554688556B001P，有效期限自2025年12月09日至2030年12月08日。

（1）自行监测

企业已按照排污许可的监测频次要求对废气、废水排放进行例行监测。

根据企业自行监测情况，企业废气废水排放均能达到相关标准，具体见报告3.2.2.2、3.2.3.4、3.2.4章节。

（2）环境管理台账记录

企业已按照要求对环境管理台账进行记录、其中包括：基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息和其他环境管理信息。

（3）执行（守法）报告

根据《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则（试行）》（HJ944-2018）等有关要求，公司已通过全国排污许可证管理信息平台提交排污许可证执行报告，包括月报、季报及年报，并自觉接受环境保护主管部门和社会公众监督。

根据公司 2023~2025 年排污许可执行年报数据，全厂污染物排放总量执行情况见表 3.6-1。

表 3.6-1　高分子公司近三年排污许可证执行情况单位 t/a

项目		排污许可证许可排放量	实际排放量（接管量）		
			2023 年	2024 年	2025 年
废气	颗粒物	73.49	3.054	1.11647	2.43543
	SO_2	192.18	8.395	6.4099	8.83138
	NO_X	273.82	39.338	36.9876	39.5694
	VOCs（有组织）	17.014	4.846	10.122	10.17852
废水*1	废水量	1890997.11	1517001.60	1603894.36	1291692.42
	COD	529.764	460.0862	516.877	346.3125
	氨氮	37.9756	15.158	23.463	13.37424
	总氮	74.4622	16.107	29.574	26.3091
	总磷	2.738	1.636	0.99	0.9576

注：1、因丰益产业园内企业共用一个废水排口，表中废水污染物总量为产业园内所有企业总接管量。2、由于在中央生态环保督察组交办信访件（编号：X2JS202204190035）整改过程中需通过自来水溶解十水硫酸钠，临时增加污水处理量约 300000m^3，导致 COD 排放量超过许可总量。整改方案中已向生态环境局进行报备，不会对板桥污水处理厂污染物排放造成影响。

根据表 3.6-1，企业 2025 年实际污染物排放量不超过排污许可总量。

3.6.3 土壤隐患排查

企业于 2024 年进行了土壤污染隐患排查，并编制了《丰益高分子材料（连云港）有限公司土壤污染隐患排查报告》，丰益高分子重点场所及设施设备确定清单如下表 3.6-2 所示。

表 3.6-2　厂区生产及储存设施一览表

序号	重点区域名称	设施功能	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	设施坐标（中心点坐标） 经度、纬度	是否为隐蔽设施
1	焚烧车间、危废仓库	生产活动、危废暂存	汞及其化合物、镉及其化合物、铅及其化合物、废机油、精馏残液、废矿物油、废活性炭、废树脂、过滤残渣、水吸收液、污泥、蒸馏残渣、蒸馏残液、废玻璃钢、废矿物油与含矿物油废物、化验废液、污水处理生化污泥、废吸附棉、废油漆渣	汞、镉、铅、石油烃、硝酸盐、亚硝酸盐、苯并 a 芘、砷、苯酚、二甲苯、甲苯、氟化物、二噁英	119.4403836E 34.63843085N	是
2	煤库	物料存储	苯并 a 芘、砷	苯并 a 芘、砷	119.4413492E 34.63929989N	否
3	热电锅炉区（含导热油炉、熔盐炉）	生产活动	苯并 a 芘、砷、导热油、硝酸	苯并 a 芘、砷、导热油、硝酸	119.4424757E 34.63787295N	否
4	去离子水车间	生产活动	/	/	119.4433662E 34.63874199N	否
5	园区污水处理站	废水处理	二甲苯、甲苯、锌、氟化物、苯并 a 芘、砷、汞、镉、铅、苯酚、环氧氯丙烷	二甲苯、甲苯、锌、氟化物、苯并 a 芘、砷、汞、镉、铅、苯酚、环氧氯丙烷	119.44298E 34.6398578N	是
6	癸二酸、甘油车间、废水处理站	生产活动、废水处理	苯酚、氧化锌	苯酚、氧化锌	119.4433018E 34.64067318N	是
7	甘油罐区	物料储存	甘油	/	119.444471280E 34.641526122N	是
8	危化品罐区、副产品罐区	物料储存	硫酸、苯酚	苯酚	119.4459304E 34.63999726N	是

序号	重点区域名称	设施功能	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	设施坐标（中心点坐标） 经度、纬度	是否为隐蔽设施
9	癸二酸制粒车间和仓库	生产活动、物料储存	苯酚、硫酸、氢氧化钠	苯酚、钠	119.4464883E 34.64112379N	否
10	技术研发中心	生产活动	-	-	119.4457115 34.6387508	否
11	备件库及装卸区	生产活动	-	-	119.4482813 34.6393433	否
12	初期雨水池	辅助生产	二甲苯、甲苯、锌、氟化物、苯并 a 芘、砷、汞、镉、铅、苯酚、环氧氯丙烷	二甲苯、甲苯、锌、氟化物、苯并 a 芘、砷、汞、镉、铅、苯酚、环氧氯丙烷	119.4501516 34.6374802	是
13	氨基酸表活区域	生产活动，原料、中间产品及成品存放	48%KOH、15%盐酸、丙二醇、98%硫酸	氢氧化钾、盐酸、硫酸	119.4518919E 34.6392913N	是
14	基础油化水解甘油及蒸馏、分提区域	生产活动	甘油、油脂、粗酸、脂肪酸、液碱、甜水	C_{10}-C_{40}	119.4502565E 34.6400437N	是
15	基础油化氢化车间（含雨水池）	生产活动	油脂、脂肪酸、催化剂、氢气、氢化油、镍催化剂	石油类、动植物油、C_{10}-C_{40}、镍	119.449495E 34.6407908N	是
16	酯化车间及罐区	原料、中间品储存及生产活动	甲醇、乙醇、异丙醇、脂肪酸、原料油	石油类、动植物油、C_{10}-C_{40}、甲醇、乙醇	119.4504337E 34.6417765	是
17	基础油化中间产品罐区	产品储存	甘油、氢化油、原料油、脂肪酸	石油类、动植物油、C_{10}-C_{40}	119.4512998E 34.6405392N	是

序号	重点区域名称	设施功能	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	设施坐标（中心点坐标） 经度、纬度	是否为隐蔽设施
18	基础油化成品罐区	产品储存	甘油、脂肪酸	石油类、动植物油、C_{10}-C_{40}	119.451928E 34.6410246N	是
19	仓库（含危废、辅料及化学品）	物料储存	正丁醇、醋酸、镍催化剂（23%）、30%盐酸、氢氧化钙、二乙醇胺、三乙醇胺	正丁醇、醋酸、镍、磷酸、石油类、动植物油、C_{10}-C_{40}	119.4520327E 34.6422619N	否
20	基础油化项目仓库	生产活动、产品存放	本项目产品，不涉及有毒有害物质	石油类、动植物油、C_{10}-C_{40}	119.4530796E 34.6421192N	否
21	脂肪酸盐车间及仓库	生产活动、原料及产品储存	99.5%氧化锌、7%双氧水、96%氢氧化钙、96%氢氧化镁、54%硫酸铝、58.5%氢氧化锂酸	/	119.4545264E 34.6414434N	是

隐患排查结论：按照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》并结合企业实际情况对厂区内重点场所及重点设备开展了土壤污染隐患排查工作。

排查结果表明：部分排水沟盖板位置偏移；成品罐区管线下方存在水迹，需加强该区域管线排查。

本次排查范围内，储罐密闭性且整体较完好，生产区域均为密闭生产，故该重点场所发生土壤污染风险可能性较低；货物的储存和运输区域和其他活动区域现状基本良好，部分轻微问题经过及时整改后可忽略，故该重点场所发生土壤污染风险可能性也较低。隐患排查结论详见表 3.6-3。

表 3.6-3　丰益高分子材料（连云港）有限公司土壤隐患排查结论及整改意见

重点场所	重点设施设备	结论	意见
液体储存区	柴油罐区、危化品罐区 副产品罐区、甘油罐区	/	无

重点场所	重点设施设备	结论	意见
	酯化罐区、原料罐区、中间品罐区、成品罐区 癸二酸工艺废水处理区园区综合污水处理站焚烧间渗滤液收集池 焚烧车间废水收集池 基础油化生产线污水收集池（甘油车间、氢化车间、蒸馏车间） 酯化生产线污水收集池 表活项目废水收集池 脂肪酸盐车间废水收集池		
散装液体转运与厂内运输区	污水管线 危化品罐区的装载、装卸、管道输送副产品罐区的装载、装卸、管道输送柴油罐区的装载、装卸、管道输送甘油罐区的装载、装卸、管道输送 基础油化项目原料罐区、酯化罐区、化学品罐区、中间品罐区、成品罐区的装载、装卸和管道输送 氨基酸表活罐区的装载、装卸和管道输送	基础油化成品罐区管线周边存在水迹	加强日常管线排查
货物储存与运输区	癸二酸制粒车间辅料库 煤库 基础油化项目成品处理间 氨基酸表活仓库 脂肪酸盐项目原料及成品仓库	/	无
生产区	癸二酸、甘油生产车间癸二酸制粒车间 热电锅炉区 焚烧车间 氢化车间 酯化车间 蒸馏分提车间 氨基酸表活生产车间 脂肪酸盐生产车间	/	无
其他活动区	危废仓库 基础油化项目危废仓库 雨水池		无

3.6.4 现有项目清洁生产审核情况

丰益高分子于2022年10月13日开展了清洁生产审核报告评审，2023年1月13日通过清洁生产审核验收（连云环函〔2023〕2号），验收报告结论：通过本轮清洁生产审核，以及实施清洁生产方案，公司减少了生产过程中的资源消耗，提出了削减污染物排放的方案，清洁生产水平有较大的提高。

3.6.5 现有厂区环保投诉、环保督查情况

近三年公司无环保投诉及环保督查。

3.7 已建项目批建、批运相符性分析

已建项目批建、批运相符性分析见 3.7-1。

表 3.7-1 已建项目批建、批运相符性分析一览表

序号	项目名称	验收情况	实际运行	备注
1	新建 2 台 130t/h 高温高压蒸汽锅炉项目	（一）废气：项目锅炉燃烧产生的有组织废气烟尘、SO_2、NO_X、氨气经采用“石灰石炉内脱硝+布袋除尘+炉外石灰石/石膏湿法烟气处理系统”处理后，通过 120m 高排气筒排放，烟尘、SO_2、NO_X 的排放浓度达到《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 1 标准，氨气、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准。石灰石仓、灰仓、渣仓、及煤粉制备、供给系统的粉尘经布袋除尘处理后，分别经 15 米、20 米高空排放，厂界监控点粉尘浓度满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求。 （二）废水：项目产生的锅炉废水、生活污水、地面冲洗水等一并进入益海盐化产业园污水处理站处理后总排口废水中 COD、SS、氨氮、总磷等指标日均排放浓度及 pH 值均达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准。根据要求，在板桥污水处理厂提升改造期间，企业废水处理须满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准后，从板桥污水处理厂污水排口排放。待污水厂改造完毕正常运行后，企业废水处理达接管标准后再接入板桥污水处理厂处理。 （三）噪声：厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）规定的 3 类标准要求。 （四）固废：项目产生的煤渣、煤灰外售连云港永旺建材销售有限公司，废石膏外售给卞浦制砖厂，以上废料目前暂存益海工业园固废堆场，生活垃圾由环卫部门统一收集处理。固体废物全部安全处置或综合利用。 （五）总量：项目水污染物接管考核量、大气污染物排放量均满足环评批复的总量控制指标。 （六）应急：企业已制定环境风险应急预案，风险事故防范措施基本落实。	纳入热电联产项目中改造	/
2	新建导热油炉和熔盐炉项目	1、废气：导热油炉、熔盐炉均采用生物质颗粒为燃料，并建有配套余热锅炉 2 台（分别为 2t/h，3t/h）。2 台锅炉均取得了市质监局核发的锅炉使用证，编号分别为锅苏 LA1485、锅苏 LA1502。项目燃烧废气经各自静电除尘器+布袋除尘器处理后并入	熔盐炉在锅炉超低排放技改项目中改造，清下水	

序号	项目名称	验收情况	实际运行	备注
		130t/h 高温高压锅炉经脱硫脱硝后经 120m 高排气筒排放。灰库粉尘经布袋除尘器处理后通过 20m 高排气筒排放。燃烧废气处理后烟尘、SO_2、NO_X排放浓度均达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 标准。灰库粉尘除尘后排放浓度与速率均达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。 2、废水：该锅炉项目不产生工艺废水，化水车间的浓相废水作为清下水排放。验收期间企业总排口 COD、悬浮物、氨氮、总磷的日均排放浓度及 pH 值均达到板桥污水处理厂接管标准，总氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）标准 B 等级。 3、噪声：厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准要求。 4、固废：项目产生的一般工业固废灰分、灰渣外售临沂县圣地亚化肥助剂有限公司，危险废物废导热油委托连云港赛科废料处置有限公司焚烧处置；生活垃圾委托环卫部门清运处置，固体废物实现零排放。 5、项目建成后全厂主要污染物年排放量满足环评批复的总量控制指标。	处理按照清下水中水回用项目登记表改造，其他与环评、验收一致	
3	锅炉超低排放技改项目	二、工程变动情况：经现场核查，石灰石-石膏湿法脱硫吸收塔系统中两台氧化风机及配套电机均未利旧，实际均更换为磁悬浮氧化风机；湿式静电除尘及塔顶烟囱系统中，拆除了塔顶烟囱；项目其他建设内容与环境影响报告表及批复内容基本一致，未发生重大变动。 三、环境保护设施建设情况：1.废气：本项目废气主要为燃料燃烧产生的烟气，主要污染物为烟尘、二氧化硫和氮氧化物，两台 130t/h 循环流化床高温高压锅炉废气分别经“SNCR+SCR+布袋除尘器”预处理，熔盐炉、导热油炉废气分别经“静电除尘+布袋除尘”预处理，四台锅炉预处理后的尾气汇总后经“臭氧脱硝+石灰石-石膏湿法脱硫+湿电除尘”处理，经 120m 高的排气筒排放。 2.废水：本项目无生产废水排放；不新增员工，无新增生活污水。 3.噪声：项目运营过程中主要噪声源为各种风机及泵等，通过选用低噪设备、减震、厂房隔声等措施降噪。 4.其他：企业已制定环境风险应急预案，于 2019 年 11 月 12 日进行备案。 项目在运行过程中产生的固废为废催化剂、脱硫石膏、锅炉灰渣、各类飞灰等。废催化剂暂存依托公司现有的危废仓库，脱硫石膏依托现有 1 座仓库贮存、锅炉飞灰依托现有 2 座筒仓贮存、锅炉灰渣依托现有 1 座筒仓贮存。验收项目的各类固废均按环评文件要求落实了处置要求。	两台 130t/h 循环流化床高温高压锅炉在热电联产项目中改造，其余与验收一致	/

序号	项目名称		验收情况	实际运行	备注
4	热电联产项目	一期	验收范围：1 台 25 兆瓦抽背式汽轮发电机组、公辅工程、2 台 130t/h 供热锅炉等工程配套的环境保护设施。 二、工程变动情况：主要变动情况包括：①烟气处理工艺变化：变动前为炉内+炉外石灰石/石膏湿法脱硫；低氮燃烧、SNCR+SCR 工艺脱硝；布袋除尘器、湿法脱硫除尘；变动后烟气处理工艺为：低氮燃烧+（SNCR+SCR）联合法脱硝+布袋除尘+臭氧脱硝系统+炉内、炉外石灰石-石膏湿法脱硫+湿电除尘。②颗粒物排放标准变化：变动前除锅炉烟气以外的粉尘颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297--1996）表 2 中二级标准，即有组织排放最高允许排放浓度 120mg/Nm^3，周界外无组织排放监控浓度限值≤1.0mg/Nm^3。变动后，除锅炉烟气以外的粉尘颗粒物执行 GB324041-2021 大气污染物综合排放标准，即有组织排放最高允许排放浓度 20mg/Nm^3，周界外无组织排放监控浓度限值≤1.0mg/Nm^3。企业编制了《丰益高分子材料（连云港）有限公司板桥工业园热电联产项目一般变动环境影响分析》，对照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52 号）中火电建设项目重大变动清单，本项目变动不属于重大变动，纳入竣工环境保护验收管理。 三、环境保护设施建设情况：（一）废水：项目废水主要有生活污水，进入丰益油脂科技产业园污水处理站集中预处理后，达到板桥污水处理厂接管要求后通过“一企一管”输送至板桥污水处理厂集中处理。公司污水处理站采用“调节+气浮+初沉+配水+厌氧反应器+A/O+二沉池+混凝沉淀池”的处理工艺，污水处理能力为 3500m^3/d。 （二）废气：本项目锅炉烟气采用“低氮燃烧+（SNCR+SCR）联合法脱硝+布袋除尘+臭氧脱硝系统+炉内、炉外石灰石-石膏湿法脱硫+湿电除尘”工艺处理，尾气经 120m 高排气筒排放。煤粉制备产生的颗粒物采用“布袋除尘”工艺处理，尾气经 24m 高排气筒排放。石灰石仓 1 产生的颗粒物采用“布袋除尘”工艺处理，尾气经 15m 高排气筒排放。石灰石仓 2 产生的颗粒物采用“布袋除尘”工艺处理，尾气经 15m 高排气筒排放。灰仓产生的颗粒物采用“布袋除尘”工艺处理，尾气经 25m 高排气筒排放。渣仓产生的颗粒物采用“布袋除尘”工艺处理，尾气经 24m 高排气筒排放。 （三）噪声：本项目噪声源主要有锅炉风机、汽轮发电机组、脱硫系统风机、泵类等机械设备运行噪声及锅炉排汽噪声。在设计时选用低噪声设备，在锅炉排气口安装消声器，集控室采用隔声、吸声材料进行重点降噪，所有门窗采用双层结构。 （四）固废：项目固废主要为锅炉渣、粉煤灰、脱硫石膏，均为一般工业固废。 烟气脱硝 SCR 装置运行至今，未更换催化剂，因此废催化剂未产生。	与验收一致	/
		二期	验收范围：本次验收范围为“苏环审〔2015〕112 号”批复对应的建设项目所有生产		

序号	项目名称		验收情况	实际运行	备注
			设施、配套公辅助设施、环保设施。 二、工程变动情况：与环评报告比较，本项目实际建设主要存在以下变动：（1）脱硝剂由 15%氨水调整为 9%氨水。（2）平面布置调整：扩建煤棚面积由 4440m² 调整为 1368m²，锅炉间占地面积由 1980m² 调整为 1224m²，除氧煤仓间占地面积由 630m² 调整为 306m²，汽机间占地面积由 604.8m² 调整为 892.8m²，循环水泵房占地面积由 360m² 调整为 333m²。新增 2#脱硫综合楼，占地面积 433m²，新增 3#石灰石仓，占地面积 15.9m²。（3）3#石灰石仓新增 1 个 15m 高排气筒，配套建设布袋除尘设施。（4）240t/h 锅炉烟尘处理措施优化调整，由布袋除尘改为电袋除尘，末 端增加湿电除尘。对照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52 号）中《火电建设项目重大变动清单（试行）》，经分析后认为，上述变动不属于重大变动。 三、环境保护设施落实情况（一）废水：本项目废水主要为锅炉定排水、化水站浓水、化水站超滤排水、脱硫废水、循环冷却系统排水和生活污水。锅炉定排水去循环水系统，化水站超滤排水去抑尘喷洒、脱硫用水等，脱硫废水回用至煤棚增湿，化水站浓水、循环冷却系统排水进公司中水回用系统回用，生活污水依托丰益高分子材料（连云港）有限公司现有污水处理站处理，处理后的废水进入板桥工业园区 污水处理厂集中处理。 （二）废气：1.有组织废气：2X130t/h 锅炉采用低氮燃烧+（SNCR+SCR）联合法脱硝+布袋除尘+臭氧脱硝系统+炉内、炉外石灰石-石膏湿法脱硫+湿电除尘的废气处理工艺；240t/h 锅炉脱硫采用低氮燃烧+（SNCR+SCR）联合法脱硝+电袋除尘+炉内、 炉外石灰石-石膏湿法脱硫+湿电除尘的废气处理工艺，3 台锅炉共用现有 120m 锅炉烟气排气筒（DA011）排放。煤粉制备粉尘经布袋除尘处理后通过 24m 高排气筒（DA001）排放。石灰石仓 1 粉尘经布袋除尘处理后通过 15m 高排气筒（DA006）排放。石灰石仓 2 粉尘经布袋除尘处理后通过 15m 高排气筒（DA017）排放。石灰石仓 3 粉尘经布袋除尘处理后通过 15m 高排气筒（DA018）排放。灰库 1 粉尘经布袋除尘处理后通过 25m 高排气筒（DA005）排放。灰库 2（应急）粉尘经布袋除尘处理后通过 25m 高排气筒（DA016）排放。渣库粉尘经布袋除尘处理后通过 24m 高排气筒（DA008）排放。2.无组织废气：本项目用煤全部采用煤棚储煤，煤棚周边设 5m 高挡墙，屋面及墙面为轻型彩钢板，防止大风起尘，同时煤棚内设置洒水抑尘装置，可以有效防止扬尘。煤破碎间及皮带廊密闭，设置集气装置，收集含尘废气经布袋除尘器处理后排放。渣库、灰库、石灰石库采用密闭仓库储存，顶部装有布袋除尘器，收集含尘废气		

序号	项目名称		验收情况	实际运行	备注
			经布袋除尘器处理后排放。 （三）噪声：项目主要噪声来自风机、水泵以及锅炉升停时的排汽及安全门排汽，通过选取低噪声设备、减震、隔声措施，使厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。 （四）固废：生产中产生的一般固体废物主要为生活垃圾、锅炉渣、除尘灰渣和脱硫石膏。锅炉炉渣、煤灰、石膏分别暂存于渣库、灰库、脱硫石膏库，定期委外处置或综合利用。本项目产生的危险废物主要为废催化剂，危废依托现有的暂存场648m^2，危险废物暂存场所已经设置防渗、防漏、防雨、防火、防流失等措施，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）相关管理要求。 （五）其他环境保护设施 1.环境风险设施：建设单位已采取了相应的环境风险防范措施，包括：重点区域已采取的防腐、防渗、防泄漏措施。包含本项目的突发环境事件应急预案已编制完成并报连云港市连云生态环境局备案（备案号320703-2024-029-H）。2.排污口规范化设置：本项目各排放口已按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》中的相关要求规范设置。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及其修改单）的规定，各排污口已经设立相应的标志牌。3.在线监测装置情况：本项目在2X130t/h锅炉湿电除尘末端和240t/h锅炉湿电除尘末端各安装1套烟气在线监测装置，通过比对验收并联网。丰益高分子材料（连云港）有限公司污水站总排口已安装了污水计量装置及COD、氨氮在线监测仪，通过比对验收并联网。		
5	连云港板桥工业园热电联产项目110KV升压站工程		一、工程建设基本情况：工程建设地点位于连云港市连云区板桥工业园祥和路16号丰益高分子材料（连云港）有限公司厂区内，工程总投资2400万元，其中环保投资19万元，占总投资的0.8%。2022年4月开工，2024年3月工程环境保护设施投入调试。工程主要建设内容为：新建1X31.5MVA主变（1#），110kV出线1回，110kV配电装置采用GIS布置，10kV进线1回，升压站采用全户内设计。不包含线路工程。 二、工程变动情况：对照《关于印发<输变电建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办辐射〔2016〕84号），本工程未发生重大变动。 三、环境保护设施落实情况：本工程建设实施过程中能按照设计规范和环评批复要求进行设计和施工；各项污染防治措施和生态影响减缓措施得到有效落实。	与环评、验收一致	

序号	项目名称	验收情况	实际运行	备注
6	连云港板桥工业园热电联产项目 110kV 升压站扩建工程	一、工程建设基本情况：工程建设地点位于连云港市连云区板桥工业园祥和路 16 号丰益高分子材料（连云港）有限公司厂区内，工程总投资 1800 万元，其中环保投资 30 万元，占总投资的 1.67%。2023 年 11 月开工，2024 年 3 月工程环境保护设施投入调试。工程主要建设内容为：扩建 1 台主变（2#），主变容量为 31.5MVA，电压等级为 110kV/10kV。110kV 出线 1 回，10kV 进线 1 回。110kV 配电装置采用 GIS 型式。配套 110 千伏线路工程：新建 110kV 线路 1 回，路径总长 0.870km，为单回电缆敷设。 二、工程变动情况：对照《关于印发<输变电建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办辐射〔2016〕84 号），本工程未发生重大变动。 三、环境保护设施落实情况：本工程建设实施过程中能按照设计规范和环评批复要求进行设计和施工；各项污染防治措施和生态影响减缓措施得到有效落实。	与环评、验收一致	
7	2 万吨癸二酸、6.6 万吨精炼甘油项目	连云港市环境监测中心站提供的《年产 2 万吨癸二酸、6.6 万吨精炼甘油项目竣工验收监测报告》（环监字（2015）第（060）号）和其它相关验收材料及现场检查情况表明： （一）废气：本项目癸二酸水解工段、碱裂解工段、仲辛酮精馏、仲辛醇精馏产生的脂肪酸、甘油、仲辛醇、仲辛酮、VOCs 等废气，采用“二级蓖麻油酸吸收”处理后通过 20m 高 1#排气筒排放；癸二酸中和工段产生硫酸雾废气经“二级水吸收”处理后通过 20m 高 2#排气筒排放；癸二酸酸化过程产生硫酸雾废气经“一级水吸收”处理通过 30m 高 3#排气筒排放。 一期项目已建成的 2 台 130t/h 高温高压锅炉，燃烧产生的烟尘、NO_X、SO_2、NH_3 等废气分别经循环流化床炉内脱硫、SNCR 炉内脱硝后，再经布袋除尘后一起经石灰石/石膏湿法脱硫处理后 120 米高 4#排气筒排放；石灰石仓产生的颗粒物经布袋除尘后经 15 米高 5#排气筒排放；灰仓、渣仓、煤粉制备工段产生的颗粒物分别经布袋除尘后，通过 20 米高的 6#、7#、8#排气筒排放。 验收监测期间，项目工艺废气非甲烷总烃、硫酸雾排放浓度与排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求，锅炉燃烧废气处理后的烟尘、SO_2、NO_X 的排放浓度达到《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 1 燃煤锅炉标准，氨的排放速率达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准。灰仓、石灰石仓、渣仓、煤粉制备工段产生的颗粒物经布袋除尘后的排放浓度与排放速率均达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。HCL 的厂界无组织排放浓度达到《大气污染物综合排放标准》。	癸二酸废水处理工程在癸二酸污水处理技改项目中进行改造，6.6 万吨精炼甘油在精炼甘油技改项目中改造，其余与环评、验收一致。	

序号	项目名称	验收情况	实际运行	备注
		（五）总量：总排口废水量、CODcr、SS、氨氮、总磷、总氮排放量均满足接管考核量要求。大气污染物烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氨气、颗粒物、硫酸雾等排放量均满足环评批复的总量控制指标。 （六）应急：企业已制定事故防范措施及环境风险应急预案并备案，建有一个 800m 消防尾水池，2500m 事故废水收集池。风险事故防范措施基本落实。 （七）卫生防护距离：项目卫生防护距离 100 米，无敏感目标。 三、项目环境保护手续齐全，基本落实了环评及批复提出的各项环保措施和要求，试生产期间“三废”治理设施能正常运行，验收监测结果表明各主要污染物均能实现达标排放，基本符合建设项目竣工环境保护验收条件。根据建设项目环保“三同时”验收的相关规定，同意你公司“年产 2 万吨癸二酸、6.6 万吨精炼甘油项目”通过环保“三同时”验收，投入正常生产。		
8	年产 3000 吨癸二酸粉末技改项目	二、工程变动情况：经现场核查，建设内容与环境影响报告表以及批复内容基本一致。 三、环保措施建设情况：（一）废气：项目废气主要为旋风分离器出口携带的少量粉尘及料仓和包装工段产生的少量粉尘，经管道收集后接入布袋除尘器处理，除尘后的废气通过 20 米高排气筒 H1 排放。本项目从进料到出料均在密闭的设备及管道内进行，布袋除尘器收尘灰直接由管道进入到料仓，包装过程密闭（手动套袋扎口-开启落料按钮-落料-关闭落料按钮-取下包装袋），因此颗粒物的无组织排放基本可以忽略。 （二）废水：项目为技改项目，无生产废水产生，不新增员工，亦无新增生活污水。 （三）噪声：项目的高噪设备主要为粉碎机、旋风分离器、引风机等设备生产运转而产生的噪声，通过选用低噪声设备，对噪声级较高的设备设单独减振基础，并置于室内等措施以减轻噪声对厂区及厂外周围环境的影响。 （四）固体废物：技改项目不新增员工，故不新增生活垃圾的产生及排放。布袋除尘器收集的收尘灰通过管道收集到料仓中作为产品外售；更换下来的废布袋定期由公司危废焚烧炉焚烧。 六、验收结论：项目在实施过程中基本落实了环评文件及批复要求，配套建设了相应的环境保护设施，建立了环境管理制度。经监测，废气、噪声污染物的排放状况符合国家相关排放标准要求，固废全部落实处置利用途径。验收组同意丰益高分子材料（连云港）有限公司年产 3000 吨粉末癸二酸技改项目通过竣工环境保护自主验收。	与环评、验收一致	
9	癸二酸废水处理技改项目	二、环境保护设施建设情况（一）废水：该项目废水主要为丰益高分子材料（连云港）有限公司 2 万吨癸二酸项目产生的工艺废水和废气吸收水，经调节池（备收集池）+气浮池（一）+气浮池（二）+好氧池+沉淀池（备用）+MBR 膜池+清水池+五效蒸发	与环评、验收一致	

序号	项目名称	验收情况	实际运行	备注
		（项目原有）污水处理措施处理后达到接管标准后排入板桥工业园污水处理厂处理。 （二）废气：该项目污水站调节池、压滤机、污泥干化机等部位会产生很少的诸如硫化氢之类的敏感性恶臭物质，采用局部加盖密闭收集，经“一级水吸收+一级碱吸收”处理后，通过 15 米高排气筒集中排放；未收集的废气以无组织形式排放。 （三）噪声：该项目噪声源主要为器械设备运行噪声，通过减震、隔声等措施后，再经距离衰减后，对周围环境敏感目标的影响较小。 （四）固废该项目产生固体废物主要为癸二酸产品污水处理过程中产生的污泥，该污泥收集后由丰益高分子材料（连云港）有限公司固废焚烧炉焚烧处理。 （五）其他：丰益高分子材料（连云港）有限公司已于 2019 年 10 月 08 日完成排污申报，并取得排污许可证，证书编号：91320700554688556B001P。丰益高分子材料（连云港）有限公司已编制企业突发环境事件应急预案，并在环保部门备案（320703-2019-011-H）。		
10	危险废弃物焚烧项目	二、工程变动情况：与环评报告书比较，项目发生的主要变动情况如下：①项目焚烧系统回转窑尺寸由 2.4x10m 调整为 2.4x11.5m。②项目 17%氨水由二燃室喷入改为由余热锅炉喷入。③项目旋风除尘由二燃室出口调整到干式急冷塔出口。④将引风机提前至“喷淋洗涤塔”前。⑤焚烧炉配套固废贮存设施维持 1500m^2 不变，不再替代厂区现有丰益油脂科技（连云港）产业园危废仓库；灰渣暂存室面积由 33.2m^2 变更为 146.3m^2；焚烧炉配套固废贮存设施及灰渣暂存室建设为同一单体，内部分割为两部分：废液储罐由 5m^3x1 变更为 12m^3x3；碱液罐由 2m^3x1 变更为 5m^3x1；氨水槽不再建设，直接从热电车间管道输送至项目区。⑥在焚烧炉正常运行的情况下，危废库收集的废气经 SQU 量子共振协同废气处理设施处理后，作为一次风导入危废焚烧炉焚烧处理；当焚烧炉出现故障检修时，危废库收集的废气经 SQU 量子共振协同废气处理设施+活性炭吸附装置处理后经 15m 排气筒高空排放。⑦在保证接收危废类别不变的前提下，在接收化验中设置含硫率的上线标准，配伍后的进炉危废含硫率最高控制标准由 0.85%调整至 0.21%。项目变动进行了变动影响分析，对照苏环办〔2015〕256 号文，项目不属于重大变动。 三、环境保护设施建设情况：（一）废气：项目大气污染物主要来源于焚烧炉系统焚烧后产生的烟气、危废仓库和危废预处理车间废气。焚烧炉系统焚烧后产生的烟气经过“SNCR+碱液吸收（半干式急冷塔）+干法吸收（消石灰+活性炭）+旋风除尘+布袋除尘+碱液喷淋+碱液降膜吸收塔”处理后，通过 35 米高排气筒高空排放；危废预处理车间废气经收集后作为一次风导入焚烧炉焚烧处理，危废仓库废气在焚烧炉运行正	与验收一致	/

序号	项目名称	验收情况	实际运行	备注
		常的情况下，经收集后通过“SQU 量子共振协同废气处理设施”处理后，作为一次风导入危废焚烧炉焚烧处理；在焚烧炉出现故障检修时，危废仓库废气经“SQU 量子共振协同废气处理设施+活性炭吸附装置”处理后，经 15m 排气筒高空排放。危废预处理车间及危废仓库未捕集的少量废气无组织排放。 （二）废水：项目产生的废水主要有尾气吸收废水、运输车辆及厂区地面冲洗水、职工生活污水和初期雨水等。尾气碱液喷淋、碱液降膜吸收废水排入循环水池循环使用，定期进入“三效蒸发析盐系统”蒸发浓缩，蒸发析盐处理的冷凝水回用于洗涤塔不外排。运输车辆及厂区地面冲洗水、职工生活污水和初期雨水收集后，经本厂污水处理站采用“调节+气浮池+初沉淀+配水池+IC 厌氧反应器+厌氧沉淀池+A^2/O 池+二沉池+混凝沉淀”工艺预处理后达园区污水厂接管标准后接管入园区污水处理厂处理，终污水厂尾水从烧香河口闸下入海。 （三）噪声：本项目噪声主要为鼓风机、水泵和引风机等设备运行产生，采取选取低噪声设备、加装消声器或隔音罩、相关建筑物在设计施工时选用隔声吸音材料、厂界外设置绿化带、围墙屏障等措施降低噪声。 （四）防渗措施：本项目依托厂区现有丙类罐区、物料储存区、危废暂存区等防渗措施满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18598-2001）要求；项目新建装置区已按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18598-2001）要求采取了 渗措施。 （五）其他：突发环境事件应急预案已经连云区环保局备案（备案编号：320703-2017-013-H），厂区内已设置 800m^3 消防尾水收集池和 2500m^3 事故池；项目已委托江苏省环境科学研究院开展项目环境监理工作；项目已按苏环办〔2012〕5 号）要求建设、安装自动监控设备及其配套设施，并与环保部门实施联网。 固体废物污染防治措施落实情况：本项目固体废物主要包括焚烧残渣、除尘设备收集的飞灰（含废活性炭、石灰粉和飞灰等）、废物贮存渗滤液、尾气吸收废水蒸发析盐产生的废盐、废水处理产生的污泥以及职工生活垃圾。焚烧残渣、飞灰、废盐委托光大环保（连云港）固废处置有限公司处置；污泥、渗滤液送入本项目焚烧炉焚烧处置；生活垃圾委托连云港梦蓝保洁有限公司清运。厂区设有 1 座危废仓库 1500m^2 和灰渣暂存室 146.3m，设置了导流沟、收集池及防腐防渗措施，仓库及包装容器已张贴危废标识。公司制定了危废管理计划，建立了危险废物产生及出入库台账。		
11	污水车间污泥干化等环保提	二、工程变动情况：原环评中污泥干化工序废气经旋风除尘+水膜除尘处理后，与一期污水处理站各池体收集的污水站废气一同通过二级碱喷淋+生物滤池+活性炭吸附	与验收一致	/

序号	项目名称	验收情况	实际运行	备注
	升改造项目	处理后通过 35m 高 DA012 排气筒（依托一期污水站废气处理措施）排放，现将活性炭吸附装置变为活性炭吸附脱附装置；废水产生种类增加活性炭脱附产生的冷凝液，活性炭脱附产生的冷凝液进入企业现有污水处理站内处理达板桥污水处理厂接管标准后，接入板桥污水处理厂集中处理；原环评中危险废物产生情况未考虑在线监测设施运行过程中的在线废液，企业在线废液经收集后送至企业内部焚烧炉进行焚烧处理；废活性炭产生量减少，处置方式不变。其余与原环评及环评批 复基本一致。对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688 号）文件分析，该项目无重大变动内容，可纳入竣工环境保护验收管理。 三、环境保护设施建设情况：（一）废水：本项目废水主要为废气治理废水（水膜除尘废水、碱喷淋废水、除雾冷凝水、活性炭脱附冷凝液），废气治理废水经厂区现有污水处理站进行处理满足板桥污水处理厂接管标准后接入板桥污水处理厂集中处理。 （二）废气：本项目有组织废气主要为污泥干化工序产生的非甲烷总烃、颗粒物、NH_3、H_2S、臭气浓度废气，污水处理站各池体无组织非甲烷总烃、NH_3、H_2S、臭气浓度废气。无组织废气主要污泥干化车间为未收集的非甲烷总烃、颗粒物、NH_3、HzS、臭气浓度废气。本项目干化尾气采用“旋风除尘+水膜除尘”后与污水站收集的无组织废气一并经“二级碱喷淋+生物滤池+活性炭吸附脱附”处理。污泥干化车间未收集的非甲烷总烃、颗粒物、NH_3、H_2S、臭气浓度废气无组织排放。 （三）噪声：本项目噪声源主要为空心桨叶干燥机、风机等机械设备运转产生的机械噪声，设备噪声源强在 80~90dB（A）之间，通过建筑隔声、基础减振等降噪措 施后减少噪声。 （四）固废：本项目固废主要包括收尘灰、废活性炭、在线废液、干化污泥。收尘灰、废活性炭、在线废液、干化污泥均为危险废物，由企业内部焚烧炉焚烧处理。		
12	年产 30 万吨基础油化项目	二、工程变动情况：经验收组现场核查，对照项目环评报告及环评批复报告，该项目建设内容与环境影响报告书以及批复内容和一般变动环境影响分析报告基本一致。 三、环境保护设施建设情况：1、废水：项目在运行过程中产生一定量的废水，主要为工艺废水、生活污水、检测化验排水、初期雨水、真空系统排水以及设备地面冲洗水、循环水系统排水，直接接入企业污水处理站进行处理。企业污水处理站工艺为“调节+气浮池+初沉淀+配水池+IC 厌氧反应器+厌氧沉淀池+A/O 池+二沉池+混凝沉淀”，废水经处理后达到板桥污水处理厂接管要求后再排入污水处理厂集中处理。 2、废气：项目产生的基础油化生产线热井废气、酯化车间工艺有机废气、储罐呼吸废气、装载挥发废气、废水收集池、化学品库、车间压滤装置区、危废库收集废气经	与验收一致	/

序号	项目名称	验收情况	实际运行	备注
		预处理后进入“一级碱喷淋+RTO”处理后通过15m高1#排气筒排放；脂肪酸成品处理间粉尘废气经旋风除尘后通过30m高2#排气筒排放；甘油车间粉尘废气经“碱喷淋+滤芯除尘”后通过30m高3#排气筒排放；酯化车间粉尘废气经滤芯除尘后通过23m高4#排气筒排放；氢化车间1和氢化车间2产生的有机废气经“旋风分离+除沫器”处理后分别通过30m高5#排气筒和30m高6#排气筒排放；导热油炉和熔盐炉焚烧烟气经“（SNCR+SCR）联合法脱硝+布袋除尘+臭氧脱硝系统+石灰石-石膏湿法脱硫+湿电除尘”处理后经120m高排气筒排放；导热油炉及熔盐炉停炉检修时，该废气引入三效蒸发析盐车间现有“二级酸吸收+二级碱吸收+活性炭吸附”装置处理后经现有15m高排气筒排放。半氢化脂肪酸取消建设后对应污染防治措施取消建设。项目无组织废气主要为固体料投料、液体桶装料投料、热井系统未被收集的废气，废水收集池、化学品库、车间压滤装置区、危废库等区域未被收集的废气以及设备动静密封点泄漏。通过酯化产品化学品罐区储罐采用“固定顶+氮封”后呼吸废气经收集处理后排放，低挥发性的基础油化产品、酯化产品罐区采取氮封措施；物料输送采用密闭管道，挥发性有机物输送使用屏蔽泵、隔膜泵等无泄漏泵输送，反应釜采用底部给料，酯化工段形成气体闭路循环系统等进出料、物料转移、反应过程、固液分离过程等废气控制。 3、噪声：项目噪声主要来自各类机械设备如风机、循环泵、冷冻机等设备，通过安装基础减振、厂房隔声、距离衰减、合理布局等方式减少噪声对厂界环境的影响。 4、固体废物项目固体废弃物主要有：基础油化蒸馏产生的蒸馏残渣、废催化剂、过滤残渣、废吸附剂、混合甘油、废盐等；酯化产品产生的过滤残渣、蒸馏残渣、废催化剂、废甲醇等；改性大豆磷脂油产生的过滤残渣；精制腰果酚产生的蒸馏残渣、过滤残渣等；废水处理污泥、废包装材料等。 5、环境应急设施：厂区设置1座3640m^{3}的消防尾水池和1450m^{3}雨水监控池。 6、在线监测设施：根据要求，污水排放口设置流量、pH、COD、氨氮设置在线监测，雨水排口设置流量在线监测，RTO废气排放口设置非甲烷总烃在线监测。		
13	年产22000吨氨基酸表活系列产品技改项目	验收范围：本次验收范围为丰益高分子材料（连云港）有限公司年产22000吨氨基酸表活系列产品技改项目（一期年产19000吨氨基酸表活系列产品）主体工程及其配套的环保设施。受建设单位委托，江苏绿水青山检验检测技术有限公司于2024年8月28日~29日及9月29日~30日对项目运营过程中的废水、废气、噪声和固废污染源排放现状和各类环保治理设施的运行状况进行了现场勘查、监测和环境管理检查工作，并编制了竣工环境保护验收监测报告。 二、工程变动情况：经验收组现场核查，对照建设项目环境影响报告书的建设内容及	与验收一致	/

序号	项目名称	验收情况	实际运行	备注
		该项目的环评批复，变化情况如下：（1）对氨基酸表活粉尘废气处理系统进行提升改造，将原有的水膜除尘由应急措施改为常规措施，形成布袋水膜二级除尘系统，减少废气排放。《氨基酸表活废气提升项目环境影响登记表》已备案，备案号：20243207030000033。 （2）4#生产线暂未建设，3#生产线已建设完成，3#生产线原 4500 吨月桂酰肌氨酸钠低盐产能暂调整至 2500 吨，4#生产线产品椰油丙氨酸钠（高盐 500 吨，低盐 500 吨）利用 3#生产线装置生产，待 4#生产线建成后恢复原环评生产规模。（3）各生产线与 1#生产线共用 1 套膜处理设施，较环评减少 3 套。(4)环评中公辅工程新建一座 500m³/h 循环水冷却水系统，实际循环水量 1000m³/h。针对上述变动已编制变动影响分析并通过专家评审。 三、环保措施建设情况：（一）废水：项目产生的废水主要为生产工艺膜处理装置排放的工艺废水、环保设施排水（水洗塔排水、碱洗塔排水、水膜除尘器排水）、公用工程排水（循环水站排水）、生活污水及初期雨水。循环水站排水经公司中水回用系统回用 90%至循环水站，10%浓水排放至丰益高分子材料（连云港）有限公司污水处理站；工艺废水及环保设施排水新增一套 150m³/d 废水芬顿氧化系统预处理设施，经预处理后与项目其他废水混合，项目综合废水经丰益高分子材料（连云港）有限公司污水处理站“调节池+气浮池+初沉池+配水池+IC 厌氧反应器+厌氧沉淀池+A/O 池+二沉池+混凝沉淀池”处理后接管园区板桥污水处理厂集中处理。 （二）废气：项目有组织废气包括生产装置工艺废气、储罐呼吸废气、喷粉塔尾气、粉剂灌装废气及料仓废气。工艺废气及储罐呼吸废气经“一级水吸收+一级碱吸收”处理后经 H1 排气筒排放。喷粉塔尾气、粉剂灌装废气及料仓废气经布袋水膜二级除尘措施处理后经 H_2 排气筒排放。 （三）噪声：项目产生的噪声主要为泵区及生产车间的泵类、风机、冷却塔等设备运行时产生的噪声，通过合理布置、减振垫、隔声罩、距离衰减等措施降低噪声对周围声环境的影响。 （四）固体废物：项目产生的固废主要为污泥、废包装袋、废膜以及生活垃圾。污泥由公司危险废弃物焚烧项目焚烧处理，废包装袋、废膜由厂家回收，生活垃圾由当地环卫部门处理。		
14	精炼甘油技改项目	二、工程变动情况：与环评报告比较，本项目实际建设主要变动为：甘油装置工艺废气排气筒高度由 25m 变为 32.5m。对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知》（环办环评函〔2020〕688 号），经分析后认为，上述变动不属于重大变动。	与验收一致	/

序号	项目名称	验收情况	实际运行	备注
		三、环境保护设施建设情况：（一）废水：本项目废水依托公司现有污水处理站处理，处理后的废水进入板桥工业园区污水处理厂集中处理。丰益高分子公司污水处理站处理工艺为“调节池+气浮池+初沉池+配水池+IC 厌氧反应器+厌氧沉淀池+A/0 池+二沉池+混凝沉淀池”。 （二）废气：1.有组织废气：本项目新增 1 根甘油装置排气筒。甘油装置工艺废气经真空系统二级冷凝+水吸收处理后，通过 32.5m 高甘油装置排气筒排放。2.无组织废气：无组织废气包括罐区废气以及生产设备动静密封点泄漏废气。通过采用连续化、自动化、密闭化生产工艺、物料输送采用密闭管道输送方式、开展 LDAR 等措施减少无组织废气的排放。 （三）噪声：项目主要噪声来自冷凝器、冷冻水机组、泵等设备，通过选取低噪声设备、减震、隔声措施，使厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。 （四）固废：项目生产中产生的一般固体废物主要为氯化钠盐、混合甘油。氯化钠盐暂存于盐棚内，定期进入环氧氯丙烷项目利用；混合甘油储存于专用储罐内，定期外售综合利用。本项目产生的危险废物主要为废活性炭、废滤布、废药剂桶、废包装桶，危废依托现有的 648m 危废暂存库和 1646.3m^2 焚烧炉危废贮存库，危险废物暂存场所已经设置防渗、防漏、防雨、防火、防流失等措施，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办（2024）16 号）相关管理要求。 （五）其他环境保护设施：1.环境风险设施：建设单位已采取了相应的环境风险防范措施，包括：重点区域已采取的防腐、防渗、防泄漏措施。包含本项目的突发环境事件应急预案已编制完成并报连云港市连云生态环境局备案（备案号 320703-2024-029-H）。 2、排污口规范化设置：本项目各排放口已按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》中的相关要求规范设置。 3、在线监测装置情况：丰益高分子材料（连云港）有限公司污水站总排口已安装了污水计量装置及 COD、氨氮在线监测仪，通过比对验收并联网。		

根据建设单位的梳理情况，未发现与环评及批复存在重大变化。

3.8 建设项目主要环境问题以及“以新带老”内容

3.8.1 存在问题

根据企业实际生产情况分析，企业存在以下环境问题：

（1）根据现有项目环评、批复、排污许可证及验收意见，固体废物未识别锅炉烟气废除尘布袋，现状为废布袋产生后直接送厂区危废焚烧炉焚烧处理。

（2）目前未建设炉外湿法脱硫废水单独处理系统，目前仅为沉淀池作为废水缓冲使用。

（3）目前 1#、2#脱硫塔分别配套一套 CEMS 在线设施，主要排气筒出口未安装 CEMS 在线设施。

（4）丰益高分子现有 2×130t/h（一台备用）+1×240t/h 高温高压循环流化床燃煤锅炉烟气和 1×2t/h 导热油炉、1×3t/h 熔盐炉生物质焚烧烟气经处理后一同经一根 120m 高排气筒（DA011）排放，4 台锅炉分期建设又历经多次技改，现有环保手续对 4 台锅炉源强核算参数前后不统一，因此需对现有 4 台锅炉烟气排气筒（DA011）源强整体重新进行核算，并以此重新核算热电厂废气污染物排放总量。

3.8.2 解决办法

（1）补充识别锅炉烟气废除尘布袋，年产生量为 10t/a；依据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）要求，废布袋需开展危险特性鉴别，企业从严按危废送厂区危废焚烧炉焚烧处理。

（2）单独建设脱硫废水处理系统，脱硫废水处理工艺采用“混凝、澄清、中和”三联箱工艺，属于《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ 2301-2017）中脱硫废水处理可行技术。脱硫废水污泥产生量约 30t/a，依据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）要求，脱硫废水污泥需开展危险特性鉴别，鉴定前按危险废物进行管理。

（3）主排气筒出口设置一套 CEMS 在线设施。

（4）对 4 台锅炉烟气排气筒（DA011）源强重新进行核算，并重新核算热电厂废气污染物排放总量

现有 2×130t/h（一台备用）+1×240t/h 锅炉烟气源强根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）计算，具体计算过程同 4.9.1.1 章节。1×2t/h 导热油炉、1×3t/h 熔盐炉生物质焚烧烟气污染物产生量依据项目环评（新建导热油炉和熔盐炉项目环境影响报告表），核

算结果表 3.8-1 表 3.8-2。热电厂废气污染物总量核算见表 3.8-2。

表 3.8-1　现有 2×130t/h 和 1×240t/h 燃煤锅炉、2t/h 导热油炉、3t/h 熔盐炉烟气（DA011）污染物排放情况

排放源	锅炉（燃料）	干烟气量/（Nm^3/h）	排气筒参数			污染物名称	产生状况			治理措施	去除率%	排放状况			执行标准		排放方式
			温度℃	高度m	内径m		浓度 mg/m^3	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m^3	速率 kg/h	排放量 t/a			
DA011	1×130t/h+1×240t/h（设计煤种）	395884	50	120	3.5	颗粒物	23933.70	9474.96	56849.76	1×130t/h（低氮燃烧+（SNCR+SCR）联合法脱硝+布袋除尘+臭氧脱硝系统+炉内、炉外石灰石-石膏湿法脱硫+湿电除尘）、1×240t/h（低氮燃烧+（SNCR+SCR）联合法脱硝+电袋除尘+炉内、炉外石灰石-石膏湿法脱硫+湿电除尘）	99.96%	9.33	3.70	22.17	/	/	连续
						SO_2	1902.42	753.14	4518.83		98.7%	24.73	9.79	58.74	/	/	
						NO_X	200	79.18	475.06		80%	40	15.84	95.01	/	/	
						汞及其化合物	0.027	0.01	0.06		70%	0.008	0.0032	0.02	/	/	
						氨	3.80	1.50	9.03		/	3.80	1.50	9.03	/	/	
	2t/h 导热油炉（生物质）	20468.12				颗粒物	6025.36	123.33	887.96	静电除尘+布袋除尘+臭氧脱硝系统+炉内、炉外石灰石-石膏湿法脱硫+湿电除尘	99.92%	4.82	0.10	0.71	/	/	
						SO_2	27.24	0.56	4.02		95.0%	1.36	0.03	0.20	/	/	
						NO_X	163.45	3.35	24.09		75%	40.86	0.84	6.02	/	/	
	3t/h 熔盐炉（生物质）	19220.06				颗粒物	6025.39	115.81	833.82	静电除尘+布袋除尘+臭氧脱硝系统+炉内、炉外石灰石-石膏湿法脱硫+湿电除尘	99.92%	4.82	0.09	0.67	/	/	
						SO_2	27.24	0.52	3.77		95.0%	1.36	0.03	0.19	/	/	
						NO_X	163.46	3.14	22.62		75%	40.86	0.79	5.66	/	/	
DA011（合并）	1×130t/h+1×240t/h（设计煤种）+2t/h 导	435572	50	120	3.5	颗粒物	22301.95	9714.10	58571.54	1×130t/h（低氮燃烧+（SNCR+SCR）联合法脱硝+布袋除尘+臭氧脱硝系统+炉内、炉外石灰石-石膏湿法脱硫+湿电除尘）、1×240t/h（低氮燃烧+（SNCR+SCR）联合法脱	99.96%	8.92	3.89	23.55	10	/	连续
						SO_2	1731.56	754.22	4526.62		98.69%	22.60	9.84	59.13	35	/	
						NO_X	196.68	85.67	521.77		79.55%	40.08	17.46	106.69	50	/	
						汞及其	0.024	0.01	0.06		70%	0.0073	0.0032	0.02	0.03	/	

排放源	锅炉（燃料）	干烟气量/（Nm^3/h）	排气筒参数			污染物名称	产生状况			治理措施	去除率%	排放状况			执行标准		排放方式
			温度℃	高度m	内径m		浓度 mg/m^3	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m^3	速率 kg/h	排放量 t/a			
	热油炉（生物质）+3t/h 熔盐炉（生物质）					化合物				硝+电袋除尘+炉内、炉外石灰石-石膏湿法脱硫+湿电除尘）、2t/h 导热油炉（静电除尘+布袋除尘+臭氧脱硝系统+炉内、炉外石灰石-石膏湿法脱硫+湿电除尘）、3t/h 熔盐炉（静电除尘+布袋除尘+臭氧脱硝系统+炉内、炉外石灰石-石膏湿法脱硫+湿电除尘）							
						氨	3.45	1.50	9.03		/	3.45	1.50	9.03	3.8	75	
DA011	1×130t/h+1×240t/h（校核煤种）	411818	50	120	3.5	颗粒物	25905.14	10668.20	64009.21	1×130t/h（低氮燃烧+（SNCR+SCR）联合法脱硝+布袋除尘+臭氧脱硝系统+炉内、炉外石灰石-石膏湿法脱硫+湿电除尘）、1×240t/h（低氮燃烧+（SNCR+SCR）联合法脱硝+电袋除尘+炉内、炉外石灰石-石膏湿法脱硫+湿电除尘）	99.96%	10.10	4.16	24.96	/	/	连续
						SO_2	2263.72	932.24	5593.45		98.7%	29.43	12.12	72.71	/	/	
						NO_X	200	82.36	494.18		80%	40.00	16.47	98.84	/	/	
						汞及其化合物	0.03	0.01	0.07		70%	0.01	0.0034	0.02	/	/	
						氨	3.80	1.56	9.39		/	3.80	1.56	9.39	/	/	
	2t/h 导热油炉（生物质）	20468.12				颗粒物	6025.36	123.33	887.96	静电除尘+布袋除尘+臭氧脱硝系统+炉内、炉外石灰石-石膏湿法脱硫+湿电除尘	99.92%	4.82	0.10	0.71	/	/	
						SO_2	27.24	0.56	4.02		95.0%	1.36	0.03	0.20	/	/	
						NO_X	163.45	3.35	24.088		75%	40.86	0.84	6.02	/	/	
	3t/h 熔盐炉（生物质）	19220.06				颗粒物	6025.39	115.81	833.82	静电除尘+布袋除尘+臭氧脱硝系统+炉内、炉外石灰石-石膏湿法脱硫+湿电除尘	99.92%	4.82	0.09	0.67	/	/	
						SO_2	27.24	0.52	3.77		95.0%	1.36	0.03	0.19	/	/	
						NO_X	163.46	3.14	22.62		75%	40.8	0.79	5.66	/	/	

排放源	锅炉（燃料）	干烟气量/（Nm^3/h）	排气筒参数			污染物名称	产生状况			治理措施	去除率%	排放状况			执行标准		排放方式
			温度℃	高度m	内径m		浓度 mg/m^3	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m^3	速率 kg/h	排放量 t/a			
												6					
DA011（合并）	1×130t/h+1×240t/h（校核煤种）+2t/h 导热油炉（生物质）+3t/h 熔盐炉(生物质）	451506	50	120	3.5	颗粒物	25041.43	10907.34	65730.99	1×130t/h（低氮燃烧+（SNCR+SCR）联合法脱硝+布袋除尘+臭氧脱硝系统+炉内、炉外石灰石-石膏湿法脱硫+湿电除尘）、1×240t/h（低氮燃烧+（SNCR+SCR）联合法脱硝+电袋除尘+炉内、炉外石灰石-石膏湿法脱硫+湿电除尘）、2t/h 导热油炉（静电除尘+布袋除尘+臭氧脱硝系统+炉内、炉外石灰石-石膏湿法脱硫+湿电除尘）、3t/h 熔盐炉（静电除尘+布袋除尘+臭氧脱硝系统+炉内、炉外石灰石-石膏湿法脱硫+湿电除尘）	99.96%	9.64	4.35	26.34	10	/	连续
						SO_2	2142.75	933.32	5601.24		98.69%	26.96	12.17	73.10	35	/	
						NO_X	203.99	88.85	540.89		79.57%	40.08	18.09	110.51	50	/	
						汞及其化合物	0.026	0.01	0.07		70%	0.007	0.0034	0.02	0.03	/	
						氨	3.59	1.56	9.39		/	3.47	1.56	9.39	3.8	75	

表 3.8-2　热电厂废气污染物总量汇总表（单位：t/a）

种类	污染物名称	环评批复量[1]		本次重新核算量		增减量	
		设计煤种	校核煤种	设计煤种	校核煤种	设计煤种	校核煤种
锅炉烟气（1×130t/h+1×240t/h）	烟尘	22.818	25.218	22.17	24.96	-0.648	-0.258
	SO_2	62.9	78	58.74	72.71	-4.16	-5.29
	NO_X	117.8	117	95.01	98.84	-22.79	-18.16
	氨	18.84	18.66	9.03	9.39	-9.81	-9.27
	汞及其化合物	0.0332	0.0353	0.02	0.02	-0.0132	-0.0153
低矮源	颗粒物	16.21	16.21	16.21	16.21	0	0
有组织合计	烟尘	39.028	41.428	38.38	41.17	-0.648	-0.258
	SO_2	62.9	78	58.74	72.71	-4.16	-5.29
	NO_X	117.8	117	95.01	98.84	-22.79	-18.16
	氨	18.84	18.66	9.03	9.39	-9.81	-9.27
	汞及其化合物	0.0332	0.0353	0.02	0.02	-0.0132	-0.0153

注：热电厂环评批复量取自“连云港板桥工业园热电联产项目”环境影响报告书批复（苏环审〔2015〕112号）。

4 技改项目工程分析

4.1 项目概况

项目名称：热电厂一般固废耦合综合利用技改项目；

建设地点：连云港市连云区板桥工业园祥和路 16 号丰益高分子材料（连云港）有限公司内；

建设单位：丰益高分子材料（连云港）有限公司；

项目总投资：162.8 万元；

建设内容：一般固废耦合掺烧

建设规模：本项目依托丰益高分子材料（连云港）有限公司热电厂现有燃煤锅炉进行一般固废耦合综合利用，项目实施后，年耦合掺烧污泥 4400 吨、滤饼 24400 吨，年可节约标煤 6768t。

一般固废来源：本项目接收的污泥和滤饼均来自丰海（连云港）水稻生物科技有限公司。

建设性质：技改；

行业类别：D7723 固体废物治理、D4412 热电联产；

劳动定员及生产班制：本项目劳动定员不增加，由厂区现有的劳动人员调剂，锅炉年设备利用小时数 6000h。

4.2 建设内容及锅炉运行机制

4.2.1 建设内容

本次技改利用现有 2×130t/h（一台备用）+1×240t/h 高温高压循环流化床燃煤锅炉，在不改变现有工艺及生产能力的基础上，实施燃煤耦合一般固废耦合综合利用，项目建成后具有年耦合掺烧污泥 4400 吨/年、滤饼 24400 吨/年的能力。

本项目一般固废通过密闭式专用车辆运输至厂区干煤棚。一般固废进厂后，堆积在干煤棚西南侧临时贮存区，干煤棚内一般固废临时堆存区域详见图 4.2-1。利用现有推土翻斗设备与原煤进行 2 次掺混，最终掺混后的煤&一般固废混合物依托现有燃煤进料、输送、碎煤、投料系统及其他辅助设施，最终进入电厂锅炉高温焚烧处置。

4.2.2 锅炉运行机制

本次技改后锅炉运行机制不变，具体如下：

（1）一般情况下，两台锅炉运行，一台锅炉备用。

（2）可根据热负荷情况，调整锅炉的合理运行。可以一台 240t/h 锅炉运行，两台 130t/h 锅炉备用；也可以两台 130t/h 锅炉运行，一台 240t/h 锅炉备用。热负荷大时可以一台 130t/h 锅炉与一台 240t/h 锅炉运行，一台 130t/h 锅炉备用。

（3）机炉的计划检修应安排在热负荷最小时段进行。

4.3 厂区四至及项目平面布置

本项目依托丰益高分子材料（连云港）有限公司连云港板桥工业园热电联产项目进行一般固废耦合综合利用，连云港板桥工业园热电联产项目位于丰益油脂科技（连云港）产业园 B 区西北角，热电联产项目范围见图 4.3-1。厂内建设有 2×130t/h（一台备用）+1×240t/h 高温高压循环流化床燃煤锅炉+2×CB25-8.83/1.69/0.981 抽汽背压式汽轮发电机组。项目周边环境概况见图 4.3-1。

厂区总平面规划布置分述如下：

主厂房区域至南向北依次布置为汽机房、除氧煤仓间、锅房除尘器、引风机、烟道、脱硫、脱硝等。干煤棚布置在主厂房区域的北侧，燃料通过转运站、碎煤楼和输煤栈桥运输至主厂房除氧煤仓间。

在主厂房区域的东侧布置有 110KV 开关室、空压机房、点火油罐区。

化学水处理楼和室外设施布置升压站的东侧。各功能区域均以管线与主厂房相连。

干灰库、干渣库、石灰石仓等设施，集中布置在主厂房区域以东的场地上，管线短捷。

具体平面布置情况见图 4.3-2。

4.4 一般固废来源、成分与入厂控制要求

4.4.1 一般固废来源

本项目拟处置的一般固废为定向来自丰海（连云港）水稻生物科技有限公司年产 8 万吨白炭黑、1.4 万吨活性炭项目的滤饼和污泥，丰海（连云港）水稻生物科技有限公司与丰益高分分子同属丰益国际旗下企业，企业位于板桥工业园内，距离本项目直线距离约 240m，运输距离约 1.4km。其中污泥为废水处理站污泥，固废代码为 SW07 900-099-S07；滤饼为利用稻壳灰生产白炭黑工艺过程产生的一般固废，主要成分为碳、硅酸钠、水和杂质，固废代码为 SW17

900-099-S17。本项目拟处置一般固废来源证明材料详见附件 13。

根据丰海（连云港）水稻生物科技有限公司“一期一阶段”验收监测报告，实际污泥和滤饼产生量与原环评一致，污泥一期产生量为 2200t/a，其中一阶段 2200t/a，二阶段 0t/a，产生后委托灌云国盈新能源科技有限公司焚烧处置；滤饼一期产生量为 24400t/a，现状暂未进行过处置，在厂内暂存。

表 4.4-1　本项目一般固废来源情况表

序号	固体废物分类	固体废物名称	主要成分	产生工艺	产生量（t/a）	废物类别与代码	来源
1	一般工业固体废物	污泥	/	废水处理	4400	SW07 900-099-S07	丰海（连云港）水稻生物科技有限公司
2	一般工业固体废物	滤饼	碳、硅酸钠、水和杂质	稻壳灰经搅拌-酸浸（硫酸、盐酸）-水洗-碱化（水蒸气、液碱）-过滤洗涤后的滤饼	24400.985	SW17 900-099-S17	

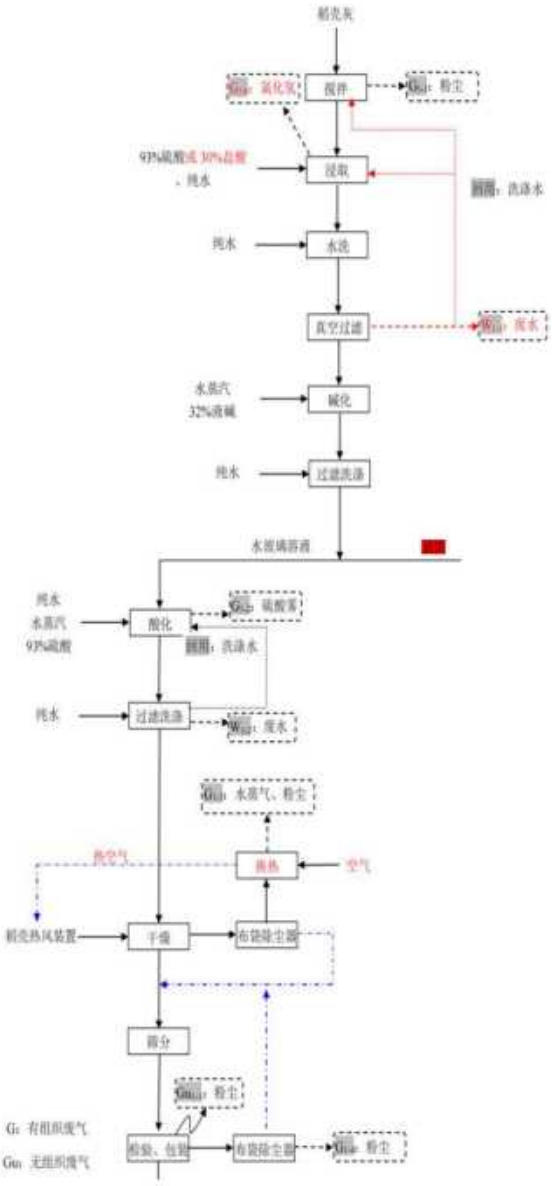
丰海（连云港）水稻生物科技有限公司“年产 8 万吨稻壳白炭黑、1.4 万吨活性炭项目”实际建设过程中一期工程分阶段建设，一阶段建设年产 4 万吨稻壳白炭黑产品生产线，二阶段建设年产 0.7 万吨活性炭产品生产线。“一期一阶段”2025 年 5 月建成，并于 2026 年 5 月 18 日完成竣工环保自主验收。一期二阶段、二期工程暂未建设。丰海（连云港）水稻生物科技有限公司现有环保手续及建设情况见下表：

表 4.4-2　丰海（连云港）水稻生物科技有限公司现有环保手续及建设情况

序号	项目名称	工程		报告类型	环评批文	建设情况	验收情况
1	年产 8 万吨稻壳白炭黑、1.4 万吨活性炭项目	一期工程一阶段	建设年产 4 万吨白炭黑产品生产线	报告书	连区开审环[2020]9 号	已建设	2026 年 5 月 18 日完成自主验收
		一期工程二阶段	建设年产 0.7 万吨活性炭产品生产线			未建	未验收
		二期工程：建设年产 4 万吨白炭黑、0.7 万吨活性炭产品生产线				未建	未验收

（1）滤饼产生环节

本项目拟处置滤饼为白炭黑生产过程中稻壳灰碱化过滤后的碳渣。主要工艺过程如下：



（2）污泥

本项目拟处置污泥为丰海（连云港）水稻生物科技有限公司废水处理过程产生的物化污泥，处理废水类别为生产废水、车间地面冲洗废水、水处理设备清洗废水、废气吸收废水、初期雨水和员工生活污水，主要污染物为 pH、COD、SS、NH_3-N、TN、TP、盐分，污水经“调节+二级混凝沉淀”处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准中的 A 标准后，经耐腐蚀管道接管至板桥污水处理厂达标尾水收集池，经板桥污水处理厂排放口，通过排淡河闸下入海。

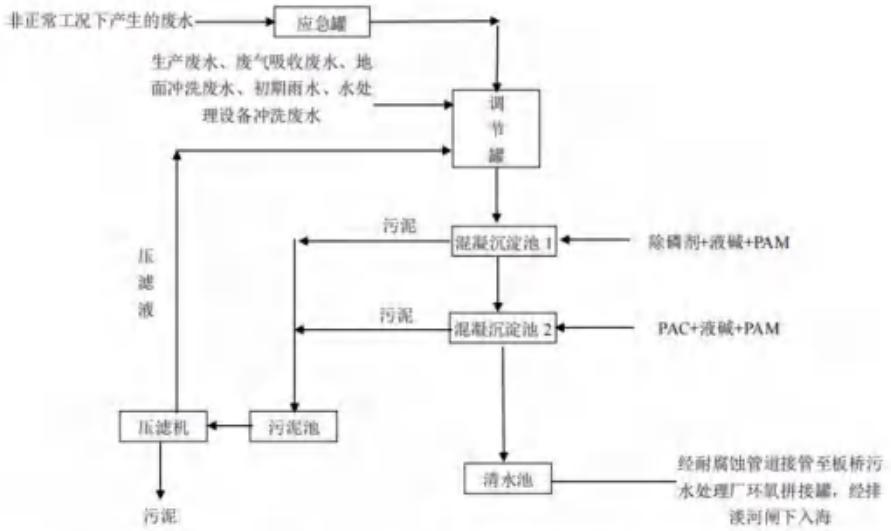


图 4.4-1　丰海（连云港）水稻生物科技有限公司污水处理工艺

4.4.2 一般固废成分分析

根据项目可研，1×130t/h+1×240t/h 锅炉一般工业固废掺烧量为 4.80t/h（其中污泥 0.73t/h、滤饼 4.07t/h）。建设单位采集丰海（连云港）水稻生物科技有限公司稳定运行阶段产生的污泥和滤饼送检，污泥和滤饼检测结果及混合后一般固废成分分析见表 4.4-3。

表 4.4-3　入炉一般工业固废掺烧量及成分分析

序号	项目		单位	污泥	滤饼	混合一般固废
消耗量			t/h	0.733	4.067	4.80
空干基水分			%	5.13	2.65	3.03
1	收到基	水分	%	58	58	58.0
2		灰分	%	37.35	18.56	21.4
3		挥发分	%	5.31	5.83	5.8
4		固定碳	%	0.84	17.61	15.0
5		全硫	%	0.59	0.02	0.1
6		碳含量	%	1.57	19.26	16.6
7		氢含量	%	0.40	0.38	0.38
8		氮含量	%	0.05	0.20	0.18
9		氧含量	%	2.04	3.57	3.34
10		氯含量	%	0.19	0.43	0.40
11		氟含量	g/kg	0.03	0.06	0.05
12		低位发热量	kJ/kg	-1156	4909	3982
13	汞（Hg）		mg/kg	0.004	0.004	0.004
14	镉（Cd）		mg/kg	0.5	0.2	0.25
15	铊（Tl）		mg/kg	0.2*	1.1	1.0
16	铅（Pb）		mg/kg	6.3	1.5	2.2
17	锑（Sb）		mg/kg	1.2	0.25*	0.40
18	砷（As）		mg/kg	3.73	0.364	0.878

序号	项目	单位	污泥	滤饼	混合一般固废
消耗量		t/h	0.733	4.067	4.80
空干基水分		%	5.13	2.65	3.03
19	铬（Cr）	mg/kg	26.5	8.4	11.2
20	钴（Co）	mg/kg	5.1	0.25*	0.99
21	铜（Cu）	mg/kg	1.8	23	20
22	锰（Mn）	mg/kg	333	1660	1457
23	镍（Ni）	mg/kg	1.9	4.8	4.36

注：*表示未检出，以检出限的一半计。混合一般固废元素分析及工业分析数据依据污泥和滤饼实测数据进行加权平均计算。

本次送检一般固废样品代表性分析：根据丰海（连云港）水稻生物科技有限公司年产 8 万吨白炭黑、1.4 万吨活性炭项目环评及一期一阶段验收监测报告，一期、二期工程生产工艺与产能完全相同，所产生生产废水均为基于原料稻壳灰生产白炭黑、活性炭过程中酸碱处理后的洗涤废水，项目一期一、二阶段及二期工程生产废水水质接近，废水污染物比较简单，主要为 pH、COD、SS、NH_3-N、TN、TP、盐分。本次污泥、滤饼在现有一期一阶段稳定试运行后委托青岛深远生态环境技术有限公司检测。综上，本次一般固废送检结果具有代表性。

4.4.3 一般固废准入评估流程及入厂控制要求

4.4.3.1 准入评估流程

为保证耦合处理的一般固废在处置过程中不影响电厂的正常生产和操作运营安全，在项目建成运营后，将按如下工序开展一般固废的准入评估：

①在一般固废运输到耦合处置企业之前，应对拟耦合处置的一般固废进行取样及特性分析，以保证耦合处置过程不影响电厂生产过程和操作运行安全，确保烟气排放达标。

②样品采集完成后，针对一般固废特性要求及确保运输、贮存和耦合处置全过程安全、电厂生产安全、烟气排放和灰渣产品质量满足标准所要求的项目，开展分析测试。

③完成样品分析测试以后，调整一般固废处置过程中的配比确保不影响电厂生产过程和操作运行安全，确保烟气排放达标。

4.4.3.2 入厂控制要求

本项目拟处置的一般固废为定向来自丰海（连云港）水稻生物科技有限公司的滤饼和废水处理站污泥。建设单位委托青岛深远生态环境技术有限公司检测了本项目拟处置的滤饼和污泥，据此建设单位委托济南锅炉集团有限公司对现有燃煤锅炉设备进行耦合性能校核（锅炉校核计算书编号：92J（益海）-JS1（I）、147J-JS1（I）（B），附件 16），校核结果显示：现有锅

炉设备耦合前后，在燃煤输送系统、烟风系统、灰渣系统、环保系统、喷水减温系统等方面，影响与变化很小，在不改造锅炉的前提下具备耦合的可行性。

鉴于国家和江苏省目前尚未发布施行有关燃煤电厂协同处置一般固废的技术规范及进厂标准，同时根据锅炉设备的耦合性能校核，对入炉掺烧一般固废按以下要求加以控制，具体要求如下。

表 4.4-4　一般固废理化指标及限值

类别	控制项目及限值				
	pH	含水率（%）	热值	氯含量（%）	氟含量（%）
污泥	5~10	≤60	≥700kcal	≤1	≤1
滤饼	5~10	≤60	/	≤1	≤1

为保障进厂一般固废满足要求，丰益高分子厂区实验室将定期对一般固废进行进行抽检，检测频次按照按照初期两周一次，一般固废品质稳定后可降低至一个月一次。对于未能达到厂内入炉标准的一般固废拒绝入厂，直至其品质可稳定达标后方可继续入厂掺烧。

4.4.3.3 入厂运输方式

一般固废产生单位负责污泥厂外运输及厂内运输至厂区干煤棚内西南角临时贮存区，运输过程需满足以下要求：

①一般固废运输单位应当具有相关运营资质，采用专用运输车运输，禁止个人和没有获得相关运营资质的单位从事一般固废运输。

②运输车厢采用厢式或密闭遮盖运输，车厢底层设置防渗漏垫层，进一步防止一般固废的散漏或雨水的淋洗。

③一般固废运输的单位在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的泄漏的应急措施。一般固废运输原则上应采用陆路运输。一般固废运输应按相关管理部门批准的线路和时间段行驶，选择合理的运输路线，运输线路尽可能避开居民聚居点、水源保护区、名胜古迹、风景旅游区等环境敏感区，运送时间应避开上下班高峰期。

④加强对运输司机的管理要求，运输过程中，在车辆经过河流及居民区时做到主动减速慢行，减少事故风险；严格控制车速，避免紧急制动、急加速等，防止因上述操作造成一般固废洒落，造成污染。

⑤运输单位应对一般固废运输过程进行全过程监控和管理，安装车载 GPS 定位仪及时掌

握和监管污泥运输情况；运输途中不得停靠和中转，严禁将一般固废向环境中倾倒丢弃、遗洒，运输途中发现污泥泄漏的，应及时采取措施控制污染。

4.5 项目建设合理性分析

4.5.1 燃煤锅炉耦合处置一般固废可行性分析

（1）政策可行性方面

《关于促进生产过程协同资源化处理城市及产业废弃物工作的意见》（发改环资〔2014〕884号）提出，推进现有火电厂协同资源化处理污水处理厂污泥，开发应用污泥干化、储运和电站锅炉煤炭与干化污泥或垃圾衍生燃料高效环保混烧等的成套技术和工艺，鼓励电力企业加大资源化利用污泥的升级改造力度。《关于印发<“十四五”时期“无废城市”建设工作方案>的通知》（环固体〔2021〕114号）提出，加快工业绿色低碳发展，降低工业固体废物处置压力，推动利用水泥窑、燃煤锅炉等协同处置固体废物。《“十四五”工业绿色发展规划》《高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南（2022年版）》等文件也对一般工业固废掺烧提出了鼓励要求，因此本项目掺烧具有政策可行性。

