江苏吴中医药集团有限公司苏州制药厂
原料药技术改造项目

环境影响报告书

（公示稿）

建设单位：江苏吴中医药集团有限公司苏州制药厂

二零二三年三月

打印编号：1678073504000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	f5559z
建设项目名称	江苏吴中医药集团有限公司苏州制药厂原料药技术改造项目
建设项目类别	24—047化学药品原料药制造；化学药品制剂制造；兽用药品制造；生物药品制品制造
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	江苏吴中医药集团有限公司苏州制药厂
统一社会信用代码	91320506138170408O
法定代表人（签章）	胡开方
主要负责人（签字）	陈荣明
直接负责的主管人员（签字）	眭涛
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	南京科泓环保技术有限责任公司
统一社会信用代码	91320105790406979B
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
吴蕾	2016035320350000003508320223	BH002672	

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王楠楠	环境现状调查与评价、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划	BH003474	
吴蕾	概述、总则、现有项目情况、建设项目工程分析、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证、环境影响评价结论	BH002672	



HP00018586吴蕾

持证人签名:

Signature of the Bearer

201603532035000000350832022 3

管理号:

File No.

姓名: 吴蕾

Full Name

性别: 男

Sex

出生年月: 1984年05月

Date of Birth

专业类别:

Professional Type

批准日期: 2016年05月

Approval Date

签发单位盖章:

Issued by

签发日期: 2016 年 08 月 23 日

Issued on

江苏省社会保险权益记录单（参保单位）

参保单位全称： 南京科泓环保技术有限责任公司　　**现参保地：** 建邺区

统一社会信用代码： 91320105790406979B　　**查询时间：** 202110-202202

单位参保险种	养老保险	工伤保险	失业保险
缴费总人数	54	54	54

序号	姓名	公民身份号码（社会保障号）	缴费起止年月	缴费月数
1	吴蕃	[redacted]	202110 - 202202	5

说明：
1.本权益单涉及单位及参保职工个人信息，单位应妥善保管。
2.本权益单为打印时参保情况。
3.本权益单已签具电子印章，不再加盖鲜章。
4.本权益单记录单出具后有效期内（6个月），如需核对真伪，请使用江苏智慧人社APP，扫描右上方二维码进行验证（可多次验证）。

（盖章）

打印时间：2022年3月1日

关于建设项目环境影响评价中删除不宜公开信息的说明

江苏省生态环境厅：

根据《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》，需依法对环境影响评价文件全本公示。我公司所提交的《江苏吴中医药集团有限公司苏州制药厂原料药技术改造项目环境影响报告书公示稿》删除了工艺流程、物料平衡、原辅材料清单、设备清单、联系人、联系电话等信息。公示本中不含国家机密、个人隐私以及涉及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等的内容。同意在贵单位网站公开。

江苏吴中医药集团有限公司苏州制药厂

2023年3月16日

目 录

1 概述.....1
1.1 项目由来.....1
1.2 项目特点.....1
1.3 评价工作过程.....2
1.4 分析判断情况.....3
1.5 关注的主要环境问题.....40
1.6 环境影响评价结论.....41
2 总则.....42
2.1 评价原则.....42
2.2 编制依据.....42
2.3 环境影响识别及评价因子筛选.....46
2.4 环境执行标准.....49
2.5 评价工作等级.....56
2.6 评价范围和环境保护目标.....60
2.7 苏州吴中经济技术开发区总体规划（2018-2035）.....63
3 现有项目概况.....69
3.1 历史沿革、环保手续情况及产品方案.....69
3.2 现有项目产品建设内容.....73
3.3 现有项目生产工艺介绍.....78
3.4 现有项目污染物产生、治理、排放情况.....86
3.5 现有项目达标排放情况.....96
3.6 现有项目污染物产排情况及总量控制.....102
3.7 现有项目环评批复落实情况.....105
3.8 现有项目存在问题及“以新带老”措施.....106
4 建设项目概况与工程分析.....107
4.1 建设项目概况.....107
4.2 影响因素分析.....122
4.3 蒸汽平衡及水平衡.....205

4.4 污染源强核算.....215
4.5 本项目污染物排放情况.....260
4.6 清洁生产.....262
5 环境质量现状调查与评价.....269
5.1 自然环境现状调查与评价.....269
5.2 环境质量现状调查与评价.....273
5.3 区域污染源调查.....307
6 环境影响评价.....320
6.1 大气环境影响预测评价.....320
6.2 地表水环境影响评价.....357
6.3 声环境影响评价.....362
6.4 固废影响分析.....364
6.5 地下水环境影响评价.....365
6.6 土壤环境影响评价.....423
6.7 环境风险预测与评价.....433
7 环境保护措施及其可行性论证.....469
7.1 大气污染防治措施.....469
7.2 水污染防治措施.....495
7.3 噪声污染防治措施.....515
7.4 固废污染治理措施技术及经济可行性分析.....515
7.5 地下水/土壤污染防治措施.....523
7.6 风险防范措施及管理要求.....528
7.7 环保投资情况.....541
8 环境影响经济损益分析.....543
8.1 经济效益分析.....543
8.2 社会效益分析.....543
8.3 环境效益分析.....543
8.4 环境影响经济损益评价结论.....544
9 环境管理与监测计划.....545
9.1 运营期环境管理.....545

9.2 环境保护管理.....556
9.3 危废管理制度.....558
9.4 环境监测计划.....561
9.5 “三同时”验收.....564
10 结论.....567
10.1 项目概况.....567
10.2 产业政策与规划相符性.....567
10.3 区域环境质量和功能及环境影响评价.....568
10.4 主要环境影响分析.....569
10.5 污染防治措施.....570
10.6 环境影响经济损益分析.....571
10.7 总量控制.....571
10.8 公众意见采纳情况.....572
10.9 总结论.....573

附件	
附件 1	环评委托书
附件 2	项目备案及建设内容情况说明
附件 3	企业营业执照
附件 4	企业不动产权证
附件 5	战略新兴产业相符性文件
附件 6	园区规划环评批复
附件 7	清洁生产国际先进性证明
附件 8	现有项目环保手续文件
附件 9	现有项目污染源监测报告
附件 10	危废处置协议
附件 11	产能调整承诺书
附件 12	产品质量标准
附件 13	污水接管协议
附件 14	实验室另行环保手续承诺
附件 15	环境质量现状监测报告
附件 16	声明确认单
附件 17	新增排放总量核定表（VOCs）
附件 18	工程师现场踏勘记录及评价单位更换工程师的说明
附件 19	项目废气治理方案论证材料
附件 20	专家意见及签到表
附件 21	修改清单
附表	
附表 1	建设项目环评审批基础信息表

1 概述

1.1 项目由来

江苏吴中医药集团有限公司苏州制药厂（以下简称苏州制药厂）是由苏州第六制药厂及苏州长征-欣凯制药有限公司经资产及股权变更逐步演化而形成。苏州制药厂现有两个厂区，分别位于吴中经济开发区东吴南路 2-1 号（即河西厂区）及吴中经济开发区六丰路 561 号（即河东厂区），河西厂区主要产品为药物制剂，河东厂区主要产品为原料药。

近几年，市场对抗感染类、心脑血管类、免疫系统类药物的需求日益增长，国家也不断提升对原料药生产装备自动化升级改造的要求，尤其是 2020 年的新冠肺炎疫情发生后，苏州制药厂生产的部分产品对治疗新冠肺炎有很好的疗效，政府及市场都对此提出了很大的需求。因此，为响应国家政策、顺应市场需求，苏州制药厂拟投资 6500 万元对**河东厂区**进行技术改造。

项目已于 2020 年 9 月 21 日取得苏州吴中经济技术开发区备案，项目代码：2020-320560-27-03-612019。原备案内容为：匹多莫德 40t/a、曲美他嗪 25t/a、卡络磺钠 1.5t/a、阿比多尔 40t/a、美素巴莫 10t/a、果糖酸钙 0.8t/a、沃诺拉赞 2t/a 生产线技术改造项目。后由于我公司对未来发展规划的调整，项目技改内容调整如下：

匹多莫德产能从 40t/a 调整至 30t/a，精制工段搬至 8#厂房（现闲置合成车间）并优化生产工艺；果糖酸钙精制工段搬至 8#厂房（现闲置合成车间）、将产能由 2t/a 缩减至 0.8t/a 并优化生产工艺；盐酸曲美他嗪产能由 10t/a 调整至 14t/a 并优化生产工艺；盐酸阿比多尔合成段搬至 7#厂房（现闲置合成车间）、精制工段由 5#厂房三车间搬至 5#厂房四车间，产能由 5t/a 调整至 10t/a 并优化生产工艺；卡络磺钠产能由 0.35t/a 扩至 1.5t/a 并优化生产工艺；在 7#厂房（现闲置合成车间）和 5#厂房（精烘包车间）设置 5t/a 美索巴莫生产线。技改后，全厂总产能为 72.2t/a，消减 0.7t/a。

因此，本次评价仅对上述技改内容进行分析，备案中其余内容不在本项目评价范围内。相关说明见附件 2。

1.2 项目特点

（1）本项目属于[C2710] 化学药品原料药制造。

（2）本项目属于技改项目，在不增加总产能的前提下，对厂内产品方案进行调整，技改后全厂产能从 72.92t/a 消减至 72.2t./a；改建后项目废水中氮、磷污染物排放总量均有所消减。

（3）经对比《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录（2018 年本）》，本项目产品涉及

抗感染、心脑血管类、免疫系统等三个领域，符合文件中第三大类中“23 条肿瘤、心脑血管疾病、肝炎、感染性疾病、糖尿病、免疫系统疾病、神经退行性疾病等重大常见疾病药物的开发与制造”；经对比《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 版）》，本项目属于其中 4.1.3 类。综上，本项目各产品属于战略性新兴产业。

（4）项目属于改建项目，位于太湖流域，根据 1.4.4 小节和 1.4.5 小节分析，项目满足《太湖流域管理条例》、《江苏省太湖水污染防治条例（2018 年版）》要求。

（5）本次评价污染物排放源强依据物料平衡和类比法，同时针对配套基础设施、环境敏感程度以及国家、地方近期颁布的法规、标准，重点分析其规划相符性、污染防治技术可行性。

（6）本项目在现有厂区内技改，部分公用工程、辅助工程依托现有设施，并对厂内现有情况进行查缺补漏，通过“以新带老”措施对现有项目存在的问题进行整改。

1.3 评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》中有关规定，凡从事对环境有影响的建设项目都必须执行环境影响评价制度；根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）的有关规定，结合本项目各产品类别及生产工艺，项目属于其中“二十四、医药制造业”中“化学药品原料药制造 271”，需编制环境影响报告书，对项目产生的污染和环境影响情况进行详细评价，从环境保护角度评估项目建设的可行性。为进一步做好项目的环境保护工作，防止污染，江苏吴中医药集团有限公司苏州制药厂委托南京科泓环保技术有限责任公司承担该项目环境影响报告书的编制工作。根据国家环境影响评价工作管理要求，南京科泓环保技术有限责任公司通过对江苏吴中医药集团有限公司苏州制药厂周围环境进行调查分析，并通过查阅资料、实地考察、咨询工程技术人员等，基本掌握了与项目生产、环境相关的因素，通过数学模型计算等方法，预测项目对周围环境的影响程度和范围，同时针对项目在环境保护方面存在的问题提出应改进的措施，在此基础上编制了本项目环境影响报告书，以便为项目决策和环境管理提供科学的依据。

根据《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ 2.1-2016）等相关技术规范的要求，本项目环评影响评价的工作过程及程序见图 1.3-1。

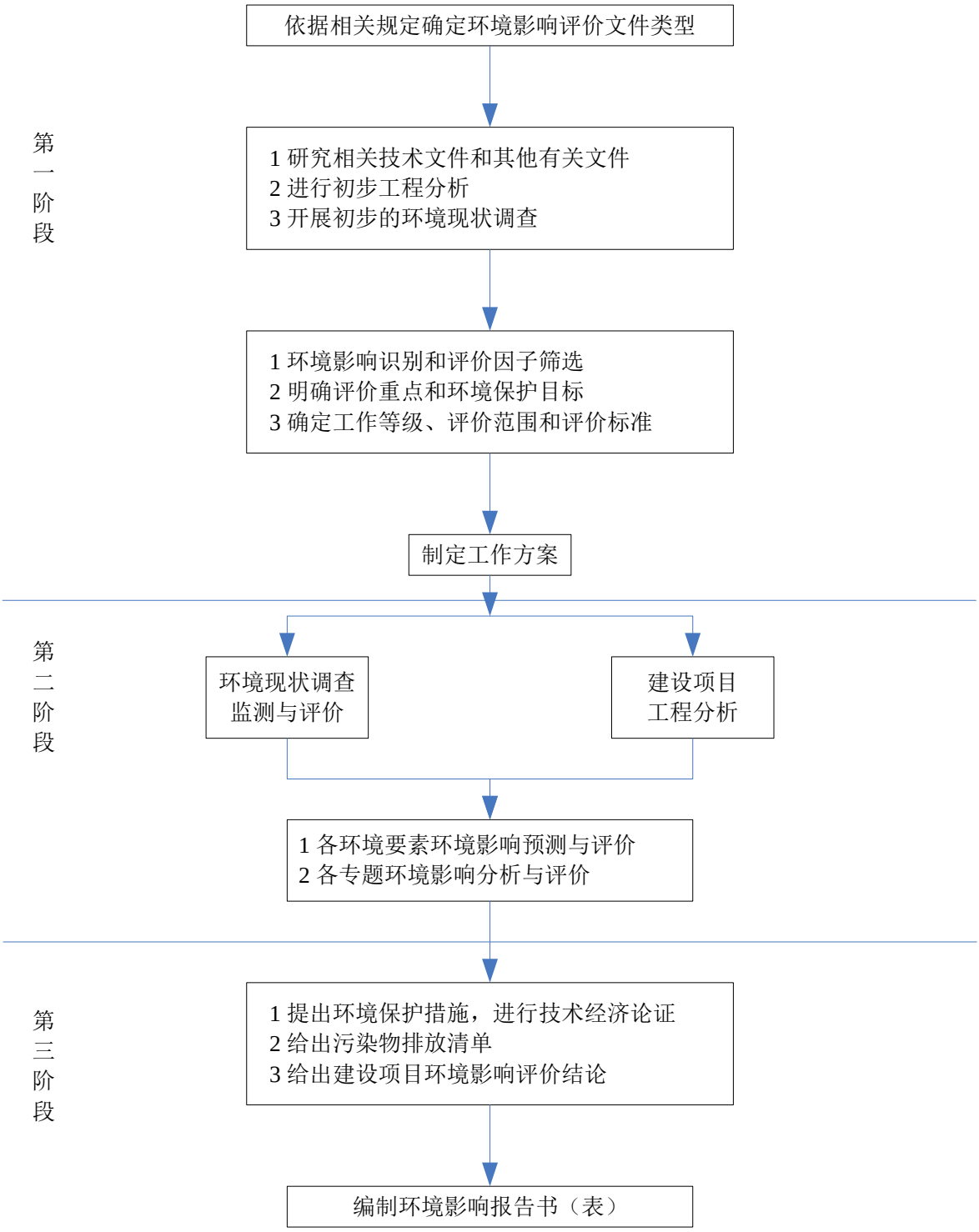


图 1.3-1　评价技术路线图

1.4 分析判断情况

1.4.1 与产业政策相关规定相符性分析

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）（2019 年 8 月 27 日修正）》，本项目不属于其中淘汰类和限制类，项目属于允许类。

对照《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》（苏办发[2018]32号）之附件三：《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》，本项目不属于该目录中限制类、淘汰类、禁止类，允许建设。

对照《苏州市产业发展导向目录（2007 年本）》，本项目不属于该目录中鼓励类、限制类、禁止类，为允许类。

对照《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》，本项目属于 “4.1.3 化学药品与原料药制造”中内容，对照《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录（2018 年本）》，本项目产品符合第三大类中“23 条肿瘤、心脑血管疾病、肝炎、感染性疾病、糖尿病、免疫系统疾病、神经退行性疾病等重大常见疾病药物的开发与制造”。

项目已在苏州吴中经济技术开发区完成备案，项目代码：2020-320560-27-03-612019。

因此，本项目的建设符合国家和地方的产业政策。

1.4.2 规划相符性

1.4.2.1 产业规划相符性

1、与医药工业发展规划指南的相符性

根据医药工业发展规划指南中“五、推进重点领域发展”的“（二）化学药”：

“2．化学仿制药。加快临床急需、新专利到期药物的仿制药开发，提高患者用药可及性。提高仿制药质量水平，重点结合仿制药质量和疗效一致性评价提高口服固体制剂生产技术和质量控制水平。”

本项目生产的匹多莫德、果糖酸钙、盐酸曲美他嗪、盐酸阿比多尔、卡络磺钠、美索巴莫等产品属于新型仿制原料药（即对专利过期的药物的仿制生产），符合《医药工业发展规划指南》。

2、与江苏省“十四五”医药产业发展规划的相符性

根据江苏省“十三五”医药产业发展规划中“三、发展重点和主要任务”的“化学药”部分：

“高质量仿制药领域：根据国家《鼓励仿制药目录》，重点加快临床急需、新专利到期药物的仿制药开发，结合仿制药质量和疗效一致性评价提高仿制药质量水平。”

本项目生产的匹多莫德、果糖酸钙、盐酸曲美他嗪、盐酸阿比多尔、卡络磺钠、美索巴莫等产品属于新型仿制原料药（即对专利过期的药物的仿制生产），符合加快临床需求用量大、专利到期的通用名药物的研发和产品。

综上所述，本项目符合《江苏省“十四五”医药产业发展规划》。

1.4.2.2 区域规划相符性

1、《苏州市生物医药产业发展规划》（2018-2022）

根据《苏州市生物医药产业发展规划》（2018-2022）中内容，苏州市生物医药产业发展规划为：结合产业发展趋势、苏州本地基础，**围绕医药制造和医疗器械两大细分领域，**筛选结合产业发展趋势、苏州本地基础，围绕医药制造和医疗器械两大细分领域，筛选产业未来发展重点。在明确发展重点的基础上，针对苏州市生物医药产业本土大型企业较少、产业链条不完整的问题进行设计，着力打造医药制造和医疗器械两大产业集群，通过推进补全产业链条、培育重点企业、本地示范应用三大路径，落实提升临床试验能力、发展生产性服务业、推广技术应用中心、打造医学影像中心、培育本土龙头企业五大重点任务，构建新型产业体系。**其中医药制造中细分领域包括生物药、化学药、现代中药、制药设备。**

本项目属于化学原料药，根据《苏州市生物医药产业发展规划》（2018-2022），项目属于生物医药产业。

2、与苏州吴中经济开发区总体规划相符性

本项目位于项目位于苏州吴中经济技术开发区化工新材料科技产业园（原名吴中经济技术开发区化工集中区）河东片区，属于河东工业园范围内。苏州吴中经济技术开发区主导产业为智能制造装备、生物医药、新一代信息技术，并发展汽车关键零部件、检验检测、软件等特色产业和现代服务业。本项目为化学药品原料药制造，属于生物医药产业类，符合园区产业定位。

化工集中区纳入开发区范围开展规划环评工作，未单独开展规划环评工作。化工集中区将发展生物医药、精细化工两大主导产业及其上下游重要行业，本项目属于生物医药产业链，符合主导产业。

3、与《苏州吴中经济技术开发区化工集中区产业发展规划》（2019-2030 年）相符性

①规划范围：化工集中区规划范围为东至尹丰路、西至双祺路、南至吴淞江、北至南湖快速路，共约 5.22 平方公里。

②规划功能区划：借鉴国内外先进园区空间布局经验，基于目前已入驻企业实际情况，参照安全环保评估导则等要求，坚持把科学有序、生态渗透、存量与增量协调布局等主要原则进行调整优化，河东北片重点发展生物医药等生命科学相关联产业；园区中南片逐步清退印染等非化企业，保留现在部分经济效益较好、污染较少的企业，重点发展高端专用精细化学品产业。

③产业定位：依托资源条件和区域产业基础优势，围绕战略新兴产业发展的支撑和配套需求，推进以生物医药为核心的生命科学产业、以电子信息化学品为主体的精细化工新材料

产业集群的建设，着力构建 2+X 产业体系（2 个主导产业：生命科学+精细化工高新材料；X 个配套生产性服务业：节能环保、物流储运、检验检测、现代服务业等），将吴中化工园区打造成为“四高二低”（产业层次高、技术含量高、产出贡献高、管理水平高；污染排放低、安全风险低）的精品区中园。

其中生物医药产业规划如下：综合考虑生命科学产业链中产品行业属性和化工园区土地资源与环境容量紧缺等的实际情况，化工园区将重点发展创新、特色、专利化学原料药、生物药物、医药营养强化剂、天然药物提取/分离/纯化。药物制剂、功能性保健品、医用材料、医疗器械、检测诊断等在生物医疗产业园协同建设。化工园区原料药与生物医疗产业园制剂、功能食品等产业形成紧密的产业链，在产品制造等多个方面协同发展，构建上中下游一体化生命科学全产业链。

本项目为化学原料药制造，根据规划内容，项目属于生物医药产业链，符合化工集中区主导产业链规划。

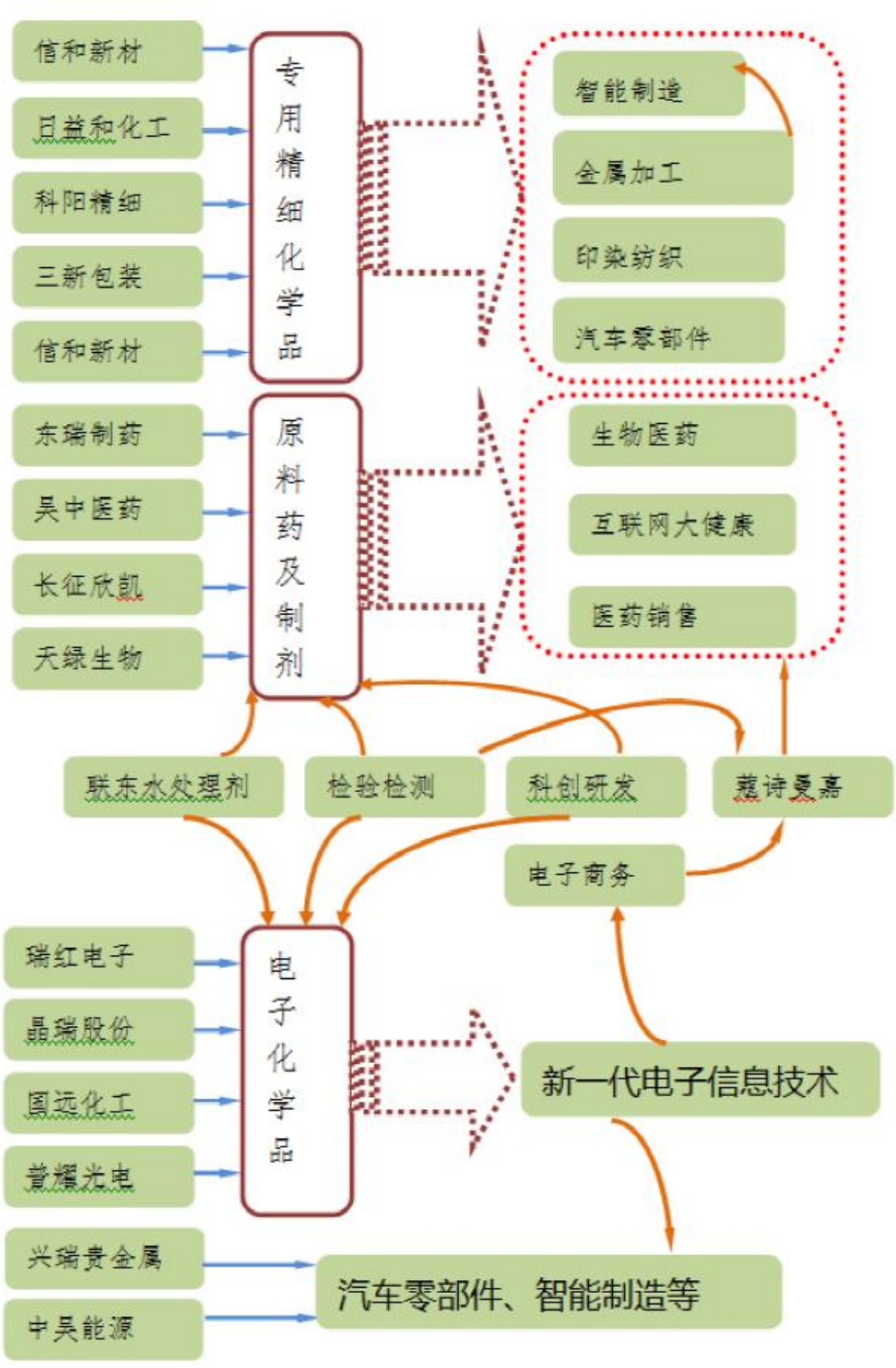


图 1.4.2-1　吴中化工园区产业链关系图

4、与《关于苏州吴中经济技术开发区总体规划（2018-2035）环境影响报告书的审查意见》的相符性

根据中华人民共和国生态环境部 2022 年 2 月 21 日下发的《关于苏州吴中经济技术开发区总体规划（2018-2035）环境影响报告书的审查意见》环审[2022]24 号要求，现将审查意见的要求与本项目的建设情况逐一对比，分析其相符性。

表 1.4.2-1　与环审[2022]24 号相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	坚持绿色发展和协调发展理念，加强《规划》引导。落实国家、区域发展战略，坚持生态优先、集约高效，以生态环境质量改善为核心，做好与各级国土空间规划和“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）生态环境分区管控体系的协调衔接，进一步优化《规划》布局、产业定位和发展规模。	本项目位于苏州吴中经济技术开发区化工新材料科技产业园，开发区主导产业为智能制造装备、生物医药、新一代信息技术，并发展汽车关键零部件、检验检测、软件等特色产业和现代服务业。本项目为化学药品原料药制造，属于生物医药产业类符合园区产业定位。且本项目符合符合《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发[2020]49 号）的要求，符合《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》（“三线一单”）的要求。	相符
2	根据国家及地方碳减排、碳达峰行动方案和路径要求，推进经开区绿色低碳转型发展。优化产业结构、能源结构、交通运输等规划内容，实现减污降碳协同增效目标。	本项目通过总图布置、建筑物设计、化工工艺及管道、自动控制、电气、给排水、供热及外管、采暖通风等方面措施节能减排，减少碳排放。	相符
3	着力推动经开区产业结构调整和转型升级。从区域环境质量改善和环境风险防范角度，统筹优化各片区产业定位和发展规模；近期严格控制化工新材料科技产业园发展规模，强化管控要求，推进城南片区内现有联东、兴瑞和江南精细等化工企业搬迁，远期结合苏州市化工产业总体发展安排和区域生态环境保护要求，优化化工新材料科技产业园产业定位和空间布局，深入论证、审慎决策。落实《报告书》提出的用地布局不合理且不符合生态环境保护要求企业的搬迁、淘汰和升级改造等工作，促进经开区产业转型升级与生态环境保护、人居环境安全相协调。	开发区已对区内化工、电镀、印染行业进行了专项整治。开发区正在积极推进区内化工企业入园进区，目前化工集中区外现有化工企业 5 家，均已制定搬迁或关停计划，化工集中区外不再保留化工企业。本项目位于化工集中区，集中区依托资源条件和区域产业基础优势，围绕战略新兴产业发展的支撑和配套需求，推进以生物医药为核心的生命科学产业、以电子信息化学品为主体的精细化工新材料产业集群的建设，本项目属于生物医药产业链，符合化工集中区主导产业链规划，项目所在地符合用地规划	相符
4	严格空间管控，优化空间布局。落实上方山国家森林公园、太湖国家级风景名胜区等生态空间管控要求。落实《太湖流域管理条例》《江苏省太湖水污染防治条例》等相关管理要求，太湖新城产业园禁止引入生产性建设项目。	本项目不占用生态红线区域用地；根据分析，本项目符合《太湖流域管理条例》《江苏省太湖水污染防治条例》等相关管理要求，项目不在太湖新城产业园内	相符
5	严守环境质量底线，强化污染物排放总量管控。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”生态环境分区管控相关要	本项目建设中采用以新带老措施，对现有废气治理措施进行升级改造，提升全厂的废气治理水平，确保区域生态环境质量持续改善	相符

	求，制定经开区污染减排方案，采取有效措施减少主要污染物和特征污染物的排放量，推进挥发性有机物和氮氧化物协同治理，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。		
6	严格入区项目生态环境准入，推动高质量发展。落实《报告书》提出的各片区生态环境准入要求，强化现有及入区企业污染物排放控制，禁止与主导产业不相关且排污负荷大的项目入区。执行最严格的行业废水、废气排放控制要求，引进项目的生产工艺、设备，以及单位产品能耗、污染物排放和资源利用效率等均需达到同行业国际先进水平。提高经开区污水收集率、再生水回用率。一般工业固废、危险废物应依法依规收集、处理处置。	本项目不属于开发区禁止项目，符合开发区主导产业定位，项目产品单位能耗、物耗、污染物排放量均达到同行业国际先进水平，有利于推进园区的改造和技术进步。本项目污水通过管道收集接管河东污水处理厂，河东污水处理厂中水回用设计规模为 8000t/d，目前实际回用量 3000t/d。本项目一般工业固废、危险废物应依法依规收集、处理处置。	相符
7	健全环境监测体系，强化风险防范。完善包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的监控体系；强化区域环境风险防范体系，建立应急响应联动机制。提升环境风险防控和应急响应能力，保障区域环境安全；化工新材料科技产业园尽快落实《江苏省化工园区化工集中区封闭化建设指南（试行）》要求。	本厂区按照要求定期进行自行监测，开发区对区内环境定期进行监测，并将开发区内重点企业的大气污染源监测纳入开发区日常管理之中。开发区正在按《江苏省突发环境事件应急预案编制导则（试行）》（工业园区版）的要求加紧应急预案修编工作，并进一步加强相应环境应急物资配备、风险监控体系建设等工作。化工新材料科技产业园正在落实《江苏省化工园区化工集中区封闭化建设指南（试行）》要求。	相符
8	在《规划》实施过程中，依据相关规定适时开展环境影响跟踪评价。《规划》修编时应重新编制环境影响报告书。	后续开发区将依据相关规定适时开展环境影响跟踪评价。《规划》修编时应重新编制环境影响报告书。	相符

1.4.3 区域政策相符性

1.4.3.1 与 263 专项行动相符性

根据苏政发[2016]47 号《两减六治三提升专项行动方案》中“二、主要工作 举措、（二）减少落后化工产能”：

“实施重点区域的化工企业关停并转迁。2018 年底，完成太湖一级保护区域化工企业的关停并转迁任务，基本完成长江沿岸重点规划区域、京杭大运河（南水北调东线）和通榆河清水通道沿岸两侧 1 公里范围内化工企业的关停并转迁任 务。”

本项目不属于太湖一级保护区范围，本项目不在京杭大运河（南水北调东线） 两侧 1 公里范围内，故不在苏政发[2016]47 号《两减六治三提升专项行动方案》 之列。

本项目位于苏州吴中经济技术开发区化工新材料科技产业园河东片区，符合《苏州市“两减六治三提升”专项行动实施方案》。

1.4.3.2 与苏政办发[2019]15 号相符性

由下表1.4.3-2 可见，本项目符合《省政府办公厅关于江苏省化工园区（集中区）环境治理工程的实施意见》（苏政办发[2019]15 号）中有关建设项目准入的相关要求。

表 1.4.3-1 本项目与苏政办发[2019]15 号文相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	强化项目环评与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动的“三挂钩”机制。严格化工项目准入门槛，禁止审批列入国家、省产业政策限制、淘汰类新建项目，不符合“三线一单”生态环境准入清单要求的项目，属于《建设项目环境保护管理条例》第十一条5 种不予 批准的情形的项目，无法落实危险废物合理利用、处置途径的项目。	本项目不属于国家、省产业政策中限制、淘汰类建设项目，属于允许类建设项目；本项目符合“三线一单”生态环境管控要求；本项目选址、布局、规模符合环境保护法律法规和相关法定规划要求，本项目拟采取的“以新带老”措施可进一步削减污染物排放量，可满足区域环境质量改善目标管理要求，建设项目拟采取的污染防治措施可确保污染物排放达到国家和地方排放标准，现有项目已采取有效的污染防治措施，因此，不属于《建设项目环境保护管理条例》第十一条不予批准的情形的项目；本项目危险废物拟委托有资质单位进行妥善处置，可落实落实危险废物合理利用、处置途径。	相符
2	从严审批产生含杂环、杀菌剂、卤代烃、盐份等高浓度难降解废水的化工项	本项目不属于含杂环、杀菌剂、卤代烃、盐份等高浓度难降解废	相符

	目，高VOCs 含量有机溶剂型涂料、油墨和胶粘剂生产项目（国家鼓励发展的高端特种涂料除外），危险废物产生量大、园区内无配套利用处置能力或设区市无法平衡解决的化工项目。	水的化工项目，不属于有机溶剂型涂料、油墨和胶粘剂生产项目；本项目危险废物产生量不大，拟委托区内有资质单位进行妥善处置。	
3	暂停审批未按规定完成规划环评或跟踪评价、园区内存在敏感目标或边界500 米防护距离未拆迁到位的化工园区（集中区）内除民生、环境保护基础设施类以外的建设项目环评。暂停审批的具体管理办法由省生态环境厅制定。	项目位于苏州吴中经济技术开发区化工新材料科技产业园内，规划环评已于 2022 年 2 月 21 日取得批复（环审[2022]24 号）。化工集中区内无敏感点，边界 500 米范围内已完成拆迁。	相符
4	加快淘汰列入国家、省产业政策中明令禁止的，重污染、高能耗的落后生产工艺、技术装备。对年产危险废物量500 吨以上且当年均未落实处置去向，以及累计贮存2000 吨以上的化工企业，督促企业限期整改，未按要求完成整改的，依法依规予以处理。	本项目拟采用的生产工艺、技术装备未列入国家、省产业政策中明令禁止的重污染、高能耗的落后生产工艺、技术装备目录；现有项目危险废物产生量＞500 吨，已委托有资质单位（苏州市吴中区固体废弃物处理有限公司等）进行妥善处置。	相符
5	严格限制在长江沿线新建扩建石油化工、煤化工等化工项目，禁止建设新增污染物排放的项目；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（集中区）和化工企业。鼓励距离长江干流和重要支流岸线1 公里范围内、具备条件的化工企业搬离1 公里范 围以外，或者搬离、进入合规园区。	本项目不属于石油化工、煤化工项目，且不在长江沿线干流及主要支流岸线1 公里范围内。	相符
6	化工废水全部做到“清污分流、雨污分流”，采用“一企一管，明管（专管）输送”收集方式，企业在分质预处理节点安装水量计量装置，建设满足容量的应急事故池，初期雨水、事故废水全部进入废水处理系统	厂内废水清污分流、雨污分流，通过一企一管，明管输送方式；厂内建设 500m^3 事故水池，容量可满足厂内应急需要。事故时，初期雨水、事故废水全部收集进入污水站。	相符
7	采取密闭生产工艺，或使用无泄漏、低泄漏设备；封闭所有不必要的开口，全面提高设备的密闭性和自动化水平。全面实施《石化企业泄漏检测与修复工作指南》（环办[2015]104 号），定期检测搅拌器、泵、压缩机等动密封点，以及取样口、高点放空、液位计、仪表连接件等静密封点，及时修复泄漏点位。	厂内反应釜等生产设备均采用密闭生产工艺，排空阀连接管道送至废气处理设施；企业已按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》（环办[2015]104 号）要求开展 LDAR 工作，并定期进行年度 LDAR 检测与修复工作，及时修复泄漏点位。	相符
8	严格按照《江苏省化学工业挥发性有机物无组织排放控制技术指南》（苏环办[2016]95 号），全面收集治理含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料，反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气、废水处理系统的逸散废气，综合收集率不低于 90%。严格化工装置开停车、检维修等非正常工况的报备制度，采取密闭、隔离、负压排气或其他有效措施防止无组织废气排放，非正常工况排放废气应分类收集后接入回收或废气治理设施。	厂内不设置原料储罐，液态 VOCs 物料及产品采用密闭桶装，VOCs 物料投料过程采用高位罐密闭投料，高位罐废气经排空阀连接管道收集；输送过程均采用密闭管道输送，工艺排气、容器的置换气、吹扫气、真空尾气均采用设备连接密闭管道收集；污水站通过加盖密闭收集。综上全厂 VOCs 收集效率不低于 90%。企业备有非正常工况报备制度，非正常工况废气收集后送入废气处理装置。	相符
9	按照“减量化、资源化和无害化”的原则，推进废物源头减量和循环利用，实	项目生产过程中大部分溶剂采用蒸馏+精馏方式冷凝下来回用，减	相符

	施废物替代原料或降级梯度再利用，提高废物综合利用水平。改进工艺装备，减少废盐、工业污泥等低价值、难处理废物产生量，减轻末端处置压力。	少废溶剂危废产生量	
10	园区应配套建设专业的污水处理厂，严禁化工废水接入城镇污水处理厂；严格控制区外非化工污水接入，特殊情况下如有接入，比例不得超过 20%；化工废水接入一般工业污水处理厂的，需增加预处理工艺，实施分类收集、分质处理。污水处理厂原则上需设置高级氧化等强化处理工艺，提高难降解有毒有害污染物去除效率。	河东污水处理厂主要收集苏州吴中经济技术开发区化工新材料科技产业园河东片区范围内的废水，本项目在接管范围之内。	相符
11	企业化工废水要实行分类收集、分质处理，强化对特征污染物的处理效果，严禁稀释处理和稀释排放。对影响污水处理效果的重金属、高氨氮、高磷、高盐份、高毒害（包括氟化物、氰化物）、高热、高浓度难降解废水应单独配套预处理措施和设施。	企业废水已采用分类收集、分质处理的方式，废水在线监测设置在总排口前，其他废水处理达标后才与循环水排水、纯水制备废水等浓度低、水量大的废水于总排口处汇合，经一企一管接管至污水处理厂，因此不会导致稀释排放。企业工艺高浓度废水、废气处理废水等高浓度废水经芬顿、混凝沉淀、蒸发的预处理后再与低浓废水进入生化段。	相符
12	企业应根据各类废气特性、产生量、污染物浓度、温度、压力等因素综合分析选择合适、高效的末端处理工艺，采用吸附、催化净化、焚烧等工艺的应符合相关标准规范要求；无相应标准规范的，污染物总体去除率不低于 90%。废气治理设施应纳入生产系统进行管理，配备连续有效的自动监测以及记录设施，提高废气处理的自动化程度，喷淋处理设施应配备液位、PH 等自控仪表、采用自动加药。园区实行统一的 LDAR 管理制度，统一评估企业 LDAR 实施情况。	企业已根据废气特性、产生量、浓度等因素选择了适合的废气处理工艺，吸附装置符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求，厂内废气总体去除效率能达到 90%以上。废气治理设施已配套自动监测仪并进行记录。喷淋塔配备液位、pH 检测探头、自动加药仪器等部件。企业已按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》（环办[2015]104 号）要求开展 LDAR 工作，并定期进行年度 LDAR 检测与修复工作，及时修复泄漏点位。	相符
13	园区应统筹集中供热工作。服从地区热电联产规划要求，优化热源点布局。集中供热中心规模、选址须满足所有热用户需求，实现集中供热全覆盖。2019 年底前，淘汰关停环保、能耗、安全等不达标的燃煤供热机组。按照地区热电联产要求，基本完成具备区域供热覆盖能力的大机组 15 公里供热半径范围内的落后燃煤小热电和分散锅炉关停整合工作。	园区已实施集中供热，项目采用园区供热。	相符
14	企业根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）及行业自行监测技术指南制定自行监测方案并开展监测，根据环境影响评价文件及其批复、其他环境管理要求，确定特征污染物清单。自行监测方案包含废水、废气、厂界噪声及对周边环境质量影响等的监测，土壤环境污染重点监管单位还应包括其用地的土壤和地下水监测，各部分均明确监测点位、监测指标、监测频次、监测技术、采样方法和监测分析方法，并规定自行监测的质控措	企业已按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）及行业自行监测技术指南制定自行监测方案并开展监测。	相符

	施和信息公开方式。		
15	企业各类污染治理设施单独安装水、电、蒸汽等计量装置，关键设备（风机、水泵）设置在线工况监控。企业污水预处理排口（监测指标含 CODcr、氨氮、水量、pH、具备条件的特征污染物等）、雨水（清下水）排口（监测指标含 CODcr、水量、pH 等）设置在线监测、在线质控、视频监控和由监管部门控制的自动排放阀。重点企业的末端治理设施排气筒要安装连续自动监测设备，厂界要安装在线连续监测系统，对采取焚烧法的废气治理设施（直燃炉、RTO 炉）安装工况在线监控和排口在线监测装置。企业监控信息接入园区环境监控预警系统，实现数据动态更新、实时反馈、远程监控。	企业各类污染治理设施单独安装水、电、蒸汽等计量装置，关键设备（风机、水泵）设置在线工况监控。企业污水预处理排口（监测指标含 CODcr、氨氮、水量、pH、具备条件的特征污染物等）、雨水（清下水）排口（监测指标含 CODcr、水量、pH 等）设置在线监测、在线质控、视频监控和由监管部门控制的自动排放阀。	相符

1.4.3.3 与苏办发[2019]96 号相符性

由表 1.4.3-2 可见，本项目符合《省委办公厅省政府办公厅关于印发《江苏省化工产业安全环保整治提升方案》的通知》（苏办发[2019]96 号）中相关要求。

表 1.4.3-2　本项目与苏办发[2019]96 号文相符性分析

序号	文件中建设项目准入要求	本项目情况	相符性
1	沿长江干支流两侧 1 公里范围内且在化工园区外的化工生产企业原则上 2020 年底前全部退出或搬迁。对确实不能搬迁的企业，逐一进行安全风险和环境风险 评估，采用“一企一策”抓紧改造提升；对化工园区内 的企业逐企评估并提出处置意见，凡是与所在园区无产业链关联、安全和环保隐患大的企业 2020 年底前依法关闭退出。严禁在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目厂址不属于长江干支流两侧 1 公里范围内。	相符
2	太湖一级保护区内、京杭大运河（南水北调东线）和通榆河清水通道沿岸两侧 1 公里范围内的企业，以及位于生态保护红线区域、自然保护区、饮用水水源保 护区等环境敏感区域内的企业，2020 年底前基本关闭 或搬迁。	本项目选址位于太湖三级保护区，不属于京杭大运河（南水北调东线）和通榆河清水通道沿岸两侧 1 公里范围，不涉及生态保护红线区域、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区域。	相符
3	对安全卫生防护距离不达标的企业，要逐一严格审查评估，凡是达不到有关安全环境卫生等标准的，2020 年底前依法关闭退出；各地认为确实无法关闭或迁建的企业，必须在 2020 年底前将安全卫生防护距离内的居民全部迁出。对安全卫生防护距离达标的企业，要强化安全环境监管责任，积极引导和鼓励企业转型 升级或异地迁建。	本项目位于苏州吴中经济技术开发区化工新材料科技产业园河东片区，卫生防护距离范围内无居民。	相符
4	加大园区外企业整治、压减、转移、转型力度，安全风险高、环保管理水平差和技术水平	本项目属于化学原料药制造项目，不属于安全风险高、	相符

	低的企业 2020 年底前全部关闭退出。推动产业关联度高、安全和环保达标的企业搬迁入园，完善化工园区产业链。	环保管理水平差和技术水平低的企，本项目属于安全和环保达标的企业。	
5	取缔生产和使用列入《危险化学品目录》中具有爆炸 特性化学品的企业或项目，淘汰低端落后、高风险、高耗能和高污染的化工项目。对集中区内生产储存设 施与人口密集区域、重点防护目标之间的安全距离进行再确认，不符合要求的立即整改，逾期整改不到位的关闭退出。园区外大型化工企业要比照化工园区（集中区）的相关要求管理。	本项目不生产和使用列入《危险化学品目录》中具有爆炸特性化学品，本项目属于化学原料药制造项目，不属于低端落后、高风险、高耗能和高污染的化工项目。本项目位于苏州吴中经济技术开发区化工新材料科技产业园河东片区。	相符
6	新建化工项目原则上投资额不低于 10 亿元〔列入国家《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016）》的项目除外〕。	本项目属于改建项目，且经论证，项目产品属于《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016）》中项目。详见附件	相符
7	严格执行国家和省产业结构调整指导目录，按照控制高污染、高耗能和落后工艺的要求，进一步扩大淘汰 和禁止目录范围，对已列入淘汰和禁止目录的产品、技术、工艺和装备严格予以淘汰。禁止新（扩）建农药、医药和染料中间体化工项目。对化工安全环保问题突出的地区，实行区域限批。	本项目属于化学原料药制造项目，本项目产品、技术、工艺和装备不属于淘汰和禁止目录 中，本项目不属于农药、医药和染料中间体化工项目。	相符

1.4.3.4 与《省政府关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理的通知》（苏政发[2020]94 号）相符性

根据苏政发[2020]94 号，苏州吴中经济技术开发区化工新材料科技产业园属于化工集中区，化工集中区将发展生物医药、精细化工两大主导产业及其上下游重要行业，本项目为化学原料药生产，属于生物医药产业链，符合主导产业。苏州吴中经济技术开发区化工新材料科技产业园基本满足省化工园区认定要求，部分项需进一步建设提升，定位为化工集中区。整体来看，化工集中区目前在以下几方面需要进一步加强：①推动河东污水厂改造为专业污水处理厂，并对主要工艺单元进行废气收集处理；②督促化工企业清下水（雨）排口安装在线监测，并与园区联网；③加快“一企一管，明管（专管）输送”工程建设；④完善雨水管网应急闸坝、应急处置能力、截污回流功能的建设，加快六丰港闸坝建设；⑤完善园区封闭化管理建设。目前集中区正在对上述问题进行整改，整改完成后将申请升级为化工园区。对照分析《省政府关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理的通知》（苏政发[2020]94 号），项目建设及项目所在园区符合文件要求。逐条对照分析见下表。

表 1.4.3-3　与《省政府关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理的通知》（苏政发[2020]94 号）相符性分析

类别	文件要求	本项目情况	相符性
一、科学编制产业规划	各化工园区、化工集中区要根据“十四五”规划编制要求和全省石化产业布局规划要求，依据国土空间规划，结合区域土地资源、水资源、交通物流、环境和安全承载能力情况，以及资源、市场等基础条件，编制和修订完善产业发展规划，进一步明确化工园区、化工集中区产业定位并重点发展 1－2 条具有较高产业关联度的产业链或特色产品链。规划要遵循循环经济、清洁生产发展理念，规模目标合理，发展定位恰当，并统筹做好与规划环评、区域安全风险评价等工作的衔接。省化工产业安全环保整治提升领导小组办公室牵头组织对产业规划制定及执行情况实施跟踪评估。产业规划原则上每 5 年修订 1 次。	《苏州吴中经济技术开发区总体规划（2018-2035 年）环境影响报告书》于 2022 年 2 月 21 日取得生态环境部审查意见（环审【2022】24 号）。《规划》建议园区在加快存量产业整治提升的基础上，重点推进以生物医药为核心的生命科学产业链和以电子信息化学品为主体精细化工新材料产业链的转型升级与高质量发展，并促进与研发、商贸、物流等生产性服务行业的协同、融合发展。本项目为原料药制造，属于生物医药产业链，符合园区产业规划。要求园区产业规划每 5 年修订 1 次。	相符
二、严格规范项目管理	化工园区、化工集中区处于长江干流和主要支流岸线 1 公里范围（以下简称沿江 1 公里范围）内的区域不得新建、扩建化工企业和项目（安全、环保、节能、信息化智能化、提升产品品质技术改造项目除外）。	本项目不在长江干流和主要支流岸线一公里范围内。	相符
	化工集中区要加强科学规划，重点清理低端低效和安全环保不能稳定达标企业，同时逐步明晰和完善主导产业链或产品集群，加大安全环保整治提升力度。化工集中区要对照江苏省化工园区认定办法，加大整治提升力度，符合条件的可申请升级为化工园区。	根据新一轮规划，化工集中区重点发展生物医药、精细化工两大主导产业及其上下游重要行业。本项目为化学原料药生产，属于生物医药产业链，符合园区主导产业定位。无落后淘汰工艺和装置，不属于低端低效企业，且根据现有项目回顾性分析章节内容，企业安全环保可以稳定达标，本项目建设后，通过进一步提升企业环保措施、加强企业管理，能确保安全环保稳定达标。对照江苏省化工园区认定办法，集中区基本满足认定要求，部分项需进一步建设提升整治，整改完成后申请升级为化工园区。	相符
	化工集中区在整改期限内不得新建新增产能类化工项目。化工集中区内已建成的企业要通过改进工艺、更新装备、加大信息化智能化改造等措施提升本质安全水平。	本项目为化学原料药生产，属于生物医药类项目。且对照江苏省化工园区认定办法，集中区基本满足认定要求，部分项需进一步建设提升，集中区目前正针对问题进行整治，整改完成后申请升级为化工园区。本次技改项目通过“以新带老”、自动化升级等措施提升项目安全水平。	相符
三、强力推进重点整治	各化工园区、化工集中区要根据安全环保管理有关工作标准要求，认真研究“一园一策”综合评估意见，全面落实整改措施。	化工集中区已进行一园一策工作并取得备案，其中的整改措施正在落实中。	相符
	严格开展沿江 1 公里范围内企业的整治提升工作。对化工园区、化工集中区外沿江 1 公里范围内的企业，原则上 2020 年底完成关闭退出或异地搬迁。对化工园区、化工集中区内沿江 1 公里范围内的企业，要进一步提高工作标	本项目不在长江干流和主要支流岸线一公里范围内。	相符

项目实施	准，分类推进整治提升；对于安全环保隐患突出、管理水平低、违法行为多发、安全环保诚信度不高的企业要抓紧推进关闭退出；对于经济体量不大、产品层次不高、无核心技术、与区域产业关联度不大的企业要逐步关闭退出；其他企业要按照最严格的安全环保标准要求实施提升，鼓励搬离沿江 1 公里范围。		
	各地要按照项目化管理要求，加大重点整治项目的指导督导和调度推进。要加快推进企业建设智能工厂、智能车间，提升企业智能管理和决策水平。整合园区信息化资源，鼓励建立网上交易、仓储、物流、检验检测等公共服务平台，完善安全、环保、应急救援和公共服务一体化信息管理平台，提升园区服务管理水平。	集中区内化工企业污水实行“一企一管、专管输送、统一监管”的形式，涉及生产废水排放的均已安装在线监测。化工集中区建立了全方位大气监控系统，包含了企业厂界、园区边界及敏感点监控；还引进走航监测进行定性定量分析，实现实时跟踪溯源。化工集中区内有 3 家危废集中处置设施运营单位，具备全过程管理流程。开发区是第二批评定的省级智慧园区之一，已建立环境监控预警和风险应急管理信息化平台。	相符
四、强化跟踪评价动态管理	对化工园区和化工集中区实施跟踪评价和动态管理，今后每 3 年开展 1 次综合性跟踪评价，评价不合格且不能按期整改到位的，要坚决取消化工定位。化工集中区中未列入长江经济带合规园区名录的，升级为化工园区后同时纳入长江经济带合规园区名录管理。	《苏州吴中经济技术开发区总体规划（2018-2035）环境影响报告书》已于 2022 年 2 月 21 日取得中华人民共和国生态环境部审查意见（环审[2022]24 号）。开发区在长江经济带合规园区名录内。	相符
	根据应急〔2019〕78 号文件，安全风险等级评估为 A 级（高安全风险）的化工园区、化工集中区，责令限期整改提升，原则上不得批准新建、改建、扩建危险化学品建设项目（安全、环保提升技术改造类项目除外），2021 年底前仍为 A 级的，取消化工定位；评估为 B 级（较高安全风险）的，要限制新建、改建、扩建危险化学品建设项目，2022 年底前仍未达到 C 级（一般安全风险）或 D 级（较低安全风险）的，取消化工定位。	根据《省应急管理厅关于公布全省化工园区和化工集中区安全风险等级的通知》（苏应急函[2020]240 号），苏州吴中经济技术开发区化工新材料科技产业园属于安全风险等级 C 类。	相符

1.4.3.5 与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》相符性

本项目与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》进行了对照分析，项目建设符合《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》的要求。逐条对照分析见表 1.4.3-4。

表 1.4.3-4　与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》相符性分析

序号	条文要求	本项目情况	相符性
第二条	项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合医药行业产业结构调整、落后产能淘汰等相关要求。	符合环境保护相关法律法规和政策要求，医药行业暂无行业结构调整目录，对照苏办发[2018]32 号，本项目不属于目录中的限制类和淘汰类，本项目产品不属于落后产品。	相符
第三条	项目符合国家和地方的主体功能区规 划、环境保护规划、产业发展规划、环境 功能区划、生态保护红线、生物多样性保护优先区域规划等的相关要求。新建、扩建、搬迁的化学原料药和生物生化制品建 设项目应位于产业园区，并符合园区产业定位、园区规划、规划环评及审查意见要 求。不予批准选址在自然保护区、风景名 胜区、饮用水水源保护区等法律法规禁止 建设区域的项目。	项目符合苏州吴中经济技术开发区化工新材料科技产业园产业定位和规划，符合《医药工业发展规划指南》、《江苏省“十三五”医药产业发展规划》，符合《江苏省国家级生态保护红线规划》等相关要求。项目位于苏州吴中经济技术开发区化工新材料科技产业园河东片区，符合吴中经济开发区园区规划及审查意见要求。	相符
第四条	采用先进适用的技术、工艺和装备，单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标满足国内清洁生产先进水平。	项目采用先进技术，本项目资源能源消耗的清洁水平能达到国际先进水平。	相符
第五条	主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求。暂停审批未完成环境质量改善目标地区新增重点污染物排放的项目。	本项目属于《江苏省太湖水污染防治条例（2018 年版）》中第四十六条中“战略性新兴产业改建项目应当实现项目磷、氮等重点水污染物年排放总量减少”的项目，符合《省政府办公厅关于印发江苏省太湖流域建设项目重点水污染物排放总量指标减量替代管理暂行办法的通知》苏政办发〔2018〕44 号相关要求。区域不属于未完成环境质量改善目标地区。	相符
第六条	强化节水措施，减少新鲜水用量。严格控制取用地下水。取用地表水不得挤占生态用水、生活用水和农业用水。按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立完善的废水收集、处理系统。第一类污染物排放浓度在车间或车间处理设施排放口达标；实验室废水、动物房废水等含有药物活性成份的废水，应单独收集并进行灭菌、灭活预处理；毒性大、难降解及高含盐等废水应单独收集、处理后，再与其他废水一并进入污水处理 系统处理。依托公共污水处理系统的项目，在厂内进行预处理，常规污染物和特征污染物排放应满足相应排放标准和公共污水处理系统纳管要求。直排外环境的废水须满足国家和地方相关排放标准要求。	项目采取节水措施，减少新鲜水用量。项目用水来自园区自来水供 应。项目按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立废水收集、处理系统。项目无第一类污染物排放，无实验室废水、动物房废水，无毒性大、难降解及高含盐等废水。项目污水在厂区进行预处理，满足相应排放标准后接管河东污水处理厂。	相符
第七条	第优化生产设备选型，密闭输送物料，采取有效措施收集并处理车间产生的无组织废气。发酵和消毒尾气、干燥废气、反应釜(罐)排气等有组织废气经处理后，污染物排放须满足相应国家和地方排放标准要 求。对于挥发性有机物(VOCs)排放量较大的项目，应根据国家 VOCs 治理技术及管理要求，采取有效措施减少 VOCs 排放。动物房应封闭，设置集中通风、除臭设施。产生恶臭的生产车间应设置除臭设	物料密闭输送物料，采取管道、集气罩等方式收集并处理车间产生的 无组织废气。污水处理站加盖收集废气，危废暂存库负压收集废气。无发酵和消毒尾气，干燥废气等有组织废气经处理后，满足相应国家和地方排放标准要求。采取了有效措施减少 VOCs 排放。污水站恶臭采用碱喷淋+活性炭处	相符

	施，恶臭污染物满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554）要求。	理，恶臭污染物满足要求。	
第八条	第按照“减量化、资源化、无害化”的原 则，对固体废物进行处理处置。固体废物贮存、处置设施、场所须满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599)、《危险废物贮存污染控制标 准》(GB18597)及其修改单和《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484)的有关要求。含有药物活性成份的污泥，须进行灭活预处理。中药渣按一般工业固体废物处 置。对未明确是否具有危险特性的动植物 提取残渣、制药污水处理产生的污泥等， 应进行危险废物鉴别，在鉴别结论出来之 前暂按危险废物管理。	本次技改增加溶剂回收利用，减少危险废物量。一般固废贮存参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），应满足“贮存过程应满足相应的防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”。危险废物贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484)的有关要求。车间废水在车间内进行灭活预处理。现有厂区污水处理产生的污泥委托苏州市吴中区固体废物处理有限公司处置。	相符
第九条	有效防范对土壤和地下水环境的不利影 响。根据环境保护目标的敏感程度、水文地质条件采取分区防渗措施，制定有效的地下水监控和应急方案。在厂区与下游饮用水水源地之间设置观测井，并定期实施监测、及时预警，保障饮用水水源地安全。	采取分区防渗措施，制定有效的地下水监控和应急方案。厂区周边无饮用水水源地，本项目在厂区地下水下游设置观测井并定期实施监测。	相符
第十条	优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。	优化了厂区平面布置，优先选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、 消声、减振等降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。	相符
第十一条	重大环境风险源合理布局，提出了合理有效的环境风险防范措施。车间、罐区、库房等区域因地制宜地设置容积合理的事故池，确保事故废水有效收集和妥善处理。提出了突发环境事件应急预案编制要求，制定有效的环境风险管理制度，合理配置环境风险防控及应对处置能力，与当地人民政府和相关部门以及周边企业、园区相衔接，建立区域突发环境事件应急联动机制。	车间、库房等区域因地制宜布置，设置 500m^3 的事故池，确保事故废水有效收集和妥善处理。提出了突发环境事件应急预案编制要求，制定有效的环境风险管理制度，合理配置环境风险防控及应对处置能力，与当地人民政府和相关部门以及周边企业、园区相衔接，建立区域突发环境事件应急联动机制。	相符
第十三条	改、扩建项目应全面梳理现有工程存在的环保问题并明确限期整改要求，相关依托工程需进一步优化的，应提出“以新带 老”方案。对搬迁项目的原厂址土壤和地下水进行污染识别，提出开展污染调查、风险评估及环境修复建议。	全面梳理现有项目存在的环境问题，并提出以新带老整改措施并明确整改期限。	相符
第十四条	关注特征污染物的累积环境影响。环境质量现状满足环境功能区要求的区域，项目实施后环境质量仍满足功能区要求。环境质量现状不能满足环境功能区要求的区域，进一步强化项目污染防治措施，提出有效的区域污染物削减措施，改善区域环境质量。合理设置环境防护距离，环境防 护距离内不得设置居民区、学校、医院等 环境敏感目标。	改建后在现有防治措施基础上进行了升级，依托现有的厂界四周 100m 卫生防护距离，卫生防护距离内无环境敏感目标。	相符
第十五条	提出了项目实施后的环境管理要求，制定施工期和运营期污染物排放状况及其对周边环境质量的自行监测计划，明确网点布设、监测因子、监测频次和信息公开等要	提出了项目实施后的环境管理要求，制定了污染物排放状况及周边环 境质量的自行监测计划，包含布点、因子、频次及	相符

	求。按照环境监测管理规定和技术规范要 求设置永久采样口、采样测试平台，按规范设置污染物排放口、固体废物贮存（处 置）场，安装污染物排放连续自动监控设备并与环保部门联网。	信息公开要求；按照要求设置永久采样口、采样测试平台、污染物排放口、固废暂存场所，安装在线监测并与环保部门联网。	
第十六条	按相关规定开展了信息公开和公众参与。	开展了信息公开和公众参与。	相符

1.4.3.6 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符性

表 1.4.3-5　与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符性分析

类别	具体要求	本项目情况	相符性
VOCs物料储存无组织控制	（1）VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 （2）盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	本项目 VOCs 物料为密闭桶装，放置在原料仓库。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时保持加盖密闭。	符合
	VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合以下要求。 （1）储存真实蒸气压≥76.6kPa 的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其它等效措施。 （2）储存真实蒸气压≥27.6kPa 但<76.6kPa 且储罐容积≥75m³ 的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸汽压≥5.2kPa 但<27.6kPa 且储罐容积≥150m³ 的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一：①采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。②采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足行业排放标准的要求，或者处理效率不低于 90%。③采用气相平衡系统。④采取其他等效措施。	本项目原辅料无储罐装。	符合
VOCs物料转移和输送无组织排放控制要求	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。	桶装物料使用时采用密闭泵送至高位罐/槽。	符合
	对挥发性有机液体进行装载时，应满足以下规定： （1）装载方式应采用底部装载方式；若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度应小于 200mm。 （2）装载物料真实蒸气压≥27.6kPa 且单一装载设施的年装载量≥500m³，以及装载物料真实蒸气压≥5.2kPa 但<27.6kPa 且单一装载设施的年装载量≥2500m³ 的，装载过程应符合下列规定之一：①排放的废气应收集处理并满足行业排放标准的要求，或者处理效率不低于 90%；②排放的废气连接至气相平衡系统。	本项目原辅料无储罐装。	符合
工艺	物料投加和卸放：	①液态 VOCs 物料在密闭桶装内转移至生产车	符合

过程VOCs无组织排放控制要求	①液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位罐、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 ②VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	间内通过桶泵密闭送至高位罐/槽，高位罐/槽废气通过管道密闭收集至废气处理装置。 ②项目工艺过程物料转移均采用管道输送，5#、6#厂房离心机为加盖离心机，本次技改将其置于密闭隔间收集废气进入废气处理装置。	
	化学反应：①反应设备进料置换废气、挥发废气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。 ②在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时应保持密闭。	项目置换废气、挥发废气、反应尾气等均收集后通向 VOCs 废气收集处理系统。	符合
	分离精制： ①离心、过滤单位操作应采用密闭式离心机、压滤机等设备，离心、过滤废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 ②吸收、洗涤、蒸馏/精馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气，冷凝单元操作排放的不凝尾气，吸附单元操作的脱附尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。	①项目采用密闭钛棒过滤器，过滤阶段产生 VOCs 与物料一起通过密闭管道进入下一个工段，经管道收集进入 VOCs 废气收集处理系统；5#、6#厂房离心机为加盖式，未采用完全密闭式机器，本次技改将其置于密闭隔间收集废气进入废气处理装置。7#厂房新增的为密闭式离心机，废气经管道密闭送至废气处理装置。 ②吸收、洗涤等排放的废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	符合
	真空系统： 真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至 VOCs 废气收集系统。若使用液环真空泵、水喷射真空泵等，工作介质的循环槽应密闭，真空排气、循环槽排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目采用干式真空泵。	符合
	配料加工和含 VOCs 产品的包装： VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含 VOCs 产品的包装（灌装、分装）过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目混合、包装在洁净车间内进行，粉尘经二级空间密闭收集送至废气处理装置。	符合
	企业应建立台账，记录含 VOCs 原料材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。	评价要求建设单位建立台账，记录含 VOCs 原料材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。	符合
	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	评价要求建设单位在开停车、检维修和清洗时，对载有 VOCs 物料的设备及其管道应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，	符合

		退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	
	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照“VOCs 物料储存无组织控制”、“VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求”的要求进行储存、转移和输送。 盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	项目产生含 VOCs 废料（渣、液）均采用密闭加盖桶装，暂存在危废间，从贮存到转移出厂保持加盖密闭。	符合
设备与管线组件泄漏控制要求	企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点≥2000 个，应开展泄漏检测与修复工作。	企业已按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》（环办[2015]104 号）要求开展 LDAR 工作，并定期进行年度 LDAR 检测与修复工作，及时修复泄漏点位。	符合
敞开液面无组织排放控制要求	对于工艺过程排放的含 VOCs 废水，集输系统应符合下列规定之一： （1）采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施； （2）采用沟渠输送，若敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度≥100umol/mol，应加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。	项目含有 VOCs 废水采用密闭管道输送。	符合
	含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度≥100umol/mol，应符合下列规定之一：（1）采用浮动顶盖；（2）采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统；（3）其他等效措施。	污水站采用固定顶盖，本次技改后废气密闭收集后进入碱喷淋+二级活性炭设备处理。	符合
VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	评价要求 VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	符合
	（1）企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。 （2）废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T 16758、AQ/T 4274-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。	项目生产线密闭设备废气通过管道收集，离心废气通过局部集气罩收集，桶装原料投料、成品包装密闭空间收集。 集气罩设置符合标准，控制测量点风速不低于 0.3m/s。废气收集系统管道密闭，并保持微负压。	符合

	（3）废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500umol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。泄漏检测频次、修复与记录的要求按照第 8 章规定执行。		
	（1）VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行业排放标准的规定。 （2）收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥2kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。 （3）吸附、吸收、冷凝、生物、膜分离等其他 VOCs 处理设施，以实测质量浓度作为达标判定依据，不得稀释排放。 （4）排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。 （5）当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时，应在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测，则应按各排放控制要求中最严格的规定执行。 （6）企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。	项目有机废气排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）标准要求。项目收集的 VOCs 废气均采取处理措施，排气筒设置 15m。 评价要求建设单位建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。	符合

1.4.3.7 与《省政府办公厅关于加快推进城市污水处理能力建设全面提升污水集中收集处理率的实施意见》（苏政办发【2022】42 号）相符性分析

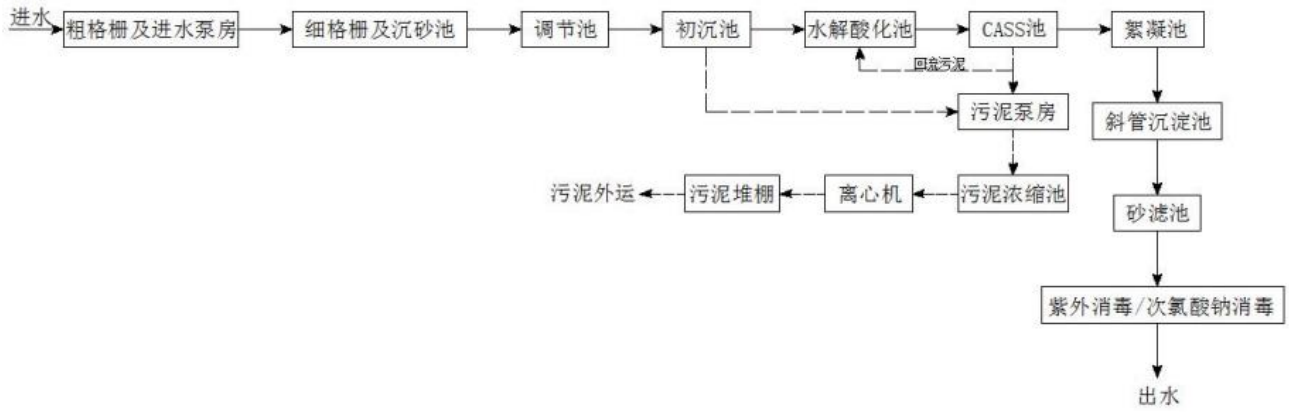
《省政府办公厅关于加快推进城市污水处理能力建设全面提升污水集中收集处理率的实施意见》（苏政办发【2022】42 号）相关要求如下：“强化工业废水与生活污水分类收集、分质处理。加快推进工业污水集中处理设施建设。**新建冶金、电镀、化工、印染、原料药制造（有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外）等工业企业排放含重金属、难降解废水、高盐废水的，不得排入城市污水集中收集处理设施。**已接管城市污水集中收集处理设施的工业企业组织全面排查评估，认定不能接入的限期退出，认定可以接入的须经预处理达标后方可接入。**接管企业应依法取得排污许可和排水许可，出水应与污水处理厂联网实时监控。**出现接管超标的，污水处理厂应及时向主管部门报告。”

相符性分析：

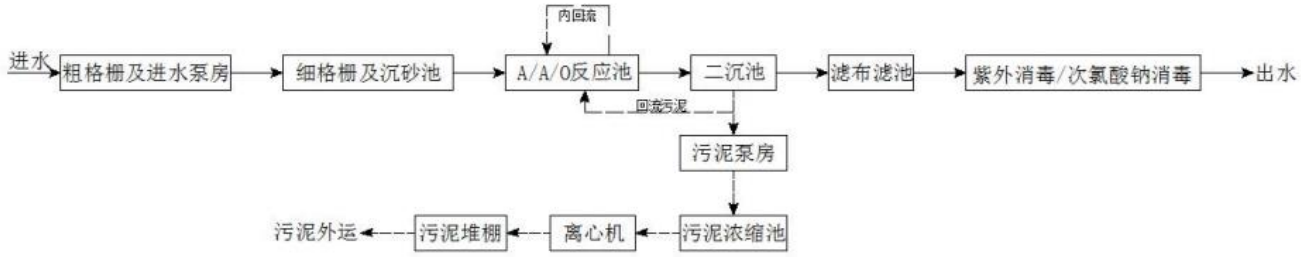
1、根据河东污水处理厂排污许可证信息，河东污水处理厂属于城镇污水处理厂。本项目为**技改项目，**不属于新建项目，原有项目废水已接管河东污水处理厂。项目废水经厂内污水站预处理，常规因子满足河东污水处理厂接管标准，**特征因子甲醛、苯胺类、硫化物、全盐量、二氯甲烷满足江苏省地标《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）中限值**要求后接管于河东污水处理厂处理。

2、根据《苏州吴中河东污水有限公司河东污水厂提标升级项目环境影响报告表》（已批未建）可知，河东污水处理厂共三期，一期、二期日处理规模 4 万 t/d，主要接纳工业废水，工业废水占比 80%，生活污水占比 20%；三期日处理规模 4 万 t/d，主要接纳生活污水，工业废水占比 20%，生活污水占比 80%。河东污水处理厂总体工业废水和生活污水占比量均为 50%。

河东污水处理厂一期、二期污水处理工艺见下图：



河东污水处理厂三期污水处理工艺见下图：



3、本项目为技改项目，废水不涉及重金属，所含难降解废水、高盐废水采用针对性措施分质处理，处理后常规因子满足河东污水处理厂接管标准，特征因子甲醛、苯胺类、硫化物、全盐量、二氯甲烷满足江苏省地标《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）中限值，满足河东污水处理厂接管要求。此外，本项目建成后，废水中特征因子排放量不增加，因此本项目满足《省政府办公厅关于加快推进城市污水处理能力建设全面提升污水集中收集处理率的实施意见》（苏政办发【2022】42 号）相关要求。

1.4.4 与太湖流域管理条例相符性

根据《太湖流域管理条例》，太湖流域是指包括江苏省、浙江省、上海市长江以南，钱塘江以北，天目山、茅山流域分水岭以东的区域。根据《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》（苏政办发[2012]221 号），项目位于苏州吴中区郭巷街道戈湾社区，不属于太湖流域一级保护区；吴中区无太湖流域二级保护区；太湖流域除一、二级保护区以外的区域为三级保护区。因此本项目属于太湖流域三级保护区。

《太湖流域管理条例》与项目建设相关的相符性分析如下表：

表 1.4.4-1　项目与《太湖流域管理条例》相符性分析

序号	条例内容	本项目情况	相符性
1	排污单位排放水污染物，不得超过经核定的水污染物排放总量，并应当按照规定设置便于检查、采样的规范化排污口，悬挂标志牌；不得私设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物。	本项目废水经过厂内处理后接管河东污水处理厂，污水排口按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》设置便于检查、采样的规范化排污口，悬挂标志牌，绝不私设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物。	相符
2	禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭。	本项目符合国家和地方产业政策，不属于“不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目”	相符
3	在太湖流域新设企业应当符合国家规定的清洁生产要求，现有的企业尚未达到清洁生产要求的，应当按照清洁生产规划要求进行技术改造，两省一市人	根据清洁生产分析，本项目采用先进的生产工艺，采用高效的污染治理设施，本项目清洁生产可达到国	相符

	民政府应当加强监督检查。	际先进水平。	
4	新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口 1 万米上溯至 5 万米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为：（一）新建、扩建化工、医药生产项目；（二）新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口；（三）扩大水产养殖规模。	本项目为技改项目，不属于新建、扩建项目；不新建、扩建排污口；不涉及水产养殖；不新增剧毒物质、危险化学品的贮存和输送设施；不设置废物回收场、垃圾场；不涉及水上餐饮经营、高尔夫球场、畜禽养殖场；因此，本项目不属于《太湖流域管理条例》第二十九、三十条禁止范围内。	相符
5	太湖岸线内和岸线周边 5000 米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边 2000 米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各 1000 米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至 1 万米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为：（一）设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场；（二）设置水上餐饮经营设施；（三）新建、扩建高尔夫球场；（四）新建、扩建畜禽养殖场；（五）新建、扩建向水体排放污染物的建设项目；（六）本条例第二十九条规定的行为。		

1.4.5 与太湖水污染防治条例相符性

根据《江苏省太湖水污染防治条例》，太湖流域划分为三级保护区：太湖湖体、沿湖岸 5 公里区域、入湖河道上溯 10 公里以及沿岸两侧各 1 公里范围为一级保护区；主要入湖河道上溯 50 公里以及沿岸两侧各 1 公里范围为二级保护区；其他地区为三级保护区。本项目位于太湖流域三级保护区内。

根据对照《江苏省太湖水污染防治条例（2018 年版）》：

第四十三条 太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为：

（一）新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外；

（二）销售、使用含磷洗涤用品；

（三）向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物；

（四）在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；

（五）使用农药等有毒物毒杀水生生物；

（六）向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；

（七）围湖造地；

（八）违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动；

（九）法律、法规禁止的其他行为。

第四十六条：“太湖流域二、三级保护区内，在工业集聚区新建、改建、扩建排放含磷、氮等污染物的战略性新兴产业项目和改建印染项目，以及排放含磷、氮等污染物的现有企业在不增加产能的前提下实施提升环保标准的技术改造项目，应当符合国家产业政策和水环境综合治理要求，在实现国家和省减排目标的基础上，实施区域磷、氮等重点水污染物年排放总量减量替代。其中，战略性新兴产业新建、扩建项目新增的磷、氮等重点水污染物排放总量应当从本区域通过产业置换、淘汰、关闭等方式获得的指标中取得，且按照不低于该项目新增年排放总量的 1.1 倍实施减量替代；**战略性新兴产业改建项目应当实现项目磷、氮等重点水污染物年排放总量减少，**印染改建项目应当按照不低于该项目磷、氮等重点水污染物年排放总量指标的二倍实行减量替代；提升环保标准的技术改造项目的磷、氮等重点水污染物年排放总量减少幅度应当不低于该项目原年排放总量的百分之二十。前述减少的磷、氮等重点水污染物年排放总量指标不得用于其他项目。具体减量替代办法由省人民政府根据经济社会发展水平和区域水环境质量改善情况制定。

“前款规定中新建、改建、扩建以及技术改造项目的环境影响报告书，除由国务院环境保护主管部门负责审批的情形外，由省环境保护主管部门审批。其中，新建、扩建项目减量替代具体方案，应当在审批机关审查同意前实施完成，完成情况书面报送审批机关。

“本条所指排放含磷、氮等污染物的战略性新兴产业具体类别，由省发展改革部门会同省经济和信息化、环境保护主管部门拟定并报省人民政府批准后公布。

经对比，本项目位于太湖流域三级保护区内，行业类别为化学药品原料药制造，属于改建项目，项目生产过程会产生含氮磷的废水，属于排放含磷、氮等污染物的项目，但经查《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录（2018 年本）》，本项目产品涉及抗感染、心脑血管类、免疫系统等三个领域，符合文件中第三大类中“23 条肿瘤、心脑血管疾病、肝炎、感染性疾病、糖尿病、免疫系统疾病、神经退行性疾病等重大常见疾病药物的开发与制造”；经对比《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 版）》，本项目属于其中 4.1.3 类。**对照分析如下表 1.4.5-1。**2020 年 3 月 2 日，苏州市医药行业协会组织召开了关于江苏吴中医药集团有限公司苏州制药厂原料药技术改造项目产品“战略性新兴产业”符合性论证评审会，评审会通过了本次项目各产品符合战略新兴产业的认定，具体分析对照表及与会专家名单见附件。**故本项目属于《江苏省太湖水污染防治条例（2018 年版）》中第四十六条中所描述的战略性新兴产业项目。**

本项目属于改建项目，根据表 4.5-2，项目技改后，氮、磷污染物年排放总量均有所消减，可满足《江苏省太湖水污染防治条例（2018 年版）》中第四十六条中“战略性新兴产业改建项

目应当实现项目磷、氮等重点水污染物年排放总量减少”要求，因此，本项目符合《江苏省太湖水污染防治条例》的要求。

表 1.4.5-1　项目产品对照分析表

序号	产品名称	新兴产业符合性分析
1	盐酸阿比多尔	感染性疾病用药，其制剂片剂入选国家卫健委新型冠状病毒肺炎诊疗方案（试行第六版），符合《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录（2018 年本）》23 条感染性疾病药物的开发与制造，符合《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》（国发（2010）32 号）规定的《战略新兴产业分类》（2018）的 4.1.2 化学药的规定。
2	匹多莫德	免疫系统疾病用药，提高免疫力用药，符合《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录（2018 年本）》23 条免疫系统疾病药物的开发与制造，符合《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》（国发（2010）32 号）规定的《战略新兴产业分类》（2018）的 4.1.2 化学药的规定。
3	盐酸曲美他嗪	心脑血管疾病用药，其制剂国内首家通过一致性评价。符合《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录（2018 年本）》23 条心脑血管疾病药物的开发与制造，符合《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》（国发（2010）32 号）规定的《战略新兴产业分类》（2018）的 4.1.2 化学药的规定。
4	卡络磺钠	心脑血管疾病用药，能降低毛细血管通透性，增进毛细血管断裂端的回缩作用，增加毛细血管对损伤的抵抗力。符合《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录（2018 年本）》23 条心脑血管疾病药物的开发与制造，符合《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》（国发（2010）32 号）规定的《战略新兴产业分类》（2018）的 4.1.2 化学药的规定。
5	果糖酸钙	免疫系统疾病用药，提高免疫力用药，其复方制剂促进骨骼与牙齿的钙化形成，对维持正常的心、肾、肺和凝血功能，以及细胞和毛细血管通透性也起重要作用，另外，钙还参与调节神经递质和激素的分泌和贮存，维持神经肌内的正常兴奋性，以及氨基酸的摄取和结合、维生素 B12 的吸收等，符合《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录（2018 年本）》23 条提高免疫力药物的开发与制造，符合《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》（国发（2010）32 号）规定的《战略新兴产业分类》（2018）的 4.1.2 化学药的规定。
6	美索巴莫	神经退行性疾病用药，其制剂用于慢性神经性疼痛、肌肉松弛用药，神经退行性用药，符合《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录（2018 年本）》23 条神经退行性药物的开发与制造，符合《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》（国发（2010）32 号）规定的《战略新兴产业分类》（2018）的 4.1.2 化学药的规定。

1.4.6 与“三线一单”相符性分析

对照《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发[2020]49 号），本项目所在地位于苏州吴中经济技术开发区化工新材料科技产业园，属于长江流域、太湖流域，为重点管控区域，对照文件附表 3，本项目相符性见表 1.4.6-1。

表 1.4.6-1　项目与《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性

管控类别	要求	符合性分析	相符性
江苏省省域生态环境管控要求			
空间布局约束	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	本项目不占用国家级生态红线和江苏省生态空间管控区域。	相符
	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。	项目不在沿长江干支流两侧 1 公里范围内，项目位于苏州吴中经济技术开发区化工新材料科技产业园内。	相符
污染物排放管控	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。	本项目严格落实总量控制制度，总量在苏州市吴中区内平衡，不突破生态环境承载力。	相符
	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（聚集区）和企业的环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。	企业现有应急预案已备案，本项目建成后应更新修订现有应急预案。化工集中区及区内化工企业均编制了突发环境事件应急预案并备案，建立了环境监控预警和风险应急管理信息化平台。	相符
资源利用效率要求	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。	本项目以园区蒸汽作为热源，不使用高污染燃料。	相符
长江流域管控要求			
空间布局约束	加强生态空间保护，禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	本项目不占用国家级生态红线和江苏省生态空间管控区域。	相符
	禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目；禁止在长江干流和主要	项目位于苏州吴中经济技术开发区化工新材料科技产业园，不属于沿江地区，不在长江干流和主要支流岸线 1	相符

	支流岸线 1 公里范围内新建危化品码头。	公里范围内，项目不属于危化品码头。	
污染物排放管控	根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。	本项目总量在苏州市吴中区内平衡	相符
	全面加强和规范长江入河排污口管理，有效管控入河污染物排放，形成权责清晰、监控到位、管理规范的长江入河排污口监管体系，加快改善长江水环境质量。	项目废水接管至河东污水处理厂，污水厂污水排入吴淞江，不涉及长江入河排污口。	相符
环境风险防控	防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。	本项目不属于沿江地区，且采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可防可控。	相符
	加强饮用水水源保护	本项目废水经厂内预处理后接管至河东污水处理厂，不会对饮用水水源产生影响。	相符
太湖流域			
空间布局约束	1.在太湖流域一、二、三级保护区，禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形除外。 2.在太湖流域一级保护区，禁止新建、扩建向水体排放污染物的建设项目，禁止新建、扩建畜禽养殖场，禁止新建、扩建高尔夫球场、水上游乐等开发项目以及设置水上餐饮经营设施。 3.在太湖流域二级保护区，禁止新建、扩建化工、医药生产项目，禁止新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口。	本项目位于太湖流域三级保护区内，行业类别为化学药品原料药制造，属于改建项目，根据 1.4.4 和 1.4.5 小节分析，项目符合太湖流域相关文件要求	相符
污染物排放管控	城镇污水处理厂、纺织工业、化学工业、造纸工业、钢铁工业、电镀工业和食品工业的污水处理设施执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》。	本项目废水经厂内预处理后接管至河东污水处理厂，污水厂尾水执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》标准	相符
环境风险防控	运输剧毒物质、危险化学品的船舶不得进入太湖。禁止向太湖流域水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物。加强太湖流域生态环境风险应急管控，着力提高防控太湖蓝藻水华风险预警和应急处置能力。	项目原料及产品采用汽车运输，项目危废委托有资质单位处理，均得到合理处置。开发区已制定生态环境污染事件应急预案，并以化工集中区为重点编制了化工集中区突发环境事件应急预案。目前，开发区正在开展全区突发环境事件应急预案修编工作。着力提高风险应急管控，保障太湖流域水环境安全。	相符
资源利用效率要求	2020 年底前，太湖流域所有省级以上开发区开展园区循环化改造。	吴中经济开发区已开展循环化改造示范创建	相符

综上，本项目建设符合《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发[2020]49 号）的要求。

（1）生态保护红线制约性

①与江苏省国家级生态保护红线规划的相符性

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（江苏省人民政府，2018 年 6 月），距离本项目最近的生态红线区域是太湖重要湿地（吴中区）、太湖重要湿地（吴江区），项目不占用吴中区、吴江区国家级生态红线区域用地，符合《江苏省国家级生态保护红线规划》。

项目所在地周边江苏省国家级生态保护红线范围如下表。

表 1.4.6-2　项目周边江苏省国家级生态保护红线区域表

序号	所在行政区域		生态保护红线名称	类型	地理位置	区域面积（平方公里）
	市级	县级				
1	苏州市	吴中区	太湖重要湿地（吴中区）	重要湖泊湿地	太湖湖体水域	1538.31
2	苏州市	吴江区	太湖重要湿地（吴江区）	重要湖泊湿地	太湖湖体水域	72.43

②与江苏省生态空间管控区域保护规划的相符性

根据《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），距离本项目最近的生态红线区是太湖（吴中区）重要保护区、太湖（吴江区）重要保护区，生态保护规划如表 1.4.6-3 以及图 1.4-1、1.4-2 所示。项目不在太湖（吴中区）重要保护区、太湖（吴江区）重要保护区生态空间管控区内，本项目建设与江苏省生态空间管控区域保护规划相符。具体划分如下表。

表 1.4.6-3　江苏省生态空间管控区域表

序号	生态空间保护区域名称	县（市、区）	主导生态功能	范围		面积（平方公里）		
				国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积
1.	太湖（吴中区）重要保护区	吴中区	湿地生态系统保护		分为两部分：湖体和湖岸。湖体为吴中区内太湖水体（不包括渔洋山、浦庄饮用水源保护区、太湖湖滨湿地公园以及太湖银鱼翘嘴红秀丽白虾国家级水产种质资源保护区、太湖青虾中华绒蟹国家级水产种质资源保护区的核心区）。湖岸部分为（除吴中经济开发区和太湖新城）沿湖岸 5 公里范围，不包括光福、东山风景名胜区，米堆山、洋山、清明山生态公益林，石湖风景名胜区。吴中经济开发区及太湖新城（吴中区）沿湖岸大堤 1 公里陆域范围		1630.61	1630.61
2.	太湖（吴江区）重要保护区	吴江区	湿地生态系统保护		分为两部分：湖体和湖岸。湖体为吴江区内太湖水体（不包括庙港饮用水源保护区）。湖岸部分为（除太湖新城外）沿湖岸 5 公里范围（不包括太浦河清水通道维护区、松陵镇和七都镇部分镇区），太湖新城（吴江区）太湖沿湖岸大堤 1 公里陆域范围		180.80	180.80
3.	太湖重要湿地（吴中区）	吴中区	湿地生态系统保护	太湖湖体水域		1538.31		1538.31
4.	太湖重要湿地（吴江区）	吴江区	湿地生态系统保护	太湖湖体水域		72.43		72.43

（2）环境质量底线制约性

根据《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），“三线一单”中的环境质量底线是“国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标。”

根据《2020 年度苏州市生态环境状况公报》，全市环境空气中细颗粒物（$PM_{2.5}$）、可吸入颗粒物（PM_{10}）、二氧化硫（SO_2）、二氧化氮（NO_2）年均浓度分别为 31 微克/立方米、50 微克/立方米、8 微克/立方米和 34 微克/立方米；一氧化碳（CO）和臭氧（O_3）浓度分别为 1.2 毫克/立方米和 163 微克/立方米。影响环境空气的主要污染物为臭氧和细颗粒物，项目所在区域为不达标区。

根据《市政府办公室关于印发苏州市“十三五”生态环境保护规划的通知》（苏府办[2016]210 号），苏州市以 2020 年为规划年，以空气质量达到优良天数的比例为大于 73.9%约束性指标，$PM_{2.5}$ 年均浓度总体下降比例≥20%约束性指标，氮氧化物排放量削减比例完成省下达任务约束性指标等，通过加快产业转型升级、严格环境准入、强化排污许可证制度、促进节能减排低碳、推进污染减排精细化管理、强化煤炭消费总量控制、加强工业废气污染协同治理、深化交通污染防治、严格控制扬尘污染、强化油烟污染防治、推进区域联防联控等措施，提升大气污染精细化防控能力。届时，苏州吴中区的环境空气质量将得到极大的改善。

补充监测期间，氨、硫化氢、丙酮、甲苯、甲醛、TVOC、环氧氯丙烷、氯化氢、甲醇、苯胺类小时值及日均值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中标准；非甲烷总烃小时值满足《大气污染物综合排放标准详解》中要求；乙醇、异丙醇、乙酸乙酯、三乙胺、乙酸、二甲胺小时值满足《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》中限值；二氯甲烷、二甲基乙酰胺无质量标准，满足《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2－2018）附录 D 中 TVOC 标准。正常工况下，本项目各大气污染物对保护目标影响较小，均不会出现超标现象。

地表水监测结果表明，京杭大运河与吴淞江交汇口上游水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准，其中 SS 达到水利部《地表水资源质量标准》（SL63-94）四级标准，尚具有一定的环境容量。本项目不直接向地表水排放废水，污水接管河东污水处理厂集中处理，尾水排入吴淞江，本项目建设后对区域地表水水体影响较小。

地下水环境质量现状监测表明，D1 的硫酸盐、硝酸盐，D2、D3、D6 的氯化物、钠、硝酸盐，D4 的氯化物、铁、钠，D5 的钠满足《地下水质量标准》（GBT14848-2017）I类标准；D1 的氯化物，D2 对硫酸盐，D3 的溶解性固体、硫酸盐、锰，D4 的硫酸盐、锰，D5 的硫酸盐、氯化物、铁、锰，D6 的铁、锰满足《地下水质量标准》（GBT14848-2017）II类标准；D1

的溶解性固体、铁、锰、耗氧量、钠、总大肠菌群、菌落总数，D2 的总硬度、总大肠菌群、菌落总数，D3 的铁、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数，D4、D5、D6 的耗氧量、总大肠菌群、菌落总数满足《地下水质量标准》（GBT14848-2017）IV类标准；其余各监测点的监测因子均能满足《地下水环境质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。

从土壤现状结果可以看出，各监测点位的土壤各监测因子不超过《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）中第二类用地的筛选值，土壤环境质量现状较好。

现状监测表明，评价范围内地表水、环境空气、地下水、土壤现状监测指标基本满足相应的标准限值，总体环境现状符合环境功能区要求。本项目各污染物排放对周围环境影响较小，均不会出现超标现象，不会突破环境质量底线。

（3）资源利用上线制约性

本项目位于苏州吴中经济技术开发区化工新材料科技产业园，项目周边供水、供电、供热等基础配套齐全，区域资源供给能够满足本项目的生产需求。项目生产工艺成熟，根据清洁生产分析，在企业严格执行各项定性评价指标所列制度的前提下，本项目清洁生产水平能够达到国际先进水平要求，能耗、物耗、水耗相对较低，生产工艺和设备成熟可靠，“三废”经相应处理后均达标排放。因此项目符合资源利用上线的要求。

（4）环境准入负面清单

①开发区生态环境准入要求

本项目位于苏州吴中经济技术开发区化工新材料科技产业园河东片区，苏州吴中经济技术开发区主导产业为智能制造装备、生物医药、新一代信息技术，并发展汽车关键零部件、检验检测、软件等特色产业和现代服务业，本项目为化学药品原料药制造，属于生物医药产业类，符合园区产业定位。

对照《苏州吴中经济技术开发区总体规划（2018-2035）环境影响报告书》中的生态环境准入要求，本项目符合其要求，具体见表 1.4.6-4。

表 1.4.6-4　吴中经济技术开发区生态环境准入要求

类别	准入要求	本项目情况	相符性
产业准入	禁止引进与国家、地方现行产业政策相冲突的项目；禁止引进生产工艺及设备落后、风险防范措施疏漏、抗风险能力差的项目；禁止引进高水耗、高物耗、高能耗，清洁生产达不到国际先进水平的项目。	项目符合国家、地方现行产业政策；本项目拟采用的生产工艺、技术装备未列入国家、省产业政策中明令禁止的重污染、高能耗的落后生产工艺、技术装备目录；项目拟采取相应的风险防范措施，抗风险能力强；项目产品单位能耗、物耗、污染物排放量均达到同行业国际先进水平，有利于推进园区的改造和技术进步。	相符
	禁止生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目； 禁止生产和使用《危险化学品目录》中具有爆炸特性化学品的项目； 禁止引进与各片区主导产业不相关且污染物排放量大的项目。	项目不涉及生产、使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等以及《危险化学品目录》中具有爆炸特性化学品；化工集中区将发展生物医药、精细化工两大主导产业及其上下游重要行业，本项目属于生物医药产业链，符合主导产业。	相符
	智能装备制造、新一代信息技术、汽车关键零部件产业：禁止引进纯电镀项目。生物医药：全区禁止引进农药中间体、农药原药（化学合成类）生产项目；除化工新材料科技产业园（河东片区）、生物医药产业园外，其余片区禁止引进原料药生产项目及医药中间体项目。引进医药中间体项目仅限国家、省鼓励发展的战略新兴产业、重点支持的高新技术领域、重大科技攻关项目，或配套江苏省战略新兴产业发展所需，或园区产业链补链、延链的项目。	本项目为化学原料药制造，属于生物医药产业，项目地位于化工新材料科技产业园（河东片区）。	相符
空间布局约束	严格落实《江苏省国家级生态保护红线规划》《江苏省生态空间管控区域规划》《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理办法的通知》《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域监督管理办法的通知》，生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，生态空间管控区内不得开展有损主导生态功能的开发建设活动，不得随意占用和调整。严格执行《太湖流域管理条例》《江苏省太湖水污染防治条例》，控制氮磷排放；在太湖岸线周边 500 米范围内应合理建设生态防护林。	项目符合《江苏省国家级生态保护红线规划》《江苏省生态空间管控区域规划》，不在国家级生态保护红线范围内，不在生态空间管控区域。根据 1.4.4 小节和 1.4.5 小节分析，项目满足《太湖流域管理条例》、《江苏省太湖水污染防治条例（2018 年版）》中要求。	相符
	化工新材料科技产业园：①严格控制发展规模，城南片区禁止新建化工企业，现有化工企业（联东、兴瑞和江南精细化工）技改不得新增污染物排放，近期推进 3 家化工企业退出或搬迁，进一步缩减化工新材料科技产业园规模；②提高化工企业入区门槛，执行最严格的行业废水、废气排放控制标准。河东片区禁止引进高污染、高环境风险项目（详见《环境保护综合目录》）；③化工新材料科技产业园边界外应设置 500 米防护距离。该范围内不得新建居民、学校等环境敏感目标；④禁止引进染料和染料中间体、有	①项目位于河东片区，不属于城南片区；②项目执行严格排放标准；③化工新材料科技产业园边界 500m 范围内无居民、学校等环境敏感目标；④本项目为化学原料药制造，不属于染料和染料中间体、有机颜料、印染助剂生产项目，不涉及光气生产装置和生产点	相符

	机颜料、印染助剂生产项目；禁止新增光气生产装置和生产点。		
污染物排放总量控制	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。严格新建项目总量前置审批，新建项目实行区域内现役源按相关要求等量或减量替代。	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 等执行大气污染物特别排放限值；项目审批前进行了总量替代申请，按照要求进行减量替代。	相符
环境风险防控	建立健全园区环境风险管控体系，加强环境风险防范；加快开发区环境风险应急预案修编，定期组织演练，提高应急处置能力。	化工新材料科技产业园及园内化工企业均编制了突发环境事件应急预案并备案，建立了环境监控预警和风险应急管理信息化平台并定期组织演练。	相符
	在规划实施过程中，对建设用地污染风险重点管控区内关闭搬迁、拟变更土地利用方式和土地使用权人的重点行业企业用地，由土地使用权人负责开展土壤环境状况调查评估。暂不开发利用或现阶段不具备治理与修复条件的污染地块，实施以防止污染扩散为目的的风险管控。	本项目利用现有厂区进行改建，不新增用地。	相符
资源开发效率要求	禁止新建燃用高污染燃料的项目和设施，区内各企业因工艺需要使用工业炉窑应使用天然气、电等清洁能源。	项目使用园区供热，不涉及高污染燃料的使用。	相符
	对拟入园项目设置废水排放指标门槛，对于废水产生量大、COD 排放强度高于生态工业园标准的项目应限制入区。控制入园企业的技术装备水平，加大对使用清洁能源和能源利用效率高的企业引进力度，通过技术交流与升级改造带动开发区现有企业进一步提高能源利用效率。	项目采取了一系列节水措施，清洁生产水平达到国际先进水平。	相符
	禁采地下水。	项目使用园区供给自来水，不开采地下水。	相符

②《中华人民共和国长江保护法》、《<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》(苏长江办发[2022]55 号)

项目位于长江流域，对照分析《中华人民共和国长江保护法》、《<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》(苏长江办发[2022]55 号)中要求，项目不属于文件中禁止类项目，具体见表 1.4.6-5。

项目不在《市场准入负面清单（2020年版）》内，不在《<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》(苏长江办发[2022]55 号)范围内，与《中华人民共和国长江保护法》相符。

综上，本项目建设符合《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》（“三线一单”）的要求。

表 1.4.6-5　相符性分析

管理要求	本项目情况	相符性
中华人民共和国长江保护法		
第二十六条 禁止在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。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；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不在长江干支流岸线一公里范围。项目不属于尾矿库项目。	相符
第四十九条 禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。	本项目固废分类收集后，均能得到合理处置，不会产生二次污染。	相符
第六十六条 长江流域县级以上地方人民政府应当推动钢铁、石油、化工、有色金属、建材、船舶等产业升级改造，提升技术装备水平；推动造纸、制革、电镀、印染、有色金属、农药、氮肥、焦化、原料药制造等企业实施清洁化改造。企业应当通过技术创新减少资源消耗和污染物排放。长江流域县级以上地方人民政府应当采取措施加快重点地区危险化学品生产企业搬迁改造。	项目产品单位能耗、物耗、污染物排放量均达到同行业国际先进水平，有利于推进园区的改造和技术进步。	相符
《<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》(苏长江办发[2022]55 号)		
禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030 年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035 年）》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	项目不属于码头项目、不属于过长江通道项目。	相符
严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》、禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。自然保护区、风景名胜区由省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，不在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。	相符
严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的决定》《江苏省水污染防治条例》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目，改建项目应当消减排污量。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同水利等有关方面界定并落实管控责任。	项目不在饮用水水源保护区内。	相符
严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《中华人民共和国湿地保护法》《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。水产种质资源保护区、国家湿地公园分别由省农业农村厅、省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	项目不在国家级和省级水产种质资源保护区内，不占用岸线和河段范围；不在国家湿地公园的岸线和河段范围内等。	相符

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。	项目不利用、占用长江流域河湖岸线，不在岸线保护区和保留区内，不在河段及湖泊保护区、保留区内。	相符
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。	项目不新设、改设或扩大排污口。	相符
禁止长江干流、长江口、34 个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物保护区以及省规定的其它禁渔水域开展生产性捕捞。	项目不开展生产性捕捞。	相符
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。	项目不在长江干支流岸线一公里范围。	相符
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。	项目不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目。	相符
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。	本项目位于太湖流域三级保护区内，行业类别为化学药品原料药制造，属于改建项目，根据 1.4.5 小节分析，项目满足《江苏省太湖水污染防治条例》要求。	相符
禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。	项目不属于燃煤发电项目。	相符
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。合规园区名录按照《（长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》江苏省实施细则合规园区名录》执行。	本项目位于苏州吴中经济技术开发区化工新材料科技产业园，位于合规园区内。	相符
禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。	本项目位于化工集中区内。	
禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。	项目周边无化工企业。	
禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。	本项目不涉及相关禁止建设项目类别。	
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。	项目不属于农药原药以及农药、医药和染料中间体化工项目。	
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。	项目不属于石化、现代煤化工、焦化项目。	
禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	项目不属于限制类、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。	
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。	项目不属于严重过剩产能行业的项目，不属于的高耗能高排放项目。	
法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	/	

1.5 关注的主要环境问题

本项目的环境影响评价主要关注建设项目与国家、地方产业政策和发展规划的相符性，以及项目投入营运后主要污染物的控制措施及其环境影响：

本项目为技改项目，需关注现有项目情况并全场梳理现有项目是否符合现行环境保护标准及环保要求，提出以新带老措施并明确整改期限。

废水：本项目对现有污水站进行技改提升，技改后污水站规模为 150m^3/d，处理工艺为：含二氯甲烷废水经收集槽 1 收集后隔油预处理，高氨氮废水经收集槽 2 收集后采用一级氨气吹脱+吸附进行预处理，高浓废水采用“芬顿反应+混凝沉淀+蒸发、蒸馏”进行预处理，经处理后的高浓废水同工艺低浓废水、地面清洗水、设备清洗水一同进入综合废水处理装置进行处理，综合废水处理系统采取“水解酸化+IC 厌氧塔+二级 A/O +二沉池”的处理工艺，出水与循环冷却水系统排水、纯水制备系统排水在总排口出混合接管至河东污水处理厂。

废气：本项目废气污染物主要包括生产工艺废气、分子筛脱附废气、设备清洗废气、危废库废气以及污水站废气。

6#厂房废气（粉尘除外）经一级碱喷淋+一级水喷淋+除雾器（干式过滤）+转轮分子筛吸附脱附+深冷装置处理后，经 DA001 排气筒排放；干燥粉尘经集气罩、调碳粉尘经通风橱捕集+布袋除尘装置处理后，经 DA002 排气筒排放。

5#厂房有机废气和危废库废气等经一级碱喷淋+一级水喷淋+除雾器（干式过滤）+转轮分子筛吸附脱附+深冷装置处理后，经 DA001 排气筒排放；干燥、粉碎混合、包装等工序粉尘和未收集的离心废气经功能间及精烘包车间两级布袋除尘处理后排放，共 4 个排放口（DA003~DA006#排气筒）。

7#厂房工艺废气（粉尘除外）经一级酸喷淋+一级碱喷淋+除雾器（干式过滤）+转轮分子筛吸附脱附+RCO 装置处理后，经 DA007 排气筒排放；干燥粉尘经集气罩捕集+布袋除尘装置处理后，经 DA008 排气筒排放。

8#厂房干燥粉尘经功能间及精烘包车间两级布袋除尘处理、调炭粉尘经通风橱收集后经精烘包布袋除尘处理，一起经 DA008 排气筒排放。

污水池采用加盖方式收集，三效蒸发不凝气、吹脱氨气、厌氧塔废气采用管道收集；吹脱氨气经一级酸洗后与其他废气经一级碱喷淋+二级活性炭处理后 DA009 排气筒排放。

固体废弃物：项目固废如不能妥善处置将对周围环境产生二次污染，为此将 生产过程中产生的危险废物委托有资质单位进行妥善处置。

噪声：项目通过合理布局、采用低噪声设备等措施，确保厂界达标。

环境风险：环境风险识别、风险后果及其相应的风险防范措施。

总量：项目排放的污染物总量须在区域内实现平衡，重点关注废水、废气的平衡方案。

综上，本项目重点关注的环境问题是本项目生产装置产生的废气对周围环境的影响、废水接管可行性问题、主要噪声源对周边的环境影响问题及环境风险问题。

1.6 环境影响评价结论

经分析预测评估，得出如下主要结论：

1、本项目符合国家及地方产业政策和相关规定；

2、本项目位于苏州吴中经济技术开发区化工新材料科技产业园河东片区，符合园区产业定位和规划所占用地为区域规划的工业用地，选址符合区域规划；

3、本项目各类污染物经采取相应的防治措施后，经预测可达标排放；

4、本项目各污染物总量指标在区域内平衡，落实具体平衡途径后可满足总量控制要求；

5、本项目建成后，各污染物可达标排放，区域环境质量与功能不会下降；

6、本项目存在一定的环境风险，经采取拟定的风险防范措施和应急预案后，项目风险可控；

7、本项目可达到国际先进水平。拟建项目生产线采用专利技术，均为国内先进工艺；

8、在现场公示、网上公示期间，未接到公众反馈意见。

因此，本项目环境影响可接受。

2 总则

2.1 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

（1）依法评价

贯彻执行我国环境保护相关的法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.2 编制依据

2.2.1 国家法律法规和文件

（1） 《中华人民共和国环境保护法》（主席令第九号，2015 年 01 月 01 日实施）；

（2） 《中华人民共和国大气污染防治法》（2015 年 8 月 29 日通过，2016 年 1 月 1 日起施行）；

（3） 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）；

（4） 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起实施）；

（5） 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起实施）；

（6）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日起实施）；

（7）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日起实施）；

（8） 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 修正版）；

（9）《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起实施；

（10）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），2021 年 1 月 1 日起实施；

（11）《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；

（12）《国家危险废物名录》（2021 版）；

（13）《工业和信息化部关于进一步加强工业节水工作的意见》工信部节[2010]218 号；

（14）《危险化学品安全管理条例》（国务院第 645 号令），2013 年 12 月 7 日；

（15）《关于开展全国重点行业企业环境风险及化学品检查工作的通知》（环办［2010］13 号）；

（16）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）；

（17）《关于发布实施〈限制用地项目目录（2012 年本）〉和〈禁止用地项目目录（2012 年本）〉的通知》；

（18）《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）；

（19）《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 号文）；

（20）《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》（环保部公告 2013 年第 14 号）；

（21）《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）；

（22）《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》〔国办发〔2016〕81 号）；

（23）《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令第 748 号）；

（24）《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》环办环评[2017]84 号；

（25）《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》环环评[2018]11 号；

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

（27）《太湖流域管理条例》（中华人民共和国国务院令第 604 号，2011 年 11 月）；

（28）《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》国务院办公厅；

（29）《排污许可管理办法（试行）》，部令第 48 号，2018 年 1 月 10 日实施；

（30）《工矿用地土壤环境管理办法》（试行）生态环境部令第 3 号，2018 年 8 月 1 日实施；

（31）《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》；

（32）《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气[2019]53）；

《污泥无害化处理和资源化利用实施方案》（发改环资〔2022〕1453 号）

（33）《促进化工园区规范发展指导意见》（工信部原[2015]433 号）。

2.2.2 地方法律法规和文件

（1）《江苏省环境空气质量功能区划分》，江苏省环境保护局，1998 年 6 月起施行；

（2）《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030）》，苏环办【2022】82 号；

（3）《江苏省排污口设置及规范化管理的若干规定》（苏环控[1997]122 号）；

（4）《江苏省环境噪声污染防治条例》（2018 年修订，2018 年 3 月 28 日施行）；

（5）《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2018 年修订，2018 年 3 月 28 号实施）；

（6）《江苏省大气污染防治条例》（2018 年修订，2018 年 11 月 23 号实施）；

（7）《江苏省土壤污染防治条例》（2022 年 9 月 1 日执行）；

（8）《江苏省生态环境监测条例》（2020 年 5 月 1 日执行）；

（9）《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（2020 年本）；

（10）《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》（苏办发[2018]32 号）之附件三：《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》；

（11）《省政府关于印发江苏省节能减排工作实施意见的通知》，苏政发[2007]63 号；

（12）《江苏省太湖水污染防治条例》（2018 年修订）；

（13）《江苏省长江水污染防治条例》（2018 年修订）；

（14）《省政府关于印发江苏省太湖流域水环境综合治理实施方案的通知》（苏政发[2009]36 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）《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/T3795-2020）；

（17）《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》（苏环办 [2014]148 号）；

（18）《江苏省大气颗粒物污染防治管理办法》，江苏省人民政府令第 91 号，2013 年 8 月 1 日起施行；

（19）《关于印发<江苏省重点行业挥发性有机物控制指南>的通知》，（苏环办[2014]128 号）；

（20）《关于印发江苏省化工行业废气污染防治技术规范的通知》（苏环办 [2014]3 号）；

（21）《省委办公厅省政府办公厅关于印发《江苏省化工产业安全环保整治提升方案》的通知》（苏办发[2019]96 号）；

（22）《江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法》（苏环办[2016]154 号）；

（23）《江苏省化学工业挥发性有机物无组织排放控制技术指南》；

（24）《省政府办公厅关于江苏省化工园区（集中区）环境治理工程的实施意见》（苏政办发[2019]15 号）；

（25）《省政府关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理的通知》（苏政发[2020]94

号）；

（26）《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》；

（27）《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）；

（28）《省生态环境厅关于进一步做好项目环评审批工作的通知》（苏环办〔2019〕36 号）；

（29）《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）；

（30）《省生态环境厅关于印发江苏省环境影响文件环境应急相关内容编制要点的通知》（苏环办〔2022〕338 号）；

（31）《省政府办公厅关于印发江苏省深入打好净土保卫战实施方案的通知》（苏政办发[2022]78 号）；

（32）《省政府办公厅关于加快推进城市污水处理能力建设全面提升污水集中收集处理率的实施意见》（苏政办发〔2022〕42 号）；

（33）《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》（苏环办（2018）18 号）；

（34）《江苏省污染源自动监控管理办法（试行）》；

（35）《关于苏州市环保局执行环办[2013]103 号的有关说明》（2015 年 1 月 7 日）；

（36）《苏州市产业发展导向目录》（苏府[2007]129 号）；

（37）《苏州市人民政府办公室关于印发全市深入开展化工生产企业专项整治工作实施方案的通知》（苏府办[2010]124 号）；

（38）《市政府关于批转 2012 年苏州市太湖流域水污染防治工作要点的通知》（苏府[2012]115 号）；

（39）《市政府办公室关于印发苏州市开展第三轮化工生产企业专项整治方案的通知》（苏府办[2012]229 号）。

2.2.3 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》（HJ 2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则　土壤环境》（HJ964-2018）；

（7）《环境影响评价技术导则　生态影响》（HJ 19-2022）；

（8）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；

（9《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169－2018）；

（10）《危险化学品重大危险源辨别》（GB18218-2018）；

（11）《危险废物收集 储存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；

（12）《危险废物处置工程技术导则》（HJ 2042-2014）；

（13）《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；

（14）《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019)；

（15）《大气污染治理工程技术导则》（HJ 2000-2010）；

（16）《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）；

（17）《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年第 31 号）；

（18）《污染源源强核算技术指南制药工业》（HJ992-2018）；

（19）《江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法》；

（20）《环境影响评价技术导则　制药建设项目》（HJ611-2011）；

（21）《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）；

（22）《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）修改单。

2.2.4 项目有关文件和资料

（1）项目环评委托书；

（2）《江苏吴中医药集团有限公司苏州制药厂原料药（河东）、制剂（河西）调整改建项目环境影响报告书》及批复；

（3）《江苏吴中医药集团有限公司苏州制药厂原料药技术改造项目备案通知书》（项目编码：2020-320560-27-03-612019）及项目建设内容说明；

（4）《江苏吴中医药集团有限公司苏州制药厂原料药技术改造项目废气治理技术方案》及其评审意见、方案修改清单；

（5）建设单位提供的其他工程技术资料。

2.3 环境影响识别及评价因子筛选

2.3.1 环境影响因子识别

在了解和分析建设项目所在区域发展规划、环境保护规划、环境功能区划、生态功能区划及环境现状的基础上，分析和列出建设项目的直接和间接行为，以及可能受上述行为影响的环境要素及相关参数。

影响识别应明确建设项目在施工过程、生产运行、服务期满后等不同阶段的各种行为与可能受影响的环境要素间的作用效应关系、影响性质、影响范围、影响程度等，定性分析建设项目对个环境要素可能产生的污染影响与生态影响，包括有利与不利影响、长期与短期影响、可逆与不可逆影响、直接与间接影响、累计与非累计影响等。本项目为利用原有厂房，施工期主要为设备的安装及调试、内部装修，影响较小，根据环境污染分析及周边区域环境状况，对本项目环境影响因素进行综合分析，项目环境影响因子识别见表 2.3.1-1。

表 2.3.1-1　工程环境影响因素识别一览表

		自然环境					生态环境					社会环境				
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域生物	水生生物	滩涂生物	渔业资源	主要生态保护区域	农业与土地利用	居民区	特定保护区	人群健康	环境规划
施工期	施工废水															
	施工扬尘															
	施工噪声															
	渣土垃圾															
	基坑开挖															
运行期	废水排放		-1LIRIDC	-1LIRIDC	-1SIRDC			-1LRDC								
	废气排放	-1LRDC			-1SIRDC		-1LRDC	-1LRDC					-1LRDC		-1LRDC	
	噪声排放					-1LRDNC	-1LRDNC									
	固体废物	-1SRDC		-1SIRDC	-1SIRDC											
	事故风险	-1SRDNC	-1SRDNC	-1SRDNC	-1SRDNC		-1SRDNC	-1SRDNC								

注：说明：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”、“1”、“2”、“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响和重大影响；“R”、“IR”分别表示可逆、不可逆影响；“D”、“ID”分别表示直接与间接影响；“C”、“NC”分别表示累积与非累积影响。

2.3.2 评价因子筛选

根据环境影响因素识别，结合工程排污特征和当地环境质量现状，项目运营期评价因子筛选和确定详见表 2.3.2-1。

表 2.3.2-1 评价因子一览表

要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	NO_2、SO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、NH_3、硫化氢、TVOC、非甲烷总烃、氯化氢、甲苯、丙酮、甲醛、乙醇、异丙醇、三乙胺、乙酸、乙酸乙酯、二氯甲烷、甲醇、二甲胺、环氧氯丙烷、苯胺类、臭气浓度	SO_2、PM_{10}、NH_3、硫化氢、非甲烷总烃、氯化氢、丙酮、甲醛、乙酸乙酯、二氯甲烷、甲醇、环氧氯丙烷、苯胺类	VOCs、颗粒物、二氧化硫
地表水	pH、COD、BOD_5、氨氮、总磷、总氮、二氯甲烷、甲醛、石油类、硫化物	——	COD、氨氮、总氮、总磷
地下水	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、溶解性总固体、铅、氟、镉、铁、锰、耗氧量（COD_{Mn}法、以 O_2计）、硫酸盐、氯化物、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、二氯甲烷；钾离子、钠离子、钙离子、镁离子、碳酸根离子、碳酸氢根离子、氯离子、硫酸根离子	耗氧量、氨氮、总氮、二氯甲烷	——
土壤	pH、汞、砷、铜、铅、镉、镍、六价铬、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、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、石油烃； 包气带：pH、二氯甲烷、耗氧量、氨氮	二氯甲烷	——
声	等效连续 A 声级		——
环境风险	——	大气环境风险：二甲胺、二氯甲烷、CO 地表水环境风险：/ 地下水环境风险：耗氧量	——

2.4 环境执行标准

2.4.1 环境质量标准

（1）大气环境质量标准

项目所在地环境空气中 CO、$PM_{2.5}$、O_3、SO_2、PM_{10}、NO_2 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

氨、硫化氢、丙酮、甲苯、甲醛、环氧氯丙烷、氯化氢、苯胺类、TVOC、甲醇执行《环

境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2－2018）中附录 D 中标准；非甲烷总烃参照中国环境科学出版社出版的由国家环境保护局科技标准司编制的《大气污染物综合排放标准详解》p244 中的相关内容。

乙醇、异丙醇、乙酸、乙酸乙酯、二甲胺、三乙胺参照执行《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》中限值。

二氯甲烷等无相关质量标准，参照执行《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2－2018）附录 D 中 TVOC 标准。

综上，本项目大气环境质量标准具体详见表 2.4.1-1。

表 2.4.1-1　大气环境质量标准

污染物名称	最高允许浓度			单位	标准来源
	1 小时平均	24 小时平均	年平均		
SO_2	500	150	60	ug/m^3	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准
NO_2	200	80	40		
CO	10000	4000	--		
O_3	200	160（8h 均值）	--		
PM_{10}	--	150	70		
$PM_{2.5}$	--	75	35		
NH_3	200	--	--		HJ2.2-2018 中附录 D
H_2S	10	--	--		
丙酮	800	--	--		
甲苯	200	--	--		
甲醇	3000	1000	--		
甲醛	50	--	--		
氯化氢	50	15	--		
环氧氯丙烷	200	--	--		
苯胺类	100	30	--		
TVOC	--	600（8h 均值）	--		
二氯甲烷	--	600（8h 均值）	--		
非甲烷总烃	2000	--	--		《大气污染物综合排放标准详解》
乙醇	5000（一次值）	5000	--		《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》
异丙醇	600（一次值）	600	--		
乙酸	200（一次值）	60	--		
乙酸乙酯	100（一次值）	100	--		
二甲胺	5（一次值）	5	--		
三乙胺	140（一次值）	140	--		

（2）地表水环境质量标准

根据《江苏省地表水（环境）功能区》，京杭运河、本项目纳污水体吴淞江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中的IV类水质标准；六丰港不在《江苏省地表水（环境）功能区划（2021~2030）》内，本次环评仅对其环境质量现状保留本底值，不对其进行评价。具体标准值见表 2.4.1-2。

表 2.4.1-2　地表水环境质量标准　单位：mg/L

项目	pH	COD	BOD_5	NH_3-N	TN（湖、库）
IV类	6-9	≤30	≤6	≤1.5	≤1.5
项目	**TP**	**甲醛**	**石油类**	**二氯甲烷**	**硫化物**
IV类	≤0.3	0.9	0.5	≤0.02	0.5

（3）声环境质量标准

本项目位于河东工业园，声环境功能区为 3 类区，厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类区标准。

表 2.4.1-3　声环境质量标准　单位：dB（A）

类　别	昼　间	夜　间
3 类	65	55

（4）土壤质量标准

项目土壤环境执行《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）中第二类用地筛选值和管控值，具体标准值详见 2.4.1-4。

表 2.4.1-4　土壤环境质量标准　　单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	管制值
			第二类用地	第二类用地
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	60	140
2	镉	7440-43-9	65	172
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7	78
4	铜	7440-50-8	18000	36000
5	铅	7439-92-1	800	2500
6	汞	7439-97-6	38	82
7	镍	7440-02-0	900	2000
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	37	120

11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	4	40
27	氯苯	108-90-7	270	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20	200
30	乙苯	100-41-4	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	76	760
36	苯胺	62-53-3	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500
42	䓛	218-01-9	1293	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15	151
45	萘	91-20-3	70	700
其他项目				
46	石油烃	--	4500	9000

（5）地下水质量标准

项目所在区域地下水水质按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）分级评价。

表 2.4.1-5　地下水水质执行标准　单位：mg/L

序号	类别 标准值 项目	I类	II类	III类	IV类	V类
1.	pH	6.5～8.5			5.5~6.5 8.5～9	<5.5，>9
2.	氨氮(NH_4) (mg/L)	≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤1.5	>1.5
3.	硝酸盐(以 N 计)(mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
4.	亚硝酸盐(以 N 计)(mg/L)	≤0.01	≤0.1	≤1	≤4.8	>4.8
5.	挥发性酚类(以苯酚计)(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
6.	氰化物(mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
7.	砷(As)(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
8.	汞(Hg)(mg/L)	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
9.	铬(六价)(Cr^{6+})(mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
10.	总硬度(以 $CaCO_3$ 计)(mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
11.	溶解性总固体(mg/L)	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
12.	铅(Pb)(mg/L)	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1
13.	氟化物(mg/L)	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
14.	镉(Cd)(mg/L)	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
15.	铁(Fe)(mg/L)	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2	>2
16.	锰(Mn)(mg/L)	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5
17.	耗氧量（COD_{Mn}法，以 O_2 计）(mg/L)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
18.	硫酸盐(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
19.	氯化物(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
20.	硫化物(mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.1	>0.1
21.	总大肠菌群(个/L)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
22.	细菌总数(个/L)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
23.	钠(mg/L)	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
24.	二氯甲烷(μg/L)	≤1	≤2	≤20	≤500	>500

2.4.2 污染物排放标准

（1）废气污染物排放标准

项目工艺生产废气中颗粒物（药尘）、非甲烷总烃、甲醛、HCl、甲醇、二氯甲烷、氨气、丙酮、乙酸乙酯、甲苯排放浓度限值执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）中表 1 和表 2 标准；排放速率执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）中附录 C 表 C.1 标准，NMHC 去除效率≥90%视同于最高允许排放速率达标；其余污染物去除效

率≥95%视同于最高允许排放速率达标。

污水站排放的氨和硫化氢执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）中表3标准；

SO_2、苯胺类参照执行江苏省地标《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表1、表3标准限值；

环氧氯丙烷参照执行江苏省地标《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）中排放限值。

企业边界大气污染物浓度限值执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）中表7标准。

厂内无组织有机废气执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）中表6标准。

大气污染处理设施最低处理效率执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）中表4标准。

项目各污染物具体排放标准见下表。

表2.4.2-1（1） 废气排放标准一览表

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）	厂界无组织排放监控浓度限值（mg/m³）	标准来源
SO_2	200	1.4	0.4	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
苯胺类	20	0.36	0.1	
颗粒物（药尘）	15	0.36	--	《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）
非甲烷总烃	60	2.0	--	
甲苯	20	0.2		
甲醛	5	0.1	0.2	
HCl	10	0.18	0.2	
甲醇	50	3.0	--	
二氯甲烷	20	0.45	--	
氨（工艺废气）	10	--	--	
丙酮	40	2.0	--	
乙酸乙酯	40	--	--	
臭气浓度	1000（无量纲）	--	20	
氨（污水站）	20	--	--	
硫化氢（污水站）	5	--	--	
环氧氯丙烷	5.0	0.54	0.02	《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）

表 2.4.2-1（2） 厂内 VOCs 无组织排放限值

污染物名称	特别排放限值（mg/m³）	限值含义	无组织排放监控位置	标准来源
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	DB32/4042-2021
	20	监控点处任意一次浓度值		

表 2.4.2-1（3） 大气污染处理设施最低处理效率要求

污染物	最低处理效率限值	标准来源
NMHC	80%	DB32/4042-2021

（2）废水污染物排放标准

本项目工艺废水经预处理后与其他废水一起接管网进入河东污水处理厂。常规因子执行河东污水处理厂接管标准，甲醛、苯胺类、硫化物、全盐量、二氯甲烷参照执行江苏省地标《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）中限值；河东污水处理厂出水执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/T1072-2018）表 2 中城镇污水处理厂标准及《城镇污水处理厂污染物排放限值》（GB18918-2002）一级 A 标准。

根据《化学合成类制药工业水污染排放标准》（GB21904-2008）表 4 中“其他类”标准，项目单位产品基准排水量为 1894m³/t。

表 2.4.2-2（1） 废水排放标准一览表 单位：mg/L

序号	污染物	废水接管标准	河东污水处理厂出水排放标准
1	pH	6-9	6-9
2	COD	500	50
3	SS	400	10
4	氨氮	25	4
5	TN	30	12
6	TP	1.0	0.5
7	甲醛	1.0	1.0
8	苯胺类	0.5	0.5
9	硫化物	0.5	0.5
10	全盐量	5000	/
11	二氯甲烷	0.2	/
标准来源		河东污水厂接管标准、江苏省地标《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）表 4 限值	《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/T1072-2018）表 2 标准、《城镇污水处理厂污染物排放限值》（GB18918-2002）一级 A 标准

表 2.4.2-2（2） 废水排放标准一览表

单位产品基准排水量	标准来源
1894m^3/t	《化学合成类制药工业水污染排放标准》（GB21904-2008）表 4 中“其他类”标准

（3）噪声排放标准

建设项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，具体标准值见表 2.4.2-3。

表 2.4.2-3 工业企业厂界环境噪声排放标准

类 别	昼 间	夜间
3 类	65dB（A）	55dB（A）

（4）固废标准

危险废物贮存执行《危险废弃物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中标准，一般固废贮存参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），应满足“贮存过程应满足相应的防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”。

2.5 评价工作等级

2.5.1 大气环境影响评价工作等级

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放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，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。污染物的最大地面质量浓度占标率 Pi 计算公式如下：

$$Pi = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中：Pi——第污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

Ci——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，ug/m^3；

Coi——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准 ug/m^3。

估算模型参数见下表。

表 2.5.1-1　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）	1000 万
最高环境温度/℃		41
最低环境温度/℃		-5.0
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		湿润区
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/	/

估算结果如下表：

表 2.5-2 项目废气排放估算结果

类别	污染源名称	评价因子	评价标准 (ug/m^3)	Cmax(ug/m^3)	Pmax(%)	$D_{10\%}$(m)
点源	DA001	SO_2	500	0.13727	0.0275	0
	DA001	丙酮	800	2.8732	0.3592	0
	DA001	HCl	50	0.617715	1.2354	0
	DA001	NMHC	2000	38.2037	1.9102	0
	DA001	二氯甲烷	1200	27.5652	2.2971	0
	DA001	PM_{10}	450	0.040234	0.0089	0
	DA002	PM_{10}	450	0.35412	0.0787	0
	DA003	PM_{10}	450	0.1633	0.0363	0
	DA003	NMHC	2000	2.17023	0.1085	0
	DA004	PM_{10}	450	0.39524	0.0878	0
	DA004	丙酮	800	0.802314	0.1003	0
	DA004	NMHC	2000	0.802314	0.0401	0
	DA005	PM_{10}	450	0.47334	0.1052	0
	DA006	PM_{10}	450	0.78812	0.1751	0
	DA006	丙酮	800	0.821254	0.1027	0
	DA006	NMHC	2000	1.27567	0.0638	0
	DA007	NH_3	200	23.9483	11.9742	68.17
	DA007	丙酮	800	19.2883	2.4110	0
	DA007	甲醛	50	0.151467	0.3029	0
	DA007	HCl	50	7.94253	15.8851	90.44
	DA007	乙酸乙酯	100	41.5539	41.5539	242.5
	DA007	NMHC	2000	104.751	5.2376	0
	DA007	甲醇	3000	13.9491	0.4650	0
	DA008	PM_{10}	450	5.2849	1.1744	0
	DA009	NH_3	200	3.6944	1.8472	0

	DA009	H_2S	10	0.00710006	0.0710	0
	DA009	丙酮	800	0.584572	0.0731	0
	DA009	HCl	50	1.27564	2.5513	0
	DA009	乙酸乙酯	100	0.00189335	0.0019	0
	DA009	NMHC	2000	9.00051	0.4500	0
	DA009	甲醇	3000	1.74188	0.0581	0
	DA009	环氧氯丙烷	200	7.10006E-05	0.0000	0
	DA009	苯胺类	100	3.76777	3.7678	0
	DA009	二氯甲烷	1200	0.255602	0.0213	0
面源	生产区	PM_{10}	450	3.3105	0.7357	0
		NH_3	200	0.245974	0.1230	0
		H_2S	10	0.0101432	0.1014	0
		丙酮	800	0.0355013	0.0044	0
		乙酸乙酯	100	0.00507162	0.0051	0
		NMHC	2000	57.7252	2.8863	0
		SO_2	500	0.0101432	0.0020	0
		HCl	50	0.140737	0.2815	0
		二氯甲烷	1200	7.07871	0.5899	0

根据导则规定，项目污染物数大于 1，取 P 值中最大的（Pmax）和其对应的 $D_{10\%}$作为等级划分依据，本项目 DA007 排气筒排放的乙酸乙酯占标率最大，Pmax 为 41.55%（10%<Pmax），参照 HJ2.2-2018 评价等级的划分原则（见下表），项目大气评价等级为一级。

表 2.5.1-3　大气环境影响评价工作级别判据表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	Pmax≥10%
二级	1%≤P_{max}＜10%
三级	P_{max}＜1%

2.5.2 地表水环境影响评价工作等级

项目属于“水污染影响型建设项目”，产生的废水经厂内污水处理站处理后接管网进入河东污水处理厂，生活污水接入市政管网进入河东污水处理厂集中处 理，属于间接排放，根据《环境影响评价导则地表水环境》（HJ/T2.3-2018）规定， 项目水环境评价工作等级定为三级 B，仅进行简单的影响分析。

2.5.3 声环境影响评价工作等级

本项目所在区域为工业区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，项目建成前后噪声增量不大，在 3dB(A)以下，建成前后受噪声影响人口数量变化不大，因此根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）规定，按三级评价进行工作。

2.5.4 地下水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于“90 化学药品制造；生物、生化制品制造”，因此本项目地下水环境影响评价类别为I类项目。

根据现场勘查及相关资料调研，项目地下水评价范围内已实现集中供水，且无地下水开采及使用现象，即项目所在地地下水不属于备用水源地，亦不属于水源地准保护区以外的补给径流区，不属于特殊地下水资源保护区外的分布区。因此，本项目所在地地下水环境不敏感。

表 2.5.4-1　地下水环境敏感程度分级表

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

注：表中“环境敏感区”系指《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。

因此，本项目地下水环境影响评价等级为二级。

表 2.5.4-2　地下水评价等级分级表

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（本项目）	三	三

2.5.5 环境事故风险评价工作等级

根据章节“6.7.2 风险潜势判定”，本项目危险物质数量与临界量比值 1≤Q＜10，项目大气环境风险潜势、地表水环境风险潜势、地下水环境风险潜势分别为III、II、II。建设项目环境风险潜势综合等级取各要素的相对高值，则为III。依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），项目大气环境风险评价等级为二级，地表水、地下水环境风险评价等级为三级，则综合风险评价等级为二级。

表 2.5-6　评价工作级别

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A

2.5.6 土壤评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则　土壤环境》（HJ964-2018），项目属于“石油、化工”中“化学药品制造”，为I类项目；项目位于吴中经济技术开发区河东工业园内，项目周边土壤环境敏感程度为不敏感；项目所在厂区占地约 2.1164hm^2，属于小型。则本项目土壤评价工作等级为二级。

表 2.5.6-1　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（本项目）	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									

2.5.7 生态评价工作等级

本项目在现有厂界范围内进行技改，仅做简单分析。

综上，建设项目环境评价等级汇总如下表：

表 2.5.7-1　项目评价等级一览表

类别	大气	地表水	地下水	土壤	声环境	风险	生态
评价等级	一级	三级 B	二级	二级	三级	二级	简单分析

2.6 评价范围和环境保护目标

2.6.1 评价范围

根据本项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素评价范围见表 2.6-1。

表 2.6-1　建设项目评价范围一览表

评价内容	评价范围
大气	以项目厂址为中心区域，边长5km 的矩形区域
地表水	河东污水处理厂尾水排放口上游500m 至下游2000m
地下水	东至白洋湖、南至吴淞江、西至京杭运河、北至六丰港约 4.21km^2 范围
噪声	建设项目厂界外1-200m 范围内
土壤	厂界内及厂界外 200m 范围
风险	大气：厂界外 5km 范围 地表水：河东污水处理厂尾水排放口至下游 10km 地下水：东至白洋湖、南至吴淞江、西至京杭运河、北至六丰港约 4.21km^2 范围
生态	厂区范围内

2.6.2 环境保护目标

评价区域内主要环境保护目标详见表 2.6-2，大气评价范围和保护目标见图 2.6-1。

表 2.6-2（1） 环境空气保护目标统计表

序号	名称	UTM 坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
1.	江南社会学院	278919.15	3456966.87	学校	约 5000 人	GB3095-2012 二类	ENE	770
2.	苏州市人民警察培训学校	279045.40	3457635.30		约 8000 人		NE	1200
3.	苏州建设交通高等职业技术学校	279382.45	3457746.50		约 5000 人		NE	1500
4.	湖居世家	279957.68	3457876.52	居住	1237 户，3711 人		NE	2050
5.	庵基上	280553.77	3457854.85		10 户，30 人		ENE	2550
6.	双湾锦园	280576.77	3458396.45		1916 户，5748 人		NE	2800
7.	双湾花园	280715.99	3458809.25		3128 户，9384 人		NE	3200
8.	保利居上	278892.90	3459269.53		1063 户，3189 人		NNE	2540
9.	首开常青藤	278580.86	3458694.77		1404 户，4212 人		NNE	1900
10.	碧堤花园三期	278497.94	3459022.16		700 户，2100 人		N	2200
11.	吉熙苑	277832.97	3458297.22		648 户，1884 人		N	1500
12.	苏州市吴中区特殊教育学校	277737.82	3458273.00	学校	约 500 人		N	1450
13.	尹山村	277381.49	3458119.09	居住	40 户，120 人		NNW	1400
14.	石灰浜小区	275885.00	3456086.93		161 户，483 人		WSW	2050
15.	伟业迎春	276175.78	3455957.58		6144 户，18432 人		WSW	1950
16.	花港村	275879.24	3455454.77		292 户，876 人		WSW	2400
17.	迎春小学	275551.62	3455485.27	学校	约 2800 人		WSW	2700
18.	伟业优橙家	276440.44	3454980.82	居住	844 户，2532 人		SW	2300

表 2.6-2（2） 风险环境保护目标表

	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	方位	距离/m	属性	人口数
环境空气	1.	江南社会学院	ENE	770	学校	约 5000 人
	2.	苏州市人民警察培训学校	NE	1200	学校	约 8000 人
	3.	苏州建设交通高等职业技术学校	NE	1500	学校	约 5000 人
	4.	湖居世家	NE	2050	居住	1237 户，3711 人
	5.	庵基上	ENE	2550	居住	10 户，30 人
	6.	双湾锦园	NE	2800	居住	1916 户，5748 人
	7.	双湾花园	NE	3200	居住	3128 户，9384 人
	8.	保利居上	NNE	2540	居住	1063 户，3189 人
	9.	首开常青藤	NNE	1900	居住	1404 户，4212 人
	10.	碧堤花园三期	N	2200	居住	700 户，2100 人
	11.	吉熙苑	N	1500	居住	648 户，1884 人

	12.	苏州市吴中区特殊教育学校	N	1450	学校	约 500 人
	13.	尹山村	NNW	1400	居住	40 户，120 人
	14.	石灰浜小区	WSW	2050	居住	161 户，483 人
	15.	伟业迎春	WSW	1950	居住	6144 户，18432 人
	16.	花港村	WSW	2400	居住	292 户，876 人
	17.	迎春小学	WSW	2700	学校	约 2800 人
	18.	伟业优橙家	SW	2300	居住	844 户，2532 人
	19.	城南街道	NW	4000	居住	15000 户，45000 人
	20.	长桥街道	WNW	4680	居住	500 户，1500 人
	21.	香漫雅园	W	2700	居住	2167 户，6501 人
	22.	红树湾花园	W	3500	居住	2540 户，7620 人
	23.	越溪街道	W	4050	居住	3000 户，9000 人
	24.	向荣村	WSW	3600	居住	1000 户，3000 人
	25.	柳胥村	SSW	3500	居住	500 户，1500 人
	26.	淞南村	S	3550	居住	1500 户，4500 人
	27.	三里桥村	S	4000	居住	1000 户，3000 人
	28.	尹东新村	ENE	3170	居住	5000 户，15000 人
	29.	建发独墅湾	NE	4160	居住	1462 户，4386 人
	30.	郭巷街道	N	2600	居住	3 万户，9 万人
	31.	苏州长征-欣凯制药公司	E	紧邻	企业	约 200 人
	32.	琦伟(苏州)纺织有限公司	N	40	企业	约 500 人
	33.	琪俐（苏州）纺织有限公司	N	40	企业	约 600 人
	34.	俐马(苏州)织染有限公司	NW	180	企业	约 400 人
	35.	荣利涂装工业(苏州)有限公司	W	70	企业	约 210 人
	36.	吴中丝绸染整有限公司	W	120	企业	约 600 人
	37.	苏州汇川精密零件有限公司	N	300	企业	约 20 人
	38.	郭巷丝绸印染公司	N	330	企业	约 100 人
	39.	吴中区燃气有限公司郭巷天然气调压计量站	S	230	企业	约 10 人
	40.	瑞红电子化学品公司	NE	340	企业	约 90 人

地表水	受纳水体				
	序号	受纳水体名称		排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km
	1	吴淞江		IV	17.52
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	/	/	/	/	/	/

表 2.6-2（3） 工业企业声环境保护目标调查表

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明（介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况）
		X	Y	Z				
1	厂界外 1m	/	/	/	1	四周	GB3096-2008 3 类	/

表 2.6-2（4） 水环境境等保护目标统计表

类别	名称	方位	最近距离（m）	规模（人）	环境功能
地表水环境	吴淞江	S	2850	中河	GB3838-2002 IV类
	京杭大运河	W	1050	中河	
	六丰港	S	5	小河	
地下水	评价区域地下水潜水含水层				GB/T14848-2017
土壤	厂区 200m 范围内无保护目标				GB36600-2018 第二类用地筛选值

2.7 苏州吴中经济技术开发区总体规划（2018-2035）

2.7.1 规划开展历程

苏州吴中经济技术开发区位于苏州市古城区南部，原名江苏省吴县经济开发区，于 1990 年经吴县（现吴中区）人民政府批准成立，1993 年 11 月经江苏省人民政府批准成为首批省级经济开发区之一（苏政复〔1993〕56 号）。2005 年，经苏州市人民政府同意，开发区面积扩展到 100km^2，同步开展了环境影响评价工作，原江苏省环保厅印发了批复（苏环管〔2006〕36 号）。2012 年 12 月，国务院办公厅批准同意江苏吴中经济开发区升级为国家级经济技术开发区（国办函〔2012〕205 号），规划面积为 3.81km^2。开发区借助升级为国家级开发区的契机，对下辖四个街道进行统一规划建设，组织编制了《苏州吴中经济技术开发区总体规划（2013-2030）》，规划范围约 163km^2，2015 年原环境保护部印发了审查意见（环审〔2015〕81 号）。

2018 年 9 月，苏州市在吴中经济技术开发区内新增设立太湖街道。为适应新形势下国家级开发区转型、创新与提质，开发区针对全区现辖五个街道（城南、越溪、郭巷、横泾、太湖）178.7 km^2 进行新一轮规划建设，组织编制了《苏州吴中经济技术开发区总体规划（2018-2035）》，并同步委托江苏环保产业技术研究院股份公司编制了《苏州吴中经济技术开发区总体规划（2018-2035）环境影响报告书》，于 2022 年 2 月 21 日取得中华人民共和国生态环境部关于《苏州吴中经济技术开发区总体规划（2018-2035）环境影响报告书》的审查意见（环审[2022]24 号）。

2.7.2 规划范围

开发区全域，含现辖城南街道、太湖街道、越溪街道、郭巷街道、横泾街道等五个街道，面积 178.7 平方公里，形成“一核、双心、两片、一廊”的空间结构。“一廊”指创新产业经济廊，包括“八园”。详见图 2.7-1。

吴中经济技术开发区形成“一核、双心、两片、一廊”的空间结构。“一核”指由城南、越溪、

太湖片区组成的开发区核心，以城市综合服务功能为主。“双心”指城南地区中心和太湖新城中心，城南地区中心为主中心，以商业、文化、生产性服务业为主导功能；太湖新城中心为副中心，以商业、商务、新兴产业为主导功能。“两片”指郭巷片区和横泾片区，郭巷片区定位为生态宜居滨湖城、创新智造标杆地；横泾片区定位为农旅融合示范区、绿色生态宜居地。“一廊”指创新产业经济廊，包括“八园”：东太湖科技金融城、太湖新城产业园、吴淞江科技产业园、生物医药产业园、综合保税区、东吴工业园、化工新材料科技产业园、横泾工业园。

【吴淞江科技产业园】规划总面积约 673.6 公顷，重点发展智能制造装备、新一代信息技术、汽车关键零部件等产业。

【综合保税区】规划总面积约 94.3 公顷，重点发展检验检测、保税研发与全球维修、现代物流、跨境电商等产业。

【生物医药产业园】规划总面积约 177 公顷，重点发展生物医药、医疗器械等产业，打造创新药物、抗体药物、大分子、小分子、ADC、细胞治疗、核酸药物、基因治疗、CRO、CMO、IVD 等领域产业及生物医药服务平台，建设生物医药加速基地。

【化工新材料科技产业园】规划总面积约 522 公顷，发展生物医药、精细化工两大主导产业及其上下游重要行业，适当引入部分税收贡献较大的智能制造、电子机械、汽车零部件等下游应用产业。其中，城南（河西）片区功能定位为电子信息、生物医药、精密机械等；河东片区功能定位为集聚发展生物医药和以电子化学品为主导的精细化工新材料产业。

【东吴工业园】规划总面积约 297.1 公顷，重点发展以电子信息、精密机械、新能源新材料等行业为重点的产业加速器。

【东太湖科技金融城】规划总面积约 506.2 公顷，重点发展机器人与智能制造优势主导产业，生物医药研发与临床前安全评价、检验检测、创新孵化、AI 人工智能等产业。

【太湖新城产业园】规划总面积约 108.5 公顷，重点发展机器人与人工智能技术优势主导产业和智能制造服务、工业互联网、医疗健康服务三大特色新兴产业。

【横泾工业园】规划总面积约 240.5 公顷，重点发展智能智造服务、工业互联网、医疗健康服务等现代服务业。

开发区规划总用地面积为 17872.1 公顷，规划用地情况见表 2.7-1。其中，规划建设用地为 8532.1 公顷，约占规划总用地的 47.74%。开发区土地利用规划图见图2.7-2。

表 2.7-1　开发区规划用地平衡表

用地代码		用地名称	用地面积(ha)	占建设用地比例(%)
R		居住用地	2185.1	26.64%
	R1	一类居住	41.1	0.50%

	R2	二类居住	1717.6	20.94%
	Ra	其他居住用地	79	0.96%
	RB	居住商业混合	347.3	4.23%
A		公共管理与公共服务设施用地	614.3	7.49%
	A1	行政办公	32	0.39%
	A2	文化设施	24.1	0.29%
	A3	教育科研用地	447.6	5.46%
	A4	体育	23.1	0.28%
	A5	医疗卫生	25.3	0.31%
	A6	社会福利	5.8	0.07%
	A7	文物古迹	3.5	0.04%
	A9	宗教	0.8	0.01%
	Aa	居住区级综合公共服务设施用地	52.3	0.64%
B		商业服务业设施用地	631	7.69%
	B	商业服务业设施	16.4	0.20%
	B1B2	商办混合用地	204	2.49%
	B1	商业设施	337.1	4.11%
	B2	商务设施	28.4	0.35%
	B3	娱乐康体	25.3	0.31%
	B4	公用设施营业网点用地	11.2	0.14%
	B9	其他服务设施	8.5	0.10%
M		工业用地	1765.56	21.53%
	M	工业用地	1298.77	15.47%
	Ma	研发用地	466.79	6.06%
W		物流仓储用地	43.43	0.53%
S		道路及交通设施用地	1629.5	19.87%
	S1	城市道路	1539.8	18.78%
	S3	交通枢纽	8.7	0.11%
	S4	交通场站用地	71	0.87%
	S9	其他交通设施	10	0.12%
U		公用设施用地	103.2	1.26%
G		绿地与广场用地	1045.3	12.75%
	G1	公园绿地	789.9	9.63%
	G2	防护绿地	232	2.83%
	G3	广场用地	23.4	0.29%
BD		白地	183.89	2.24%
城镇建设用地			8201.28	100.00%
	H14	村庄建设用地	188.5	
	H2	区域交通设施用地	130	
	H9	其他建设用地	12.3	
总建设用地			8532.08	
非建设用地			9340.02	
	E1	水域	4657.4	

	E2	农林用地	2410.1	
	E9	其他非建设用地	2272.52	
总用地			17872.1	

2.7.3 与本项目相关的规划内容

1、化工新材料科技产业园

本项目位于苏州吴中经济技术开发区化工新材料科技产业园（原名吴中经济技术开发区化工集中区）河东片区，化工新材料科技产业园规划总面积约 522 公顷，发展生物医药、精细化工两大主导产业及其上下游重要行业，适当引入部分税收贡献较大的智能制造、电子机械、汽车零部件等下游应用产业。其中，城南（河西）片区功能定位为电子信息、生物医药、精密机械等；河东片区功能定位为集聚发展生物医药和以电子化学品为主导的精细化工新材料产业。

2、基础设施建设运行情况

目前，苏州吴中经济技术开发区化工新材料科技产业园河东片区污水处理厂、供热站、水厂等重点基础设施已全部建成并投入使用，管网等配套设施也已全部建成。

（1）供水规划给水水源：开发区规划范围统一由吴中浦庄水厂实施区域供水。浦庄水厂位于浦庄大道以西、东太湖路以北，取水口设置在太湖寺前水源地，设计日供水能力 60 万立方米，也是吴中区的主要区域供水水厂。室外消防用水与综合用水合用同一管道系统，在给水管道上沿道路设置室外 消火栓，消火栓之间的距离不得大于 120 米。

（2）排水规划

苏州吴中经济技术开发区化工新材料科技产业园河东片区的废水排入河东污水处理厂，经污水处理厂集中处理后排入吴淞江。河东污水处理厂批复的总建设规模为 8 万 t/d，分三期建设，其中一期工程 2005 年建成运营，处理规模 1.5 万吨/日，二期工程 2008 年建成运营，处理规模 2.5 万吨/日，三期工程 2012 年建成运营，处理规模 4 万吨/日。一期废水处理采用“化学法+水解酸化+CASS+气浮”处理工艺，二期废水处理以生活污水为主，采用“TC-SBR”处理工艺，三期废水处理采用运行成熟的 A2/O 工艺。一期和二期工程收集苏嘉杭高速以西、大运河以东的化工新材料科技产业园河东片区范围内的废水。尾水排入吴淞江。园区企业污水由工厂预处理达到三级排放标准后排入污水管道，经污水泵站提升后进入污水处理厂集中处理。

河东污水处理厂的污水收集干管主要沿吴东路、兴郭路、通达路、东方大道敷设。沿主、次干道敷设污水管道，加大污水管网的覆盖率，提高污水收集率（特别是完善尹山湖周边地区和吴淞江科技产业园的管网）；同时控制好污水管道走廊，结合道路的改造调整部分主干管

走向。

污水厂污泥处置遵循减量化、无害化、资源化原则，不能进行资源化利用的 污泥通过专用运输车送至江远热电厂、东吴热电厂进行焚烧，焚烧灰渣送至七子山垃圾填埋场进行卫生填埋。

河东污水厂由于占地不足、受限于处理能力、工艺及设备老旧，难以在原址继续扩大污水处理厂的规模。因此，综合考虑在吴淞江科技产业园内新建污水厂，将此区域内的污水单独收集处理，缓解河东污水厂的压力。最终，整个河东片区的污水分由河东污水厂和吴淞江污水厂承担处理。

苏州吴中吴淞江污水处理有限公司拟在苏州吴中区郭巷大道西侧及吴淞二路南侧地块新建吴淞江污水处理厂及配套管网工程，预计2020 年1 月正式运行。建设内容主要是土建12 万m^3/d，处理设施4 万m^3/d、配套收水管网32.5km、尾水管网1.33km，提升泵站 2 座以及相关的辅助设施。污水处理工艺采预处理+A^2/O+机械搅拌絮凝沉淀纤维转盘滤池过滤工艺，尾水二氧化氯消毒；尾水达到一级 A 标准通过管道进入吴淞江；污泥处理采用机械浓缩脱水，脱水后的泥饼外运至苏州市江远热电有限责任公司焚烧处置。

根据省政府办公厅关于《江苏省化工园区（化工集中区）环境工程治理的实施意见》（苏政办发[2019]15 号）和省委办公厅、省政府办公厅有关《江苏省化工产业安全环保整治提升方案》（苏办[2019]96 号）的意见。吴中经济开发区拟对目前化工园区内的河东污水处理厂开展阶段性改造提升工作，逐步优化提升废水处理能力，更好保障化工园区内的环境治理能力。

近期将河东污水处理厂目前承担的处理生活污水功能，按计划实施逐步分离切断，并对河东污水处理厂进行技术改造工程，重点结合园区现有化工企业污水现状及今后重点拟建项目的污水情况，加强河东污水处理厂预处理能力，细化处理工艺，以提升废水处理能力，最终达到化工园区专业污水处理厂标准。待河东污水处理厂改造提升工程完成，正式投运后，将启动为专门负责化工园区工业废水处理厂，化工园区内其他的生活污水，统一由吴淞江污水处理厂负责接管处理。

同时逐步规划建设化工园区基础管廊设施，并分步实施“一企一管”的接入 工程，选择就近部分化工企业按要求分批分期接入。

本项目污水经厂内预处理后接管进入河东污水处理厂，本项目位于苏州吴中经济技术开发区化工新材料科技产业园河东片区，属于其管网覆盖范围内，根据河东污水处理厂 2019 年实际运行状况，河东污水处理厂目前处置能力8 万 t/d，2019 年实际处理废水量 6.9 万吨 t/d，富余处置能力 1.1 万 t/d，本项目技改后废水接管量较技改前有所消减，河东污水处理厂完

全有能力接纳本项目废水。

（3）供热规划

由苏州江远热电有限责任公司供热。苏州江远热电有限责任公司总装机容 量为1×15MW+1×12MW+1×6MW，配备 3×75t/h 循环流化床锅炉、1×130t/h 循环流化床锅炉及1 台 75t/h 减温减压器，最大供热能力为 250t/h。规划建设沿吴东路东方大道、东兴路供热主干管，以及完善河东工业园及苏申斜港以北区域的供热支管。另外规划江远热电厂至东吴工业园热力干管沿沪常高速公路敷设，热力管道采用钢套管埋地敷设，沿各级道路边绿化带铺设，支管由地块直接接入。苏州江远热电有限责任公司目前实际供热量为 2500t/d，平均供热流量只有 100t/h，富余量达 3500t/d。江远热电公司现有对外敷设的供热管路总长度约 50km左右，以公司为中心，分东、南、西、北四条供热母管，覆盖建成区、越溪副中心、旺山工业园、东吴工业园和河东工业园一期的 所有范围。已覆盖河东工业园北部、建成区及东吴工业园，供热可以依托江远热电公司。

规划由苏州吴中综合能源有限公司新建热电联产项目实施集中供热，建设规模为 2 套80MW 级燃气轮机及其配套的蒸汽联合循环机组，设计热负荷为 156t/h，最高热负荷为 212t/h，最低热负荷为 90t/h，建成后将关停江远热电。

（4）供气

苏州吴中经济技术开发区化工新材料科技产业园河东片区气源采用“西气东输”的天然气作为主要能源，气源来自角直天然气门站，目前角直天然气门站已能对苏州吴中经济技术开发区化工新材料科技产业园河东片区供气。

（5）危险废物处理

苏州吴中经济技术开发区化工新材料科技产业园河东片区内生活垃圾采用袋装化定时、定点、定方式收集，经垃圾收集容器间、垃圾中转站送垃圾处理厂。生活垃圾统一运往七子山垃圾填埋场填埋处理。危险废物由苏州市吴中区固体废弃物处理有限公司集中处理。

综上所述，苏州吴中经济技术开发区化工新材料科技产业园河东片区环保基础设施建设运行情况一览表见表 2.7-3。

表 2.7-3 苏州吴中经济技术开发区化工新材料科技产业园河东片区环保设施一览表

环保设施	规模	运营情况	备注
吴中区自来水厂	15t/d	运营良好	水源为太湖浦庄取水口
河东污水处理厂	8 万t/d	已建成运行	尾水排入吴淞江
江远热电有限公司	280t/h	运行良好	/
危废处置	/	运营中	5 家有资质处置单位

3 现有项目概况

3.1 历史沿革、环保手续情况及产品方案

江苏吴中医药集团有限公司苏州制药厂是由苏州第六制药厂（以下简称六药厂）及苏州长征-欣凯制药有限公司（以下简称长征-欣凯制药）经资产及股权变化重组而形成。

六药厂是江苏吴中医药集团有限公司子公司，原位于吴中区木渎镇，创建于 1971 年，2007 年起根据苏州市政府“退二进三”的整体规划，六药厂将制剂部分（小容量注射剂、冻干粉针剂、粉针剂）搬迁至吴中经济开发区东吴南路 2-1 号（即河西厂区），该部分分两个项目搬迁，项目一于 2007 年取得环评批复（苏环建[2007]517 号），2011 年通过环保验收（苏环验[2011]20 号），项目二于 2007 年取得环评批复（苏环建[2007]518 号）、2010 年取得修编环评批复（苏环建[2010]2 号）、2010 年通过环保验收（苏环验[2010]6 号）；将**原料药部分（果糖酸钙 8t/a、尼可刹米 10t/a、卡络磺钠 0.35t/a、奥美拉挫钠 0.1t/a、普罗碘铵 4t/a、阿比培南 1.5t/a、兰索拉唑 0.06t/a）搬迁至苏州市六丰路 561 号（即河东厂区），该搬迁项目于 2009 年取得环评批复（苏环建[2009]220 号），2011 年取得修编环评批复（苏环建[2011]222 号），2012 年通过环保验收（苏环验[2012]26 号）。**2012 年六药厂更名为江苏吴中医药集团有限公司苏州制药厂。

长征-欣凯制药前身为 1958 年江苏省军区所属长征制药厂（江苏吴中医药集团有限公司子公司），企业于 2002 年从沧浪区内马路 9 号整体移建至吴中经济开发区东路南路 2 号，2005 年与美国欣凯公司合作成立长征-欣凯制药。2013 年 3 月，因江苏吴中医药集团有限公司与美国欣凯公司合作有效期到期，双方进行资产分割。根据双方合作协议原长征-欣凯制药的中方投资部分，固体制剂产品（片剂、颗粒剂、硬胶囊剂）、液体制剂（小容量注射剂、大容量注射剂、口服溶液剂、中药提取）及部分原料药**（8t/a 匹多莫德）**一起并入苏州制药厂。原长征-欣凯制药的外资部分另选厂址搬迁，不并入苏州制药厂。

至此（2013 年），苏州制药厂河西厂区含有制剂产品等及**部分原料药产品（8t/a 匹多莫德）；**苏州制药厂河东厂区含有**果糖酸钙 8t/a、尼可刹米 10t/a、卡络磺钠 0.35t/a、奥美拉挫钠 0.1t/a、普罗碘铵 4t/a、阿比培南 1.5t/a、兰索拉唑 0.06t/a。**

2014 年，苏州制药厂决定定在优化生产布局的基础上调整产品结构，削减部分市场前景较差产品产量，新增部分新型药物生产，因此投资建设了“原料药（河东）、制剂（河西）调整改建项目”，该项目将匹多莫德从河西厂区搬迁至河东厂区并增加产能，并在河东厂区新增部分原料药产品。项目建成后苏州制药厂河东厂区内产品有 40t/a 匹多莫德、2t/a 果糖酸钙、1t/a

尼可刹米、0.35t/a 卡络磺钠、0.1t/a 奥美拉唑钠、2t/a 普罗碘铵、0.5t/a 阿比培南、10t/a 盐酸曲美他嗪、6t/a 利奈唑胺、5t/a 盐酸阿比多尔、2t/a 卡培他滨、1t/a 兰索拉唑、0.8t/a 埃索美拉唑钠、0.75t/a 埃索美拉唑镁、0.5t/a 阿德福韦酯、0.3t/a 西他沙星、0.2t/a 达沙替尼、0.2t/a 吉非替尼、0.2t/a 乌苯美司、0.02t/a 硼替佐米。该项目于 2014 年取得环评批复（苏环建【2014】294 号），2017 年通过环保验收（苏环验【2017】41 号）。

2017 年，在河东厂区内扩建了两栋标准厂房（7#、8#厂房），该项目已填报建设项目环境影响登记表（备案号：201732050600000102）。

2019 年 1 月，建设单位将厂内污水站废气进行收集废气、采取加盖方式收集、管道输送至一级活性炭处理后，经排气筒有组织排放。污水站新建废气治理装置项目已取得建设项目环境影响登记表（备案号：202032050600001470）。

苏州制药厂河东厂区 6#合成车间分东西两区，东区原设置 2 套废气处理装置，其中一套为吉非替尼专用；西区原设置 1 套废气处理装置；5#精烘包车间原设置 2 套废气处理装置，共 5 根排气筒。2020 年 2 月，由于企业决定吉非替尼等产品不再生产，企业将吉非替尼相关设备及废气治理装置、排气筒均拆除。并将 5#精烘包车间、6#合成车间剩余 4 根排气筒合并成 1 根。上述排气筒合并企业已取得建设项目环境影响登记表（备案号：202032050600001469）。

江苏吴中医药集团有限公司苏州制药厂（河东）排污许可证申领日期为 2020 年 12 月 25 日，有效期限自 2020 年 12 月 26 日至 2025 年 12 月 25 日止。

由于本次项目为河东厂区的技改项目，河西厂区为制剂生产，本项目部分产品可以作为西厂区原料生产制剂产品。两个厂区距离约 3km，污染防治措施单独设置。

因此，本次环评仅对苏州制药厂河东厂区项目进行回顾性评价，河西厂区项目不再介绍。

综上所述，现有项目环保手续履行情况详见下表。

表 3.1-1　现有项目环保手续履行情况一览表

项目编号	项目名称	部分建设内容	环评批复	环保验收	备注
1	新建合成车间	匹多莫德 8t/a	苏环建[2005]493 号	苏环验[2009]16 号	原长征-欣凯制药公司项目，2013 年并入苏州制药厂河西厂区，2014 年搬迁至苏州制药厂河东厂区并扩产至 40t/a
2	原料药精烘包车间迁建改造项目	果糖酸钙 8t/a、尼可刹米 10t/a、卡络磺钠 0.35t/a、奥美拉挫钠 0.1t/a、普罗碘铵 4t/a、阿比培南 1.5t/a、兰索拉唑 0.06t/a	苏环建[2009]220 号 苏环建[2011]222 号（修编）	苏环验[2012]26 号	原六药厂项目，2012 年搬迁至现在厂址，并更名为苏州制药厂（河东厂区）
3	江苏吴中医药集团有限公司苏州制药厂原料药（河东）、制剂（河西）调整改建项目	1、 将匹多莫德搬迁至河东厂区并扩产 2、 消减河东厂区部分产品产能 3、 在河东厂区新增部分原料药	苏环建【2014】294 号	苏环验【2017】41 号	/
4	扩建工业用房	新建两栋标准厂房（7#、8#厂房）	登记表（备案号：201732050600000102）		/
5	污水站加盖废气收集治理	污水站废气加盖收集至一级活性炭装置处理后有组织排放	登记表（备案号：202032050600001470）		/
6	排气筒合并及安装废气在线监测	将 5#精烘包车间、6#合成车间 4 根排气筒合并成 1 根	登记表（备案号：202032050600001469）		/

表 3.1-2　苏州制药厂河东厂区现有项目产品方案

序号	产品名称	现有产能（t/a）	备注
1	匹多莫德	40	产能拟消减至 30t/a
2	果糖酸钙	2	产能拟消减至 0.8t/a
3	尼可刹米	1	/
4	卡络磺钠	0.35	/
5	奥美拉唑钠	0.1	/
6	普罗碘铵	2	/
7	比阿培南	0.5	拟消减，不再生产
8	兰索拉唑	1	/
9	盐酸阿比多尔	5	/
10	阿德福韦酯	0.5	拟消减，不再生产
11	达沙替尼	0.2	拟消减，不再生产
12	乌苯美司	0.2	拟消减，不再生产
13	硼替佐米	0.02	拟消减，不再生产
14	盐酸曲美他嗪	10	/
15	卡培他滨	2	拟消减，不再生产
16	利奈唑胺	6	/
17	埃索美拉唑钠	0.8	/
18	埃索美拉唑镁	0.75	拟消减，不再生产
19	西他沙星	0.3	拟消减，不再生产
20	吉非替尼	0.2	拟消减，不再生产

注：本次技改后，苏州制药厂拟消减的产品及产能，今后不再复产，建设单位应到相关部门备案；日后若要再次复产，企业应另行完善环保手续。

3.2 现有项目产品建设内容

根据现有项目环评文件、验收文件及现场踏勘，苏州制药厂河东厂区项目组成及建设内容见下表

表 3.2-1　现有项目建设内容一览表

工程类别	单项工程名称		工程内容及规模		备注
			原环评及验收建设内容	目前实际建设内容	
主体工程	6#厂房（合成车间）	车间东区	匹多莫德合成生产装置，产能 40t/a	匹多莫德合成生产装置，产能 40t/a	已建
			阿比多尔合成生产装置，产能 5t/a	阿比多尔合成生产装置，产能 5t/a	已建
			卡培他滨合成生产装置，产能 2t/a	已停产，设备已拆除	不再生产
			吉非替尼合成生产装置，产能 0.2t/a	已停产，设备已拆除	不再生产
			达沙替尼合成生产装置，产能 0.2t/a	已停产，设备已拆除	不再生产
			乌苯美司合成生产装置，产能 0.2t/a	已停产，设备已拆除	不再生产
			硼替佐米合成生产装置，产能 0.02t/a	已停产，设备已拆除	不再生产
		车间西区	果糖酸钙合成生产装置，产能 2t/a	果糖酸钙合成生产装置，产能 2t/a	已建
			卡络磺钠合成生产装置，产能 0.35t/a	卡络磺钠合成生产装置，产能 0.35t/a	已建
			尼可刹米合成生产装置，产能 1t/a	尼可刹米合成生产装置，产能 1t/a	已建
			普罗碘铵合成生产装置，产能 2t/a	普罗碘铵合成生产装置，产能 2t/a	已建
			利奈唑胺合成生产装置，产能 6t/a	利奈唑胺合成生产装置，产能 6t/a	已建
			兰索拉唑合成生产装置，产能 1t/a	兰索拉唑合成生产装置，产能 1t/a	已建
			埃索美拉唑钠合成生产装置，产能 0.8t/a	埃索美拉唑钠合成生产装置，产能 0.8t/a	已建
			阿德福韦酯合成生产装置，产能 0.5t/a	已停产，设备待拆除	不再生产
			埃索美拉唑镁合成生产装置，产能 0.75t/a	已停产，设备待拆除	不再生产
			比阿培南合成生产装置，产能 0.5t/a	已停产，设备待拆除	不再生产
			西沙他星合成生产装置，产能 0.3t/a	已停产，设备待拆除	不再生产
	5#厂	一车间	匹多莫德精制工段，产能 40t/a	匹多莫德精制工段，产能 40t/a	已建

	房（精烘包车间）		尼可刹米精制工段，产能 1t/a	尼可刹米精制工段，产能 1t/a	已建
			阿德福韦酯兰索拉唑精制工段，产能 1t/a	已停产，设备待拆除	不再生产
		二车间	曲美他嗪精制工段，产能 10t/a	曲美他嗪精制工段，产能 10t/a	已建
			果糖酸钙精制工段，产能 2t/a	果糖酸钙精制工段，产能 2t/a	已建
			普罗碘铵精制工段，产能 2t/a	普罗碘铵精制工段，产能 2t/a	已建
			利奈唑胺精制工段，产能 6t/a	利奈唑胺精制工段，产能 6t/a	已建
		三车间	卡络磺钠精制工段，产能 0.35t/a	卡络磺钠精制工段，产能 0.35t/a	已建
			盐酸阿比多尔精制工段，产能 5t/a	盐酸阿比多尔精制工段，产能 5t/a	已建
			兰索拉唑精制工段，产能 1t/a	兰索拉唑精制工段，产能 1t/a	已建
			奥美拉唑钠精制工段，产能 0.1t/a	奥美拉唑钠精制工段，产能 0.1t/a	已建
			埃索美拉唑钠精制工段，产能 0.8t/a	埃索美拉唑钠精制工段，产能 0.8t/a	已建
		四车间	卡培他滨精制工段，产能 2t/a	已停产，设备已拆除	不再生产
			乌苯美司精制工段，产能 0.2t/a	已停产，设备已拆除	不再生产
			比阿培南精制工段，产能 0.5t/a	已停产，设备已拆除	不再生产
			硼替佐米精制工段，产能 0.02t/a	已停产，设备已拆除	不再生产
			埃索美拉唑镁精制工段，产能 0.75t/a	已停产，设备已拆除	不再生产
			西沙他星精制工段，产能 0.3t/a	已停产，设备已拆除	不再生产
			吉非替尼精制工段，产能 0.2t/a	已停产，设备已拆除	不再生产
			达沙替尼精制工段，产能 0.2t/a	已停产，设备已拆除	不再生产
	7#厂房		闲置	一楼部分改建为危废库（216m^2）	已建
	8#厂房		闲置	闲置	已建
公用及辅助工程	给水		由园区市政管网供应，项目自来水用量 41404.21m^3/a	由园区市政管网供应，项目自来水用量 15785.177 m^3/a（52.527 m^3/d）	因产品削减，实际用水量减少
	纯水		设置 1 套纯水制备装置，规模为 10t/h，纯水制备工艺为二级反渗透（RO 膜），项目使用 0.63t/h（15.02t/d），余量 9.37t/h。	设置 1 套纯水制备装置，规模为 10t/h，纯水制备工艺为二级反渗透（RO 膜），现有项目使用 0.35t/h（8.36t/d），余量 9.65t/h。	因产品削减，实际用水量减少

	排水	雨污分流。污水经污水站处理后接管于河东污水处理厂；初期雨水经厂内明沟收集至初期雨水池后，泵入污水站处理；后期雨水经在线检测合格后，采用提升泵经雨水总排口排至园区雨水管网	与环评一致	已建
	循环水	采用 2 台 150t/h 低噪声玻璃钢冷却塔	厂内已建循环水规模为 100m^3/h（2 台 100 m^3/h 循环水泵，1 备 1 用），设 150m^3 循环水池。现有项目用量 100 m^3/h。	
	制冷	设置 2 台 10 万大卡冷冻机组，1 台 20 万大卡冷冻机组，制冷总量为 40 万大卡	现有工艺用制冷机组规模 34 万大卡/小时（1 台 10 万大卡/小时、1 台 24 万大卡/小时），制冷剂为 R22，冷媒为乙二醇。现有项目用量 28 万大卡/小时。现有精烘包车间空调用制冷机组 1 台 83 万大卡/小时。配 3 个冷却塔	实际建设 1 台 10 万大卡/小时、1 台 24 万大卡/小时，总制冷量为 34 万大卡。精烘包车间空调用制冷机组 1 台 83 万大卡/小时
	供热	由园区供热中心供热。蒸汽用量 43700t/a	由园区供热中心供热。现有项目蒸汽用量 24600t/a	因产品削减，实际用量减少
	供气	/	现有已建空压机规模 3.7 m^3/min（1 台 1.6 m^3/min、1 台 2.1 m^3/min），各配空气罐 1 m^3。已用规模 3 m^3/min，余量 0.7 m^3/min。	已建
	制氮	/	现有项目用氮量 2 m^3/min，外购成品氮气，刚瓶装	已建
	供电	由开发区 11KV 变电站接入，现有项目装机总容量为 500KW	现有项目用电规模 700 KVA。变配电房内装机总容量 900KVA（1 台 400 KVA、1 台 500 KVA）	已建
	消防	消防设计水量室外 30L/s，室内 20 L/s，火灾持续时间 3h。消防水池 555m^3	与环评一致	已建
	空气净化	河东厂区的精烘包生产车间设有洁净区域，按照 GMP 标准，洁净区域需保持无菌无尘环境。洁净区的腔气净化调节采用中央空调机组，空气在组合式空调器内经冷热湿处理，并经初中效二级过滤，由风管送至室内。风机末端设高效送风口。车间内设回风竖管，气流组织为顶送侧下回。排风系统上设止回阀防止室外空气倒灌。	5#厂房精烘包车间设有 4 个洁净区（目前利用 3 个），换气次数 15 次/h。净化空调系统均采用定风量、定新风，全空气集中式空调系统，气流组织采用顶送风侧下回风(或排风)与顶送风顶回风相结合的气流组织形式，空气经过初效、中效、高效三级过滤后送入洁净室内。	新增高效过滤，形成三级过滤系统
储运	储存	物料均为桶装或袋装，不设储罐。设置 1 座丙类仓库为原	与环评一致	已建

工程				料和产品仓库，1 座危险品库		
	运输			本项目原辅材料及成品主要采用公路运输，原料运输外委社会运输单位。产品及其它运出物料由购买单位自行运输，本公司不负责运输任务	与环评一致	已建
环保工程	废气	6#厂房（合成车间）	东区	反应釜及干燥箱产生废气经一级水喷淋+二级活性炭吸附装置处理后，经 1#排气筒排放	反应釜及干燥箱产生废气经一级水喷淋+二级活性炭吸附装置处理后，经 1#排气筒排放	已建，与原环评及验收一致
				离心废气未提及	无组织排放	
				干燥粉尘无组织排放	无组织排放	
			西区	有机废气、氨气、氯化氢经一级水喷淋+二级活性炭吸附装置处理后，经 1#排气筒排放	有机废气、氨气、氯化氢经一级水喷淋+二级活性炭吸附装置处理后，经 1#排气筒排放	已建，与原环评及验收一致
		5#厂房（精烘包车间）	二车间	溶解脱色及烘干有机废气经冷冻+二级活性炭装置处理后，经 1#排气筒排放	溶解脱色及烘干有机废气经一级活性炭装置处理后，经 1#排气筒排放	处理装置缺少冷冻装置和一级活性炭，不符合原环评及验收要求。根据污染源监测数据，可以达标排放
			三车间	溶解脱色及烘干有机废气经一级活性炭装置处理后，经 1#排气筒排放	溶解脱色及烘干有机废气经一级活性炭装置处理后，经 1#排气筒排放	已建，与原环评及验收一致
			一车间	为匹多莫德和尼可刹米精制，均不使用有机溶剂，不产生有机废气，水蒸气无组织排放	为匹多莫德和尼可刹米精制，均不使用有机溶剂，不产生有机废气，水蒸气无组织排放	/
			一~三车间（洁净区）	粉尘无组织排放；离心废气未提及	干燥粉尘和离心废气经洁净区空气净化系统（两级布袋除尘）过滤后无组织排放	
		污水站	污水池废气	原环评及验收未提及	一级水喷淋+一级活性炭+排气筒排放	
			厌氧塔废气		2 个厌氧塔废气未处理直接排空	
			三效蒸发不凝气		未收集处理直接排放	
		危废库		/	未处理	原环评未提及
	废水			工艺废水及设备清洗水预处理采用芬顿+蒸发析盐，处理能力为 1t/h；预处理后的废水经厂内污水站处理，采用水	工艺废水、废气处理水预处理采用芬顿+蒸发析盐，处理能力为 1t/h；预处理后的废水经厂内污	废水处理工艺技改，处理规模不变

		解+生物滤池，处理能力为 150t/d	水站处理，采用水解酸化+厌氧+接触氧化，处理能力为 150t/d	
	固废	固废堆场 1 座，占地面积为 30m^2，临时存放危废及一般固废	7#厂房一楼设置 1 座 216 平米的危废仓库	已建
			厂区西南设置 1 座 10 平米一般固废仓库	已建
	噪声	对噪声源的不同情况采取有效的降噪措施。如采用室内布置，生产车间采用隔声吸声材料，高噪声设备安装消声器、采用减震垫等措施，建项目厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求		已建
	地下水/土壤	生产废水、生活污水、雨水收集管道阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时发现解决；生产车间地面采取防腐防渗；完善清污分流系统，保证污水能够顺畅排入污水处理系统或应急事故池，污水处理站、污泥储存场所、事故池和危废堆场采取相应防渗措施	生产废水、生活污水、雨水收集管道设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时发现解决；生产车间地面采取防腐防渗；完善清污分流系统，保证污水能够顺畅排入污水处理系统或应急事故池，污水处理站、污泥储存场所、事故池和危废堆场采取相应防渗措施	已建
	风险	事故池兼做消防尾水收集池，容积为 450m^3，自动报警系统、应急监测措施、应急物资等；装置区及仓库设置导流沟、DCS 控制系统、自动报警系统、可燃气体报警器、有毒气体报警器；雨污管网设有切换阀等。	已建 1 座应急事故池（兼做消防尾水收集池），容积为 500m^3，初期雨水池 170m^3。自动报警系统、应急监测措施、应急物资等；装置区及仓库设置导流沟、DCS 控制系统、自动报警系统、可燃气体报警器、有毒气体报警器；雨污管网设有切换阀等。	已建

3.3 现有项目生产工艺介绍

现有项目阿德福韦酯、达沙替尼、乌苯美司、硼替佐米、比阿培南、卡培他滨、埃索美拉唑镁、西沙他星、吉非替尼不再生产，本次回顾性评价不对上述产品生产工艺进行回顾。

3.3.1 原辅材料

根据企业实际统计，现有项目主要原辅材料详见下表：

表 3.3.1-1　现有项目原辅料用量一览表

产品名称	原料名称	规格	年耗量（t/a）
[redacted]	[redacted]	98.5%	10.75
	[redacted]	99%	1
	[redacted]	7%	4
[redacted]	[redacted]	99%	4.456
	[redacted]	3%	5.538
	[redacted]	7%	1.938
	[redacted]	7%	7.576
	[redacted]	[redacted]	146.279
	[redacted]	[redacted]	191.187
	[redacted]	7%	1.609
	[redacted]	99%	532.272
	[redacted]	7%	1.909
	[redacted]	99%	4.933
[redacted]	[redacted]	99%	0.384
	[redacted]	99%	4
	[redacted]	98%	24
	[redacted]	99%	33
	[redacted]	7%	0.022
[redacted]	[redacted]	99%	101.333
	[redacted]	99%	20.000
	[redacted]	99%	18.800
	[redacted]	99%	12.800
	[redacted]	99%	14.800
	[redacted]	99%	3.200
	[redacted]	7%	12.000
	[redacted]	99%	0.307
	[redacted]	7%	2.000
	[redacted]	[redacted]	366.400
	[redacted]	[redacted]	241.600
	[redacted]	99%	1.072

[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]		[redacted]

	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]

3.3.2 主要生产设备

根据企业实际统计，现有项目主要生产设备详见下表：

表 3.3.2-1　现有项目主要设备一览表

产品名称	设备名称	规格	单位	数量	所在车间	本次技改情况
[redacted]	[redacted]	500L	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	1000L				
	[redacted]	10m²				
	[redacted]	0.45μm				
	[redacted]	1000L			[redacted]	
	[redacted]	[redacted]			[redacted]	
	[redacted]	SB800N				
	[redacted]	ZB-30				
	[redacted]	ZG-15				
	[redacted]	500L			[redacted]	
	[redacted]	2000L			[redacted]	
	[redacted]	10m²				
	[redacted]	500L			[redacted]	
	[redacted]	300L				
	[redacted]	SB800N			[redacted]	
	[redacted]	200L				
	[redacted]	500L			[redacted]	
	[redacted]	0.45μm				
	[redacted]	500L			[redacted]	

						余废液
	离心机	PSB800N	台		5#精烘包二车间洁净区（与普罗碘铵、利奈唑胺、曲美他嗪共用）	在 8#精烘包车间换新设备；原设备保留用于其他产品
	三维混合机	SYH-40	台		5#精烘包二车间洁净区（与普罗碘铵共用）	
	旋转制粒机	ZLB-300	台		5#精烘包二车间洁净区（与曲美他嗪共用）	
	真空干燥箱	FZG-15	台		5#精烘包二车间（与普罗碘铵、曲美他嗪共用）	
普罗碘铵	搪玻璃反应罐	300L	台		合成车间西区二楼	不变
	搪玻璃反应罐	500L	台			
	搪玻璃反应罐	200L	台			
	搪玻璃反应罐	100L	台			
	搪玻璃反应罐	50L	台			
	不锈钢离心机	PSB800N	台		合成车间西区二楼	
	袋滤除色器	50#	台		5#精烘包二车间一般区域与利奈唑胺共用	
	大棒过滤器	0.45μm	台			
	气流粉碎	50#	台		5#精烘包二车间洁净区	
	离心机	PSB800N	台		5#精烘包二车间洁净区（与果糖酸钙、利奈唑胺、曲美他嗪共用）	
	三维混合机	SYH-40	台		5#精烘包二车间洁净区（与果糖酸钙共用）	
	真空干燥箱	FZG-15	台		5#精烘包二车间（与果糖酸钙、曲美他嗪共用）	
利奈唑胺	搪玻璃反应罐	500L	台		合成车间西区二楼	
	搪玻璃反应罐	200L	台			
	平板式离心机	PSB800N	台		合成车间西区二楼果糖共用	
	袋滤除色器	50#	台		5#精烘包二车间一般区域与普罗碘铵共用	
	大棒过滤器	0.45μm	台			
	离心机	PSB800N	台		5#精烘包二车间洁净区（与果糖酸钙、普罗碘铵、曲美他嗪共用）	
	真空干燥箱	FZG-15	台		5#精烘包二车间洁净区	
盐酸可乐定	搪玻璃反应罐	300L	台		合成车间西区二楼	不变
	搪玻璃反应罐	200L	台			
	氢氧化钠高位配罐	200L	台			
	甲苯高位配罐	300L	台			
	乙酸高位配罐	200L	台			
	纯化水高位配罐	200L	台			
	液碱高位配罐	300L	台			
	袋滤除色器	200L	台		5#精烘包二车间一般区域	
	大棒过滤器	0.45μm	台			

	[redacted]制备	200L	台		[redacted]#精烘包一车间（洁净区）	
	[redacted]真空干燥	7.5㎡	台			
	[redacted]心机	PSB800	台			
	[redacted]解吸色谱	100L	台		[redacted]5#精烘包三车间一般区域（与兰索拉唑、埃索美拉唑钠共用）	不变
	[redacted]棒过滤器	0.45um	台			
	[redacted]备罐	100L	台		[redacted]5#精烘包三车间洁净区（与兰索拉唑、埃索美拉唑钠共用）	
[redacted]美拉唑钠	[redacted]心机	PSB800N	台		[redacted]5#精烘包三车间洁净区（与兰索拉唑、卡络磺钠、阿比多尔、埃索美拉唑钠共用）	与兰索拉唑、卡络磺钠、埃索美拉唑钠共用
	[redacted]真空干燥箱	FZG-15	台			
	[redacted]维混合机	SYH-400	台		[redacted]5#精烘包三车间洁净区（与卡络磺钠、阿比多尔、埃索美拉唑钠共用）	与卡络磺钠、埃索美拉唑钠共用
	[redacted]筛机	ZB-300	台			
	[redacted]玻璃反应罐	200L	台		[redacted]合成车间西区二楼	
	[redacted]玻璃反应罐	100L	台			
	[redacted]锈钢抽滤桶	200L	台		[redacted]合成车间西区一楼	
	[redacted]真空干燥箱	FZG-15	台			
[redacted]索拉唑	[redacted]解吸色谱	100L	台		[redacted]5#精烘包三车间一般区域（与奥美拉唑钠、埃索美拉唑钠共用）	不变
	[redacted]棒过滤器	0.45um	台			
	[redacted]备罐	100L	台		[redacted]5#精烘包三车间洁净区（与奥美拉唑钠、埃索美拉唑钠共用）	
	[redacted]心机	PSB800N	台		[redacted]5#精烘包三车间洁净区（与奥美拉唑钠、卡络磺钠、阿比多尔、埃索美拉唑钠共用）	与奥美拉唑钠、卡络磺钠共用
	[redacted]真空干燥箱	FZG-15	台			
	[redacted]玻璃反应罐	100L	台		[redacted]合成车间西区二楼	拆除，拟新设备
	[redacted]锈钢离心机	PSB600N	台		[redacted]合成车间西区二楼	
	[redacted]真空干燥箱	FZG-15	台			
	[redacted]解吸色谱	200L	台		[redacted]5#精烘包三车间一般区域	不变
[redacted]卡络磺钠	[redacted]棒过滤器	0.45um	台			
	[redacted]备罐	300L	台		[redacted]5#精烘包三车间洁净区	
	[redacted]心机	PSB800N	台		[redacted]5#精烘包三车间洁净区（与阿比多尔、兰索拉唑、奥美拉唑钠共用）	与兰索拉唑、奥美拉唑钠共用
	[redacted]真空干燥机	FZG-15	台			
	[redacted]维混合机	SYH-400	台		[redacted]5#精烘包三车间洁净区（与阿比多尔、奥美拉唑钠共用）	与奥美拉唑钠共用
[redacted]酸阿比多尔	[redacted]玻璃反应罐	1000L	台		[redacted]合成车间东区二楼	在7#合成车间换新设备，原
	[redacted]玻璃反应罐	500L	台			
	[redacted]心机	PSB1200N	台		[redacted]合成车间东区一楼	

	[redacted]		[redacted]	[redacted]		[redacted]
	[redacted]	500L	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
	[redacted]	500L	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
	[redacted]	0.45um	[redacted]	[redacted]		
	[redacted]	500L	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
	[redacted]	500L	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	500L	[redacted]	[redacted]		
	[redacted]	PSB800N	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
	[redacted]	FZG-15	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
	[redacted]	FZB-30N	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
	[redacted]	SYH-20	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
	[redacted]	2000L	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
	[redacted]	1000L	[redacted]	12		
	[redacted]	PSB1200S	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
	[redacted]	PSB1200N	[redacted]	[redacted]		
	[redacted]	SZG-1.75C	[redacted]	[redacted]		
	[redacted]	500L	[redacted]	[redacted]		
[redacted]	PP储罐	300L	[redacted]	[redacted]		
	[redacted]	500L	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
	[redacted]	500L	[redacted]	[redacted]		
	[redacted]	0.45um	[redacted]	[redacted]		
	[redacted]	500L	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
	[redacted]	1000L	[redacted]	[redacted]		
	[redacted]	PSB800N	[redacted]	[redacted]		
	[redacted]	SZG-1.75C	[redacted]	[redacted]		
	[redacted]	FZB-30N	[redacted]	[redacted]		
	[redacted]	500L	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
	[redacted]	300L	[redacted]	[redacted]		
	[redacted]	1000L	[redacted]	[redacted]		
	[redacted]	100L	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
[redacted]	[redacted]	0.45um	[redacted]	[redacted]		
	[redacted]	100L	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
	[redacted]	PSB800N	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
	[redacted]	FZG-15	[redacted]	[redacted]		

[redacted]	[redacted]玻璃反应罐	100L	台	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]玻璃反应罐	50L	台	[redacted]		
	[redacted]安装双锥	RE-100	台	[redacted]		
	[redacted]真空干燥箱	DZF-6050	台	[redacted]		
	[redacted]玻璃反应罐	1000L	台	[redacted]		
	[redacted]玻璃反应罐	500L	台	[redacted]		
	[redacted]玻璃反应罐	50L	台	[redacted]	合成车间三楼西区	已停产
	[redacted]离心机	PSB120	台	[redacted]		
	[redacted]真空干燥箱	[redacted]	台	[redacted]		其余设备已拆除
	[redacted]玻璃反应罐	2000L	台	[redacted]		
	[redacted]玻璃反应罐	1000L	台	[redacted]		
	[redacted]玻璃反应罐	500L	台	[redacted]		
	[redacted]玻璃反应罐	1000L	台	[redacted]		
	[redacted]安装双锥	RE-100	台	[redacted]		
	[redacted]真空干燥箱	DZF-6050	台	[redacted]	精烘包一车间洁净区	
	[redacted]维混合机	SYH-5	台	[redacted]		

注：部分不再生产产品设备已拆除，企业未编制拆除方案，本次环评要求，余下不再生产未拆除的设备在拆除之前，建设单位应按规定编制拆除方案并取得应急管理局备案。

3.3.3 工艺流程说明

3.3.3.1 盐酸曲美他嗪

涉及商业机密、删除

图 3.3.3.1-1　盐酸曲美他嗪工艺流程图

3.3.3.2 盐酸阿比多尔

涉及商业机密、删除

图 3.3.3.2-1　盐酸阿比多尔工艺流程图

工艺流程说明：

涉及商业机密、删除

3.3.3.3 卡络磺钠

涉及商业机密、删除

3.3.3.4 匹多莫德

涉及商业机密、删除

图 3.3.3.4-1　匹多莫德工艺流程图

3.3.3.5 果糖酸钙

涉及商业机密、删除

图 3.3.3.5-1　果糖酸钙工艺流程图及产污节点图

3.3.3.6 尼可刹米

涉及商业机密、删除

图 3.3.3.6-1　尼可刹米工艺流程图

3.3.3.7 奥美拉唑钠

涉及商业机密、删除

图 3.3.3.7-1　奥美拉唑钠生产工艺流程图

3.3.3.8 普罗碘铵

涉及商业机密、删除

图 3.3.3.8-1　普罗碘铵工艺流程图

3.3.3.9 利奈唑胺

涉及商业机密、删除

图 3.3.3.9-1　利奈唑胺工艺流程图

3.3.3.10 兰索拉唑

涉及商业机密、删除

图 3.3.3.10-1　兰索拉唑工艺流程图

3.3.3.11 埃索美拉唑钠

涉及商业机密、删除

图 3.3.3.11-1　埃索美拉唑钠工艺流程图

3.4 现有项目污染物产生、治理、排放情况

3.4.1 废气

根据《江苏吴中医药集团有限公司苏州制药厂原料药（河东）、制剂（河西）调整改建项目环境影响报告书》及现场踏勘，河东厂区现有废气污染物产生、治理、排放情况见表 3.4.1-1、图 3.4.1-1。

表 3.4.1-1　厂区现有废气产生、治理排放情况一览表

污染源	生产线	污染物名称	收集治理措施	排放源

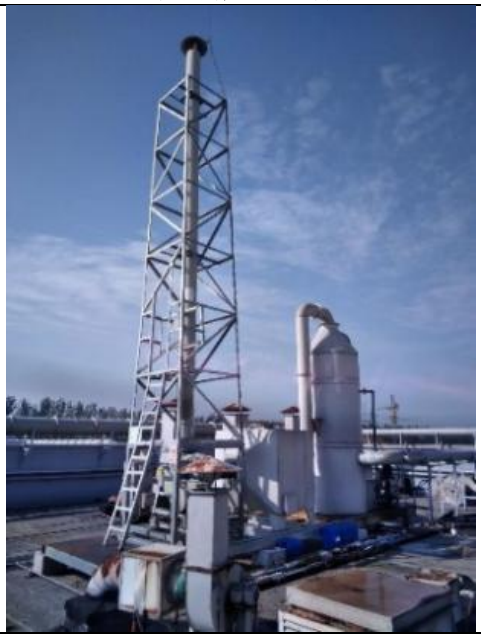
6#合成车间东区		匹多莫德、阿比多尔合成工段	反应釜等排空废气	二氯甲烷、乙醇、异丙醇、乙酸、二甲胺、甲醛、丙酮、甲醇等有机废气，HCl	管道收集+一级水喷淋+二级活性炭吸附	1#排气筒
			离心废气	二氯甲烷、乙醇、二甲胺、丙酮等有机废气，HCl	无组织排放	
			干燥粉尘	粉尘	无组织排放	
6#合成车间西区		果糖酸钙、尼可刹米、卡络磺钠、普罗碘铵、利奈唑胺、兰索拉唑钠、埃索美拉唑钠合成工段	反应釜等排空废气	甲苯、乙醇、二乙胺、环氧氯丙烷、二氯甲烷、甲醇、乙酸乙酯、丙酮等有机废气，HCl、SO_2	管道收集+一级水喷淋+二级活性炭吸附	1#排气筒
			离心废气	SO_2、乙醇、HCl、环氧氯丙烷、甲醇、二氯甲烷、乙酸乙酯等	无组织排放	
			干燥粉尘	粉尘	无组织排放	
5#精制车间	一车间	匹多莫德精制工段 尼可刹米精制工段	脱色釜及干燥箱	非甲烷总烃	经洁净区空调系统收集后，经两级布袋除尘装置过滤后无组织排放	
			离心废气			
			干燥粉尘	粉尘		
	二车间	曲美他嗪、果糖酸钙、普罗碘铵、利奈唑胺精制工段	脱色釜及干燥箱	乙醇、异丙醇	管道收集+一级活性炭吸附	1#排气筒
			离心废气	乙醇、异丙醇	无组织排放	无组织排放
			干燥粉尘	粉尘	无组织排放	无组织排放
	三车间	卡络磺钠、阿比多尔、兰索拉唑、奥美拉唑钠、埃索美拉唑钠精制工段	脱色釜及干燥箱	乙醇、丙酮、乙酸乙酯	管道收集+一级活性炭吸附	1#排气筒
			离心废气	乙醇、丙酮、乙酸乙酯	无组织排放	无组织排放
			干燥粉尘	粉尘	无组织排放	无组织排放
污水站		污水池废气		氨气、硫化氢、VOCs	加盖+一级水喷淋+一级活性炭	2#排气筒
		厌氧塔废气		氨气、硫化氢、甲烷	未处理直接排放	
		三效蒸发不凝气		VOCs	未收集处理直接排放	
危废库废气				VOCs	未收集处理直接排放	

注：不包括已停产项目。



图 3.4.1-1　河东厂区现有废气污染物产生、治理、排放情况示意图

现有项目废气处理措施情况如下：

<table>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1#排气筒（5#、6#车间）</td><td>5#精烘包车间废气处理装置（一级活性炭）</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>6#合成车间东区废气处理装置
（一级水喷淋+二级活性炭）</td><td>6#合成车间西区废气处理装置
（一级水喷淋+二级活性炭）</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>污水站废气处理装置
（一级水喷淋+一级活性炭）</td><td>2#排气筒（污水处理站废气排气筒）</td></tr>
</table>

	
厌氧塔排气口	**污水池加盖**

3.4.2 废水

现有项目废水按水质类别分为高浓度废水和低浓度废水，其中高浓度废水包括部分工艺废水、废气处理废水；低浓度废水包括生活污水、部分工艺废水、设备清洗废水、地面清洗废水、循环冷却水排水、纯水制备浓水等。

根据建设单位提供资料和现场踏勘，河东厂区现有 150m^3/d 污水站一座，处理工艺为：高浓废水经高浓废水收集池处理后，经芬顿反应+混凝沉淀+三效蒸发除盐后，与其他废水一起经综合调节池+混凝沉淀池+水解酸化+厌氧反应塔+接触氧化+二沉池处理后，达标接管于河东污水处理厂处理。废水处理工艺见图 3.4.2-1。

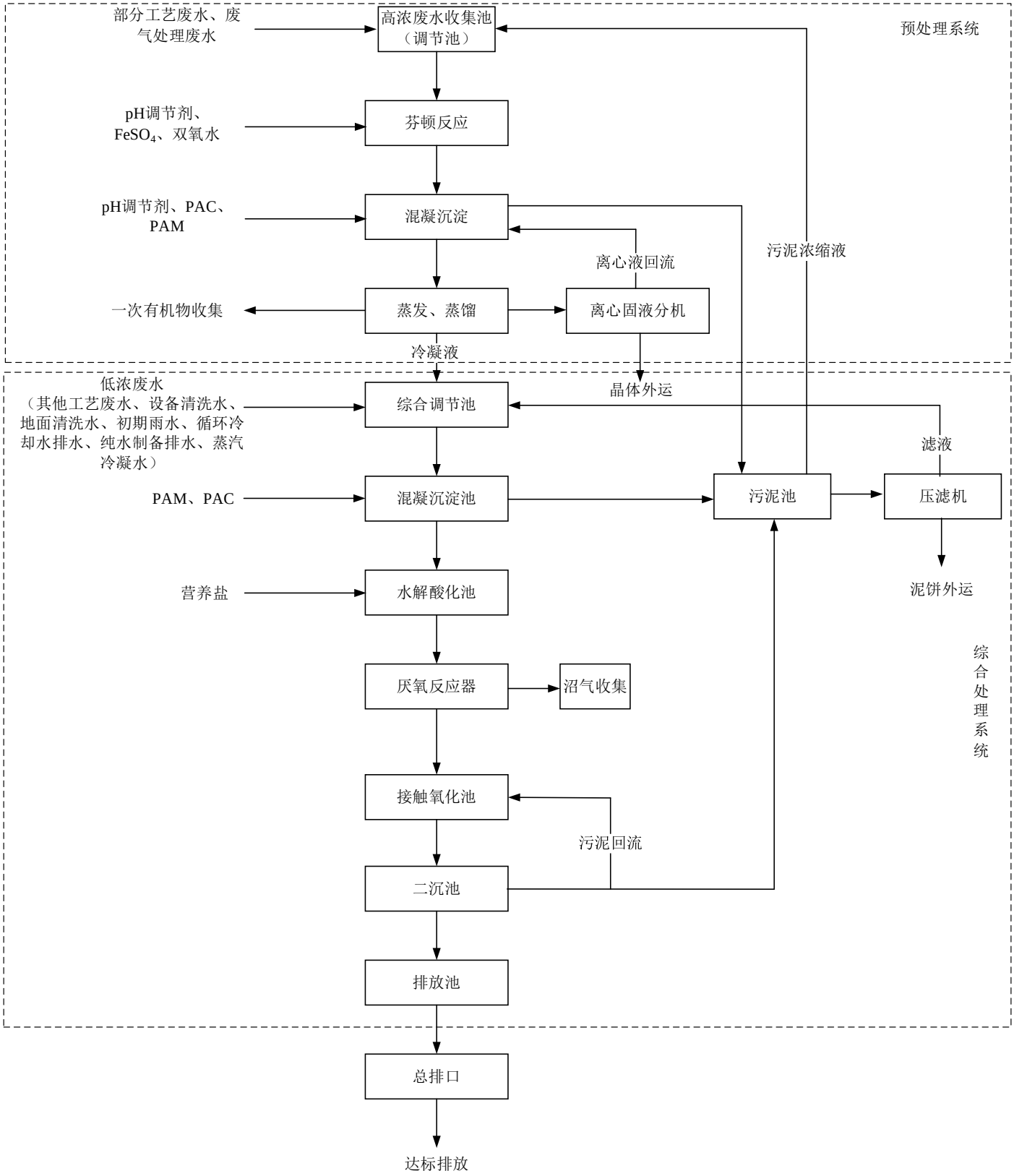
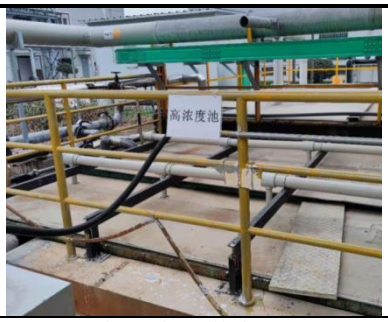
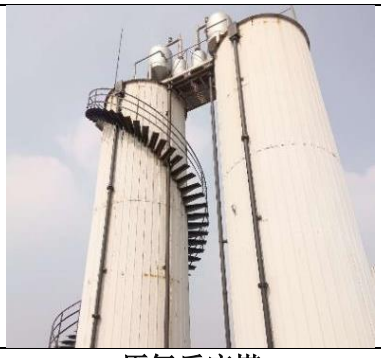
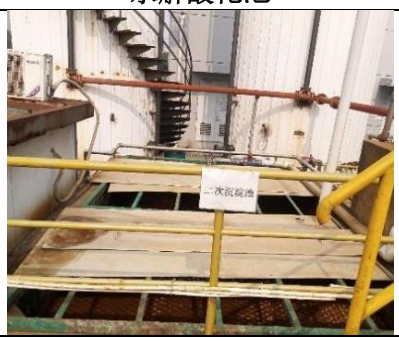


图 3.4.2-1　现有项目废水处理工艺流程

现有项目污水站现状如下：

		
高浓废水收集池	芬顿反应池	混凝沉淀池（预处理）
		
三效蒸发器	综合调节池	混凝沉淀池（综合处理）
		
水解酸化池	厌氧反应塔	接触氧化池
		
二沉池	排放池	总排口

3.4.3 噪声

现有项目高噪声设备主要为离心机、真空泵、风机等，对噪声源的不同情况采取有效的降噪措施，如采用室内布置，生产车间采用隔声吸声材料，高噪声设备安装消声器、采用减震垫等措施，建项目厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

3.4.4 固废

现有项目一般固废为生活垃圾，危险废物主要有 DCU 渣、废活性炭、滤渣、蒸馏残液、

污泥、三效蒸发废盐及废包装桶等。生活垃圾委托环卫部门统一清运，危险废物委托有资质单位进行处理。

厂内现有 1 座 216 平方米的危废仓库。



危废库门口



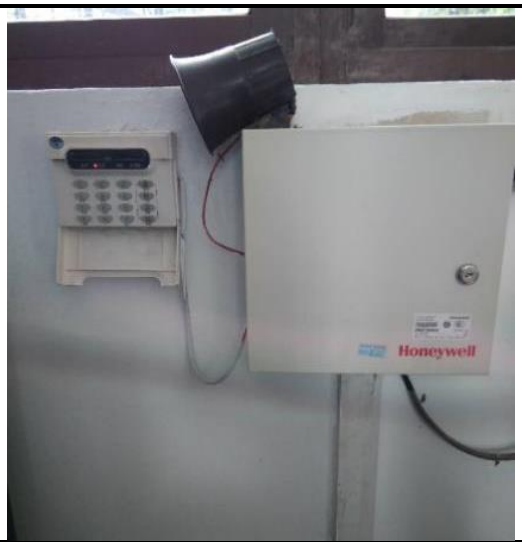
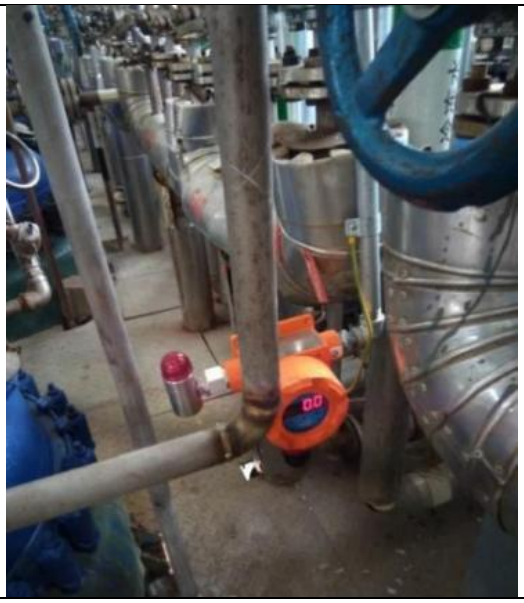
危废库内部

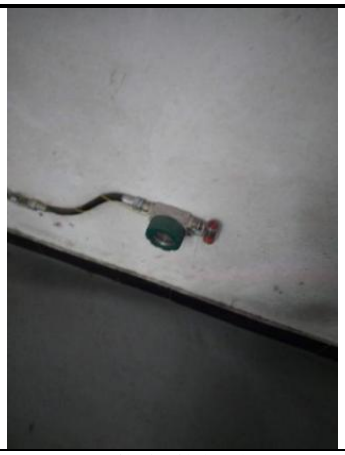


危废库内部

3.4.5 风险防范措施

现有项目已建 1 座应急事故池，容积为 500m^3，厂内配备自动报警系统、应急监测措施、应急物资等；装置区及仓库设置导流沟、DCS 控制系统、自动报警系统、可燃气体报警器、有毒气体报警器；雨污管网设有切换阀等。

	
事故池（500m³）	自动报警系统
	
雨污管网切换阀	应急物资
	
有毒气体报警器	有毒气体探头

		
可燃气体报警器	**可燃气体探头**	**DCS 控制系统**

3.4.6 地下水、土壤防范措施

生产车间、事故水池、初期雨水池、危化品仓库、危废库、污水站等为重点防渗区，等效混凝土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s；丙类仓库、变配电房等为一般防渗区，等效混凝土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s。

3.5 现有项目达标排放情况

3.5.1 废气达标排放分析

苏州制药厂委托江苏润吴检测服务有限公司于 2020 年 11 月 23 日、2020 年 12 月 2 日对企业现有项目废气进行污染源检测，检测点位如下图所示。根据江苏润吴检测服务有限公司出具的污染源监测报告（报告编号：RW20111805），现有项目废气可达标排放，检测数据统计如下表，检测报告见附件。

根据表 3.5.1-1 统计数据，“一级水喷淋+二级活性炭吸附”对有机废气去除效率取最低值约为 86%；对氨气去除效率能保证 70%以上，保守取 70%；对氯化氢去除效率能保证 60%以上（二氧化硫去除效率参照氯化氢），保守取 60%；“一级活性炭吸附”对有机废气去除效率能保证 80%以上。

根据《制药工业大气污染物排放标准》（DB 32/4042-2021）中“4.6 当车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率≥2kg/h 时，处理效率不应低于 80%”，项目现有有机废气处理效率能满足文件中要求。

表 3.5.1-1　现有项目废气源强检测结果统计

位置			SO_2	非甲烷总烃	氨	氯化氢	硫化氢	甲烷
6#厂房东区废气装置	进口	浓度 mg/m³	ND	28	4.867	8.92	/	/
		速率 kg/h	/	0.326	0.057	0.104	/	/
	出口	浓度 mg/m³	ND	3.513	1.267	2.98	/	/
		速率 kg/h	/	0.041	0.015	0.034	/	/
	去除效率%		/	87	74	67	/	/
6#厂房西区废气装置	进口	浓度 mg/m³	ND	29.233	5.283	9.16	/	/
		速率 kg/h	/	0.322	0.061	0.101	/	/
	出口	浓度 mg/m³	ND	3.683	0.997	3.16	/	/
		速率 kg/h	/	0.046	0.012	0.039	/	/
	去除效率%		/	86	80	61	/	/
5#厂房二车间（西）废气装置	进口	浓度 mg/m³	ND	28.033	3.813	8.8	/	/
		速率 kg/h	/	0.223	0.03	0.07	/	/
	出口	浓度 mg/m³	ND	4.04	3.48	8.937	/	/
		速率 kg/h	/	0.029	0.025	0.063	/	/
	去除效率%		/	87	19	10	/	/
5#厂房三车间（东）废气装置	进口	浓度 mg/m³	ND	21.833	7.293	8.493	/	/
		速率 kg/h	/	0.498	0.166	0.194	/	/
	出口	浓度 mg/m³	ND	4.16	6.673	8.66	/	/
		速率 kg/h	/	0.076	0.123	0.159	/	/
	去除效率%		/	85	26	18	/	/
总排口（1#）		浓度 mg/m³	ND	3.72	0.817	3.213	/	/
		速率 kg/h	/	0.079	0.017	0.068	/	/
污水站废气装置	进口	浓度 mg/m³	ND	28.567	8.077	/	0.676	/
		速率 kg/h	/	0.1	0.028	/	0.00236	/
	出口	浓度 mg/m³	/	4.637	1.683	/	0.115	/
		速率 kg/h	ND	0.009	0.003	/	0.00023	/
	去除效率%		/	91	88	/	90	/
1#厌氧塔出口		浓度 mg/m³	/	/	3.71	/	0.218	1.69
		速率 kg/h	/	/	0.00028	/	0.000017	0.00013
2#厌氧塔出口		浓度 mg/m³	/	/	3.873	/	0.194	1.753
		速率 kg/h	/	/	0.000185	/	0.000009	0.00008

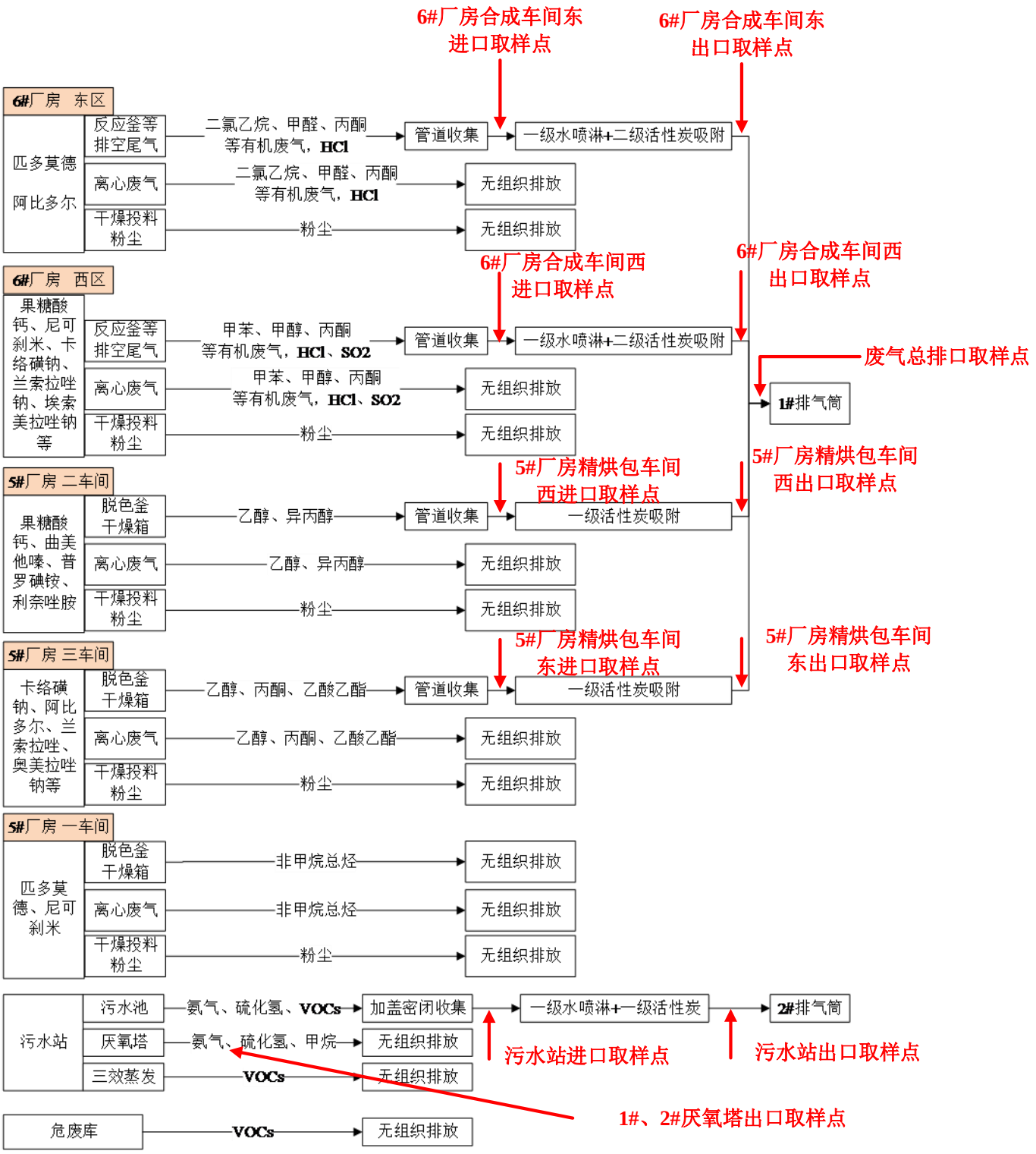


图 3.5.1-1　污染源检测点位图

3.5.2 废水达标排放分析

根据苏州英柏监测技术有限公司对废水的检测报告（报告编号:（2020）英柏检测（送检）字第（0392）号），现有项目废水可达标排放，见表 3.5.2-1。

表 3.5.2-1　现有项目废水达标排放分析

样品名称	高浓度进水	芬顿反应（气浮）出水	混凝沉淀（芬顿后）出水	三效蒸发出水	低浓度进水	混凝沉淀池出水	水解酸化池出水	厌氧反应器出水	接触氧化池出水	二沉池出水
样品编号	2011159-01	2011159-02	2011159-03	2011159-04	2011159-05	2011159-06	2011159-07	2011159-08	2011159-09	2011159-10
检测项目	检测结果 （单 位：mg/L）									
COD_{Cr}	2.07×10^{4}	1.35×10^{4}	1.17×10^{4}	2.04×10^{3}	6.43×10^{3}	4.20×10^{3}	3.96×10^{3}	3.23×10^{3}	246	230
悬浮物	380	235	150	14	122	82	70	68	46	41
氨氮	3100	2490	1890	306	290	210	151	73.1	5.09	6.63
总氮	4420	3690	2867	723	434	336	207	95.1	20.9	28.8
全盐量	34.62×10^{3}	31.15×10^{3}	29.6×10^{3}	1.48×10^{3}	1.46×10^{3}	1.43×10^{1}	1.07×10^{3}	1.03×10^{3}	968	926
总磷	4.95	2.66	1.88	0.02	0.51	0.06	0.24	0.25	1.53	0.87
硫化物	1.05	1.041	ND	0.007	0.083	0.005	0.002	0.009	ND	ND
苯胺类	1.11	0.60	0.55	0.20	0.94	0.90	0.43	0.34	0.21	0.21
甲醛	0.58	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

备注：1. ND 表示未检出，硫化物的方法检出限为 0.002mg/L；甲醛的最低检出浓度为 0.20mg/L；
2. 此样品为客户送样，本机构仅对送到本实验室样品的检测结果负责。

根据上述检测结果，现有项目污水经厂内污水站处理后可满足河东污水处理厂接管标准、《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）等标准要求。

3.5.3 噪声达标排放分析

根据《江苏吴中医药集团有限公司苏州制药厂原料药技术改造项目检测报告（噪声）》（编号：No.IOBYKD8F53449545）监测数据，项目厂界噪声达标排放。

表 3.5.3-1　现有厂界噪声监测结果　单位：dB（A）

监测日期	监测点位	等效声级		评价标准		评价结果	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
2020.6.23	N1	61	50	65	55	达标	达标
	N2	59	50	65	55	达标	达标
	N3	58	49	65	55	达标	达标
	N4	59	49	65	55	达标	达标
	N5	59	49	65	55	达标	达标
	N6	59	48	65	55	达标	达标
	N7	55	48	65	55	达标	达标
	N8	56	49	65	55	达标	达标
2020.6.24~2020.6.25	N1	62	51	65	55	达标	达标
	N2	60	51	65	55	达标	达标
	N3	57	51	65	55	达标	达标
	N4	61	50	65	55	达标	达标
	N5	61	50	65	55	达标	达标
	N6	60	49	65	55	达标	达标
	N7	58	48	65	55	达标	达标
	N8	59	48	65	55	达标	达标

监测点位图如下：

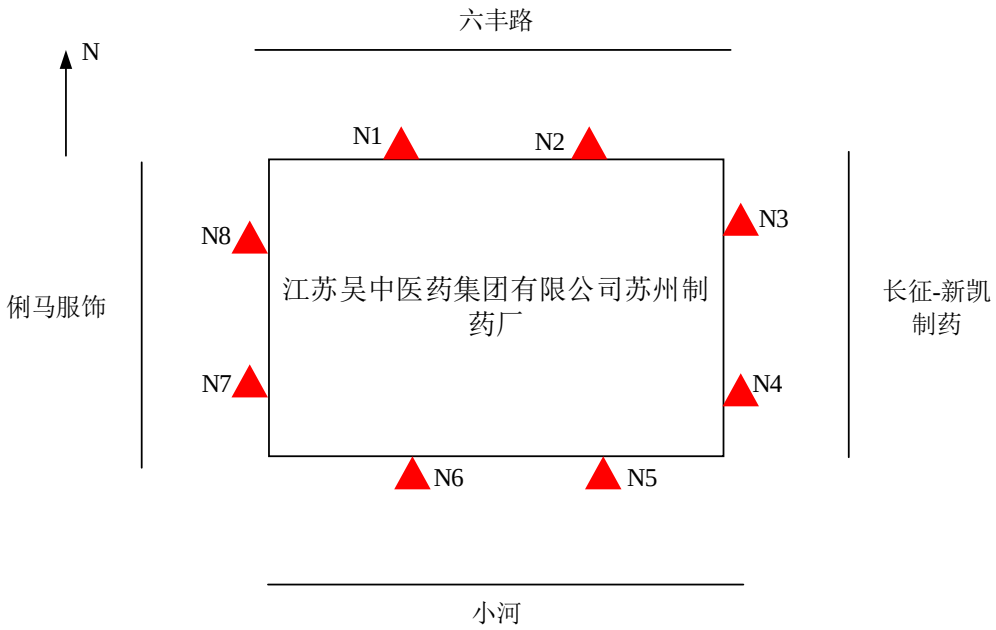


图 3.5.3-1　厂界噪声监测点位图

监测结果表明，现有厂界昼、夜间噪声达到《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）中的 3 类标准。

3.5.4 固废污染防治措施及运行现状

经与苏环办（2019）327 号对照分析，现有固废防治措施部分内容与现行环保要求不相符。

表 3.5.4-1 危险废物库房与苏环办（2019）327 号文件相符性分析

整治内容	整治要点	细化要求	相符性
危险废物管理计划	制定危险废物管理计划，包括减少危险废物产生量和危害性的措施，以及危险废物贮存、利用、处置措施。	企业已建立危废管理计划，并已在“固废申报网站”备案	相符
	管理计划报所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。危险废物管理计划内容有重大改变的，应当及时申报。		相符
危险废物贮存设施	按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范（见附件 1）设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放。	现有危废库已设置标识，配备通讯设备、照明设施和消防设施。 **危废库废气目前未收集处理**	不相符
	危险废物的容器和包装物必须设置危险废物识别标志。	危险废物的容器和包装物已设置危险废物识别标志。	相符
	在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求（见附件 2）设置视频监控，并与中控室联网。	已设置视频监控，并与中控室联网。	相符
	企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置	危废库根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，并设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置	相符
危险废物转移管理	危险废物产生、经营企业在省内转移时要选择有资质并能利用“电子运单管理系统”进行信息比对的危险货物道路运输企业承运危险废物，生态环境部门要督促危险废物产生、经营企业，建立和执行危险废物发货、装载和接收的查验、登记、核准制度，对未实行电子运单而发货、装载或接收的单位，要督促其限期整改	企业危废委托有资质企业进行收集、贮存、利用或处置。转移危险废物的，按照《危险废物转移联单管理办法》有关规定，如实填写转移联单中产生单位栏目，并加盖公章。近 5 年内的危险废物转移联单需保存齐全。	相符
环境管理	制定了意外事故的防范措施和应急预案（有综合篇章或危险废物专章），并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。每年一次开展应急预案演练，每三年更新应急预案并重新备案。	企业已制定应急预案，并备案，每年需开展至少一次应急预案演练，每 3 年需更新备案。	相符
	危险废物产生单位应当对本单位工作人员进行培训	企业已制定危废培训方案，并定期培训	相符
	如实地向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。	企业已向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等	相符
	企业应如实、规范记录危险废物产生、贮存、利用、处置台账，并长期保存。	企业已建立危险废物入库、出库、贮存台账。	相符

3.6 现有项目污染物产排情况及总量控制

3.6.1 废气

根据《江苏吴中医药集团有限公司苏州制药厂原料药（河东）、制剂（河西）调整改建项目环境影响报告书》，现有项目污染物产生、治理、排放情况见表 3.6.1-1。

表 3.6.1-1　厂区现有有组织废气产生、治理排放情况一览表（1#排气筒）

污染源	污染物	产生量 t/a	治理措施	去除率%	排放量 t/a
6#合成车间东区	VOCs	13.008	一级水喷淋+二级活性炭吸附	86	1.821
	氨	0.02		70	0.006
	氯化氢	0.836		60	0.334
	SO_2	0.08		60	0.032
6#合成车间西区	VOCs	25.23	一级水喷淋+二级活性炭吸附	86	3.532
	氨	0.01		70	0.003
	氯化氢	1.02		60	0.408
精烘包车间	VOCs	14.47	一级活性炭吸附	80	2.894

注：污染物产生情况来自于原环评报告书；由于原环评报告书中对有机废气处理效率取值过高“98%或 99%”，超出二级活性炭吸附装置对有机废气处理效率，本次去除效率根据例行监测报告中进出口数据计算得来，其中二氧化硫去除效率参照氯化氢。

表 3.6.1-2　厂区现有有组织废气排放情况一览表（污水站废气）

污染源	排气筒编号	污染物名称	排放情况		
			排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）
污水站	2#排气筒	VOCs	4.65	0.01	0.088
		氨	1.87	0.004	0.035
		硫化氢	0.137	0.0003	0.003
	1#厌氧塔出口	VOCs	1.75	0.0002	0.002
		氨	3.72	0.0003	0.003
		硫化氢	0.223	0.00002	0.0002
	2#厌氧塔出口	VOCs	1.76	0.00008	0.001
		氨	3.98	0.0002	0.002
		硫化氢	0.201	0.00001	0.0001