（2）技术可行性方面

根据《燃煤机组耦合固废焚烧关键技术研究进展》，固废与煤炭掺混燃烧后，能有效改善煤炭的燃烧特性，提高混合样的燃烧速率，显著提升能量密度和高位热值。因此，燃煤与固废的掺烧技术具有可行性。

同时，丰益高分子委托济南锅炉集团有限公司对现有燃煤锅炉设备进行耦合性能校核（锅炉校核计算书编号：92J（益海）-JS1（I）、147J-JS1（I）（B），附件16），热力校核基于实际煤种耦合一般固废进行。热力校核结果显示丰益高分子现有锅炉设备耦合一般固废前后，在燃煤输送系统、烟风系统、灰渣系统、环保系统、喷水减温系统等方面，影响与变化很小，在不改造锅炉的前提下具备耦合的可行性。

同时根据济南锅炉集团有限公司提供的一般固废掺烧热力校核数据和项目可研，本次技改节约标煤1128kg/h，即6768t/a标煤。节煤量已在备案证中明确。

综上，丰益高分子依托现有锅炉设备进行一般固废耦合综合利用具有可行性。

（3）同类工程应用案例方面

《赛得利（江苏）纤维有限公司年产22万吨粘胶纤维短纤维一般工业固废及工艺尾气协

同处置技改项目环境影响报告书》于 2019 年 12 月 6 日取得宿迁市宿豫生态环境局的批复（宿豫环建〔2019〕16 号），并于 2020 年 11 月通过企业组织的自主验收。该项目依托现有 1#、2#锅炉（均为 130t/h 高温高压循环流化床锅炉）掺烧一般工业固废，该项目进行污泥等一般固废掺烧期间，锅炉及环保设备均稳定运行，有着良好的经济效益和社会效益。此外，污泥等一般固废掺烧已在国内广泛应用，如谏壁发电厂、国家能源集团宿迁发电有限公司、大唐南京发电厂、浙江安吉天子湖热电有限公司等。因此，一般固废和煤样合成混合燃料的能源化利用处置方式具有一定可参考性。

综上，一般固废与煤混合燃烧具有一定的可行性。

4.5.2 处置规模合理性分析

4.5.2.1 处置规模

本项目拟处置的一般固废为定向来自丰海（连云港）水稻生物科技有限公司的滤饼和废水处理站污泥。根据《丰海（连云港）水稻生物科技有限公司年产 8 万吨稻壳白炭黑、1.4 万吨活性炭项目环境影响报告书》《丰海（连云港）水稻生物科技有限公司年产 8 万吨稻壳白炭黑、1.4 万吨活性炭项目（一期工程）一般变动环境影响分析报告》，项目一期滤饼产生量为 24400.985t/a（一阶段 24400.985t/a，二阶段 0t/a），一期、二期工程实施后污泥产生量为 4400t/a（一期一阶段 2200t/a，一期二阶段 0t/a，二期 2200t/a）。本次技改接收丰海（连云港）水稻生物科技有限公司一期滤饼 24400t/a 和一期二期总污泥量 4400t/a，不接收二期滤饼。

4.5.2.2 浮动掺烧方案

本次技改掺烧一般固废为单一来源，来自益海嘉里集团旗下丰海（连云港）水稻生物科技有限公司，考虑一般固废产生单位分期分阶段建设，一般固废产生量阶段变化，本项目浮动掺烧方案详见表 4.5-1。

表 4.5-1　本项目浮动掺烧方案

项目	实施阶段	污泥掺烧量		滤饼掺烧量	
		t/h	t/a	t/h	t/a
丰海（连云港）水稻生物科技有限公司年产 8 万吨稻壳白炭黑、1.4 万吨活性炭项目	一期一阶段（已建设）	0.367	2200	4.067	24400
	一期建设完成后	0.367	2200	4.067	24400
	一期、二期完成后	0.733	4400	4.067	24400

4.5.2.3 处置规模合理性分析

丰益高分子委托济南锅炉集团有限公司基于实际煤种对现有燃煤锅炉耦合滤饼 24400t/a、

污泥量 4400t/a 进行热力校核（附件 16），校核结果显示丰益高分子现有锅炉设备耦合一般固废前后，在燃煤输送系统、烟风系统、灰渣系统、环保系统、喷水减温系统等方面，影响与变化很小，在不改造锅炉的前提下具备耦合的可行性。

因此，本项目设计耦合掺烧污泥 4400 吨/年、滤饼 24400 吨/年合理可行。

4.6 主要原辅材料

1、燃煤

本次工程实施后仍采用现有煤种，现有工程燃煤工业分析和元素分析详见下表：

表 4.6-1　现有工程燃煤工业分析和元素分析

项目		符号	单位	实际煤种*	设计煤种	校核煤种
工业分析	收到基水分	M_{ar}	%	/	11.3	12.0
	收到基灰分	A_{ar}	%	9.2	23.95	25.0
	干燥基挥发分	V_{ad}	%	32.50	26.31	26.0
	收到基低位发热量	$Q_{net，ar}$	kJ/kg	22130	20064	18810
元素分析	收到基碳	C_{ar}	%	58.12	53.13	53.1
	收到基氢	H_{ar}	%	3.58	3.52	2.81
	收到基氮	N_{ar}	%	/	0.77	0.86
	收到基氧	O_{ar}	%	/	6.47	5.23
	收到基全硫	$S_{t，ar}$	%	0.32	0.86	1.0
消耗量	小时耗煤量	/	t/h	/	52.7	56.1
	日耗煤量	/	t/d	/	1264.8	1346.4
	年耗煤量	/	t/a	/	316000	336600
运行时间	日运行时间	/	h	/	24	24
	年运行时间	/	h	/	6000	6000

注：*实际煤种检测数据为 2025 年 1 月月度入炉燃煤混合样检测数据。

2、入炉一般固废

根据项目可研，1×130t/h+1×240t/h 锅炉一般工业固废掺烧量为 4.80t/h（其中污泥 0.733t/h、滤饼 4.067t/h），入炉一般工业固废掺烧量及成分分析见表 4.4-3。

3、技改后入炉混合燃料

根据项目可研，1×130t/h+1×240t/h 锅炉一般工业固废掺烧量为 4.8t/h，设计煤种消耗量为 51.14t/h（减煤 0.95t/h），校核煤种消耗量为 54.44t/h（减煤 1.02t/h），则入炉混合燃料成

分详见表 4.6-2。为适应一般固废产生单位不同实施阶段，本项目浮动掺烧方案燃料消耗变化及掺烧比例详见表 4.6-3。

表 4.6-2　1×130t/h+1×240t/h 锅炉混合燃料成分

序号	项目		单位	混合一般固废	设计煤种	校核煤种	混合燃料（设计煤种+一般固废）③	混合燃料（校核煤种+一般固废）③
1×130t/h 和 1×240t/h 锅炉燃料消耗量			t/h	4.80	51.14	54.44	55.94	59.24
1	收到基	水分	%	58.0	11.3	12.0	15.26	15.69
2		灰分	%	21.4	23.95	25.0	23.74	24.71
3		挥发分	%	5.8	26.31	26.0	24.57	24.38
4		固定碳	%	15.0	/	/	/	/
5		全硫	%	0.1	0.86	1	0.80	0.93
6		碳含量	%	16.6	53.13	53.1	50.03	50.17
7		氢含量	%	0.38	3.52	2.81	3.25	2.62
8		氮含量	%	0.18	0.77	0.86	0.72	0.81
9		氧含量	%	3.34	6.47	5.23	6.20	5.08
10		氯含量	%	0.40	0.25	0.25	0.26	0.26
11		氟含量	g/kg	0.05	0.347	0.347	0.32	0.32
12		低位发热量	kJ/kg	3982	20064	18810	18699	17621
13	汞（Hg）		mg/kg	0.004	0.2②	0.2②	0.18	0.18
14	镉（Cd）		mg/kg	0.25	0.81①	0.81①	0.76	0.76
15	铊（Tl）		mg/kg	1.0	0.4①	0.4①	0.45	0.45
16	铅（Pb）		mg/kg	2.2	16.64①	16.64①	15.42	15.49
17	锑（Sb）		mg/kg	0.40	0.71①	0.71①	0.68	0.68
18	砷（As）		mg/kg	0.878	4.09①	4.09①	3.82	3.83
19	铬（Cr）		mg/kg	11.2	16.94①	16.94①	16.45	16.48
20	钴（Co）		mg/kg	0.99	10.62①	10.62①	9.80	9.85
21	铜（Cu）		mg/kg	20	17.87①	17.87①	18.03	18.02
22	锰（Mn）		mg/kg	1457	117.49①	117.49①	231.22	224.88
23	镍（Ni）		mg/kg	4.36	14.44①	14.44①	13.58	13.63

注：①煤中氯含量参考《我国煤中氯的分布及其分级标准》（煤质技术第 5 期，1998.9）中数据，煤中氟含量数据来源于《环境科学》2005 年 1 月中相关内容；煤中重金属含量参考《中国煤中微量元素分布基本特征》（煤质技术第 1 期，2007.1）中相关数据及类比调查。②煤中汞含量引用《连云港板桥工业园热电联产项目环境影响报告书》中数据。③混合燃料元素分析及工业分析数据依据污泥、滤饼、燃煤实测数据进行加权平均计算。

表 4.6-3　本项目浮动掺烧方案染料消耗变化及掺烧比例

类别	一般固废产生单位实施阶段	一般固废（t/h）	设计煤种（t/h）	校核煤种（t/h）	掺烧比例（质量比）		掺烧比例（热值比）	
					设计煤种	校核煤种	设计煤种	校核煤种
技改前	/	0	52.7	56.1	/	/	/	/

技改后	一期一阶段（已建设）	4.43	51.73	55.06	7.89%	7.45%	1.85%	1.85%
	一期建设完成后	4.43	51.73	55.06	7.89%	7.45%	1.85%	1.85%
	一期、二期完成后	4.80	51.75	55.08	8.49%	8.02%	1.92%	1.92%
变化量	一期一阶段（已建设）	4.43	-0.97	-1.04	/	/	/	/
	一期建设完成后	4.43	-0.97	-1.04	/	/	/	/
	一期、二期完成后	4.80	-0.95	-1.02	/	/	/	/

4、其他辅料

本项目实施后热电厂辅助材料消耗情况维持不变，详见下表：

表 4.6-4　本项目实施后热电厂辅助材料消耗情况表

序号	名称	消耗量（t/a）		备注
		设计煤种	校核煤种	
1	石灰石粉	14497	17932	脱硫剂
2	9%氨水（折纯氨）	14212（1279）	14212（1279）	脱硝剂
3	0#轻柴油	72	72	点火

4.7 主要设备

本次技改项目主要设备依托技改前热电厂设施，不新增生产设备，热电厂现有主要设备及环保设施情况详见下表：

表 4.7-1　丰益高分子热电厂主要设备及环保设施概况表

项目			设备型号	备注
主体工程	锅炉	型式	2 台（1 台备用）130t/h 高温高压循环流化床锅炉（MG-130/9.8-M） 1 台 240t/h 高温高压循环流化床锅炉（MG-240/9.8-M）	依托现有
		蒸发量	1×130t/h+240t/h	
	汽轮机组	型式	2 台 25MW 抽背压式汽轮机 CB25-8.83/1.69/0.981	依托现有
		额定出力	2×25MW	
	发电机	型式	QF-25-2	依托现有
		额定出力	2×25MW	
公用工	给水		用水量 421.25m³/h	依托现有，利用园区供水系统
	制水系统		依托现有化水站（用水量 421.25m³/h）	依托现有

项目					设备型号	备注
程	干煤棚				1 座，占地面积约 8928m²	依托现有
	石灰石粉仓				3 座（1 座储量 100t，1 座储量 180t，1 座容积 108m³）	依托现有
	灰库				2 座 1000m³（1 座应急）	依托现有
	渣库				1 座 1000m³	依托现有
	脱硫石膏库				1 座 84m²	依托现有
	储罐				2 座 60m³ 点火油罐	依托现有
					1 座 100m³ 氨水罐	依托现有
	运输				燃煤运输依托现有，由海路运输至连云港港口，再经汽车运入厂内煤棚；一般固废由产废单位负责采用密闭式专用车辆运输至厂区干煤棚；	燃煤运输依托现有，一般固废运输由产废单位负责
	循环冷却系统				3 座 1500m³/h 冷却塔	依托现有
环保工程	废气	锅炉烟气	烟气脱硫装置	种类	2×130t/h（一台备用）锅炉：炉内、炉外石灰石-石膏湿法脱硫（1 套） 1×240t/h 锅炉：炉内、炉外石灰石-石膏湿法脱硫（1 套）	依托现有
				效率	98.7%以上	
			烟气除尘装置	型式	2×130t/h（一台备用）锅炉：布袋除尘（2 套）+湿法脱硫协同除尘（1 套）+湿电除尘系统（1 套） 1×240t/h 锅炉：布袋除尘+湿法脱硫协同除尘+湿电除尘系统	依托现有，同时更换高效布袋，除尘效率提升至 99.963%
				效率	99.96%以上	
			NO_X 控制措施	方式	2×130t/h（一台备用）锅炉：2 套低氮燃烧+（SNCR+SCR）联合法脱硝，共用 1 套臭氧脱硝系统 1×240t/h 锅炉：1 套低氮燃烧+（SNCR+SCR）联合法脱硝	依托现有，同时改善 SNCR 脱硝系统还原剂雾化效果、优化喷枪布局以及加强管理等调控措施，提高脱硝效率至 80.2%
				效果	80%以上	
			烟囱	型式	砼结构	3 台燃煤锅炉共用，依托现有
				高度	120m	
				出口内径	3.5m	
				排气筒编号	DA011	
		煤粉制备			布袋除尘处理后经 24m 高排气筒（DA001）排放	依托现有
		石灰石仓 1			布袋除尘处理后经 15m 高排气筒（DA006）排放	依托现有
		石灰石仓 2			布袋除尘处理后经 15m 高排气筒（DA017）排放	依托现有
		石灰石仓 3			布袋除尘处理后经 15m 高排气筒（DA018）排放	依托现有

项目			设备型号	备注
		灰库 1	布袋除尘处理后经 25m 高排气筒（DA005）排放	依托现有
		灰库 2（应急）	布袋除尘处理后经 25m 高排气筒（DA016）排放	依托现有
		渣库	布袋除尘处理后经 24m 高排气筒（DA008）排放	依托现有
	废水	化水站超滤废水	回用作去抑尘喷洒、脱硫用水等	依托现有
		锅炉定排水	回用作循环水补水	
		循环冷却定排水	进入厂区中水回用系统	
		生活污水	进入厂区污水处理站	
		初期雨水	1 座 1600m³（西厂区）	
		脱硫废水	单独处理后回用至煤棚增湿	依托现有
	固废	渣库	1 座 1000m³，顶部设布袋除尘器。	依托现有
		灰库	2 座 1000m³（1 座应急），顶部设布袋除尘器。	依托现有
		脱硫石膏库	1 座 84m²	依托现有
		危废暂存库	1#暂存库面积 1646.3m²，二期危废仓库 491m²，同时依托丰益表活现有 2#危险暂存库（面积 648m²）	依托现有
		应急灰场	依托江苏新海发电有限公司灰场（罗阳灰场）	依托现有
	噪声治理		隔声减振	依托现有
	事故应急池		污水站事故池（2500m³）	依托现有

4.8 工艺流程

一般固废进厂后，堆积在煤场，利用推土翻斗设备与原煤进行掺混，掺混后的煤&一般固废混合物通过输送皮带运至煤仓，经过给煤机送入炉内燃烧，将锅炉水变成高温高压蒸汽，使燃料的化学能转变为热能，蒸汽进入汽轮机做功将蒸汽的热能转化为汽轮机的机械能，发电机将汽轮机的机械能转化为电能接入厂内配电装置，由输电线路送出，将汽轮机排汽直接供给热用户。一般固废的路途运输不在本次评价范围内。

掺烧后的烟气通过现有 2×130t/h（一台备用）锅炉的“低氮燃烧+（SNCR+SCR）联合法脱硝+布袋除尘+臭氧脱硝系统+炉内、炉外石灰石-石膏湿法脱硫+湿电除尘”设施和 1×240t/h 锅炉的“低氮燃烧+（SNCR+SCR）联合法脱硝+电袋除尘+炉内、炉外石灰石-石膏湿法脱硫+湿电除尘”处理后，通过一根 120m 高排气筒排放。

4.9 改建项目污染源分析

4.9.1 废气源强分析

4.9.1.1 有组织废气

现有 2×130t/h（一台备用）锅炉烟气处理工艺为“低氮燃烧+（SNCR+SCR）联合法脱硝+布袋除尘+臭氧脱硝系统+炉内、炉外石灰石-石膏湿法脱硫+湿电除尘”，1×240t/h 锅炉的烟气处理工艺为“低氮燃烧+（SNCR+SCR）联合法脱硝+电袋除尘+炉内、炉外石灰石-石膏湿法脱硫+湿电除尘”，两套锅炉烟气治理设施综合除尘效率均不低于 99.96%，脱硝效率均不低于 80%，脱硫效率均不低于 98.7%，处理后 2×130t/h+1×240t/h 锅炉烟气经 1 根 120m 高排气筒（DA011）排放。

本项目掺烧一般固废后，混合燃料成份及热值均略有变化，导致燃烧烟气主要污染物排放状况相应发生变化。本次技改对掺混后 1×130t/h+1×240t/h 锅炉烟气污染物排放整体进行核算，混合燃料成分及热值分析详见表 4.6-2。

根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018），新（改、扩）建工程废气源强优先采用物料衡算法核算，其次采用排污系数法和类比法核算。本次评价采用理论计算与类比分析相结合的方法核算废气污染物源强。

1、焚烧烟气

（1）常规因子源强估算

燃烧烟气量以及颗粒物、SO_2、NO_X 源强均采用《污染源源强核算技术指南-火电》（HJ888-2018）中推荐的公式计算。

A、烟气量

计算公式和选取参数如下：

$$V_0 = 0.0889\left(C_{ar} + 0.375S_{ar}\right) + 0.265H_{ar} - 0.0333O_{ar}$$

$$V_0 = 2.63 \times \frac{Q_{net,ar}}{10000}$$

式中：

V_0—理论空气量，m^3/kg；

C_{ar}—收到基碳含量，%；

S_{ar}—收到基硫含量，%；

H_{ar}—收到基氢含量，%；

O_{ar}—收到基氧含量，%；

$Q_{net，ar}$——收到基低位发热量，kJ/kg。

锅炉中实际燃烧过程是在过量空气系数α＞1 的条件下进行的，1kg 固体燃料产生的烟气排放量可用以下公式计算：

$$V_{RO_2}=V_{CO_2}+V_{SO_2}=1.866\times\frac{C_{ar}+0.375S_{ar}}{100}$$

$$V_{N_2}=0.79\times V_0+0.8\times\frac{N_{ar}}{100}$$

$$V_g=V_{RO_2}+V_{N_2}+(\alpha-1)\times V_0$$

$$V_{H_2O}=0.111\times H_{ar}+0.0124\times M_{ar}+0.0161\times V_0+1.24\times G_{wh}$$

$$V_s=V_g+V_{H_2O}+0.0161\times(\alpha-1)\times V_0$$

式中：

V_RO_2—烟气中二氧化碳（VCO_2）和二氧化硫（VSO_2）容积之和，m^3/kg；

C_{ar}—收到基碳的质量分数，%；

S_{ar}—收到基硫的质量分数，%；

VN_2—烟气中氮气，m^3/kg；

N_{ar}—收到基氮的质量分数，%；

V_0—理论空气量，m^3/kg；

V_g—干烟气排放量，m^3/kg；

α—过量空气系数，燃料燃烧时实际空气供给量与理论空气需要量之比值，燃煤锅炉规定过量空气系数为 1.4；

VH_2O—烟气中水蒸气量，m^3/kg；

H_{ar}—收到基氢的质量分数，%；

M_{ar}—收到基水分的质量分数，%；

G_{wh}—雾化燃油时消耗的蒸汽量，kg/kg；

V_s—湿烟气排放量，m^3/kg；

表 4.9-1　技改前后烟气量核算表

序号	项目	单位	技改前		技改后		增减量	
			设计煤种	校核煤种	设计煤种	校核煤种	设计煤种	校核煤种
1	Bg	t/h	52.7	56.1	56.55	59.88	/	/
2	Car	%	53.13	53.1	50.03	50.17	/	/
3	Sar	%	0.86	1	0.80	0.93	/	/
4	Har	%	3.52	2.81	3.25	2.62	/	/
5	Oar	%	6.47	5.23	6.20	5.08	/	/
6	Mar	%	11.3	12.0	15.26	15.69	/	/
7	Qnet,ar	KJ/kg	20064	18810	18698.90	17621.48	/	/
8	q4	%	2.25	2.25	2.25	2.25	/	/
9	α	*	1.4	1.4	1.4	1.4	/	/
10	V0	m^3/h	288231	298700	290057	300326	/	/
11	VH_2O	m^3/h	32616	30655	35797	33870	/	/
12	Vg	m^3/h	395884	411818	398594	414225	2711	2407
13	Vs	m^3/h	428499	442473	434391	448095	5891	5623

B、颗粒物

颗粒物排放量具体计算公式和选取参数如下：

$$M_A = B_g \times \left(1-\frac{\eta_c}{100}\right) \times \left(\frac{A_{ar}}{100}+\frac{q_4 Q_{net,ar}}{100\times 33870}\right) \times \alpha_{fh}$$

式中：

M_A—核算时段内烟尘排放量，t；

B_g—核算时段内锅炉燃料消耗量，t；

ηC—除尘效率，%；

A_{ar}—收到基灰分的质量分数，%；

q_4—锅炉机械不完全燃烧热损失，%，根据《污染源源强核算技术指南 火电》附表 A.1，燃用烟煤的循环流化床锅炉取 2~2.5，本项目取 2.25；

$Q_{net，ar}$—燃料收到基低位发热量，kJ/kg；

α_{fh}—锅炉烟气带出的飞灰分额，本次取值 0.6。

当循环流化床锅炉添加石灰石等脱硫剂时，入炉物料的灰分可用折算灰分表示，将式（2）折算灰分 Azs 代入上式

$$A_{zs} = A_{ar} + 3.125 S_{ar} \times \left[m \times \left(\frac{100}{K_{CaCO_3}} - 0.44 \right) + \frac{0.8\eta_s}{100} \right]$$

式中：

A_{zs}——折算灰分的质量分数，%；

A_{ar}——收到基灰分的质量分数，%；

S_{ar}——收到基硫的质量分数，%；

m——Ca/S 摩尔比，本项目根据实际情况 Ca/S 摩尔比取 2.0；

KC_aCO_3——石灰石纯度，碳酸钙在石灰石中的质量分数，%，本项目根据实际情况取 90%；

η_s——炉内脱硫效率，%，本项目取 50%。

为避免新增颗粒物排放，本次通过更换高效布袋，并加强管理措施，适当提高除尘效率来实现。

表 4.9-2　本项目技改前后烟尘产排污情况

序号	项目	单位	技改前		技改后		增减量	
			设计煤种	校核煤种	设计煤种	校核煤种	设计煤种	校核煤种
1	Bg	t/h	52.70	56.10	56.55	59.88	/	/
2	ηc	%	99.96	99.96	99.963	99.963	/	/
3	Aar	%	23.95	25.00	23.74	24.71	/	/
4	Azs	%	28.63	30.44	28.07	29.77		
5	Sar	%	0.86	1	0.796	0.928	/	/
6	q4	%	2.25	2.25	2.25	2.25	/	/
7	Qnet,ar	kg/kg	20064	18810	18698.90	17621.48	/	/
8	αfh		0.6	0.6	0.6	0.6	/	/
9	MA	t/h	3.79E-03	4.27E-03	3.68E-03	4.11E-03	/	/
10	年工设备利用小时数	h	6000	6000	6000	6000	/	/
11	烟尘产生量	kg/h	9474.96	10668.20	9945.39	11116.67	/	/
12		t/a	56849.76	64009.21	59672.34	66700.03	/	/
13	烟尘排放量	kg/h	3.79	4.27	3.68	4.11	-0.11	-0.15
14		t/a	22.74	25.60	22.08	24.68	-0.66	-0.92

C、二氧化硫

采用《污染源源强核算技术指南　火电》（HJ888-2018）中推荐的计算公式，二氧化硫排放量具体计算公式和选取参数如下：

$$M_{SO_2}=2B_g\times\left(1-\frac{\eta_{S1}}{100}\right)\times\left(1-\frac{q_4}{100}\right)\times\left(1-\frac{\eta_{S2}}{100}\right)\times\frac{S_{ar}}{100}\times K$$

式中：

MSO_2—核算时段内二氧化硫排放量，t；

B_g—核算时段内锅炉燃料消耗量，t；

η_{s1}—除尘器的脱硫效率，%，电除尘器、袋式除尘器、电袋复合除尘器取 0%；

η_{s2}—脱硫系统的脱硫效率，98.7%；

q_4—锅炉机械不完全燃烧热损失，%，本次取 2.25；

S_{ar}—收到基硫的质量分数，%；

K—燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，本次取 0.85。

表 4.9-3　技改前后二氧化硫产排污一览表

序号	项目	单位	技改前		技改后		增减量	
			设计煤种	校核煤种	设计煤种	校核煤种	设计煤种	校核煤种
1	Bg	t/h	52.70	56.10	56.55	59.88	/	/
2	ηs1	%	0	0	0	0	/	/
3	ηs2	%	98.7	98.7	98.7	98.7	/	/
4	q4	%	2.25	2.25	2.25	2.25	/	/
5	Sar	%	0.86	1	0.80	0.93	/	/
6	K		0.85	0.85	0.85	0.85	/	/
7	MSO_2	t/h	9.79E-03	1.21E-02	9.73E-03	1.20E-02	/	/
8	年工设备利用小时数	h	6000	6000	6000	6000	/	/
9	二氧化硫产生量	kg/h	753.14	932.24	748.11	923.94	/	/
10		t/a	4518.83	5593.45	4488.65	5543.64	/	/
11	二氧化硫排放量	kg/h	9.79	12.12	9.73	12.01	-0.07	-0.11
12		t/a	58.74	72.71	58.35	72.07	-0.39	-0.65

D、氮氧化物

氮氧化物排放量具体公式和选取参数如下：

$$M_{NO_x}=\frac{\rho_{NO_x}\times V_g}{10^9}\left(1-\frac{\eta_{NO_x}}{100}\right)$$

式中：

MNO_X—核算时段内氮氧化物排放量，t；

ρNO_X—锅炉炉膛出口氮氧化物排放治理浓度，mg/m³，根据建设单位与锅炉设备方的技术协议，其产生浓度在 200mg/Nm³ 以下；

V_g—标态干烟气量，m³；

ηNO_X—脱硝效率，%。

为避免新增氮氧化物排放，本次通过改善 SNCR 脱硝系统还原剂雾化效果、优化喷枪布

局以及加强管理等调控措施，提高脱硝效率来实现。

表 4.9-4　技改前后氮氧化物产排污一览表

序号	项目	单位	技改前		技改后		增减量	
			设计煤种	校核煤种	设计煤种	校核煤种	设计煤种	校核煤种
1	ρNO_X	mg/m^3	200	200	200	200	/	/
2	Vg	m^3/h	395884	411818	398594	414225	/	/
3	ηNO_X	%	80	80	80.2	80.2	/	/
4	年工设备利用小时数	h	6000	6000	6000	6000	/	/
5	氮氧化物产生量	kg/h	79.18	82.36	79.72	82.85	/	/
6		t/a	475.06	494.18	478.31	497.07	/	/
7	氮氧化物排放量	kg/h	15.84	16.47	15.78	16.40	-0.05	-0.07
8		t/a	95.01	98.84	94.71	98.42	-0.31	-0.42

（2）酸性气体（HF、HCl）

HCl、HF 等酸性气体产生浓度根据掺烧一般固废中 Cl、F 含量确定，转化率考虑 100%。由于 HCl、HF 均属于酸洗气体，极易溶于碱液，本项目一般固废掺烧机组采用石灰石—石膏湿法脱硫系统，为大体量碱液环境，且采用逆流式吸收塔，可保证酸性气体（HF、HCl）的低逸出率。保守计算，本次评价对 HF、HCl 等酸性气体去除效率定为 95%。

根据掺烧一般固废后混合燃料成分分析（表 4.6-2），本项目掺烧后混合燃料收到基氯含量为 0.26g/kg，氟含量为 0.32g/kg，则本次技改 HF、HCl 排放量为 0.96/1.02kg/h（设计煤种/校核煤种）、0.76/0.81kg/h（设计煤种/校核煤种）。

（3）氨

锅炉烟气中的氨主要来源于烟气脱硝次生的氨逃逸。本项目锅炉烟气采用 SNCR-SCR 联合脱硝，氨逃逸浓度按照《燃煤电厂超低排放烟气治理工程技术规范》（HJ2053-2018）脱硝系统中 SNCR-SCR 联合脱硝氨逃逸浓度要求（≤3.8mg/m³）管控。

（4）重金属

1）汞及其化合物

根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018），汞及其化合物排放量按下式计算，根据附录 B4 火电厂烟气脱硝、除尘和脱硫等环保设施对汞及其化合物有明显的协同脱除效果，平均脱除效率一般可达 70%。

$$M_{Hg} = B_g \times m_{Hgar} \times \left(1 - \frac{\eta_{Hg}}{100}\right) \times 10^{-6}$$

式中：

MH_g——核算时段内汞及其化合物排放量（以汞计），t；

B_g——核算时段内锅炉燃料消耗量，t；

mH_{gar}——收到基汞的含量，μg/g；

ηHg——汞的协同脱除效率，%。

本项目技改前后汞及其化合物产排污情况见下表：

表 4.9-5　技改前后汞及其化合物产排污一览表

序号	项目	单位	技改前		技改后		增减量	
			设计煤种	校核煤种	设计煤种	校核煤种	设计煤种	校核煤种
1	Bg	t/h	52.70	56.10	56.55	59.88	/	/
2	mHgar	μg/g	0.2	0.2	0.18	0.18	/	/
3	ηHg	%	70	70	70	70	/	/
4	MHg	t/h	1.05E-05	1.12E-05	1.04E-05	1.10E-05	/	/
5	年工设备利用小时数	h	6000	6000	6000	6000	/	/
6	汞及其化合物产生量	kg/h	1.05E-02	1.12E-02	1.04E-02	1.10E-02	/	/
7		t/a	0.0632	0.0673	0.0622	0.0662	/	/
8	汞及其化合物排放量	kg/h	3.16E-03	3.37E-03	3.11E-03	3.31E-03	-5.14E-05	-5.52E-05
9		t/a	1.90E-02	2.02E-02	1.87E-02	1.99E-02	-3.08E-04	-3.31E-04

2）其他重金属

参考相关文献《焚烧污泥重金属迁移的研究进展》（沈伯熊等，电站系统工程第 24 卷第 1 期），一般固废经过焚烧后，大部分重金属元素 Cu、Cr 残留在灰渣中，Pb、Cd、Ni 部分残留在灰渣中，而 As、Hg 等则大量富集在飞灰中，参考上述分配规律，结合经验数据，各类重金属焚烧后的分配比例如下表所示。

表 4.9-6　一般固废及煤中重金属经焚烧后的分配比例一览表

序号	金属	进入飞灰中的比例（%）	进入炉渣中的比例（%）
1	镉	50	50
2	铊	80	20
3	锑	50	50
4	砷	80	20

序号	金属	进入飞灰中的比例（%）	进入炉渣中的比例（%）
5	铅	50	50
6	铬	20	80
7	钴	20	80
8	铜	20	80
9	锰	20	80
10	镍	50	50

本次技改后，锅炉掺烧一般固废后重金属平衡详见表 4.9-7 和表 4.9-8。

根据《超低排放燃煤电厂烟气重金属污染物排放特征浅析》（焦峰），通过检测，得到超低排放机组烟气处理设施对重金属的去除效果，其中电除尘器对重金属去除率较高，Cr、As、Se、Cd、Hg、Pb 去除率达到 99.56%、99.48%、98.75%、99.97%、89.97%、99.97%，脱硫设施对重金属脱除效果不明显。同时，根据《广州华润热电有限公司锅炉干化污泥无害化焚烧处置项目环境影响报告书》掺烧实验结果，本项目锅炉烟气依托现有治理设施处理后，重金属污染物处理效率基本达到 99%以上，重金属在掺烧后主要富集在飞灰、石膏、底渣等固体废物中。

本项目锅炉烟气经治理工艺处理后，烟尘污染物处理效率达到 99.96%以上，烟气中的重金属污染物可得到有效处理。保守考虑，本次评价其他重金属污染物处理效率取 99%计算。

表 4.9-7　本项目燃煤掺烧一般固废重金属平衡一览表（设计煤种）

项目	输入	输出			
		炉渣	飞灰		合计
			除尘截留	烟气排放	
镉	0.25857	0.12929	0.12799	1.29E-03	0.25857
铊	0.15191	0.03038	0.12032	1.22E-03	0.15191
锑	0.23182	0.11591	0.11475	1.16E-03	0.23182
砷	1.29517	0.25903	1.02578	1.04E-02	1.29517
铅	5.23077	2.61539	2.58923	2.62E-02	5.23077
铬	5.58116	4.46493	1.10507	1.12E-02	5.58116
钴	3.32588	2.66070	0.65852	6.65E-03	3.32588
铜	6.11747	4.89397	1.21126	1.22E-02	6.11747
锰	78.44795	62.75836	15.53269	1.57E-01	78.4480
镍	4.60887	2.30443	2.28139	2.30E-02	4.60887

表 4.9-8　本项目燃煤掺烧一般固废重金属平衡一览表（校核煤种）

项目	输入	输出			
		炉渣	飞灰		合计
			除尘截留	烟气排放	
镉	0.27479	0.13739	0.13602	1.37E-03	0.27479
铊	0.15992	0.03198	0.12666	1.28E-03	0.15992
锑	0.24604	0.12302	0.12179	1.23E-03	0.24604
砷	1.37705	0.27541	1.09062	1.10E-02	1.37705
铅	5.56389	2.78194	2.75412	2.78E-02	5.56389
铬	5.92028	4.73622	1.17221	1.18E-02	5.92028
钴	3.53848	2.83078	0.70062	7.08E-03	3.53848
铜	6.47521	5.18016	1.28209	1.30E-02	6.47521
锰	80.79997	64.63998	15.99839	1.62E-01	80.8000
镍	4.89794	2.44897	2.42448	2.45E-02	4.89794

（5）二噁英类

根据二噁英的理化性质可知，燃烧温度超过 800℃锅炉，且烟气在炉膛内停留时间超过 2s，将会减少二噁英的生成量。本项目锅炉炉膛内的温度可维持在 890℃以上，烟气在炉膛内的停留时间为 4s，因此通过高温焚烧，可以确保烟气温度在不低于 850℃时的停留时间超过 2s 的焚烧要求。

根据类比调查，浙江嘉化能源化工股份有限公司于 2020 年 6 月 4 日的一般固废掺烧后的锅炉烟气的监测数据（在现有的 2 台 220t/h 高温高压循环流化床燃煤锅炉中同时掺烧含水率约 80%的污泥 80t/d、含水率约 30%的污泥 40t/d 以及布料边角料 4t/d）可知，其排放的废气中二噁英浓度为 0.0014~0.0027ng TEQ/m^3，远低于 0.1ng TEQ/m^3 排放标准。根据赛得利（江苏）纤维有限公司热电厂 2024 年的掺烧一般固废项目的验收监测报告数据，热电厂现有 1#~3#台锅炉（2 用 1 备）烟气中二噁英类排放浓度范围分别为 0.011~0.022ngTEQ/m^3、0.0047~0.028ngTEQ/m^3、0.0082~0.032ngTEQ/m^3，远低于 0.1ng TEQ/m^3 排放标准。

通过以上分析可知，二噁英的排放浓度可稳定达到 0.1ng TEQ/m^3 排放标准要求，本次评价保守按达标浓度进行核算。

综上，本次技改后 1×130t/h 和 1×240t/h 锅炉烟气污染物产生及排放情况见表 4.9-9，排气筒 DA011（1×130t/h 和 1×240t/h 锅炉+1×2t/h 生物质导热油炉+1×3t/h 生物质熔盐炉烟气）

污染物产生及排放情况见表 4.9-10。

表 4.9-9　本次技改后 1×130t/h 和 1×240t/h 锅炉烟气污染物产生及排放情况

排放源	锅炉（燃料）	干烟气量/（Nm^3/h）	排气筒参数			污染物名称	产生状况			治理措施	去除率%	排放状况			执行标准		排放方式
			温度℃	高度m	内径m		浓度 mg/m³	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a			
DA011	1×130t/h+1×240t/h（设计煤种+一般固废）	398594	50.0	120.0	3.5	颗粒物	24951.17	9945.39	59672.34	1×130t/h（低氮燃烧+（SNCR+SCR）联合法脱硝+布袋除尘+臭氧脱硝系统+炉内、炉外石灰石-石膏湿法脱硫+湿电除尘）、1×240t/h（低氮燃烧+（SNCR+SCR）联合法脱硝+电袋除尘+炉内、炉外石灰石-石膏湿法脱硫+湿电除尘）	99.963%	9.23	3.68	22.08	10	/	连续
						SO_2	1876.87	748.11	4488.65		98.7%	24.40	9.73	58.35	35	/	
						NO_X	200	79.72	478.31		80.2%	39.60	15.78	94.71	50	/	
						HF	48.08	19.16	114.98		95%	2.40	0.96	5.75	4	/	
						HCl	38.27	15.25	91.52		95%	1.91	0.76	4.58	60	/	
						汞及其化合物	0.03	0.01	0.06		70%	7.80E-03	3.11E-03	1.87E-02	0.03	/	
						镉及其化合物	0.05	0.02	0.13		99%	5.41E-04	2.15E-04	1.29E-03	0.1	/	
						铊及其化合物	0.05	0.02	0.12		99%	5.08E-04	2.03E-04	1.22E-03		/	
						锑及其化合物	0.05	0.02	0.12		99%	4.85E-04	1.93E-04	1.16E-03	1	/	
						砷及其化合物	0.43	0.17	1.04		99%	4.33E-03	1.73E-03	1.04E-02		/	
						铅及其化合物	1.09	0.44	2.62		99%	1.09E-02	4.36E-03	2.62E-02		/	
						铬及其化合物	0.47	0.19	1.12		99%	4.67E-03	1.86E-03	1.12E-02		/	
						钴及其化合物	0.28	0.11	0.67		99%	2.78E-03	1.11E-03	6.65E-03		/	
						铜及其化合物	0.51	0.20	1.22		99%	5.12E-03	2.04E-03	1.22E-02		/	
						锰及其化合物	6.56	2.61	15.69		99%	6.56E-02	2.61E-02	1.57E-01		/	

排放源	锅炉（燃料）	干烟气量/（Nm^3/h）	排气筒参数			污染物名称	产生状况			治理措施	去除率%	排放状况			执行标准		排放方式
			温度℃	高度m	内径m		浓度 mg/m^3	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m^3	速率 kg/h	排放量 t/a			
						镍及其化合物	0.96	0.38	2.30		99%	9.64E-03	3.84E-03	2.30E-02		/	
						氨	3.80	1.51	9.09		/	3.80	1.51	9.09	3.8	75	
						二噁英类	0.1ng TEQ/m^3	0.04mg TEQ/h	0.25g TEQ/a		/	0.1ng TEQ/m^3	0.04mg TEQ/h	0.25g TEQ/a	0.1ng-TEQ/m^3	/	
DA011	1×130t/h+1×240t/h（校核煤种+一般固废）	414225	50	120	3.5	颗粒物	26837.26	11116.67	66700.03	1×130t/h（低氮燃烧+（SNCR+SCR）联合法脱硝+布袋除尘+臭氧脱硝系统+炉内、炉外石灰石-石膏湿法脱硫+湿电除尘）、1×240t/h（低氮燃烧+（SNCR+SCR）联合法脱硝+电袋除尘+炉内、炉外石灰石-石膏湿法脱硫+湿电除尘）	99.963%	9.93	4.11	24.68	10	/	连续
						SO_2	2230.52	923.94	5543.64		98.7%	29.00	12.01	72.07	35	/	
						NO_X	200	82.85	497.07		80.2%	39.60	16.40	98.42	50	/	
						HF	49.21	20.38	122.29		95%	2.46	1.02	6.11	4	/	
						HCl	38.89	16.11	96.66		95%	1.94	0.81	4.83	60	/	
						汞及其化合物	0.03	0.01	0.07		70%	7.99E-03	3.31E-03	1.99E-02	0.03	/	
						镉及其化合物	0.06	0.02	0.14		99%	5.53E-04	2.29E-04	1.37E-03	0.1	/	
						铊及其化合物	0.05	0.02	0.13		99%	5.15E-04	2.13E-04	1.28E-03		/	
						锑及其化合物	0.05	0.02	0.12		99%	4.95E-04	2.05E-04	1.23E-03	1	/	
						砷及其化合物	0.44	0.18	1.10		99%	4.43E-03	1.84E-03	1.10E-02		/	
						铅及其化合物	1.12	0.46	2.78		99%	1.12E-02	4.64E-03	2.78E-02		/	
						铬及其化合物	0.48	0.20	1.18		99%	4.76E-03	1.97E-03	1.18E-02		/	
						钴及其化合物	0.28	0.12	0.71		99%	2.85E-03	1.18E-03	7.08E-03		/	

排放源	锅炉（燃料）	干烟气量/（Nm³/h）	排气筒参数			污染物名称	产生状况			治理措施	去除率%	排放状况			执行标准		排放方式
			温度℃	高度m	内径m		浓度mg/m³	速率kg/h	产生量t/a			浓度mg/m³	速率kg/h	排放量t/a			
						铜及其化合物	0.52	0.22	1.30		99%	5.21E-03	2.16E-03	1.30E-02		/	
						锰及其化合物	6.50	2.69	16.16		99%	6.50E-02	2.69E-02	1.62E-01		/	
						镍及其化合物	0.99	0.41	2.45		99%	9.85E-03	4.08E-03	2.45E-02		/	
						氨	3.80	1.57	9.44		/	3.80	1.57	9.44	3.8	75	
						二噁英类	0.1ng TEQ/m³	0.04mg TEQ/h	0.25g TEQ/a		/	0.1ng TEQ/m³	0.04mg TEQ/h	0.25g TEQ/a	0.1ng-TEQ/m³	/	

表 4.9-10　技改后 1×130t/h 和 1×240t/h 锅炉+1×2t/h 生物质导热油炉+1×3t/h 生物质熔盐炉烟气（DA011）污染物排放情况

排放源	锅炉（燃料）	干烟气量/（Nm^3/h）	排气筒参数			污染物名称	产生状况			治理措施	去除率%	排放状况			执行标准		排放方式
			温度℃	高度m	内径m		浓度 mg/m^3	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m^3	速率 kg/h	排放量 t/a			
DA011	1×130t/h+1×240t/h（设计煤种+一般固废）	398594	50.0	120.0	3.5	颗粒物	24951.17	9945.39	59672.34	1×130t/h（低氮燃烧+（SNCR+SCR）联合法脱硝+布袋除尘+臭氧脱硝系统+炉内、炉外石灰石-石膏湿法脱硫+湿电除尘）、1×240t/h（低氮燃烧+（SNCR+SCR）联合法脱硝+电袋除尘+炉内、炉外石灰石-石膏湿法脱硫+湿电除尘）	99.963%	8.60	3.77	23.46	10	/	连续
						SO_2	1876.87	748.11	4488.65		98.7%	22.22	9.74	58.74	35	/	
						NO_X	200	79.72	478.31		80.2%	38.95	17.07	106.38	50	/	
						HF	48.08	19.16	114.98		95%	2.19	0.96	5.75	4	/	
						HCl	38.27	15.25	91.52		95%	1.74	0.76	4.58	60	/	
						汞及其化合物	0.03	0.01	0.06		70%	7.10E-03	3.11E-03	1.87E-02	0.03	/	
						镉及其化合物	0.05	0.02	0.13		99%	4.92E-04	2.15E-04	1.29E-03	0.1	/	
						铊及其化合物	0.05	0.02	0.12		99%	4.62E-04	2.03E-04	1.22E-03		/	
						锑及其化合物	0.05	0.02	0.12		99%	4.41E-04	1.93E-04	1.16E-03	1	/	
						砷及其化合物	0.43	0.17	1.04		99%	3.94E-03	1.73E-03	1.04E-02		/	
						铅及其化合物	1.09	0.44	2.62		99%	9.95E-03	4.36E-03	2.62E-02		/	
						铬及其化合物	0.47	0.19	1.12		99%	4.24E-03	1.86E-03	1.12E-02		/	
						钴及其化合物	0.28	0.11	0.67		99%	2.53E-03	1.11E-03	6.65E-03		/	
						铜及其化合物	0.51	0.20	1.22		99%	4.65E-03	2.04E-03	1.22E-02		/	
						锰及其化合物	6.56	2.61	15.69		99%	5.97E-02	2.61E-02	1.57E-01		/	

排放源	锅炉（燃料）	干烟气量/（Nm^3/h）	排气筒参数			污染物名称	产生状况			治理措施	去除率%	排放状况			执行标准		排放方式
			温度℃	高度m	内径m		浓度 mg/m^3	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m^3	速率 kg/h	排放量 t/a			
						镍及其化合物	0.96	0.38	2.30		99%	8.76E-03	3.84E-03	2.30E-02		/	
						氨	3.80	1.51	9.09		/	3.46	1.51	9.09	3.8	75	
						二噁英类	0.1ng TEQ/m^3	0.04mg TEQ/h	0.25g TEQ/a		/	0.1ng TEQ/m^3	0.04mg TEQ/h	0.25g TEQ/a	0.1ng-TEQ/m^3	/	
	导热油炉（生物质）	20468.12				颗粒物	6025.36	123.33	887.96	静电除尘+布袋除尘+臭氧脱硝系统+炉内、炉外石灰石-石膏湿法脱硫+湿电除尘	99.92%	/	/	/	/	/	
						SO_2	27.24	0.56	4.02		95.0%	/	/	/	/	/	
						NO_X	163.45	3.35	24.09		75%	/	/	/	/	/	
	熔盐炉（生物质）	19220.06				颗粒物	6025.39	115.81	833.82	静电除尘+布袋除尘+臭氧脱硝系统+炉内、炉外石灰石-石膏湿法脱硫+湿电除尘	99.92%	/	/	/	/	/	
						SO_2	27.24	0.52	3.77		95.0%	/	/	/	/	/	
						NO_X	163.46	3.14	22.62		75%	/	/	/	/	/	
DA011	1×130t/h+1×240t/h（校核煤种+一般固废）	414225	50	120	3.5	颗粒物	26837.26	11116.67	66700.03	1×130t/h（低氮燃烧+（SNCR+SCR）联合法脱硝+布袋除尘+臭氧脱硝系统+炉内、炉外石灰石-石膏湿法脱硫+湿电除尘）、1×240t/h（低氮燃烧+（SNCR+SCR）联合法脱硝+电袋除尘+炉内、炉外石灰石-石膏湿法脱硫+湿电除尘）	99.963%	9.26	4.20	26.06	10	/	连续
						SO_2	2230.52	923.94	5543.64		98.7%	26.49	12.03	72.46	35	/	
						NO_X	200	82.85	497.07		80.2%	38.97	17.69	110.10	50	/	
						HF	49.21	20.38	122.29		95%	2.25	1.02	6.11	4	/	
						HCl	38.89	16.11	96.66		95%	1.77	0.81	4.83	60	/	
						汞及其化合物	0.03	0.01	0.07		70%	7.29E-03	3.31E-03	1.99E-02	0.03	/	
						镉及其化合物	0.06	0.02	0.14		99%	5.04E-04	2.29E-04	1.37E-03	0.1	/	
						铊及其化合物	0.05	0.02	0.13		99%	4.70E-04	2.13E-04	1.28E-03		/	

排放源	锅炉（燃料）	干烟气量/（Nm³/h）	排气筒参数			污染物名称	产生状况			治理措施	去除率%	排放状况			执行标准		排放方式
			温度℃	高度m	内径m		浓度mg/m³	速率kg/h	产生量t/a			浓度mg/m³	速率kg/h	排放量t/a			
						锑及其化合物	0.05	0.02	0.12		99%	4.52E-04	2.05E-04	1.23E-03	1	/	
						砷及其化合物	0.44	0.18	1.10		99%	4.04E-03	1.84E-03	1.10E-02		/	
						铅及其化合物	1.12	0.46	2.78		99%	1.02E-02	4.64E-03	2.78E-02		/	
						铬及其化合物	0.48	0.20	1.18		99%	4.35E-03	1.97E-03	1.18E-02		/	
						钴及其化合物	0.28	0.12	0.71		99%	2.60E-03	1.18E-03	7.08E-03		/	
						铜及其化合物	0.52	0.22	1.30		99%	4.76E-03	2.16E-03	1.30E-02		/	
						锰及其化合物	6.50	2.69	16.16		99%	5.93E-02	2.69E-02	1.62E-01		/	
						镍及其化合物	0.99	0.41	2.45		99%	8.99E-03	4.08E-03	2.45E-02		/	
						氨	3.80	1.57	9.44		/	3.47	1.57	9.44	3.8	75	
						二噁英类	0.1ng TEQ/m³	0.04mg TEQ/h	0.25g TEQ/a		/	0.1ng TEQ/m³	0.04mg TEQ/h	0.25g TEQ/a	0.1ng-TEQ/m³	/	
	导热油炉（生物质）	20468.12				颗粒物	6025.36	123.33	887.96	静电除尘+布袋除尘+臭氧脱硝系统+炉内、炉外石灰石-石膏湿法脱硫+湿电除尘	99.92%	/	/	/	/	/	
						SO_2	27.24	0.56	4.02		95.0%	/	/	/	/	/	
						NO_X	163.45	3.35	24.09		75%	/	/	/	/	/	
	熔盐炉（生物质）	19220.06				颗粒物	6025.39	115.81	833.82	静电除尘+布袋除尘+臭氧脱硝系统+炉内、炉外石灰石-石膏湿法脱硫+湿电除尘	99.92%	/	/	/	/	/	
						SO_2	27.24	0.52	3.77		95.0%	/	/	/	/	/	
						NO_X	163.46	3.14	22.62		75%	/	/	/	/	/	

2、其他低矮有组织源

现有项目碎煤楼及皮带廊密闭，设置集气装置，收集含尘废气经布袋除尘器处理后，经排气筒（DA001）排放；石灰石粉仓 1、石灰石粉仓 2、石灰石粉仓 3、灰库 1、灰库 2（应急）和渣库顶部均配套有布袋除尘器，收集含尘废气经布袋除尘器处理后分别经排气筒（DA006、DA017、DA018、DA005、DA016 和 DA008）排放。

本项目实施后一般固废&燃煤混合燃料的破碎和供给输送均依托现有厂区破碎楼及输送皮带廊，石灰石、飞灰和炉渣贮存均依托现有厂区的 3 座石灰石粉仓、2 座灰库和 1 座渣库，本项目实施后新增掺烧一般固废，同时削减部分燃煤，以上粉尘排放强度基本维持不变，运行时间不变，因此不新增此类粉尘排放。

本项目低矮有组织源排放大气污染物产生情况见表 4.9-11。

表 4.9-11　本项目低矮有组织源污染物排放量核算表

序号	排放口编号	污染源	污染物	核算排放速率（kg/h）	年运行时间（h）	核算年排放量（t/a）	备注
1	DA001	煤粉制备	颗粒物	0.1152	7200	0.144	依托，不新增
2	DA006	石灰石粉仓 1	颗粒物	0.036	7200	0.045	依托，不新增
3	DA017	石灰石粉仓 2	颗粒物	0.036	7200	0.045	依托，不新增
4	DA018	石灰石粉仓 3	颗粒物	0.015	7200	0.019	依托，不新增
5	DA005	灰库 1	颗粒物	0.0504	7200	0.063	依托，不新增
6	DA016	灰库 2（应急）	颗粒物	/	7200	/	依托，不新增
7	DA008	渣库	颗粒物	0.1008	7200	0.126	依托，不新增

注：低矮有组织源核算排放速率根据《连云港板桥工业园热电联产项目竣工环境保护验收监测报告》（2024.09）实测数据进行满负荷折算。

4.9.1.2 无组织废气

本次技改无组织废气主要为燃料卸料及贮存系统粉尘、一般固废与燃煤掺混过程粉尘、污泥储存中产生的恶臭气体和氨水储罐无组织排放等。

（1）燃料卸料、贮存粉尘

本技改项目燃煤和一般固废临时存储依托现有封闭干煤棚进行贮存，干煤棚长 148.8m、宽 60m、高 6m，总面积 8928m^2。卸煤工作在封闭干煤棚内进行，干煤棚已设喷淋装置，定期

向煤场内喷雾抑尘，有效控制煤炭卸料、堆存过程产生的扬尘。掺烧一般固废临时堆存在干煤棚内，且一般固废平均含水率在60%，在堆存产生的粉尘较小，同时考虑本项目实施后削减部分燃煤，因此技改后燃料卸料、贮存粉尘无组织排放基本维持不变，即1.31t/a。

（2）掺混粉尘

本次技改一般固废进厂后，堆积在煤场，利用推土翻斗设备与原煤进行掺混。每日进行一次预掺混，掺混比例控制在20%，每次掺混时间1h；掺配好的煤炭定置存放，每次上煤时按照掺烧比例和煤炭再次进行掺配，保证掺配的均匀，二次掺混按照每日4次，每次2h，年掺混时间3285h。现有干煤棚为封闭式，配备洒水抑尘设施。本次技改掺混过程起尘量按照燃料量的0.001%计，封闭干煤棚和洒水抑尘效率取99%，则掺混粉尘排放量为0.011kg/h、0.036t/a。

（3）污泥储存中产生的恶臭气体

本项目污泥接收储存运输过程中逸散恶臭废气，主要成分是氨和硫化氢。考虑污泥贮存区域恶臭主要以无组织排放的形式外泄。参照生活垃圾填埋场恶臭污染物产生量的测算方法估算本工程污泥贮存输送过程中产生的恶臭气体，干煤棚恶臭气体产生系数见下表：

表4.9-12　生活垃圾填埋场恶臭气体产生系数

发生源 \ 恶臭气体		NH_3	H_2S
污泥库	15℃	60.59	6.20
	30℃	86.68	8.87

本项目接收污泥为企业废水处理站污泥，臭味远没有生活垃圾强，建设单位承诺污泥随用随运，污泥在掺烧前堆放时间较短。本次技改项目污泥在煤棚内贮存，污泥暂存量为每天的最大处理量，本次技改污泥处理量为17.6t/a。恶臭气体产生按照30℃考虑，类比同类项目，以上表中产生系数的10%进行估算，NH_3、H_2S的产生系数分别为8.668g/t垃圾·a、0.887g/t垃圾·a，经保守考虑干煤棚中始终存有一天所用污泥的情况下，技改项目新增恶臭气体产生情况详见下表：

表4.9-13　本项目恶臭气体产生情况

发生源 \ 恶臭气体	NH_3（t/a）	H_2S（t/a）
干煤棚	0.038	0.0039

综上，本项目污泥暂存过程NH_3、H_2S无组织排放量分别为0.038t/a、0.004t/a。

（3）氨水储罐无组织排放

本项目脱硝氨水储存依托现有厂区 1 座 100m³ 氨水储罐，氨水储罐挥发氨气经水吸收后无组织排放。现有项目脱硝使用 9%氨水，全年消耗量为 14212t，折合纯氨 1279t，按照 1.5‰的挥发量估算，无组织挥发氨 1.92t/a，水吸收装置处理效率取 90%，则氨水储罐无组织排放量为 0.2t/a。

本项目实施后，氨水消耗量基本不变，因此本次技改氨水储罐无组织排放量不新增。本项目无组织排放大气污染物产生情况见表 4.9-14。

表 4.9-14　本项目无组织排放大气污染物产生情况表

面源编号	面源名称	产污环节	污染因子	主要污染防治措施	面源长度（m）	面源宽度（m）	面源高度（m）	污染物排放量（t/a）	备注
S1	干煤棚	装卸、贮存	颗粒物	全封闭+喷水抑尘	148.8	60	6	1.31	依托，不新增
		掺混	颗粒物					0.036	新增
		污泥堆存	NH_3					0.038	依托，新增
			H_2S					0.0039	依托，新增
S2	氨水储罐		NH_3	水吸收	15	15	20	0.2	依托，不新增

4.9.1.3 交通运输移动源

本项目共需运输一般固废约 2.88 万 t/a，均使用中型汽车进行运输，每辆运输车载重按 30t 计，则共需要运输车运输 960 次，运输距离约 1.4km。汽车运输主要排放污染物为机动车尾气，主要污染物为 NO_X、CO、HC（烃类）和烟尘等，其中 NO_X 和 CO 排放浓度较高。

参照环保部公告〔2014〕92 号附件 3《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，单车排放因子及运输过程污染物排放量见下表。

表 4.9-15　本项目新增交通流量及污染物排放量

车流量(辆/年)	污染物	单车排放因子(g/km/辆)	排放量（t/a）
960	NO_X	0.147	0.20
	CO	1.98	2.66
	HC	0.107	0.14

4.9.1.4 非正常工况下废气源强核算

本次技改项目锅炉烟气治理均依托现有，其中 2×130t/h 锅炉采用“低氮燃烧+（SNCR+SCR）联合法脱硝+布袋除尘+臭氧脱硝系统+炉内、炉外石灰石-石膏湿法脱硫+湿电除尘”烟气治理

工艺，1×240t/h 锅炉采用“低氮燃烧+（SNCR+SCR）联合法脱硝+电袋除尘+炉内、炉外石灰石-石膏湿法脱硫+湿电除尘”烟气治理工艺，可能出现的非正常工况如下：

（1）脱硝系统非正常工况选择点火启动、停炉熄火时，导致脱硝系统不能投运，脱硝效率降低为 0 的情况；

（2）脱硫设施非正常工况选择炉外石灰石-石膏湿法脱硫设施故障，脱硫效率降低至 80%；

（3）除尘设施非正常工况选择布袋除尘器某一层滤袋损坏，布袋除尘效率降低至 95%的情形。

非正常工况持续时间为 4h。非正常排放源强见表 4.9-16。

表 4.9-16　本次改建项目非正常工况下排烟状况和大气污染物排放情况

非正常工况	污染物	一般固废掺烧后锅炉废气	
		排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）
布袋除尘效率降低至 95%	颗粒物	764.07	316.28
脱硫效率降低至 80%	SO_2	241.39	99.92
点火启动、停炉熄火时脱硝效率为 0	NO_X	144.66	59.88

注：非正常工况以 240t/h 锅炉烟气治理措施故障进行评价。

4.9.2 废水

本项目不新增员工，无新增生活污水产生。一般固废进厂全过程为密闭运输状态，一般固废进厂和掺混过程均无需设备清洗，厂区内不负责运输车辆清洗，不新增生产废水。

4.9.3 固废

4.9.3.1 固体废物源强分析

本次技改掺烧一般固废后，燃料成分及消耗量发生变化，飞灰（粉煤灰）、炉渣、脱硫石膏和烟气除尘废布袋等固废产生量或属性发生相应变化，其他固废产生情况不变。根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018），技改前后飞灰、炉渣和脱硫石膏等大宗固废产生量可采用物料衡算法计算。

（1）飞灰（粉煤灰）

飞灰产生量按下式计算：

$$N_h = B_g \times \left(\frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 \times Q_{net,ar}}{100 \times 33\,870} \right) \times \left(\frac{\eta_c}{100} \right) \times \alpha_{fh}$$

式中：

N_{fh}—核算时段内飞灰产生量，t；

B_g—核算时段内锅炉燃料消耗量，t；

A_{ar}—收到基灰分的质量分数，%；

q_4—锅炉机械不完全燃烧热损失，%，根据《污染源源强核算技术指南 火电》附表 A.1，燃用烟煤的循环流化床锅炉取 2~2.5，本项目取 2.25；

$Q_{net，ar}$—收到基低位发热量，kJ/kg；

ηC—除尘器除尘效率，%，本项目除尘器除尘效率按 99.94%计，湿法脱硫及湿电除尘的除尘效率按 70%计，综合除尘效率保守可达 99.963%以上；

α_{fh}—锅炉烟气带出的飞灰分额，本次取值 0.6。

（2）炉渣

炉渣产生量计算式如下：

$$N_z = B_g \times \left(\frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 \times Q_{net,ar}}{100 \times 33870} \right) \times \alpha_{lz}$$

式中：

N_z—核算时段内炉渣产生量，t；

B_g—核算时段内锅炉燃料消耗量，t；

A_{ar}—收到基灰分的质量分数，%；循环流化床锅炉添加石灰石等脱硫剂时应采用折算灰分 Azs 代入上式；

q_4—锅炉机械不完全燃烧热损失，%；

$Q_{net，ar}$—收到基低位发热量，kJ/kg；

α_{lz}—炉渣占燃料灰分的份额，本项目取 0.4。

（3）脱硫石膏

计算式如下：

$$M = M_L \times \frac{M_F}{M_S \times \left(1 - \frac{C_s}{100}\right) \times \frac{C_g}{100}}$$

式中：

M—核算时段内脱硫副产物产生量，t；

M_L—核算时段内二氧化硫脱除量，t；

M_F—脱硫副产物摩尔质量，按 $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ 考虑，取 172；

M_S—二氧化硫摩尔质量；

C_S—脱硫副产物含水率，副产物为石膏时含水率一般≤10%；

C_g—脱硫副产物纯度，副产物为石膏时纯度一般≥90%。

M_L 计算式如下：

$$M_L=2B_g\times\left(1-\frac{q_4}{100}\right)\times\frac{\eta_{S2}}{100}\times\frac{\eta_S}{100}\times\frac{S_{ar}}{100}\times K$$

式中：

B_g—核算时段内锅炉燃料消耗量，t；

q_4—锅炉机械不完全燃烧热损失，%，根据《污染源源强核算技术指南 火电》附表 A.1，燃用烟煤的循环流化床锅炉取 2~2.5，本项目取 2.25；

η_{S2}—烟气脱硫效率，98.7%；

η_S—炉内脱硫效率，50%；

S_{ar}—收到基硫的质量分数；

K—燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，本次取 0.85。

本项目实施后固废产生量及变化情况见表 4.9-17。

表 4.9-17　本项目大宗固废产生量及变化情况一览表

序号	主要污染物名称	掺烧前产生量（t/a）		掺烧后产生量（t/a）		变化量（t/a）	
		设计煤种	校核煤种	设计煤种	校核煤种	设计煤种	校核煤种
1	飞灰（粉煤灰）	56827	63984	59650	66675	2823	2692
2	炉渣	37900	42673	39782	44467	1882	1794
3	脱硫石膏	7248	8925	7275	8985	27	60

（4）废布袋

本次技改后锅炉烟气除尘废布袋产生量不改变，约 10t/a。

4.9.3.2 固体废物属性判定及处置措施

1、固体废物判定

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330—2025）的规定，判断每种副产物是否属于固体废物，判定情况见表 4.9-18。

2、固体废物属性判定

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，本次技改掺烧一般固废后焚烧产生的飞灰（粉煤灰）、炉渣及脱硫石膏均不在其中。

①废布袋

根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018），废弃除尘布袋需鉴别其危险特性，开展危险特性鉴别后合理处置，鉴别前作为危险废物管理。本次技改后，锅炉烟气除尘废布袋从严按危废管理和处置，送厂区危废焚烧炉焚烧处置。

②飞灰（粉煤灰）、炉渣和脱硫石膏

根据相关研究表明，污泥经过焚烧后，重金属的存在形态总体上都是从不稳定态向稳定态转移，经高温焚烧的污泥残渣重金属| 出浓度明显减少，有害金属大多数都富集在残渣中，汞、铅、镉等主要富集在粉煤灰中。

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，一般工业固体废物焚烧处置产生的飞灰（粉煤灰）、炉渣及脱硫石膏均不在其中。

参照《燃煤锅炉协同处置固体废物污染控制标准（征求意见稿）》，其中 8.3.1 节“协同处理的固体废物中不包括危险废物的，燃煤锅炉产生的炉渣、粉煤灰按照一般工业固体废物管理。”，8.3.3 节“协同处理固体废物的燃煤锅炉产生的湿法脱硫副产物可按照 GB 34330 进行鉴别，经鉴别不属于固体废物的，不作为固体废物管理；经鉴别属于固体废物的，按照一般工业固体废物管理。

同时类比同类项目案例：

《国家能源集团谏壁发电厂掺烧污泥技改项目环境影响报告书》依托现有 4 台锅炉（11～14 机组）进行污泥掺烧，新增处理含水率 40%-60%左右的污泥（一般工业固废）103t/d，污泥掺烧比例 1.5%，产生的飞灰、炉渣、脱硫石膏均作为一般固废管理，且谏壁发电厂对现有污泥掺烧系统运行后产生的粉煤灰进行了鉴别，鉴别结果不是危险废物，建议按照一般工业固废处置。

《国能常州发电有限公司污泥无害化处置二阶段项目环境影响报告书》利用二阶段工程 2x1000MW 超超临界洁净、高效环保燃煤发电机组，采用将干化处理后的生活污泥及一般工业污泥与燃煤均匀掺混后送入炉膛焚烧的技术路线，设计处理规模为生活污泥 99 万吨/年、一

般工业污泥 66 万吨/年，产生的飞灰、炉渣、脱硫石膏均作为一般固废管理。

参照《城镇污水处理厂污泥处理处置污染防治最佳可行技术指南（试行）》（环境保护部公告 2010 年第 26 号）规定“污泥焚烧过程产生的灰渣以及烟气净化产生的飞灰分别收集和储存，灰渣集中收集处置，飞灰经鉴别属于危险废物的，按危险废物进行处置”，本次按照危险废物鉴别相关标准对飞灰（粉煤灰）进行鉴别，若鉴别结果属于危险废物，则按照危险废物进行管理。

综上所述，本次将炉渣及脱硫石膏作为一般工业固体废物管理；对飞灰（粉煤灰）进行鉴别，若鉴别结果属于危险废物，则按照危险废物进行管理，若鉴别结果不属于危险废物，则按照一般工业固体废物管理。

本次技改后丰益高分子热电厂运营期固体废物产生、处置情况详见表 4.9-19。

表 4.9-18　本次技改项目运营期固体废物产生情况表

序号	副产品名称	产生工序	形态	主要成分	产生量（t/a）	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	飞灰（粉煤灰）	燃料燃烧	固态	焚烧飞灰	59650(66675)	√	/	《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）
2	炉渣	燃料燃烧	固态	焚烧炉渣	39782(44467)	√	/	
3	脱硫石膏	脱硫	固态	石膏	7275(8985)	√	/	
4	废布袋	除尘	固态	-	10t/3a	√	/	

表 4.9-19　本次技改后热电厂营运期固体废物产生、处置情况汇总表

序号	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
1	炉渣	一般工业固废	燃料燃烧	固态	焚烧炉渣	-	SW03 炉渣	441-001-64	39782(44467)	综合利用
2	飞灰（粉煤灰）	待鉴别	燃料燃烧	固态	焚烧飞灰	-	待鉴别	-	59650(66675)	若为一般固废：综合利用；若为危废：委托有资质单位处置
3	脱硫石膏	一般工业固废	脱硫	固态	石膏	-	SW06 脱硫石膏	-	7275（8985）	综合利用
4	废布袋	从严按危废管理	除尘	固态	废布袋	-	从严按危废管理	-	10t/3a	送厂区危废焚烧炉焚烧
5	脱硫废水污泥	待鉴别	脱硫废水处理	固态	污泥	-	待鉴别	-	30t/a	若为一般固废：综合利用；若为危废：委托有资质单位处置
6	烟气脱硝废催化剂	危险废物	烟气脱硝	固态	V_2O_5、TiO_2	T	HW50	772-007-50	44m³/3a	委托有资质单位处置
合计（t/a）									106791（120211）	

注：括号内数据为校核煤种对应的固废产生量。

4.9.4 噪声

本次技改项目依托厂内已有设备，不新增噪声源的排放。

4.9.5 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。

4.9.5.1 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。

4.9.5.2 物质危险性识别

本项目仅对现有 2×130t/h（一台备用）+1×240t/h 高温高压循环流化床燃煤锅炉实施燃煤耦合一般固废处置技术改造，依托现有公辅工程和环保设施，热电厂厂区内氨水、柴油等辅料最大贮存量不变，不新增环境风险物质。

4.9.5.3 生产系统危险性识别

本项目拟对现有 2×130t/h（一台备用）+1×240t/h 高温高压循环流化床燃煤锅炉实施燃煤耦合一般固废处置技术改造，其余依托现有公辅工程和环保设施。因此，本次技改实施后生产系统危险性识别结果不发生改变。

环保工程若发生故障，可能会造成污染物质未经处理直接排放。本项目废气通过废气处理系统排放，有火灾、泄漏中毒的潜在风险。本项目污水处理设施有泄漏中毒、污染地表水体、地下水体的潜在风险。

表 4.9-20　环保工程环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	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	废气处理	锅炉烟气及废气治理设施	废气事故排放	下风向大气环境污染	产生的次生/伴生污染物质可能影响厂内职工及下风向大气环境敏感目标
2	废水处理	脱硫废水区	泄漏事故	漫流、下渗	周边地表水、地下水环境

4.10 污染物三本账

本项目投运后污染物排放汇总表见表 4.10-1、表 4.10-2，热电厂全厂污染物排放“三本账”核算情况见表 4.10-3，丰益高分子全厂污染物排放“三本账”核算情况见表 4.10-4。

表 4.10-1　本项目污染物排放情况汇总表（废气）　单位：t/a

类别	污染物名称		2×130t/h（一台备用）+1×240t/h 锅炉（设计煤种+一般固废）			2×130t/h（一台备用）+1×240t/h 锅炉（校核煤种+一般固废）		
			产生量	削减量	排放量	产生量	削减量	排放量
废气	有组织	颗粒物	59672.34	59650.26	22.08	66700.03	66675.35	24.68
		SO_2	4488.65	4430.30	58.35	5543.64	5471.57	72.07
		NO_X	478.31	383.61	94.71	497.07	398.65	98.42
		HF	114.98	109.23	5.75	122.29	116.18	6.11
		HCl	91.52	86.94	4.58	96.66	91.83	4.83
		汞及其化合物	6.22E-02	4.35E-02	1.87E-02	6.62E-02	4.64E-02	1.99E-02
		镉、铊及其化合物	2.51E-01	2.48E-01	2.51E-03	2.58E+01	2.58E+01	2.65E-03
		锑、砷、铅、铬、铜、锰、镍及其化合物	24.77	24.52	0.25	25.80	25.54	0.26
		氨	9.09	0	9.09	9.44	0	9.44
		二噁英类	0.25g TEQ/a	/	0.25g TEQ/a	/	/	0.25g TEQ/a
	无组织	NH_3	0.038	0	0.038	0.038	0	0.038
		H_2S	0.0039	0	0.0039	0.0039	0	0.0039
		颗粒物	0.3	0	0.3	0.3	0	0.3

表 4.10-2　本项目污染物排放情况汇总表（废水、固废）　单位：t/a

类别	污染物名称	产生量	削减量	接管量	最终外排量
废水	废水量	/	/	/	/
工业固废	一般固废	99428（111136）	99428（111136）	/	0

类别	污染物名称	产生量	削减量	接管量	最终外排量
	待鉴别	7275（8985）	7275（8985）	/	0

表 4.10-3　本次技改后热电厂全厂污染物三本账（t/a）

类别	污染物名称		热电厂现有项目批复量①		排污许可排放量②	本次技改项目排放量		“以新带老”削减量③		建成后热电厂全厂排放量④		增减量⑤	
			设计煤种	校核煤种		设计煤种+一般固废	校核煤种+一般固废	设计煤种	校核煤种	设计煤种	校核煤种	设计煤种	校核煤种
废气	有组织	颗粒物	39.028	41.428	60.44	22.08	24.68	22.818	25.218	38.289	40.889	-0.739	-0.539
		SO_2	62.9	78	183.68	58.35	72.07	62.9	78	58.352	72.067	-4.548	-5.933
		NO_X	117.8	117	242.24	94.71	98.42	117.8	117	94.706	98.420	-23.094	-18.580
		HF	/	/	/	5.75	6.11	/	/	5.75	6.11	5.75	6.11
		HCl	/	/	/	4.58	4.83	/	/	4.58	4.83	4.58	4.83
		汞及其化合物	0.0332	0.0353	/	1.87E-02	1.99E-02	0.0332	0.0353	1.87E-02	1.99E-02	-0.015	-0.015
		镉、铊及其化合物（以Cd+Tl计）	/	/	/	2.51E-03	2.65E-03	/	/	2.51E-03	2.65E-03	2.51E-03	2.65E-03
		锑、砷、铅、铬、铜、锰、镍及其化合物（以Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni计）	/	/	/	2.48E-01	2.58E-01	/	/	2.48E-01	2.58E-01	2.48E-01	2.58E-01
		氨	18.84	18.66	/	9.09	9.44	18.84	18.66	9.088	9.444	-9.752	-9.216
		二噁英类	/	/	/	0.25g TEQ/a	0.25g TEQ/a	/	/	0.25g TEQ/a	0.25g TEQ/a	0.25g TEQ/a	0.25g TEQ/a

类别	污染物名称	热电厂现有项目批复量①		排污许可排放量②	本次技改项目排放量		“以新带老”削减量③		建成后热电厂全厂排放量④		增减量⑤	
		设计煤种	校核煤种		设计煤种+一般固废	校核煤种+一般固废	设计煤种	校核煤种	设计煤种	校核煤种	设计煤种	校核煤种
废水	污染物名称	接管量	外排量		/	/	/	/	接管量	外排量	/	/
	废水量	13320	13320	/	/	/	/	/	13320	13320	/	/
	COD	2.67	0.67	/	/	/	/	/	2.67	0.67	/	/
	氨氮	0.2	0.11	/	/	/	/	/	0.2	0.11	/	/
	SS	1.99	0.13	/	/	/	/	/	1.99	0.13	/	/
	总磷	0.02	0.01	/	/	/	/	/	0.02	0.01	/	/

注：①热电厂现有项目批复量为“连云港板桥工业园热电联产项目”批复量（苏环审〔2015〕112号），环评阶段按照超低排放评价；其中颗粒物总量包含热电厂低矮源有组织粉尘排放量16.21t/a。

②排污许可排放量为主要排放口DA011许可排放量，对应现有4台锅炉烟气排放量（1×130t/h+1×240t/h燃煤锅炉+2t/h导热油炉+3t/h熔盐炉）；

③“以新带老”削减量为“连云港板桥工业园热电联产项目”环评中1×130t/h+1×240t/h锅炉烟气污染物核算量，本次评价整体作为“以新带老”削减量，详见表3.8-2；

④建成后热电厂全厂排放量=热电厂现有项目批复量①+本次技改项目排放量-“以新带老”削减量③；

⑤增减量=建成后热电厂全厂排放量④-热电厂现有项目批复量①

表4.10-4　本项目建成后丰益高分子全厂污染物三本账（t/a）

污染物名称①		现有项目批复量②	排污许可排放量③	本次技改项目排放量④	“以新带老”削减量⑤	本项目建成后全厂排放量⑥	增减量⑦
有组织废气	颗粒物	73.49	62.899	24.68	25.218	72.95	-0.539
	SO_2	192.18	192.18	72.07	78	186.25	-5.933
	NO_X	273.82	273.82	98.42	117	255.24	-18.580
	HF	0.085	/	6.11	/	6.200	6.115
	HCl	3.171	/	4.83	/	8.004	4.833
	汞及其化合物	3.53E-02	/	0.0199	3.53E-02	0.0199	-0.015
	镉、铊及其化合物（以Cd+Tl计）	0	/	2.65E-03	/	2.65E-03	0.003
	锑、砷、铅、铬、钴、	0.215	/	0.26	/	0.473	0.258