注：排放量根据企业例行监测报告推算得来。

表 3.6.1-3　厂区现有无组织废气产生情况一览表

污染源位置	名称	污染物排放量（t/a）	面积面源（m²）	面源高度（m）
合成西区	TVOC	0.26	800	6
合成东区	TVOC	0.14	800	6
精烘包车间	TVOC	0.2	2400	4.5
	颗粒物	0.05		

注：来自于原环评报告书。

根据《江苏吴中医药集团有限公司苏州制药厂原料药（河东）、制剂（河西）调整改建项目环境影响报告书》，原有项目环评报告书中未核算离心废气及干燥、投料过程的粉尘，危废库废气等；且由于本项目技改后，原有部分产品不再生产，本次再对原项目核算污染物无意义，因此，现有项目废气排放量不包括离心废气和投料、干燥过程的粉尘。

3.6.2 废水

根据《江苏吴中医药集团有限公司苏州制药厂原料药（河东）、制剂（河西）调整改建项目环境影响报告书》和苏州英柏监测技术有限公司对废水的检测报告（报告编号：（2020）英柏检测（送检）字第（0392）号），现有项目废水污染物排放量见表 3.6.2-1。

表 3.6.2-1　厂区现有项目废水产生、治理排放情况一览表

废水类别		水量 t/a	治理措施	污染物排放情况		
				污染物名称	排放浓度(4) mg/L	排放量 t/a
工艺废水	果糖酸钙(1)	18.31	高浓废水经高浓废水收集池处理后，经芬顿反应+混凝沉淀+三效蒸发除盐后，与其他废水一起经综合调节池+混凝沉淀池+水解酸化+厌氧反应塔+接触氧化+二沉池处理	水量	/	31120.451
	卡络磺钠(2)	3.888		COD	230	7.158
	匹多莫德(1)	616.753		SS	41	1.276
	阿比多尔(2)	92.08		氨氮	6.63	0.206
	埃索美拉唑钠(2)	23.57		TN	28.8	0.896
	利奈唑胺(2)	383.85		全盐量	926	28.818
	尼可刹米(2)	5		总磷	0.87	0.027
	普罗碘铵(2)	10		硫化物	0.001(5)	0.001
设备清洗(6)		3177		苯胺类	0.21	0.007
地面清洗(6)		1185		甲醛	0.1(5)	0.003
水环泵废水(6)		254				
冷却塔排水(7)		1152				
纯水制备(7)		2764				
蒸汽冷凝水(7)		10368				
废气处理废水(6)		787				
生活污水(2)		7440				
初期雨水(3)		2840				

注：（1）果糖酸钙、匹多莫德技改前后生产工艺不变，废水量技改项目类比而得；
（2）来源于原环评报告中数据；
（3）初期雨水量根据厂区面积计算得来；
（4）污染物排放浓度来源于（2020）英柏检测（送检）字第（0392）号；
（5）检测结果未检出，浓度以检出限的一半计
（6）根据原环评产能和目前实际产能类比而得；
（7）根据建设单位提供资料计算。
（8）曲美他嗪、兰索拉唑、奥美拉唑钠不产生废水。

初期雨水计算过程：

全厂初期雨水收集范围约为 21164m^2。参照《室外排水设计规范》（GB50014-2006，2014修订版）计算雨水流量：

$Q_S=q\Psi F$

式中：Q_S—雨水设计流量（L/s）；

q—设计暴雨强度[L/(s·hm^2)]；

Ψ—径流系数；厂区地貌主要为屋面、混凝土路面，取值 0.9；

F—汇水面积（hm^2），2.12hm^2；

其中，q 参照苏州市暴雨强度公式计算最大初期雨水量，公式如下：

$$q=\frac{2887.43(1+0.794\lg P)}{(t+18.8)^{0.81}}$$

P—设计重现期（a），取值 5；

t—降雨历时（min），取值 15min=900s；

计算出初期雨量为 355m^3/次，暴雨频次按 8 次/年计，则受污染初期雨水收集量为 2840m^3/a（平均 9.467m^3/d），收集至初期雨水池后经管道输送至厂内污水站进行处理。

3.6.3 现有项目污染物排放总量

现有项目污染物排放量及总量指标见表 3.6.3-1。

表 3.6.3-1　现有项目污染物排放量及总量指标

类别	污染物名称	排放量(t/a)	总量指标(t/a)	备注
有组织废气	VOCs	8.338	0.93	不相符
	氨	0.049	0.009	不相符
	氯化氢	0.742	0.555	不相符
	SO_2	0.032	0.008	不相符
	硫化氢	0.003	/	/
无组织废气	VOCs	0.6	/	/
	颗粒物	0.05	/	/
废水	水量	31120.451	31156.5	相符
	COD	7.158	10.91	相符
	SS	1.276	6.24	/
	氨氮	0.206	0.63	相符
	TN	0.896	1.13	相符
	全盐量	28.818	0.032	相符
	TP	0.027	/	/
	硫化物	0.001	/	/
	苯胺类	0.007	/	/
	甲醛	0.003	/	/
固废		0	0	/

根据前述分析，现有项目污染物排放总量超出许可排放总量要求，但由于企业建成至今，未满负荷生产，且根据企业长期例行监测报告核算，其污染物实际排放总量未超出原批复及排污许可总量要求，满足排污许可管理要求。

3.7 现有项目环评批复落实情况

现有项目与《关于对江苏吴中医药集团有限公司苏州制药厂原料药（河东）、制剂（河西）调整改建项目环境影响报告书的审批意见》内容相符性分析如下：

表 3.7-1　现有项目环评落实情况

序号	批复情况	项目现状	相符性
1	厂区应实行“雨污分流、清污分流、分质处理”，全厂生产废水、设备清洗废水、水冲泵排水、废气处理废水、地面冲洗废水、循环冷却定期排水和生活污水经过预处理后，排入区域集中污水处理厂污水管网，废水排入区域集中污水处理厂管网执行河东污水处理厂接管标准。	项目已落实实行“雨污分流、清污分流、分质处理”，项目高浓废水经预处理后同其他废水一起经过综合处理后排入河东污水处理厂进行深度处理，经例行监测，项目出水就能达到现行污水厂接管标准	相符
2	加强废气治理，合成车间、精烘包车间产生的工艺尾气经处理后达标排放，排放废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准和环评报告推荐标准，排气筒高度不得低于 15 米。	项目合成车间东西区均采用一级水喷淋+二级活性炭吸附处理，精烘包车间采用一级活性炭吸附处理，经处理后的废气通过 15m 高排气筒排放，经监测，项目废气均能达标排放。现有离心废气和粉尘均未收集处理，无组织排放	**不相符**
3	建设单位应该落实环境影响评价文件提出的 100 米的卫生防护距离要求，卫生防护距离内不得有居民住宅等环境敏感目标。	厂区 100m 卫生防护距离范围内无敏感目标	相符
4	厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准，白天≤65 分贝，夜间<55 分贝。	经监测，项目厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准	相符
5	建设单位应进一步完善环境风险应急预案和减缓、消除措施，并注意做好与当地政府应急预案之间的衔接。建设 450 立方米事故池和消防水收集系统，排放口（包括清水排口和雨水口）与外部水体间安装切断装置，有毒有害化学品储存区和使用区应设置围堰。厂区内原料、产品的储存区应做好防渗措施，以防止各类有害物质对地下水的污染。	厂区已制定应急预案，并备案。项目已建 1 座应急事故池（兼做消防尾水收集池），容积为 500m^3，雨污排口与外部水体间均安装切断装置，厂区内原料、产品的储存区均已做好防渗措施。危险品仓库和车间均未设置围堰，但有导流沟，可有效拦截事故废水。	**不相符**
6	一般固体废物、生活垃圾、危险废物须分类收集，其中危险废物贮存必须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的规定；一般固体废弃物必须妥善处置或利用，不得排放；生活垃圾必须送当地政府规定的地点进行处理，不得随意扔撒或者堆放；危险废物应该委托具备危险废物处理、经营许可证的单位进行处理，并在试生产之前办理危险废物转移处理审批手续；在转移处理危险废物过程中，必须严格执行危险废物转移联单制度，禁止将危险废物排放至环境中。	项目生活垃圾由环卫部门统一清运，危险废物在危废库暂存后委托有资质单位进行处置，项目危废库设置满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求	相符
7	排污口设置按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的要求执行，废水、废气、噪声排放口和固体	已落实	相符

	废物存放地设标志牌，废水、废气排放口设置采样口；排放口安装污水自动计量装置、COD 等在线监测仪，并与当地环境保护局联网。		
8	同意吴中区环保局提出的总量平衡方案。河东厂区污染物排放总量指标为：废水量 31156.5t/a，COD10.91t/a、悬浮物 6.24t/a、氨氮 0.63t/a、总磷 0.032t/a；大气污染物：TVOC0.93t/a、HCl0.555t/a、氨 0.009t/a、二氧化硫 0.008t/a。	现有项目废气污染物和废水量排放总量超出批复总量指标。但鉴于企业目前产能远远达不到批复产能，因此，企业实际排放污染物未超过批复总量要求。	**不相符**

3.8 现有项目存在问题及“以新带老”措施

通过现场调查核实，现有项目存在的环境问题及提出的整改措施如下：

表 3.8-1　现有项目存在问题及整改措施

现有项目存在问题		整改要求及建议
1	项目废气污染物排放总量超出原环评批复总量	对现有废气治理措施进行升级改造，并在本次环评中对全厂污染物总量重新核定申请
2	危废库废气未收集处理	对危废库整体密闭，收集废气经一级碱喷淋+一级水喷淋+除雾器（干式过滤）+转轮分子筛吸附脱附+深冷装置处理后，经 DA001 排气筒排放（与 5#厂房有机废气共用一套废气治理设施）
3	污水站厌氧塔废气、三效蒸发不凝气未收集处理	经管道收集后，与污水站其他废气一起经一级碱喷淋+二级活性炭处理后有组织排放
4	6#合成车间内离心废气、投料及干燥粉尘未收集处理	离心机外加密闭隔间，离心废气经换气方式收集后进入废气处理装置处理； 投料及干燥粉尘采用集气罩方式收集
5	5#精烘包车间内离心废气、干燥粉尘经洁净区空调系统收集后无组织排放	离心机外加密闭隔间，离心废气经换气方式收集后进入废气处理装置处理处理；干燥粉尘经洁净区空调系统收集后经两级布袋除尘处理后有组织排放。
6	真空泵为水环泵，水环泵的循环槽未密闭收集废气	取消水环泵，改为机械泵
7	厂内部分污水管道为地下管道，且未做防渗	将污水管道变为架空明管，并将管道下方地面做防渗处理，避免因污水管道泄漏造成土壤及地下水污染。
8	危废库不是独立的仓库，与中转桶库共用一间（7#车间一层）	在 8#车间 1 层设置 200 m^2 危废库
9	废水量超出批复总量	对污水站进行提标改造 1、增加含二氯甲烷废水隔油措施 2、增加氨氮吹脱装置，并对吹脱废气收集处理 3、新增 1 个缺氧好氧池，现有接触氧化池改建为缺氧好氧池；技改后共 2 套缺氧好氧池
10	现有蒸汽冷凝水、纯水制备浓水和循环冷却水弃水均进入污水站处理，稀释污水站排水	蒸汽冷凝水、纯水制备浓水和循环冷却水弃水不进入污水站处理，直接经总排口与达标后的污水站出水混合接管于河东污水处理厂。
11	初期雨水池共 170 m^3（150 m^3 和 20 m^3 各 1 个）	扩建初期雨水池至 400 m^3

4 建设项目概况与工程分析

4.1 建设项目概况

4.1.1 项目基本情况

建设单位：江苏吴中医药集团有限公司苏州制药厂；

项目名称：江苏吴中医药集团有限公司苏州制药厂原料药技术改造项目；

行业类别：[C2710] 化学药品原料药制造；

项目性质：技改；

建设地点：苏州吴中经济技术开发区化工新材料科技产业园河东片区；

厂址中心经纬度为：E 120.674772°，N 31.221711°；

投资总额：6500 万元，其中环保投资 852 万元；

占地面积：厂区占地约 32 亩（21164 平方米），本项目在现有车间内技改，不新增占地面积，不新增绿化面积；

职工人数：厂区现有员工 85 人，本项目不新增员工；

工作时数：全年工作时间约 300 天，三班制，年工作时间为 7200h；

建设进度：预计 2023 年 4 月投产。

4.1.2 产品方案

本项目产品方案见表 4.1.2-1，本项目产品标准均为企业标准，其中盐酸曲美他嗪企业控制指标高于药典中要求，其余产品药典中未收录，执行批件标准（已经药监局审批同意），各产品标准已在企业标准信息公共服务平台（http://www.cpbz.gov.cn/）上公示，公示标准见附件。各产品用途见表 4.1.2-2。

本项目建成后全厂产品方案见表 4.1.2-3，本项目产品均为原料药，本次技改后全厂总产能消减 0.7t/a。

表 4.1.2-1　本项目产品方案一览表

序号	产品名称	设计产能（t/a）			批次产量（kg/批次）	年批次数	生产周期（h/批）	生产时间（h/a）	备注
		技改前	技改后	增减量					
1	曲美他嗪	10	14	+4	46.5	301	15	4500	不涉及合成工段，精制工段在 5#厂房（精烘包二车间）扩建（设备不变，增加生产批次）
2	阿比多尔	5	10	+5	132	76	90	6800	合成工段在 7#厂房（合成车间，原闲置）内新增设备，原 6#厂房（合成车间）内设备拆除。精制工段在 5#厂房（精烘包四车间，原闲置）新增设备，原精烘包三车间设备暂时闲置。
3	卡络磺钠	0.35	1.5	+1.15	18.31	82	48	4000	合成在 6#厂房（合成车间）内技改（变更催化剂种类，缩短生产周期，增加反应釜容积）；精制在原 5#厂房（精烘包三车间）扩建（设备、工艺不变，增加生产批次）
4	果糖酸钙	2	0.8	-1.2	75	11	40	440	合成工段在 6#厂房（合成车间），工艺过程、设备不变；精制工段在 8#厂房（精烘包车间）新建，原 5#厂房（精烘包二车间）内设备不用于此产品
5	匹多莫德	40	30	-10	150	200	45	5400	合成工段在 6#厂房（合成车间），工艺过程不变、产能消减；精制工段在 8#厂房（精烘包车间）新建，原 5#厂房（精烘包一车间）内设备用于美索巴莫精制
6	美索巴莫	0	5	+5	100	50	47	2350	新增产品。合成工段在 7#厂房（合成车间，原闲置），精制工段在 5#厂房（精烘包一车间）内

表 4.1.2-2　本项目各产品主要用途

产品名称	用途
曲美他嗪	心脑血管疾病用药
阿比多尔	感染性疾病用药
卡络磺钠	心脑血管疾病用药
果糖酸钙	免疫系统疾病用药，提高免疫力用药，其复方制剂促进骨骼与牙齿的钙化形成，对维持正常的心、肾、肺和凝血功能，以及细胞和毛细血管通透性也起重要作用，另外，钙还参与调节神经递质和激素的分泌和贮存，维持神经肌内的正常兴奋性，以及氨基酸的摄取和结合、维生素B12的吸收等。
匹多莫德	免疫系统疾病用药，提高免疫力用药
美索巴莫	神经退行性疾病用药，其制剂用于慢性神经性疼痛、肌肉松弛用药，神经退行性用药

表 4.1.2-3　本项目建成前后全厂产品方案一览表

序号	产品名称	设计产能（t/a）			备注
		技改前	技改后	增减量	
1	曲美他嗪	10	14	+4	不涉及合成工段； 精制工段：5#厂房（精烘包二车间）
2	阿比多尔	5	10	+5	合成工段：7#厂房（合成车间） 精制工段：　5#厂房（精烘包四车间）
3	卡络磺钠	0.35	1.5	+1.15	合成工段：　6#厂房（合成车间）； 精制工段：5#厂房（精烘包三车间）
4	果糖酸钙	2	0.8	-1.2	合成工段在 6#厂房（合成车间）； 精制工段：8#厂房（精烘包车间）
5	匹多莫德	40	30	-10	合成工段：6#厂房（合成车间）； 精制工段：8#厂房（精烘包车间）
6	美索巴莫	0	5	+5	合成工段：7#厂房（合成车间）； 精制工段：5#厂房（精烘包一车间）
7	尼可刹米	1	1	0	合成工段：　6#厂房（合成车间）； 精制工段：5#厂房（精烘包一车间）
8	奥美拉唑钠	0.1	0.1	0	不涉及合成工段； 精制工段：5#厂房（精烘包三车间）
9	普罗碘铵	2	2	0	合成工段：　6#厂房（合成车间）； 精制工段：5#厂房（精烘包二车间）
10	利奈唑胺	6	6	0	合成工段：　6#厂房（合成车间）； 精制工段：5#厂房（精烘包二车间）
11	兰索拉唑	1	1	0	合成工段：　6#厂房（合成车间）； 精制工段：5#厂房（精烘包三车间）
12	埃索美拉唑钠	0.8	0.8	0	合成工段：　6#厂房（合成车间）； 精制工段：5#厂房（精烘包三车间）
13	比阿培南	0.5	0	-0.5	拟消减，不再生产
14	阿德福韦酯	0.5	0	-0.5	
15	达沙替尼	0.2	0	-0.2	
16	乌苯美司	0.2	0	-0.2	
17	硼替佐米	0.02	0	-0.02	
18	卡培他滨	2	0	-2	

19	埃索美拉唑镁	0.75	0	-0.75	
20	西他沙星	0.3	0	-0.3	
21	吉非替尼	0.2	0	-0.2	
合计		72.92	72.2	-0.7	

4.1.3 项目建设内容

4.1.3.1 主体工程

本项目主体工程见表 4.1.3-1。

表 4.1.3-1　本项目主体工程一览表

位置		名称	建设内容及规模	备注
7#厂房（合成车间）		阿比多尔合成装置	年产 10t 阿比多尔	新增设备
		美索巴莫合成装置	年产 5t 美索巴莫	新增设备
6#厂房（合成车间）		卡络磺钠合成装置	年产 1.5t 卡络磺钠	产能增加，变更催化剂种类，缩短生产周期，增加反应釜容积。增加 1.15t/a 产能。原反应釜废弃
		匹多莫德合成装置	年产 30t 匹多莫德	不变，利用原设备。离心机外加密闭隔间
		果糖酸钙合成装置	年产 0.8t 果糖酸钙	
5#厂房（精烘包车间）	一车间	美索巴莫精制装置	年产 5t 美索巴莫	利用原匹多莫德设备
	二车间	曲美他嗪精制装置	年产 14t 曲美他嗪	设备不变，增加生产批次，增加 15t/a 产能
	三车间	卡络磺钠精制装置	年产 1.5t 卡络磺钠	设备不变，增加生产批次，增加 1.15t/a 产能
	四车间	阿比多尔精制装置	年产 10t 阿比多尔	新增设备
8#厂房（精烘包车间）		匹多莫德精制装置	年产 30t 匹多莫德	新增设备，原 5#精烘包一车间设备用于美索巴莫
		果糖酸钙精制装置	年产 0.8t 果糖酸钙	新增设备

4.1.3.2 公用及辅助工程

1、给水系统

（1）水源和给水系统

建设项目生产及生活用水均由园区给水管网供给，其水量、水质均满足本项目生活、生产用水要求。建设项目不得采用地下水。

（2）生产及生活用水量

本项目自来水用量为 9552.823m^3/a（31.843m^3/d）。本项目建成后全厂用水量为 25311m^3/a（84.37m^3/d）。

（3）纯水制备系统

厂区现有 1 套纯水制备装置，规模为 10t/h，纯水制备工艺为二级反渗透（RO 膜）。本次技改后现有项目使用 832.8m^3/a（2.776m^3/d）。本项目纯水用量为 1698.405m^3/a（5.662m^3/d），

现有软水制备系统可满足本项目需求。

（4）蒸汽冷凝水

本项目产生蒸汽冷凝水 2240m^3/a（7.467m^3/d），用于现有项目循环冷却水补充水。

2、排水系统

（1）排水体制：采用雨污水分流制。

（2）雨水系统：初期雨水经厂内明沟收集至初期雨水池后，泵入污水站处理；后期雨水经在线检测合格后，采用提升泵经雨水总排口排至园区雨水管网。

（3）污水系统（包括循环冷却水排水）：废水产生量为 8856.682m^3/a（29.522m^3/d），主要为工艺废水（高浓废水和低浓废水）、废气处理废水、地面清洗水、设备清洗水及纯水制备系统排水。高浓废水（工艺高浓废水、废气处理废水）经废水收集池收集后输送至污水站预处理系统进行处理，遵循分类收集，分质处理的原则，损耗 481.008m^3/a（1.603m^3/d），排放量为 4824.6m^3/a（16.082m^3/d），处理后的高浓废水同低浓废水一起进入污水站综合处理系统进行处理，处理后的废水同纯水制备系统排水（3.774m^3/d）在总排口处混合接管至河东污水处理厂。本项目废水总排放量为 8375.674 m^3/a（27.919 m^3/d），项目技改后，全厂废水排放量约为 22951.2 m^3/a。

3、供电

本项目技改后，全厂用电规模不变，为 700 KVA。厂区现有变配电室一座，变配电房内装机总容量 900KVA（1 台 400 KVA、1 台 500 KVA）。

4、供热

本项目供热均使用园区蒸汽，本项目蒸汽用量为 3200t/a；项目建成后，全厂蒸汽用量为 16500t/a。

5、循环冷却系统

厂内已建循环水规模为 100m^3/h（2 台 100 m^3/h 循环水泵，1 备 1 用），设 150m^3 循环水池。本项目建成后全厂循环冷却水用量不变，为 100 m^3/h。

6、制冷系统

现有工艺用制冷机组规模 34 万大卡/小时（1 台 10 万大卡/小时、1 台 24 万大卡/小时，各配 1 台冷却塔），制冷剂为 R22，冷媒为乙二醇。现有项目用量 28 万大卡/小时，以新带老后用量为 15 万大卡/小时。5#精烘包车间空调用制冷机组 1 台 83 万大卡/小时，配 1 台冷却塔。

本项目技改后全厂新增工艺用冷量 25 万大卡/小时，新增制冷机组两台（1 台 10 万大卡

/h、1 台 15 万大卡/h）。8#精烘包车间新增空调制冷系统 1 台 50 万大卡/h。

本项目建成后全厂工艺用制冷机组规模为 59 万大卡/小时（2 台 10 万大卡/小时、1 台 15 万大卡/小时、1 台 24 万大卡/小时，各配 1 台冷却塔），制冷剂为 R22，冷媒为乙二醇。全厂工艺用制冷量为 40 万大卡/小时，可满足要求。

本项目建成后，精烘包车间空调用制冷规模为 133 万大卡/h，其中 5#精烘包车间空调用制冷机组 1 台 83 万大卡/h，8#精烘包车间新增空调制冷系统 1 台 50 万大卡/h。

7、压缩空气

现有已建空压机规模 3.7 m^3/min（1 台 1.6 m^3/min、1 台 2.1 m^3/min），各配空气罐 1 m^3。已用规模 3 m^3/min，以新带老后用量为 1 m^3/min。

本项目技改后全厂新增压缩空气用量为 12 m^3/min（标态），新增空压机（1 台 10 m^3/min、配置 1 台 10 m^3 空气罐，1 台 2 m^3/min、配置 1 台 2m^3 空气罐）。

本项目建成后全厂压缩空气用量为 13 m^3/min（标态）。全厂共 4 台空压机（1 台 1.6 m^3/min、1 台 2.1 m^3/min、1 台 10 m^3/min、1 台 2 m^3/min）。

8、制氮系统

现有项目用氮量 2 m^3/min，外购成品氮气，刚瓶装。以新带老后用量 0.5 m^3/min。

本次新增用氮量 3 m^3/min。新增一台制氮机 7 m^3/min，采用变压吸附工艺，供全厂使用。

本项目建成后，全厂氮气用量 3.5m^3/min，建设 1 台制氮机 7 m^3/min，可满足要求。

9、消防

全厂消防设计水量室外 30L/s，室内 20 L/s，火灾持续时间 3h。消防水池 555m^3。

10、空气净化

5#厂房精烘包车间设有 4 个洁净区，换气次数 15 次/h。8#厂房精烘包车间 1 个洁净区，换气次数 15 次/h。净化空调系统均采用定风量、定新风，全空气集中式空调系统，气流组织采用顶送风侧下回风(或排风)与顶送风顶回风相结合的气流组织形式，空气经过初效、中效、高效三级过滤后送入洁净室内。

11、质检

本项目生产过程中，原料及产品均需进行取样检测。本项目所在厂区（河东厂区）不设质检中心，原料及产品取样后送至江苏吴中医药集团有限公司河西厂区检测。

本项目产品均为原料药生产，不新增产品种类，技改后总产能有所消减，因此不会增加检测试剂的种类和用量。河西厂区质检中心已在其原环评中分析，因此，本项目可不对质检过程进行分析。

4.1.3.3 储运工程

（1）储存

本项目原料和产品主要使用桶装、袋装，不使用储罐装。原辅材料及产品使用（消耗）量、最大贮存量及贮存方式见表 4.1.3-2。

表 4.1.3-2　项目主要原辅材料及产品贮存情况一览表

类别	物料名称	物质形态	年耗（产）量（t/a）	最大贮存量（t）	包装方式	存放地点
原辅料	98.5%盐酸曲美他嗪粗品	固态	15.054	2.5	25kg/桶	丙类仓库
	99%丙酮	液态	43.15	25	160kg/桶	危险品库
	97%活性炭	固态	88.056	0.5	15kg/袋	丙类仓库
	99.5%冰乙酸	液态	48.912	2	200kg/桶	危险品库
	33%二甲胺水溶液	液态	11.076	1	200L/桶	危险品库
	37%甲醛溶液	液态	5.915	1	10KG/箱	危险品库
	97%苯硫化物	固态	15.152	8	25KG/桶	丙类仓库
	99%氢氧化钠	固态	53.888	2.5	25KG/袋	丙类仓库
	37%盐酸	液态	48.805	2	25KG/桶	丙类仓库
	99%甲醇	液态	4.322	4	160KG/桶	危险品库
	99%乙酸乙酯	液态	8.164	5	180KG/桶	危险品库
	99%乙醇	液态	57.483	7	160KG/桶	危险品库
	6%亚硫酸	液态	4.513	0.5	25KG/桶	丙类仓库
	58%亚硫酸氢钠	液态	1.947	0.4	10KG/箱 500G/瓶	丙类仓库
	99%肾上腺色腙	固态	1.658	0.4	25KG/箱 500G/瓶	丙类仓库
	99%维生素 C	固态	0.166	0.1	25KG/桶	丙类仓库
	99%碳酸二乙酯	液态	7.65	0.4	200KG/桶	危险品库
	99%愈创木酚甘油醚	固态	6	1	25KG/袋	丙类仓库
	30%甲醇钠甲醇溶液	液态	0.3	0.05	10KG/箱 500G/瓶	危险品库
	99%氯化铵	固态	0.09	0.05	10KG/箱 500G/瓶	丙类仓库
	26%氨水	液态	20	2	25KG/桶	危险品库
	30%盐酸	液态	3.335	1	25KG/桶	丙类仓库
	99%三乙胺	液体	0.054	0.05	500ml/瓶	丙类仓库
	99%异丙醇	液体	3.49	1	160KG/桶	危险品库
	99%二氯甲烷	液态	30.4	10	250KG/桶	危险品库
	99%L-噻唑烷-4-羧酸乙酯盐酸盐	固体粉末	45	5	25KG/桶	丙类仓库
	99%碳酸氢钠	固体	21.6	5	25KG/袋	丙类仓库
	99%L-焦谷氨酸	固体	32.1	5	25KG/桶	丙类仓库
	99%二环己基碳二亚胺	固体	48.6	5	25KG/桶	丙类仓库

	99%乙酰丙酸	液体	1066.7	20	25KG/桶	丙类仓库
	99%碳酸钙	固体粉末	533.35	20	25KG/桶	丙类仓库
产品	曲美他嗪	固态	14	1	20KG/桶	丙类仓库
	阿比多尔	固态	10	2	10KG/桶	丙类仓库
	卡络磺钠	固态	1.5	0.5	5KG/桶	丙类仓库
	果糖酸钙	固态	0.8	0.4	15KG/桶	丙类仓库
	匹多莫德	固态	30	2	20KG/桶	丙类仓库
	美索巴莫	固态	5	1	10KG/桶	丙类仓库

（2）运输

本项目主要采用汽车公路运输。原料运输由供货厂家负责，产品及其它运出物料由购买单位自行运输，本公司不负责运输任务。

4.1.3.4 环保工程

1、废气治理措施

①6#厂房：本项目技改后，对 6#厂房废气治理措施进行以新带老。

6#厂房废气（粉尘除外）经一级碱喷淋+一级水喷淋+除雾器（干式过滤）+转轮分子筛吸附脱附+深冷装置处理后，经 DA001 排气筒排放；干燥粉尘经集气罩、调碳粉尘经通风橱捕集+布袋除尘装置处理后，经 DA002 排气筒排放。

②5#厂房、危废库：本项目技改后，对 5#厂房和危废库废气治理措施进行以新带老。

5#厂房有机废气和危废库废气等经一级碱喷淋+一级水喷淋+除雾器（干式过滤）+转轮分子筛吸附脱附+深冷装置处理后，经 DA001 排气筒排放；干燥、粉碎混合、包装等工序粉尘和未收集的离心废气经功能间及精烘包车间两级布袋除尘处理后排放，共 4 个排放口（DA003~DA006#排气筒）。

③7#厂房、8#厂房：新增废气治理措施

7#厂房工艺废气（粉尘除外）经一级酸喷淋+一级碱喷淋+除雾器（干式过滤）+转轮分子筛吸附脱附+RCO 装置处理后，经 DA007 排气筒排放；干燥粉尘经集气罩捕集+布袋除尘装置处理后，经 DA008 排气筒排放。

8#厂房干燥粉尘经功能间及精烘包车间两级布袋除尘处理、调炭粉尘经通风橱收集后经精烘包布袋除尘处理，一起经 DA008 排气筒排放。

② 污水站：

污水池采用加盖方式收集，三效蒸发不凝气、吹脱氨气、厌氧塔废气采用管道收集；吹脱氨气经一级酸洗后与其他废气经一级碱喷淋+二级活性炭处理后通过 DA009 排气筒排放。

2、废水治理措施

本项目对现有污水站进行技改提升，技改后污水站规模为 150m^3/d，处理工艺为：含二氯甲烷废水经收集槽 1 收集后隔油预处理，高氨氮废水经收集槽 2 收集后采用一级氨气吹脱+吸附进行预处理，高浓废水采用“芬顿反应+混凝沉淀+蒸发、蒸馏”进行预处理，经处理后的高浓废水同工艺低浓废水、地面清洗水、设备清洗水一同进入综合废水处理装置进行处理，综合废水处理系统采取“水解酸化+IC 厌氧塔+二级 A/O+二沉池”的处理工艺。

3、噪声防控措施

对噪声源的不同情况采取有效的降噪措施。如采用室内布置，生产车间采用隔声吸声材料，高噪声设备安装消声器、采用减震垫等措施，建项目厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

4、固废处置措施

依托现有一般固废堆场和危废库。危废库设置在 7#厂房一楼，面积 216 m^2。

5、土壤/地下水防控措施

生产废水、生活污水、雨水收集管道阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时发现解决；生产车间地面采取防腐防渗；完善清污分流系统，保证污水能够顺畅排入污水处理系统或应急事故池，污水处理站、污泥储存场所、事故池和危废堆场采取相应防渗措施

6、风险防范措施

将初期雨水池调整至 400 m^3，依托现有事故池 500 m^3。自动报警系统、应急监测措施、应急物资等；装置区及仓库设置导流沟、DCS 控制系统、自动报警系统、可燃气体报警器、有毒气体报警器；雨污管网设有切换阀等。

综上所述，本项目建设内容见表 4.1.3-4。

表 4.1.3-4　本项目建设内容一览表

工程类别	单项工程名称	工程内容及规模				备注
		现有项目建设内容		本项目建设内容	本项目建成后全厂建设内容	
主体工程	6#厂房（合成车间）	匹多莫德合成生产装置，位于车间东区，年产 40t 匹多莫德		对现有装置进行技改，产能消减至 30t/a	匹多莫德合成生产装置，位于车间东区，产能 30 t/a	/
		果糖酸钙合成生产装置，位于车间西区，年产 2t 果糖酸钙		对现有装置进行技改，产能缩减至 0.8 t/a 果糖酸钙	果糖酸钙合成生产装置，位于车间西区，产能 0.8 t/a	/
		卡络磺钠合成生产装置，位于车间西区，年产 0.35t 卡络磺钠		对现有生产装置进行技改，最终形成年产 1.5t 卡络磺钠生产装置	卡络磺钠合成生产装置，位于车间西区，产能 1.5 t/a	技改，变更催化剂种类，缩短生产周期，增加反应釜容积。增加 1.15t/a 产能。原反应釜废弃
		阿比多尔合成生产装置，位于车间东区，年产 5t 阿比多尔		/	/	原设备拆除废弃，合成工序调整至 7#厂房
		尼可刹米合成生产装置，位于车间西区，年产 1t 尼可刹米		/	尼可刹米合成生产装置，位于车间西区，产能 1t/a	现有工程，本次不变
		普罗碘铵合成生产装置，位于车间西区，年产 2t 普罗碘铵		/	普罗碘铵合成生产装置，位于车间西区，产能 2 t/a	现有工程，本次不变
		利奈唑胺合成生产装置，位于车间西区，年产 6t 利奈唑胺		/	利奈唑胺合成生产装置，位于车间西区，产能 6 t/a	现有工程，本次不变
		埃索美拉唑钠合成生产装置，位于车间西区，产能 0.8t/a		/	埃索美拉唑钠合成生产装置，位于车间西区，产能 0.8t/a	现有工程，本次不变
		兰索拉唑合成生产装置，位于车间西区，年产 1t 兰索拉唑		/	兰索拉唑合成生产装置，位于车间西区，产能 1 t/a	现有工程，本次不变
	5#厂房（精烘包车间）	一车间	匹多莫德精制工段，产能 40t/a	/	/	在 8#厂房新增设备，原设备用于美索巴莫
			/	美索巴莫精制工段，产能 5t/a	美索巴莫精制工段，产能 5t/a	利用原匹多莫德设备
			尼可刹米精制工段，产能 1t/a	/	尼可刹米精制工段，产能 1t/a	现有工程，本次不变
		二车间	曲美他嗪精制工段，产能 10t/a	增加生产批次，最终年产 14t 曲美他嗪	曲美他嗪精制工段，产能 14t/a	设备不变，增加生产批次，增加 4t/a 产能
			果糖酸钙精制工段，产能 2t/a	/	/	在 8#厂房新增设备
			普罗碘铵精制工段，产能 2t/a	/	普罗碘铵精制工段，产能 2t/a	现有工程，本次不变
			利奈唑胺精制工段，产能 6t/a	/	利奈唑胺精制工段，产能 6t/a	
		三车间	卡络磺钠精制工段，产能 0.35t/a	增加生产批次，最终年产 1.5t 卡络磺钠	卡络磺钠精制工段，产能 1.5t/a	设备不变，增加生产批次，增加 1.15t/a 产能
			阿比多尔精制工段，产能 5t/a	/	/	在四车间新增设备，原设备废弃
			奥美拉唑钠精制工段，产能 0.1t/a	/	奥美拉唑钠精制工段，产能 0.1t/a	现有工程，本次不变
			埃索美拉唑钠精制工段，产能 0.8t/a	/	埃索美拉唑钠精制工段，产能 0.8t/a	现有工程，本次不变
			兰索拉唑精制工段，产能 1t/a	/	兰索拉唑精制工段，产能 1t/a	现有工程，本次不变
		四车间	/	新增设备，年产 10t 盐酸阿比多尔	年产 10t 盐酸阿比多尔	新增设备
	7#厂房（合成车间）	闲置		新增阿比多尔合成设备，产能 10 t/a	阿比多尔合成装置，产能 10 t/a	新增设备
				新增美索巴莫合成设备，产能 5 t/a	新增美索巴莫合成设备，产能 5t/a	新增产品
	8#厂房（精烘包车间）	闲置		匹多莫德精制工段，产能 30t/a	匹多莫德精制工段，产能 30t/a	技改，产能不变
				果糖酸钙精制工段，产能 0.8t/a	果糖酸钙精制工段，产能 0.8t/a	新增设备
公用及辅助工程	给水	由园区市政管网供应，自来水用量 15785.177 m^3/a（52.527 m^3/d）		用水量 9552.823m^3/a（31.843m^3/d）	用水量 25311m^3/a（84.37m^3/d）	依托园区供水管网
	纯水	厂区现有 1 套纯水制备装置，规模为 10t/h，纯水制备工艺为二级反渗透（RO 膜）。现有项目使用 8.36t/d；技改后用量 832.8m^3/a（2.776m^3/d）		纯水用量 1698.405m^3/a（5.662m^3/d）	1 套纯水制备装置，规模为 10t/h，纯水制备工艺为二级反渗透（RO 膜）。全厂用量 8.438m^3/d。	依托现有
	排水	雨污分流。污水经污水站处理后接管于河东污水处理厂；初期雨水经厂内明沟收集至初期雨水池后，泵入污水站处理；后期雨水经在线检测合格后，采用提升泵经雨水总排口排至园区雨水管网				排水方式不变
	循环水	厂内已建循环水规模为 100m^3/h（2 台 100 m^3/h 循环水泵，1 备 1 用），设 150m^3 循环水池。现有项目用量 100 m^3/h。		本项目建成后，循环水用量不新增。	全厂循环水建设规模为 100m^3/h（2 台 100 m^3/h 循环水泵，1 备 1 用），设 150m^3 循环水池，全厂循环水用量为 100 m^3/h	依托现有
	制冷	现有工艺用制冷机组规模 34 万大卡/小时（1 台 10 万大卡/小时、1 台 24 万大卡/小时），制冷剂为 R22，冷媒为乙二醇。现		本项目新增工艺用冷量 25 万大卡/小时，新增制冷机组两台（1 台 10 万大卡/小时、1 台 15 万大卡/小时）。8#厂房新增空调制冷	全厂工艺用制冷机组规模为 59 万大卡/小时（2 台 10 万大卡/小时、1 台 15 万大卡/小时、1 台 24 万大卡/小	本次新增，不依托

		有项目用量 28 万大卡/小时。 现有精烘包车间空调用制冷机组 1 台 83 万大卡/小时。配 3 个冷却塔。 以新带老后，工艺用制冷量为 15 万大卡/小时	系统 1 台 50 万大卡/小时	时，各配 1 台冷却塔），制冷剂为 R22，冷媒为乙二醇。全厂工艺用制冷量为 40 万大卡/小时。 精烘包车间空调用制冷规模为 133 万大卡/小时，其中 5#精烘包车间空调用制冷机组 1 台 83 万大卡/小时，8#精烘包车间新增空调制冷系统 1 台 50 万大卡/小时	
	供热	由园区供热中心供热。现有项目蒸汽用量 24600t/a；以新带老后用量 13300t/a	本项目新增蒸汽用量 3200t/a	全厂蒸汽用量为 16500t/a	依托园区供热中心
	供气	现有已建空压机规模 3.7 m^3/min（1 台 1.6 m^3/min、1 台 2.1 m^3/min），各配空气罐 1 m^3。已用规模 3 m^3/min。 以新带老后，用量 1m^3/min	本项目压缩空气用量为 12 m^3/min（标态），新增空压机（1 台 10 m^3/min、配置 1 台 10 m^3 空气罐，1 台 2 m^3/min、配置 1 台 2m^3 空气罐）	全厂压缩空气用量为 13 m^3/min（标态）。全厂共空压机 4 台空压机（1 台 1.6 m^3/min、1 台 2.1 m^3/min、1 台 10 m^3/min、1 台 2 m^3/min）	本次新增，不依托
	制氮	现有项目用氮量 2 m^3/min，外购成品氮气，钢瓶装。 以新带老后用量 0.5 m^3/min	本次新增用氮量 3 m^3/min。新增一台制氮机 7 m^3/min，供全厂使用	全厂氮气用量为 3.5m^3/min，建设 1 台制氮机 7 m^3/min	本次新增制氮机，供全厂使用。本项目建成后，厂内无需外购成品氮气
	供电	现有项目用电规模 700 KVA。变配电房内装机总容量 900KVA（1 台 400 KVA、1 台 500 KVA）	本项目建成后，用电规模不变	用电规模 700 KVA。变配电房内装机总容量 900KVA（1 台 400 KVA、1 台 500 KVA）	依托现有
	消防	消防设计水量室外 30L/s，室内 20 L/s，火灾持续时间 3h。消防水池 555m^3	不变	消防设计水量室外 30L/s，室内 20 L/s，火灾持续时间 3h。消防水池 555m^3	依托现有
	空气净化	5#厂房精烘包车间设有 4 个洁净区（目前利用 3 个），换气次数 15 次/h。净化空调系统均采用定风量、定新风，全空气集中式空调系统，气流组织采用顶送风侧下回风(或排风)与顶送风顶回风相结合的气流组织形式，空气经过初效、中效、高效三级过滤后送入洁净室内。	5#精烘包车间 4 个洁净区都启用，净化方式不变。 8#厂房精烘包车间共 1 个洁净区，换气次数 15 次/h。净化空调系统与 5#厂房一致。	5#厂房精烘包车间设有 4 个洁净区，8#厂房精烘包车间 1 个洁净区，换气次数 15 次/h。净化空调系统均采用定风量、定新风，全空气集中式空调系统，气流组织采用顶送风侧下回风(或排风)与顶送风顶回风相结合的气流组织形式，空气经过初效、中效、高效三级过滤后送入洁净室内	5#精烘包车间依托现有；8#精烘包车间新增
储运工程	储存	物料均为桶装或袋装，不设储罐。现有一座丙类仓库为原料和产品仓库，一座危险品库	依托现有丙类仓库和危险品库	物料均为桶装或袋装，不设储罐。全厂一座丙类仓库为原料和产品仓库，一座危险品库	依托现有
	运输	本项目原辅材料及成品主要采用公路运输，原料运输外委社会运输单位。产品及其它运出物料由购买单位自行运输，本公司不负责运输任务。	同现有	本项目原辅材料及成品主要采用公路运输，原料运输外委社会运输单位。产品及其它运出物料由购买单位自行运输，本公司不负责运输任务。	/
环保工程	废气	6#厂房（合成车间）	东区：反应釜及干燥箱产生废气经一级水喷淋+二级活性炭吸附装置处理后，经 1#排气筒排放； 西区：有机废气、氨气、氯化氢经一级水喷淋+二级活性炭吸附装置处理后，经 1#排气筒排放	本项目技改后，对 6#厂房废气治理措施进行以新带老。 将加盖离心机置于密闭隔间内收集废气；6#厂房废气（粉尘除外）经一级碱喷淋+一级水喷淋+除雾器（干式过滤）+转轮分子筛吸附脱附+深冷装置处理后，经 DA001 排气筒排放；干燥粉尘经集气罩、调碳粉尘经通风橱捕集+布袋除尘装置处理后，经 DA002 排气筒排放。	经一级碱喷淋+一级水喷淋+除雾器（干式过滤）+转轮分子筛吸附脱附+深冷装置处理后，经 DA001 排气筒排放；干燥粉尘经集气罩、调碳粉尘经通风橱捕集+布袋除尘装置处理后，经 DA002 排气筒排放。	新建
			干燥过程粉尘；离心废气无组织排放			
		5#厂房（精烘包车间）	二车间：溶解脱色及烘干有机废气经一级活性炭装置处理后，经 1#排气筒排放 三车间：溶解脱色及烘干有机废气经一级活性炭装置处理后，经 1#排气筒排放	本项目技改后，对 5#厂房废气治理措施进行以新带老。将加盖离心机置于密闭隔间内收集废气；有机废气等经一级碱喷淋+一级水喷淋+除雾器（干式过滤）+转轮分子筛吸附脱附+深冷装置处理后，经 DA001 排气筒排放；干燥、粉碎混合、包装等工序粉尘和未收集的离心废气经功能间及精烘包车间两级布袋除尘处理后排放，共 4 个排放口（DA003~DA006 排气筒）。	5#厂房有机废气和危废库废气等经一级碱喷淋+一级水喷淋+除雾器（干式过滤）+转轮分子筛吸附脱附+深冷装置处理后，经 DA001 排气筒排放；干燥、粉碎混合、包装等工序粉尘和未收集的离心废气经功能间及精烘包车间两级布袋除尘处理后排放，共 4 个排放口（DA003~DA006 排气筒）。	新建
			干燥粉尘和离心废气经洁净区空气净化系统（两级布袋除尘）过滤后无组织排放			
		危废库废气	无组织排放	采用整体密闭换气方式收集废气后，经一级碱喷淋+一级水喷淋+除雾器（干式过滤）+转轮分子筛吸附脱附+深冷装置处理后，经 DA001 排气筒排放（与 5#厂房有机废气共用一套废气治理设施）		
		7#厂房（合成车间）	/	新增废气治理措施 7#厂房有机废气经一级酸洗+一级碱喷淋+除雾器（干式过滤）+转轮分子筛吸附脱附+RCO 处理后，经 DA007 排气筒排放；7#厂房干燥粉尘经集气罩捕集+布袋除尘装置处理后，8#厂房干燥粉尘经功能间及精烘包车间两级布袋除尘处理、调炭粉尘经通风橱收集后经精烘包布袋除尘处理，一起经 DA008 排气筒排放。	7#厂房有机废气经一级酸洗+一级碱喷淋+除雾器（干式过滤）+转轮分子筛吸附脱附+RCO 处理后，经 DA007 排气筒排放；7#厂房干燥粉尘经集气罩捕集+布袋除尘装置处理后，8#厂房干燥粉尘经功能间及精烘包车间两级布袋除尘处理、调炭粉尘经通风橱收集后经精烘包布袋除尘处理，一起经 DA008 排气筒排放。	新建
		8#厂房（精烘包车间）	/			

	污水站	污水池废气：一级水喷淋+一级活性炭+排气筒排放 厌氧塔及三效蒸发废气未收集处理	污水池采用加盖方式收集，三效蒸发不凝气、吹脱氨气、厌氧塔废气采用管道收集；吹脱氨气经一级酸洗后与其他废气经一级碱喷淋+二级活性炭处理后 DA009 排气筒排放。	污水池采用加盖方式收集，三效蒸发不凝气、吹脱氨气、厌氧塔废气采用管道收集；吹脱氨气经一级酸洗后与其他废气经一级碱喷淋+二级活性炭处理后 DA009 排气筒排放。	改建
废水		工艺废水、废气处理水预处理采用芬顿+蒸发析盐，处理能力为 1t/h；预处理后的废水经厂内污水站处理，采用水解酸化+厌氧+接触氧化，处理能力为 150t/d	本项目对现有污水站进行技改提升，技改后污水站规模为 150m^3/d，处理工艺为：含二氯甲烷废水经收集槽 1 收集后隔油预处理，高氨氮废水经收集槽 2 收集后采用一级氨气吹脱+吸附进行预处理，高浓废水采用“芬顿反应+混凝沉淀+蒸发、蒸馏”进行预处理，经处理后的高浓废水同工艺低浓废水、地面清洗水、设备清洗水一同进入综合废水处理装置进行处理，综合废水处理系统采取“水解酸化+IC 厌氧塔+二级 A/O +二沉池”的处理工艺。	污水站规模为 150m^3/d，处理工艺为：含二氯甲烷废水经收集槽 1 收集后隔油预处理，高氨氮废水经收集槽 2 收集后采用一级氨气吹脱+吸附进行预处理，高浓废水采用“芬顿反应+混凝沉淀+蒸发、蒸馏”进行预处理，经处理后的高浓废水同工艺低浓废水、地面清洗水、设备清洗水一同进入综合废水处理装置进行处理，综合废水处理系统采取“水解酸化+IC 厌氧塔+二级 A/O +二沉池”的处理工艺	技改提升
固废		7#厂房一楼设置 1 座 216 平米的危废仓库 厂区西南设置 1 座 10 平米一般固废仓库	依托现有	7#厂房一楼设置 1 座 216 平米的危废仓库 厂区西南设置 1 座 10 平米一般固废仓库	本项目不产生一般固废； 危废库依托现有
噪声		对噪声源的不同情况采取有效的降噪措施。如采用室内布置，生产车间采用隔声吸声材料，高噪声设备安装消声器、采用减震垫等措施，建项目厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求			
地下水/土壤		生产废水、生活污水、雨水收集管道设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时发现解决；生产车间地面采取防腐防渗；完善清污分流系统，保证污水能够顺畅排入污水处理系统或应急事故池，污水处理站、污泥储存场所、事故池和危废堆场采取相应防渗措施	生产废水、生活污水、雨水收集管道设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时发现解决；生产车间地面采取防腐防渗；完善清污分流系统，保证污水能够顺畅排入污水处理系统或应急事故池，污水处理站、污泥储存场所、事故池和危废堆场采取相应防渗措施	生产废水、生活污水、雨水收集管道阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时发现解决；生产车间地面采取防腐防渗；完善清污分流系统，保证污水能够顺畅排入污水处理系统或应急事故池，污水处理站、污泥储存场所、事故池和危废堆场采取相应防渗措施	依托现有
风险		已建 1 座应急事故池（兼做消防尾水收集池），容积为 500m^3，初期雨水池 170m^3。自动报警系统、应急监测措施、应急物资等；装置区及仓库设置导流沟、DCS 控制系统、自动报警系统、可燃气体报警器、有毒气体报警器；雨污管网设有切换阀等。	将初期雨水池扩建至 400 m^3，依托现有事故池 500 m^3。自动报警系统、应急监测措施、应急物资等；装置区及仓库设置导流沟、DCS 控制系统、自动报警系统、可燃气体报警器、有毒气体报警器；雨污管网设有切换阀等	初期雨水池 400 m^3，现有事故池 500 m^3。自动报警系统、应急监测措施、应急物资等；装置区及仓库设置导流沟、DCS 控制系统、自动报警系统、可燃气体报警器、有毒气体报警器；雨污管网设有切换阀等	扩建初期雨水池，新增部分风险防范措施

4.1.4 项目厂区总平面布置及厂界周围状况

4.1.4.1 厂区平面布置

（1）总平布置

江苏吴中医药集团有限公司占地面积约 21164 平方米，其中绿化面积 3627 平方米。

厂区地块为方形，西侧由北向南依次是 8#车间（精烘包车间）、丙类仓库、变配电室、动力车间、污水处理站、危险品库、危废库及一般固废库；东侧由北向南依次是办公楼、7#合成车间、5#车间（精烘包车间）、6#车间（合成车间）。

纵观总厂区平面布置，各分区的布置规划整齐，既方便内外交通联系，又方便原料、产品的运输，厂区平面布置较合理。

厂区总平面布置见图 4.1.4-1。各车间平面布置见图 4.1.4-2~图 4.1.4-5。

项目所在厂区主要构筑物见表 4.1.4-1。

表 4.1.4-1　厂区主要构筑物一览表

序号	名称	占地面积	层数	建筑面积	耐火等级	火灾危险性	备注
1	门卫	85.69	1	85.69	二级	戊类	已建
2	丙类仓库	625.36	1	625.36	二级	丙类	已建
3	变配电室+机修间	200	1	200	二级	丁类	已建
4	动力车间	200	1	200	二级	丁类	已建
5	危险品库	402	1	402	二级	甲类	已建
6	危废库	200	1	200	二级	丙类	原位于 7#车间，216m^2。本次改建于 8#车间一楼
7	一般固废库	10	1	10	二级	丁类	已建
8	5#精烘包车间	2497	2	3075.24	一级	甲类	已建
9	6#合成车间	1488	2	2377.4	一级	甲类	已建
10	7 号合成车间	862	3	2666	一级	甲类	已建
11	8#精烘包车间	1034	3	3087	一级	丙类	已建
12	办公楼	300	5	1500	一级	甲类	已建

4.1.4.2 周边环境概况

本项目位于苏州吴中经济技术开发区化工新材料科技产业园，厂区北侧隔六丰路为琦伟（苏州）纺织有限公司；东侧为长征欣凯制药；南侧为六丰港（小河），六丰港对面为空地；西侧为俐马服饰公司。厂区周边 700m 范围内不存在环境敏感点，周边环境概况见图 4.1.4-6。

4.1.5 原辅料用量及理化性质

建设项目主要原辅料用量见表 4.1.3-3；主要原辅材料、中间品及产品理化性质见表 4.1.5-1。

表 4.1.5-1　主要原辅材料、中间品及产品理化性质一览表

名称	化学式/分子量	理化性质	燃爆性	毒理性质
丙酮	C_3H_6O 58	无色透明液体，有特殊辛辣气味，易溶于水和甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶，密度 0.79g/cm^3，饱和蒸气压：24.39kPa（20℃），熔点-94.6℃，沸点 56.2℃，闪点-20℃	易燃，爆炸极限（V/V）：2.5%~12.8%	LD_{50}：5800mg/kg（大鼠经口）
盐酸曲美他嗪	$C_{14}H_{22}N_2O_3·2HCl$ 339	白色或类白色结晶性粉末，无臭，在水中极易溶解，在乙醇中微溶，在丙酮中极微	/	无资料
乙酸	CH_3COOH 60	又称醋酸、乙酸。无色液体，凝固后为无色晶体，有刺鼻的醋酸味，能溶于水、乙醇、乙醚、四氯化碳及甘油等有机溶剂，粘度（mPa·s，20℃）:1.22，相对密度（水为 1）：1.05，饱和蒸气压 1.56kPa（20℃），熔点 16.6℃，沸点 118℃，闪点 39℃	易燃，具有刺激性和腐蚀性	LD_{50}：3.3g/kg（大鼠经口）；LC_{50}：5620ppm，1h（小鼠吸入）
33%二甲胺水溶液	C_2H_7N 45	无色或淡黄色水溶液，高浓度的带有氨味，低溶度的有烂鱼味，具挥发性，呈强碱性，密度 0.89g/mL（25℃），易溶于水，溶于乙醇和乙醚。熔点-38℃，沸点 51~100℃，闪点 16℃	易燃，吞咽或吸入可能有害，造成严重皮肤灼伤和眼损伤，造成呼吸道刺激	LD_{50}：316mg/kg(大鼠，经口)；LC_{50}：8354mg/m^3，6h（大鼠吸入）
亚硫酸	H_2SO_3 82	二氧化硫 6%水溶液，无色透明液体，具有二氧化硫的窒息气味，易分解，溶于水，相对密度（水=1）1.03	不燃，具有强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤	无资料
亚硫酸氢钠	$NaHSO_3$ 104	白色结晶性粉末，有二氧化硫的气味，易溶于水，微溶于醇、乙醚，相对密度（水=1）：1.48（20℃）	不燃，具有腐蚀性，可致人体灼伤	LD_{50}：2000mg/kg（大鼠经口）； LC_{50}：无资料
维生素 C	$C_6H_8O_6$ 176.13	白色结晶或结晶性粉末，无臭，味酸，久置色渐变微黄，在水中易溶，呈酸性，在乙醇中略溶，在三氯甲烷或乙醚中不溶，	/	无资料
肾上腺色腙	$C_{10}H_{12}N_4O_3$ 236.2	桔红色结晶或结晶性粉末，微溶于水、乙醇，不溶于乙醚、氯仿	/	无资料
乙醇	C_2H_6O 46	无色透明、易燃易挥发液体。有酒的气味和刺激性辛辣味。 溶于水、甲醇、乙醚和氯仿。能溶解许多有机化合物和若干无机化合物。熔点-114℃，沸点 78℃，闪点 12℃	与空气混合形成爆炸性混合物；遇明火、高温、氧化剂易燃；燃烧产生刺激烟雾	LD_{50}：7060mg/kg(大鼠，经口)；LC_{50}：37620mg/m^3,10 小时（大鼠吸入）

碳酸二乙酯	$C_5H_{10}O_3$ 118.1	无色液体，有醚味。沸点 126℃~128℃，闪点 31.1℃，熔点-43℃。主要用作硝酸纤维素、树脂和一些药物(如红霉素)的溶剂，及有机合成(如苯巴比妥、除虫菊酯)的中间体。它还可用在锂电池的电解液中。	易燃	大鼠皮下 LD_{50}： 8500mg/kg
愈创木酚甘油醚	$C_7H_8O_2$ 198.2	一种白色或微黄色结晶或无色至淡黄色透明油状液体，有特殊芳香气味。熔点 27-29℃，沸点 205℃，闪点 82℃。略溶于水和苯。易溶于甘油。与乙醇、乙醚、氯仿、油类、冰醋酸混溶。	/	/
甲醇钠	CH_3ONa 54	沸点 450℃，闪点 11℃。溶于水、可溶于醇、醚等多数有机溶剂	易燃易爆	大鼠经口 LD_{50}： 5628mg/kg
氯化铵	NH_4Cl 53.5	无色晶体或白色结晶性粉末;无臭，味咸、凉;有引湿性。熔点 340℃，沸点 520℃，易溶于水，溶于甘油和液氨，难溶于乙醇，不溶于丙酮和乙醚，在 350℃ 时升华，水溶液呈弱酸性。	/	/
氨水	$NH_3·H_2O$ 35	是氨的水溶液，无色透明且具有刺激性气味。氨的熔点-77.773℃，沸点-33.34℃，密度 0.91g/cm³。工业氨水是含氨 25%～28%的水溶液，与酸中和反应产生热。有燃烧爆炸危险。	腐蚀、可燃	小鼠口经 LD_{50}： 350mg/kg
盐酸	HCl 36.5	酸的性状为淡黄色的液体，有强烈的刺鼻气味。熔点-27.32℃	该品不燃。具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。	LD_{50}：900mg/kg(兔经口)； LC_{50}:4600mg/m³，1 小时(大鼠吸入)
乙酸乙酯	$C_4H_8O_2$ 88.11	乙酸乙酯是无色透明液体，低毒性，有甜味，浓度较高时有刺激性气味，易挥发，对空气敏感，能吸水分，使其缓慢水解而呈酸性反应。能与氯仿、乙醇、丙酮和乙醚混溶，溶于水(10%ml/ml)。能溶解某些金属盐类(如氯化锂、氯化钴、氯化锌、氯化铁等)反应。相对密度 0.902。熔点-83℃。沸点 77℃。折光率 1.3719。闪点：7.2℃(开杯)，-4℃（闭杯）。易燃。蒸气能与空气形成爆炸性混合物。爆炸极限（%）：2.2~11.2%（体积）	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。	LD_{50}：5620mg/kg(大鼠经口)；4940mg/kg(兔经口)； LC_{50}：5760mg/kg，8 小时(大鼠吸入)；
甲醇	CH_3OH 32.04	无色、透明、易燃、易挥发的有毒液体，略有酒精气味。蒸气压 12.3Kpa。熔点-97.8℃、沸点 64.5℃、闪点 12.22℃	易燃	大鼠经口 LD_{50}:5628mg/kg、兔经皮 15800；4 小时大鼠吸入 LC_{50}:83776mg/kg

4.2 影响因素分析

4.2.1 盐酸曲美他嗪

本次盐酸曲美他嗪生产设备利用现有设备不变，每批次产品量为 46.5kg，增加年生产批次，将现有生产批次数 216 批次/年调整至 301 批次/年，生产时间由 2800h/年调整至 4500h/年，产能从 10t/a 调整至 14t/a。产品生产位置不变，主要位于 5#厂房（精烘包二车间）、母液回收位于 6#厂房。本次改建前后盐酸曲美他嗪主体工艺流程基本不变，工艺过程主要发生以下变化：

①现状使用溶剂为无水乙醇，技改后改为丙酮和水，以提高产品质量，将原产品纯度约 99%提升至约 99.4%。

②现状离心机废气无组织排放，改建后将原加盖离心机置于密闭隔间，离心机废气收集处理，未收集的废气随洁净车间系统收集排放。

③现状干燥、粉碎、包装出料粉尘随洁净车间系统布袋除尘后室外无组织排放，改建后经洁净车间密闭收集进布袋除尘后排气筒排放。

4.2.1.1 主要原辅料消耗

盐酸曲美他嗪所用原辅料消耗情况见下表：

表 4.2.1-1　原辅料一览表

序号	名称	规格	技改前单耗量（kg/t 产品）	技改后单耗量（kg/t 产品）	技改建后批次消耗量（kg/批次）	技改后年耗量（t/a）	来源及运输
1	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
2	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
3	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
4	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
5	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

4.2.1.2 主要生产设备

盐酸曲美他嗪主要生产设备清单如下：

表 4.2.1-2　设备清单一览表

序号	设备名称	型号	数量（台）	工序	所在车间	备注
1	[redacted]	500L	[redacted]	溶解脱色	[redacted]	[redacted]
2	[redacted]	1000L	[redacted]	溶解脱色	[redacted]	
3	[redacted]	10m²	[redacted]	溶解脱色		
4	[redacted]	0.45um	[redacted]	压滤		
5	[redacted]	1000L	[redacted]	结晶	[redacted]	
6	[redacted]	PSB800N	[redacted]	离心	[redacted]	
7	[redacted]	FZG-15	[redacted]	烘干、混合	[redacted]	[redacted]
8	[redacted]	ZB-300	[redacted]	粉碎	[redacted]	
9	[redacted]	500L	[redacted]	母液回收	[redacted]	
10	[redacted]	1000L	[redacted]	母液回收	[redacted]	[redacted]
11	[redacted]	10m²	[redacted]	母液回收	[redacted]	[redacted]

设备与产能相符性分析：

表 4.2.1-3　设备和产能相符性分析表

设备名称	单釜规格 L	反应容积 L	投料量 kg	目标产物理论产量 kg	收率%	批生产量		年生产批次	年生产量 t（纯品量）
						kg/批次	h/批		
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]			[redacted]

注：盐酸曲美他嗪年生产 4500h。

4.2.1.3 工艺流程及产污环节图

盐酸曲美他嗪生产工艺流程及产污环节见如下：

涉及商业机密、删除

图 4.2.1-1　盐酸曲美他嗪生产工艺流程及产污环节图（红字为本次改建内容）

4.2.1.4 工艺原理说明

涉及商业机密、删除

盐酸曲美他嗪产品生产工艺产污环节、主要污染物见表 4.2.1-4。

表 4.2.1-4　盐酸曲美他嗪生产工艺产污环节、主要污染物一览表

污染源		产污环节	主要污染物
废气	G1-1	高位罐	丙酮
	G1-2	二级深冷	丙酮
	G1-3	结晶	丙酮
	G1-4	离心	丙酮
	G1-5	精馏冷凝	丙酮、水
	G1-6	二级深冷	丙酮、水
	G1-7	干燥出料	粉尘
	G1-8	粉碎进出料	粉尘
	G1-9	混合包装进出料	粉尘
固废	S1-1	压滤	活性炭、杂质、盐酸曲美他嗪、丙酮
	S1-2	离心	丙酮、水、杂质、盐酸曲美他嗪
	S1-3	二级深冷	丙酮、水

4.2.1.5 物料平衡

盐酸曲美他嗪物料平衡见图 4.2.1-2，表 4.2.1-5、4.2.1-6。

涉及商业机密、删除

图 4.2.1-2 盐酸曲美他嗪物料平衡图　单位：kg/批次

表 4.2.1-4　盐酸曲美他嗪物料平衡表　单位：kg/批次

序号	物料名称	入方			出方				
		投料量	折纯量	杂质	/		产污环节	产生量	小计
1	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
2	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	G1-1：丙酮 0.24	[redacted]	[redacted]	[redacted]
3	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]		G1-2：丙酮 0.70	[redacted]	[redacted]	
4	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]		G1-3：丙酮 0.49	[redacted]	[redacted]	
5						G1-4：丙酮 0.23	[redacted]	[redacted]	
6					[redacted]	G1-5：丙酮 9.27，水 0.11	[redacted]	[redacted]	[redacted]
7						G1-6：丙酮 0.38，水 0.01	[redacted]	[redacted]	
8						G1-7：粉尘 0.03	[redacted]	[redacted]	
9						G1-8：粉尘 0.43	[redacted]	[redacted]	
10						G1-9：粉尘 0.12	[redacted]	[redacted]	
11					[redacted]	S1-1：活性炭 1.94，杂 0.09，盐酸曲美他嗪 0.05，丙酮 0.23	[redacted]	[redacted]	
12					[redacted]	S1-2：丙酮 4.73，水 38.48，杂 0.75，盐酸曲美他嗪 2.31	[redacted]	[redacted]	[redacted]
13						S1-3：丙酮 9.09，水 1.91	[redacted]	[redacted]	
[redacted]		[redacted]			[redacted]				[redacted]

表 4.2.1-5　盐酸曲美他嗪物料平衡表　单位：t/a

序号	物料名称	入方			出方				
		投料量	折纯量	杂质	/		产污环节	产生量	小计
1	[redacted]99%丙酮	7.746	7.707	0.039	产品	[redacted]99.4%盐酸曲美他嗪 14.000（盐酸曲美他嗪 13.919，丙酮 0.060，水 0.009，杂 0.012）	混合包装	14.000	14.000
2	98.5%盐酸曲美他嗪粗品	15.054	14.828	0.226	G1-1：丙酮 0.072		离心	0.072	
3	纯水	12.188	12.188	0.000	G1-2：丙酮 0.211		三级深冷	0.211	
4	97%活性炭	1.602	1.584	0.018	G1-3：丙酮 0.148		真空	0.148	
5					G1-4：丙酮 0.075		离心	0.075	
6					废气	G1-5：丙酮 2.791，水 0.030	两级深冷	2.821	3.643
7					G1-6：丙酮 0.114，水 0.006		三级深冷	0.120	
8					G1-7：粉尘 0.015		干燥出料	0.015	
9					G1-8：粉尘 0.138		粉碎出料	0.138	
10					G1-9：粉尘 0.042		混合包装	0.042	
11					S1-1：活性炭 0.585，杂 0.027，盐酸曲美他嗪 1.015，丙酮 0.075		过滤	1.702	
12					固废	S1-2：丙酮 1.424，水 11.586，杂 0.226，盐酸曲美他嗪 0.698	离心	13.934	17.948
13					S1-3：丙酮 1.424，水 0.573		三级深冷	1.312	
[redacted]合计		35.590			合计				35.590

4.2.1.6 单项平衡

盐酸曲美他嗪水平衡、丙酮平衡如下。

1、水

表 4.2.1-6　盐酸曲美他嗪水平衡表　单位：kg/批次

序号	物料名称	投料量	出方				
			/		产污环节	产生量	小计
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]		[redacted]	[redacted]	[redacted]	
[redacted]			[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]				[redacted]	[redacted]	[redacted]	
[redacted]			[redacted]			[redacted]	[redacted]
[redacted]		[redacted]	[redacted]				[redacted]

表 4.2.1-7　盐酸曲美他嗪水平衡表　单位：t/a

序号	物料名称	投料量	出方				
			/		产污环节	产生量	小计
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]		[redacted]	[redacted]	[redacted]	
[redacted]			[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]				[redacted]	[redacted]	[redacted]	
[redacted]			[redacted]			[redacted]	[redacted]
[redacted]		[redacted]	[redacted]				[redacted]

涉及商业机密、删除

图 4.2.1-3 盐酸曲美他嗪水平衡图　单位：kg/批次

2、丙酮

丙酮的单项平衡如下：

表 4.2.1-8　盐酸曲美他嗪丙酮物料平衡表　单位：kg/批次

序号	物料名称	入方（折纯量）	循环套用量	出方				
				/		产污环节	产生量	小计
1	[redacted]	[redacted]			[redacted]	[redacted]	[redacted]	
2					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
3				[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
4					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
5					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
6			[redacted]		[redacted]	[redacted]	[redacted]	
7					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
8				[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
9					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
10				[redacted]			[redacted]	[redacted]
[redacted]		[redacted]		[redacted]				[redacted]

丙酮回收率：89.7%

表 4.2.1-9　盐酸曲美他嗪丙酮物料平衡表　单位：t/a

序号	物料名称	入方（折纯量）	循环套用量	出方				
				/		产污环节	产生量	小计
1	[redacted]	[redacted]			[redacted]	[redacted]	[redacted]	
2					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
3				[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
4					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
5					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
6			[redacted]		[redacted]	[redacted]	[redacted]	
7					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
8				[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
9					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
10				[redacted]			[redacted]	[redacted]
[redacted]		[redacted]		[redacted]				[redacted]

丙酮回收率：89.7%

涉及商业机密、删除

图 4.2.1-4　盐酸曲美他嗪丙酮物料平衡图　单位：kg/批次

4.2.2 盐酸阿比多尔

涉及商业机密、删除。

4.2.2.1 主要原辅料消耗

盐酸阿比多尔所用原辅料消耗情况见下表：

表 4.2.2-1 盐酸阿比多尔生产原辅料一览表

序号	名称	规格	技改前单耗量（kg/t 产品）	技改后单耗量（kg/t 产品）	技改后批次消耗量（kg/批次）	技改后年耗量（t/a）	来源及运输
1	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
2	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
3	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
4	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
5	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
6	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
7	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
8	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
9	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
10	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
11	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
12	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

4.2.2.2 主要生产设备

盐酸阿比多尔主要生产设备清单如下：

表 4.2.2-2 设备清单一览表

序号	设备名称	型号/规格	数量（台）	工况（温度/压力）	生产工序	位置	备注
1.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	新购设备，专用
2.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
3.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
4.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
5.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	

6.	[redacted]	1000L	1	5℃，常压		
7.	[redacted]	5000L	2	5℃，常压		[redacted]
8.	[redacted]	PSB1200	1	常温，常压	[redacted]	
9.	[redacted]	5000L	1	常温，常压		
10.	[redacted]	2000L	1	125℃，常压		[redacted]
11.	[redacted]	PSB1200	1	常温，常压	[redacted]	
12.	[redacted]	40m	1	33℃，常压		
13.	[redacted]	2000L	1	30℃，常压		
14.	[redacted]	2000L	1	常温，常压		[redacted]
15.	[redacted]	200L	1	常温，常压	[redacted]	
16.	[redacted]	2000L	2	50~55℃，常压		[redacted]
17.	[redacted]	40m	1	33℃，常压		
18.	[redacted]	PSB1200	1	常温，常压	[redacted]	
19.	[redacted]	50L（以上）	1	40~45℃，常压	[redacted]	
20.	[redacted]	2000L	1	常温，常压		
21.	[redacted]	1000L	1	125℃，常压		[redacted]
22.	[redacted]	40m	1	33℃，常压		
23.	[redacted]	1000L	1	30℃，常压	[redacted]	
24.	[redacted]	1000L	1	125℃，常压		
25.	[redacted]	40m	1	33℃，常压		
26.	[redacted]	1000L	2	30℃，常压		
27.	[redacted]	200L	1	常温，常压		[redacted]
28.	[redacted]	1500L	1	常温，常压	[redacted]	
29.	[redacted]	1500L	2	30~40℃，常压		[redacted]
30.	[redacted]	PSB1200	1	常温，常压	[redacted]	
31.	[redacted]	2000L	1	常温，常压		
32.	[redacted]	1000L	1	125℃，常压		[redacted]
33.	[redacted]	40m	1	33℃，常压		
34.	[redacted]	1000L	1	30℃，常压	[redacted]	
35.	[redacted]	1000L	1	125℃，常压		
36.	[redacted]	40m	1	33℃，常压		
37.	[redacted]	1000L	2	30℃，常压		
38.	[redacted]	1500L	1	常温，常压	[redacted]	[redacted]
39.	[redacted]	2000L	2	45℃，常压		
40.	[redacted]	PSB1200	1	常温，常压	[redacted]	[redacted]
41.	[redacted]	2000L	1	常温，常压	[redacted]	

42.	反应罐（乙酸乙酯初蒸）	1000L	1	125℃，常压		7#合成车间回收区	
43.	冷凝器	10m²	1	33℃，常压			
44.	初馏收集器	1000L	1	80℃，常压			
45.	反应罐（乙酸乙酯精馏）	1000L	1	125℃，常压			
46.	冷凝器	10m²	1	33℃，常压			
47.	精馏收集器	1000L	2	80℃，常压			
48.	离心机	PSB1200	1	常温，常压	离心	7#合成车间反应区	
49.	丙酮高位槽	1500L	1	常温，常压	一次成品	7#合成车间配料区	
50.	硫酸高位槽	100L	1	常温，常压			
51.	一次成品反应罐	1500L	1	40~50℃，常压		7#合成车间反应区	
52.	冷凝器	10m²	1	33℃，常压			
53.	离心机	PSB1200	1	常温，常压	离心		
54.	离心母液收集器	2000L	1	常温，常压	一次成品		
55.	反应罐（丙酮初蒸）	1000L	1	125℃，常压		7#合成车间回收区	
56.	冷凝器	10m²	1	33℃，常压			
57.	初馏收集器	1000L	1	80℃，常压			
58.	反应罐（丙酮精馏）	1000L	1	125℃，常压			
59.	冷凝器	10m²	1	33℃，常压			
60.	精馏收集器	1000L	2	80℃，常压			
61.	干燥箱	50L（以下）	1	40~45℃，常压	干燥	7#合成车间反应区	
62.	无水乙醇高位计量罐	1000L	1	常温，常压	一次成品	5#厂房2#车间一般区	新购设备，专用
63.	丙酮高位计量罐	1000L	1	常温，常压			
64.	喹色反应罐	2000L	1	55~60℃，常压			
65.	冷凝器	10m²	1	33℃，常压			
66.	乙醇计量罐	1000L	1	常温，常压			
67.	结晶罐	2000L	1	5~0℃，常压	结晶	5#厂房2#车间洁净区	
68.	离心机	PSB1200	1	常温，常压	离心		
69.	离心母液收集器	2000L	1	常温，常压	母液回收		
70.	双锥干燥机	50L（以下）	2	55~65℃，-0.096MPa	干燥		
71.	反应罐（离心母液处理）	1000L	1	125℃，常压	一次成品	7#车间回收区	
72.	冷凝器	10m²	1	33℃，常压	母液回收		
73.	初馏收集器	1000L	1	80℃，常压			
74.	离心机	PSB1200	1	常温，常压			
75.	粉碎机	1	1	常温，常压	粉碎	5#厂房2#车间	

设备与产能相符性分析：

表 4.2.2-3　设备和产能相符性分析表

设备名称	单釜规格 L	反应容积 L	投料量 kg	目标产物理论产量 kg	收率%	批生产量		年生产批次	年生产量 t（纯品量）
						kg/批次	h/批		
胺甲基化反应罐	150[redacted]	1000	1068.90	215.92	90.0	194.33	[redacted]	[redacted]	18.67
一次成盐罐	200[redacted]	1050	937.68	213.29	94.9	202.43			15.38
加碱反应罐	150[redacted]	80[redacted]	776.25	181.70	85.5	155.28			11.80
二次成盐反应罐	150[redacted]	70[redacted]	602.13	170.43	76.8	130.03			9.88

注：盐酸阿比多尔年生产 6800h。

4.2.2.3 工艺流程及产污环节图

盐酸阿比多尔生产工艺流程及产污环节见如下：

涉及商业机密、删除

图 4.2.2-1　盐酸阿比多尔生产工艺流程及产污环节图（红色部分为本次改动）

4.2.2.4 工艺原理说明

涉及商业机密、删除

盐酸阿比多尔产品生产工艺产污环节、主要污染物见表 4.2.2-4。

表 4.2.2-4　盐酸阿比多尔生产工艺产污环节、主要污染物一览表

污染源		产污环节	主要污染物
废气	G2-1	高位槽	乙酸
	G2-2	高位槽	二甲胺
	G2-3	高位槽	甲醛
	G2-4	胺甲基化反应	乙酸、二甲胺、甲醛
	G2-5	中和	二甲胺、乙酸
	G2-6	离心	二甲胺
	G2-7	蒸馏冷凝	甲醛、二甲胺、水
	G2-8	高位槽	HCl
	G2-9	成盐回流冷凝	丙酮、HCl
	G2-10	高位槽	丙酮
	G2-11	离心	丙酮、HCl
	G2-12	蒸馏冷凝	丙酮、水
	G2-13	精馏冷凝	丙酮、水
	G2-14	离心	丙酮
	G2-15	干燥冷凝	丙酮、水、HCl
	G2-16	干燥出料	粉尘
	G2-17	高位槽	甲醇
	G2-18	加碱反应	甲醇
	G2-19	离心	甲醇
	G2-20	蒸馏冷凝	甲醇、水
	G2-21	精馏冷凝	甲醇、水
	G2-22	离心	甲醇
	G2-23	高位槽	乙酸乙酯
	G2-24	重结晶、脱色	乙酸乙酯、甲醇
	G2-25	结晶	乙酸乙酯、甲醇
	G2-26	高位槽	乙酸乙酯
	G2-27	离心	乙酸乙酯、甲醇
	G2-28	蒸馏冷凝	甲醇、乙酸乙酯、水
	G2-29	精馏冷凝	甲醇、乙酸乙酯、水
	G2-30	离心	乙酸乙酯
	G2-31	高位槽	HCl
	G2-32	二次成盐回流冷凝	丙酮、甲醇、乙酸乙酯、HCl
	G2-33	高位槽	丙酮

	G2-34	离心	丙酮、乙酸乙酯、HCl
	G2-35	蒸馏冷凝	丙酮、甲醇、乙酸乙酯、水
	G2-36	精馏冷凝	丙酮
	G2-37	离心	丙酮、乙酸乙酯
	G2-38	干燥冷凝	丙酮、乙酸乙酯、水、HCl
	G2-39	干燥出料	粉尘
	G2-40	计量罐	丙酮
	G2-41	计量罐	乙醇
	G2-42	脱色回流冷凝	丙酮、乙醇
	G2-43	结晶	丙酮、乙醇
	G2-44	离心	丙酮、乙醇
	G2-45	蒸馏冷凝	丙酮、乙醇
	G2-46	干燥冷凝	丙酮、乙醇
	G2-47	干燥出料	粉尘
	G2-48	粉碎	粉尘
	G2-49	混合包装	粉尘
废水	W2-1	蒸馏冷凝	水、甲醛、二甲胺
	W2-2	蒸馏冷凝、离心	水、丙酮
	W2-3	蒸馏冷凝、离心	甲醇、水、二甲基羟胺、乙酸钠、NaCl、NaOH、杂
固废	S2-1	离心	阿比多尔游离碱、苯硫化物、乙酸钠、氢氧化钠、二甲基羟胺、杂、水
	S2-2	离心	阿比多尔、阿比多尔游离碱、二甲基羟胺、苯硫化物、丙酮、水、杂、乙酸钠、NaCl
	S2-3	离心	二甲基羟胺、丙酮、水、杂、乙酸钠、NaCl
	S2-4	干燥冷凝	丙酮、水
	S2-5	精馏冷凝	甲醇
	S2-6	离心	阿比多尔游离碱、阿比多尔、苯硫化物、甲醇、水、乙酸钠、NaCl、NaOH、杂
	S2-7	压滤	活性炭、阿比多尔游离碱、甲醇、杂、乙酸乙酯
	S2-8	蒸馏冷凝	甲醇
	S2-9	精馏冷凝	甲醇、乙酸乙酯
	S2-10	离心	阿比多尔游离碱、阿比多尔、苯硫化物、甲醇、水、乙酸钠、NaCl、NaOH、杂、乙酸乙酯
	S2-11	离心	甲醇、水、乙酸钠、NaCl、NaOH、杂、乙酸乙酯
	S2-12	离心	阿比多尔、阿比多尔游离碱、苯硫化物、丙酮、甲醇、乙酸乙酯、水、杂、NaCl
	S2-13	离心	丙酮、甲醇、乙酸乙酯、水、杂、NaCl
	S2-14	干燥冷凝	丙酮、乙酸乙酯、水
	S2-15	压滤	活性炭、阿比多尔、丙酮、乙醇、杂
	S2-16	蒸馏冷凝	丙酮、乙醇
	S2-17	离心	阿比多尔、阿比多尔游离碱、苯硫化物、丙酮、乙醇、杂、水

	S2-18	干燥冷凝	丙酮、乙醇

4.2.2.5 物料平衡

盐酸阿比多尔物料平衡见图 4.2.2-2，表 4.2.2-5、4.2.2-6。

涉及商业机密、删除

图 4.2.2-2　盐酸阿比多尔物料平衡图　单位：kg/批次

表 4.2.2-4　盐酸阿比多尔物料平衡表　单位：kg/批次

序号	物料名称	入方			出方				
		投料量	折纯量	杂质/水	/		产污环节	产生量	小计
1.	[redacted]99%冰乙酸	[redacted]645.64	[redacted]642.42	[redacted]3.22	[redacted]产品	[redacted]98.5%阿比多尔 132（阿比多尔 130.02，阿比多尔游离碱 0.21，阿比多尔 0.02，苯硫化物 0.04，丙酮 0.66，乙醇 0.66，杂 0.39）	[redacted]混合包装	[redacted]132.00	[redacted]132.00
2.	[redacted]33%二甲胺水溶液	[redacted]146.20	[redacted]18.41	[redacted]27.79	[redacted]G2-1：乙酸 0.64		[redacted]高位槽	[redacted]1.64	
3.	[redacted]37%甲醛溶液	[redacted]18.08	[redacted]8.98	[redacted]9.10	[redacted]G2-2：二甲胺 0.24		[redacted]高位槽	[redacted]0.24	
4.	[redacted]97%苯硫化物	[redacted]200.00	[redacted]194.00	[redacted]6.00	[redacted]G2-3：甲醛 0.14		[redacted]高位槽	[redacted]0.14	
5.	[redacted]氢氧化钾	[redacted]580.64	[redacted]580.64	[redacted]0.00	[redacted]G2-4：乙酸 1.28，二甲胺 0.26，甲醛 0.01		[redacted]胺甲基化反应	[redacted]1.53	
6.	[redacted]水	[redacted]396.68	[redacted]396.68	[redacted]0.00	[redacted]G2-5：二甲胺 0.02，乙酸 0.64		[redacted]中和	[redacted]1.66	
7.	[redacted]37%盐酸	[redacted]228.42	[redacted]84.78	[redacted]143.64	[redacted]G2-6：二甲胺 0.03		[redacted]离心	[redacted]0.03	
8.	[redacted]99%丙酮	[redacted]467.33	[redacted]464.70	[redacted]2.63	[redacted]G2-7：甲醛 0.13，二甲胺 4.35，水 41.31		[redacted]蒸馏冷凝	[redacted]45.79	
9.	[redacted]99%甲醇	[redacted]7.05	[redacted]6.77	[redacted]0.28	[redacted]G2-8：盐酸 0.3		[redacted]高位槽	[redacted]0.3	
10.	[redacted]99%乙酸乙酯	[redacted]107.77	[redacted]106.69	[redacted]1.08	[redacted]G2-9：丙酮 0.80，HCl 0.95		[redacted]级深冷	[redacted]1.75	[redacted]10.81
11.	[redacted]97%活性炭	[redacted]5.00	[redacted]4.85	[redacted]0.15	[redacted]G2-10：丙酮 0.10		[redacted]高位槽	[redacted]0.10	
12.	[redacted]99%乙醇	[redacted]280.28	[redacted]278.88	[redacted]1.40	[redacted]G2-11：丙酮 0.62，HCl 0.43		[redacted]离心	[redacted]1.05	
13.					[redacted]G2-12：丙酮 22.91，水 1.36		[redacted]蒸馏冷凝	[redacted]24.27	
14.					[redacted]G2-13：丙酮 21.93，水 0.03		[redacted]精馏冷凝	[redacted]21.96	
15.					[redacted]G2-14：丙酮 0.01		[redacted]离心	[redacted]0.07	
16.					[redacted]G2-15：丙酮 1.68，水 0.09，HCl 2.83		[redacted]冷凝	[redacted]4.60	
17.					[redacted]G2-16：粉尘 0.20		[redacted]干燥出料	[redacted]0.20	
18.					[redacted]G2-17：甲醇 0.06		[redacted]高位槽	[redacted]0.06	
19.					[redacted]G2-18：甲醇 0.35		[redacted]加碱反应	[redacted]0.35	

20.						G2-19：甲醇 0.35	离心	0.33	
21.						G2-20：甲醇 13.20，水 4.38	蒸馏冷凝	17.58	
22.						G2-21：甲醇 12.48，水 0.01	精馏冷凝	12.49	
23.						G2-22：甲醇 0.01	离心	0.01	
24.						G2-23：乙酸乙酯 0.02	高位槽	0.02	
25.						G2-24：乙酸乙酯 0.37，甲醇 0.02	真空结晶、离心	0.39	
26.						G2-25：乙酸乙酯 0.37，甲醇 0.02	结晶	0.39	
27.						G2-26：乙酸乙酯 0.08	高位槽	0.08	
28.						G2-27：乙酸乙酯 0.45，甲醇 0.02	离心	0.47	
29.						G2-28：甲醇 0.61，乙酸乙酯 11.74，水 0.11	蒸馏冷凝	12.46	
30.						G2-29：乙酸乙酯 7.37，甲醇 0.06，水 0.05	精馏冷凝	7.48	
31.						G2-30：乙酸乙酯 0.03	离心	0.03	
32.						G2-31：HCl 0.1	高位槽	0.1	
33.						G2-32：丙酮 0.40，甲醇 0.01，乙酸乙酯 0.01，HCl 0.91	二级深冷	1.33	
34.						G2-33：丙酮 0.09	高位槽	0.09	
35.						G2-34：丙酮 0.45，乙酸乙酯 0.04，HCl 0.01	离心	0.51	
36.						G2-35：丙酮 15.67，甲醇 0.05，乙酸乙酯 0.13，水 0.10	蒸馏冷凝	15.95	
37.						G2-36：丙酮 14.73	精馏冷凝	14.74	
38.						G2-37：丙酮 0.03，乙酸乙酯 0.03	离心	0.06	
39.						G2-38：丙酮 1.44，乙酸乙酯 0.06，水 0.03，HCl 0.61	冷凝	2.09	
40.						G2-39：粉尘 0.18	干燥出料	0.18	
41.						G2-40：丙酮 0.27	高位槽	0.27	
42.						G2-41：乙醇 0.28	高位槽	0.28	
43.						G2-42：丙酮 0.60，乙醇 0.20	二级深冷	0.8	
44.						G2-43：丙酮 0.27，乙醇 0.28	结晶	0.55	

45.						G2-44：丙酮 0.27，乙醇 0.28	离心	1.53	
46.						G2-45：丙酮 10.10，乙醇 5.11	蒸馏冷凝	15.21	
47.						G2-46：丙酮 0.62，乙醇 0.32	冷凝	0.94	
48.						G2-47：粉尘 0.10	卡匣出料	0.10	
49.						G2-48：粉尘 1.30	粉碎	1.30	
50.						G2-49：粉尘 0.39	混合包装	0.39	
51.						W2-1：水 4089.20，甲醇 0.01，三甲胺 0.41	蒸馏冷凝	4089.61	
52.						W2-2：丙酮 1.63，水 131.51	蒸馏、精馏冷凝	133.14	4700.38
53.						W2-3：甲醇 4.88，水 450.00，三甲基羟胺 0.03，乙酸钠 0.07，NaCl 1.96，NaOH 20.37，杂 0.21	蒸馏冷凝、离心	477.52	
54.						S2-1：阿比多尔游离碱 21.59，苯硫化物 0.39，乙酸钠 862.75，氢氧化钠 55.38，三甲基羟胺 37.27，杂 1.84，水 97.91	离心	1077.14	
55.						S2-2：阿比多尔 10.66，阿比多尔游离碱 0.15，三甲基羟胺 0.05，苯硫化物 0.35，丙酮 0.58，水 2.53，杂 3.65，乙酸钠 8.75，NaCl 7.01	离心	33.73	
56.						S2-3：三甲基羟胺 0.43，丙酮 5.19，水 25.43，杂 0.91，乙酸钠 2.19，NaCl 63.28	离心	97.43	
57.						S2-4：丙酮 40.33，水 9.02	冷凝	49.35	2149.90
58.						S2-5：甲醇 3.00	精馏冷凝	3.00	
59.						S2-6：阿比多尔游离碱 18.17，阿比多尔 2.13，苯硫化物 1.57，甲醇 4.87，水 2.14，乙酸钠 0.62，NaCl 17.59，NaOH 2.26，杂 1.96	离心	51.31	
60.						S2-7：活性炭 1.94，阿比多尔游离碱 0.08，甲醇 0.03，杂 0.05，乙酸乙酯 0.55	压滤	2.65	
61.						S2-8：甲醇 13.21	蒸馏冷凝	13.21	
62.						S2-9：甲醇 1.41，乙酸乙酯 18.05	精馏冷凝	19.46	

63.						S2-10：阿比多尔游离碱 8.17，阿比多尔 0.64，苯硫化物 [redacted] 2.10，甲醇 0.08，水 2.19，乙酸钠 0.05，NaCl 0.28，NaOH [redacted] 1.59，杂 1.45，乙酸乙酯 3.20	[redacted]离心	[redacted]18.75	
64.						S2-11：甲醇 0.72，水 19.73，乙酸钠 0.05，NaCl 2.47，[redacted] NaOH 1.59，杂 1.44，乙酸乙酯 28.76	[redacted]离心	[redacted]64.76	
65.						S2-12：阿比多尔 12.24，阿比多尔游离碱 1.63，苯硫化物 [redacted] 0.33，丙酮 2.81，甲醇 0.13，乙酸乙酯 3.28，水 3.40，杂 [redacted] 0.66，NaCl 3.94	[redacted]离心	[redacted]28.42	
66.						S2-13：丙酮 25.30，甲醇 1.20，乙酸乙酯 29.45，水 [redacted] 30.62，杂 0.07，NaCl 9.20	[redacted]离心	[redacted]95.84	
67.						S2-14：丙酮 32.27，乙酸乙酯 2.70，水 2.50	[redacted]冷凝	[redacted]37.47	
68.						S2-15：活性炭 2.91，阿比多尔 0.16，丙酮 0.55，乙醇 [redacted] 0.56，杂 0.29	[redacted]压滤	[redacted]4.47	
69.						S2-16：丙酮 242.35，乙醇 250.49	[redacted]蒸馏冷凝	[redacted]492.84	
70.						S2-17：阿比多尔 26.31，阿比多尔游离碱 0.47，苯硫化物 [redacted] 0.10，丙酮 5.15，乙醇 5.22，杂 2.25，水 0.09	[redacted]离心	[redacted]89.59	
71.						S2-18：丙酮 14.98，乙醇 15.48	[redacted]冷凝	[redacted]30.46	
[redacted]合计				[redacted]193.09		[redacted]合计			[redacted]7193.09

表 4.2.2-5　盐酸阿比多尔物料平衡表　单位：t/a

序号	物料名称	入方			出方				
		投料量	折纯量	杂质/水	/		产污环节	产生量	小计
1.	[redacted]99%冰乙酸	48.912	48.668	0.244	[redacted]产品	98.5%阿比多尔 10（阿比多尔 9.850，阿比多尔游离碱 0.015，阿比多尔 0.002，苯硫化物 0.003，丙酮 0.050，乙醇 0.050，杂 0.030）	混合包装	10.000	10.000
2.	[redacted]33%二甲胺水溶液	11.076	4.667	7.409	[redacted]废气	G2-1：乙酸 0.048	高位槽	0.048	[redacted]5.961
3.	[redacted]37%甲醛溶液	4.915	1.195	3.720		G2-2：二甲胺 0.018	高位槽	0.018	
4.	[redacted]97%苯硫化物	15.152	14.697	0.455		G2-3：甲醇 0.01	高位槽	0.011	
5.	[redacted]氢氧化钠	43.988	43.988	0.000		G2-4：乙酸 0.097，二甲胺 0.020，甲醇 0.001	羧甲基化反应	0.118	
6.	[redacted]水	33.082	33.082	0.000		G2-5：二甲胺 0.002，乙酸 0.048	中和	0.050	
7.	[redacted]37%盐酸	17.305	4.423	0.882		G2-6：二甲胺 0.001	离心	0.002	
8.	[redacted]99%丙酮	35.404	35.205	0.199		G2-7：甲醇 0.010，二甲胺 0.329，水 3.13	蒸馏冷凝	3.469	
9.	[redacted]99%甲醇	4.322	4.301	0.021		G2-8：HCl 0.023	高位槽	0.023	
10.	[redacted]99%乙酸乙酯	4.164	4.083	0.081	[redacted]废气	G2-9：丙酮 0.061，HCl 0.072	二级深冷	0.133	
11.	[redacted]97%活性炭	0.379	0.367	0.012		G2-10：丙酮 0.008	高位槽	0.008	
12.	[redacted]99%乙醇	21.233	21.127	0.106		G2-11：丙酮 0.047，HCl 0.017	离心	0.064	
13.						G2-12：丙酮 1.736，水 0.103	蒸馏冷凝	1.839	
14.						G2-13：丙酮 1.661，水 0.001	精馏冷凝	1.663	
15.						G2-14：丙酮 0.001	离心	0.001	
16.						G2-15：丙酮 0.127，水 0.007，HCl 0.214	冷凝	0.348	
17.						G2-16：粉尘 0.015	无膜母料	0.015	
18.						G2-17：甲醇 0.005	高位槽	0.005	
19.						G2-18：甲醇 0.026	加碱反应	0.026	
20.						G2-19：甲醇 0.027	离心	0.027	

21.						G2-20：甲醇 1.000，水 0.333	蒸馏冷凝	1.332	
22.						G2-21：甲醇 0.944，水 0.001	精馏冷凝	0.945	
23.						G2-22：甲醇 0.001	离心	0.001	
24.						G2-23：乙酸乙酯 0.002	高位槽	0.002	
25.						G2-24：乙酸乙酯 0.028，甲醇 0.002	真空结晶、抽滤	0.030	
26.						G2-25：乙酸乙酯 0.028，甲醇 0.002	结晶	0.030	
27.						G2-26：乙酸乙酯 0.006	高位槽	0.006	
28.						G2-27：乙酸乙酯 0.034，甲醇 0.002	离心	0.036	
29.						G2-28：甲醇 0.046，乙酸乙酯 0.889，水 0.008	蒸馏冷凝	0.943	
30.						G2-29：乙酸乙酯 0.558，甲醇 0.004，水 0.004	精馏冷凝	0.566	
31.						G2-30：乙酸乙酯 0.002	离心	0.002	
32.						G2-31：HCl 0.008	高位槽	0.008	
33.						G2-32：丙酮 0.030，甲醇 0.001，乙酸乙酯 0.001，HCl 0.072	二级深冷	0.104	
34.						G2-33：丙酮 0.007	高位槽	0.007	
35.						G2-34：丙酮 0.034，乙酸乙酯 0.003，HCl 0.007	离心	0.044	
36.						G2-35：丙酮 1.187，甲醇 0.004，乙酸乙酯 0.010，水 0.008	蒸馏冷凝	1.209	
37.						G2-36：丙酮 1.117	精馏冷凝	1.117	
38.						G2-37：丙酮 0.002，乙酸乙酯 0.002	离心	0.004	
39.						G2-38：丙酮 0.102，乙酸乙酯 0.005，水 0.002，HCl 0.049	冷凝	0.158	
40.						G2-39：粉尘 0.014	干燥出料	0.014	
41.						G2-40：丙酮 0.020	计量罐	0.020	
42.						G2-41：乙醇 0.021	计量罐	0.021	
43.						G2-42：丙酮 0.045，乙醇 0.015	二级深冷	0.060	

44.						S2-43：丙酮 0.020，乙醇 0.021	结晶	0.041	
45.						S2-44：丙酮 0.020，乙醇 0.021	离心	0.041	
46.						S2-45：丙酮 0.765，乙醇 0.387	减压蒸馏冷凝	1.152	
47.						S2-46：丙酮 0.047，乙醇 0.024	冷凝	0.071	
48.						S2-47：粉尘 0.008	干燥出料	0.008	
49.						S2-48：粉尘 0.098	粉碎	0.098	
50.						S2-49：粉尘 0.030	混合包装	0.030	
51.					废水	W2-1：水 309.788，甲醛 0.001，三甲胺 0.036	减压蒸馏冷凝	309.825	356.090
52.						W2-2：丙酮 0.124，水 9.964	减压蒸馏、精馏冷凝	10.088	
53.						W2-3：甲醇 0.370，水 34.091，三甲基羟胺 0.002，乙酸钠 0.005，NaCl 0.148，NaOH 1.544，杂 0.01	减压蒸馏冷凝、离心	36.177	
54.					固废	S2-1：阿比多尔游离碱 1.636，苯硫化物 0.030，乙酸丙 65.360，氢氧化钠 4.195，三甲基羟胺 2.824，杂 0.139，水 7.418	离心	81.602	162.872
55.						S2-2：阿比多尔 0.808，阿比多尔游离碱 0.011，三甲基羟胺 0.004，苯硫化物 0.027，丙酮 0.044，水 0.192，杂 0.277，乙酸钠 0.662，NaCl 0.532	离心	2.557	
56.						S2-3：三甲基羟胺 0.033，丙酮 0.393，水 1.926，杂 0.069，乙酸钠 0.166，NaCl 4.794	离心	7.381	
57.						S2-4：丙酮 3.055，水 0.683	冷凝	3.738	
58.						S2-5：甲醇 0.227	精馏冷凝	0.227	
59.						S2-6：阿比多尔游离碱 1.377，阿比多尔 0.162，苯硫化物 0.119，甲醇 0.369，水 0.162，乙酸钠 0.047，NaCl 1.333，NaOH 0.171，杂 0.145	离心	3.887	
60.						S2-7：活性炭 0.147，阿比多尔游离碱 0.006，甲醇 0.002，杂 0.004，乙酸乙酯 0.043	压滤	0.201	
61.						S2-8：甲醇 1.001	减压蒸馏冷凝	1.001	
62.						S2-9：甲醇 0.107，乙酸乙酯 1.368	精馏冷凝	1.475	

63.						S2-10：阿比多尔游离碱 0.619，阿比多尔 0.048，苯硫化物 0.084，甲醇 0.006，水 0.166，乙酸钠 0.004，NaCl 0.021，NaOH 0.120，杂 0.110，乙酸乙酯 0.24	离心	1.420	
64.						S2-11：甲醇 0.054，水 1.495，乙酸钠 0.004，NaCl 0.187，NaOH 0.120，杂 0.109，乙酸乙酯 2.179	离心	4.148	
65.						S2-12：阿比多尔 0.927，阿比多尔游离碱 0.123，苯硫化物 0.027，丙酮 0.213，甲醇 0.010，乙酸乙酯 0.248，水 0.257，杂 0.050，NaCl 0.298	离心	2.153	
66.						S2-13：丙酮 1.917，甲醇 0.091，乙酸乙酯 2.231，水 2.320，杂 0.005，NaCl 0.698	离心	7.262	
67.						S2-14：丙酮 2.445，乙酸乙酯 0.205，水 0.189	冷凝	2.839	
68.						S2-15：活性炭 0.220，阿比多尔 0.012，丙酮 0.042，乙醇 0.043，杂 0.022	压滤	0.339	
69.						S2-16：丙酮 18.360，乙醇 18.97	蒸馏冷凝	37.337	
70.						S2-17：阿比多尔 1.993，阿比多尔游离碱 0.036，苯硫化物 0.008，丙酮 0.390，乙醇 0.395，杂 0.170，水 0.007	离心	2.999	
71.						S2-18：丙酮 1.135，乙醇 1.173	冷凝	2.308	
合计				S44.93		合计			S44.93

4.2.2.6 单项平衡

盐酸阿比多尔各个单项平衡如下。

1、水平衡

表 4.2.2-6　盐酸阿比多尔生产水平衡表　单位：kg/批次

序号	物料名称	投料量	出方				
			/		产污环节	产生量	小计
1.	[redacted]	490.67	[redacted]	S2-7	[redacted]	41.31	[redacted]
2.	[redacted]	4396.68		S2-13	[redacted]	1.36	
3.	[redacted]	439.40		S2-14	[redacted]	0.03	
4.				S2-15	[redacted]	0.09	
5.				S2-20	[redacted]	4.38	
6.				S2-22	[redacted]	0.01	
7.				S2-24	[redacted]	0.11	
8.				S2-25	[redacted]	0.05	
9.				S2-33	[redacted]	0.10	
10.				S2-34	[redacted]	0.03	
11.			[redacted]	W2-1	[redacted]	4089.20	[redacted]
12.			[redacted]	W2-2	[redacted]	131.53	4670.73
13.				W2-3	[redacted]	450.00	
14.			[redacted]	S2-1	[redacted]	07.92	[redacted]
15.				S2-2	[redacted]	2.53	
16.				S2-3	[redacted]	5.43	
17.				S2-4	[redacted]	9.02	
18.				S2-6	[redacted]	2.14	
19.			[redacted]	S2-10	[redacted]	2.19	195.57
20.				S2-11	[redacted]	9.73	
21.				S2-12	[redacted]	3.40	
22.				S2-16	[redacted]	30.62	
23.				S2-17	[redacted]	2.50	
24.				S2-31	[redacted]	0.09	
25.			无损耗[redacted]			2.99	2.99
[redacted]		4926.75	[redacted]				4926.75

表 4.2.2-7　盐酸阿比多尔生产水平衡表　单位：t/a

序号	物料名称	投料量	出方				
			/		产污环节	产生量	小计
1.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
2.	[redacted]	[redacted]		[redacted]	[redacted]	[redacted]	
3.	[redacted]	[redacted]		[redacted]	[redacted]	[redacted]	
4.				[redacted]	[redacted]	[redacted]	
5.				[redacted]	[redacted]	[redacted]	
6.				[redacted]	[redacted]	[redacted]	
7.				[redacted]	[redacted]	[redacted]	
8.				[redacted]	[redacted]	[redacted]	
9.				[redacted]	[redacted]	[redacted]	
10.				[redacted]	[redacted]	[redacted]	
11.				[redacted]	[redacted]	[redacted]	
12.				[redacted]	[redacted]	[redacted]	
13.				[redacted]	[redacted]	[redacted]	
14.				[redacted]	[redacted]	[redacted]	
15.				[redacted]	[redacted]	[redacted]	
16.				[redacted]	[redacted]	[redacted]	
17.				[redacted]	[redacted]	[redacted]	
18.				[redacted]	[redacted]	[redacted]	
19.				[redacted]	[redacted]	[redacted]	
20.				[redacted]	[redacted]	[redacted]	
21.				[redacted]	[redacted]	[redacted]	
22.				[redacted]	[redacted]	[redacted]	
23.				[redacted]	[redacted]	[redacted]	
24.				[redacted]	[redacted]	[redacted]	
25.					[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]		[redacted]			[redacted]		[redacted]

涉及商业机密、删除

图 4.2.2-3 盐酸阿比多尔水平衡图　单位：kg/批次

2、丙酮平衡

表 4.2.2-8　盐酸阿比多尔生产丙酮单项平衡表　单位：kg/批次

序号	物料名称	入方（折纯量）	循环套用量	出方				
				/		产污环节	产生量	小计
1	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	G2-9	[redacted]	0.80	[redacted]
2	[redacted]				G2-14	[redacted]	0.10	
3	[redacted]				G2-15	[redacted]	0.62	
4	[redacted]				G2-16	[redacted]	22.91	
5	[redacted]				G2-17	[redacted]	21.93	
6	[redacted]				G2-18	[redacted]	0.01	
7	[redacted]				G2-19	[redacted]	0.68	
8	[redacted]				G2-33	[redacted]	0.40	
9	[redacted]				G2-34	[redacted]	0.09	
10	[redacted]				G2-35	[redacted]	0.45	[redacted]
11	[redacted]			[redacted]	G2-36	[redacted]	15.67	
12	[redacted]				G2-37	[redacted]	14.74	
13	[redacted]				G2-38	[redacted]	0.03	
14	[redacted]				G2-39	[redacted]	0.34	
15	[redacted]				G2-40	[redacted]	0.27	
16	[redacted]				G2-41	[redacted]	0.60	
17	[redacted]		480.01		G2-42	[redacted]	0.27	
18	[redacted]				G2-43	[redacted]	0.27	
19	[redacted]				G2-44	[redacted]	10.10	
20	[redacted]				G2-45	[redacted]	0.62	
21	[redacted]			[redacted]	W2-2	[redacted]	0.63	0.63
22	[redacted]			[redacted]	S2-2	[redacted]	0.58	[redacted]
23	[redacted]				S2-3	[redacted]	3.19	
24	[redacted]				S2-4	[redacted]	40.33	
25	[redacted]				S2-11	[redacted]	2.81	
26	[redacted]				S2-12	[redacted]	25.30	[redacted]
27	[redacted]			[redacted]	S2-13	[redacted]	32.27	
28	[redacted]				S2-14	[redacted]	1.55	
29	[redacted]				S2-15	[redacted]	242.35	
30	[redacted]				S2-16	[redacted]	3.15	
31	[redacted]				S2-17	[redacted]	14.98	
32	[redacted]			[redacted]		[redacted]	1.66	1.66
[redacted]		[redacted]		[redacted]				[redacted]
[redacted]								

表 4.2.2-9　盐酸阿比多尔生产丙酮单项平衡表　单位：t/a

序号	物料名称	入方（折纯量）	循环套用量	出方				
				/		产污环节	产生量	小计
1.	[redacted]	[redacted]		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
2.					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
3.					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
4.					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
5.					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
6.					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
7.					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
8.					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
9.					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
10.				[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
11.					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
12.					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
13.					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
14.					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
15.					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
16.					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
17.			[redacted]		[redacted]	[redacted]	[redacted]	
18.					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
19.					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
20.					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
21.				[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
22.					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
23.					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
24.					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
25.					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
26.					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
27.				[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
28.					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
29.					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
30.					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
31.					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
32.				[redacted]			[redacted]	[redacted]
[redacted]		[redacted]		[redacted]				[redacted]
[redacted]								

涉及商业机密、删除

图 4.2.2-4　盐酸阿比多尔丙酮平衡图　单位：kg/批次

3、甲醇平衡

表 4.2.2-10　盐酸阿比多尔生产甲醇单项平衡表　单位：kg/批次

序号	物料名称	入方（折纯量）	循环套用量	出方				
				/		产污环节	产生量	小计
1.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
2.					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
3.					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
4.					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
5.					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
6.					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
7.				[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
8.					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
9.					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
10.					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
11.					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
12.					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
13.			[redacted]		[redacted]	[redacted]	[redacted]	
14.				[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
15.					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
16.					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
17.					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
18.					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
19.				[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
20.					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
21.					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
22.					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
23.					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
[redacted]		[redacted]		[redacted]				[redacted]

甲醇回收率：84%

表 4.2.2-11　盐酸阿比多尔生产甲醇单项平衡表　单位：t/a

序号	物料名称	入方（折纯量）	循环套用量	出方				
				/		产污环节	产生量	小计
1.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	G2-1	[redacted]	0.005	[redacted]
2.					G2-1	[redacted]	0.026	
3.					G2-1	[redacted]	0.027	
4.					G2-2	[redacted]	1.000	
5.					G2-2	[redacted]	0.944	
6.					G2-2	[redacted]	0.001	
7.				[redacted]	G2-2	[redacted]	1.002	[redacted]
8.					G2-2	[redacted]	1.002	
9.					G2-2	[redacted]	0.002	
10.					G2-2	[redacted]	1.046	
11.					G2-2	[redacted]	1.004	
12.			[redacted]		G2-3	[redacted]	0.001	
13.					G2-3	[redacted]	0.004	
14.				[redacted]	W2-1	[redacted]	1.370	[redacted]
15.				[redacted]	S2-5	[redacted]	1.227	[redacted]
16.					S2-6	[redacted]	0.369	
17.					S2-7	[redacted]	1.002	
18.					S2-8	[redacted]	1.001	
19.				[redacted]	S2-9	[redacted]	0.107	[redacted]
20.					S2-10	[redacted]	0.006	
21.					S2-11	[redacted]	1.054	
22.					S2-12	[redacted]	1.010	
23.					S2-13	[redacted]	0.091	
	[redacted]	[redacted]		[redacted]				[redacted]
甲醇回收率：84%								

涉及商业机密、删除

图 4.2.2-5　盐酸阿比多尔甲醇平衡图　单位：kg/批次

4、乙酸乙酯平衡

表 4.2.2-12　盐酸阿比多尔生产乙酸乙酯单项平衡表　单位：kg/批次

序号	物料名称	入方（折纯量）	循环套用量	出方				
				/		产污环节	产生量	小计
1.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
2.					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
3.					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
4.					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
5.					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
6.					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
7.					[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
8.					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
9.					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
10.					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
11.			[redacted]		[redacted]	[redacted]	[redacted]	
12.					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
13.					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
14.					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
15.					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
16.					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
17.					[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
18.					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
19.					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
20.					[redacted]	[redacted]	[redacted]	
[redacted]		[redacted]		[redacted]				[redacted]
[redacted]								

表 4.2.2-13　盐酸阿比多尔生产乙酸乙酯单项平衡表　单位：t/a

序号	物料名称	入方（折纯量）	循环套用量	出方				
				/		产污环节	产生量	小计
1.	[redacted]乙酸乙酯	[redacted]	[redacted]	[redacted]	G2-23	[redacted]	[redacted]	
2.					G2-24	[redacted]	[redacted]	
3.					G2-25	[redacted]	[redacted]	
4.					G2-26	[redacted]	[redacted]	
5.					G2-27	[redacted]	[redacted]	
6.					G2-28	[redacted]	[redacted]	
7.					G2-29	[redacted]	[redacted]	[redacted]
8.					G2-30	[redacted]	[redacted]	
9.					G2-32	[redacted]	[redacted]	
10.					G2-34	[redacted]	[redacted]	
11.			[redacted]		G2-35	[redacted]	[redacted]	
12.					G2-37	[redacted]	[redacted]	
13.					G2-38	[redacted]	[redacted]	
14.				[redacted]	S2-9	[redacted]	[redacted]	
15.					S2-9	[redacted]	[redacted]	
16.					S2-10	[redacted]	[redacted]	
17.					S2-11	[redacted]	[redacted]	[redacted]
18.					S2-12	[redacted]	[redacted]	
19.					S2-13	[redacted]	[redacted]	
20.					S2-14	[redacted]	[redacted]	
	[redacted]	[redacted]		[redacted]				[redacted]
乙酸乙酯回收率：76%								

涉及商业机密、删除

图 4.2.2-6　盐酸阿比多尔乙酸乙酯平衡图　单位：kg/批次

5、乙醇平衡

表 4.2.2-14　盐酸阿比多尔生产乙醇单项平衡表　单位：kg/批次

序号	物料名称	入方（折纯量）	出方				
					产污环节	产生量	小计
1	99%乙醇	278.88	废气	G2-4	高位槽	0.28	2.47
2				G2-4	脱色回流冷凝	1.20	
3				G2-4	结晶	0.28	
4				G2-4	离心	0.28	
5				G2-4	减压冷凝	5.11	
6				G2-4	干燥冷凝	1.32	
7			固废	S2-1	母液	0.56	271.75
8				S2-1	减压冷凝	250.49	
9				S2-1	离心	5.22	
10				S2-1	干燥冷凝	5.48	
11			产品			0.66	0.66
合计		278.88	合计				278.88
乙醇回收率：0%							

表 4.2.2-15　盐酸阿比多尔生产乙醇单项平衡表　单位：t/a

序号	物料名称	入方（折纯量）	出方				
					产污环节	产生量	小计
1	99%乙醇	21.27	废气	G2-41	高位槽	0.021	0.489
2				G2-42	脱色回流冷凝	0.015	
3				G2-43	结晶	0.021	
4				G2-44	离心	0.021	
5				G2-45	减压冷凝	0.387	
6				G2-46	干燥冷凝	0.024	
7			固废	S2-1	母液	0.043	20.583
8				S2-1	减压冷凝	8.977	
9				S2-1	离心	0.395	
10				S2-1	干燥冷凝	11.173	
11			产品			0.050	0.050
合计		21.27	合计				21.12
乙醇回收率：0%							

涉及商业机密、删除

图 4.2.2-7　盐酸阿比多尔乙醇平衡图　单位：kg/批次

4.2.3 卡络磺钠

本次技改后卡络磺钠产能从 0.35t/a 调整至 1.5t/a。合成工序在 6#厂房、精制工序在 5#厂房（精烘包三车间）。

本次技改后，生产装置位置不变，合成及精制过程不再使用乙醇洗涤，仅用纯水洗涤，SO_2/H_2O 水溶液原为厂内制备，考虑安全因素，本次技改后外购 6%亚硫酸在厂内进行稀释后使用；磺化反应新增维生素 C 作为催化剂，提高反应温度，缩短反应周期。合成工序将磺化反应釜容积扩大（由原 100L 技改为 300L，原反应釜废弃拆除），其余设备不变；现有加盖离心机进出料废气原为无组织排放，技改后将离心机至于密闭隔间，离心机废气收集处理，未收集的废气随洁净车间系统收集排放；现状干燥、混合包装出料粉尘随洁净车间系统布袋除尘后室外无组织排放，技改后经洁净车间密闭收集进布袋除尘后排气筒排放。

4.2.3.1 主要原辅料消耗

卡络磺钠所用原辅料消耗情况见下表：

表 4.2.3-1 原辅料一览表

序号	名称	规格	技改前单耗量（kg/t 产品）	技改后单耗量（kg/t 产品）	批次消耗量（kg/批次）	年耗量（t/a）	来源及运输
[redacted]	[redacted]亚硫酸	6%	[redacted]	3008.6	5.00	4.513	外购/汽车运输
[redacted]	[redacted]亚硫酸氢钠	58.5%	285.71	1298.00	3.73	1.947	外购/汽车运输
[redacted]	[redacted]羟基脂	99%	097.14	1105.33	0.20	1.658	外购/汽车运输
[redacted]	[redacted]维生素 C	99%	[redacted]	110.6	2.02	0.166	外购/汽车运输
[redacted]	[redacted]活性炭	97%	2.85	63.33	1.14	0.095	外购/汽车运输
[redacted]	[redacted]浓硫酸	98%	714.286	[redacted]	[redacted]	[redacted]	外购/汽车运输
[redacted]	[redacted]乙醇	99%	1520.0	[redacted]	[redacted]	[redacted]	外购/汽车运输
[redacted]	[redacted]纯水	[redacted]	[redacted]	11345.33	486.50	2.013	厂内制备

4.2.3.2 主要生产设备

卡络磺钠主要生产设备清单如下：

表 4.2.3-2 设备清单一览表

序号	设备名称	型号	数量（台）	材质	工况（温度/压力）	所在车间	备注
[redacted]	反应釜	300L	[redacted]	搪玻璃	50-50℃，常压	#综合成车间反应区	新增，专用
[redacted]	离心机	PSB600N	[redacted]	不锈钢	常温，常压	#综合成车间反应区	[redacted]
[redacted]	真空干燥机	ZG-15	[redacted]	不锈钢	40±5℃，常压	#综合成车间反应区	[redacted]
[redacted]	冷凝器	10m²	[redacted]	[redacted]	3℃，常压	#综合成车间反应区	[redacted]
[redacted]	脱色罐	200L	[redacted]	不锈钢	5℃，常压	#综合精烘包三车间一般区域	利用原有设备，专用
[redacted]	结晶罐	300L	[redacted]	不锈钢	1-5℃，常压	#综合精烘包三车间洁净区	[redacted]
[redacted]	离心机	PSB600N	[redacted]	不锈钢	常温，常压	#综合精烘包三车间洁净区	[redacted]
[redacted]	真空干燥机	ZG-15	[redacted]	不锈钢	[redacted]	#综合精烘包三车间洁净区	与奥美拉唑钠、兰索拉唑共用
[redacted]	粉碎机	SYH-200	[redacted]	不锈钢	[redacted]	#综合精烘包三车间洁净区	[redacted]

设备与产能匹配性分析

表 4.2.3-3 设备和产能相符性分析表

设备名称	单釜规格（L）	反应容积（L）	投料量（L）	目标产物理论产量 kg	收率%	单批生产量		年生产批次	年生产量 t（纯品量）
						kg/批次	t/批		
反应釜	300	240	207.4	31.54	85	8.24	8	52	416

注：卡络磺钠年生产时间 4000h。

4.2.3.3 工艺流程及产污环节图

卡络磺钠工艺流程及产污环节见下图。

涉及商业机密、删除

图 4.2.3-1 卡络磺钠工艺流程图

4.2.3.4 工艺原理说明

涉及商业机密、删除

卡络磺钠产品生产工艺产污环节、主要污染物见表 4.2.3-4。

表 4.2.3-4 卡络磺钠生产工艺产污环节、主要污染物一览表

污染源		产污环节	主要污染物
废气	G3-1	磺化反应	SO_2
	G3-2	冷却、结晶、离心	SO_2、水蒸气
	G3-3	离心、洗涤	SO_2、水蒸气
	G3-4	干燥	SO_2、水蒸气

	G3-5	干燥（出料）	颗粒物
	G3-6	溶解脱色后水冷	水蒸气
	G3-7	离心、洗涤	水蒸气
	G3-8	干燥（精制）	水蒸气
	G3-9	干燥（精制，出料）	粉尘
	G3-10	混合、包装	粉尘
废水	W3-1	冷却、结晶、离心	卡络磺钠、肾上腺色腙、亚硫酸氢钠、杂质、水
固废	S3-1	冷却、结晶、离心	维生素 C、卡络磺钠、亚硫酸氢钠、肾上腺色腙、SO_2、水、杂质
	S3-2	离心、洗涤	卡络磺钠、亚硫酸氢钠、肾上腺色腙、SO_2、水、杂质
	S3-3	过滤	卡络磺钠、亚硫酸氢钠、肾上腺色腙、杂质、水、活性炭
	S3-4	离心、洗涤（精制）	卡络磺钠、亚硫酸氢钠、肾上腺色腙、杂质、水

4.2.3.5 物料平衡

卡络磺钠物料平衡见图 4.2.3-2，表 4.2.3-5、4.2.3-6。

涉及商业机密、删除

图 4.2.3-2　卡络磺钠生产物料平衡图　单位 kg/批次

表 4.2.3-5　卡络磺钠物料平衡表　单位：kg/批次

序号	物料名称	入方			出方				
		投料量	折纯量	杂质			产污环节	产生量	小计
	%亚硫酸	5.00	3.30	1.70	产品	9.67%卡络磺钠（卡络磺钠 18.22，水 0.03，肾上腺色腙 0.03）		18.28	18.28
	59%亚硫酸氢钠	12.73	4.00	9.73	废气	G3-1：SO_2 0.03	碱化反应	0.03	
	99%肾上腺色腙	0.20	0.00	0.20		G3-2：SO_2 0.03，水蒸气 1.55	冷却、结晶、离心	1.58	
	99%维生素 C	2.02	2.00	0.02		G3-3：水蒸气 0.30，SO_2 0.01	离心、洗涤	0.31	
	97%活性炭	1.16	1.13	0.03		G3-4：水蒸气 6.74，SO_2 0.02	干燥	6.76	
	纯水	490.18	490.18	0.00		G3-5：粉尘 0.01	干燥（出料）	0.02	30.27
						G3-6：水蒸气 18.44	溶解脱色	18.44	
						G3-7：水蒸气 0.28	离心、洗涤（精制）	0.28	
						G3-8：水蒸气 2.73	干燥（精制）	2.73	
						G3-9：粉尘 0.01	干燥（精制、出料）	0.01	
						G3-10：粉尘 0.05	混合、包装	0.05	
					废水	W3-1：卡络磺钠 2.26，肾上腺色腙 0.01，亚硫酸氢钠 0.08，杂质 0.01，水 155.93	冷却、结晶、离心	158.29	158.29
					危废	S3-1：维生素 C2.00，卡络磺钠 3.15，亚硫酸氢钠 4.75，肾上腺色腙 0.01，亚硫酸 2.94，水 143.69，杂质 9.45	冷却、结晶、离心	165.99	285.43
						S3-2：卡络磺钠 5.68，亚硫酸 0.27，亚硫酸氢钠 0.42，肾上腺色腙 0.03，杂质 0.49，水 52.83	离心、洗涤	59.72	
						S3-4：卡络磺钠 0.11，肾上腺色腙 0.02，亚硫酸氢钠 0.02，水 2.31，活性炭 1.13	过滤	4.59	
						S3-5：卡络磺钠 2.03，肾上腺色腙 0.10，亚硫酸氢钠 0.01，水 53.01	离心、洗涤（精制）	55.15	
合计		492.29			合计				492.29

表 4.2.3-6　卡络磺钠物料平衡表　单位：t/a

序号	物料名称	入方			出方				
		投料量	折纯量	杂质			产污环节	产生量	小计
	%亚硫酸	4.513	0.271	4.242	产品	99.67%卡络磺钠（卡络磺钠 1.495，水 0.002，肾上腺色腙 0.003）			
	39%亚硫酸氢钠	1.94	1.149	0.798	废气	G3-1：SO2 0.002	碘化反应	0.002	
	99%肾上腺色腙	1.658	1.641	0.017		G3-2：三氧化硫 0.002，水蒸气 0.127	冷却、结晶、离心	0.129	
	99%维生素 C	1.166	1.164	0.002		G3-3：水蒸气 0.025，SO2 0.001	离心、洗涤	0.026	
	97%活性炭	0.095	0.093	0.002		G3-4：水蒸气 0.553，SO2 0.002	干燥	0.555	
	纯水	42.018	42.018			G3-5：粉尘 0.002	干燥（出料）	0.002	2.43
						G3-6：水蒸气 1.510	溶解脱色	1.51	
						G3-7：水蒸气 0.022	离心、洗涤（精制）	0.022	
						G3-8：水蒸气 0.228	干燥（精制）	0.228	
						G3-9：粉尘 0.002	干燥（精制、出料）	0.002	
						G3-10：粉尘 0.004	混合、包装	0.004	
					废水	W3-1：卡络磺钠 0.185，肾上腺色腙 0.001，亚硫酸氢钠 0.007，杂质 0.001，水 12.796	冷却、结晶、离心	12.990	12.990
					固废	S3-1：维生素 C0.164，卡络磺钠 0.258，亚硫酸氢钠 0.39，肾上腺色腙 0.001，亚硫酸 0.241，水 11.791，杂质 0.776	冷却、结晶、离心	13.62	23.427
						S3-2：卡络磺钠 0.466，亚硫酸 0.022，亚硫酸氢钠 0.034，肾上腺色腙 0.002，杂质 0.043，水 4.33	离心、洗涤	4.902	
						S3-3：卡络磺钠 0.009，肾上腺色腙 0.002，亚硫酸氢钠 0.002，水 0.272，活性炭 0.093	过滤	0.378	
						S3-4：卡络磺钠 0.167，肾上腺色腙 0.008，亚硫酸氢钠 0.001，水 4.3	离心、洗涤（精制）	4.526	
合计		40.397			合计				40.397

4.2.3.6 单项平衡

卡络磺钠水平衡详见图 4.2.3-3、表 4.2.3-7、表 4.2.3-8。

涉及商业机密、删除

图 4.2.3-3　卡络磺钠水平衡图　单位：kg/批次

表 4.2.3-7　卡络磺钠生产水平衡表　单位：kg/批次

序号	物料名称	投料量	出方				
			去向		产污环节	产生量	小计
1	原料带入水	1.7	废气	G3-2：水蒸气	冷却、结晶、离心	1.5	30.09
2	纯水	390.18		G3-3：水蒸气	离心、洗涤	1.3	
3				G3-4：水蒸气	干燥	2.7	
4				G3-6：水蒸气	溶解脱色后水冷	18.44	
5				G3-7：水蒸气	离心、洗涤	2.3	
6				G3-8：水蒸气	干燥（精制）	2.7	
7			废水	W3-1：水	冷却、结晶、离心	55.97	55.97
8			副废	S3-1：水	冷却、结晶、离心	43.69	52.83
9				S3-2：水	离心、洗涤	52.83	
10				S3-3：水	干燥	5.3	
11				S3-4：水	离心、洗涤（精制）	53.01	
12			反应消耗水			1.01	1.01
13			进入产品			1.01	1.01
合计		141.97	合计			141.97	

表 4.2.3-8　卡络磺钠生产水平衡表　单位：t/a

序号	物料名称	投料量	出方				
			去向		产污环节	产生量	小计
1	原料带入水	1.24	废气	G3-2：水蒸气	冷却、结晶、离心	1.103	46.9
2	纯水	42.018		G3-3：水蒸气	离心、洗涤	1.024	
3				G3-4：水蒸气	干燥	1.55	
4				G3-6：水蒸气	溶解脱色后水冷	1.518	
5				G3-7：水蒸气	离心、洗涤	1.102	
6				G3-8：水蒸气	干燥（精制）	1.223	
7			废水	W3-1：水	冷却、结晶、离心	42.796	42.796
8			副废	S3-1：水	冷却、结晶、离心	41.791	20.748
9				S3-2：水	离心、洗涤	1.633	
10				S3-3：水	干燥	1.227	
11				S3-4：水	离心、洗涤（精制）	1.350	
12			反应消耗水			1.24	1.24
13			进入产品			1.002	1.002
合计		46.263	合计			46.263	

4.2.4 匹多莫德

本项目建成前后，匹多莫德产能由 40t/a 消减至 30t/a，工艺过程不发生变化，在 6#合成车间合成制得匹多莫德粗品，然后将精制工序从原 5#精烘包一车间调整至 8#厂房（精烘包车间），合成工段设备依托现有，精制工段设备均为新增设备。

工艺过程主要发生以下变化：

①现状减压干燥、粉碎过筛、混合、包装过程产生的粉尘随洁净车间系统布袋除尘后室外无组织排放，改建后经洁净车间密闭收集进布袋除尘后由排气筒有组织排放。

②现有项目在 6#合成车间合成制得匹多莫德粗品（合成工段生产设备不变），转至 5#精烘包二车间进行精制获得匹多莫德成品，改建后，现有项目的精制工段转至 8#精烘包车间（精制工段设备此次改建项目新购）。

③现有项目 6#合成车间内的加盖离心机进出料废气为无组织排放，技改后，将加盖离心机置于密闭隔间。

4.2.4.1 主要原辅料消耗

匹多莫德产品生产所需主要原辅料消耗情况见下表。

表 4.2.4-1　匹多莫德主要原辅料消耗情况表

序号	名称	规格	形态	单耗量（kg/t）	批次消耗量（kg/批次）	年耗量(t/a)	来源
[redacted]	[redacted]氯(甲苯	99%	液态	1013.325	52.0	30.40	外购
[redacted]	[redacted]唑吡烷-4-羧酸乙酯盐酸盐	99%	固体粉末	500	25.0	15.00	外购
[redacted]	[redacted]酸氢钠	99%	固态	72	108.0	1.60	外购
[redacted]	[redacted]-焦谷氨酸	99%	固态	1070	60.5	32.100	外购
[redacted]	[redacted]环己基碳二酰胺	99%	固态	620	43.0	18.600	外购
[redacted]	[redacted]氧化钠	99%	固态	33	19.5	0.900	外购
[redacted]	[redacted]醇	97%	液态	1050	57.5	31.500	外购
[redacted]	[redacted]氢钠	99%	液态	16.32	1.45	0.490	外购
[redacted]	[redacted]溴	97%	固态	0	3	0.500	外购
[redacted]	[redacted]水	[redacted]	液态	9160	1374.00	274.800	自制
[redacted]	[redacted]水	[redacted]	液态	6024	906.0	181.200	自制
[redacted]	[redacted]乙醇	99%	液态	0	12	0.054	外购

备注：技改前后，匹多莫德的原辅材料单耗量不变。

4.2.4.2 主要生产设备

匹多莫德产品的主要生产设备情况见下表。

表 4.2.4-2　匹多莫德生产主要设备情况

序号	设备名称	规格/型号	数量（台）	工况（温度/压力）	位置	备注
[redacted]	搪玻璃反应罐	2000L	3	常温，常压	5#合成车间	
[redacted]	搪玻璃反应罐	1000L	[redacted]	常温，常压	5#合成车间	
[redacted]	平板式离心机	PSB1200S	3	常温，常压	5#合成车间	
[redacted]	平板式离心机	PSB1200N	1	常温，常压	5#合成车间	依托现有
[redacted]	双锥回转式真空干燥机	ZG-1750	1	70℃，-0.096MPa	5#合成车间	
[redacted]	不锈钢储罐	500L	6	常温，常压	5#合成车间	
[redacted]	PP 储罐	500L	3	常温，常压	5#合成车间	
[redacted]	搪瓷反应罐	1500L	1	45～70℃，常压	3#精烘包车间一般区	
[redacted]	转移过渡罐	0.45um	1	常温，常压	3#精烘包车间一般区	
10	精品罐	1500L	1	5℃，常压	3#精烘包车间洁净区	新购设备，果糖酶可共用
[redacted]	冷凝器	10m	1	3℃，常压	3#精烘包车间一般区	
12	离心母液收集罐	2000L	1	常温，常压	3#精烘包车间一般区	
13	离心液收集罐	1000L	1	0℃，常压	3#精烘包车间一般区	
14	反应罐	1000L	1	125℃，常压	3#精烘包车间一般区	
15	卧式离心机	PSB1200N	1	常温，常压	3#精烘包车间洁净区	新购设备，果糖酶可共用
16	粉碎整粒机	FZB-300	1	常温，常压	3#精烘包车间洁净区	
17	双锥干燥机	150L	1	45℃，-0.096MPa	3#精烘包车间洁净区	

设备与产能相符性分析：

表 4.2.4-3　设备和产能相符性分析表

设备名称	单釜规格	反应容积	投料量 kg	目标产物理论产量 kg	收率%	批生产量 kg/批次	批生产量 h/批	年生产批次	年生产量 t（纯品量）
[redacted]搪玻璃反应罐（中和、缩合、水解、成盐反应）	2000	210	1204.8	51.0	76.9%	116.2	[redacted]	[redacted]	3.24
[redacted]搪玻璃反应罐（中和、缩合、水解、成盐反应）	1000	510	602.4	75.54	76.9%	58.1	[redacted]	[redacted]	1.63
[redacted]离心工序	500L	[redacted]	[redacted]	74.29	35.7%	49.37	[redacted]	[redacted]	29.874

注：匹多莫德年生产 5400h。

4.2.4.3 生产工艺流程及产污环节图

匹多莫德的生产工艺流程及产污节点情况见下图。

涉及商业机密、删除

图 4.2.4-1　匹多莫德生产工艺流程及产污节点图

4.2.4.4 工艺原理说明

涉及商业机密、删除

产品主要产污环节如下：

表 4.2.4-5 匹多莫德产污环节及主要污染物

污染源	编号	产污环节	主要污染物
废气	G4-1	中和后冷凝	二氧化碳、二氯甲烷
	G4-2	静置分层冷凝	二氯甲烷
	G4-3	缩合反应冷凝	二氯甲烷
	G4-4	离心过滤	二氯甲烷
	G4-5	洗涤、静置分层冷凝	二氯甲烷
	G4-6	减压蒸馏冷凝	二氯甲烷、水蒸气
	G4-7	蒸馏冷凝	二氯甲烷
	G4-8	水解冷凝	乙醇、二氯甲烷
	G4-9	离心过滤	乙醇、二氯甲烷
	G4-10	洗涤、静置分层冷凝	乙醇、二氯甲烷
	G4-11	盐酸高位槽	HCl
	G4-12	成盐反应冷凝	乙醇、HCl
	G4-13	离心过滤	二氯甲烷、乙醇、HCl
	G4-14	洗涤冷凝	异丙醇
	G4-15	蒸馏冷凝	异丙醇
	G4-16	真空干燥冷凝	异丙醇
	G4-17	真空干燥	粉尘
	G4-18	加热溶解、脱色冷凝	水蒸气
	G4-19	离心过滤冷凝	水蒸气
	G4-20	减压干燥冷凝	水蒸气
	G4-21	减压干燥	粉尘
	G4-22	粉碎过筛	粉尘
	G4-23	混合、包装	粉尘
废水	W4-1	静置分层	二氯甲烷、碳酸氢钠、氯化钠、L-噻唑烷-4-羧酸乙酯、水
	W4-2	静置分层	二氯甲烷、碳酸氢钠、氯化钠、三乙胺、L-焦谷氨酸、匹多莫德乙酯、二环己基脲、水
	W4-3	离心过滤	二氯甲烷、氯化钠、匹多莫德钠、乙醇、氢氧化钠、水、盐酸
	W4-4	蒸馏冷凝	水
	W4-5	减压干燥冷凝	水
固废	S4-1	离心过滤	二氯甲烷、L-噻唑烷-4-羧酸乙酯盐酸盐、L-噻唑烷-4-羧酸乙酯、L-焦谷氨酸、匹多莫德乙酯、二环己基脲、水、杂质
	S4-2	蒸馏	二氯甲烷、L-噻唑烷-4-羧酸乙酯、匹多莫德乙酯、匹多莫德钠、水、杂质

	S4-3	离心过滤	二氯甲烷、匹多莫德钠、水、杂质、乙醇
	S4-4	蒸馏	氯化钠、匹多莫德、水、异丙醇、杂质
	S4-5	压滤	氯化钠、匹多莫德、水、异丙醇、杂质、活性炭
	S4-6	蒸馏	氯化钠、匹多莫德钠、匹多莫德、杂质、水、活性炭

4.2.4.5 物料平衡

匹多莫德是批次生产，每批次生产 150kg 产品，其物料以 kg/批次进行衡算，详见表 4.2.4-6、图 4.2.4-2。

表 4.2.4-6　匹多莫德物料平衡表　单位：kg/批次

[redacted]	[redacted]	入方			出方				
	物料名称	投料量	折纯量	杂质/水	[redacted]	[redacted]	产污环节	产生量	小计
[redacted]	[redacted]	152.00	150.48	1.52	产品	[redacted]99%匹多莫德 150.00（氯化钠 0.11、匹多莫德钠 0.13、匹多莫德 149.37、水 0.15、杂质 0.24）	[redacted]	150.00	150.00
[redacted]	[redacted]99%L-噻唑烷-4-羧酸乙酯盐酸盐	225.00	218.25	6.75		C4-1：三氯甲烷 0.72、二氧化碳 47.60	中和后冷凝	8.32	
[redacted]	[redacted]硫酸氢钠	108.00	106.92	1.08		C4-2：三氯甲烷 0.72	静置分层冷凝	1.72	
[redacted]	[redacted]99%L-焦谷氨酸	160.50	158.90	1.60		C4-3：三氯甲烷 0.84	缩合反应冷凝	0.84	
[redacted]	[redacted]99%二环己基碳二亚胺	243.00	240.57	2.43		C4-4：三氯甲烷 4.22	离心过滤	4.22	
[redacted]	[redacted]99%氢氧化钠	49.50	49.01	0.49		C4-5：三氯甲烷 0.79	洗涤、静置分层冷凝	1.79	
[redacted]	[redacted]37%盐酸	157.50	58.28	99.22		C4-6：三氯甲烷 37.96、水蒸气 0.07	减压蒸馏冷凝	38.03	
[redacted]	[redacted]99%异丙醇	7.24	17.28	0.17	废气	C4-7：三氯甲烷 44.50	蒸馏冷凝	44.50	179.19
[redacted]	[redacted]97%活性炭	7.50	7.28	0.22		C4-8：三氯甲烷 0.03、乙醇 0.38	水醇冷凝	1.41	
[redacted]	[redacted]自来水	1374.00	1374.00	0.00		C4-9：三氯甲烷 0.16、乙醇 0.22	离心过滤	0.38	
[redacted]	[redacted]纯水	906.00	906.00	0.00		C4-10：三氯甲烷 0.15、乙醇 0.07	洗涤、静置分层冷凝	0.22	
[redacted]	[redacted]99%二乙胺	0.27	1.27	0.00		C4-11：HCl 1.17	盐酸高位槽	1.17	
						C4-12：乙醇 0.07、HCl 1.17	成盐反应冷凝	1.24	
						C4-13：三氯甲烷 0.01、乙醇 0.22、HCl 0.23	离心过滤	0.45	
						C4-14：异丙醇 2.36	洗涤冷凝	2.36	
						C4-15：异丙醇 8.43、三氯甲烷 0.07	蒸馏冷凝	8.43	

						G4-16：异丙醇 2.23	真空干燥冷凝	2.23	
						G4-17：粉尘 0.17	真空干燥	0.17	
						G4-18：水蒸气 5.47	加热溶解、脱色冷凝	5.47	
						G4-19：水蒸气 16.87	离心过滤冷凝	16.87	
						G4-20：水蒸气 0.30	减压干燥冷凝	0.30	
						G4-21：粉尘气 0.15	减压干燥	0.15	
						G4-22：粉尘 1.51	粉碎过筛	1.51	
						G4-23：粉尘 0.45	混合、包装	0.45	
						W4-1：分层废水 845.38（二氯甲烷 1.44、碳酸氢钠 15.88、氯化钠 52.66、L-噻唑烷-4-羧酸乙酯 1.74、水 761.79、杂质 1.87）	静置分层	845.38	
						W4-2：分层废水 381.01（二氯甲烷 .59、碳酸氢钠 0.16、氯化钠 0.63、乙胺 0.27、L-焦谷氨酸 22.92、匹多莫德乙酯 1.41、三环己基脲 1.31、水 347.25、杂质 5.47）	静置分层	381.01	592.31
						W4-3：离心废水 525.96（二氯甲烷 1.77、氯化钠 52.64、匹多莫德钠 11.70、匹多莫德 20.39、乙醇 43.40、氢氧化钠 8.66、水 363.92、盐酸 1.86 、杂质 1.62）	离心过滤	525.96	
						W4-4：冷凝水 822.40（水 822.40）	蒸馏冷凝	822.40	
						W4-5：冷凝水 17.58（水 17.58）	减压干燥冷凝	17.58	
						S4-1：滤渣 315.02（二氯甲烷 46.41、L-噻唑烷-4-羧酸乙酯盐酸盐 4.36、L-噻唑烷-4-羧酸乙酯 0.03、L-焦谷氨酸 1.47、匹多莫德乙酯 2.86、三环己基脲 260.25、水 0.06、杂质 0.58）	离心过滤	315.02	479.20

						S4-2：蒸馏残渣 37.49（二氯甲烷 3.99、L-噻唑烷-4-羧酸乙酯 3.42、匹多莫德乙酯 14.08、匹多莫德钠 .31、乙醇 0.37、水 6.38、杂质 2.94）	蒸馏	37.49	
						S4-3：滤渣 5.40（二氯甲烷 0.16、匹多莫德钠 0.26、乙醇 0.45、氢氧化钠 0.10、活性炭 4.37、杂质 0.06）	离心过滤	5.40	
						S4-4：蒸馏残渣 47.61（氯化钠 0.16、匹多莫德 31.76、氢氧化钠 0.96、水 9.57、异丙醇 4.26、杂质 0.90）	蒸馏	47.61	
						S4-5：滤渣 4.55（氯化钠 0.37、匹多莫德钠 0.01、匹多莫德 0.35、活性炭 2.91、水 0.09、杂质 0.01）	压滤	4.55	
						S4-6：蒸馏残渣 69.13（氯化钠 0.99、匹多莫德钠 1.16、匹多莫德 2.46、水 44.17、杂质 0.35）	蒸馏	69.13	
小计		3400.72	3287.24	113.48			3400.72		
合计		3400.72	3400.72				3400.72		

涉及商业机密、删除

图 4.2.4-2　匹多莫德物料平衡图　单位：kg/批次

表 4.2.4-7　匹多莫德物料平衡表　单位：t/a

序号	物料名称	入方			出方				
		投料量	折纯量	杂质/水			产污环节	产生量	小计
1	99%二氯甲烷	30.400	30.096	0.304	产品	99%匹多莫德 30.000（匹多莫德 29.876、氯化钠 0.022、匹多莫德钠 0.026、杂质 0.047、水 0.030）		30.000	30.000
2	99%L-缬氨烷基-4-羧酸乙酯盐酸盐	45.000	43.650	1.350	G4-1：二氯甲烷 0.145、二氯化碳 9.521		中和后冷凝	9.665	
3	99%碳酸氢钠	21.600	21.384	0.216	G4-2：二氯甲烷 0.145		静置分层冷凝	0.145	
4	99%L-焦谷氨酸	32.100	31.779	0.321	G4-3：二氯甲烷 0.169		缩合反应冷凝	0.169	
5	99%1-环己基-3-(2-吗啉乙基)碳二亚胺	48.600	48.114	0.486	G4-4：二氯甲烷 0.843		离心过滤	0.843	
6	99%氢氧化钠	1.900	9.801	0.099	G4-5：二氯甲烷 0.158		无涨、静置分层冷凝	0.158	
7	37%盐酸	31.500	11.655	19.845	G4-6：二氯甲烷 7.592、水蒸气 0.014		减压蒸馏冷凝	7.606	
8	99%异丙醇	4.490	3.455	1.035	废气	G4-7：二氯甲烷 8.90	蒸馏冷凝	8.900	35.758
9	97%活性炭	0.500	1.455	0.045	G4-8：二氯甲烷 0.006、乙醇 0.077		水解冷凝	0.083	
10	去离子水	274.800	274.800	0.000	G4-9：二氯甲烷 0.032、乙醇 0.045		离心过滤	0.077	
11	纯水	181.200	181.200	0.000	G4-10：二氯甲烷 0.030、乙醇 0.014		无涨、静置分层冷凝	0.044	
12	99%三乙胺	1.054	0.053	0.001	G4-11：HCl 0.233		盐酸高位槽	0.233	
					G4-12：乙醇 0.014、HCl 0.233		成盐反应冷凝	0.247	
					G4-13：二氯甲烷 0.001、乙醇 0.044、HCl 0.044		离心过滤	0.089	
					G4-14：异丙醇 0.473		无涨冷凝	0.473	
					G4-15：二氯甲烷 0.004、异丙醇 1.681		蒸馏冷凝	1.685	
					G4-16：异丙醇 0.446		真空干燥冷凝	0.446	

						G4-17：粉尘 0.035	集合干燥	0.035	
						G4-18：水蒸气 1.082	加热溶解、降温结晶	1.082	
						G4-19：水蒸气 3.374	离心分离冷凝	3.374	
						G4-20：水蒸气 0.060	减压干燥冷凝	0.060	
						G4-21：粉尘 0.030	减压干燥	0.030	
						G4-22：粉尘 0.302	粉碎包装	0.302	
						G4-23：粉尘 0.009	集合一包装	0.009	
						W4-1：分层废水 169.075（二氯甲烷 0.289、碳酸氢钠 3.176、氯化钠 12.531、L-噻唑烷-4-羧酸乙酯 0.349、水 152.356、杂质 0.374）	静置分层	169.075	
						W4-2：分层废水 76.204（二氯甲烷 0.317、碳酸氢钠 0.032、氯化钠 0.127、三乙胺 0.053、L-焦谷氨酸 4.584、匹多莫德乙酯 0.283、三环己基脲 0.262、、水 69.452、杂质 1.094）	静置分层	76.204	
					废水	W4-3：离心废水 105.197（二氯甲烷 0.354、氯化钠 10.527、匹多莫德钠 2.340、匹多莫德 4.079、乙醇 8.681、氢氧化钠 1.731、水 72.787、盐酸 4.373、杂质 0.325）	离心过滤	105.197	518.471
						W4-4：冷凝水 164.479（水 164.479）	蒸馏冷凝	164.479	
						W4-5：冷凝水 3.516（水 3.516）	减压干燥冷凝	3.516	
						S4-1：滤渣 63.005（二氯甲烷 9.282、L-噻唑烷-4-羧酸乙酯盐酸盐 0.873、碳酸氢钠 0.001、L-噻唑烷-4-羧酸乙酯 0.007、L-焦谷氨酸 0.094、匹多莫德乙酯 0.572、三环己基脲 52.049、水 0.012、杂质 0.115）	离心过滤	63.005	
					固废	S4-2：蒸馏残渣 7.496（二氯甲烷 1.797、L-噻唑烷-4-羧酸乙酯 0.684 、匹多莫德乙酯 2.816、匹多莫德钠 0.261、乙醇 0.075、水 1.275、杂质 0.588）	蒸馏	7.496	15.915

						S4-3：滤渣 1.078（二氯甲烷 0.032、匹多莫德钠 0.053、乙醇 0.089、氢氧化钠 0.020、活性炭 0.873、杂质 0.012）	离心过滤	1.078
						S4-4：蒸馏残渣 9.562（氯化钠 0.032、匹多莫德 5.392、氢氧化钠 0.193、水 1.914、异丙醇 0.851、杂质 0.180）	蒸馏	9.562
						S4-5：滤渣 0.910（氯化钠 0.074、匹多莫德钠 0.002、匹多莫德 0.070、活性炭 0.582、水 0.181、杂质 0.001）	过滤	0.910
						S4-6：蒸馏残渣 13.864（氯化钠 0.198、匹多莫德钠 0.233、匹多莫德 4.529、水 8.834、杂质 0.070）	蒸馏	13.864
	小计	680.144	657.448	22.696		680.144		
	合计	680.144	680.144			680.144		

4.2.4.6 单项平衡

匹多莫德生产水平衡见表 4.2.4-8、表 4.2.4-9、图 4.2.4-3；二氯甲烷物料平衡见表 4.2.4-10、表 4.2.4-11、图 4.2.4-4；异丙醇物料平衡见表 4.2.4-12、表 4.2.4-13、图 4.2.4-5。

涉及商业机密、删除

图 4.2.4-3　匹多莫德水平衡图　单位：kg/批次

表 4.2.4-8　匹多莫德生产水平衡表　单位：kg/批次

序号	入方		出方		合计
	物料名称	数量			
	原料带入水	39.42	废气	G4-6：水蒸气 0.07	22.63
	水	1374.00		G4-18：水蒸气 5.41	
	纯水	806.00		G4-19：水蒸气 16.87	
	反应生成水	19.48		G4-20：水蒸气 0.31	
			废水	W4-1：水 761.79	2312.92
				W4-2：水 347.25	
				W4-3：水 363.93	
				W4-4：水 822.46	
				W4-5：水 17.58	
			固废	S4-1：水 0.06	51.02
				S4-2：水 6.38	
				S4-4：水 9.57	
				S4-5：水 0.90	
				S4-6：水 44.11	
				反应消耗水 2.10	2.10
				进入产品 0.13	0.13
合计		2398.92			2398.92

表 4.2.4-9　匹多莫德生产水平衡表　单位：t/a

序号	入方		出方		合计
	物料名称	数量			
	原料带入水	9.888	废气	G4-6：水蒸气 0.018	4.538
	水	274.800		G4-18：水蒸气 1.082	
	纯水	161.200		G4-19：水蒸气 3.374	
	反应生成水	3.896		G4-20：水蒸气 0.062	
			废水	W4-1：水 152.358	462.584
				W4-2：水 69.450	
				W4-3：水 72.784	
				W4-4：水 164.480	
				W4-5：水 3.516	
			固废	S4-1：水 0.012	12.270
				S4-2：水 1.276	
				S4-4：水 1.914	
				S4-5：水 0.180	
				S4-6：水 8.832	
				反应消耗水 0.420	0.420
				进入产品 0.026	0.026
合计		479.784			479.784

涉及商业机密、删除

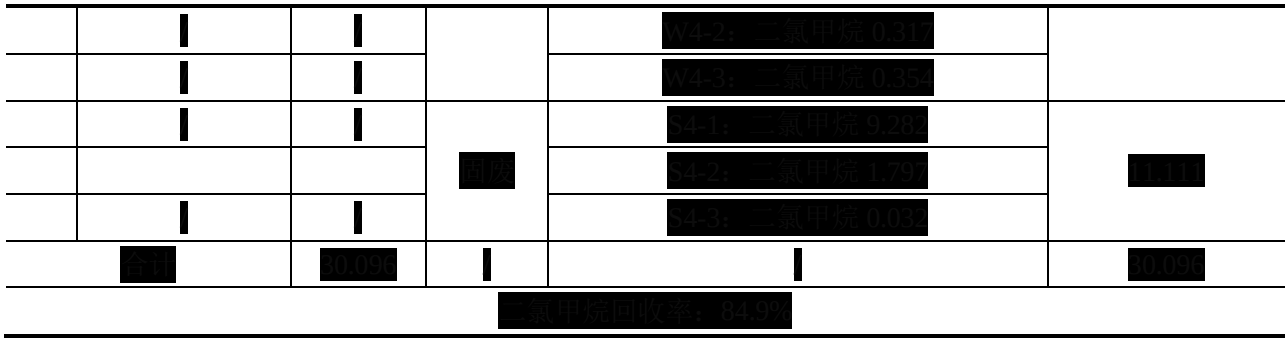
图 4.2.4-4　匹多莫德二氯甲烷物料平衡图　单位：kg/批次

表 4.2.4-10　匹多莫德的二氯甲烷物料平衡一览表　单位：kg/批次

序号	入方		出方		合计
	物料名称	数量			
	二氯甲烷	50.4	废气	G4-1：二氯甲烷 0.72	80.12
				G4-2：二氯甲烷 0.72	
				G4-3：二氯甲烷 0.84	
				G4-4：二氯甲烷 4.24	
				G4-5：二氯甲烷 0.79	
				G4-6：二氯甲烷 37.91	
				G4-7：二氯甲烷 44.51	
				G4-8：二氯甲烷 0.03	
				G4-9：二氯甲烷 0.14	
				G4-10：二氯甲烷 0.13	
				G4-13：二氯甲烷 0.01	
				G4-15：二氯甲烷 0.01	
			废水	W4-1：二氯甲烷 1.44	4.80
				W4-2：二氯甲烷 1.59	
				W4-3：二氯甲烷 1.77	
			引废	S4-1：二氯甲烷 46.43	65.58
				S4-2：二氯甲烷 8.99	
				S4-3：二氯甲烷 0.16	
合计		50.4			150.48
二氯甲烷回收率：84.9%					

表 4.2.4-11　匹多莫德的二氯甲烷物料平衡一览表　单位：t/a

序号	入方		出方		合计
	物料名称	数量			
	二氯甲烷	10.098	废气	G4-1：二氯甲烷 0.143	18.024
				G4-2：二氯甲烷 0.143	
				G4-3：二氯甲烷 0.168	
				G4-4：二氯甲烷 0.843	
				G4-5：二氯甲烷 0.158	
				G4-6：二氯甲烷 7.592	
				G4-7：二氯甲烷 8.901	
				G4-8：二氯甲烷 0.008	
				G4-9：二氯甲烷 0.032	
				G4-10：二氯甲烷 0.030	
				G4-13：二氯甲烷 0.001	
				G4-15：二氯甲烷 0.004	
			废水	W4-1：二氯甲烷 0.289	0.961



涉及商业机密、删除

图 4.2.4-5　匹多莫德的异丙醇物料平衡图　单位：kg/批次

表 4.2.4-12　匹多莫德的异丙醇物料平衡一览表　单位：kg/批次

序号	入方		出方		合计
	物料名称	数量			
	异丙醇	17.28	废气	G4-14：异丙醇 2.38	3.02
				G4-15：异丙醇 8.42	
				G4-16：异丙醇 2.22	
			固废	S4-4：异丙醇 4.26	4.26
	合计	17.28			7.28
异丙醇的回收率：96.3%					

表 4.2.4-13　匹多莫德的异丙醇物料平衡一览表　单位：t/a

序号	入方		出方		合计
	物料名称	数量			
	异丙醇	3.455	废气	G4-14：异丙醇 0.472	2.604
				G4-15：异丙醇：1.685	
				G4-16：异丙醇 0.446	
			固废	S4-4：异丙醇 0.851	0.851
	合计	3.455			3.455
异丙醇的回收率：96.3%					

4.2.5 果糖酸钙

本项目建成后，果糖酸钙产能由 2t/a 调整为 0.8t/a，工艺过程不发生变化，6#合成车间合成制得果糖酸钙粗品，然后将精制工序从原 5#精烘包二车间调整至 8#厂房（精烘包车间），合成工段设备依托现有，精制工段设备均为新增设备。

4.2.5.1 主要原辅料消耗

果糖酸钙产品生产所需主要原辅料消耗情况见下表。

表 4.2.5-1 果糖酸钙主要原辅料消耗情况表

序号	名称	规格	形态	单耗量（kg/kg）	批次消耗量（kg/批次）	年耗量(kg/a)	来源
[redacted]	乙酰丙酮	99%	液体	3.33	100.00	1066.7	外购
[redacted]	碳酸钙	99%	固体粉末	1.67	50.00	533.3	外购
[redacted]	活性炭	97%	固体粉末	0.11	8.00	35.33	外购
[redacted]	乙醇	[redacted]	液态	10.08	756.00	3064.2	自制

备注：技改前后原辅材料的单耗不变。

4.2.5.2 主要生产设备

果糖酸钙产品的主要生产设备情况见下表。

表 4.2.5-2 果糖酸钙生产主要设备情况

序号	设备名称	规格/型号	数量（台）	工况（温度/压力）	位置	备注
1	搪玻璃反应罐	500L	[redacted]	25℃，常压	6#合成车间	
2	不锈钢抽滤桶	200L	[redacted]	70℃，常压	6#合成车间	
3	搪玻璃反应罐	300L	[redacted]	95℃，常压	6#合成车间	依托现有
4	不锈钢离心机	PSB800N	[redacted]	常温，常压	6#合成车间	
5	真空泵	200L	[redacted]	常温，常压	6#合成车间	
6	搪玻璃反应罐	500L	[redacted]	90℃，常压	8#精烘包车间一般区	
7	表过滤器	0.45μm	[redacted]	不锈钢	8#精烘包车间一般区	
8	钛晶罐	500L	[redacted]	>95℃，常压	8#精烘包车间洁净区	新购设备，专用
9	冷冻机	[redacted]	[redacted]	[redacted]℃，常压	8#精烘包车间洁净区	
10	真空干燥箱	FZG-1F	[redacted]	40℃，-0.08MPa	8#精烘包车间洁净区	
11	冷凝器	5m²	[redacted]	33℃，常压	8#精烘包车间一般区	
12	双锥干燥机	750L	[redacted]	不锈钢	8#精烘包车间洁净区	新购设备，与此多莫德共用
13	粉碎整粒机	LZB-300	[redacted]	常温，常压	8#精烘包车间洁净区	
14	卧螺离心机	PSB1200N	[redacted]	常温，常压	8#精烘包车间洁净区	

设备与产能相符性分析：

表 4.2.4-3　设备和产能相符性分析表

设备名称	单釜规格 L	反应容积 L	投料量 kg	目标产物理论产量 kg	收率%	批生产量 kg/批次	批	年生产批次	年生产量 t（纯品量）
搪玻璃反应罐（成盐反应）	300	240	175	52.01	91.7%	38.26	440	1	1.40
搪玻璃反应罐（成盐反应）	300	240	175	52.01	91.7%	38.26			1.40
辅助工序	500L			56.5	97.45%	54.56			1.79

注：果糖酸钙年生产 440h。

4.2.5.3 生产工艺流程及产污环节图

果糖酸钙的生产工艺流程及产污节点情况见下图。

涉及商业机密、删除

图 4.2.5-1　果糖酸钙工艺流程图及产污节点图

4.2.5.4 工艺原理说明

涉及商业机密、删除

产品主要产污环节如下：

表 4.2.5-5　果糖酸钙产污环节及主要污染物

污染源	编号	产污环节	主要污染物
废气	G5-1	成盐反应冷凝	水蒸气、二氧化碳
	G5-2	脱色冷凝	水蒸气
	G5-3	浓缩冷凝	水蒸气
	G5-4	溶解、脱色冷凝	水蒸气
	G5-5	浓缩冷凝	水蒸气
	G5-6	减压干燥冷凝	水蒸气
	G5-7	减压干燥	粉尘
	G5-8	粉碎过筛	粉尘
	G5-9	混合、包装	粉尘
废水	W5-1	成盐反应冷凝	水
	W5-2	浓缩冷凝	水
	W5-3	离心	水、乙酰丙酸、果糖酸钙
	W5-4	浓缩冷凝	水
	W5-5	离心过滤	水、乙酰丙酸、果糖酸钙
	W5-6	减压干燥冷凝	水
固废	S5-1	抽滤、洗涤	滤渣成分为：果糖酸钙、杂质、水、活性炭
			废滤布、废滤网
	S5-2	抽滤	滤渣成分为：果糖酸钙、杂质、水、活性炭
			废滤布、废滤网
	S5-3	压滤	乙酰丙酸、果糖酸钙

4.2.5.5 物料平衡

果糖酸钙是批次生产，每批次生产 75kg 产品，其物料以 kg/批次进行衡算，详见表 4.2.5-6、图 4.2.5-2。

涉及商业机密、删除

图 4.2.5-2　果糖酸钙物料平衡图　单位：kg/批次

表 4.2.5-6　果糖酸钙物料平衡表　单位：kg/批次

序号	物料名称	入方			出方				
		投料量	折纯量	杂质/水			产污环节	产生量	小计
1	99%乙酰丙酸	100.00	99.00	1.01	产品	99%果糖酸钙（乙酰丙酸 0.29、果糖酸钙 74.45、杂质 0.01、水 0.24）		75.00	75.00
2	99%碳酸钙	50.00	49.50	0.51	废气	G5-1：水蒸气 3.93、二氧化碳 17.82	成盐反应冷凝	21.75	
3	97%活性炭	8.00	7.76	0.24		G5-2：水蒸气 3.5	脱色冷凝	3.51	
4	纯水	756.00	756.00	0		G5-3：水蒸气 3.3	浓缩冷凝	3.30	
						G5-4：水蒸气 3.3	溶解、脱色冷凝	3.38	
						G5-5：水蒸气 13.33	浓缩冷凝	13.33	46.74
						G5-6：水蒸气 0.39	减压干燥冷凝	0.39	
						G5-7：粉尘 0.08	减压干燥	0.08	
						G5-8：粉尘 0.76	粉碎过筛	0.76	
						G5-9：粉尘 0.22	混合、包装	0.22	
					废水	W5-1：冷凝水 74.61（水 74.61）	成盐反应冷凝	74.61	
						W5-2：冷凝水 62.65（水 62.65）	浓缩冷凝	62.65	
						W5-3：离心废水 244.97（乙酰丙酸 0.17、果糖酸钙 15.21、水 299.45、杂质 0.14）	离心	244.97	202.81
						W5-4：冷凝水 253.75（水 253.75）	浓缩冷凝	253.75	
						W5-5：离心废水 59.45（乙酰丙酸 0.22、果糖酸钙 0.42、水 58.77、杂质 0.04）	离心过滤	59.45	
						W5-6：冷凝水 7.38（水 7.38）	减压干燥冷凝	7.38	
					固废	S5-1：滤饼 46.19（乙酰丙酸 1.98、果糖酸钙 18.60、碳酸钙 9.00、水 15.71、杂质 0.90）	抽滤、洗涤	46.19	89.4

						S5-2：滤饼 39.02（乙酰丙酸 1.78、果糖酸钙 13.70、水 17.36、杂质 0.36、活性炭 5.82）	抽滤	39.02
						S5-3：滤渣 4.24（乙酰丙酸 0.61、果糖酸钙 0.47、水 1.17、杂质 0.05、活性炭 1.94）	压滤	4.24
小计		914.00	912.26	1.74		914.00		
合计		914.00	914.00			914.00		

表 4.2.5-7　果糖酸钙物料平衡表　单位：kg/a

序号	物料名称	入方			出方			
		投料量	折纯量	杂质/水			产污环节	产生量	小计
1	99%乙酰丙酸	1066.74	1056.03	10.71	产品	99%果糖酸钙 800.00（乙酰丙酸 3.04、果糖酸钙 794.25、杂质 0.15、水 2.56）		800.00	800.00
2	99%碳酸钙	533.35	528.02	5.33	废气	G5-1：水蒸气 41.89、二氧化碳 190.10	成盐反应冷凝	231.99	
3	97%活性炭	85.33	82.77	2.56		G5-2：水蒸气 37.40	脱色冷凝	37.4	
4	纯水	8064.23	8064.23	0		G5-3：水蒸气 35.18	浓缩冷凝	35.18	
						G5-4：水蒸气 36.10	浓缩、脱色冷凝	36.1	
						G5-5：水蒸气 142.46	浓缩冷凝	142.46	498.54
						G5-6：水蒸气 4.15	减压干燥冷凝	4.15	
						G5-7：粉尘 0.8	减压干燥	0.81	
						G5-8：粉尘 8.06	粉碎过筛	8.06	
						G5-9：粉尘 2.39	混合、包装	2.39	
					废水	W5-1：冷凝液 795.92（水 795.92）	成盐反应冷凝	795.92	
						W5-2：冷凝液 668.36（水 668.36）	浓缩冷凝	668.36	
						W5-3：离心废水 2613.08（乙酰丙酸 1.79、果糖酸钙 162.19、水 2447.56、杂质 1.54）	离心	2613.08	497.72
						W5-4：冷凝液 2706.68（水 2706.68）	浓缩冷凝	2706.68	

						V5-5：离心废水 634.93（乙酰丙酸 2.37、果糖酸钙 5.39、水 626.81、杂质 0.36）	离心工序	634.93	
						V5-6：冷凝液 78.76（水 78.76）	减压干燥冷凝	78.76	
						S5-1：滤饼 492.69（乙酰丙酸 21.69、果糖酸钙 198.44、碳酸钙 167.56、水 167.56、杂质 9.60）	抽滤、洗涤	492.69	
					危废	S5-2：滤饼 416.26（乙酰丙酸 19.01、果糖酸钙 146.19、水 185.14、杂质 3.84、活性炭 62.08）	抽滤	416.26	953.36
						S5-3：滤渣 44.41（乙酰丙酸 6.53、果糖酸钙 4.17、水 12.51、杂质 0.51、活性炭 20.69）	上滤	44.41	
小计		9749.63	9731.07	18.56		9749.63			
合计		9749.63	9749.63			9749.63			

4.2.5.6 单项平衡

果糖酸钙生产水平衡见表 4.2.5-8、表 4.2.5-9、图 4.2.5-3。

涉及商业机密、删除

图 4.2.5-3　果糖酸钙水平衡图　单位：kg/批次

表 4.2.5-8　果糖酸钙生产水平衡表　单位：kg/批次

序号	入方		出方		合计
	物料名称	数量			
	原料带入水	1.2	废气	G5-1：水蒸气 3.9	47.83
	纯水	56.00		G5-2：水蒸气 3.51	
				G5-3：水蒸气 3.30	
				G5-4：水蒸气 3.38	
				G5-5：水蒸气 13.33	
				G5-6：水蒸气 0.30	
			废水	W5-1：水 74.61	586.61
				W5-2：水 62.65	
				W5-3：水 229.43	
				W5-4：水 253.73	
				W5-5：水 58.77	
				W5-6：水 7.31	
			固废	S5-1：水 15.7	84.23
				S5-2：水 17.36	
				S5-3：水 1.17	
				反应消耗水 7.29	7.29
				进入产品 0.24	0.24
合计		56.2			726.24

表 4.2.5-9 果糖酸钙生产水平衡表　单位：kg/a

序号	入方		出方		合计
	物料名称	数量			
	原料带入水	4.5	废气	G5-1：水蒸气 41.89	297.18
	纯水	8064.2		G5-2：水蒸气 37.40	
				G5-3：水蒸气 35.18	
				G5-4：水蒸气 36.10	
				G5-5：水蒸气 142.44	
				G5-6：水蒸气 4.17	
			废水	W5-1：水 795.92	7324.03
				W5-2：水 668.36	
				W5-3：水 2447.56	
				W5-4：水 2706.68	
				W5-5：水 626.81	
				W5-6：水 78.70	
			固废	S5-1：水 167.52	365.21
				S5-2：水 185.17	
				S5-3：水 12.51	
				反应消耗水 77.77	77.77
				进入产品 2.54	2.54
合计		8066.81			8066.81

4.2.6 美索巴莫

本次新增美索巴莫产品 5t/a，合成工序在 7#厂房（合成车间）内新增生产设备，精制工序在 5#厂房（精烘包一车间），利用原匹多莫德设备。

4.2.6.1 主要原辅材料消耗

美索巴莫主要生产原辅材料消耗见表 4.2.6-1。

表 4.2.6-1　美索巴莫主要生产原辅材料消耗一览表

序号	名称	形态	单耗量（kg/t 产品）	批次消耗量（kg/批次）	年耗量（t/a）	来源
1	99%碳酸二乙酯	液态	153	53.00	1.650	外购
2	99%愈创木酚甘油醚	液态	120	20.00	1.000	外购
3	30%甲醇钠甲醇溶液	液态	6	2.00	0.300	外购
4	99%氯化铵	固态	8	3.0	0.090	外购
5	26%氨水	液态	400	100.00	20.000	外购
6	纯水	液态	10333.00	1033.33	51.665	外购
7	97%活性炭	固态	3	1.00	0.150	外购
8	99%乙醇	液态	725	25.00	36.250	外购
9	30%盐酸	液态	666.00	66.67	3.333	外购
合计			15087	2508.80	125.44	

4.2.6.2 主要生产设备

美索巴莫生产主要设备见下表。

表 4.2.6-2　美索巴莫生产主要设备一览表

序号	设备名称	型号/规格	数量（台）	工况（温度/压力）	位置	备注
1	纯水高位槽	1001	1	常温，常压	7#合成车间酮制区	
2	碳酸二乙酯高位槽	1001	1	常温，常压	7#合成车间酮制区	
3	酯化反应釜	1000L	1	70~75℃，常压	7#合成车间反应区	
4	乙醇、碳酸二乙酯收集罐	1001	1	125℃，常压	7#合成车间反应区	依托设备，不新增
5	氨化釜	1500L	1	5~30℃，-0.08MPa	7#合成车间反应区	
6	乙醇水洗高位槽	1001	1	常温，常压	7#合成车间反应区	
7	纯水中和釜	1001	1	常温，-0.08MPa	7#合成车间反应区	
8	离心机	PSB1200N	1	常温，常压	7#合成车间反应区	
9	离心母液收集罐	3000L	1	常温，常压	7#合成车间反应区	

[redacted]	[redacted]	1000L	[redacted]	125℃，常压	7#合成车间回收区	
[redacted]	[redacted]	1000L	[redacted]	30℃，常压	7#合成车间回收区	
[redacted]	[redacted]	PSB1200	[redacted]	常温，常压	7#合成车间回收区	
[redacted]	[redacted]	500L	[redacted]	常温，常压	5#综合精烘包一车间一般区	利用原化多功能设备，其中
[redacted]	[redacted]	1500L	[redacted]	75℃，常压		
[redacted]	[redacted]	1500L	[redacted]	0-5℃，常压	5#综合精烘包一车间洁净区	
[redacted]	[redacted]	1000L	[redacted]	常温，常压		
[redacted]	[redacted]	75L	[redacted]	40-45℃，常压		与尼可刹米共
[redacted]	[redacted]	PSB800	[redacted]	常温，常压		

设备与产能相符性分析：

表 4.2.6-3　设备和产能相符性分析表

设备名称	单釜规格	反应容积L	投料量kg	目标产物理论产量 kg	收率%	批生产量		年生产批次	年生产量 t（纯品量）
						kg/批次	批		
[redacted]（酯化、氧化）	1000	800	550	127.8	98	112.68	7	30	3.38
[redacted]	1	1	1	12.64	98	09.5			3.93

注：美索巴莫年生产 2350h。

4.2.6.3 工艺流程及产污环节图

涉及商业机密、删除

图 4.2.6-1　美索巴莫工艺流程及产物环节框图

4.2.6.4 工艺原理说明

涉及商业机密、删除

美索巴莫产品生产工艺产污环节、主要污染物见表 4.2.6-5。

表 4.2.6-5 美索巴莫生产工艺产污环节、主要污染物一览表

污染源		产污环节	主要污染物
废气	G6-1	高位槽	碳酸二乙酯
	G6-2	熔融	甲醇
	G6-3	酯化反应	甲醇、乙醇
	G6-4	冷却中和	氨、甲醇
	G6-5	减压蒸馏	碳酸二乙酯、甲醇
	G6-6	高位槽	氨
	G6-7	降温/氨化反应	氨
	G6-8	5%盐酸配置	HCl
	G6-9	中和	氨
	G6-10	降温洗涤	氨
	G6-11	离心	氨
	G6-12	蒸馏	氨
	G6-13	干燥	氨
	G6-14	干燥出料	粉尘
	G6-15	计量罐	乙醇
	G6-16	脱色	乙醇、碳酸二乙酯
	G6-17	冷却结晶/离心	乙醇
	G6-18	计量罐	乙醇
	G6-19	洗涤离心	乙醇
	G6-20	蒸馏	乙醇
	G6-21	干燥	乙醇
	G6-22	干燥	粉尘
	G6-23	包装	粉尘
废水	W6-1	中和	COD、氨氮、盐分
	W6-2	减压蒸馏	氨氮
固废	S6-1	酯化反应	甲醇、乙醇
	S6-2	减压蒸馏	碳酸二乙酯、甲醇
	S6-3	减压蒸馏	甲醇钠、美索巴莫、水、氯化钠、杂质、碳酸二乙酯、愈创木酚甘油醚、氯化铵、环碳酸酯
	S6-4	干燥	水、氨
	S6-5	脱色、压滤	活性炭、杂质、美索巴莫、乙醇
	S6-6	减压蒸馏	乙醇、杂质
	S6-7	减压蒸馏	甲醇钠、美索巴莫、水、氯化钠、杂质、碳酸二乙酯、氯化铵、乙醇、愈创木酚甘油醚、环碳酸酯
	S6-8	干燥	乙醇、杂质

4.2.6.5 物料平衡

美索巴莫物料平衡见图 4.2.6-2、见表 4.2.6-6~4.2.6-7。

涉及商业机密、删除

表 4.2.6-6　美索巴莫生产物料平衡图　单位：kg/批次

序号	物料名称	入方			出方				
		投料量	折纯量/甲醇钠	杂质/水/甲醇			产污环节	产生量	小计
1	99%碳酸二乙酯	53.00	51.78	1.22	产品	美索巴莫100：美索巴莫99.50、杂质0.09、乙醇0.28、愈创木酚甘油醚0.13	1	100	100
2	99%愈创木酚甘油醚	20.00	19.04	0.96		G6-1：碳酸二乙酯0.15	高位槽	0.15	
3	30%甲醇钠甲醇溶液	4.00	1.80	2.20		G6-2：甲醇0.17	冷凝	0.17	
4	99%氯化铵	8.0	7.8	0.02		G6-3：甲醇0.16、乙醇1.00	缩化反应	1.16	
5	28%氨水	100.00	12.00	88.00		G6-4：氨0.53、甲醇0.30	冷却中和	0.83	
6	自来水	1033.30	1033.30	0.00		G6-5:碳酸二乙酯0.6、甲醇0.03	减压蒸馏	0.63	
7	97%活性炭	4.00	2.91	1.09		G6-6：氨0.11	高位槽	0.11	
8	99%乙醇	25.00	17.75	7.25		G6-7：氨11.19	降温/氨化反应	11.19	
9	30%盐酸	66.70	20.00	46.70		G6-8：HCl 0.20	5%稀盐酸配置	0.20	
						G6-9：氨5.57	中和	5.57	
						G6-10：氨0.82、水蒸气13.46	降温离心	14.28	
						G6-11：氨0.33、水蒸气3.59	洗涤离心	3.92	
					废气	G6-12：氨2.70、水蒸气3.71	常压蒸馏	6.41	77.36
						G6-13：氨1.33、水蒸气1.57	中和	2.9	
						G6-14：粉尘0.10	干燥	0.10	
						G6-15：乙醇0.48	甲苯回收	0.48	
						G6-16：乙醇9.59、碳酸二乙酯0.004	脱色	9.593	
						G6-17：乙醇4.70	冷却结晶/离心	4.70	
						G6-18：乙醇0.24	甲苯回收	0.24	
						G6-19：乙醇0.42	离心/洗涤	0.42	
						G6-20：乙醇13.35	常压蒸馏	13.35	
						G6-21：乙醇0.55	干燥	0.55	
						G6-22：粉尘0.10	干燥	0.10	
						G6-23：粉尘0.30	包装	0.30	
						Gu6-1：粉尘0.01	干燥	0.01	
					废水	W6-1：氯化铵29.02、水828.77、氨5.91	中和	216.94	287.34
						W6-2：氨2.71、水367.73	常压蒸馏	370.44	
						S6-1：甲醇3.87、乙醇48.78	精化反应	52.65	
						S6-2：碳酸二乙酯85.42、甲醇0.67、杂质1.10	减压蒸馏	87.19	
						S6-3：甲醇钠0.09、美索巴莫14.92、水3.75、氯化钠1.42、杂质0.31、碳酸二乙酯1.37、愈创木酚甘油醚5.24、氯化铵0.09、环碳酸酯2.31	常压蒸馏	29.45	
						S6-4：水154.95、氨0.33	干燥	155.28	
					固废	S6-5：活性炭2.91、杂质0.05、美索巴莫0.02、乙醇0.01		3.00	1044.06
						S6-6：乙醇654.24、杂质3.73	常压蒸馏	657.97	
						S6-7：甲醇钠0.02、美索巴莫12.86、水0.09、氯化钠0.41、杂质3.74、碳酸二乙酯0.39、氯化铵0.02、乙醇6.74、愈创木酚甘油醚6.52、环碳酸酯0.15	常压蒸馏	30.91	
						S6-8：乙醇27.14、杂质0.43	干燥	27.57	
小计		2508.80	2160.36	348.44			2508.80		
合计		2508.80	2508.80				2508.80		

表 4.2.6-7　美索巴莫生产物料平衡图　单位：t/a

序号	物料名称	入方			出方				
		投料量	折纯量/甲醇钠	杂质/水/甲醇			产污环节	产生量	小计
	99%碳酸二乙酯	7.650	7.589	0.06	产品	美索巴莫 5：美索巴莫 4.975、杂质 0.005、乙醇 0.014、愈创木酚甘油醚 0.007			
	99%愈创木酚甘油醚	5.000	5.952	0.05		G6-1：碳酸二乙酯 0.0075	离位槽	0.0075	
	30%甲醇钠甲醇溶液	0.300	0.090	0.210		G6-2：甲醇 0.0085	溶剂	0.0085	
	99%氯化铵	1.090	0.089	0.001		G6-3：甲醇 0.008、乙醇 0.05	酯化反应	0.058	
	28%氨水	20.000	5.600	14.400		G6-4：氨 0.0265、甲醇 0.015	冷却中和	0.041	
	自来水	51.665	51.665	0.000		G6-5：碳酸二乙酯 0.03、甲醇 0.001	减压蒸馏	0.031	
	7%活性炭	0.150	0.146	0.0040		G6-6：氨 0.0055	离位槽	0.0055	
	99%乙醇	36.250	35.888	0.36		G6-7：氨 0.5595	降温/氨化反应	0.5595	
	30%盐酸	3.335	1.000	2.34		G6-8：HCl 0.01	5%稀盐酸配置	0.01	
						G6-9：氨 0.2785	干燥	0.2785	
						G6-10：氨 0.041、水蒸气 0.673	降温离心	0.714	
						G6-11：氨 0.0165、水蒸气 0.1795	活性炭过滤	0.196	
					废气	G6-12：氨 0.135、水蒸气 0.1855	减压蒸馏	0.3205	0.863
						G6-13：氨 0.0665、水蒸气 0.0785	干燥	0.145	
						G6-14：粉尘 0.005	干燥	0.005	
						G6-15：乙醇 0.024	离位槽	0.024	
						G6-16：乙醇 0.4795、碳酸二乙酯 0.000165	减压	0.47965	
						G6-17：乙醇 0.235	冷却结晶/离心	0.235	
						G6-18：乙醇 0.012	干燥箱	0.012	
						G6-19：乙醇 0.021	离心洗涤	0.021	
						G6-20：乙醇 0.6675	减压蒸馏	0.6675	
						G6-21：乙醇 0.0275	干燥	0.0275	
						G6-22：粉尘 0.005	干燥	0.005	
						G6-23：粉尘 0.015	包装	0.015	
						Gu6-1：粉尘 0.0005	干燥	0.0005	
					废水	W6-1：氯化铵 1.451、水 41.4385、杂质 2.9575	干燥	5.847	64.369
						W6-2：氨 0.1355、水 18.3865	减压蒸馏	8.522	
						S6-1：甲醇 0.1935、乙醇 2.439	酯化反应	2.632	
						S6-2：碳酸二乙酯 4.271、甲醇 0.0335、杂质 0.05	减压蒸馏	4.3535	
						S6-3：甲醇钠 0.0045、美索巴莫 0.746、水 1.1875、氯化钠 0.071、杂质 0.0155、碳酸二乙酯 0.0685、愈创木酚甘油醚 0.262、氯化铵 0.0045、环碳酸酯 0.115	减压蒸馏	2.4743	
						S6-4：水 7.7475、氨 0.0165	干燥	7.764	
					固废	S6-5：活性炭 0.1455、杂质 0.0025、美索巴莫 0.001、乙醇 0.001		0.15	2.203
						S6-6：乙醇 32.712、杂质 0.1865	减压蒸馏	32.8985	
						S6-7：甲醇钠 0.001、美索巴莫 0.643、水 1.0045、氯化钠 0.0205、杂质 0.187、碳酸二乙酯 0.0195、氯化铵 0.001、乙醇 0.337、愈创木酚甘油醚 0.326、环碳酸酯 0.006	减压蒸馏	1.5455	
						S6-8：乙醇 1.357、杂质 0.021	干燥	1.378	
小计		125.440	108.018	17.422			125.440		
合计		125.440	125.440				125.440		

4.2.6.6 单项平衡

美索巴莫生产水平衡表见表 4.2.6-8、表 4.2.6-9、图 4.2.6-3；甲醇平衡表见表 4.2.6-10、表 4.2.6-11、图 4.2.6-4；乙醇平衡表见表 4.2.6-12、表 4.2.6-13、图 4.2.6-5。

涉及商业机密、删除

图 4.2.6-3　美索巴莫生产水平衡图　单位：kg/批次

表 4.2.6-8　美索巴莫生产水平衡表　单位：kg/批次

序号	物料名称	入方	出方			
		投料量		产污环节	产生量	小计
	原料带入水	334.79	G6-10：水蒸气 13.46	离心	13.46	2.3
	自来水	700	G6-11：水蒸气 3.59	离心	3.59	
	纯水	333.3	G6-12：水蒸气 3.7	常压蒸馏	3.7	
	反应生成水	9.53	G6-13：水蒸气 1.57	干燥+冷凝	1.57	
			W6-1：水 828.7	甲苯	828.7	1196.5
			W6-2：水 367.75	常压蒸馏	367.75	
			S6-3：水 3.75	常压蒸馏	3.75	158.79
			S6-4：水 154.95	干燥	154.95	
			S6-7：水 0.09	常压蒸馏	0.09	
合计		1377.6	1377.6			

表 4.2.6-9　美索巴莫生产水平衡表　单位：t/a

序号	物料名称	入方	出方			
		投料量		产污环节	产生量	小计
	原料带入水	16.739	G6-10：水蒸气 0.67	离心	0.673	0.116
	自来水	5	G6-11：水蒸气 0.1795	离心	0.1795	
	纯水	6.663	G6-12：水蒸气 0.1855	常压蒸馏	0.1855	
	反应生成水	0.476	G6-13：水蒸气 0.0785	干燥+冷凝	0.0785	
			W6-1：水 41.4385	甲苯	41.4385	59.825
			W6-2：水 18.3865	常压蒸馏	18.3865	
			S6-3：水 0.1875	常压蒸馏	0.1875	7.9395
			S6-4：水 7.7475	干燥	7.7475	
			S6-7：水 0.0045	常压蒸馏	0.0045	
合计		68.881	68.881			

涉及商业机密、删除

图 4.2.6-4　美索巴莫生产甲醇平衡图　单位：kg/批次

表 4.2.6-10　　美索巴莫生产甲醇平衡表　单位：kg/批次

序号	物料名称	入方	出方				
		投料量			产污环节	产生量	小计
1	原料带入甲醇	0.20	废气	G6-2：甲醇 0.17	溶剂-冷凝	0.17	0.64
2	反应生成甲醇	5.00		G6-3：甲醇 0.16	酯化反应	0.16	
				G6-4：甲醇 0.30	含甲甲苯	1.30	
				G6-5：甲醇 0.03	减压蒸馏	0.03	
			蒸馏残液	S6-1：甲醇 3.87	酯化反应	3.87	4.54
				S6-2：甲醇 0.67	减压蒸馏	0.67	
合计		5.20	5.20				
甲醇回收率：0%							

表 4.2.6-11　　美索巴莫生产甲醇平衡表　单位：t/a

序号	物料名称	入方	出方				
		投料量			产污环节	产生量	小计
1	原料带入甲醇	0.2	废气	G6-2：甲醇 0.0085	溶剂-冷凝	0.0085	0.033
2	反应生成甲醇	5.05		G6-3：甲醇 0.008	酯化反应	0.008	
				G6-4：甲醇 0.015	含甲甲苯	0.015	
				G6-5：甲醇 0.0015	减压蒸馏	0.0015	
			蒸馏残液	S6-1：甲醇 0.1935	酯化反应	0.1935	0.227
				S6-2：甲醇 0.0335	减压蒸馏	0.0335	
合计		5.24	5.24				
甲醇回收率：0%							

涉及商业机密、删除

图 4.2.6-5　美索巴莫生产乙醇平衡图　单位：kg/批次

表 4.2.6-12　美索巴莫生产乙醇平衡表　单位：kg/批次

序号	物料名称	入方	出方				
		投料量			产污环节	产生量	小计
	原料带入乙醇	717.7	废液	G6-3：乙醇 1	蒸馏	1.00	30.33
	反应生成乙醇	49.78		G6-15：乙醇 0.43	离心	1.48	
				G6-16：乙醇 9.53	真空干燥	2.53	
				G6-17：乙醇 4.76	冷却结晶-离心	4.70	
				G6-18：乙醇 0.2	离心	1.24	
				G619：乙醇 0.42	真空干燥	1.42	
				G6-20：乙醇 13.35	蒸馏	3.33	
				G6-21：乙醇 0.53	干燥	1.55	
			母液	S6-1：乙醇 48.78	蒸馏	48.78	736.92
				S6-5：乙醇 0.02	减压蒸馏	1.02	
			回收	S6-6：乙醇 654.24	蒸馏	654.24	
				S6-7：乙醇 6.74	蒸馏	6.74	
				S6-8：乙醇 27.14	干燥	27.14	
			产品	乙醇 0.2		1.2	1.2
合计		767.53	767.53				
乙醇回收率：0%							

表 4.2.6-13　美索巴莫生产乙醇平衡表　单位：t/a

序号	物料名称	入方	出方				
		投料量			产污环节	产生量	小计
	原料带入乙醇	35.8875	废液	G6-3：乙醇 0.05	蒸馏	0.05	1.5165
	反应生成乙醇	2.489		G6-15：乙醇 0.023	离心	0.024	
				G6-16：乙醇 0.4795	真空干燥	1.4795	
				G6-17：乙醇 0.238	冷却结晶-离心	0.235	
				G6-18：乙醇 0.01	离心	0.012	
				G619：乙醇 0.021	真空干燥	0.02	
				G6-20：乙醇 0.6675	蒸馏	1.6675	
				G6-21：乙醇 0.0265	干燥	1.0265	
			母液	S6-1：乙醇 2.439	蒸馏	2.439	36.846
				S6-5：乙醇 0.001	减压蒸馏	1.001	
			回收	S6-6：乙醇 32.712	蒸馏	32.712	
				S6-7：乙醇 0.337	蒸馏	0.337	
				S6-8：乙醇 1.357	干燥	1.357	
			产品	乙醇 0.014		1.014	1.014
合计		38.3765	38.3765				
乙醇回收率：0%							

4.2.7 溶剂平衡

本项目溶剂有乙酸乙酯、甲醇、乙醇、丙酮、二氯甲烷、异丙醇，各溶剂平衡见表 4.2.7-1~4.2.7-6。

表 4.2.7-1 本项目乙酸乙酯平衡表 单位：t/a

生产单元	入方	出方				溶剂回收率%
	原料带入	废气	废水	固废	产品	
盐酸阿比多尔	8.083	1.568	0.000	6.515	0.000	76
合计	8.083	8.083				/

表 4.2.7-2 本项目甲醇平衡表 单位：t/a

生产单元	入方		出方			溶剂回收率%
	原料带入	反应生成	废气	废水	固废	
盐酸阿比多尔	4.301	0	2.064	0.370	1.867	84
美索巴莫	0.21	0.05	0.033	0	0.227	0
合计	4.511	0.05	2.097	0.37	2.094	/
	4.561		4.561			/

表 4.2.7-3 本项目乙醇平衡表 单位：t/a

生产单元	入方		出方				溶剂回收率%
	原料带入	反应生成	产品	废气	废水	固废	
美索巴莫	35.8875	2.489	0.014	1.5165	0	36.846	0
盐酸阿比多尔	21.127	0.000	0.050	0.489	0	20.588	0
合计	57.0145	2.489	0.064	2.0055	0	57.434	/
	59.5035		59.5035				/

表 4.2.7-4 本项目丙酮平衡表 单位：t/a

生产单元	入方	出方				溶剂回收率%
	原料带入	废气	废水	固废	产品	
盐酸阿比多尔	35.205	7.037	0.124	27.994	0.05	65
盐酸曲美他嗪	7.707	3.411	0	4.236	0.06	89.7
合计	42.912	10.448	0.124	32.23	0.11	/
	42.912	42.912				/

表 4.2.7-5 本项目二氯甲烷平衡表 单位：t/a

生产单元	入方	出方			溶剂回收率%
	原料带入	废气	废水	固废	
匹多莫德	30.096	18.025	0.960	11.111	84.9
合计	30.096	30.096			/

表 4.2.7-6 本项目异丙醇平衡表 单位：t/a

生产单元	入方	出方			溶剂回收率%
	原料带入	废气	废水	固废	
匹多莫德	3.455	2.604	0	0.851	96.3
合计	3.455	3.455			/

4.3 蒸汽平衡及水平衡

4.3.1 蒸汽平衡

本次技改后，项目生产工艺过程及废水处理过程中需要使用蒸汽进行间接加热，蒸汽用量为 3200t/a，冷凝水产生量为 2240t/a，用于循环冷却水补水。本项目蒸汽平衡图如下：

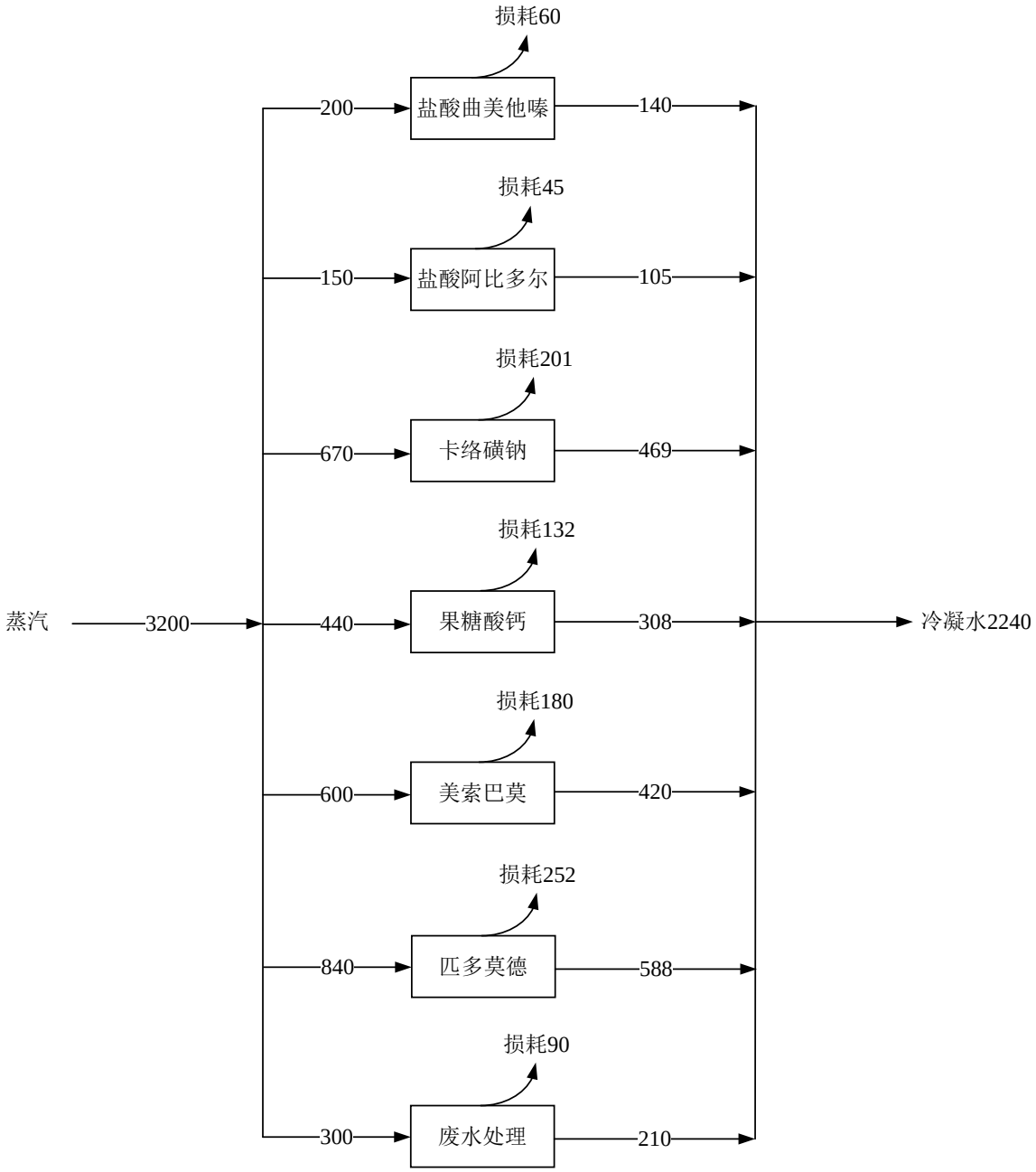


图 4.3.1-1　本项目蒸汽平衡图　单位：t/a

根据第三章节现有项目回顾分析内容，本项目建成后全厂蒸汽用量为 16500t/a，蒸汽冷凝水产生量为 11550t/a，用于循环冷却水补水。本项目建成后全厂蒸汽平衡图如下：

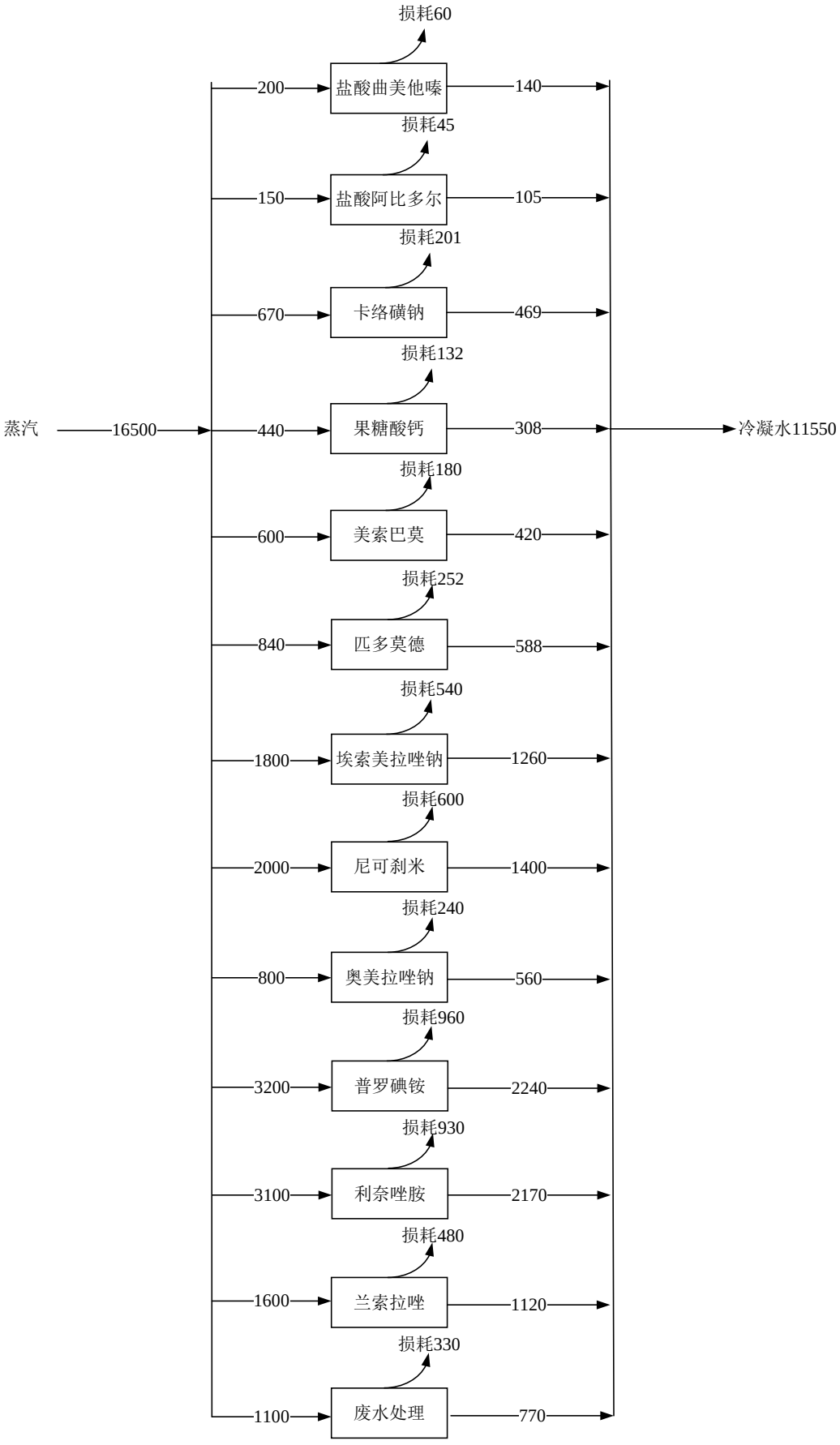


图 4.3.1-2　本项目建成后全厂蒸汽平衡图　单位：t/a

4.3.2 水平衡

1、工艺用水

根据各系列产品物料核算，本项目工艺水平衡如下表：

表 4.3.2-1　本项目工艺水平衡　单位：t/a

生产单元	入方				出方				
	新鲜水	纯水	原料带入水	生成水	产品	废气	废水	固废	消耗水
盐酸曲美他嗪	0	12.188	0.018	0.000	0.009	0.036	0	12.161	0.000
盐酸阿比多尔	333.082	0	22.021	18.136	0	3.597	353.843	14.815	0.984
卡络磺钠	0	32.018	4.245	0	0.002	2.469	12.796	20.748	0.248
匹多莫德	274.800	181.200	19.888	3.896	0.030	4.530	462.588	12.216	0.420
果糖酸钙	0	8.064	0.003	0.000	0.003	0.297	7.324	0.365	0.078
美索巴莫	35	16.665	16.7395	0.4765	0	1.1165	59.825	7.9395	0
合计	642.882	250.135	62.9145	22.5085	0.044	12.0455	896.376	68.2445	1.73
	978.44				978.44				

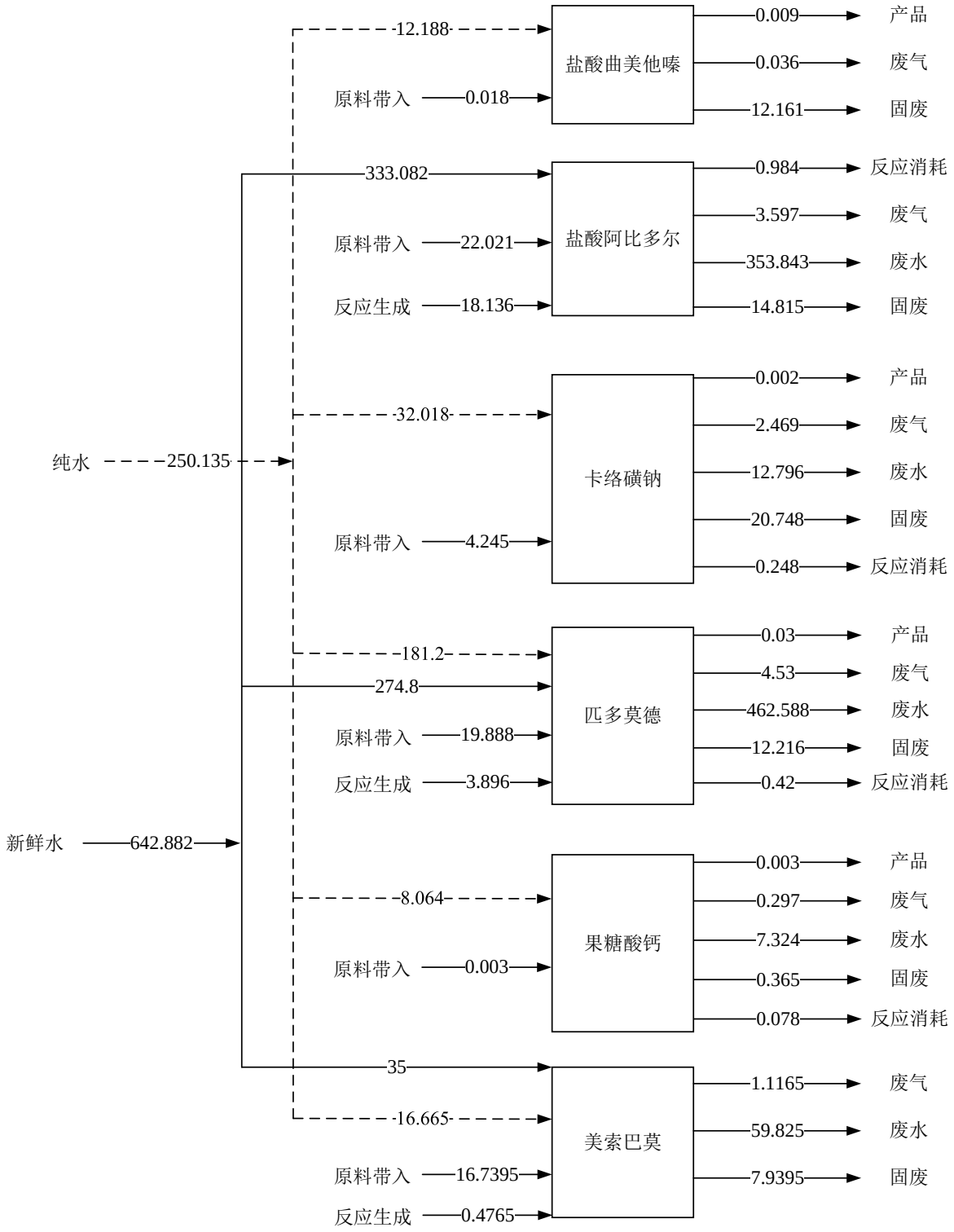


图 4.3.2-1　本项目工艺水平衡图　单位 t/a

由上述内容可知，本项目工艺过程中自来水用量为 642.882m^3/a（2.143m^3/d），纯水用量为 250.135m^3/a（0.834m^3/d），废水产生量为 896.376m^3/a（2.988m^3/d），其中含二氯甲烷废水（W4-1、W4-2、W4-3）产生量为 294.592m^3/a（0.982m^3/d），高氨氮废水（W6-1、W6-2）产生量为 59.825m^3/a（0.199m^3/d），高浓废水（W2-2、W2-3、W3-1、W5-3、W5-5）产生量为 59.926m^3/a（0.200m^3/d），低浓废水（W2-1）产生量为 309.788m^3/a（1.033m^3/d），工艺冷凝水（W4-4、W4-5、W5-1、W5-2、W5-4、W5-6）产生量为 172.246m^3/a（0.574m^3/d）。工艺冷凝水作为循环冷却水补水；含二氯甲烷废水经车间收集槽 1 收集后静置隔油，上层废水进入收集槽 2，下层二氯甲烷废液委托有资质单位进行处置；高氨氮废水经收集槽 2 收集后采用一级氨氮吹脱+吸附处理，经处理后的废水同高浓废水一起收集至浓水调节池，采用芬顿反应+混凝沉淀+三效蒸发进行预处理，预处理后进入综合调节池；低浓废水同预处理后的高浓废水一起进入综合处理系统进行处理，采用“水解酸化+IC 厌氧塔+二级 A/O +二沉池”的处理工艺。

本项目建成后全厂工艺水平衡图如下：

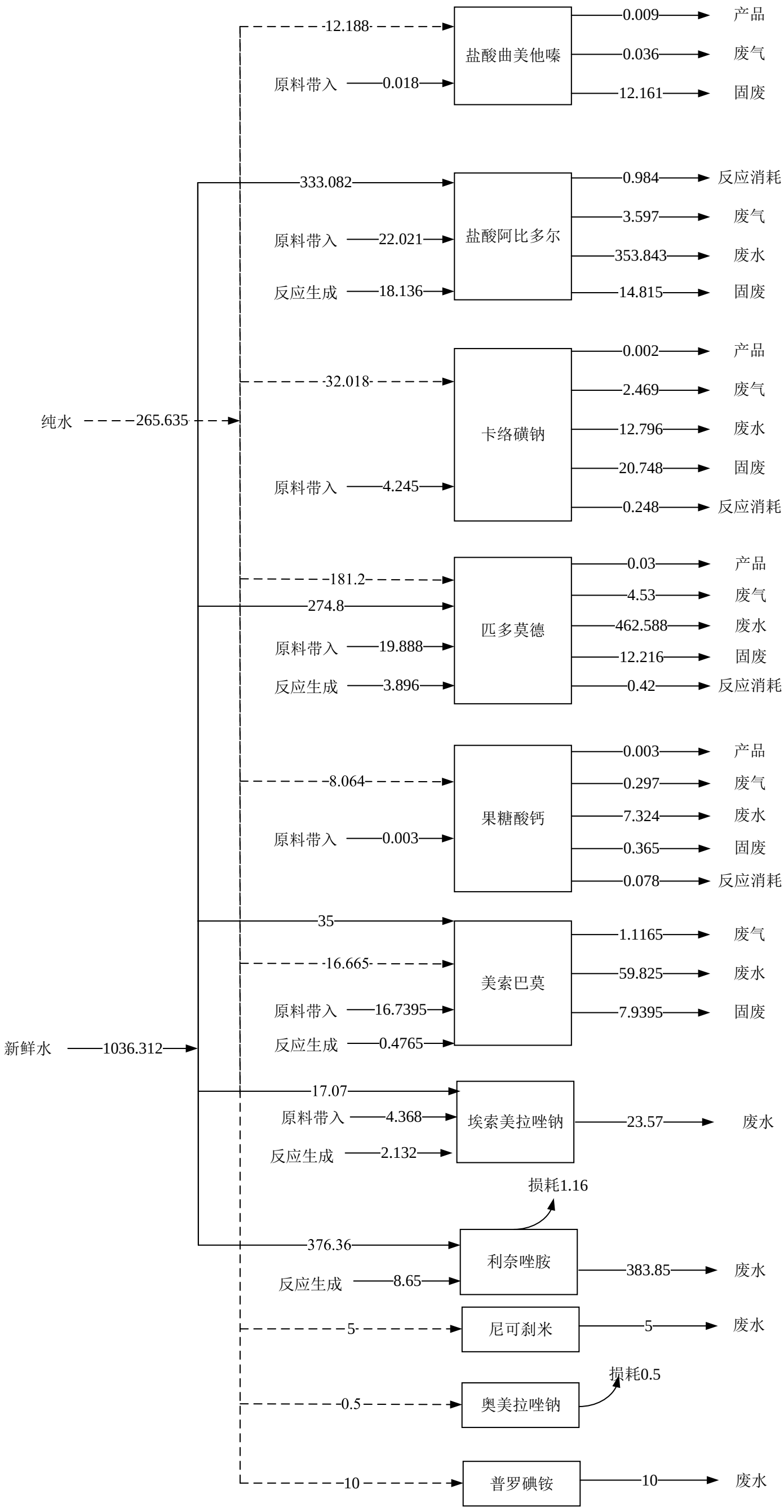


图 4.3.2-2　本项目建成后全厂工艺水平衡　单位：t/a

2、设备清洗水

项目生产车间设备以及配套设备在检修以及产品批次交替过程中需进行清洗，一般采用自来水、纯水及 2%~3%乙醇清洗。本项目设备清洗情况详见下表：

表 4.3.2-2　本项目合成车间设备清洗情况一览表

产品名称	反应釜				离心机				干燥设备			
	清洗介质	kg/次	清洗频次	年用量 t/a	清洗介质	kg/次	清洗频次	年用量 t/a	清洗介质	kg/次	清洗频次	年用量 t/a
匹多莫德	新鲜水	500	200	100	新鲜水	600	200	120	新鲜水	300	200	60
果糖酸钙	新鲜水	300	11	3.3	新鲜水	300	11	3.3	新鲜水	0	11	0
卡络磺钠	新鲜水	300	82	24.6	新鲜水	300	82	24.6	新鲜水	300	82	24.6
盐酸阿比多尔	新鲜水	5000	76	380	新鲜水	1000	76	76	新鲜水	600	76	45.6
美索巴莫	乙醇	200	50	10	乙醇	15	50	0.75	乙醇	15	50	0.75
	新鲜水	200	50	10	新鲜水	200	50	10	新鲜水	120	50	6
合计	新鲜水	888t/a										
	乙醇	11.5t/a										

表 4.3.2-3　本项目精烘包车间设备清洗情况一览表

产品名称	反应釜				离心机				干燥设备			
	清洗介质	kg/次	清洗频次	年用量 t/a	清洗介质	kg/次	清洗频次	年用量 t/a	清洗介质	kg/次	清洗频次	年用量 t/a
匹多莫德	纯水	2000	200	400	纯水	100	200	20	纯水	150	200	30
果糖酸钙	纯水	300	11	3.3	纯水	50	11	0.55	纯水	100	11	1.1
卡络磺钠	纯水	160	82	13.12	纯水	50	82	4.1	纯水	100	82	8.2
盐酸曲美他嗪	纯水	2400	301	722.4	纯水	200	301	60.2	纯水	300	301	90.3
盐酸阿比多尔	乙醇	80	76	6.08	乙醇	20	76	1.52	乙醇	40	76	3.04
美索巴莫	纯水	40	50	2	纯水	20	50	1	纯水	40	50	2
	乙醇	100	50	5	乙醇	20	50	1	乙醇	40	50	2
合计	纯水	1358.27t/a										
	乙醇	18.64t/a										

根据表 4.3.2-2 及表 4.3.2-3 可知，本次项目设备清洗新鲜水用量为 888m^3/a（2.96m^3/d），纯水用量为1358.27m^3/a（4.528m^3/d），产污系数取0.8，则废水产生量为1797.016m^3/a（5.99m^3/d），废水经收集后送入厂内污水站进行处理。

3、地面清洗用水

该项目合成车间地面需要定期拖把拖洗，根据建设单位提供资料，本项目新增使用 7#合成车间、8#精烘包车间（原为闲置），合成车间地面冲洗采用自来水进行清洗，用水量为 300m^3/a（1m^3/d）；精烘包车间采用纯水进行清洗，用水量为 90m^3/a（0.3m^3/d），产污系数取 0.8，则地面清洗废水产生量为 312m^3/a（1.04m^3/d）。清洗废水经收集后送入厂内污水站进行处理。

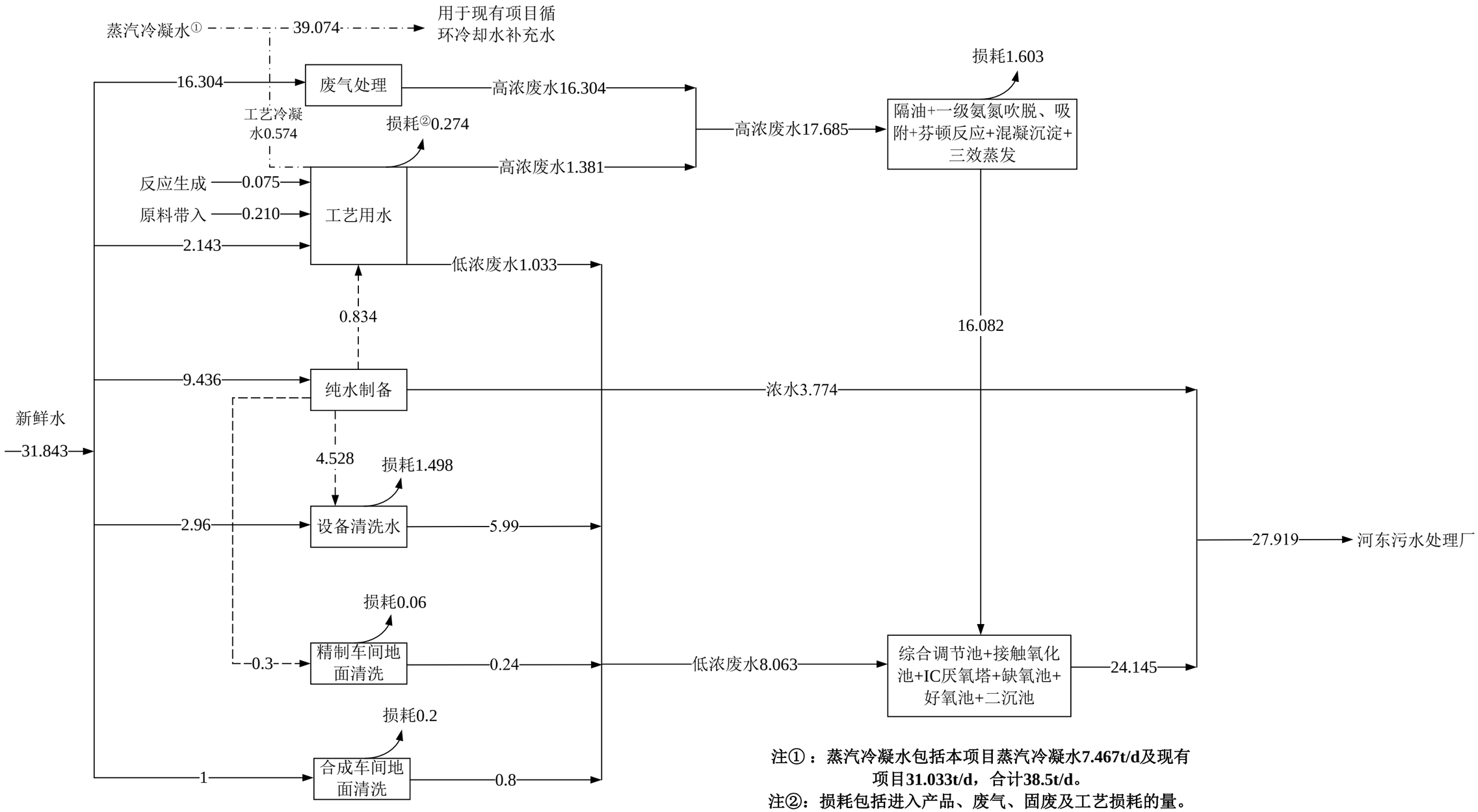
4、纯水制备用水

根据前文分析可知，本项目纯水用量为 1698.405m^3/a（5.662m^3/d），厂区现有 1 套纯水制备装置，采用二级反渗透（RO 膜），自来水透过率按 60%计，本项目所需新鲜自来水量为 2830.675m^3/a（9.436m^3/d），浓水产生量为 1132.27m^3/a（3.774m^3/d），浓水经管道输送至厂内污水站进行处理。

5、喷淋用水

本项目废气处理用水主要为水喷淋及碱喷淋，用水主要来自蒸汽冷凝水及新鲜水，废水产生量为 4891.266m^3/a（16.304m^3/d），具体计算详见 7.1.16 小节。