污染物名称①		现有项目批复量②	排污许可排放量③	本次技改项目排放量④	“以新带老”削减量⑤	本项目建成后全厂排放量⑥	增减量⑦
	铜、锰、镍及其化合物（以Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni计）						
	氨	20.4348	/	9.44	18.66	11.22	-9.216
	二噁英类	0.048g TEQ/a	/	0.25g TEQ/a	0	0.298g TEQ/a	+0.25g TEQ/a
废水量*		1891000（1891000）	/	0	0	1891000（1891000）	0
COD*		529.764（94.55）	/	0	0	529.764（94.55）	0
NH_3-N*		37.98（9.455）	/	0	0	37.98（9.455）	0
TN*		74.467（28.365）	/	0	0	74.467（28.365）	0
TP*		2.738（0.9455）	/	0	0	2.738（0.9455）	0
一般固废		/	/	/	/	/	/
危险废物		/	/	/	/	/	/

注：①仅统计本项目涉及的污染因子；
②现有项目批复量为丰益高分子最近一期环评的全厂批复量（连环审〔2024〕6号）；
③排污许可排放量为全厂主要排放口许可排放量，一般排放口不许可排放量；
④本次技改项目排放量为本次技改后1×130t/h+1×240t/h锅炉烟气校核煤种废气排放量最大值，详见4.9.1.1章节。
⑤“以新带老”削减量为“连云港板桥工业园热电联产项目”环评中1×130t/h+1×240t/h锅炉烟气污染物核算量，本次评价整体作为“以新带老”削减量，以校核煤种计，详见表3.8-2；
⑥本项目建成后全厂排放量=现有项目批复量②+本次技改项目排放量④-“以新带老”削减量⑤；
⑦增减量=本项目建成后全厂排放量⑥-现有项目批复量②；
*废水污染物排放括号外为接管量，括号内外排环境量。

4.11 清洁生产分析

4.11.1 评价指标

根据《电力（燃煤发电企业）行业清洁生产评价指标体系》（国家发展和改革委员会等三部门2015年第9号公告），采用限定性指标评价和指标分级加权评价相结合的方法。在限定性指标达到III级水平的基础上，采用指标分级加权评价方法，计算行业清洁生产综合评价指数。根据综合评价指数，确定清洁生产水平等级。对燃煤发电企业清洁生产水平的评价，是以其清洁生产综合评价指数为依据的，对达到一定综合评价指数的企业，分别评定为清洁生产领先企业（I级）、清洁生产先进企业（II级）或清洁生产一般企业（III级）。

本期工程各项清洁生产评价指标见表4.11-1。

表 4.11-1　本项目清洁生产指标一览表

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		
									指标	等级	得分
1	生产工艺及设备	0.1	汽轮机机组		15	汽轮机设备采用高效、节能、先进的设计技术或进行高效节能技术改造			汽轮机设备采用高效、节能、先进的设计技术	I级	0.015
			锅炉设备		15	锅炉设备采用高效、节能、先进的设计技术或进行高效节能技术改造			锅炉设备采用高效、节能、先进的设计技术	I级	0.015
			机组运行方式优化		15	对机组进行过整体运行优化，具有实时在线运行优化系统		对机组进行过整体优化	对机组进行过整体运行优化，具有实时在线运行优化系统	I级	0.015
			国家、行业重点清洁生产技术		20	执行国家、行业重点清洁生产技术或重点清洁生产技术改造			执行国家、行业重点清洁生产技术	I级	0.02
			泵、风机系统工艺及能效		15	采用泵与风机容量匹配及变速技术，且达到一级能效水平		采用泵与风机容量匹配及变数技术，达到国家规定的能效标准	采用泵与风机容量匹配及变速技术，且达到一级能效水平	I级	0.015
			汞及其化合物脱除工艺		10	采用烟气治理组合协同控制技术			采用烟气治理组合协同控制技术	I级	0.1
			废水回收利用		10	具备完备的废水回收利用系统			生产废水零排放	I级	0.1
2	资源	0.36	*供热机组供电煤耗	g/（kw·h）	70	非供热工况供电煤耗率基准值同纯凝汽机组，供热工况参照纯凝机组并结合实际供热负荷情况进			152.97 g/（kw·h）	I级	0.252

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		
										指标	等级	得分
	和能源消耗指标						行评价					
			*空气冷却机组单位发电量耗水量	＜300MW	m^3/（MW·h）	30	0.39	0.41	0.45	0.017m^3/（MW·h）	I级	0.108
3	资源综合利用指标	0.15	粉煤灰综合利用率		%	30	90	80	70	100%	I级	0.045
			脱硫副产品综合利用率		%	30	90	80	70	100%	I级	0.045
			废水回收利用率		%	40	90	88	85	100%	I级	0.06
4	污染物排放指标	0.25	*单位发电量烟尘排放量		g/（kw·h）	20	0.06	0.09	0.13	0.028	I级	0.05
			*单位发电量二氧化硫排放量			20	0.15	0.22	0.43	0.091	I级	0.05
			*单位发电量氮氧化物排放量			20	0.22	0.43	0.43	0.157	I级	0.05
			*单位发电量废水排放量		kg/（kw·h）	15	0.15	0.18	0.23	0.009	I级	0.0375
			汞及其化合物排放浓度			15	按照 GB 13223 标准汞及其化合物排放浓度达标			满足 GB 13223 标准	I级	0.0375
			厂界噪声排放强度		dB（A）	10	厂界达标及敏感点达标			厂界达标及敏感点达标	I级	0.025
5	清洁生产管理指标	0.14	*产业政策符合性			8	符合国家和地方相关产业政策，未使用国家明令禁止或淘汰的生产工艺和设备			符合	I级	0.0112
			*总量控制			8	企业污染物排放总量及能源消耗总量满足国家和地方政府相关规定要求			符合	I级	0.0112
			*达标排放			8	企业污染物排放浓度满足国家及地方政府相关规定要求			符合	I级	0.0112
			*清洁生产审核			12	按照国家和地方要求，开展了清洁生产审核			符合	I级	0.0168
			清洁生产监督管理体系			10	设有清洁生产管理部门和配备专职管理人员；具备健全的清洁生产管理制度和奖励管理办法；制			符合	I级	0.014

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		
									指标	等级	得分
						定有清洁生产工作规划及年度工作计划。					
			燃料平衡		5	按照 DL/T606.2 标准规定进行燃料平衡			符合	I级	0.007
			热平衡		5	按照 DL/T606.3 标准规定进行热平衡			符合	I级	0.007
			电能平衡		5	按照 DL/T606.4 标准规定进行电能平衡			符合	I级	0.007
			水平衡测试		5	按照 DL/T606.5 标准规定进行水平衡测试			符合	I级	0.007
			污染物排放监测与信息公开		6	按照国家、行业标准的规定，安装污染物排放自动监控设备，并与环保、电力主管部门的监控设备联网，并保证设备正常运行		按照国家、行业标准的规定，对污染物排放进行定期监测	按要求安装有 CEMS 系统	I级	0.0084
			建立危险化学品、固体废物管理体系及危险废物环境应急预案		6	具有完善的危险化学品、固体废物管理体系及危险废物环境应急预案			建成后建立完善的危险化学品、固体废物管理体系及危险废物环境应急预案	I级	0.0084
			*审核期内未发生环境污染事故		6	审核期内，不存在违反清洁生产相关法律法规行为，未发生环境污染事故			/	I级	0.0084
			用能、用水设备计量器具配备率		8	参照 GB/T21369 和 GB24798 标准，主要用能、用水设备计量器具配备率 100%	参照 GB/T21369 和 GB24798 标准，主要用能、用水设备计量器具配备率 95%	参照 GB/T21369 和 GB24798 标准，主要用能、用水设备计量器具配备率 90%	参照 GB/T21369 和 GB24798 标准，主要用能、用水设备计量器具配备率 100%	I级	0.0112
			开展节能管理		8	按照国家规定要求，组织开展节能评估和能源审计工	按照国家规定要求，组织开展节能评估和能源审	按照国家规定要求，组织开展节能评估和能源审计工作，挖掘节	项目实施后按要求开展，符合 I 级	I级	0.0112

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		
									指标	等级	得分
						作，挖掘节能潜力，实施节能改造项目完成率 100%	计工作，挖掘节能潜力，实施节能改造项目完成率 80%	能潜力，实施节能改造项目完成率 60%			

4.11.2 燃煤发电企业清洁生产综合评价指数

（1）指标无量纲化

不同清洁生产指标由于量纲不同，不能直接比较，需要建立原始指标的函数。

$$Y_{g_k}(x_{ij})=\begin{cases}1, x_{ij}\in g_k\\ 0, x_{ij}\notin g_k\end{cases}$$

式中：xij 表示第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标；gk 表示二级指标基准值，其中 g1 为 I级水平，g2 为II级水平，g3 为III级水平；Ygk（xij）为二级指标 xij 对于级别 gk 的函数。

如上式所示，若指标 xij 属于级别 gk，则函数的值为 1，否则为 0。

（2）燃煤发电企业清洁生产综合评价指数计算

综合评价指数是评价被评价企业在评价年度内清洁生产总体水平的一项综合指标。

综合评价指数之差反映企业间清洁生产水平的差距。清洁生产综合评价指数按下式计算：

$$Y_{g_k}=\sum_{i=1}^{m}(w_i\sum_{j=1}^{n_i}\omega_{ij}Y_{g_k}(x_{ij}))$$

式中：w_i 为第 i 个一级指标的权重，ω_{ij} 为第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标的权重，其中$\sum_{i=1}^{m}w_i=1$，$\sum_{j=1}^{n_i}\omega_{ij}=1$，m 为一级指标的个数；ni 为第 i 个一级指标下二级指标的个数。另外，Ygt 等同于 Y_I，Y_{g2} 等同于 Y_{II}，Y_{g3} 等同于 Y_{III}。

4.11.3 电力行业（燃煤发电企业）清洁生产评价指标体系

本项目指标与企业清洁生产水平评定条件的关系见表 4.11-2。

表 4.11-2　燃煤发电企业不同等级清洁生产企业综合评价指数

清洁生产企业等级	评定条件
I级（国际清洁生产领先水平）	同时满足： ——YI≥85； ——限定性指标全部满足I级基准值要求。
II（国内清洁生产先进水平）	同时满足： ——YII≥85； ——限定性指标全部满足II级基准值要求。
III（国内清洁生产一般水平）	同时满足： ——YIII=100； ——限定性指标全部满足III级基准值要求。

对照《电力（燃煤发电企业）行业清洁生产评价指标体系》中的指标进行本项目清洁生产分析，具体见上表。其中热电联产机组的供热部分参照《电力（燃煤发电企业）行业清洁生产评价指标体系》的要求进行发电量折算。

根据计算，本项目清洁生产综合评价指数 Y_I=100，Y_{II}=100，Y_{III}=100，限定性指标全部满足 I 级基准值要求及以上。

综上分析，本项目建成后符合清洁生产要求，能够达到清洁生产 I 级（国际清洁生产领先水平）。

4.11.4 煤炭清洁高效利用重点领域标杆水平和基准水平（2022 年版）

对照《煤炭清洁高效利用重点领域标杆水平和基准水平（2022 年版）》（发改运行〔2022〕559 号），本项目供电煤耗、大气污染物排放浓度均能够达到煤炭清洁高效利用重点领域标杆水平。具体分析过程见下表：

表 4.11-3　本项目主要能源和污染物排放水平分析一览表

重点领域	指标名称			指标单位	标杆水平	基准水平	本项目
燃煤发电	供电煤耗	新建机组	湿冷机组	克标准煤/千瓦时	270	285	152.97
	大气污染物排放	烟尘排放浓度		毫克/立方米	10	GB13223	9.23/9.93（设计煤种/校核煤种）
		二氧化硫排放浓度			35		24.40/29.00（设计煤种/校核煤种）
		氮氧化物排放浓度			50		39.60/39.6040（设计煤种/校核煤种）

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

连云港市地处中国沿海中部的黄海之滨，江苏省东北部，东与日本、韩国、朝鲜隔海相望，西与江苏徐州市和山东省郯城、临沭毗邻，北与山东省日照市、莒南县接壤，南邻江苏淮安、宿迁和盐城市。连云港市地处海陆、南北过渡的结合部，是中国沿海首批 14 个对外开放城市之一、新亚欧大陆桥东方桥头堡，地理位置十分优越。

本项目位于板桥工业园丰益油脂科技（连云港）产业园。

项目具体地理位置见图 5.1-1。

5.1.2 地形地貌

连云港市位于鲁中南丘陵与淮北平原的结合处，境内山海齐观，平原、大海、低山丘陵齐全，河湖、滩涂、湿地、海岛俱备。地势由西北向东南倾斜，形如一只飞向海洋的彩蝶。根据地貌形态、成因等，连云港市地貌可划分为低山丘陵、残丘、剥蚀准平原、冲洪积平原、冲积平原及海积平原六种地貌类型。

低山丘陵主要分布在西北部赣榆、东海县及市区锦屏山、云台山一带、灌云县大伊山一带，面积约 439.2km^2，标高多在 60～600m（云台山主峰玉女峰海拔 624.4m，为江苏省最高峰），岩性主要为太古界-中元古界变质岩（东海杂岩）、白垩系王氏组砂岩、砂砾岩和中生代花岗岩；西北部低山丘陵往东南，依次为剥蚀准平原、冲洪积平原、冲积平原、海积平原，地面标高由 60m 左右降至小于 5m；残丘零星分布于东海东南部、灌云县中部及赣榆县，标高在 20～80m，岩性为太古界—元古界变质岩和新生代玄武岩。

项目位于连云港东部海积平原区。该区地势低平，地貌类型以滨海低平地为主。地面高程一般在 2.0～3.0m。近地表广泛分布滨海相粉质粘土和淤泥质粘土。

5.1.3 区域地层与地质构造

一、前第四纪地层

根据《江苏省岩石地层》（江苏省地质矿产局编著），连云港市前第四纪地层以海（州）—泗（阳）断裂（连云港市境内大致在临洪河入海口处—新海发电有限公司—灌云新坝西一线、

俗称锦屏山西麓断裂）为界，以西属华北地层大区鲁东地层分区，以东属扬子地层区连云港地层分区。工作区位于扬子地层区连云港地层分区。

1、鲁东地层分区

该区主要发育分布有中太古界—下元古界东海杂岩（Ar2-Pt1D）、中生界白垩系碎屑岩（K）、中生代花岗岩（γ）和新生代玄武岩（β）。

中太古界-下元古界东海杂岩（Ar2-Pt1D）：大面积分布在赣榆县、东海县和新浦区西北部地区，为区域中深变质表壳岩（沉积岩、火山岩及碎屑岩）和变质深成侵入体，经构造混合而成的杂岩。主要岩石类型有（磁铁、透辉）石英岩、（长英、云英）云母片岩、（含硅质）白云大理岩、十字硅线白云片岩、绿片岩类、（斜长）角闪岩、浅（变）粒岩、榴辉岩、（角闪）黑云斜长片麻、二云二长（钠长）片麻岩等。

中生界白垩系（K）：呈北北东、北东向条带状分布在东海县山左口镇和桃林镇西部、桥头、赣榆县东南部、新浦区浦南镇及灌云县穆圩一带。岩性主要为紫、灰紫、紫红、黄绿等色中粗粒岩屑杂砂岩、砂砾岩、钙质细砂岩、页岩及粉砂质页岩，厚度大于1000m。

中生代花岗岩（γ）：主要分布在东海县桃林-山左口-李埝一带、赣榆县双墩及金山-石桥的北部地区，为燕山期酸性、中酸性岩浆活动的产物，以岩株、岩脉产出。

新生代玄武岩（β）：仅在东海县安峰山、平明山一带有所分布，为一套陆相火山岩喷发的基性霞石玄武岩，垂直节理极为发育。

2、连云港地层分区

该区主要发育分布有中元古界-上元古界变质岩（Pt2-3）、震旦系（Z）和中生界白垩系上统浦口组（K2p）。

中元古界锦屏组（Pt2j）：分布在锦屏山及临洪河沿岸地带。下部岩性为暗绿色绿泥（云母）片岩夹大理岩、磷灰岩、石英岩、石墨片岩和锰磷矿凸镜体；中部岩性为灰绿色钙质云母片岩，具白色斑点；上部岩性为灰白色（含磷）大理岩夹磷灰岩与灰绿色绿泥钙质云母片岩互层。

中元古界-上元古界云台组（Pt2-3y）：大面积分布于云台山及其以南的灌云县和灌南县中西部地区。下部岩性为灰白色白云钠长变粒岩；中部岩性为肉色（含、富）塑性岩屑（块）浅粒岩夹白云钠长变粒岩，其底为（含蓝晶石）白云石英片岩夹蓝晶石英岩；上部岩性为灰白、

肉红色（含、富）塑性岩屑二长浅粒岩夹白云（石英）片岩，含黄铁矿（塑性岩屑）二长浅粒岩。

震旦系（Z）：分布在灌云县东部田楼—五队—堆沟港一带。下部岩性主要为千枚岩、千枚状粉砂岩、细粒长石砂岩、细粒石英砂岩组成韵律；中部岩性主要为含砾砂质千枚岩、砂质千枚岩、石英砂岩，含较多凝灰质；上部岩性为千枚状泥岩、粉砂质泥岩、内碎屑灰岩、灰岩夹泥质白云岩、泥灰岩和千枚状粉砂质泥岩。

中生界白垩系上统浦口组（K2p）：分布在灌南县新集、百禄、花园一带。岩性主要为灰、棕、暗咖啡色、棕红色砂砾岩、砂岩、泥岩，局部夹盐岩。

二、第四纪松散地层

根据 1：5 万区域地质调查成果，连云港市第四系发育分布较广，分布面积占全市总面积的 2/3 以上，其厚度总体上呈自西北、西向东南、东逐渐增厚的变化规律，灌云县东南部至灌南县南部地区发育较全，灌河口一带最大厚度约 200m。

下更新统：分布在板桥镇—东辛农场—东陬山—灌云县城一线以东、以南的灌云县东部、南部和灌南县地区，厚度约 5～50m，以冲洪积、冲积成因为主，岩性主要为中粗细砂夹粉质粘土薄层。该统砂层是区域上第III孔隙承压水赋水层位。中更新统：分布在赣榆县官河—沙河—东海县平明一线以东的平原地区，厚度 5～45m，总体上呈自西北向东南渐厚的变化特征。在板桥镇—灌云县杨集一线以西地区以冲洪积成因为主，岩性主要为中粗砂、中细砂，夹粉质粘土薄层，部分地区含砾；该一线以东以河流相为主，岩性主要为粉质粘夹粉细砂、粉土。该统砂层是区域上第 II 孔隙承水的赋水层位。

上更新统：广泛分布于平原、山前、山间洼地等地区。在板桥镇—板蒲镇—灌云县城—南岗一线以西地区，岩性主要为冲洪积、坡洪积相含钙质和铁锰质结核粉质粘土，赣榆县城—赣马镇及灌云县城西南部一带上部为透镜状中细粉层，厚度一般在 5～30m；板桥镇—板蒲镇—灌云县城—南岗一线以南地区，岩性主要为冲积、冲洪积相粉质粘土夹粉细砂、粉土层，或粉质粘土、粉细砂、粉土互层（微层理发育、呈千层饼状），新沂河以南地区上部夹淤泥质粉质粘土，厚度 15～80m。

全新统：广泛发育分布在赣榆县东部、东海县东部、连云港市区及灌云、灌南县的冲积和海积平原地区。在海积平原区岩性主要为深灰色、灰黑色淤泥质粉质粘土和淤泥，大部分地区

上覆有薄层粉质粘土或填土，局部地段出露地表，厚度一般在 5～25m。在冲积平原区岩性主要为灰黄色粉质粘土，局部见河流相粉砂层（呈透镜状），厚度一般小于 8m。

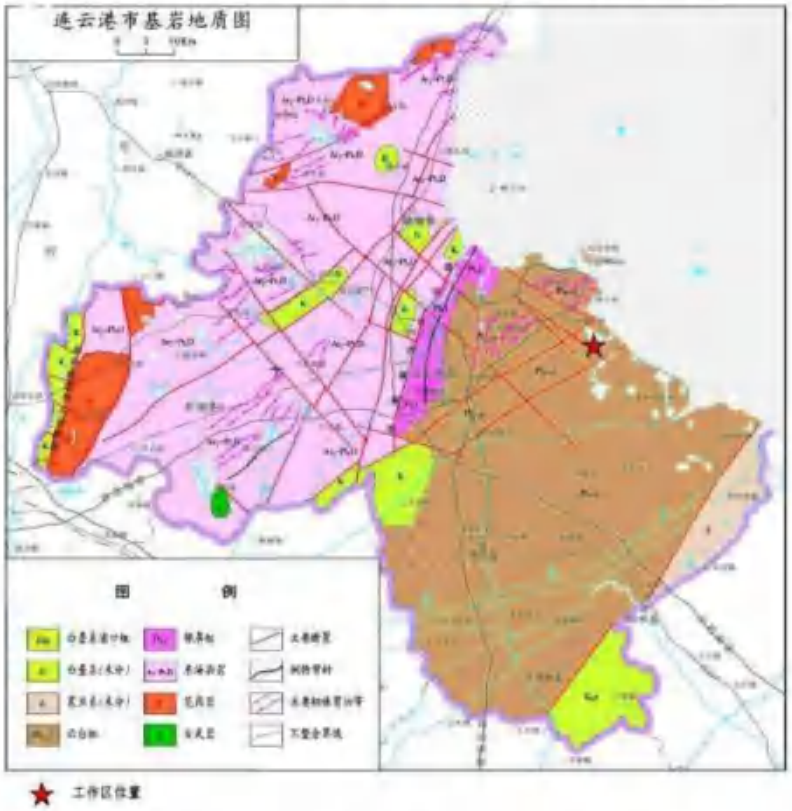


图 5.1-1　连云港市基岩地质图

三、地质构造

连云港市大地构造上处于秦岭造山带被郯庐断裂切割的东延部分—苏鲁造山带南部，同时又处在苏鲁超高压变质带上，是秦岭造山带折返抬升较高部位，具有较典型的造山带根部特征，构造发育复杂。

根据区域地质调查成果，连云港市构造总体上分为塑性流变和脆性断裂两种类型构造系统。这两个构造系统分别发生在不同的时间，大致以侏罗纪和白垩纪为界，侏罗纪以前为塑性流变构造系统演化阶段，白垩纪以来为脆性断裂构造系统演化阶段。在空间上脆性断裂构造系统叠加在塑性流变构造系统之上。

塑性流变构造系统是区内变质岩中的主要构造形迹，其中又以韧性剪切带为重要，它构成了区内塑性流变构造系统格架。多期次的韧性剪切作用使得区内变质岩被切割成不同规模岩片并堆叠在一起，在平面上形成网结状或透镜状的复杂格局。

塑性流变构造主要表现形式有面理（片理、片麻理、糜棱面理）、线理（矿物拉伸线理、

窗棂线理等）、褶皱、韧性剪切带和构造岩片等。

脆性断裂系统是白垩纪以来的主要构造形迹，可分为北北东向、北东向和北西向三组，以北北东、北东向两组为早且重要，是控岩控盆的主要构造。在区域上北北东、北东向两组断裂表现为分区分带特征，北西向断裂表现为分块特征。

5.1.4 河流水文特征

项目所在地属于盐场用地，水系包括城市生活水系和盐场生产水系。

烧香河是项目所在地的生活水系，烧香河上游接盐河，流经南城、板桥等镇，在板桥街道分为两段，一段经烧香北闸控制入海，此为市区段，全长 26km，为干流；另一段流经台南盐场、海军农场、东辛农场等，由东陬山的烧香闸入海，为支流。板桥工业园北侧为烧香河，西侧为烧香河支流。烧香河入海口处海域功能为烧香河排污区、核电站温排水区，非养殖用海。

排淡河源于东盐河，上起猴嘴闸，下至大板跳闸，全长约 14km。排淡河自西向东流经开发区北片，是人工开挖的用于农灌、排洪河流。近年来，随着连云港市经济发展，排淡河主要承担了河两岸的生活及工业污水的排放通道，通过排淡河闸入海。

生产水系是一套独立完整的水系，与盐业的生产工艺有关，主要由驳盐河（运盐总干河）和一系列的排水道与送水道组成（蒿西河、小丁港河）。现在产业园内不再有盐业生产，原有的生产水系失去原有用途，现在主要是园区内的排洪、景观用水。

区域水系概况见图 5.1-3。

5.1.5 气候、气象

连云港市属暖温带南缘温润性季风气候，兼有暖温带和北亚热带特征。四季分明，气候温和，光照充足，雨量适中。夏热多雨、冬寒干燥，春旱多风、秋旱少雨。多年平均气温 14.81℃，1 月平均温度 1.01℃，极端低温-14.3℃；7 月平均温度 24.17℃，极端高温 40.2℃。连云港地区累年风频最多的是 ENE，其次是 NE，年平均风速 2.24m/s，年有效风时 3500h，年有效风能 1021kW·h/m^2。全市年均日照时数 2203.155h，年日照百分率 55%，年均太阳总辐射量为 122.2Kcal/cm^2。市境处于季风气候带，雨量充沛，多年平均降水量 933.41mm，年降水量主要集中在汛期，汛期降水量约占全年总降水量的 70%。连云港市在江苏省是多日照地区，蒸发量比较大，年平均蒸发量为约 843.8mm，历年总蒸发量年际变化不大。常年无霜期为 220 天。

5.1.6 地下水文地质

江苏省地质调查研究院对江苏连云经济开发区板桥工业园区部分区域进行了环境水文地质勘查，并形成环境水文地质勘查报告。区域地下水水文地质情况利用该报告数据。

5.1.6.1 区域地下水类型

根据地下水的赋存条件及水理性质的差异，连云港市地下水可分为松散岩类孔隙水、基岩裂隙水、碳酸盐岩类岩溶裂隙水三大类型。

5.1.6.2 区域地下水赋存特征

⑴松散岩类孔隙水

连云港境内松散层厚度多在 50～150m，其间埋藏有多层孔隙水。依据地下水在含水介质中的赋存条件、水动力特征等，可划分为孔隙潜水、浅部承压含水层（第Ⅰ承压含水层）、中深部承压含水层（第Ⅱ、第Ⅲ承压含水层）。

①孔隙潜水含水层

近地表分布，含水层岩性差异较大。冲积和海积平原区主要为全新统粉质粘土、淤泥质粉质粘土、淤泥，局部夹粉砂薄层，厚度一般小于 25m；冲洪积平原和波状平原区主要为上更新统含钙质和铁锰质结核及碎石粉质粘土，局部夹中粉细砂薄层，厚度一般小于 10m。因含水层厚度薄、颗粒细，透、富水性差，单井涌水量一般小于 10m³/d。水质变化较大，在冲洪积平原和波状平原区为矿化度小于 1g/l 的淡水，在冲积和海积平原区主要为矿化度均大于 1g/l 的微咸水和半咸水。

②浅部承压含水层（第Ⅰ承压含水层）

分布在云台山-锦屏山一线以南地区，主要含水层为上更新统冲洪积、冲积相粉细砂、中粉细砂夹层，分布不稳定，层数多，厚度变化较大，在大伊山、东陬山等弧山残丘周边缺失，其他地区累计厚度在一般在 10～20m，顶板埋深 20～40m，底板埋深 50～80m。富水性较差，单井涌水量 100-300m³/d。水质比较复杂，总体上呈西部矿化度较低，主要为微咸水，向东渐增至半咸水，至沿海地带主要为咸水。

③中深部承压含水层

第Ⅱ承压含水层：分布在赣榆县城-沙河镇-东海县平明镇一线以东的平原地区，云台山、锦屏山、大伊山、东陬山等低山残丘周边缺失。含水层岩性为中更新统中细砂、中粗砂、中细

粉砂夹粉质粘土、粉土。锦屏山-云台山-大伊山一线以西地区，顶板埋深 15～20m，厚 5～30m，岩性主要为中细粉砂、中粗砂，富水性一般，单井涌水量多在 500m³/d 左右。水质较好，主要为矿化度小于 1g/l 的淡水。锦屏山-云台山-大伊山一线以东地区，顶板埋深 50～100m，厚 10～30m，岩性主要为中细粉砂、中粗砂、中细砂夹粉质粘土、粉土，总体上呈由西北向东南渐厚、颗粒渐细、粉质粘土夹层渐多、富水性渐好的变化特征，单井涌水量多在 500-1000m³/d。水质较好，主要为矿化度小于 1g/l 的淡水，东部沿海的板桥-徐圩-燕尾港一带为微咸水、半咸水。

第III承压含水层：分布在东陬山-西陬山-南城-新坝-穆圩一线以东的海积平原区（见图 5.1-4），含水层岩性为下更新统中细粉砂、中粗细砂夹粉质粘土。顶板埋深 70～140m，厚 5～40m，总体上呈由西北向南、东南渐厚、颗粒渐细、粉质粘土夹层渐多、富水性渐好的变化特征，单井涌水量多在 200-1000m³/d。水质较好，主要为矿化度小于 1g/L 的淡水，东辛、燕尾港等地为微咸水、半咸水。

第Ⅳ承压含水层：主要分布在灌云东南部及灌南，含水层岩性为新近系细中砂。顶板埋深 180～200m，厚 20～80m，单井涌水量多在 500m³/d 以上。灌南堆沟一带多为矿化度 1～3g/L 的微咸水。

⑵碳酸盐岩类岩溶裂隙水

该类地下水主要赋存于中太古代-晚元古代变质岩系中的大理岩、白云质大理岩和磷灰岩，呈条带状分布，在锦屏山、云台山及东海县和赣榆县的西部地区出露较好。由于含水层分布局限、岩溶发育程度低，故富水性差，单井涌水量一般小于 50m³/d，仅在局部的断裂构造部位，可达 300-500m³/d。水质主要为矿化度小于 1g/L 的 HCO_3-Ca·Mg 型水，局部为 Cl·SO_4-Na·Mg 型水。

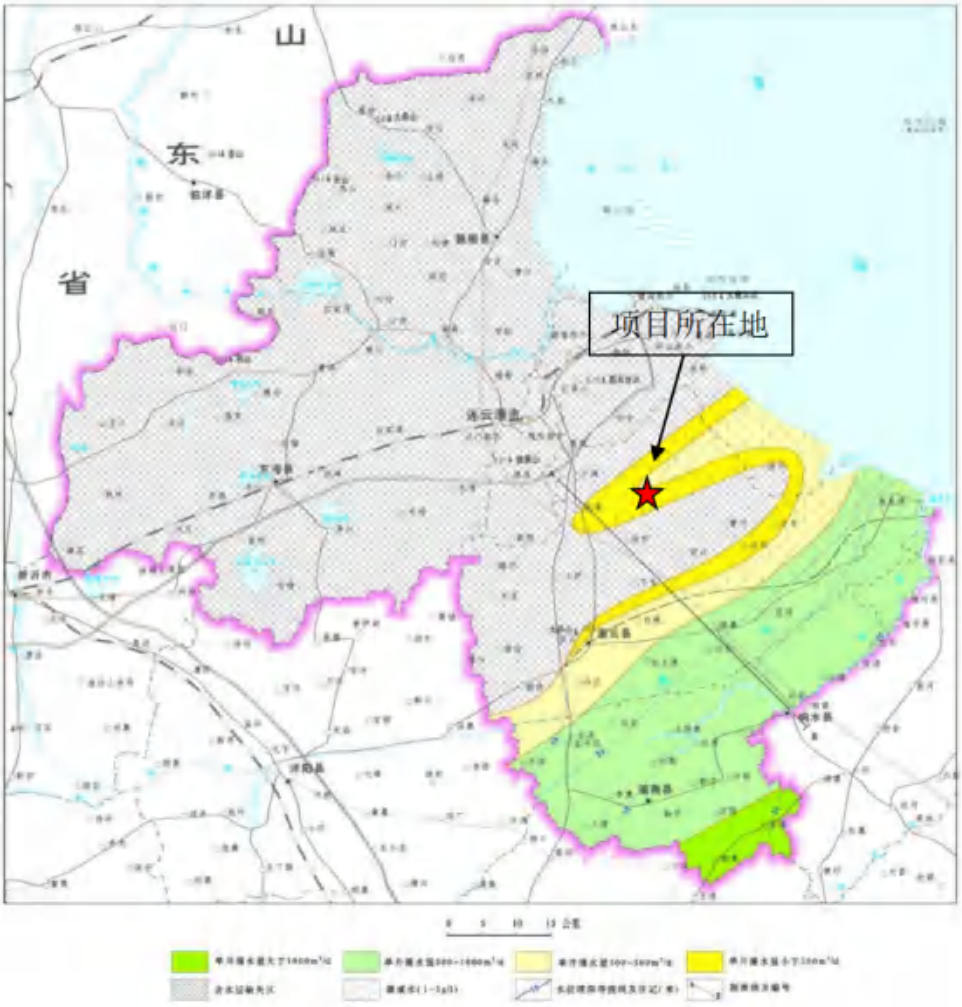


图 5.1-2　连云港市深部承压含水层水文地质图

⑶基岩裂隙水

①变质岩裂隙含水层（岩）组

变质岩遍布连云港全市，并在云台山、锦屏山、大伊山及东海县和赣榆县西部等地大面积出露，岩性主要为中太古代—晚元古代片麻岩、石英岩、片岩、变粒岩等，由于其裸露区风化构造裂隙充填程度高，渗透条件差，故总体上富水性差，单井涌水量一般小于 50m³/d，区域上基本无开采利用价值，仅在局部的富水断裂构造部位，单井涌水量可达 100-300m³/d，可作小规模开发利用。

②碎屑岩裂隙含水层（岩）组

该含水层组仅在东海县、赣榆县、灌云县等地零星分布，岩性为白垩系砂岩、砂砾岩夹页岩，因均埋藏在松散层之下，补给条件差，加之含水层构造节理裂隙发育程度较低，故富水性

差，单井涌水量小于 50m³/d，基本无开采利用价值。

③岩浆岩裂隙含水层（岩）组

岩浆岩裂隙含水层（岩）组主要分布出露在东海县和赣榆县西部地区，至目前为止，除在东海县温泉镇一带的断裂构造中，探明有较高利用价值的中温地下热水外，其他地区未发现具开发利用价值水源。

5.1.6.3 地下水类型及含水层特征

根据区域水文地质资料及现场钻探揭示，25m 以浅地层为一套第四系以来的海陆交互相沉积物，主要由粘性土组成，其土层分布见表 5.1-1。第四纪松散层堆积厚度一般在 50～100m，根据含水层的水力性质和赋存的介质条件，区内第四纪松散岩类孔隙地下水可划分为两个含水层组。

表 5.1-2　工作区地层概况

层号	土层名称	层厚（m）	层底埋深（m）	岩性描述
1	填土	0.3-1.7	0.3-1.7	灰黄色，湿，松散，以粉质粘土为主，上部含较多植物根系，底部含少量的植物残体躯干及碎屑
2	粘土	0-3.2	2.0-3.2	灰黄色，湿，软塑，局部水平层理发育
3	淤泥	13.8-17.6	15.5-21.2	灰色，饱和，软-流塑，偶见腐殖物及有机质斑纹，局部水平层理发育，层面见薄层粉土粉砂
4	粉质粘土夹粉土	4.1-7.1	21.4-23.8	灰黄色，饱和，软塑，水平层理发育，层面为薄层粉土粉砂，粉土粉砂层厚约 2～4mm，偶见泥钙质结核
5	粉土	>4.5		灰黄色，饱和，稍-中密，含少量云母片，局部粉砂薄层，偶见薄层状的粉质粘土及泥钙质结核

潜水层：近地表发育分布，由全新统滨海相堆积的淤泥质粘土组成。从剖面图（图 5.1-5）可以看出，工作区潜水层不发育，主要赋存于淤泥（粘土层）中，厚度多在 15～22m。因潜水层岩性颗粒细，透水性差，单井涌水量均小于 5m³/d。水质较差，均为矿化度大于 3g/L 的 Cl·Na 型的半咸水、咸水（最大达 44332mg/L）。

工作区潜水水位一般变化于 1.9～2.7m。

第 I 承压含水层组：由更新世时期滨海相堆积的 1-2 层粉土、粉细砂层组成，顶板埋深 15～22m，厚 5～25m，富水性较差，单井涌水量一般小于 100m³/d，水质差，均为矿化度大于 10g/L 的 Cl·Na 型咸水。

由于基底隆起及沉积物颗粒细以粘性土为主等原因，区域地下水主采层—第 II 、III承压含水层在工作区内缺失（见图 5.1-6）。

I承压上段含水层之上覆盖有分布连续、稳定的粘土及淤泥组成的弱透水层，渗透系数小于1×10～^{6}cm/s，可以起到良好的阻水作用；另外工作区东侧（BQZK07、BQZK08）、西侧（BQZK15、BQZK25）两侧在同一地点处水质化验结果也证实，潜水与Ⅰ承压水水力联系极为微弱（东侧潜水溶解性总固体34162mg/L，而Ⅰ承压水溶解性总固体18014mg/L；西侧潜水溶解性总固体44332mg/L，而Ⅰ承压水溶解性总固体26014mg/L）。

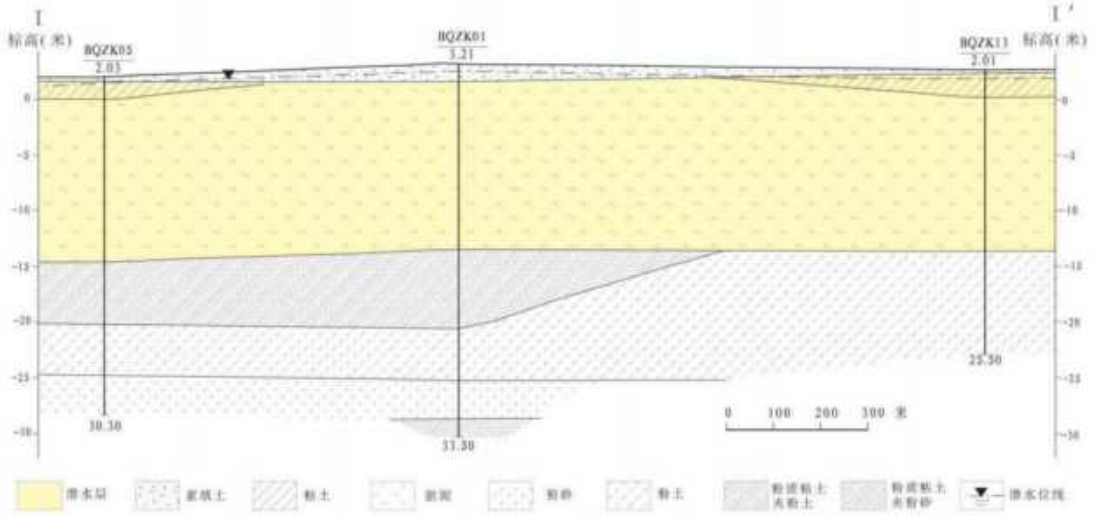


图5.1-3　水文地质剖面图

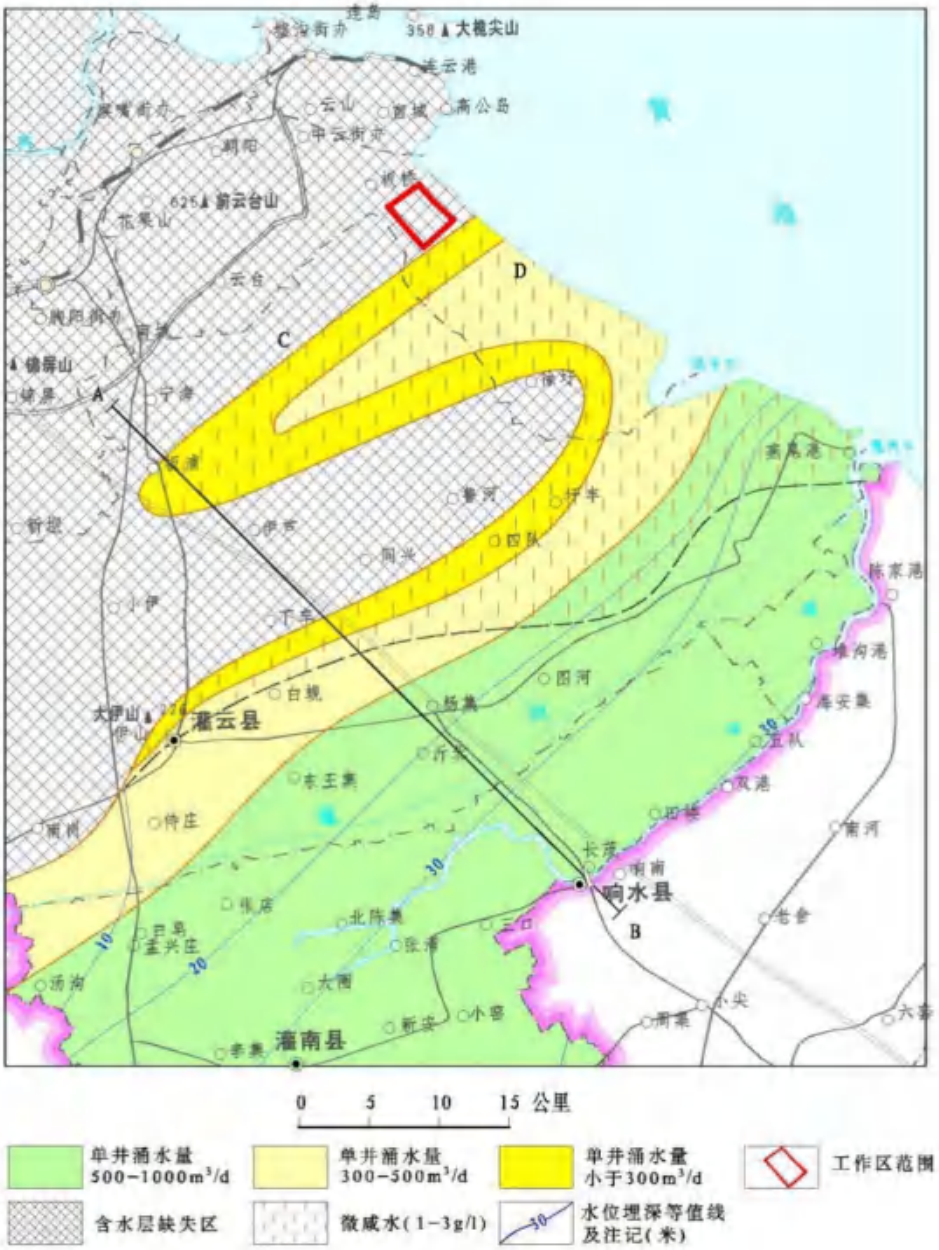


图 5.1-4　工作区周边深层水文地质图

5.1.6.4 地下水流场

受微地貌影响，工作区潜水水位一般变化于 1.9～2.7m（如图 5.1-7 所示），Ⅰ承压水水位一般变化于 0.8～2.1m。

项目区潜水位等值线大致沿北北西至北西走向，中部水位大于 2.6m，东、西两侧分别小于 2.2m 和 2.0m。Ⅰ承压水位等值线同样沿北北西至北西走向，东部大于 2.0m，西部小于 1.0m，地下水总体上自东向西流动，水力坡度约 0.43/1000。

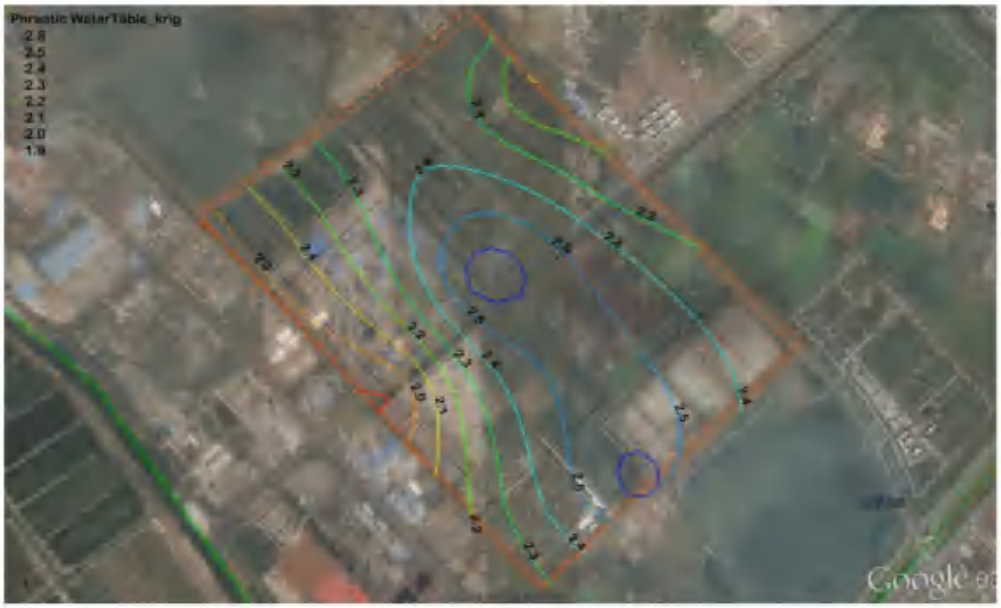


图 5.1-5　潜水位等值线图

5.1.6.5 地下水与地表水水力联系

潜水与地表水之间存在互补关系，在潜水水位高时潜水向河道排泄，潜水水位低时潜水接受河水的补给。

为调查地表水与地下水之间的水力联系，江苏省地质调查研究院对烧香河水位及其附近潜水位及Ⅰ承压水位（潜水井及Ⅰ承压井距烧香河约 600m）进行了同步监测。调查结果显示，潜水与Ⅰ承压水位与潮汐同步变化关系不明显，高潮期潜水水位上升了 1cm，说明潮汐影响范围非常有限。

5.1.6.6 地下水水位

勘查期间，在工作区内布置 22 个勘探孔并扩孔成井，孔深 12～33.5m。

勘察结果显示，受微地貌影响，工作区潜水水位一般变化于 1.9～2.7m（如图 5.1-8 所示），Ⅰ承压水水位一般变化于 0.8～2.1m。

表 5.1-3　工作区监测孔一览表

钻孔编号	位置	经度	纬度	孔深（m）
BQZK01	纵三路中间	119°27'06.36"	34°38'16.03"	33.5
BQZK02	纵三路中间	119°27'06.29"	34°38'15.98"	12.8
BQZK03	纵三路中间	119°27'06.34"	34°38'15.93"	12.8
BQZK04	纵三路中间	119°27'06.40"	34°38'15.96"	32
BQZK05	纵三与河	119°26'45.29"	34°37'54.58"	30.3
BQZK06	纵三与河	119°26'45.33"	34°37'54.62"	12.2
BQZK07	纵四与 228 交界	119°28'17.23"	34°37'59.32"	25

BQZK08	纵四与江交界	119°28'17.18"	34°37'59.35"	12
BQZK09	纵四中间	119°27'44.67"	34°37'36.03"	12
BQZK10	纵四与河交界	119°27'17.37"	34°37'17.74"	12
BQZK11	纵四与河交界	119°27'17.41"	34°37'17.72"	24.4
BQZK12	纵四中间	119°27'49.09"	34°37'35.42"	12.2
BQZK13	228 中间	119°27'17.81"	34°38'53.22"	25.5
BQZK14	228 中间	119°27'17.85"	34°38'53.17"	12.2
BQZK15	纵二与河	119°26'03.0"	34°38'28.60"	25.5
BQZK16	管委会门前	119°27'45.39"	34°38'33.93"	12.2
BQZK21	纵二路（西）	119°27'37.90"	34°38'32.26"	25
BQZK22	纵三路与 228 国道交叉口	119°27'37.78"	34°38'32.30"	12
BQZK23	纵三路与 228 国道交叉口	119°27'38.72"	34°38'33.95"	12
BQZK24	纵二路中间偏西	119°26'36.24"	34°38'45.77"	12
BQZK25	纵二与河	119°26'02.95"	34°38'28.59"	12
BQZK26	纵二路与 228 国道交叉口	119°27'08.27"	34°39'02.0"	12



图 5.1-6　潜水水位地质图

5.1.6.7 潜水地下水动态及补径排条件

区域潜水受气象条件影响明显，大气降水是其主要的补给来源。潜水位的升降明显受降水

和蒸发影响，汛期或丰水年份降雨多，地下水位高，埋深较浅；枯季或干旱年份，地下水位低，埋深较大。潜水与地表水存在良好的互补关系，当河水位高于地下水位时，地表水补给地下水，当河水位低于地下水位时，地下水位补给河水。本区地势较平坦，潜水的水平径流十分缓慢，总体上潜水流向为自西向东，由高处向低处径流。潜水的排泄方式主要是蒸发、人工开采、补给地表水体等。

5.1.6.8 水文地质参数

斜率 K=0.0011，纵向弥散系数 D_L=0.84m²/d。依据式 $u=2\sqrt{D_L K}$ 计算实际流速 u=0.061，有效孔隙度 0.3。

纵向弥散度 50m，横向、垂向与纵向弥散度比值取 0.1。

水平渗透系数取 8.68×10^{-7}cm/s，给水度 μ =0.04。

据现场勘查资料，区内孔隙潜水主要赋存于第 3 层淤泥中，岩性以粘性土为主。潜水层之上，覆盖有冲填土及黏性土组成的包气带。根据场地内的包气带渗水试验及土工试验结果，该层垂向渗透系数多在 2.05×10^{-8}-7.71×10^{-8}cm/s。野外地下水位调查结果表明地下水稳定水位埋深多在 0.5～1.0m。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610 -2016）中包气带防污性能分级，厂区的包气带防污性能为“中”，相对而言，园区南端包气带防污性能较强。

5.1.7 地震烈度

连云港港区域内无活动性断裂，历史上也未曾发生过强烈的破坏性地震，区域稳定性较好。根据《中国地震烈度区划图》（2001），本区地震烈度为 7 度，地震动峰值加速度 0.1g。

5.1.8 生态环境现状

⑴陆域生态

区域生态环境为农业型生态环境，植被以农作物为主；树木全系人工栽植，品种主要为桑、槐、柳、榆、椿、泡桐和杨等，主要分布于道路和河道两边以及村民宅前屋后。由于区域大部分现状为盐田，人类活动较多，天然植被已基本没有，野生动物如盐蒿、兰花草和茅草等较少见。

项目所在地区已无大型野生动物存在，尚存的野生动物仅为鸟类、鼠类、蛙类和蛇类等，境内主要的动物为人工饲养的家畜、家禽。

项目所在区域为由盐田开发的工业用地区，大部分还为空地。除道路两侧部分人工绿化外，

其他天然植被稀少，无珍稀濒危野生植物。

⑵水域生态

附近的河流因人工建闸、筑堤、捕捞等活动，加之工农业污水的排入，河中水生生物种类已受到一定影响。

连云港近海位置适中、气候温和、水质优良、饵料来源广泛，海区潮间带和近岸海域海洋生物品种繁多、数量巨大，渔业捕捞对象达 30 多种，主要有对虾、马鲛鱼、黄鲫鱼、鲳鱼、乌贼、毛蛤、黄姑鱼、梭子蟹、海鳗等。

5.1.9 近岸海域

（1）潮流

连云港地区受南黄海驻波潮流系统控制，无潮点位于本海区东南部外海 34 ° N、122 ° E 附近。连云港北部的海州湾湾顶为潮波波腹，连云港地区距海州湾顶较近，潮差较大，

潮流流速偏小。规划区东临黄海，河道受潮汐影响较大，潮型属非正规半日潮型。根据 燕尾港潮水位站资料，年最高潮位为 4.05m（1992 年 8 月 31 日），年最低潮位为-2.7m（1987 年 9 月 8 日），多年平均高潮位为 3.32m。

（2）波浪

根据连云港大西山海洋站（地理位置 34 ° 47′N；119 ° 26′E）多年实测波浪资料、旗台作业区南侧羊山岛测波站（地理位置 34 ° 42′N；119 ° 29′E）短期实测波浪数据， 统计分析表明，两站的常、强浪向基本一致，均为 NNE~ NE 向，实测波型多为风浪、

风浪与涌浪组成的混合浪。冬、春季以 W 、NNE 向为主，夏、秋季以 E~ESE 向居多。本海区测得的最大波高 Hmax 为 4.6.m 的大浪（波向 NNE）是由寒潮大风造成的风涌混合浪。

（3）海流

本海区的潮流特征属正规半日潮流，海域海流以潮流为主，余流一般较小。由于受到东、西连岛及周边海岸轮廓线和水下地形的影响，外海区潮流以旋转流为主，近岸多 为往复流。西大堤建成后海峡变成人工海湾，湾外海域仍受外海潮流控制，-6 米等深线以外为旋转流，湾内水域涨落潮流均从单一东口门进出，涨潮向西流，落潮向东流。湾内落潮历时大于涨潮历时，实测涨潮流速大于落潮流速。涨、落潮最大流速均出现在中 潮位附近，反映了由海峡向海湾转变后潮流特性由前进波向驻波型转变。

（4）余流

本海区余流流速较小，一般在 3～20cm/s 之间，港区内余流方向偏西向，外海区为偏 北及偏东北向，表层余流流向有时受风向影响较大。

（5）海岸地貌及淤积趋势

区域大部分岸段为粉砂淤泥质平原海岸。排淡河口以南海岸主要受 NE—E 向波浪和南向来沙（新沂河泄洪和海岸侵蚀供沙）影响，海岸位于废黄河口以北侵蚀—堆积型海岸尾段，且海岸侵蚀趋缓，侵蚀供沙减少，基本处于侵蚀为主的动态平衡状态，靠海湾防护控制了岸线蚀退，但浅滩区侵蚀依然存在。

目前，侵蚀—堆积型海岸泥沙来源在减少，但本海区底质较细，易于起动和落淤，一般在 2~5m 高波浪作用下，1~5m 等深线以里范围内是泥沙活动带。

5.2 环境质量现状调查与评价

5.2.1 大气环境质量现状调查与评价

5.2.1.1 空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况优先选用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量公告或环境质量公告中的数据或结论。

根据《2025 年度连云港市生态环境状况公报》，2025 年，连云港市环境空气中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年平均浓度分别为 8、22、50、29 微克/立方米，一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数浓度为 0.9 毫克/立方米，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度为 154 微克/立方米。6 项指标浓度与 2024 年相比均持平或下降，变化幅度分别为 0、-4.3%、-2%、-3.3%、-10%、-4.3%。连云港市降尘量为 2.4 吨/（平方千米·30 日），与 2024 年相比上升 20.0%。2025 年，连云港市环境空气质量优良天数为 315 天（其中优 99 天，良 216 天），优良天数比率为 86.3%，与 2024 年相比上升 4.3 个百分点。2025 年污染天中，首要污染物分别为臭氧、细颗粒物和可吸入颗粒物，占比分别为 52%、38%和 10%，与 2024 年相比，臭氧为首要污染物的天数占比下降 4.1 个百分点，细颗粒物为首要污染物的天数占比上升 6.2 个百分点，可吸入颗粒物为首要污染物的天数占比下降 2.1 个百分点。

根据《2025 年度连云港市生态环境状况公报》，连云港市环境空气质量现状情况见表 5.2-1。

表 5.2-1　2025 年连云港市区大气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 /μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡限值		
			标准值/μg/m³	占标率/%	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	8	60	13.33	达标
NO_2	年平均质量浓度	22	40	55.00	达标
臭氧	最大 8 小时 90 百分位浓度值	154	160	96.25	达标
CO	日均值 95 百分位浓度值	900	4000	22.50	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	50	60	83.33	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	29	30	96.67	达标

根据《2025 年度连云港市生态环境状况公报》，对照《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡限值，二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年平均浓度、一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数浓度、臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度均未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准。

据上表可知，二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物年平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准，为加快改善环境空气质量，连云港市制定了《市政府关于印发连云港市空气质量持续改善行动计划实施方案的通知》（连政发〔2024〕67 号）、《关于印发〈连云港市 2024 年大气污染防治工作计划〉的通知》（连污防指办〔2024〕34 号）等方案，以改善空气质量为核心，以减少重污染天气和解决人民群众身边的突出大气环境问题为重点，以降低细颗粒物（$PM_{2.5}$）浓度为主线，大力推动氮氧化物和挥发性有机物（VOCs）减排；开展区域协同治理，突出精准、科学、依法治污，完善大气环境管理体系，提升污染防治能力；远近结合研究谋划大气污染防治路径，扎实推进产业、能源、交通绿色低碳转型，强化面源污染治理，加强源头防控，加快形成绿色低碳生产生活方式，实现环境效益、经济效益和社会效益多赢。

通过采取以上措施后，项目所在区域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 大气自动监测站点监测数据

《2025 年度连云港市生态环境状况公报》未公布 SO_2、NO_2、PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 的和相应百分位数 24h 平均质量浓度数据，本次评价依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），按照 HJ 663 中各评价项目的年评价指标进行判定。

本次采用丰益产业园边界外西北侧约 9.88km 处的德源药业国控点 2025 年连续 1 年的监测数据进行分析。大气自动监测站基本情况见表 5.2-2。环境空气质量数据统计结果见表 5.2-3。



图 5.2-1　本项目与德源药业大气国控点的位置关系图

表 5.2-2　污染物监测站点基本信息表

站点名称	建站时间	位置	经度	纬度	站点类型
德源药业	2013.1	江苏德源药业有限公司厂址内	119.3581	34.6972	城市点

表 5.2-3　基本污染物环境空气质量现状评价表

监测点位	污染物	年平均指标	现状浓度（μg/m³）	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡限值		
				评价标准（μg/m³）	占标率/%	达标情况
德源药业	SO_2	年平均	7.27	60	12.12	达标
		24 小时平均第 98 百分位数	13.00	150	8.67	达标
	NO_2	年平均	24.63	40	61.58	达标
		24 小时平均第 98 百分位数	60.74	80	75.93	达标
	PM_{10}	年平均	56.36	60	93.93	达标
		24 小时平均第 95 百分位数	135.7	120	113.08	**超标**
	$PM_{2.5}$	年平均	27.65	30	92.17	达标
		24 小时平均第 95 百分位数	73.85	60	123.08	**超标**
	CO	24 小时平均第 95 百分位数	0.9	1000	0.09	达标
	O_3	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	144.7	160	90.44	达标

据上表可知，对照《环境空气质量标准》（GB3095-2026），2025 年德源药业站点 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 的 95 百分位日平均质量浓度超出《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准，其他基本污染物均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准。因此，2025 年项目所在区域环境空气质量为不达标区。

5.2.1.3 其他污染物环境质量现状

本次空气环境补充监测（Mn、Hg、Cd、Cu、Cr、Ni、As、Pb、HCl、氨、硫化氢、二噁英类）委托江苏迈斯特环境检测有限公司进行，监测时间为 2025 年 12 月，检测报告编号为 MST20251216013；汞由江苏国析检测技术有限公司进行分包，分包项目报告编号为 R2512134；二噁英类由江苏全威检测有限公司（资质认定许可编号 CMA221012340489）进行分包，分包项目报告编号为江苏全威第 20250698 01 号。G2 点位引用《连云港石化产业基地拓展区（板桥片区）环境影响评价区域现状评估报告》（2025 年 12 月）。现状监测布点方案见表 5.2-4

（1）监测布点及监测项目

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次空气环境补充监测公布设 1 个点位，G1 点位委托江苏迈斯特环境检测有限公司实测。现状监测布点方案见表 5.2-4

表 5.2-4　大气环境质量现状监测方案

编号	监测点位名称	监测频次	监测因子
G1	项目所在地	连续监测 7 天	Mn、Hg、Cd、Cu、Cr、Ni、As、Pb、HCl、氨、硫化氢、氟化物、二噁英类
G2	厂区西南角	2025 年 1 月 14 日~1 月 20 日连续监测 7 天	TSP、氮氧化物、臭气浓度

（2）监测时段与采样频率

监测时间：2025 年 12 月 17 日~23 日连续监测 7 天；监测频率：1 小时平均浓度值每天采样四次，每天 02:00、08:00、14:00、20:00，每次采样 45 分钟；24 小时平均浓度值每日连续采样 20h 以上。

G2 点位监测频次：2025 年 1 月 14 日~1 月 20 日连续监测 7 天。小时平均浓度每天监测 4 次（02：00、08：00、14：00、20：00 各一次），每小时至少有 45 分钟采样时间。日平均浓度每日应有 24 小时采样时间。

监测期间的气象数据见表 5.2-5 和表 5.2-6。。

表 5.2-5　监测期间的气象数据表

采样日期		气温（℃）	气压（kPa）	风向	风速（m/s）
2025.12.17	00：00	5.7	102.79	北	1.5~2.7
	02：00	5.6	102.80	北	1.5~2.7
	08：00	7.3	102.73	北	1.5~2.7
	14：00	10.4	102.65	北	1.5~2.7
	20：00	8.8	102.69	北	1.5~2.7
2025.12.18	00：10	5.1	102.86	东北	1.7~2.9
	02：00	4.8	102.88	东北	1.7~2.9
	08：00	6.9	102.80	东北	1.7~2.9
	14：00	12.5	102.70	东北	1.7~2.9
	20：00	9.5	102.76	东北	1.7~2.9
2025.12.19	00：20	6.9	102.77	东北	1.6~2.7
	02：00	6.8	102.79	东北	1.6~2.7
	08：00	9.2	102.72	东北	1.6~2.7
	14：00	14.8	102.63	东北	1.6~2.7
	20：00	12.6	102.67	东北	1.6~2.7
2025.12.20	00：30	5.7	102.83	东	1.4~2.6
	02：00	5.5	102.84	东	1.4~2.6
	08：00	7.9	102.78	东	1.4~2.6
	14：00	11.6	102.70	东	1.4~2.6
	20：00	9.3	102.73	东	1.4~2.6
2025.12.21	00：40	3.9	102.88	东北	1.7~2.8
	02：00	3.7	102.89	东北	1.7~2.8
	08：00	6.0	102.81	东北	1.7~2.8
	14：00	9.2	102.73	东北	1.7~2.8
	20：00	7.4	102.77	东北	1.7~2.8
2025.12.22	00：50	4.7	102.83	北	1.6~2.8
	02：00	4.4	102.85	北	1.6~2.8
	08：00	5.9	102.78	北	1.6~2.8
	14：00	8.4	102.72	北	1.6~2.8
	20：00	6.7	102.75	北	1.6~2.8
2025.12.23	01：00	2.8	102.93	北	1.8~2.9
	02：00	2.6	102.94	北	1.8~2.9
	08：00	5.0	102.86	北	1.8~2.9
	14：00	7.3	102.80	北	1.8~2.9
	20：00	6.1	102.83	北	1.8~2.9

表 5.2-6　G2 点位监测期间的气象数据表

采样日期		气温（℃）	气压（kPa）	风向	风速（m/s）
2025.01.14	02:00	1.7	103.75	西北	2.1~2.4
	08:00	3.2	103.65	西北	2.1~2.4
	14:00	5.9	103.49	西北	2.1~2.4
	20:00	3.3	103.62	西北	2.1~2.4
2025.01.15	02:00	1.6	103.76	东	2.3~2.5

采样日期		气温（℃）	气压（kPa）	风向	风速（m/s）
	08:00	3.3	103.64	东	2.3~2.5
	14:00	4.8	103.59	东	2.3~2.5
	20:00	3.1	103.66	东	2.3~2.5
2025.01.16	02:00	1.2	103.79	东南	2.1~2.6
	08:00	2.8	103.70	东南	2.1~2.6
	14:00	7.6	102.98	东南	2.1~2.6
	20:00	3.4	103.63	东南	2.1~2.6
2025.01.17	02:00	2.1	103.73	西北	2.4~2.6
	08:00	2.9	103.69	西北	2.4~2.6
	14:00	7.3	103.09	西北	2.4~2.6
	20:00	4.2	13.60	西北	2.4~2.6
2025.01.18	02:00	1.8	103.74	西	2.3~2.6
	08:00	3.0	103.65	西	2.3~2.6
	14:00	6.4	103.11	西	2.3~2.6
	20:00	3.0	103.67	西	2.3~2.6
2025.01.19	02:00	1.9	103.72	西北	2.3~2.7
	08:00	2.7	103.62	西北	2.3~2.7
	14:00	8.1	102.78	西北	2.3~2.7
	20:00	2.9	103.71	西北	2.3~2.7
2025.01.20	02:00	2.2	103.77	东北	2.1~2.4
	08:00	3.4	103.63	东北	2.1~2.4
	14:00	7.8	102.95	东北	2.1~2.4
	20:00	3.1	103.65	东北	2.1~2.4

（3）采样方法与分析方法

采样方法：所用的采样及分析方法按照国家规范执行，具体见表 5.2-7。

表 5.2-7　监测分析方法

序号	名称	分析方法
1	氨	《环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法》（HJ533-2009）
2	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2003 年）3.1.11.2 亚甲基蓝分光光度法
3	氯化氢	《环境空气和废气氯化氢的测定离子色谱法》（HJ549-2016）
4	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）
5	铅、镉、砷、铬、锰	《空气和废气颗粒物中金属元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法》（HJ777-2015）
6	汞	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2003 年）5.3.7.2 原子荧光分光光度法
7	二噁英类	《环境空气和废气 二噁英类的测定　同位素稀释/高分辨气相色谱-高分辨质谱法》（HJ77.2—2008）

序号	名称	分析方法
8	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》（HJ 479-2009）及修改单（生态环境部公告 2018 年第 31 号）
9	臭气	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》（HJ 1262-2022）

（4）评价标准与评价方法

TSP、NO_X、铅（Pb）、氟化物（F）、汞（Hg）、砷（As）、镉（Cd）执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准；氨（NH_3）、锰及其化合物（以 MNO_2 计）、氯化氢（HCl）、硫化氢（H_2S）参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D；二噁英类参照日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。

大气质量现状采用单因子标准指数法。

$$I_{ij}=C_{ij}/C_{si}\times 100\%$$

式中：

I_{ij}：i 指标 j 测点占标率（%）；

C_{ij}：i 指标 j 测点监测值（mg/m^3）；

C_{si}：i 指标标准值（mg/m^3）。

（4）监测结果及评价

环境空气监测结果经统计整理汇总见表 5.2-8。

表 5.2-8　大气环境监测结果统计汇总

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 mg/m³	浓度范围 mg/m³	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
G1：项目所在地	氨	小时平均	0.2	0.02~0.08	40	0	达标
	硫化氢	小时平均	0.01	0.002~0.003	30	0	达标
	氯化氢	小时平均	0.05	ND~0.024	48	0	达标
	氟化物	小时平均	0.02	ND	0	0	达标
	铅	日平均	0.001	ND	0	0	达标
	镉	日平均	0.00001	ND	0	0	达标
	砷	日平均	0.000012	ND	0	0	达标
	铬	日平均	/	ND	0	0	达标
	锰	日平均	0.01	ND	0	0	达标
	汞	日平均	0.0001	ND	0	0	达标
	二噁英类	日平均	1.2TEQ pg/m³	0.013~0.020	1.67	0	达标
G2：项目所在地西南侧 180m 处	TSP	日平均	0.3	0.183~0.2	66.67	0	达标
	NO_X	日平均	0.1	0.043~0.06	60.00	0	达标
	臭气浓度	小时平均	/	ND	/	/	/

注：ND 为未检出，其中氟化物、铅、镉、砷、铬、锰、汞和臭气浓度的检出限分别为 0.5 μg/m³、0.003 μg/m³、0.004 μg/m³、0.005 μg/m³、0.004 μg/m³、0.001 μg/m³和 0.003 μg/m³、臭气浓度（无量纲）＜10。

监测结果显示，区域环境空气 TSP、NO_X、铅（Pb）、氟化物（F）、汞（Hg）、砷（As）、镉（Cd）满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准；氨（NH_3）、锰及其化合物（以 MNO_2 计）、氯化氢（HCl）、硫化氢（H_2S）满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求；二噁英类满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。

5.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

5.2.2.1 烧香河、排淡河 2025 年例行监测数据

根据连云港市生态环境局官网发布的地表水环境质量状况，2025 年，烧香河、排淡河地表水考核断面水质情况如下：

表 5.2-9　排淡河、烧香河地表水考核断面水质情况

名称	烧香河		排淡河
时间	烧香北闸	烧香河桥	大板跳闸
2025.1	III	III	III
2025.2	IV	III	III
2025.4	IV	III	IV
2025.4	IV	III	III
2025.5	IV	III	III
2025.6	IV	III	III
2025.7	IV	III	IV
2025.8	V	IV	IV
2025.9	IV	IV	IV
2025.10	IV	IV	II
2025.11	III	III	III
2025.12	III	III	III

由上表可知，2025 年，烧香河、排淡河 3 处考核断面均无法稳定达到III类水标准要求。分析原因：烧香河水质超标主要由流经花果山乡、猴嘴街道及开发区，城镇生活污染源对排淡河水质污染影响贡献最大，其次是农村生活源、种植业和分散式畜禽养殖污染，属于典型的以城镇生活源为主的类型。在加强区域城镇生活污水收集的情况下，区域地表水环境质量还将得到改善。

根据《2025 年连云港市生态环境质量状况公报》，2025 年，连云港市地表水国省考断面优III比连续 3 年达到优级水平。22 个地表水国考断面达到或好于III类断面比例为 95.5%，Ⅳ类水质断面比例为 4.5%，无Ⅴ类及劣Ⅴ类水质断面。45 个省考断面（包括 22 个国考断面）达到或优于III类水质断面的比例为 95.6%，Ⅳ类水质断面的比例为 4.4%，未出现劣Ⅴ类水质

断面。县级以上集中式饮用水水源水质达到或好于Ⅲ类比率为 100%。

5.2.2.2 驳盐河、小丁港河补充监测

结合项目附近的地表水体等因素以及项目废水排放的特点等因素，开展补充监测。

（1）监测断面与监测因子

本次在周边小河（驳盐河、小丁港河）共布设 2 个水质监测断面，监测断面位置及监测因子详见表 5.2-10，监测点位见图 5.1-3。

表 5.2-10　地表水环境质量监测断面与监测因子

测点编号	河流名称	断面位置	监测因子	数据来源
W1	驳盐河	驳盐河与小丁港河交汇处	pH、COD_{Mn}、BOD_5、SS、氨氮、总磷、石油类	实测
W2	蒿西河	蒿西河与小丁港河交汇处		

（2）监测时间与频次

监测数据引用自《江苏三吉利化工股份有限公司年产 5000 吨聚醚醚酮树脂系列产品技术改造项目环境影响报告书》，补充监测时间为 2025 年 8 月 7 日-8 月 9 日，连续监测 3 天，每天上下午各 1 次。监测、分析方法按《环境监测技术规范》（地表水环境部分）执行。水质监测的同时对河流进行水文资料调查（包括河流水深、河宽、流速、流量、流向等）。

（3）评价方法

采用单因子标准指数法进行水环境质量现状评价。单项污染指数用下式计算。

①项水质参数 i 在第 j 断面单项污染指数：

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

式中：

S_{ij} 为第 i 种评价因子在第 j 断面的单项污染指数；

C_{ij} 为该评价因子污染物的实测浓度值，mg/L；

C_{si} 为该评价因子相应的评价标准值。

②pH 为：

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

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

式中：

S_pH_j 为水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pH_j 为 j 点的 pH 值；

pH_{su} 为地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd} 为地表水水质标准中规定的 pH 值下限。

当以上公式计算的污染指数 $I_{ij}>1$ 时，即表明该项指标已经超过了规定的质量标准。

（4）监测结果与评价

驳盐河、小丁港河补充监测数据如下：

表 5.2-11　地表水环境质量现状监测数据表（pH 无量纲，其余为 mg/L）

检测点位	检测项目	检测结果			评价标准	监测浓度范围	污染指数	超标率%	达标情况
		2025.8.7	2025.8.8	2025.8.9					
W1 驳盐河（驳盐河与小丁港河交汇处）	pH 值（无量纲）	7.7	7.7	7.8	6~9	7.7-7.8	0.4	0	达标
	高锰酸盐指数（mg/L）	9.5	8.4	9.8	10	8.4-9.8	0.98	0	达标
	五日生化需氧量（mg/L）	5.7	5.7	5.8	6	5.7-5.8	0.97	0	达标
	悬浮物（mg/L）	11	6	48	/	6-48	/	0	/
	氨氮（mg/L）	1.26	0.814	1.13	1.5	0.814-1.26	0.84	0	达标
	总磷（mg/L）	0.25	0.25	0.25	0.3	0.25	0.83	0	达标
	石油类（mg/L）	0.1	0.09	0.12	0.5	0.09-0.12	0.24	0	达标
W2 蒿西河（蒿西河与小丁港河交汇处）	pH 值（无量纲）	7.8	7.8	7.8	6~9	7.8	0.4	0	达标
	高锰酸盐指数（mg/L）	8.8	8.4	9.5	10	8.4-9.5	0.95	0	达标
	五日生化需氧量（mg/L）	5.7	5.6	5.8	6	5.6-5.8	0.97	0	达标
	悬浮物（mg/L）	8	29	44	/	8-44	/	0	/
	氨氮（mg/L）	1.42	0.6	1.29	1.5	0.6-1.42	0.95	0	达标
	总磷（mg/L）	0.26	0.20	0.23	0.3	0.09-0.23	0.77	0	达标
	石油类（mg/L）	0.09	0.09	0.10	0.5	0.09-0.10	0.2	0	达标

根据本次地表水环境质量补充监测数据统计结果，项目所在厂区周边水体（驳盐河、小丁港河）各监测断面水污染物监测因子的监测数据均能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中Ⅳ类水质标准。

5.2.3 地下水环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610- 2016）中评价等级判定原则，本项目地下水影响评价等级为三级。本次评价在项目厂区所在区域布设 5 个水质监测井和 12 个水位监测井，见表 5.2-12。符合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610- 2016）中三级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于 3 个，原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点各不得少于 1 个的要求。

（1）监测布点

在项目厂区所在区域布设 5 个水质监测井和 12 个水位监测井，见表 5.2-12。

表 5.2-12　地下水环境质量监测布点及监测点位

测点名称	测点位置	监测项目	监测时段	数据来源
D1	金色港湾板桥小区	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、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、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类、镍、铜、甲醛及水位	2025 年 6 月 9 日，采样一次（D3 点位为 2025 年 6 月 4 日，采样一次）	《科莱恩丰益脂肪酸（连云港）有限公司年产 1.8 万吨脂肪胺系列产品技改项目环境影响报告书》
D2	园区西南侧空地			
D3	丰益表活地下水监测点			
D4	园区东北侧空地			
D5	园区东南侧空地			
D6	江苏连云经济开发区管理委员会	水位		
D7	园区东侧 2km 空地			
D8	中彩多晶硅西侧空地			
D9	三吉利南侧空地			
D10	纵一路南侧空地			
D11	烧香河码头东侧 500 米空地			
D12	项目场地内	水温、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、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、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、镍、铜及水位	2025 年 12 月 23 日，采样一次	江苏迈斯特环境检测有限公司实测

（2）监测项目及监测时间

D1~D11 监测点位数据引自《科莱恩丰益脂肪酸（连云港）有限公司年产 1.8 万吨脂肪胺系列产品技改项目环境影响报告书》的现状监测数据，D3 点位采用时间为 2025 年 6 月 4 日，其他点位采样时间为 2025 年 6 月 9 日，监测一次。D12 点位监测数据由江苏迈斯特环境检测

有限公司实测，采样时间为2025年12月23日，监测一次。

（3）采样分析方法

按照国家环保总局颁布的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》有关规定和要求执行。

（4）监测结果

表5.2-13　地下水水位监测结果

序号	监测点位	坐标		水位	
		经度	纬度	埋深 m	标高 m
1	D1	119.419446°	34.644677°	2.46	0.867
2	D2	119.437068°	34.626912°	2.11	1.252
3	D3	119.451623°	34.650909°	2.08	0.884
4	D4	119.455660°	34.634720°	2.38	0.426
5	D5	119.465827°	34.645489°	3.26	0.833
6	D6	119.473793°	34.634316°	1.84	0.783
7	D7	119.433793°	34.635776°	2.42	1.102
8	D8	119.460208°	34.624378°	2.68	1.256
9	D9	119.432043°	34.650120°	2.56	1.22
10	D10	119.450278°	34.661036°	2.32	1.292
11	D11	119.447404°	34.643562°	2.15	0.819
12	D12	119.44805435°	34.63890456°	/	1.283

表5.2-14　地下水环境质量现状监测统计结果表

监测项目	单位	监测结果											
		D1	水质分类	D2	水质分类	D3	水质分类	D4	水质分类	D5	水质分类	D12	水质分类
K^+	mg/L	281	/	153	/	19	/	269	/	287	/	3.55	/
Na^+	mg/L	11500	V	4030	V	1040	V	9950	V	11500	V	134	II
Ca^{2+}	mg/L	328	/	251	/	454	/	320	/	329	/	12	/
Mg^{2+}	mg/L	1490	/	472	/	193	/	1290	/	1520	/	6.12	/
CO_3^{2-}	mg/L	0.5L	/	0.5L	/	0.5L	/	0.5L	/	0.5L	/	ND	/
HCO_3^-	mg/L	415	/	345	/	538	/	428	/	395	/	66	/
Cl^-	mg/L	6620	/	8220	/	948	/	19800	/	23300	/	193	/
SO_4^{2-}	mg/L	1320	/	617	/	374	/	931	/	920	/	17.5	/
pH	无量纲	7.3	I	7	I	7	I	7.4	I	7.4	I	7.3	I
氨氮	mg/L	10.8	V	37.7	V	5.76	V	36.4	V	39.7	V	0.595	I
硝酸盐	mg/L	12.6	III	9.69	III	1.52	I	1.93	I	1.21	I	0.14	I
亚硝	mg/L	1.29	IV	14.8	V	0.42	III	0.17	III	0.04	II	0.01	I

酸盐						6		2				4	
挥发性酚类	mg/L	0.0016	III	0.0015	III	0.0015	III	0.0013	III	0.0017	III	0.0009	I
氰化物	mg/L	0.002L	I	0.076	IV	0.002L	I	0.016	III	0.002L	I	ND	I
砷	μg/L	5.93	III	4.54	III	6.86	III	4.26	III	5.59	III	ND	I
汞	μg/L	0.04L	I	0.04L	I	0.04	I	0.04L	I	0.04L	I	0.16	III
铬（六价）	mg/L	0.004L	I	0.004L	I	0.004L	I	0.004L	I	0.004L	I	ND	I
总硬度	mg/L	2300	V	2810	V	858	V	4700	V	5490	V	57.4	I
铅	μg/L	0.09	I	54.4	IV	0.09L	I	0.21	I	0.09L	I	ND	I
氟化物	mg/L	1.18	IV	0.89	I	0.81	I	0.53	I	0.42	I	0.93	I
镉	μg/L	0.05	I	0.05L	I	0.05L	I	0.53	II	0.05	I	ND	I
铁	mg/L	0.01L	I	0.01	I	1.05	IV	0.01L	I	0.01	I	0.12	II
锰	mg/L	0.766	IV	1.04	IV	0.205	IV	0.041	III	0.777	IV	ND	I
溶解性总固体	mg/L	12600	V	13600	V	3540	V	31000	V	36700	V	398	II
高锰酸盐指数	mg/L	22.1	V	127	V	5.6	IV	41	V	38.7	V	0.8	I
硫酸盐	mg/L	1290	V	609	V	382	V	940	V	909	V	22.4	I
氯化物	mg/L	6600	V	8220	V	988	V	19700	V	23100	V	218	III
总大肠菌群	MPN/100mL	13	IV	490	V	ND	I	1300	V	ND	I	ND	I
菌落总数	CFU/mL	58	I	4200	V	24	I	3300	V	31	I	77	I
石油类	mg/L	0.06	/	0.05	/	0.05	/	0.05	/	0.05	/	/	/
镍	μg/L	3.32	III	3.63	III	3.8	III	10.7	III	3.76	III	ND	I
铜	μg/L	2.5	I	1.31	I	0.82	I	8.06	I	3.59	I	0.64	I
甲醛	mg/L	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/	/	/

由上表可知，

D1 点位：除钠、氨氮、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物达到V类标准，氟化物、锰、总大肠菌群达到Ⅳ类标准外，其余各因子均达到《地下水质量标准》

（GB/T14848-2017）的III类及以上标准。

D2 点位：除钠、氨氮、亚硝酸盐、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数达到Ⅴ类标准，锰、氰化物、铅达到Ⅳ类标准外，其余各因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的III类及以上标准。

D3 点位：除钠、氨氮、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物达到Ⅴ类标准，锰、铁、高锰酸盐指数达到Ⅳ类标准外，其余各因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的III类及以上标准。

D4 点位：除钠、氨氮、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数达到Ⅴ类标准外，其余各因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的III类及以上标准。

D5 点位：除钠、氨氮、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物达到Ⅴ类标准锰达到Ⅳ类标准外，其余各因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的III类及以上标准。

D12 点位：所有因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的III类及以上标准。

综上，各监测点地下水监测因子中除钠、氨氮、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数外，其余各因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的Ⅳ类及以上标准。

钠、氨氮、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物为感官性状及一般化学指标，不涉及毒理性指标，超标主要原因为海水入侵和地质化学作用影响，园区及周边地下水不进行开发利用，居民都以饮用自来水为主，周边农田也不开采利用地下水进行灌溉，地下水没有直接饮用和使用的暴露途径，一般来说对人体产生的健康风险较小。园区应在后续管理时，加强跟踪监测，必要时增加管控措施。

（5）地下水化学类型分析

根据地下水八项离子监测结果，对八项阴阳离子含量进行计算，得到地下水中离子毫克当量浓度及毫克当量百分数，监测与计算结果见表 5.2-15。

表 5.2-15　地下水八项离子监测与计算结果（mg/L）

点位 项目	D1 （mg/L）	D2 （mg/L）	D3 （mg/L）	D4 （mg/L）	D5 （mg/L）	D12 （mg/L）	平均值 （mg/L）	毫克当量数	毫克当量百分数(%)

K^+	281	153	19	269	287	3.5	169	4	1.19%
Na^+	11500	4030	1040	9950	11500	134	6359	277	76.16%
Ca^{2+}	328	251	454	320	329	12	282	14	3.87%
Mg^{2+}	1490	472	193	1290	1520	6.12	829	68	18.78%
CO_3^{2-}	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%
HCO_3^-	415	345	538	428	395	66	365	6	1.97%
Cl^-	6620	8220	948	19800	23300	193	9847	278	91.31%
SO_4^{2-}	1320	617	374	931	920	1735	983	20	6.73%

从计算结果可以看出，阳离子毫克当量百分数大于25%的为Na^+，阴离子毫克当量百分数大于25%的为Cl^-，根据舒卡列夫分类图表（表5.2-16），确定地下水化学类型为（Cl^-Na）型水。

表5.2-16　舒卡列夫分类表

超过25%毫克当量的离子	HCO_3	HCO_3+SO_4	HCO_3+SO_4+Cl	HCO_3+Cl	SO_4	SO_4+Cl	Cl
Ca	1	8	15	22	29	36	43
Ca+Mg	2	9	16	23	30	37	44
Mg	3	10	17	24	31	38	45
Na^+Ca	4	11	18	25	32	39	46
Na^+Ca+Mg	5	12	19	26	33	40	47
Na^+Mg	6	13	20	27	34	41	48
Na	7	14	21	28	35	42	49

（6）地下水引用数据的可行性分析

本项目地下水评价等级为三级，布设5个水质监测井和12个水位监测井，点位满足地下水导则的相关规定。

其中D1~D11监测点位数据引自《科莱恩丰益脂肪酸（连云港）有限公司年产1.8万吨脂肪胺系列产品技改项目环境影响报告书》的现状监测数据，D3点位采样时间为2025年6月4日，其他点位采样时间为2025年6月9日，距今在3年之内，满足时效性的要求。引用数据的监测点位在评价区域范围内，满足引用监测数据的“代表性”，引用数据的监测点位的布设满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610 -2016）的要求，具有“有效性”。

5.2.4 声环境质量现状调查与评价

本次环评期区域声环境质量进行现状评价引用《丰益表面活性材料（连云港）有限公司AKD产能提升技改项目环境影响报告书》的现状监测数据，监测时间为2025年6月13日、14日，连续监测2天。

5.2.4.1 监测点位

根据厂区布置及周围环境状况，本次评价拟在厂界布设8个噪声测点，具体位置见表5.2-17。

5.2.4.2 监测时间及频次

监测时间：2025年6月13日、14日，连续监测2天。

监测频次：连续监测2天，昼夜各监测1次。

5.2.4.3 监测方法

按《声环境质量标准》和GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中规定的监测方法执行，使用A声级，传声器距地面1.2米，离厂界1米。符合环境监测技术规范中的要求。

5.2.4.4 监测结果

噪声监测结果见下表。

表5.2-17　厂区噪声环境质量监测结果

采样时间	测点编号	测点位置	监测结果 等效声级 LeqdB（A）		评价标准 等效声级 LeqdB（A）		评价结果
			昼间	夜间	昼间	夜间	
2025.6.13	Z1	厂界东外1m处	48	46	65	55	达标
	Z2	厂界东外1m处	49	47	65	55	达标
	Z3	厂界南外1m处	56	51	65	55	达标
	Z4	厂界南外1m处	55	53	65	55	达标
	Z5	厂界西外1m处	60	53	65	55	达标
	Z6	厂界西外1m处	46	46	65	55	达标
	Z7	厂界北外1m处	57	52	65	55	达标
	Z8	厂界北外1m处	56	51	65	55	达标
2025.6.14	N1	厂界北外1m处	53	47	65	55	达标
	N2	厂界北外1m处	54	50	65	55	达标
	N3	厂界东外1m处	58	49	65	55	达标
	N4	厂界东外1m处	55	50	65	55	达标
	N5	厂界南外1m处	57	50	65	55	达标
	N6	厂界南外1m处	54	49	65	55	达标
	N7	厂界西外1m处	60	50	65	55	达标
	N8	厂界西外1m处	60	52	65	55	达标

5.2.4.5 现状评价

用监测结果与评价标准对比，对区域声环境质量进行评价。项目所在地属于工业园区，评价标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类区标准。

由表5.2-17可以看出，8个监测点的昼、夜噪声值均满足《声环境质量标准》中的3类区标准要求，项目所在地声环境较好。

5.2.5 土壤环境质量现状调查与评价

5.2.5.1 评价区土壤环境现状调查

（1）场地土地利用现状

本项目位于板桥综合产业园——丰益油脂科技产业园片区内，项目占地范围内及周围区域均为工业工地。目前产业园内部包含有丰益高分子材料（连云港）有限公司、丰益表面活性材料（连云港）有限公司、科莱恩丰益脂肪胺（连云港）有限公司、连云港环海化工有限公司等四家企业。园区邻近区域无土壤环境敏感目标。

（2）场地土壤类型分布

项目场地位于连云港东部滨海区域，为海积平原区滨海低平地地貌类型，地势低平，地面高程为 2.0m～3.0m，近地表广泛分布滨海相粉质粘土和淤泥质粘土。从“中国科学院南京土壤研究所——土壤信息服务平台”获取本项目所在场地土壤类型分布图，见图 5.2-2。

（3）项目场地历史利用情况

通过查阅资料、检索历史卫星图像等方式，获知板桥工业园从 2006 年开始进行开发建设，原有用地为盐田和养殖用地，无其他工业开发利用历史。



图 5.2-2　项目场地土壤类型分布图

（4）土壤理化性指标

本次土壤理化性指标均在实验室测定。

根据场地地勘资料，项目建设场地第 1 层素填土，为砂质土，灰褐色，松散~稍密，厂区建设时回填，以可塑性粘土为主，混杂大量碎石，块石，碎石含量大约 30%，块石含量大约 10%，直径 0.3～1m 不等，厚度 1.5m~5m，平均厚度 2.43m。现场土壤监测时发现，回填土中，表层土 0.5m~1m 以灰褐色粘土为主，1m 以下以碎石、石块回填为主，掺杂少量粘土，厚度超过 1m。回填土以下为原生表层粉质黏土。

土壤理化性质调查情况见下表。

表 5.2-18　项目区域土壤理化性指标信息

点号	T1 丰益产业园北侧空地	时间	2025 年 6 月 17 日
经度	119.433705°东	纬度	34.641421°北
层次	0~0.2m		
现场记录	颜色	棕	
	结构	块状	
	质地	轻壤土	
	砂砾含量	2%	
	其他异物	无	
实验室测定	pH 值（无量纲）	7.95	
	阳离子交换量，cmol（$^{+}$）/kg	190	
	氧化还原电位，mV	434	
	饱和导水率，mm/min	0.37	
	土壤容重，g/cm^3	1.58	
	孔隙度，%	20.2	

5.2.5.2 土壤环境质量现状监测

本项目位于丰益油脂产业园内，丰益高分子材料（连云港）有限公司每年对产业园内进行土壤、地下水例行检测，并编制调查报告。

本工程属于产业园内技改项目，按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求，着重对项目占地范围及现有项目主要装置和设施附近的土壤污染现状进行调查和评价。

（1）监测点位布设

根据判定结果，本项目为污染影响型三级评价项目，评价范围为项目装置区外扩 50m 区域。根据本项目特点及评价要求，共设置 11 个监测点位，满足《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中污染影响型三级评价的占地范围内 3 个表层样的要求，点位详见表 5.2-19。其中 T1~T5 共 5 个点位引用厂区例行检测数据，采样时间为 2024 年 6 月 18 日，T6 点位引用《丰益表面活性材料（连云港）有限公司 AKD 产能提升技改项目环境影响报

告书》的现状监测数据，采样时间为2025年6月17日。T7~T11点位监测数据由江苏迈斯特环境检测有限公司实测，采样时间为2025年12月18日。

（2）监测因子及频率

T1~T6监测因子为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）规定的45项基本因子及石油烃（C_{10}-C_{40}）。

①7项重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；

②27项挥发性有机物：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；

③11项半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并〔a〕蒽、苯并〔a〕芘、苯并〔b〕荧蒽、苯并〔k〕荧蒽、䓛、二苯并〔a，h〕蒽、茚并〔1，2，3-cd〕芘、萘。

T7~T11点位监测因子为铬、锑、钴、锰和二噁英类。

开展1期监测，采样1次。

表5.2-19　土壤监测点位布设信息

测点名称	测点位置	样品类型	深度	监测项目	监测频次	备注
T1	危废仓库	柱状样	0.5m、1.5m、3m	45项基本因子及石油烃，并记录T6点位土壤理化性质。	检测1次	引用厂区例行检测
T2	污水处理站	柱状样	0.5m、1.5m、3m			
T3	罐区三北侧	柱状样	0.5m、1.5m、3m			
T4	去离子水车间西侧	表层样	0.2m			
T5	丰益产业园东侧空地	表层样	0.2m			
T6	丰益产业园北侧空地	表层样	0.2m			引用AKD项目报告书
T7	项目场地内	表层样	0.2m	铬、锑、钴、锰和二噁英类		实测
T8	项目场地内	表层样	0.2m			
T9	项目场地内	表层样	0.2m			
T10	项目场地周边50m范围内	表层样	0.2m			
T11	项目场地周边50m范围内	表层样	0.2m			

（3）采样要求及分析方法

样品采集参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）要求，采集样品时注重样品的全面性及代表性，并及时清理采集器具，避免二次污染。

采样区位于地面杂填土以下的原状土部分，去除杂填土厚度以下，表层样在0~0.2m取样，柱状样在0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m分别取样，每个测点取新鲜土壤密封于塑料袋内，贴好标签，注明样品编号、深度、岩性，待野外工作结束后，及时送交检测单位。

各监测因子实验室分析方法汇总见表5.2-20所示。

表5.2-20　检测分析方法一览表

监测项目		分析方法	仪器名称	仪器型号
pH		《土壤pH的测定》（NY/T1377-2007）	酸度计	pHS-3E
重金属和无机物	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）	原子荧光光度计	AFS-10B
	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）	石墨炉原子吸收分光光度计	美国PE PinAACle900Z
	铅			
	铬（六价）	《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）	火焰原子吸收分光光度计	北京普析TAS-990F
	铜	《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）	火焰原子吸收分光光度计	北京普析TAS-990F
	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）	原子荧光光度计	AFS-10B
	镍	《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）	火焰原子吸收分光光度计	北京普析TAS-990F
	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》（HJ 491-2019）	火焰原子吸收分光光度计	北京普析TAS-990F
	*锑	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》（HJ 680-2013）	/	/
	*钴、*锰	《土壤和沉积物 12种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》（HJ 803-2016）	/	/
	*二噁英类	《土壤和沉积物 二噁英类的测定同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》（HJ77.4-2008）	/	/
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）	气质联用仪	7890A-5977A
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）	气质联用仪	6890N-5973N
石油烃（C_{10}-C_{40}）		《土壤和沉积物石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定气相色谱法》（HJ1021-2019）	气相色谱仪	GC6890N

5.2.5.3 监测结果及评价

（1）土壤环境现状监测结果

土壤现状监测结果详见表 5.2-21。

（2）土壤环境质量评价

①评价方法

采用标准指数法进行评价。标准指数>1，表明该监测因子已超标，标准指数越大，超标越严重。

其标准指数计算公式为：

$$P_i=\frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：

P_i—第 i 个监测因子的标准指数，无量纲；

C_i—第 i 个检测因子的检测浓度值，mg/kg；

C_{si}—第 i 个检测因子的标准浓度值，mg/kg。

表 5.2-21　土壤监测结果一览表

监测点位				T1						T2					
采样深度（m）				0-0.5		0.5-1.5		1.5-3.0		0-0.5		0.5-1.5		1.5-3.0	
检测项目	单位	检出限	筛选值	监测值	污染指数	监测值	污染指数	监测值	污染指数	监测值	污染指数	监测值	污染指数	监测值	污染指数
pH	无量纲	/	/	8.55	/	8.69	/	8.73	/	9.12	/	9.16	/	8.98	/
铜	mg/kg	1	18000	30	0.0017	3	0.0002	28	0.0016	21	0.0012	15	0.0008	28	0.0016
镍	mg/kg	3	900	34	0.0378	30	0.0333	34	0.0378	23	0.0256	28	0.0311	28	0.0311
铅	mg/kg	0.1	800	16.5	0.0206	16.2	0.0203	14.7	0.0184	14.5	0.0181	17.4	0.0218	18.8	0.0235
镉	mg/kg	0.01	65	0.13	0.002	0.12	0.0018	0.1	0.0015	0.07	0.0011	0.12	0.0018	0.11	0.0017
砷	mg/kg	0.01	60	10	0.1667	10.6	0.1767	11.1	0.185	4.97	0.0828	0.81	0.0135	9.63	0.1605
汞	mg/kg	0.002	38	0.034	0.0009	0.028	0.0007	0.04	0.0011	0.017	0.0004	0.192	0.0051	0.056	0.0015
锌	mg/kg	1	/	84	/	84	/	82	/	89	/	45	/	86	/
石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	6	4500	31	0.0069	22	0.0049	22	0.0049	33	0.0073	22	0.0049	28	0.0062
六价铬	mg/kg	0.5	5.7	ND	0.4386	ND	0.0439	ND	0.0439	ND	0.0439	ND	0.0439	ND	0.0439
挥发性有机物															
氯甲烷	μg/kg	1	37000	ND	0.0001	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0
氯乙烯	μg/kg	1	430	ND	0.0116	ND	0.0012	ND	0.0012	ND	0.0012	ND	0.0012	ND	0.0012
1，1-二氯乙烯	μg/kg	1	66000	ND	0.0001	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0
二氯甲烷	μg/kg	1.5	616000	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0
反式-1，2-二氯乙烯	μg/kg	1.4	54000	ND	0.0001	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0
1，1-二氯乙烷	μg/kg	1.2	9000	ND	0.0007	ND	0.0001	ND	0.0001	ND	0.0001	ND	0.0001	ND	0.0001
顺式-1，2-二氯乙烯	μg/kg	1.3	596000	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0
氯仿	μg/kg		900	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0

1，1，1-三氯乙烷	μg/kg	1.3	840000	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0
四氯化碳	μg/kg	1.3	2800	ND	0.0023	ND	0.0002	ND	0.0002	ND	0.0002	ND	0.0002	ND	0.0002
苯	μg/kg	1.9	4000	ND	0.0024	ND	0.0002	ND	0.0002	ND	0.0002	ND	0.0002	ND	0.0002
1，2-二氯乙烷	μg/kg	1.3	5000	ND	0.0013	ND	0.0001	ND	0.0001	ND	0.0001	ND	0.0001	ND	0.0001
三氯乙烯	μg/kg	1.2	2800	ND	0.0021	ND	0.0002	ND	0.0002	ND	0.0002	ND	0.0002	ND	0.0002
1，2-二氯丙烷	μg/kg	1.1	5000	ND	0.0011	ND	0.0001	ND	0.0001	ND	0.0001	ND	0.0001	ND	0.0001
甲苯	μg/kg	1.3	1200000	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0
1，1，2-三氯乙烷	μg/kg	1.2	2800	ND	0.0021	ND	0.0002	ND	0.0002	ND	0.0002	ND	0.0002	ND	0.0002
四氯乙烯	μg/kg	1.4	53	ND	0.1321	ND	0.0132	ND	0.0132	ND	0.0132	ND	0.0132	ND	0.0132
氯苯	μg/kg	1.2	270	ND	0.0222	ND	0.0022	ND	0.0022	ND	0.0022	ND	0.0022	ND	0.0022
1，1，1，2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	10	ND	0.6	ND	0.06	ND	0.06	ND	0.06	ND	0.06	ND	0.06
乙苯	μg/kg	1.2	28	ND	0.2143	ND	0.0214	ND	0.0214	ND	0.0214	ND	0.0214	ND	0.0214
间、对-二甲苯	μg/kg	1.2	570	ND	0.0105	ND	0.0011	ND	0.0011	ND	0.0011	ND	0.0011	ND	0.0011
邻二甲苯	μg/kg	1.2	640	ND	0.0094	ND	0.0009	ND	0.0009	ND	0.0009	ND	0.0009	ND	0.0009
苯乙烯	μg/kg	1.1	1290	ND	0.0043	ND	0.0004	ND	0.0004	ND	0.0004	ND	0.0004	ND	0.0004
1，1，2，2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	6800	ND	0.0009	ND	0.0001	ND	0.0001	ND	0.0001	ND	0.0001	ND	0.0001
1，2，3-三氯丙烷	μg/kg	1.2	500	ND	0.012	ND	0.0012	ND	0.0012	ND	0.0012	ND	0.0012	ND	0.0012
1，4-二氯苯	μg/kg	1.5	20000	ND	0.0004	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0
1，2-二氯苯	μg/kg	1.5	560000	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0

半挥发性有机物

2-氯苯酚	mg/kg	0.06	2256	ND	0.0001	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0
硝基苯	mg/kg	0.09	76	ND	0.0059	ND	0.0006	ND	0.0006	ND	0.0006	ND	0.0006	ND	0.0006
萘	mg/kg	0.09	70	ND	0.0064	ND	0.0006	ND	0.0006	ND	0.0006	ND	0.0006	ND	0.0006
苯并（a）蒽	mg/kg	0.1	1.5	ND	0.3333	ND	0.0333	ND	0.0333	ND	0.0333	ND	0.0333	ND	0.0333
䓛	mg/kg	0.1	1293	ND	0.0004	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0
苯并（b）荧蒽	mg/kg	0.2	15	ND	0.0667	ND	0.0067	ND	0.0067	ND	0.0067	ND	0.0067	ND	0.0067
苯并（k）荧蒽	mg/kg	0.1	151	ND	0.0033	ND	0.0003	ND	0.0003	ND	0.0003	ND	0.0003	ND	0.0003
苯并（a）芘	mg/kg	0.1	1.5	ND	0.3333	ND	0.0333	ND	0.0333	ND	0.0333	ND	0.0333	ND	0.0333
茚并（1，2，3-cd）芘	mg/kg	0.1	15	ND	0.0333	ND	0.0033	ND	0.0033	ND	0.0033	ND	0.0033	ND	0.0033
二苯并（a，h）蒽	mg/kg	0.1	1.5	ND	0.3333	ND	0.0333	ND	0.0333	ND	0.0333	ND	0.0333	ND	0.0333
苯胺	mg/kg	0.04	260	ND	0.0008	ND	0.0001	ND	0.0001	ND	0.0001	ND	0.0001	ND	0.0001
监测点位				**T3**						**T4**		**T5**		**T6**	
采样深度（m）				**0-0.5**		**0.5-1.5**		**1.5-3.0**		**0-0.2**		**0-0.2**		**0-0.2**	
检测项目	**单位**	**检出限**	**筛选值**	**监测值**	**污染指数**	**监测值**	**污染指数**	**监测值**	**污染指数**	**监测值**	**污染指数**	**监测值**	**污染指数**	**监测值**	**污染指数**
pH	无量纲	/	/	8.72	/	8.66	/	8.89	/	9.24	/	8.65	/	/	/
铜	mg/kg	1	18000	24	0.0013	28	0.0016	26	0.0014	37	0.0021	30	0.0017	34	0.0019
镍	mg/kg	3	900	28	0.0311	27	0.03	29	0.0322	27	0.03	31	0.0344	36	0.04
铅	mg/kg	0.1	800	15.4	0.0193	15.6	0.0195	18.3	0.0229	27	0.0338	50.9	0.0636	25.1	0.0314
镉	mg/kg	0.01	65	0.12	0.0018	0.1	0.0015	0.14	0.0022	0.2	0.0031	0.35	0.0054	0.16	0.0025
砷	mg/kg	0.01	60	12.2	0.2033	9.5	0.1583	10.1	0.1683	2.75	0.0458	6.87	0.1145	15.2	0.2533
汞	mg/kg	0.002	38	0.055	0.0014	0.04	0.0011	0.041	0.0011	0.024	0.0006	0.02	0.0005	0.062	0.0016
锌	mg/kg	1	/	123	/	82	/	84	/	91	/	159	/	/	/
石油烃	mg/kg	6	4500	22	0.0049	19	0.0042	19	0.0042	22	0.0049	45	0.01	47	0.01

（C_{10}-C_{40}）															
六价铬	mg/kg	0.5	5.7	ND	0.0439	ND	0.0439	ND	0.0439	ND	0.0439	ND	0.0439	ND	0.0439
挥发性有机物															
氯甲烷	μg/kg	1	37000	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0
氯乙烯	μg/kg	1	430	ND	0.0012	ND	0.0012	ND	0.0012	ND	0.0012	ND	0.0012	ND	0.0012
1，1-二氯乙烯	μg/kg	1	66000	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0
二氯甲烷	μg/kg	1.5	616000	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0
反式-1，2-二氯乙烯	μg/kg	1.4	54000	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0
1，1-二氯乙烷	μg/kg	1.2	9000	ND	0.0001	ND	0.0001	ND	0.0001	ND	0.0001	ND	0.0001	ND	0.0001
顺式-1，2-二氯乙烯	μg/kg	1.3	596000	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0
氯仿	μg/kg		900	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0
1，1，1-三氯乙烷	μg/kg	1.3	840000	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0
四氯化碳	μg/kg	1.3	2800	ND	0.0002	ND	0.0002	ND	0.0002	ND	0.0002	ND	0.0002	ND	0.0002
苯	μg/kg	1.9	4000	ND	0.0002	ND	0.0002	ND	0.0002	ND	0.0002	ND	0.0002	ND	0.0002
1，2-二氯乙烷	μg/kg	1.3	5000	ND	0.0001	ND	0.0001	ND	0.0001	ND	0.0001	ND	0.0001	ND	0.0001
三氯乙烯	μg/kg	1.2	2800	ND	0.0002	ND	0.0002	ND	0.0002	ND	0.0002	ND	0.0002	ND	0.0002
1，2-二氯丙烷	μg/kg	1.1	5000	ND	0.0001	ND	0.0001	ND	0.0001	ND	0.0001	ND	0.0001	ND	0.0001
甲苯	μg/kg	1.3	1200000	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0
1，1，2-三氯乙烷	μg/kg	1.2	2800	ND	0.0002	ND	0.0002	ND	0.0002	ND	0.0002	ND	0.0002	ND	0.0002
四氯乙烯	μg/kg	1.4	53	ND	0.0132	ND	0.0132	ND	0.0132	ND	0.0132	ND	0.0132	ND	0.0132
氯苯	μg/kg	1.2	270	ND	0.0022	ND	0.0022	ND	0.0022	ND	0.0022	ND	0.0022	ND	0.0022
1，1，1，2-四氯乙	μg/kg	1.2	10	ND	0.06	ND	0.06	ND	0.06	ND	0.06	ND	0.06	ND	0.06

烷															
乙苯	μg/kg	1.2	28	ND	0.0214	ND	0.0214	ND	0.0214	ND	0.0214	ND	0.0214	ND	0.0214
间、对-二甲苯	μg/kg	1.2	570	ND	0.0011	ND	0.0011	ND	0.0011	ND	0.0011	ND	0.0011	ND	0.0011
邻二甲苯	μg/kg	1.2	640	ND	0.0009	ND	0.0009	ND	0.0009	ND	0.0009	ND	0.0009	ND	0.0009
苯乙烯	μg/kg	1.1	1290	ND	0.0004	ND	0.0004	ND	0.0004	ND	0.0004	ND	0.0004	ND	0.0004
1，1，2，2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	6800	ND	0.0001	ND	0.0001	ND	0.0001	ND	0.0001	ND	0.0001	ND	0.0001
1，2，3-三氯丙烷	μg/kg	1.2	500	ND	0.0012	ND	0.0012	ND	0.0012	ND	0.0012	ND	0.0012	ND	0.0012
1，4-二氯苯	μg/kg	1.5	20000	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0
1，2-二氯苯	μg/kg	1.5	560000	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0
半挥发性有机物															
2-氯苯酚	mg/kg	0.06	2256	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0
硝基苯	mg/kg	0.09	76	ND	0.0006	ND	0.0006	ND	0.0006	ND	0.0006	ND	0.0006	ND	0.0006
萘	mg/kg	0.09	70	ND	0.0006	ND	0.0006	ND	0.0006	ND	0.0006	ND	0.0006	ND	0.0006
苯并（a）蒽	mg/kg	0.1	1.5	ND	0.0333	ND	0.0333	ND	0.0333	ND	0.0333	ND	0.0333	ND	0.0333
䓛	mg/kg	0.1	1293	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0	ND	0
苯并（b）荧蒽	mg/kg	0.2	15	ND	0.0067	ND	0.0067	ND	0.0067	ND	0.0067	ND	0.0067	ND	0.0067
苯并（k）荧蒽	mg/kg	0.1	151	ND	0.0003	ND	0.0003	ND	0.0003	ND	0.0003	ND	0.0003	ND	0.0003
苯并（a）芘	mg/kg	0.1	1.5	ND	0.0333	ND	0.0333	ND	0.0333	ND	0.0333	ND	0.0333	ND	0.0333
茚并（1，2，3-cd）芘	mg/kg	0.1	15	ND	0.0033	ND	0.0033	ND	0.0033	ND	0.0033	ND	0.0033	ND	0.0033
二苯并（a，h）蒽	mg/kg	0.1	1.5	ND	0.0333	ND	0.0333	ND	0.0333	ND	0.0333	ND	0.0333	ND	0.0333

苯胺	mg/kg	0.04	260	ND	0.0001	ND	0.0001	ND	0.0001	ND	0.0001	ND	0.0001	ND	0.0001
监测点位				**T7**		**T8**		**T9**		**T10**		**T11**			
采样深度（m）				**0-0.2**		**0-0.2**		**0-0.2**		**0-0.2**		**0-0.2**			
检测项目	**单位**	**检出限**	**筛选值**	**监测值**	**污染指数**	**监测值**	**污染指数**	**监测值**	**污染指数**	**监测值**	**污染指数**	**监测值**	**污染指数**	**监测值**	**污染指数**
铬	mg/kg	4	2910	ND	0.00068 7285	ND	0.00068 7285	ND	0.00068 7285	64	0.02199 3127	92	0.03161 512		
锑	mg/kg	0.01	180	ND	2.77778 E-05	ND	2.77778 E-05	ND	2.77778 E-05	0.69	0.00383 3333	0.71	0.00394 4444		
钴	mg/kg	0.03	70	ND	0.00021 4286	ND	0.00021 4286	ND	0.00021 4286	3.64	0.052	3.06	0.04371 4286		
锰	mg/kg	0.7	10000	ND	0.00003 5	ND	0.00003 5	ND	0.00003 5	211	0.0211	153	0.0153		
二噁英类	TEQ	/	4×10^{-5}	9.3×10^{-13}	2.325E-08	5.5×10^{-13}	1.375E-08	6.5×10^{-13}	1.625E-08	7.4×10^{-13}	1.85E-08	1.6×10^{-12}	0.00000 004		

注：“筛选值”采用 GB36600-2018 标准中第二类用地筛选值，ND 表示未检出，未检出的指标按检出限 1/2 参与计算。

②评价结果

根据表 5.2-21 可知，本次监测结果中各项监测因子指数均低于 1，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）第二类用地的筛选值要求。由此可见，评价区内的现状土壤环境整体较好。

5.3 区域污染源调查

通过对项目所在区域企业（包括现有及已批在建项目）的常规大气污染源、水污染源及特征污染源进行调查，在充分利用排污申报资料和各建设项目环评资料的基础上，对评价区域内的各污染源源强、排放的特征污染因子等进行了核实、汇总。

对板桥工业园进行污染源调查。调查以各企业环评批复为准，对区域内的各污染源源强、排放的污染因子及排放特性进行核实和汇总。

5.3.1 区域废气污染源调查

板桥片区主要企业大气污染物排放状况见表 5.3-1，周边在建、拟建有组织污染源排放情况见表 5.3-2，周边在建、拟建无组织污染源排放情况见表 5.3-3，区域削减源污染源排放情况见表 5.3-4。

表 5.3-1　区域主要企业废气污染物排放表（单位：t/a）

序号	企业名称	SO_2	NO_X	烟粉尘	VOCs	氯化氢	硫酸雾	硝酸雾	氯气	硫化氢	氨	氟化氢	铬	镍及其化合物	铜及其化合物	二噁英	甲苯	二甲苯	CO	其他污染物
1	丰益表面活性材料（连云港）有限公司	1.245	8.64	2.015	23.704	5.179	0	0	0.013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0092	711.313	光气 0.073，三乙胺 0.325，环氧氯丙烷 0.564
2	科莱恩丰益脂肪胺（连云港）有限公司	0	0	0	0.42	0	0	0	0	0	0.226	0	0	0	0	0	0	0	0	二甲胺 0.12，氯甲烷 0.02，异丙醇 0.18，乙醇 0.1
3	丰益高分子材料（连云港）有限公司	192.18	273.82	73.49	17.014	3	0.8	0	0	0	19.9	0.085		0.005	0.21	4.8×10^{-8}	0	0	7.7	脂肪酸 0.035，甘油 0.041，仲辛酮 0.027，仲辛醇 1.106
4	金桥丰益氯碱（连云港）有限公司	0.5	5.04	0.78	0	0.232	0	0	1.546	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/
5	连云港市工投集团利海化工有限公司	0	0	0	7.667	1.57	0	0	0.99	0	0	0	0	0	0	0	1.526	0.054	0	氯化苄 2.23，二氯苄 0.91，苯甲醛 0.34，苯 0.00022，乙苯 0.0015，氯甲苯 0.03
6	江苏三吉利化工股份有限公司	62.11	60.118	31.1	15.4683	6.6	0	0	0	0.02	1.14	0	0	0	0	0	0.201	0.0902	28.16	丙酮 0.398，二氯甲烷 0.035，甲醛 0.054，酚类 0.1854，甲醇 0.532，丁醇 0.014，乙醇 0.435

序号	企业名称	SO_2	NO_X	烟粉尘	VOCs	氯化氢	硫酸雾	硝酸雾	氯气	硫化氢	氨	氟化氢	铬	镍及其化合物	铜及其化合物	二噁英	甲苯	二甲苯	CO	其他污染物
7	科邦石化（连云港）有限公司·	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	丙烯 4.004
8	连云港华乐合金集团有限公司	583.267825	124 2.5477	1272.8954	0	19.75	1.59	186.67	0	0	1.4812	0	16.5	4.563474	0	5.8210 5×10-7	0	0	0	铬及其化合物 16.32772t/a、硫酸雾 1. 20.9t/a、硝酸雾 197.589t/a、 非甲烷总烃 0.02t/a
9	连云港国旺塑业有限公司			1.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0012	0	非甲烷总烃 0.182
10	连云港市友成环保有限公司	0.69	3.69	1.33	0	0	0	0	0	0.27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	非甲烷总烃 0.026
11	建华建材（连云港）有限公司	0	0	7.99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/
12	连云港板桥中联水泥有限公司	0	0	39.48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/
13	连云港艾可新型建材有限公司	0	0	11.75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/
14	连云港良友环保科技有限公司	0	0	0.91	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/
15	江苏金石阳	0.03	0.19	1.72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/

序号	企业名称	SO_2	NO_X	烟粉尘	VOCs	氯化氢	硫酸雾	硝酸雾	氯气	硫化氢	氨	氟化氢	铬	镍及其化合物	铜及其化合物	二噁英	甲苯	二甲苯	CO	其他污染物
	光环保科技有限公司	2	8	6																
16	江苏国源稀土新材料有限公司	0	0	0.1744	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/
17	中纳电子科技连云港有限公司	0.03	0.189	0.155	0	1.51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/
18	连云港赛阳新材料科技有限公司	0	0	0	0.07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/
19	连云港通威饲料有限公司	0	0	7.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/
20	江苏鑫海紫菜有限公司	0.13	1.98	0.17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/
21	江苏猴子山食品科技有限公司	0.032	0.5	0.043	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/
22	连云港板桥污水处理厂	0.009	0.054	0.09	0	0	0	0	0	0.0062	0.053	0	0	0	0	0	0	0	0	/
23	连云港恒鑫通有限公司矿石精选物流项目	0	0	0.59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/
合计		840.225825	1596.7767	1453.5888	64.3433	37.841	2.39	186.67	2.549	0.2962	22.8002	0.085	16.5	4.568474	0.21	0	1.727	0.1546	747.173	

表 5.3-2　周边在建、拟建有组织污染源排放情况

项目名称	污染源名称	排气筒基底坐标			排气筒		烟气		污染物排放速率 kg/h			
		Xsm	Ys m	Zs m	高度 m	内径 m	烟气出口温度℃	排气量 m^3/h	PM_{10}	$PM_{2.5}$	SO_2	NO_2
丰益高分子在建项目	脂类技改 DA027	113.32	745.69	0.18	23	0.2	25	5500	0.036	0.018	-	-
	脂类技改 DA020	69.15	854.4	0	15	1.0	80	20000	0.2	0.1	0.058	0.8
	脂肪酸盐项目 H1	512.21	731.79	-0.27	25	2	25	231000	0.81	0.405	-	-
	脂肪酸盐项目 H_2	473.09	791.09	-0.84	25	1.8	25	175000	0.78	0.39	-	-
丰益表活在建项目	13#排气筒	-478.13	265.42	0	30	0.8	25	23000	0.001	0.0005	-	-
	2#排气筒	-471.43	250.66	0	15	0.3	25	4500	0.003	0.0015	-	-
	二聚酸 3#	-303.76	38.69	0	50	0.4	25	6000	0.232	0.116	-	-
	二聚酸 4#	-298.62	28.4	0	15	0.6	80	15000	0.15	0.075	0.029	0.6
连云港裕盛源环保科技在建项目	1#排气筒	-2207.29	738.87	0	25	1.1	35	31000	0.0114	0.0057	-	-
	2#排气筒	-2203.52	824.48	0	15	0.5	50	2000	0.007	0.0035	-	-
	3#排气筒	-2210.1	757.99	0	25	1.1	35	31000	0.257	0.1285	0.674	0.594
江苏矽旺电子材料有限公司在建项目	DA001	570.2	-1936.14	0.31	25	0.8	30	30000	0.011	0.0055	-	-
	DA002	492.05	-1920.13	0	25	1	30	60000	0.022	0.011	-	-
	DA003	528.77	-1884.35	0.11	25	1.6	30	180000	0.065	0.0325	-	-
江苏润睿生物科技在建项目	DA002	-63.95	-1165.91	0	15	1.2	25	20000	0.061	0.0305	-	-
	DA004	65.05	-1114.04	0	15	1.0	80	16241	0.157	0.0785	0.301	0.457

表 5.3-3　周边在建、拟建无组织污染源排放情况

名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度 /m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时/h	排放工况	污染物排放速率 kg/h	
	X	Y								PM_{10}	$PM_{2.5}$

名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度 /m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时/h	排放工况	污染物排放速率 kg/h	
	X	Y								PM_{10}	$PM_{2.5}$
酯化车间	99.38	752.25	0.55	24.4	23.4	48.58	22.5	8000	正常	0.114	0.057
脂肪酸盐生产车间（一期）	501.1	727	-0.46	63.3	31.5	48.86	23.8	7200	正常	0.005	0.0025
脂肪酸盐生产车间（二期）	459.92	777.92	-0.68	58.3	31.5	48.81	23.8	7200	正常	0.005	0.0025
二聚酸粉料卸料区	-249.28	13.32	0	8	6	50.04	10	7200	正常	0.01	0.005

表 5.3-4　区域削减源污染源排放情况

序号	污染源名称	排气筒底部中心坐标/m（UTM 坐标）		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速/（m/s）	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								PM_{10}	$PM_{2.5}$
1	华乐合金 DA002	724740	3836107	1	100	9.3	15.09	130	8000	连续	26.1	13.05

5.3.2 区域水污染源调查

板桥片区主要企业水污染物排放状况见表 5.3-5。

表 5.3-5　板桥片区主要废水污染物排放表（单位：t/a）

序号	企业名称	水量	COD	SS	总氮	氨氮	总磷	石油类	挥发酚	甲苯	二甲苯	苯	苯酚	乙苯	其他
1	丰益高分子材料（连云港）有限公司	1891000	94.55		28.365	9.455	0.9455								
2	金桥丰益（连云港）氯碱有限公司	8420	0.421	0.084	0.126	0.042	0.004	0.008							
3	连云港市工投集团利海化工有限公司	23352	1.168	0.234	0.35	0.117	0.012	0.023		0.002	0.009	0.002		0.009	锌 0.0232
4	连云港欧亚气体有限公司	561	0.028	0.006	0.008	0.003	0	0.001							
5	连云港死海溴化物	6000	0.3	0.06	0.09	0.03	0.003	0.006							

序号	企业名称	水量	COD	SS	总氮	氨氮	总磷	石油类	挥发酚	甲苯	二甲苯	苯	苯酚	乙苯	其他
	有限公司														
6	科邦石化（连云港）有限公司	4440	0.222	0.044	0.067	0.022	0.002	0.004							
7	江苏三吉利化工股份有限公司	203056.8	10.15	2.03	1.5446	0.558	0.0568		0.1	0.02	0.02		0.022		AOX0.2、盐分 960.81
8	连云港华乐合金集团有限公司	54912	3.258	1.098	1.098	0.823	0.055								
9	连云港市祥云紫菜有限公司	1390	0.07	0.014	0.021	0.007	0.001	0.001							
10	连云港国旺塑业有限公司	5092	0.255	0.051	0.076	0.025	0.003	0.005							
11	建华建材（连云港）有限公司	6937	0.347	0.069	0.104	0.035	0.003	0.007							
12	连云港板桥中联水泥有限公司	2592	0.13	0.026	0.039	0.013	0.001	0.003							
13	连云港良友环保科技有限公司	720	0.036	0.007	0.011	0.004	0	0.001	0.002						
14	江苏金石阳光环保科技有限公司	52493	2.625	0.525	0.787	0.262	0.026	0.052							
15	江苏国源稀土新材料有限公司	19305	0.965	0.193	0.29	0.097	0.01	0.019							
16	中纳电子科技连云港有限公司	7959	0.398	0.08	0.119	0.04	0.004	0.008							
17	连云港赛阳新材料科技有限公司	140.4	0.007	0.001	0.002	0.001	0	0							
18	江苏金桥制盐有限公司	6000	0.3	0.06	0.09	0.03	0.003	0.006							
19	连云港通威饲料有限公司	200	0.01	0.002	0.003	0.001	0	0							
20	江苏鑫海紫菜有限公司	38208	1.91	0.382	0.573	0.191	0.019	0.038							

序号	企业名称	水量	COD	SS	总氮	氨氮	总磷	石油类	挥发酚	甲苯	二甲苯	苯	苯酚	乙苯	其他
21	江苏金港湾投资有限公司连云港港内河港中云台作业区一期工程	33630	1.682	0.336	0.504	0.168	0.017	0.034							
22	江苏金港湾投资有限公司连云港港内河港中云台作业区二期工程	38750	1.938	0.388	0.581	0.194	0.019	0.039							
23	江苏金港湾投资有限公司连云港内河港中云台作业区三期码头工程	34848	1.742	0.348	0.523	0.174	0.017	0.035							
24	连云港金润物流有限公司连云港内河港中云台作业区城乡物资服务区码头	23324.4	1.166	0.233	0.35	0.117	0.012	0.023							
25	江苏金港湾投资有限公司连云港保税物流中心（B 型）项目	16848	0.842	0.168	0.253	0.084	0.008	0.017							
27	江苏金港湾投资有限公司连云港港中心货运站项目	65376	3.269	0.654	0.981	0.327	0.033	0.065							
29	中国外运上合物流中心项目	8400	0.42	0.084	0.126	0.042	0.004	0.008							
30	上合组织（连云港）国际物流园铁路装卸场站工程	6784	0.339	0.068	0.102	0.034	0.003	0.007							
31	连云港恒鑫通有限公司矿石精选物流项目	5300	0.265	0.053	0.08	0.027	0.003	0.005							

序号	企业名称	水量	COD	SS	总氮	氨氮	总磷	石油类	挥发酚	甲苯	二甲苯	苯	苯酚	乙苯	其他
32	连云港力旺海苔有限公司	2490	0.125	0.025	0.037	0.012	0.001	0.002							
33	连云港天力紫菜有限公司	2200	0.11	0.022	0.033	0.011	0.001	0.002							
34	连云港顺和食品有限公司	1660	0.083	0.017	0.025	0.008	0.001	0.002							
35	连云港金喜食品有限公司	1390	0.07	0.014	0.021	0.007	0.001	0.001							
36	连云港海科食品有限公司	2400	0.12	0.024	0.036	0.012	0.001	0.002							
37	连云港市成旺紫菜有限公司	1390	0.07	0.014	0.021	0.007	0.001	0.001							
38	连云港市兴发紫菜加工有限公司	1390	0.07	0.014	0.021	0.007	0.001	0.001							
39	连云港力业紫菜有限公司	1390	0.07	0.014	0.021	0.007	0.001	0.001							
40	连云港华盛紫菜有限公司	1940	0.097	0.019	0.029	0.01	0.001	0.002							
41	连云港金旺紫菜有限公司	1390	0.07	0.014	0.021	0.007	0.001	0.001							
42	连云港市宝丰紫菜有限公司	1390	0.07	0.014	0.021	0.007	0.001	0.001							
43	连云港瀛香食品有限公司	1390	0.07	0.014	0.021	0.007	0.001	0.001							
44	连云港市恒达紫菜有限公司	1390	0.07	0.014	0.021	0.007	0.001	0.001							
45	连云港市云桥紫菜实业公司	2660	0.133	0.027	0.04	0.013	0.001	0.003							
合计		2590508.6	130.041	7.544	37.6316	13.045	1.2783	0.436	0.102	0.022	0.029	0.002	0.022	0.009	

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

本技改项目依托现有锅炉、风机、环保设施、废气输送管道等。本次不新增相关设施、设备。无相关施工活动，本次环评不再对施工期影响进行评价、分析。

6.2 大气环境影响预测与评价

6.2.1 模型选取及选取依据

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。本次进一步预测采用 AERMOD 模式。

本项目 SO_2+NO_X＜500t，无需预测二次污染物 $PM_{2.5}$。

AERMOD 由美国国家环保局联合美国气象学会组建法规模式改善委员会（AERMIC）开发，该系统以扩散统计理论为出发点，假设污染物的浓度分布在一定程度上服从高斯分布。模式系统可用于多种排放源（包括点源、面源和体源）的排放，也适用于乡村环境和城市环境、平坦地形和复杂地形、地面源和高架源等多种排放扩散情形的模拟和预测。

AERMOD 模式系统包括 AERMOD 扩散模式、AERMET 气象预处理和 AERMAP 地形预处理模块。AERMOD 模式系统运行流程如图 6.2-1 所示。

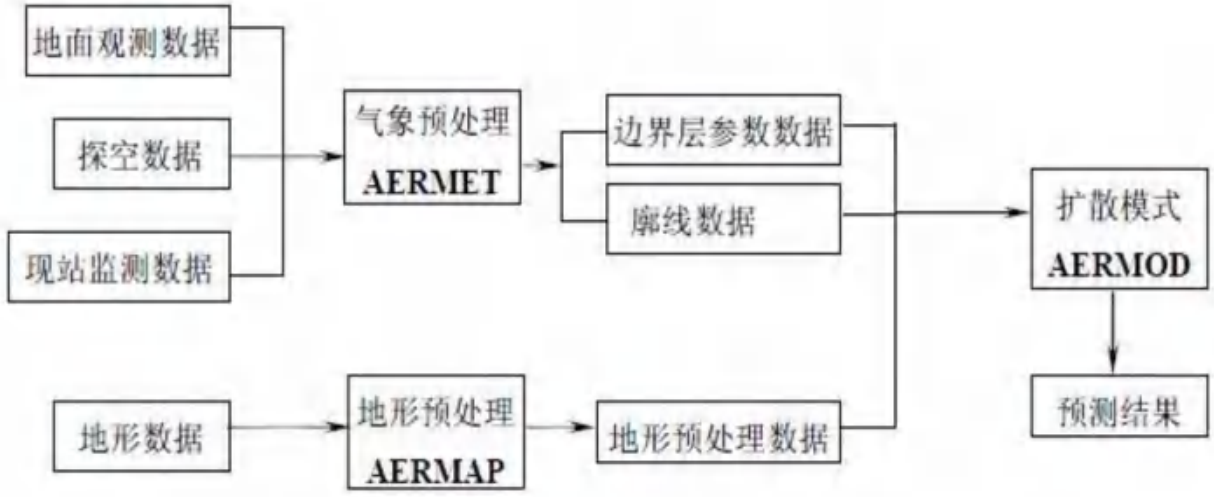


图 6.2-1　AERMOD 模式系统运行流程

6.2.2 气象数据

（1）气象条件选取、相应参数

①气象条件选取

本项目评价基准年为 2025 年，预测需要的地面气象资料采用连云港气象观测站 2025 年全年常规气象数据。高空气象数据由中国气象局国家气象信息中心基于国际上前沿的模式与同化方案(GFS/GSI)，建成全球大气再分析系统(CRAS)，研制出 10 年以上长度的“中国全球大气再分析中间产品（CRA-Interim，2008-2019 年）”，高空气象因子包括气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向和风速。

表 6.2-2　地面观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站坐标		相对距离/km	气象站等级	海拔高度	数据年份	气象要素
		经度	纬度					
连云港	58044	119.2347	34.5489	21.27	市级站	11.5	2025	风向、风速、总云、低云、干球温度

表 6.2-3　高空气象数据信息

点位	模拟点坐标		相对距离/km	数据年限	气象要素	模拟方式
	经度	纬度				
模拟点	119.2347	34.5489	15.06	2025	气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向、风速	GFS/GSI-3DVar

②地形数据来源

本次预测采用的是 USGS 的 SRTM3 数字高程地形数据，精度为 3arc，约为 90 米。

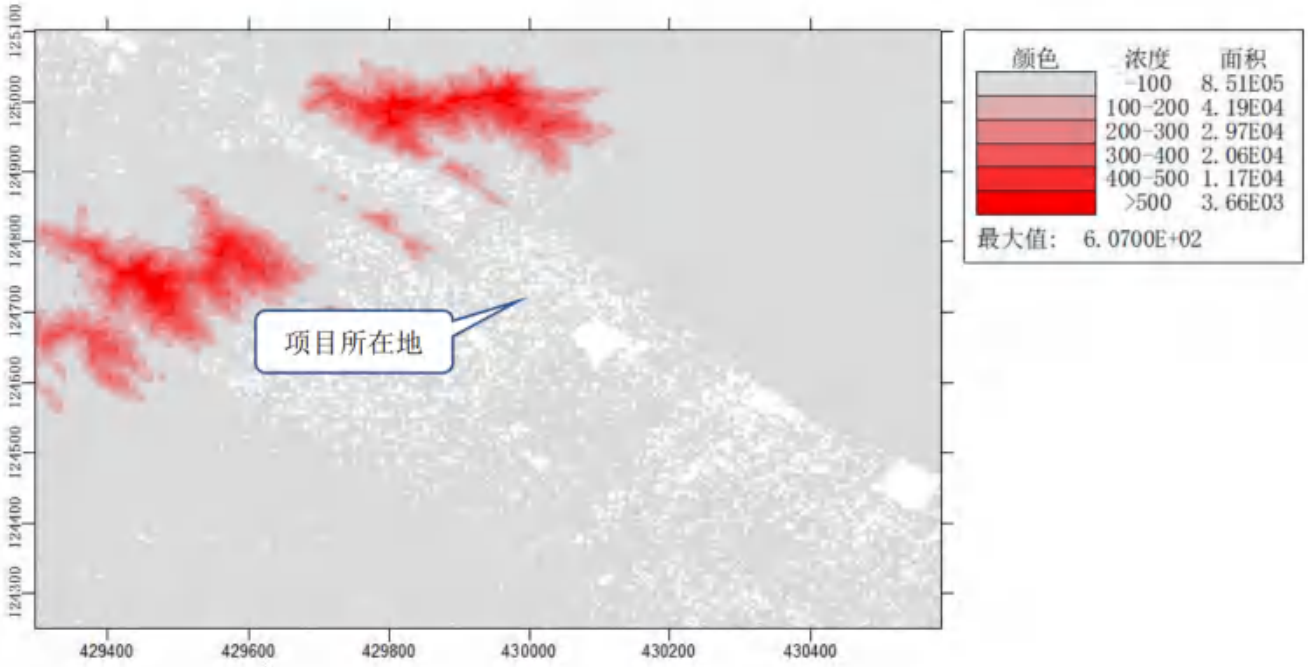


图 6.2-2　区域地形图

（2）预测方案

①预测因子

根据本项目工程分析和周围污染源分析，筛选出本次预测因子：正常工况预测因子为 PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、NH_3、铅、砷、汞、镉、锰、氯化氢、氟化物、硫化氢、二噁英类，非正常工况预测因子为 PM_{10}、SO_2、NO_2。

②预测范围

根据 AERSCREEN 预测结果，本项目 D10%最远距离小于 2500m，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ 2.2-2018)，本次大气评价的范围为：以热电厂厂区为中心区域，边长 5km 正方形区域。

③预测网格

本次预测范围为 5km×5km 的矩形范围，覆盖了评价范围及各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域。根据导则网格点采用近密远疏法进行设置，距离源中心 5km 的网格间距为 100m，10~5km 的网格距 250m。本次由于预测范围为 5km×5km 的矩形范围，因此，本次

预测网格采用 100m。

④预测内容

本次预测及评价内容见下班：

表 6.2-4　本项目预测及评价内容

评价对象	污染源类别	排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
不达标区	新增污染源（正常排放）	正常排放	PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、NH_3、铅、砷、汞、镉、锰、氯化氢、氟化物、硫化氢、二噁英类	小时浓度、日均浓度、年均浓度	最大浓度占标率
	新增污染源-区域削减源（如有）+其他在建、拟建污染源	正常排放	PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、NH_3、铅、砷、汞、镉、锰、氯化氢、氟化物、硫化氢、二噁英类	小时浓度、日均浓度、年均浓度	叠加环境质量现状后的污染物保证率日均浓度及年均浓度的达标情况；评价年平均质量浓度变化率
	新增污染源	非正常排放	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$	小时平均浓度	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（如有）+全厂污染源	正常排放	NH_3、H_2S	短期浓度	大气环境防护距离

6.2.3 地表参数

表 6.2-5　本项目气预测模式地表参数表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12,1,2 月)	0.35	1.5	1
2	0-360	春季(3,4,5 月)	0.14	1	1
3	0-360	夏季(6,7,8 月)	0.16	2	1
4	0-360	秋季(9,10,11 月)	0.18	2	1

6.2.4 源强参数

（1）本项目新增污染源

根据工程分析，本项目依托厂区内现有的锅炉及锅炉烟囱，本项目建成后锅炉烟囱有组织废气源强见表 6.2-6，无组织废气污染物排放汇总情况详见表 6.2-7。

表 6.2-6　本项目有组织废气污染物排放情况

编号	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	排气量 Nm^3/h	烟气温度/℃	年排放小时数	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y									
DA011	锅炉烟气	-270	468	-1	120	3.5	414225	50	6000	正常工况	PM_{10}	4.2
											$PM_{2.5}$	2.1
											SO_2	12.03
											NO_2	17.69
											氟化物	1.02
											HCl	0.81
											汞	3.31E-03
											镉	2.29E-04
											砷	1.84E-03
											铅	4.64E-03
											锰	2.69E-02
											NH_3	1.5
											二噁英类	0.04mg TEQ/h

注：（1）本次评价采用相对坐标系，以厂区西南角为坐标原点，坐标原点（0,0）为经纬度（E 119.44483995，34.63360516），下同；
（2）本次本项目有组织废气污染物排放的排气量和污染物排放速率均取设计煤种和校核煤种分别计算中的最大值。

表 6.2-7　本项目无组织废气污染物排放情况

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度（半径）/m	面源宽度/m	与正北向夹角	面源有效排放高度	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）	
		X	*Y*									
S1	干煤棚	-405	612	0	148.8	60	52	6	7200	正常	NH_3	0.00433
											H_2S	0.000444
											PM_{10}	0.011
											$PM_{2.5}$	0.0055

（2）全厂以新带老削减源

丰益高分子材料（连云港）有限公司“以新带老”有组织废气污染物排放情况详见表 6.2-8，排放速率依据 2025 年实际排放量折算。

表 6.2-8　本现有项目有组织废气污染物排放情况

编号	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	烟气流量/（m/s）	烟气温度	年排放小时数/h	污染物排放速率/(kg/h)			
		X	Y							SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$
DA011	锅炉烟气	-270	468	-1	120	3.5	428668.2	50	6000	0.9675	4.04	0.21	0.105

（3）区域在建、拟建污染源及削减源

周边在建、拟建项目有组织排放源详见表 6.2-9，无组织排放源强削减源详见表 6.2-10。

根据《连云港华乐合金集团有限公司炼钢精炼生产线技改项目环境影响报告书》（2025 年 9 月，基准年 2024 年）区域削减替代方案，板桥工业园内，连云港华乐合金集团有限公司完成烧结机超低排放改造、热风炉清洁燃料（煤改气）改造、封闭料场等减排工作，预计削减颗粒物排放量为 208.8t/a，该源在本项目评价范围内，削减源详见表 6.2-11。

表 6.2-9　周边在建、拟建有组织污染源排放情况

项目名称	污染源名称	排气筒基底坐标			排气筒		烟气		污染物排放速率 kg/h			
		Xsm	Ys m	Zs m	高度 m	内径 m	烟气出口温度℃	排气量 m^3/h	PM_{10}	$PM_{2.5}$	SO_2	NO_2
丰益高分子在建项目	脂类技改 DA027	113.32	745.69	0.18	23	0.2	25	5500	0.036	0.018	-	-
	脂类技改 DA020	69.15	854.4	0	15	1.0	80	20000	0.2	0.1	0.058	0.8
	脂肪酸盐项目 H1	512.21	731.79	-0.27	25	2	25	231000	0.81	0.405	-	-
	脂肪酸盐项目 H_2	473.09	791.09	-0.84	25	1.8	25	175000	0.78	0.39	-	-
丰益表活在建项目	13#排气筒	-478.13	265.42	0	30	0.8	25	23000	0.001	0.0005	-	-
	2#排气筒	-471.43	250.66	0	15	0.3	25	4500	0.003	0.0015	-	-
	二聚酸 3#	-303.76	38.69	0	50	0.4	25	6000	0.232	0.116	-	-
	二聚酸 4#	-298.62	28.4	0	15	0.6	80	15000	0.15	0.075	0.029	0.6
连云港裕盛源	1#排气筒	-2207.29	738.87	0	25	1.1	35	31000	0.0114	0.0057	-	-

项目名称	污染源名称	排气筒基底坐标			排气筒		烟气		污染物排放速率 kg/h			
		Xsm	Ys m	Zs m	高度 m	内径 m	烟气出口温度℃	排气量 m^3/h	PM_{10}	$PM_{2.5}$	SO_2	NO_2
环保科技在建项目	2#排气筒	-2203.52	824.48	0	15	0.5	50	2000	0.007	0.0035	-	-
	3#排气筒	-2210.1	757.99	0	25	1.1	35	31000	0.257	0.1285	0.674	0.594
江苏矽旺电子材料有限公司在建项目	DA001	570.2	-1936.14	0.31	25	0.8	30	30000	0.011	0.0055	-	-
	DA002	492.05	-1920.13	0	25	1	30	60000	0.022	0.011	-	-
	DA003	528.77	-1884.35	0.11	25	1.6	30	180000	0.065	0.0325	-	-
江苏润睿生物科技在建项目	DA002	-63.95	-1165.91	0	15	1.2	25	20000	0.061	0.0305	-	-
	DA004	65.05	-1114.04	0	15	1.0	80	16241	0.157	0.0785	0.301	0.457

表 6.2-10　周边在建、拟建无组织污染源排放情况

名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度 /m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时/h	排放工况	污染物排放速率 kg/h	
	X	Y								PM_{10}	$PM_{2.5}$
酯化车间	99.38	752.25	0.55	24.4	23.4	48.58	22.5	8000	正常	0.114	0.057
脂肪酸盐生产车间（一期）	501.1	727	-0.46	63.3	31.5	48.86	23.8	7200	正常	0.005	0.0025
脂肪酸盐生产车间（二期）	459.92	777.92	-0.68	58.3	31.5	48.81	23.8	7200	正常	0.005	0.0025
二聚酸粉料卸料区	-249.28	13.32	0	8	6	50.04	10	7200	正常	0.01	0.005

表 6.2-11　区域削减源污染源排放情况

序号	污染源名称	排气筒底部中心坐标/m（UTM 坐标）		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速/（m/s）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
		X	Y								PM_{10}	$PM_{2.5}$
1	华乐合金 DA002	724740	3836107	1	100	9.3	15.09	130	8000	连续	26.1	13.05

（5）非正常工况

本次技改项目锅炉烟气治理均依托现有，其中 2×130t/h 锅炉采用“低氮燃烧+（SNCR+SCR）联合法脱硝+布袋除尘+臭氧脱硝系

统+炉内、炉外石灰石-石膏湿法脱硫+湿电除尘”烟气治理工艺，1×240t/h 锅炉采用“低氮燃烧+（SNCR+SCR）联合法脱硝+电袋除尘+炉内、炉外石灰石-石膏湿法脱硫+湿电除尘”烟气治理工艺。本次非正常工况假定脱硝系统非正常工况选择点火启动、停炉熄火时，导致脱硝系统不能投运，脱硝效率降低为0的情况；脱硫设施非正常工况选择炉外石灰石-石膏湿法脱硫设施故障，脱硫效率降低至80%；除尘设施非正常工况选择布袋除尘器某一层滤袋损坏，布袋除尘效率降低至95%的情形，非正常工况持续时间为4h。本项目非正常排放源强见表6.2-12。

表6.2-12　本项目非正常工况下排烟状况和大气污染物排放情况

序号	非正常排放源	非正常排放原因	污染物	处理效率	排放情况		单次持续时间/h
					排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	
1	锅炉烟气	点火启动、停炉熄火	NO_X	0	143.83	59.86	4
		滤袋破损	颗粒物	95%	775.09	322.56	
		脱硫设备故障	SO_2	90%	240.06	99.90	

注：非正常工况以240t/h锅炉烟气治理措施故障进行评价。

6.2.5 正常工况预测结果及分析

6.2.5.1 项目贡献质量浓度预测结果

本项目评价基准年为2025年，采用2025年全年气象资料逐时、逐日计算项目排放的污染物在评价区域及保护目标贡献值。本项目新增污染源评价范围及保护目标最大贡献浓度预测及分析情况见表6.2-13。

由表6.2-13可见，评价范围内各污染物短期浓度贡献值保护目标和网格点最大占标率为NO_2=4.18%<100%，年平均贡献值保护目标和网格点最大占标率为NO_2=0.91%<30%。

表6.2-13　本项目贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	浓度类型	最大贡献值/（mg/m³）	出现时间	占标率%	达标情况
SO_2	板桥边防派出所	1小时	3.15E-03	25042807	0.63	达标
		日平均	5.68E-04	250207	0.38	达标
		年平均	6.90E-05	平均值	0.11	达标
	金色港湾	1小时	3.53E-03	25081607	0.71	达标
		日平均	3.90E-04	250612	0.26	达标
		年平均	6.87E-05	平均值	0.11	达标
	香河情缘	1小时	3.43E-03	25080707	0.69	达标
		日平均	3.40E-04	250721	0.23	达标
		年平均	5.41E-05	平均值	0.09	达标
	台南医院	1小时	2.64E-03	25021509	0.53	达标
		日平均	1.96E-04	250403	0.13	达标
		年平均	3.02E-05	平均值	0.05	达标
	板桥街道	1小时	2.76E-03	25081807	0.55	达标
		日平均	2.02E-04	250403	0.13	达标
		年平均	3.18E-05	平均值	0.05	达标
	连云港经济技术开发区	1小时	2.22E-03	25052507	0.44	达标
		日平均	3.42E-04	250321	0.23	达标
		年平均	3.70E-05	平均值	0.06	达标
	大陆桥跨境电商产业园	1小时	2.54E-03	25052507	0.51	达标
		日平均	3.69E-04	250321	0.25	达标
		年平均	4.51E-05	平均值	0.08	达标
	小金星幼儿园	1小时	2.56E-03	25021509	0.51	达标
		日平均	1.77E-04	250403	0.12	达标
		年平均	2.71E-05	平均值	0.05	达标
	区域最大落地浓度	1小时	5.69E-03	25091408	1.14	达标
		日平均	1.33E-03	250824	0.88	达标

污染物	预测点	浓度类型	最大贡献值/（mg/m³）	出现时间	占标率%	达标情况
		年平均	2.47E-04	平均值	0.41	达标
NO_2	板桥边防派出所	1 小时	4.63E-03	25042807	2.32	达标
		日平均	8.35E-04	250207	1.04	达标
		年平均	1.01E-04	平均值	0.25	达标
	金色港湾	1 小时	5.20E-03	25081607	2.6	达标
		日平均	5.73E-04	250612	0.72	达标
		年平均	1.01E-04	平均值	0.25	达标
	香河情缘	1 小时	5.05E-03	25080707	2.52	达标
		日平均	5.00E-04	250721	0.62	达标
		年平均	7.95E-05	平均值	0.2	达标
	台南医院	1 小时	3.88E-03	25021509	1.94	达标
		日平均	2.88E-04	250403	0.36	达标
		年平均	4.44E-05	平均值	0.11	达标
	板桥街道	1 小时	4.06E-03	25081807	2.03	达标
		日平均	2.98E-04	250403	0.37	达标
		年平均	4.68E-05	平均值	0.12	达标
	连云港经济技术开发区	1 小时	3.27E-03	25052507	1.63	达标
		日平均	5.03E-04	250321	0.63	达标
		年平均	5.45E-05	平均值	0.14	达标
	大陆桥跨境电商产业园	1 小时	3.73E-03	25052507	1.86	达标
		日平均	5.42E-04	250321	0.68	达标
		年平均	6.62E-05	平均值	0.17	达标
	小金星幼儿园	1 小时	3.77E-03	25021509	1.89	达标
		日平均	2.60E-04	250403	0.33	达标
		年平均	3.98E-05	平均值	0.1	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	8.37E-03	25091408	4.18	达标
		日平均	1.95E-03	250824	2.44	达标
		年平均	3.63E-04	平均值	0.91	达标
PM_{10}	板桥边防派出所	1 小时	1.13E-03	25042807	0.31	达标
		日平均	2.01E-04	250207	0.17	达标
		年平均	2.69E-05	平均值	0.04	达标
	金色港湾	1 小时	1.25E-03	25081607	0.35	达标
		日平均	1.47E-04	250612	0.12	达标
		年平均	2.66E-05	平均值	0.04	达标
	香河情缘	1 小时	1.21E-03	25080707	0.34	达标
		日平均	1.21E-04	250721	0.1	达标
		年平均	2.02E-05	平均值	0.03	达标
	台南医院	1 小时	9.30E-04	25021509	0.26	达标

污染物	预测点	浓度类型	最大贡献值/（mg/m³）	出现时间	占标率%	达标情况
		日平均	6.87E-05	250403	0.06	达标
		年平均	1.12E-05	平均值	0.02	达标
	板桥街道	1 小时	9.70E-04	25081807	0.27	达标
		日平均	7.10E-05	250403	0.06	达标
		年平均	1.19E-05	平均值	0.02	达标
	连云港经济技术开发区	1 小时	7.79E-04	25052507	0.22	达标
		日平均	1.23E-04	250321	0.1	达标
		年平均	1.44E-05	平均值	0.02	达标
	大陆桥跨境电商产业园	1 小时	8.89E-04	25052507	0.25	达标
		日平均	1.32E-04	250321	0.11	达标
		年平均	1.76E-05	平均值	0.03	达标
	小金星幼儿园	1 小时	9.04E-04	25021509	0.25	达标
		日平均	6.20E-05	250403	0.05	达标
		年平均	1.01E-05	平均值	0.02	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	2.36E-03	25082909	0.66	达标
		日平均	4.77E-04	250824	0.4	达标
		年平均	9.93E-05	平均值	0.17	达标
$PM_{2.5}$	板桥边防派出所	1 小时	5.65E-04	25042807	0.31	达标
		日平均	1.01E-04	250207	0.17	达标
		年平均	1.35E-05	平均值	0.04	达标
	金色港湾	1 小时	6.23E-04	25081607	0.35	达标
		日平均	7.36E-05	250612	0.12	达标
		年平均	1.33E-05	平均值	0.04	达标
	香河情缘	1 小时	6.04E-04	25080707	0.34	达标
		日平均	6.03E-05	250721	0.1	达标
		年平均	1.01E-05	平均值	0.03	达标
	台南医院	1 小时	4.65E-04	25021509	0.26	达标
		日平均	3.44E-05	250403	0.06	达标
		年平均	5.60E-06	平均值	0.02	达标
	板桥街道	1 小时	4.85E-04	25081807	0.27	达标
		日平均	3.55E-05	250403	0.06	达标
		年平均	5.93E-06	平均值	0.02	达标
	连云港经济技术开发区	1 小时	3.89E-04	25052507	0.22	达标
		日平均	6.14E-05	250321	0.1	达标
		年平均	7.21E-06	平均值	0.02	达标
	大陆桥跨境电商产业园	1 小时	4.44E-04	25052507	0.25	达标
		日平均	6.62E-05	250321	0.11	达标
		年平均	8.80E-06	平均值	0.03	达标

污染物	预测点	浓度类型	最大贡献值/（mg/m³）	出现时间	占标率%	达标情况
	小金星幼儿园	1 小时	4.52E-04	25021509	0.25	达标
		日平均	3.10E-05	250403	0.05	达标
		年平均	5.02E-06	平均值	0.02	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	1.18E-03	25082909	0.66	达标
		日平均	2.38E-04	250824	0.4	达标
		年平均	4.97E-05	平均值	0.17	达标
HCl	板桥边防派出所	1 小时	2.12E-04	25042807	0.42	达标
		日平均	3.82E-05	250207	0.25	达标
	金色港湾	1 小时	2.38E-04	25081607	0.48	达标
		日平均	2.63E-05	250612	0.18	达标
	香河情缘	1 小时	2.31E-04	25080707	0.46	达标
		日平均	2.29E-05	250721	0.15	达标
	台南医院	1 小时	1.78E-04	25021509	0.36	达标
		日平均	1.32E-05	250403	0.09	达标
	板桥街道	1 小时	1.86E-04	25081807	0.37	达标
		日平均	1.36E-05	250403	0.09	达标
	连云港经济技术开发区	1 小时	1.50E-04	25052507	0.3	达标
		日平均	2.31E-05	250321	0.15	达标
	大陆桥跨境电商产业园	1 小时	1.71E-04	25052507	0.34	达标
		日平均	2.48E-05	250321	0.17	达标
	小金星幼儿园	1 小时	1.73E-04	25021509	0.35	达标
		日平均	1.19E-05	250403	0.08	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	3.83E-04	25091408	0.77	达标
		日平均	8.93E-05	250824	0.6	达标
NH_3	板桥边防派出所	1 小时	6.97E-04	25022402	0.35	达标
	金色港湾	1 小时	5.16E-04	25111023	0.26	达标
	香河情缘	1 小时	4.77E-04	25022301	0.24	达标
	台南医院	1 小时	3.80E-04	25070423	0.19	达标
	板桥街道	1 小时	3.48E-04	25081807	0.17	达标
	连云港经济技术开发区	1 小时	2.78E-04	25052507	0.14	达标
	大陆桥跨境电商产业园	1 小时	3.17E-04	25052507	0.16	达标
	小金星幼儿园	1 小时	3.31E-04	25070423	0.17	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	3.52E-03	25043004	1.76	达标

污染物	预测点	浓度类型	最大贡献值/（mg/m³）	出现时间	占标率%	达标情况
Pb	板桥边防派出所	1 小时	1.21E-06	25042807	0.04	达标
		日平均	2.20E-07	250207	0.02	达标
		年平均	3.00E-08	平均值	0.01	达标
	金色港湾	1 小时	1.36E-06	25081607	0.05	达标
		日平均	1.50E-07	250612	0.01	达标
		年平均	3.00E-08	平均值	0.01	达标
	香河情缘	1 小时	1.32E-06	25080707	0.04	达标
		日平均	1.30E-07	250721	0.01	达标
		年平均	2.00E-08	平均值	0	达标
	台南医院	1 小时	1.02E-06	25021509	0.03	达标
		日平均	8.00E-08	250403	0.01	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	0	达标
	板桥街道	1 小时	1.06E-06	25081807	0.04	达标
		日平均	8.00E-08	250403	0.01	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	0	达标
	连云港经济技术开发区	1 小时	8.60E-07	25052507	0.03	达标
		日平均	1.30E-07	250321	0.01	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	0	达标
	大陆桥跨境电商产业园	1 小时	9.80E-07	25052507	0.03	达标
		日平均	1.40E-07	250321	0.01	达标
		年平均	2.00E-08	平均值	0	达标
	小金星幼儿园	1 小时	9.90E-07	25021509	0.03	达标
		日平均	7.00E-08	250403	0.01	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	0	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	2.19E-06	25091408	0.07	达标
		日平均	5.10E-07	250801	0.05	达标
		年平均	1.00E-07	平均值	0.02	达标
As	板桥边防派出所	1 小时	4.80E-07	25042807	0	达标
		日平均	9.00E-08	250207	0	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	0	达标
	金色港湾	1 小时	5.40E-07	25081607	0	达标
		日平均	6.00E-08	250612	0	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	0	达标
	香河情缘	1 小时	5.30E-07	25080707	0	达标
		日平均	5.00E-08	250721	0	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	0	达标
	台南医院	1 小时	4.00E-07	25021509	0	达标
		日平均	3.00E-08	250403	0	达标