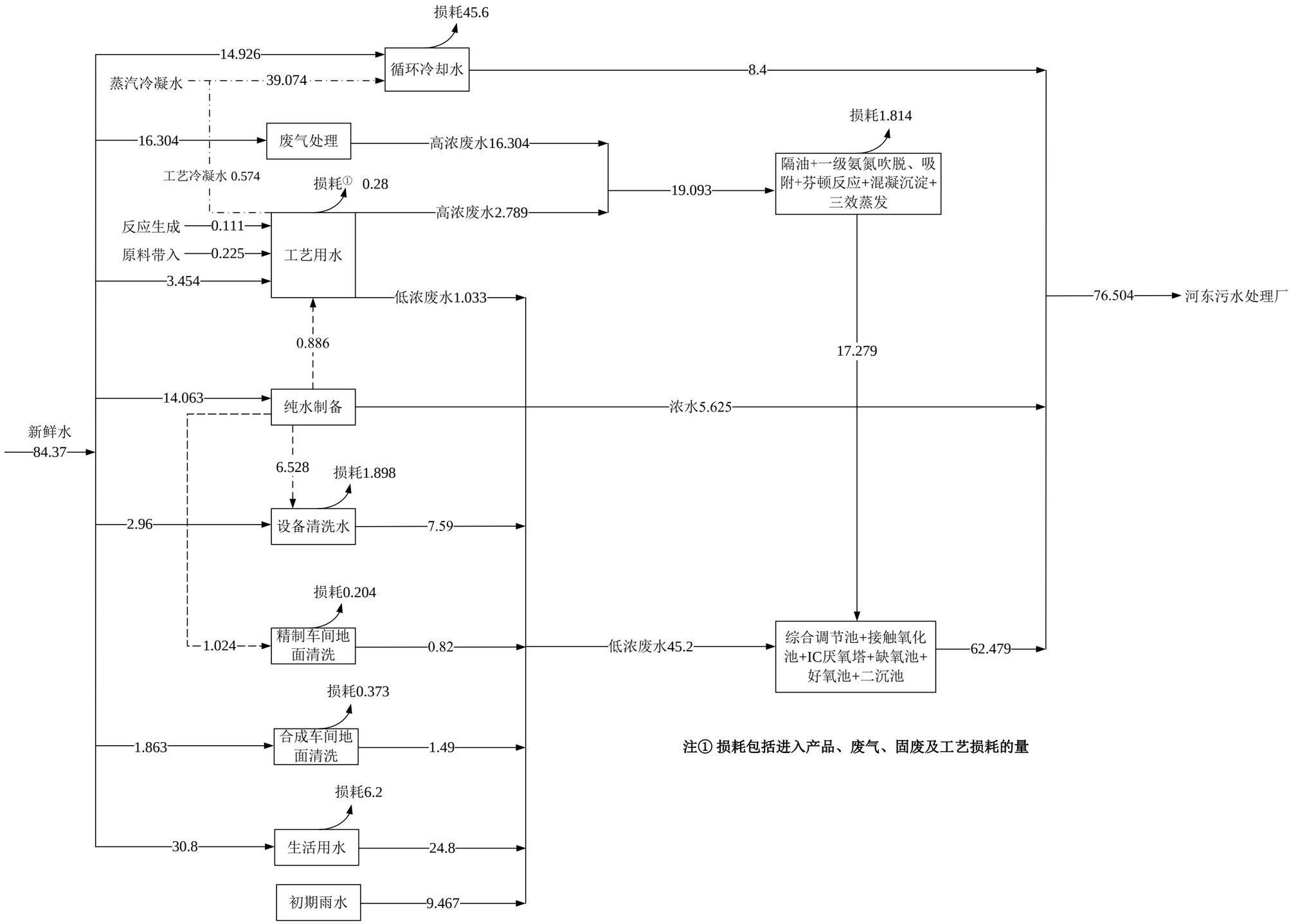
综上所述，本项目自来水用量为 9552.823m^3/a（31.843m^3/d），纯水用量为 1698.405m^3/a（5.662m^3/d），用于工艺生产、设备清洗、地面清洗；冷凝水（包括蒸汽冷凝水 2240 m^3/a 和工艺冷凝水 172.246m^3/a）产生量为 2412.246m^3/a（8.041m^3/d），用于现有项目循环冷却水补水。废水产生量为 8856.682m^3/a（29.522m^3/d），主要为工艺废水（高浓废水和低浓废水）、废气处理废水、地面清洗水、设备清洗水及纯水制备系统排水。高浓废水（工艺高浓废水、废气处理废水）经废水收集池收集后输送至污水站预处理系统进行处理，遵循分类收集，分质处理的原则，损耗 481m^3/a（1.603m^3/d），排放量为 4824.6m^3/a（16.082m^3/d），处理后的高浓废水同低浓废水一起进入污水站综合处理系统进行处理，处理后的废水同纯水制备系统排水（3.774m^3/d）在总排口出混合接管至河东污水处理厂。本项目水平衡图见 4.3-1，本项目建成后全厂水平衡见图 4.3-2。



注① ：蒸汽冷凝水包括本项目蒸汽冷凝水7.467t/d及现有项目31.033t/d，合计38.5t/d。

注②：损耗包括进入产品、废气、固废及工艺损耗的量。

图 4.3-1　本项目水平衡图　单位：m^3/d



注① 损耗包括进入产品、废气、固废及工艺损耗的量

图 4.3-2　本项目建成后全厂水平衡图　单位：m^3/d

4.4 污染源强核算

4.4.1 废气

4.4.1.1 有组织废气源强

本项目有组织废气包括：项目生产工艺废气、分子筛脱附废气、设备清洗废气、危废库以及污水站等公用设施废气。

根据《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018）表 1，化学药品制造工艺有机废气宜采用物料衡算法，本项目已对各产品进行物料衡算并据此给出工艺有机废气源强；工艺含尘废气宜采用类比法，根据类比同类企业情况，干燥出料、粉碎、包装过程产尘系数分别取物料的 0.1%、1%和 0.3%。

1、生产工艺废气

（1）投料：根据企业提供资料，本项目固体物料投料时采用真空漏斗投料，不考虑投料粉尘；桶装液态物料通过桶泵密闭抽入高位罐/滴加罐中，投料废气通过高位罐/滴加罐的排空阀经密闭管道送入各车间废气处理装置处理，收集效率 100%，已通过物料衡算法计算，见表 4.4.1-3。

（2）调炭废气

项目各产品调炭工序在车间内通风橱中进行，将粉状活性炭和溶剂或水搅拌均匀用于生产中脱色工序，根据企业提供资料，调炭过程粉尘产生量约为活性炭粉量的 1%，溶剂挥发量取用量的 0.1%。下表为各产品调炭过程废气产生情况，调匀介质为水时不计，调炭废气通过通风橱收集，收集效率为 90%。

表4.4.1-1 调炭废气产生情况

产品	位置	物质	用量 t/a	废气名称	产生量 t/a
盐酸曲美他嗪	5#厂房	活性炭	0.602	粉尘	0.00602
		丙酮	1.204	丙酮	0.001204
盐酸阿比多尔	7#厂房	活性炭	0.152	粉尘	0.00152
		乙酸乙酯	0.304	乙酸乙酯	0.000304
	5#厂房	活性炭	0.228	粉尘	0.00228
		丙酮	0.456	丙酮	0.000456
卡络磺钠	6#厂房	活性炭	0.073	粉尘	0.00073
匹多莫德	6#厂房	活性炭	0.9	粉尘	0.009
	8#厂房	活性炭	0.6	粉尘	0.006
果糖酸钙	6#厂房	活性炭	0.064	粉尘	0.00064
	8#厂房	活性炭	0.021	粉尘	0.00021
美索巴莫	5#厂房	活性炭	0.15	粉尘	0.0015
		乙醇	0.25	乙醇	0.00025

（3）工艺废气：

①6#厂房（合成车间）分东西两区，卡络磺钠生产线位于西区，匹多莫德、果糖酸钙生产线位于东区。

生产过程各反应釜均密闭，生产废气经反应釜和设备排空阀连接管道密闭收集，收集效率取 100%；

离心机为加盖离心，但进出料需开盖，未完全密闭，本次技改将各加盖离心机置于密闭隔间内，对废气抽风收集，收集效率约 95%；

干燥出料粉尘经出料口设置的集气罩收集，收集效率取 90%；

废气（除粉尘外）收集后经 6#厂房整改新增的 1 套一级碱喷淋+一级水喷淋+除雾器+转轮分子筛吸附脱附+深冷装置处理后，与处理后的 5#厂房有机废气、处理后的危废库废气汇合由 15m 排气筒（DA001）排放；收集的干燥粉尘和调炭粉尘经现有布袋除尘处理后，由 15m 排气筒（DA002）排放。

②5#厂房（精烘包车间）分为四个车间，精制工艺反应釜均为密闭，有机废气经反应釜排空阀连接管道收集，收集效率取 100%；

离心机为加盖离心，但进出料需开盖，未完全密闭，本次技改将各加盖离心机置于密闭隔间内，对废气抽风收集，收集效率约 95%，另 5%未收集的离心废气经“操作间+洁净区”双重密闭收集与各洁净车间粉尘一起有组织排放；

干燥、粉碎混合、包装等工序在洁净区内设置的各个工艺操作间内进行，进出料粉尘经“操作间+洁净区”双重密闭收集，收集效率取 100%，一~四车间洁净区面积分别为 278m^2、342m^2、265m^2、307m^2，高度高度均为 3m。采用全面通风量计算粉碎隔间的通风量（L）：

L=nVf

n—换气次数，次/h（取 16）

Vf—通风房间体积

计算可得一~四车间洁净区通风量 L1=13344m^3/h，L3=16416m^3/h，L3=12720m^3/h，L4=14736m^3/h，。分别按照实际按风量 13500m^3/h、16500m^3/h、13000m^3/h、15000m^3/h 进行计算。

工艺有机废气及调炭废气收集后与危废库废气一起经 5#厂房整改新增的 1 套一级碱喷淋+一级水喷淋+除雾器+转轮分子筛吸附脱附+深冷装置处理后，与处理后的 6#厂房有机废气、处理后的危废库废气汇合由 15m 排气筒（DA001）排放；5#厂房的一~四车间洁净区粉尘经两级布袋除尘后分别经 15m 排气筒（DA003~DA006）排放。

③7#厂房（合成车间）生产过程各反应釜及设备均密闭，离心机采用密闭离心机，有机废气、HCl、氨等废气均经反应釜和设备排空阀连接管道密闭收集，收集效率取 100%；干燥出料粉尘经出料口设置的集气罩收集，收集效率取 90%。

工艺过程中收集有机废气、酸碱废气、调炭废气一起经新增的 1 套一级酸洗+一级碱喷淋+除雾器+转轮分子筛吸附脱附+RCO 炉处理后，由 15m 排气筒（DA007）排放；收集的干燥粉尘经布袋除尘器处理后，与处理后的 8#厂房粉尘汇合经 15m 排气筒（DA008）排放。

④ 8#厂房（精烘包车间）干燥、粉碎混合、包装等工序在洁净区内设置的各个工艺操作间内进行，进出料粉尘经“操作间+洁净区”双重密闭收集，收集效率取 100%。8#厂房洁净区面积为 350m^2，高度高度为 3m。采用全面通风量计算粉碎隔间的通风量（L）：

L=nVf

n—换气次数，次/h（取 16）

Vf—通风房间体积

计算可得洁净区通风量 L=16800m^3/h。

8#厂房洁净区粉尘经两级布袋除尘、调炭废气经布袋除尘后，与处理后的 7#厂房粉尘汇合经 15m 高排气筒（DA008）排放。

根据工程分析，通过物料衡算法得出，工艺废气产生情况见表 4.1.1-4。

2、废水集输、储存、处理处置过程废气

项目污水站在运行过程中，由于生产废水中含有有机物，污水处理过程会产生少量挥发性有机物，以 VOCs 计；另外污水站伴随微生物、原生动物、菌股团等生物的新陈代谢而产生恶臭污染物，由于恶臭成份种类多元，衰减机理复杂，源强和衰减量难以准确量化，产生的恶臭气体主要是氨、硫化氢等。由于现有项目未计算污水站废气，因此本次核算为技改后污水站总体废气。

（1）三效蒸发废气

项目高浓废水先经三效蒸发预处理，处理过程产生不凝气，根据废水污染防治措施章节二次污染物小节计算，三效蒸发废气产生情况如下表：

表4.4.1-2　三效蒸发废气产生情况

污染源	污染物	产生量 t/a	风量 m^3/h	去向
三效蒸发	丙酮	0.268	1500	经管道输送至污水站废气治理装置
	甲醇	0.794		
	二氯甲烷	6.919		
	三乙胺	0.0035		
	乙醇	1.157		
	氯化氢	0.233		
	氨	0.063		
	乙酸乙酯	0.0008		
	环氧氯丙烷	0.00002		
	苯胺类	1.376		

（2）吹脱氨气

含高浓度氨的废水经收集槽收集，经吹脱后进入后续污水处理系统。吹脱氨气产生量根据废水污染防治措施章节二次污染物小节计算得出，产生量为 6.9t/a，经管道收集后进入一级酸洗后，与其他污水站废气进污水站废气治理装置。

（3）厌氧塔废气

项目厌氧塔会产生少量氨气、硫化氢、甲烷等，类比厌氧塔监测数据，估算氨气、硫化氢、甲烷产生量分别为 0.0034t/a、0.0002t/a、0.0015t/a。经管道送至污水站废气治理系统。

（4）综合污水站废气

本项目综合污水处理站设计为密闭池体，产生的废气经管道收集，收集风量约为 $5000m^3/h$，收集效率取 90%，经一级碱洗+二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 高排气筒（DA009）排放。

本次评价综合污水站 VOCs 产生量计算方式参照《石油化工行业 VOCs 排放量计算方法》中系数法。

$$E_{0,\ 废水}=\sum_{i=1}^{n}(EF_i \times Q_i \times t_i)$$

式中：

$E_{0,\ 废水}$——统计期内废水的VOCs产生量，千克；

EF_i——废水收集/处理设施i的产污系数，千克/立方米，见表4.4.1-3；

Q_i——废水收集/处理设施i的废水处理量，立方米/小时；

t_i ——废水处理设施 i 的年运行时间，小时/年。

表4.4.1-3　废水收集/处理设施VOCs 产污系数

生产单元	废水中石油类浓度	产污系数（千克/立方米）
未加盖油水重力分离器	大于 3500mg/L	0.6
	880-3500mg/L	0.111
	小于 880mg/L	0.0225
加盖油水重力分离器	大于 3500mg/L	0.018
	880-3500mg/L	0.0033
	小于 880mg/L	0.000675
未加盖溶气气浮或引气气浮		0.004
加盖溶气气浮或引气气浮		0.00012
生物处理设施		0.005

由此可得，项目综合污水站主要采用生化系统，取 0.005kg/m^3 的系数，废气 VOCs 产生量为 0.11t/a。

根据美国 EPA 对污水处理厂恶臭气体污染物产生情况的研究结论：每处理 1g 的 BOD_5（本项目废水按 BOD_5/COD=0.4 计），可以产生 0.0031g 的 NH_3 和 0.00012g 的 H_2S。项目污水站产生 0.055t/a 的氨气和 0.002t/a 的硫化氢。

上述污水站废气，吹脱氨气经一级酸洗后与其他废气一起经 1 套一级碱喷淋+二级活性炭吸附处理，由 1 根 15m 排气筒（DA009）排放。

3、危废库废气

本项目将现有 7#厂房内危废库（216m^2）拆除，在 8#车间设置危废库 200m^2。为减少无组织有机物挥发，本次评价要求建设单位对危废库进行全密闭收集。危废库高 3.2m，换气次数取每小时 7 次，计算得 4480m^3/h，则设置 4800m^3/h 风量。各危废库废气收集后与 5#厂房有机废气一起经 5#厂房整改新增的 1 套一级碱喷淋+一级水喷淋+除雾器+转轮分子筛吸附脱附+深冷装置处理后，由 15m 排气筒（DA001）排放。

各危废产生及贮存周期见固废小节，由于危险废物在危废库内暂存周期不大于 30 天，且废溶剂等液体危废采用密闭桶装，则危废中有机物挥发系数取 0.2%，则有机废气产生量约为 1t/a，负压收集效率取 90%。

4、转轮分子筛脱附废气

本次技改后，5#、6#、7#厂房各自新增 1 套一级碱喷淋+一级水喷淋+除雾器+转轮分子筛吸附脱附装置对有机废气进行处理，根据工程设计单位提供资料，5#、6#、7#厂房废气处理装置中转轮分子筛各自含分子筛模块 3.5m^3、2.3m^3、1.8m^3，装置采用模块化设计，每个分区内装填吸附模块，其吸附原理为分子筛孔隙式吸附，转轮以 1-6r/h 的转速旋转，在线吸

附脱附，脱附区通过电加热热风将吸附浓缩在分子筛纤维层上的有机废气脱附下来，同时依靠热风的吹扫，将有机废气吹出，送入冷凝系统，脱附后的分子筛模块旋转至吸附区继续对有机废气进行吸附。

5#、6#厂房转轮分子筛脱附废气通过冷冻盐水冷凝（冷凝温度约为-10~-15℃）变成冷凝液作危废处理，冷凝效率约为 95%，另外 5%形成不凝气重新进入一级碱喷淋+一级水喷淋+除雾器+转轮分子筛吸附脱附装置处理。

7#厂房转轮分子筛脱附废气通过 RCO 炉处理，处理效率约 97%，另 3%废气汇合到 DA007 排放。

根据废气核算，本项目 5#、6#、7#厂房转轮分子筛吸附有机废气量分别约为 2t/a、15t/a、10t/a，则脱附废气产生量分别约为 0.1t/a、0.75 t/a、10t/a。

5、设备清洗废气

美索巴莫合成和精制工段使用乙醇对反应釜、离心机、干燥设备进行清洗，盐酸阿比多尔精制工段使用乙醇反应釜、离心机、干燥设备进行清洗，清洗过程设备密闭，废气通过设备排空阀连接管道密闭送至废气处理装置。美索巴莫合成段设备清洗使用乙醇量为 11.5t/a，产生乙醇废气约 0.01t/a，收集后经 7#厂房一级酸洗+一级碱喷淋+除雾器+转轮分子筛吸附脱附+RCO 炉处理后，由 15m 高排气筒（DA007）排放；盐酸阿比多尔和美索巴莫精制段设备清洗使用乙醇量为 18.64t/a，产生乙醇废气约 0.018t/a，收集后经 5#厂房一级碱喷淋+一级水喷淋+除雾器+转轮分子筛吸附脱附+深冷处理后，由 15m 排气筒（DA001）排放。

综上，项目有组织废气产生和排放情况见下表。

表 4.4.1-4　本项目有组织废气产生量、收集方案及拟采取的处理措施一览表

排气筒编号	生产线	污染源位置	编号	产生点	废气量 Nm3/h	污染物名称	产生状况				收集措施	收集效率%	治理措施	处理效率%	排放状况			执行标准		排放源参数			排放方式 h/a
							浓度 mg/m³	速率 kg/h	有组织产生量 t/a	产生量 t/a					浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m³	速率 kg/h	高度 m	直径 m	温度 ℃	
DA001	盐酸曲美他嗪	5#厂房二车间一般区	G1-1	高位罐	22000	丙酮	5.455	0.1200	0.0720	0.072	管道	100	一级碱喷淋+一级水喷淋+除雾器+转轮分子筛吸附脱附+深冷	95	0.273	0.00600	0.00360	40	1.3	15	1.0	25	600
			G1-2	脱色后一级深冷	22000	丙酮	15.986	0.3517	0.2110	0.211	管道	100		95	0.799	0.01758	0.01055	40	1.3				600
		5#厂房二车间洁净区	G1-3	结晶	22000	丙酮	5.605	0.1233	0.1480	0.148	管道	100		95	0.280	0.00617	0.00740	40	1.3				1200
			G1-4	离心	22000	丙酮	5.400	0.1188	0.0713	0.075	密闭隔间	95		95	0.270	0.00595	0.00357	40	1.3				600
			G1-6	干燥后冷凝	22000	丙酮	3.455	0.0760	0.1140	0.114	管道	100		95	0.173	0.00380	0.00570	40	1.3				1500
	盐酸阿比多尔	5#厂房四车间一般区	G2-40	计量罐	22000	丙酮	6.059	0.1333	0.0200	0.02	管道	100		95	0.303	0.00667	0.00100	40	1.3				150
			G2-41	计量罐	22000	乙醇	6.364	0.1400	0.0210	0.021	管道	100		95	0.318	0.00700	0.00105	60	/				150
			G2-42	脱色回流冷凝	22000	丙酮	13.636	0.3000	0.0450	0.045	管道	100		95	0.682	0.01500	0.00225	40	1.3				150
					22000	乙醇	4.545	0.1000	0.0150	0.015	管道	100		95	0.227	0.00500	0.00075	60	/				150
		5#厂房四车间洁净区	G2-43	结晶	22000	丙酮	3.032	0.0667	0.0200	0.02	管道	100		95	0.151	0.00333	0.00100	40	1.3				300
					22000	乙醇	3.182	0.0700	0.0210	0.021	管道	100		95	0.159	0.00350	0.00105	60	/				300
			G2-44	离心	22000	丙酮	5.759	0.1267	0.0190	0.02	密闭隔间	95		95	0.288	0.00633	0.00095	40	1.3				150
					22000	乙醇	6.059	0.1333	0.0200	0.021	密闭隔间	95		95	0.303	0.00667	0.00100	60	/				150
			G2-46	干燥冷凝	22000	丙酮	3.527	0.0776	0.0470	0.047	管道	100		95	0.176	0.00388	0.00235	40	1.3				606
					22000	乙醇	1.800	0.0396	0.0240	0.024	管道	100		95	0.090	0.00198	0.00120	60	/				606
	美索巴莫	5#厂房一车间洁净区	G6-15	计量罐	22000	乙醇	21.818	0.4800	0.0240	0.024	管道	100		95	1.091	0.02400	0.00120	60	/				50
			G6-16	脱色	22000	乙醇	48.436	1.0656	0.4795	0.4795	管道	100		95	2.422	0.05329	0.02398	60	/				450
					22000	碳酸二乙酯	0.018	0.0004	0.0002	0.00015	管道	100		95	0.001	0.00002	0.00001	60	/				450
		5#厂房一车间洁净区	G6-17	冷却结晶/离心	22000	乙醇	25.377	0.5583	0.2233	0.235	密闭隔间	95		95	1.270	0.02793	0.01117	60	/				400
			G6-18	计量罐	22000	乙醇	10.909	0.2400	0.0120	0.012	管道	100		95	0.545	0.01200	0.00060	60	/				50
			G6-19	离心洗涤	22000	乙醇	2.273	0.0500	0.0200	0.021	密闭隔间	95		95	0.114	0.00250	0.00100	60	/				400
		5#厂房一车间洁净区	G6-21	干燥	22000	乙醇	6.250	0.1375	0.0275	0.0275	管道	100		95	0.314	0.00690	0.00138	60	/				200
	5#厂房三车间		设备清洗废气	设备清洗	22000	乙醇	4.091	0.0900	0.0180	0.018	管道	100		95	0.205	0.00450	0.00090	60	/				200
	5#厂房一般区		调炭废气	调炭	22000	粉尘	0.168	0.0037	0.0088	0.0098	通风橱收集	90		90	0.017	0.00037	0.00088	20	/				**2400**
					22000	丙酮	0.036	0.0008	0.0018	0.002	通风橱收集	90		95	0.002	0.00004	0.00009	40	**1.3**				**2400**
					22000	乙醇	0.005	0.0001	0.00023	0.00025	通风橱收集	90		95	0.0000	0.00000	0.00001	60	/				**2400**
	脱附有机废气				22000	非甲烷总烃	1.264	0.0278	0.2000	0.2	管道	100		95	0.063	0.00139	0.01000	60	/				7200
	危废库		危废库废气		22000	非甲烷总烃	5.682	0.1250	0.9	1.000	密闭空间收集	90		95	0.284	0.00625	0.04500	60	/				**7200**

	盐酸曲美他嗪	6#厂房	G1-5	精馏冷凝	8000	丙酮	89.450	0.7156	2.7910	2.791	管道	100	一级碱喷淋+一级水喷淋+除雾器+转轮分子筛吸附脱附+深冷	95	4.4725	0.03578	0.13955	40	1.3				3900
	卡络磺钠		G3-1	磺化反应	8000	SO_2	1.013	0.0081	0.0020	0.002	管道	100		90	0.1013	0.00081	0.00020	550	2.6				246
			G3-2	冷却、结晶、离心	8000	SO_2	0.188	0.0015	0.0019	0.002	密闭隔间	95		90	0.0188	0.00015	0.00019	550	2.6				1229
			G3-3	离心、洗涤	8000	SO_2	0.725	0.0058	0.00095	0.001	密闭隔间	95		90	0.0763	0.00061	0.00010	550	2.6				164
			G3-4	干燥后二级深冷	8000	SO_2	0.613	0.0049	0.0020	0.002	管道	100		90	0.0613	0.00049	0.00020	550	2.6				410
	匹多莫德		G4-1	中和后冷凝	8000	二氯甲烷	3.363	0.0269	0.1450	0.145	管道	100		95	0.1675	0.00134	0.00725	50	0.54				5400
			G4-2	静置分层冷凝	8000	二氯甲烷	3.363	0.0269	0.1450	0.145	管道	100		95	0.1675	0.00134	0.00725	50	0.54				5400
			G4-3	缩合反应冷凝	8000	二氯甲烷	3.913	0.0313	0.1690	0.169	管道	100		95	0.1950	0.00156	0.00845	50	0.54				5400
			G4-4	离心过滤	8000	二氯甲烷	18.538	0.1483	0.8009	0.843	密闭隔间	95		95	0.9275	0.00742	0.04005	50	0.54				5400
			G4-5	洗涤、静置分层冷凝	8000	二氯甲烷	3.663	0.0293	0.1580	0.158	管道	100		95	0.1825	0.00146	0.00790	50	0.54				5400
			G4-6	减压蒸馏冷凝	8000	二氯甲烷	175.738	1.4059	7.5920	7.592	管道	100		95	8.7875	0.07030	0.37960	50	0.54				5400
			G4-7	蒸馏冷凝	8000	二氯甲烷	206.013	1.6481	8.9000	8.9	管道	100		95	10.3013	0.08241	0.44500	50	0.54				5400
			G4-8	水解冷凝	8000	乙醇	1.788	0.0143	0.0770	0.077	管道	100		95	0.0888	0.00071	0.00385	60	/				5400
					8000	二氯甲烷	0.138	0.0011	0.0060	0.006	管道	100		95	0.0075	0.00006	0.00030	50	0.54				5400
			G4-9	离心过滤	8000	乙醇	0.988	0.0079	0.0428	0.045	密闭隔间	95		95	0.0500	0.00040	0.00214	60	/				5400
					8000	二氯甲烷	0.700	0.0056	0.0304	0.032	密闭隔间	95		95	0.0350	0.00028	0.00152	50	0.54				5400
			G4-10	洗涤、静置分层冷凝	8000	二氯甲烷	0.700	0.0056	0.0300	0.03	管道	100		95	0.0350	0.00028	0.00150	50	0.54				5400
					8000	乙醇	0.325	0.0026	0.0140	0.014	管道	100		95	0.0163	0.00013	0.00070	60	/				5400
			G4-11	盐酸高位槽	8000	HCl	5.388	0.0431	0.2330	0.233	管道	100		97	0.1613	0.00129	0.00699	30	/				5400
			G4-12	成盐反应冷凝	8000	乙醇	0.325	0.0026	0.0140	0.014	管道	100		95	0.0163	0.00013	0.00070	60	/				5400
					8000	HCl	5.388	0.0431	0.2330	0.233	管道	100		97	0.1613	0.00129	0.00699	30	/				5400
			G4-13	离心过滤	8000	二氯甲烷	0.025	0.0002	0.0010	0.001	密闭隔间	95		95	0.0013	0.00001	0.00005	50	0.54				5400
					8000	乙醇	0.963	0.0077	0.0418	0.044	密闭隔间	95		95	0.0488	0.00039	0.00209	60	/				5400
					8000	HCl	0.963	0.0077	0.0418	0.044	密闭隔间	95		97	0.0288	0.00023	0.00125	30	/				5400
			G4-14	洗涤冷凝	8000	异丙醇	10.950	0.0876	0.4730	0.473	管道	100		95	0.5475	0.00438	0.02365	60	/				5400
			G4-15	蒸馏冷凝	8000	二氯甲烷	0.088	0.0007	0.0040	0.004	管道	100		95	0.0050	0.00004	0.00020	50	0.54				5400
					8000	异丙醇	39.000	0.3120	1.6850	1.685	管道	100		95	1.9500	0.01560	0.08425	60	/				5400
			G4-16	真空干燥冷凝	8000	异丙醇	10.325	0.0826	0.4460	0.446	管道	100		95	0.5163	0.00413	0.02230	60	/				5400
			脱附有机废气		8000	非甲烷总烃	27.775	0.2222	1.6000	1.600	管道	100		95	1.3888	0.01111	0.08000	60	/				7200
DA002	卡络磺钠	6#厂房	G3-5	干燥	2000	粉尘	2.200	0.0044	0.0018	0.002	集气罩	90	布袋除尘	95	0.110	0.00022	0.00009	20	/	15	0.25	25	410
	匹多莫德	6#厂房	G4-17	干燥	2000	粉尘	2.900	0.0058	0.0315	0.035	集气罩	90		95	0.145	0.00029	0.00158	20	/				5400
	公用	6#厂房	调炭废气	调炭	2000	粉尘	1.900	0.0038	0.0090	0.0100	通风橱收集	90		95	0.095	0.00019	0.00045	20	/				2400
DA003	美索巴莫	5#厂房一车间洁净区	G6-22	干燥	13500	粉尘	1.852	0.0250	0.0050	0.005	密闭空间收集	100	两级布袋除尘	99	0.019	0.00025	0.00005	20	/	15	0.65	25	200
			G6-23	包装	13500	粉尘	22.222	0.3000	0.0150	0.015	密闭空间收集	100		99	0.222	0.00300	0.00015	20	/				50

			G'6-17	离心未收集	13500	乙醇	2.222	0.0300	0.0120	0.012	密闭空间收集	100		0	2.222	0.03000	0.01200	60	/				400
			G'6-19	离心未收集	13500	乙醇	0.185	0.0025	0.0010	0.0010	密闭空间收集	100		0	0.185	0.00250	0.00100	60	/				400
DA004	曲美他嗪	5#厂房二车间洁净区	G1-7	干燥	16500	粉尘	6.061	0.1000	0.015	0.015	密闭空间收集	100	两级布袋除尘	99	0.061	0.00100	0.00015	20	/	15	0.65	25	150
			G1-8	粉碎	16500	粉尘	55.758	0.9200	0.138	0.138	密闭空间收集	100		99	0.558	0.00920	0.00138	20	/				150
			G1-9	混合包装	16500	粉尘	16.970	0.2800	0.042	0.042	密闭空间收集	100		99	0.170	0.00280	0.00042	20	/				150
			G'1-4	离心未收集	16500	丙酮	0.376	0.0062	0.0037	0.0037	密闭空间收集	100		0	0.374	0.00617	0.00370	40	1.3				600
DA005	卡络磺钠	5#厂房三车间洁净区	G3-9	干燥出料	13000	粉尘	0.377	0.0049	0.0020	0.002	密闭空间收集	100	两级布袋除尘	99	0.004	0.00005	0.00002	20	/	15	0.65	25	410
			G3-10	混合包装	13000	粉尘	3.754	0.0488	0.0040	0.004	密闭空间收集	100		99	0.038	0.00049	0.00004	20	/				82
DA006	阿比多尔	5#厂房四车间洁净区	G2-47	干燥	15000	粉尘	14.033	0.2105	0.0080	0.008	密闭空间收集	100	两级布袋除尘	99	0.141	0.00211	0.00008	20	/	15	0.65	25	38
			G2-48	粉碎	15000	粉尘	171.927	2.5789	0.0980	0.098	密闭空间收集	100		99	1.719	0.02579	0.00098	20	/				38
			G2-49	混合包装	15000	粉尘	52.633	0.7895	0.0300	0.03	密闭空间收集	100		99	0.526	0.00789	0.00030	20	/				38
			G'2-44	离心未收集	15000	丙酮	0.447	0.0067	0.0010	0.0010	密闭空间收集	100		0	0.445	0.00667	0.00100	40	1.3				150
					15000	乙醇	0.447	0.0067	0.0010	0.0010	密闭空间收集	100		0	0.445	0.00667	0.00100	60	/				150
DA007	阿比多尔	7#厂房	G2-1	高位槽	15000	乙酸	21.333	0.3200	0.0480	0.048	管道	100	一级酸洗一级碱喷淋+除雾器+转轮分子筛吸附脱附+RCO	95	1.067	0.01600	0.0024	80	/	15	0.65	25	150
			G2-2	高位槽	15000	二甲胺	8.000	0.1200	0.0180	0.018	管道	100		95	0.400	0.00600	0.0009	60	/				150
			G2-3	高位槽	15000	甲醛	4.887	0.0733	0.0110	0.011	管道	100		95	0.245	0.00367	0.00055	5	/				150
			G2-4	胺甲基化反应	15000	乙酸	12.933	0.1940	0.0970	0.097	管道	100		95	0.647	0.00970	0.00485	60	/				500
					15000	二甲胺	2.667	0.0400	0.0200	0.02	管道	100		95	0.133	0.00200	0.00100	60	/				500
					15000	甲醛	0.133	0.0020	0.0010	0.001	管道	100		95	0.007	0.00010	0.00005	5	/				500
			G2-5	中和	15000	二甲胺	0.267	0.0040	0.0020	0.002	管道	100		95	0.013	0.00020	0.00010	60	/				500
					15000	乙酸	6.400	0.0960	0.0480	0.048	管道	100		95	0.320	0.00480	0.00240	60	/				500
			G2-6	离心	15000	二甲胺	0.267	0.0040	0.0020	0.002	管道	100		95	0.013	0.00020	0.00010	60	/				500
			G2-7	蒸馏冷凝	15000	甲醛	0.440	0.0066	0.0100	0.01	管道	100		95	0.022	0.00033	0.00050	5	/				1515
					15000	二甲胺	14.480	0.2172	0.3290	0.329	管道	100		95	0.724	0.01086	0.01645	60	/				1515
			G2-8	高位槽	15000	HCl	10.220	0.1533	0.0230	0.023	管道	100		97	0.307	0.00460	0.00069	30	/				150
			G2-9	成盐回流冷凝	15000	丙酮	15.640	0.2346	0.0610	0.061	管道	100		95	0.782	0.01173	0.00305	40	1.3				260
					15000	HCl	18.460	0.2769	0.0720	0.072	管道	100		97	0.554	0.00831	0.00216	30	/				260
			G2-10	高位罐	15000	丙酮	3.553	0.0533	0.0080	0.008	管道	100		95	0.178	0.00267	0.00040	40	1.3				150
			G2-11	离心	15000	丙酮	8.247	0.1237	0.0470	0.047	管道	100		95	0.412	0.00618	0.00235	40	1.3				380
					15000	HCl	2.980	0.0447	0.0170	0.017	管道	100		97	0.089	0.00134	0.00051	30	/				380
			G2-12	蒸馏冷凝	15000	丙酮	65.020	0.9753	1.7360	1.736	管道	100		95	3.251	0.04876	0.08680	40	1.3				1780
			G2-13	精馏冷凝	15000	丙酮	62.207	0.9331	1.6610	1.661	管道	100		95	3.111	0.04666	0.08305	40	1.3				1780

			G2-14	离心	15000	丙酮	1.753	0.0263	0.0010	0.001	管道	100		95	0.088	0.00132	0.00005	40	1.3			38
			G2-15	干燥	15000	丙酮	12.413	0.1862	0.1270	0.127	管道	100		95	0.621	0.00931	0.00635	40	1.3			682
					15000	HCl	20.920	0.3138	0.2140	0.214	管道	100		97	0.627	0.00941	0.00642	30	/			682
			G2-17	高位罐	15000	甲醇	2.220	0.0333	0.0050	0.005	管道	100		95	0.111	0.00167	0.00025	60	3.6			150
			G2-18	加碱反应	15000	甲醇	2.860	0.0429	0.0260	0.026	管道	100		95	0.143	0.00215	0.00130	60	3.6			606
			G2-19	离心	15000	甲醇	2.973	0.0446	0.0270	0.027	管道	100		95	0.149	0.00223	0.00135	60	3.6			606
			G2-20	蒸馏冷凝	15000	甲醇	37.453	0.5618	1.0000	1	管道	100		95	1.873	0.02809	0.05000	60	3.6			1780
			G2-21	精馏冷凝	15000	甲醇	35.353	0.5303	0.9440	0.944	管道	100		95	1.768	0.02652	0.04720	60	3.6			1780
			G2-22	离心	15000	甲醇	1.753	0.0263	0.0010	0.001	管道	100		95	0.088	0.00132	0.00005	60	3.6			38
			G2-23	高位罐	15000	乙酸乙酯	0.887	0.0133	0.0020	0.002	管道	100		95	0.045	0.00067	0.00010	50	1.1			150
			G2-24	重结晶、脱色	15000	乙酸乙酯	6.220	0.0933	0.0280	0.028	管道	100		95	0.311	0.00467	0.00140	50	1.1			300
					15000	甲醇	0.447	0.0067	0.0020	0.002	管道	100		95	0.022	0.00033	0.00010	60	3.6			300
			G2-25	结晶	15000	乙酸乙酯	4.940	0.0741	0.0280	0.028	管道	100		95	0.247	0.00370	0.00140	50	1.1			378
					15000	甲醇	0.353	0.0053	0.0020	0.002	管道	100		95	0.017	0.00026	0.00010	60	3.6			378
			G2-26	高位槽	15000	乙酸乙酯	2.667	0.0400	0.0060	0.006	管道	100		95	0.133	0.00200	0.00030	50	1.1			150
			G2-27	离心	15000	乙酸乙酯	9.987	0.1498	0.0340	0.034	管道	100		95	0.499	0.00749	0.00170	50	1.1			227
					15000	甲醇	0.587	0.0088	0.0020	0.002	管道	100		95	0.029	0.00044	0.00010	60	3.6			227
			G2-28	蒸馏冷凝	15000	甲醇	1.720	0.0258	0.0460	0.046	管道	100		95	0.086	0.00129	0.00230	60	3.6			1780
					15000	乙酸乙酯	33.293	0.4994	0.8890	0.889	管道	100		95	1.665	0.02497	0.04445	50	1.1			1780
			G2-29	精馏冷凝	15000	乙酸乙酯	20.900	0.3135	0.5580	0.558	管道	100		95	1.045	0.01567	0.02790	50	1.1			1780
					15000	甲醇	0.147	0.0022	0.0040	0.004	管道	100		95	0.007	0.00011	0.00020	60	3.6			1780
			G2-30	离心	15000	乙酸乙酯	0.887	0.0133	0.0020	0.002	管道	100		95	0.045	0.00067	0.00010	50	1.1			150
			G2-31	高位槽	15000	HCl	3.553	0.0533	0.0080	0.008	管道	100		97	0.107	0.00160	0.00024	30	/			150
			G2-32	二次成盐回流冷凝	15000	丙酮	6.667	0.1000	0.0300	0.03	管道	100		95	0.333	0.00500	0.00150	40	1.3			300
					15000	甲醇	0.220	0.0033	0.0010	0.001	管道	100		95	0.011	0.00017	0.00005	60	3.6			300
					15000	乙酸乙酯	0.220	0.0033	0.0010	0.001	管道	100		95	0.011	0.00017	0.00005	50	1.1			300
					15000	HCl	16.000	0.2400	0.0720	0.072	管道	100		97	0.480	0.00720	0.00216	30	/			300
			G2-33	高位槽	15000	丙酮	3.113	0.0467	0.0070	0.007	管道	100		95	0.155	0.00233	0.00035	40	1.3			150
			G2-34	离心	15000	丙酮	7.553	0.1133	0.0340	0.034	管道	100		95	0.378	0.00567	0.00170	40	1.3			300
					15000	乙酸乙酯	0.667	0.0100	0.0030	0.003	管道	100		95	0.033	0.00050	0.00015	50	1.1			300
					15000	HCl	1.553	0.0233	0.0070	0.007	管道	100		97	0.047	0.00070	0.00021	30	/			300
			G2-35	蒸馏冷凝	15000	丙酮	44.460	0.6669	1.1870	1.187	管道	100		95	2.223	0.03334	0.05935	40	1.3			1780
					15000	甲醇	0.147	0.0022	0.0040	0.004	管道	100		95	0.007	0.00011	0.00020	60	3.6			1780
					15000	乙酸乙酯	0.373	0.0056	0.0100	0.01	管道	100		95	0.019	0.00028	0.00050	50	1.1			1780
			G2-36	精馏冷凝	15000	丙酮	41.833	0.6275	1.1170	1.117	管道	100		95	2.092	0.03138	0.05585	40	1.3			1780
			G2-37	离心	15000	丙酮	3.507	0.0526	0.0020	0.002	管道	100		95	0.175	0.00263	0.00010	40	1.3			38
					15000	乙酸乙酯	3.507	0.0526	0.0020	0.002	管道	100		95	0.175	0.00263	0.00010	50	1.1			38
			G2-38	干燥冷凝	15000	丙酮	11.220	0.1683	0.1020	0.102	管道	100		95	0.561	0.00842	0.00510	40	1.3			606
					15000	乙酸乙酯	0.553	0.0083	0.0050	0.005	管道	100		95	0.027	0.00041	0.00025	50	1.1			606

					15000	HCl	5.393	0.0809	0.0490	0.049	管道	100		97	0.162	0.00243	0.00147	30	/			606
			G2-45	蒸馏冷凝	15000	丙酮	28.653	0.4298	0.7650	0.765	管道	100		95	2.673	0.04009	0.28545	40	1.3			1780
					15000	乙醇	14.493	0.2174	0.3870	0.387	管道	100		95	0.739	0.01109	0.07895	60	/			1780
		7#甲类车间配料区	G6-1	高位槽	15000	碳酸二乙酯	20.000	0.3000	0.0075	0.0075	管道	100		95	1.013	0.01520	0.00038	60	/			25
			G6-2	熔融	15000	甲醇	11.333	0.1700	0.0085	0.0085	管道	100		95	0.573	0.00860	0.00043	60	3.6			50
		7#甲类车间反应区	G6-3	酯化反应	15000	甲醇	21.333	0.3200	0.0080	0.008	管道	100		95	1.067	0.01600	0.00040	60	3.6			25
					15000	乙醇	133.333	2.0000	0.0500	0.05	管道	100		95	6.667	0.10000	0.00250	60	/			25
			G6-4	冷却中和	15000	氨	35.333	0.5300	0.0265	0.0265	管道	100		97	1.067	0.01600	0.00080	20	/			50
					15000	甲醇	40.000	0.6000	0.0150	0.015	管道	100		95	2.000	0.03000	0.00075	60	3.6			25
			G6-5	减压蒸馏	15000	碳酸二乙酯	16.000	0.2400	0.0300	0.03	管道	100		95	0.800	0.01200	0.00150	60	/			125
					15000	甲醇	0.800	0.0120	0.0015	0.0015	管道	100		95	0.043	0.00064	0.00008	60	3.6			125
		7#甲类车间配料区	G6-6	高位槽	15000	氨	7.333	0.1100	0.0055	0.0055	管道	100		97	0.227	0.00340	0.00017	20	/			50
美索巴莫		7#甲类车间反应区	G6-7	降温/氨化反应	15000	氨	93.253	1.3988	0.5595	0.5595	管道	100		97	2.799	0.04198	0.01679	20	/			400
			G6-8	盐酸配制	15000	HCl	26.667	0.4000	0.0100	0.01	管道	100		97	0.800	0.01200	0.00030	30	/			25
			G6-9	中和	15000	氨	92.833	1.3925	0.2785	0.2785	管道	100		97	2.787	0.04180	0.00836	20	/			200
			G6-10	冷却结晶/离心	15000	氨	6.833	0.1025	0.0410	0.041	管道	100		97	0.205	0.00308	0.00123	20	/			400
			G6-11	洗涤离心	15000	氨	2.753	0.0413	0.0165	0.0165	管道	100		97	0.083	0.00125	0.00050	20	/			400
		7#甲类车间回收区	G6-12	常压蒸馏	15000	氨	30.000	0.4500	0.1350	0.135	管道	100		97	0.900	0.01350	0.00405	20	/			300
		7#甲类车间反应区	G6-13	干燥	15000	氨	3.547	0.0532	0.0665	0.0665	管道	100		97	0.107	0.00160	0.00200	20	/			1250
		7#甲类车间回收区	G6-20	常压蒸馏	15000	乙醇	148.333	2.2250	0.6675	0.6675	管道	100		95	7.418	0.11127	0.03338	60	/			300
	7#厂房		设备清洗废气	设备清洗	15000	乙醇	6.667	0.1000	0.0100	0.01	管道	100		95	0.333	0.00500	0.00050	60	/			100
	公用	7#厂房	调炭废气	调炭	15000	粉尘	0.040	0.0006	0.001368	0.00152	通风橱收集	90		90	0.004	0.00006	0.00014	20	/			2400
					15000	乙酸乙酯	0.007	0.0001	0.0002736	0.000304	通风橱收集	90		95	0.0000	0.00000	0.00001	50	1.1			2400
	/	/	脱附有机废气		15000	非甲烷总烃	92.593	1.3889	10	10	管道	100		97	5.0147	0.07522	0.54160	60	/			7200
	盐酸阿比多尔	7#厂房	G2-16	干燥	8000	粉尘	44.413	0.3553	0.0135	0.015	集气罩	90		95	2.236	0.01789	0.00068	20	/			38
			G2-39	干燥	8000	粉尘	41.450	0.3316	0.0126	0.014	集气罩	90	布袋除尘	95	2.073	0.01658	0.00063	20	/			38
	美索巴莫		G6-14	干燥	8000	粉尘	0.450	0.0036	0.0045	0.005	集气罩	90		95	0.023	0.00018	0.00023	20	/			1250
DA008	匹多莫德精制	8#厂房洁净区	G4-21	减压干燥	18600	粉尘	0.661	0.0123	0.0300	0.03	密闭空间收集	100		99	0.006	0.00012	0.00030	20	/	15	0.8	2430
			G4-22	粉碎过筛	18600	粉尘	6.683	0.1243	0.3020	0.302	密闭空间收集	100	布袋除尘	99	0.067	0.00124	0.00302	20	/		25	2430
			G4-23	混合、包装	18600	粉尘	0.199	0.0037	0.0090	0.009	密闭空间收集	100		99	0.002	0.00004	0.00009	20	/			2430

	果糖酸钙精制	8#厂房洁净区	G5-7	减压干燥	18600	粉尘	0.151	0.0028	0.0010	0.001	密闭空间收集	100		99	0.002	0.00003	0.00001	20	/				360
			G5-8	粉碎过筛	18600	粉尘	1.194	0.0222	0.0080	0.008	密闭空间收集	100		99	0.012	0.00022	0.00008	20	/				360
			G5-9	混合、包装	18600	粉尘	0.301	0.0056	0.0020	0.002	密闭空间收集	100		99	0.003	0.00006	0.00002	20	/				360
	公用	8#厂房一般区	调炭废气	调炭	18600	粉尘	0.124	0.0023	0.0054	0.006	通风橱收集	90		95	0.006	0.00011	0.00027	20	/				2400
DA009	/	污水站	综合污水站废气		9000	氨气	0.767	0.0069	0.0495	0.055	加盖密闭收集	90	吹脱氨气经一级酸洗后与其他废气经一级碱洗+二级活性炭吸附装置	60	0.306	0.00275	0.01980	20	/	15	0.5	25	7200
					9000	硫化氢	0.033	0.0003	0.0018	0.002	加盖密闭收集	90		60	0.011	0.00010	0.00072	5	/				7200
					9000	非甲烷总烃	1.533	0.0138	0.099	0.11	加盖密闭收集	90		90	0.153	0.00138	0.00990	60	/				7200
			吹脱氨气		9000	氨气	106.478	0.9583	6.9000	6.9	管道	100		96	4.259	0.03833	0.27600	20	/				7200
			三效蒸发废气		9000	氨气	2.922	0.0263	0.0630	0.063	管道	100		60	1.167	0.01050	0.02520	20	/				2400
					9000	丙酮	12.411	0.1117	0.2680	0.268	管道	100		92	0.992	0.00893	0.02144	40	1.3				2400
					9000	甲醇	36.756	0.3308	0.7940	0.794	管道	100		92	2.941	0.02647	0.06352	60	3.6				2400
					9000	二氯甲烷	4.311	0.0388	0.0930	0.093	管道	100		90	0.431	0.00388	0.00930	50	0.54				2400
					9000	三乙胺	0.167	0.0015	0.0035	0.0035	管道	100		92	0.013	0.00012	0.00028	60	/				2400
					9000	乙醇	53.567	0.4821	1.1570	1.157	管道	100		92	4.286	0.03857	0.09256	60	/				2400
					9000	HCl	10.789	0.0971	0.2330	0.233	管道	100		80	2.158	0.01942	0.04660	30	/				2400
					9000	乙酸乙酯	0.033	0.0003	0.0008	0.0008	管道	100		90	0.003	0.00003	0.00008	50	1.1				2400
					9000	环氧氯丙烷	0.001	0.00001	0.00002	0.00002	管道	100		90	0.0001	0.000001	0.000002	5	0.54				2400
					9000	苯胺类	63.700	0.5733	1.3760	1.376	管道	100		90	6.370	0.05733	0.13760	20	0.36				2400
			厌氧塔废气		9000	氨气	0.056	0.0005	0.0034	0.0034	管道	100		60	0.021	0.00019	0.00136	20	/				7200
					9000	硫化氢	0.003	0.00003	0.0002	0.0002	管道	100		60	0.001	0.00001	0.00008	5	/				7200
					9000	甲烷	0.022	0.0002	0.0015	0.0015	管道	100		0	0.022	0.0002	0.00150	/	/				7200

注：5#、6#厂房有机废气经预处理后进入转轮分子筛吸附脱附处理，脱附废气经深冷冷凝后又回至废气预处理进口继续处理，因此 5#、6#厂房有机废气处理后排放风量即为 22000 m^3/h、8000 m^3/h，合并到一根排气筒（DA001）后废气总风量约为 30000 m^3/h。

7#厂房有机废气收集风量共为 13600m^3/h，经预处理后进入转轮分子筛吸附后去往排气筒 DA007；分子筛吸附后进行脱附，废气浓缩比为 10：1，因此脱附废气进入 RCO 处理时风量约为 1360m^3/h，处理后去往排气筒 DA007 汇合排放，因此最终 DA007 排气筒排放风量约为 15000 m^3/h。

表 4.4.1-5（1） 正常工况下，本项目有组织废气最大排放情况一览表

污染源	污染物名称	排气量 m^3/h	排放状况			执行标准		排放源参数		
			mg/m^3	kg/h	t/a	mg/m^3	kg/h	高度 m	直径 m	温度℃
DA001（5#、6#厂房有机废气、危废库废气）	粉尘	30000	0.01	0.0004	0.0009	15	0.36	15	1.0	25
	SO_2		0.07	0.0021	0.0007	200	1.4			
	HCl		0.09	0.0028	0.0152	10	0.18			
	丙酮		2.49	0.0748	0.0385	40	2			
	二氯甲烷		5.55	0.1665	0.8991	20	0.45			
	非甲烷总烃		15.90	0.4769	1.3971	60	2			
DA002（6#厂房粉尘）	粉尘	2000	0.35	0.0007	0.0021	15	0.36	15	0.25	25
DA003（5#厂房一车间）	粉尘	13500	0.24	0.0033	0.0002	15	0.36	15	0.65	25
	非甲烷总烃		2.41	0.0325	0.0130	60	2			
DA004（5#厂房二车间）	粉尘	16500	0.79	0.0130	0.0020	15	0.36	15	0.65	25
	丙酮		0.38	0.0062	0.0037	40	2			
	非甲烷总烃		0.38	0.0062	0.0037	60	2			
DA005（5#厂房三车间）	粉尘	13000	0.04	0.0005	0.0001	15	0.36	15	0.65	25
DA006（5#厂房四车间）	粉尘	15000	2.39	0.0358	0.0014	15	0.36	15	0.65	25
	丙酮		0.45	0.0067	0.0010	40	2			
	非甲烷总烃		0.89	0.0133	0.0020	60	2			
DA007（7#厂房有机废气）	HCl	15000	3.17	0.0476	0.0142	10	0.18	15	0.65	25
	氨		8.17	0.1226	0.0339	10				
	甲醛		0.27	0.0041	0.0011	5	0.1			
	甲醇		7.99	0.1199	0.1049	50	3			
	丙酮		17.03	0.2555	0.5915	40	2			
	乙酸乙酯		4.25	0.0638	0.0784	40				

	非甲烷总烃		54.87	0.8230	1.4629	60	2			
DA008（7#、8#厂房粉尘）	粉尘	18600	1.96	0.0365	0.0053	15	0.36	15	0.8	25
DA009（污水站）	氨气	9000	5.76	0.0518	0.3224	20	/	15	0.5	25
	硫化氢		0.01	0.0001	0.0008	5	/			
	丙酮		0.99	0.0089	0.0214	40	2			
	甲醇		2.94	0.0265	0.0635	50	3			
	二氯甲烷		0.43	0.0039	0.0093	20	0.45			
	HCl		2.16	0.0194	0.0466	10	0.18			
	乙酸乙酯		0.003	0.00003	0.0001	40	/			
	环氧氯丙烷		0.0001	0.000001	0.000002	5	0.54			
	苯胺类		6.37	0.0573	0.1376	20	0.36			
	非甲烷总烃		15.23	0.1371	0.3365	60	2			

注：表格中非甲烷总烃为有机废气汇总量。

表 4.4.1-5（2） 正常工况下，本项目建成后全厂有组织废气最大排放情况一览表

排气筒编号	污染物名称	风量（m^3/h）	排放状况			标准		排放源参数		
			mg/m^3	kg/h	t/a	mg/m^3	kg/h	高度 m	直径 m	温度℃
DA001	粉尘	30000	0.013	0.0004	0.0009	15	0.36	15	1.0	25
	SO_2		0.070	0.0021	0.0007	200	1.4			
	HCl		0.190	0.0057	0.0269	10	0.18			
	丙酮		2.877	0.0863	0.0846	40	2			
	二氯甲烷		7.300	0.2190	1.1091	20	0.45			
	非甲烷总烃		15.897	0.4769	1.3971	60	2			
	乙酸乙酯		0.103	0.0031	0.0122	40				
	环氧氯丙烷		0.001	0.00003	0.0001	5	0.54			
	甲苯		0.007	0.0002	0.0010	20	0.2			

	甲醇		0.907	0.0272	0.1089	50	3			
DA002	粉尘	2000	0.350	0.0007	0.0021	15	0.36	15	0.25	25
DA003	粉尘	13500	0.244	0.0033	0.0002	15	0.36	15	0.65	25
	乙酸乙酯		0.022	0.0003	0.0013	40				
	丙酮		1.074	0.0145	0.0578	40	2			
	非甲烷总烃		9.644	0.1302	0.4039	60	2			
DA004	粉尘	16500	0.788	0.0130	0.0020	15	0.36	15	0.65	25
	丙酮		0.376	0.0062	0.0037	40	2			
	非甲烷总烃		0.376	0.0062	0.0037	60	2			
DA005	粉尘	13000	0.046	0.0006	0.0005	15	0.36	15	0.65	25
	非甲烷总烃		0.577	0.0075	0.0299	60	2			
DA006	粉尘	15000	2.387	0.0358	0.0015	15	0.36	15	0.65	25
	氯化氢		0.020	0.0003	0.0011	10	0.18			
	丙酮		0.547	0.0082	0.0068	40	2			
	甲醇		0.013	0.0002	0.0007	50	3			
	乙酸乙酯		0.002	0.00003	0.0001	40				
	非甲烷总烃		1.053	0.0158	0.0120	60	2			
DA007	HCl	15000	3.173	0.0476	0.0142	10	0.18	15	0.65	25
	氨		8.173	0.1226	0.0339	10				
	甲醛		0.273	0.0041	0.0011	5	0.1			
	甲醇		7.993	0.1199	0.1049	50	3			
	丙酮		17.033	0.2555	0.5915	40	2			
	乙酸乙酯		4.253	0.0638	0.0784	40				
	非甲烷总烃		54.867	0.8230	1.4629	60	2			
DA008	粉尘	18600	1.962	0.0365	0.0053	15	0.36	15	0.8	25

DA009	氨气	9000	5.756	0.0518	0.3224	20		15	0.5	25
	硫化氢		0.011	0.0001	0.0008	5				
	丙酮		0.989	0.0089	0.0214	40	2			
	甲醇		2.944	0.0265	0.0635	50	3			
	二氯甲烷		0.433	0.0039	0.0093	20	0.45			
	HCl		2.156	0.0194	0.0466	10	0.18			
	乙酸乙酯		0.003	0.00003	0.0001	40				
	环氧氯丙烷		0.0001	0.000001	0.000002	5	0.54			
	苯胺类		6.367	0.0573	0.1376	20	0.36			
	非甲烷总烃		15.233	0.1371	0.3365	60	2			

注：表格中非甲烷总烃为有机废气汇总量。

根据《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018）中关于非正常工况定义——“非正常工况指生产设施或污染防治（控制）措施非正常工况下的污染物排放。例如，危险废物焚烧炉启、停机时其烟气处理系统非正常排放，或其他工艺设备运转异常、污染防治设施达不到应有治理效率、同步运转率等非正常工况下的排放”，本次选取设备开停车的情景进行分析，开停车时设备运行参数可能不稳定，污染物排放量以正常量 10 倍计算，非正常工况有组织废气产生排放情况详见表 4.4.1-6。

表 4.4.1-6　非正常工况下，本项目有组织废气最大排放情况一览表

污染源	污染物名称	排气量 m^3/h	排放状况		执行标准		排放源参数		
			mg/m^3	kg/h	mg/m^3	kg/h	高度 m	直径 m	温度℃
DA001（5#、6#厂房有机废气、危废库废气）	粉尘	30000	0.1	0.004	15	0.36	15	1.0	25
	SO_2		0.7	0.021	200	1.4			
	HCl		0.9	0.028	10	0.18			
	丙酮		24.9	0.748	40	2			
	二氯甲烷		55.5	1.665	20	0.45			
	非甲烷总烃		159	4.769	60	2			
DA002（6#厂房粉尘）	粉尘	2000	3.5	0.007	15	0.36	15	0.25	25
DA003（5#厂房一车间）	粉尘	13500	2.4	0.033	15	0.36	15	0.65	25
	非甲烷总烃		24.1	0.325	60	2			
DA004（5#厂房二车间）	粉尘	16500	7.9	0.13	15	0.36	15	0.65	25
	丙酮		3.8	0.062	40	2			
	非甲烷总烃		3.8	0.062	60	2			
DA005（5#厂房三车间）	粉尘	13000	0.4	0.005	15	0.36	15	0.65	25
DA006（5#厂房四车间）	粉尘	15000	23.9	0.358	15	0.36	15	0.65	25
	丙酮		4.5	0.067	40	2			
	非甲烷总烃		8.9	0.133	60	2			
DA007（7#厂房有机废气）	HCl	15000	31.7	0.476	10	0.18	15	0.65	25
	氨		81.7	1.226	10				
	甲醛		2.7	0.041	5	0.1			
	甲醇		79.9	1.199	50	3			
	丙酮		170.3	2.555	40	2			
	乙酸乙酯		42.5	0.638	40				

	非甲烷总烃		548.7	8.23	60	2			
DA008（7#、8#厂房粉尘）	粉尘	18600	19.6	0.365	15	0.36	15	0.8	25

注：表格中非甲烷总烃为有机废气汇总量。

4.4.1.2 无组织废气源强

根据企业提供资料，本项目固体物料投料时采用真空漏斗投料，不考虑投料粉尘；桶装液态物料通过桶泵密闭抽入高位罐/滴加罐中，投料废气通过高位罐/滴加罐的排空阀经密闭管道送入各车间废气处理装置处理，收集效率为 100%。

厂内采用真空取样器取样，不产生有机废气。

本项目无组织废气主要为生产车间未收集的废气、设备动静密封点泄漏废气、危废库及污水站无组织废气。

（1）生产车间未收集废气

项目调炭工序在通风橱中进行，收集效率为 90%；6#、7#厂房（合成车间）干燥出料粉尘经出料口集气罩收集，收集效率为 90%；6#厂房整改后将加盖离心机置于密闭隔间内，离心废气收集效率为 95%。上述工序未收集的废气在厂内无组织排放，根据核算，本项目生产车间未收集废气如下表：

表 4.4.1-7　生产车间未收集废气一览表

位置	污染物	产生速率 kg/h	产生量 t/a	时间 h
5#厂房	粉尘	0.000139	0.001	7200
	丙酮	0.000694	0.005	
	乙醇	0.001806	0.013	
6#厂房	SO_2	0.000021	0.00015	
	二氯甲烷	0.006111	0.044	
	乙醇	0.000556	0.004	
	粉尘	0.000694	0.005	
	HCl	0.000278	0.002	
7#厂房	粉尘	0.000556	0.004	
	乙酸乙酯	0.000004	0.00003	
8#厂房	粉尘	0.000083	0.0006	

（2）设备动静密封点泄漏废气

根据建设单位提供资料，本项目动静密封点（阀门、法兰、连接件、泵等）个数约为 1145 个（其中气体阀门 233 个、搅拌器 24 个、连接器 249 个、开口管线 63 个、法兰 576 个），本次评价参照《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）中公式法进行计算。

$$E_{设备} = 0.003 \times \sum_{i=1}^{n} \left(e_{TOC,i} \times \frac{WF_{VOCs,i}}{WF_{TOC,i}} \times t_i \right)$$

式中： $E_{设备}$—设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量，kg/a；

t_i—密封点 i 的年运行时间，h/a；

$e_{TOC,i}$—密封点 i 的总有机碳（TOC）排放速率，kg/h，见表 4.4.1-8；

$WF_{VOCs,i}$—流经密封点 i 的物料中挥发性有机物平均质量分数，以 60%计；

$WF_{TOC,i}$—流经密封点 i 的物料中总有机碳（TOC）平均质量分数，以 60%计；

n—挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数

表 4.4.1-8 设备与管线组件 $e_{TOC,i}$ 取值参数表

类型	设备类型	排放速率 $e_{TOC,i}$/（kg/h/排放源）
石油炼制工业	连接件	0.028
	开口阀或开口管线	0.03
	阀门	0.064
	压缩机、搅拌器、泄压设备	0.073
	泵	0.074
	法兰	0.085
	其他	0.073
石油化学工业	气体阀门	0.024
	开口阀或开口管线	0.03
	有机液体阀门	0.036
	法兰或连接件	0.044
	泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	0.14
	其他	0.073

本项目设备动静密封点泄漏计算参数及结果见表 4.4.1-9。

表 4.4.1-9 本项目设备动静密封点泄漏计算参数及结果一览表

类别	$\frac{WF_{VOCs}}{WF_{TOC}}$	t_i	$e_{TOC,i}$	N_i	$E_{设备}$
气体阀门	1	7200	0.024	233	120.787
搅拌器	1	7200	0.14	24	72.576
连接器	1	7200	0.044	249	236.650
开口管线	1	7200	0.03	63	40.824
法兰	1	7200	0.044	576	547.430
合计					1018.267

根据上表，厂内设备动静密封点 VOCs 排放量为 1.018t/a。

（3）污水站及危废库废气

危废库废气收集效率 90%，则有机废气无组织排放量为 0.1t/a。污水站加盖密闭收集效率为 90%，无组织排放氨气为 0.0055t/a、硫化氢为 0.0002t/a、有机废气为 0.011t/a。

由于项目厂区各个厂房距离较近，本次将整个厂区视为一个整体无组织排放源，项目无组织废气源强表如下：

表 4.4.1-10　本项目无组织废气源强

污染源位置	污染物名称	排放速率 kg/h	排放量 t/a	面源长度 m	面源宽度 m	面源高度 m
厂区	粉尘	0.00147	0.0106	132	118	6
	丙酮	0.00069	0.005			
	SO_2	0.00002	0.00015			
	二氯甲烷	0.00611	0.044			
	乙酸乙酯	0.000004	0.00003			
	HCl	0.00028	0.002			
	氨气	0.00076	0.0055			
	硫化氢	0.00003	0.0002			
	非甲烷总烃	0.16598	1.19503			

注：非甲烷总烃为有机废气总和。

表 4.4.1-11　项目建成后全厂无组织废气源强

污染源位置	污染物名称	排放速率 kg/h	排放量 t/a	面源长度 m	面源宽度 m	面源高度 m
厂区	粉尘	0.00842	0.0606	132	118	6
	丙酮	0.00069	0.005			
	SO_2	0.00002	0.00015			
	二氯甲烷	0.00611	0.044			
	乙酸乙酯	0.000004	0.00003			
	HCl	0.00028	0.002			
	氨气	0.00076	0.0055			
	硫化氢	0.00003	0.0002			
	非甲烷总烃	0.24931	1.79503			

注：非甲烷总烃为有机废气总和。

4.4.2 废水

本项目废水产生量为 8856.682m^3/a（29.522m^3/d），主要为工艺废水（高浓废水和低浓废水）、废气处理废水、地面清洗水、设备清洗水及纯水制备系统排水。高浓废水（工艺高浓废水、废气处理废水）经废水收集池收集后输送至污水站预处理系统进行处理，遵循分类收集，分质处理的原则，损耗 481.008m^3/a（1.603m^3/d），排放量为 4824.6m^3/a（16.082m^3/d），处理后的高浓废水同低浓废水一起进入污水站综合处理系统进行处理，处理后的废水同纯水制备系统排水（3.774m^3/d）在总排口出混合接管至河东污水处理厂。

厂内污水站处理规模为 150m^3/d，已建成运行，污水站分为高浓度废水预处理系统及综合废水处理系统。本次技改对现有污水站处理工艺进行技改升级，充分实施废水分质处理，含二氯甲烷废水经收集槽 1 收集后隔油预处理，高氨氮废水经收集槽 2 收集后采用一级氨气吹脱+吸附进行预处理，高浓废水采用“芬顿反应+混凝沉淀+蒸发、蒸馏”进行预处理，经处理后的高浓废水同工艺低浓废水、地面清洗水、设备清洗水一同进入综合废水处理装置进行处理，综合废水处理系统采取“水解酸化+IC 厌氧塔+二级 A/O +二沉池”的处理工艺。

本项目废水产生排放情况详见下表：

表 4.4.2-1　本项目工艺废水产生情况一览表

产品名称	污染源名称	产生工段	废水量 m^3/a	污染物名称	产生浓度 mg/L	产生量 t/a
盐酸阿比多尔	W2-1	中和离心后蒸馏冷凝废水	309.788	COD	315	0.098
				氨氮	36	0.011
				TN	36	0.011
				甲醛	2	0.001
	W2-2	一次成盐后离心母液蒸馏精馏冷凝废水	9.964	COD	27352	0.273
	W2-3	成碱反应母液离心废水	34.091	COD	16508	0.563
				SS	491	0.017
				氨氮	12	0.000
				TN	12	0.000
				盐分	4356	0.149
卡络磺钠	W3-1	精制车间冷却结晶后离心母液	12.796	COD	12738	0.163
				TN	2188	0.028
				盐分	547	0.007
匹多莫德	W4-1	静置分层废水	152.358	COD	4587.9	0.699
				氨氮	198.8	0.030
				总氮	198.8	0.030
				二氯甲烷	1895.2	0.289

				硫化物	452.9	0.069
				全盐量	82248.3	12.531
	W4-2	静置分层废水	69.45	COD	106885.5	7.423
				氨氮	8153.7	0.566
				总氮	8153.7	0.566
				二氯甲烷	4567.8	0.317
				硫化物	482.2	0.033
				全盐量	2278.5	0.158
	W4-3	离心废水	72.784	COD	345224	25.127
				氨氮	8112	0.590
				总氮	8112	0.590
				二氯甲烷	4863.5	0.354
				硫化物	7339.5	0.534
				全盐量	176775	12.866
果糖酸钙	W5-3	离心废水	2.447	COD	73823.7	0.181
	W5-5	离心废水	0.627	COD	15167	0.010
美索巴莫	W6-1	中和反应盐溶液	41.4385	COD	800	0.033
				氨氮	58774	2.436
				TN	58774	2.436
				盐分	35016	1.451
	W6-2	洗涤离心后蒸馏冷凝废水	18.3865	COD	100	0.002
				氨氮	6064	0.111
合计			724.13	COD	47742.81	34.572
				氨氮	5170.34	3.744
				TN	5055.72	3.661
				盐分	37509.84	27.162
				SS	23.48	0.017
				甲醛	1.38	0.001
				硫化物	878.30	0.636
				二氯甲烷	1325.73	0.960

注：上表中不包括工艺冷凝水。二氯甲烷废水为 W4-1、W4-2、W4-3，高氨氮废水为 W6-1、W6-2，高浓废水为 W2-2、W2-3、W3-1、W5-3、W5-5，低浓废水为 W2-1。

表 4.4.2-2　本项目废水产生排放情况一览表

废水名称	废水量（m^3/a）	污染物名称	污染物产生情况		治理措施			污染物排放情况	
			浓度(mg/L)	产生量(t/a)				浓度(mg/L)	量(t/a)
含二氯甲烷废水（W4-1、W4-2、W4-3)	294.592	COD	112865	33.249	隔油预处理	一级氨气吹脱+吸附预处理	芬顿反应+混凝沉淀+三效蒸发	/	/
		氨氮	4026	1.186				/	/
		总氮	4026	1.186				/	/
		二氯甲烷	3259	0.960				/	/
		硫化物	2159	0.636				/	/
		全盐量	86747	25.555				/	/
高氨氮废水（W6-1、W6-2）	59.825	COD	585	0.0350	/			/	/
		氨氮	42574	2.547				/	/
		TN	40719	2.436				/	/
		盐分	24254	1.451				/	/
工艺高浓废水（W2-2、W2-3、W3-1、W5-3、W5-5）	59.925	COD	19858.16	1.190	/	/		/	/
		SS	283.69	0.017				/	/
		氨氮	0.00	0.000				/	/
		TN	467.25	0.028				/	/
		盐分	2603.25	0.156				/	/
废气处理	4891.266	COD	38188	186.789				/	/
		SS	5.72	0.028				/	/
		全盐量	8479	41.473				/	/
		氨氮	1761	8.615				/	/
		总氮	1761	8.615				/	/
		甲醛	15.5	0.076				/	/

高浓废水混合水〔1〕	5305.608	COD	41390.36	219.601	芬顿氧化+混凝沉淀+三效蒸发 预处理后水量 4824.6m³/a	/	/
		氨氮	1659.00	8.802		/	/
		总氮	1663.15	8.824		/	/
		二氯甲烷	1.88	0.010		/	/
		硫化物	119.87	0.636		/	/
		全盐量	11663.88	61.884		/	/
		SS	8.48	0.045		/	/
		甲醛	14.32	0.076		/	/
工艺低浓废水〔2〕（W2-1）	309.788	COD	315	0.098	/	/	/
		氨氮	36	0.011		/	/
		TN	36	0.011		/	/
		甲醛	2	0.001		/	/
地面清洗水〔3〕	312	COD	3000	0.936		/	/
		SS	1000	0.312		/	/
设备清洗水〔4〕	1797.016	COD	8000	14.376		/	/
		SS	500	0.899		/	/
		氨氮	50	0.090		/	/
		TN	50	0.090		/	/
		盐分	3000	5.391		/	/
综合调节池混合水〔5〕	7243.404	COD	3230.53	23.400	水解酸化+IC 厌氧塔+二级 A/O+二沉池处理后排入河东污水处理厂	428.59	3.104
		SS	172.85	1.252		58.98	0.427
		氨氮	262.58	1.902		10.46	0.076
		TN	263.14	1.906		19.77	0.143
		盐分	822.13	5.955		634.70	4.597
		硫化物	79.80	0.578		0.34	0.0025

		二氯甲烷	0.28	0.002		0.198	0.001
		甲醛	7.32	0.053		0.915	0.007
纯水制备排水	1132.27	COD	100	0.113	/	/	/
		SS	50	0.057		/	/
总排口排水	8375.674	COD	/	/	/	384.09	3.217
		SS	/	/		57.79	0.484
		氨氮	/	/		9.07	0.076
		TN	/	/		17.07	0.143
		盐分	/	/		548.85	4.597
		硫化物	/	/		0.30	0.0025
		二氯甲烷	/	/		0.12	0.001
		甲醛	/	/		0.84	0.007

注：综合调节池混合水量（5）=（1）+（2）+（3）+（4）-三效蒸发损耗。

非正常工况废水产排情况

本项目开停车、废品、调试等情况下产生的废水均作为危废处置，不进入厂内污水站。

4.4.3 噪声

技改项目主要噪声源为离心机、干燥机、空压机、泵类、风机等，源强约 70~80dB（A），其噪声声压级及拟采取的措施情况见表 4.4.3-1。

表 4.4.3-1　项目噪声源调查清单（室外设备）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强		声源控制措施	运行时段 h
			X	*Y*	*Z*	声压级/dB(A)	距声源距离/m		
1	风机	30000m³/h	16.06	75.87	1	90	1	减振	7200
2	风机	2000m³/h	124.43	31.85	1	85	1	减振	7200
3	风机	13500m³/h	66.56	52.31	1	90	1	减振	7200
4	风机	16500m³/h	81.12	54.04	1	90	1	减振	7200
5	风机	13000m³/h	107.45	58.54	1	90	1	减振	7200
6	风机	15000m³/h	125.82	60.62	1	90	1	减振	7200
7	风机	15000m³/h	102.26	110.18	1	90	1	减振	7200
8	风机	18600m³/h	82.16	119.88	1	90	1	减振	7200

注：坐标系建立以厂区西南角为坐标原点（x=0.00;y=0.00），x 轴正向为正东向，y 轴正向为正北方向。

表 4.5.3-2　项目噪声源调查清单（室内设备）

序 号	建筑物名称	声源名称	数量	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段 h	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				声压级/dB(A)	距声源距离/ m		*X*	*Y*	*Z*					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	6#合成车间	反应（精馏）釜	1	70	1	安装减震垫、厂房隔声	68.3	29.78	1	4	55	7920	≥20	60dB	15
2		离心机	1	80	1	安装减震垫、厂房隔声	78.69	28.74	1	4	65	7920	≥20	60dB	15
3		干燥机	1	70	1	厂房隔声	84.24	31.86	1	4	60	7920	≥20	60dB	15
4		泵类	20	80	1	安装减震垫、厂房隔声	65.87	24.58	1	4	65	7920	≥20	60dB	15
5		风机	4	70	1	距离衰减	96.81	27.6	1	4	60	7920	≥20	60dB	15
6	5#精烘包车间	离心机	7	80	1	安装减震垫、厂房隔声	53.84	80.62	1	4	65	7920	≥20	60dB	15

7		干燥机	4	70	1	厂房隔声	80.87	60.52	1	4	60	7920	≥20	60dB	15
8		粉碎整粒机	4	70	1	厂房隔声	104.09	63.98	1	4	60	7920	≥20	60dB	15
9		三维混合机	4	70	1	厂房隔声	102.7	86.16	1	4	60	7920	≥20	60dB	15
10		泵类	8	80	1	安装减震垫、厂房隔声	117.13	89.19	1	4	65	7920	≥20	60dB	15
11		风机	8	70	1	距离衰减	109.42	87.13	1	4	60	7920	≥20	60dB	15
12	7#合成车间	反应（精馏）釜	15	70	1	安装减震垫、厂房隔声	89.89	133.88	1	4	55	7920	≥20	60dB	15
13		离心机	10	80	1	安装减震垫、厂房隔声	106.73	137.86	1	4	65	7920	≥20	60dB	15
14		干燥机	1	70	1	厂房隔声	100.38	137.52	1	4	60	7920	≥20	60dB	15
15		泵类	10	80	1	安装减震垫、厂房隔声	108.48	118.06	1	4	65	7920	≥20	60dB	15
16		风机	4	70	1	距离衰减	117.79	123.9	1	4	60	7920	≥20	60dB	15
17	8#精烘包车间	离心机	1	80	1	安装减震垫、厂房隔声	-8.4	126.26	1	4	65	7920	≥20	60dB	15
18		干燥机	2	70	1	厂房隔声	-5.6	119.24	1	4	60	7920	≥20	60dB	15
19		粉碎整粒机	1	70	1	厂房隔声	4.63	126.18	1	4	60	7920	≥20	60dB	15
20		泵类	2	80	1	安装减震垫、厂房隔声	23.83	123.64	1	4	65	7920	≥20	60dB	15
21		风机	2	70	1	距离衰减	14.78	116.53	1	4	60	7920	≥20	60dB	15
22	动力中心	制冷机	2	80	1	安装减震垫、厂房隔声	-4.7	93.52	1	4	65	7920	≥20	60dB	15
23		空压机	2	80	1	安装减震垫、厂房隔声	12.77	85.47	1	4	65	7920	≥20	60dB	15
24		制氮机	1	80	1	安装减震垫、厂房隔声	23.55	92.32	1	4	65	7920	≥20	60dB	15

注：坐标系建立以厂区西南角为坐标原点（x=0.00;y=0.00），x 轴正向为正东向，y 轴正向为正北方向。

4.4.4 固废

4.4.4.1 副产物产生情况

项目产生的副产物主要为工艺固废（蒸馏残渣、冷凝废液、离心母液、滤渣、废活性炭）、废原料包装袋/桶、布袋除尘装置收集的粉尘、废机油、污水站污泥、废反渗透膜、废活性炭、废分子筛、废冷凝液（分子筛吸附脱附冷凝液）、废盐（三效蒸发）、二氯甲烷废液、设备清洗废液、废催化剂等，具体如下：

（1）工艺固废

①蒸馏残渣：根据 4.2 章节，采用物料衡算法计算，蒸馏残渣产生量共 33.942t/a。

②冷凝废液：根据 4.2 章节，采用物料衡算法计算，冷凝废液产生量共 76.678t/a。

③离心母液：根据 4.2 章节，采用物料衡算法计算，离心母液产生量共 133.496t/a。

④滤渣：根据 4.2 章节，采用物料衡算法计算，滤渣产生量共 63.498t/a。

⑤废活性炭：根据 4.2 章节，采用物料衡算发计算，废活性炭产生量共 42.016t/a。

（2）废原料包装桶、废原料包装袋/瓶

本项目约产生 33.49t/a 废原料包装桶，约产生 7.03t/a 废包装袋/瓶。

（3）布袋除尘器收集粉尘

根据 7.1.1.6 小节可知，项目布袋除尘器收集粉尘 0.78t/a，项目建成后全厂布袋除尘去除粉尘量约为 1.23t/a。

（4）废机油

厂区生产设备需定期进行检修，根据建设单位生产经验，项目废机油产生量约 2t/a。

（5）污水站污泥

根据建设单位提供资料，1tCOD 约产生 40kg 污泥，本项目废水经污水站处理 COD 为 233.569t/a，则污水处理污泥年产生量为 9.34t/a。

（6）废反渗透膜

项目纯水制备采用的反渗透膜装置，反渗透膜装置内的滤膜需要定期更换，根据建设单位生产经验，每年更换一次，废反渗透膜产生量约为 0.4t/a。

（7）废活性炭

根据 7.1.1.7 小节可知，废活性炭产生量为 25.3t/a。

（8）废分子筛

据 7.1.1.7 小节可知，废分子筛产生量为 3.42t/4a（平均 0.86t/a）。

（9）废冷凝液（分子筛吸附脱附冷凝液）

据 7.1.1.7 小节可知，本项目分子筛吸附脱附冷凝液产生量为 19t/a，本项目建成后全厂分子筛吸附脱附冷凝液产生量为 24t/a。

（10）废盐（废水三效蒸发）

据 7.2.6 小节可知，高浓度废水经三效蒸发浓缩后会有废盐产生，本项目产生废盐 139.79t/a，建成全厂废盐产生量为 150t/a。

（11）二氯甲烷废液

据 7.2.6 小节可知，匹多莫德及利奈唑胺生产产生含二氯甲烷废水，经收集槽收集后隔油预处理，产生二氯甲烷废液为 1.085t/a，全厂产生二氯甲烷废液为 9.415t/a，经收集储存定期委外处置。

（12）设备清洗废液

美索巴莫合成和精制工段使用乙醇对反应釜、离心机、干燥设备进行清洗，盐酸阿比多尔精制工段使用乙醇反应釜、离心机、干燥设备进行清洗，共使用乙醇 30.14t/a，其中 0.028t 进入废气，剩余部分全部作为危废收集，共有 30.112t/a 设备清洗废液产生。

（13）废催化剂

据 7.1.1.7 小节可知，项目 7#厂房转筒分子筛脱附废气经 RCO 处理，产生废催化剂（贵金属）0.24t/a，约每两年需要更换一次，产生量为 0.12t/a，由设备厂家进行更换催化剂时将旧催化剂带走回收。

表 4.4.4-1　副产物产生情况表　单位：t/a

序号	副产物名称		产生工序	形态	主要成分	产生量
	编号	污染物名称				
1.	S1-1	废活性炭	压滤	固态	活性炭，杂质，盐酸曲美他嗪，丙酮	0.702
2.	S1-2	冷凝废液	精馏冷凝	液态	丙酮，水，杂，盐酸曲美他嗪	13.934
3.	S1-3	冷凝废液	干燥	液态	丙酮，水	3.312
4.	S2-1	离心母液	离心	液态	阿比多尔游离碱，苯硫化物，乙酸钠，氢氧化钠，二甲基羟胺，杂质，水	81.602
5.	S2-2	离心母液	离心	液态	阿比多尔，阿比多尔游离碱，二甲基羟胺，苯硫化物，丙酮，水，杂，乙酸钠，NaCl	2.557
6.	S2-3	离心母液	离心	液态	二甲基羟胺，丙酮，水，杂，乙酸钠，NaCl	7.381
7.	S2-4	冷凝废液	干燥冷凝	液态	丙酮，水	3.738
8.	S2-5	冷凝废液	精馏冷凝	液态	甲醇	0.227
9.	S2-6	离心母液	离心	液态	阿比多尔游离碱，阿比多尔，苯硫化物，甲醇，水，乙酸钠，NaCl，NaOH，杂质	0.201
10.	S2-7	废活性炭	压滤	固态	活性炭，阿比多尔游离碱，甲醇，杂质，乙酸乙酯	1.001
11.	S2-8	冷凝废液	蒸馏冷凝	液态	甲醇	1.475
12.	S2-9	冷凝废液	精馏冷凝	液态	甲醇，乙酸乙酯	1.420
13.	S2-10	离心母液	离心	液态	阿比多尔游离碱，阿比多尔，苯硫化物，甲醇，水，乙酸钠，NaCl，NaOH，杂质，乙酸乙酯	4.148
14.	S2-11	离心母液	离心	液态	甲醇，水，乙酸钠，NaCl，NaOH，杂质，乙酸乙酯	2.153
15.	S2-12	离心母液	离心	液态	阿比多尔，阿比多尔游离碱，苯硫化物，丙酮，甲醇，乙酸乙酯，水，杂质，NaCl	7.262
16.	S2-13	离心母液	离心	液态	丙酮，甲醇，乙酸乙酯，水，杂质，NaCl	2.839
17.	S2-14	冷凝废液	干燥冷凝	液态	丙酮，乙酸乙酯，水	0.339
18.	S2-15	废活性炭	压滤	固态	活性炭，阿比多尔，丙酮，乙醇，杂质	37.337
19.	S2-16	冷凝废液	蒸馏冷凝	液态	丙酮，乙醇	2.999
20.	S2-17	离心母液	离心	液态	阿比多尔，阿比多尔游离碱，苯硫化物，丙酮，乙醇，杂质，水	2.308
21.	S2-18	冷凝废液	干燥冷凝	液态	丙酮，乙醇	0.201

22.	S3-1	离心母液	离心	液态	维生素 C，卡络磺钠，亚硫酸氢钠，肾上腺色腙，亚硫酸，水，杂质	13.62
23.	S3-2	离心母液	离心	液态	卡络磺钠，亚硫酸，亚硫酸氢钠，肾上腺色腙，杂质，水	4.899
24.	S3-3	废活性炭	过滤	液态	卡络磺钠，肾上腺色腙，亚硫酸氢钠，水，活性炭	0.378
25.	S3-4	离心母液	离心	液态	卡络磺钠，肾上腺色腙，亚硫酸氢钠，水	4.526
26.	S4-1	滤渣	离心过滤	固态	二氯甲烷、L-噻唑烷-4-羧酸乙酯盐酸盐、碳酸氢钠、三乙胺、L-噻唑烷-4-羧酸乙酯、L-焦谷氨酸、匹多莫德乙酯、二环己基脲、水、杂质	63.005
27.	S4-2	蒸馏残渣	蒸馏	液态	二氯甲烷、L-噻唑烷-4-羧酸乙酯、匹多莫德乙酯、匹多莫德钠、乙醇、水、杂质	7.496
28.	S4-3	废活性炭	离心过滤	固态	二氯甲烷、匹多莫德钠、乙醇、氢氧化钠、活性炭、杂质	1.078
29.	S4-4	蒸馏残渣	蒸馏	固态	氯化钠、匹多莫德、氢氧化钠、水、异丙醇、杂质	9.562
30.	S4-5	废活性炭	压滤	固态	氯化钠、匹多莫德钠、匹多莫德、水、活性炭、	0.91
31.	S4-6	蒸馏残渣	蒸馏	固态	氯化钠、匹多莫德钠、匹多莫德、水、杂质	13.864
32.	S5-1	滤渣	抽滤	固态	乙酰丙酸、果糖酸钙、碳酸钙、水、杂质	0.493
33.	S5-2	废活性炭	抽滤	固态	乙酰丙酸、果糖酸钙、水、杂质、活性炭	0.416
34.	S5-3	废活性炭	压滤	固态	乙酰丙酸、果糖酸钙、水、杂质、活性炭	0.044
35.	S6-1	冷凝废液	酯化反应	液态	甲醇、乙醇	2.6325
36.	S6-2	冷凝废液	减压蒸馏	液态	碳酸二乙酯、甲醇、杂质	4.3595
37.	S6-3	蒸馏残渣	常压蒸馏	液态	甲醇钠、美索巴莫、水、氯化钠、杂质、碳酸二乙酯、愈创木酚甘油醚、氯化铵、环碳酸酯	1.4745
38.	S6-4	冷凝废液	干燥	液态	水、氨	7.764
39.	S6-5	废活性炭	脱色、压滤	固态	活性炭、杂质、美索巴莫、乙醇	0.15
40.	S6-6	冷凝废液	常压蒸馏	液态	乙醇、杂质	32.8985
41.	S6-7	蒸馏残渣	常压蒸馏	液态	甲醇钠、美索巴莫、水、氯化钠、杂质、碳酸二乙酯、氯化铵、乙醇、愈创木酚甘油醚、环碳酸酯	1.5455
42.	S6-8	冷凝废液	干燥	液态	乙醇、杂质	1.3785
43.	/	布袋收集器收集粉尘	干燥	固体	颗粒物	0.78

44.	/	废活性炭	废气处理	固体	活性炭、有机物	25.3
45.	/	污水站污泥	废水处理	固体	污泥、水、有机物	9.34
46.	/	废原料包装桶	贮存	固体	有机物、桶	33.49
47.	/	废原料包装袋/瓶	贮存	固体	有机物、袋/瓶	7.03
48.	/	废反渗透膜	纯水制备	固体	滤膜	0.4
49.	/	废分子筛	废气处理	固体	分子筛、有机物	0.86
50.	/	废冷凝液（分子筛吸附脱附）	废气处理	液体	有机物、水	19
51.	/	废机油	维修机械	液体	机油	2
52.	/	废盐（废水三效蒸发）	三效蒸发	固体	无机盐、水	139.79
53.	/	二氯甲烷废液	废水处理	液体	二氯甲烷	1.085
54.	/	设备清洗废液	容器清洗	液体	乙醇	30.112
55.	/	废催化剂（贵金属）	废气治理	固态	铂	0.12

4.4.4.2 副产物属性判定

（1）固体废物属性判定

结合工艺流程及生产营运过程中的固体废物产生情况，根据《固体废物鉴别标准 通则(GB34330-2017)》的规定，判断其是否属于固体废物，给出判定依据及结果，具体见下表。

表 4.4.4-2　副产物属性判定一览表

序号	副产物名称		产生工序	形态	主要成分	《固体废物鉴定标准 通则》（GB34330-2017）		
	编号	污染物名称				固体废物	副产品	判定依据
1.	S1-1	废活性炭	压滤	固态	活性炭，杂质，盐酸曲美他嗪，丙酮	√		4.2-(c)-(2)
2.	S1-2	冷凝废液	精馏冷凝	液态	丙酮，水，杂，盐酸曲美他嗪	√		4.2-(c)-(2)
3.	S1-3	冷凝废液	干燥	液态	丙酮，水	√		4.2-（c）
4.	S2-1	离心母液	离心	液态	阿比多尔游离碱，苯硫化物，乙酸钠，氢氧化钠，二甲基羟胺，杂质，水	√		4.2-(c)-(2)
5.	S2-2	离心母液	离心	液态	阿比多尔，阿比多尔游离碱，二甲基羟胺，苯硫化物，丙酮，水，杂，乙酸钠，NaCl	√		4.2-(c)-(2)
6.	S2-3	离心母液	离心	液态	二甲基羟胺，丙酮，水，杂，乙酸钠，NaCl	√		4.2-(c)-(2)
7.	S2-4	冷凝废液	干燥冷凝	液态	丙酮，水	√		4.2-（c）
8.	S2-5	冷凝废液	精馏冷凝	液态	甲醇	√		4.2-(c)-(2)
9.	S2-6	离心母液	离心	液态	阿比多尔游离碱，阿比多尔，苯硫化物，甲醇，水，乙酸钠，NaCl，NaOH，杂质	√		4.2-(c)-(2)
10.	S2-7	废活性炭	压滤	固态	活性炭，阿比多尔游离碱，甲醇，杂质，乙酸乙酯	√		4.2-（c）
11.	S2-8	冷凝废液	蒸馏冷凝	液态	甲醇	√		4.2-(c)-(2)
12.	S2-9	冷凝废液	精馏冷凝	液态	甲醇，乙酸乙酯	√		4.2-(c)-(2)
13.	S2-10	离心母液	离心	液态	阿比多尔游离碱，阿比多尔，苯硫化物，甲醇，水，乙酸钠，NaCl，NaOH，杂质，乙酸乙酯	√		4.2-(c)-(2)
14.	S2-11	离心母液	离心	液态	甲醇，水，乙酸钠，NaCl，NaOH，杂质，乙酸乙酯	√		4.2-(c)-(2)
15.	S2-12	离心母液	离心	液态	阿比多尔，阿比多尔游离碱，苯硫化物，丙酮，甲醇，乙酸乙酯，水，杂质，NaCl	√		4.2-(c)-(2)
16.	S2-13	离心母液	离心	液态	丙酮，甲醇，乙酸乙酯，水，杂质，NaCl	√		4.2-(c)-(2)
17.	S2-14	冷凝废液	干燥冷凝	液态	丙酮，乙酸乙酯，水	√		4.2-（c）
18.	S2-15	废活性炭	压滤	固态	活性炭，阿比多尔，丙酮，乙醇，杂质	√		4.2-（c）

19.	S2-16	冷凝废液	蒸馏冷凝	液态	丙酮，乙醇	√		4.2-(c)-(2)
20.	S2-17	离心母液	离心	液态	阿比多尔，阿比多尔游离碱，苯硫化物，丙酮，乙醇，杂质，水	√		4.2-(c)-(2)
21.	S2-18	冷凝废液	干燥冷凝	液态	丙酮，乙醇	√		4.2-（c）
22.	S3-1	离心母液	离心	液态	维生素 C，卡络磺钠，亚硫酸氢钠，肾上腺色腙，亚硫酸，水，杂质	√		4.2-(c)-(2)
23.	S3-2	离心母液	离心	液态	卡络磺钠，亚硫酸，亚硫酸氢钠，肾上腺色腙，杂质，水	√		4.2-(c)-(2)
24.	S3-3	废活性炭	过滤	液态	卡络磺钠，肾上腺色腙，亚硫酸氢钠，水，活性炭	√		4.2-（c）
25.	S3-4	离心母液	离心	液态	卡络磺钠，肾上腺色腙，亚硫酸氢钠，水	√		4.2-(c)-(2)
26.	S4-1	滤渣	离心过滤	固态	二氯甲烷、L-噻唑烷-4-羧酸乙酯盐酸盐、L-噻唑烷-4-羧酸乙酯、L-焦谷氨酸、匹多莫德乙酯、二环己基脲、水、杂质	√		4.2-（c）
27.	S4-2	蒸馏残渣	蒸馏	液态	二氯甲烷、L-噻唑烷-4-羧酸乙酯、匹多莫德乙酯、匹多莫德钠、乙醇、水、杂质	√		4.2-(c)-(2)
28.	S4-3	废活性炭	离心过滤	固态	二氯甲烷、匹多莫德钠、乙醇、氢氧化钠、活性炭、杂质	√		4.2-（c）
29.	S4-4	蒸馏残渣	蒸馏	固态	氯化钠、匹多莫德、氢氧化钠、水、异丙醇、杂质	√		4.2-(c)-(2)
30.	S4-5	废活性炭	压滤	固态	氯化钠、匹多莫德、水、活性炭、	√		4.2-（c）
31.	S4-6	蒸馏残渣	蒸馏	固态	氯化钠、匹多莫德钠、匹多莫德、水、杂质	√		4.2-(c)-(2)
32.	S5-1	滤渣	抽滤	固态	乙酰丙酸、果糖酸钙、碳酸钙、水、杂质	√		4.2-（c）
33.	S5-2	废活性炭	抽滤	固态	乙酰丙酸、果糖酸钙、水、杂质、活性炭	√		4.2-（c）
34.	S5-3	废活性炭	压滤	固态	乙酰丙酸、果糖酸钙、水、杂质、活性炭	√		4.2-（c）
35.	S6-1	冷凝废液	酯化反应	液态	甲醇、乙醇	√		4.2-(c)-(2)
36.	S6-2	冷凝废液	减压蒸馏	液态	碳酸二乙酯、甲醇、杂质	√		4.2-(c)-(2)
37.	S6-3	蒸馏残渣	常压蒸馏	液态	甲醇钠、美索巴莫、水、氯化钠、杂质、碳酸二乙酯、愈创木酚甘油醚、氯化铵、环碳酸酯	√		4.2-(c)-(2)
38.	S6-4	冷凝废液	干燥	液态	水、氨	√		4.2-（c）
39.	S6-5	废活性炭	脱色、压滤	固态	活性炭、杂质、美索巴莫、乙醇	√		4.2-(c)-(2)
40.	S6-6	冷凝废液	常压蒸馏	液态	乙醇、杂质	√		4.2-(c)-(2)

41.	S6-7	蒸馏残渣	常压蒸馏	液态	甲醇钠、美索巴莫、水、氯化钠、杂质、碳酸二乙酯、氯化铵、乙醇、愈创木酚甘油醚、环碳酸酯	√		4.2-(c)-(2)
42.	S6-8	冷凝废液	干燥	液态	乙醇、杂质	√		4.2-（c）
43.	/	布袋收集器收集粉尘	造粒/干燥	固态	有机物	√		4.3-（a）
44.	/	废活性炭	废气处理	固态	活性炭、有机物	√		4.3-（1）
45.	/	污水站污泥	污水处理	固态	污泥、水、有机物	√		4.3-（e）
46.	/	废原料包装桶	贮存	固体	有机物、桶/袋	√		4.1-（c）
47.	/	废原料包装袋/瓶	贮存	固体	有机物、袋/瓶	√		4.1-（c）
48.	/	废反渗透膜	纯水制备	固体	滤膜	√		4.3-（1）
49.	/	废分子筛	废气处理	固体	分子筛、有机物	√		4.3-（1）
50.	/	废冷凝液（分子筛吸附脱附）	废气处理	液体	有机物、水	√		4.3-（1）
51.	/	废机油	维修机械	液体	机油	√		4.1-（d）
52.	/	废盐（废水三效蒸发）	三效蒸发	固体	无机盐、水	√		4.3-（f）
53.		二氯甲烷废液	废水处理	液体	二氯甲烷	√		4.3-（e）
54.	/	设备清洗废液	容器清洗	液体	有机物	√		4.1-（c）
55.	/	废催化剂	废气处理	固体	铂	×		

（2）危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录》（2021 年）以及《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）危险废物鉴别标准，判定该固体废物是否属于危险废物。营运期产生的固体废物的名称、类别、属性和数量等情况见下表。

表 4.4.4-3　危险废物属性判定一览表

序号	副产物名称		产生工序	形态	主要成分	废物类别	废物代码	产生量 t/a
	编号	污染物名称						
1.	S1-1	废活性炭	压滤	固态	活性炭，杂质，盐酸曲美他嗪，丙酮	HW02	271-003-02	0.702
2.	S1-2	冷凝废液	精馏冷凝	液态	丙酮，水，杂，盐酸曲美他嗪	HW02	271-001-02	13.934
3.	S1-3	冷凝废液	干燥	液态	丙酮，水	HW02	271-001-02	3.312
4.	S2-1	离心母液	离心	液态	阿比多尔游离碱，苯硫化物，乙酸钠，氢氧化钠，二甲基羟胺，杂质，水	HW02	271-002-02	81.602
5.	S2-2	离心母液	离心	液态	阿比多尔，阿比多尔游离碱，二甲基羟胺，苯硫化物，丙酮，水，杂，乙酸钠，NaCl	HW02	271-002-02	2.557
6.	S2-3	离心母液	离心	液态	二甲基羟胺，丙酮，水，杂，乙酸钠，NaCl	HW02	271-002-02	7.381
7.	S2-4	冷凝废液	干燥冷凝	液态	丙酮，水	HW02	271-001-02	3.738
8.	S2-5	冷凝废液	精馏冷凝	液态	甲醇	HW02	271-001-02	0.227
9.	S2-6	离心母液	离心	液态	阿比多尔游离碱，阿比多尔，苯硫化物，甲醇，水，乙酸钠，NaCl，NaOH，杂质	HW02	271-002-02	0.201
10.	S2-7	废活性炭	压滤	固态	活性炭，阿比多尔游离碱，甲醇，杂质，乙酸乙酯	HW02	271-003-02	1.001
11.	S2-8	冷凝废液	蒸馏冷凝	液态	甲醇	HW02	271-001-02	1.475
12.	S2-9	冷凝废液	精馏冷凝	液态	甲醇，乙酸乙酯	HW02	271-001-02	1.420
13.	S2-10	离心母液	离心	液态	阿比多尔游离碱，阿比多尔，苯硫化物，甲醇，水，乙酸钠，NaCl，NaOH，杂质，乙酸乙酯	HW02	271-002-02	4.148
14.	S2-11	离心母液	离心	液态	甲醇，水，乙酸钠，NaCl，NaOH，杂质，乙酸乙酯	HW02	271-002-02	2.153
15.	S2-12	离心母液	离心	液态	阿比多尔，阿比多尔游离碱，苯硫化物，丙酮，甲醇，乙酸乙酯，水，杂质，NaCl	HW02	271-002-02	7.262
16.	S2-13	离心母液	离心	液态	丙酮，甲醇，乙酸乙酯，水，杂质，NaCl	HW02	271-002-02	2.839
17.	S2-14	冷凝废液	干燥冷凝	液态	丙酮，乙酸乙酯，水	HW02	271-001-02	0.339
18.	S2-15	废活性炭	压滤	固态	活性炭，阿比多尔，丙酮，乙醇，杂质	HW02	271-003-02	37.337

19.	S2-16	冷凝废液	蒸馏冷凝	液态	丙酮，乙醇	HW02	271-001-02	2.999
20.	S2-17	离心母液	离心	液态	阿比多尔，阿比多尔游离碱，苯硫化物，丙酮，乙醇，杂质，水	HW02	271-002-02	2.308
21.	S2-18	冷凝废液	干燥冷凝	液态	丙酮，乙醇	HW02	271-001-02	0.201
22.	S3-1	离心母液	离心	液态	维生素 C，卡络磺钠，亚硫酸氢钠，肾上腺色腙，亚硫酸，水，杂质	HW02	271-002-02	13.62
23.	S3-2	离心母液	离心	液态	卡络磺钠，亚硫酸，亚硫酸氢钠，肾上腺色腙，杂质，水	HW02	271-002-02	4.899
24.	S3-3	废活性炭	过滤	液态	卡络磺钠，肾上腺色腙，亚硫酸氢钠，水，活性炭	HW02	271-003-02	0.378
25.	S3-4	离心母液	离心	液态	卡络磺钠，肾上腺色腙，亚硫酸氢钠，水	HW02	271-002-02	4.526
26.	S4-1	滤渣	离心过滤	固态	二氯甲烷、L-噻唑烷-4-羧酸乙酯盐酸盐、碳酸氢钠、三乙胺、L-噻唑烷-4-羧酸乙酯、L-焦谷氨酸、匹多莫德乙酯、二环己基脲、水、杂质	HW02	271-002-02	63.005
27.	S4-2	蒸馏残渣	蒸馏	液态	二氯甲烷、L-噻唑烷-4-羧酸乙酯、匹多莫德乙酯、匹多莫德钠、乙醇、水、杂质	HW02	271-001-02	7.496
28.	S4-3	废活性炭	离心过滤	固态	二氯甲烷、匹多莫德钠、乙醇、氢氧化钠、活性炭、杂质	HW02	271-003-02	1.078
29.	S4-4	蒸馏残渣	蒸馏	固态	氯化钠、匹多莫德、氢氧化钠、水、异丙醇、杂质	HW02	271-001-02	9.562
30.	S4-5	废活性炭	压滤	固态	氯化钠、匹多莫德钠、匹多莫德、水、活性炭、	HW02	271-003-02	0.91
31.	S4-6	蒸馏残渣	蒸馏	固态	氯化钠、匹多莫德钠、匹多莫德、水、杂质	HW02	271-001-02	13.864
32.	S5-1	滤渣	抽滤	固态	乙酰丙酸、果糖酸钙、碳酸钙、水、杂质	HW02	271-003-02	0.493
33.	S5-2	废活性炭	抽滤	固态	乙酰丙酸、果糖酸钙、水、杂质、活性炭	HW02	271-003-02	0.416
34.	S5-3	废活性炭	压滤	固态	乙酰丙酸、果糖酸钙、水、杂质、活性炭	HW02	271-003-02	0.044
35.	S6-1	冷凝废液	酯化反应	液态	甲醇、乙醇	HW02	271-001-02	2.6325
36.	S6-2	冷凝废液	减压蒸馏	液态	碳酸二乙酯、甲醇、杂质	HW02	271-001-02	4.3595
37.	S6-3	蒸馏残渣	常压蒸馏	液态	甲醇钠、美索巴莫、水、氯化钠、杂质、碳酸二乙酯、愈创木酚甘油醚、氯化铵、环碳酸酯	HW02	271-001-02	1.4745
38.	S6-4	冷凝废液	干燥	液态	水、氨	HW02	271-001-02	7.764
39.	S6-5	废活性炭	脱色、压滤	固态	活性炭、杂质、美索巴莫、乙醇	HW02	271-003-02	0.15

40.	S6-6	冷凝废液	常压蒸馏	液态	乙醇、杂质	HW02	271-001-02	32.8985
41.	S6-7	蒸馏残渣	常压蒸馏	液态	甲醇钠、美索巴莫、水、氯化钠、杂质、碳酸二乙酯、氯化铵、乙醇、愈创木酚甘油醚、环碳酸酯	HW02	271-001-02	1.5455
42.	S6-8	冷凝废液	干燥	液态	乙醇、杂质	HW02	271-001-02	1.3785
43.	/	布袋收集器收集粉尘	干燥、造粒	固态	有机物	HW02	271-005-02	0.78
44.	/	废活性炭	废气处理	固态	活性炭、有机物	HW49	900-039-49	25.3
45.	/	污水站污泥	污水处理	半固态	污泥、水、有机物	HW06	900-409-06	9.34
46.	/	废原料包装桶	贮存	固体	有机物、桶	HW49	900-041-49	33.49
47.	/	废原料包装桶	贮存	固体	有机物、袋/瓶	HW49	900-041-49	7.03
48.	/	废分子筛	废气处理	固体	分子筛、有机物	HW49	900-039-49	0.86
49.	/	废冷凝液（分子筛吸附脱附）	废气处理	液体	有机物、水	HW06	900-403-06	19
50.	/	废机油	维修机械	液体	机油	HW08	900-217-08	2
51.	/	废盐（废水三效蒸发）	三效蒸发	固体	无机盐、水	HW11	900-013-11	139.79
52.		二氯甲烷废液	废水处理	液体	二氯甲烷	HW06	900-401-06	1.085
53.	/	设备清洗废液	容器清洗	液体	乙醇	HW06	900-402-06	30.112

注：本项目生化污泥及物化污泥混在一起无法进行分离，故污泥按照危险废物（HW06、900-409-06）进行收集、贮存、处置。

4.4.4.3 固体废物处置情况汇总

项目固体废物产生及处置情况见下表。

表 4.4.4-4　项目固体废物利用处置方式评价表

序号	副产物名称		产生工序	属性	废物类别	废物代码	估算产生量 t/a	利用处置方式	利用处置单位
	编号	污染物名称							
1.	S1-1	废活性炭	压滤	危险废物	HW02	271-003-02	0.702	委托有资质单位处置	危废处置单位
2.	S1-2	冷凝废液	精馏冷凝	危险废物	HW02	271-001-02	13.934	委托有资质单位处置	危废处置单位
3.	S1-3	冷凝废液	干燥	危险废物	HW02	271-001-02	3.312	委托有资质单位处置	危废处置单位
4.	S2-1	离心母液	离心	危险废物	HW02	271-002-02	81.602	委托有资质单位处置	危废处置单位
5.	S2-2	离心母液	离心	危险废物	HW02	271-002-02	2.557	委托有资质单位处置	危废处置单位
6.	S2-3	离心母液	离心	危险废物	HW02	271-002-02	7.381	委托有资质单位处置	危废处置单位
7.	S2-4	冷凝废液	干燥冷凝	危险废物	HW02	271-001-02	3.738	委托有资质单位处置	危废处置单位
8.	S2-5	冷凝废液	精馏冷凝	危险废物	HW02	271-001-02	0.227	委托有资质单位处置	危废处置单位
9.	S2-6	离心母液	离心	危险废物	HW02	271-002-02	0.201	委托有资质单位处置	危废处置单位
10.	S2-7	废活性炭	压滤	危险废物	HW02	271-003-02	1.001	委托有资质单位处置	危废处置单位
11.	S2-8	冷凝废液	蒸馏冷凝	危险废物	HW02	271-001-02	1.475	委托有资质单位处置	危废处置单位
12.	S2-9	冷凝废液	精馏冷凝	危险废物	HW02	271-001-02	1.420	委托有资质单位处置	危废处置单位
13.	S2-10	离心母液	离心	危险废物	HW02	271-002-02	4.148	委托有资质单位处置	危废处置单位
14.	S2-11	离心母液	离心	危险废物	HW02	271-002-02	2.153	委托有资质单位处置	危废处置单位
15.	S2-12	离心母液	离心	危险废物	HW02	271-002-02	7.262	委托有资质单位处置	危废处置单位
16.	S2-13	离心母液	离心	危险废物	HW02	271-002-02	2.839	委托有资质单位处置	危废处置单位
17.	S2-14	冷凝废液	干燥冷凝	危险废物	HW02	271-001-02	0.339	委托有资质单位处置	危废处置单位
18.	S2-15	废活性炭	压滤	危险废物	HW02	271-003-02	37.337	委托有资质单位处置	危废处置单位
19.	S2-16	冷凝废液	蒸馏冷凝	危险废物	HW02	271-001-02	2.999	委托有资质单位处置	危废处置单位
20.	S2-17	离心母液	离心	危险废物	HW02	271-002-02	2.308	委托有资质单位处置	危废处置单位
21.	S2-18	冷凝废液	干燥冷凝	危险废物	HW02	271-001-02	0.201	委托有资质单位处置	危废处置单位