污染物	预测点	浓度类型	最大贡献值/（mg/m³）	出现时间	占标率%	达标情况
		年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
	板桥街道	1 小时	4.20E-07	25081807	0	达标
		日平均	3.00E-08	250403	0	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
	连云港经济技术开发区	1 小时	3.40E-07	25052507	0	达标
		日平均	5.00E-08	250321	0	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	0	达标
	大陆桥跨境电商产业园	1 小时	3.90E-07	25052507	0	达标
		日平均	6.00E-08	250321	0	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	0	达标
	小金星幼儿园	1 小时	3.90E-07	25021509	0	达标
		日平均	3.00E-08	250403	0	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	8.70E-07	25091408	0	达标
		日平均	2.00E-07	250801	0	达标
		年平均	4.00E-08	平均值	0	达标
Cd	板桥边防派出所	1 小时	6.00E-08	25042807	0.2	达标
		日平均	1.00E-08	250207	0.1	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
	金色港湾	1 小时	7.00E-08	25081607	0.23	达标
		日平均	1.00E-08	250612	0.1	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
	香河情缘	1 小时	7.00E-08	25080707	0.23	达标
		日平均	1.00E-08	250721	0.1	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
	台南医院	1 小时	5.00E-08	25021509	0.17	达标
		日平均	0.00E+00		0	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
	板桥街道	1 小时	5.00E-08	25081807	0.17	达标
		日平均	0.00E+00		0	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
	连云港经济技术开发区	1 小时	4.00E-08	25052507	0.13	达标
		日平均	1.00E-08	250321	0.1	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
	大陆桥跨境电商产业园	1 小时	5.00E-08	25052507	0.17	达标
		日平均	1.00E-08	250321	0.1	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
	小金星幼儿	1 小时	5.00E-08	25021509	0.17	达标

污染物	预测点	浓度类型	最大贡献值/（mg/m³）	出现时间	占标率%	达标情况
	园	日平均	0.00E+00		0	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	1.10E-07	25091408	0.37	达标
		日平均	3.00E-08	250801	0.3	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
Hg	板桥边防派出所	1 小时	8.70E-07	25042807	0.29	达标
		日平均	1.60E-07	250207	0.16	达标
		年平均	2.00E-08	平均值	0.04	达标
	金色港湾	1 小时	9.70E-07	25081607	0.32	达标
		日平均	1.10E-07	250612	0.11	达标
		年平均	2.00E-08	平均值	0.04	达标
	香河情缘	1 小时	9.40E-07	25080707	0.31	达标
		日平均	9.00E-08	250721	0.09	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	0.02	达标
	台南医院	1 小时	7.30E-07	25021509	0.24	达标
		日平均	5.00E-08	250403	0.05	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	0.02	达标
	板桥街道	1 小时	7.60E-07	25081807	0.25	达标
		日平均	6.00E-08	250403	0.06	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	0.02	达标
	连云港经济技术开发区	1 小时	6.10E-07	25052507	0.2	达标
		日平均	9.00E-08	250321	0.09	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	0.02	达标
	大陆桥跨境电商产业园	1 小时	7.00E-07	25052507	0.23	达标
		日平均	1.00E-07	250321	0.1	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	0.02	达标
	小金星幼儿园	1 小时	7.10E-07	25021509	0.24	达标
		日平均	5.00E-08	250403	0.05	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	0.02	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	1.57E-06	25091408	0.52	达标
		日平均	3.60E-07	250801	0.36	达标
		年平均	7.00E-08	平均值	0.14	达标
Mn	板桥边防派出所	1 小时	7.04E-06	25042807	0.02	达标
		日平均	1.27E-06	250207	0.01	达标
		年平均	1.50E-07	平均值	0	达标
	金色港湾	1 小时	7.90E-06	25081607	0.03	达标
		日平均	8.70E-07	250612	0.01	达标
		年平均	1.50E-07	平均值	0	达标

污染物	预测点	浓度类型	最大贡献值/（mg/m³）	出现时间	占标率%	达标情况
	香河情缘	1 小时	7.68E-06	25080707	0.03	达标
		日平均	7.60E-07	250721	0.01	达标
		年平均	1.20E-07	平均值	0	达标
	台南医院	1 小时	5.91E-06	25021509	0.02	达标
		日平均	4.40E-07	250403	0	达标
		年平均	7.00E-08	平均值	0	达标
	板桥街道	1 小时	6.17E-06	25081807	0.02	达标
		日平均	4.50E-07	250403	0	达标
		年平均	7.00E-08	平均值	0	达标
	连云港经济技术开发区	1 小时	4.97E-06	25052507	0.02	达标
		日平均	7.70E-07	250321	0.01	达标
		年平均	8.00E-08	平均值	0	达标
	大陆桥跨境电商产业园	1 小时	5.67E-06	25052507	0.02	达标
		日平均	8.20E-07	250321	0.01	达标
		年平均	1.00E-07	平均值	0	达标
	小金星幼儿园	1 小时	5.73E-06	25021509	0.02	达标
		日平均	4.00E-07	250403	0	达标
		年平均	6.00E-08	平均值	0	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	1.27E-05	25091408	0.04	达标
		日平均	2.96E-06	250824	0.03	达标
		年平均	5.50E-07	平均值	0.01	达标
H_2S	板桥边防派出所	1 小时	7.15E-05	25022402	0.71	达标
	金色港湾	1 小时	5.29E-05	25111023	0.53	达标
	香河情缘	1 小时	4.89E-05	25022301	0.49	达标
	台南医院	1 小时	3.89E-05	25070423	0.39	达标
	板桥街道	1 小时	3.23E-05	25022301	0.32	达标
	连云港经济技术开发区	1 小时	2.69E-05	25103106	0.27	达标
	大陆桥跨境电商产业园	1 小时	3.24E-05	25012007	0.32	达标
	小金星幼儿园	1 小时	3.39E-05	25070423	0.34	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	3.61E-04	25043004	3.61	达标
二噁英类（TEQ pg/m³）	板桥边防派出所	1 小时	1.05E-11	25042807	0	达标
		日平均	1.89E-12	250207	0	达标
		年平均	2.30E-13	平均值	0	达标

污染物	预测点	浓度类型	最大贡献值/（mg/m³）	出现时间	占标率%	达标情况
	金色港湾	1 小时	1.18E-11	25081607	0	达标
		日平均	1.30E-12	250612	0	达标
		年平均	2.30E-13	平均值	0	达标
	香河情缘	1 小时	1.14E-11	25080707	0	达标
		日平均	1.13E-12	250721	0	达标
		年平均	1.80E-13	平均值	0	达标
	台南医院	1 小时	8.78E-12	25021509	0	达标
		日平均	6.50E-13	250403	0	达标
		年平均	1.00E-13	平均值	0	达标
	板桥街道	1 小时	9.17E-12	25081807	0	达标
		日平均	6.70E-13	250403	0	达标
		年平均	1.10E-13	平均值	0	达标
	连云港经济技术开发区	1 小时	7.39E-12	25052507	0	达标
		日平均	1.14E-12	250321	0	达标
		年平均	1.20E-13	平均值	0	达标
	大陆桥跨境电商产业园	1 小时	8.43E-12	25052507	0	达标
		日平均	1.23E-12	250321	0	达标
		年平均	1.50E-13	平均值	0	达标
	小金星幼儿园	1 小时	8.53E-12	25021509	0	达标
		日平均	5.90E-13	250403	0	达标
		年平均	9.00E-14	平均值	0	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	1.89E-11	25091408	0	达标
		日平均	4.41E-12	250824	0	达标
		年平均	8.20E-13	平均值	0	达标
氟化物	板桥边防派出所	1 小时	2.67E-04	25042807	1.34	达标
		日平均	4.81E-05	250207	0.69	达标
	金色港湾	1 小时	3.00E-04	25081607	1.5	达标
		日平均	3.31E-05	250612	0.47	达标
	香河情缘	1 小时	2.91E-04	25080707	1.46	达标
		日平均	2.88E-05	250721	0.41	达标
	台南医院	1 小时	2.24E-04	25021509	1.12	达标
		日平均	1.66E-05	250403	0.24	达标
	板桥街道	1 小时	2.34E-04	25081807	1.17	达标
		日平均	1.72E-05	250403	0.25	达标
	连云港经济技术开发区	1 小时	1.88E-04	25052507	0.94	达标
		日平均	2.90E-05	250321	0.41	达标
	大陆桥跨境	1 小时	2.15E-04	25052507	1.07	达标

污染物	预测点	浓度类型	最大贡献值/（mg/m³）	出现时间	占标率%	达标情况
	电商产业园	日平均	3.13E-05	250321	0.45	达标
	小金星幼儿园	1 小时	2.17E-04	25021509	1.09	达标
		日平均	1.50E-05	250403	0.21	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	4.82E-04	25091408	2.41	达标
		日平均	1.12E-04	250824	1.61	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

2025 年，德源药业站点 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 的 95 百分位日平均质量浓度超出《环境空气质量标准》（GB3095-2016）过渡阶段浓度二级标准。本次大气环境影响评价 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 叠加本项目新增污染源、以新带老污染源、现状监测值进行预测，氟化物、Hg、NH_3、HCl、Pb、Cd、As、Mn、H_2S 叠加本项目新增污染源、现状监测值进行预测评价叠加值进行预测，预测结果详见表 6.2-14。预测结果显示，SO_2 98%叠加值保证率日均浓度和年平均浓度满足环境空气质量要求，NO_2 98%叠加值保证率日均浓度，氟化物 1 小时值和日均值满足环境空气质量要求，HCl 1 小时值和日均值满足环境空气质量要求，Pb 日均值和年均值满足环境空气质量要求，Cd 日均值和年均值满足环境空气质量要求，As 日均值和年均值满足环境空气质量要求，Mn 日均值和年均值满足环境空气质量要求，H_2S 1 小时值满足环境空气质量要求，二噁英和 Hg 日均值满足环境空气质量要求，NH_3 1 小时值均能满足环境空气质量要求。

表 6.2-14　叠加以新带老污染源、周边在建拟建源及现状监测值环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	浓度增量（mg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后的浓度（mg/m³）	评价标准（mg/m³）	占标率%	是否超标
SO_2	板桥边防派出所	98%保证率日平均	4.19E-04	250316	1.30E-02	1.34E-02	1.50E-01	8.95	达标
		年平均	9.69E-05	平均值	7.27E-03	7.37E-03	6.00E-02	12.28	达标
	板桥街道	98%保证率日平均	1.73E-04	250811	1.30E-02	1.32E-02	1.50E-01	8.78	达标
		年平均	4.11E-05	平均值	7.27E-03	7.31E-03	6.00E-02	12.19	达标
	大陆桥跨境电商产业园	98%保证率日平均	2.96E-04	250627	1.30E-02	1.33E-02	1.50E-01	8.86	达标
		年平均	5.31E-05	平均值	7.27E-03	7.32E-03	6.00E-02	12.21	达标
	金色港湾	98%保证率日平均	5.87E-04	250824	1.30E-02	1.36E-02	1.50E-01	9.06	达标
		年平均	1.66E-04	平均值	7.27E-03	7.44E-03	6.00E-02	12.39	达标
	连云港经济技术开发区	98%保证率日平均	2.63E-04	250929	1.30E-02	1.33E-02	1.50E-01	8.84	达标
		年平均	4.57E-05	平均值	7.27E-03	7.32E-03	6.00E-02	12.19	达标
	台南医院	98%保证率日平均	1.65E-04	250221	1.30E-02	1.32E-02	1.50E-01	8.78	达标
		年平均	3.88E-05	平均值	7.27E-03	7.31E-03	6.00E-02	12.18	达标
	香河情缘	98%保证率日平均	2.99E-04	250514	1.30E-02	1.33E-02	1.50E-01	8.87	达标
		年平均	8.56E-05	平均值	7.27E-03	7.36E-03	6.00E-02	12.26	达标
	小金星幼儿园	98%保证率日平均	1.45E-04	250721	1.30E-02	1.31E-02	1.50E-01	8.76	达标
		年平均	3.43E-05	平均值	7.27E-03	7.30E-03	6.00E-02	12.17	达标
	区域最大落地浓度	98%保证率日平均	2.34E-03	250730	1.30E-02	1.53E-02	1.50E-01	10.22	达标
		年平均	5.92E-04	平均值	7.27E-03	7.86E-03	6.00E-02	13.1	达标
NO_2	板桥边防派出所	98%保证率日平均	6.75E-04	250501	6.07E-02	6.14E-02	8.00E-02	76.77	达标
		年平均	1.61E-04	平均值	2.46E-02	2.48E-02	4.00E-02	61.98	达标
	板桥街道	98%保证率日平均	2.13E-04	250805	6.07E-02	6.10E-02	8.00E-02	76.19	达标
		年平均	5.28E-05	平均值	2.46E-02	2.47E-02	4.00E-02	61.71	达标

污染物	预测点	平均时段	浓度增量（mg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后的浓度（mg/m³）	评价标准（mg/m³）	占标率%	是否超标
	大陆桥跨境电商产业园	98%保证率日平均	4.96E-04	250319	6.07E-02	6.12E-02	8.00E-02	76.54	达标
		年平均	8.38E-05	平均值	2.46E-02	2.47E-02	4.00E-02	61.78	达标
	金色港湾	98%保证率日平均	5.31E-04	250703	6.07E-02	6.13E-02	8.00E-02	76.59	达标
		年平均	1.80E-04	平均值	2.46E-02	2.48E-02	4.00E-02	62.03	达标
	连云港经济技术开发区	98%保证率日平均	3.99E-04	250323	6.07E-02	6.11E-02	8.00E-02	76.42	达标
		年平均	7.36E-05	平均值	2.46E-02	2.47E-02	4.00E-02	61.76	达标
	台南医院	98%保证率日平均	2.18E-04	250821	6.07E-02	6.10E-02	8.00E-02	76.2	达标
		年平均	5.02E-05	平均值	2.46E-02	2.47E-02	4.00E-02	61.7	达标
	香河情缘	98%保证率日平均	3.63E-04	251228	6.07E-02	6.11E-02	8.00E-02	76.38	达标
		年平均	1.02E-04	平均值	2.46E-02	2.47E-02	4.00E-02	61.83	达标
	小金星幼儿园	98%保证率日平均	2.01E-04	250221	6.07E-02	6.09E-02	8.00E-02	76.18	达标
		年平均	4.49E-05	平均值	2.46E-02	2.47E-02	4.00E-02	61.69	达标
	区域最大落地浓度	98%保证率日平均	4.33E-03	250123	6.07E-02	6.51E-02	8.00E-02	81.34	达标
		年平均	1.06E-03	平均值	2.46E-02	2.57E-02	4.00E-02	64.23	达标
PM_{10}	板桥边防派出所	95%保证率日平均	4.68E-04	251011	1.36E-01	1.36E-01	1.20E-01	113.47	超标
		年平均	1.41E-04	平均值	5.64E-02	5.65E-02	6.00E-02	94.17	达标
	板桥街道	95%保证率日平均	2.05E-04	250904	1.36E-01	1.36E-01	1.20E-01	113.25	超标
		年平均	5.11E-05	平均值	5.64E-02	5.64E-02	6.00E-02	94.02	达标
	大陆桥跨境电商产业园	95%保证率日平均	5.20E-04	250107	1.36E-01	1.36E-01	1.20E-01	113.52	超标
		年平均	1.02E-04	平均值	5.64E-02	5.65E-02	6.00E-02	94.1	达标
	金色港湾	95%保证率日平均	7.76E-04	250823	1.36E-01	1.36E-01	1.20E-01	113.73	超标
		年平均	2.18E-04	平均值	5.64E-02	5.66E-02	6.00E-02	94.3	达标
	连云港经济技术开发区	95%保证率日平均	3.84E-04	251214	1.36E-01	1.36E-01	1.20E-01	113.4	超标
		年平均	7.49E-05	平均值	5.64E-02	5.64E-02	6.00E-02	94.06	达标

污染物	预测点	平均时段	浓度增量（mg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后的浓度（mg/m³）	评价标准（mg/m³）	占标率%	是否超标
	台南医院	95%保证率日平均	1.73E-04	250817	1.36E-01	1.36E-01	1.20E-01	113.23	超标
		年平均	4.31E-05	平均值	5.64E-02	5.64E-02	6.00E-02	94.01	达标
	香河情缘	95%保证率日平均	4.43E-04	250903	1.36E-01	1.36E-01	1.20E-01	113.45	超标
		年平均	1.13E-04	平均值	5.64E-02	5.65E-02	6.00E-02	94.12	达标
	小金星幼儿园	95%保证率日平均	1.54E-04	250709	1.36E-01	1.36E-01	1.20E-01	113.21	超标
		年平均	3.56E-05	平均值	5.64E-02	5.64E-02	6.00E-02	93.99	达标
	区域最大落地浓度	95%保证率日平均	3.60E-03	250808	1.36E-01	1.39E-01	1.20E-01	116.08	超标
		年平均	1.22E-03	平均值	5.64E-02	5.76E-02	6.00E-02	95.96	达标
$PM_{2.5}$	板桥边防派出所	95%保证率日平均	2.34E-04	251011	7.39E-02	7.41E-02	6.00E-02	123.47	超标
		年平均	7.04E-05	平均值	2.77E-02	2.77E-02	3.00E-02	92.4	达标
	板桥街道	95%保证率日平均	1.03E-04	250904	7.39E-02	7.40E-02	6.00E-02	123.25	超标
		年平均	2.56E-05	平均值	2.77E-02	2.77E-02	3.00E-02	92.25	达标
	大陆桥跨境电商产业园	95%保证率日平均	2.60E-04	250107	7.39E-02	7.41E-02	6.00E-02	123.52	超标
		年平均	5.11E-05	平均值	2.77E-02	2.77E-02	3.00E-02	92.34	达标
	金色港湾	95%保证率日平均	3.88E-04	250823	7.39E-02	7.42E-02	6.00E-02	123.73	超标
		年平均	1.09E-04	平均值	2.77E-02	2.78E-02	3.00E-02	92.53	达标
	连云港经济技术开发区	95%保证率日平均	1.92E-04	251214	7.39E-02	7.40E-02	6.00E-02	123.4	超标
		年平均	3.74E-05	平均值	2.77E-02	2.77E-02	3.00E-02	92.29	达标
	台南医院	95%保证率日平均	8.63E-05	250817	7.39E-02	7.39E-02	6.00E-02	123.23	超标
		年平均	2.15E-05	平均值	2.77E-02	2.77E-02	3.00E-02	92.24	达标
	香河情缘	95%保证率日平均	2.22E-04	250903	7.39E-02	7.41E-02	6.00E-02	123.45	超标
		年平均	5.65E-05	平均值	2.77E-02	2.77E-02	3.00E-02	92.35	达标
	小金星幼儿园	95%保证率日平均	7.69E-05	250709	7.39E-02	7.39E-02	6.00E-02	123.21	超标
		年平均	1.78E-05	平均值	2.77E-02	2.77E-02	3.00E-02	92.23	达标

污染物	预测点	平均时段	浓度增量（mg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后的浓度（mg/m³）	评价标准（mg/m³）	占标率%	是否超标
	区域最大落地浓度	95%保证率日平均	1.80E-03	250808	7.39E-02	7.56E-02	6.00E-02	126.08	超标
		年平均	6.08E-04	平均值	2.77E-02	2.83E-02	3.00E-02	94.19	达标
HCl	板桥边防派出所	1 小时	2.12E-04	25042807	2.40E-05	2.36E-04	5.00E-02	0.47	达标
		日平均	3.82E-05	250207	2.40E-05	6.22E-05	1.50E-02	0.41	达标
	金色港湾	1 小时	2.38E-04	25081607	2.40E-05	2.62E-04	5.00E-02	0.52	达标
		日平均	2.63E-05	250612	2.40E-05	5.03E-05	1.50E-02	0.34	达标
	香河情缘	1 小时	2.31E-04	25080707	2.40E-05	2.55E-04	5.00E-02	0.51	达标
		日平均	2.29E-05	250721	2.40E-05	4.69E-05	1.50E-02	0.31	达标
	台南医院	1 小时	1.78E-04	25021509	2.40E-05	2.02E-04	5.00E-02	0.4	达标
		日平均	1.32E-05	250403	2.40E-05	3.72E-05	1.50E-02	0.25	达标
	板桥街道	1 小时	1.86E-04	25081807	2.40E-05	2.10E-04	5.00E-02	0.42	达标
		日平均	1.36E-05	250403	2.40E-05	3.76E-05	1.50E-02	0.25	达标
	连云港经济技术开发区	1 小时	1.50E-04	25052507	2.40E-05	1.74E-04	5.00E-02	0.35	达标
		日平均	2.31E-05	250321	2.40E-05	4.71E-05	1.50E-02	0.31	达标
	大陆桥跨境电商产业园	1 小时	1.71E-04	25052507	2.40E-05	1.95E-04	5.00E-02	0.39	达标
		日平均	2.48E-05	250321	2.40E-05	4.88E-05	1.50E-02	0.33	达标
	小金星幼儿园	1 小时	1.73E-04	25021509	2.40E-05	1.97E-04	5.00E-02	0.39	达标
		日平均	1.19E-05	250403	2.40E-05	3.59E-05	1.50E-02	0.24	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	3.83E-04	25091408	2.40E-05	4.07E-04	5.00E-02	0.81	达标
		日平均	8.93E-05	250824	2.40E-05	1.13E-04	1.50E-02	0.76	达标
NH_3	板桥边防派出所	1 小时	6.97E-04	25022402	8.00E-05	7.77E-04	2.00E-01	0.39	达标
	金色港湾	1 小时	5.16E-04	25111023	8.00E-05	5.96E-04	2.00E-01	0.3	达标
	香河情缘	1 小时	4.77E-04	25022301	8.00E-05	5.57E-04	2.00E-01	0.28	达标

污染物	预测点	平均时段	浓度增量（mg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后的浓度（mg/m³）	评价标准（mg/m³）	占标率%	是否超标
	台南医院	1 小时	3.80E-04	25070423	8.00E-05	4.60E-04	2.00E-01	0.23	达标
	板桥街道	1 小时	3.48E-04	25081807	8.00E-05	4.28E-04	2.00E-01	0.21	达标
	连云港经济技术开发区	1 小时	2.78E-04	25052507	8.00E-05	3.58E-04	2.00E-01	0.18	达标
	大陆桥跨境电商产业园	1 小时	3.17E-04	25052507	8.00E-05	3.97E-04	2.00E-01	0.2	达标
	小金星幼儿园	1 小时	3.31E-04	25070423	8.00E-05	4.11E-04	2.00E-01	0.21	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	3.52E-03	25043004	8.00E-05	3.60E-03	2.00E-01	1.8	达标
Pb	板桥边防派出所	1 小时	1.21E-06	25042807	1.50E-06	2.71E-06	3.00E-03	0.09	达标
		日平均	2.20E-07	250207	1.50E-06	1.72E-06	1.00E-03	0.17	达标
		年平均	3.00E-08	平均值	1.50E-06	1.53E-06	5.00E-04	0.31	达标
	金色港湾	1 小时	1.36E-06	25081607	1.50E-06	2.86E-06	3.00E-03	0.1	达标
		日平均	1.50E-07	250612	1.50E-06	1.65E-06	1.00E-03	0.16	达标
		年平均	3.00E-08	平均值	1.50E-06	1.53E-06	5.00E-04	0.31	达标
	香河情缘	1 小时	1.32E-06	25080707	1.50E-06	2.82E-06	3.00E-03	0.09	达标
		日平均	1.30E-07	250721	1.50E-06	1.63E-06	1.00E-03	0.16	达标
		年平均	2.00E-08	平均值	1.50E-06	1.52E-06	5.00E-04	0.3	达标
	台南医院	1 小时	1.02E-06	25021509	1.50E-06	2.52E-06	3.00E-03	0.08	达标
		日平均	8.00E-08	250403	1.50E-06	1.58E-06	1.00E-03	0.16	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	1.50E-06	1.51E-06	5.00E-04	0.3	达标
	板桥街道	1 小时	1.06E-06	25081807	1.50E-06	2.56E-06	3.00E-03	0.09	达标
		日平均	8.00E-08	250403	1.50E-06	1.58E-06	1.00E-03	0.16	达标

污染物	预测点	平均时段	浓度增量（mg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后的浓度（mg/m³）	评价标准（mg/m³）	占标率%	是否超标
As		年平均	1.00E-08	平均值	1.50E-06	1.51E-06	5.00E-04	0.3	达标
	连云港经济技术开发区	1 小时	8.60E-07	25052507	1.50E-06	2.36E-06	3.00E-03	0.08	达标
		日平均	1.30E-07	250321	1.50E-06	1.63E-06	1.00E-03	0.16	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	1.50E-06	1.51E-06	5.00E-04	0.3	达标
	大陆桥跨境电商产业园	1 小时	9.80E-07	25052507	1.50E-06	2.48E-06	3.00E-03	0.08	达标
		日平均	1.40E-07	250321	1.50E-06	1.64E-06	1.00E-03	0.16	达标
		年平均	2.00E-08	平均值	1.50E-06	1.52E-06	5.00E-04	0.3	达标
	小金星幼儿园	1 小时	9.90E-07	25021509	1.50E-06	2.49E-06	3.00E-03	0.08	达标
		日平均	7.00E-08	250403	1.50E-06	1.57E-06	1.00E-03	0.16	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	1.50E-06	1.51E-06	5.00E-04	0.3	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	2.19E-06	25091408	1.50E-06	3.69E-06	3.00E-03	0.12	达标
		日平均	5.10E-07	250801	1.50E-06	2.01E-06	1.00E-03	0.2	达标
		年平均	1.00E-07	平均值	1.50E-06	1.60E-06	5.00E-04	0.32	达标
	板桥边防派出所	1 小时	4.80E-07	25042807	2.50E-06	2.98E-06	3.60E-02	0.01	达标
		日平均	9.00E-08	250207	2.50E-06	2.59E-06	1.20E-02	0.02	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	2.50E-06	2.51E-06	6.00E-03	0.04	达标
	金色港湾	1 小时	5.40E-07	25081607	2.50E-06	3.04E-06	3.60E-02	0.01	达标
		日平均	6.00E-08	250612	2.50E-06	2.56E-06	1.20E-02	0.02	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	2.50E-06	2.51E-06	6.00E-03	0.04	达标
	香河情缘	1 小时	5.30E-07	25080707	2.50E-06	3.03E-06	3.60E-02	0.01	达标
		日平均	5.00E-08	250721	2.50E-06	2.55E-06	1.20E-02	0.02	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	2.50E-06	2.51E-06	6.00E-03	0.04	达标
	台南医院	1 小时	4.00E-07	25021509	2.50E-06	2.90E-06	3.60E-02	0.01	达标
		日平均	3.00E-08	250403	2.50E-06	2.53E-06	1.20E-02	0.02	达标

污染物	预测点	平均时段	浓度增量（mg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后的浓度（mg/m³）	评价标准（mg/m³）	占标率%	是否超标
		年平均	0.00E+00	平均值	2.50E-06	2.50E-06	6.00E-03	0.04	达标
	板桥街道	1 小时	4.20E-07	25081807	2.50E-06	2.92E-06	3.60E-02	0.01	达标
		日平均	3.00E-08	250403	2.50E-06	2.53E-06	1.20E-02	0.02	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	2.50E-06	2.50E-06	6.00E-03	0.04	达标
	连云港经济技术开发区	1 小时	3.40E-07	25052507	2.50E-06	2.84E-06	3.60E-02	0.01	达标
		日平均	5.00E-08	250321	2.50E-06	2.55E-06	1.20E-02	0.02	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	2.50E-06	2.51E-06	6.00E-03	0.04	达标
	大陆桥跨境电商产业园	1 小时	3.90E-07	25052507	2.50E-06	2.89E-06	3.60E-02	0.01	达标
		日平均	6.00E-08	250321	2.50E-06	2.56E-06	1.20E-02	0.02	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	2.50E-06	2.51E-06	6.00E-03	0.04	达标
	小金星幼儿园	1 小时	3.90E-07	25021509	2.50E-06	2.89E-06	3.60E-02	0.01	达标
		日平均	3.00E-08	250403	2.50E-06	2.53E-06	1.20E-02	0.02	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	2.50E-06	2.50E-06	6.00E-03	0.04	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	8.70E-07	25091408	2.50E-06	3.37E-06	3.60E-02	0.01	达标
		日平均	2.00E-07	250801	2.50E-06	2.70E-06	1.20E-02	0.02	达标
		年平均	4.00E-08	平均值	2.50E-06	2.54E-06	6.00E-03	0.04	达标
Cd	板桥边防派出所	1 小时	6.00E-08	25042807	2.00E-06	2.06E-06	3.00E-05	6.87	达标
		日平均	1.00E-08	250207	2.00E-06	2.01E-06	1.00E-05	20.1	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	2.00E-06	2.00E-06	5.00E-06	40	达标
	金色港湾	1 小时	7.00E-08	25081607	2.00E-06	2.07E-06	3.00E-05	6.9	达标
		日平均	1.00E-08	250612	2.00E-06	2.01E-06	1.00E-05	20.1	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	2.00E-06	2.00E-06	5.00E-06	40	达标
	香河情缘	1 小时	7.00E-08	25080707	2.00E-06	2.07E-06	3.00E-05	6.9	达标
		日平均	1.00E-08	250721	2.00E-06	2.01E-06	1.00E-05	20.1	达标

污染物	预测点	平均时段	浓度增量（mg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后的浓度（mg/m³）	评价标准（mg/m³）	占标率%	是否超标
		年平均	0.00E+00	平均值	2.00E-06	2.00E-06	5.00E-06	40	达标
	台南医院	1 小时	5.00E-08	25021509	2.00E-06	2.05E-06	3.00E-05	6.83	达标
		日平均	0.00E+00		2.00E-06	2.00E-06	1.00E-05	20	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	2.00E-06	2.00E-06	5.00E-06	40	达标
	板桥街道	1 小时	5.00E-08	25081807	2.00E-06	2.05E-06	3.00E-05	6.83	达标
		日平均	0.00E+00		2.00E-06	2.00E-06	1.00E-05	20	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	2.00E-06	2.00E-06	5.00E-06	40	达标
	连云港经济技术开发区	1 小时	4.00E-08	25052507	2.00E-06	2.04E-06	3.00E-05	6.8	达标
		日平均	1.00E-08	250321	2.00E-06	2.01E-06	1.00E-05	20.1	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	2.00E-06	2.00E-06	5.00E-06	40	达标
	大陆桥跨境电商产业园	1 小时	5.00E-08	25052507	2.00E-06	2.05E-06	3.00E-05	6.83	达标
		日平均	1.00E-08	250321	2.00E-06	2.01E-06	1.00E-05	20.1	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	2.00E-06	2.00E-06	5.00E-06	40	达标
	小金星幼儿园	1 小时	5.00E-08	25021509	2.00E-06	2.05E-06	3.00E-05	6.83	达标
		日平均	0.00E+00		2.00E-06	2.00E-06	1.00E-05	20	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	2.00E-06	2.00E-06	5.00E-06	40	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	1.10E-07	25091408	2.00E-06	2.11E-06	3.00E-05	7.03	达标
		日平均	3.00E-08	250801	2.00E-06	2.03E-06	1.00E-05	20.3	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	2.00E-06	2.00E-06	5.00E-06	40	达标
Hg	板桥边防派出所	1 小时	8.70E-07	25042807	1.50E-06	2.37E-06	3.00E-04	0.79	达标
		日平均	1.60E-07	250207	1.50E-06	1.66E-06	1.00E-04	1.66	达标
		年平均	2.00E-08	平均值	1.50E-06	1.52E-06	5.00E-05	3.04	达标
	金色港湾	1 小时	9.70E-07	25081607	1.50E-06	2.47E-06	3.00E-04	0.82	达标
		日平均	1.10E-07	250612	1.50E-06	1.61E-06	1.00E-04	1.61	达标

污染物	预测点	平均时段	浓度增量（mg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后的浓度（mg/m³）	评价标准（mg/m³）	占标率%	是否超标
		年平均	2.00E-08	平均值	1.50E-06	1.52E-06	5.00E-05	3.04	达标
	香河情缘	1 小时	9.40E-07	25080707	1.50E-06	2.44E-06	3.00E-04	0.81	达标
		日平均	9.00E-08	250721	1.50E-06	1.59E-06	1.00E-04	1.59	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	1.50E-06	1.51E-06	5.00E-05	3.02	达标
	台南医院	1 小时	7.30E-07	25021509	1.50E-06	2.23E-06	3.00E-04	0.74	达标
		日平均	5.00E-08	250403	1.50E-06	1.55E-06	1.00E-04	1.55	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	1.50E-06	1.51E-06	5.00E-05	3.02	达标
	板桥街道	1 小时	7.60E-07	25081807	1.50E-06	2.26E-06	3.00E-04	0.75	达标
		日平均	6.00E-08	250403	1.50E-06	1.56E-06	1.00E-04	1.56	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	1.50E-06	1.51E-06	5.00E-05	3.02	达标
	连云港经济技术开发区	1 小时	6.10E-07	25052507	1.50E-06	2.11E-06	3.00E-04	0.7	达标
		日平均	9.00E-08	250321	1.50E-06	1.59E-06	1.00E-04	1.59	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	1.50E-06	1.51E-06	5.00E-05	3.02	达标
	大陆桥跨境电商产业园	1 小时	7.00E-07	25052507	1.50E-06	2.20E-06	3.00E-04	0.73	达标
		日平均	1.00E-07	250321	1.50E-06	1.60E-06	1.00E-04	1.6	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	1.50E-06	1.51E-06	5.00E-05	3.02	达标
	小金星幼儿园	1 小时	7.10E-07	25021509	1.50E-06	2.21E-06	3.00E-04	0.74	达标
		日平均	5.00E-08	250403	1.50E-06	1.55E-06	1.00E-04	1.55	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	1.50E-06	1.51E-06	5.00E-05	3.02	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	1.57E-06	25091408	1.50E-06	3.07E-06	3.00E-04	1.02	达标
		日平均	3.60E-07	250801	1.50E-06	1.86E-06	1.00E-04	1.86	达标
		年平均	7.00E-08	平均值	1.50E-06	1.57E-06	5.00E-05	3.14	达标
Mn	板桥边防派出所	1 小时	7.04E-06	25042807	5.00E-07	7.54E-06	3.00E-02	0.03	达标
		日平均	1.27E-06	250207	5.00E-07	1.77E-06	1.00E-02	0.02	达标

污染物	预测点	平均时段	浓度增量（mg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后的浓度（mg/m³）	评价标准（mg/m³）	占标率%	是否超标
		年平均	1.50E-07	平均值	5.00E-07	6.50E-07	5.00E-03	0.01	达标
	金色港湾	1 小时	7.90E-06	25081607	5.00E-07	8.40E-06	3.00E-02	0.03	达标
		日平均	8.70E-07	250612	5.00E-07	1.37E-06	1.00E-02	0.01	达标
		年平均	1.50E-07	平均值	5.00E-07	6.50E-07	5.00E-03	0.01	达标
	香河情缘	1 小时	7.68E-06	25080707	5.00E-07	8.18E-06	3.00E-02	0.03	达标
		日平均	7.60E-07	250721	5.00E-07	1.26E-06	1.00E-02	0.01	达标
		年平均	1.20E-07	平均值	5.00E-07	6.20E-07	5.00E-03	0.01	达标
	台南医院	1 小时	5.91E-06	25021509	5.00E-07	6.41E-06	3.00E-02	0.02	达标
		日平均	4.40E-07	250403	5.00E-07	9.40E-07	1.00E-02	0.01	达标
		年平均	7.00E-08	平均值	5.00E-07	5.70E-07	5.00E-03	0.01	达标
	板桥街道	1 小时	6.17E-06	25081807	5.00E-07	6.67E-06	3.00E-02	0.02	达标
		日平均	4.50E-07	250403	5.00E-07	9.50E-07	1.00E-02	0.01	达标
		年平均	7.00E-08	平均值	5.00E-07	5.70E-07	5.00E-03	0.01	达标
	连云港经济技术开发区	1 小时	4.97E-06	25052507	5.00E-07	5.47E-06	3.00E-02	0.02	达标
		日平均	7.70E-07	250321	5.00E-07	1.27E-06	1.00E-02	0.01	达标
		年平均	8.00E-08	平均值	5.00E-07	5.80E-07	5.00E-03	0.01	达标
	大陆桥跨境电商产业园	1 小时	5.67E-06	25052507	5.00E-07	6.17E-06	3.00E-02	0.02	达标
		日平均	8.20E-07	250321	5.00E-07	1.32E-06	1.00E-02	0.01	达标
		年平均	1.00E-07	平均值	5.00E-07	6.00E-07	5.00E-03	0.01	达标
	小金星幼儿园	1 小时	5.73E-06	25021509	5.00E-07	6.23E-06	3.00E-02	0.02	达标
		日平均	4.00E-07	250403	5.00E-07	9.00E-07	1.00E-02	0.01	达标
		年平均	6.00E-08	平均值	5.00E-07	5.60E-07	5.00E-03	0.01	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	1.27E-05	25091408	5.00E-07	1.32E-05	3.00E-02	0.04	达标
		日平均	2.96E-06	250824	5.00E-07	3.46E-06	1.00E-02	0.03	达标

污染物	预测点	平均时段	浓度增量（mg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后的浓度（mg/m³）	评价标准（mg/m³）	占标率%	是否超标
		年平均	5.50E-07	平均值	5.00E-07	1.05E-06	5.00E-03	0.02	达标
H_2S	板桥边防派出所	1 小时	7.15E-05	25022402	3.00E-06	7.45E-05	1.00E-02	0.74	达标
	金色港湾	1 小时	5.29E-05	25111023	3.00E-06	5.59E-05	1.00E-02	0.56	达标
	香河情缘	1 小时	4.89E-05	25022301	3.00E-06	5.19E-05	1.00E-02	0.52	达标
	台南医院	1 小时	3.89E-05	25070423	3.00E-06	4.19E-05	1.00E-02	0.42	达标
	板桥街道	1 小时	3.23E-05	25022301	3.00E-06	3.53E-05	1.00E-02	0.35	达标
	连云港经济技术开发区	1 小时	2.69E-05	25103106	3.00E-06	2.99E-05	1.00E-02	0.3	达标
	大陆桥跨境电商产业园	1 小时	3.24E-05	25012007	3.00E-06	3.54E-05	1.00E-02	0.35	达标
	小金星幼儿园	1 小时	3.39E-05	25070423	3.00E-06	3.69E-05	1.00E-02	0.37	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	3.61E-04	25043004	3.00E-06	3.64E-04	1.00E-02	3.64	达标
二噁英类（TEQ pg/m³）	板桥边防派出所	日平均	1.89E-12	250207	2.00E-02	2.00E-02	1.20E+00	1.67	达标
	金色港湾	日平均	1.30E-12	250612	2.00E-02	2.00E-02	1.20E+00	1.67	达标
	香河情缘	日平均	1.13E-12	250721	2.00E-02	2.00E-02	1.20E+00	1.67	达标
	台南医院	日平均	6.50E-13	250403	2.00E-02	2.00E-02	1.20E+00	1.67	达标
	板桥街道	日平均	6.70E-13	250403	2.00E-02	2.00E-02	1.20E+00	1.67	达标
	连云港经济技术开发区	日平均	1.14E-12	250321	2.00E-02	2.00E-02	1.20E+00	1.67	达标
	大陆桥跨境	日平均	1.23E-12	250321	2.00E-02	2.00E-02	1.20E+00	1.67	达标

污染物	预测点	平均时段	浓度增量（mg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后的浓度（mg/m³）	评价标准（mg/m³）	占标率%	是否超标
	电商产业园								
	小金星幼儿园	日平均	5.90E-13	250403	2.00E-02	2.00E-02	1.20E+00	1.67	达标
	区域最大落地浓度	日平均	4.41E-12	250824	2.00E-02	2.00E-02	1.20E+00	1.67	达标
氟化物	板桥边防派出所	1 小时	2.67E-04	25042807	2.50E-04	5.17E-04	2.00E-02	2.59	达标
		日平均	4.81E-05	250207	2.50E-04	2.98E-04	7.00E-03	4.26	达标
	金色港湾	1 小时	3.00E-04	25081607	2.50E-04	5.50E-04	2.00E-02	2.75	达标
		日平均	3.31E-05	250612	2.50E-04	2.83E-04	7.00E-03	4.04	达标
	香河情缘	1 小时	2.91E-04	25080707	2.50E-04	5.41E-04	2.00E-02	2.71	达标
		日平均	2.88E-05	250721	2.50E-04	2.79E-04	7.00E-03	3.98	达标
	台南医院	1 小时	2.24E-04	25021509	2.50E-04	4.74E-04	2.00E-02	2.37	达标
		日平均	1.66E-05	250403	2.50E-04	2.67E-04	7.00E-03	3.81	达标
	板桥街道	1 小时	2.34E-04	25081807	2.50E-04	4.84E-04	2.00E-02	2.42	达标
		日平均	1.72E-05	250403	2.50E-04	2.67E-04	7.00E-03	3.82	达标
	连云港经济技术开发区	1 小时	1.88E-04	25052507	2.50E-04	4.38E-04	2.00E-02	2.19	达标
		日平均	2.90E-05	250321	2.50E-04	2.79E-04	7.00E-03	3.99	达标
	大陆桥跨境电商产业园	1 小时	2.15E-04	25052507	2.50E-04	4.65E-04	2.00E-02	2.32	达标
		日平均	3.13E-05	250321	2.50E-04	2.81E-04	7.00E-03	4.02	达标
	小金星幼儿园	1 小时	2.17E-04	25021509	2.50E-04	4.67E-04	2.00E-02	2.34	达标
		日平均	1.50E-05	250403	2.50E-04	2.65E-04	7.00E-03	3.79	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	4.82E-04	25091408	2.50E-04	7.32E-04	2.00E-02	3.66	达标
		日平均	1.12E-04	250824	2.50E-04	3.62E-04	7.00E-03	5.18	达标



图 6.2-3　叠加现状浓度后 $SO_2$98%保证率日均浓度分布图（mg/m^3）

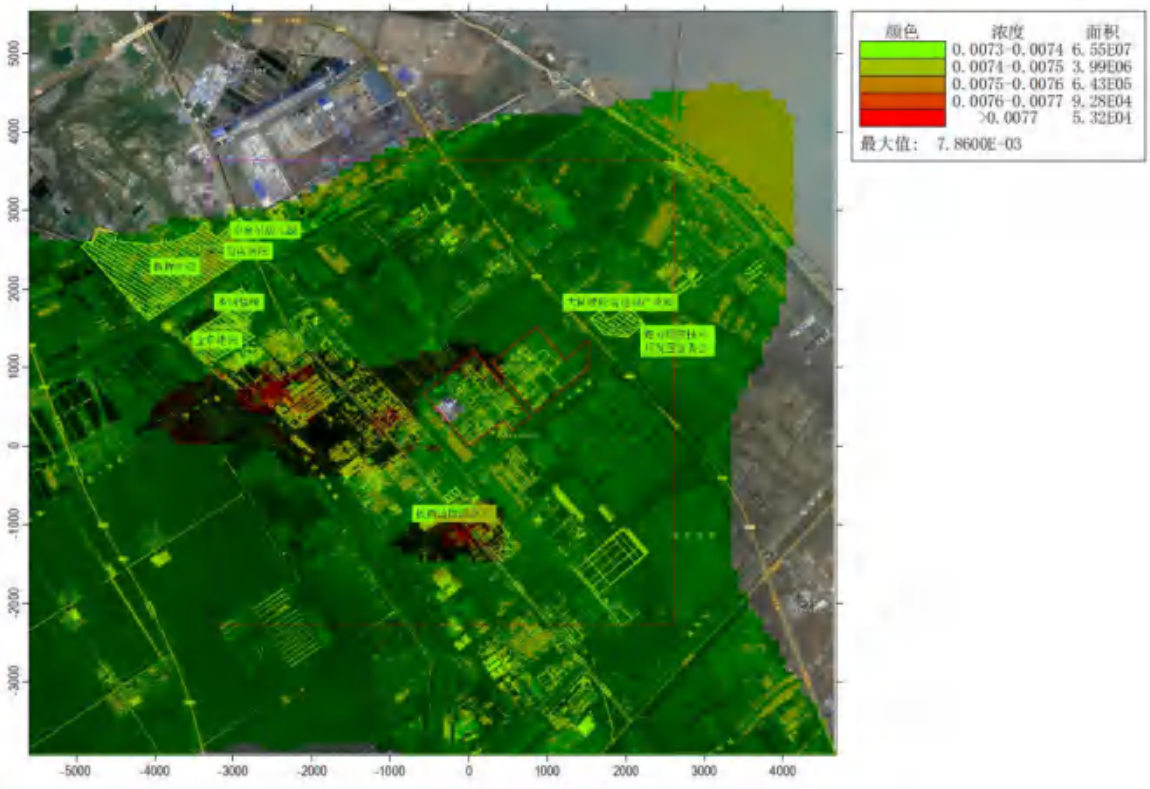


图 6.2-4　叠加现状浓度后 SO_2 年均浓度分布图（mg/m^3）



图 6.2-5　叠加现状浓度后 $NO_2$98%保证率日均浓度分布图（mg/m³）

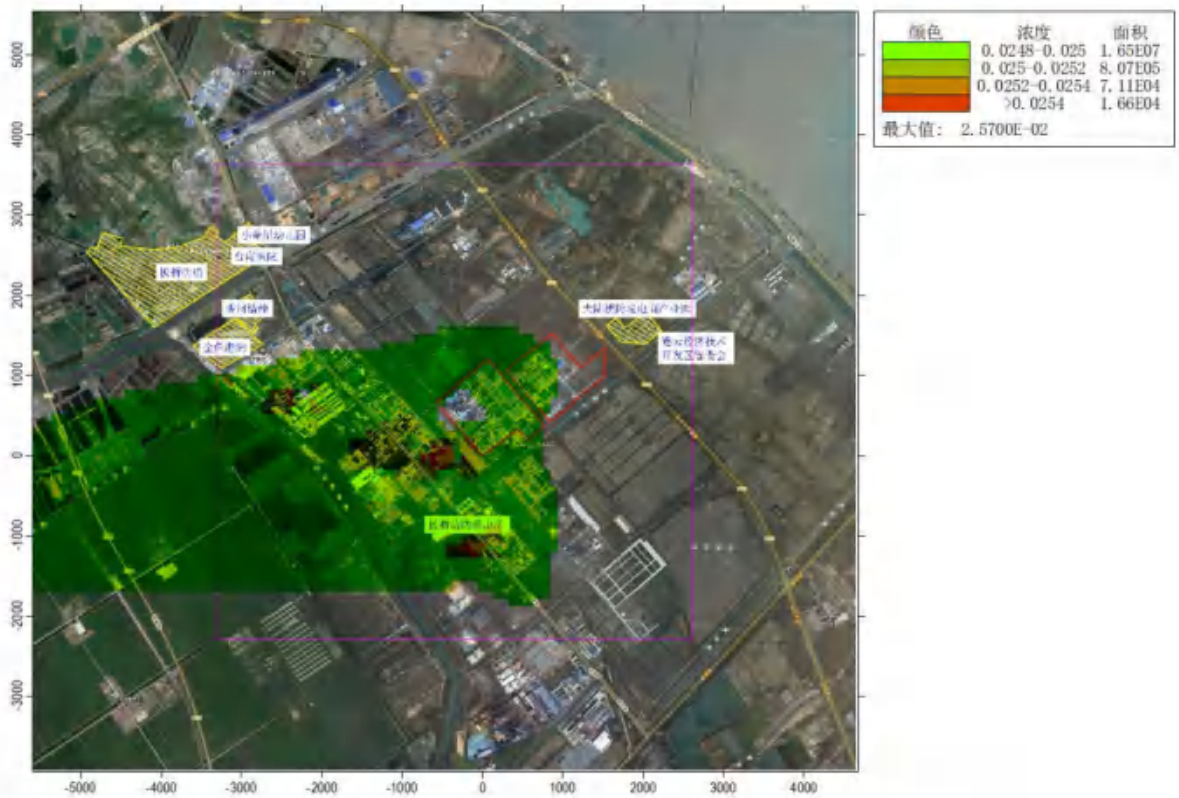


图 6.2-6　叠加现状浓度后 NO_2 年均浓度分布图（mg/m³）

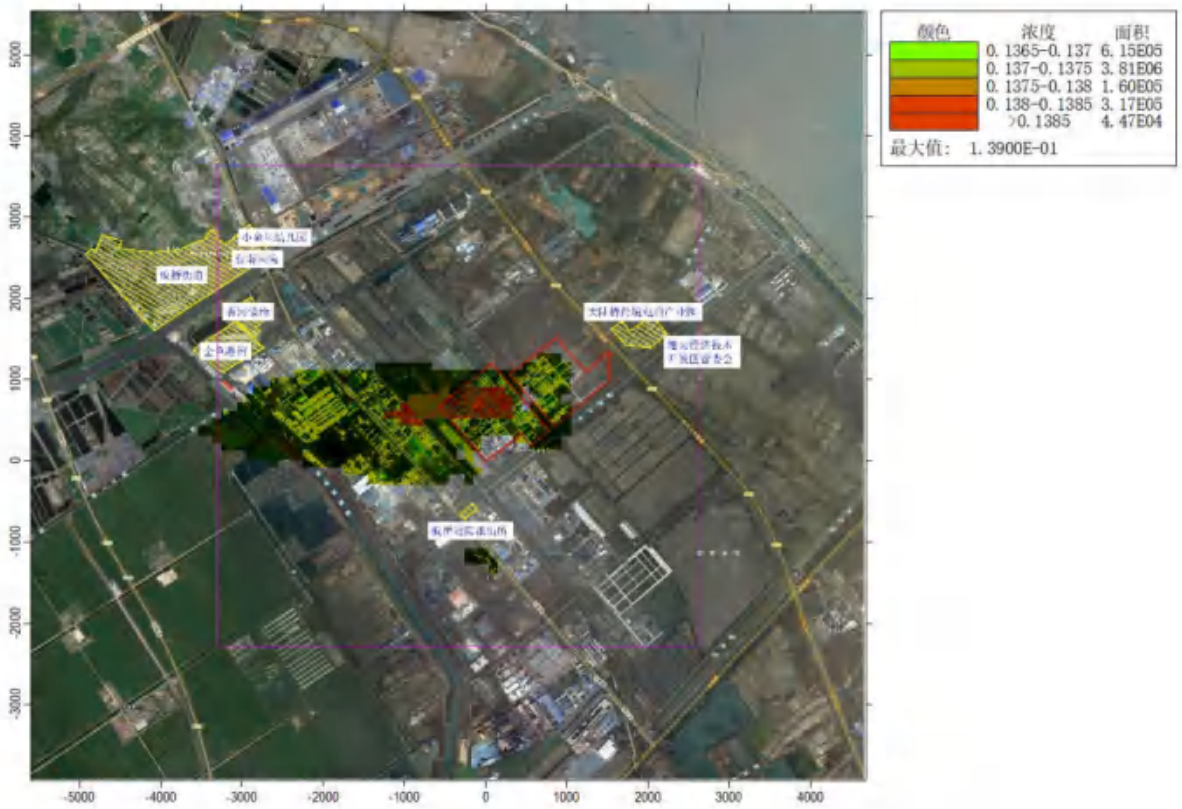


图 6.2-7　叠加现状浓度后 PM_{10}95%保证率日均浓度分布图（mg/m^3）

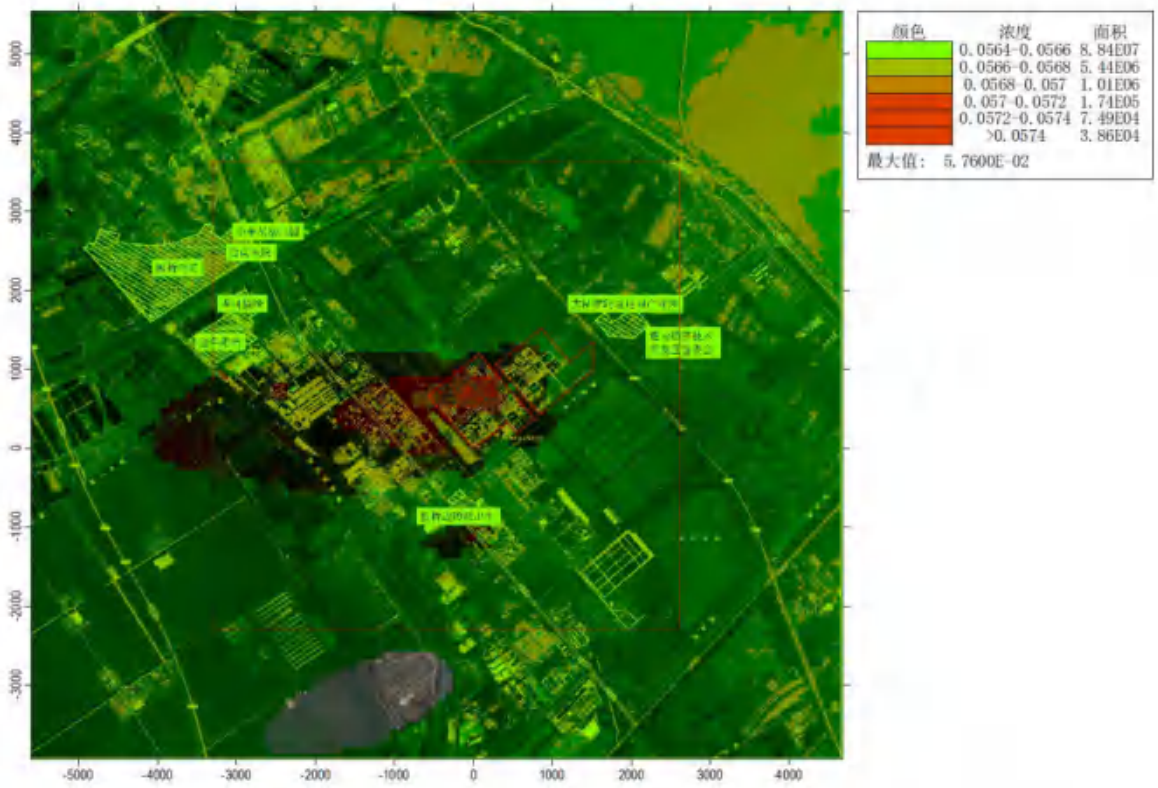


图 6.2-8　叠加现状浓度后 PM_{10} 年均浓度分布图（mg/m^3）

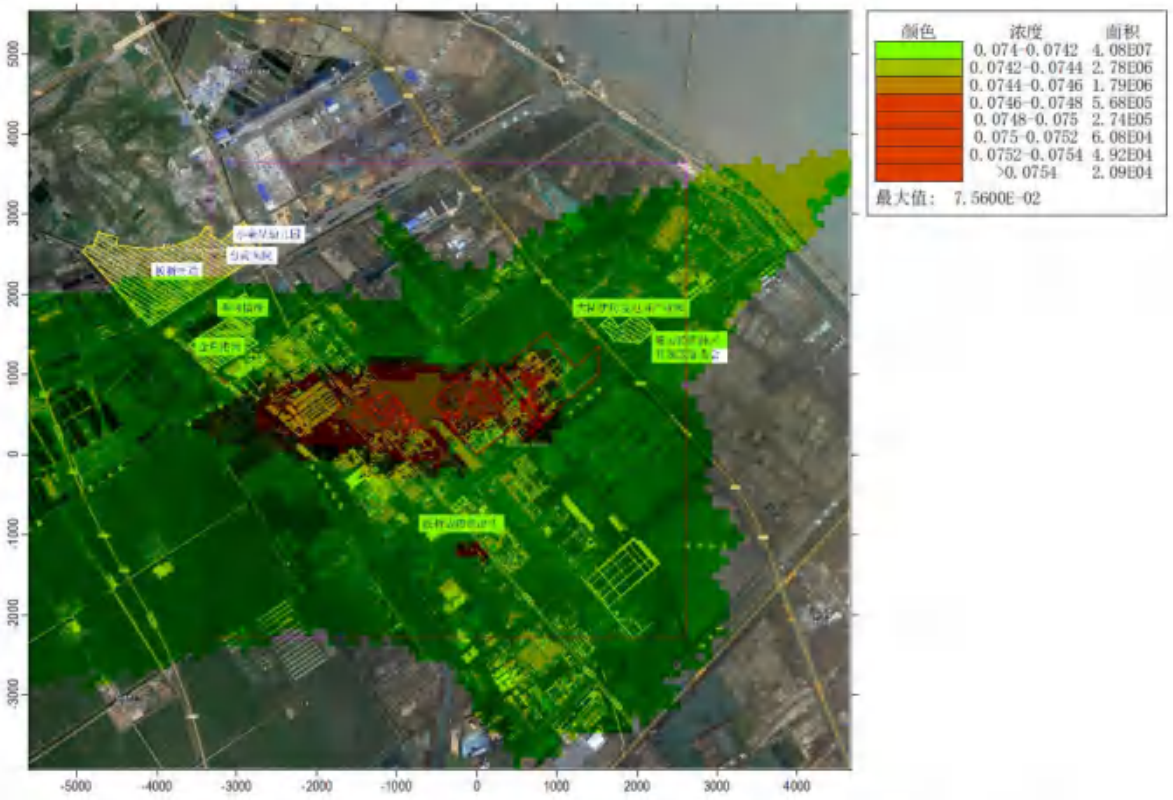


图 6.2-9　叠加现状浓度后 $PM_{2.5}$95%保证率日均浓度分布图（mg/m^3）

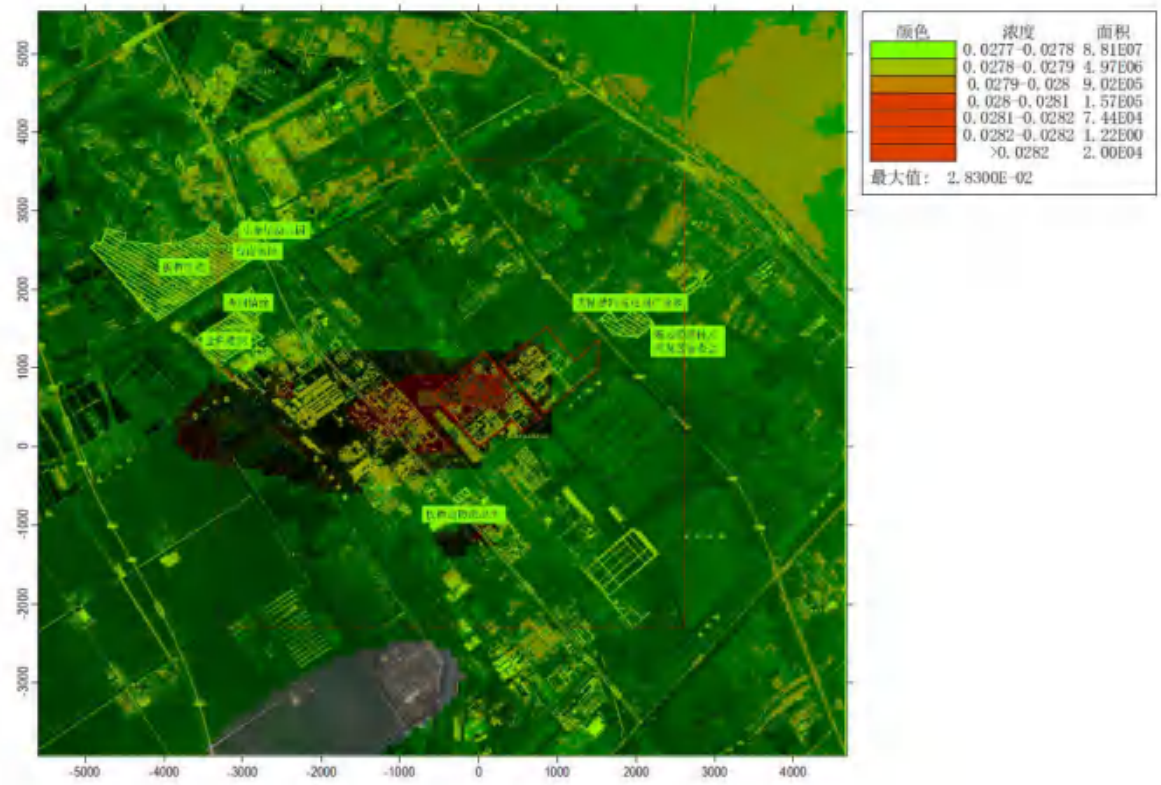


图 6.2-10　叠加现状浓度后 $PM_{2.5}$ 年均浓度分布图（mg/m^3）



图 6.2-11　叠加现状浓度后 NH_3 小时平均浓度分布图（mg/m^3）

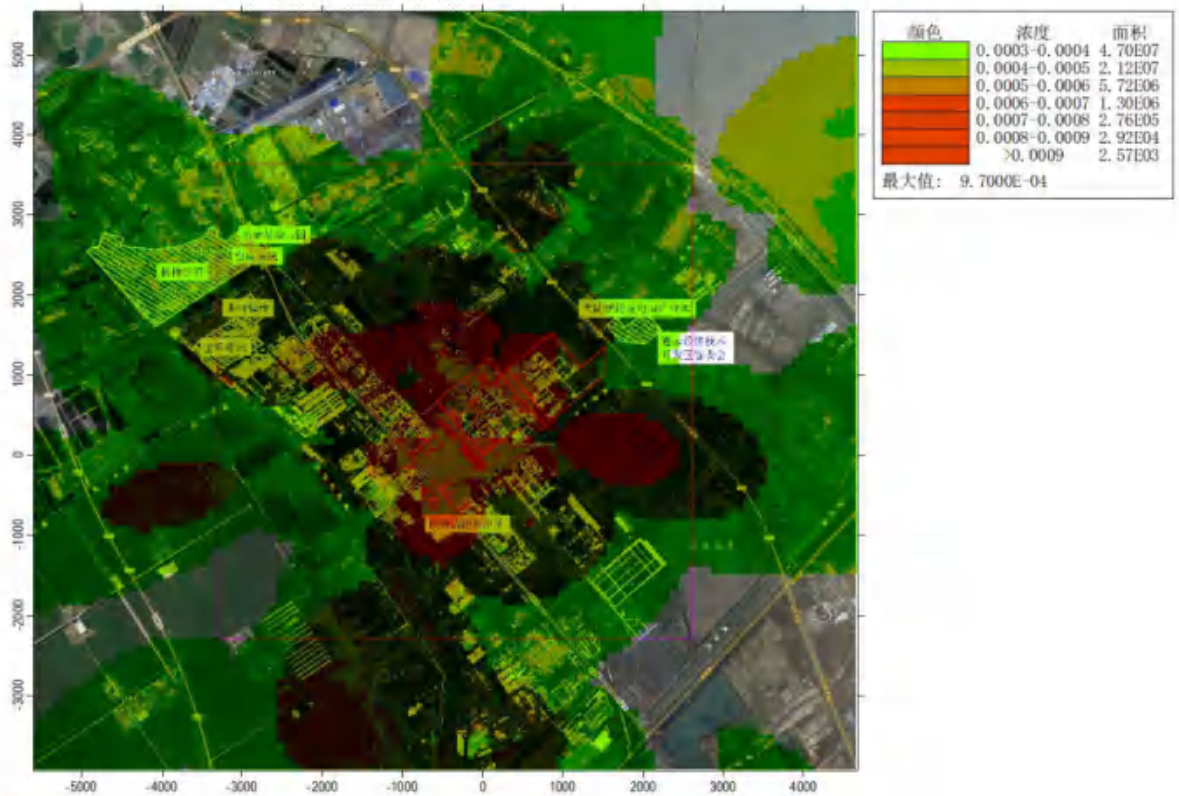


图 6.2-12　叠加现状浓度后 HCL 小时平均浓度分布图（mg/m^3）

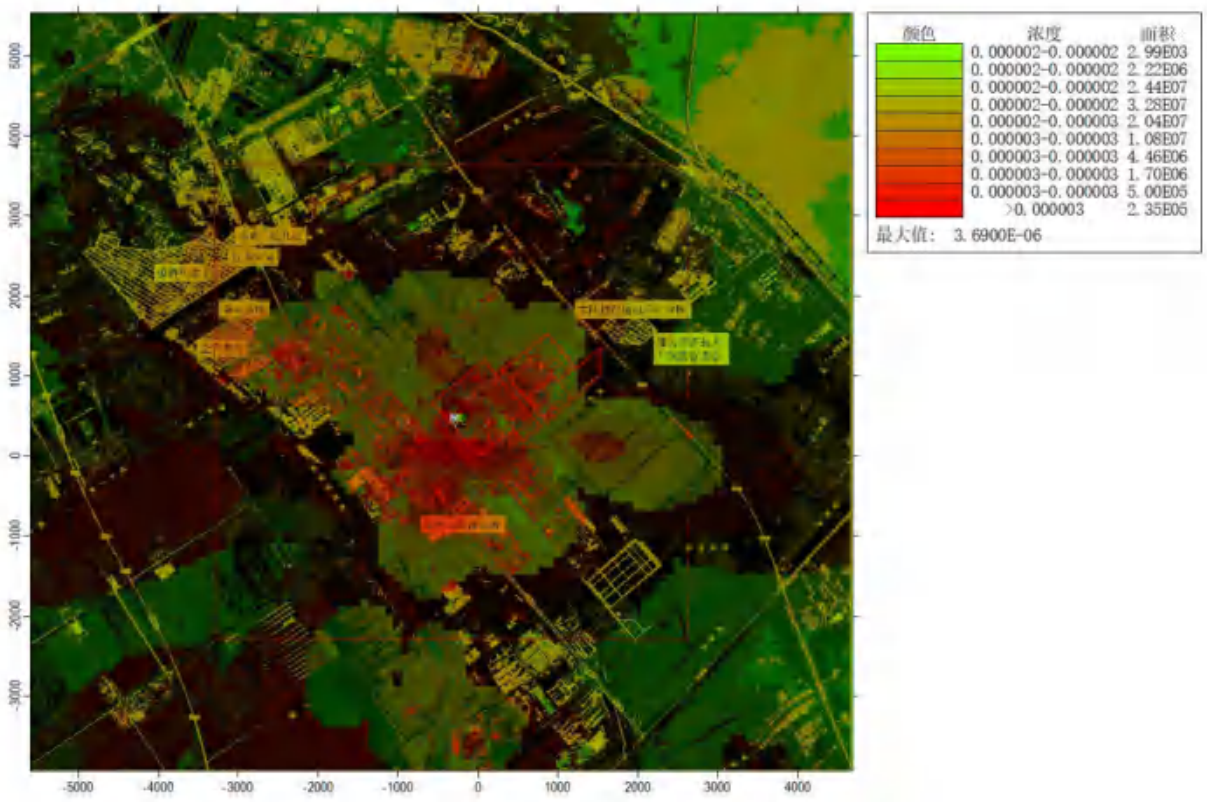


图 6.2-13　叠加现状浓度后铅小时平均浓度分布图（mg/m³）

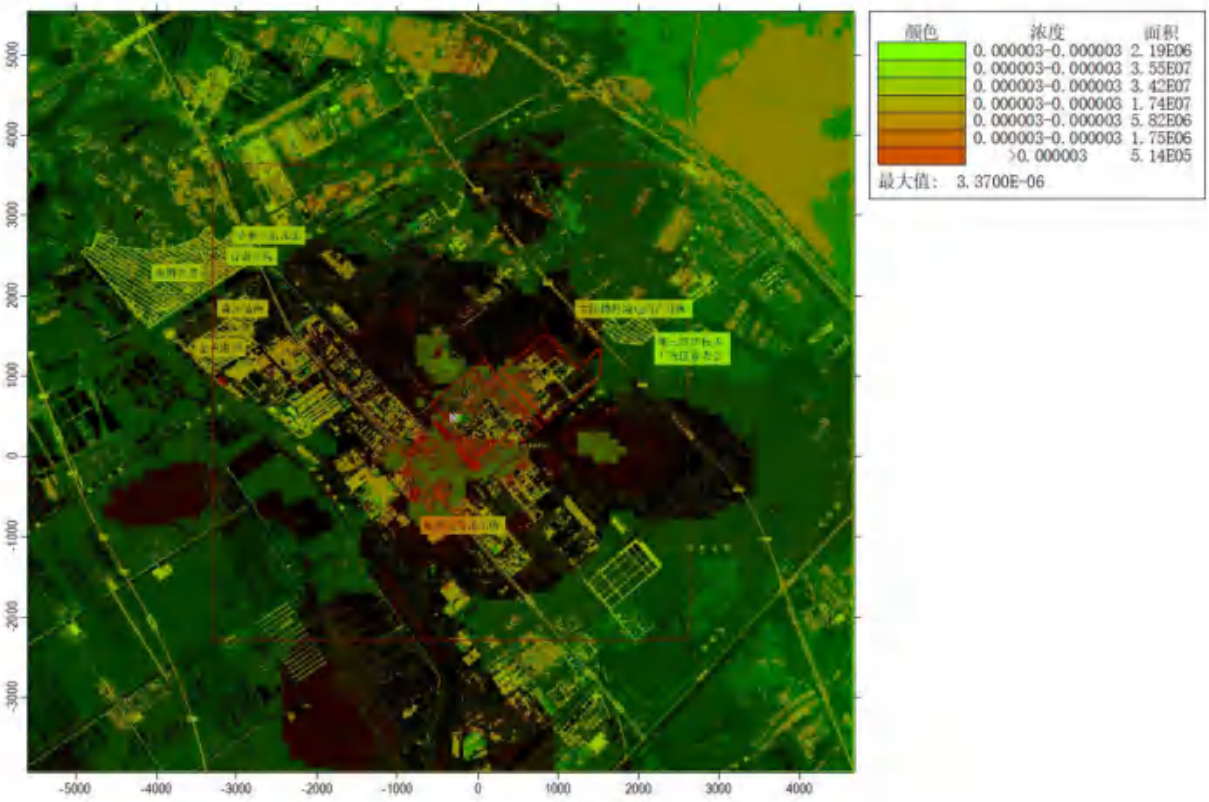


图 6.2-14　叠加现状浓度后砷小时平均浓度分布图（mg/m³）

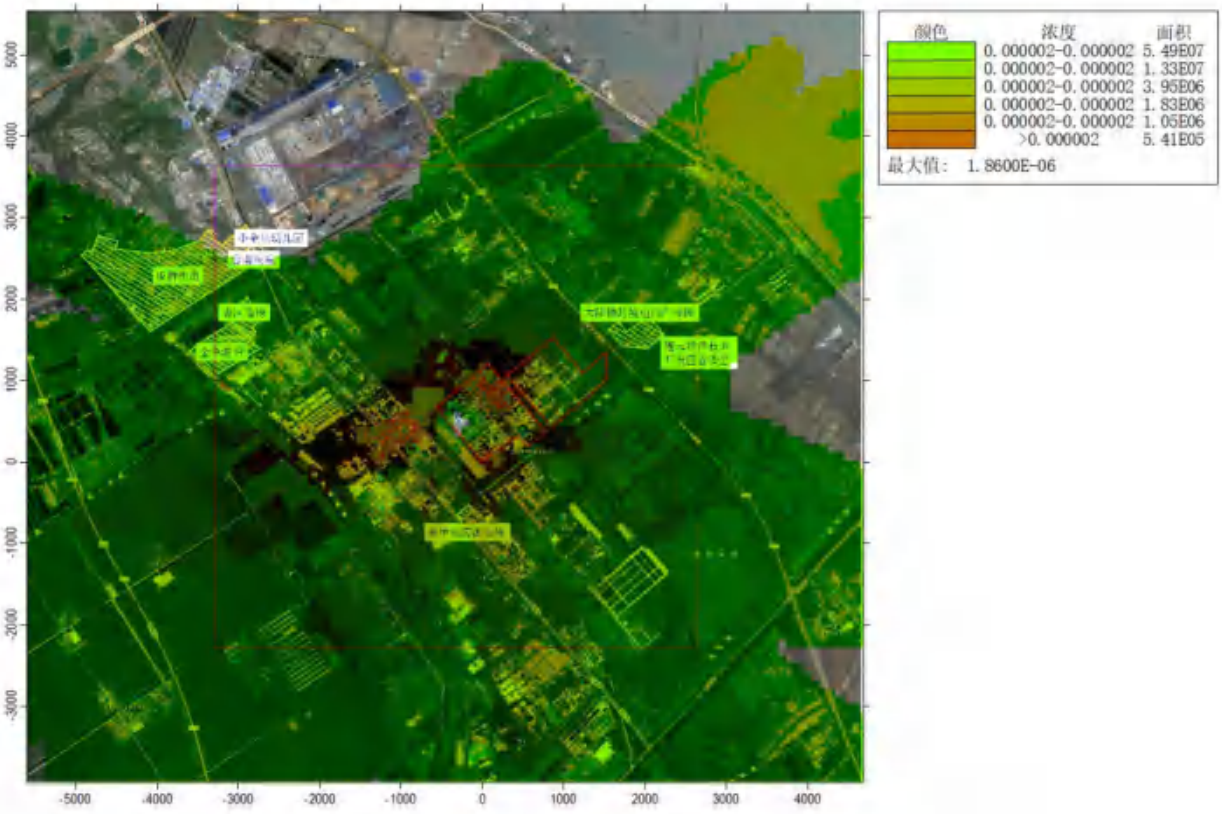


图 6.2-15　叠加现状浓度后汞日均平均浓度分布图（mg/m³）

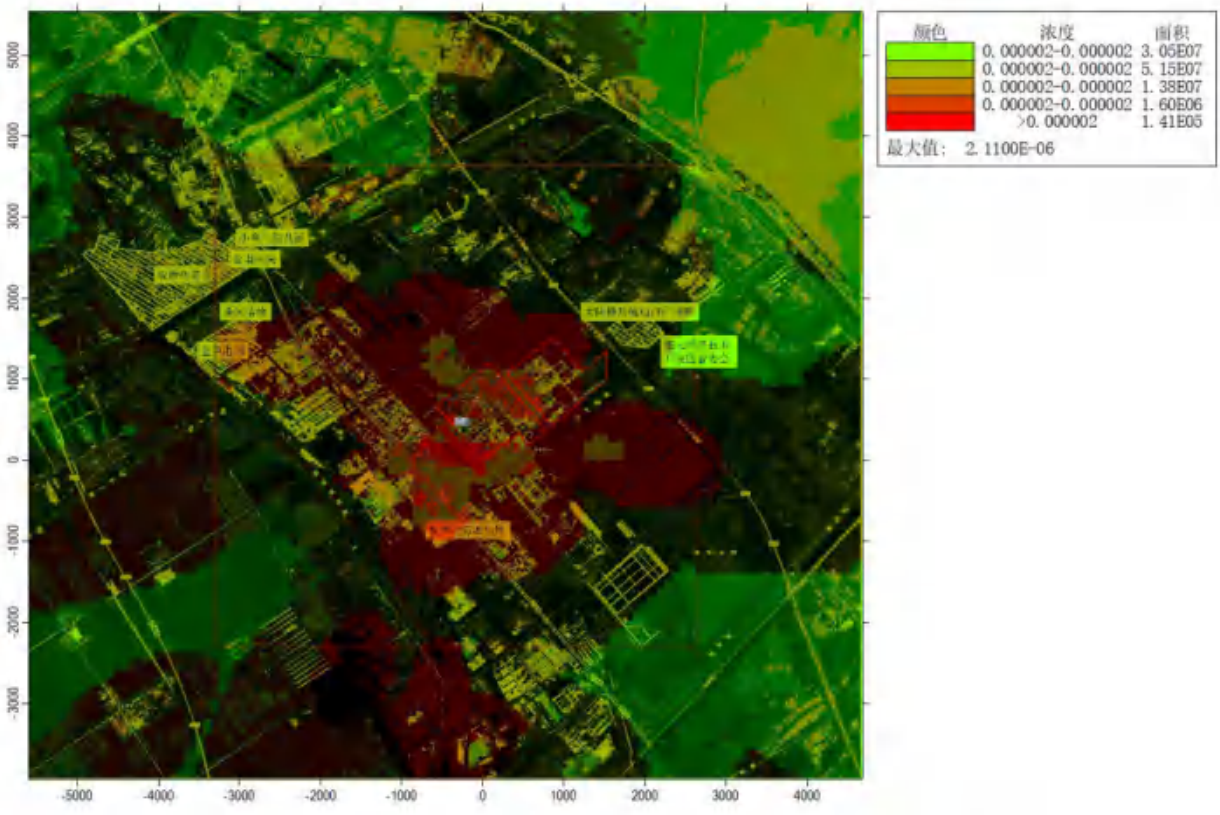


图 6.2-16　叠加现状浓度后镉小时平均浓度分布图（mg/m³）

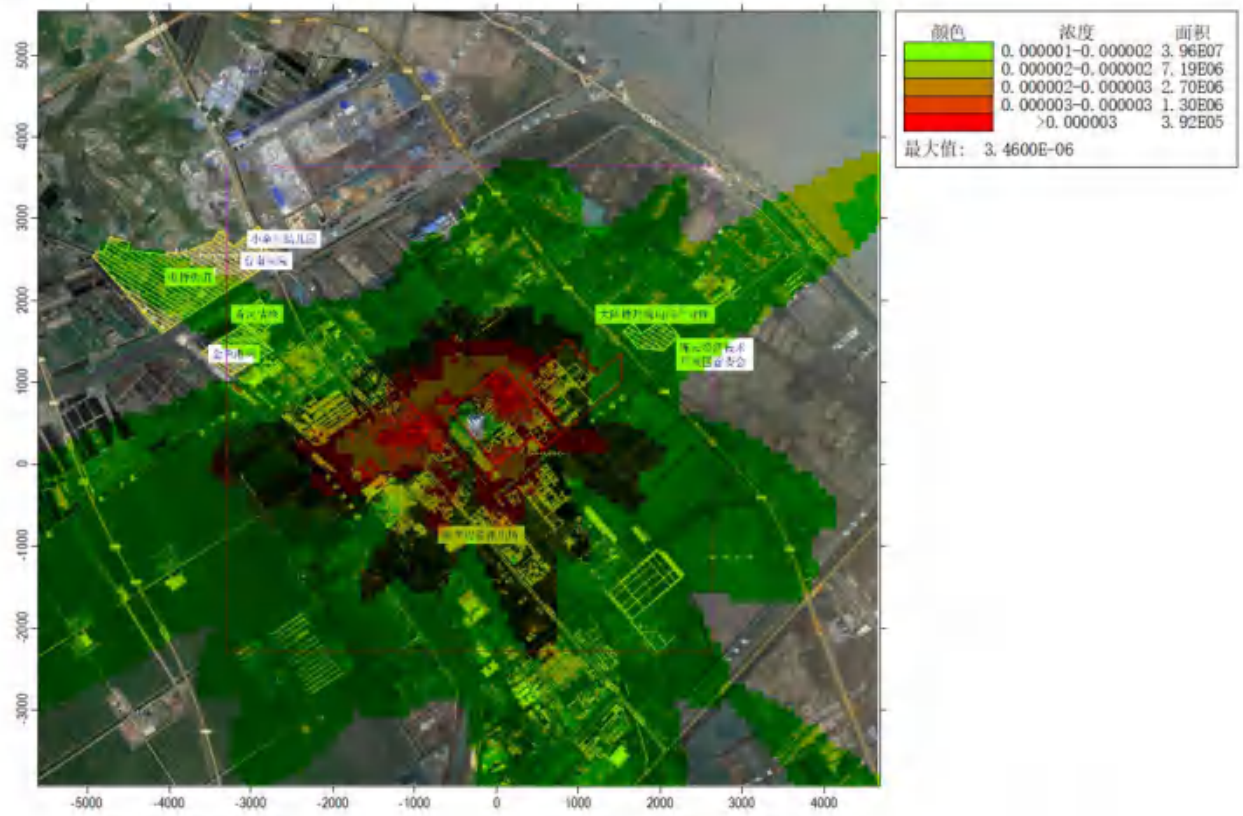


图 6.2-17　叠加现状浓度后锰及其化合物日均浓度分布图（mg/m³）



图 6.2-18　叠加现状浓度后硫化氢小时平均浓度分布图（mg/m³）

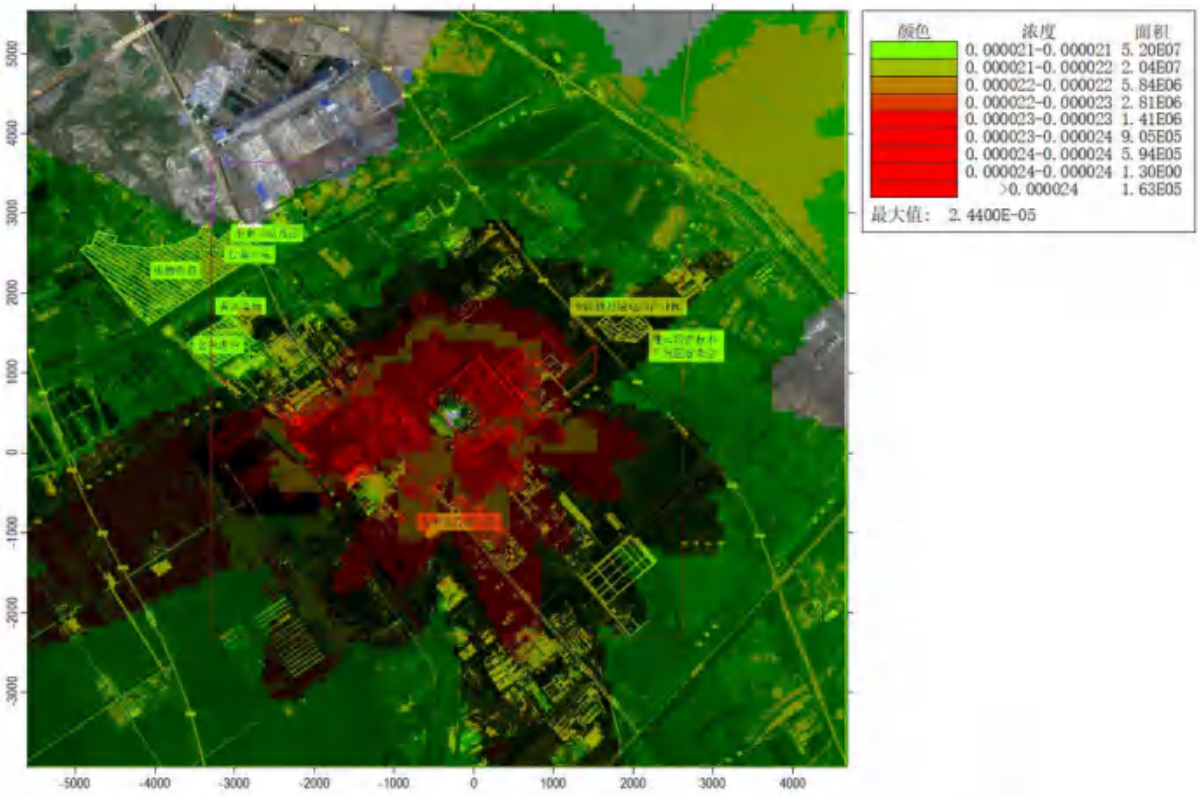


图 6.2-19　叠加现状浓度后二噁英类日均分布图（TEQ pg/m³）

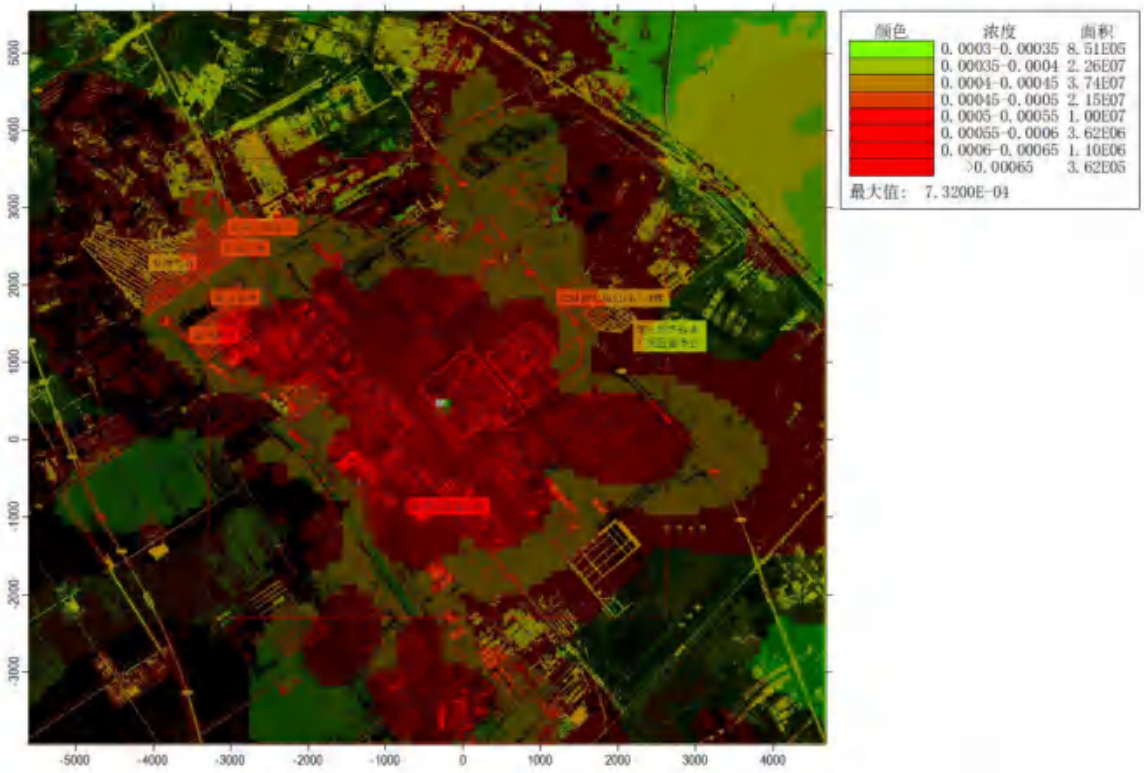


图 6.2-20　叠加现状浓度后氟化物小时平均浓度分布图（mg/m³）

6.2.6 区域环境质量变化预测

根据 HJ2.2-2018，当无法获得不达标区规划达标年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，根据下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≤-20%时，可判定项目建设后区域环境质量得到整体改善。

$$k = \left[\bar{C}_{本项目(a)} - \bar{C}_{区域削减(a)}\right] / \bar{C}_{区域削减(a)} \times 100\%$$

式中：k—预测范围年平均质量浓度变化率，%；

C 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数平均值，mg/m^3；

C 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数平均值，mg/m^3。

PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 区域环境质量整体改善情况详见表 6.2-15。

表 6.2-15 $PM_{2.5}$ 区域环境质量整体改善情况

污染物	本项目对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算数平均值 ug/m³	削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算数平均值 ug/m³	变化率 k（%）
PM_{10}	1.1944E-02	2.0733E-02	-42.39
$PM_{2.5}$	5.9721E-03	1.0367E-02	-42.39

本次环评预测正常排放条件下，各污染物叠加环境空气保护目标、网格点处环境质量现状浓度、区域削减污染源以及拟建、在建项目环境影响后。各污染物预测浓度（$PM_{2.5}$ 除外）均能满足相应的环境质量标准。

根据表 6.2-15，实施区域削减方案后预测范围的 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 年平均质量浓度变化率 k≤-20%，可判定项目建设后区域 $PM_{2.5}$ 区域环境质量得到整体改善。

6.2.7 非正常工况预测结果与分析

采用 AERMOD 模式预测非正常工况网格点最大浓度占标率，预测结果见表 6.2-16。

表 6.2-16 非正常工况环境影响分析与评价

评价因子	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
SO_2	1 小时	4.57E-02	25091408	5.00E-01	9.13	达标
NO_2	1 小时	2.74E-02	25091408	2.00E-01	13.68	达标
PM_{10}	1 小时	1.47E-01	25091408	3.60E-01	40.96	达标
$PM_{2.5}$	1 小时	7.37E-02	25091408	1.80E-01	40.96	达标

可见，在非正常情况下各污染物占标率有所增加，SO_2、NO_2、PM_{10}和$PM_{2.5}$敏感点和网格点最大浓度小时值均可达标。企业后期需要避免事故发生，加强预警，加强废气处理设施的维护和管理，及时更换易损部件，确保废气治理措施的正常运转，杜绝废气处理设施故障发生。

6.2.8 恶臭（异味）影响分析

技改项目在生产运营过程中涉及异味排放的污染因子主要为NH_3与H_2S。

（1）异味危害主要有六个方面：

①危害呼吸系统。人们突然闻到异味，就会产生反射性的抑制吸气，使呼吸次数减少，深度变浅，甚至会暂时停止吸气，妨碍正常呼吸功能。

②危害消化系统。经常接触异味，会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退。

③危害内分泌系统。经常受异味刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影响机体的代谢活动。

④危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度异味物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。“久闻而不知其臭”，使嗅觉丧失了第一道防御功能，但脑神经仍不断受到刺激和损伤，最后导致大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。

⑤对精神的影响。异味使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。

（2）异味气体分析

人们凭嗅觉可闻到的恶臭物质有4000多种，其中涉及生态环境和人体健康的有40余种。技改项目涉及的恶臭物质主要为NH_3。恶臭不仅给人的感觉器官以刺激，使人感到不愉快和厌恶，而且某些组分如硫化氢、硫醇、氨等可直接对呼吸系统、内分泌系统、循环系统、神经系统产生严重危害。长期受到一种或几种低浓度恶臭物质刺激，会引起嗅觉疲劳、嗅觉丧失等障碍，甚至导致在大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。

一般固废进厂后，堆积在煤场，利用推土翻斗设备与原煤进行掺混，掺混后的煤&一般固废混合物通过输送皮带运至煤仓，落料至输煤皮带后，煤炭对其恶臭具有一定的吸附作用，故干污泥在输送及在炉前煤粉仓暂存过程恶臭产量极小。

同时，运营期间建设单位通过加强输送环节的密闭性检查，确保密闭输送，减少恶臭气体

外逸。

采取以上措施后，技改项目对周围环境恶臭（异味）影响较小。

6.2.9 防护距离设置

（1）大气防护距离

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），采用 AERMOD 模式进行预测，结果表明厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，厂界外大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，因此本项目无需设置大气环境防护距离。

（2）卫生防护距离

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），当企业无组织排放存在多种有毒有害污染物时，需基于单个污染物的等标排放量计算结果，优先选择等标排放量最大的污染物为企业无组织排放的主要特征大气有害物质。当前两种污染物的等标排放量相差在 10%以内时，需要同时选择这两种特征大气有害物质分别计算卫生防护距离初值。

本项目各无组织污染物等标排放量计算结果见下表。根据等标排放量计算结果，无组织面源前两种污染物的等标排放量相差均大于 10%，干煤棚等标排放量最大的污染物颗粒物为主要特征大气有害物质计算卫生防护距离。

表 6.2-17　主要污染物等标排放量计算结果

污染源	污染物	无组织排放量（kg/h）	环境空气质量标准限值（mg/m³）	等标排放量	相对差（%）
干煤棚	NH_3	0.00434	1.5	0.0029	-99.05%
	H_2S	0.000445	0.06	0.0074	-97.57%
	颗粒物	0.11	0.36	0.3056	优选选取

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）。

$$\frac{Q_C}{C_m}=\frac{1}{A}\left(BL^C+0.25\gamma^2\right)^{0.50}\cdot L^D$$

式中：C_m：标准浓度限值，mg/m³；

QC：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；

γ：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。

DA011 颗粒物排放量为 4.88/5.38mg/m^3（设计/校核煤种），颗粒物执行《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）表 1 限值要求（在基准氧含量 6%条件下）10 mg/m^3。故 A 取 700，B 取 0.021，C 取 1.85，D 取 0.84

项目所在地多年平均风速为 2～4m/s，经过计算，结果见表 6.2-18。

表 6.2-18　卫生防护距离计算参数及计算结果

序号	污染源	污染物	源强（kg/h）	面源长度（m）	面源宽度（m）	面源高度（m）	卫生防护距离计算值（m）	卫生防护距离（m）
1	干煤棚	颗粒物	0.11	130	60	6	12.9	50

经计算，本项目设置干煤棚 50m 卫生防护距离。丰益产业园已设置全厂 100m 的卫生防护距离，本次技改后全厂卫生防护距离维持不变，该范围内目前无环境敏感目标，今后也禁止建设居住点、学校、医院等敏感目标。

6.2.10 大气环境影响评价结论

（1）评价范围内各污染物短期浓度贡献值保护目标和网格点最大占标率为 NO_2=4.18%<100%，年平均贡献值保护目标和网格点最大占标率为 NO_2=0.91%<30%。

（2）本次大气环境影响评价 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 叠加本项目新增污染源、以新带老污染源、现状监测值进行预测，氟化物、Hg、NH_3、HCl、Pb、Cd、As、Mn、H_2S 叠加本项目新增污染源、现状监测值进行预测评价叠加值进行预测。SO_2 98%叠加值保证率日均浓度和年平均浓度满足环境空气质量要求，NO_2 98%叠加值保证率日均浓度，氟化物 1 小时值和日均值满足环境空气质量要求，HCl 1 小时值和日均值满足环境空气质量要求，Pb 日均值和年均值满足环境空气质量要求，Cd 日均值和年均值满足环境空气质量要求，As 日均值和年均值满足环境空气质量要求，Mn 日均值和年均值满足环境空气质量要求，H_2S 1 小时值满足环境空气质量要求，Hg 和二噁英日均值满足环境空气质量要求，NH_3 1 小时值均能满足环境空气质量要求。

（3）现状超标的污染物 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 预测范围内年平均质量浓度变化率 k 为均小于-20%，本项目建成后通过区域削减污染源，大气环境质量可得到整体改善。

（4）厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，厂界外大气污染物短期贡献浓度未超过环

境质量浓度限值，因此本项目无需设置大气环境防护距离。本项目建成干煤棚设置 50m 卫生防护距离，丰益产业园已设置全厂 100m 的卫生防护距离，本次技改后全厂卫生防护距离维持不变，该范围内目前无环境敏感目标，今后也禁止建设居住点、学校、医院等敏感目标。

综上，本项目大气环境影响可以接受。

大气环境影响自查表如下：

表 6.2-19　建设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=5 km ☑		
评价因子	SO_2 +NO_X 排放量	≥ 2000t/a☐		500～2000t/a☐		＜500 t/a☑		
	评价因子	PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、NH_3、铅、砷、汞、镉、锰、氯化氢、氟化物、硫化氢、二噁英类			包括二次 $PM_{2.5}$☐ 不包括二次 $PM_{2.5}$ ☑			
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 ☑ 本项目非正常排放源 ☑ 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 ☑
大气环境影响预测与评价	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 = 5 km ☑	
	预测因子	PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、NH_3、铅、砷、汞、镉、锰、氯化氢、氟化物、硫化氢、二噁英类			包括二次 $PM_{2.5}$☐ 不包括二次 $PM_{2.5}$ ☑			
	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%☐		$C_{本项目}$最大标率＞10% ☐			
		二类区	$C_{本项目}$最大占标率≤30% ☑		$C_{本项目}$最大标率＞30% ☐			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（0.5）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 ☐			
	区域环境质量的整	k ≤-20%☑			k ＞-20% ☐			

	体变化情况			
环境监测计划	污染源监测	有组织监测因子：（SO_2、NO_X、颗粒物、汞及其化合物、烟气黑度、HCl、HF、氨，镉、铊及其化合物（以 Cd+Tl 计），锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计） 无组织监测因子：（颗粒物、NH_3、H_2S）	有组织废气监测☑ 无组织废气监测☑	无监测□
	环境质量监测	监测因子：（HCl、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_2:（72.07）t/a	NO_X:（94.94）t/a	颗粒物:（13.34）t/a	VOCs:（/）t/a
注：“□” 为勾选项 ，填“√” ；“（ ）” 为内容填写项				

6.3 地表水环境影响评价

本项目排水采用雨、污分流制，厂内雨水用管道收集后排入雨水管网。且本项目不新增员工，无新增生活污水产生。一般固废进厂全过程为密闭运输状态，一般固废进厂和掺混过程均无需设备清洗，不新增生产废水。本项目废水主要为锅炉定排水、化水站浓水、化水站超滤排水、脱硫废水、循环冷却系统排水和生活污水。锅炉定排水去循环水系统，化水站超滤排水去抑尘喷洒、脱硫用水等，脱硫废水经“中和、絮凝和沉淀”三联箱处理后回用至煤棚增湿，化水站浓水、循环冷却系统排水进公司中水回用系统回用，生活污水依托丰益高分子材料（连云港）有限公司现有污水处理站处理，设计规模为 3500m^3/d，处理工艺为“调节池+气浮池+初沉池+配水池+IC 厌氧反应器+厌氧沉淀池+A/O 池+二沉池+混凝沉淀池”，处理后的废水进入板桥工业园区污水处理厂集中处理。

本次技改不改变热电厂废水产排情况，因此本项目的实施对地表水环境影响较小。

6.4 固体废物环境影响评价

6.4.1 固体废物产生情况及其分类

本次技改项目固废产生量或属性发生相应变化的主要有飞灰（粉煤灰）、炉渣、脱硫石膏和烟气除尘废布袋，其他固废产生情况不变。

表 6.4-1 本项目固废产生处置情况一览表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险	废物类别	废物代码	产生量（t/a）	处置方法

						特性				
1	炉渣	一般工业固废	燃料燃烧	固态	焚烧炉渣	-	SW03 炉渣	441-001-64	39782(44467)	综合利用
2	飞灰（粉煤灰）	待鉴别	燃料燃烧	固态	焚烧飞灰	-	待鉴别	-	59650(66675)	若为一般固废：综合利用；若为危废：委托有资质单位处置
3	脱硫石膏	一般工业固废	脱硫	固态	石膏	-	待鉴别	-	7275（8985）	若为一般固废：综合利用；若为危废：委托有资质单位处置
4	废布袋	按危废管理	除尘	固态	废布袋	-	按危废管理	-	10t/3a	送厂区危废焚烧炉焚烧
合计（t/a）								106717（120137）		

6.4.2 固体废弃物分类收集、贮存

本次技改后炉渣、飞灰（粉煤灰）和脱硫石膏等大宗固废产生量变化较小，其贮存分别依托厂区现有 1 座 1000m³ 渣库、2 座 1000m³ 灰库（1 座备用）和 1 座 84m² 的脱硫石膏库单独贮存，满足“防风、防雨、防晒、防渗漏”的要求；飞灰（粉煤灰）在鉴别前作为危险废物管理；废布袋从严按危废管理与处置，送厂区危废焚烧炉焚烧处置。本次技改后，危废废物贮存严格执行《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办[2019]149 号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）和《关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办〔2024〕16 号）等文件要求，一般固废贮存设施需符合《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），贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

6.4.3 固体废物环境影响分析

6.4.3.1 废物收集、运输过程对环境的影响

本项目危险废物和一般固体废物收集、运输过程将对环境造成一定的影响。

（1）收集过程环境影响

危险废物在收集时，根据废物的类别及主要成份，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。因此发生散落和泄漏的概率很低，若发生散落或泄漏，散落或泄漏

量也较小，操作人员立刻清理收集，对环境的影响较小。

（2）噪声影响

废物在运输过程中，运输车辆将对环境造成一定的噪声影响，一方面本项目危险废物和一般工业固体废物是不定期地进行运输，不会对环境造成持续频发的噪声污染；另一方面本项目生活垃圾运输过程中垃圾运输车辆产生的噪声较小，对环境造成的影响也很小。

（3）气味影响

危险废物在运输的过程中，可能对环境造成一定的气味影响，因此，危险废物在运输过程中需采用符合规范的车辆，在采取上述措施后，运输过程中基本可以控制运输车辆的气味泄漏问题。

（4）废水影响

在车辆密封良好的情况下，运输过程中可有效控制运输车的渗滤液泄漏，对车辆所经过的道路两旁水体水质影响不大。但若运输车辆出现沿路洒漏，则会由雨水冲刷路面而对附近水体造成污染。因此，建设单位和废物运输单位要严格按照要求进行包装和运输过程管理，确保运输过程中不发生洒漏。

（5）防止运输沿线环境污染的措施

为了减少运输对沿途的影响，建议采取以下措施：

①采用密封运输车装运，对在用车加强维修保养，并及时更新运输车辆，确保运输车的密封性能良好。

②定期清洗运输车辆，做好道路及其两侧的保洁工作。

③尽可能缩短运输车在敏感点附近滞留的时间，当地政府加强规划控制工作，在进厂道路两侧不新建办公、居住等敏感场所。

④每辆运输车都配备必要的通讯工具，供应急联络用，当运输过程中发生事故，运输人员必须尽快通知有关管理部门进行妥善处理。

⑤加强对运输司机的思想教育和技术培训，避免交通事故的发生。

⑥避免夜间运输发生噪声扰民现象。

⑦对运输车辆注入信息化管理手段；加强运输车辆的跟踪监管；建立运输车辆的信息管理库，实现计量管理和运输的信息反馈制度。

⑧危险废物的运输车辆将经过环保主管部门及固废管理中心的检查，并持有主管部门签发的许可证，负责废物的运输司机将通过内部培训，持有证明文件。

⑨承载危险废物的车辆将设置明显的标志或适当的危险符号，引起注意。车辆所载危险废物将注明废物来源、性质和运往地点，必要时将派专门人员负责押运。组织危险废物的运输单位，在事先也应作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

6.4.3.2 固废堆放、贮存场所的环境影响

危废暂存库全封闭设计，并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行场地防渗处理；一般固废应符合《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），贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，并按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）进行设计和建设，全厂有足够且满足相关规定要求的固废贮存场所。

环境空气方面：固态废物废脱硫石膏、炉渣等均采用袋装暂存于一般固废库，对环境空气造成的影响较小。

地表水、土壤和地下水方面：项目产生的危险废物均采用不同大小和不同材质的容器进行包装分区暂存于危废站，危废暂存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办〔2024〕16号）等相关要求进行场地防渗处理，同时设置导流沟和收集池，一般情况下危险废物及其渗滤液不会进入地表水、土壤、地下水，因此，危险废物的贮存对土壤、地表水、地下水影响较小。

6.4.3.3 固废综合利用、处理处置的环境影响

本项目产生危险废物均委托有资质单位安全处置。一般固废均综合利用或委托专业单位妥善处置。

本项目建成后，所产生的固体废弃物严格按照上述要求进行处理处置后，对周围环境及人体造成的影响较小。

6.5 噪声环境影响评价

本次技改项目依托厂内已有设备，不新增噪声源的排放。

热电厂现有噪声源主要有锅炉风机、汽轮发电机组、脱硫系统风机、泵类等机械设备运行噪声及锅炉排汽噪声。选用低噪声设备，在锅炉排气口安装消声器，集控室采用隔声、吸声材

料进行重点降噪，所有门窗采用双层结构。合理规划厂区布置，加强绿化，将噪声降到最低程度。根据现状监测结果，现有工程厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 级标准，对周边环境影响较小。

本项目不建设任何设施，充分利用厂区现有噪声保护措施，现状监测结果表明，厂界噪声能够做到达标。

项目技改后，新增的噪声源为一般固废运输卡车频次增加产生的交通噪声。类比同类别项目，运输卡车作业时噪声级较大，达到 80~85dB（A）。为减少新增噪声源对周边环境产生噪声影响，建设单位拟采取以下措施防止噪声。

本项目建设后，在采取有效噪声污染防治措施后，本项目新增噪声源排放噪声对项目四周边界声环境质量影响很小，四周边界的声环境质量可以达到评价标准的限值要求，声环境质量影响程度在可接受范围内。技改后新增的噪声源对环境影响不大。同时，为了确保在车间作业的工人的身心健康，建议厂房落实以下几点措施：

1、给在高噪设备附近作业的员工佩戴耳塞，降低工人所受的噪声影响。

2、落实各项隔音、降噪设施，务必尽最大可能降低噪声源对环境的影响。

3、合理布局高噪设备，在高噪设备周围尽量少安排工人作业。

4、设备噪声：加强低噪声设备的维修和保养，其次采用消声（如在风机吸气口和排气口安装消声器）、隔声、屏蔽（如噪声设备均布置在厂房内，对于某些特殊的高噪声设备设置单独隔声间、安装吸声材料等，引风机、水泵设置隔声罩）、减震（如采用减振垫片、软连接等设施）和个体防护等措施。

5、车间噪声：生产车间内壁和顶部敷设吸声材料，墙体采用双层隔声结构，窗采用双层铝固定窗，门采用双道隔声门；尽可能缩短夜间生产时间；在车间、厂区周围建筑一定高度的隔声屏障，如围墙。并进行建筑物隔声。

经上述措施治理后，本项目厂界噪声可达标，措施可行，本项目的实施对噪声环境影响较小。

6.6 地下水环境影响评价

6.6.1 区域地质与水文地质条件

（1）松散岩类孔隙水

连云港境内松散层厚度多在50～150m，其间埋藏有多层孔隙水。依据地下水在含水介质中的赋存条件、水动力特征等，可划分为孔隙潜水、浅部承压含水层（第Ⅰ承压含水层）、中深部承压含水层（第Ⅱ、第Ⅲ承压含水层）。

①孔隙潜水含水层

近地表分布，含水层岩性差异较大。冲积和海积平原区主要为全新统粉质粘土、淤 泥质粉质粘土、淤泥，局部夹粉砂薄层，厚度一般小于 25m；冲洪积平原和波状平原区 主要为上更新统含钙质和铁锰质结核及碎石粉质粘土，局部夹中粉细砂薄层，厚度一般 小于 10m。因含水层厚度薄、颗粒细， 透、富水性差，单井涌水量一般小于 10m³/d。水 质变化较大，在冲洪积平原和波状平原区为矿化度小于 1g/L 的淡水，在冲积和海积平 原区主要为矿化度均大于 1g/L 的微咸水和半咸水。

②浅部承压含水层（第Ⅰ承压含水层）

分布在云台山-锦屏山一线以南地区，主要含水层为上更新统冲洪积、冲积相粉细砂、 中粉细砂夹层，分布不稳定，层数多，厚度变化较大，在大伊山、东陬山等弧山残丘周 边缺失，其它地区累计厚度在一般在 10～20m，顶板埋深 20～40m，底板埋深 50～80m。富水性较差，单井涌水量 100-300m³/d。水质比较复杂，总体上呈西部矿化度较低，主要为微咸水，向东渐增至半咸水，至沿海地带主要为咸水。

③中深部承压含水层

第Ⅱ承压含水层：分布在赣榆城区－沙河镇－东海县平明镇一线以东的平原地区，云台山、锦屏山、大伊山、东陬山等低山残丘周边缺失。含水层岩性为中更新统中细砂、中粗砂、中细粉砂夹粉质粘土、粉土。锦屏山-云台山-大伊山一线以西地区，顶板埋深 15- 20m，厚 5～30m，岩性主要为中细粉砂、中粗砂，富水性一般，单井涌水量多在 500m³/d 左右。水质较好，主要为矿化度小于 1g/L 的淡水。锦屏山-云台山-大伊山一线以东地区，顶板埋深 50-100m，厚 10-30m，岩性主要为中细粉砂、中粗砂、中细砂夹粉质粘土、粉土，总体上呈由西北向东南渐厚、颗粒渐细、粉质粘土夹层渐多、富水性渐好的变化特征，单井涌水量多在 500-1000m³/d。水质较好，主要为矿化度小于 1g/L 的淡水，东部沿海的板桥-徐圩-燕尾港一带为微咸水、半咸水。

第Ⅲ承压含水层：分布在东陬山-西陬山-南城-新坝-穆圩一线以东的海积平原区，含水层岩性为下更新统中细粉砂、中粗细砂夹粉质粘土。顶板埋深 70～140m，厚 5～40m ，总体上

呈由西北向南、东南渐厚、颗粒渐细、粉质粘土夹层渐多、富水性渐好的变化特征，单井涌水量多在 200-1000m³/d。水质较好，主要为矿化度小于 1g/L 的淡水，东辛、燕尾港等地为微咸水、半咸水。

第Ⅳ承压含水层：主要分布在灌云东南部及灌南，含水层岩性为新近系细中砂。顶 板埋深 180-200m，厚 20-80m，单井涌水量多在 500m³/d 以上。灌南堆沟一带多为矿化度 1-3g/L 的微咸水。

（2）碳酸盐岩类岩溶裂隙水

该类地下水主要赋存于中太古代-晚元古代变质岩系中的大理岩、白云质大理岩和 磷灰岩，呈条带状分布，在锦屏山、云台山及东海县和赣榆的西部地区出露较好。由于 含水层分布局限、岩溶发育程度低， 故富水性差，单井涌水量一般小于 50m³/d，仅在局部的断裂构造部位，可达300-500m³/d。水质主要为矿化度小于1g/L的 HCO_3-Ca·Mg 型 水，局部为 Cl·SO_4-Na·Mg 型水。

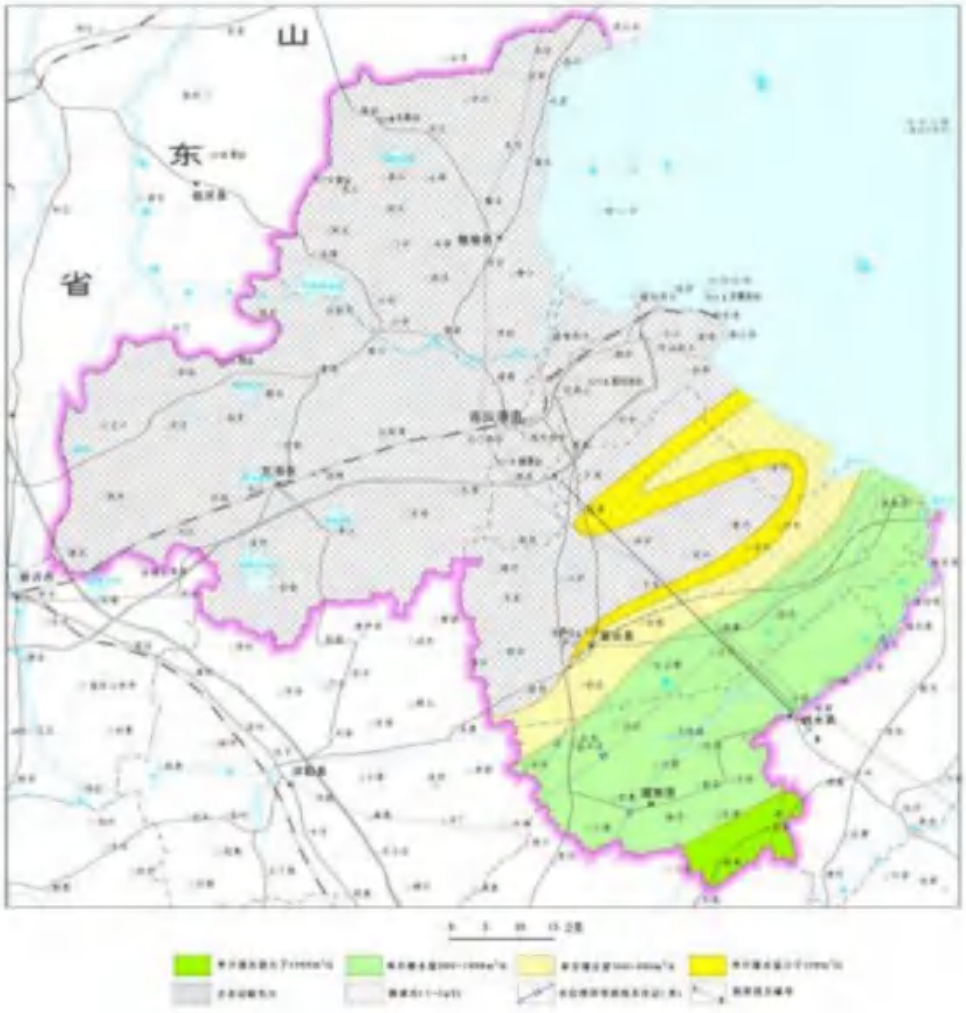


图 6.6-1　连云港市深部承压含水层水文地质图

（3）基岩裂隙水

①变质岩裂隙含水层（岩）组

变质岩遍布连云港全市，并在云台山、锦屏山、大伊山及东海县和赣榆西部等地大 面积出露，岩性主要为中太古代—晚元古代片麻岩、石英岩、片岩、变粒岩等， 由于其裸露区风化构造裂隙充填程度高，渗透条件差，故总体上富水性差，单井涌水量一般小于 50m³/d，区域上基本无开采利用价值，仅在局部的富水断裂构造部位，单井涌水量可达 100-300m³/d，可作小规模开发利用。

②碎屑岩裂隙含水层（岩）组

该含水层组仅在东海县、赣榆、灌云县等地零星分布， 岩性为白垩系砂岩、砂砾岩夹页岩，因均埋藏在松散层之下，补给条件差，加之含水层构造节理裂隙发育程度较低，故富水性

差，单井涌水量小于 50m³/d，基本无开采利用价值。

③岩浆岩裂隙含水层（岩）组

岩浆岩裂隙含水层（岩）组主要分布出露在东海县和赣榆西部地区，至目前为止， 除在东海县温泉镇一带的断裂构造中，探明有较高利用价值的中温地下热水外，其它地区未发现具开发利用价值水源。

（4）地下水流场

受微地貌影响，工作区潜水水位一般变化于 1.9-2.7m（如图 5.1-5 所示）， Ⅰ承压水水位一般变化于 0.8-2.1m。

项目区潜水位等值线大致沿北北西至北西走向，中部水位大于 2.6m，东、西两侧分 别小于 2.2m 和 2.0m。Ⅰ承压水位等值线同样沿北北西至北西走向，东部大于 2.0m，西部小于 1.0m，地下水总体上自东向西流动，水力坡度约 0.43/1000。

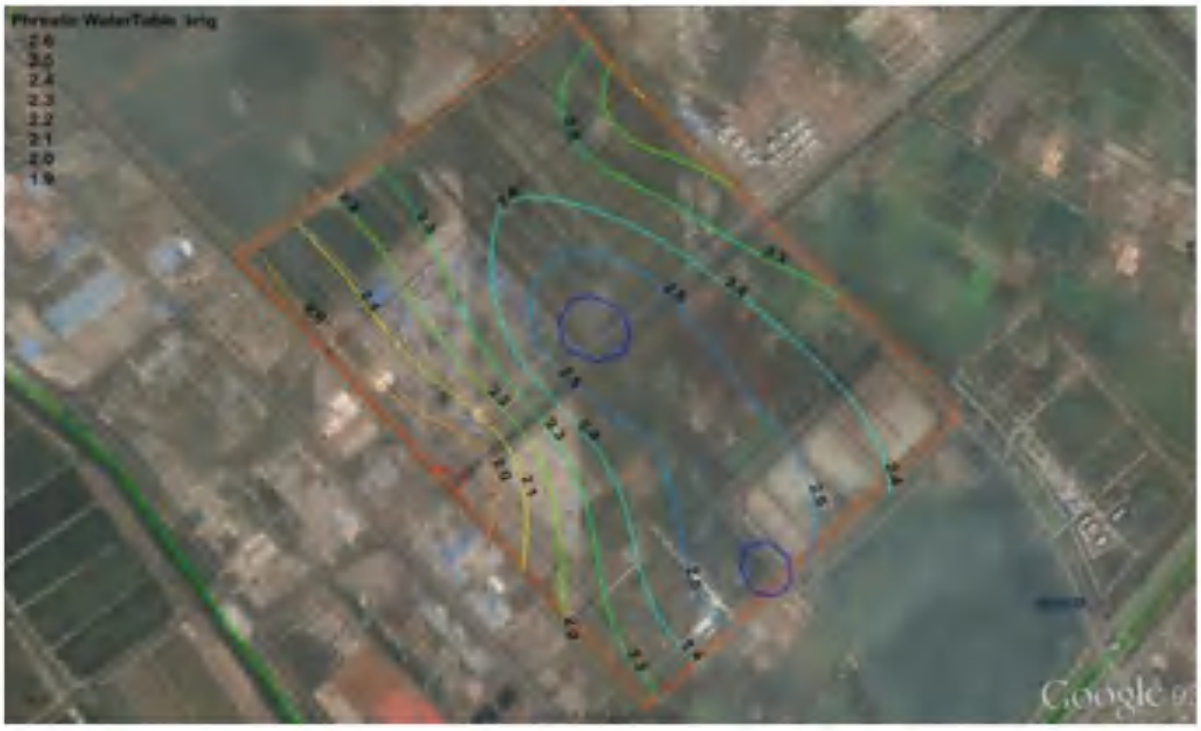


图 6.6-2　潜水位等值线图

（5）潜水地下水动态及补径排条件

区域潜水受气象条件影响明显，大气降水是其主要的补给来源。潜水位的升降明显 受降水和蒸发影响，汛期或丰水年份降雨多，地下水位高，埋深较浅；枯季或干旱年份， 地下水

位低，埋深较大。潜水与地表水存在良好的互补关系，当河水位高于地下水位时， 地表水补给地下水，当河水位低于地下水位时，地下水位补给河水。本区地势较平坦， 潜水的水平径流十分缓慢，总体上潜水流向为自西向东，由高处向低处径流。潜水的排泄方式主要是蒸发、人工开采、补给地表水体等。

6.6.2 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ610-2016)，本项目属于II类建设项目；另外本项目环境敏感程度判定为“不敏感”，地下水环境影响评价工作等级为“三级”，可采用解析法和类比分析法进行因此，本环评采用类比分析法进行定性评价。本项目技改后不新增工作人员，生活污水未发生变动，技改后全厂生产废水产生节点、处理处置措施等均不发生变化，废水及污染物排放量不新增。现有项目建成已连续运行多年，本次技改项目环评厂区地下水环境现状监测结果显示，区域地下水环境质量良好。区域已全部接通自来水，不涉及建井开采并饮用地下水的情况。整体来说，技改项目对区域地下水环境影响较小。

6.7 土壤环境影响评价

本项目烟气排放的重金属在环境中的迁移转化主要由氧化还原反应、沉淀、溶解、吸附和解吸等物理、化学过程决定。本项目锅炉烟气排放的Hg、Cd、Pb和二噁英类可因重力沉降或降水的作用迁移至水和土壤中，颗粒的大小对沉降有明显影响。同时土壤的类型、孔隙率、含水率等均对重金属的迁移转化有很大的影响。

（1）预测模式及参数的选取

重金属沉降是可能引起土壤重金属污染的主要途径之一，含重金属的烟尘随烟气及挥发雾进入空气，随大气扩散、迁移，重金属通过自然降水和自然沉降进入土壤。

土壤重金属污染预测采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录E中的方法一，该方法适用于某种物质可概化为以面源形式进入土壤环境的影响预测，包括大气沉降、地面漫流以及盐、酸、碱类等物质进入土壤环境引起的土壤盐化、酸化、碱化等。

①单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S=n(I_S-L_S-R_S)/(\rho_b\times A\times D) \qquad (E.1)$$

式中：ΔS——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经淋溶排出的量，g；

R_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b——表层土壤容重，kg/m³，根据土壤理化性质调查，取 1580kg/m³；

A——预测评价范围，m²；

D——表层土壤深度，一般取 0.2 m，可根据实际情况适当调整；

n——持续年份，a。

其中，污染物的年输入量 I_S 的计算公式为：

$$I_S = W_0 \times A \times V \times 3600 \times 24 \times 365 / 1000$$

式中：W_0—预测最大落地浓度值，mg/m³；

V—沉降速率，m/s；

有关研究资料表明，重金属在土壤中一般不易被自然淋溶迁移，综合考虑植物富集、土壤侵蚀和土壤渗漏等流失途径在内的年残留率一般为 90%，即：

$$L_S + R_S = 0.1 I_S$$

②单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如式（E.2）：

$$S = S_b + \Delta S \qquad \text{（E.2）}$$

式中：S_b——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

（2）污染物进入土壤中测算

根据大气预测影响预测结果，本项目重金属的年均最大落地浓度贡献值见表 6.2-40。

表 6.7-1　评价范围内重金属污染物最大落地浓度贡献值情况

因子	Hg	Cd	Pb	二噁英
浓度（mg/m³）	3.00E-08	3.80E-07	7.61E-06	6.53E-5（TEQ pg/m³）

则年输入量见下表。

表 6.7-2　预测评价范围内重金属年输入量

序号	相关参数	Hg	Cd	Pb	二噁英

1	落地浓度极大值（mg/m³）	3.00E-08	3.80E-07	7.61E-06	6.53E-5（TEQ pg/m³）
2	预测评价范围（m²）	32420501	32420501	32420501	32420501
3	沉降速率	0.001	0.001	0.001	0.001
4	时间（年）	1	1	1	1
6	年输入量（mg）	3.07E+04	3.89E+05	7.78E+06	6.68E+07（TEQ pg/m³）

（3）预测结果与分析

通过上述方法预测计算得出本项目投产 1 年、5 年、10 年、20 年后的下风向最大落地浓度处重金属输入量及与背景值叠加后的结果，见表 6.7-3。

由表 6.7-3 预测结果可以看出，本项目排放的废气污染物 Hg、Cd、Pb 和二噁英类，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。本项目烟气排放对土壤环境影响可以接受。

表 6.7-3　落地浓度极大值网格内土壤中重金属预测值及叠加值（mg/kg）

项目		1 年	5 年	10 年	20 年
Hg	贡献值	2.69696E-06	1.34848E-05	2.69696E-05	5.39391E-05
	背景值	0.051	0.051	0.051	0.051
	预测值	0.051002697	0.051013485	0.05102697	0.051053939
	标准值	38	38	38	38
	污染指数	0.00134	0.00134	0.00134	0.00134
Cd	贡献值	2.69453E-06	1.34727E-05	2.69453E-05	5.38906E-05
	背景值	0.143	0.143	0.143	0.143
	预测值	0.143002695	0.143013473	0.143026945	0.143053891
	标准值	65	65	65	65
	污染指数	0.002200041	0.002200207	0.002200415	0.002200829
Pb	贡献值	2.69453E-06	1.34727E-05	2.69453E-05	5.38906E-05
	背景值	20.87	20.87	20.87	20.87
	预测值	20.87000269	20.87001347	20.87002695	20.87005389
	标准值	800	800	800	800
	污染指数	0.026087503	0.026087517	0.026087534	0.026087567
二噁英（TEQ pg/m³）	贡献值	2.69453E-06	1.34727E-05	2.69453E-05	5.38906E-05
	背景值	8.94E-07	8.94E-07	8.94E-07	8.94E-07
	预测值	3.58853E-06	1.43667E-05	2.78393E-05	5.47846E-05
	标准值	40	40	40	40
	污染指数	8.97133E-08	3.59166E-07	6.95983E-07	1.36962E-06

表 6.7-4　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	（105.65）hm^2				
	敏感目标信息	敏感目标（/）、方位（/）、距离（/）				
	影响途径	大气沉降√；地面漫流□；垂直入渗□；地下水位□；其他（）				
	全部污染物	PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、NH_3、铅、砷、汞、镉、锰、氯化氢、氟化物、硫化氢、二噁英类				
	特征因子	Hg				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类□；II类√；III类□；IV类□				
	敏感程度	敏感□；较敏感□；不敏感√				
评价工作等级		一级□；二级□；三级√				
现状调查内容	资料收集	a）√；b）√；c）√；d）√				
	理化特性	土壤结构、土壤质地、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度等				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	3	5	0.2	
		柱状样点数	3	0	3m	
	现状监测因子	基本因子 45 项、石油烃、铬、锑、钴、锰和二噁英类				
现状评价	评价因子	基本因子 45 项、石油烃、铬、锑、钴、锰和二噁英类				
	评价标准	GB 15618□；GB 36600√；表 D.1□；表 D.2□；其他（）				
	现状评价结论	所有采样点各检测因子对应的检出结果全部低于《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，厂内土壤环境质量现状较好。				
影响预测	预测因子	Hg、Cd、Pb 和二噁英类				
	预测方法	附录E√；附录F□；其他（ ）				
	预测分析内容	影响范围（项目全部占地范围和项目占地范围外 1000 米范围内） 影响程度（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）				
	预测结论	达标结论：a）√；b）□；c）□ 不达标结论：a）□；b）□				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障√；源头控制√；过程防控√；其他（）				
	跟踪监测	监测点数		监测指标	监测频次	
		0		/	/	
	信息公开指标	/				
评价结论		可接受				

6.8 生态环境影响评价

本工程运营期对生态环境的影响主要来自“三废”及噪声等，运营期产生的“三废”及噪

声采取有效的治理措施后，均可满足相应的环保要求，实现达标排放，但对区域植被、鸟类等动物会产生轻微的影响。对植被的影响主要表现在植物生长的微小变化上。从对项目的水、气、声评价的结果分析来看，评价区域整体植被不会受到影响，不会改变群落的类型、结构。

本项目评价范围内主要为工业用地，本项目为技改项目，项目所在地已形成了工业生态系统。

当本项目“三废”排放能有效控制，没有对区域环境质量有太大影响情况下，运营期“三废”排放不会对周边生态系统造成大的影响。

6.9 环境风险评价

6.9.1 环境风险事故情形设定

考虑可能发生的事故情形涉及的危险物质、环境危害、影响途径等方面，本次选取一些有代表性的事故类型。

表 6.9-1　本项目风险事故情形设定一览表

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	统计概率	是否预测
1	生产设施	锅炉房	SO_2、NO_X、CO	连接管道泄漏	大气扩散	周边居民和生态保护区	2.4×10^{-6}/（m•a）	否
2	贮存设施	氨水储罐	氨	10min 内储罐泄漏完氨气挥发扩散	大气扩散	周边居民和生态保护区	5×10^{-6}/a	是
				10min 内储罐泄漏完，储罐防渗层损坏泄漏	地下水渗漏	厂内及周边地下水	8×10^{-6}/a	否
		柴油储罐	CO	10min 内储罐泄漏完，火灾爆炸引发次生 CO 等污染物、消防废水进入雨水管网	大气扩散	周边居民和生态保护区	5×10^{-6}/a	否
					地表水扩散	小河	5×10^{-6}/a	否
3	环保设施	脱硫装置	SO_2	管道泄漏	大气扩散	周边居民和生态保	2×10^{-6}/a	否

						护区		
		脱硝装置	NO_X	管道泄漏	大气扩散	周边居民和生态保护区	2×10^{-6}/a	否
		危废仓库	矿物油	仓库内防腐防渗层损坏泄漏	地下水渗漏	厂内及周边地下水	8×10^{-6}/a	否

通过对上述分析，确定本项目最大可信事故为氨水泄漏造成的环境影响。

6.9.2 源项计算

由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。由于电厂主要产品为电能，原料为煤，主要污染物为 SO_2、NO_X 和烟尘等烟气污染物，一般情况下工程本身发生事故主要为锅炉房的爆炸，但概率极低。本项目主要风险源为氨水储罐和柴油储罐，涉及环境危险物质的生产单元较为简单。考虑氨在多个生产单元存在量均较大，具有较强的毒性、刺激性，一旦泄漏影响较大。并且由于氨挥发性极强，事故时主要考虑对环境空气的影响。

本项目设有 1 个容积 100m³ 的氨水储罐，20%氨水贮存均为常温常压，如发生阀门管线或者储罐破损泄漏，裂口为直径 0.06m 圆形孔，裂口面积为 0.002826m²，经过紧急处理，10min 后终使物料停止泄漏,60min 内完成泄漏氨水的收集。

采用《建设项目风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 F 伯努利方程计算氨水泄漏速率。

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P-P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：

Q_L——液体泄漏速度，kg/s；

C_d——液体泄漏系数，根据附录表 F.1 取最大值 0.65。

A——裂口面积，m²；

ρ——泄漏液体密度，取 920kg/m³；

P——容器内介质压力，Pa；

P_0——环境压力，Pa；

g——重力加速度，9.8m/s²。

h——裂口之上液位高度，取 2.5m。

计算可得，氨水泄漏速度为 11.83kg/s。

氨水泄漏后在罐区内形成液池，并随着表面风的对流而蒸发扩散。泄漏废液的蒸发主要是质量蒸发，质量蒸发速度 Q_3 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_3—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，8.314J/mol·k；

T_0—环境温度，k，298k；

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。

根据《建设项目风险评价技术导则》（HJ 169-2018）在最不利气象条件下，氨水泄漏在围堰内形成液池，液池蒸发速率见下表。

表 6.9-2　氨水储罐泄漏源强（液池蒸发）

事故类型	危险单元	危险物质	影响途径	气象条件	释放速率(kg/s)	最大释放量（kg）	持续时间（min）
氨水储罐泄漏	氨水储罐	氨气	氨水进入大气	最不利气象	0.09	324	60

6.9.3 大气环境风险评价

6.9.3.1 预测模型筛选

扩散计算采用 AFTOX 模型，按最不利情况预测影响后果，主要参数详见下表。

表 6.9-3　预测模型主要参数表

选项	参数
事故源经度	119.4425789
事故源纬度	34.63848454
事故源类型	点源
气象条件类型	最不利气象

风速（m/s）	2
环境温度℃	25
相对湿度%	50
稳定度	D
地面粗糙度/m	1
是否考虑地形	是
地形数据精度/m	/

6.9.3.2 预测计算

采用 AFTOX 模型进行事故影响计算，最不利气象条件下不同距离处有毒有害物质最大浓度。

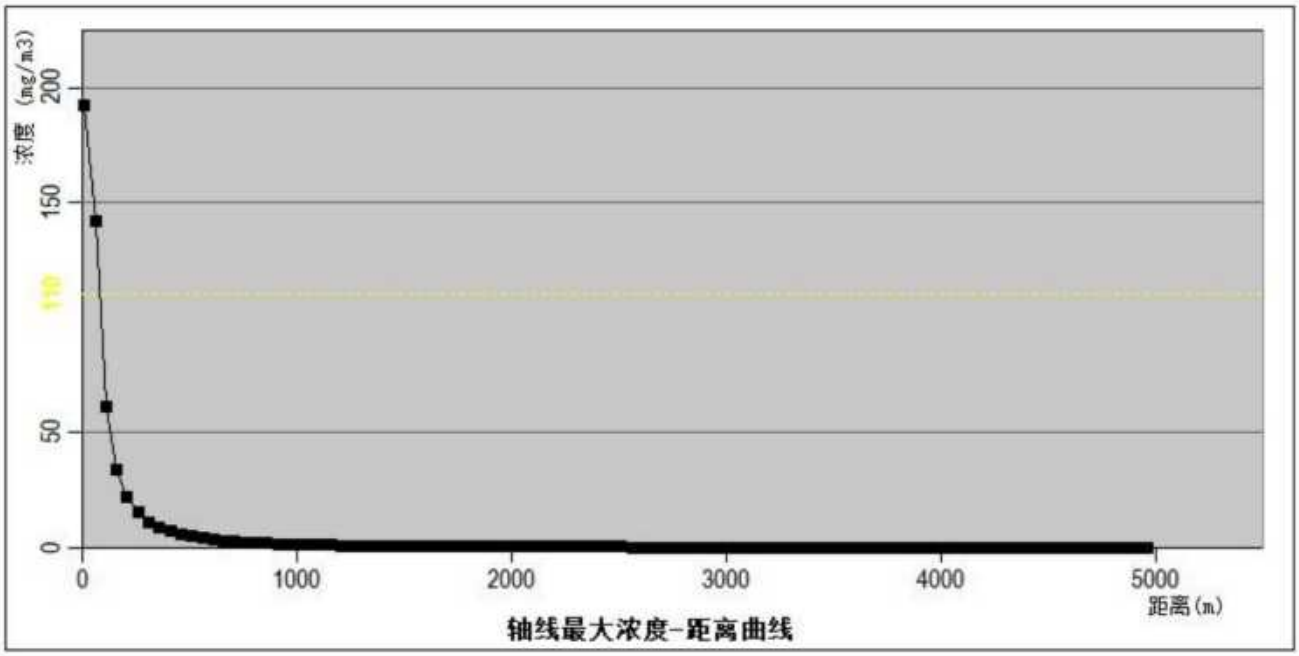


图 6.9-1　氨扩散瞬时浓度随距离变化特征（mg/m³）



图 6.9-2　最大影响区域图

表 6.9-4　大气风险事故情形分析

毒性终点浓度序号	NH_3 毒性终点浓度值（mg/m^3）	最远影响距离（m）	是否超过厂界
毒性终点-1 浓度	770	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值	否
毒性终点-2 浓度	110	70	否

本项目氨水泄漏并挥发进入大气环境，在加强防范、保证在规定时间内控制住事故泄漏的前提下，一般不至于产生灾难性后果，但仍须采取应急预案并落实措施加以预防。营运期，建设单位需强化对有毒有害物质、物料、废气的工程控制措施，把有毒有害物质的泄漏降低到最低，加强全厂环境风险防范措施。建设单位需制定有针对性的应急计划，使各部门在事故发生后能有步骤、有秩序地采取各项应急措施，并与园区安全、消防部门和紧急救援中心的应急预案衔接，统一采取救援行动。

6.10 碳排放环境影响分析

本项目依托主体工程为热电联产项目，按照《江苏省重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）》（苏环办[2021]364 号）及《企业温室气体排放核算与报告指南 发电设施》（2022 年修订版）要求需开展碳排放环境影响评价，具体要求从其规定。

6.10.1 总则

6.10.1.1 评价依据

（1）《碳排放权交易管理办法（试行）》（生态环境部部令 2020 年第 19 号）；

（2）《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》（2021 年 10 月）；

（3）《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）；

（4）《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发[2021]4 号）；

（5）《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号）；

（6）《中共江苏省委江苏省人民政府印发关于推动高质量发展做好碳达峰碳中和工作实施意见的通知》（2022 年 1 月）；

（7）《省政府关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的实施意见》（苏政发[2022]8 号）；

（8）《江苏省重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）》（苏环办[2021]364 号）；

（9）《中国发电企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》；

（10）《温室气体排放核算与报告要求第 1 部分：发电企业》（GB/T 32151.1-2015）；

（11）《企业温室气体排放核算方法与报告指南发电设施》（环办气候[2022]111 号）；

（12）《企业温室气体排放核查技术指南 发电设施》（环办气候函〔2022〕485 号）；

（13）《关于做好 2023-2025 年部分重点行业企业温室气体排放报告与核查工作的通知》（环办气候函〔2023〕332 号）；

（14）《关于印发〈火电行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）〉的通知》（环办环评函[2024]200 号）

6.10.2 碳排放分析

6.10.2.1 核算边界

火电行业建设项目温室气体排放环境影响评价核算边界包括所有生产、生活设施和系统产

生的温室气体排放总量，分为主要边界与其他边界两类。主要边界为燃烧系统（输煤、磨煤、燃烧、风烟、灰渣等）、汽水系统（锅炉、汽轮机、凝给水、补水、循环水等）、电气系统（发电机、励磁装置、厂用电系统、升压变电等）、控制系统、除尘及脱硫脱硝等装置化石燃料燃烧以及外购入使用电力产生的温室气体排放量，与《企业温室气体排放核算与报告指南 发电设施》（环办气候函〔2022〕485 号）核算边界一致。其他边界为工业生产过程除化石燃料燃烧之外的物理或化学反应导致的温室气体排放量、厂区内其他辅助生产系统（化验、机修、库房、运输等）以及附属生产系统（生产指挥、食堂、浴室等）中相关设施消耗化石燃料产生的温室气体排放量、外购入使用电力和热力产生的温室气体排放量以及温室气体捕集和利用装置收集回用的温室气体排放量等。核算边界如图 6.10-1 中虚线框内所示。

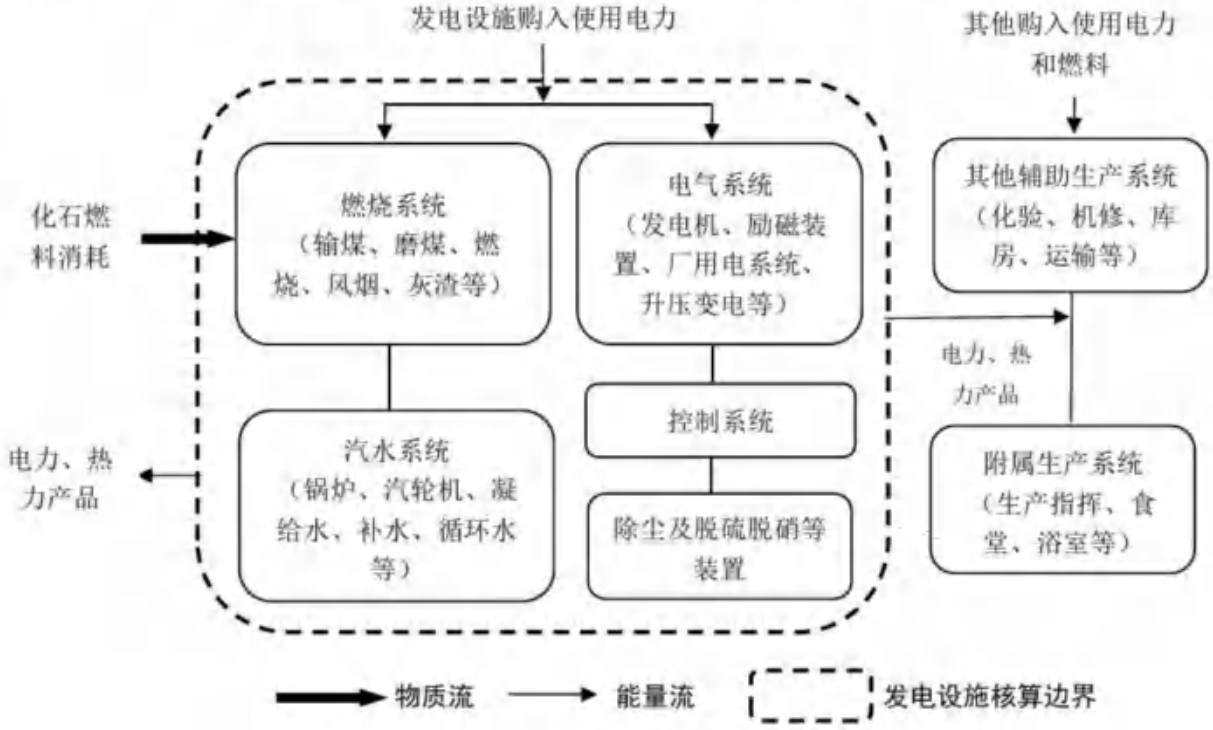


图 6.10-1　发电设施核算边界示意图

（2）碳排放源识别

根据《火电行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》，火电行业建设项目温室气体排放量为正常生产运行阶段主要边界和其他边界所有生产设施和系统产生的温室气体排放量，包括化石燃料燃烧（设计和校核燃料）、脱硫过程脱硫剂（碳酸盐）分解、脱硝过程脱硝还原剂（尿素）水解或热解过程直接产生的温室气体排放量，以及企业外购入电力和热力间接导致的温室气体排放量，并考虑温室气体回收利用（处置）未排入环境的量。

本次技改利用现有 2×130t/h（一台备用）+1×240t/h 高温高压循环流化床燃煤锅炉，在不改变现有工艺及生产能力的基础上，实施燃煤耦合一般固废耦合综合利用，项目建成后具有年耦合掺烧污泥 4400 吨/年、炭渣 24400 吨/年的能力，核算边界为发电设施，主要包括燃烧装置、汽水装置、电气装置、控制装置和脱硫脱硝等装置的集合。

6.10.2.2 排放源

温室气体排放量核算结果按照主要边界和其他边界分别统计，按下式计算：

$$E_{总} = E_{主要边界} + E_{其他边界}$$

式中：

$E_{总}$—某一时段建设项目温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（tCO_2e）；

$E_{主要边界}$—某一时段建设项目主要边界温室气体排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO_2e）；

$E_{其他边界}$—某一时段建设项目其他边界温室气体排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO_2e）。

（1）建设项目主要边界温室气体排放量（$E_{主要边界}$）

建设项目主要边界温室气体排放量包括发电设施相关的化石燃料燃烧产生的温室气体排放和购入使用电力产生的温室气体排放。

$$E_{主要边界} = E_{化石燃料-发电设施} + E_{购入电力}$$

式中：

$E_{主要边界}$—建设项目主要边界温室气体排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO_2e）；

$E_{化石燃料-发电设施}$—发电设施相关的化石燃料燃烧产生温室气体排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO_2e）；

$E_{购入电力}$—外购电量产生的温室气体排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO_2e）。

（2）建设项目其他边界温室气体排放量（$E_{其他边界}$）

建设项目其他边界温室气体排放量包括其他设施（供热锅炉、非道路移动机械等）化石燃料燃烧、脱硫过程脱硫剂（碳酸盐）分解、脱硝过程脱硝还原剂（尿素）水解或热解过程直接产生的温室气体排放量，外购入热力间接导致的温室气体排放量，以及温室气体回收利用（处

置）未排入环境的量。

E 其他边界 =E 化石燃料- 其他设施 +E 脱硫 +E 脱硝 +E 购入热力 -E 回收利用

式中：

E 其他边界—建设项目其他边界温室气体排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO_2e）；

E 化石燃料- 其他设施—其他设施相关的化石燃料燃烧产生温室气体排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO_2e）；

E 脱硫—脱硫剂（碳酸盐）分解产生的温室气体排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO_2e）；

E 脱硝—脱硝还原剂尿素水解或热解产生的温室气体排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO_2e）；

E 购入热力—外购入热力产生的温室气体排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO_2e）；

E 回收利用—温室气体回收利用（处置）未排入环境的量，单位为吨二氧化碳当量（tCO_2e）。

表 6.10-2　本项目煤炭、点火油及外购电力使用情况

类别	煤炭（吨/年）	掺烧固废（吨/年）	柴油（吨/年）	外购电力（MWh/年）
设计煤种	308760	28356	72	0
校核煤种	327480	28356	72	0

6.10.3 碳排放预测

6.10.3.1 碳排放计算方法

a)发电设施相关的化石燃料燃烧产生的温室气体排放量（E 化石燃料- 发电设施）

发电设施相关的化石燃料燃烧产生的温室气体排放一般包括发电锅炉（含启动锅炉）等主要生产系统消耗的化石燃料燃烧以及脱硫脱硝等装置使用化石燃料加热烟气产生的排放，对于掺烧生物质、生活垃圾、生活污泥等固体废物的项目，仅核算其中化石燃料的温室气体排放量。

$$E_{化石燃料-发电设施}=\sum_{i=1}^{n}\left(FC_i \times C_{ar,i} \times OF_i \times \frac{44}{12}\right)$$

式中：

E 化石燃料- 发电设施—某一时段发电设施相关化石燃料燃烧产生温室气体排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO_2e）；

i—化石燃料的种类，煤炭、油品、燃气等；

FCi—某一时段第 i 种化石燃料的消耗量，对固体和液体燃料，单位为吨（t）；对气体燃料，单位为万标准立方米（104Nm^3）；

Car,i—某一时段第 i 种化石燃料收到基元素碳含量，对固体和液体燃料，单位为吨碳/吨（tC/t），对气体燃料，单位为吨碳/万标准立方米（tC/104Nm^3）；

OFi—第 i 种化石燃料的碳氧化率，单位为%，参照附录 A 取值；

44/12—二氧化碳与碳的相对分子质量之比。

b）外购电力产生的温室气体排放量（E 购入电力）

$$E_{购入电力} = AD_{电力} \times EF_{电力}$$

式中：

E 购入电力—某一时段外购入电力产生的温室气体排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO_2e）；

AD 电力—某一时段外购入使用的电量，单位为兆瓦时（MWh）；

EF 电力—电网排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时（tCO_2/MWh），取 0.5827 tCO_2/MWh。

（c）脱硫过程碳排放量计算

$$E_{脱硫} = \sum_k CAL_k \times EF_k$$

式中，

E 脱硫—脱硫过程的二氧化碳排放量（吨）；

CALk—第 k 种脱硫剂中碳酸盐消耗量（吨）；

EFk—第 k 种脱硫剂中碳酸盐的排放因子（吨二氧化碳/吨）；

k—脱硫剂类型。

$$CAL_{k,y} = \sum_m B_{k,m} \times I_k$$

式中，

CALk,y—脱硫剂中碳酸盐在全年的消耗量（吨）；

Bk,m—脱硫剂在全年某月的消耗量（吨）；

Ik—脱硫剂中碳酸盐含量 y—核算和报告年；

k—脱硫剂类型；

m—核算和报告年中的某月。

$$EF_k = EF_{k,t} \times TR$$

式中，

EFk—脱硫过程的排放因子（吨二氧化碳/吨），石灰石（碳酸钙）取 0.440；

EFk,t—完全转化时脱硫过程的排放因子（吨二氧化碳/吨）；

TR—转化率（%），脱硫过程的转化率取 100%。

6.10.3.2 化石燃料相关参数缺省值

根据《关于印发<企业温室气体排放核算与报告指南发电设施><企业温室气体排放核查技术指南发电设施>的通知》及附件（环办气候函〔2022〕485 号），本项目涉及的化石燃料相关参数缺省值见下表。

表 6.10-3　化石燃料相关参数缺省值(本项目)

能源名称	计量单位	低位发热量 NCVi（GJ/t）	单位热值含碳量 CCi（tC/GJ）	碳氧化率 OFi（%）
设计煤种	t	20.064	0.0265	99
校核煤种	t	18.810	0.0282	99
柴油	t	42.652	0.0202	98

6.10.4 碳排放量计算结果

现有项目设计煤种碳排放量为 61.64 万 tCO_2，校核煤种碳排放量为 65.69 万 tCO_2。计算过程及结果详见下表。

表 6.10-4　现有项目二氧化碳排放量计算过程及结果（设计煤种）

类型		净消耗量（t）	低位发热量（GJ/t）	单位热值含碳量（tC/GJ）	碳氧化率（%）	二氧化碳排放量（万 t）
化石燃料燃烧	燃煤（设计煤种）	316200	20.064	0.026480263	99	60.98293278
	柴油	72	42.652	0.0202	98	0.022290549
脱硫过程	/	净消耗量（t）	单位	排放因子	单位	0.637868
	脱硫剂消耗量	14497	t	0.44	tCO_2/t	
净购入电力	/	数据	单位	数据	单位	0
	电力净购入量	0	MWh	0	tCO_2/MWh	
合计						61.64

表 6.10-5　现有项目二氧化碳排放量计算过程及结果（校核煤种）

类型		净消耗量（t）	低位发热量（GJ/t）	单位热值含碳量（tC/GJ）	碳氧化率（%）	二氧化碳排放量（万 t）
化石燃料燃烧	燃煤（校核煤种）	336600	18.81	0.028229665	99	64.8806598
	柴油	72	42.652	0.0202	98	0.022290549
脱硫过程	/	净消耗量（t）	单位	排放因子	单位	0.789008
	脱硫剂消耗量	17932	t	0.44	tCO_2/t	
净购入电力	/	数据	单位	数据	单位	0
	电力净购入量	0	MWh	0	tCO_2/MWh	
合计						65.69

本项目设计煤种碳排放量为 59.94 万 tCO_2，校核煤种碳排放量为 63.77 万 tCO_2。计算过程及结果详见下表。

表 6.10-6　技改后本项目二氧化碳排放量计算过程及结果（设计煤种）

类型		净消耗量（t）	低位发热量（GJ/t）	单位热值含碳量（tC/GJ）	碳氧化率（%）	二氧化碳排放量（万 t）
化石燃料燃烧	燃煤（设计煤种）	306840	20.064	0.026480263	99	59.1777454
	柴油	72	42.652	0.0202	98	0.022290549
脱硫过程	/	净消耗量（t）	单位	排放因子	单位	0.637868
	脱硫剂消耗量	14497	t	0.44	tCO_2/t	
净购入电力	/	数据	单位	数据	单位	0
	电力净购入量	0	MWh	0	tCO_2/MWh	
合计						59.84

表 6.10-7　技改后本项目二氧化碳排放量计算过程及结果（校核煤种）

类型		净消耗量（t）	低位发热量（GJ/t）	单位热值含碳量（tC/GJ）	碳氧化率（%）	二氧化碳排放量（万 t）
化石燃料燃烧	燃煤（校核煤种）	326640	18.81	0.028229665	99	62.96083992
	柴油	72	42.652	0.0202	98	0.022290549
脱硫过程	/	净消耗量（t）	单位	排放因子	单位	0.789008
	脱硫剂消耗量	17932	t	0.44	tCO_2/t	
净购入电力	/	数据	单位	数据	单位	0

	电力净购入量	0	MWh	0	tCO_2/MWh	
合计						63.77

表 6.10-8　现有项目与技改后项目碳排量核算结果

类型	现有项目碳排放量（万 t）	技改后本项目碳排放量（万 t）	技改削减碳排放量（万 t）
设计煤种	61.64	59.94	1.7
校核煤种	65.69	63.77	1.92

技改后本项目设计煤种削减碳排放量 1.7 万 tCO_2，校核煤种削减碳排放量 1.92 万 tCO_2。

表 6.10-9　本项目碳排放量计算结果

类型	项目	单位	数值
设计煤种	化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量	万吨/年	59.94
	脱硫过程产生的二氧化碳排放量	万吨/年	0.64
	购入电力产生的二氧化碳排放量	万吨/年	/
	本项目二氧化碳排放量合计	万吨/年	60.58
	热电比	%	630
	供电碳排放强度	tCO_2/MWh	0.269
	供热碳排放强度	tCO_2/GJ	0.092
校核煤种	化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量	万吨/年	63.77
	脱硫过程产生的二氧化碳排放量	万吨/年	0.79
	购入电力产生的二氧化碳排放量	万吨/年	/
	本项目二氧化碳排放量合计	万吨/年	64.56
	热电比	%	630
	供电碳排放强度	tCO_2/MWh	0.286
	供热碳排放强度	tCO_2/GJ	0.098

6.10.5 碳排放监测计划

电厂应配备化验室，对入炉煤的低位发热量、含碳量、碳氧化率进行实测，同时利用工程配套的皮带秤、电能计量表对入炉煤消耗量及外购电量进行计算。

表 6.10-10　二氧化碳排放监测计划表

参数名称	方式类型	具体描述	监测设备	监测设备安装位置
燃煤消耗量	实测值	电子皮带秤连续测量入炉煤量，测量设备仪器的标准符合《GB17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则》。	电子皮带秤	输煤皮带间
燃煤低位发热量	实测值	入炉煤低位发热值的具体测量方法和实验室及设备仪器标准遵循 GB/T 213-2008 《煤的发热量测定方法》的相关规定，测量频率为每天 1 次。入炉煤的月平均低位发热值由日平均低位发热值加权平均计算得到，其权重	自动量热仪	化学实验室

		是入炉煤的日消耗量。		
燃煤单位热值含碳量	实测值	燃料部每天采集入炉煤缩分样品，运行部实验班每月的最后一天将该月的每天获得的缩分样品混合，自行测量其元素碳含量。入炉煤缩分样品的制备符合 GB/T 474-2008 《煤样的制备方法》的相关要求。入炉煤元素碳含量的具体测量标准符合 GB/T 476-2008 《煤中碳和氢的测定方法》（或 GB/T 30733-2014《煤中碳氢氮的测定仪器法》、DL/T 568-2013《燃料元素的快速分析方法》）的相关规定	碳元素分析仪	化学实验室
燃煤碳氧化率	实测值	炉渣产量和飞灰产量应采用实际称量值，按月记录；除尘效率应采用设备制造厂提供的数据，炉渣和飞灰的含碳量。	地磅、碳元素分析仪	厂内、化学实验室
购入电力	实测值	电能计量表连续测量购入使用电量，测量设备仪器的标准符合 GB 17167-2006 《用能单位能源计量器具配备和管理通则》。	电能计量表	网控室

（1）温室气体监测管理规定

明确温室气体排放质量控制工作职责，总师办为责任部门，运行部、经营管理部等部门配合制定执行质量控制计划。

责任部门设立碳排放管理专责（以下简称“专责”），负责起草质量控制计划和温室气体报告，部门负责人审核，公司负责人审批质量控制计划。专责负责组织配合第三方核查工作。

（2）质量控制计划制定管理规定

根据岗位职责，由专责起草或修订质量控制计划，通过相关部门会签后，经部门负责人审核，公司负责人审批后交各部门执行。

按照质量控制计划规定的周期，由相关部门统计人员或实验室化验人员记录质量控制数据，交部门技术负责人审核，每月 10 日前，交专责汇总数据，按照要求填写上月度碳排放月报。

（3）温室气体排放报告管理办法

由专责根据《指南》编写碳排放报告，交由相关部门会签，对数据进行交叉检验和校核，部门负责人审核后，经公司负责人审批。必要时委托碳资产公司进行协助审核，分析。按照政府要求上报上一年的碳排放报告和年度质量控制计划；配合完成第三方核查及修改完善。

（4）温室气体数据文件归档管理办法

运行部、经营管理部、燃料部等根据有关统计、报告、档案管理要求，形成相关文件资料，

按照档案管理办法确定的归档范围及时归档。

专责负责将质量控制计划、碳排放报告、核查报告等碳排放专门报告整理，于每年 6 月底前归档。质量控制计划、碳排放报告、核查报告和月报年报等文件均应保管至少 10 年。