22.	S3-1	离心母液	离心	危险废物	HW02	271-002-02	13.62	委托有资质单位处置	危废处置单位
23.	S3-2	离心母液	离心	危险废物	HW02	271-002-02	4.899	委托有资质单位处置	危废处置单位
24.	S3-3	废活性炭	过滤	危险废物	HW02	271-003-02	0.378	委托有资质单位处置	危废处置单位
25.	S3-4	离心母液	离心	危险废物	HW02	271-002-02	4.526	委托有资质单位处置	危废处置单位
26.	S4-1	滤渣	离心过滤	危险废物	HW02	271-002-02	63.005	委托有资质单位处置	危废处置单位
27.	S4-2	蒸馏残渣	蒸馏	危险废物	HW02	271-001-02	7.496	委托有资质单位处置	危废处置单位
28.	S4-3	废活性炭	离心过滤	危险废物	HW02	271-003-02	1.078	委托有资质单位处置	危废处置单位
29.	S4-4	蒸馏残渣	蒸馏	危险废物	HW02	271-001-02	9.562	委托有资质单位处置	危废处置单位
30.	S4-5	废活性炭	压滤	危险废物	HW02	271-003-02	0.91	委托有资质单位处置	危废处置单位
31.	S4-6	蒸馏残渣	蒸馏	危险废物	HW02	271-001-02	13.864	委托有资质单位处置	危废处置单位
32.	S5-1	滤渣	抽滤	危险废物	HW02	271-003-02	0.493	委托有资质单位处置	危废处置单位
33.	S5-2	废活性炭	抽滤	危险废物	HW02	271-003-02	0.416	委托有资质单位处置	危废处置单位
34.	S5-3	废活性炭	压滤	危险废物	HW02	271-003-02	0.044	委托有资质单位处置	危废处置单位
35.	S6-1	冷凝废液	酯化反应	危险废物	HW02	271-001-02	2.6325	委托有资质单位处置	危废处置单位
36.	S6-2	冷凝废液	减压蒸馏	危险废物	HW02	271-001-02	4.3595	委托有资质单位处置	危废处置单位
37.	S6-3	蒸馏残渣	常压蒸馏	危险废物	HW02	271-001-02	1.4745	委托有资质单位处置	危废处置单位
38.	S6-4	冷凝废液	干燥	危险废物	HW02	271-001-02	7.764	委托有资质单位处置	危废处置单位
39.	S6-5	废活性炭	脱色、压滤	危险废物	HW02	271-003-02	0.15	委托有资质单位处置	危废处置单位
40.	S6-6	冷凝废液	常压蒸馏	危险废物	HW02	271-001-02	32.8985	委托有资质单位处置	危废处置单位
41.	S6-7	蒸馏残渣	常压蒸馏	危险废物	HW02	271-001-02	1.5455	委托有资质单位处置	危废处置单位
42.	S6-8	冷凝废液	干燥	危险废物	HW02	271-001-02	1.3785	委托有资质单位处置	危废处置单位
43.	/	布袋收集器收集粉尘	干燥、造粒	危险废物	HW02	271-005-02	0.78	委托有资质单位处置	危废处置单位
44.	/	废活性炭	废气处理	危险废物	HW49	900-039-49	25.3	委托有资质单位处置	危废处置单位
45.	/	污水站污泥	污水处理	危险废物	HW06	900-409-06	9.34	委托有资质单位处置	危废处置单位

46.	/	废原料包装桶	贮存	危险废物	HW49	900-041-49	33.49	委托有资质单位处置	危废处置单位
47.	/	废原料包装袋/瓶	贮存	危险废物	HW49	900-041-49	7.03	委托有资质单位处置	危废处置单位
48.	/	废反渗透膜	纯水制备	一般固体废物	49	271-999-49	0.4	由生产厂家定期更换	
49.	/	废分子筛	废气处理	危险废物	HW49	900-039-49	0.86	委托有资质单位处置	危废处置单位
50.	/	废冷凝液（分子筛吸附脱附）	废气处理	危险废物	HW06	900-403-06	19	委托有资质单位处置	危废处置单位
51.	/	废机油	维修机械	危险废物	HW08	900-217-08	2	委托有资质单位处置	危废处置单位
52.	/	废盐（废水三效蒸发）	三效蒸发	危险废物	HW11	900-013-11	139.79	委托有资质单位处置	危废处置单位
53.	/	二氯甲烷废液	废水处理	危险废物	HW06	900-401-06	1.085	委托有资质单位处置	危废处置单位
54.	/	设备清洗废液	容器清洗	危险废物	HW06	900-402-06	30.112	委托有资质单位处置	危废处置单位

项目营运期危险废物分析情况详见下表。

表 4.4.4-5　项目危险废物分析结果汇总表

序号	副产物名称		产生工序	废物类别	废物代码	估算产生量 t/a	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
	编号	污染物名称								
1.	S1-1	废活性炭	压滤	HW02	271-003-02	0.702	活性炭，杂质，盐酸曲美他嗪，丙酮	一天	T	委托有资质单位运输和处置
2.	S1-2	冷凝废液	精馏冷凝	HW02	271-001-02	13.934	丙酮，水，杂，盐酸曲美他嗪	一天	T	
3.	S1-3	冷凝废液	干燥	HW02	271-001-02	3.312	丙酮，水	一天	T	
4.	S2-1	离心母液	离心	HW02	271-002-02	81.602	阿比多尔游离碱，苯硫化物，乙酸钠，氢氧化钠，二甲基羟胺，杂质，水	一天	T	
5.	S2-2	离心母液	离心	HW02	271-002-02	2.557	阿比多尔，阿比多尔游离碱，二甲基羟胺，苯硫化物，丙酮，水，杂，乙酸钠，NaCl	一天	T	

6.	S2-3	离心母液	离心	HW02	271-002-02	7.381	二甲基羟胺，丙酮，水，杂，乙酸钠，NaCl	一天	T	
7.	S2-4	冷凝废液	干燥冷凝	HW02	271-001-02	3.738	丙酮，水	一天	T	
8.	S2-5	冷凝废液	精馏冷凝	HW02	271-001-02	0.227	甲醇	一天	T	
9.	S2-6	离心母液	离心	HW02	271-002-02	0.201	阿比多尔游离碱，阿比多尔，苯硫化物，甲醇，水，乙酸钠，NaCl，NaOH，杂质	一天	T	
10.	S2-7	废活性炭	压滤	HW02	271-003-02	1.001	活性炭，阿比多尔游离碱，甲醇，杂质，乙酸乙酯	一天	T	
11.	S2-8	冷凝废液	蒸馏冷凝	HW02	271-001-02	1.475	甲醇	一天	T	
12.	S2-9	冷凝废液	精馏冷凝	HW02	271-001-02	1.420	甲醇，乙酸乙酯	一天	T	
13.	S2-10	离心母液	离心	HW02	271-002-02	4.148	阿比多尔游离碱，阿比多尔，苯硫化物，甲醇，水，乙酸钠，NaCl，NaOH，杂质，乙酸乙酯	一天	T	
14.	S2-11	离心母液	离心	HW02	271-002-02	2.153	甲醇，水，乙酸钠，NaCl，NaOH，杂质，乙酸乙酯	一天	T	
15.	S2-12	离心母液	离心	HW02	271-002-02	7.262	阿比多尔，阿比多尔游离碱，苯硫化物，丙酮，甲醇，乙酸乙酯，水，杂质，NaCl	一天	T	
16.	S2-13	离心母液	离心	HW02	271-002-02	2.839	丙酮，甲醇，乙酸乙酯，水，杂质，NaCl	一天	T	
17.	S2-14	冷凝废液	干燥冷凝	HW02	271-001-02	0.339	丙酮，乙酸乙酯，水	一天	T	
18.	S2-15	废活性炭	压滤	HW02	271-003-02	37.337	活性炭，阿比多尔，丙酮，乙醇，杂质	一天	T	
19.	S2-16	冷凝废液	蒸馏冷凝	HW02	271-001-02	2.999	丙酮，乙醇	一天	T	
20.	S2-17	离心母液	离心	HW02	271-002-02	2.308	阿比多尔，阿比多尔游离碱，苯硫化物，丙酮，乙醇，杂质，水	一天	T	
21.	S2-18	冷凝废液	干燥冷凝	HW02	271-001-02	0.201	丙酮，乙醇	一天	T	
22.	S3-1	离心母液	离心	HW02	271-002-02	13.62	维生素 C，卡络磺钠，亚硫酸氢钠，肾上腺色腙，亚硫酸，水，杂质	一天	T	
23.	S3-2	离心母液	离心	HW02	271-002-02	4.899	卡络磺钠，亚硫酸，亚硫酸氢钠，肾上腺色腙，杂质，水	一天	T	
24.	S3-3	废活性炭	过滤	HW02	271-003-02	0.378	卡络磺钠，肾上腺色腙，亚硫酸氢钠，水，活	一天	T	

							性炭			
25.	S3-4	离心母液	离心	HW02	271-002-02	4.526	卡络磺钠，肾上腺色腙，亚硫酸氢钠，水	一天	T	
26.	S4-1	滤渣	离心过滤	HW02	271-002-02	63.005	二氯甲烷、L-噻唑烷-4-羧酸乙酯盐酸盐、碳酸氢钠、三乙胺、L-噻唑烷-4-羧酸乙酯、L-焦谷氨酸、匹多莫德乙酯、二环己基脲、水、杂质	一天	T	
27.	S4-2	蒸馏残渣	蒸馏	HW02	271-001-02	7.496	二氯甲烷、L-噻唑烷-4-羧酸乙酯、匹多莫德乙酯、匹多莫德钠、乙醇、水、杂质	一天	T	
28.	S4-3	废活性炭	离心过滤	HW02	271-003-02	1.078	二氯甲烷、匹多莫德钠、乙醇、氢氧化钠、活性炭、杂质	一天	T	
29.	S4-4	蒸馏残渣	蒸馏	HW02	271-001-02	9.562	氯化钠、匹多莫德、氢氧化钠、水、异丙醇、杂质	一天	T	
30.	S4-5	废活性炭	压滤	HW02	271-003-02	0.91	氯化钠、匹多莫德钠、匹多莫德、水、活性炭、	一天	T	
31.	S4-6	蒸馏残渣	蒸馏	HW02	271-001-02	13.864	氯化钠、匹多莫德钠、匹多莫德、水、杂质	一天	T	
32.	S5-1	滤渣	抽滤	HW02	271-003-02	0.493	乙酰丙酸、果糖酸钙、碳酸钙、水、杂质	一天	T	
33.	S5-2	废活性炭	抽滤	HW02	271-003-02	0.416	乙酰丙酸、果糖酸钙、水、杂质、活性炭	一天	T	
34.	S5-3	废活性炭	压滤	HW02	271-003-02	0.044	乙酰丙酸、果糖酸钙、水、杂质、活性炭	一天	T	
35.	S6-1	冷凝废液	酯化反应	HW02	271-001-02	2.6325	甲醇、乙醇	一天	T	
36.	S6-2	冷凝废液	减压蒸馏	HW02	271-001-02	4.3595	碳酸二乙酯、甲醇、杂质	一天	T	
37.	S6-3	蒸馏残渣	常压蒸馏	HW02	271-001-02	1.4745	甲醇钠、美索巴莫、水、氯化钠、杂质、碳酸二乙酯、愈创木酚甘油醚、氯化铵、环碳酸酯	一天	T	
38.	S6-4	冷凝废液	干燥	HW02	271-001-02	7.764	水、氨	一天	T	
39.	S6-5	废活性炭	脱色、压滤	HW02	271-003-02	0.15	活性炭、杂质、美索巴莫、乙醇	一天	T	
40.	S6-6	冷凝废液	常压蒸馏	HW02	271-001-02	32.8985	乙醇、杂质	一天	T	
41.	S6-7	蒸馏残渣	常压蒸馏	HW02	271-001-02	1.5455	甲醇钠、美索巴莫、水、氯化钠、杂质、碳酸二乙酯、氯化铵、乙醇、愈创木酚甘油醚、环碳酸酯	一天	T	

42.	S6-8	冷凝废液	干燥	HW02	271-001-02	1.3785	乙醇、杂质	一天	T	
43.	/	布袋收集器收集粉尘	干燥、造粒	HW02	271-005-02	0.78	有机物	一天	T	
44.	/	废活性炭	废气处理	HW49	900-039-49	25.3	活性炭、有机物	一天	T	
45.	/	污水站污泥	污水处理	HW06	900-409-06	9.34	污泥、水、有机物	一天	T	
46.	/	废原料包装桶	贮存	HW49	900-041-49	33.49	有机物、桶	一天	T/In	
47.	/	废原料包装袋/瓶	贮存	HW49	900-041-49	7.03	有机物、袋/瓶	一天	T/In	
48.	/	废冷凝液（分子筛吸附脱附）	废气处理	HW06	900-403-06	19	废冷凝液	一天	T	
49.	/	废分子筛	废气处理	HW49	900-039-49	0.86	分子筛、有机物	4 年	T	
50.	/	废机油	维修机械	HW08	900-217-08	2	机油	3 个月	T/I	
51.	/	废盐（废水三效蒸发）	三效蒸发	HW11	900-013-11	139.79	无机盐、水	一天	T	
52.	/	二氯甲烷废液	废水处理	HW06	900-401-06	1.085	二氯甲烷	一天	T	
53.	/	设备清洗废液	容器清洗	HW06	900-402-06	30.112	有机物	一天	T/I	

备注：危险特性是指毒性（Toxicity，T）、感染性（Infectivity，In）、易燃性（Ignitability，I）。

4.5 本项目污染物排放情况

项目污染物排放情况汇总如下：

表 4.5-1　本项目污染物产生排放情况一览表　单位：t/a

类别	污染物	产生量	处置量	接管/排放量
有组织废气	粉尘	0.7961	0.7841	0.0120
	SO_2	0.0069	0.0062	0.0007
	HCl	1.2128	1.1368	0.0760
	丙酮	7.9268	7.2707	0.6561
	二氯甲烷	18.0743	17.1659	0.9084
	氨	8.1449	7.7886	0.3563
	甲醛	0.0220	0.0209	0.0011
	甲醇	2.891	2.7226	0.1684
	乙酸乙酯	1.5691	1.4906	0.0785
	硫化氢	0.0020	0.0012	0.0008
	环氧氯丙烷	0.00002	0.0000	0.000002
	苯胺类	1.3760	1.2384	0.1376
	非甲烷总烃	54.0459	50.8307	3.2152
无组织废气	粉尘	0.0106	0	0.0106
	丙酮	0.005	0	0.005
	SO_2	0.00015	0	0.00015
	二氯甲烷	0.044	0	0.044
	乙酸乙酯	0.00003	0	0.00003
	HCl	0.002	0	0.002
	氨气	0.0055	0	0.0055
	硫化氢	0.0002	0	0.0002
	非甲烷总烃	1.19503	0	1.19503
废水	水量	8856.682	481.008	8375.674
	COD	236.786	233.569	3.217
	SS	1.313	0.829	0.484
	氨氮	12.449	12.373	0.076
	TN	12.366	12.223	0.143
	盐分	74.026	69.429	4.597
	硫化物	0.636	0.634	0.0025
	二氯甲烷	0.960	0.959	0.001
	甲醛	0.077	0.070	0.007
危险废物		618.417	618.417	0

注：非甲烷总烃指所有有机废气总和。

表 4.5-2　本项目建成后全厂“三本账”　单位：t/a

类别	污染物	现有项目排放量	本项目排放量	以新带老削减量	建成后全厂排放量	排放增减量
有组织废气	粉尘	/	0.0120	/	0.0125	+0.0125
	SO_2	0.032	0.0007	0.032	0.0007	-0.0313
	HCl	0.742	0.0760	0.7292	0.0888	-0.6532
	丙酮	/	0.6561	/	0.7658	+0.7658
	二氯甲烷	/	0.9084	/	1.1184	+1.1184
	氨	0.049	0.3563	0.049	0.3563	+0.3073
	甲醛	/	0.0011	/	0.0011	+0.0011
	甲醇	/	0.1684	/	0.2780	+0.278
	乙酸乙酯	/	0.0785	/	0.0921	+0.0921
	硫化氢	0.003	0.0008	0.003	0.0008	-0.0022
	环氧氯丙烷	/	0.000002	/	0.0001	+0.0001
	苯胺类	/	0.1376	/	0.1376	+0.1376
	非甲烷总烃	8.338	3.2152	7.9072	3.6460	-4.692
	甲苯	/	0	/	0.0010	+0.001
无组织废气	粉尘	0.05	0.0106	0	0.0606	+0.0106
	丙酮	/	0.005	/	0.005	+0.005
	SO_2	/	0.00015	/	0.00015	+0.00015
	二氯甲烷	/	0.044	/	0.044	+0.044
	乙酸乙酯	/	0.00003	/	0.00003	+0.00003
	HCl	/	0.002	/	0.002	+0.002
	氨气	/	0.0055	/	0.0055	+0.0055
	硫化氢	/	0.0002	/	0.0002	+0.0002
	非甲烷总烃	0.6	1.19503	0	1.79503	+1.19503
废水	水量	31120.451	8375.674	16544.925	22951.2	-8169.251
	COD	7.158	3.217	2.086	8.289	+1.131
	SS	1.276	0.484	0.503	1.257	-0.019
	氨氮	0.206	0.076	0.086	0.196	-0.01
	TN	0.896	0.143	0.668	0.371	-0.525
	盐分	28.818	4.597	21.518	11.897	-16.921
	TP	0.027	0	0.017	0.010	-0.017
	甲醛	0.020	0.007	0.010	0.017	-0.003
	苯胺类	0.008	0	0	0.008	0
	硫化物	0.006	0.0025	0.0025	0.006	0
	二氯甲烷	/	0.001	/	0.004	+0.004
危险废物		0	0	0	0	0

注：①“现有项目排放量”一列中“/”处为现有项目环评未提及；

②非甲烷总烃指所有有机废气总和。

4.6 清洁生产

4.6.1 生产工艺先进性分析

本项目果糖酸钙、匹多莫德技改前后，生产工艺无变化；曲美他嗪变更催化剂种类，主要工艺无变化；阿比多尔技改后增加部分溶剂回收工序，主工艺无变化；卡络磺钠技改后，改变 SO_2/H_2O 水溶液制备方式，增加催化剂种类，增加反应温度，可缩短生产时间；美索巴莫为新增产品。各产品生产工艺清洁生产水平均能达到国际先进水平。

1、盐酸曲美他嗪

本次盐酸曲美他嗪生产设备利用现有设备不变，增加年生产批次，生产时间由 2800h/年增至 7000h/年，产能从 10t/a 调整至 14t/a。产品生产位置不变，主要位于 5#厂房（精烘包二车间）、母液回收位于 6#厂房。本次技改后将溶剂由乙醇改为丙酮和水，以提高产品质量。

2、卡络磺钠

本次技改后，生产装置位置不变，合成及精制过程不再使用乙醇洗涤，仅用纯水洗涤，SO_2/H_2O 水溶液原为厂内制备，考虑安全因素，本次技改外购 6%亚硫酸在厂内进行稀释后使用；磺化反应新增维生素 C 作为催化剂，提高反应温度，缩短反应周期。

3、阿比多尔

本次盐酸阿比多尔产能由原 5t/a 调整至 10t/a，并增加加碱反应（成阿比多尔游离碱）、重结晶、脱色除杂、二次成盐等工序以提高产品质量；将离心母液进行蒸馏+精馏冷凝后回收利用。

4.6.2 原料和产品清洁生产分析

根据《制药工业污染防治技术政策》清洁生产内容：鼓励使用无毒、无害或低毒、低害的原辅材料，减少有毒、有害原辅材料的使用。

本项目尽可能使用清洁、毒性较低的原辅材料，生产中通过严格控制工艺参数，可确保其排放量远低于排放标准。

生产所用溶剂主要包括丙酮、甲醇、乙醇、乙酸乙酯等均属于低毒物质。此外，企业对部分溶剂进行回收再利用，从而提高物料利用效率，减少污染物排放量。

本项目产品为原料药，主要为抗感染、心脑血管类及免疫系统等药物。产品除具有良好的效果同时，也不会在存储、运输、使用过程中产生明显环境影响；且本项目各产品均符合《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录（2018 年本）》第三大类中“23 条肿瘤、心脑血管疾病、肝炎、感染性疾病、糖尿病、免疫系统疾病、神经退行性疾病等重大常见疾病药物

的开发与制造”，符合《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 版）》“4.1.3 化学药品与原料药制造抗病毒、抗耐药菌、抗深部和多重真菌、抗耐药结核杆菌、抗其他微生物（如衣原体，支原体，疟疾、寄生虫等）的新型抗感染药物，治疗肺癌、肝癌等我国高发肿瘤疾病的毒副作用小、临床疗效高的靶向、高选择性抗肿瘤药，防治高血压等心脑血管疾病及治疗糖尿病等内分泌及代谢疾病的作用机制新颖、长效速效、用药便捷的新型单、复方药物，治疗类风湿性关节炎、系统性红斑狼疮、银屑病、痛风、免疫低下等疾病以及移植排异反应的新型免疫调节剂。针对抑郁、焦虑、失眠、精神分裂等精神性疾病，阿尔茨海默氏病、帕金森氏病等神经退行性疾病，慢性神经性疼痛等，解除症状的新型速效药物和缓解病情的新型长效药物。儿童疾病治疗的新型药物，“孤儿病"治疗药物。药物生产的分离纯化、手性合成和拆分、生物催化合成、晶型制备，药物生产在线质量控制，药物信息等技术；制剂生产的缓释、控释、长效制剂，速释制剂，靶向释药，透皮和粘膜给药制剂等新剂型工艺技术。”

因此，本项目原料及产品清洁性较好。

4.6.3 生产设备及过程控制先进性分析

根据产品特点，本项目建设中尽量采用通用定型设备，各种设备原则上采用标准化产品，非标准设备按国家有关标准另行设计。

建设项目根据 GMP 的标准进行设计和设备选型，对生产过程中易出现危险的部位采取可靠的防护措施，提高设备的自动化水平，加强管理，以降低危险事故的发生。具体防护措施如下：

（1）针对本项目原料具有易燃、易挥发的特性，装置内的设备、管道、阀门、法兰等均采用可靠的密闭技术，物料均不和外界接触，封闭或隔离于管道设备中，防止易燃易爆物料泄漏。建设项目采用密闭投料，转料均采用管道输送。反应釜加装称重模块，温度显示采用数字仪表显示，使计量更准确，控制更精确。

控制反应速度，提高安全性，避免人工误操作。

（2）在设备平面布置时，依据工艺流程、生产特点、火灾危险性和毒性分类，并结合地形、风向等自然条件，将易燃、易爆的设备及原料按有关规范和安全规定集中布置，并留有足够的防火间距和消防通道。

（3）在防爆区域内按照国家规范要求，选择防爆电动机、防爆灯具、防爆仪表和防爆通讯设施，以消除引爆因素。

（4）在易燃物品存放区域设置可燃气检测器、火灾报警器等安全报警系统，防止事故的发生。

（5）提高设备的自动化水平，最大限度的避免人与有害物质的接触，改善操作人员的劳动条件。采用先进可靠的控制技术，除了常规控制和监测外，在危险和关键部位设置了完整的自动联锁保护系统和声光报警系统，确保装置生产操作安全稳定运行。

（6）为了保障供电的可靠性，建设项目采用双回路互为备用的电源供电。

（7）接触腐蚀性介质的设备、管道及仪表检测部位，采用了耐腐蚀材质（如不锈钢、搪瓷材料等）。

（8）生产过程中凡需经常操作和检查的有危险的设备和部位，均设置操作平台、梯子和保护栏杆。

通过上述措施，有效的体现了“预防为主”的方针，符合国家清洁生产指标中对设备先进性的要求。

4.6.4 节能、节水、节约物料措施

A、总图布置

总图布置按物料流向布置，设备布局在满足工艺要求前提下，尽可能缩短工艺管线，减少物料的输送、运输距离，节约能源并减少散热损失。

B、建筑物设计

建筑物在保证室内合理工作、生活环境的前提下，合理确定建筑物体形和朝向、改进围护结构、采用新型墙体材料、选择低耗能设施以及充分利用自然光源等综合措施减少照明、采暖和制冷的能耗。

C、化工工艺及管道

（1）采用新型高效输送泵，提高泵的使用效率，节约能源。

（2）设备布置上考虑各物料的流向，尽量利用物料位差输送，以便减少能耗。

（3）对于表面温度高于 60℃的设备和管道采用保温隔热措施，以减少能源损失。

D、自动控制

采用联锁计量投料方式，实现了反应物配料精确化，产品质量稳定，提高了产品的收率，降低了产品成本，简化流程，节约能源。

E、电气

电气节能主要措施：选用节能型变压器；配电变压器深入用电负荷中心；对大功率用电设备采用变频控制；在配电室内装设各种检测及计量设备，以便监测供配电系统的电压、电流、功率、功率因数、有功和无功电量；照明选用高效节能型光源和灯具。

F、给排水

给排水节能主要措施：选用节能型给排水器、洁具。循环水采用新型节能水涡轮风机。

G、供热及外管

对有关设备和管道采取有效保温措施，以减少热损失或冷量损失。加强水、电、物料和热能的管理，加强设备的维修保养，杜绝跑、冒、滴、漏。选用高效节能疏水阀，以减少蒸汽损失。

H、采暖通风

室外装置采用敞开式框架，充分利用自然通风换气；室内除利用自然通风换气外，强制通风所选择的通风机械亦选择节能型风机。

I、能耗指标

（1）综合能耗总量

表 4.6.4-1　项目综合能耗表

序号	能耗项目	耗能单位	年耗量	折算系数（标准煤）	折标准煤（t）	比例
1	新鲜水	吨	9552.823	0.2571kgce/t	2.5	0.3%
2	电	万 kWh	432	0.1229 kgce/（kW·h）	530.9	64.1%
3	蒸汽	吨	3200	0.03412kgce/MJ	294.8	35.6%
合计					828.2	100%

注：各种能源及耗能工质折标煤系数参照《综合能耗计算通则》GB/T2589-2020，其中蒸汽参照表 A.2 中热力（当量值）折标准煤系数，1 吨蒸汽热量约为 2700MJ。

综上所述，本建设项目综合能耗折合标准煤为 828.2 吨/年。

本项目使用的循环水、空气、冷冻水等以电力方式计入项目总能耗，不重复计入综合能耗。

（2）单位产值能耗分析

该项目工业总产值为 58334.4 万元，因此该项目万元工业产值能耗为：

828.2/58334.4=0.014 吨标准煤/万元产值；

（3）能耗分析

2014 年化工行业万元产值能耗为 1.77 吨标煤/万元，本项目万元产值能耗低于化工行业的平均能耗水平，对化工行业节能减排任务有积极的影响。

4.6.5 污染物排放控制措施

1、废气治理措施

①6#厂房：本项目技改后，对 6#厂房废气治理措施进行以新带老。

6#厂房废气（粉尘除外）经一级碱喷淋+一级水喷淋+除雾器（干式过滤）+转轮分子筛吸附脱附+深冷装置处理后，经 DA001 排气筒排放；干燥粉尘经集气罩、调碳粉尘经通风橱捕集+布袋除尘装置处理后，经 DA002 排气筒排放。

②5#厂房、危废库：本项目技改后，对 5#厂房和危废库废气治理措施进行以新带老。

5#厂房有机废气和危废库废气等经一级碱喷淋+一级水喷淋+除雾器（干式过滤）+转轮分子筛吸附脱附+深冷装置处理后，经 DA001 排气筒排放；干燥、粉碎混合、包装等工序粉尘和未收集的离心废气经功能间及精烘包车间两级布袋除尘处理后排放，共 4 个排放口（DA003~DA006#排气筒）。

③7#厂房、8#厂房：新增废气治理措施

7#厂房工艺废气（粉尘除外）经一级酸喷淋+一级碱喷淋+除雾器（干式过滤）+转轮分子筛吸附脱附+RCO 装置处理后，经 DA007 排气筒排放；干燥粉尘经集气罩捕集+布袋除尘装置处理后，经 DA008 排气筒排放。

8#厂房干燥粉尘经功能间及精烘包车间两级布袋除尘处理、调炭粉尘经通风橱收集后经精烘包布袋除尘处理，一起经 DA008 排气筒排放。

④污水站：

污水池采用加盖方式收集，三效蒸发不凝气、吹脱氨气、厌氧塔废气采用管道收集；吹脱氨气经一级酸洗后与其他废气经一级碱喷淋+二级活性炭处理后 DA009 排气筒排放。

2、废水治理措施

对厂内现有 150m^3/d 污水处理站进行技改，技改后处理工艺如下：

含二氯甲烷废水经收集槽 1 收集后隔油处理，上清液进入收集槽 2；高氨氮废水经收集槽 2 收集后采用一级氨氮吹脱+吸附处理，经处理后的废水进入浓水调节池；高浓废水经浓水调节池收集混合后采用芬顿反应+混凝沉淀+三效蒸发进行预处理，预处理后的废水同其他低浓废水一起进入综合废水处理系统，综合废水处理系统采取的工艺为“水解酸化池+IC 厌氧塔+二级 A/O +二沉池”。

3、噪声防控措施

对噪声源的不同情况采取有效的降噪措施。如采用室内布置，生产车间采用隔声吸声材料，高噪声设备安装消声器、采用减震垫等措施，建项目厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

4、固废处置措施

依托现有一般固废堆场和危废库。

本项目各项污染物均能处理达标后排放，符合清洁生产要求。

4.6.6 环境管理

企业在正常运营时，将根据环评和相关部门要求，积极落实各项环境保护制度，对日常环境管理采取以下措施：

（1）根据环保政策和法规要求，制定生产过程中环境管理和风险管理制度；

（2）采用合理的污染治理措施后，能够确保污染物达标排放并且满足污染物总量控制指标要求；

（3）针对污染源执行有效的监控方案，落实相关监控措施；

（4）企业应积极开展清洁生产审计工作，从源头减少污染物的产生，完善相关工程节能措施。

通过采取以上措施，企业环境管理能够满足清洁生产方面相关指标要求。

4.6.7 清洁生产建议

1、对生产过程中的水、电、气等均设置计量仪表，便于运行时进行监测管理，控制使用量。加强对循环冷却水系统的管理和维护，尽量提高循环倍率，减少新鲜水消耗，从而减少排水量。

2、选购设备时应订购质量好、声功率级低的设备，从根本上降低噪声污染。工人尽可能在隔声效果较好的控制室内进行操作，不接触声源。对于设备维修及巡视检查人员应配备相应的个人防护用品，如耳塞或防护耳罩等。

3、机电设备选型时，尽可能选用高效节能产品。坚持对各种设备进行保护维修，保持设备的清洁及正常运行。

4、项目建成后，逐步理顺全厂环境管理关系，抓好企业环境管理工作。同时，应定期开展清洁生产审核，核对企业单元操作中原料、产品、水耗、能耗等指标，从而确定污染物的来源、数量和类型，制定污染削减目标，并提出相应的技术措施。

5、持续清洁生产。随着生产水平的不断提高，清洁生产也将随之而持续进行。清洁生产是一个相对的概念，无论企业处于何种生产发展水平都需要实施清洁生产。建议公司设专人或机构负责企业清洁生产，并对全厂职工进行清洁生产培训，使人人都掌握生产方法，能在生产实践中运用它，持续推进企业清洁生产工作。

4.6.8 清洁生产结论

根据上述分析可知，项目设备选型及工艺设备设计方面均有所提高，污染物收集治理措

施有所加强，建设项目符合清洁生产的要求，并结合《江苏吴中医药集团有限公司苏州制药厂原料药技术改造项目清洁生产评价指标体系评定报告》中结论，目前公司本原料药技改项目清洁生产水平达到 I 级（国际清洁生产领先水平）。

5 环境质量现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查与评价

5.1.1 地理位置

苏州市吴中区地处江苏省南部、长江三角洲中部、太湖之滨。地理位置处于东经119°55'~120°54'，北纬30°56'~31°21'之间。四周分别与苏州城区、苏州工业园区、苏州高新技术产业区（苏州市虎丘区）、苏州市相城区、昆山市、吴江市接壤，西衔太湖，与无锡市、宜兴市、浙江省湖州市遥遥相望。

全区面积742平方公里（不包含太湖水面）。太湖水面2425平方公里，属吴中区水面约1459平方公里。全境东西宽92.95公里，南北长48.1公里。

吴中经济技术开发区位于吴中区境内，横贯东西。开发区地理位置得天独厚，北依苏州古城区，东邻中国一新加坡合作苏州工业园区，西连苏州国家高新技术产业开发区，南望杭州，距上海浦东新区100公里，是长江三角洲地区接受其辐射最近的开发区之一。

项目地理位置详见图5.1-1。

5.1.2 地形、地貌

吴中区整个地势自西向东微微倾斜，平原海拔高度由6.5米降到2米左右，略呈西高东低态势。全境东部以平原为主，由水网平原以及山前冲积平原构成；西部有低山丘陵，系浙西天目山向东北延伸的余脉，呈岛屿分布。

地质上海断凹交接断面，出露较广的为古生界地层，其次为中生界及火成岩，大部分地层位于第四纪冲积层之下。根据地质分析，可划分为四个工程地质分区：

（1）基岩山丘工程地质区，其中还可分为坡度舒缓基岩山丘工程地质亚区和高营孤立基岩山丘工程地质亚区；

（2）冲积湖平原工程地质区；

（3）人工堆积地貌工程地质区；

（4）湖、沼地工程地质区。开发区位于苏州东南角，周围地势平坦，属舒缓基岩山丘工程地质亚区及冲积湖平原工程地质区，地质硬，地耐力高。

地貌：苏州市位于长江三角洲上，基本上是一个广阔的平原。地势平坦，微向东南倾斜，一般平田高程2-4m、高田4-6m、山丘100-300m，最高为穹隆山342m，圩荡田在2m以下。

5.1.3 气象气候

吴中经济技术开发区所在地处于北亚热带，属典型的亚热带季风气候，受到太湖水体调节，气候温和湿润，四季分明，雨量充沛，季风特征明显，无霜期长。12 月到 2 月份，是冬季低温季节，多偏北风 3 月气温逐渐回升，但是不稳定，时寒时暖，时有冷空气侵袭，天气多变，多春雨；5 月气温上升幅度更大，雨水增多；6 月中旬进入梅雨期，天气闷热潮湿，雨日集中，多雷雨、大雨、暴雨；7 月为全年最热月份，除发生台风和局部雷雨外，天气晴热少雨；8 月仍在盛夏季节；9 月气温由高落低，冷空气不断南下，是台风活跃期；10 月秋高气爽，光照充足、雨水少；11 月寒潮开始侵袭，有初霜。

（1）气温：最冷月为 1 月，月平均气温为 3.3℃；最热月为 7 月，月平均气温为 28.6℃；年平均气温 15.7℃左右，年平均最高气温为 17℃（1953 年），年平均最低气温为 15℃（1996 年）；历史最高温度 41℃（2013 年 8 月 7 日），历史最低温度-5℃（1969 年 2 月 6 日），年无霜期 251 天。

（2）气压：年平均气压 1016hpa，月平均最高气压 1018.8hpa，月平均最低气压 1014.3hpa；

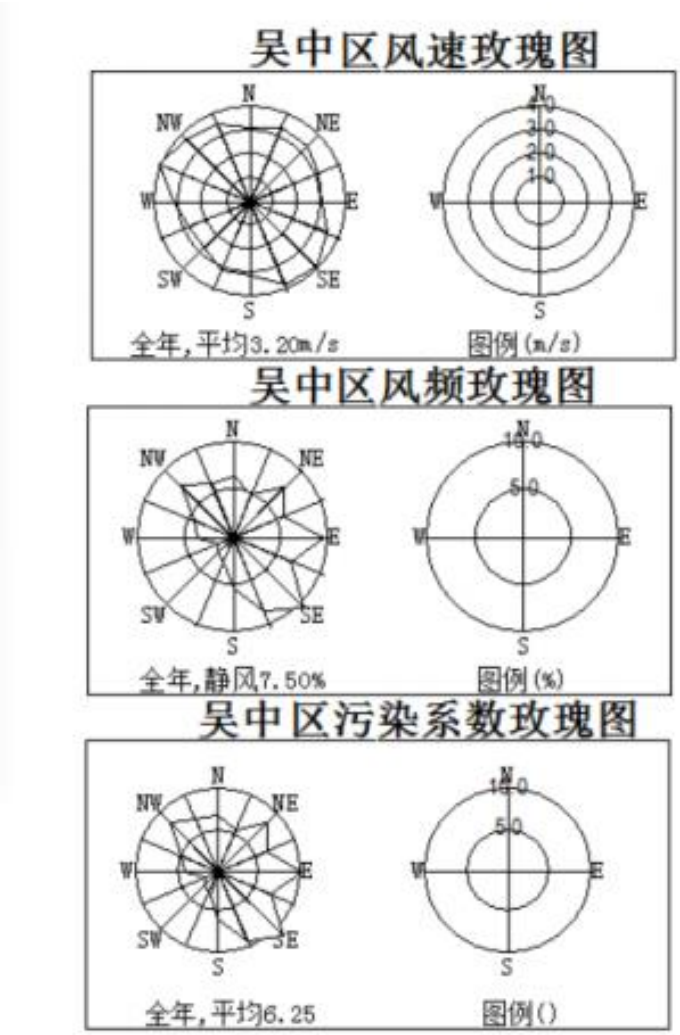
（3）日照：历年平均日照数为 1940.3 小时，历年平均日照率为 45%，年最高日照数为 2352.5 小时，日照率为 53%，年最高日照数为 1176 小时，日照率为 40%。相对无霜期为 251 天。

（4）雨量：吴中经济技术开发区历年平均降水量为 1088.5 毫米，最高年份降水量为 1782.9 毫米（1960 年），最低年份降水量为 600 毫米（1978 年），一日最大降水量为 291.8 毫米（1960 年 6 月 4 日），年最多雨日有 149 天（1957 年）。降水量以夏季最多，约占全年降水量的 45%（6～9 月）。全年有五个相对多雨期：清明一立夏为桃花雨，芒种一小暑为黄梅雨，处暑雨，台风雨，秋风间秋雨。冬季最少，占全年降雨量 15%左右。

（5）湿度：年平均相对湿度 80%；

（6）风速：年平均风速 3.0m/s，最大年平均风速 4.7m/s（1970 年、1971 年、1972 年），最小年平均风速 2.0m/s（1952 年）；

（7）风向：近三十年的气象统计资料表明常年出现频率平均值最大的风向为 SE 和 E，平均值分别为 10.3%和 9.3%；而出现频率平均值最小的风向为 WSW，仅为 1.6%；年出现静风频率平均为 7.5%。三十年平均风速为 3.2m/s，其中 WNW 和 SE 风向的平均风速最大，分别达到 4.0 米/秒和 3.8 米/秒。E 和 SE 风向的污染系数最大，分别为 61.6 和 54.2，WSW 风向的污染系数最小，为 19.5。



5.1.4 水文、水系

吴中区区境扼太湖之出口，为长江三角洲重要水利和交通枢纽，境内 20 多条骨干河道纵横交错，沟通太湖、澄湖、石湖等湖荡，区内主要的地表水为吴淞江和京杭大运河，其主要的出入境河流为京杭大运河，常年的水流方向为自北向南，从上游无锡来水，流经望亭、浒关，在大庆桥附近分流，一路经大庆桥折向东北至泰让桥附近，汇入苏州外城河，这是京杭大运河的故道；另一路在大庆桥附近“截弯取直”流经亭子桥、晋源桥，与胥江汇合后，向南流至新郭附近折东而去，这是改道后的运河，其主要功能为景观、航运、灌溉、排涝及工业用水。

据资料统计，吴中经济技术开发区地表水常年水位平均值 2.83m，最高年平均水位 3.38m，最低年平均水位 2.43m。

京杭大运河地处长江西游，水量充沛，两岸河湖交错，上有长江补充水源，右有太湖可作调节，水源丰沛稳定，且沿线各闸口设置了抽引水工程，这样大旱之年苏南运河仍有足够水量保证航运的水位。根据京杭大运河苏州站历年观测资料统计，京杭大运河的水文状况如

下：常年流量为 21.5m^3 /s；河面宽 74m，平均水深 3.3m；平均水位（吴淞高程）为 2.82m；历史最高水位：4.37m（1954 年 7 月 28 日）；历史最低水位：1.89m（1984 年 8 月 27 日）。

吴淞江自瓜泾口至江苏省与上海交界处全长 66km。根据瓜泾港瓜泾口站 26 年、吴淞江周巷站 19 年逐年月平均水位资料统计，两站多年月平均水位年变化幅度较小，瓜泾口站最高为 3.06m、最低为 2.52m，变幅为 0.54m；周巷站最高为 2.99m、最低为 2.53m，变幅也为 0.54m；两站最低值都出现在二月份，最高值都出现在 9 月份。两站之间河长约 27km，逐月平均水位差变幅为-0.02~0.08m，多年月平均水位差为 0.03m。

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》：京杭大运河（江南运河）为 IV 类水，吴松江（运河至钱底潭）为 IV 类水。本项目尾水排入吴淞江。

项目周边水系图见图 5.1-2。

5.1.5 水文地质

①场地浅层地下水有两种类型：潜水、微承压水。

潜水：赋存于上部①填土和②淤泥质粉质粘土中，富水性较差，主要通过大气降水、地面渗透补给，通过蒸发排泄，水位与降水量直接相关，年变化幅度在 1.00-1.50 米，高水位一般出现在 7、8、9 月份，低水位一般出现在 12、1、2 月份；勘查期间实测该水位为 1.31-1.54m（1985 国家高程基准系，下同）。

微承压水：赋存于⑤粉土夹粉质粘土层中，富水性较差，主要受侧向径流补给，其水位年变化幅度在 0.80m 左右。该含水层由于埋深较深（一般在 11.0 米左右），基坑开挖对该含水层基本无影响。

②现场观察地下水无色、无味、透明，根据区域地质资料，场地地下水水化学类型主要为 $HCO^{3-}C1^{-}$-Ca^{2+}-Mg^{3+}型，场区周边无污染源。

地下水和土：对建筑材料无腐蚀性。

根据《江苏省地质环境监测及分析报告（2014 年）》提供的资料显示，苏州地区属于苏锡常地区，该地区地下水水文地质和地下水水位动态情况如下：

监测数据表明，至 2014 年度，40m 水位埋深等水位线积约为 1218km^2，比 2013 年基本持平。地下水漏斗中心区位于常州市武进区的横林一无锡洛社一前洲一玉祁一带，2014 年最低水位埋深 64.7m（石塘湾）。

监测资料显示，2014 年苏锡常地区第II承压水水位总体呈现上升的态势，上升区面积约占全区面积的 84%。常州市区水位明显回升，年平均水位埋深 39.84m，比去年升高 2.45m。

宿主地区水位稳中有升，市区水位变幅一般在 0.02-1.77m 之前，变幅最小为角直敬老院（0.02m），变幅最大为苏州工业园区车坊（1.77m），年平均水位埋深 17.42m，比去年上升 2.52m；常熟水位基本稳定，全年II承压平均水位埋深为 18.24m，变幅一般小于 lm；张家港地下水主采层水位埋深在 2.78-24.98m，全年平均水位埋深为 12.87m，张家港水位变化范围在 0.03-1.71 之间，平均升幅为 0.47m；太仓市第II承压水（主采层）平均水位埋深为 11.48m，水位变幅一般小于 1m；昆山市第II承压水平均水位埋深在 8.47-22.62m，年平均水位埋深为 17.01m，昆山水位变幅一般在 0.27-0.74m 之间，平均升幅-0.30m；吴江市第II承压水（主采层）水位埋深在 13.98-23.36m，全年平均水位埋深为 20.16m，水位变幅 0.02-0.06m；无锡市年平均水位埋深 31.59m，年变幅为 1.79m。

5.1.6 地震烈度

地震活动一般发生在两组断裂交汇处。历史上没有记载苏州地区的特大地震，苏州历史上从 1501 年起至今只发生过 8 次里氏 4 级以上较大的地震。其中，1990 年发生在太仓的里氏 5.1 级地震，是最大的地震，实际震级后来又修正为 4.9 级。

苏州自古以来就被称福地，破坏性大地震发生的概率比较低，虎丘塔屹立千年就是证明。最近一次地震发生在 2012 年 9 月 3 日 17 时 58 分 20 秒，苏州地区发生 1.9 级地震，振动时间 0.3 秒，间隔 0.5 秒，共 2 次。震源在东经 120.37 度，北纬 31.18 度，约位于司前街与道前街交界处。

本地区抗震按 6 度设防；设计基本地震加速度为 0.05g，属设计第 1 组。

5.1.7 生态

本项目所在地区气候温暖湿润，土壤肥沃，植物生长迅速，种类繁多，但人类开发较早，因此，该区域的自然陆生生态已被城市生态所取代，由于土地利用率高，自然植被已基本消失。由于人类活动和生态环境的改变，树木草丛之间早已没有大型哺乳动物，仅有居民人工饲养的畜禽以及少量的鸟类、鼠类、蛙类、蛇类以及各种昆虫等小型动物。该地区家畜有猪、狗、猫等，家禽有鸡、鸭、鹅等。野生和家养的鱼类有草鱼、青鱼、鲤鱼、鳊鱼、黑鱼、白鱼、鳝鱼等几十种，甲壳类有虾、蟹、河等，贝类有田螺、蚌等，爬行类有龟、甲鱼等。

5.2 环境质量现状调查与评价

5.2.1 大气

5.2.1.1 项目所在区域达标判断

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，拟建项目所在区域环境空气质量达标情况评价指标为 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3，六项基本污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。

根据《2020 年度苏州市生态环境状况公报》，全市环境空气中细颗粒物（$PM_{2.5}$）、可吸入颗粒物（PM_{10}）、二氧化硫（SO_2）、二氧化氮（NO_2）年均浓度分别为 31 微克/立方米、50 微克/立方米、8 微克/立方米和 34 微克/立方米；一氧化碳（CO）和臭氧（O_3）浓度分别为 1.2 毫克/立方米和 163 微克/立方米。

表 5.2.1-1　区域空气质量现状评价表

污染物	年平均指标	现状浓度 ug/m³	标准限值 ug/m³	占标率 %	达标情况
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	31	35	88.57	达标
PM_{10}		50	70	71.43	达标
SO_2		8	60	13.33	达标
NO_2		34	40	85.00	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1200	4000	30.00	达标
O_3	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	163	160	101.88	不达标

由上表可知，项目所在区域为不达标区。

5.2.1.2 基本污染物环境质量现状评价及达标区判定

根据 2020 年苏州环境空气质量监测网数据（来源 https://www.aqistudy.cn/historydata/monthdata.php?city=%E8%8B%8F%E5%B7%9E），基本污染物现状评价见下表：

表 5.2.1-2 基本污染物环境质量现状评价表

污染物	年评价指标	评价标准（ug/m³）	现状浓度（ug/m³）	最大浓度占标率（%）	超标倍数	达标情况
SO_2	年平均浓度	60	5.15	8.58	0	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	150	11	7.33	0	达标
NO_2	年平均浓度	40	33.66	84.15	0	不达标
	24 小时平均第 98 百分位数	80	75.7	94.63	0	不达标
PM_{10}	年平均浓度	70	48.13	68.76	0	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	150	89.75	59.83	0	达标
$PM_{2.5}$	年平均浓度	35	33.23	94.94	0	不达标
	24 小时平均第 95 百分位数	75	75	100	0	不达标
CO	日平均第 95 百分	10	5	50	0	达标

（mg/m³）	位数质量浓度					
O_3	最大 8h 滑动平均第 90 百分位数质量浓度	160	162.5	101.56	0.02	不达标

根据表 5.2.1-2 可知，项目所在区域基本污染物 SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10}、CO 达标， O_3 年平均浓度占标率为 101.56%，不达标，因此拟建项目所在区域属于不达标区域。

5.2.1.3 其他污染物环境质量现状

本次环评大气环境 NH_3、硫化氢、TVOC、非甲烷总烃、氯化氢、甲苯、丙酮、甲醛、乙醇、异丙醇、三乙胺、醋酸、醋酸乙酯、二氯甲烷现状监测 2020 年 6 月 20 日委托谱尼测试集团江苏有限公司监测（报告编号：No.IOBBLBTF53452745Z），其中监测因子（甲醇、二甲胺、环氧氯丙烷、苯胺类、臭气浓度）现状监测 2021 年 1 月 19 日委托南京万全监测技术有限公司监测（报告编号：NVTT-2021-H0027）。

1、监测布点

根据评价范围，大气环境现状监测布设 1 个监测点位，G1 尹山村位于项目厂址外西北侧，距本项目 1400m，主导风向为东南风，监测点位在有效范围内且位于主导风向下风向，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求。

具体点位设置见表 5.2.1-3 和图 5.2.1-1 所示。

表 5.2.1-3 大气质量现状监测点位一览表

点位	名称	监测点位坐标/m		监测因子	监测时段	方位	与厂界最近距离（m）
		X	Y				
G1	尹山村	277378.74	3458206.12	NH_3、硫化氢、TVOC、非甲烷总烃、氯化氢、甲苯、丙酮、甲醛、乙醇、异丙醇、三乙胺、醋酸、醋酸乙酯、二氯甲烷、甲醇、二甲胺、环氧氯丙烷、苯胺类、臭气浓度	连续采样 7 天	NNW	1400



图 5.2.1-1　大气监测布点图

2、监测项目

（1）采样和监测方法按照《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》要求进行。

（2）监测时间和频次

NH_3、硫化氢、甲苯、丙酮、甲醛、乙醇、异丙醇、醋酸乙酯、三乙胺、二氯甲烷、氯化氢、非甲烷总烃、甲醇、二甲胺、环氧氯丙烷、苯胺小时平均浓度，每天监测 4 次，时间为 2:00、8:00、14:00、20:00，每小时至少 45min 采样时间；TVOC 8 小时平均浓度；氯化氢、甲醇、苯胺类日平均浓度，连续监测 7 天。

（3）评价方法

本次大气环境质量现状评价采用单因子污染指数法，公式如下：

$$I_i = C_i / C_{oi}$$

式中：I_i—i 污染物的单因子污染指数；

C_i—i 污染物的实测浓度，mg/Nm^3；

C_{Oi}—i 污染物的评价标准，mg/Nm^3。

当 $I_i \geq 1$ 时，即该因子超标。对照评价标准计算各监测点的各污染物小时平均浓度和日均浓度的污染指数范围、超标率等。

（4）检测方法

表 5.2.1-4　监测项目分析方法及最低检出限浓度

序号	检测项目	分析方法	方法来源	最低检出限浓度（ug/m³）
1	乙醇	气相色谱法	美国职业安全与卫生研究所《醇类化合物 气相色谱法》NIOSH1400-1994(第四版)	小时均值：0.26
2	三乙胺	气相色谱法	GBZ/T 300.136-2017	小时均值：0.16
3	乙酸	气相色谱法	GBZ/T 300.112-2017	小时均值：0.1
4	TVOC	热解吸/毛细管气相色谱法	GB/T 18883-2002	8 小时均值：0.0005
5	氨	次氯酸钠-水杨酸分光光度法	HJ 534-2009	小时均值：2
6	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	《空气与废气监测分析方法》	小时均值：1
7	氯化氢	离子色谱法	HJ 544-2016	日均值：4 小时均值：5
8	非甲烷总烃	直接进样-气相色谱法	HJ 604-2017	小时均值：70
9	甲醛	乙酰丙酮分光光度法	GB/T 15516-1995	小时均值：20
10	丙酮	罐采样/气相色谱-质谱法	HJ 759-2015	小时均值：0.7
11	异丙醇	罐采样/气相色谱-质谱法	HJ 759-2015	小时均值：0.6
12	二氯甲烷	罐采样/气相色谱-质谱法	HJ 759-2015	小时均值：0.5
13	乙酸乙酯	罐采样/气相色谱-质谱法	HJ 759-2015	小时均值：0.6
14	甲苯	罐采样/气相色谱-质谱法	HJ 759-2015	小时均值：0.5
15	甲醇	气相色谱法	《空气和废气监测分析方法》（第四版）	小时值：0.1mg/m³，日均值：0.005mg/m³
16	苯胺类	紫外可见分光光度法	空气质量苯胺类的测定盐酸萘乙二胺分光光度法 GB/T15502-1995	小时值：0.125mg/m³，日均值：0.006mg/m³
17	臭气浓度	空气质量恶臭的测定三点比较式臭袋法	GB/T 14675-1993	/
18	环氧氯丙烷	气相色谱法	《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2003）	0.1mg/m³
19	二甲胺	离子色谱法	HJ1076-2019	0.009mg/m³

（5）评价结果

监测期间气象资料见表 5.2.1-5，监测结果和评价结果见表 5.2.1-6。

由监测结果和评价结果表可知，氨、硫化氢、丙酮、甲苯、甲醇、甲醛、TVOC、环氧氯丙烷、氯化氢、甲醇、苯胺类小时值及日均值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中标准；非甲烷总烃小时值满足《大气污染物综合排放标准详解》中要求；乙醇、异丙醇、乙酸乙酯、三乙胺、乙酸、二甲胺小时值满足《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》中限值；二氯甲烷无质量标准，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2－2018）附录 D 中 TVOC 标准。正常工况下，本项目各大气污染物对保护目标影响较小，均不会出现超标现象。

表 5.2.1-5（1） 监测期间气象资料

检测日期	采样时间	气温（℃）	气压（KPa）	风速（m/s）	风向
2020.06.20	02:00-02:45	20.3	102.3	2.4	南
	08:00-08:45	27.4	101.4	2.3	南
	14:00-14:45	34.1	101.0	2.1	南
	20:00-20:45	24.2	101.6	2.2	西南
2020.06.21	02:00-02:45	19.7	102.5	2.2	东
	08:00-08:45	25.5	102.2	2.3	东
	14:00-14:45	30.6	101.1	2.1	东
	20:00-20:45	27.4	101.3	2.4	东
2020.06.22	02:00-02:45	21.2	101.5	2.4	北
	08:00-08:45	24.7	101.1	2.3	北
	14:00-14:45	28.3	100.7	2.4	北
	20:00-20:45	24.1	101.2	2.2	北
2020.06.23	02:00-02:45	22.3	101.6	2.4	东
	08:00-08:45	26.7	100.9	2.3	东
	14:00-14:45	29.3	100.3	2.0	东
	20:00-20:45	25.4	101.0	2.1	东
2020.06.24	02:00-02:45	21.6	101.9	2.6	东南
	08:00-08:45	23.4	101.7	2.4	东南
	14:00-14:45	25.2	101.3	2.3	东
	20:00-20:45	24.1	101.5	2.5	东南
2020.06.25	02:00-02:45	18.5	101.6	2.4	西北
	08:00-08:45	22.3	101.4	2.2	西北
	14:00-14:45	24.1	100.5	2.2	西北
	20:00-20:45	23.0	100.9	2.3	北

2020.06.26	02:00-02:45	29.3	101.2	2.5	东
	08:00-08:45	22.4	100.8	2.2	东
	14:00-14:45	25.1	100.0	2.4	东
	20:00-20:45	24.2	100.2	2.3	东南

表 5.2.1-5（2） 监测期间气象资料

采样日期	采样时间	气温（ C)	气压(kPa)	风向	风速（m/s）
2021.1.18	2:00-3:00	0.5	103.3	西	3.1
	8:00- 9:00	1.2	103.1		3.0
	14:00-15:00	9.3	102.8		2.8
	20:00-21:00	4.6	102.9		2.9
2021.1.19	2:00-3:00	3.8	103.1	东南	3.3
	8:00-9:00	7.2	102.7		3.1
	14:00-15:00	11.8	102.5		2.7
	20:00-21:00	9.6	102.6		2.9
2021.1.20	2:00-3:00	8.5	102.7	东南	3.4
	8:00-9:00	13.4	102.5		2.9
	14:00-15:00	16.3	102.4		2.6
	20:00-21:00	14.2	102.5		2.8
2021.1.21	2:00-3:00	6.8	102.9	西北	3.2
	8:00-9:00	8.8	102.7		3.0
	14:00-15:00	11.2	102.6		2.8
	20:00-21 :00	9.8	102.7		2.9
2021.1.22	2:00-3:00	5.5	103.1	北	3.4
	8:00-9:00	7.2	102.9		3.0
	14:00-15:00	11.5	102.6		2.7
	20:00-21:00	8.6	102.7		2.8
2021.1.23	2:00-3:00	1.4	103.2	北	3.5
	8:00-9:00	5.2	102.8		3.1
	14:00-15:00	9.6	102.6		2.9
	20:00-21:00	7.9	102.7		3.0
2021.1.24	2:00-3:00	1.1	103.3	北	3.3
	8:00-9:00	5.2	103.1		3.1
	14:00-15:00	12.3	102.7		2.9
	20:00-21:00	10.6	102.8		3.0

5.2.1-6 其他污染物环境质量现状监测结果及评价结果表

监测点位	监测点位坐标/m		污染物	平均时间	评价标准/（ug/m³）	监测浓度范围/（ug/m³）	最大浓度占标率	超标率/%	达标情况
	X	Y							
G1 尹山村	277378.74	3458206.12	乙醇	1h	5000	ND	/	0	达标
			三乙胺	1h	140	ND	/	0	达标
			乙酸	1h	200	ND	/	0	达标
			TVOC	8h	600	2~123	20.5%	0	达标
			NH_3	1h	200	5~9	4.5%	0	达标
			硫化氢	1h	10	1~5	50%	0	达标
			甲苯	1h	200	5.6~41.4	20.7%	0	达标
			丙酮	1h	800	30.1~102	12.8%	0	达标
			异丙醇	1h	600	4.2~20.7	3.4%	0	达标
			乙酸乙酯	1h	100	4.4~13.0	13%	0	达标
			四氯呋喃	1h	200	1.1	0.55%	0	达标
			二氯甲烷	1h	1200	17.3~44.8	3.7%	0	达标
			甲醛	1h	50	ND	/	0	达标
			HCl	1h	50	ND	/	0	达标
			HCl	日均值	15	ND	/	0	达标
			非甲烷总烃	1h	2000	100~380	19%	0	达标
			甲醇	1h	3000	ND	/	0	达标
			甲醇	日均值	1000	8~16	1.6%	0	达标
			二甲胺	1h	5	ND	/	0	达标
			环氧氯丙烷	1h	200	ND	/	0	达标
			苯胺类	1h	100	ND	/	0	达标
			苯胺类	日均值	30	7~11	36.7%	0	达标
			臭气浓度（无量纲）	一次值	/	<10	0	0	达标

注：“ND”表示未检出。

5.2.2 地表水

本次地表水环境现状监测 W1~W6（pH、COD、BOD_5、氨氮、总磷、TN、二氯甲烷、甲醛、石油类）于 2020 年 7 月 13 日委托谱尼测试集团江苏有限公司监测（报告编号：No.IOBWZJYF72247545Z、No.IOBQAB1B23516545Z），其中 W1~W6 监测因子（硫化物）及 W7 监测断面所有监测因子于 2021 年 2 月 4 日委托南京万全监测技术有限公司监测（报告编号：NVTT-2021-H0027）。

5.2.2.1 现状监测

1、监测断面布设

合理性分析：本项目产生工艺废水经厂内污水处理站预处理后与生活污水经污水管网接管河东污水处理厂深度处理，尾水排入吴淞江。属于间接排放，项目水环境评价工作等级定为三级 B。根据《环境影响评价导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）规定，本次地表水现状监测断共布设 7 个监测断面，其中吴淞江布设 4 个监测断面，分别为 W1 排污口上游 500m、W2 排污口下游 500m、W3 排污口下游 1000m、W4 排污口下游 2000m；六丰港距本项目厂区较近，位于本项目厂区南侧约 6m 处，本次现状监测六丰港 W5 厂界上游 100m 及 W6 厂界下游 100m。京杭大运河与吴淞江交汇，位于本项目排污口上游，因此京杭大运河与吴淞江交汇口上游 500m 设置 1 个监测断面。

布设断面见表 5.2.2-1 和图 5.2.2-1。

表 5.2.2-1　地表水环境质量现状监测断面一览表

序号	水体	断面位置	监测因子	监测频次
W1	吴淞江	排污口上游 500m	pH、COD、BOD_5、氨氮、总磷、TN、二氯甲烷、甲醛、石油类、硫化物，同时记录水温、流速、水深、流量	连续监测 3 天，每天 1 次
W2		排污口下游 500m		
W3		排污口下游 1000m		
W4		排污口下游 2000m		
W5	六丰港	厂界上游 100m		
W6		厂界下游 100m		
W7	京杭大运河	与吴淞江交汇口上游 500m		

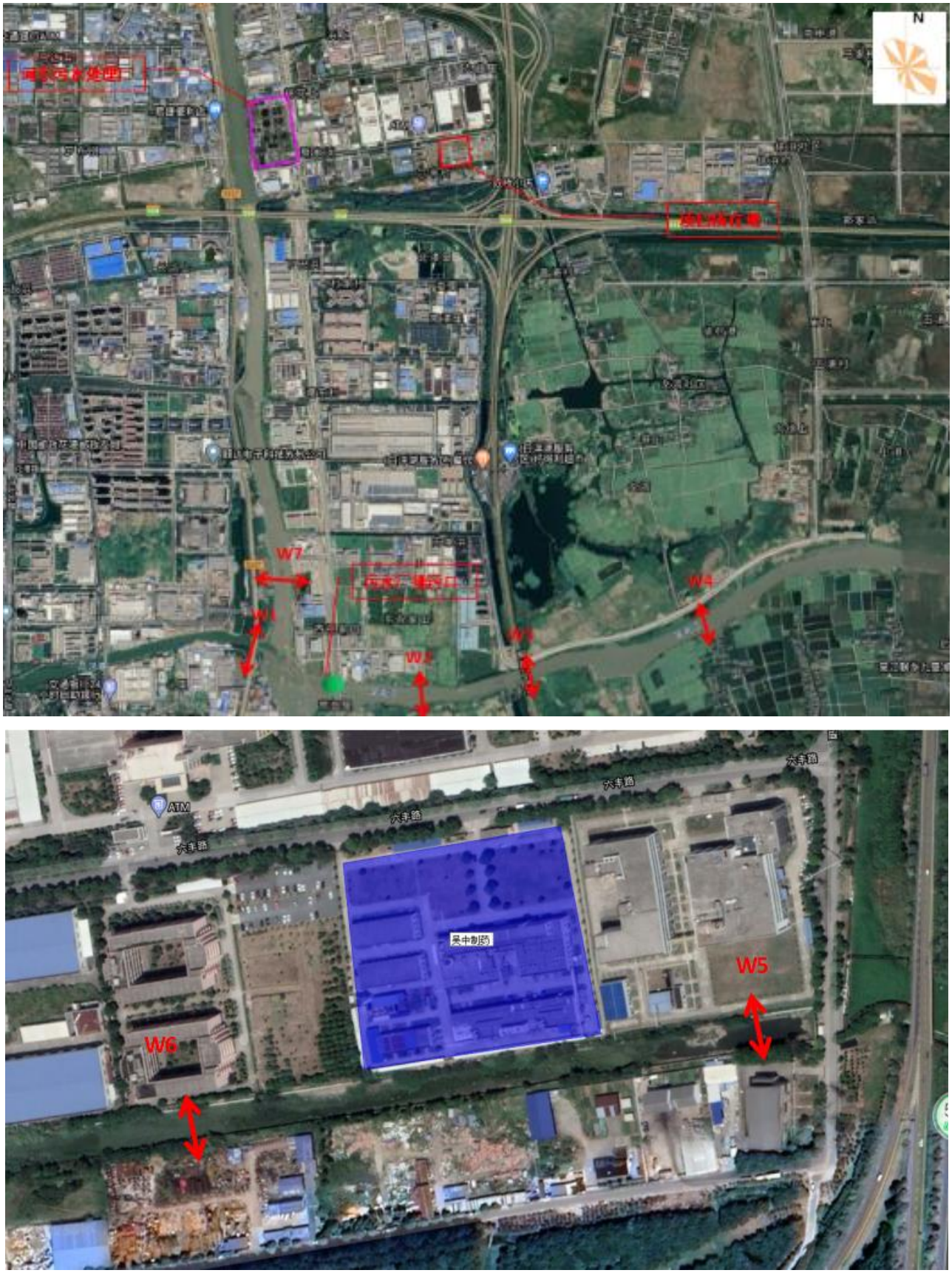


图 5.2.2-1　地表水监测布点图

2、采样及分析方法

水质采样执行《水质采样方案设计技术规定》（HJ495-2009）、《水质采样技术指导》（HJ494-2009）、《水质采样样品的保存和管理技术规定》（HJ493-2009）；样品的分析方法按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中规定的方法执行。

监测项目分析方法及最低检出浓度详见下表。

表 5.2.2-2　地表水监测分析方法及最低检出浓度一览表

序号	监测项目	分析方法	方法来源	最低检出浓度（mg/L）
1	pH	玻璃电极法	GB/T 6920-1986	-
2	化学需氧量	重铬酸盐法	HJ 828-2017	4
3	五日生化需氧量	稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5
4	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	0.025
5	总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	0.01
6	总氮	碱性过硫酸钾消减紫外分光光度法	HJ 636-2012	0.05
7	二氯甲烷	气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.0010
8	甲醛	乙酰丙酮分光光度法	HJ 601-2011	0.05
9	石油类	紫外分光光度法	HJ 970-2018	0.01
10	硫化物	水质 硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法	GB/T16489-1996	0.005

3、监测频次

连续监测三天，每天监测一次。

5.2.2.2 现状评价

1、评价方法

本次地表水环境质量现状评价采用单项污染指数法，其计算公式如下：

$$Si = \frac{C_i}{C_{Si}}$$

式中：S_i—　i 种污染物分指数；

C_i—　i 种污染物实测值（mg/L）；

C_{SI}—　i 种污染物评价标准值（mg/L）

pH 污染物指数计算公式如下：

$$S_{PH} = \frac{7.0 - PH_j}{7.0 - PH_{sd}}$$　（当 pHj≤7.0 时）；

$$S_{PH} = \frac{PH_j - 7.0}{PH_{su} - 7.0}$$　（当 pHj>7.0 时）；

式中：S_{PH}—pH 值的分指数；

PH_j—pH 实测值；

PH_{Sd}—pH 值评价标准的下限值；

PH_{Su}—pH 值评价标准的上限值

2、评价结果

按照上述方法，统计出本次地表水环境质量评价结果汇总见表 5.2.2-3。

具体监测数据如下表所示。

表 5.2.2-3 地表水（吴淞江）环境质量现状监测结果一览表（mg/L，pH 无量纲）

监测断面	项目	pH	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	总氮	二氯甲烷	甲醛	石油类	硫化物
W1	最小值	7.13	12	2.6	0.041	0.03	1.00	ND	ND	ND	0.025
	最大值	7.74	27	5.6	0.061	0.06	1.11	ND	ND	ND	0.03
	平均值	7.44	19.50	4.10	0.05	0.05	1.06	0	0	0	0.028
	污染指数	0.218	0.65	0.683	0.034	0.150	0.703	0	0	0	5.6
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W2	最小值	7.15	15	3.5	0.202	0.07	0.91	ND	ND	ND	0.022
	最大值	7.72	18	4.2	0.222	0.12	1.16	ND	ND	ND	0.029
	平均值	7.44	16.50	3.85	0.21	0.10	1.04	0	0	0	0.026
	污染指数	0.218	0.550	0.642	0.141	0.317	0.690	0	0	0	5.2
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W3	最小值	7.21	15	3.1	0.258	0.07	0.79	ND	ND	ND	0.036
	最大值	7.7	21	4.5	0.289	0.09	1.04	ND	ND	ND	0.04
	平均值	7.46	18	3.8	0.274	0.08	0.915	0	0	0	0.038
	污染指数	0.228	0.600	0.633	0.182	0.267	0.610	0	0	0	7.6
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W4	最小值	7.26	15	3.1	0.202	0.07	0.73	ND	ND	ND	0.028
	最大值	7.71	19	4.2	0.227	0.09	1.12	ND	ND	ND	0.032
	平均值	7.49	17	3.65	0.215	0.08	0.925	0	0	0	0.03
	污染指数	0.243	0.567	0.608	0.143	0.267	0.617	0	0	0	6
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IV 类标准		6-9	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3	≤1.5	≤0.02	≤0.9	≤0.5	≤0.5

注：ND 表示未检出，二氯甲烷:0.0010mg/L；甲醛:0.05mg/L；石油类：0.01mg/L。

由地表水监测结果可知，项目受纳水体吴淞江水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准。

表 5.2.2-4 六丰港环境质量现状监测结果一览表（mg/L，pH 无量纲）

监测断面	项目	pH	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	总氮	二氯甲烷	甲醛	石油类	硫化物
W5	最小值	7.16	20	4.2	1.24	0.18	1.93	ND	ND	ND	0.026
	最大值	7.57	20	5.0	1.47	0.25	2.54	ND	ND	ND	0.029
	平均值	7.37	20	4.6	1.36	0.215	2.24	/	/	/	0.028
W6	最小值	7.13	16	3.4	1.34	0.19	1.95	ND	ND	ND	0.021
	最大值	7.74	22	5.5	1.41	0.21	2.83	ND	ND	ND	0.023
	平均值	7.44	19	4.45	1.38	0.2	2.39	/	/	/	0.022

注：ND 表示未检出，二氯甲烷:0.0010mg/L；甲醛:0.05mg/L；石油类：0.01mg/L。

六丰港不在江苏省地表水（环境）功能规划区内，本次环评仅对其环境质量现状保留本底值，不对其进行评价。

表 5.2.2-5 地表水（京杭大运河）环境质量现状监测结果一览表（mg/L，pH 无量纲）

监测断面	项目	pH	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	总氮	二氯甲烷	甲醛	石油类	硫化物
W7	最小值	7.68	18	4.2	1.01	0.189	1.31	0.0033	0.43	ND	0.024
	最大值	7.81	20	4.5	1.11	0.196	1.44	0.0042	0.149	ND	0.026
	平均值	7.75	19	4.35	1.06	0.193	1.38	0.0038	0.30	0	0.025
	污染指数	0.34	66.7	75	74	65	96	21	16.6	0	5.2
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IV 类标准		6-9	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3	≤1.5	≤0.02	≤0.9	≤0.5	≤0.5

注：ND 表示未检出，石油类:0.01mg/L；苯胺类:0.03mg/L；氰化物:0.001mg/L；

由地表水监测结果可知，京杭大运河与吴淞江交汇口上游水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准。

5.2.3 噪声

5.2.3.1 现状监测

本次环评声环境现状监测委托谱尼测试集团江苏有限公司监测（报告编号：No.IOBYKD8F53449545）。

1、监测点位布设

根据项目选址地及周边敏感点的分布情况，本次声环境质量现状调查和监测共布设 8 个监测点。监测点位布设如下表所示，监测布点见图 5.2.3-1。

表 5.2.3-1　声环境质量现状监测点位一览表

序号	监测点位	监测项目
N1	项目北厂界 1m 处	等效连续 A 声级
N2	项目北厂界 1m 处	
N3	项目东厂界 1m 处	
N4	项目东厂界 1m 处	
N5	项目南厂界 1m 处	
N6	项目南厂界 1m 处	
N7	项目西厂界 1m 处	
N8	项目西厂界 1m 处	



图 5.2.3-1　噪声监测点位图

2、监测时段和频次

连续监测 2 天，各测点昼间和夜间分别各测量一次。

3、监测方法

监测方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定的要求进行，测量仪器使用《声级计电声性能测试方法》（GB3875-83）中规定的精度II级以上或环境噪声自动监测仪，并在测量前后进行校准，测量时传声器需加风罩。

4、监测项目

监测项目为连续等效 A 声级 Leq。

5.2.3.2 现状评价

1、评价标准

区域内声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，即昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）。

2、评价方法

本次声环境质量现状评价采用比标法，即将各监测点昼夜等效连续 A 声级监测结果与评价标准作对比比较，低于评价标准限值即为达标。

3、监测结果与评价分析结果

表 5.2.3-2　声环境质量监测结果及评价结果　单位：Leq[dB(A)]

监测点位	2020.06.23		2020.06.24	
	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	61	50	62	51
N2	59	50	60	51
N3	58	49	57	51
N4	59	49	61	50
N5	59	49	61	50
N6	59	48	60	49
N7	55	48	58	48
N8	56	49	59	48
天气参数	天气：多云 风速：3.4m/s	天气：多云 风速：3.4m/s	天气：多云 风速：3.1m/s	天气：多云 风速：3.1m/s
标准限值	65	55	65	55

由上表可看出，项目厂界昼间、夜间声环境质量均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准要求，即昼间 65 dB（A），夜间 55 dB（A），表明项目所在区域声环境质量现状较好。

5.2.4 地下水

5.2.4.1 现状监测

本次环评地下水环境现状监测委托谱尼测试集团江苏有限公司监测（报告编号：No.IOBYKD8F52954545Z）。

1、监测点位布设

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ/610-2016），在评价区上、下游需布置监测孔。监测内容为水位监测和水质监测，其中水位监测孔 11 个，水质监测孔 6 个，详表 5.2.4-1 见图 5.2.4-1。

表 5.2.4-1 地下水现状监测点布设一览表

编号	监测点位	方位	距离（m）	监测内容	监测频次
D1	项目厂区（污水站）	/	/	（1）水位（含水位埋深和井口高程，监测点位坐标） （2）水质监测：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、溶解性总固体、铅、氟、镉、铁、锰、耗氧量（COD_{Mn}法、以 O_2 计）、硫酸盐、氯化物、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、二氯甲烷；钾离子、钠离子、钙离子、镁离子、碳酸根离子、碳酸氢根离子、氯离子、硫酸根离子	1 次
D2	蔡家浜	W	600		
D3	乌坟港	N	996		
D4	塘村东	SW	1340		
D5	靠近尹山湖	NE	1500		
D6	徐浜社区	E	1605		
D7	苏州井上贸易有限公司	N	2087	水位（含水位埋深和井口高程，监测点位坐标）	1 次
D8	戈湾社区	SE	1516		
D9	东祝家田	S	2418		
D10	戈湾社区	SE	1966		
D11	六浦村	SE	3186		
D12	韩家浜	E	4183		
D13	港口头	SE	5792		

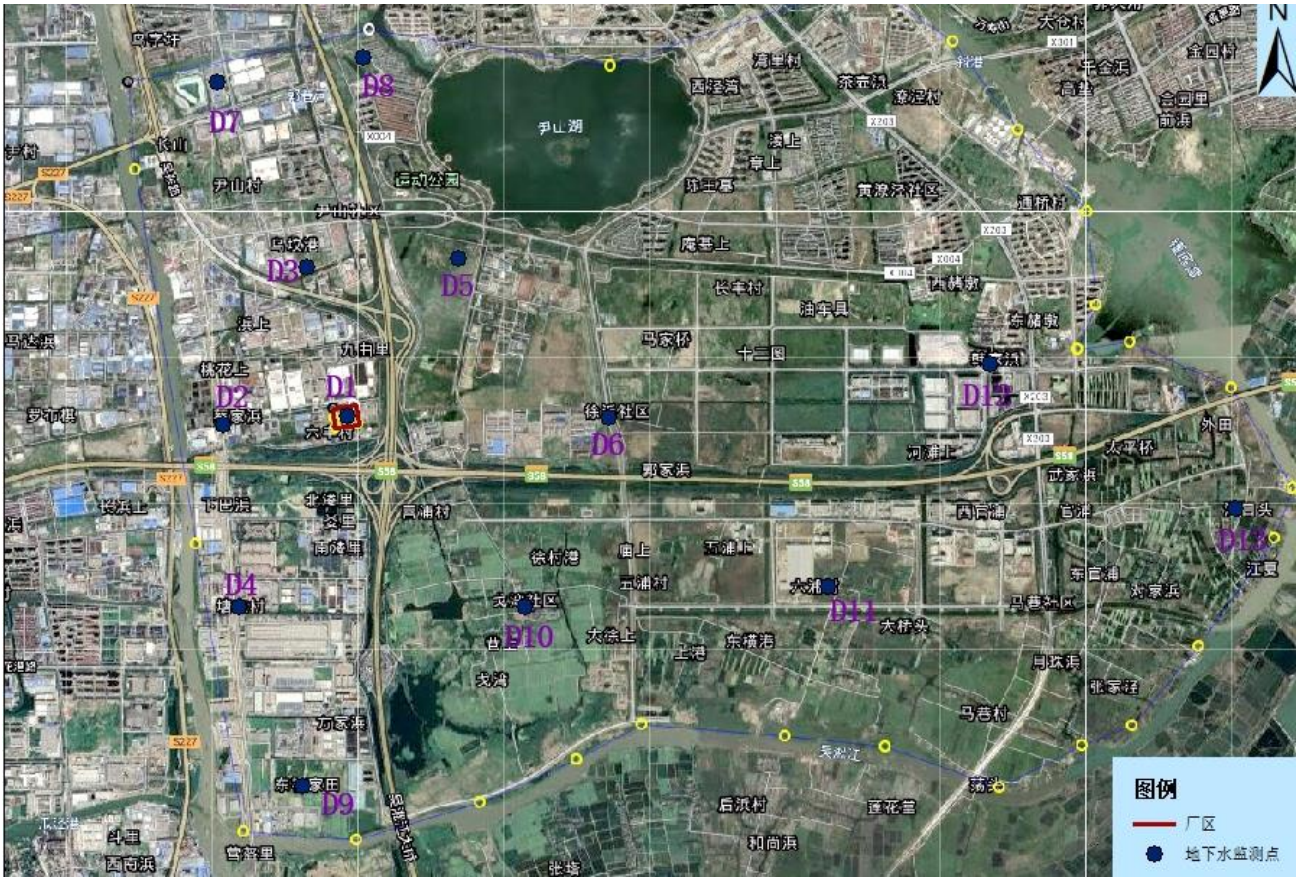


图 5.2.4-1　地下水监测点位图

2、监测时间和频次

地下水监测采用一次取样监测方法。

3、监测方法

采样方法按 GB12997-91《水质 采样方案设计技术规定》、GB12997-91《水质采样样品的保存和管理技术规定》。分析方法按 GB5750《生活饮用水标准检验方法》执行。

监测项目分析方法及最低检出浓度详见下表。

表 5.2.4-2　地下水监测分析方法及最低检出浓度一览表

序号	监测项目	分析方法	方法来源	最低检出浓度（mg/L）
1	pH	玻璃电极法	GB/T 5750.4-2006	-
2	总硬度	容量法	GB/T 5750.4-2006	1.0
3	溶解性总固体	容量法	GB/T 5750.4-2006	4
4	硫酸盐	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006	0.01
5	氯化物	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006	0.01
6	铁	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006	0.0045
7	锰	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006	0.0005
8	挥发性酚类	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	0.0003
9	耗氧量	酸性高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2006	0.05

10	氨氮	纳氏试剂分光光度法	GB/T 5750.5-2006	0.02
11	硫化物	分光光度法	GB/T 5750.5-2006	0.02
12	钠	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006	0.005
13	总大肠菌群	多管发酵法	GB/T 5750.12-2006	-
14	菌落总数	平皿计数法	GB/T 5750.12-2006	-
15	亚硝酸盐	重氮偶合分光光度法	GB/T 5750.5-2006	0.001
16	硝酸盐	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006	0.01
17	氰化物	异烟酸-巴比妥酸分光光度法	GB/T 5750.5-2006	0.002
18	汞	原子荧光法	GB/T 5750.4-2006	0.0001
19	砷	原子荧光法	GB/T 5750.6-2006	0.0010
20	镉	无火焰原子吸收光度法	GB/T 5750.6-2006	0.0005
21	铬（六价）	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 5750.6-2006	0.004
22	铅	无火焰原子吸收光度法	GB/T 5750.6-2006	0.0025
23	氟化物	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006	0.01
24	钾	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006	0.020
25	钙	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006	0.011
26	镁	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006	0.013
27	碳酸根	容量法	DZ/T 0064.49-1993	5
28	重碳酸根	容量法	DZ/T 0064.49-1993	5
29	二氯甲烷	气相色谱-质谱法	GB/T 5750.8-2006	1.0ug/L

4、监测结果

地下水埋深测结果见下表所示。地下水等水位线图见图 5.2.4-2。

表 5.2.4-3　地下水埋深监测结果一览表

监测时间	监测点位	水位/m	高程/m	埋深/m
2020.06.25~2020.07.01	D1	2.27	3.38	1.11
	D2	2.21	3.29	1.08
	D3	2.18	3.21	1.03
	D4	2.31	3.40	1.09
	D5	2.16	3.28	1.12
	D6	2.20	3.05	1.05
	D7	2.30	3.33	1.03
	D8	2.12	3.17	1.05
	D9	2.29	3.28	0.99
	D10	2.19	3.32	1.13
	D11	2.16	3.24	1.08
	D12	2.24	3.40	1.16
	D13	2.09	3.19	1.10

5.2.4.2 现状评价

1、评价方法

采用单项污染指数法进行评价，其计算公式如下：

$$Si = \frac{C_i}{C_{Si}}$$

式中：S_i——i 种污染物分指数

C_i——i 种污染物实测值（mg/L）

C_{Si}——i 种污染物评价标准值（mg/L）

S_i>1 表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足使用要求。

pH 因子标准指数为：

$$S_{pH} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{Sd}} \quad (当\ PHj \leq 7.0\ 时)；$$

$$S_{pH} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{Su} - 7.0} \quad (当\ PHj > 7.0\ 时)；$$

式中：S_{pH}----pH 值的分指数；

pH_j----pH 实测值；

pH_{Sd}----pH 值评价标准的下限值；

pH_{Su}----pH 值评价标准的上限值。

2、评价结果

根据区域地下水环境质量现状监测结果，按照上述评价方法及评价结果，本次地下水环境质量现状评价结果见下表所示。

由表 5.2.4-4 可知，D1 的硫酸盐、硝酸盐，D2、D3、D6 的氯化物、钠、硝酸盐，D4 的氯化物、铁、钠，D5 的钠满足《地下水质量标准》（GBT14848-2017）I类标准；D1 的氯化物，D2 对硫酸盐，D3 的溶解性固体、硫酸盐、锰，D4 的硫酸盐、锰，D5 的硫酸盐、氯化物、铁、锰，D6 的铁、锰满足《地下水质量标准》（GBT14848-2017）II类标准；D1 的溶解性固体、铁、锰、耗氧量、钠、总大肠菌群、菌落总数，D2 的总硬度、总大肠菌群、菌落总数，D3 的铁、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数，D4、D5、D6 的耗氧量、总大肠菌群、菌落总数满足《地下水质量标准》（GBT14848-2017）IV类标准；其余各监测点的监测因子均能满足《地下水环境质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。

表 5.2.4-4　地下水水质监测结果一览表

监测日期	监测因子	检测结果（mg/L）					
		D1	D2	D3	D4	D5	D6
2020.06.25~2020.07.01	pH	7.20	7.06	7.21	7.20	7.24	7.32
		III类	III类	III类	III类	III类	III类
	总硬度	430	510	340	450	410	430
		III类	IV类	III类	III类	III类	III类
	溶解性总固体	$1.02*10^3$	630	413	557	748	645
		IV类	III类	II类	III类	III类	III类
	硫酸盐	2.74	87.9	112	117	110	199
		I类	II类	II类	II类	II类	III类
	氯化物	130	9.82	9.94	18.1	127	28.8
		II类	I类	I类	I类	II类	I类
	铁	0.981	0.291	0.546	0.0292	0.146	0.152
		IV类	III类	IV类	I类	II类	II类
	锰	0.111	0.0571	0.0071	0.0032	0.0017	0.0015
		IV类	III类	II类	II类	II类	II类
	挥发性酚类	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		/	/	/	/	/	/
	耗氧量	6.16	2.01	3.95	5.30	6.46	3.29
		IV类	III类	IV类	IV类	IV类	IV类
	氨氮	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
		III类	III类	III类	III类	III类	III类
	硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		/	/	/	/	/	/

	钠	287	31.1	19.8	14.9	78.7	67.5
		IV类	I类	I类	I类	I类	I类
	总大肠菌群	13	14	14	11	17	11
		IV类	IV类	IV类	IV类	IV类	IV类
	菌落总数	480	560	470	340	590	380
		IV类	IV类	IV类	IV类	IV类	IV类
	亚硝酸盐	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		/	/	/	/	/	/
	硝酸盐	0.01	0.06	0.05	11.8	19.6	1.72
		I类	I类	I类	III类	III类	I类
	氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		/	/	/	/	/	/
	汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		/	/	/	/	/	/
	砷	0.0045	ND	0.0016	0.0012	0.0027	ND
		III类	/	III类	III类	III类	/
	镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		/	/	/	/	/	/
	铬（六价）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		/	/	/	/	/	/
	铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		/	/	/	/	/	/
	氟化物	0.81	0.27	0.60	0.75	0.60	0.92
		III类	III类	III类	III类	III类	III类
	钾	9.22	5.34	1.92	3.24	3.23	2.54

		/	/	/	/	/	/
	钙	144	162	111	147	119	134
		/	/	/	/	/	/
	镁	17.2	29.1	16.6	20.5	35.1	29.8
		/	/	/	/	/	/
	碳酸根	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		/	/	/	/	/	/
	重碳酸根	694	480	259	322	262	342
		/	/	/	/	/	/
	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		/	/	/	/	/	/

注：ND 代表未检出。

5.2.5 **土壤**

5.2.5.1 理化性质调查

根据建设项目特征，本次土壤理化特性调查内容如下表所示：

表 5.2.5-1 土壤理化特性调查表

点号		**厂内精烘包车间南侧绿化带 T3**		**时间**	**2020.6.24**
经度		120.4013917	纬度	31.1325019	
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	
现场记录	颜色	浅棕色	棕色	暗色	
	结构	片状	片状	片状	
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土	
	砂砾含量	90%	/	/	
	其他异物	无	无	无	
实验室测定	pH 值	8.0	6.9	6.6	
	阳离子交换量/（cmol(+)/kg）	21.0			
	氧化还原电位/（mV）	676			
	饱和导水率（mm/min）	12.7			
	土壤容重/（g/m^3）	1.05			
	孔隙度%	60.3			

5.2.5.2 现状调查

本次土壤环境现状监测 2020 年 6 月 24 日委托谱尼测试集团江苏有限公司监测（报告编号：No.IOBYKD8F52962Z）。

1、土壤环境质量现状监测

（1）监测点布设

本项目土壤评价工作等级为二级，根据导则要求，评价等级为二级的污染影响型项目，现状评价范围为 200m，土壤现状监测点位共布设 6 个点位，其中厂区内布设 3 个柱状样，1 个表层样，厂区外布设 2 个表层样，符合《环境影响评价技术导则　土壤环境》（HJ964-2018）要求。

具体见表 5.2.5-1 和图 5.2.5-1。

表 5.2.5-2　土壤环境质量现状监测点位表

点位编号	监测点位		监测因子	点位信息	监测频率
T1	危险品库南侧绿化带	厂界内	汞、砷、铜、铅、镉、镍、六价铬、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、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、石油烃	柱状样	监测 1 次
T2	污水站				
T3	精烘包车间南侧绿化带				
T6	丙类车间北侧绿化带		二氯甲烷、甲苯、石油烃	表层样	
T8	厂界西南角外 1m	厂界外	汞、砷、铜、铅、镉、镍、六价铬、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、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、石油烃		
T9	厂界东北角外 1m		二氯甲烷、甲苯、石油烃		



图 5.2.5-1　土壤监测点位图

（2）采样深度

柱状样样品深度为 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m 分为 3 层，每层选取一个样品；表层样

样品深度为 0~0.2m。

（3）监测项目

按照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的要求，本次土壤现状监测因子如下表所示：

表 5.2.5-3　区域土壤环境质量监测因子一览表

基本项目	pH
重金属和无机物	砷、镉、铜、铅、汞、镍、六价铬
挥发性有机物	氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反 1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺 1,2-二氯乙烯、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、1,2-二氯乙烷、苯、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、间/对二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、氯甲烷
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
增项	石油烃

（4）监测分析方法

土壤样品分析方法参照国家环保局的《环境监测分析方法》和中国环境监测总站编制的《土壤元素的近代分析方法》的有关要求进行。

监测项目分析方法及最低检出浓度详见下表。

表 5.2.5-4　土壤分析方法及最低检出浓度一览表

序号	监测项目	分析方法	方法来源	最低检出浓度
1	pH（无量纲）	电位法	NY/T 1377-2007	——
2	砷	原子荧光法	GB/T 22105.2-2008	0.01 mg/kg
3	镉	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.01 mg/kg
4	铬（六价）	碱消解分光光度法	US EPA 3060A:1996&US EPA 7196A:1992	0.5 mg/kg
5	铜	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	1 mg/kg
6	铅	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	10 mg/kg
7	汞	原子荧光法	GB/T 22105.1-2008	0.002 mg/kg
8	镍	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	3 mg/kg
9	石油烃(C10-C40)	气相色谱法	HJ 1021-2019	6 mg/kg
10	阳离子交换量	容量法	LY/T 1243-1999	——
11	土壤容重	环刀法	NY/T 1121.4-2006	——
12	饱和导水率	环刀法	LY/T 1218-1999	——
13	孔隙度	环刀法	LY/T 1215-1999	——
14	氧化还原电位	电位法	HJ 746-2015	——
15	四氯化碳	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3 μg/kg
16	三氯甲烷(氯仿)	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1 μg/kg

17	1,1-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 μg/kg
18	1,2-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3 μg/kg
19	1,1-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0 μg/kg
20	顺-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3 μg/kg
21	反-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.4 μg/kg
22	二氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5 μg/kg
23	1,2-二氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1 μg/kg
24	1,1,1,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 μg/kg
25	1,1,2,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 μg/kg
26	四氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.4 μg/kg
27	1,1,1-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3 μg/kg
28	1,1,2-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 μg/kg
29	三氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 μg/kg
30	1,2,3-三氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 μg/kg
31	氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0 μg/kg
32	苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.9 μg/kg
33	氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 μg/kg
34	1,4-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5 μg/kg
35	1,2-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5 μg/kg
36	乙苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 μg/kg
37	苯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1 μg/kg
38	甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3 μg/kg
39	间/对二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 μg/kg
40	邻二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 μg/kg
41	氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0 μg/kg
42	硝基苯	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.09 mg/kg
43	2-氯苯酚(2-氯酚)	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.06 mg/kg
44	苯并[a]蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1 mg/kg
45	苯并[a]芘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1 mg/kg
46	苯并[b]荧蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.2 mg/kg
47	苯并[k]荧蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1 mg/kg
48	䓛	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1 mg/kg
49	二苯并[a,h]蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1 mg/kg
50	茚并[1,2,3-cd]芘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1 mg/kg
51	萘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.09 mg/kg
52	苯胺	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1 mg/kg

（5）监测结果

监测结果见表 5.2.5-5~表 5.2.5-8。

表 5.2.5-5　土壤重金属、无机物和特征监测因子监测结果一览表（mg/kg，pH 无量纲）

检测地点		采样深度	检测结果								
			pH 值	砷	镉	六价铬	铜	铅	汞	镍	石油烃
危险品库南侧绿化带 T1	T1-1	0m-0.5m	7.9	7.72	0.20	ND	29	27	0.17	36	ND
	T1-2	0.5m-1.5m	6.8	7.93	0.18	ND	45	24	0.25	29	ND
	T1-3	1.5m-3.0m	6.3	2.94	0.04	ND	22	30	0.078	26	ND
污水站 T2	T2-1	0m-0.5m	7.8	8.23	0.17	ND	82	28	0.20	22	ND
	T2-2	0.5m-1.5m	7.8	9.10	0.14	ND	26	16	0.11	29	ND
	T2-3	1.5m-3.0m	7.3	11.1	0.07	ND	22	12	0.058	33	ND
精烘包车间南侧绿化带 T3	T3-1	0m-0.5m	8.0	8.90	0.19	ND	28	14	0.15	25	ND
	T3-2	0.5m-1.5m	6.9	7.31	0.16	ND	28	16	0.23	26	ND
	T3-3	1.5m-3.0m	6.6	3.92	0.04	ND	21	12	0.085	21	ND
厂界西南角外 1mT8	T8	0.2m	7.4	7.90	0.18	ND	28	17	0.25	25	/
方法检出限			-	0.01	0.01	0.5	1	10	0.002	3	6
备注			ND 代表未检出。								

表 5.2.5-6　土壤挥发性有机化合物检测结果一览表

序号	检测项目	挥发性有机化合物检测结果（μg/kg）										
		检出限 μg/kg	危险品库南侧绿化带 T1			污水站 T2			精烘包车间南侧绿化带 T3			厂界西南角外 1m T8
			T1-1	T1-2	T1-3	T2-1	T2-2	T2-3	T3-1	T3-2	T3-3	T8-1
			0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.2m
1	四氯化碳	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2	氯仿	1.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
3	氯甲烷	1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
4	1,1-二氯乙烷	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
5	1,2-二氯乙烷	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
6	1,1-二氯乙烯	1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
7	顺-1,2-二氯乙烯	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	反-1,2-二氯乙烯	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	1,1,2-三氯乙烷	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	二氯甲烷	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11	1,2-二氯丙烷	1.12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	1,1,1,2-四氯乙烷	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
13	1,1,2,2-四氯乙烷	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	四氯乙烯	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
15	1,1,1-三氯乙烷	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
16	三氯乙烯	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
17	1,2,3-三氯丙烷	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
18	氯乙烯	1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
19	苯	1.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

20	氯苯	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
21	1,2-二氯苯	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
22	1,4-二氯苯	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
23	乙苯	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24	苯乙烯	1.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
25	甲苯	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
26	间二甲苯+对二甲苯	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
27	邻二甲苯	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表 5.2.5-7　土壤半挥发性有机化合物监测结果一览表

序号	检测项目	检出限 mg/kg	半挥发性有机化合物检测结果（mg/kg ）									
			危险品库南侧绿化带 T1			污水站 T2			精烘包车间南侧绿化带 T3			厂界西南角外 1m T8
			T1-1	T1-2	T1-3	T2-1	T2-2	T2-3	T3-1	T3-2	T3-3	T8-1
			0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.2m
1	硝基苯	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2	苯胺	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
3	2-氯酚	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
4	苯并[a]蒽	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
5	苯并[a]芘	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
6	苯并[b]荧蒽	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
7	苯并[k]荧蒽	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	二苯并[a，h]蒽	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	茚并[1,2,3-cd]芘	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	萘	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11	䓛	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表 5.2.5-8　土壤监测结果一览表

序号	检测项目	检出限（mg/kg）	（mg/kg）	
			丙类车间北侧绿化带 T6	厂界东北角外 1mT9
			T6-1	T9-1
			0~0.2m	0~0.2m
1	二氯甲烷	0.09	ND	ND
2	甲苯	0.1	ND	ND
3	石油烃	0.06	ND	ND

5.2.5.3 现状评价

1、评价方法

依照《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）对该地区的土壤进行现状评价，评价方法采用与标准直接比较的方法。

2、评价结果

从土壤现状结果可以看出，各监测点位的土壤各监测因子均低于《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）中第二类用地的筛选值，土壤环境质量现状较好。

5.2.6 **包气带**

5.2.6.1 现状监测

本次包气带现状监测委托谱尼测试集团江苏有限公司监测（报告编号：No.IOBBLBTF53732745Z），采样日期 2020 年 6 月 24 日。

1、监测点位布设

由于项目为技改，需开展包气带污染现状调查。根据现有项目特征，共布设 3 个包气带现状监测点，此外，为了解包气带对照值，在善浦村取 1 个包气带土壤样进行监测。具体监测点位见下表及图 5.2.6-1。

表 5.2.6-1　包气带监测点位表

编号	监测点位	监测因子	监测断面
DW1	现有污水处理站旁	pH、二氯甲烷、耗氧量、氨氮	分别在 （1）0~20cm 取样 1 个； （2）20~40cm 取样 1 个； （3）40~80cm 取样 1 个； （4）包气带底部 1 个。 共取 4 个样
DW2	精烘包车间南侧绿化带		
DW3	原料车间南侧绿化带		
DW4	善浦村		



图 5.2.6-1　包气带监测点位图

监测项目分析方法及最低检出浓度详见下表。

表 5.2.6-2　包气带监测分析方法及最低检出浓度一览表

测试项目	参考方法	方法来源	最低检出浓度
pH	玻璃电极法	GB/T 5750.4-2006 5.1	——
氨氮	纳氏试剂分光光度法	GB/T 5750.5-2006 9.1	0.025mg/L
耗氧量	酸性高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2006.1.1	0.05mg/L
二氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	1.0μg/L

5.2.6.2 现状评价

1、评价结果

本次包气带现状评价结果见下表所示。

由表可知，包气带现状监测 pH、氨氮、耗氧量均有检出，二氯甲烷未检出。善浦村包气带监测点位作为本次背景值监测点，与厂区包气带浓度差别不大，由此说明，项目厂区包气带未受污染。

表 5.2.6-3　包气带监测结果一览表

序号	检测项目	检出限（mg/L）	（mg/L）								《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准
			现有污水处理站旁 DW1				精烘包车间南侧绿 DW2				
			DW1-1	DW1-1	DW1-1	DW1-1	DW2-1	DW2-2	DW2-3	DW2-4	
			0~20cm	20-40cm	40-80cm	80cm	0~20cm	20-40cm	40-80cm	80cm	
1	pH（无量纲）	-	7.37	6.92	6.90	6.99	7.09	7.01	6.81	6.81	6-9
2	氨氮	0.025	0.11	0.13	0.13	0.13	0.14	0.15	0.14	0.15	≤1.5
3	耗氧量	0.01	1.87	1.83	1.84	1.86	1.78	1.81	1.80	1.76	-
4	二氯甲烷	1.4（μg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02

注：ND 表示未检出。

续表 5.2.6-3　包气带监测结果一览表

序号	检测项目	检出限（mg/L）	（mg/L）								《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准
			原料车间南侧绿化 DW3				善浦村 DW4				
			DW3-1	DW3-2	DW3-3	DW3-4	DW4-1	DW4-2	DW4-3	DW4-4	
			0~20cm	20-40cm	40-80cm	80cm	0~20cm	20-40cm	40-80cm	80cm	
1	pH（无量纲）	-	7.05	7.25	7.20	7.08	7.26	7.31	7.10	7.41	6-9
2	氨氮	0.025	0.17	0.16	0.13	0.14	0.15	0.12	0.12	0.15	≤1.5
3	耗氧量	0.01	1.96	1.96	1.99	1.94	1.72	1.70	1.73	1.72	-
4	二氯甲烷	1.4（μg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02

注：ND 表示未检出。

5.3 区域污染源调查

本次分析对评价区域范围内的主要企业的大气污染源、水污染源进行调查。本次现状调查在充分利用排污申报资料和各建设项目环评资料基础上，对本项目所在区域内的各污染源强、排放的特征因子进行核实、汇总。

5.3.1 区域大气污染源调查与评价

根据现状调查，区域内主要废气排放企业见表 5.3.1-1。

表 5.3.1-1　评价范围内与评价项目排放污染物有关废气污染源一览表

序号	企业名称	SO_2	NO_2	烟尘	粉尘	硫酸雾	HCl	非甲烷总烃	甲苯	二甲苯	甲醇	丙酮	醋酸
1	永丰余纸业（苏州）有限公司	11.41	——	2.72	——	——	——	——	——	——	——	——	——
2	永强科技（苏州）有限公司	——	0.471	——	0.42	0.031	0.009	0.12	——	——	——	——	——
3	苏州东瑞制药有限公司（河东分厂）	——	——	——	0.334	——	0.03	——	0.062	——	2.5	0.03	——
4	苏州进宇纺织印染有限公司	9.72	19.44	3.24	——	——	——	——	——	——	——	——	——
5	俐马织染（苏州）有限公司	12.6	13.2	2.2	——	——	——	——	——	——	——	——	——
6	亚东工业（苏州）有限公司	0.58	——	——	17.41	——	——	——	——	——	——	——	——
7	苏州市华建混凝土有限公司	——	——	——	1.164	——	——	——	——	——	——	——	——
8	苏州威力士精细化工有限公司	——	——	——	——	——	——	——	0.5	0.84	——	——	——
9	科阳精细化工（苏州）有限公司	——	——	——	0.12	——	——	0.25	——	——	——	——	——
10	远纺织染（苏州）有限公司	30.31	49.05	4.48	——	——	——	——	——	——	——	——	——
11	苏州住江织物有限公司	0.02	0.04	——	0.008	——	——	——	——	——	——	——	——
12	苏州市新华针织染整有限公司	0.01	——	17.1	——	——	——	——	——	——	——	——	——
13	苏州天绿生物制药有限公司	——	——	——	0.027	——	——	——	0.383	——	12.46	1.107	——
14	苏州井上橡塑有限公司	——	——	——	0.16	——	——	0.25	——	——	——	——	——
15	江苏吴中医药集团有限公司苏州苏州第六制药厂	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	0.3	——

16	苏州富天纺织有限公司	16.59	——	2.89	——	——	——	——	——	——	——	——	——
17	赫比（苏州）通信科技有限公司（一、二期）	1.2	2.81	0.24	7.19	1.39	2.01	0.26	4.45	0.91	——	——	——
18	苏州井上高分子新材料有限公司	——	——	——	0.027	——	——	——	——	——	——	——	——
19	苏州思睿屹新材料股份有限公司（原为苏州林通新材料科技有限公司）	64.2	——	60	——	—	——	——	——	——	——	——	——
20	苏州源达五金加工有限公司	0.074	0.03	0.029	——	0.354	0.693	——	——	——	——	——	——
21	悦虎电路（苏州）有限公司	1.368	2.221	0.094	2.2	1.8	1.3	——	——	——	——	——	——
22	苏州和协表面处理有限公司	——	5.184	——	——	10.6	6.221	——	——	——	——	——	——
23	苏州希望纺织印染有限公司	1.8	——	3.84	——	——	——	——	——	——	——	——	——
24	开利得精密机械（苏州）有限 公司	——	——	——	0.04	0.108	——	——	0.12	——	——	——	——
25	科文特亚表面处理技术（苏州）有限公司	——	0.022	——	0.14	0.015	0.002	——	——	——	——	——	——
26	苏州良维电子有限公司	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——
27	兰镒科技（苏州）有限公司	——	——	——	——	0.0572	0.044	0.38	——	——	0.45	——	——
28	苏州华昌机电有限公司	——	——	0.005	0.0312	——	——	——	——	——	——	——	——
29	苏州市吴中区天然乳化剂有限公司	5.58	——	3.95	——	——	——	5.11	——	——	——	——	——
30	荣利涂装工业（苏州）有限公司	4.29	0.77	0.13	——	0.79	3.14	0.71	——	——	——	——	——
31	苏州市吴中区吴中丝绸染整有限公司	0.4	0.196	0.01	——	——	——	——	——	——	——	——	——
32	苏州苏兴丝绸染整有限公司	1.9	——	0.34	——	——	——	——	——	——	——	——	——
33	日益和化工（苏州）有限公司	——	0.93	——	——	0.8	0.19	——	——	——	——	——	——
34	卡尔冈炭素（苏州）有限公司	6.59	16.5	11.05	10.872	——	5.022	——	——	——	——	——	——
35	苏州晶瑞化学有限公司（河东）	——	4.88	——	——	0.102	0.385	——	——	——	——	1.515	3.036
36	苏州丰茂科技有限公司	——	——	——	——	——	0.5524	——	——	——	——	——	——

37	汉科五角机械电子苏州有限公司	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——
38	苏州市德力商品混凝土有限公司	——	——	——	12.77	——	——	——	——	——	——	——	——
39	苏州天山新材料技术有限公司（一期）（老厂）	——	——	——	0.036	——	——	0.051	——	——	——	——	——
40	苏州瑞红电子化学品有限公司	——	0.063	——	——	——	0.109	1.176		0.429	0.02	0.224	0.048
41	中元混凝土（苏州）有限公司	——	——	——	24.04	——	——	——	——	——	——	——	——
42	苏州协和工业固废处理有限公司	——	——	——	——	——	0.4	0.009	0.005	——	——	——	——
43	维讯柔性线路板（苏州）有限公司	0.96	——	0.48	2.25	3.74	4.61	4.32	——	——	——	——	——
44	热传电子科技（苏州）有限公司	——	——	——	——	1.288	——	——	——	——	——	——	——
45	伟创力电脑（苏州）有限公司	——	——	——	——	——	——	0.1132	——	——	——	——	——
46	昱鑫科技（苏州）有限公司	1.26	7.78	0.57	4.19	1.52	2.09	0.0011	——	——	——	——	——
47	苏州维信电子有限公司（郭巷厂区）	/	/	——	1.120	1.700	1.14	0.540	——	——	——	——	——
48	苏州新纶环境科技有限公司	/	/	——	0.000	/	/	0.198	——	——	——	——	——
49	富乐（苏州）新材料有限公司	/	/	——	0.179	/	/	0.292	——	——	——	——	——
50	苏州鑫皇冠企业发展有限公司	/	/	——	0.006	/	/	0.190	——	——	——	——	——
51	欧邦科技（苏州）有限公司	0.200	0.500	——	0.090	/	/	1.540	——	——	——	——	——
合计		171.062	124.087	113.368	83.7042	24.2952	27.9474	15.5103	5.52	2.179	15.43	3.176	3.084

2、大气污染源评价方法

（1）评价方法 采用等标污染负荷法及污染负荷比法进行评价。

①废气中某污染物的等标污染负荷 Pi

$$P_i = \frac{Q_i}{c_{0i}}$$

式中：Qi—废气中某污染物的绝对排放量(t/a) C0i—某污染物的评价标准(mg/m3)

②某污染源的等标污染负荷 Pn

$$P_n = \sum_{i=1}^{j} P_i \quad (i=1,2,\ldots\ldots,j)$$

③评价区内总等标污染负荷 P

$$P = \sum_{n=1}^{k} P_n \quad (n=1,2,\ldots\ldots,k)$$

④某污染物在污染源或评价区内的污染负荷比 Ki

$$K_i = \frac{P_i}{P_n} \times 100\%$$

⑤某污染源在评价区内的污染负荷比 Kn

$$K_n = \frac{P_n}{P} \times 100\%$$

（2）评价标准

本报告选用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2－2018）中附录 D 中标准、《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》中限值。

（3）大气污染源评价结果

区域内废气污染源等标负荷及等标负荷比见表 5.3-2。评价区域（河东工业园）废气重点污染源 51 家。

表 5.3.1-2　评价区域内大气污染源等标污染负荷

序号	企业名称	等标污染负荷Pi												计算结果		
		SO_2	NO_2	烟尘	粉尘	硫酸雾	HCl	非甲烷总烃	甲 苯	二甲苯	甲醇	丙酮	醋酸	Pn	Ki（%）	排序
1	永丰余纸业（苏州）有限公司	23	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28.9	1.44	15
2	永强科技（苏州）有限公司	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.2	0.16	21
3	苏州东瑞制药有限公司（河东分厂）	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	2.0	0.10	31
4	苏州进宇纺织印染有限公司	19	97	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	123.8	6.18	5
5	俐马织染（苏州）有限公司	25	66	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	96.1	4.79	7
6	亚东工业（苏州）有限公司	1	0	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	20.5	1.02	18
7	苏州市华建混凝土有限公司	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1.3	0.06	34
8	苏州威力士精细化工有限公司	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	3.6	0.18	29
9	科阳精细化工（苏州）有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3	0.01	39
10	远纺织染（苏州）有限公司	61	245	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	315.8	15.76	1
11	苏州住江织物有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2	0.01	40
12	苏州市新华针织染整有限公司	0	0	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38.0	1.90	14
13	苏州天绿生物制药有限公司	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4	3	0	8.0	0.40	24
14	苏州井上橡塑有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3	0.02	37
15	江苏吴中医药集团有限公司苏州第六制药厂	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0.9	0.04	35
16	苏州富天纺织有限公司	33	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39.6	1.98	13
17	赫比（苏州）通信科技有限公司	2	14	1	8	5	40	0	7	3	0	0	0	80.4	4.01	10
18	苏州井上高分子新材料有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.00	41
19	苏州思睿屹新材料股份有限公司（原为苏州林通新材料科技有限公司	128	0	133	0	0	0	0	0	0	0	0	0	261.7	13.06	2
20	苏州源达五金加工有限公司	0	0	0	0	1	14	0	0	0	0	0	0	15.4	0.77	19
21	悦虎电路（苏州）有限公司	3	11	0	2	6	26	0	0	0	0	0	0	48.5	2.42	12
22	苏州和协表面处理有限公司	0	26	0	0	35	124	0	0	0	0	0	0	185.7	9.26	4
23	苏州希望纺织印染有限公司	4	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12.1	0.61	21