6.10.6 碳减排措施及其可行性论证

6.10.6.1 管理措施

（1）建立制度

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

（2）能力培训

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

（3）意识培训

企业应采取措施，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

6.10.6.2 减排措施

建设单位重视生产中各个环节的节能降耗，项目在工艺设计、设备选型、资源综合利用、电气系统、节能管理等各方面采用一系列节能措施。

①探索锅炉采用等离子点火装置、不设置燃油系统，相对常规点火方式，减少了燃油的消耗量，进而降低了碳排放。

②优化锅炉运行管理，减少锅炉飞灰含碳量，降低锅炉排烟温度，在燃烧控制系统中采用先进的控制算法，使燃烧处于最佳状态，辅机设备运行处于效率最优工况，节约燃煤和辅机能耗。

6.10.7 碳排放结论及建议

本项目生产运行期碳排放类型为燃煤燃烧类型，温室气体为CO_2；在设备选型、工艺系统、节能管理、总平面布置、材料选择等方面，项目均采用了一系列节能措施以实现生产中各个环节的节能降耗，项目供电标煤耗低于国内平均水平，能耗低，有利于减少二氧化碳排放量。建议建设单位按照国家对碳排放控制和碳市场管理的要求，采取并探索进一步减少碳排放和二氧化碳综合利用的措施。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 废气防治措施评述

技改前丰益高分子现有 2×130t/h（一台备用）和 1×240t/h 锅炉烟气中污染物主要为 SO_2、NO_X、烟尘、汞及其化合物，技改后锅炉烟气中污染物增加了少量 HCl、HF、重金属、二噁英；根据锅炉热力校核，技改后现有锅炉运行工况基本不发生变化。

现有 2×130t/h 锅炉（一台备用）采用“低氮燃烧+（SNCR+SCR）联合法脱硝+布袋除尘+臭氧脱硝系统+炉内、炉外石灰石-石膏湿法脱硫+湿电除尘”烟气治理工艺，1×240t/h 锅炉采用“低氮燃烧+（SNCR+SCR）联合法脱硝+电袋除尘+炉内、炉外石灰石-石膏湿法脱硫+湿电除尘”烟气治理工艺，锅炉烟气合并后经一根 120m 高排气筒排放，两套锅炉烟气治理设施综合除尘效率均不低于 99.96%，脱硝效率均不低于 80%，脱硝效率均不低于 98.7%。

本次技改后锅炉烟气治理措施均依托现有，同时布袋除尘器更换高效除尘布袋，使总除尘效率略微提升至 99.963%；通过改善 SNCR 脱硝系统还原剂雾化效果、优化喷枪布局以及加强管理等调控措施，略微提高脱硝效率至 80.2%，其他均不变。

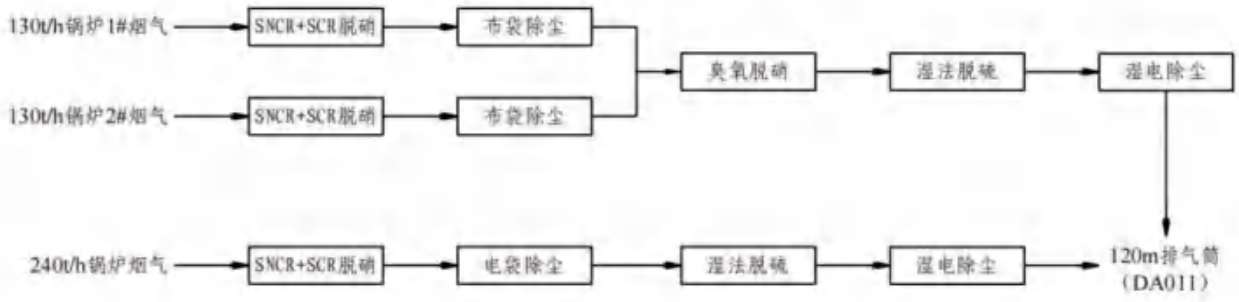


图 7.1-1　锅炉烟气处理工艺框架图

7.1.1 烟尘污染防治措施

7.1.1.1 现有项目的烟尘治理措施

厂区现有 2×130t/h 循环流化床锅炉除尘措施为“袋式除尘+湿法脱硫（WFGD）协同除尘+湿式电除尘器（WESP）”，1×240t/h 循环流化床锅炉除尘措施为“电袋除尘+湿法脱硫（WFGD）协同除尘+湿式电除尘器（WESP）”，均属于《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ 2301-2017）中的颗粒物超低排放技术路线，采用一次除尘和二次除尘措施，实现颗粒物超低排放。

一次除尘措施：为实现超低排放，在湿法脱硫前对烟尘的高效脱除，称为一次除尘，主流技术包括电除尘技术、电袋复合除尘技术和袋式除尘技术。其中采用超净电袋复合除尘器及高效袋式除尘器，实现不低于99.9%的除尘效率。

二次除尘措施：为实现超低排放，在烟气湿法脱硫过程中对颗粒物进行协同脱除、在烟气脱硫后采用湿式电除尘器进一步脱除颗粒物，称为二次除尘。石灰石-石膏湿法脱硫复合塔技术配套采用高效的除雾器或在脱硫系统内增加湿法除尘装置，协同除尘效率可不低于70%；湿法脱硫后加装湿式电除尘器，除尘效率可不低于70%，且除尘效果稳定。则理论除尘效率可达99.99%。

因此，本次技改依托2×130t/h+1×240t/h循环流化床锅炉除尘措施，更换高效布袋，除尘效率均可达到99.963%以上。

（1）袋式除尘器

布袋除尘器是利用多孔过滤介质分离捕集气流中颗粒的净化装置。过滤过程中形成的尘饼能产生截留和扩散效应，使直径远小于滤料孔径的颗粒也能被脱除。因此，袋式除尘器能更有效地捕集微细粒尘，尤其对0.1μm-1μm的烟尘捕集效果好，除尘效率可达99.96%以上。袋式除尘器不受烟气成份、比电阻等粉尘性质的影响，无二次污染。

袋式除尘器结构主要由上部箱体、中部箱体、下部箱体（灰斗）、清灰系统和排灰机构等部分组成。袋式除尘器的主要结构见图7.1-1。

上箱体由花板上下分为净气室和袋室两部分，净气室在上部包括出风口和顶部检修门；脉冲喷吹系统的喷吹管安装在净气室；滤袋安装在花板上内部由滤袋框架支撑。灰斗由灰斗、进风口及检查门组成。清灰系统包括控制仪表、控制阀、脉冲阀喷吹管和气包。

清灰系统的运行由脉冲控制仪控制，脉冲控制仪无信号输出时，控制阀的排气口关闭，脉冲大喷吹口处于关闭状态；当控制仪发出信号时，控制阀排气口被打开将脉冲阀背压室的气体泄掉，压力降低，膜片两面产生压差致使膜片产生位移将脉冲阀喷吹口打开，此时压缩空气从气包通过脉冲阀经喷吹管小孔喷吹进入滤袋（为一次风），同时诱导了数倍于一次风的周围空气（称二次风），造成滤袋内瞬间正压，滤袋膨胀抖动，使外壁的粉尘脱落实现清灰。调整控制仪的脉冲周期和脉冲时间，可使除尘器阻力保持在限定范围内。

袋式除尘器性能的好坏，除了正确选择滤袋材料外，清灰系统对袋式除尘器起着决定性的

作用。为此，清灰方法是区分袋式除尘器的特性之一，也是袋式除尘器运行中重要的一环。

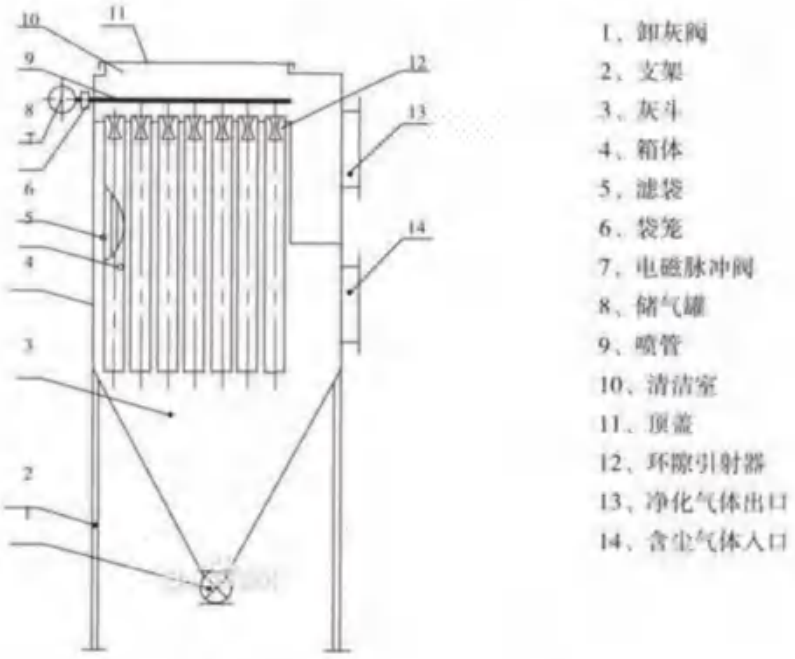


图 7.1-2　袋式除尘器的主要结构

现有工程采用的布袋除尘器具有以下特点：①清灰采用分室低压长袋脉冲技术，清灰彻底、效果好；②采用密封性能好、开孔少的大净气室，降低除尘器的漏风率；③采用合理的出气结构，减少系统阻力；④滤袋采用 PPS 纤维+PTFE 基布的滤袋，具有良好的抗氧化性能、使用寿命长、良好的耐温性能，长期运行温度可达 160℃，瞬间温度 190℃。⑤脉冲喷吹气流从喷吹管上的喷吹孔吹出，吹向下部的整个滤袋，使滤袋膨胀，达到清灰目的。在喷吹管加装短管，在提高滤袋寿命的同时，实现清灰彻底。

（2）电袋复合除尘器

电袋复合除尘器（通常简称为电袋除尘器）是一种有机集成静电除尘和过滤除尘两种除尘机理的新型节能高效除尘器，前面的收尘室为电除尘方式，后面的为袋式除尘方式，可以保证最大的除尘效率，多用于老电除尘的改造。

技术特点：电袋复合除尘器具有长期稳定低排放、运行阻力低、滤袋使用寿命长、运行维护费用低、占地面积小、适用范围广的特点。

技术适用性：电袋复合除尘技术适用于国内大多数燃煤机组燃用的煤种，特别是高硅、高铝、高灰分、高比电阻、低硫、低钠、低含湿量的煤种。该技术的除尘效率不受煤质、烟气工

况变化的影响，排放长期稳定可靠，尤其适用于排放要求严格的地区及老机组除尘系统改造。

其优点为：除尘效率较高、不受比电阻的影响；对粉尘特性不敏感；烟气量及粉尘浓度的变化基本不影响出口排放浓度，只影响清灰频率。

其缺点为：需要管理两套除尘系统；本体阻力较高，在1000Pa～1200Pa之间，运行费用较高；滤袋的使用寿命及换袋成本仍是电袋复合除尘器的一个重要问题，目前旧滤袋资源化利用率较小。

（3）湿式电除尘技术

湿式电除尘技术是用水膜清除吸附在电极上的颗粒物。根据阳极板的形状，湿式电除尘器分为板式和管式等，应用较多的是管式中的蜂窝式与板式。湿式电除尘器安装在脱硫设备后，可有效去除烟尘及湿法脱硫产生的次生颗粒物，并能协同脱除SO_3、汞及其化合物等。

现有工程湿电除尘采用蜂窝管式湿式静电除尘器，布置在湿法脱硫塔顶部，运行时烟气自脱硫塔顶部出口进入湿式电除尘器，集尘极（阳极）为蜂窝式，烟气流向为下进上出气方式。包括湿式电除尘本体系统、冲洗系统、热风系统、电气系统、仪表及自动控制系统等。灰尘沉入水下，经塔下出水口随时排出，废水经沉淀池系统渣水分离后，上清液全部回用于脱硫脱硝除尘系统。

7.1.1.2 本项目烟气除尘措施的可行性

本次技改锅炉烟气除尘措施在现有基础上，增加布袋除尘器滤袋数量，降低过滤风速，并加强管理措施，适当提高除尘效率来实现颗粒物排放量不新增；根据前述分析，现有锅炉烟气除尘措施均属于《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ 2301-2017）中的颗粒物超低排放技术路线，综合除尘效率不低于99.963%。

同时，根据《污染源源强核算技术指南　火电》（HJ888-2018），附录B 表B.3火电厂常规颗粒物排放控制措施的一般性能，电袋复合除尘器和袋式除尘器除尘效率为99.50~99.99%；湿式电除尘器除尘效率为70~90%；采用湿法脱硫工艺时，可协同脱除50%～70%的颗粒物，因此现有锅炉烟气除尘措施除尘效率不低于99.963%，是可行的。

厂区现有2×130t/h（一台备用）+1×240t/h循环流化床锅炉烟气共同经排气筒（DA011）排放，排气筒（DA011）安装有烟气在线监测系统（CEMS）。根据排气筒（DA011）2025年在线监测数据，现有锅炉除尘措施运行稳定，烟气中颗粒物实际排放浓度远低于《燃煤电厂大

气污染物排放标准》（DB32/4148—2021）表 1 中规定的大气污染物排放浓度限值（10mg/m³）。

综上，本次技改锅炉烟气除尘措施依托现有，采用高效除尘布袋后，除尘效率不低于99.963%具有可达性行。

7.1.2 SO_2 污染防治措施

7.1.2.1 现有项目的脱硫措施

厂区现有 2×130t/h 锅炉（一台备用）+1×240t/h 锅炉脱硫措施均采用“炉内、炉外石灰石-石膏湿法脱硫”，属于《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ 2301-2017）中的二氧化硫超低排放技术路线。

（1）循环流化床炉内脱硫（一级脱硫）

炉内脱硫是循环流化床的特点之一。与燃烧过程不同，炉内脱硫反应进行得较为缓慢，烟气中的 SO_2 气体必须与脱硫剂有充分长的接触时间和尽可能大的反应比面积，才能使 SO_2 充分转化为硫酸钙。由于循环流化床独特的设计和运行条件，整个循环流化床锅炉的主循环回路运行在炉内脱硫的最佳温度范围内（850～900℃）。同时由于固体物料在炉内的内循环和外循环（通过分离装置和回送装置），脱硫剂在炉内的停留时间大大延长。此外，炉内强烈的湍流混合也十分有利于循环流化床燃烧炉内脱硫过程。在 Ca/S 比为 1.5～2.5 时，炉内脱硫效率通常可达 90%。其次，石灰石的粒径通常为 1mm 以下，也有足够的比表面积。另外，石灰石与煤在炉外混匀后一起送入炉内，保证了脱硫剂与燃料在炉内均匀接触，最大地发挥效率。

（2）炉外石灰石/石膏湿法烟气脱硫（二级脱硫）

石灰石-石膏湿法烟气脱硫工艺是目前应用较广的一种脱硫技术。其原理是采用石灰石粉（$CaCO_3$）或石灰粉（CaO）制成浆液作为脱硫吸收剂，与进入吸收塔的烟气接触混合，烟气中的二氧化硫与浆液中的碳酸钙以及鼓入的强制氧化空气进行化学反应，最后生成石膏，从而达到脱除二氧化硫的目的。脱硫后的烟气依次经过除雾器除去雾滴、加热器后，由引风机经烟囱排放。此法 Ca/S 低（一般不超过 1.05），脱硫效率高（超过 95%），适用于任何煤种的烟气脱硫。脱硫渣石膏可以综合利用。

化学反应过程为：

$SO_2+H_2O\rightarrow H_2SO_3$	吸收过程
$CaCO_3+H_2SO_3\rightarrow CaSO_3+CO_2+H_2O$	中和反应
$CaSO_3+1/2O_2\rightarrow CaSO_4$	氧化反应
$CaSO_3+1/2H_2O\rightarrow CaSO_3\cdot 1/2H_2O$	结晶过程
$CaSO_4+2H_2O\rightarrow CaSO_4\cdot 2H_2O$	结晶过程

根据《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017），石灰石-石膏湿法脱硫技术以含石灰石粉的浆液为吸收剂，吸收烟气中 SO_2、HF 和 HCl 等酸性气体。脱硫系统主要包括吸收系统、烟气系统、吸收剂制备系统、石膏脱水及贮存系统、废水处理系统、除雾器系统、自动控制和在线监测系统。典型石灰石-石膏湿法脱硫工艺流程示意见图 7.1-3，其技术特点和适用性如下：

①技术特点

石灰石-石膏湿法脱硫技术成熟度高，可根据入口烟气条件和排放要求，通过改变物理传质系数或化学吸收效率等调节脱硫效率，可长期稳定运行并实现达标排放。

②技术适用性

石灰石-石膏湿法脱硫技术对煤种、负荷变化具有较强的适应性，对 SO_2 入口浓度低于 12000mg/m^3 的燃煤烟气均可实现 SO_2 达标排放。

③影响性能的主要因素

石灰石-石膏湿法脱硫效率主要受浆液 pH 值、液气比、钙硫比、停留时间、吸收剂品质、塔内气流分布等多种因素影响。

石灰石-石膏湿法脱硫效率为 95.0%～99.7%，还可部分去除烟气中的 SO_3、颗粒物和重金属。能耗主要为浆液循环泵、氧化风机、引风机或增压风机等消耗的电能，可占对应机组发电量的 1%～1.5%。湿法脱硫系统是烟气治理设施耗能的主要环节。

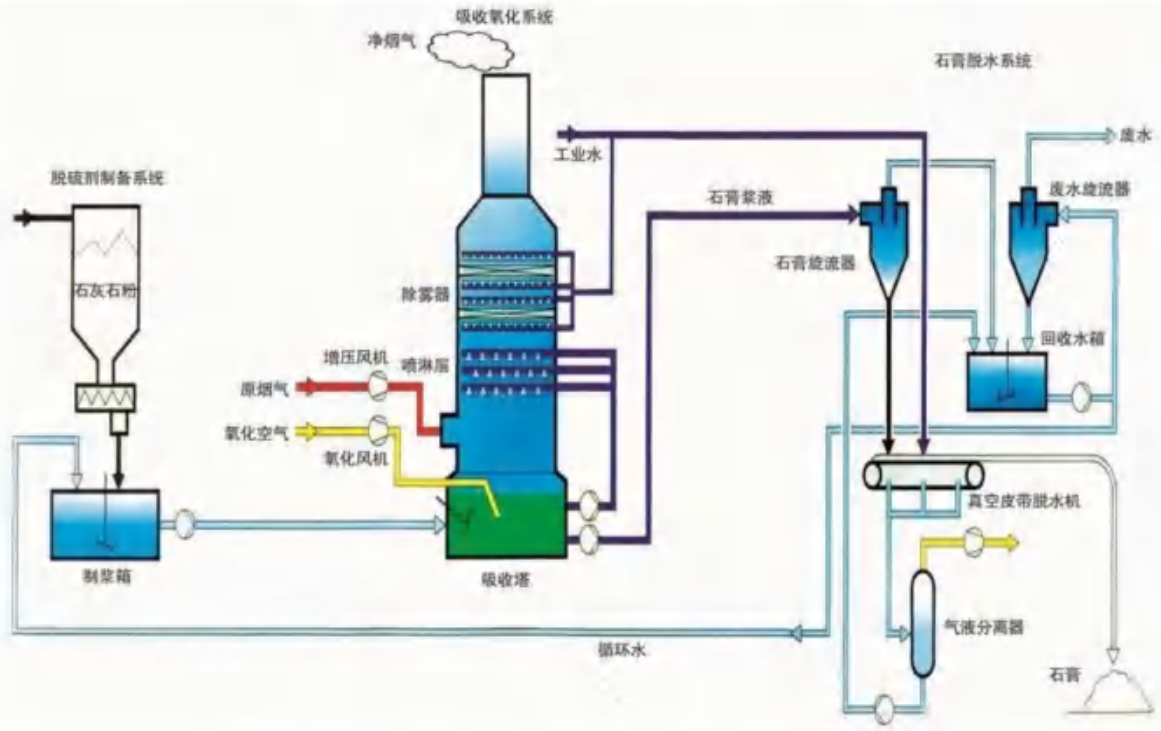


图 7.1-3　典型石灰石-石膏湿法脱硫工艺流程图

（3）脱硫剂制备系统

根据工艺需要，采用纯度≥90wt%，90%过 250 目的石灰石粉作为脱硫剂，通过脱硫剂制备系统制备成石灰石浆液供脱硫用。

设计石灰石粉由罐车通过气力输送至石灰石粉仓内储存，通过螺旋称连续自动的输送石灰石粉至灰浆池配浆制备成工艺所需浓度的石灰石浆液。另外根据进出口 SO_2 浓度、塔釜 pH 值及烟气量的变化，通过控制石灰石浆液泵频率，从而控制加入塔釜的石灰石浆液量，实现对脱硫液中脱硫剂浓度相对稳定的控制，保证脱硫效率。

（4）吸收塔设备

吸收塔为喷淋塔，由塔釜、烟气进口、喷淋层、除雾层、烟气出口五个部分组成。脱硫液通过循环泵送至塔内喷淋系统，在喷淋层被喷嘴雾化为 1～3mm 的液滴，与从下而上的烟气逆向对流充分接触，来完成传质过程，达到净化烟气的目的，并在重力作用下落回塔釜。同时为了控制脱硫浆液的浓度，用石膏浆液排出泵外排一部分浆液至石膏处理系统。

（5）石膏处理系统

石膏处理系统，采用塔内氧化。在吸收塔底部鼓入空气对脱硫液进行氧化，保证吸收塔中硫酸钙的含量达到合理的控制范围，并在吸收塔底部合理位置引出至石膏处理系统的真空皮带

过滤机进行脱水处理。

7.1.2.2 本项目依托现有脱硫措施的可行性

本次技改锅炉烟气脱硫措施均依托现有，根据前述分析，现有锅炉烟气脱硫措施均属于《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ 2301-2017）中的脱硫超低排放技术路线，综合脱硫效率不低于 98.7%（其中炉内脱硫不低于 50%，石灰石-石膏湿法脱硫不低于 97.7%）。

同时，根据《污染源源强核算技术指南　火电》（HJ888-2018），附录 B 表 B.4 火电厂常规烟气脱硫技术的一般性能，石灰石-石膏湿法脱硫效率为 95.0%~99.7%，因此现有工程锅炉烟气采用“炉内、炉外石灰石-石膏湿法脱硫”组合技术的脱硫效率不低于 98.7%，是可行的。

根据现有 2×130t/h（一台备用）+1×240t/h 循环流化床锅炉烟气排气筒（DA011）2025 年在线监测数据（0），现有锅炉脱硫措施运行稳定，烟气中 SO_2 排放浓度远低于《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148—2021）表 1 中规定的大气污染物排放浓度限值（35mg/m^3）。

根据理论计算（详见工程分析），本次技改掺烧一般固废后，混合燃料硫分相对较低，技改后锅炉烟气 SO_2 排放量略有降低，同时烟气量增大，SO_2 排放浓度则略有降低，即技改后 SO_2 排放浓度为 23.23/28.99mg/m^3（设计煤种/校核煤种），满足《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148—2021）表 1 中规定的大气污染物排放浓度限值要求。

综上，本次技改锅炉烟气脱硫措施依托现有，脱硫效率不低于 98.7%，依托可行。

7.1.3 NO_X 污染防治措施

7.1.3.1 现有项目的脱硝工艺

厂区现有 2×130t/h 循环流化床锅炉脱硝措施为“低氮燃烧+（SNCR+SCR）联合法脱硝+臭氧脱硝系统”，1×240t/h 循环流化床锅炉除尘措施为“低氮燃烧+（SNCR+SCR）联合法脱硝”，均属于《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ 2301-2017）中的 NO_X 超低排放技术路线。本次通过改善 SNCR 脱硝系统还原剂雾化效果、优化喷枪布局以及加强管理等调控措施，提高脱硝效率来实现氮氧化物排放量不新增。

（1）低氮燃烧技术

低氮燃烧技术是通过合理配置炉内流场、温度场及物料分布以改变 NO_X 的生成环境，从而降低炉膛出口 NO_X 排放的技术，主要包括低氮燃烧器（LNB）、空气分级燃烧、燃料分级

燃烧等技术。现有工程锅炉均为循环流化床锅炉，采用空气分级燃烧的低氮燃烧技术，尽量减少空气量（即氧量）从而降低热力型 NO_X 的生成。为控制 NO_X 的生成，空气分级燃烧的方法分两阶段完成，第一阶段减少供气量至所需空气量的 70%～75%；第二阶段将完全燃烧所需的其余空气通过布置在燃烧器上方的专门空气喷口喷入炉膛。

采用低氮燃气技术后，确保 NO_X 生产浓度小于 200mg/m³。

（2）选择性非催化还原法脱硝（SNCR）

选择性非催化还原（SNCR）技术是指在不使用催化剂的情况下，在炉膛烟气温度适宜处（850℃～1150℃）喷入含氨基的还原剂（一般为氨水或尿素等），利用炉内高温促使氨和 NO_X 反应，将烟气中的 NO_X 还原为 N2 和 H_2O。典型的 SNCR 系统由还原剂储存系统、还原剂喷入装置及相应的控制系统组成。现有工程脱硝剂为 9%的氨水，氨水储罐依托厂区现有 1 座 100m³ 氨水储罐。SNCR 化学还原反应机理同 SCR 法，其化学还原反应如下：

$$4NO+4NH_3+O_2\rightarrow 4N2+6H_2O$$

$$6NO_2+8NH_3\rightarrow 7N2+12H_2O$$

当采用尿素时，其化学还原反应如下：

$$（NH4）2CO\rightarrow 2NH_2+CO$$

$$NH_2+NO\rightarrow N2+H_2O$$

$$CO+NO\rightarrow N2+CO_2$$

在没有催化剂的情况下，上述反应温度在 980℃左右，因此还原剂喷入炉膛的温度区域为 900～1100℃。当反应区温度高于 1100℃，氨气会氧化成 NO，即：

$$4NH_3+5O_2\rightarrow 4NO+6H_2O$$

NO_X 的还原速度会很快下降。当温度低于 800℃，反应速度会很慢，NO_X 还原量减少，氨的泄漏损失增加。由于氨气是高挥发性有毒物质，氨气泄漏会造成新的环境污染。由此可见，SNCR 法的还原反应温度范围比较小，由于炉内温度场随锅炉负荷变化而变化，对于大容量锅炉，炉膛断面尺寸大，同一炉膛断面上的温度也不均匀，因此炉膛中各处 NO_X 浓度变化较大，要随时根据各处 NO_X 浓度变化和温度变化调节喷入的还原剂量才能有效地还原 NO_X，降低其排放量。SNCR 脱硝效率一般为 30～60%。在达到相同的 NO_X 脱除率的情况下，无论采用氨或尿素作为还原剂，其还原剂的消耗量为 SCR 法的 2～3 倍。

（3）选择性催化还原法脱硝（SCR）

选择性催化还原（SCR）技术是指利用脱硝还原剂（液氨、氨水、尿素等），在催化剂作用下选择性地将烟气中的NO_X（主要是NO、NO_2）还原成氮气（N2）和水（H_2O），从而达到脱除NO_X的目的。SCR脱硝系统一般由还原剂储存系统、还原剂混合系统、还原剂喷射系统、反应器系统及监测控制系统等组成。

SCR脱硝技术的脱硝效率为50%～90%。脱硝系统阻力一般控制在1400Pa以下，能耗主要是风机的电耗，占对应机组发电量的0.1%～0.3%。

（4）SNCR-SCR联合法脱硝

本法是把SNCR工艺的还原剂喷入炉膛技术同SCR工艺利用逃逸氨进行催化反应的技术结合起来，高效脱除NO_X。它是把SNCR工艺的低费用特点同SCR工艺的高效率及低的氨逃逸率进行有效结合。SNCR工艺在脱除部分NO_X的同时也为后面的催化法脱硝提供所需要的氨，循环流化床锅炉炉膛出口配有旋风分离器，可以很好的改善氨、烟气混合效果，故不存在混合困难问题。“SNCR＋SCR”耦合脱硝技术可以达到70~90%的脱硝效率，氨的逃逸小于3ppm。

SNCR-SCR联合脱硝技术具有SCR和SNCR两者的优点，主要体现在：

①脱硝效率高

因为后端有SCR系统，因此，在前端SNCR阶段可以适当喷入过量的还原剂，以达到更高的脱硝效率。随着烟气的流动，SNCR阶段未完全反应的还原剂在和烟气一起进入尾部烟道后，在后端SCR系统催化剂的作用下进一步将烟气中的NO_X还原，从而确保排放烟气中的NO_X浓度达到保证值以下，并大大降低氨逃逸。由于前端SNCR系统出口的NO_X浓度已经接近排放浓度标准，后续SCR系统可以选用相对较少的催化剂，以减小投资。

②系统相对简单，施工周期短

SNCR系统的设备较少，后端SCR系统只需一层催化剂，安装在高、中温省煤器之间（满足温度区域300～400℃），催化剂体积也相对较小。整个脱硝系统阻力主要为一层催化剂的阻力值，大约200~300Pa。SCR反应区设在锅炉尾部烟道内，比常规的在尾部新建反应器、新立钢支柱的系统投资大大降低。另外由于系统设备较少，整个工程的施工周期也相对较短。

（5）臭氧脱硝

丰益高分子现有导热油炉和熔盐炉生物质焚烧废气经各自配套“静电除尘+布袋除尘”预

除尘后并入 2×130t/h 循环流化床锅炉烟气烟道（袋式除尘设施后），共同经臭氧脱硝系统（共用一台反应器）处理，臭氧氧化 NO 为逐级反应，当 O_3 不过量的情况下，主要生成 NO_2，当 O_3 过量的情况下，最终生成 N2O5，氧化脱硝最终经湿法脱硫塔吸收后生成硝酸盐。吸收过程中消耗少量脱硫剂，吸收后的产物硝酸盐随脱硫废水进入脱硫废水处理系统，与脱硫废水一并处理，废水经沉淀池系统渣水分离后，上清液全部回用于脱硫脱硝除尘系统。

7.1.3.2 本项目脱硝措施的可行性论证

本次技改锅炉烟气除尘措施均依托现有，现有脱硝系统的技术参数见表 7.1-2.

表 7.1-2　本项目依托现有脱硝系统的技术参数

项目	单位	设计参数	
		2×130t/h 锅炉	1×240t/h 锅炉
形式	/	SNCR+SCR+臭氧脱硝	SNCR+SCR
催化剂类型	/	蜂窝式钒钛系	蜂窝式钒钛系
催化剂层数	层	1+1（备用）	1+1（备用）
还原剂	/	氨水	氨水
实际运行脱硝效率	%	≥82	≥82
脱硝系统出口氮氧化物浓度（6%含氧量的标准状况下）	Nmg/m³	≤40	≤40
催化剂体积	m³	~11	~22
氨逃逸	mg/m³	≤3.8	≤3.8

根据前述分析，现有锅炉烟气脱硝措施均属于《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ 2301-2017）中的 NO_X 超低排放技术路线，综合脱硝效率不低于 80%，本次技改后通过改善 SNCR 脱硝系统还原剂雾化效果、优化喷枪布局以及加强管理等调控措施，略微提高脱硝效率至 80.2%。同时，根据《污染源源强核算技术指南　火电》（HJ888-2018），附录 B 表 B.2 火电厂降低 NO_X 排放的二级措施总体性能，SNCR＋SCR 联合法脱硝效率为 55~85%，因此本次技改依托现有脱硝措施保守按照脱硝效率不低于 80.2%考虑，是可行的。

根据现有 2×130t/h（一台备用）+1×240t/h 循环流化床锅炉烟气排气筒（DA011）2025 年在线监测数据，现有锅炉脱硝措施运行稳定，烟气中 NO_X 排放浓度远低于《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148—2021）表 1 中规定的大气污染物排放浓度限值（50mg/m³）。

本次技改掺烧一般固废后，锅炉烟气 NO_X 产生浓度基本不变，即 200mg/m³。依托现有脱硝措施处理后，NO_X 排放浓度可控制在 40mg/m³ 以下，满足《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148—2021）表 1 中规定的大气污染物排放浓度限值要求。

综上，本次技改锅炉烟气脱硝措施依托现有，综合脱硝效率不低于80.2%，依托可行。

7.1.4 汞污染防治措施

7.1.4.1 现有项目的汞污染防治工艺

现有项目通过烟气治理协同控制技术控制汞及其化合物排放，现有2×130t/h锅炉（一台备用）采用“低氮燃烧+（SNCR+SCR）联合法脱硝+布袋除尘+臭氧脱硝系统+炉内、炉外石灰石-石膏湿法脱硫+湿电除尘”烟气治理工艺，1×240t/h锅炉采用“低氮燃烧+（SNCR+SCR）联合法脱硝+电袋除尘+炉内、炉外石灰石-石膏湿法脱硫+湿电除尘”烟气治理工艺，在烟气脱硝、除尘和脱硫的同时，可对汞产生协同脱除的效应。据《火电厂大气污染物排放标准》编制说明，锅炉烟气在脱硝、除尘和脱硫的同时，对汞的协同脱除效率可达75%。保守起见，现有工程锅炉烟气治理措施对汞的协同脱除效率按70%计，可控制汞排放浓度远低于0.03mg/m^{3}的排放标准限值要求。

7.1.4.2 本项目脱汞措施依托可行性分析

根据丰益高分子2025年度自行监测数据，现有2×130t/h锅炉+1×240t/h锅炉烟气排气筒（DA011）汞及其化合物最大排放浓度为6×10^{-6}mg/m^3，满足《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148—2021）表1中规定的大气污染物排放浓度限值（0.03mg/m^3）要求。

根据理论计算（详见工程分析），依托现有工程锅炉烟气治理措施对汞的协同脱除效率按70%计，本次技改后汞及其化合物排放浓度为7.80×10^{-3}/7.99×10^{-3}mg/m^3（设计煤种/校核煤种），远低于《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148—2021）表1中规定的大气污染物排放浓度限值。

综上，本次技改项目依托现有烟气治理措施去除烟气中汞及其化合物可行。

7.1.5 氨逃逸的污染防治措施

7.1.5.1 现有项目的氨逃逸污染防治工艺

现有2×130t/h（一台备用）+1×240t/h锅炉烟气中氨逃逸执行《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）中采用SNCR+SCR联合脱硝时3.8mg/m^{3}的要求。本次提出如下措施，使氨逃逸稳定达到相关标准和评价要求：

（1）对于喷氨流量分布不均造成的氨逃逸偏差，可以通过调整氨水喷枪前的球阀控制，在平时操作中尽可能使旋转喷枪枪头朝下，增加反应时间，每支枪喷氨分布均匀，NH_3与NO

充分反应，降低 NH_3/NO 摩尔比，从而降低氨逃逸。氨逃逸浓度增加还与氨水喷枪喷嘴密切相关，当氨水喷枪喷嘴堵塞时将加剧逃逸氨的产生，应在锅炉运行过程中检查氨水喷枪，及时疏通或更换，确保氨水喷枪正常投运。

（2）烟气温度决定着 SNCR 和 SCR 的反应效果，进而影响氨逃逸的大小。烟气温度变化幅度大，在低负荷时，烟温下降，局部烟温太低，会引起催化剂活性下降，从而引起氨逃逸升高，所以要根据锅炉负荷和燃烧情况在满足的条件下维持烟气温度在最佳范围内。

（3）催化剂存在着使用寿命，一旦使用时间过长老化，催化效果就会变差，脱硝反应也会变差，为保证环保合格的情况下大量喷氨就会造成氨逃逸增加，所以当催化剂老化时要及时在停炉大小修时进行更换，保证氨逃逸合格的同时，也能更好做好环保。

7.1.5.2 本项目氨逃逸措施依托可行性分析

根据丰益高分子 2025 年度自行检测结果（表 3.2-10），现有 2×130t/h 锅炉+1×240t/h 锅炉烟气排气筒（DA011）氨排放浓度为 1.09~3.6mg/m^3，满足 HJ2301-2017 中采用 SNCR+SCR 联合脱硝时 3.8mg/m^3 的要求。

综上，本期项目依托现有烟气治理措施，脱硝措施不变，氨逃逸措施依托可行。

7.1.6 酸性气体污染防治措施

由于本项目耦合处置一般固废中氯、氟含量较低，酸性气体 HCl、HF 等产生量及产生浓度较低，由于与二氧化硫同为酸性气体，项目依托机组现有石灰石-石膏湿法脱硫设施，酸性气体在碱性环境下可以得到较大程度的去除。

根据《脱硫工艺系统的设计与原理分析》（揣宁），“石灰用于从烟道气中除去酸性气体，特别是二氧化硫（SO_2）和氯化氢（HCl）”，“在城市废物到能源工厂使用石灰的 HCl 去除率为 95%至 99%”。根据《湿法烟气脱硫系统运行经济分析》（戴永阳等），对国电九江发电有限公司 6 号机组石灰石—石膏湿法脱硫系统烟气情况进行检测，脱硫系统入口烟气中 HCl 浓度为 80mg/m^3，出口烟气 HCl 浓度不大于 1.6mg/m^3，HCl 去除率不小于 98%。

HF、HCl 等酸性气体，极易溶于碱液，本项目掺烧机组的石灰石—石膏湿法脱硫系统采用逆流式吸收塔，吸收塔共设置 4 层喷淋层，形成大体量碱液环境，可保证 HCl 的低逸出率。保守估计，HF、HCl 等酸性气体去除效率可达 95%。据此，根据理论计算，技改后锅炉烟气 HCl 排放浓度满足可满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）的要求，HF 排放

浓度满足可满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）要求。

类比采用同样脱硫工艺的国家能源集团宿迁发电有限公司的“二期2×660MW机组工程燃煤掺烧污泥项目”竣工环境保护验收监测报告中氯化氢的实测数据，3#锅炉SCR装置进口浓度为ND~10.8mg/m^3，排放浓度均为ND；4#锅炉SCR装置进口浓度为0.14~3.45mg/m^3，排放浓度均为ND，据此本项目结合“石灰石-石膏湿法脱硫”工艺对酸性气体氯化氢的去除效率按照95%的去除效率计算，在掺烧一般固废后后氯化氢、氟化氢最大排放浓度为2.36mg/m^{3}和1.87mg/m^3，满足相应排放标准。

综上，本次技改依托现有脱硫设施协调处置酸洗气体可行。

7.1.7 重金属污染防治措施

在燃烧过程中，燃料中的重金属将经历复杂的物理和化学变化，最后部分随烟气排入大气中，部分残留在底灰和熔渣中。根据相关文献，燃料中不同种类的重金属物质进入灰渣和烟气中的比例有所不同。

本项目协同控制措施主要是利用火电厂烟气在脱硝、除尘和脱硫的同时，可对重金属产生协同脱除效应的原理，是目前燃煤电厂最常见的重金属污染控制技术，也是欧盟《大型燃烧装置的最佳可行技术参考文件》中建议脱除优先考虑采用的技术路线。

根据《超低排放燃煤电厂烟气重金属污染物排放特征浅析》（焦峰），通过检测，得到超低排放机组烟气处理设施对重金属的去除效果，其中电除尘器对重金属去除率较高，Cr、As、Se、Cd、Hg、Pb去除率达到99.56%、99.48%、98.75%、99.97%、89.97%、99.97%；湿式电除尘器有一定去除效果，As、Se、Hg、Cr去除率达到97%、52%、44%、32%。脱硫设施对重金属脱除效果不明显。根据《上海市燃煤电厂重金属排放状况研究》（裴冰），1000MW的测试机组采用电除尘和石灰石-石膏湿法脱硫措施，对比除尘器入口和脱硫系统出口的烟气重金属浓度，As、Cd、Cr、Cu、Ni、Pb去除率为100.00%、100.00%、93.68%、98.09%、98.64%、90.56%。由上可知，大型燃煤机组烟气主要重金属总体去除效率均可达到90%以上。

燃煤锅炉掺烧污泥等一般固废重金属污染防治措施主要依托现有烟气治理设施协同脱除，类似案例检测结果如下：

（1）根据2018年12月份国家电投集团江西电力有限公司新昌发电分公司利用厂区内2#660MW锅炉掺烧污泥试验锅炉废气检测结果，Pb最大排放浓度为8.0E-04mg/m^3、Hg最大

排放浓度未检出、Cd 最大排放浓度为 1.1E-05mg/m³，其排放浓度均能满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）标准要求。

（2）根据浙江浙能嘉兴发电有限公司 250t/d 污泥处置改造项目烟气监测结果显示，其汞、镉、铅等浓度均低于检出限，远低于《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表 4 标准中的排放限值。

（3）根据 2023 年 11 月~2024 年 10 月赛得利（江苏）纤维有限公司热电厂 3 台 130t/h 掺烧一般固废循环流化床锅炉的自行检测数据，3 台锅炉烟气中铬、砷、铅、铬、铜、镍、锌、锑、钴、锰及其化合物最大排放浓度分别为 1.820E-03mg/m³、4.732E-03mg/m³、4.000E-03mg/m³、3.620E-02mg/m³、6.240E-03mg/m³、4.270E-03mg/m³、0.165mg/m³、1.200E-04mg/m³、2.520E-03mg/m³、1.300E-02mg/m³，均达标排放。

综上，本项目可以依托现有烟气处理系统协同控制脱除烟气中的重金属，该方法在经济和技术上是可行的。

7.1.8 二噁英类污染防治措施

（1）二噁英防治措施原理

①原料控制

本项目所用燃料为燃煤和定性为一般工业固废的工业污泥和滤饼（碳渣），根据一般固废组分分析报告，拟耦合处置一般固废中有机物、氯元素含量相对较低，因此从二噁英合成前驱物的入炉控制方面，掺烧一般固废所产生的二噁英较少。

②锅炉燃烧工况控制

首先从焚烧工艺上尽量抑制二噁英的生成，焚烧过程二噁英污染防治措施：主要满足 3T+E 原则，即保证焚烧炉出口烟气的足够温度（Temperature）、烟气在燃烧室内停留足够时间（Time）、燃烧过程中适当的湍流（Turbulence）和过量的空气（Excess Air）。

本项目技改依托 2×130t/h 高温高压循环流化床锅炉（一台备用）+1×240t/h 高温高压循环流化床锅炉，炉膛燃烧温度不低于 850℃烟气停留时间大于 2 秒。

③二次合成控制

相关研究表明，固体废弃物与煤掺烧可以有效抑制二噁英的生成。Stieglitz 等人在煤与垃圾的混烧实验中发现，S/Cl=1~5 能大大降低二噁英的排放；Lutho 等人的焚烧试验表明，当燃

料中 S/Cl=10，可以抑制 90%的低温二噁英生成。浙江大学热能工程所市政、造纸污泥单独焚烧及市政、造纸污泥与煤掺烧试验的结果表明，市政污泥单独焚烧的二噁英排放浓度为 0.0917ng TEQ/m^3，市政污泥与煤（1：1）掺烧的二噁英排放浓度为 0.0045ng TEQ/m^3。

本项目中由于烟气在 300℃~450℃温度段中含有大量的二氧化硫（未脱硫前），因此能够有效的抑制二噁英的低温二次合成。

（2）二噁英具体防治措施

根据以上二噁英控制原理，本项目针对二噁英的控制主要体现在加强原料控制，以及机组燃烧温度、停留时间、烟气温度等方面控制：

①原料控制

为控制本项目燃烧废气中二噁英类的产生和排放，建设单位应加强管理，对进场一般固废的含氯量定期检测，含氯量异常波动时暂定一般固废接收。

②锅炉燃烧工况控制

掺烧运行时段保证炉内燃烧温度不低于 850℃，有利于有机物的完全分解，焚烧烟气在炉中停留 3s 以上，并通过配风装置的设计改善炉内空气的流动方式，形成炉内气体的湍流，使燃烧更充分，确保二噁英类达标排放。同时在锅炉点火、升温和停炉过程中不投加掺有污泥的煤粉。

③高效除尘设施

二噁英类主要以颗粒状态存在于烟气中或者吸附在飞灰颗粒上，因此为了降低烟气中二噁英类的排放量，就必须严格控制粉尘排放量。现有工程锅炉烟气除尘工艺均采用超低排放技术路线，采用一次除尘和二次除尘措施，除尘效率超过 99.963%，可有效降低烟气中二噁英类的排放量。

依托现有设施处理二噁英可行性分析：

根据《国家能源集团宿迁发电有限公司国能（宿迁）龙源火电协同污泥资源化利用项目环境影响报告书》，将宿迁市城镇污水处理厂污泥和工业企业污泥直接或干化后与燃煤掺混（掺烧比例为 6.79%），其中一套 300 吨/天污泥直掺装置，处置含水率为 80%的市政污水污泥和工业企业污泥，已于 2024 年 8 月 22 日取得竣工环境保护验收意见，根据南京国测检测技术有限公司出具的验收检测报告，3#号和 4#机组锅炉二噁英监测浓度分别为 5.87×10^{-3} 和

5.88×10^{-3}ngTEQ/m^3。

根据《国家能源集团宿迁发电有限公司二期2×660MW机组工程燃煤掺烧污泥项目竣工环境保护验收监测意见》内容，国家能源集团宿迁发电有限公司二期2×660MW机组工程掺烧区域纺织印染、食品制造、市政污水处理厂一般固废污泥，污泥焚烧烟气依托现有机组净化系统进行处理，该烟气净化系统采用石灰石-石膏湿法脱硫工艺，配置双室五电场静电除尘器，湿法脱硫除尘，尾部湿式电除尘器，锅炉采用低氮燃烧和SCR脱硝技术，脱硝剂为尿素。根据其验收监测数据，3号机组、4号机组二噁英监测浓度分别为0.0039ngTEQ/m^{3}和0.0021ngTEQ/m^3。

综上所述，本项目燃煤锅炉掺烧污泥后，烟气经烟气净化系统处理后，二噁英排放浓度远低于《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）中的限制要求（0.1ngTEQ/m^3），因此，本项目采取的污染防治措施在技术上是可行的。

7.1.9 恶臭污染防治措施

本项目恶臭排放主要来自于污泥等一般固废在干煤棚临时贮存产生的臭气，恶臭主要成分为硫化氢、氨等。根据一般固废来源企业（丰海水稻（连云港）水稻生物科技有限公司）项目环评，本项目拟处置滤饼为白炭黑生产过程中稻壳灰经酸化、浸取、水洗及碱化过滤后的碳渣，稻壳灰本身经过高温焚烧，工艺过程仅进行酸碱处理，因此滤渣本身几乎无臭气排放；本项目拟处置污泥为废水处理过程产生的物化污泥；且处理废水类别为生产废水、车间地面冲洗废水、水处理设备清洗废水、废气吸收废水、初期雨水，生产废水主要为稻壳灰酸碱处理后的过滤洗涤废水，实际废水处理产生的物化污泥异味排放强度较小。

针对无组织恶臭排放，本项目通过采取以下措施进行控制：

（1）一般固废进场后，控制在干煤棚堆存时间，及时与燃煤进行掺混；污泥和煤粉混合后，煤粉对恶臭气体有一定的吸附作用，可进一步减少恶臭气体的无组织排放。

（2）加强污泥等一般固废在运输中恶臭污染防治，加强对运输过程进行全过程监控和管理，要求产废单位转运污泥车必须采取密封、防水、防渗漏和防遗撒等措施，防止运输过程的抛洒及臭气的散发，防止二次污染。

（3）必要时通过抛洒

通过采取上述各种措施后，可从收集、运输、贮存到焚烧处理全过程防止恶臭污染物的产

生，将其控制在最小限度内，无组织排放的废气对周围大气环境的贡献值较小，建设项目废气处理措施可行。

7.1.10 烟气连续监测系统（CEMS）

丰益高分子热电厂现有 2×130t/h 高温高压循环流化床燃煤锅炉（一台备用）+1×240t/h 高温高压循环流化床燃煤锅炉与 1×2t/h 生物质导热油炉+生物质 1×3t/h 熔盐炉烟气共同经 1 根 120m 高烟囱（DA011）排放。按照《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》（HJ/T75-2007）和环办〔2010〕91 号文的要求，在烟囱总高度的 1/3 处设置烟气连续监测系统（CEMS），按燃煤锅炉监测要求，主要监测因子为 SO_2、烟尘和 NO_X 等污染排放浓度及烟气量、烟气温度、湿度和含氧量等烟气排放参数等，相关设备目前运行正常，并与环境部门实现联网，本次技改项目依托使用。

7.2 废水防治措施评述

本项目不新增废水，技改后不改变现有工程产排水情况。热电厂现有生产废水均收集后回用，生活污水经厂区污水处理站预处理后接管至板桥污水处理厂集中处理。

7.3 固体废物防治措施评述

7.3.1 固废产生情况及现状处置去向

现有燃煤锅炉掺烧一般固废后，由于燃料用量和种类的变化，引起固废产生量或属性变化的主要为飞灰、炉渣、废布袋和脱硫石膏。

锅炉掺烧一般固废后，脱硫石膏和炉渣仍作为一般工业固废综合利用，飞灰（粉煤灰）应于竣工环境保护验收前进行鉴别，鉴别前应危险废物管理；废布袋从严按危废管理和处置，送厂区危废焚烧炉焚烧处置。对实际运行后按设计掺烧比例时产生的飞灰（粉煤灰）按《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~7-2019）等国家规定的标准和方法对所产生的固体废物开展至少 1 次危险特性鉴别，并根据其主要有害成分（重金属、二噁英类）和危险特性确定所属废物类别，按照《国家危险废物名录》要求进行归类管理，根据鉴别结果按照相应固体废物处理处置要求规范运输、贮存、处置方式，在鉴定前按照危险废物管理。后期运行过程如污泥性质及掺烧比例发生重大变化则应重新鉴别。固体废物全部实现综合利用或无害化处置。

现有炉渣、飞灰和脱硫石膏作为一般固废委托盐城飞保建材有限公司进行综合利用；本项

目实施后，脱硫石膏和炉渣按一般固体废物管理；飞灰（粉煤灰）若鉴别为一般固废，则按照一般工业固废管理要求进行管理和处置，若鉴别为危废，则委托有资质单位进行处置；废布袋从严按危废管理和处置，送现有危废焚烧炉焚烧处置。

7.3.2 收集、贮存和运输过程污染防治措施分析

（1）危险废物收集过程要求

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破损等情况。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。

（2）包装及贮存场所污染防治措施可行性

①危险废物暂存库

本次技改后飞灰（粉煤灰）在鉴别前作为危险废物管理，贮存仍依托厂区现有 2 座 1000m^3 灰库（1 座备用）单独贮存，满足“防风、防雨、防晒、防渗漏”的要求；废布袋从严按危废管理和处置，送厂区危废焚烧炉焚烧处置。本次技改后，危险废物贮存严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等文件要求。

②一般工业固废暂存库

一般工业固废临时贮存仓库应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）标准进行建设，地面基础及内墙采取防渗措施。一般固废按照不同的类别和性质，分区存放。

（4）危险废物运输要求

危险废物运输中应做到以下几点：

①危险废物的运输车辆须经主管单位审查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件；

②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意；

③载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点；

④组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的

废物泄漏情况下的应急措施。

（5）警示标识

贮存设施应当按照《环境保护图形标志（GB15562-1995）》修改单及《危险废物识别标志设置技术规范的规定设置警示标志》（HJ 1276-2022）等进行设置环保标识。

在识别标识外观质量上，应确保公开栏、标志牌、立柱、支架无明显变形；立柱、支架的材料、内外径大小及地下部分高度应确保公开栏、标志牌等安全、稳定固定，避免发生倾倒情况；公开栏、标志牌、立柱、支架等均应经过防腐处理；公开栏、标志牌表面无气泡，膜或搪瓷无脱落，无开裂、脱落及其它破损；公开栏、标志牌、标签等图案清晰，色泽一致，不得有明显缺损。当发现形象损坏、颜色污染或有变化、退色等情况时，应及时修复或更换。

（6）建立台账制度

应建立危险废物贮存的台帐制度，危险废物出入库交接记录内容应按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025）附录 C 执行。

综上可知，技改项目产生的各种固体废弃物均得到妥善处置或综合利用，故技改项目固体废弃物处理措施可行。

7.4 噪声防治措施评述

热电厂现有噪声源主要有锅炉风机、汽轮发电机组、脱硫系统风机、泵类等机械设备运行噪声及锅炉排汽噪声。选用低噪声设备，在锅炉排气口安装消声器，集控室采用隔声、吸声材料进行重点降噪，所有门窗采用双层结构。合理规划厂区布置，加强绿化，将噪声降到最低程度。根据现状监测结果，现有工程厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 级标准，对周边环境影响较小。

本项目不建设任何设施，充分利用厂区现有噪声保护措施，现状监测结果表明，厂界噪声能够做到达标。

项目技改后，新增的噪声源为一般固废运输卡车频次增加产生的交通噪声。类比同类别项目，运输卡车作业时噪声级较大，达到 80~85dB（A）。为减少新增噪声源对周边环境产生噪声影响，建设单位拟采取以下措施防止噪声。

本项目建设后，在采取有效噪声污染防治措施后，本项目新增噪声源排放噪声对项目四周边界声环境质量影响很小，四周边界的声环境质量可以达到评价标准的限值要求，声环境质量

影响程度在可接受范围内。技改后新增的噪声源对环境影响不大。同时，为了确保在车间作业的工人的身心健康，建议厂房落实以下几点措施：

1、给在高噪设备附近作业的员工佩带耳塞，降低工人所受的噪声影响。

2、落实各项隔音、降噪设施，务必尽最大可能降低噪声源对环境的影响。

3、合理布局高噪设备，在高噪设备周围尽量少安排工人作业。

4、设备噪声：加强低噪声设备的维修和保养，其次采用消声（如在风机吸气口和排气口安装消声器）、隔声、屏蔽（如噪声设备均布置在厂房内，对于某些特殊的高噪声设备设置单独隔声间、安装吸声材料等，引风机、水泵设置隔声罩）、减震（如采用减振垫片、软连接等设施）和个体防护等措施。

5、车间噪声：生产车间内壁和顶部敷设吸声材料，墙体采用双层隔声结构，窗采用双层铝固定窗，门采用双道隔声门；尽可能缩短夜间生产时间；在车间、厂区周围建筑一定高度的隔声屏障，如围墙。并进行建筑物隔声。

经上述措施治理后，本项目厂界噪声可达标，措施可行。

7.5 地下水、土壤污染防治措施评述

技改前后对地下水、土壤的环境影响不发生变化。本次技改项目依托热电厂现有地下水污染防治措施。按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

7.5.1 源头控制措施

为保护地下水环境，采取防控措施从源头控制对地下水的污染。实施清洁生产和循环经济，减少污染物的排放量。从设计、管理各种工艺设备和物料运输管线上，防止和减少污染物的跑冒滴漏，合理布局，减少污染物的泄漏途径。

7.5.2 分区防控措施

对可能泄漏污染物地面进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集并进行集中处理。同时针对不同防渗区域的不同要求，在满足防渗标准要求前提下采用经济合理防渗有效的措施。

正常工况下，热电厂生产废水均收集后处理回用，在采取分区域防渗后不会对区内地下水水质造成影响。本项目依托现有的 1 座 100m^3 的氨水储罐、2 座 60m^3 柴油储罐，可能对地下

水产生影响的主要是储罐可能发生的泄漏和储罐区的雨水可能下渗对地下水产生的影响。另外，脱硫系统事故池、危废仓库等场所如果防渗措施不到位，也可能发生渗漏。

1）厂区防渗分区

本次技改依托热电联产项目范围的重点、一般和简单防渗区如下：

①重点防渗区：脱硫系统事故池、事故浆液罐区域、事故池、点火油罐区、氨水储罐区

②一般防渗区：干煤棚、脱硫石膏库、灰库、渣仓、石灰石粉仓

③简单防渗区：其他

本项目依托热电厂厂区分区防渗图见图 7.5-1。

2）防渗措施

重点防渗区：根据《石油化工工程防渗技术规范（GB/T50934-2013）》，对于重点防渗区的脱硫系统事故池、事故池体等，采用结构厚度不小于 250mm，混凝土抗渗等级不小于 P8，且水池的内表面涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料，在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。

一般防渗区：根据《石油化工工程防渗技术规范（GB/T50934-2013）》，对于灰、渣、石膏库区等一般防渗区采用强度等级不低于 C25 的混凝土，抗渗等级不低于 P6，厚度不小于 100mm，钢纤维体积率为 0.25%~1.0%，合成纤维体积率为 0.1%~0.2%，混凝土的配比设计符合现行行业标准《普通混凝土配比设计规程》和《纤维混凝土应用技术规程》的有关规定。

本次技改依托热电厂厂区防渗分区划分及防渗等级见表 7.5-1 和图 7.5-1。厂区采取的各项防渗措施具体见表 7.5-2。

表 7.5-1　厂区污染区划分及防渗等级一览表

分区		定义	厂内分区	防渗分区	防渗等级	备注
非污染区		无危害性或危害性微弱的区域	除建构物、道路以外的其他地面采用抗渗混凝土硬化。	简单防渗区	一般地面硬化	依托现有
污染区	一般污染区	毒性小的生产装置区、装置区外管廊区	干煤棚、脱硫石膏库、灰库、渣仓、石灰石粉仓	一般防渗	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 k≤1.0×10^{-7}cm/s，或参照 GB16889 执行	依托现有
	重点污染	危害性大、污染物较大的生产装置区，如：污水调节池、初沉池等污水处理区	脱硫系统事故池、事故浆液罐区域、点火油罐区、氨水储罐区	重点防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 k≤1.0×10^{-10}cm/s，或参照 GB18598 执行	依托现有

	区	域以及污水排水管道等区域				

表 7.5-2　厂区采取的防渗处理措施一览表

序号	主要环节	防渗处理措施
1	各污水输送管道、排水沟、阀门	①对管道、阀门严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品。 ②在工艺条件允许的情况下，管道置在地上，如出现渗漏问题及时解决。 ③对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专门防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后统一排入污水收集池。 ④场地内各集水池等蓄水构筑物应采用防水混凝土并结合防水砂浆构建建筑主体，施工小缝应采用外贴式止水带和外涂防水涂料相结合使用，作好防渗措施。
2	脱硫系统事故池、事故浆液罐区域、点火油罐区、氨水储罐区	场地基础防渗，防渗保护层厚度基础为 40mm，防渗层渗透系数≤10^{-7}cm/s
3	干煤棚、脱硫石膏库、灰库、渣仓、石灰石粉仓	地面采取地坪硬化、防渗措施，抗渗等级大于 P6，杜绝淋滤水渗入地下

7.5.3 监控及应急措施

（1）地下水污染环境监控

建立厂区地下水环境监控体系，包括建立地下水污染控制制度和环境管理体系、制定监测计划、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

（2）风险事故应急响应

建设单位在制定企业安全管理制度的基础上，制定专门地下水污染事故应急措施，并与其它应急预案相协调。

①风险应急程序

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，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，降低事故对潜水含水层的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序，具体程序见图 7.5-1。

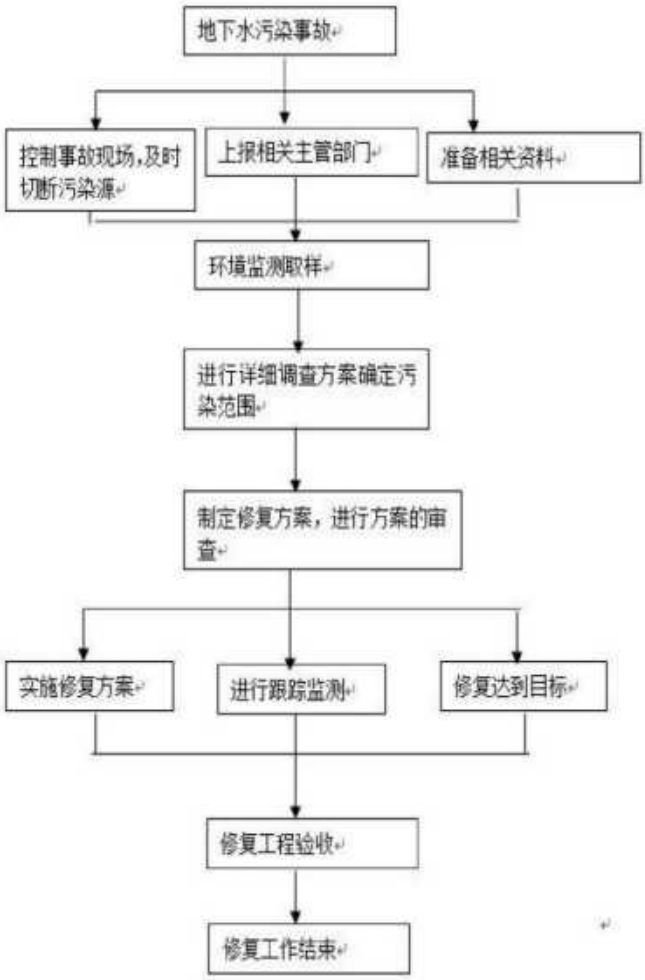


图 7.5-1　地下水污染应急治理程序

②应急措施

a.一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。

b.查明并切断污染源。

c.探明地下水污染深度、范围和污染程度。

d.依据探明的地下水污染情况，合理布置截渗井，并进行试抽工作。

e.依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。

f.将抽取的地下水进行集中收集处理，并送化验室进行化验分析。

g.当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水，并进行修复治理工作。

采取上述措施后，本次技改项目在运营中可有效防止对周围土壤和地下水造成影响。

7.6 风险防范措施及应急预案

7.6.1 现有项目风险防范措施

现有项目已进行过环境风险评价，企业已编制突发事件环境风险应急预案，备案时间：2024年8月26日，备案编号：320703-2024-029-H，并定期进行了演练。

现有厂区所有生产区域和生产辅助区域全部采用混凝土等硬化措施进行防渗，各区域通过设置积水井收集地面水，并通过自流或潜水泵送到事故池。现有厂区的雨水排口已设置切断阀及监控措施；丰益高分子西厂区设1个污水站事故池（容积为2500m³）、1个消防尾水收集池（容积为2200m³）和1座初期雨水池（容积1600m³），丰益高分子东厂区设1个事故池（容积为3640m³）和1座初期雨水池（容积1450m³）。在事故结束之后，需对事故池中的污水去厂区污水站处理，达接管标准排放。

丰益高分子于2024年对厂区突发环境事件应急预案进行修订，主要包括的内容有：

7.6.1.1 环境风险监控

（1）工艺过程安全控制

设置在中央控制室的分散型控制系统（DCS）和气体检测系统对关键生产工序的生产过程进行集中监控。正常操作和监视在DCS中实现。停车联锁状态由DCS监视，确保系统高效、连续、可靠地运行以及设备及人身安全。工艺设备的主要动设备运行状态引入中央控制室DCS进行监视。非关键过程变量的监控，采取就地显示和控制；需开车过程监视或控制的过程变量，采用就地显示；必须现场操作的设备，采用就近安装仪表盘或控制箱进行监控。

（2）储运安全控制

原料及成品罐区分组设置，罐区设有防火堤。罐体设有呼吸阀、安全阀、高低液位报警装置，罐区设有固定式泡沫灭火系统和消防冷却水系统、移动式灭火设备等消防措施。

（3）可燃及有毒气体浓度检测报警系统

在可燃气体可能泄漏和聚集的场所，设置有可燃气体或有毒气体检测报警装置。在装置区和罐区设置有洗眼器。气体探测仪报警阈值。

（4）火灾报警系统

火灾报警系统由火警控制器、光电感烟火灾探测器、手动报警按钮及声光报警器等组成。全厂火灾报警控制器安装在公司消防楼和中央控制室，火灾报警控制器设有直流备用电源，以

备应急供电。

（5）污染预防与控制措施

储罐顶设置有泡沫消防系统和夏季喷淋降温管线，并设氮封。储罐周围设有符合规范的围堰；在事故状态下可燃气体送入火炬燃烧；在工艺装置区等可能有可燃及其他泄漏的场所设置气体检测报警仪；公司配有大气采样器、COD 测定仪和 pH 计等环保监测设备，定期对公司污染源进行监测分析，随时掌握各类污染物排放情况。

（6）消防

公司建有消防水加压及储存设施，消防水储量为 5000m^3，设有供水能力 330 升/秒和扬程 110 米稳压消防泵组等专用高压消防系统。装置四周设环状高压消防管网。

7.6.1.2 大气风险防范措施

（1）大气环境风险三级防控体系

一级防控措施：工艺设计与安全方面，如罐区、装置区、管线等密封防泄漏措施。以有效减少或避免使用风险物质。

二级防控措施：报警、监控与切断系统，如有毒、有害气体自动监测报警系统，自动控制，联锁装置及自动切断系统等。以有效减少泄漏量、缩短泄漏时间的措施。

三级防控措施：事故后应急处置措施，如喷淋消防系统、泡沫覆盖、备用罐等措施，并有效转移到废水、固废、备用储存设施中等。以有效降低事故状态下大气释放源强、缩短时间、减少排放量。

（2）工艺及设备技术安全防范措施

本项目采用工艺技术先进，成熟可靠，安全性强的技术。从原料加工直至产品输出，所有可燃、有毒物料始终密闭在各类设施和管道中。各个连接处采用可靠的密封措施。在工艺流程中，对可能产生超压的设备和管线，均设安全阀，当某一装置出现风险事故造成停车或局部停车时，装置自动联锁系统可切断进料系统，事故停车造成的装置无法回收的气体全部排入废气处理措施，以保护人身和设备安全。装置中各部位和设备按规范选择材料等级，考虑防腐措施，保证设备长周期安全运行；压力容器设计及制造应满足国家有关特种设备法规及标准的要求，按检验周期对特种设备进行全面检验，确保所有设备均满足安全生产要求。

根据《国务院安委会办公室生态环境部应急管理部关于进一步加强环保设备设施安全生产

工作的通知》（安委办明电〔2022〕17号）、《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），废气治理设施投用后应开展安全风险评估，按要求设置安全监测监控系统和联锁保护装置，做好安全防范。对涉环保设备设施相关岗位人员进行操作规程、风险管控、应急处置、典型事故警示等专项安全培训教育。开展环保设备设施安全风险辨识评估，系统排查隐患，依法建立隐患整改台账，明确整改责任人、措施、资金、时限和应急救援预案，及时消除隐患。

（3）有毒有害物质风险防范措施

①丰益高分子公司于罐区、仓库、生产区均设置毒性、可燃气体检测报警装置。企业以厂区内各项目环评要求设置的卫生防护距离内没有居住区、学校、医院等环境敏感点，企业近3年内未发生过突发大气环境事件。

②毒性气体泄漏监控预警措施

公司于罐区、仓库、生产区等区域设置68处有毒气体报警仪、119处可燃气体报警仪，厂界设置4处VOCs在线检测装置。

③符合防护距离情况

根据卫生防护距离的制定原则，企业以厂区内各项目环评要求设置的卫生防护距离内没有居住区、学校、医院等环境敏感点，可以满足卫生防护距离的要求。

④废气末端治理必须确保正常运行，末端治理措施因故障不能运行，则生产必须停止。加强废气处理设施及设备的定期检修和维护工作，发现事故隐患，及时解决。

④发生大气环境风险事故时，及时对下风向人员进行疏散，设置疏散通道警示标志，在事故点上风向设置应急安置点。

7.6.1.3 水环境风险防范措施

1、截流措施

企业环境风险单元主要为生产车间、罐区及原料仓库，以上区域均做好防渗漏、防腐蚀、防淋溶及防流失措施；

企业罐区均设围堰，围堰外设排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向事故应急池的阀门打开；

日常管理及维护良好，由专人负责阀门切换，嵩西河两侧厂区均设有单独的雨水排口和切

换阀，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防尾水进入污水处理系统，减小对嵩西河影响。

公司设置“单元-厂区”的事故废水环境风险防控体系。当污水处理装置出现故障、排水监测超过接管标准时，将立即切断污水总排口，停止排放，把超标废水打入已建的2500m^{3}事故应急池中，同时通知生产部门停车。若发生泄漏或火灾爆炸事故，将会大大增加事故废水量，项目应将泄漏的冲洗水、火灾的消防水全部收集排入消防尾水收集池（3640m^{3}和2200 m^3）中，同时切断污水总排口和雨水放口，通知生产车间停车，以免加大污水处理系统的运行负荷。进入消防尾水收集池的废水经泵分批次打入污水处理系统（保证事故废水的进入污水处理站的废水水质不超过污水处理厂的上限）进行处理。

公司升压站内主变下方设有事故油坑（80m^3）及1座事故油池（油池容积26m^3），用于收集泄漏变压器油，事故油及油污水经事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池。事故油回收处理后再利用，事故油污水进入公司污水处理站处理后达标排放。事故油池、事故油坑及排油管道均采取防渗措施，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。

公司与园区层面建立“厂区-园区”环境风险防控体系，公司厂区内事故废水处理达标后接入污水管网进入园区污水处理厂处理，将事故废水控制在园区内，防止事故废水进入园区外地表水体。

现有厂区雨污水、事故废水收集排放管网及环境应急设施分布图7.6-1。厂区防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统见图7.6-2。

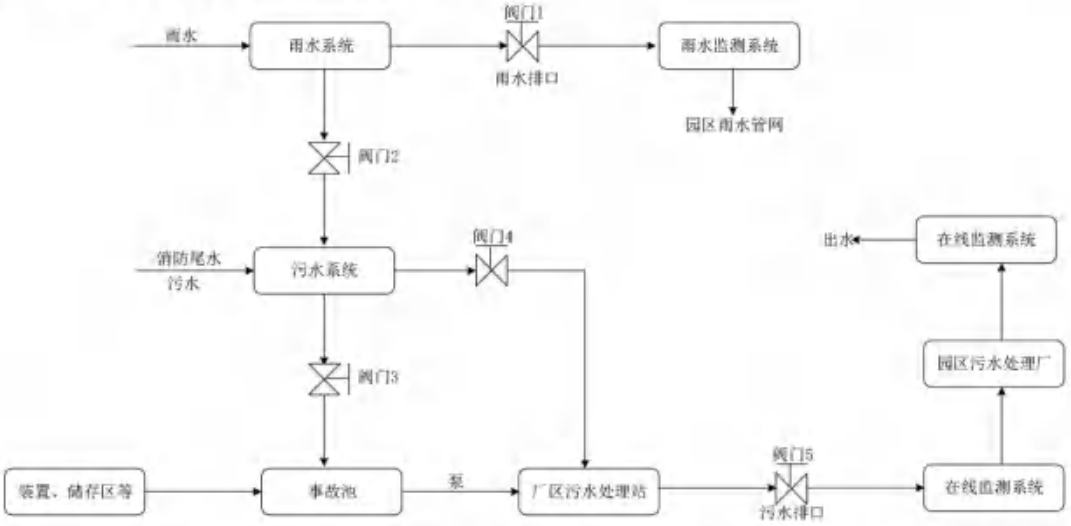


图7.6-1　厂区现有防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统图

废水收集流程说明：

厂区实施清污分流和雨污分流。清下水系统收集雨水和清净下水等，污水系统收集生产废水。

正常生产情况下，阀门 1、4、5 开启，阀门 2、3 关闭，对于初期雨水的收集可通过关闭阀门 1，开启阀门 2 进行收集。初期雨水收集结束后，开启阀门 1，关闭阀门 2。

事故状况下，阀门 1、4、5 关闭，阀门 2、3 开启，对消防尾水和事故废水进行收集，收集的污水分批分次送污水处理站处理，处理达到接管标准后排入园区污水处理厂集中处理。

采取上述相应措施后，由于消防水排放而发生周围地表水污染事故的可能性极小，事故废水可有效地防止排入外环境。

2、事故废水收集措施

企业主要风险应急设施包括用于消防废水、事故废水、初期雨水等收集的消防水池、事故池、污水管网等系统。丰益产业园包括嵩西河西侧和东侧两处厂区，东西厂区各设有 1 套雨水管网系统，与污水管网相互独立，互不连接。厂区内现有雨水管网覆盖了厂区内已建用地的主干道，实现了全厂区的雨水收集。

雨水收集管网设有转换阀，可以将初期雨水、消防废水以及其他进入雨水管网的事故废水收集至应急事故池，产业园配有应急发电机，可以有效阻止含有污染物的初期雨水、消防废水、事故废水排入市政雨水管网。

嵩西河西侧厂区设置 1 座雨水监控及事故水池（1600m^3）和事故池（2500m^3）、消防尾水池（2200m^3）；嵩西河东侧厂区设置 1 座雨水监控及事故水池（5090m^3）。

事故池容积计算：

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，事故储存设施总有效容积：

$$V_{总}=（V1+V2-V3）_{max}+V_4+V_5$$

注：（V1+V2-V3）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；

注：储存相同物料的罐组按一个最大气瓶计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间气瓶计；

V_2——发生事故的气瓶或装置的消防水量，m^3；

$$V_2=\sum Q_{消} t_{消}$$

$Q_{消}$——发生事故的气瓶或装置的同时使用的消防设施给水流量，m^3/ht 消——消防设施对应的设计消防历时，h；

V_3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3；

V_4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3；

$$V_5=10qF$$

q——降雨强度，mm；（按平均日降雨量）

$$q=q_a/n$$

q_a—年平均降雨量，mm；

n——年平均降雨日数。

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。

①嵩西河西侧厂区

罐区均设围堰，V1-V3 按癸二酸车间最大设备物料在线量约 $124m^3$ 计算。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）相关规定，室内消火栓用水量为 10L/s，室外消火栓用水量为 25L/s，火灾延续时间为 3h，假设发生事故时，因此一次灭火用水及泡沫-水雨淋系统总用量 V2 为 $378m^3$。

生产废水进事故废水池，丰益高分子嵩西河西侧厂区项目半天进入污水处理站生产废水产生量 V4 按 $204m^3$ 计算；

连云港地区年平均降雨量 1034.4mm，年平均降雨天数 119d，降雨强度 8.69mm/d，面积以厂区面积计算约 $23.3hm^2$ 计算，降雨量 $V_5=2024.77m^3$。V_5 按 $2025m^3$ 计算。

因此，园区需设置事故池的容积应不小于 V 总=124+378+204+2025=$2731m^3$，嵩西河西侧厂区消防尾水/事故应急池容量合计为 $6300m^3$，满足要求。

②嵩西河东侧厂区

罐区均设围堰，V_1-V_3 按脂肪酸车间最大设备物料在线量 $74m^3$ 计算根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）相关规定，

室内消火栓用水量为 10L/s，室外消火栓用水量为 25L/s，火灾延续时间为 3h，假设发生事故时，因此一次灭火用水及泡沫-水雨淋系统总用量 V_2 为 378m³；

生产废水进事故废水池，丰益高分子嵩西河东侧厂区项目半天进入污水处理站生产废水产生量 V_4 按 215m³ 计算；

连云港地区年平均降雨量 1034.4mm，年平均降雨天数 119d，降雨强度 8.69mm/d，灭火事时间 3h，面积以厂区面积计算约 20hm² 计算，降雨量 V_5=1980m³。

因此，园区需设置事故池的容积应不小于 $V_{总}$=74+378+215+1980=2647m³。嵩西河东侧厂区消防尾水/事故应急池容量合计为 5090m³，满足要求。

事故状态下初期雨水产生量为 4005m³，公司污水站处理能力为 3500m³/d，可在 2 天内处理完成，满足管理要求。

（3）清净废水系统风险防控措施

清净下水经厂区雨水口排入园区雨水管网。有清下水排放切断装置，有视频监控设施。

（4）雨水排水系统风险防控措施

按要求建有初期雨水收集系统，池出水管上设切断阀，正常情况下阀门关闭，设提升设施可接入废水处理设施。有雨水（清下水）排放切断装置。

（5）生产废水处理系统风险防控措施

企业排水实行雨污分流，污水利用园区污水站“调节+气浮池+初沉淀+配水池+IC 厌氧反应器+厌氧沉淀池+A/O 池+二沉池+混凝沉淀”处理后，达到《园区污水处理厂接管标准》排入园区污水处理厂。当污水处理装置出现故障、排水监测超过接管标准时，将立即停止排放，把超标废水切换至事故池。如处理设施在一天内无法修复、处理出水不能达到接管标准时，将立即通知生产部门停车。