24	开利得精密机械（苏州）有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.6	0.03	36
25	科文特亚表面处理技术（苏州）有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.4	0.02	37
26	苏州良维电子有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.00	42
27	兰镒科技（苏州）有限公司	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1.4	0.07	33
28	苏州华昌机电有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.00	43
29	苏州市吴中区天然乳化剂有限公司	11	0	9	0	0	0	3	0	0	0	0	0	22.5	1.12	17
30	荣利涂装工业（苏州）有限公司	9	4	0	0	3	63	0	0	0	0	0	0	78.5	3.92	11
31	苏州市吴中区吴中丝绸染整有限公司	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.8	0.09	32
32	苏州苏兴丝绸染整有限公司	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.6	0.23	27
33	日益和化工（苏州）有限公司	0	5	0	0	3	4	0	0	0	0	0	0	11.1	0.55	23
34	卡尔冈炭素（苏州）有限公司	13	83	25	12	0	100	0	0	0	0	0	0	232.8	11.61	3
35	苏州晶瑞化学有限公司（河东）	0	24	0	0	0	8	0	0	0	0	4	51	87.4	4.36	9
36	苏州丰茂科技有限公司	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	11.0	0.55	22
37	汉科五角机械电子苏州有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.00	43
38	苏州市德力商品混凝土有限公司	0	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	14.2	0.71	20
39	苏州天山新材料技术有限公司（老厂）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1	0.00	44
40	苏州瑞红电子化学品有限公司	0	0	0	0	0	2	1	0	1	0	1	1	6.0	0.30	26
41	中元混凝土（苏州）有限公司	0	0	0	27	0	0	0	0	0	0	0	0	26.7	1.33	16
42	苏州协和工业固废处理有限公司	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	8.0	0.40	25
43	维讯柔性线路板（苏州）有限公司	2	0	1	3	12	92	2	0	0	0	0	0	112.3	5.60	6
44	热传电子科技（苏州）有限公司	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	4.3	0.21	28
45	伟创力电脑（苏州）有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1	0.00	46
46	昱鑫科技（苏州）有限公司	3	39	1	5	5	42	0	0	0	0	0	0	94.2	4.70	8
合计		342	618	252	93	75	536	6	9	7	5	9	51	2004.2	100.0	

5.3.2 区域水污染源调查与评价

（1）水污染源调查

本项目位于苏州吴中经济技术开发区化工新材料科技产业园河东片区，该区域内所有污水均排入河东污水处理厂处理，最终排入京杭运河，河东污水处理厂水污染物排放情况统计具体见表 5.3-3。由表 5.3-4 分析可知，评价区域内废水重点污染源 66 家，全年排放废水 15812844.5t 废水，主要污染物 COD 排放量为 3723.13 吨。主要污染源为远纺织染（苏州）有限公司。

（2）水污染源评价方法

采用等标污染负荷法及污染负荷比法进行分析。

①废水中某污染物的等标污染负荷 Pi

$$P_i = \frac{Q_i}{C_{oi}} \times 10^{-6}$$

式中：Qi——废水中某污染物的排放量（t/a）

C0i——某污染物的评价标准（mg/L）

②某污染源（工厂）的等标污染负荷 Pn

$$P_n = \sum_{i=1}^{j} P_i \quad (i=1,2,\cdots\cdots,j)$$

③评价区内总等标污染负荷 P

$$P = \sum_{n=1}^{k} P_n \quad (n=1,2,\cdots\cdots,k)$$

④某污染物在污染源或评价区内的污染负荷比 Ki

$$K_i = \frac{P_i}{P_n} \times 100\%$$

⑤某污染源在评价区内的污染负荷比 Kn

$$K_n = \frac{P_n}{P} \times 100\%$$

（3）水污染源评价结果

由表 5.3.2-2 分析可知，评区域内废水重点污染源 66 家，全年排放废水 15812844.5t 废水，主要污染物 COD 排放量为 3723.13 吨。主要污染源为远纺织染（苏州）有限公司。

表 5.3.2-1　项目所在区域主要工业废水污染源统计表

序号	企业名称	废水排放量	COD	氨氮	TP	SS	石油类	Cr^{6+}	总铬	Cu	Ni	Hg	Zn	氰化物	氟化物	甲苯	苯
1	苏州高景科技有限公司	645600	64.56	0.27	0.009	14.85	——	——	—	—	——	—	—	——	——	—	—
2	永丰余纸业（苏州）有限公司	7500	0.38	0.06	0.011	——	——	——	—	—	——	—	—	——	——	—	—
3	永强科技（苏州）有限公司	300567	128.214	7.725	0.883	52.127	0.799	0.004	—	—	0.016	—	0.016	——	0.042	—	—
4	苏州林通化工科技股分有限公司	48000	8.16	0.24	0.048	3.12	——	——	—	—	——	—	—	——	——	—	—
5	苏州东瑞制药有限公司（河东分厂）	239704	119.85	0.672	0.0768	95.88	——	——	—	—	——	—	—	——	——	0.0234	0.023
6	苏州进宇纺织印染有限公司	466400	45.08	0.108	0.0038	31.566	——	——	—	—	——	—	—	——	——	—	—
7	苏州恒斓纺织有限公司	638580	286.7	0.51	0.06	57.03	——	——	—	—	——	—	—	——	——	—	—
8	苏州市郭巷丝绸印染有限公司	109600	54.8	2.74	0.33	——	——	——	—	—	——	—	—	——	——	—	—
9	俐马织染（苏州）有限公司	780000	163.8	5.42	0.78	78	——	——	—	—	——	—	—	——	——	—	—
10	苏州雅斯印染有限公司	569000	284.5	14.225	1.71	227.6	——	——	—	—	——	—	—	——	——	—	—
11	亚东工业（苏州）有限公司	164150	61.26	2.265	0.368	34.7	——	——	—	—	——	—	—	——	——	—	—
12	苏州市华建混凝土有限公司	1950	0.78	0.049	0.009	0.585	——	——	—	—	——	—	—	——	——	—	—
13	苏州威力士精细化工有限公司	19920	7.92	4.77	0.036	0.216	——	——	—	—	——	—	—	——	——	—	—
14	科阳精细化工（苏州）有限公司	12535	0.85	0.042	0.0042	0.6	0.0034	——	—	—	——	—	—	——	——	—	—
15	远纺织染（苏州）有限公司	2917800	790.72	67.3	15.5	424.6	——	——	—	—	——	—	—	——	——	—	—
16	苏州住江织物有限公司	4000	0.4	0.06	——	——	——	——	—	—	——	—	—	——	——	—	—
17	苏州市新华针织染整有限公司	72680	17.26	——	——	4.99	——	——	—	—	——	—	—	——	——	—	—
18	苏州天绿生物制药有限公司	60003.4	28.67	0.861	0.0631	3.054	——	——	—	—	——	—	—	——	——	0.0256	—
19	苏州井上橡塑有限公司	1856	0.74	0.037	0.009	0.37	——	——	—	—	——	—	—	——	——	—	—
20	江苏吴中医药集团有限公司苏州第六制药厂	31655	16	0.7	0.04	0.19	——	——	—	—	——	—	—	——	——	—	—
21	苏州市富达化纤印染有限公司	651	0.1955	0.012	0.002	0.1051	——	——	—	—	——	—	—	——	——	—	—
22	苏州富天纺织有限公司	1021470	287.04	0.8	0.12	102.1	——	——	—	—	——	—	—	——	——	—	—
23	赫比（苏州）通信科技有限公司	1039750	107.2	5.2	2.08	20.8	——	——	——	—	——	—	——	——	——	—	—

24	苏州井上高分子新材料有限公司	600	0.18	0.015	0.0012		——	——	—	—	——	—	—	——	——	—	—
25	苏州思睿屹新材料股份有限公司	275000	39.875	1.375	0.138	17.87	——	——	—	—	——	—	—	——	——	—	—
26	苏州林通新材料科技有限公司																
27	翔国电脑（苏州）有限公司	426150	38.35	2.52	0.03	17.34	——	——	—	—	——	—	—	——	——	—	—
28	嘉彰科技（苏州）有限公司	157800	3.95	1.84	0.0582	6.79	1.03	——	—	—	——	—	—	——	0.339	—	—
29	苏州源达五金加工有限公司	46470	10.147	0.13	0.171	——	0.105	0.006	0.01	—	0.00468	—	0.016	——	——	—	—
30	悦虎电路（苏州）有限公司	1154000	379.3	2.06	2	——	——	——	—	0.58	——	—	—	——	——	—	—
31	苏州和协表面处理有限公司	549450.2	88.46	0.28	1.91	——	2.37	0.0233	0.06993	0.237	0.02	—	0.1836	0.237	——	—	—
32	琪俐（苏州）纺织有限公司	40000	20	1	0.12	——	——	——	—	—	——	—	—	——	——	—	—
33	琦伟（苏州）纺织有限公司	40000	20	1	0.12	——	——	——	—	—	——	—	—	——	——	—	—
34	苏州希望纺织印染有限公司	277300	27.73	0.108	0.0036	19.41	——	——	—	—	——	—	—	——	——	—	—
35	苏州新光丝绸有限责任公司	21600	10.8	0.54	0.065	——	——	——	—	—	——	—	—	——	——	—	—
36	开利得精密机械（苏州）有限公司	56400	5.68	0.036	0.028	3.96	0.54	0.027	—	—	0.054	—	0.108	——	——	—	—
37	科文特亚表面处理技术（苏州）有限公司	742.5	0.269	0.015	0.002	0.134	——	——	—	—	——	—	—	——	——	—	—
38	赫比（苏州）科技有限公司	1445.4	0.58	0.051	0.006	0.43	——	——	—	—	——	—	—	——	——	—	—
39	苏州良维电子有限公司	20000	6	0.6	0.1	4	——	——	—	—	——	—	—	——	——	—	—
40	苏州良茂电子有限公司	6240	1.872	0.1872	0.0312	1.248	——	——	—	—	——	—	—	——	——	—	—
41	苏州创源纺织科技有限公司	7200	0.216	0.18	0.0144	——	——	——	—	—	——	—	—	——	——	—	—
42	兰镒科技（苏州）有限公司	2155	0.75	0.068	0.013	0.65	——	——	—	—	——	—	—	——	——	—	—
43	苏州华昌机电有限公司	7900	2.37	0.197	0.0379	1.58	——	——	—	—	——	—	—	——	——	—	—
44	苏州市吴中区天然乳化剂有限公司	29506	14.75	0.1	0.027	8.85	——	——	—	—	——	—	—	——	——	—	—
45	荣利涂装工业（苏州）有限公司	480888.3	25.53	0.125	0.04	31.62	——	0.013	—	0.009	0.019	—	0.051	——	——	—	—
46	苏州市吴中区吴中丝绸染整有限公司	70800	35.04	0.084	0.01	27.84	——	——	—	—	——	—	—	——	——	—	—
47	苏州苏兴丝绸染整有限公司	33110	27.82	1.275	0.017	6.62	——	——	—	—	——	—	—	——	——	—	—

48	格林精密部件（苏州）有限公司	1600	0.096	0.024	0.0008	0.112	——	——	—	—	——	—	—	——	——	—	—
49	日益和化工（苏州）有限公司	2572	0.556	0.021	0.005	0.451	——	——	—	—	——	—	—	——	——	—	—
50	卡尔冈炭素（苏州）有限公司	109719	6.79	0.03	0.004	8.88	——	5.30×10^{-3}	—	—	0.028	0.0001	0.428	——	——	—	—
51	苏州晶瑞化学有限公司（河东）	47326.2	4.958	0.238	0.04	3.252	——	——	—	—	——	—	—	——	0.666	——	——
52	苏州和捷电子科技有限公司	3320	0.74	0.018	0.001	——	——	——	—	—	——	—	—	——	——	—	—
53	苏州丰茂科技有限公司	29820	8.616	0.7055	0.056	5.869	——	——	—	—	——	—	—	——	——	—	—
54	金昌织造（苏州）有限公司	8640	4.32	0.173	0.043	3.456	——	——	—	—	——	—	—	——	——	—	—
55	汉科五角机械电子苏州有限公司	2000	0.6	0.05	0.004	——	——	——	—	—	——	—	—	——	——	—	—
56	苏州市金叶塑料包装有限公司	1080	0.32	0.022	0.005	0.22	——	——	—	—	——	—	—	——	——	—	—
57	苏州天山新材料技术有限公司（河东分厂）	14400	2.52	0.18	0.0072	1.8	——	——	—	—	——	—	—	——	——	—	—
58	苏州市德力商品混凝土有限公司	3900	0.59	0.1	0.004	——	——	——	—	—	——	—	—	——	——	—	—
59	苏州瑞红电子化学品有限公司	59681.5	6.968	0.11	0.02	1.46	——	——	—	—	——	—	—	——	——	—	—
60	中元混凝土（苏州）有限公司	3996	1.6	0.14	0.017	1.2	——	——	—	—	——	—	—	——	——	—	—
61	苏州协和工业固废处理有限公司	10025	0.306	0.019	0.0012	——	——	——	—	0.007	0.005	0.0002	——	0.00005	——	—	—
62	维讯柔性线路板（苏州）有限公司	663600	80.76	2.363	0.452	32.87	——	——	—	0.308	0.034	—	—	0.017	——	—	—
63	热传电子科技（苏州）有限公司	19716	5.818	0.202	0.029	1.728	0.0045	——	—	0.0031	——	—	—	——	——	—	—
64	伟创力电脑（苏州）有限公司(二期)	213280	63.056	5.1	0.408	42.192	——	——	—	—	——	—	—	——	——	—	—
65	昱鑫科技（苏州）有限公司	1722600	284.79	3.7	0.64	188.1	——	——	—	0.21	0.043	—	—	0.021	——	—	—
66	商先创光伏科技（苏州）有限公司	37440	14.98	0.34	0.013	11.23	——	——	—	—	——	—	—	——	——	—	—
合计		15812844.5	3723.13	141.38	28.8374	1603.64	4.8519	0.0733	0.07993	1.3821	0.22368	0.0003	0.8026	0.27505	1.047	0.049	0.023

表 5.3.2-2　主要企业废水污染源等标污染负荷及等标污染负荷比

序号	企业名称	等标污染负荷 Pi				评价结果		
		COD	氨氮	TP	SS	Pn	K（i%）	排序
1	苏州高景科技有限公司	1.29	0.05	0.02	1.49	2.85	0.89	20
2	永丰余纸业（苏州）有限公司	0.01	0.01	0.02	0.00	0.04	0.01	55
3	永强科技（苏州）有限公司	2.56	1.55	1.77	5.21	11.09	3.46	9
4	苏州林通化工科技股分有限公司	0.16	0.05	0.10	0.31	0.62	0.19	35
5	苏州东瑞制药有限公司（河东分厂）	2.40	0.13	0.15	9.59	12.27	3.83	6
6	苏州进宇纺织印染有限公司	0.90	0.02	0.01	3.16	4.09	1.27	15
7	苏州恒斓纺织有限公司	5.73	0.10	0.12	5.70	11.66	3.63	8
8	苏州市郭巷丝绸印染有限公司	1.10	0.55	0.66	0.00	2.30	0.72	22
9	俐马织染（苏州）有限公司	3.28	1.08	1.56	7.80	13.72	4.28	5
10	苏州雅斯印染有限公司	5.69	2.85	3.42	22.76	34.72	10.82	2
11	亚东工业（苏州）有限公司	1.23	0.45	0.74	3.47	5.88	1.83	13
12	苏州市华建混凝土有限公司	0.02	0.01	0.02	0.06	0.10	0.03	49
13	苏州威力士精细化工有限公司	0.16	0.95	0.07	0.02	1.21	0.38	27
14	科阳精细化工（苏州）有限公司	0.02	0.01	0.01	0.06	0.09	0.03	49
15	远纺织染（苏州）有限公司	15.81	13.46	31.00	42.46	102.73	32.03	1
16	苏州住江织物有限公司	0.01	0.01	0.00	0.00	0.02	0.01	56
17	苏州市新华针织染整有限公司	0.35	0.00	0.00	0.50	0.84	0.26	32
18	苏州天绿生物制药有限公司	0.57	0.17	0.13	0.31	1.18	0.37	28
19	苏州井上橡塑有限公司	0.01	0.01	0.02	0.04	0.08	0.02	52
20	江苏吴中医药集团有限公司苏州第六制药厂	0.32	0.14	0.08	0.02	0.56	0.17	40
21	苏州市富达化纤印染有限公司	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.01	60

22	苏州富天纺织有限公司	5.74	0.16	0.24	10.21	16.35	5.10	4
23	赫比（苏州）通信科技有限公司（一、二期）	2.14	1.04	4.16	2.08	9.42	2.94	10
24	苏州井上高分子新材料有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	64
25	苏州思睿屹新材料股份有限公司	0.80	0.28	0.28	1.79	3.14	0.98	18
26	原为苏州林通新材料科技有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	65
27	翔国电脑（苏州）有限公司	0.77	0.50	0.06	1.73	3.07	0.96	19
28	嘉彰科技（苏州）有限公司	0.08	0.37	0.12	0.68	1.24	0.39	26
29	苏州源达五金加工有限公司	0.20	0.03	0.34	0.00	0.57	0.18	37
30	悦虎电路（苏州）有限公司	7.59	0.41	4.00	0.00	12.00	3.74	7
31	苏州和协表面处理有限公司	1.77	0.06	3.82	0.00	5.65	1.76	14
32	琪俐（苏州）纺织有限公司	0.40	0.20	0.24	0.00	0.84	0.26	33
33	琦伟（苏州）纺织有限公司	0.40	0.20	0.24	0.00	0.84	0.26	34
34	苏州希望纺织印染有限公司	0.55	0.02	0.01	1.94	2.52	0.79	21
35	苏州新光丝绸有限责任公司	0.22	0.11	0.13	0.00	0.45	0.14	41
36	开利得精密机械（苏州）有限公司	0.11	0.01	0.06	0.40	0.57	0.18	37
37	科文特亚表面处理技术（苏州）有限公司	0.01	0.00	0.00	0.01	0.03	0.01	63
38	赫比（苏州）科技有限公司	0.01	0.01	0.01	0.04	0.08	0.02	54
39	苏州良维电子有限公司	0.12	0.12	0.20	0.40	0.84	0.26	34
40	苏州良茂电子有限公司	0.04	0.04	0.06	0.12	0.26	0.08	46
41	苏州创源纺织科技有限公司	0.00	0.04	0.03	0.00	0.07	0.02	53
42	兰镒科技（苏州）有限公司	0.02	0.01	0.03	0.07	0.12	0.04	48
43	苏州华昌机电有限公司	0.05	0.04	0.08	0.16	0.32	0.10	44
44	苏州市吴中区天然乳化剂有限公司	0.30	0.02	0.05	0.89	1.25	0.39	26
45	荣利涂装工业（苏州）有限公司	0.51	0.03	0.08	3.16	3.78	1.18	16
46	苏州市吴中区吴中丝绸染整有限公司	0.70	0.02	0.02	2.78	3.52	1.10	17
47	苏州苏兴丝绸染整有限公司	0.56	0.26	0.03	0.66	1.51	0.47	24
48	格林精密部件（苏州）有限公司	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.01	60
49	日益和化工（苏州）有限公司	0.01	0.00	0.01	0.05	0.07	0.02	52

50	卡尔冈炭素（苏州）有限公司	0.14	0.01	0.01	0.89	1.04	0.32	30
51	苏州晶瑞化学有限公司（河东）	0.10	0.05	0.08	0.33	0.55	0.17	40
52	苏州和捷电子科技有限公司	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01	61
53	苏州丰茂科技有限公司	0.17	0.14	0.11	0.59	1.01	0.32	30
54	金昌织造（苏州）有限公司	0.09	0.03	0.09	0.35	0.55	0.17	40
55	汉科五角机械电子苏州有限公司	0.01	0.01	0.01	0.00	0.03	0.01	63
56	苏州市金叶塑料包装有限公司	0.01	0.00	0.01	0.02	0.04	0.01	62
57	苏州天山新材料技术有限公司（河东分厂）	0.05	0.04	0.01	0.18	0.28	0.09	45
58	苏州市德力商品混凝土有限公司	0.01	0.02	0.01	0.00	0.04	0.01	63
59	苏州瑞红电子化学品有限公司	0.14	0.02	0.04	0.15	0.35	0.11	43
60	中元混凝土（苏州）有限公司	0.03	0.03	0.03	0.12	0.21	0.07	47
61	苏州协和工业固废处理有限公司	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	66
62	维讯柔性线路板（苏州）有限公司	1.62	0.47	0.90	3.29	6.28	1.96	12
63	热传电子科技（苏州）有限公司	0.12	0.04	0.06	0.17	0.39	0.12	42
64	伟创力电脑（苏州）有限公司(二期）	1.26	1.02	0.82	4.22	7.32	2.28	11
65	昱鑫科技（苏州）有限公司	5.70	0.74	1.28	18.81	26.53	8.27	3
66	商先创光伏科技（苏州）有限公司	0.30	0.07	0.03	1.12	1.52	0.47	24
合计		74.46	28.28	57.67	160.36	320.78	100.00	

6 环境影响评价

6.1 大气环境影响预测评价

6.1.1 废气源强

各评价因子源强见表 6.1.1-1~表 6.1.1-3。

表 6.1.1-1　正常工况下大气污染源点源参数调查清单

编号	点源名称	排气筒底部中心坐标 m		排气筒底部海拔高度 m	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	烟气流速 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}	NH_3	H_2S	SO_2	HCl	丙酮	二氯甲烷	乙酸乙酯	环氧氯丙烷	甲醇	甲醛	苯胺类	NMHC
1	DA001	278126.1	3456713.7	6.08	15	1.0	13.57	25	7200	正常工况	0.0004	0	0	0.0021	0.0028	0.0748	0.1665	0	0	0	0	0	0.4769
2	DA002	278134.9	3456713.9	6.49	15	0.25	12.35	25	7200		0.0007	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	DA003	278098.3	3456740	4.32	15	0.65	12.34	25	7200		0.0033	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0325
4	DA004	278114.6	3456743.1	4.96	15	0.65	15.08	25	7200		0.0130	0	0	0	0	0.0062	0	0	0	0	0	0	0.0062
5	DA005	278145	3456748.9	5.85	15	0.65	11.88	25	7200		0.0005	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	DA006	278157.5	3456751.2	5.96	15	0.65	13.71	25	7200		0.0358	0	0	0	0	0.0067	0	0	0	0	0	0	0.0067
7	DA007	278137.6	3456791.3	5.09	15	0.65	15.73	25	7200		0	0.1226	0	0	0.0476	0.2555	0	0.0638	0	0.1199	0.0041	0	0.8230
8	DA008	278150.1	3456793.3	5.36	15	0.8	16.05	25	7200		0.0365	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	DA009	278078.2	3456721	3.72	15	0.5	13.9	25	7200		0	0.0518	0.0001	0	0.0194	0.0089	0.0039	0.00003	0.000001	0.0265	0	0.0573	0.1371

表 6.1.1-2　大气污染源面源参数调查清单

编号	名称	面源起点坐标		面源海拔高度 m	面源长度 m	面源宽度 m	与正北夹角 °	面源有效排放高度 m	年排放小时数 h	排放工况	污染物排放速率 kg/h								
		X	Y								PM_{10}	NH_3	H_2S	SO_2	HCl	丙酮	二氯甲烷	乙酸乙酯	NMHC
1	生产区	278026.8	3456804.5	4	132	118	80	6	7200	正常工况	0.00842	0.00076	0.00003	0.00002	0.00028	0.00069	0.0622	0.000004	0.24931

表 6.1.1-3　非正常工况下大气污染源点源参数调查清单

编号	点源名称	排气筒底部中心坐标 m		排气筒底部海拔高度 m	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	烟气流速 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}	NH_3	H_2S	SO_2	HCl	丙酮	二氯甲烷	乙酸乙酯	甲醇	甲醛	NMHC
1	DA001	278126.1	3456713.7	6.08	15	1.0	13.57	25	7200	正常工况	0.004	0	0	0.021	0.028	0.748	1.665	0	0	0	4.769
2	DA002	278134.9	3456713.9	6.49	15	0.25	12.35	25	7200		0.007	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	DA003	278098.3	3456740	4.32	15	0.65	12.34	25	7200		0.033	0	0	0	0	0	0	0.003	0	0	0
4	DA004	278114.6	3456743.1	4.96	15	0.65	15.08	25	7200		0.13	0	0	0	0	0.062	0	0	0	0	0.062
5	DA005	278145	3456748.9	5.85	15	0.65	11.88	25	7200		0.005	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	DA006	278157.5	3456751.2	5.96	15	0.65	13.71	25	7200		0.358	0	0	0	0	0.067	0	0	0	0	0.133
7	DA007	278137.6	3456791.3	5.09	15	0.65	15.73	25	7200		0	1.226	0	0	0.476	2.555	0	0.638	1.199	0.041	8.23
8	DA008	278150.1	3456793.3	5.36	15	0.8	16.05	25	7200		0.365	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

6.1.2 污染气象特征

1、气象概况

苏州气象站（编号：58349）位于东经 120.562 度、北纬 31.4147 度，该站与本评价范围地理特征基本一致，两地受相同气候系统的影像控制，其常规气象资料可以反映本项目区域的基本气候特征，因而，可以直接使用该气象站提供的地面气象资料。

根据苏州气象站近 20 年（2001 年~2020 年）的统计资料，评价区域各主要气象要素统计如下表。

表 6.1.2-1　主要气象要素统计

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均大风日数（d）	2.26	/	/
多年平均雷暴日数（d）	22.69	/	/
多年平均沙尘暴日数（d）	0.32	/	/
多年平均冰雹日数（d）	0.05	/	/
多年平均气压（hpa）	1015.49	/	/
多年平均水汽压（hpa）	16.11	/	/
多年平均相对湿度（%）	71.65	/	/
多年平均气温（℃）	17.36	/	/
多年平均风速（m/s）	2.39	/	/
多年平均静风出现频率（%）	5.75	/	/
多年平均年降水量（mm）	1420.88	/	/
多年平均最大日降水量（mm）	94.75	2016-07-02	169
多年平均最高气温统计值（℃）	38.47	2013-08-07	41
多年平均最低气温统计值（℃）	-4.43	2016-01-24	-8.3
极大风速统计值（m/s）	20.13	2002-08-24	24.8

2、气候特征

（1）年平均气温的月变化

苏州市 1 月份平均气温最低 4.51℃，8 月份平均气温最高 28.84℃，年平均气温 17.35℃。苏州市累年平均气温统计见下表。

表 6.1.2-2　苏州市 2001-2020 年平均气温的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
温度℃	4.51	6.32	10.91	16.58	21.63	25.05	29.57	28.84	24.79	19.58	13.43	7.02	17.35

（2）相对湿度

苏州市年平均相对湿度为 71.54%。苏州市累年平均相对湿度统计见下表。

表 6.1.2-3　苏州市 2001-2020 年平均湿度的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
湿度%	70.89	72.53	68.3	67.74	68.7	76.07	73.59	75.38	74.03	70.44	71.84	68.96	71.54

（3）降水

苏州市降水集中于夏季，12 月份降水量最低为 54.02mm，6 月份降水量最高为 181.57mm，全年降水量为 1188.34mm。苏州市累年平均降水统计见下表。

表 6.1.2-4　苏州市 2001-2020 年平均降水的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
降水量 mm	69.4	74.37	77.39	91.8	110.14	181.57	128.81	157.48	104.75	71.52	67.09	54.02	1188.34

（4）风速

苏州市年平均风速 2.38m/s，月平均风速 8 月份相对较大为 2.75m/s，11 月份相对较小为 1.99m/s。苏州市累年平均风速统计见下表。

表 6.1.2-5　苏州市 2001-2020 年平均风速的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
风速 m/s	2.08	2.28	2.51	2.62	2.65	2.46	2.62	2.75	2.4	2.13	1.99	2.09	2.38

（5）风频

苏州市累年风频最多的是 E，频率为 12.6%；其次是 ENE，频率为 12.26%，SW 最少，频率为 3.18%。苏州市累年风频统计见下表和风频玫瑰图见图 6.1.2-1。

表 6.1.2-6　苏州市 2001-2020 年平均风频的月变化(%)

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1 月	10.16	11.56	9.31	7.91	5.66	4.01	5.11	1.85	2.11	2.2	1.54	2.7	8.46	7.06	5.54	6.06	8.76
2 月	7.76	10.01	10.16	8.76	8.66	8.66	7.31	2.81	3.12	1.8	2.16	2.79	6.26	4.31	3.97	4.28	7.2
3 月	4.95	8.15	8.55	8.69	8.4	8.8	13.4	4.85	4.85	3.17	2.35	3.79	6	3.2	3.6	3.05	4.21
4 月	3.89	7.09	6.54	6.59	7.74	11.99	15.54	6.44	5.69	3.54	3.21	4.16	5.49	3.42	2.89	2.85	2.9
5 月	3.6	4.74	6.41	6.78	8.09	16.04	17.54	6.19	4.94	2.99	2.94	3.38	6.14	2.73	2.05	2.76	2.72
6 月	2.51	3.28	5.61	8.36	11.06	15.11	16.91	6.01	5.81	4.21	5.02	4.59	4.39	2.06	1.42	1.63	2
7 月	1.69	2.61	4.81	5.67	6.97	11.27	18.97	7.37	8.52	6.87	5.42	6.12	6.23	2.45	1.12	1.75	2.2
8 月	3.53	5.18	9.23	10.67	10.13	12.68	15.78	4.73	3.93	2.99	2.72	4.04	5.38	1.83	2.17	2.2	2.78
9 月	8.27	12.92	14.67	14.09	10.52	7.27	7.12	2.46	1.97	1.36	1.25	2.22	4.41	2.84	2.7	3.71	2.18
10 月	9.19	12.44	13.24	11.94	9.19	5.39	6.54	2.22	1.94	1.49	1.62	3.2	4.29	3.72	3.59	4.69	5.33
11 月	8.05	9.5	8.9	8.55	6.25	5.9	5.95	3.74	3.6	2.33	2.3	4.56	6.95	5.15	4.17	5	9.12
12 月	8.5	9.6	8.3	7.75	5.21	3.79	4.21	2.65	3	1.95	1.61	3.8	9.85	8	6.32	6.95	8.51
全年	6.05	8.17	8.78	8.66	8.12	9.24	11.23	4.31	4.17	3.03	2.71	3.67	6.14	3.94	3.22	3.72	4.57

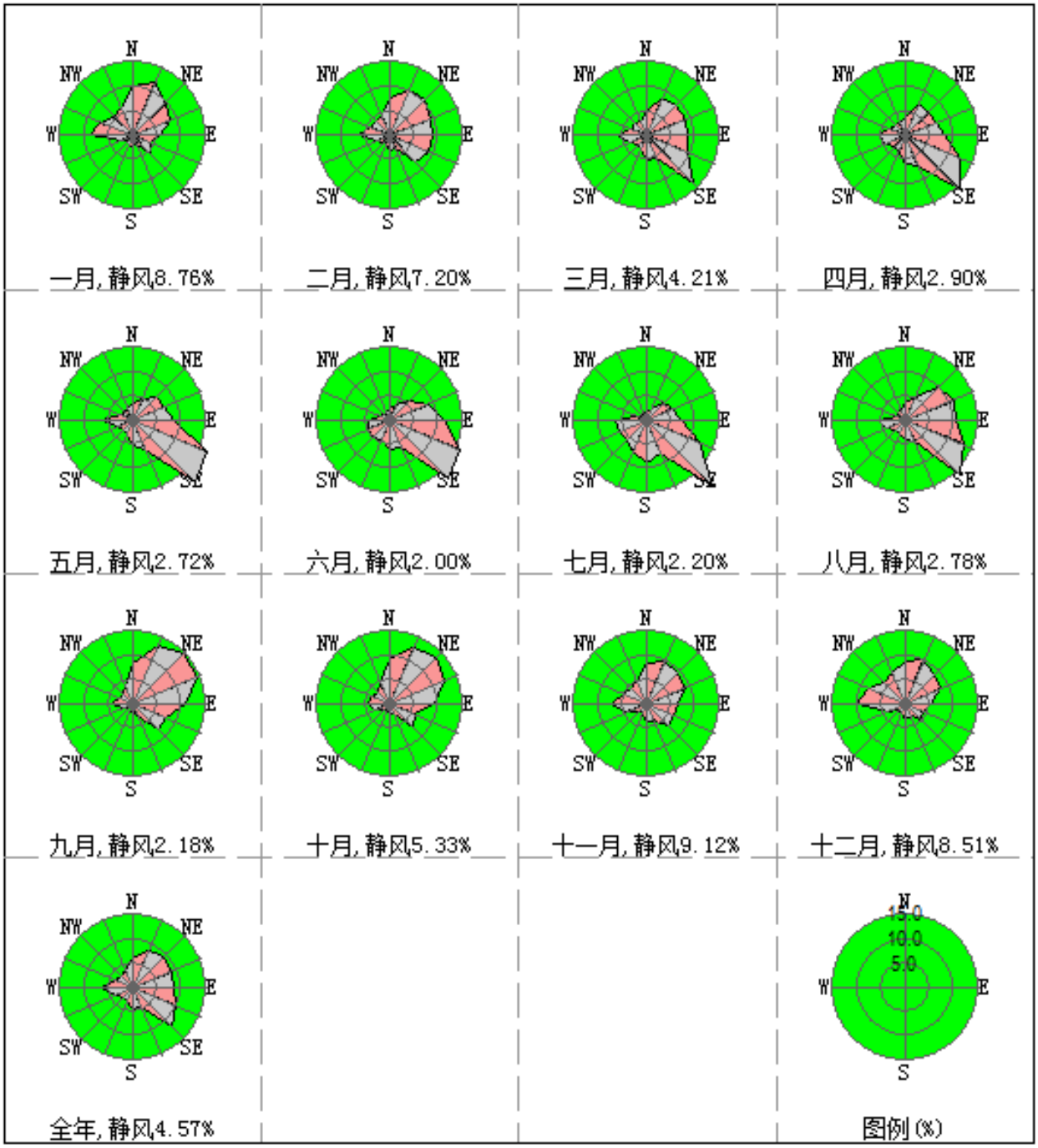


图 6.1.2-1　近 20 年区域年、季风向频率玫瑰图

6.1.3 预测模式与参数

1、预测模式

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018），本次预测采用导则附录 A 推荐模式中的 AERMOD 模式进行预测。

AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源和体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD 考虑了建筑物尾流的影响，即烟羽下洗。模式使用每小时连续预处理气象数据模拟大于等于 1 小时平均时间的浓度分布。AERMOD 包括两个预处理模式，即 AERMET 气象预处理和 AERMAP 地形预处理模式。AERMOD 适用于评价范围小于等于 50km 的一级、二级评价项目。

2、地形、气象参数及参数选取

（1）地形

地理地形数据参数包括计算区域的海拔高度，土地利用类型。地形数据范围同评价范围，海拔高度由计算区域的遥感图像及数字高程 DEM（美国网站下载的“SRTM 90m Digital Elevation Data”）数据提取，分辨率为 90m。

（2）地面参数特征

根据现场调查情况，将本项目评价范围分为 4 个扇区，每个扇区地表参数详见下表：

表 6.1.3-1　厂区地面参数特征

序号	扇区	类别	时段	地表反照率	BOWEN	地表粗糙度
1	0-90、180-270、270-360	城市	春（3，4，5 月）	0.20	1.5	1
2			夏（6，7，8 月）	0.12	0.1	1
3			秋（9，10，11 月）	0.10	0.1	1
4			冬（12，1，2 月）	0.14	0.1	1
5	90-180	耕地	春（3，4，5 月）	0.20	1.5	0.01
6			夏（6，7，8 月）	0.12	0.1	0.03
7			秋（9，10，11 月）	0.10	0.1	0.2
8			冬（12，1，2 月）	0.14	0.1	0.05

3、预测情景

（1）预测因子

本评价重点考虑项目厂区内各污染物对周边环境的影响，预测因子为：氨气、硫化氢、PM_{10}、SO_2、HCl、丙酮、甲醇、二氯甲烷、甲醛、乙酸乙酯、环氧氯丙烷、苯胺类、NMHC。

（2）预测范围

以项目厂址为中心，向外延伸 5km 的矩形区域。

（3）预测网格点设置

每个网格 100m×100m，正东方向为 X 轴正方向，正北方向为 Y 轴正方向。

（4）预测内容

项目所在地臭氧不达标，项目所在区域为不达标区。

不达标区的评价项目评价内容如下：

表 6.1.3-2　预测内容及评价要求

评价对象	排放源	污染源排放形式	预测因子	计算点	预测内容	评价内容
不达标区评价项目	新增污染源	正常排放	氨气、硫化氢、PM_{10}、SO_2、HCl、丙酮、甲醇、二氯甲烷、甲醛、乙酸乙酯、环氧氯丙烷、苯胺类、NMHC	环境空气保护目标 网格点	短期浓度（1h 平均质量浓度，24h 平均质量浓度） 长期浓度（年平均质量浓度）	最大浓度占标率
	新增污染源-“以新带老”污染源-区域削减污染源+其他在建、拟建污染源	正常排放	氨气、硫化氢、PM_{10}、SO_2、HCl、丙酮、甲醇、二氯甲烷、甲醛、乙酸乙酯、环氧氯丙烷、苯胺类、NMHC	环境空气保护目标 网格点	短期浓度（1h 平均质量浓度，24h 平均质量浓度） 长期浓度（年平均质量浓度）	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况；评价年平均质量浓度变化率
	新增污染源	非正常排放	氨气、硫化氢、PM_{10}、SO_2、HCl、丙酮、甲醇、二氯甲烷、甲醛、乙酸乙酯、环氧氯丙烷、苯胺类、NMHC	环境空气保护目标 网格点	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率

（5）预测源强

本项目正常工况下排放源强、非正常工况下排放源强、无组织排放源强见表 6.1.1-1~表 6.1.1-3。评价范围内与本项目相关的已批待（在）建项目源强见表 6.1.3-3。

表 6.1.3-3　评价范围内与评价项目排放污染物有关废气污染源一览表

建设单位	项目名称	污染源	排气筒高度 m	排气筒内径 m	烟气流速 m/s	温度℃	年排放小时数 h	排放工况	污染物排放速率 kg/h					
									PM_{10}	NH_3	H_2S	HCl	丙酮	NMHC
富乐（苏州）新材料有限公司	年产 38300 吨黏胶剂新建项目	1#排气筒	20	0.8	24.9	25	7200	正常	/	/	/		/	0.01894
		2#排气筒	20	0.8	19.6	25	7200	正常	0.02489	/	/	/	/	/
苏州东瑞制药有限公司	搬迁建设项目	1#排气筒	25	0.8	23.22	25	7200	正常	0.211	0.082	0.0003	0.066	0.575	1.202

6.1.4 正常工况下预测结果

6.1.4.1 本项目贡献值

本项目贡献质量浓度预测结果见表 6.1.4.1-1~6.1.4.1-13，由表可见，评价范围内各环境敏感点和网格点各污染物小时、日平均及年平均预测最大贡献值满足标准要求。

表 6.1.4.1-1 PM_{10} 贡献质量浓度预测结果表

评价时段	预测点	最大贡献值（ug/m³）	出现时间	评价标准（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
日均	江南社会学院	0.24353	20081724	150	0.16	达标
	苏州市人民警察培训学校	0.18421	20052224	150	0.12	达标
	苏州建设交通高等职业技术学校	0.16109	20052224	150	0.11	达标
	湖居世家	0.1395	20081624	150	0.09	达标
	庵基上	0.07224	20032824	150	0.05	达标
	双湾锦园	0.11322	20081624	150	0.08	达标
	双湾花园	0.08414	20052224	150	0.06	达标
	保利居上	0.12892	20072524	150	0.09	达标
	首开常青藤	0.15652	20091024	150	0.10	达标
	碧堤花园三期	0.13717	20091024	150	0.09	达标
	尹山安置小区	0.2635	20062924	150	0.18	达标
	苏州市吴中区特殊教育学校	0.30428	20052324	150	0.20	达标
	尹山村	0.24733	20070624	150	0.16	达标
	石灰浜小区	0.20164	20102124	150	0.13	达标
	伟业迎春	0.16408	20092824	150	0.11	达标
	花港村	0.21583	20092924	150	0.14	达标
	迎春小学	0.16486	20092924	150	0.11	达标
	伟业优橙家	0.08461	20082724	150	0.06	达标
	区域最大落地浓度	2.14015	20102124	150	1.43	达标
年均	江南社会学院	0.01549	/	70	0.02	达标
	苏州市人民警察培训学校	0.00983	/	70	0.01	达标
	苏州建设交通高等职业技术学校	0.00844	/	70	0.01	达标
	湖居世家	0.00643	/	70	0.01	达标
	庵基上	0.00558	/	70	0.01	达标
	双湾锦园	0.005	/	70	0.01	达标
	双湾花园	0.0039	/	70	0.01	达标
	保利居上	0.00471	/	70	0.01	达标
	首开常青藤	0.00564	/	70	0.01	达标
	碧堤花园三期	0.00497	/	70	0.01	达标
	尹山安置小区	0.01079	/	70	0.02	达标
	苏州市吴中区特殊教育学校	0.01422	/	70	0.02	达标
	尹山村	0.02107	/	70	0.03	达标
	石灰浜小区	0.0233	/	70	0.03	达标
	伟业迎春	0.0212	/	70	0.03	达标

	花港村	0.01586	/	70	0.02	达标
	迎春小学	0.01649	/	70	0.02	达标
	伟业优橙家	0.00864	/	70	0.01	达标
	区域最大落地浓度	0.7294	/	70	1.04	达标

表 6.1.4.1-2 SO_2 贡献质量浓度预测结果表

评价时段	预测点	最大贡献值（ug/m³）	出现时间	评价标准（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
小时均	江南社会学院	0.04619	20072403	500	0.009	达标
	苏州市人民警察培训学校	0.02587	20072504	500	0.005	达标
	苏州建设交通高等职业技术学校	0.02564	20081624	500	0.005	达标
	湖居世家	0.03558	20081624	500	0.007	达标
	庵基上	0.01748	20090720	500	0.003	达标
	双湾锦园	0.02791	20081624	500	0.006	达标
	双湾花园	0.00869	20091002	500	0.002	达标
	保利居上	0.02936	20081623	500	0.006	达标
	首开常青藤	0.03895	20091005	500	0.008	达标
	碧堤花园三期	0.03423	20091005	500	0.007	达标
	尹山安置小区	0.03544	20062905	500	0.007	达标
	苏州市吴中区特殊教育学校	0.03968	20062901	500	0.008	达标
	尹山村	0.03699	20070424	500	0.007	达标
	石灰浜小区	0.0317	20091404	500	0.006	达标
	伟业迎春	0.02957	20091403	500	0.006	达标
	花港村	0.0358	20082102	500	0.007	达标
	迎春小学	0.02383	20082102	500	0.005	达标
	伟业优橙家	0.02617	20081305	500	0.005	达标
	区域最大落地浓度	0.16832	20072719	500	0.034	达标
日均	江南社会学院	0.00384	20081724	150	0.003	达标
	苏州市人民警察培训学校	0.00245	20072524	150	0.002	达标
	苏州建设交通高等职业技术学校	0.00192	20072524	150	0.001	达标
	湖居世家	0.00224	20081624	150	0.001	达标
	庵基上	0.00104	20081724	150	0.001	达标
	双湾锦园	0.00174	20081624	150	0.001	达标
	双湾花园	0.00073	20072524	150	0.000	达标
	保利居上	0.00208	20072524	150	0.001	达标
	首开常青藤	0.00196	20091024	150	0.001	达标
	碧堤花园三期	0.00176	20091024	150	0.001	达标
	尹山安置小区	0.00374	20062924	150	0.002	达标
	苏州市吴中区特殊教育学校	0.00399	20062924	150	0.003	达标
	尹山村	0.00369	20070624	150	0.002	达标
	石灰浜小区	0.00252	20083124	150	0.002	达标
	伟业迎春	0.00245	20082624	150	0.002	达标
	花港村	0.00288	20092924	150	0.002	达标
	迎春小学	0.00221	20082124	150	0.001	达标

	伟业优橙家	0.00153	20082724	150	0.001	达标
	区域最大落地浓度	0.03073	20081924	150	0.02	达标
年均	江南社会学院	0.00013	/	60	0.00022	达标
	苏州市人民警察培训学校	0.00007	/	60	0.00012	达标
	苏州建设交通高等职业技术学校	0.00006	/	60	0.00010	达标
	湖居世家	0.00005	/	60	0.00008	达标
	庵基上	0.00005	/	60	0.00008	达标
	双湾锦园	0.00004	/	60	0.00007	达标
	双湾花园	0.00003	/	60	0.00005	达标
	保利居上	0.00005	/	60	0.00008	达标
	首开常青藤	0.00006	/	60	0.00010	达标
	碧堤花园三期	0.00005	/	60	0.00008	达标
	尹山安置小区	0.0001	/	60	0.00017	达标
	苏州市吴中区特殊教育学校	0.00014	/	60	0.00023	达标
	尹山村	0.00021	/	60	0.00035	达标
	石灰浜小区	0.00025	/	60	0.00042	达标
	伟业迎春	0.00025	/	60	0.00042	达标
	花港村	0.00021	/	60	0.00035	达标
	迎春小学	0.00021	/	60	0.00035	达标
	伟业优橙家	0.0001	/	60	0.00017	达标
	区域最大落地浓度	0.00415	/	60	0.007	达标

表 6.1.4.1-3　氨贡献质量浓度预测结果表

评价时段	预测点	最大贡献值（ug/m³）	出现时间	评价标准（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
小时均	江南社会学院	10.88312	20081703	200	5.44	达标
	苏州市人民警察培训学校	6.95068	20081704	200	3.48	达标
	苏州建设交通高等职业技术学校	6.66871	20081624	200	3.33	达标
	湖居世家	7.33452	20081624	200	3.67	达标
	庵基上	3.98672	20090720	200	1.99	达标
	双湾锦园	6.20133	20081624	200	3.10	达标
	双湾花园	2.15274	20081624	200	1.08	达标
	保利居上	5.99891	20081623	200	3.00	达标
	首开常青藤	8.10908	20091005	200	4.05	达标
	碧堤花园三期	7.07472	20091005	200	3.54	达标
	尹山安置小区	7.47125	20062905	200	3.74	达标
	苏州市吴中区特殊教育学校	7.42778	20062901	200	3.71	达标
	尹山村	7.06493	20070424	200	3.53	达标
	石灰浜小区	5.61913	20091404	200	2.81	达标
	伟业迎春	5.4344	20091403	200	2.72	达标
	花港村	6.82571	20082102	200	3.41	达标
	迎春小学	5.4943	20082102	200	2.75	达标
	伟业优橙家	4.64031	20081305	200	2.32	达标
	区域最大落地浓度	23.51139	20072506	200	11.76	达标

表 6.1.4.1-4　硫化氢贡献质量浓度预测结果表

评价时段	预测点	最大贡献值（ug/m³）	出现时间	评价标准（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
小时均	江南社会学院	0.00504	20031102	10	0.050	达标
	苏州市人民警察培训学校	0.00452	20081224	10	0.045	达标
	苏州建设交通高等职业技术学校	0.00404	20081224	10	0.040	达标
	湖居世家	0.00297	20081624	10	0.030	达标
	庵基上	0.00181	20031102	10	0.018	达标
	双湾锦园	0.00228	20081624	10	0.023	达标
	双湾花园	0.00235	20091002	10	0.024	达标
	保利居上	0.00212	20072502	10	0.021	达标
	首开常青藤	0.00322	20091003	10	0.032	达标
	碧堤花园三期	0.00268	20091003	10	0.027	达标
	尹山安置小区	0.00508	20020408	10	0.051	达标
	苏州市吴中区特殊教育学校	0.00547	20052904	10	0.055	达标
	尹山村	0.00451	20040522	10	0.045	达标
	石灰浜小区	0.00221	20091404	10	0.022	达标
	伟业迎春	0.00218	20082622	10	0.022	达标
	花港村	0.00276	20082102	10	0.028	达标
	迎春小学	0.00252	20082622	10	0.025	达标
	伟业优橙家	0.00179	20071105	10	0.018	达标
	区域最大落地浓度	0.01637	20071323	10	0.164	达标

表 6.1.4.1-5　HCl 贡献质量浓度预测结果表

评价时段	预测点	最大贡献值（ug/m³）	出现时间	评价标准（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
小时均	江南社会学院	3.79622	20081703	50	7.59	达标
	苏州市人民警察培训学校	2.42973	20081704	50	4.86	达标
	苏州建设交通高等职业技术学校	2.33984	20081624	50	4.68	达标
	湖居世家	2.60734	20081624	50	5.21	达标
	庵基上	1.40816	20090720	50	2.82	达标
	双湾锦园	2.19406	20081624	50	4.39	达标
	双湾花园	0.75558	20081624	50	1.51	达标
	保利居上	2.13275	20081623	50	4.27	达标
	首开常青藤	2.8801	20091005	50	5.76	达标
	碧堤花园三期	2.51361	20091005	50	5.03	达标
	尹山安置小区	2.6502	20062905	50	5.30	达标
	苏州市吴中区特殊教育学校	2.65572	20062901	50	5.31	达标
	尹山村	2.52156	20070424	50	5.04	达标
	石灰浜小区	2.01862	20091404	50	4.04	达标
	伟业迎春	1.94697	20091403	50	3.89	达标
	花港村	2.43926	20082102	50	4.88	达标
	迎春小学	1.93989	20082102	50	3.88	达标
	伟业优橙家	1.66631	20081305	50	3.33	达标

	区域最大落地浓度	8.3379	20072506	50	16.68	达标
日均	江南社会学院	0.28135	20081724	15	1.88	达标
	苏州市人民警察培训学校	0.17623	20072524	15	1.17	达标
	苏州建设交通高等职业技术学校	0.1669	20081624	15	1.11	达标
	湖居世家	0.161	20081624	15	1.07	达标
	庵基上	0.07664	20081724	15	0.51	达标
	双湾锦园	0.13412	20081624	15	0.89	达标
	双湾花园	0.06334	20052224	15	0.42	达标
	保利居上	0.15545	20072524	15	1.04	达标
	首开常青藤	0.13631	20091024	15	0.91	达标
	碧堤花园三期	0.12221	20091024	15	0.81	达标
	尹山安置小区	0.27799	20062924	15	1.85	达标
	苏州市吴中区特殊教育学校	0.31226	20052324	15	2.08	达标
	尹山村	0.26699	20072924	15	1.78	达标
	石灰浜小区	0.19548	20083124	15	1.30	达标
	伟业迎春	0.15999	20092824	15	1.07	达标
	花港村	0.22321	20092924	15	1.49	达标
	迎春小学	0.1793	20092924	15	1.20	达标
	伟业优橙家	0.1008	20082724	15	0.67	达标
	区域最大落地浓度	1.88673	20091524	15	12.58	达标

表 6.1.4.1-6　丙酮贡献质量浓度预测结果表

评价时段	预测点	最大贡献值（ug/m³）	出现时间	评价标准（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
小时均	江南社会学院	10.9188	20082706	800	1.365	达标
	苏州市人民警察培训学校	6.93679	20081704	800	0.867	达标
	苏州建设交通高等职业技术学校	6.68012	20081624	800	0.835	达标
	湖居世家	7.74437	20081624	800	0.968	达标
	庵基上	4.13936	20090720	800	0.517	达标
	双湾锦园	6.45702	20081624	800	0.807	达标
	双湾花园	2.18732	20081624	800	0.273	达标
	保利居上	6.39703	20081623	800	0.800	达标
	首开常青藤	8.57394	20091005	800	1.072	达标
	碧堤花园三期	7.50951	20091005	800	0.939	达标
	尹山安置小区	7.9534	20062905	800	0.994	达标
	苏州市吴中区特殊教育学校	8.11915	20062901	800	1.015	达标
	尹山村	7.76148	20070424	800	0.970	达标
	石灰浜小区	6.12582	20091404	800	0.766	达标
	伟业迎春	5.88378	20091403	800	0.735	达标
	花港村	7.32001	20082102	800	0.915	达标
	迎春小学	5.66932	20082102	800	0.709	达标
	伟业优橙家	5.08921	20081305	800	0.636	达标
	区域最大落地浓度	25.09706	20072506	800	3.137	达标

表 6.1.4.1-7　甲醛贡献质量浓度预测结果表

评价时段	预测点	最大贡献值（ug/m³）	出现时间	评价标准（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
小时均	江南社会学院	0.06109	20082706	50	0.12	达标
	苏州市人民警察培训学校	0.03862	20081704	50	0.08	达标
	苏州建设交通高等职业技术学校	0.03665	20081624	50	0.07	达标
	湖居世家	0.03995	20081624	50	0.08	达标
	庵基上	0.02201	20090720	50	0.04	达标
	双湾锦园	0.03401	20081624	50	0.07	达标
	双湾花园	0.01197	20081624	50	0.02	达标
	保利居上	0.03303	20081623	50	0.07	达标
	首开常青藤	0.04445	20091005	50	0.09	达标
	碧堤花园三期	0.03888	20091005	50	0.08	达标
	尹山安置小区	0.04174	20062905	50	0.08	达标
	苏州市吴中区特殊教育学校	0.04108	20062901	50	0.08	达标
	尹山村	0.03971	20070424	50	0.08	达标
	石灰浜小区	0.03001	20091404	50	0.06	达标
	伟业迎春	0.0292	20091403	50	0.06	达标
	花港村	0.03682	20082102	50	0.07	达标
	迎春小学	0.03013	20082102	50	0.06	达标
	伟业优橙家	0.02508	20081305	50	0.05	达标
	区域最大落地浓度	0.14161	20072506	50	0.28	达标

表 6.1.4.1-8　甲醇贡献质量浓度预测结果表

评价时段	预测点	最大贡献值（ug/m³）	出现时间	评价标准（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
小时均	江南社会学院	6.40284	20082706	3000	0.21	达标
	苏州市人民警察培训学校	4.08399	20081704	3000	0.14	达标
	苏州建设交通高等职业技术学校	3.91031	20081624	3000	0.13	达标
	湖居世家	4.32472	20081624	3000	0.14	达标
	庵基上	2.35026	20090720	3000	0.08	达标
	双湾锦园	3.65517	20081624	3000	0.12	达标
	双湾花园	1.26752	20081624	3000	0.04	达标
	保利居上	3.54808	20081623	3000	0.12	达标
	首开常青藤	4.78814	20091005	3000	0.16	达标
	碧堤花园三期	4.18081	20091005	3000	0.14	达标
	尹山安置小区	4.4199	20062905	3000	0.15	达标
	苏州市吴中区特殊教育学校	4.40436	20062901	3000	0.15	达标
	尹山村	4.19901	20070424	3000	0.14	达标
	石灰浜小区	3.32181	20091404	3000	0.11	达标
	伟业迎春	3.21213	20091403	3000	0.11	达标
	花港村	4.02924	20082102	3000	0.13	达标
	迎春小学	3.23482	20082102	3000	0.11	达标
	伟业优橙家	2.74864	20081305	3000	0.09	达标

	区域最大落地浓度	13.89651	20072506	3000	0.46	达标
日均	江南社会学院	0.46789	20081724	1000	0.05	达标
	苏州市人民警察培训学校	0.29325	20072524	1000	0.03	达标
	苏州建设交通高等职业技术学校	0.27922	20081624	1000	0.03	达标
	湖居世家	0.26713	20081624	1000	0.03	达标
	庵基上	0.12776	20081724	1000	0.01	达标
	双湾锦园	0.22341	20081624	1000	0.02	达标
	双湾花园	0.1047	20052224	1000	0.01	达标
	保利居上	0.25833	20072524	1000	0.03	达标
	首开常青藤	0.22359	20091024	1000	0.02	达标
	碧堤花园三期	0.2008	20091024	1000	0.02	达标
	尹山安置小区	0.46187	20062924	1000	0.05	达标
	苏州市吴中区特殊教育学校	0.528	20052324	1000	0.05	达标
	尹山村	0.44554	20072924	1000	0.04	达标
	石灰浜小区	0.32519	20083124	1000	0.03	达标
	伟业迎春	0.2646	20092824	1000	0.03	达标
	花港村	0.36934	20092924	1000	0.04	达标
	迎春小学	0.29912	20092924	1000	0.03	达标
	伟业优橙家	0.16661	20082724	1000	0.02	达标
	区域最大落地浓度	3.32374	20091524	1000	0.33	达标

表 6.1.4.1-9　环氧氯丙烷贡献质量浓度预测结果表

评价时段	预测点	最大贡献值（ug/m³）	出现时间	评价标准（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
小时均	江南社会学院	0.00002	20082706	200	0.00001	达标
	苏州市人民警察培训学校	0.00002	20081704	200	0.00001	达标
	苏州建设交通高等职业技术学校	0.00002	20081624	200	0.00001	达标
	湖居世家	0.00002	20081624	200	0.00001	达标
	庵基上	0.00001	20090720	200	0.000005	达标
	双湾锦园	0.00002	20081624	200	0.00001	达标
	双湾花园	0.00001	20081624	200	0.000005	达标
	保利居上	0.00002	20081623	200	0.00001	达标
	首开常青藤	0.00002	20091005	200	0.00001	达标
	碧堤花园三期	0.00002	20091005	200	0.00001	达标
	尹山安置小区	0.00002	20062905	200	0.00001	达标
	苏州市吴中区特殊教育学校	0.00002	20062901	200	0.00001	达标
	尹山村	0.00002	20070424	200	0.00001	达标
	石灰浜小区	0.00002	20091404	200	0.00001	达标
	伟业迎春	0.00002	20091403	200	0.00001	达标
	花港村	0.00002	20082102	200	0.00001	达标
	迎春小学	0.00001	20082102	200	0.000005	达标
	伟业优橙家	0.00001	20081305	200	0.000005	达标
	区域最大落地浓度	0.00009	20072506	200	0.000045	达标

表 6.1.4.1-10　苯胺类贡献质量浓度预测结果表

评价时段	预测点	最大贡献值（ug/m³）	出现时间	评价标准（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
小时均	江南社会学院	1.28911	20082706	100	1.29	达标
	苏州市人民警察培训学校	0.84525	20081704	100	0.85	达标
	苏州建设交通高等职业技术学校	0.86408	20081624	100	0.86	达标
	湖居世家	1.01352	20081624	100	1.01	达标
	庵基上	0.504	20090720	100	0.50	达标
	双湾锦园	0.82296	20081624	100	0.82	达标
	双湾花园	0.4507	20081624	100	0.45	达标
	保利居上	0.80133	20081623	100	0.80	达标
	首开常青藤	1.08101	20091005	100	1.08	达标
	碧堤花园三期	0.92719	20091005	100	0.93	达标
	尹山安置小区	1.02925	20062905	100	1.03	达标
	苏州市吴中区特殊教育学校	0.97629	20062901	100	0.98	达标
	尹山村	0.89424	20070424	100	0.89	达标
	石灰浜小区	0.87849	20091404	100	0.88	达标
	伟业迎春	0.82223	20091403	100	0.82	达标
	花港村	1.00377	20082102	100	1.00	达标
	迎春小学	0.72918	20082102	100	0.73	达标
	伟业优橙家	0.67874	20081305	100	0.68	达标
	区域最大落地浓度	4.97189	20072506	100	4.97	达标
日均	江南社会学院	0.10416	20081724	30	0.35	达标
	苏州市人民警察培训学校	0.08208	20072524	30	0.27	达标
	苏州建设交通高等职业技术学校	0.0733	20081624	30	0.24	达标
	湖居世家	0.06226	20081624	30	0.21	达标
	庵基上	0.03632	20081724	30	0.12	达标
	双湾锦园	0.05037	20081624	30	0.17	达标
	双湾花园	0.03732	20052224	30	0.12	达标
	保利居上	0.0606	20072524	30	0.20	达标
	首开常青藤	0.05215	20091024	30	0.17	达标
	碧堤花园三期	0.04762	20091024	30	0.16	达标
	尹山安置小区	0.10358	20062924	30	0.35	达标
	苏州市吴中区特殊教育学校	0.11214	20052324	30	0.37	达标
	尹山村	0.08973	20072924	30	0.30	达标
	石灰浜小区	0.10087	20083124	30	0.34	达标
	伟业迎春	0.08222	20092824	30	0.27	达标
	花港村	0.10629	20092924	30	0.35	达标
	迎春小学	0.07646	20092924	30	0.25	达标
	伟业优橙家	0.04057	20082724	30	0.14	达标
	区域最大落地浓度	0.93023	20091524	30	3.10	达标

表 6.1.4.1-11　NMHC 贡献质量浓度预测结果表

评价时段	预测点	最大贡献值（ug/m³）	出现时间	评价标准（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
小时均	江南社会学院	68.21077	20082706	2000	3.41	达标
	苏州市人民警察培训学校	42.42833	20081704	2000	2.12	达标
	苏州建设交通高等职业技术学校	43.52081	20081624	2000	2.18	达标
	湖居世家	49.51781	20081624	2000	2.48	达标
	庵基上	25.98386	20090720	2000	1.30	达标
	双湾锦园	40.293	20081624	2000	2.01	达标
	双湾花园	19.51315	20081624	2000	0.98	达标
	保利居上	39.33148	20081623	2000	1.97	达标
	首开常青藤	53.2772	20091005	2000	2.66	达标
	碧堤花园三期	46.44605	20091005	2000	2.32	达标
	尹山安置小区	51.22339	20062905	2000	2.56	达标
	苏州市吴中区特殊教育学校	52.64278	20062901	2000	2.63	达标
	尹山村	49.14534	20070424	2000	2.46	达标
	石灰浜小区	38.05142	20091404	2000	1.90	达标
	伟业迎春	36.36405	20091403	2000	1.82	达标
	花港村	46.34839	20082102	2000	2.32	达标
	迎春小学	35.45705	20082102	2000	1.77	达标
	伟业优橙家	31.34342	20081305	2000	1.57	达标
	区域最大落地浓度	158.59103	20072506	2000	7.93	达标

表 6.1.4.1-12　乙酸乙酯贡献质量浓度预测结果表

评价时段	预测点	最大贡献值（ug/m³）	出现时间	评价标准（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
小时均	江南社会学院	16.76195	20082706	100	16.76	达标
	苏州市人民警察培训学校	10.59548	20081704	100	10.60	达标
	苏州建设交通高等职业技术学校	10.05694	20081624	100	10.06	达标
	湖居世家	10.96027	20081624	100	10.96	达标
	庵基上	6.04	20090720	100	6.04	达标
	双湾锦园	9.33148	20081624	100	9.33	达标
	双湾花园	3.28341	20081624	100	3.28	达标
	保利居上	9.06241	20081623	100	9.06	达标
	首开常青藤	12.19584	20091005	100	12.20	达标
	碧堤花园三期	10.66841	20091005	100	10.67	达标
	尹山安置小区	11.45124	20062905	100	11.45	达标
	苏州市吴中区特殊教育学校	11.27225	20062901	100	11.27	达标
	尹山村	10.89558	20070424	100	10.90	达标
	石灰浜小区	8.23363	20091404	100	8.23	达标
	伟业迎春	8.01023	20091403	100	8.01	达标
	花港村	10.10157	20082102	100	10.10	达标
	迎春小学	8.26704	20082102	100	8.27	达标
	伟业优橙家	6.87986	20081305	100	6.88	达标

	区域最大落地浓度	38.85177	20072506	100	38.85	达标
日均	江南社会学院	1.19318	20081724	100	1.19	达标
	苏州市人民警察培训学校	0.74833	20072524	100	0.75	达标
	苏州建设交通高等职业技术学校	0.71863	20081624	100	0.72	达标
	湖居世家	0.67692	20081624	100	0.68	达标
	庵基上	0.3289	20081724	100	0.33	达标
	双湾锦园	0.56986	20081624	100	0.57	达标
	双湾花园	0.24948	20052224	100	0.25	达标
	保利居上	0.65512	20072524	100	0.66	达标
	首开常青藤	0.56885	20091024	100	0.57	达标
	碧堤花园三期	0.51178	20091024	100	0.51	达标
	尹山安置小区	1.18747	20062924	100	1.19	达标
	苏州市吴中区特殊教育学校	1.4231	20052324	100	1.42	达标
	尹山村	1.1512	20072924	100	1.15	达标
	石灰浜小区	0.82032	20083124	100	0.82	达标
	伟业迎春	0.66247	20092824	100	0.66	达标
	花港村	0.90896	20092924	100	0.91	达标
	迎春小学	0.75318	20092924	100	0.75	达标
	伟业优橙家	0.41847	20082724	100	0.42	达标
	区域最大落地浓度	9.40091	20091524	100	9.40	达标

表 6.1.4.1-13　二氯甲烷贡献质量浓度预测结果表

评价时段	预测点	最大贡献值（ug/m³）	出现时间	评价标准（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
小时均	江南社会学院	9.67215	20082706	1200	0.81	达标
	苏州市人民警察培训学校	5.41286	20081704	1200	0.45	达标
	苏州建设交通高等职业技术学校	5.72961	20081624	1200	0.48	达标
	湖居世家	7.71058	20081624	1200	0.64	达标
	庵基上	3.7823	20090720	1200	0.32	达标
	双湾锦园	5.9998	20081624	1200	0.50	达标
	双湾花园	2.66398	20081624	1200	0.22	达标
	保利居上	6.23297	20081623	1200	0.52	达标
	首开常青藤	8.31608	20091005	1200	0.69	达标
	碧堤花园三期	7.29124	20091005	1200	0.61	达标
	尹山安置小区	7.76049	20062905	1200	0.65	达标
	苏州市吴中区特殊教育学校	8.6348	20062901	1200	0.72	达标
	尹山村	7.97567	20070424	1200	0.66	达标
	石灰浜小区	6.68621	20091404	1200	0.56	达标
	伟业迎春	6.23749	20091403	1200	0.52	达标
	花港村	7.66574	20082102	1200	0.64	达标
	迎春小学	5.14084	20082102	1200	0.43	达标
	伟业优橙家	5.50567	20081305	1200	0.46	达标
	区域最大落地浓度	35.78513	20072506	1200	2.98	达标

6.1.4.2 叠加影响

本项目所在区域属于不达标区，对于不达标区的环境影响评价，应在各预测点上叠加达标规划中达标年的目标浓度，分析达标规划年的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况。叠加方法可以用达标规划方案中的污染源清单参与影响预测。

$$C_{叠加（x,y,t）}=C_{本项目（x,y,t）}-C_{区域削减(x,y,t)}+C_{拟在建(x,y,t)}+C_{规划(x,y,t)}$$

其中：

$C_{叠加（x,y,t）}$——在 t 时刻，预测点（x,y）叠加各污染源及现状浓度后的环境质量浓度，μg/m³；

$C_{本项目（x,y,t）}$——在 t 时刻，本项目对预测点（x,y）的贡献浓度，μg/m³；

$C_{区域削减（x,y,t）}$——在 t 时刻，区域削减污染源对预测点（x,y）的贡献浓度，μg/m³；

$C_{拟在建（x,y,t）}$——在 t 时刻，其他在建、拟建项目污染源对预测点（x,y）的贡献浓度，μg/m³；

$C_{规划（x,y,t）}$——在 t 时刻，预测点（x,y）的达标规划年目标浓度，μg/m³。

现状浓度为现状监测最大值，未检出数据以检出限一半计。本项目与相关污染源叠加贡献值及与环境现状叠加预测结果见表 6.1.4.2-1~6.1.4.2-10。

根据下表可知，叠加后 PM_{10}、SO_2 保证率日均浓度及年均值均达标，HCl、NMHC 保证率日均浓度均达标，HCl、NH_3、H_2S、丙酮、甲醛、乙酸乙酯、二氯甲烷、NMHC 小时均值均达标。

表 6.1.4.2-1　PM_{10} 叠加后环境质量浓度预测结果表

评价时段	预测点	最大贡献值（ug/m³）	现状浓度（ug/m³）	叠加后浓度（ug/m³）	评价标准（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
日均	江南社会学院	0.27145	118.8	119.07145	150	79.38	达标
	苏州市人民警察培训学校	0.24783	118.8	119.04783	150	79.37	达标
	苏州建设交通高等职业技术学校	0.21273	118.8	119.01273	150	79.34	达标
	湖居世家	0.16817	118.8	118.96817	150	79.31	达标
	庵基上	0.09702	118.8	118.89702	150	79.26	达标
	双湾锦园	0.12578	118.8	118.92578	150	79.28	达标
	双湾花园	0.12385	118.8	118.92385	150	79.28	达标
	保利居上	0.14568	118.8	118.94568	150	79.30	达标
	首开常青藤	0.1824	118.8	118.98240	150	79.32	达标
	碧堤花园三期	0.16684	118.8	118.96684	150	79.31	达标
	尹山安置小区	0.26911	118.8	119.06911	150	79.38	达标
	苏州市吴中区特殊教育学校	0.31221	118.8	119.11221	150	79.41	达标
	尹山村	0.28502	118.8	119.08502	150	79.39	达标
	石灰浜小区	0.20207	118.8	119.00207	150	79.33	达标
	伟业迎春	0.17605	118.8	118.97605	150	79.32	达标
	花港村	0.21674	118.8	119.01674	150	79.34	达标
	迎春小学	0.16572	118.8	118.96572	150	79.31	达标
	伟业优橙家	0.10473	118.8	118.90473	150	79.27	达标

	区域最大落地浓度	2.14068	118.8	120.94068	150	80.63	达标
年均	江南社会学院	0.01814	62	62.01814	70	88.60	达标
	苏州市人民警察培训学校	0.01219	62	62.01219	70	88.59	达标
	苏州建设交通高等职业技术学校	0.01056	62	62.01056	70	88.59	达标
	湖居世家	0.0081	62	62.00810	70	88.58	达标
	庵基上	0.00706	62	62.00706	70	88.58	达标
	双湾锦园	0.00634	62	62.00634	70	88.58	达标
	双湾花园	0.00517	62	62.00517	70	88.58	达标
	保利居上	0.00622	62	62.00622	70	88.58	达标
	首开常青藤	0.00705	62	62.00705	70	88.58	达标
	碧堤花园三期	0.00636	62	62.00636	70	88.58	达标
	尹山安置小区	0.01207	62	62.01207	70	88.59	达标
	苏州市吴中区特殊教育学校	0.01555	62	62.01555	70	88.59	达标
	尹山村	0.02338	62	62.02338	70	88.60	达标
	石灰浜小区	0.03059	62	62.03059	70	88.62	达标
	伟业迎春	0.02894	62	62.02894	70	88.61	达标
	花港村	0.02246	62	62.02246	70	88.60	达标
	迎春小学	0.02273	62	62.02273	70	88.60	达标
	伟业优橙家	0.0155	62	62.01550	70	88.59	达标
	区域最大落地浓度	0.73165	62	62.73165	70	89.62	达标

表 6.1.4.2-2　SO_2 叠加后环境质量浓度预测结果表

评价时段	预测点	最大贡献值（ug/m³）	现状浓度（ug/m³）	叠加后浓度（ug/m³）	评价标准（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
日均	江南社会学院	0.00384	13	13.00384	150	8.67	达标
	苏州市人民警察培训学校	0.00245	13	13.00245	150	8.67	达标
	苏州建设交通高等职业技术学校	0.00192	13	13.00192	150	8.67	达标
	湖居世家	0.00224	13	13.00224	150	8.67	达标
	庵基上	0.00104	13	13.00104	150	8.67	达标
	双湾锦园	0.00174	13	13.00174	150	8.67	达标
	双湾花园	0.00073	13	13.00073	150	8.67	达标
	保利居上	0.00208	13	13.00208	150	8.67	达标
	首开常青藤	0.00196	13	13.00196	150	8.67	达标
	碧堤花园三期	0.00176	13	13.00176	150	8.67	达标
	尹山安置小区	0.00374	13	13.00374	150	8.67	达标
	苏州市吴中区特殊教育学校	0.00399	13	13.00399	150	8.67	达标
	尹山村	0.00369	13	13.00369	150	8.67	达标
	石灰浜小区	0.00252	13	13.00252	150	8.67	达标
	伟业迎春	0.00245	13	13.00245	150	8.67	达标
	花港村	0.00288	13	13.00288	150	8.67	达标
	迎春小学	0.00221	13	13.00221	150	8.67	达标
	伟业优橙家	0.00153	13	13.00153	150	8.67	达标
	区域最大落地浓度	0.03073	13	13.03073	150	8.69	达标

年均	江南社会学院	0.00013	9	9.00013	60	15.00	达标
	苏州市人民警察培训学校	0.00007	9	9.00007	60	15.00	达标
	苏州建设交通高等职业技术学校	0.00006	9	9.00006	60	15.00	达标
	湖居世家	0.00005	9	9.00005	60	15.00	达标
	庵基上	0.00005	9	9.00005	60	15.00	达标
	双湾锦园	0.00004	9	9.00004	60	15.00	达标
	双湾花园	0.00003	9	9.00003	60	15.00	达标
	保利居上	0.00005	9	9.00005	60	15.00	达标
	首开常青藤	0.00006	9	9.00006	60	15.00	达标
	碧堤花园三期	0.00005	9	9.00005	60	15.00	达标
	尹山安置小区	0.0001	9	9.0001	60	15.00	达标
	苏州市吴中区特殊教育学校	0.00014	9	9.00014	60	15.00	达标
	尹山村	0.00021	9	9.00021	60	15.00	达标
	石灰浜小区	0.00025	9	9.00025	60	15.00	达标
	伟业迎春	0.00025	9	9.00025	60	15.00	达标
	花港村	0.00021	9	9.00021	60	15.00	达标
	迎春小学	0.00021	9	9.00021	60	15.00	达标
	伟业优橙家	0.0001	9	9.0001	60	15.00	达标
	区域最大落地浓度	0.00415	9	9.00415	60	15.01	达标

表 6.1.4.2-3　HCl 叠加后环境质量浓度预测结果表

评价时段	预测点	最大贡献值（ug/m³）	现状浓度（ug/m³）	叠加后浓度（ug/m³）	评价标准（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
小时均	江南社会学院	3.79845	10	13.79845	50	27.60	达标
	苏州市人民警察培训学校	2.43184	10	12.43184	50	24.86	达标
	苏州建设交通高等职业技术学校	2.33984	10	12.33984	50	24.68	达标
	湖居世家	2.60735	10	12.60735	50	25.21	达标
	庵基上	1.41378	10	11.41378	50	22.83	达标
	双湾锦园	2.19413	10	12.19413	50	24.39	达标
	双湾花园	0.75568	10	10.75568	50	21.51	达标
	保利居上	2.22303	10	12.22303	50	24.45	达标
	首开常青藤	2.97958	10	12.97958	50	25.96	达标
	碧堤花园三期	2.64126	10	12.64126	50	25.28	达标
	尹山安置小区	2.66139	10	12.66139	50	25.32	达标
	苏州市吴中区特殊教育学校	2.65792	10	12.65792	50	25.32	达标
	尹山村	2.52168	10	12.52168	50	25.04	达标
	石灰浜小区	2.02077	10	12.02077	50	24.04	达标
	伟业迎春	1.94909	10	11.94909	50	23.90	达标
	花港村	2.43926	10	12.43926	50	24.88	达标
	迎春小学	1.93989	10	11.93989	50	23.88	达标
	伟业优橙家	1.66761	10	11.66761	50	23.34	达标
	区域最大落地浓度	8.33906	10	18.33906	50	36.68	达标
日均	江南社会学院	0.28846	2	2.28846	15	15.26	达标

	苏州市人民警察培训学校	0.20275	2	2.20275	15	14.69	达标
	苏州建设交通高等职业技术学校	0.18738	2	2.18738	15	14.58	达标
	湖居世家	0.16973	2	2.16973	15	14.46	达标
	庵基上	0.07961	2	2.07961	15	13.86	达标
	双湾锦园	0.13622	2	2.13622	15	14.24	达标
	双湾花园	0.07417	2	2.07417	15	13.83	达标
	保利居上	0.15835	2	2.15835	15	14.39	达标
	首开常青藤	0.14209	2	2.14209	15	14.28	达标
	碧堤花园三期	0.12832	2	2.12832	15	14.19	达标
	尹山安置小区	0.27938	2	2.27938	15	15.20	达标
	苏州市吴中区特殊教育学校	0.31377	2	2.31377	15	15.43	达标
	尹山村	0.26964	2	2.26964	15	15.13	达标
	石灰浜小区	0.20119	2	2.20119	15	14.67	达标
	伟业迎春	0.16107	2	2.16107	15	14.41	达标
	花港村	0.22342	2	2.22342	15	14.82	达标
	迎春小学	0.1795	2	2.1795	15	14.53	达标
	伟业优橙家	0.10128	2	2.10128	15	14.01	达标
	区域最大落地浓度	1.88695	2	3.88695	15	25.91	达标

表 6.1.4.2-4　NH_3 叠加后环境质量浓度预测结果表

评价时段	预测点	最大贡献值（ug/m³）	现状浓度（ug/m³）	叠加后浓度（ug/m³）	评价标准（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
小时均	江南社会学院	10.8859	9	19.8859	200	9.94	达标
	苏州市人民警察培训学校	6.95331	9	15.95331	200	7.98	达标
	苏州建设交通高等职业技术学校	6.66872	9	15.66872	200	7.83	达标
	湖居世家	7.33453	9	16.33453	200	8.17	达标
	庵基上	3.99372	9	12.99372	200	6.50	达标
	双湾锦园	6.2014	9	15.2014	200	7.60	达标
	双湾花园	2.15287	9	11.15287	200	5.58	达标
	保利居上	6.11129	9	15.11129	200	7.56	达标
	首开常青藤	8.23291	9	17.23291	200	8.62	达标
	碧堤花园三期	7.23362	9	16.23362	200	8.12	达标
	尹山安置小区	7.48518	9	16.48518	200	8.24	达标
	苏州市吴中区特殊教育学校	7.43052	9	16.43052	200	8.22	达标
	尹山村	7.06508	9	16.06508	200	8.03	达标
	石灰浜小区	5.6218	9	14.6218	200	7.31	达标
	伟业迎春	5.43704	9	14.43704	200	7.22	达标
	花港村	6.82571	9	15.82571	200	7.91	达标
	迎春小学	5.4943	9	14.4943	200	7.25	达标
	伟业优橙家	4.64192	9	13.64192	200	6.82	达标
	区域最大落地浓度	23.51283	9	32.51283	200	16.26	达标

表 6.1.4.2-5　H_2S 叠加后环境质量浓度预测结果表

评价时段	预测点	最大贡献值（ug/m³）	现状浓度（ug/m³）	叠加后浓度（ug/m³）	评价标准（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
小时均	江南社会学院	0.00504	5	5.00504	10	50.05	达标
	苏州市人民警察培训学校	0.00452	5	5.00452	10	50.05	达标
	苏州建设交通高等职业技术学校	0.00404	5	5.00404	10	50.04	达标
	湖居世家	0.00297	5	5.00297	10	50.03	达标
	庵基上	0.00181	5	5.00181	10	50.02	达标
	双湾锦园	0.00228	5	5.00228	10	50.02	达标
	双湾花园	0.00235	5	5.00235	10	50.02	达标
	保利居上	0.00248	5	5.00248	10	50.02	达标
	首开常青藤	0.00341	5	5.00341	10	50.03	达标
	碧堤花园三期	0.00308	5	5.00308	10	50.03	达标
	尹山安置小区	0.00508	5	5.00508	10	50.05	达标
	苏州市吴中区特殊教育学校	0.00547	5	5.00547	10	50.05	达标
	尹山村	0.00451	5	5.00451	10	50.05	达标
	石灰浜小区	0.00222	5	5.00222	10	50.02	达标
	伟业迎春	0.00218	5	5.00218	10	50.02	达标
	花港村	0.00276	5	5.00276	10	50.03	达标
	迎春小学	0.00253	5	5.00253	10	50.03	达标
	伟业优橙家	0.00179	5	5.00179	10	50.02	达标
	区域最大落地浓度	0.01637	5	5.01637	10	50.16	达标

表 6.1.4.2-6　丙酮叠加后环境质量浓度预测结果表

评价时段	预测点	最大贡献值（ug/m³）	现状浓度（ug/m³）	叠加后浓度（ug/m³）	评价标准（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
小时均	江南社会学院	10.93372	102	112.93372	800	14.12	达标
	苏州市人民警察培训学校	6.95528	102	108.95528	800	13.62	达标
	苏州建设交通高等职业技术学校	6.68014	102	108.68014	800	13.59	达标
	湖居世家	7.74443	102	109.74443	800	13.72	达标
	庵基上	4.18848	102	106.18848	800	13.27	达标
	双湾锦园	6.45756	102	108.45756	800	13.56	达标
	双湾花园	2.18824	102	104.18824	800	13.02	达标
	保利居上	7.185	102	109.185	800	13.65	达标
	首开常青藤	9.4422	102	111.4422	800	13.93	达标
	碧堤花园三期	8.62359	102	110.62359	800	13.83	达标
	尹山安置小区	8.05103	102	110.05103	800	13.76	达标
	苏州市吴中区特殊教育学校	8.13835	102	110.13835	800	13.77	达标
	尹山村	7.76247	102	109.76247	800	13.72	达标
	石灰浜小区	6.14459	102	108.14459	800	13.52	达标
	伟业迎春	5.90231	102	107.90231	800	13.49	达标
	花港村	7.32001	102	109.32001	800	13.67	达标

	迎春小学	5.66932	102	107.66932	800	13.46	达标
	伟业优橙家	5.10049	102	107.10049	800	13.39	达标
	区域最大落地浓度	25.10717	102	127.10717	800	15.89	达标

表 6.1.4.2-7　甲醛叠加后环境质量浓度预测结果表

评价时段	预测点	最大贡献值（ug/m³）	现状浓度（ug/m³）	叠加后浓度（ug/m³）	评价标准（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
小时均	江南社会学院	0.06109	10	10.06109	50	20.12	达标
	苏州市人民警察培训学校	0.03862	10	10.03862	50	20.08	达标
	苏州建设交通高等职业技术学校	0.03665	10	10.03665	50	20.07	达标
	湖居世家	0.03995	10	10.03995	50	20.08	达标
	庵基上	0.02201	10	10.02201	50	20.04	达标
	双湾锦园	0.03401	10	10.03401	50	20.07	达标
	双湾花园	0.01197	10	10.01197	50	20.02	达标
	保利居上	0.03303	10	10.03303	50	20.07	达标
	首开常青藤	0.04445	10	10.04445	50	20.09	达标
	碧堤花园三期	0.03888	10	10.03888	50	20.08	达标
	尹山安置小区	0.04174	10	10.04174	50	20.08	达标
	苏州市吴中区特殊教育学校	0.04108	10	10.04108	50	20.08	达标
	尹山村	0.03971	10	10.03971	50	20.08	达标
	石灰浜小区	0.03001	10	10.03001	50	20.06	达标
	伟业迎春	0.0292	10	10.0292	50	20.06	达标
	花港村	0.03682	10	10.03682	50	20.07	达标
	迎春小学	0.03013	10	10.03013	50	20.06	达标
	伟业优橙家	0.02508	10	10.02508	50	20.05	达标
	区域最大落地浓度	0.14161	10	10.14161	50	20.28	达标

表 6.1.4.2-8　乙酸乙酯叠加后环境质量浓度预测结果表

评价时段	预测点	最大贡献值（ug/m³）	现状浓度（ug/m³）	叠加后浓度（ug/m³）	评价标准（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
小时均	江南社会学院	16.76195	25.1	41.86195	100	41.86	达标
	苏州市人民警察培训学校	10.59548	25.1	35.69548	100	35.70	达标
	苏州建设交通高等职业技术学校	10.05694	25.1	35.15694	100	35.16	达标
	湖居世家	10.96027	25.1	36.06027	100	36.06	达标
	庵基上	6.04	25.1	31.14	100	31.14	达标
	双湾锦园	9.33148	25.1	34.43148	100	34.43	达标
	双湾花园	3.28341	25.1	28.38341	100	28.38	达标
	保利居上	9.06241	25.1	34.16241	100	34.16	达标
	首开常青藤	12.19584	25.1	37.29584	100	37.30	达标
	碧堤花园三期	10.66841	25.1	35.76841	100	35.77	达标
	尹山安置小区	11.45124	25.1	36.55124	100	36.55	达标
	苏州市吴中区特殊教育学校	11.27225	25.1	36.37225	100	36.37	达标
	尹山村	10.89558	25.1	35.99558	100	36.00	达标

	石灰浜小区	8.23363	25.1	33.33363	100	33.33	达标
	伟业迎春	8.01023	25.1	33.11023	100	33.11	达标
	花港村	10.10157	25.1	35.20157	100	35.20	达标
	迎春小学	8.26704	25.1	33.36704	100	33.37	达标
	伟业优橙家	6.87986	25.1	31.97986	100	31.98	达标
	区域最大落地浓度	38.85177	25.1	63.95177	100	63.95	达标

表 6.1.4.2-9　二氯甲烷叠加后环境质量浓度预测结果表

评价时段	预测点	最大贡献值（ug/m³）	现状浓度（ug/m³）	叠加后浓度（ug/m³）	评价标准（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
小时均	江南社会学院	9.67215	61.6	71.27215	1200	5.94	达标
	苏州市人民警察培训学校	5.41286	61.6	35.61009	1200	2.97	达标
	苏州建设交通高等职业技术学校	5.72961	61.6	35.07586	1200	2.92	达标
	湖居世家	7.71058	61.6	35.97187	1200	3.00	达标
	庵基上	3.7823	61.6	31.09132	1200	2.59	达标
	双湾锦园	5.9998	61.6	34.35624	1200	2.86	达标
	双湾花园	2.66398	61.6	28.35695	1200	2.36	达标
	保利居上	6.23297	61.6	34.08935	1200	2.84	达标
	首开常青藤	8.31608	61.6	37.1975	1200	3.10	达标
	碧堤花园三期	7.29124	61.6	35.6824	1200	2.97	达标
	尹山安置小区	7.76049	61.6	36.45899	1200	3.04	达标
	苏州市吴中区特殊教育学校	8.6348	61.6	36.2814	1200	3.02	达标
	尹山村	7.97567	61.6	35.90789	1200	2.99	达标
	石灰浜小区	6.68621	61.6	34.53853	1200	2.88	达标
	伟业迎春	6.23749	61.6	34.41323	1200	2.87	达标
	花港村	7.66574	61.6	34.66295	1200	2.89	达标
	迎春小学	5.14084	61.6	33.7676	1200	2.81	达标
	伟业优橙家	5.50567	61.6	33.89524	1200	2.82	达标
	区域最大落地浓度	35.78513	61.6	63.64007	1200	5.30	达标

表 6.1.4.2-10　NMHC 叠加后环境质量浓度预测结果表

评价时段	预测点	最大贡献值（ug/m³）	现状浓度（ug/m³）	叠加后浓度（ug/m³）	评价标准（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
小时均	江南社会学院	68.21527	630	698.21527	2000	34.91	达标
	苏州市人民警察培训学校	42.42961	630	672.42961	2000	33.62	达标
	苏州建设交通高等职业技术学校	43.52186	630	673.52186	2000	33.68	达标
	湖居世家	49.51899	630	679.51899	2000	33.98	达标
	庵基上	25.98689	630	655.98689	2000	32.80	达标
	双湾锦园	40.29459	630	670.29459	2000	33.51	达标
	双湾花园	19.51469	630	649.51469	2000	32.48	达标
	保利居上	39.46354	630	669.46354	2000	33.47	达标
	首开常青藤	53.43914	630	683.43914	2000	34.17	达标
	碧堤花园三期	46.60467	630	676.60467	2000	33.83	达标

	尹山安置小区	51.22469	630	681.22469	2000	34.06	达标
	苏州市吴中区特殊教育学校	52.64302	630	682.64302	2000	34.13	达标
	尹山村	49.14549	630	679.14549	2000	33.96	达标
	石灰浜小区	38.05325	630	668.05325	2000	33.40	达标
	伟业迎春	36.36589	630	666.36589	2000	33.32	达标
	花港村	46.34875	630	676.34875	2000	33.82	达标
	迎春小学	35.45757	630	665.45757	2000	33.27	达标
	伟业优橙家	31.34556	630	661.34556	2000	33.07	达标
	区域最大落地浓度	158.59176	630	788.59176	2000	39.43	达标

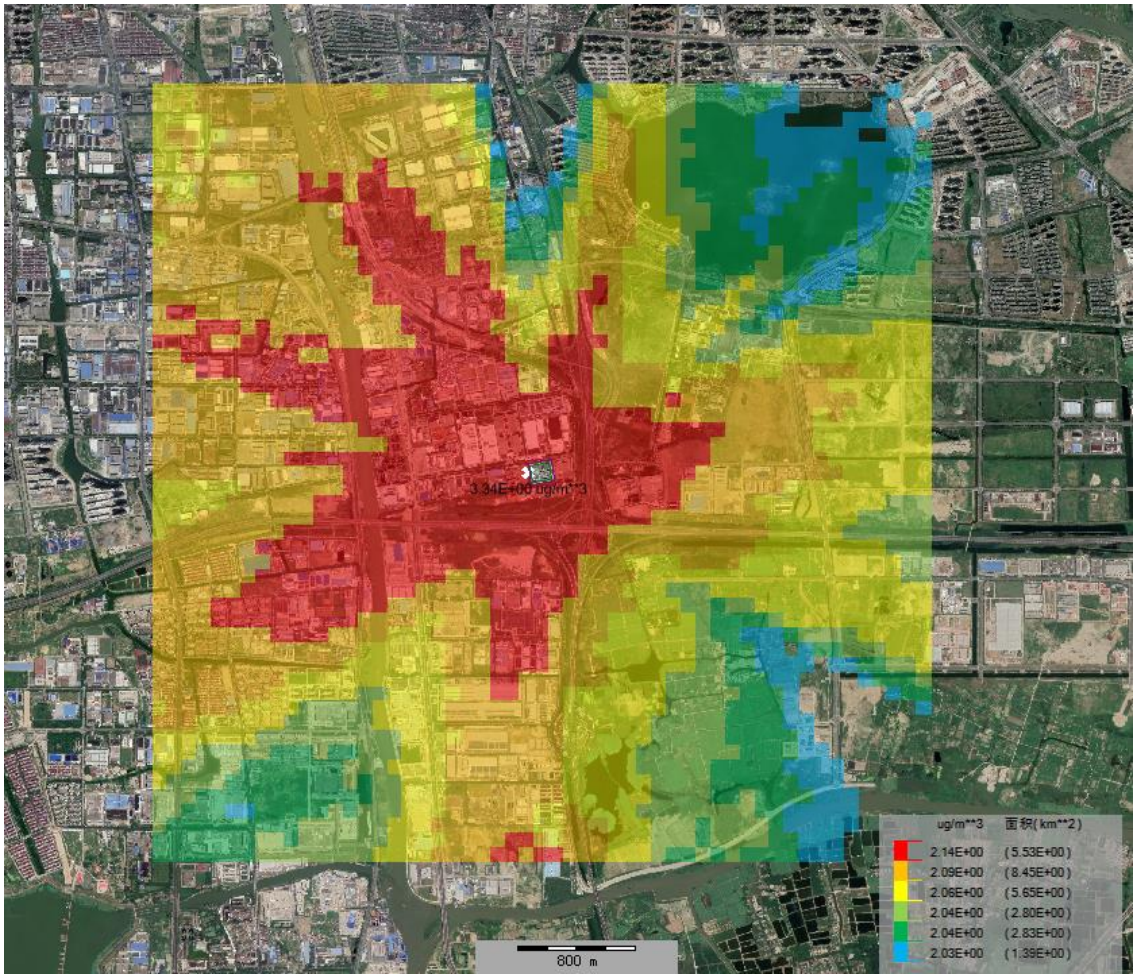


图 6.1.4.2-1　HCl 保证率日均浓度叠加预测结果（ug/m^3 ）

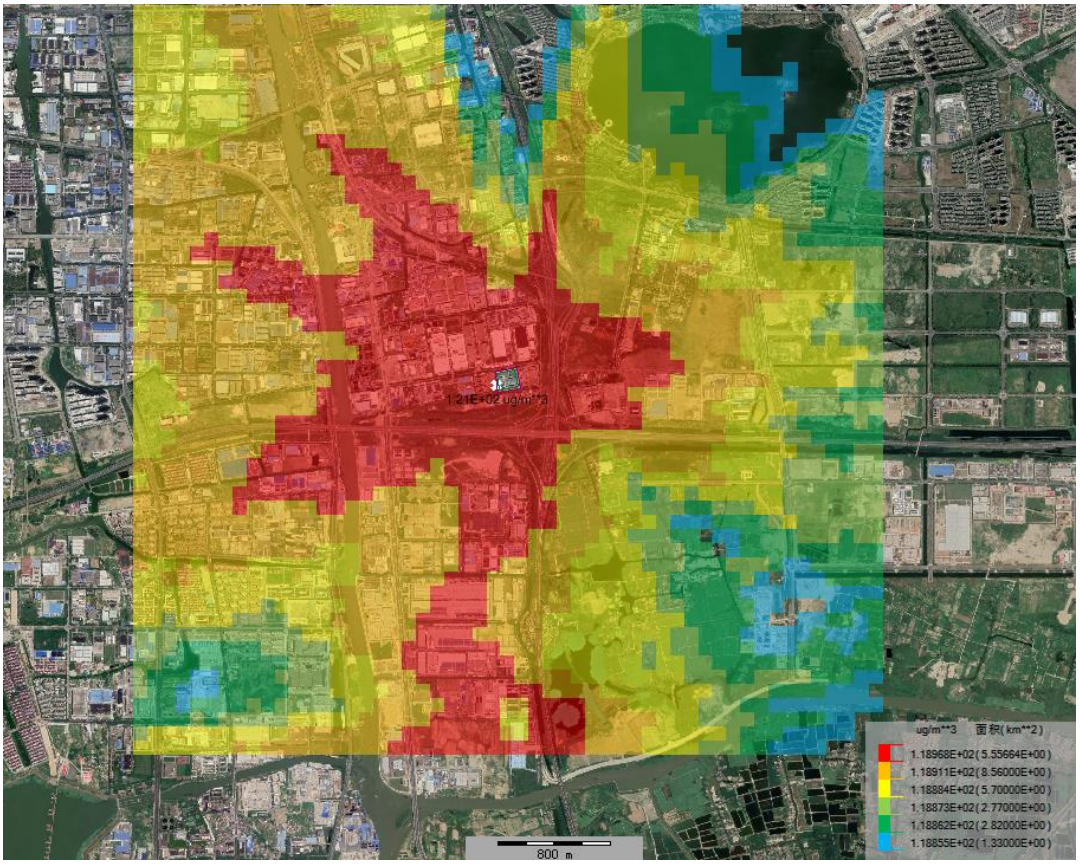


图 6.1.4.2-2　PM_{10} 保证率日均浓度叠加预测结果（ug/m³ ）

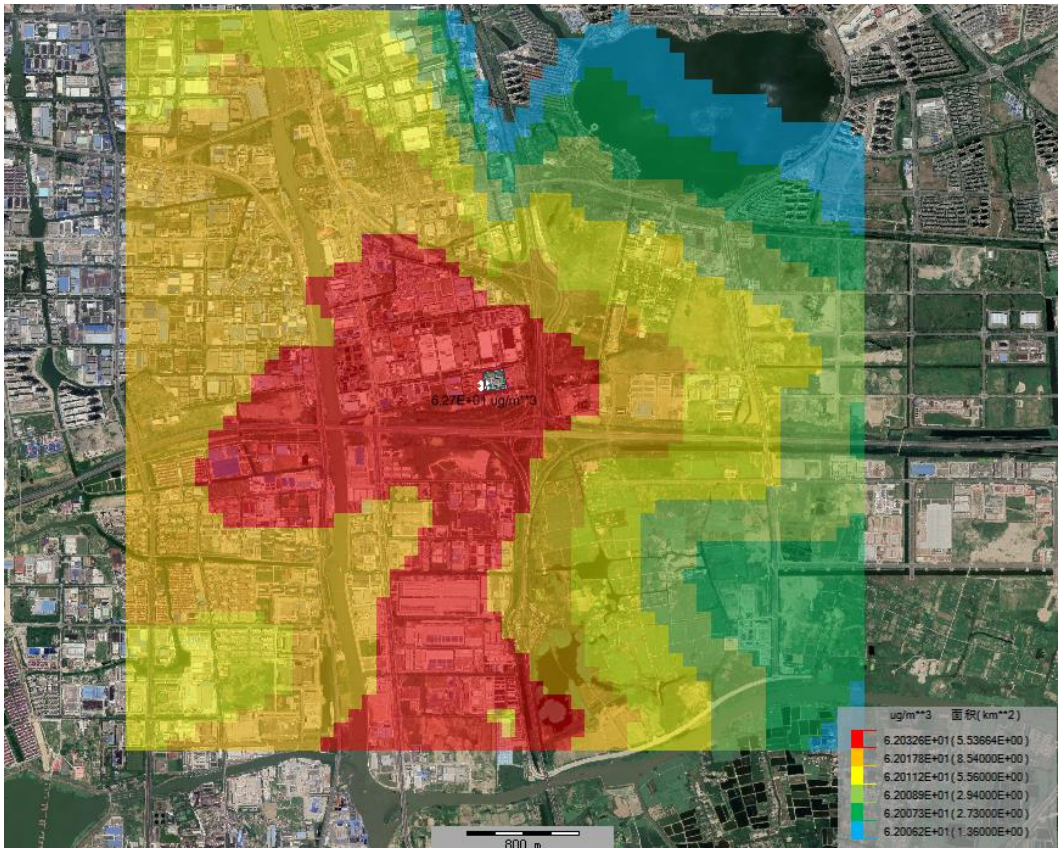


图 6.1.4.2-3　PM_{10} 年均浓度叠加预测结果（ug/m³ ）

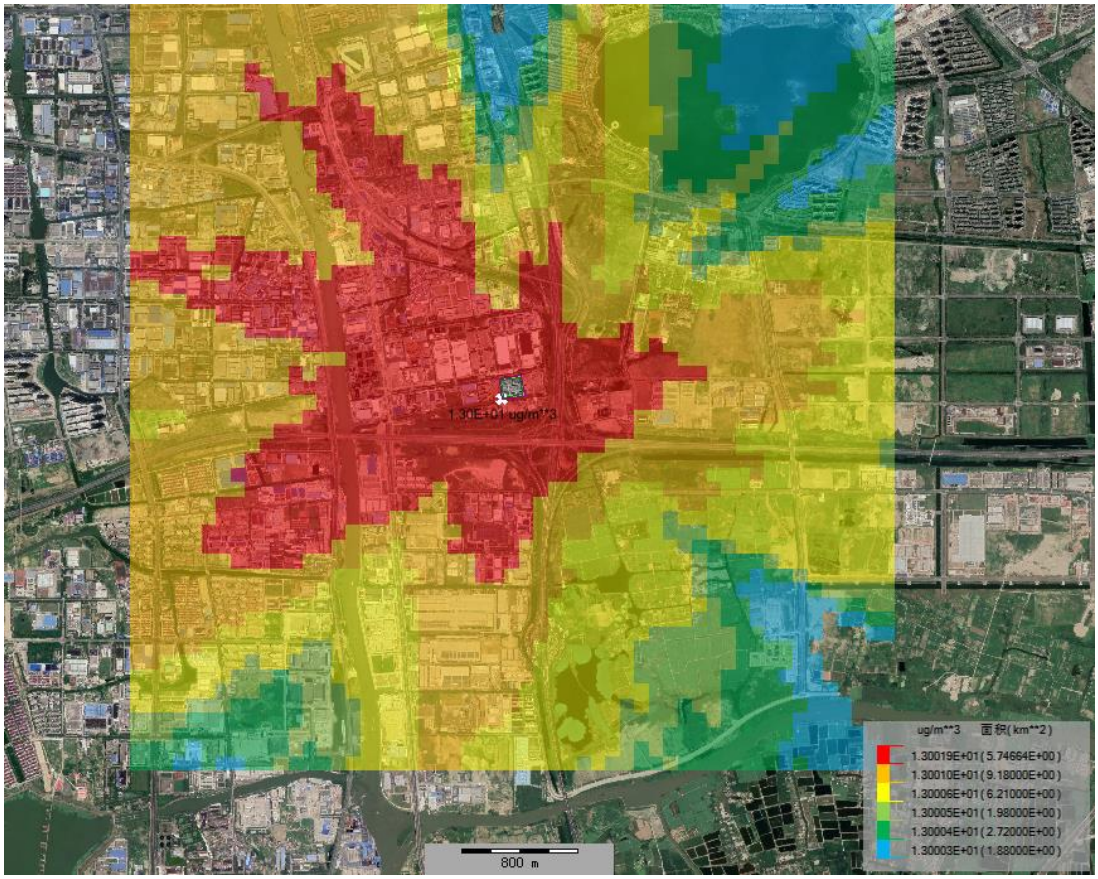


图 6.1.4.2-4　SO_2 保证率日均浓度叠加预测结果（ug/m³ ）

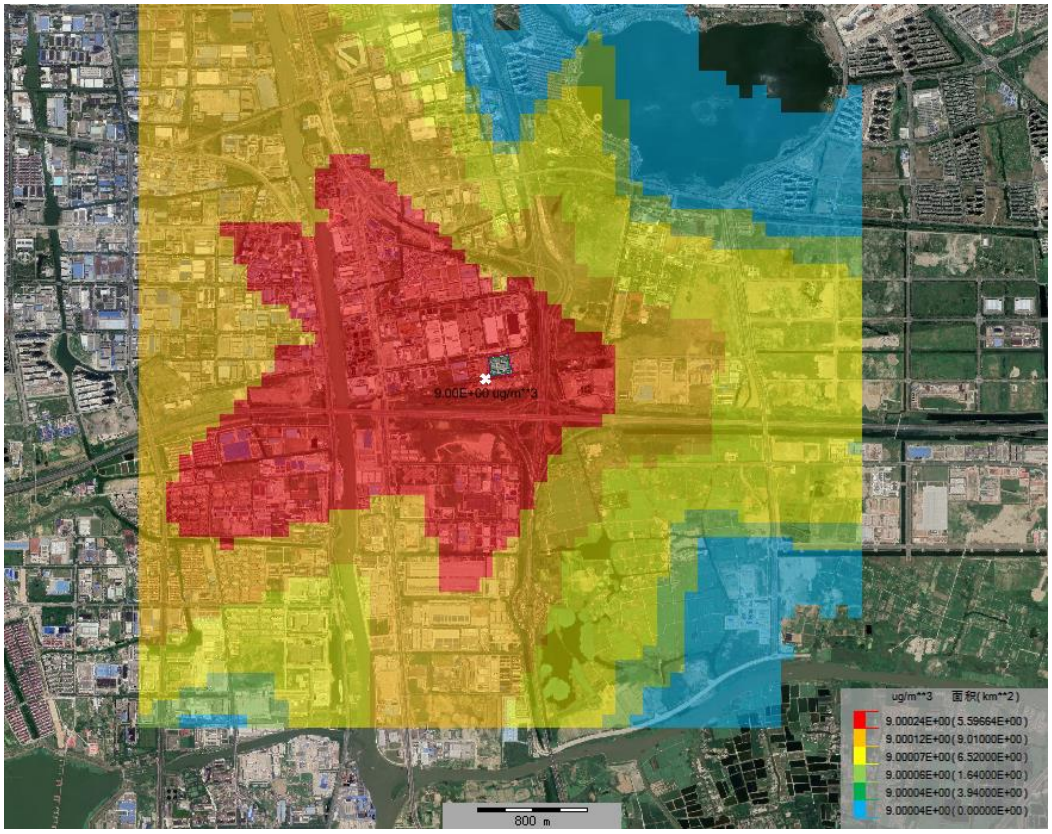


图 6.1.4.2-5　SO_2 年均浓度叠加预测结果（ug/m³ ）

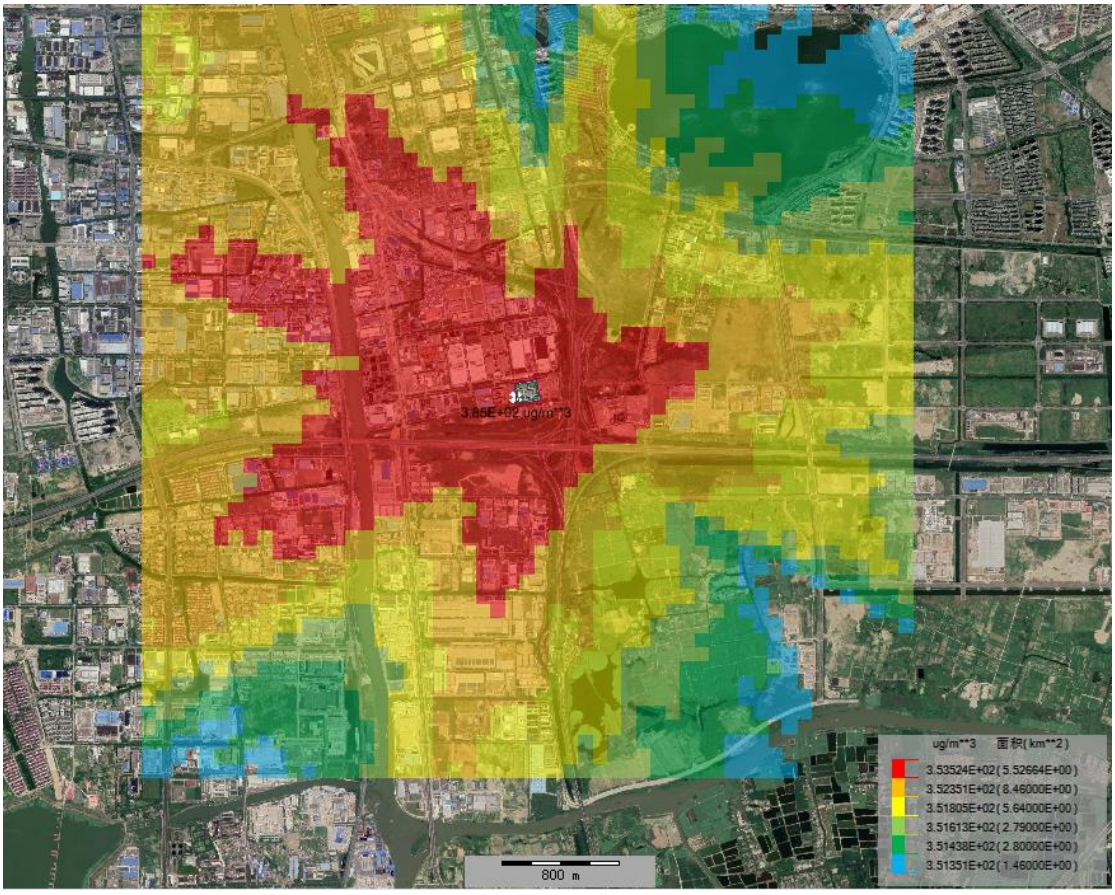


图 6.1.4.2-6　非甲烷总烃保证率日均浓度叠加预测结果（ug/m³ ）

6.1.5 非正常工况下预测结果

本项目非正常工况下，评价范围最大环境影响及分析情况见表 6.1.5-1，由表可见，非正常工况下，PM_{10}、丙酮、苯胺类虽能够达标，但占标率明显偏大，氨气、HCl、乙酸乙酯、二氯甲烷、NMHC 最大网格点浓度出现超标，评价建议，建设单位应加强管理，杜绝非正常工况。