（6）厂内危险废物环境管理

丰益高分子公司危废贮存于危废仓库内，由公司危险废物焚烧线处置或委托其他有资质单位处置。

丰益高分子公司危废产生后暂存于现有危废焚烧炉旁的危废仓库内；后期二期场地（嵩西河东侧厂区）危废仓库建成后，使用二期场地危废仓库暂存。危废焚烧炉旁的危废仓库作为危废经营单位的危废仓库，主要暂存丰益产业园外来其他企业的待焚烧的危废、丰益产业园内各

公司即将处理的危废，以及危废焚烧炉产生的次生危废（焚烧残渣、飞灰等）。

7.6.1.4 其他防范措施

（1）锅炉风险防范措施

锅炉房禁止明火、消防设施完善、摄像头监控、锅炉安装有安全阀、防爆板等措施。

（2）点火油储罐风险防范措施

1）严格执行油管路动火制度；油管路维护、检修作业时使用不产生火花的材料；

2）管道都必须作防静电、防雷接地设计；不允许管道内部有与地绝缘金属体，防止静电积聚；

3）加强燃油系统设施的维护，防止管道、阀门泄漏；油管道进行焊接作业时，必须对其进行吹扫，确保可燃气体不超标。

（3）氨水储罐风险防范措施

1）定期进行安全保护系统检查，截止阀、安全阀等应处于良好技术状态，以备随时利用。

2）加强日常维护与管理，定期检漏和测量管壁厚度。为使检漏工作制度化，应确定巡查检漏的周期，设立事故急修班组，日夜值班。

3）保证通讯设备状态良好，发生事故及时通知停止送气。

4）加强维护保养，所有管线、阀件都应固定牢靠、连接紧密、严密不漏。

5）根据工作环境的特点，工作人员配置各种必须的安全防护用具，如安全帽、防护工作服、防护手套、防护鞋靴等。

6）应特别注意防止野蛮施工对储罐的破坏。在建设单位领取施工证时，均应经有关部门查明附近有无管线，并提出相应要求后方可施工，并建立相关的责任制度。

7）储罐进行切割和焊接动明火时，应有切实可行的安全措施。

8）燃气的泄漏和爆炸一旦发生后果严重，其发生与否和危险程度又与设备装置、施工质量、操作规程、人员素质等诸多因素有关，需要对社会各界广为宣传，使人们重视这一潜在的风险，并了解基本的减灾常识。做到燃气泄漏时避免明火，有序的进行自救互救，既要防止火灾引起的爆炸，又要注意防止爆炸引起的火灾并避免二次爆炸。

9）在氨水罐上方安装顶棚，防止阳光曝晒，保持罐区的阴凉、通风，远离火种、热源。氨水储罐和输送管线应严加密闭，避免与酸类、金属粉末接触。

10）氨水罐区配备砂土、蛭石或其它惰性材料，以便于吸收少量泄漏的氨水；氨水罐区地表采用防渗材料处理，铺设防渗及防扩散的材料。

11）本项目定期对氨水储罐和管线进行泄漏安全检查，并做好检查记录。施工和检修按安全规范要求进行。装卸时要严格按章操作，尽量避免泄漏事故的发生。

12）配备事故排水系统：设置消防应急泵，将泄漏的氨水用大量水冲洗，洗水稀释收集后排入厂区事故应急池，待事故结束后，废水处理合格后外排。

13）加强原材料管理：确保贮罐、设备、管道、阀门的材质和加工质量。所有管道系统均必须按有关标准进行良好设计、制作及安装。

14）在氨水储罐 20m 以内，严禁堆放易燃、可燃物品。

15）对于大量泄漏的氨水，可用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

16）加强原材料管理：确保氨水贮罐、设备、管道、阀门的材质和加工质量。所有管道系统均必须按有关标准进行良好设计、制作及安装。

（4）其他作业危险性的预防措施

1）操作平台、楼梯、扶手等设置应符合要求。高处作业、进入受限空间作业应按照有关作业安全规程办理许可票证。

2）严禁在氨水罐区防爆区内动火、动土作业，必须处理时，应履行办理相关票证许可程序，措施落实到位后方可进行检修作业。

3）所有氨水储罐均为密闭容器，储罐排气口设置氨气吸收装置，设备周围设有围堰和冲洗设施。

（4）其他风险防范措施

①加强操作员工的教育，提高员工的环保意识和素质。

②制订完善的操作规程，并加强监督检查。

③应定期对灰管进行检查，重点是灰管的磨损和接头处、各支撑装置（含支点及管桥）的状况等，防止管道断裂事故的发生。

④及时修订事故应急处置预案。出现运行故障及时修复，如短时间内无法修复时应启动备用设施进行生产，停机、停炉检修。

现有项目的风险防范措施可行，至目前为止未发生环境污染事故。

7.6.2 现有应急预案

7.6.2.1 现有应急预案主要内容

公司针对现有项目进行了风险评估，突发环境事件风险等级为：重大[重大-大气（Q3－M3－E1）+重大-水（Q3－M2－E2）]，并编制了突发环境事件应急预案于2024年8月9日更新了备案，备案号为320703-2024-029-H。主要内容汇总于表7.6-1。建设单位雨污管网及应急设施分布图见图7.6-2。

表7.6-2　应急预案主要内容表

序号	项目	预案内容及要求
1	应急计划区	危险目标：锅炉、废气处理设施、储罐、脱硫设施 保护目标：控制室、通讯系统、电力系统、仓库、环境敏感点
2	应急组织机构、人员	厂区、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案级别，分级响应程序及条件
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制等相关内容
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由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
7	应急防护措施	防火区域控制：事故现场与临近区域；清除污染措施：事故现场与邻近区域；清除污染设备及配置
8	紧急撤离、疏散	毒物应急剂量控制：事故现场、厂区、邻近区；撤离组织计划；医疗救护；公众健康
9	应急救援关闭程序与恢复措施	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
10	培训计划	人员培训；应急预案演练
11	公众教育和信息	公众教育；信息发布

7.6.2.2 现有应急救援体系

7.6.2.2.1 预案体系

公司应急预案体系由公司突发环境事件应急预案和各类存在环境风险的工段、关键岗位的应急处置措施组成。包括环境应急综合预案、专项预案、现场处置预案。

“综合预案”包括：总则、组织机构及职责、监控预警、信息报告、环境应急监测、环境应急响应、应急终止、事后恢复、保障措施、预案管理。

“专项预案”包括：总体要求、突发环境事件特征、应急组织机构、应急处置程序、应急处置措施。

“现场处置预案”包括：总体要求、环境风险单元特征、应急处置要点、应急处置卡。

7.6.2.2.2 与区域环境应急预案衔接

本预案为公司综合环境事件应急预案，是全公司应急预案体系的总纲，为各专项环境应急预案提供指导原则和总体框架。当发生事故时，也是和其他预案的衔接的重要依据，本预案定位于控制并减轻、消除污染。与公司编制的内部生产安全事故预案衔接。与相邻公司的预案相互支持。

当污染事故超出公司应急处置能力时，请求连云港连云区政府、连云港连云区应急指挥办公室、援助，由其决定是否启动上一级应急预案。

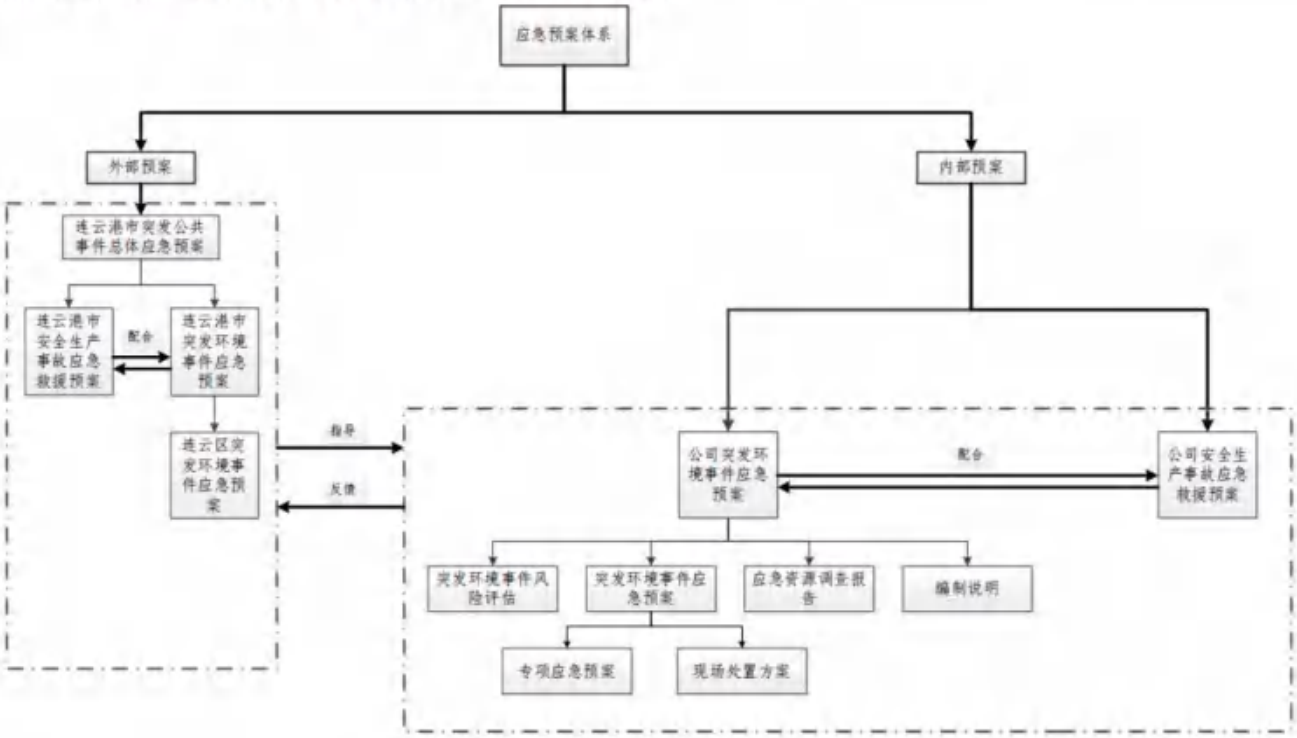


图 7.6-2　突发环境事件联动机制示意图

7.6.2.3 现有应急组织机构及职责

公司设有突发环境事件应急小组，总经理朱天松任总指挥。下设抢险维修组、消防组、环境监测组、医疗救护组、后勤保障组等小组。

7.6.2.3.1 指挥机构组成

公司内部应急组织体系结构见图 7.6-3，内部应急联络电话见表 7.6-3。

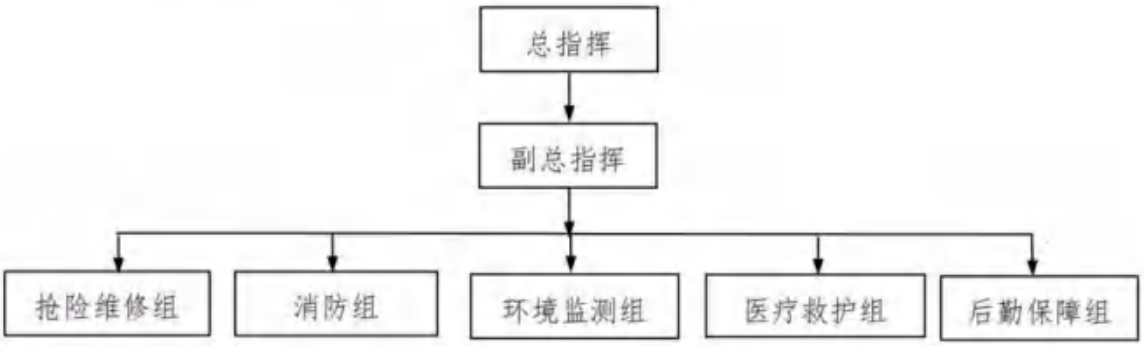


图 7.6-3　应急组织体系结构图

表 7.6-3　事故应急救援指挥领导小组成员表

序号	应急救援专业组名称	成员姓名		对应的部门和车间	联系电话
1	总指挥	朱天松		管理层	18905130098
2	副总指挥	王俊斌		管理层	13851295556
3	抢险维修组	组长	杨卫东	维修部	15005135520
4		成员	庞锦卫	维修部	13805139635
5			王卫典	维修部	19105261688
6	消防组	组长	惠猛	安全部	19105262362
7		成员	吕宏健	安全部	15061337060
8			丁浩	安全部	15961379940
9	环境监测组	组长	张彬彬	环保部	18005127966
10		成员	刘常志	环保部	13775445519
11			董健	环保部	15705151026
12	医疗救护组	组长	房荣	安全部	15061323393
13		成员	肖金龙	安全部	19105262380
14			吴月琼	安全部	19351860852
15	后勤保障组	组长	张锦峰	人事行政部	18896612567
16		成员	陈燕兵	人事行政部	13305131188
17			孙莉	人事行政部	15861203899
24h 应急电话：0518-86098868、消防值班室 15195711013、经理值班室 15061336158、监控室 1571510233					

7.6.2.3.2 指挥机构的主要职责

（1）贯彻执行国家、当地政府、上级有关部门关于环境安全的方针、政策及规定；

（2）组织制定突发环境事件应急预案；

（3）组建突发环境事件应急救援队伍；

（4）负责应急防范设施（备）（如堵漏器材、事故应急池、应急监测仪器、防护器材、救援器材和应急交通工具等）的建设；以及应急救援物资，特别是处理泄漏物、消解和吸收污染物的化学品物资（如石灰、木屑和沙土等）的储备；

（5）检查、督促做好突发环境事件的预防措施和应急救援的各项准备工作，督促、协助

有关部门消除有毒有害物质的泄漏；

（6）负责组织预案的审批与更新；

（7）负责组织外部评审；

（8）批准本预案的启动与终止；

（9）确定现场指挥人员；

（10）协调事件现场有关工作；

（11）负责应急队伍的调动和资源配置；

（12）突发环境事件信息的上报及可能受影响区域的通报工作；

（13）负责应急状态下请求外部救援力量的决策；

（14）接受上级应急救援指挥机构的指令和调动，协助事件的处理；配合有关部门对环境进行修复、事件调查、经验教训总结；

（15）负责保护事件现场及相关数据；

（16）有计划地组织实施突发环境事件应急救援的培训，根据应急预案进行演练，向周边企业、村落提供本单位有关危险物质特性、救援知识等宣传材料。

7.6.2.3.3 指挥机构分工及主要职责

1、应急领导小组

公司应急领导小组由公司管理层主要负责人组成，是应急管理工作的领导机构。负责三、二级应急事件的应急组织领导和决策指挥工作，下达应急处置指令。

组长：朱天松

副组长：王俊斌

成员：公司各部门经理或其不在岗时的授权人

2、应急工作主要组

应急工作主要组在应急事件处置中发挥重要作用和承担重要职责，包括：抢险救援组、消防组、医疗救护组、环境监测组、后勤保障组。

（1）抢险救援组

工程维修部杨卫东担任组长。成员为工程维修部员工。主要工作职责是：

a.负责应急救援处置时抢险维修工作的组织、实施和协调工作。

b.负责应急救援处置时外委保运单位、外委检维修单位人员的调配、工作安排，监督和检查。

c.参加应急救援处置时技术方案的编制和审查。

（2）消防组

安全部惠猛担任组长，成员为安全部消防专员。主要工作职责是：

a.负责应急救援处置时事故现场的消防工作的组织、实施和协调。

b.参加应急救援处置时技术方案的编制和审查。

（3）环境监测组

环保部张彬彬担任组长，成员为环保部队员。主要工作职责是：

a.使用便携式可燃气体检测仪等仪器对事故现场及周围环境中污染物的进行快速检测，并协助监测部门对事故现场及周围环境中污染物的监测分析，为指挥部提供决策依据。

b.参加应急救援处置技术方案的编制和审查。

（4）医疗救护组

安全部房荣担任组长，成员为安全部队员。主要工作职责是：

a.负责日常医疗急救物资准备管理。

b.负责应急救援处置事故现场的医疗急救工作。

（5）后勤保障组

人事行政部张锦峰担任组长，成员为人事行政部员工。主要工作职责是：负责应急救援处置时抢险人员、伤亡人员及家属等的膳食住宿和交通等后勤保障工作。

7.6.2.4 事故状态下撤离、救援注意事项

（1）撤离注意事项

事故区人员撤离现场的注意事项如下：

事故区人员撤离前应戴好合适的防毒面具，同时穿好工作服，尽量减少皮肤的暴露面积；

迅速判明事故时的风向（利用区内高建筑物上的风标、风袋等），以便组织人员向上风向撤离；

事故区人员在撤离时，不要慌张，要听从指挥部的指令和现场救援人员的安排。按指定的路线，向指定的集结点撤离；

防止继发伤害。尽可能向侧、逆风向转移，并避免横穿毒源中心区域或危险地域；

发扬团结协作精神，事故区人员在自救的基础上要帮助同伴一起撤离事故区域。

（2）救援注意事项

救援人员实施救援时的注意事项如下：

救援人员进入事故区域前必须清楚地了解事故区域的地形、建筑（设备）分布、有无爆炸及燃烧危险、毒物种类及大致浓度，做好自身的防护工作，配备好各种防护器材；

避免单独行动，应至少 2～3 人为一组集体行动，以便于相互监护照应。在有易燃易爆气体存在的环境中，所用的救援器材均应具备防爆功能；

进入事故区域的救援人员必须明确负责人，指挥协调在事故区域内的救援行动。利用对讲机（防爆型）等随时与指挥部联系，同时所有参加救援的人员必须听从指挥部的命令。

开展现场救援工作的注意事项如下：

做好自身防护。医疗救护人员在救护过程中要随时注意风向的变化，及时做好现场急救医疗点的转移及伤员的防护工作；

分工合作。当事故现场出现大批伤员的情况下，医护人员应分工合作，做到任务到人，职责明确，团结协作；

急救处理程序化。为了避免现场急救工作出现杂乱无章的现象，医务室应事先设计好不同类型的化学事故所应采取的现场急救程序；

注意防护好伤员的眼睛。在为伤员医疗处理过程中，应尽可能的保护好伤病员的眼睛，不要遗漏对眼睛的检查与处置；

处理污染物。要注意对伤病员污染衣物的处理，防止发生继发性损害，特别是对某些毒物中毒的病人做人工呼吸时，要谨防救援人员再次引起中毒，不宜进行口对口的人工呼吸，最好使用苏生器进行人员抢救；

交接手续要完备。对现场急救处理后的伤病员，要做到一人一卡（急救卡），将基本情况、初步诊断、处理结果记录在卡上，并别在伤员，便于识别及下一步诊断。移交伤员时手续要完备。

做好登记统计工作。应做好现场急救的统计工作，资料准确、数据齐全，为日后总结经验教训积累资料；

转送伤病员要合理安排车辆。在救护车辆不足的情况下，对危重伤病员要在医务人员的监护下，用安全救护型救护车转送。

7.6.2.5 应急培训及演练计划

7.6.2.5.1 培训

1、培训内容

为确保发生突发环境事故时，公司能快速、有序和有效的组织应急救援，公司所有应急救援指挥部成员和各专业救援队成员都应认真学习本预案内容，明确各自在救援现场所担负的责任，并告知周边群众当发生突发环境事故时的避险方法。

应急培训主要内容：

（1）如何识别危险；

（2）如何启动紧急警报系统；

（3）危险物质泄漏的控制措施；

（4）火灾初期的灭火方法；

（5）各种应急方法及事故预防、避险、避灾、自救、互救的常识；

（6）防护用品的佩戴和使用；

（7）如何安全疏散人群等；

（8）环境应急设施启动；

（9）环境事件预警机制及应急响应机制。

2、培训方式

培训方式根据公司实际情况，采取多种形式进行，如定期开设培训班、上课、事故讲座、发放宣传资料以及公告栏、墙报等方式，使教育培训形象生动。

3、操作人员培训

针对应急救援的基本要求，系统培训公司操作人员，发生各级应急事故时报警、紧急处置、逃生、个体防护、急救、紧急疏散等程序的基本要求。

培训主要内容：

（1）公司安全规章制度、安全操作规程；

（2）防火、防爆、防毒的基本知识；

（3）运营过程中异常情况的排除、处理方法；

（4）事故发生后如何开展自救和互救；

（5）事故发生后的撤离和疏散方法。

采取的方式：课堂教学、综合讨论、现场讲解等。

4、应急救援队伍培训

对公司应急救援队伍的队员进行应急救援专业培训。培训主要内容：

（1）了解、掌握事故应急救援预案内容；

（2）熟悉使用各类防护器具；

（3）如何展开事故现场抢救、救援及事故处置；

（4）事故现场自我防护及监护措施。采取的方式：课堂教学、综合讨论、现场讲解、模拟事故发生等。

5、公众宣传教育

公司负责对邻近地区开展公众宣传教育、培训和发布本公司有关安全的基本信息，加强与周边公众的交流，如发生事故，可以更好地疏散、防护污染。针对疏散、个体防护等内容，向周边群众进行宣传，使事故波及的区域都能对危险废物事故应急救援的基本程序、应该采取的措施等内容有全面了解。

采取的方式：口头宣传、应急救援知识讲座等。

7.6.2.5.2 演练

公司应急指挥领导小组从实际出发，针对危险目标可能发生的事故，每年至少组织一次企业级模拟演习。把指挥机构和救援队伍训练成一支思想好、技术精、作风硬的指挥班子和抢救队伍。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。每年年底根据实际情况编制下年的演练计划。计划包括①演练组织与准备；②演练范围与频次；③演练组织等。

1、演练组织与级别

应急演练分为部门、企业级演练和配合政府部门演练三级；部门级的演练由部门负责人（现场指挥）组织进行，公司安全、环保、技术及相关部门派员观摩指导；企业级演练由公司应急指挥小组组织，各相关部门参加；与政府有关部门的联合演练，公司当积极配合，并组织有关

人员参加培训。

2、演练准备

演练应制定演练方案，按演练级别报应急指挥负责人审批；演练前应落实所需的各种器材装备与物资、交通车辆、防护器材的准备，以确保演练顺利进行；演练前应通知周边村、企业人员，必要时与新闻媒体沟通，以避免造成不必要的影响。

3、演练频次与范围

部门演练（或训练）以报警、报告程序、现场应急处置、紧急疏散等熟悉应急响应和某项应急功能的单项演练，演练频次每年 1 次以上；企业级演练以多个应急小组之间或某些外部应急组织之间相互协调为主，进行的演练与企业级预案全部或部分功能的综合演练，演练频次每年 1 次以上。

4、演练内容

有毒有害气体泄漏处置措施、有毒有害气体富集处置措施、防止污水事故排放措施、安全生产事故的应急处置抢险；通信及报警信号的联络；急救及医疗；应急抢救处理；染毒空气监测与化验；防护指导，包括专业人员的个人防护及员工的自我防护；各种标志、设置警戒范围及人员控制；公司交通控制及管理；泄漏污染区域内人员的疏散撤离及人员清查；向上级报告情况及向友邻单位通报情况；事故的善后工作。

7.6.2.6 应急物资

丰益高分子现有应急物资及应急装备包括环境应急资源（参照生态环境部办公厅《环境应急资源调查指南（试行）》附录 A、江苏省《突发环境事件应急资源参考目录》）和其他应急保障重点物资（参照国家发展和改革委员会《应急保障重点物资分类目录（2015 年）》），详见表 7.6-4。

表 7.6-4　丰益高分子应急物资配备一览表

类别		名称	数量	存放位置	备注
污染源切断		围堰	2 套	消防站	/
		堵漏工具	5 套	消防站	/
污染物控制		隔膜泵（排水）	11 台	各现场	/
污染物收集		吸污车	1 辆	消防站	/
污染物降解	絮凝剂	聚丙烯酰胺	0.5 吨	污水车间	/
		硫酸亚铁	1 吨	污水车间	/
		碱式氯化铝	2 吨	污水车间	/
	吸附剂	活性炭	2 吨	仓库	/

类别		名称	数量	存放位置	备注
	中和药剂	液碱	2 吨	仓库	/
		生石灰	2 吨	仓库	/
		碳酸钠	1 吨	仓库	/
		工业盐酸	2 吨	储罐	/
安全防护	身体防护	防化服	26 套	各部门	/
		防护手套	22 副	各部门	/
		防护靴	22 双	各部门	/
	头部防护	安全帽	22 顶	各部门	/
	眼部防护	防化护目眼镜	22 副	各部门	/
		防护面罩	22 个	各部门	/
	呼吸防护	正压式空气呼吸器	38 套	各部门	/
		防毒面具	24 套	各部门	员工个人配备
		SY 型氧气袋	2 套	消防站	/
		氧气瓶	23 套	消防站	/
	其他防护装备	安全腰带	18 套	消防站	/
		滤毒罐	3 套	消防站	/
环境监测		便携式 VOCs 检测仪	1 台	EHS	/
		红外线测温仪	1 个	品管	/
		气相色谱仪	1 台	品管	/
		液相色谱仪	1 台	品管	/
		可燃气体报警仪	119 个	各点	/
		有毒气体报警仪	68 个	现场	/
		测温仪	11 个	现场	/
		测氧仪	11 个	现场	/
应急通信和指挥		便携式笔记本电脑	1 台	EHS	/
		对讲机	22 个	各部门	员工个人配备
		移动电话	22 部	各部门	/
饮食保障	粮油食品供应	瓶装水	10 箱	人事	/
		水果	40 斤	应急采购	/
		面包	60 袋	应急采购	/
		方便面	10 箱	应急采购	/
人员庇护	保暖衣物	被子	10 床	仓库	/
		棉衣	40 件	仓库	/
		工作服	40 套	仓库	/
紧急医疗救护		医疗急救箱	16 个	各部门	/
		医用酒精	1 瓶	各部门	急救箱配置
		2%碳酸氢钠	2 瓶	各部门	急救箱配置
		双氧水	1 瓶	各部门	急救箱配置
		碘伏	1 瓶	各部门	急救箱配置
		生理盐水	1 瓶	各部门	急救箱配置
		医用棉签	1 袋	各部门	急救箱配置
		医用胶布	1 卷	各部门	急救箱配置
		医用脱脂棉	2 包	各部门	急救箱配置
		医用脱脂纱布	1 包	各部门	急救箱配置
		绷带	2 条	各部门	急救箱配置
		医用手套、口罩	若干（按需）	各部门	急救箱配置

类别	名称	数量	存放位置	备注
	烧烫伤软膏	1 盒	各部门	急救箱配置
	创可贴	50 片	各部门	急救箱配置
	洗眼液	2 支	各部门	急救箱配置
	云南白药气雾剂	1 瓶	各部门	急救箱配置
	正红花油	1 瓶	各部门	急救箱配置

7.6.2.7 建立与周边区域相衔接的管理体系

（1）风险报警系统的衔接

①企业消防系统应与附近园区、附近消防站配套建设；厂内采用电话报警，火灾报警信号报送至厂内值班室和当地环保主管部门。

②项目生产过程中所使用的危险化学品种类及数量应及时上报板桥工业园应急响应中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入板桥工业园风险管理体系。

③有毒有害及可燃气体在线监测仪，废气、废水排放口信号应接入板桥工业园应急响应中心，一旦发生超标或事故排放，应立即启动建设项目、板桥工业园及整个连云区应急预案。

（2）应急防范设施的衔接

当风险事故废水超过企业能够处理范围后，应及时向板桥工业园、连云区等相关单位请求援助，将事故废水收集在事故池内，以免风险事故进一步扩大。

（3）应急救援物资的衔接

当企业应急救援物资不能满足事故现场需求时，可在应急指挥中心协调，向工业园及邻近企业请求援助，以免风险事故的扩大，同时应服从连云区、板桥工业的调度，对其他单位援助请求进行帮助。

（4）与区域风险三级防控的衔接

企业与板桥工业园应当联手设置装置-厂级-区事故水污染三级防控系统（第一级防控系统主要是装置区围堰、罐区围堤；第二级防控系统主要由企业的事故应急池和废水收集池组成；第三级防控系统以板桥工业园污水应急管网及应急池组成），以防止在事故状态下由于工艺物料泄漏、事故消防水或污染雨水外泄，造成地表水体污染。

7.6.3 现有厂区风险防范措施依托可行性

（1）事故废水防范措施

厂区实行“清、污分流”的排水体制。厂区所有清下水管道的进口均设置封闭阀，能够及时阻断被污染的消防水或其它废水进入清下水道。能够储存事故排水的储存设施包括围堰内区

域和厂内应急池，对可能产生的泄漏物料及消防尾水可做有效的收集。

（2）初期雨水池、应急事故水池

本次技改不新增任何生产设施，物料贮存均依托现有，不改变现有工程事故废水产生情况，不增加初期雨水收集面积，因此本次技改后初期雨水及事故废水收集措施依托丰益高分子西厂区现有 1 座雨水监控及事故水池（1600m³）、事故池（2500m³）、消防尾水池（2200m³）可行。

（3）应急物资

丰益高分子已在厂区消防站和各环境风险单位配备有各项应急物资，同时配备专用收集容器等应急物资并安排专人管理维护，在日常管理正常的情况下，本项目的应急物资配备能够满足实际要求。

综上所述，建设单位需加强管理和设备维护，强化对厂区内有毒有害物质、危险化学品的监督管理措施，把有毒有害物质的泄漏概率降低到最低，加强全厂环境风险防范措施。建设单位需制定有针对性的应急计划，强化厂区罐区泄漏可能造成周边水体污染的风险防治措施。使各部门在事故发生后能有步骤、有秩序地采取各项应急措施。

7.6.4 本工程新增环境风险防范措施

（1）加强一般固废水分的检测

为了保证锅炉焚烧系统的稳定性，应对每批来厂一般固废的水分进行检测，对含水率高于60%的一般固废禁止入场。

（2）废气处理装置事故防范措施

本项目掺烧污泥中含有氯、氟等酸洗成分，有对锅炉受热面及烟气处理设施造成腐蚀的风险，通过缩短锅炉检修的时间间隔，排除风险，必要时需进行锅炉受热面的升级改造。另外，本项目配备自动控制系统，在线显示运行工况，并自动反馈，对进料速率、温度等参数进行自动调节，先由小比例试耦合，密切留意烟风系统、受热面、灰渣系统、环保系统的参数，一旦掺烧异常，立即停止一般固废掺烧；在阶段性稳定后，逐步提高掺烧比例，直至达到设计工况。

7.6.5 本项目需要补充完善的应急预案

根据《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）等文件要求，技改项目还应完善下列内容。

1、应急预案修订要求

根据建设单位提供资料，厂区现有应急处置措施相对完善，本项目建成后应根据《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T 3795—2020）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）、《关于印发<环境应急资源调查指南（试行）>的通知》（环办应急〔2019〕17号）中要求及时更新应急预案内容并进行备案，补充完善应急物资及保障措施，并做好生态环境和应急管理部门联动工作。

2、新增风险防范措施

1）制定严格的一般固废入厂管理监管

制定严格的一般固废质量管理监管制度，定期及不定期对所接收的一般固废进行抽样检测，分析其理化性质、氯、氟、重金属含量等，若一般固废未能达到进厂标准则暂停接收，并采用通过书面形式通知其整改，待一般固废达标后方可接收。同时对于产废单位保持密切联系，严格合理安排每日一般固废入厂时间及每次配送量，减少一般固废在厂内贮存量，做到即到即处理。

2）合理安排一般固废入炉比例及入炉时间

合理安排一般固废入炉比例及入炉时间，将一般固废掺烧比例精准控制在9%左右，保证飞灰、底渣质量的稳定，避免飞灰、底渣等综合利用受阻。同时，企业与有资质的接收单位签订灰渣接收协议，防止厂内灰渣过量堆积。

3）加强员工培训

加强职工安全环保教育，增强操作人员的责任心，防止和减少因人为因素造成的事故；加强防火安全教育，配备足够的消防设施，落实安全管理责任。建立健全各种规章制度和岗位操作规程，落实安全责任。主要包括：安全生产责任制度、安全生产教育培训制度、安全生产检查制度、动火管理制度、防爆设备的安全管理制度、各种化学危险品的管理制度、重大危险源点的管理制度、各岗位安全操作规程等。每年投入足够的资金用于设备修理、更新和维护，使装置的关键设备保持良好的技术状态；建立一套严密科学的检修规程、操作规程和规章制度，实施严格的设备管理、工艺管理、安全环保管理、质量管理和现场管理，实行设备维护保养和责任制度，采用运转设备状态监测等科学管理方法和技术；配备一支工种齐全、素质较高的设备管理队伍，坚持不懈地对操作人员和检修人员进行技术培训。

3、开展自查

企业应按照《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南》相关要求，从环境应急管理和突发环境事件风险防控措施两大方面排查可能直接导致或次生突发环境事件的隐患，并建立企业突发环境事件风险防控措施隐患排查表，结合自身实际制定本企业突发环境事件风险防控措施隐患排查清单。

（1）建立完善隐患排查治理管理机构

企业应当建立并完善隐患排查管理机构，配备相应的管理和技术人员。

（2）建立隐患排查治理制度

企业应当按照下列要求建立健全隐患排查治理制度：

①建立隐患排查治理责任制。企业应当建立健全从主要负责人到每位作业人员，覆盖各部门、各单位、各岗位的隐患排查治理责任体系；明确主要负责人对本企业隐患排查治理工作全面负责，统一组织、领导和协调本单位隐患排查治理工作，及时掌握、监督重大隐患治理情况；明确分管隐患排查治理工作的组织机构、责任人和责任分工，按照生产区、储运区或车间、工段等划分排查区域，明确每个区域的责任人，逐级建立并落实隐患排查治理岗位责任制。

②制定突发环境事件风险防控设施的操作规程和检查、运行、维修与维护等规定，保证资金投入，确保各设施处于正常完好状态。

③建立自查、自报、自改、自验的隐患排查治理组织实施制度；如实记录隐患排查治理情况，形成档案文件并做好存档；及时修订企业突发环境事件应急预案、完善相关突发环境事件风险防控措施。

（2）明确隐患排查方式和频次

①企业应当综合考虑企业自身突发环境事件风险等级、生产工况等因素合理制定年度工作计划，明确排查频次、排查规模、排查项目等内容。

②根据排查频次、排查规模、排查项目不同，排查可分为综合排查、日常排查、专项排查及抽查等方式。企业应建立以日常排查为主的隐患排查工作机制，及时发现并治理隐患。

综合排查是指企业以厂区为单位开展全面排查，一年应不少于一次。

日常排查是指以班组、工段、车间为单位，组织的对单个或几个项目采取日常的、巡视性的排查工作，其频次根据具体排查项目确定。一个月应不少于一次。

专项排查是在特定时间或对特定区域、设备、措施进行的专门性排查。其频次根据实际需要确定。

企业可根据自身管理流程，采取抽查方式排查隐患。

③在完成年度计划的基础上，当出现下列情况时，应当及时组织隐患排查：

1）出现不符合新颁布、修订的相关法律、法规、标准、产业政策等情况的；2）企业有新建、改建、扩建项目的；3）企业突发环境事件风险物质发生重大变化导致突发环境事件风险等级发生变化的；4）企业管理组织应急指挥体系机构、人员与职责发生重大变化的；5）企业生产废水系统、雨水系统、清净下水系统、事故排水系统发生变化的；6）企业废水总排口、雨水排口、清净下水排口与水环境风险受体连接通道发生变化的；7）企业周边大气和水环境风险受体发生变化的；8）季节转换或发布气象灾害预警、地质地震灾害预报的；9）敏感时期、重大节假日或重大活动前；10）突发环境事件发生后或本地区其他同类企业发生突发环境事件的；11）发生生产安全事故或自然灾害的；12）企业停产后恢复生产前。

4、完善环境应急管理制度

根据《突发环境事件应急管理办法》中企业环境应急管理要求，突发环境事件应急管理工作坚持预防为主、预防与应急相结合的原则，进一步完善各项环境应急管理制度，具体如下：

1）坚持以人为本，预防为主。加强对环境因素的监测、监控并实施监督管理，建立环境因素风险防范体系，提高突发性环境污染事件防范和处理能力。

2）统一领导，加强公司各部门之间协同与合作，提高快速反应能力。

3）充分利用现有资源，积极做好应对突发性环境污染事件的思想准备、物资准备、技术准备、工作准备。加强培训演练，应急系统做到常备不懈，可为本公司和其它公司及社会提供服务，在应急时快速有效。

4）公司积极开展环境因素识别和评价工作，做到环境隐患及时发现、及时报告、妥善处置。

5）当公司内发生环境污染或生态（影响）破坏的突发事件时，无论事发原因如何、事故影响程度大小，也无须等待事故等级认定结果，都要及时进行汇报。

6）突发事件发生后，事发源的现场人员和应急人员在报告突发环境事件信息的同时，要根据职责和规定的权限启动相关应急预案，及时、有效地进行先期处置，控制事态的蔓延。

7）突发环境事件的信息发布应当及时、准确、客观、全面。重大环境事故发生后应及时向当地环保部门报告，并根据事故处置情况做好后续报告工作。也应当向员工发布简要信息和应对防范措施等。

8）各有关部门按照职责分工和相关预案要求做好应对突发环境事件的人力物力财力、运输及通信保障等工作，保证应急救援工作的顺利进行。

9）应急救援人员由年纪轻、业务技能熟练的骨干员工组成，每年都要组织相关业务知识培训。公司每年组织应急救援队伍和一线员工，针对可能出现的事件情形进行一次演练。演练结束后，应急演练小组及时进行总结，评价演练效果，落实改进措施，不断完善预案。

5、环境应急演练

建设单位应该定期组织员工进行环境应急培训及环境应急演练，至少每 1 年组织一次综合环境应急演练，并进行台账记录，记录演练内容、时间、地点、人员、经过、存在的问题及整改措施。

6、标识标牌

危险废物仓库按照《环境保护图形标志（GB15562-1995）》修改单及《危险废物识别标志设置技术规范的规定设置警示标志》（HJ 1276-2022）等进行设置标识牌。

根据《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T 3795—2020）要求，针对环境风险单元中重点工作岗位编制应急处置卡，明确环境风险物质及类型、污染源切断方式、信息报告方式、责任人等内容。制作应急处置卡标牌置于岗位现场明显位置。

7、做好生态环境和应急管理部门联动工作

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）、《关于印发<省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案>的通知》（苏环办〔2020〕16 号）要求，建立项目源头审批联动机制、建立危险废物监管联动机制、建立环境治理设施监管联动机制。企业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；制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。企业要对脱硫脱硝、污水处理、粉尘治理等治理环境治理设施开展安全风险辨识管控，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，本项目环境治理设施要经安全论证（评价、评估）、正规设计和施工，并作为环境治理设施投入运行的必备条件，确保环境治

理设施安全、稳定、有效运行。

7.6.6 突发性环境污染事故应急监测方案

7.6.6.1 应急监测方案

1、大气环境污染事故

以事故地点为中心，在事故地及下风向按一定间隔（如下风向 50 米、100 米、200 米、300 米）的圆形或扇形布点，根据大气污染事故严重程度和泄漏量大小，设置点位数，同时在事故上风向适当位置布设对照点，在可能受到污染影响的居民住宅或大气环境保护目标处设置大气采样点，在采样过程中注意风向变化，及时调整采样点位置。

监测因子：主要监控厂区涉及的有毒有害危险化学品，以及火灾、爆炸事故可能伴生次生的有毒有害物质，主要监测方案如下表。

表 7.6-5　事故状态下大气污染物监测方案

事故类型	监测因子	监测点位	应急监测频次
环境空气污染事故	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物，监测时根据事故类型和排放物质进行补充	事故发生地	初始加密（6 次/天）监测，随着污染物浓度的下降逐渐降低频次
		事故发生地周围居民等敏感区域	初始加密（6 次/天）监测，随着污染物浓度的下降逐渐降低频次
		事故发生地下风向	4 次/天或与事故发生地同频次（应急期间）
		事故上风向对照点	3 次/天（应急期间）

2、废水事故排放

表 7.6-6　事故状态下废水污染物及土壤监测方案

事故类型	监测因子	监测点位	应急监测频次
地表水环境污染事故	pH、COD、SS、氨氮、总氮、TP、重金属（Pb、Cd、Hg 等）	厂区排口	事故发生后应连续取样，监测水质变化情况，直到恢复正常
		事故发生地河流及其下游	初始加密（4 次/天）监测，随着污染物浓度的下降逐渐降低频次
		雨水排口	
土壤	视情况定	事故发生地受污染区域	2 次/天监测（应急期间），视处置进展情况逐步降低频次
		对照点	1 次/应急期间，以平行双样数据为准

7.6.6.2 主要污染物现场以及实验室应急监测方法

（1）现场监测优先使用 pH 计及 COD 快速测定仪测量水质情况。

（2）对于现场无法进行监测的，尽快送至实验室进行分析，应急监测结束后需用精密度、准确度等指标检验其方法的适用性。

7.6.6.3 应急监测人员安全防护措施

现场应急监测分析方案的具体实施均由第三方检测单位（已与连云港绿水青山环境检测有限公司签订应急监测协议）完成，而每一污染事故都可能危及分析人员的人身安全。为了保护分析人员并有效地实施现场快速分析，在实施应急监测方案之前，由抢险维修组调集厂区内或者邻近单位的防护设备，进入现场检测前，配备必要的防护器材，如酸碱工作服、防毒呼吸器、面部防护罩、靴套、防毒手套、头盔、头罩、口罩、气密防护眼镜以及应急灯等。

7.6.6.4 企业环境应急监测能力

具备初步的应急监测能力，因此发生突发环境事件时，公司可首先根据事故情况首先开展采样、监测工作。

公司可以自行监测的因子及设备详见下表。

表 7.6-7　监测能力一览表

序号	分析项目	分析方法	负责人	备注
1	COD	国标法（GB11914-89）		
2	氨氮	国标法（HJ535-2009）		
3	全盐	国标法（HJ/T51-1999）		
4	总磷	国标法（GB11893-89）		
5	酸碱度	pH 测定仪		
6	SS	国标法（GB/T11901-1989）		
7	VOCs	便携式采样分析仪器		

表 7.6-8　化验室配备检测设备

序号	设备名称	设备型号	设备数量	测试内容
1	可见分光光度计	722	1 台	氨氮、总磷
2	pH 测定仪	ZC24173	1 台	pH
3	立式压力蒸汽灭菌器	8XM-30K	1 台	总磷
4	电热鼓风干燥器	SJT-300	1 台	全盐
5	电子天平	FA2004	1 台	称量质量
6	数显恒温水浴锅	TH100	1 台	/
7	COD 恒温加热器	HJ400	1 台	COD
8	电子调温电炉	3KW	1 台	全盐
9	酸式滴定管	50ml	2	pH、COD
10	携带型溶解氧仪	/	1	氧含量
11	显微镜	/	1	生物活性
12	智能消解器	/	1	COD、氨氮、总磷
13	多参数水质分析仪	/	1	COD、氨氮、总磷

序号	设备名称	设备型号	设备数量	测试内容
14	便携式 pH 检测仪	/	1	pH
15	循环式水式多用真空泵	/	1	/

但事故状态下，企业自身的监测能力无法满足应急监测需求，需由连云港绿水青山检测有限公司监测，因此应急监测小组积极配合专业队伍对事故现场进行进一步的应急监测，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目前公司已与连云港绿水青山检测有限公司签订日常检测合同，在事故状态下的应急检测部分可依托该公司的检测能力。

7.7 “三同时”验收一览表

表 7.7-1 “三同时”验收一览表

类别	污染源	污染物	治理措施	投资估算（万元）	处理效果及执行标准	完成时间
废气	锅炉烟气	烟尘 SO_2 NO_X 烟气黑度 HCl HF 汞及其化合物 镉、铊及其化合物（以 Cd+Tl 计） 锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计） 氨 二噁英类	依托现有 2×130t/h（一台备用）锅炉的“低氮燃烧+（SNCR+SCR）联合法脱硝+布袋除尘+臭氧脱硝系统+炉内、炉外石灰石-石膏湿法脱硫+湿电除尘”设施和 1×240t/h 锅炉的“低氮燃烧+（SNCR+SCR）联合法脱硝+电尘+炉内、炉外石灰石-石膏湿法脱硫+湿电除尘”，两套锅炉烟气治理设施综合除尘效率均不低于 99.963%，脱硝效率均不低于 80.2%，脱硫效率均不低于 98.7%，处理后 2×130t/h+1×240t/h 锅炉烟气经 1 根 120m 高排气筒（DA011）排放。	/	燃煤锅炉烟气污染物烟尘、SO_2、NO_X、烟气黑度和汞及其化合物执行《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）表 1 标准（在基准氧含量 6%条件下）；氯化氢、镉、铊及其化合物（以 Cd+Tl 计）、锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计）、二噁英类参照执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485-2014）表 4 限值要求（在基准氧含量 11%条件下）；氟化氢执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 限值要求）；氨逃逸质量终浓度执行《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ 2301-2017）。	均依托现有
废水	不新增废水排放	/	/	/	/	
噪声	一般固废卡车运输噪声	噪声	厂区的合理布局，并对主要噪声源设备采取相应的隔声、消声等	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中	

类别	污染源	污染物	治理措施	投资估算（万元）	处理效果及执行标准	完成时间
			措施		的 3 类标准	
固废	燃料燃烧	炉渣	作为一般工业固废综合利用。	162.8	不产生二次污染	
		粉煤灰	待鉴别，在鉴定前按照危险废物管理，单独暂存于石膏堆场。			
	烟气治理	脱硫石膏	作为一般工业固废综合利用。			
		废布袋	从严按危废管理和处置，送厂区危废焚烧炉焚烧处置。			
地下水和土壤	/	/	分区防渗	/	分区防渗	
绿化	/	/	依托厂内现有绿化。	/	防尘降噪	
事故应急措施	依托现有。			/	风险防范	
对现有环境问题采取的解决方案	/			/	/	
环境管理	厂内设专职环保人员，相关指标委托环境机构监测。			/	委托监测	
清污分流、排污口规范化设置	排污口规范化设置。			/	满足管理要求	
卫生防护距离	丰益产业园设置厂界外延 100m 卫生防护距离			/	/	
合计				162.8	/	

8 环境影响经济损益分析

8.1 经济效益

项目实施后，按照耦合方案年可节约煤量及收益支出见下表：

表 8.1-1　一般固废处置费收益表

序号	项目	每小时掺烧量 t	年运行小时数	总量 t	处置费 元/t	处置费总数 元	备注
1	污泥	0.733	6000	4400	200	880000	
2	处置费总收益	3.05				880000	

表 8.1-2　购买碳渣支出费用表

序号	项目	每小时掺烧量	年运行小时数	总量 t	购置单价 元/t	购置费 元	备注
1	碳渣	4.067	8000	24400	10	244000	

表 8.1-3　减煤收益表

序号	项目	每小时减标煤量 t	年运行小时数	总量 t	单价 元/t	总价 元	备注
1	130t 锅炉减标煤量	0.396	6000	2375	850	2018958	
2	240t 锅炉减标煤量	0.732	6000	4393	850	3733842	
3	减标煤总收益					5752800	

本项目的经济效益主要是通过一般固废处置费收益和减煤收益来获取的。根据本项目可行性研究报告，本项目建成投产后，正常年份营业收入为 889.27 万元，年均所得税为 222.32 万元，年均税后利润为 666.95 万元，总投资收益率 546.23%，投资利税率 628.08%，项目投资财务内部收益率 421.16%（所得税后，高于行业基准率 7.5%），项目投资回收期为 0.32 年（税后），表明本项目有一定的经济效益。

本项目实施后，该项目在经济上是可行的。

8.2 社会效益

本项目位于连云港市连云区板桥工业园，属于生态保护和环境治理行业一般工业固废处置及综合利用类项目，是国家发改委《产业结构调整指导目录（2024 年本)》鼓励类：“四十二、环境保护与资源节约综合利用”项目，《污泥无害化处理和资源化利用实施方案》（发改环资〔2022〕1453 号）文件明确鼓励类项目。节能降碳是积极稳妥推进碳达峰碳中和、全面推进

美丽中国建设、促进经济社会发展全面绿色转型的重要举措。

项目实施后，具有良好的经济效益和社会效益，同时可显著提高地区能源供应热效率，减少能源消耗，降低污染物排放水平，使项目所在地群众从中得到实实在在的利益。

8.3 环境效益

本项目一般固废耦合综合利用，可以大大减少污泥等固废的体积和重量(焚烧后体积可减少 90%以上)，采用先进的焚烧环保设备可避免二次污染等。

现有 2×130t/h 锅炉采用“低氮燃烧+（SNCR+SCR）联合法脱硝+布袋除尘+臭氧脱硝系统+炉内、炉外石灰石-石膏湿法脱硫+湿电除尘”烟气治理工艺，1×240t/h 锅炉采用“低氮燃烧+（SNCR+SCR）联合法脱硝+电袋除尘+炉内、炉外石灰石-石膏湿法脱硫+湿电除尘”烟气治理工艺，两套锅炉烟气治理设施综合除尘效率均不低于 99.963%，脱硝效率均不低于 80.2%，脱硝效率均不低于 98.7%。本项目燃煤锅炉掺烧一般固废后，锅炉烟气中特征因子 NH_3 排放速率执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值要求；氯化氢、镉、铊及其化合物（以 Cd+Tl 计）、锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计）、二噁英类参照执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485-2014）表 4 限值要求（在基准氧含量 11%条件下）；氟化氢（HF）执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 限值要求。本项目产生的废气对周边环境影响较小。

本项目通过合理布局及采取针对性较强的噪声污染防治措施，如减振、隔声、消声等，这些措施的落实减轻噪声影响。

本项目产生的固体废物均能得到妥善处置，不会对周围环境造成不良影响，同时通过综合利用，能够收到良好的环境经济效益。本项目符合产业政策和清洁生产要求，污染防治措施可行，环境影响较小。

8.4 小结

本项目为生态保护和环境治理行业一般工业固废处置及综合利用类项目，具有污泥减量、节约能源、改善环境等综合效益，因此本项目建设具有重要的经济、社会效益和环境效益。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理要求及制度

9.1.1 环境管理组织机构

根据我国有关环保法规的规定，企业内应设置环境保护管理机构，配备专职人员和必要的监测仪器。其基本任务是负责企业的环境管理、环境监测和事故应急处理。并逐步完善环境管理制度，以便使环境管理工作走上正规化、科学化的轨道。

建议项目设置 1～2 名专职环保管理人员，可依托现有项目管理人员，负责公司的环境管理以及对外的环保协调工作，履行环境管理职责和环境监控职责，具体如下：

环境管理职责：

（1）贯彻执行环境保护法规和标准；

（2）建立各种环境管理制度，并经常检查监督；

（3）编制项目环境保护规划并组织实施；

（4）领导并组织实施项目的环境监测工作，建立监控档案；

（5）抓好环境教育和技术培训工作，提高员工素质；

（6）建立项目有关污染物排放和环保设施运转的规章制度；

（7）负责日常环境管理工作，并配合生态环境部门做好与其它社会各界有关环保问题的协调工作；

（8）制定突发性事故的应急处理方案并参与突发性事故的应急处理工作；

定期检查监督环保法规执行情况，及时和有关部门联系落实各方面的环保措施，使之正常运行。

环境监控职责：

（1）制定环境监测年度计划和实施方案，并建立各项规章制度加以落实；

（2）按时完成项目的环境监控计划规定的各项监控任务，并按有关规定编制报告表，负责做好呈报工作；

（3）在项目出现突发性污染事故时，积极参与事故的调查和处理工作；

（4）负责做好监测仪器的维护、保养和检验工作，确保监控工作的顺利进行；

（5）组织并监督环境监测计划的实施；

在环境监测基础上，建立项目的污染源档案，了解项目污染物排放量、排放源强、排放规律及相关的污染治理、综合利用情况。

9.1.2 施工期环境管理

（1）工程项目的施工承包合同中，应包括环境保护的条款。其中应包括施工中在环境污染预防和治理方面对承包的具体要求，如施工噪声污染，废水、扬尘和废气等排放治理，施工垃圾处理处置等内容。

（2）建设单位应设置安排公司环保员参加施工场地的环境监测和环境管理工作。

（3）加强对施工人员的环境保护宣传教育，增强施工人员环境保护和劳动安全意识，杜绝人为引发环境污染事件的发生。

（4）定时监测施工区域和附近地带大气中 TSP 及飘尘的浓度，定时检查施工现场污水排放情况和施工机械和噪声水平，以便及时采取措施，减少环境污染。

（5）加强施工期的风险防范措施，制定并落实施工期的风险应急预案。

（6）按环境保护部《关于印发<建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）>的通知》（环发[2015]163 号）及我省有关管理规定的要求，做好本项目施工期环境监理工作。

9.1.2 运行期环境管理

项目建成后，将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解本项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

9.1.2.1 环境管理制度

（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，方可投入生产或者使用。项目竣工后，建设单位应当按照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）污染治理设施的管理、监控制度

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。

企业应按照《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）相关要求，开展污染治理设施安全风险辨识管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理制度，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。

（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；按照《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ 944-2018）《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则（HJ 1259—2022）》等要求，记录和台账包括设施运行和维护记录、危险废物及一般工业固废进出台账、废水、废气污染物监测台账、所有化学品使用台账、隐患排查治理、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）报告制度

执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等。厂内环境保护相关的所有记录、台账及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等应妥善保存并定期上报，发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。

建设单位应定期向属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，便于政府部门及时了解污染动态，以利于采取相应的对策措施。本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等发生变动的，必须向环保部门报告，并履行相关手续，如发生重大变动并且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，应当重新报批环评。

（5）环保奖惩制度

企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位实责制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

（6）排污许可制度

建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。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。

（7）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，依法向社会公开本项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。

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）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）等的规定，对各排污口设立相应的标志牌。

（1）废水排放口（接管口）

排放口必须具备方便采样和流量测定条件：一般排放口视排污水流量的大小参照《适应排污水口尺寸表》的有关要求设置，并安装计量，污水面低于地面或高于地面 1 米的，就应加建采样台阶或梯架（宽度不小于 800mm）；污水直接从暗渠排入市政管道的，应在企业边界内、直入市政管道前设采样口（半径＞150mm）；有压力的排污管道应安装采样阀，有二级污水设施的必须安装监控装置。

（2）废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求。

（3）固定噪声排放源

按规定对固定噪声进行治理，并在边界噪声敏感点、且对外界影响最大处设置标志牌。

（4）固废贮存场所

各种固体废物处置设施、堆放场所必须有防火、防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施，按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）要求在醒目处设置环境保护图形标志牌。

（5）设置标志牌要求

环境保护图形标志统一定点制作。排放一般污染物口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样口）附近且醒目处，高度为标志牌上端离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

（6）雨水管理要求

建设单位应落实《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）相关要求，应根据厂区地形、平面布置污染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。做好初期雨水、后期雨水的收集与管理工作，加强雨水排口及其配套管网、在线监控设备等维护工作。

9.1.2.3 环境管理要求

（1）加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险固废的收集、储存、运输等措施的管理。

（2）加强管道、设备的保养和维护。安装必要的用水监测仪表，减少跑、冒、滴、漏，最大限度地减少用水量。

（3）加强本项目的环境管理和环境监测。设专职环境管理人员，按报告书的要求认真落

实环境监测计划；各排污口的设置和管理按有关规定执行。

（4）加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。

9.1.2.4 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

建设项目组成、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	废气污染物排放总量 t/a	废水污染物排放总量 t/a	固体废物排放总量 t/a	主要风险防范措施	向社会信息公开要求
主体工程	见 4.9.1 章节	本次技改不新增废水排放，不改变现有工程废水产排情况	本次技改项目工程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。	见 7.6 节	根据《企业环境信息依法披露管理办法》（部令 第 24 号）要求向社会公开相关企业信息

表 9.2-2　污染物排放清单

污染物类别	生产工序	污染源编号	污染物名称	治理措施及设备运行参数	污染防治设施运行参数	排污口信息		排放状况							执行标准		
						编号	排污口参数	污染物	浓度（mg/m³）		速率（kg/h）		排放量（t/a）		排放方式	浓度（mg/m³）	速率 kg/h	标准名称
									设计	校核	设计	校核	设计	校核				
有组织废气	1×130t/h+1×240t/h（煤种+一般固废）	DA0011	颗粒物	1×130t/h（低氮燃烧+（SNCR+SCR）联合法脱硝+布袋除尘+臭氧脱硝系统+炉内、炉外石灰石-石膏湿法脱硫+湿电除尘）、1×240t/h（低氮燃烧+（SNCR+SCR）联合法脱硝+电袋除尘+炉内、炉外石灰石-石膏湿法脱硫+湿电除尘）	运行参数详见 6.1 章节	DA0011	高度 120m，等效内径 3.5m，温度 50℃	颗粒物	9.23	9.93	3.68	4.11	22.08	24.68	连续	10	/	颗粒物、SO_2、NO_X、汞及其化合物和烟气黑度（林格曼黑度）执行《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）表 1 限值要求（在基准氧含量 6%条件下）；氨逃逸质量浓度应符合 HJ2301 的要求，排放速率执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值要求；氯化氢（HCl）、镉、铊及其化合物（以 Cd+Tl 计）、锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计）、二噁英类参照执行《生活垃圾焚烧污染控制标
			SO_2					SO_2	24.40	29.00	9.73	12.01	58.35	72.07		35	/	
			NO_X					NO_X	39.60	39.60	15.78	16.40	94.71	98.42		50	/	
			HF					HF	2.40	2.46	0.96	1.02	5.75	6.11		4	/	
			HCl					HCl	1.91	1.94	0.76	0.81	4.58	4.83		60	/	
			汞及其化合物					汞及其化合物	7.80E-03	7.99E-03	3.11E-03	3.31E-03	1.87E-02	1.99E-02		0.03	/	
			镉及其化合物					镉及其化合物	5.41E-04	5.53E-04	2.15E-04	2.29E-04	1.29E-03	1.37E-03		0.1	/	
			铊及其化合物					铊及其化合物	5.08E-04	5.15E-04	2.03E-04	2.13E-04	1.22E-03	1.28E-03			/	
			锑及其化合物					锑及其化合物	4.85E-04	4.95E-04	1.93E-04	2.05E-04	1.16E-03	1.23E-03		1	/	
			砷及其化合物					砷及其化合物	4.33E-03	4.43E-03	1.73E-03	1.84E-03	1.04E-02	1.10E-02			/	
			铅及其化合物					铅及其化合物	1.09E-02	1.12E-02	4.36E-03	4.64E-03	2.62E-02	2.78E-02			/	
			铬及其化合物					铬及其化合物	4.67E-03	4.76E-03	1.86E-03	1.97E-03	1.12E-02	1.18E-02			/	
			钴及其化合物					钴及其化合物	2.78E-03	2.85E-03	1.11E-03	1.18E-03	6.65E-03	7.08E-03			/	
			铜及其化合物					铜及其化合物	5.12E-03	5.21E-03	2.04E-03	2.16E-03	1.22E-02	1.30E-02			/	
			锰及其化合物					锰及其化合物	6.56E-02	6.50E-02	2.61E-02	2.69E-02	1.57E-01	1.62E-01			/	
			镍及其化合物					镍及其化合物	9.64E-03	9.85E-03	3.84E-03	4.08E-03	2.30E-02	2.45E-02			/	
			氨					氨	3.80	3.80	1.51	1.57	9.09	9.44		3.8	/	
			二噁英类					二噁英类	0.1ng TEQ/m³	0.1ng TEQ/m³	0.04mg TEQ/h	0.04mg TEQ/h	0.25g TEQ/a	0.25g TEQ/a		0.1ng-TEQ/m³	/	

污染物类别	生产工序	污染源编号	污染物名称	治理措施及设备运行参数	污染防治设施运行参数	排污口信息		排放状况							执行标准		
						编号	排污口参数	污染物	浓度（mg/m³）		速率（kg/h）		排放量（t/a）		排放方式	浓度（mg/m³）	速率kg/h	标准名称
									设计	校核	设计	校核	设计	校核				
																		准》（GB 18485-2014）表 4 限值要求（在基准氧含量 11%条件下）；氟化氢（HF）执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 限值要求。
	导热油炉（生物质）		颗粒物	静电除尘+布袋除尘+臭氧脱硝系统+炉内、炉外石灰石-石膏湿法脱硫+湿电除尘														
			SO_2															
			NO_X															
	熔盐炉（生物质）		颗粒物	静电除尘+布袋除尘+臭氧脱硝系统+炉内、炉外石灰石-石膏湿法脱硫+湿电除尘														
			SO_2															
			NO_X															
无组织废气	干煤棚	A1	颗粒物	全封闭+喷水抑尘	/	/	/	颗粒物	/	/			1.346		连续	0.5	/	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准；NH_3、H_2S 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新改扩建二级标准。
			NH_3		/	/	/	NH_3	/	/			0.038		连续	1.5	/	
			H_2S		/	/	/	H_2S	/	/			0.0039		连续	0.02	/	
	氨水储罐	A2	NH_3	水吸收	/	/	/	NH_3	/	/			0.2		连续	1.5	/	
废水	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
噪声	生产	噪声		隔声、减震、距离衰减等	/	东侧厂界	/	等效 A 声级	/						连续	厂界昼间：65dB（A），夜间 55dB（A）		《工业企业厂界环境噪声排放标
						南侧	/	等效 A 声级	/						连续			

污染物类别	生产工序	污染源编号	污染物名称	治理措施及设备运行参数	污染防治设施运行参数	排污口信息		排放状况							执行标准		
						编号	排污口参数	污染物	浓度（mg/m³）		速率（kg/h）		排放量（t/a）		排放方式	浓度（mg/m³）	速率kg/h	标准名称
									设计	校核	设计	校核	设计	校核				
						厂界												准》(GB12348-2008) 3 类标准
						西侧厂界	/	等效 A 声级	/						连续			
						北侧厂界	/	等效 A 声级	/						连续			
固废	燃料燃烧	炉渣		渣库 1000m³	/	/	/	炉渣	/		/		0		间歇	/		/
	燃料燃烧	飞灰（粉煤灰）		灰库：2×1000m³（一用一应急）；开展危险特性鉴别后合理处置，鉴别前作为危险废物管理	/	/	/	/	/		/		0		间歇	/		/
	脱硫	脱硫石膏		石膏库：84m²；														/
	废气治理	废布袋		一期现有危废暂存库（1646.3m²），从严按照危废管理和处置，送厂区危废焚烧炉焚烧处置	/	/	/	/	/		/		0		间歇	/		/

9.3 环境监测计划

9.3.1 营运期环境监测计划

火电厂环境监测是工业污染源监督管理的重要组成部分，是了解并掌握排污状况和排污趋势的手段，监测数据是执行环境保护法规、标准、进行环境管理和污染防治的依据，因此环境监测必须纳入全厂统筹管理。

环境监测计划中监测内容和监测要求的确定均按照《火电厂环境监测技术规范》（DL414-2012）《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）《排污单位自行监测技术指南 固体废物焚烧》（HJ 1205—2021）等文件执行，考虑目前的环境管理要求，增加必要的监测内容。烟气排放连续监测系统按照《固定污染源烟气（SO_2、NO_X、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ/T75-2017）执行。

表 9.3-1　环境监测项目

监测项目			监测因子	采样点	监测频次
污染物排放监测	废气	锅炉烟气	SO_2、NO_X、烟尘	DA011	自动监测
			汞及其化合物、氨气、林格曼黑度		季度
			二噁英类、HCl、HF 镉、铊及其化合物（以 Cd+Tl 计）、锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计）		年
		煤粉制备	颗粒物	DA001	1 次/年
		石灰石粉仓 1	颗粒物	DA006	1 次/年
		石灰石粉仓 2	颗粒物	DA017	1 次/半年
		石灰石粉仓 3	颗粒物	DA018	1 次/半年
		灰库 1	颗粒物	DA005	1 次/年
		灰库 2（应急）	颗粒物	DA016	1 次/半年
		渣库	颗粒物	DA008	1 次/年
		无组织排放	颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度	厂界上风向 1 个，下风向 3 个	季度
			氨	氨水罐区周边	季度
			非甲烷总烃	厂界	季度
	灰渣		监测灰渣中的 SO_3 含量、烧失量、CaO 含量等	除尘器下灰口、除渣系统出渣口	煤质发生较大改变时监测
	雨水		化学需氧量、氨氮、悬浮物	雨水排口	雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

	废水	/	/	/
环境质量监测	环境空气	HCl、氟化物	厂界外	1 次/年
	环境噪声	连续等效 A 声级	厂界	季度
	土壤	pH、铅、镉、总铬、汞、砷、铜、镍、二噁英类	厂内设一个测点，厂外下风向设一个点	1 次/年
	地下水	pH 值、化学需氧量、硫化物、氟化物、石油类、总硬度、总汞、总砷、总铅、总镉、总镍	煤场外围设一个测点	1 次/年

9.3.2 环境应急监测计划

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。具体见 7.6.6 章节。

若企业不具备污染监测及环境质量监测条件，可委托有资质的环境监测单位进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

10 环境影响评价结论

10.1 结论

10.1.1 项目概况

为实现污泥等一般固废的减量化、稳定化、无害化、资源化的目标，丰益高分子拟投资162.8万元依托现有3台燃煤锅炉进行一般固废耦合综合利用，项目实施后，年耦合掺烧污泥4400吨/年、滤饼（碳渣）24400吨/年，年可节约标煤6768t/a。本次技改依托现有公辅工程和环保设施，不新增生产设备。

10.1.2 政策与规划相符性结论

10.1.2.1 产业政策相符性

本项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》鼓励类，不属于《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（苏办发〔2018〕32号）中限制、淘汰和禁止类，不属于《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号）中负面清单所列项目；本项目不在《鼓励外商投资产业目录（2025年版）》范围内，也不在《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2024年版）》管控范围内，项目建设符合外商投资政策要求；同时，本项目也符合《省发展改革委关于进一步促进煤电企业优化升级高质量发展的指导意见》（苏发改能源发[2020]994号）等相关产业政策和技术政策要求。

10.1.2.2 规划相符性

项目符合《连云港市国土空间总体规划（2021-2035）》《上合物流园（板桥工业园）产业发展规划（2021-2030）》等规划文件。

10.1.2.3 “生态环境分区管控”相符性

项目选址在现有厂区内，不在生态保护红线范围内。周边环境空气、地表水环境、声环境、地下水环境及土壤环境质量均满足国家相应质量标准要求。项目符合《关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>的通知》（长江办〔2022〕7号）、《关于印发〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉江苏省实施细则的通知》（苏长江办发〔2022〕55号）、《市政府办公室关于印发连云港市环境质量底线管理办法（试行）的通知》（连政环发〔2018〕38号）、《市政府办公室关于印发连云港市资源利用上线管理办法（试行）的

通知》（连政办发〔2018〕37号）、《市政府办公室关于印发连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法（试行）的通知》（连政办发〔2018〕9号）、《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》《连云港市2026年度生态环境分区管控动态更新成果公告》（连云港市生态环境局，2026年6月26日）等文件要求。

10.1.3 环境质量现状调查与评价结论

大气环境：根据《2025年度连云港市生态环境状况公报》，环境空气污染物二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年平均浓度、一氧化碳24小时平均第95百分位数浓度、臭氧日最大8小时滑动平均值的第90百分位数浓度均未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），2025年连云港市环境空气属于达标区。

根据区域国控点（厂区西北侧约9.88km处的德源药业）2025年连续1年的监测数据分析，2025年德源药业站点PM_{10}和$PM_{2.5}$的95百分位日平均质量浓度超出《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准，其他基本污染物均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准。

根据引用的环境质量监测数据和补充监测结果，TSP、NO_X、氟化物（F）、铅（Pb）、汞（Hg）、砷（As）、镉（Cd）满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准；氨（NH_3）、硫化氢（H_2S）、锰及其化合物（以MNO_2计）、氯化氢（HCl）满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D要求；二噁英类满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。

地表水环境：根据引用的监测数据，项目所在地周边水体（驳盐河、小丁港河）各监测断面水污染物监测因子的监测数据均能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类水质标准。

声环境：厂界8个监测点的昼、夜噪声值均满足《声环境质量标准》中的3类区标准要求，项目所在地声环境较好。

地下水环境：各监测点地下水监测因子中除钠、氨氮、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、亚硝酸盐、总大肠菌群、细菌总数、锰、氰化物、铅、氟化物、铁外，其余各因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的Ⅲ类及以上标准。此外，根据

舒卡列夫分类，确定区域地下水化学类型为（Cl·Na）型。

土壤环境：本次土壤环境现状监测结果显示厂区内外各监测点位各项监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的筛选值要求。项目所在地及周边区域土壤环境质量相对良好。

本项目不改变现有项目废水产排情况，不新增废水排放；不新增废气主要污染物排放；声厂界达标；固废均能合理处置零排放。项目各污染物经治理后对周边环境影响较小，不会改变区域的环境功能类别，因此本项目符合环境质量底线要求。

10.1.4 环境影响评价结论

10.1.4.1 大气环境影响评价结论

（1）评价范围内各污染物短期浓度贡献值保护目标和网格点最大占标率为NO_2=4.18%<100%，年平均贡献值保护目标和网格点最大占标率为NO_2=0.91%<30%。

（2）本次大气环境影响评价SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$叠加本项目新增污染源、以新带老污染源、现状监测值进行预测，氟化物、Hg、NH_3、HCl、Pb、Cd、As、Mn、H_2S叠加本项目新增污染源、现状监测值进行预测评价叠加值进行预测。SO_2 98%叠加值保证率日均浓度和年平均浓度满足环境空气质量要求，NO_2 98%叠加值保证率日均浓度，氟化物1小时值和日均值满足环境空气质量要求，HCl 1小时值和日均值满足环境空气质量要求，Pb日均值和年均值满足环境空气质量要求，Cd日均值和年均值满足环境空气质量要求，As日均值和年均值满足环境空气质量要求，Mn日均值和年均值满足环境空气质量要求，H_2S 1小时值满足环境空气质量要求，Hg和二噁英日均值满足环境空气质量要求，NH_3 1小时值均能满足环境空气质量要求。

（3）现状超标的污染物PM_{10}和$PM_{2.5}$预测范围内年平均质量浓度变化率k为均小于-20%，本项目建成后通过区域削减污染源，大气环境质量可得到整体改善。

（4）厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，厂界外大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，因此本项目无需设置大气环境防护距离。本项目建成干煤棚设置50m卫生防护距离，丰益产业园已设置全厂100m的卫生防护距离，本次技改后全厂卫生防护距离维持不变，该范围内目前无环境敏感目标，今后也禁止建设居住点、学校、医院等敏感目标。

综上，本项目大气环境影响可以接受。

10.1.4.2 固废影响评价结论

本次技改项目固废产生量或属性发生相应变化的主要有飞灰、炉渣、脱硫石膏和烟气除尘废布袋，其他固废产生情况不变。脱硫石膏和炉渣按一般固废管理，委托综合利用；飞灰（粉煤灰）在鉴别前作为危险废物管理，废布袋从严按危废管理与处置，送厂区危废焚烧炉焚烧处置。本项目建成后，各项固废均妥善处置，对周围环境及人体造成的影响较小。

10.1.4.3 声环境影响评价结论

本次技改项目依托厂内已有设备，不新增噪声源的排放，本项目的实施对噪声环境影响较小。

10.1.4.4 地下水环境影响评价结论

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于II类建设项目；另外本项目环境敏感程度判定为“不敏感”，地下水环境影响评价工作等级为“三级”，可采用解析法和类比分析法进行因此，本环评采用类比分析法进行定性评价。本项目技改后不新增工作人员，生活污水未发生变动，技改后全厂生产废水产生节点、处理处置措施等均不发生变化，废水及污染物排放量不新增。现有项目建成已连续运行多年，本次技改项目环评厂区地下水环境现状监测结果显示，区域地下水环境质量良好。区域已全部接通自来水，不涉及建井开采并饮用地下水的情况。整体来说，技改项目对区域地下水环境影响较小。

10.1.4.5 土壤环境影响评价结论

本项目排放的废气污染物Hg、Cd、Pb和二噁英类，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。本项目烟气排放对土壤环境影响可以接受。

10.1.4.6 环境风险评价结论

本项目氨水贮存依托现有氨水储罐，氨水泄漏并挥发进入大气环境，在加强防范、保证在规定时间内控制住事故泄漏的前提下，一般不至于产生灾难性后果，但仍须采取应急预案并落实措施加以预防。营运期，建设单位需强化对有毒有害物质、物料、废气的工程控制措施，把有毒有害物质的泄漏降低到最低，加强全厂环境风险防范措施。建设单位需制定有针对性的应急计划，使各部门在事故发生后能有步骤、有秩序地采取各项应急措施，并与园区安全、消防

部门和紧急救援中心的应急预案衔接，统一采取救援行动。

10.1.4.7 碳排放影响评价结论

本项目生产运行期碳排放类型为燃煤燃烧类型，温室气体为CO_2；在设备选型、工艺系统、节能管理、总平面布置、材料选择等方面，项目均采用了一系列节能措施以实现生产中各个环节的节能降耗，项目供电标煤耗低于国内平均水平，能耗低，有利于减少二氧化碳排放量。建议建设单位按照国家对碳排放控制和碳市场管理的要求，采取并探索进一步减少碳排放和二氧化碳综合利用的措施。

10.1.5 污染防治措施

废气：本项目产生的有组织废气主要是一般固废掺烧后焚烧烟气，主要污染因子包括：烟尘、SO_2、NO_X、HCl、HF、二噁英类、重金属（Hg、Pb）等，一般固废焚烧废气处理依托现有2×130t/h（一台备用）锅炉的“低氮燃烧+（SNCR+SCR）联合法脱硝+布袋除尘+臭氧脱硝系统+炉内、炉外石灰石-石膏湿法脱硫+湿电除尘”设施和1×240t/h锅炉的“低氮燃烧+（SNCR+SCR）联合法脱硝+电袋除尘+炉内、炉外石灰石-石膏湿法脱硫+湿电除尘”设施，处理后烟气一同经一根120m高烟囱（DA011）排放。

废水：本项目不新增废水，项目实施后不改变现有工程废水产排情况；现有生产废水全部回用，生活污水经厂区现有污水处理站处理后接管至板桥污水处理厂。

固废：本次技改项目固废产生量或属性发生相应变化的主要有飞灰、炉渣、脱硫石膏和烟气除尘废布袋，其他固废产生情况不变。技改后，炉渣、飞灰（粉煤灰）和脱硫石膏等大宗固废产生量变化较小，其贮存分别依托厂区现有1座1000m^3渣库、2座1000m^3灰库（1座备用）和1座84m^2的脱硫石膏库单独贮存，满足“防风、防雨、防晒、防渗漏”的要求；飞灰（粉煤灰）在鉴别前作为危险废物管理；废布袋从严按危废管理与处置，送厂区危废焚烧炉焚烧处置。

噪声：本次技改不新增设备，噪声污染防治措施依托现有。

10.1.6 总量控制结论

技改项目不新增废水污染物排放量，不新增废气主要污染物排放量。

10.1.7 公众参与

此次公众参与信息公开期间，建设单位和评价单位均未收到公众反馈的意见和建议。建设

单位承诺，在工程建设、运营期间，将虚心接受公众和生态环境主管部门的监督，采纳、落实收到的公众意见和建议。

鉴于此，评价建议，工程建设期间，建设单位应参照国家有关制度、规定和评价提出的建设期间环境影响防治措施进行环境管理。工程投产后，落实各项环境污染治理措施、制定各项环保规章制度，并参照评价提出的污染防治措施及建议，最大程度降低对所在区域各环境要素的影响。

10.1.8 总结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：本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；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，项目的环境风险可控。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和各级环保主管部门管理要求，以及依托设施手续完善及建设完成的前提下，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。

10.2 建议

（1）本工程仅限于接收丰海（连云港）水稻生物科技有限公司产生的污泥和滤饼（碳渣）。

（2）加强一般固废的运输管理。一般固废采用密闭车运输，避免沿途造成遗洒、臭气泄漏对环境产生的污染影响。

（3）加强对锅炉配套烟气治理设施运行的维护和管理，委托有资质单位定期开展监测，确保各类污染物长期稳定达标排放，避免出现事故性排放。

（4）建设单位在项目实施过程中，务必认真落实本项目的各项治理措施，加强对环保设施的运行管理，制定有效的管理规章制度，防止出现事故性排放，确保建设项目的污染物排放量满足污染物排放总量控制指标的要求。同时应重视引进和建立先进的环保管理模式，完善管理机制，强化企业职工自身的环保意识。