表 6.1.5-1　非正常工况最大贡献质量浓度预测结果表

评价因子	评价时段	区域最大贡献值（ug/m³）	出现时间	评价标准（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
PM_{10}	小时均	260.55733	20082706	450	57.90	达标
SO_2		1.60608	20081704	500	0.32	达标
氨		752.00197	20081624	450	167.11	不达标
硫化氢		0.0285	20081624	10	0.29	达标
HCl		77.36264	20090720	50	154.73	不达标
丙酮		748.83545	20081624	800	93.60	达标
甲醛		4.73964	20081624	50	9.48	达标
甲醇		442.51214	20081623	3000	14.75	达标
环氧氯丙烷		0.00094	20091005	200	0.00	达标
苯胺类		49.7345	20091005	100	49.73	达标

NMHC		3355.44529	20062905	2000	166.77	不达标
乙醇		496.90857	20062901	5000	9.94	达标
乙酸乙酯		776.96631	20070424	100	776.97	不达标
二氯甲烷		667.48186	20091404	1200	55.62	达标

本次环评要求企业必须做好污染治理设施的日常维护与事故性排放的防护措施，尽量避免事故排放的发生，一旦发生事故时，能及时维修并采取相应防护措施，将污染影响降低到最小，建议建设单位做好防范工作：

①平时注意废气处理设施的维护，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保不发生非正常排放，或使影响最小。

②应设有备用电源和备用处理设备和零件，以备停电或设备出现故障时保障及时更换使废气全部做到达标排放。

③对员工进行岗位培训。做好值班记录，实行岗位责任制。

6.1.6 厂界监控浓度

根据预测，项目对各厂界贡献如下表。

表 6.1.6-1　厂界监控浓度预测结果（mg/m³）

评价因子	预测值			
	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
HCl	0.0012261	0.0061747	0.0060954	0.0014067
丙酮	0.0052139	0.0174664	0.0153454	0.0036575
甲醛	0.0000224	0.0001166	0.0001150	0.0000149
甲醇	0.0021017	0.0110455	0.0106509	0.0015499
环氧氯丙烷	0.0000001	0.00000003	0.00000003	0.0000001
苯胺类	0.0024121	0.0013705	0.0013435	0.0030012
乙酸乙酯	0.0061458	0.0319927	0.0315545	0.0040940
二氯甲烷	0.0221932	0.0089706	0.0086325	0.0177880
NMHC	0.0785736	0.1005111	0.1033261	0.0683540

经预测，项目排放的各污染因子经预测后的各个厂界浓度均满足相关厂界无组织排放监控浓度限值要求，对周边环境影响较小。

6.1.7 大气环境防护距离计算

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定，为保护人群健康，减少大气污染物无组织排放对居住区的环境影响，在无组织排放污染源与居住区之间设置的大气环境防护区域。

计算公式采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的大气环境防护距离模式计算各无组织源的大气环境防护距离，计算得出本项目无组织排放废气无超标点，故

本项目不需设置大气环境防护距离。

6.1.8 卫生防护距离推荐值

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/T39499-2020），“当目标企业无组织排放存在多种有毒有害污染物时，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。”

本项目各无组织废气等标排放量见表 6.1.8-1。

表 6.1.8-1　等标排放量（Q_c/C_m）一览表

污染物名称	Qc（kg/h）	Cm（mg/m³）	Q_c/C_m	排序	前 2 种相差
粉尘	0.00842	0.45	1.871%	2	前两种污染物为粉尘和非甲烷总烃，等标排放量相差约 85%，大于 10%
丙酮	0.00069	0.8	0.086%	7	
SO_2	0.00002	0.5	0.004%	8	
二氯甲烷	0.00611	1.8	0.339%	5	
乙酸乙酯	0.000004	0.1	0.004%	8	
HCl	0.00028	0.05	0.560%	3	
氨气	0.00076	0.2	0.380%	4	
硫化氢	0.00003	0.01	0.300%	6	
非甲烷总烃	0.24931	2	12.466%	1	

根据上表，本项目前两种污染物为粉尘和非甲烷总烃，等标排放量相差约 85%，大于 10%。因此，本项目无组织防护距离计算选取 1 种物质，即非甲烷总烃。

无组织排入有害气体的生产单元（生产区、车间、工段）与居民区之间应设置卫生防护距离，本次考虑项目建成后全厂情况。计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m}=\frac{1}{A}(BL^c+0.25r^2)^{0.05}L^D$$

式中：Cm--为标准浓度限值（mg/m³）；

Qc--有害气体无组织排放量可达到的控制水平（kg/h）；

r--为有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径（m）；

L--为工业企业所需的卫生防护距离（m）；

A、B、C、D 为计算系数。根据所在地平均风速及工业企业大气污染源构成类别查取。

本项目 A、B、C、D 值的选取见表 6.1.8-2。

表 6.1.8-2　卫生防护距离计算系数

计算系数	5 年平均风速 m/s	卫生防护距离 L，m								
		L≤1000			1000＜L≤2000			L＞2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	＜2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2～4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	＞4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	＜2	0.01			0.015			0.015		
	＞2	0.021			0.036			0.036		
C	＜2	1.85			1.79			1.79		
	＞2	1.85			1.77			1.77		
D	＜2	0.78			0.78			0.57		
	＞2	0.84			0.84			0.76		

项目建成后，全厂卫生防护距离计算结果见表 6.1.8-3。

表 6.1.8-3　卫生防护距离计算结果

污染源位置	污染物	计算结果（m）	计算卫生防护距离（m）	卫生防护距离（m）
生产区	NMHC	0.239	50	50

综合考虑风险影响评价结果，再结合以上计算结果，推荐企业在生产区外设置 50m 卫生防护距离。由于现有项目已在厂界四周外设置 100m 卫生防护距离，因此本次依托现有卫生防护距离，该范围内目前无任何敏感点，满足防护距离的要求，同时厂区 100m 卫生防护距离不得新建环境敏感目标。项目卫生防护距离推荐值包络线图见图 4.1.4-6。

6.1.9 恶臭污染物影响分析

（1）恶臭强度等级

恶臭是大气、水、废弃物等物质中的异味通过空气介质，作用于人的嗅觉而被感知的一种嗅觉污染。恶臭物质的种类很多，其中对人身体健康危害较大的主要有：硫醇类、氨、硫化氢、甲基硫、甲醛、三甲胺和酚类等。

用嗅觉感觉出来的臭气强度，有多种表示方法，其中最常用的也是最基本的是用“阈值”来表示。所谓嗅觉阈值就是人所能嗅觉到某种物质的最小刺激量。

恶臭强度是以臭味的嗅觉阀值为基准划分等级的，恶臭强度划分为 6 级。

（2）恶臭污染的特点

①恶臭是感觉性公害，判断恶臭对人们的影响，主要是以给人们带来不舒服感觉的影响为中心进行的，是一种心理上的反应，故主观因素很强。然而，人们的嗅觉鉴别能力要比其他感觉能力强，因此受影响者的主观感觉是评价恶臭污染程度的主要依据。

②恶臭通常是由多种成份气体形成的，各种成份气体的阀值或最小检知浓度不相同，在浓度较低时，一般不易察觉，但是如果恶臭一旦达到阈值以后，大多会立即发生强烈的恶臭反应。

③人们对恶臭的厌恶感与恶臭气体成份的性质、强度及浓度有关，并且包含着周边环境、气象条件和个人条件（身体条件和精神状况等）等因素在内。恶臭成份大部分被去除后，在人的嗅觉中并不会感到相应程度的降低或减轻。因此，对于防治恶臭污染而言，受影响者并不是要求减轻或降低恶臭气味，而是要求必须没有恶臭气味。

④受到恶臭污染影响的人一般立即离开，到清洁空气环境内，积极换气就可以解除受到的污染影响。

（3）恶臭影响分析

据调查，为了解污水处理厂恶臭对环境空气的影响程度，上海市有关部门对普通曝气法工艺的污水处理厂专门进行了现场闻味测试，组织了 10 名 30 岁以下无烟酒嗜好的未婚男女青年进行现场的臭味嗅闻，调查人员分别在处理构筑物下风向 5m、30m、50m、70m、100m、200m、300m 等距离处嗅闻，并以上风向作为对照嗅闻。由嗅闻统计可知，在污水处理设施下风向 5m 范围内，感觉到较强的臭气味（强度约 3~4 类），在 30m~100m 范围内很容易感觉到气味的存在（强度约 3~2 类），在 200m 处气味就很弱（强度约 1~2 类），在 300m 左右，则基本已嗅闻不到气味。

随着距离的增加，臭气浓度会迅速下降，类比资料表明在距源 100m 的距离内，可最大幅度地减少恶臭浓度影响，在距恶臭源 120m 处，臭气浓度为 11 左右，已接近 1 类标准，在 200m 处则为 4.4，即距离增加 1 倍，臭气浓度下降至一半以下，在 300m 处则为 1 左右，即距离增加 3 倍，臭气浓度下降到十分之一以下。

本项目最近的居民点距厂界约 700m，恶臭强度介于 0~1 级之间，即“基本已嗅闻不到气味（检知阀值浓度）”的程度。因此本项目无组织排放的恶臭对周围居民影响较小。

拟建项目散发的恶臭气体主要为氨、硫化氢、甲胺、二甲胺、三乙胺，根据进一步预测结果，各保护目标处小时最大浓度及嗅阈值见表 6.1.9-1。

表 6.1.9-1　本项目恶臭气体排放对周边敏感点的影响情况

污染物	最近保护目标处浓度 ug/m³	最大落地浓度 ug/m³	嗅阈值 ug/m³
氨	10.88312	23.51139	1140
硫化氢	0.00504	0.01637	0.62
二甲胺	0.3049	0.70674	66
甲胺	0.00286	0.00664	48
三乙胺	0.00227	0.00874	24

注：①《嗅阈值及其恶臭污染控制中的应用》（恶臭污染管理与防护技术进展，王元刚、邹克华等，国家环境保护恶臭污染控制重点实验室，天津 300191）给出氨气、硫化氢嗅阈值分别为 1.5E-6（V/V）和 0.00041E-6（V/V）；

②根据查询资料，甲胺、二甲胺、三乙胺嗅阈值分别为 0.035 E-6（V/V）、0.033E-6（V/V）、0.0054E-6（V/V）；

③嗅阈值质量浓度（mg/m³）=M/22.4×体积浓度（PPM）。

根据上表分析，恶臭气体在敏感点最大落地浓度远小于人体可感觉的阈值浓度，拟建项目恶臭污染物对周边敏目标的影响较小。因此在严格执行各项环保措施下，恶臭气体在各敏感点的落地浓度会进一步降低，故本项目产生的恶臭影响可接受。

6.1.10 大气环境影响结论

1、大气环境影响评价结论

（1）本项目所在区域为不达标区，但不排放不达标因子臭氧。

（2）根据表 6.1.4.1-1~6.1.4.1-13，本项目正常运行时，其污染物（氨气、硫化氢、PM_{10}、SO_2、HCl、丙酮、甲醇、二氯甲烷、甲醛、乙酸乙酯、环氧氯丙烷、苯胺类、NMHC）小时浓度、日均浓度贡献值最大浓度占标率均小于 100%。

（3）项目位于二类区，根据表 6.1.4.1-1~6.1.4.1-13，本项目正常运行时，其污染物（PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2）年均浓度贡献值最大浓度占标率均小于 30%。

（4）根据表 6.1.4.2-1~6.1.4.2-10，本项目排放的 PM_{10}、SO_2、HCl、氨气、硫化氢、丙酮、甲醛、二氯甲烷、乙酸乙酯、NMHC 与相关源强及现状叠加后其保证率日均浓度、年均浓度或小时浓度最大值均满足相应环境质量标准要求。

综上所述，本项目大气环境影响可以接受。

2、大气污染控制措施

由预测结果可知，项目废气均能达标排放，同时最终环境影响也符合环境功能区划要求。项目废气处理应加强管理，防止因处理设施故障造成废气非正常排放。本项目各项污染物排放核算见第 9 章环境管理与监测计划章节中污染物排放核算小节。

3、卫生防护距离

综合考虑卫生防护距离和安全防护距离以及现有项目卫生防护距离，本项目建成后，厂区在厂界外设置 100 米卫生防护距离。卫生防护距离包络线见图 4.1.4-6。

本项目大气环境影响评价自查情况见下表。

表 6.1.10-1 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=5km☑			
评价因子	SO_2+NOx 排放量	≥2000t/a□		500～2000t/a□		＜500 t/a☑			
	评价因子	基本污染物（NO_2、SO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3） 其他污染物(HCl、氨气、硫化氢、丙酮、甲苯、乙醇、甲醇、二氯甲烷、异丙醇、乙酸、二甲胺、三乙胺、甲醛、乙酸乙酯、环氧氯丙烷、苯胺类、NMHC、臭气浓度、TVOC)			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	（2019）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	预测因子(氨气、硫化氢、PM_{10}、SO_2、HCl、丙酮、甲醇、二氯甲烷、甲醛、乙酸乙酯、环氧氯丙烷、苯胺类、NMHC)			包括二次 PM2.5 □ 不包括二次 PM2.5 ☑				
	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（1）h		$C_{非正}$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 ☐	
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% □		k＞-20% □	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（氨气、硫化氢、颗粒物、SO_2、HCl、丙酮、甲醇、二氯甲烷、甲醛、乙酸乙酯、环氧氯丙烷、苯胺类、NMHC）		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、氨气、丙酮、苯胺类、乙酸乙酯、二氯甲烷、NMHC）		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（）m			
	污染源年排放量	SO_2:（0.0007）t/a	NOx:（0）t/a	颗粒物:（0.012）t/a	VOCs:（3.2152）t/a
注：“□”为勾选项 ，填“√”；“（ ）” 为内容填写项					

6.2 地表水环境影响评价

本项目废水主要为要为工艺废水、废气处理废水、地面清洗水、设备清洗水及纯水制备系统排水。废水产生情况见表 4.4.2-1。

江苏吴中医药集团有限公司苏州吴中制药厂现有污水站处理规模为 150m^3/d，处理工艺为“芬顿反应+混凝沉淀+蒸发、蒸馏+综合调节池+水解酸化+厌氧+接触氧化+二沉池”。本次技改项目对现有处理工艺进行技改，将含二氯甲烷废水、高氨氮废水、高浓废水及低浓废水进行分质处理，新增反硝化工艺，进一步去除废水中的总氮。项目在原有构筑物基础上新增收集槽 1 对含二氯甲烷废水进行收集隔油处理；收集槽 2 及氨氮吹脱、吸附系统，对高氨氮废水进行收集处理；将现有接触氧化池改建为缺氧好氧池并增加一级缺氧好氧池。本项目建成后全厂废水处理工艺为“隔油+一级氨氮吹脱、吸附+芬顿反应+混凝沉淀+三效蒸发+水解酸化池+IC 厌氧塔+二级 A/O +二沉池”，最终出水满足河东污水厂接管标准及江苏省《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）标准限值后排入河东污水处理厂集中处理，尾水排入吴淞江。

综上，本项目废水经处理后能够达标排放。项目建设对地表水环境影响较小。

表 6.2-1　地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="4">自查项目</th></tr>
<tr><td rowspan="5">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">水污染影响型√；水文要素影响型□</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="4">饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；涉水的风景名胜区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道□；天然渔场等渔业水体□；水产种质资源保护区□；其他√</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放□；间接排放√；其他□</td><td colspan="2">水温□；径流□；水域面积□</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="2">持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物√；pH 值□；热污染□；富营养化□；其他□</td><td colspan="2">水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级□；二级□；三级 A□；三级 B√</td><td colspan="2">一级□；二级□；三级□</td></tr>
<tr><td rowspan="8">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td>已建□；在建□；拟建□；其他□</td><td>拟替代的污染源□</td><td colspan="2">排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□春季□；夏季√；秋季□；冬季□</td><td colspan="2">生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他□</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="4">未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td colspan="2">水行政主管部门□；补充监测□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td>监测时期</td><td>监测因子</td><td colspan="2">监测断面或点位</td></tr>
<tr><td>丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□春季□；夏季√；秋季□；冬季□</td><td>（pH、COD、BOD_5、氨氮、总磷、TN、二氯甲烷、甲醛、石油类、硫化物）</td><td colspan="2">监测断面或点位个数（7）个</td></tr>
<tr><td>现状</td><td>评价范围</td><td colspan="4">河流：长度（3.5）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2</td></tr>
</table>

评价	评价因子	（pH、COD、BOD_5、氨氮、总磷、TN、二氯甲烷、甲醛、石油类、硫化物）	
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类□；Ⅱ类□；Ⅲ类□；Ⅳ类√；Ⅴ类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准（）	
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季√；秋季□；冬季√	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标√；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标□√；不达标□ 水环境保护目标质量状况：达标√；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标√；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□ 依托污水处理设施稳定达标排放评价□√	达标区□√ 不达标区□
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2	
	预测因子	（）	
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□	
	预测背景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□	
	预测方法	数值解□：解析解□；其他□；导则推荐模式□：其他□	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□	

<table>
<tr><td></td><td></td><td colspan="5">满足水环境保护目标水域水环境质量要求□
水环境控制单元或断面水质达标□
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□
满足区（流）域水环境质量改善目标要求□
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□</td></tr>
<tr><td rowspan="10"></td><td rowspan="10">污染物排放量核算</td><td colspan="3">污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td colspan="3">COD</td><td>3.217</td><td colspan="2">384.09</td></tr>
<tr><td colspan="3">SS</td><td>0.484</td><td colspan="2">57.79</td></tr>
<tr><td colspan="3">氨氮</td><td>0.076</td><td colspan="2">9.07</td></tr>
<tr><td colspan="3">TN</td><td>0.143</td><td colspan="2">17.07</td></tr>
<tr><td colspan="3">盐分</td><td>4.597</td><td colspan="2">548.85</td></tr>
<tr><td colspan="3">硫化物</td><td>0.0025</td><td colspan="2">0.30</td></tr>
<tr><td colspan="3">二氯甲烷</td><td>0.001</td><td colspan="2">0.12</td></tr>
<tr><td colspan="3">甲醛</td><td>0.007</td><td colspan="2">0.84</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td></tr>
<tr><td></td><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（）m^3/s；鱼类繁殖期（）m^3/s；其他（）m^3/s
生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m</td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施 □√；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 □√；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="3">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动□；自动□；无监测√</td><td colspan="2">手动√；自动√；无监测□</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（）</td><td colspan="2">（废水总排口、雨水出口）</td></tr>
</table>

		监测因子	（）	（流量、pH、COD、氨氮、总磷、TN、SS、苯胺类、二氯甲烷、甲醛、硫化物、盐分、环氧氯丙烷）
	污染物排放清单	√		
评价结论		可以接受√；不可以接受□		
注：“□”为勾选项，可打√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

6.3 声环境影响评价

本项目高噪声设备主要为泵类、离心机、干燥机、风机等一些机械传动设备，采用类比法，项目单台噪声源强（声压级）约 75～90dB（A），项目设备采用低噪声设备，采取安装消声器、基础固定等措施减少其对周围环境的干扰。项目高噪声设备及其源强情况具体见表 4.4.3-1 和表 4.4.3-2。

6.3.1 建立坐标系

本次噪声评价坐标系建立以厂区厂区西南角为坐标原点（x=0.00;y=0.00），x 轴正向为正东向，y 轴正向为正北方向。推算出各位置坐标点，定位坐标均为建构筑物及设备的中心坐标，布置范围为设备布置的 x，y 范围坐标值，布置标高为相对原点处的标高。项目主要噪声源强坐标位置见表 4.4.3-1 和表 4.4.3-2。

6.3.2 预测点布设

噪声环境影响预测评价的各受声点均选择在现状监测点的同一位置。

6.3.3 预测模式

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）的要求，项目环评采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4.2021)附录 A（规范性附录）户外声传播的衰减和附录 B（规范性附录）中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

6.3.4 预测结果

根据噪声设备噪声源强和相应的预测模式，环境噪声贡献值预测结果见表 6.3.4-1。

表 6.3.4-1　厂界噪声预测结果与达标分析表

序号	厂界预测点	噪声背景值/dB(A)		噪声现状值/dB(A)		噪声标准/dB(A)		噪声贡献值/dB(A)		噪声预测值/dB(A)		较现状增量/dB(A)		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	项目厂界东 1m 处	61	51	/	/	65	55	51.9	51.9	61.5	53.5	0.5	2.5	达标	达标
N2	项目厂界南 1m 处	61	50	/	/	65	55	51.8	51.8	61.5	52.8	0.5	2.8	达标	达标
N3	项目厂界西 1m 处	59	49	/	/	65	55	48.9	48.9	59.4	50.9	0.4	1.9	达标	达标
N4	项目厂界北 1m 处	62	51	/	/	65	55	51.5	51.5	62.4	53.3	0.4	2.3	达标	达标

注：背景值已包括现有项目贡献。

预测结果表明，本项目建成投产后各厂界昼、夜间噪声预测值均能够达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。项目周围 200 米范围内无居民噪声敏感点。本次评价认为，只要项目方严格按照拟定的防振降噪措施和生产布局，落实环评提出的

环保要求和生产调度要求，项目投产后不会影响居民的正常生活，不会引发噪声扰民的纠纷。因此，企业的设备噪声不会对周边声环境产生噪声污染。

声环境影响评价自查表如下：

声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级□	三级 √			
	评价范围	200 m□	大于 200 m□	小于 200 m□ √			
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 √	最大 A 声级□	计权等效连续感觉噪声级□			
评价标准	评价标准	国家标准 √	地方标准□		国外标准□		
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区□	3 类区 √	4a 类区□	4b 类区□
	评价年度	初期□	近期 √	中期□	远期□		
	现状调查方法	现场实测法 √	现场实测加模型计算法□	收集资料□			
	现状评价	达标百分比	100%				
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□	已有资料 √	研究成果□			
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 √	其他□_____				
	预测范围	200 m□	大于 200 m□	小于 200 m□ √			
	预测因子	等效连续 A 声级 √	最大 A 声级□	计权等效连续感觉噪声级□			
	厂界噪声贡献值	达标 √	不达标□				
	声环境保护目标处噪声值	达标□	不达标□				
环境监测计划	排放监测	厂界监测 √	固定位置监测□	自动监测□	手动监测 √	无监测□	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（ ）	监测点位数（ ）	无监测□			
评价结论	环境影响	可行 √	不可行□				
注：“□” 为勾选项 ，可 √ ；“（ ）” 为内容填写项。							

6.4 固废影响分析

6.4.1 固废产生情况

本项目固废主要为工艺固废（蒸馏残渣、冷凝废液、离心母液、滤渣、废活性炭）、废原料包装袋/桶、布袋除尘装置收集的粉尘、废机油、污水站污泥、废反渗透膜、废活性炭、废分子筛、废冷凝液（分子筛吸附脱附冷凝液）、废盐（三效蒸发）、二氯甲烷废液、设备清洗废液、废催化剂等，其产生及处置情况详见表 4.4.4-4。

6.4.2 固废处置措施

项目危险废物主要为蒸馏残渣、冷凝废液、离心母液、滤渣、废活性炭（过滤）、废原料包装袋/桶、布袋除尘装置收集的粉尘、废机油、污水站污泥、废活性炭、废分子筛、废冷凝液（分子筛吸附脱附）、废盐（废水三效蒸发）、二氯甲烷废液、设备清洗废液等，均需委托有资质的单位处置。项目一般固废为废反渗透膜，由生产厂家进行定期更换。

6.4.3 固废影响分析

6.4.3.1 一般固废

本项目不新增员工，无生活垃圾产生。一般固废主要为废反渗透膜，由生产厂家进行定期更换。

6.4.3.2 危险废物

根据《国家危险废物名录》规定，项目产生废物中属名录中的危险废物为蒸馏残渣（HW02）、冷凝废液（HW02）、离心母液（HW02）、滤渣（HW02）、废活性炭（过滤/压滤）（HW02）、废原料包装袋/桶（HW49）、布袋除尘装置收集的粉尘（HW02）、废机油（HW08）、污水站污泥（HW06）、废活性炭（废气处理）（HW49）、废分子筛（HW49）、废冷凝液（分子筛吸附脱附）（HW06）、废盐（废水三效蒸发）（HW11）、二氯甲烷废液（HW06）、设备清洗废液（HW06）等。危险废物委托有资质单位处置。

1、危险废物收集、暂存环境影响分析

本次依托现有 7#车间设置 216 m^2 危废库。项目所有危险废物的贮存容器将使用符合标准的容器盛装，装载的容器及材质要满足相应强度要求，材质和衬里与危险废物相容（不相互反应），容器必须完好无损。容器上必须粘贴符合标准的标签。

拟建危废暂存场所应严格落实“四防（防风、防雨、防晒、防渗漏）控制措施，并按重点防渗的要求，地下铺设 HDPE 防渗膜，地面防腐并建有导流沟及渗滤液收集池，并配套危险废物堆放方式、警示标识等方面内容。各类危废在厂内暂存后，将交由有资质单位处理。

本项目危险废物暂存场所均照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定设

置，通过规范设置危废暂存场所，可以保障危险废物暂存过程对周边环境不产生影响。

2、运输过程环境影响分析

项目各危险固废均按照相应的包装要求进行包装，企业危险固废外运委托有资质的单位进行运输，严格执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》，并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续，并按照相关规范和要求做好运输过程的管理。因此，其对环境的影响在可控制范围内。

项目危险废物运输过程中在严格做好相应的防范措施后，对环境的影响较小。

3、委托处置的环境影响分析

本项目危险废物主要为蒸馏残渣、冷凝废液、离心母液、滤渣、废原料包装袋/桶、布袋除尘装置收集的粉尘、废机油、污水站污泥、废活性炭、废分子筛、冷凝液（分子筛吸附脱附）、废盐（废水三效蒸发）、设备清洗废液等，废物类别主要包括 HW02、HW49、HW08、HW06、HW11、HW29。项目生产过程中产生的危险废物需按照《国家危险废物名录》规定，选择有资质单位进行危险废物的安全处置。

综上所述，本评价认为，在落实上述危险废物管理要求后，项目各类危废从收集、转运、运输、处理处置环节均可以得到有效的控制，能够确保妥善处置，不会对区域环境造成较大不利影响。

6.5 地下水环境影响评价

6.5.1 地下水评价范围及层位

6.5.1.1 调查评价范围

依据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求，地下水环境影响调查评价范围的确定主要依据周围的地形地貌以及地质和水文地质条件，应包括与建设项目相关的地下水环境保护目标，以能说明地下水环境现状，反应调查评价区地下水基本流场特征，满足地下水环境影响预测和评价为基本原则。结合前期区域的原有水文地质调查资料，并考虑场地地下水下游区域的环境敏感目标及进行地下水环境影响预测时模型边界的确定问题，本次地下水环境影响调查评价范围采用自定义法确定：结合区域水系，北侧以小河渠为界，南侧以吴淞江为界，西侧以京杭运河为界，东侧以镬底潭、尹山湖为界，整个调查评价范围为一完整的水文地质单元，面积约 28.06km^2。具体范围如图 6.5.1-1。

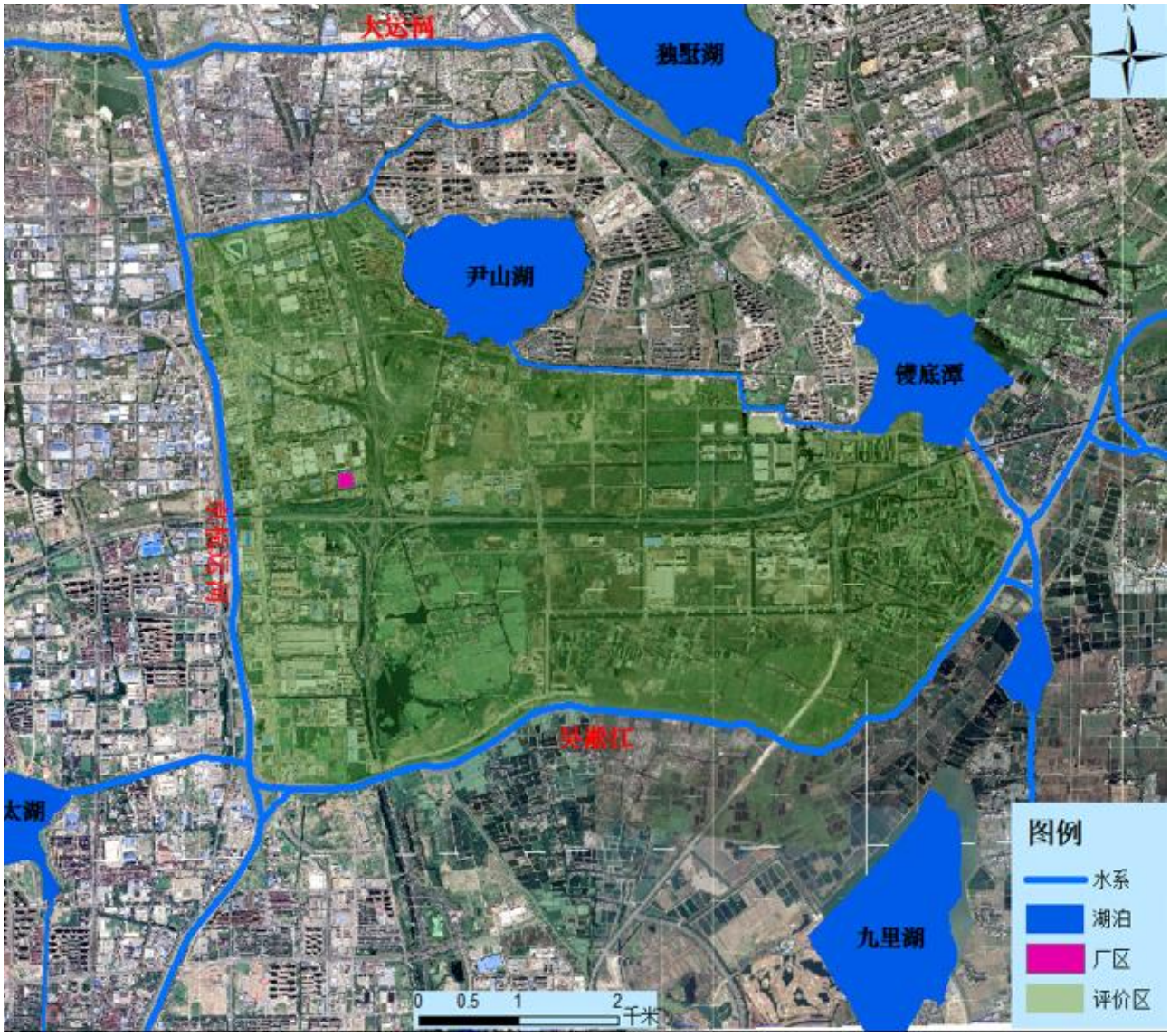


图 6.5.1-1 地下水调查评价范围图

6.5.1.2 评价层位

依据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），评价及监测井点的层位应以潜水和可能受建设项目影响的有开发利用价值的含水层为主。本区浅层含水层主要为潜水含水层和微承压含水层，这两个含水层在区域内交互分布，分层不是很明显，可视为一个整体。其下部发育有良好的隔水层，将浅层含水层和第 I 承压含水层隔开，其间水力联系微弱，建设项目污废水下渗对承压水影响的可能性很小。因此，本次调查评价层位主要为浅层含水层。

6.5.2 地质构造

一、地层岩性

1、前第四纪地层

本区地层属江南地层区苏州-长兴小区的苏州部分。由于受新构造运动的影响，区内东部

第四系较厚。前第四纪地层除西部地区和虎丘有基岩裸露外,广大平原地区被第四系覆盖。根据前第四纪地层地表裸露部分及大量的勘探资料反映,区内前第四纪地层发育残缺不全,仅见有泥盆系中下统茅山群、上统五通组,石炭系下统高骊山组、中统黄龙组、上统船山组、二叠系下统栖霞山组和堰桥组、上统龙潭组和长兴组,白至系上统浦口组和赤山组,侏罗系以及第三系半松散沉积地层。

西部山区:出露地层以泥盆系的碎屑石英砂层!泥岩分布最广,在七子山、尧峰山、清明山、弯隆山、玄墓山、玉屏山、阳山、东山、西山、镇湖一带广泛出露,而石炭系、二叠系的泥质砂岩、灰岩、泥岩以及侏罗系的火山岩系地层在区内零星出露。

东部地区:第四纪基底地层主要分布白坚系的红色粉砂岩、砂砾岩、侏罗系的凝灰岩、英安岩以及老第三系的泥岩,其中白坚系分布面积最广,主要集中在本区东南部和西北部平原区,侏罗系地层在苏州市区以及北部的黄桥!黄棣等地大面积分布。

2、第四纪地层

规划区内第四纪地层广为分布发育,其厚度和岩性受下伏基底起伏和古地貌形态、古水动力条件等多因素控制,最大厚度 187m,具有自西向东逐渐增厚的规律″西部基岩相对抬升广泛出露地表,较多发育为基岩山体,为构造一剥蚀地形,

第四纪地层仅发育于山前或山间洼地。东北部地区则因持续下降,长期接受第四纪松散层堆积,在地形地貌上主要表现为广泛的堆积平原。

自早更新世到中更新世,大部分地区以冲积相沉积为主,仅在山前地带分布有冲洪积层。该时期,长江古河道曾流经苏锡常三城市地带,沉积厚度达 10~60m 的细砂、含砾中粗砂层,组成了区内的第 II 、III 承压含水层组,在古河道分布区明显反映出由粗到细多旋回的沉积韵律。

晚更新世时,因受古气候的影响,沉积物反映出海陆交替的特征,以细颗粒沉积的灰色、灰黄色粘性土和粉砂层相互叠置,自上而下分布有 2-4 层粉细砂层,砂层厚度在 5-50m 之间,分别组成了区内微承压、I 承压含水层;全新世后,长江河道北移至目前部位,区内大部分地区已露出水面,仅在苏州以东及局部低洼地沉积了一套以湖沼相为主的灰色亚粘土、淤泥质亚粘土组成的松软沉积物,厚度一般小于 10m。详见表 6.5.2-1，图 6.5.2-1，图 6.5.2-2。

表 6.5.2-1　苏州地区第四纪地层简表

地层时代	代号	成因	厚度（m）		顶板埋深（m）		岩性描述
			平原区	基岩山区	平原区	基岩山区	
全新统	Q_h^3	1-h	1-3		0		褐灰、灰黑色亚粘土、淤质亚粘土，局部见泥炭
	Q_h^2	1-m	1-8				灰、灰黄色粉砂、亚砂土、深灰色淤质亚粘土土
	Q_h^1	1-n	0-3				深灰色淤质亚粘土、亚粘土夹薄层砂，局部见泥炭
上更新统	Q_{p3}^{2-3}	al-1	3-15	5-7	0-13	0	灰黄色亚粘土，下部为亚砂土、粉砂
	Q_{p3}^{2-2}	M	5-21	3	5-15	6-7	上部为灰、灰黄色粉砂、粉细砂，较松散;下为灰色、灰色淤质亚砂土夹粉砂薄层、亚砂土，多呈千层饼状
	Q_{p3}^{2-1}	al-1	8-25	5-14	17-24	8-10	灰黄、青灰色亚粘土为主，苏州东部为粉细砂
	Q_{p3}^1		10-28	23-22	30-45	13-24	灰、灰黄色粉砂、亚粘土、淤质亚粘土夹粉砂薄层，软塑，呈千层饼状
中更新统	Q_{p2}^2	al-1	3-15	10-18	42-75	43-47	青灰、灰绿色、灰黄色亚粘土、亚砂土，局部为粉细砂
	Q_{p2}^1	al-m al-1	33-50	12-15	44-83	57-64	灰色粉细砂、含砾中粗砂、灰黄色亚粘土、亚砂土夹粉砂、灰色亚粘土、粉细砂
下更新统	Q_{p1}^3	al-1	3-20	1.3-3	70-11	70-84	青灰、灰黄色亚粘土、亚砂土，局部夹亚砂土粉砂薄层
	Q_{p1}^2	A1	10-55	11	80-12	73-91	古河床位为灰黄、锈黄色细砂、中粗砂，边滩为亚粘土夹亚砂土
	Q_{p1}^1	al-1 al-p1	3-41	11-24	91-16	83-101	青灰、灰黄色亚粘土，古河床地带为粉细砂、含砾中粗砂、棕黄夹灰绿色亚粘土夹碎片

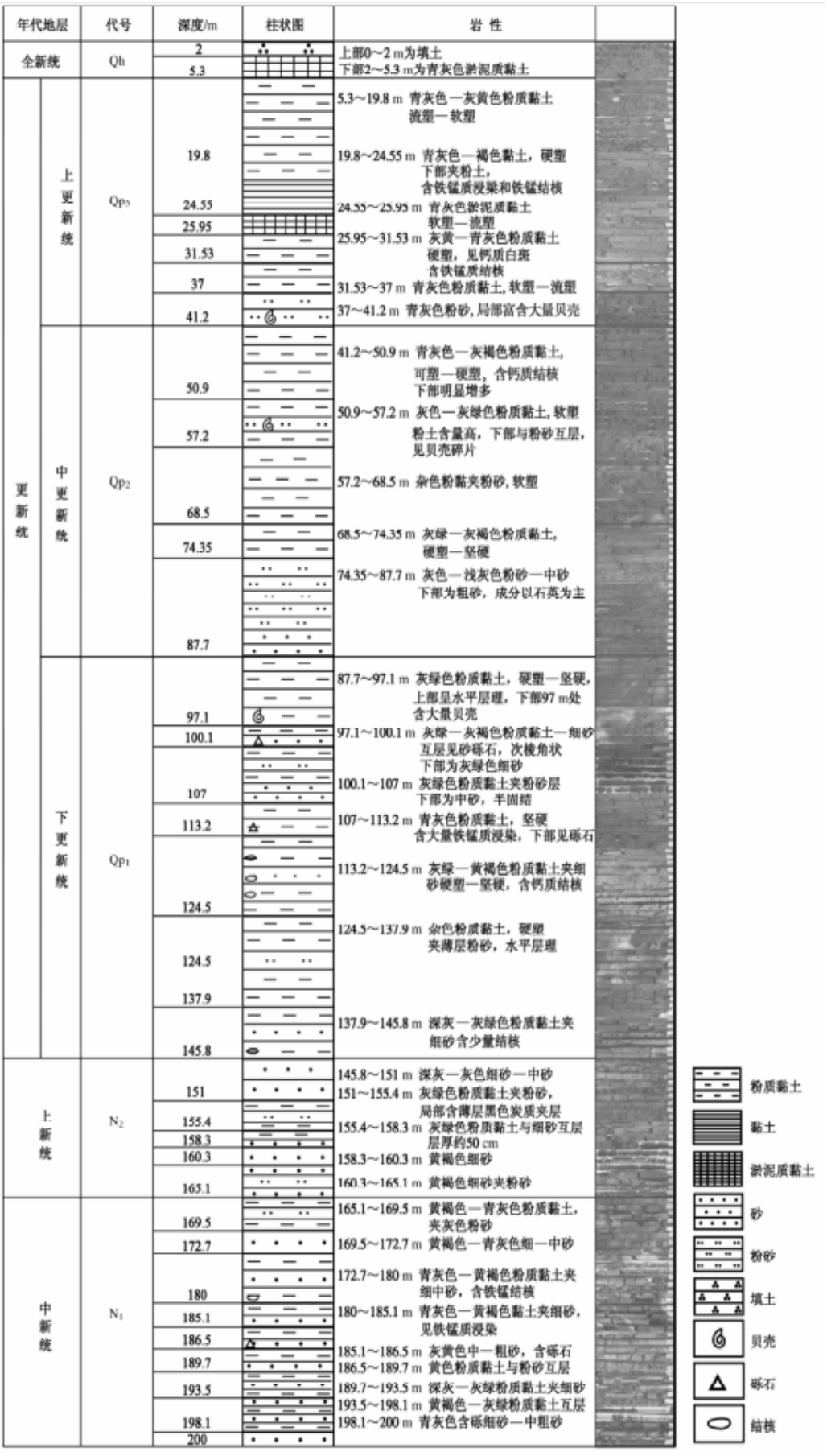


图 6.5.2-1 苏州典型钻孔岩芯柱状图

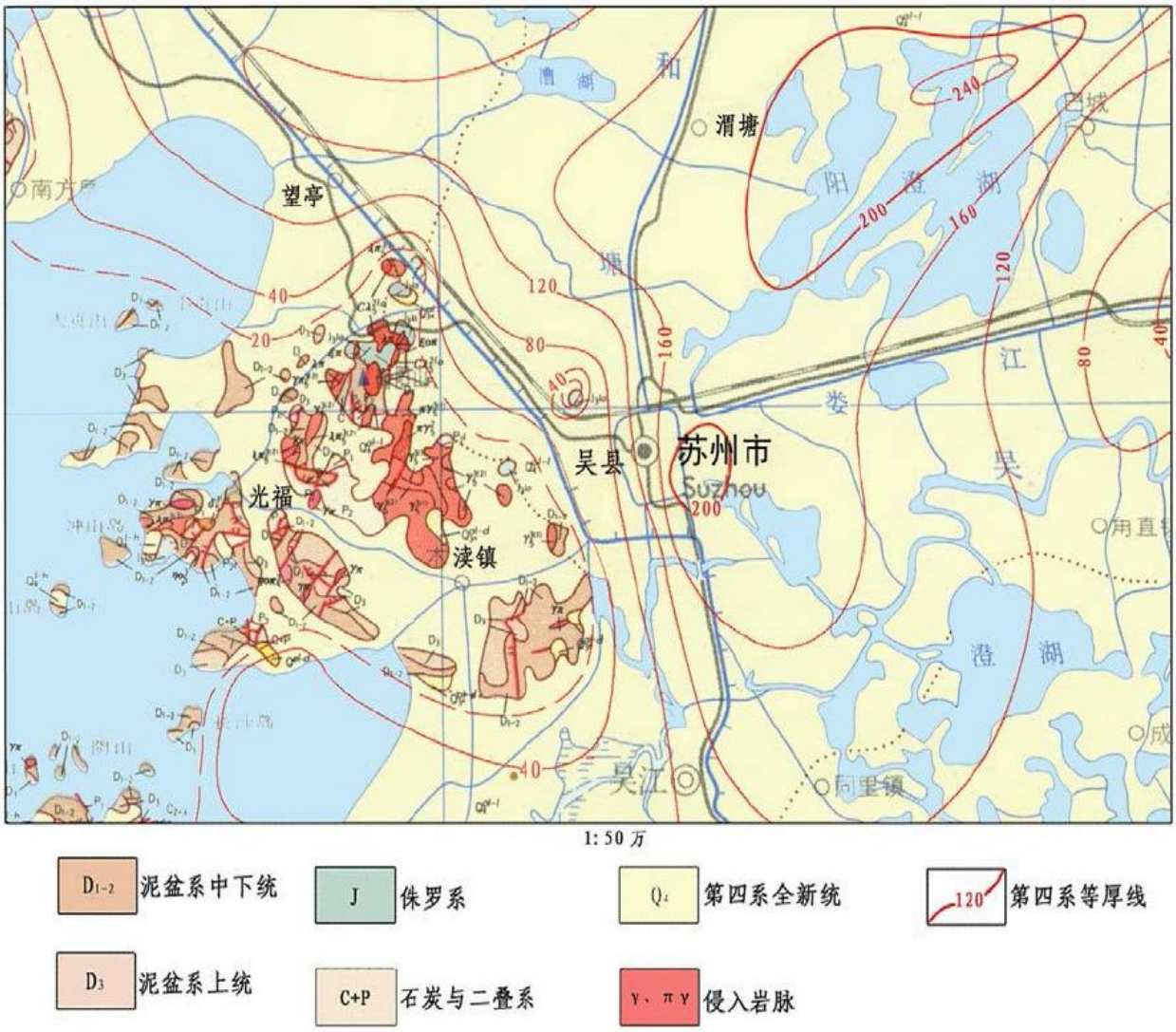


图 6.5.2-2 苏州地区地质图

二、地质构造

本区大地构造位于扬子准地台下扬子台褶带东端，印支运动使该区上升成陆地，构成木渎向斜，燕山运动使地壳进一步褶皱隆起，发生断裂活动，使本区山体与邻区山体断离，并伴随强烈的岩浆侵入和火山喷发。喜马拉雅运动又以北北东向、北西西向两组扭裂而控制，形成了该区基本构造和地貌格局，其后，地壳运动总体表现为平稳下降，接受沉积，时有短暂海侵，形成以陆相为主的海陆交互相沉积物。无全新活动断裂，区域基底稳定。区域构造资料显示，新生代以来构造活动主要表现为垂直升降运动。据中国岩石圈新构造时期升降幅度图，地形形变测量数据表明（1956~1977 年），平原区 20 年间垂直形变速率不到-0.1mm/a，区域范围无浅层新构造明显活动痕迹。苏州地区处于地震活动相对稳定地区，据历史记载，最大震级均未超过 5.1 级。根据《中国地震烈度区划图》及《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010），苏州市抗震设防烈度为 6 度（第一组），设计基本地震加速度为 0.05g。见下图 6.5.2-

3。

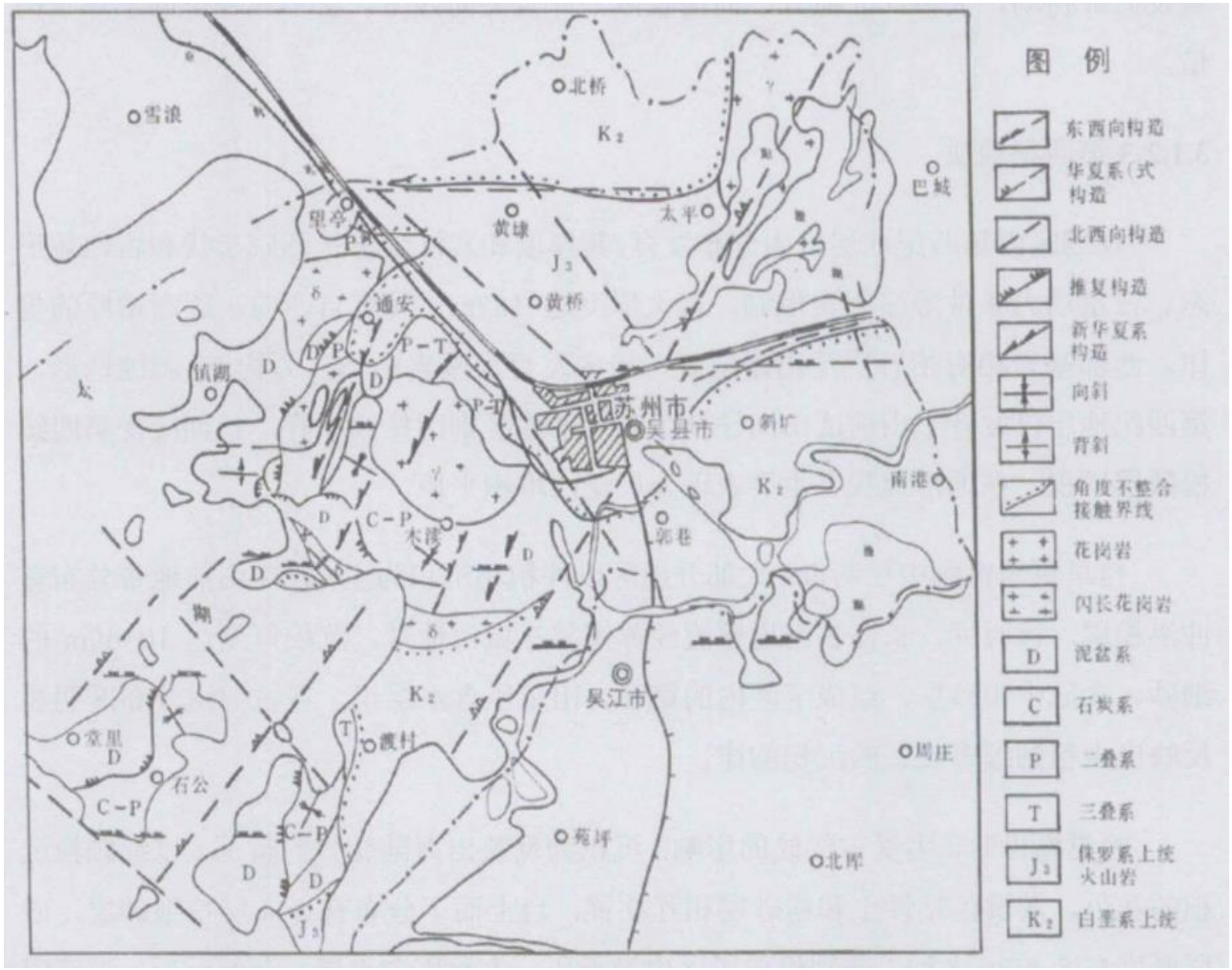


图 6.5.2-3 苏州地区地质构造纲要简图

6.5.3 区域水文地址条件

本次项目区域水文地质资料参考了《苏州市水文地质工程地质环境地质综合勘察报告》、《苏州浅层第四系与工程地质条件研究》及相关文献等区域水文地质资料。按地下水的埋藏分布条件、岩性特征、水力特征等，将区内地下水分为两种：松散岩类孔隙水和基岩类裂隙水。根据含水层的成因、年代、埋藏分布以及水力性质,区内第四纪松散岩类中,广泛分布发育有四个含水层组：潜水-微承压含水层组和第I、第II、第III承压含水层(组)；基岩裂隙水主要有隐伏碳酸盐岩类溶洞裂隙水、碎屑岩类裂隙水和火成岩裂隙水。主要由全新世与晚更新世时期的湖积、冲湖积亚粘土、淤泥质亚粘土、灰黄色粉砂和粉细砂夹亚粘土薄层组成,自上而下岩性从粉质粘土-粉土-粉细砂逐渐过渡,且有上细下粗“二元结构”含水层特点。区域第四纪含水岩组划分如表6.5.3-1所示。

表 6.5.3-1 苏州地区第四纪含水层岩组划分表

地层	深度（m）	含水层组分布		土层性质
全新统 Qh 上更新统 Qp3	5.3 37.0 41.2	潜水-微承压组 第Ⅰ承压组	含水层 隔水层 含水层	粘性土 粉细砂
中更新统 Qp2	45.0 74.35 87.7	第Ⅱ承压组	隔水层 含水层	粘性土、粉土 细-中砂
下更新统 Qp1 上新统 N2	97.1 137.9 151.0 165.1	第Ⅲ承压组	隔水层 弱透水层 含水层 弱透水层	粘土 粉土、粘土夹细砂 细-中砂 粉土、粘土夹细砂
中新统 N1	200.0	半固结层		固结成岩

6.5.3.1 含水岩组埋藏分布

一、松散岩类孔隙水

1、潜水-微承压水含水层

潜水含水层主要近地表发育，含水层厚度一般在 6~10m，岩性以粉土、粉质黏土、粘性土、亚砂土为主，年平均水位埋深在 1~2m 之间，单井涌水量仅在 3~5m^3/d。微承压含水层分部比较稳定，顶板埋深 4~10m，与潜水含水层直接相叠，水力联系密切，岩性以粉土、粉质黏土、粉砂为主。由于受到沉积环境的控制影响，含水层厚度变化较大，一般 10m 左右，最厚可达 40m，水位埋深 2m 左右，单井涌水量 100~300m^3/d。水质较为复杂，矿化度一般小于 1g/L，苏州以北部分区域分部有矿化度大于 1g/L 的微咸水。

2、第 I 承压含水层

由晚更新世时期的一套冲积、冲湖积、冲海积的 1~2 层粉细砂组成，岩性为粉砂、粉细砂，多含有泥质成份，主要分部于市区、胜浦、渭塘等地。含水层顶板埋深在 20~40m 之间，自西向东由浅变深。西部近山前地带埋深均小于 30m，东部地区则变化于 30~40m 之间，但是在市区至车坊以南地区埋深大于 40m。含水砂层变化较大，在阳澄湖、金鸡湖西岸地段，夹层状发育，厚度 10~20m，富水性较差，单井涌水量一般小于 300m^3/d；以东地段厚度明显增大，尤其在 50~100m 深度区间，稳定分布透水性良好的含水砂层，单井涌水量一般达到 1000~2000m^3/d，开采利用较少。水质均为矿化度小于 1g/L 的淡水。

3、第 II 承压含水层

为中更新世时期古河道沉积砂层，含水砂层的颗粒粗细及厚度变化受到长江古河道发育规律控制，由 1~2 层粉细砂、中粗砂组成。含水层顶板埋深在 80~120m 之间，呈现从西向

东由浅至深的变化。砂层厚度在古河床带可达 30~49.48m，在边缘地带 10~25m，具有分部面积广、厚度大、含水层岩性颗粒粗、透水性强、单井涌水量大的特点，且水质优良，为区内工业主要可利用含水层。由于长期过量开采,水位持续下降,根据近年来的地下水位动态监测资料显示,2002 年整个苏州市区已被 50m 水位埋深等值线包围,中心水位埋深已超过 60m。2003 年随着苏锡常地区深层地下水禁采工作的实施,水位埋深得以逐步回升。在古河床分布区现状单井涌水量一般在 1000-1500m^3/d,边缘地区则小于 1000m^3/d。

4、第 III 承压含水层

由早更新世的细砂、中细砂、粉细砂组成，砂层发育程度严格受到基岩构造起伏控制，主要分布于斜塘、车坊东部凹陷部位。含水层顶板埋深在 150~170m，厚度一般大于 10m，其中车坊地区达 22.7m。区内第 III 承压开采井稀少,水位受第 II 承压含水位影响强烈,二者呈同步降落态势,水力联系比较密切,水质为矿化度小于 lg/L 的淡水。

二、基岩裂隙水

1、隐伏碳酸盐岩类溶洞裂隙水

隐伏碳酸盐岩类溶洞裂隙水在区内主要有木读-胥口、浒墅关-枫桥、阳西-光福和东山五个块段,各块段以上第四纪覆盖层厚度在 50-150m 不等。尽管埋藏条件不同,但在地质历史时期内外营力综合作用下,均发育了不同程度和规模的断层、裂隙、溶沟、溶洞现象,创造了良好的地下水赋存条件。溶洞裂隙水含水层主要由石炭系黄龙、船山组,二叠系栖霞组和三叠系长兴组、青龙组组成,各块段因含水性的差异和岩溶发育程度的区别,富水性也不同。

2、碎屑岩类裂隙水

碎屑岩类裂隙水一般水量较小,唯有在构造和风化发育的地段水量相对较大。含水岩层有泥盆系茅山群(D_{l-m})、五通组(D_{3w})中厚层砂岩、石英砂岩以及高骊山组(C_{lg})、二叠系堰桥组(P_{ly})、龙潭组(P_{21})粉细砂岩、粉砂质泥岩、泥岩、页岩等。含水层的富水性分布不均匀,在构造、风化裂隙发育地段,富水性相对较好,单井涌水量为 200-650m^3/d,而裂隙不发育地段的单井涌水量仅为 20-80m^3/d。

3、火成岩裂隙水

火成岩裂隙水含水层主要为燕山期花岗岩和侏罗系火山熔岩、凝灰岩,后者大部分隐伏于东部平原区的第四系之下,仅在虎丘、观山等地有零星出露,其富水性受岩性、构造、风化程度和地貌条件制约,一般单井涌水量小于 100m^3/d。

6.5.3.2 浅层地下水水文地质条件

建设项目最有可能污染受影响的是浅层地下水,因此对浅层地下水做重点分析。本文所提

及的浅层地下水在含义上与以往习惯中的概念有一定区别，主要指潜水和微承压水，因二者含水层直接相交，从地下水系统的观点分析，皆属于同一含水层系统。

一、赋存条件

1、潜水

主要由全新世与部分晚更新世时期的湖积、冲湖积亚粘土、亚砂土以及淤泥质亚粘土组成,在阳澄湖、金鸡湖西岸基本缺失全新统含水层,而在西部山前发育有宽窄不等的坡洪积含砾亚粘土含水层。含水层厚度一般在 6-10m,黄桥-北桥、黄天荡-车坊-胜浦以及越溪等地段厚度则超过 10m。

潜水水位埋深主要受区域微地貌及河、湖、塘等地表水体控制,同时气候的影响,随季节呈现明显变化趋势,即雨季埋深浅,旱季埋深大。年平均水位埋深在 0.5-1.5m 之间,西部基岩体边缘的冲破积层区大于 1.5m,太湖边缘的近代湖沼相低洼分布区，水位埋深小于 0.5m。

2、微承压水

主要由晚更新世后期海侵时期所形成的滨海相松散砂层组成,岩性为粉砂和粉细砂夹亚粘土薄层。除基岩山区周围含水层缺失外,微承压含水层较广泛发育于平原地区,在木读-青口山间盆地及渡村一带也有分布,其顶板埋深 4-10m,含水层埋藏较浅,但在黄桥、黄棣以北至北桥、黄天荡-胜浦及阳澄湖等地埋深达 10-17m。

微承压含水层由于受沉积环境的控制影响,含水砂层厚度变化较大,与古海岸的变迁及潮汐流作用等因素相关。吴中区南部的车坊一带微承压含水层发育程度较差,一般小于 10m,有局部缺失;其余大部分地区砂层厚度多为 10-20m 之间,厚度较大的地方主要分布在长桥、郭巷、木读、角直、湘城、渭塘等地,均大于 20m,角直附近厚度达 40.65m(图 6.5.3-1)。目前微承压水开采规模较小,虽已有一定数量的开采井,但绝大部分为家庭式开采,开采量有限,对水位动态和地下水流场的改变影响较小,水位埋深多为 1-2m。

二、富水性

1、潜水

潜水含水层的富水性取决于含水层的岩性和厚度,一般富水性较差,适宜于民井开采,大部分地区单井涌水量为 5-10m^3/d。在苏州西郊至浒墅关大运河高亢平原区以及吴中区的浦庄、渡村一带含水层为上更新统粘土,结构较致密,渗透性极差,单井涌水量一般小于 5m^3/d。

2、微承压水

微承压含水层主要接受垂向越流补给,其富水性与含水层厚度、岩性有关外,

还与该区微承压含水层顶板的岩性、厚度与渗透性有关。由于缺乏粘性土层的渗透系数,

比照含水层!顶板的厚度及其岩性概略确定其富水性。一船情况下,砂层厚度小于 10m 的地区,主要分布于基岩山区外围及黄桥、阳澄湖、渡村等地,单井涌水量小于 l00m^3/d,其他地区砂层厚度一般为 10-20m,单井涌水量可达 100-300m^3/d。

三、补径排条件

1、补给条件

浅层地下水主要接收大气降水、地表水及灌溉水的入渗补给。

潜水：区域水量丰沛，地形平坦，因为人工活动频繁，包气带多为受到人工影响的粘性土性质的壤土，厚度不大，有利于降水的入渗，地下水动态与大气降水关系密切。

微承压水：由于微承压含水层与上部潜水含水层直接相连，二者之间没有隔水层，其水位变化与潜水表现一致，同样接收大气降水的补给，但是微承压含水层不是直接的补给层位，而是先补给给潜水，再由潜水补给微承压含水层。

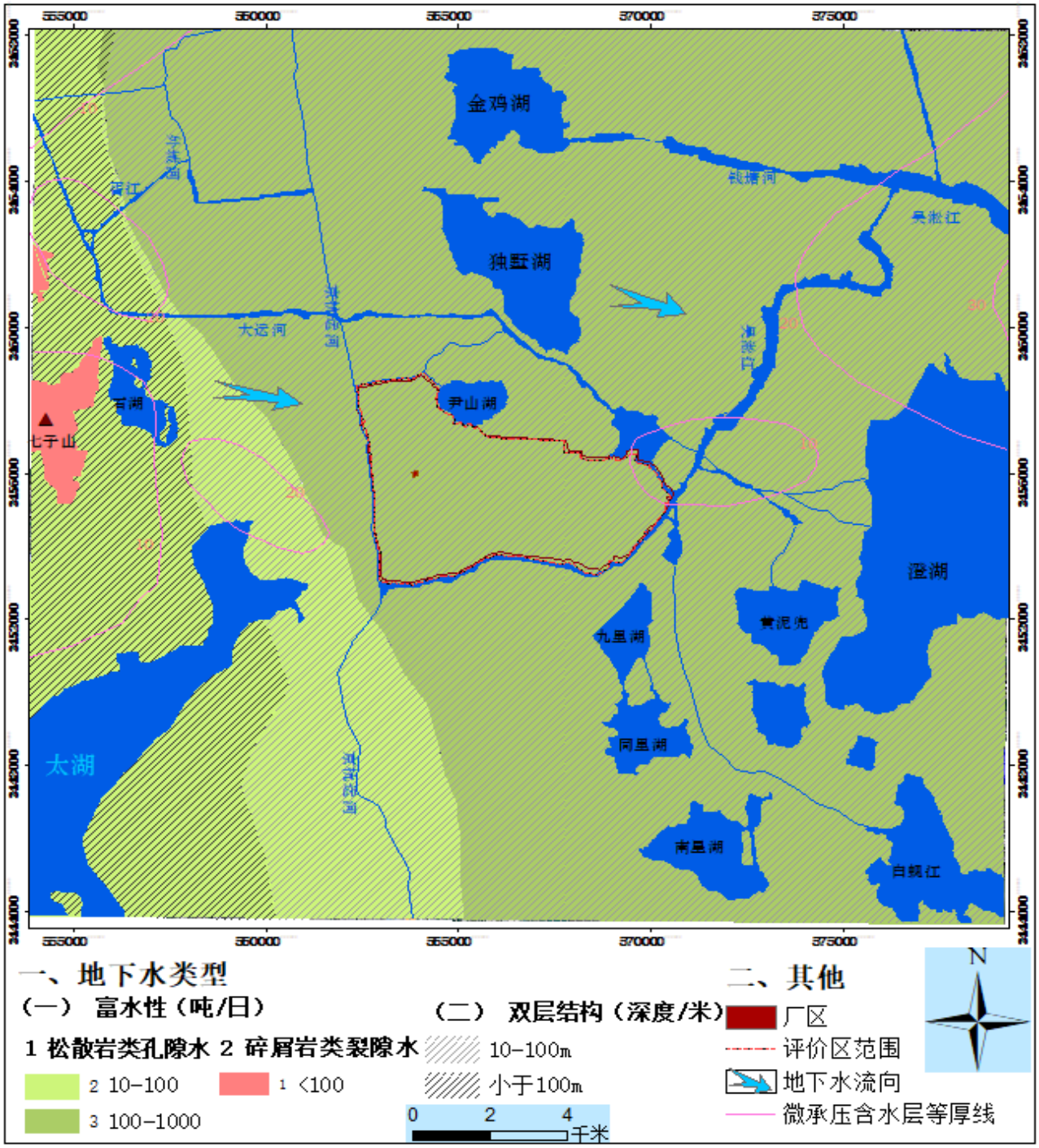


图 6.5.3-1 评价区水文地质图

2、径流条件

由于区内地势平坦，潜水含水层的岩性主要为粉质黏土、亚粘土、粉土，颗粒较细，径流较微弱，径流方向受到地貌条件影响较大，地下水由高亢处向低洼处径流；微承压含水层的岩性主要为粉细砂，水平方向的渗透性明显强于潜水含水层，其径流条件也明显比潜水好，但是在天然条件下，微承压水从水利坡度非常小，因此其径流表现很微弱。总体上，地下水径流方向还是由西向东，并由区域湖系、京杭运河、吴淞江等主要地表水系控制，表现为水

平径流为主，垂向径流为辅。

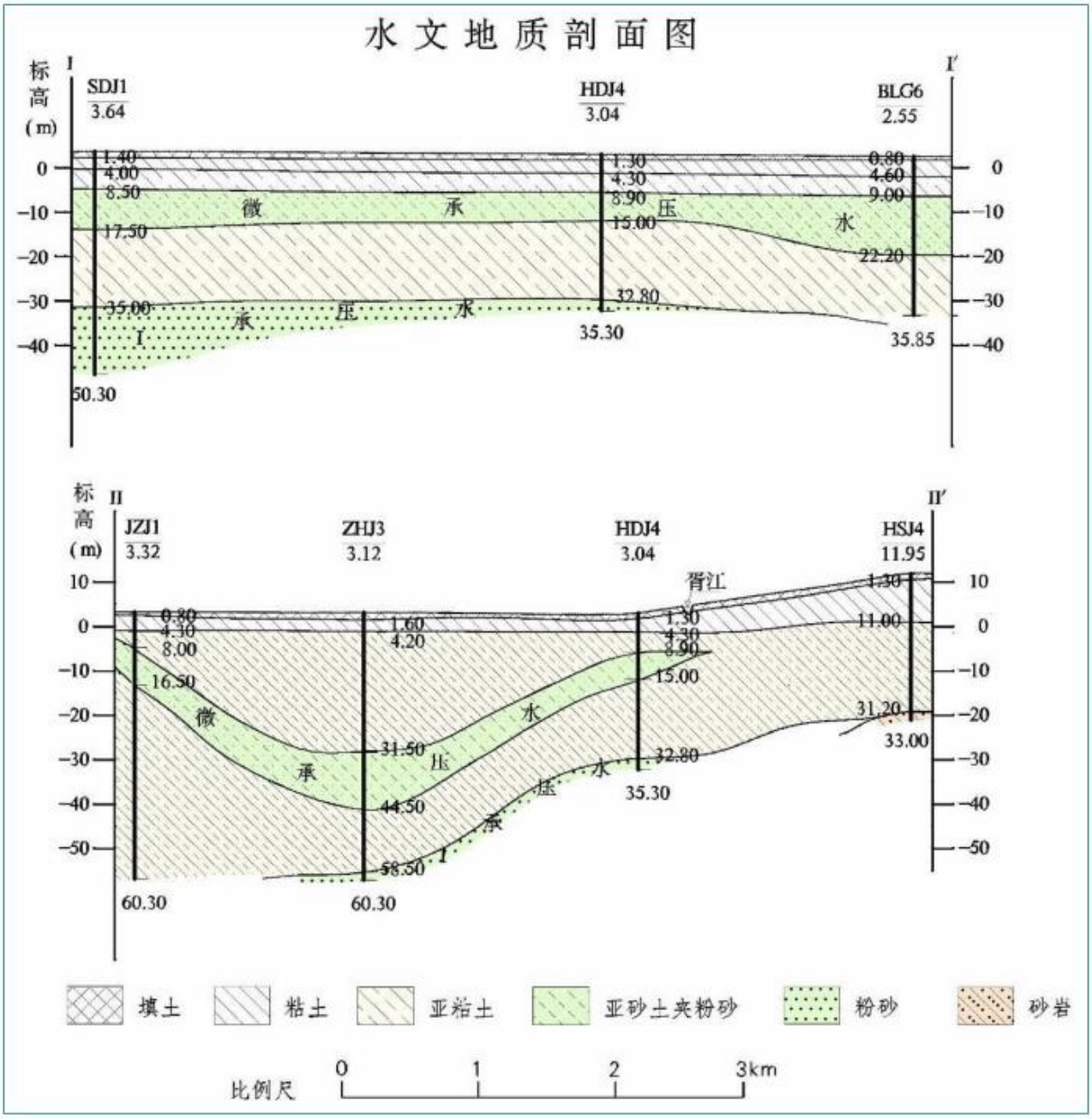


图 6.5.3-2 评价区水文地质剖面图

3、排泄条件

由于潜水埋藏较浅，水力坡度小，蒸发消耗是潜水的主要排泄方式，在水网化密度很高的地区，因地下水排泄途径短，过水断面较大，向地表水体的排泄也是主要的方式；另外，由于浅层地下水与深层地下水之间存在着较大的水位差，在静水压力的驱动下，浅层地下水将通过弱透水层越流补给深层地下水。区内民井较多，人为开采也是潜水排泄途径之一。

6.5.3.3 地下水化学特征

评价区内地下水水质较复杂，潜水由于受太湖等地表水体的交替淡化影响，矿化度较低，多属低矿化度淡水。微承压水、第 I 承压水和基岩裂隙水水质好于潜水，矿化度低于潜水，第 II 承压水在评价区部分缺失。

一、松散岩类孔隙水

1、潜水水化学特征及水质评价

地下水类型多为 HCO_3·Cl-Ca·Na 型，矿化度一般在 0.5～1.0g / L，属低矿化度淡水，水质一般。

2、微承压水水化学特征及水质评价

地下水类型多为 HCO_3·Cl-Ca·Na 型淡水，矿化度一般在 0.4～0.8g / L。PH 值 7.3～7.4，中性，硬度较低，一般 100～200 mg/L，水质好于潜水，水质尚好。

3、第 I 承压水水化学特征及水质评价

水质类型多为 HCO_3-Na·Ca 型，矿化度一般在 0.6～0.8g / L，多为低矿化度淡水，硬度均小于 250 mg / L，一般为 120～200 mg / L，水温 17～21℃。受沉积环境影响，第 I 承压地下水水质明显好于潜水，矿化度、硬度均比潜水低，其中永久硬度最为明显。

二、基岩裂隙水

本项目评价区内基岩裂隙水水质为 HCO_3-Ca.Mg 型，矿化度 0.8~1.0g/L，pH 值 6.7~8.5，总硬度小于 450mg/L，铁离子含量小于 0.3mg/L，锰离子含量小于 0.1 mg/L。硫酸盐小于 250 mg/L，砷含量小于 0.05mg/L，硝酸盐 0.00 mg/L，亚硝酸盐 0.00mg/L，水质较好。

地下水动态特征

根据附近厂区的工程勘察资料，勘察期间观测到稳定地下水埋深约0.50～2.00m，地下水水面标高约为16.51～18.69m。地下水年变化幅度约2.00m。

6.5.3.4 区域环境地质问题

在相当长的时间内，深层地下水的开采处于无序状态，存在开采井、开采层位、开采时间上的“三集中”现象，导致第 II 承压地下水超采严重，地下水位在相当一段时间内持续下降。取深层地下水诱发了一系列环境地质问题，区内主要表现为地面沉降。

6.5.4 **厂区水文地质条件**

6.5.4.1 厂地地形地貌

根据《江苏吴中医药集团有限公司扩建工业用房项目岩土工程勘察报告》，拟建场地位于苏州吴中区六丰路 561 号江苏吴中医药集团有限公司苏州制药厂厂区内，其地貌形态隶属长江三角洲冲湖积平原区，地貌形态单一。拟建场地现 为绿化用地，地表均以草坪为主，地

势较平坦，勘察时测得拟建场地勘探孔孔口标高在 3.10-3.28m 米之间 。

6.5.4.2 厂区地层

本次勘察揭示的 35.30m 以浅，各土层由第四系冲湖积相沉积物组成，呈水平层状分布，按其时代、成因及士的物理力学性质，可分为 5 个工程地质层，8 个工程地质亚层，各土层分布规律及工程性质，自上而下分别描述如下:

①素填土:灰黄色~灰褐色，松软。主要成分以粘性土为主，含少量植物根系，局部夹杂少量碎石、砖块等，因填时间大于 10 年。该土层拟建场地均有分布，厚度 3.00 3.60m 。压缩性偏高且不均匀，工程性能差 ，未经处理不宜直接利用。

②粉质粘土:暗绿~灰绿色，可塑。含铁锰质氧化斑纹，夹灰色条纹，局部夹粘土。稍有光泽，无摇震反应，干强度中等，韧性中等。该土层在拟建 7#甲类车间及 10#消防水池部位均有分布，其顶板标高-0.45-0.02m，厚度 2.40-3.00m 。压缩性中等，工程性能中等。

③粘土:黄褐~灰黄色，可塑~硬塑 。含铁锰质结核，夹 青灰色条带。有光泽，无摇震反应，干强高，韧性强。该土层在拟建 8#丙类车间及质检中心部位均有分布，顶板标高 -0.50-0.20m，厚度 2.40-3.30m。压缩性中等。工程性能良好。

④粉质粘土:灰绿~灰黄色，可塑 。含铁质氧化斑点，夹灰色团块，下部粉质含量较高，夹薄层粉土。稍有光泽，无摇震反应，干强度中等，韧性中等。该土层拟建场地内均有分布，顶板标高 -3.19 -2.82m，厚度 1.00-2.00m。压缩性中等，工程性能中等。

⑤1 粉土:灰黄~灰色，稍密，饱和。微薄层理发育，夹少量粉质粘土薄层，见白云母碎屑。无光泽，摇震反 应迅速，干强度低，韧性低。该土层仅在 10#消防水池及 7#甲类车间部位有分布，顶板标高-4.85 -4.31m，厚度 2.90- 3.50m。压缩性中等，工程性能一般。

⑥2 粉土:灰色，稍密~中密，饱和 。微薄层理发育，夹少量粉质粘土薄层，见白云母碎屑。无光泽，摇震反应迅速，干强度低，韧性低。该土层拟建场地内均有分布，顶板标高 -7.94 ~4.05m，厚度 3.00~6..90m。压缩性中等，工程性能中等。

⑦4 粉砂夹粉土:灰色，密实，饱和。主要成分为长石及石英，含白云母碎屑。该土层拟建场地均有分布。其顶板标高 -17.47 -16.80m，最大揭示厚度 15.30m（未穿）。压缩性中低，工程性能良好。

厂区工程地质剖面见图 6.5.4-1，典型钻孔柱状剖面图见 6.5.4-2。

6.5.4.3 厂区地下水

根据勘察资料，场地内对木工程建设有影响的地下水主要为潜水及微承压水。

潜水主要赋存于①填土层土中，其富水性一般，勘察期间，测得潜水初见水位标高在 1.09-

1.15m 之间，稳定水位标高在 1.16-1.20m 之间。其补给来源为大气降水及地表水入渗补给，以大气蒸发为主要排泄方式。苏州地区降雨主集中在 6-9 月份，在此期间，地下水位一般最高:旱季为 12 月份至翌年 3 月份，在此期间地下水位一般最低。

微承压水主要赋存于⑤l 粉土、⑤2 粉土、⑤3 粉土夹粉质粘土、⑤4 粉砂夹粉土 层中(可视为同一含水层组)，其富水性中等，透水性中等，勘察期间测得其稳定 水位标高在 0.65-0.86m 之间。微承压水补给来源为地下适流补给，排泄方式以地 下远流及人工抽吸为主，随季节变化地下水位有升降，年变幅 0.80m 左右。

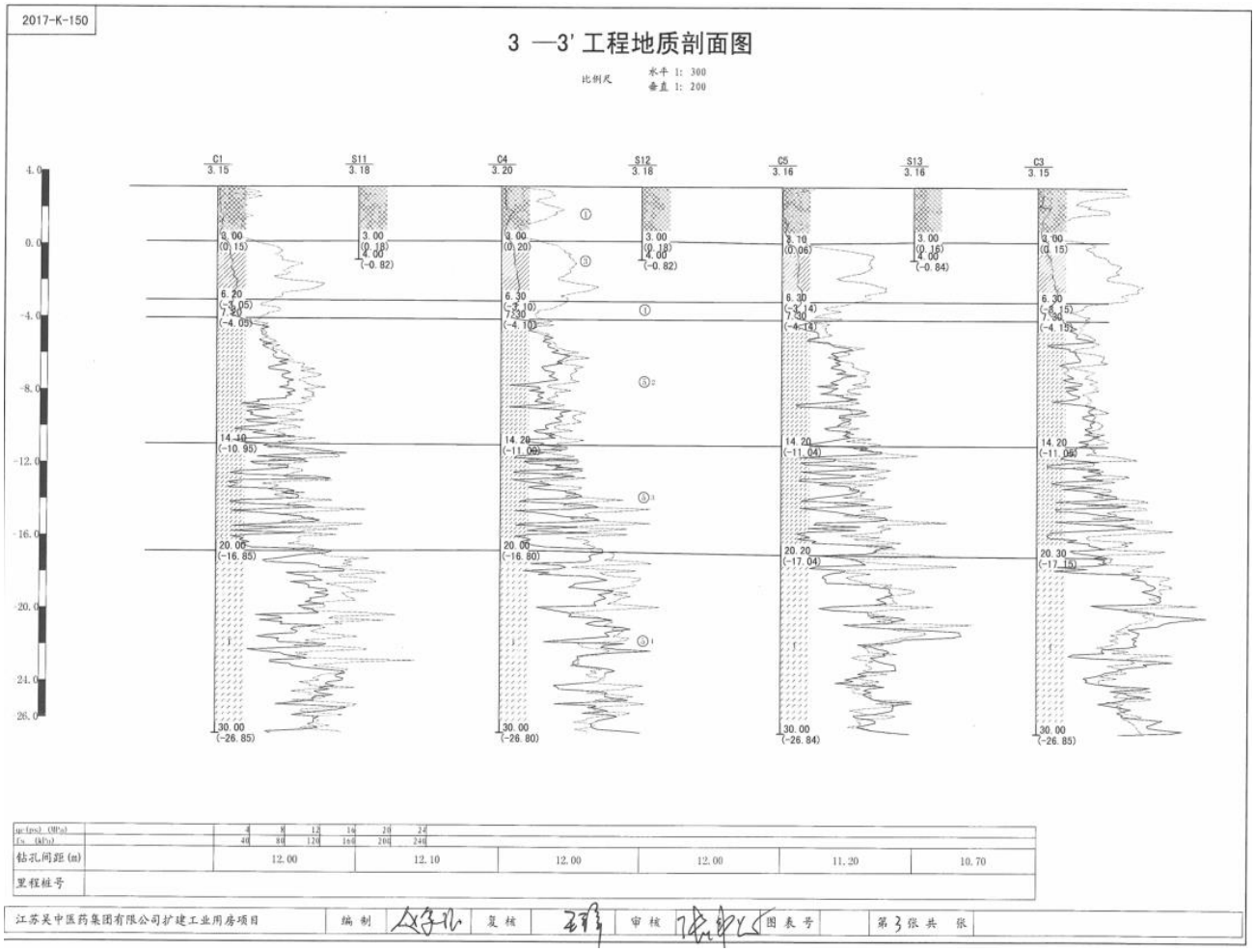


图 6.5.4-1 厂区工程地质剖面图

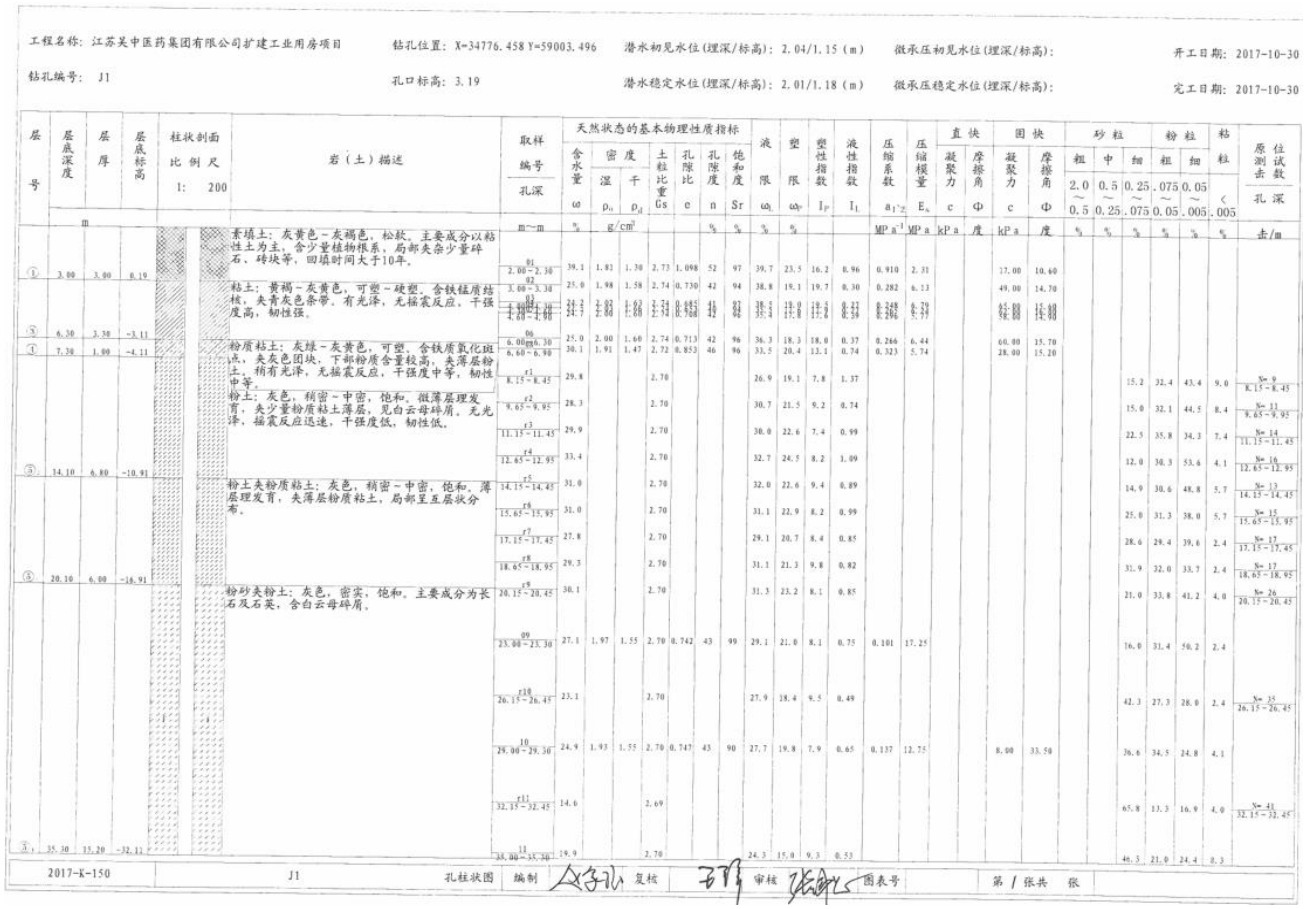


图 6.5.4-2 厂区典型钻孔柱状剖面图

6.5.5 环境水文地质勘察与试验

水文地质勘查与试验时在充分收集已有相关资料和地下水环境现状调查的基础上，针对某些需要进一步查明的环境水文地质问题和为获取预测评价中必要的水文地质参数而进行的工作。本次评价进行的水文地质试验主要针对浅层含水层的抽水试验和渗水实验，其中渗水实验数据通过现场勘测获得，抽水实验数据主要通过收集相关项目的报告及钻孔资料获得。

6.5.5.1 抽水试验

抽水试验的目的是确定含水层的导水系数、渗透系数、影响半径等水文地质参数及某些水文地质条件。本次工作主要收集了河海大学环境与工程学院和江苏省地质调查研究院对潜水-微承压水含水层联合进行的抽水试验资料。

一、试验方法

本次抽水试验数据引用江苏省地质调查研究院试验所得数据。抽水井采用子母井形式，距抽水试验井中心距离 10m 处施工有同样深度观测孔,对其进行较长时间的定流量非稳定流抽水试验,定流量为 9.46m^3/h,试验前测得子母井内静水位埋深 1.60m,抽水时间持续 21h,水位埋深降至 6.65m,总抽水量 180.080m^3,停泵后测得恢复水位用时 32h。

二、试验结果

利用非稳定流抽水试验中观测孔水位恢复资料换算成剩余降深(表 6.5.5-1)，在单对数纸上绘制 S/lg(1 +t/t_p)曲线图（图 6.5.5-1）。计算采用稳定流承压完整井计算公式，其中抽水试验计算采用公式（1），恢复水试验采用公式（2），公式如下：

$$\begin{cases} K=\dfrac{0.366Q\lg\dfrac{R}{r}}{MS} \\ R=10S\sqrt{K} \end{cases} \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots(1)$$

$$\begin{cases} T=\dfrac{0.183Q\lg\left(1+\dfrac{t}{t_p}\right)}{S_{剩}} \\ K=\dfrac{T}{M} \end{cases} \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots(2)$$

通过对字母井的抽水试验及水位恢复试验计算得到潜水-微承压含水层渗透系数为 5.59×10^{-3} cm/s。

表 6.5.5-1 抽水试验观测数据据表

水位降深观测		水位恢复观测		备注
观测时间（min）	水位埋深（m）	观测时间（min）	水位埋深（m）	
0	1.60	1250	6.65	抽水定流量为 9.46m^3/h，测得静水位埋深 1.60m，抽水时间持续 1250min，水位埋深降至 6.65m，总抽水量为 180m3，停泵后测得恢复水位时间为 32h。
30	2.05	1370	6.19	
60	2.47	1490	5.87	
120	2.89	1610	5.46	
180	3.13	1730	5.15	
240	3.45	1850	4.82	
300	3.86	1970	4.51	
360	4.18	2090	4.16	
420	4.49	2210	3.72	
480	4.81	2330	3.49	
600	5.13	2450	3.14	
720	5.49	2570	2.63	
840	5.78	2690	2.31	
960	6.03	2810	2.16	
1080	6.32	2930	1.85	
1200	6.58	3170	1.69	
1250	6.65	3410	1.68	

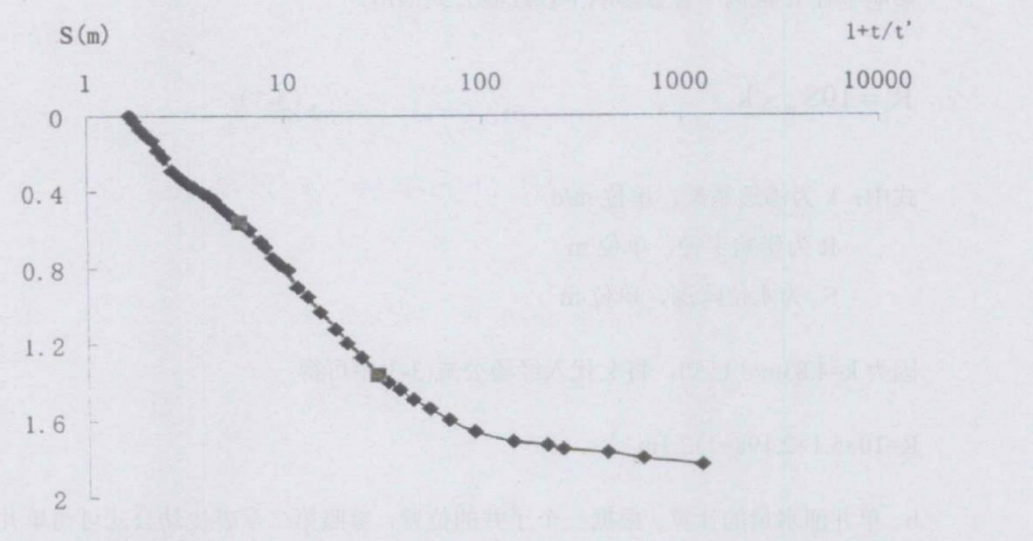


图 6.5.5-1　抽水试验恢复水位 S/lg(1 +t/t_p)曲线图

6.5.5.2 渗水试验

污染物从地表进入浅层地下水，必然要经过包气带，包气带的防污性能好坏直接影响着地下水污染程度和状况。通过现场渗水试验获得的渗透系数是评价包气带防污性能所需要的重要参数。

一、试验方法

渗水试验是野外测定包气带非饱和松散岩层渗透系数的常用简易方法，最常用的是试坑法、单环法和双环法。为排除侧向渗透的影响，提高实验结果的精度，本次试验选用双环法。

双环渗水试验法具体试验步骤为：先除去表土，在坑底嵌入两个高 60cm，直径分别为 0.50m 和 0.25m 的铁环，且铁环须压入土层 5cm 以上。试验时同时往内、外铁环内注水，并保持内外环的水柱都保持在同一高度，控制在 10cm 以内，水面高度包括环底铺砾厚度在内。注水水源以秒表计时，人工量杯定量加注的方式。试验装置如图 6.5.5-2 所示，现场工作实况见图 6.5.5-3。

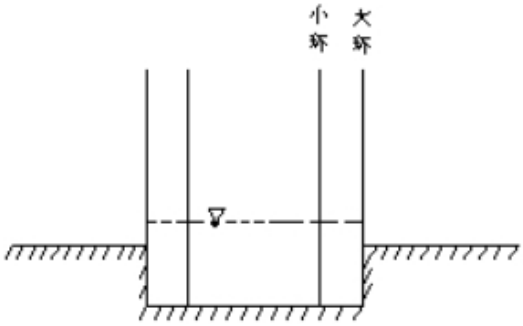


图 6.5.5-2 双环渗水试验装置示意图

试验开始时，按第 1、3、5、10、20、30min 进行观测，以后每隔 30min 观测记录一次注

水量读数。试验记录过程中，描绘渗水量-时间（v-t）曲线，待曲线保持在较小的区间稳定摆动时，再延续 2h，结束试验。最后按稳定时的水量计算表土的垂向渗透系数。



图 6.5.5-3 渗水实验点位图



图 6.5.5-4 双环渗水试验现场工作照片

二、试验结果

本次预测评价主要是针对非正常工况下，污染物渗漏对地下水的影响预测，因此试验点主要布设在厂区范围内。根据达西定律的原理，得出野外松散岩层包气带的渗透系数公式如下：

$$K = \frac{Q}{I\omega}$$

$$I = \frac{H_k + Z + L}{L}$$

式中：Q—稳定渗流量（m^3/d）

K—渗透系数（m/d）

ω—渗坑底面积（m^2）

Z—深坑内水层厚度（m）

L—在试验时间段内，水由试坑底向土层中渗透的深度（m）

H_k—水向干土中渗透时，所产生的毛细压力，以水柱高度表示（m）

本次地下水环境水文地质试验点主要布设在对地下水污染可能性最大的地块：污水处理池和危废固体库之间的空地(SK01)和生产车间旁边的空地（SK02）两个地点（图 6.5.5-4）进行了渗水试验，岩性主要为粘土、粉质粘土。

根据试验结果，利用上面介绍的方法计算得试验点包气带的垂向渗透系数平均值为 5.06×10^{-6}cm/s，包气带的垂向渗透系数较小。

包气带岩性为粘土及粉质粘土，厚度大约 1.6-2.0m，且分布连续、稳定，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（表 6.5.5-2），集中区的包气带防污性能为“中”。

表 6.5.5-2 包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩（土）的渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 Mb>=1.0m，渗透系数 K<=10^{-6}cm/s，且连续分布，稳定。
中	岩（土）层单层厚度 0.5m=<Mb<1.0m，渗透系数 K<=10^{-6}cm/s，且连续分布，稳定。 岩（土）层单层厚度 Mb>=1.0m，渗透系数 10^{-6}cm/s <K<=10^{-4}cm/s，且连续分布，稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。

3 污染物进入地下水的时间

根据地下水调查结果，可知厂区区内可能发生污染物下渗处的包气带最小厚度 1.6m，包气带的渗透系数取渗水试验结果的最大值 5.06×10^{-6}cm/s。

根据达西公式：

$$V = KI$$

V 为达西流速，

K 为包气带的平均渗透系数，

I 为水力坡度。

随着时间的增大，水力梯度趋于1，即入渗速率数值上等于渗透系数 K。水流实际流速为 $V=V/n$ 得到污水入渗到达地下水的时间为 60天。 由此可知，污染源一旦发生污染物泄漏，污水最快会在60天后入渗到地下水中。因此，发生污染泄漏后应及时采取措施，控制污染物的扩散穿透包气带，到达第一层含水层，在这段时间内，建设单位有足够的时间对污染的土壤进行清除处理，从而避免污染地下水。

表 6.6.5-3 污染质穿透包气带时间估算表

土壤类型	厚度（m）	渗透系数（cm/s）	有效孔隙度（%）	穿透时间(d)
粉质粘土	1.6	5.06×10^{-6}	0.16	60

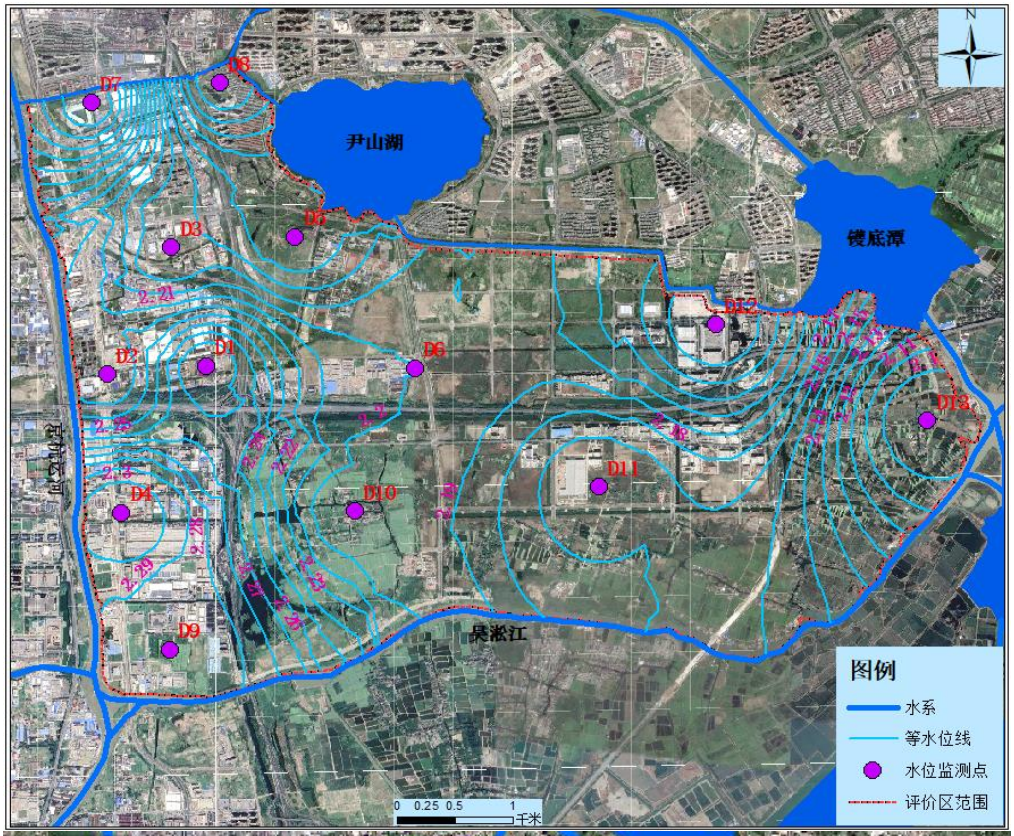
6.5.6 评价区环境现状调查结果分析

6.5.6.1 水位分析

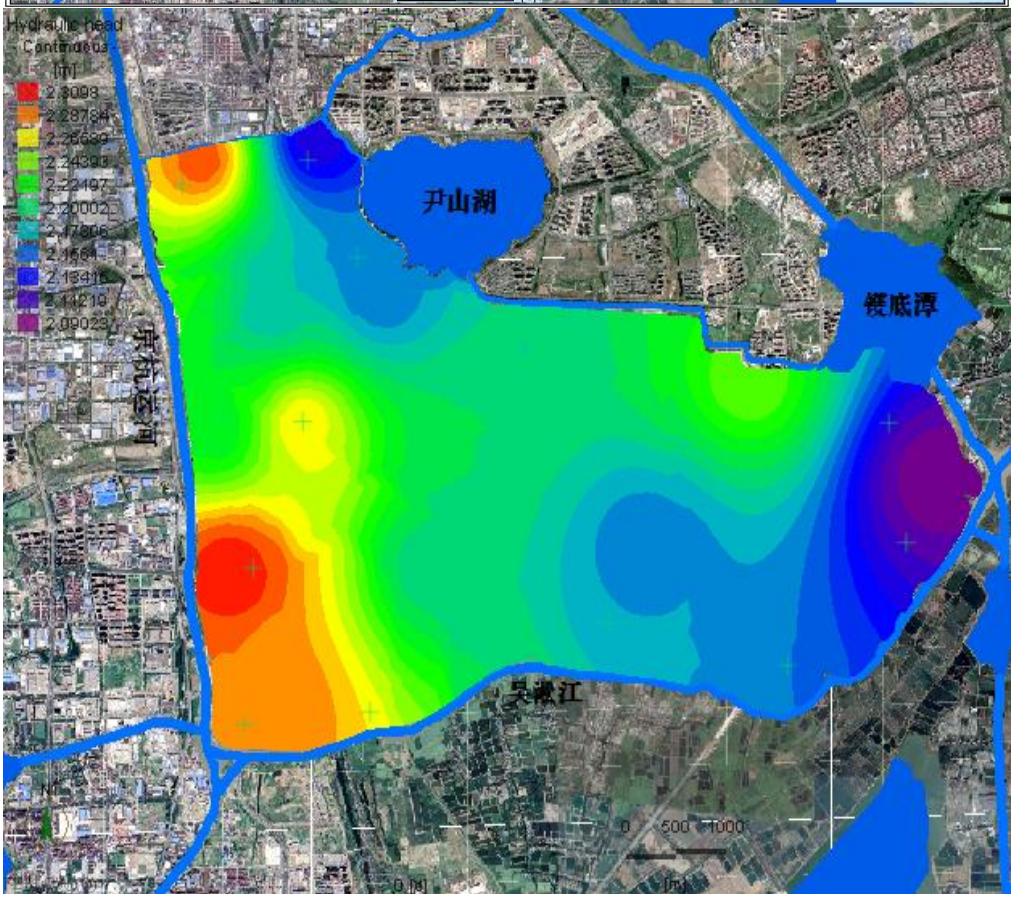
根据《环境影响评价技术导则－地下水环境》（HJ610-2016）的要求，本次地下水现状监测在项目所在地及周边共监测了 13 个钻孔（井），获取了每个井的位置和地下水位，监测结果见表 6.5.6-1。根据监测孔的地下水位，获得了整个评价区等水位线图（图 6.5.6-1），从图中可以看出，区域地下水整体上从西往东流。在厂区附近，西南向水位较高，东北向靠近尹山湖的区域水位较低，地下水流经厂区，最终排入尹山湖。

表 6.5.6-1 评价区地下水位调查一览表

孔号	纬度（N）	经度（E）	地下水位（m）
D1	31°13′24.47″	120°40′12.34″	2.27
D2	31°13′25.44″	120°39′47.28″	2.21
D3	31°13′59.66″	120°40′03.36″	2.18
D4	31°14′03.15″	120°40′44.65″	2.31
D5	31°14′03.15″	120°40′44.65″	2.16
D6	31°13′29.36″	120°41′17.31″	2.20
D7	31°14′33.46″	120°39′56.70″	2.30
D8	31°14′32.67″	120°40′38.53″	2.12
D9	31°11′52.96″	120°40′07.55″	2.29
D10	31°12′40.93″	120°41′15.07″	2.19
D11	31°12′38.89″	120°42′39.24″	2.16
D12	31°13′31.17″	120°43′21.42″	2.24
D13	31°12′56.97″	120°44′21.79″	2.09



等直线图



等值面图

图6.5.6-1 评价区地下水流场图

6.5.6.2 水质分析

地下水化学类型的舒卡列夫分类是根据地下水中 6 种主要离子（Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、HCO_3^-、SO_4^{2-}、Cl^-，K^+合并于 Na+）及矿化度划分的。首先列举出本次项目地下水中的主要离子含量（表 6.5.6-2），然后将计量单位 mg/L 换算为当量浓度 meq/L（表 6.5.6-3），即：

$$c(meq/L)=\frac{c(mg/L)}{\text{该离子的相对原子质量}}\times\text{自身离子价}$$

根据阴阳离子计算结果，将主要离子中含量大于 25%毫克当量的阴离子和阳离子进行组合并且命名，阴离子在前，阳离子在后可得出地下水化学类型。根据计算结果，所以厂区地下水主要化学类型为 HCO_3—Na 型水。评价区地下水 Piper 三线图 6.5.6-2，厂区常规含量见图 6.5.6-3。

表 6.5.6-2 地下水水质监测中主要离子含量（mg/L）

监测项目 \ 监测点位	D1	D2	D3	D4	D5	D6
K^++ Na^+	296.22	36.44	21.72	18.14	81.93	70.04
Ca^{2+}	144.0	162.0	111.0	147	119	134
Mg^{2+}	17.2	29.1	16.6	20.5	35.1	29.8
Cl^-	130.0	9.82	9.94	18.1	127.0	28.8
SO_4^{2-}	2.74	87.9	112.0	117.0	110.0	199.0
HCO_3^-	694.0	480.0	259.0	322.0	262.0	342.0

表 6.5.6-3 地下水水质监测中主要离子含量（meq/L）

监测项目 \ 监测点位	D1	D2	D3	D4	D5	D6
K^++ Na^+	12.72	1.490	0.910	0.731	3.506	3.001
Ca^{2+}	7.186	8.084	5.539	7.335	5.938	6.687
Mg^{2+}	1.415	2.394	1.366	1.687	2.888	2.452
Cl^-	3.667	0.277	0.280	0.511	3.582	0.812
SO_4^{2-}	0.057	1.83	2.332	2.436	2.29	4.143
HCO_3^-	11.376	7.868	4.245	5.442	4.295	5.606

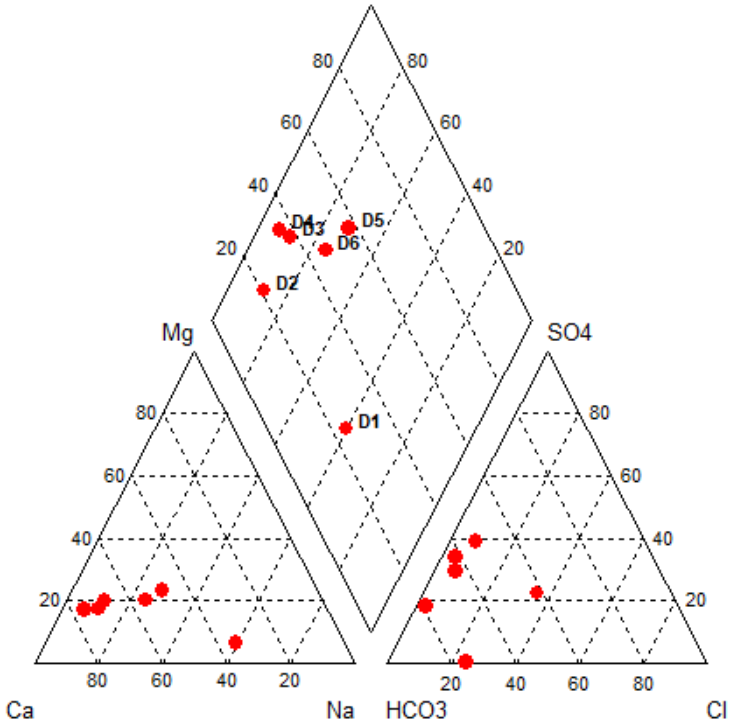


图 6.5.6-2　评价区地下水化学三线图

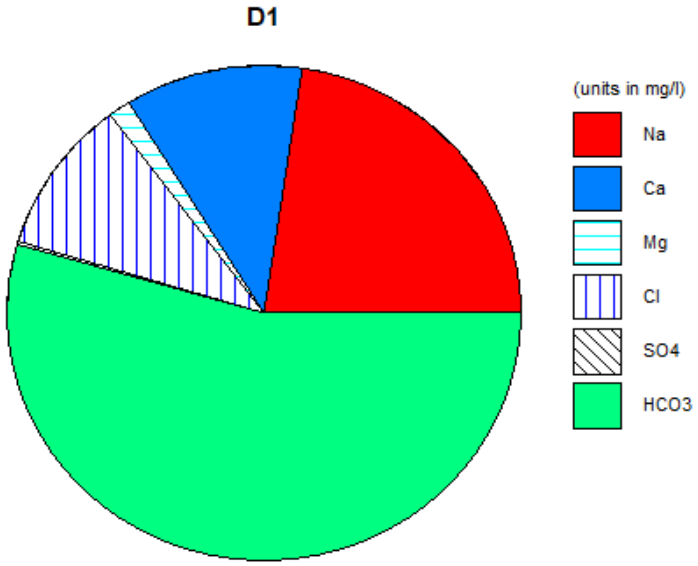


图 6.5.6-3　D1 监测点（厂区）地下水常规离子相对含量饼图

6.5.7 地下水环境影响预测与评价

6.5.7.1 预测范围

依据导则要求，结合厂区周边水文地质条件及水系分布，划定评价区范围为一个较为独立的水文地质单元，数值模拟范围与调查评价范围一致，预测层位以浅层含水层组（潜水-微承压水）为主，面积约为 28.06km^2。

6.5.7.2 预测时段

本次按 20 年（7300d）预测，选取可能产生地下水污染的的关键时段，预测时段设置为 100d、1000d、7300d。

6.5.7.3 情景设置

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，本次预测主要分为正常状况和非正常状况两部分。

一、正常状况

根据前面地下水环境影响识别及工程分析内容，本项目在生产运行过程中产生的废水主要为工艺废水、设备清洗水、地面清洗水、废气处理废水、初期雨水、纯水制备排水。其中工艺废水包括低浓废水、高浓废水，工艺高浓废水、废气处理废水经废水收集池收集后输送至污水站预处理系统进行处理，处理后的高浓废水、工艺低浓废水、地面清洗水、设备清洗水进入污水站综合处理系统进行处理，处理后的废水同循环冷却水系统排水、纯水制备系统排水在总排口出混合接管至河东污水处理厂。

本项目建成后全厂废水处理工艺为“隔油+一级氨氮吹脱、吸附+芬顿反应+混凝沉淀+三效蒸发+水解酸化池+IC 厌氧塔+二级 A/O +二沉池”，最终出水满足河东污水厂接管标准及江苏省《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）标准限值后排入河东污水处理厂集中处理，尾水排入吴淞江。

本次技改项目对现有污水处理工艺进行技改，将含二氯甲烷废水、高氨氮废水、高浓废水及低浓废水进行分质处理，收集槽 1 和收集槽 2 设在车间，污水排水管道采用明管，污水泄漏会及时发现并采取防治措施，对地下水的影响很小。在整个污水处理过程中，综合废水调节池采用钢筋混凝土结构，各类污水在综合废水调节池汇合各污染组分浓度较大，其泄漏对地下水环境影响的可能性也较大。

在正常状况下，厂区的污水处理系统及排放管道等设施为重点防渗区，虽然按行业规范要求实施防渗，但根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008），也会发生“跑、冒、滴、漏”和“渗漏现象”，其污染液泄漏量符合验收合格标准，渗出液直接通过包气带

进入浅层含水层中（潜水-微承压水），从而污染地下水。

本着风险最大化原则，本次正常状况下污染源主要选取综合调节池进行预测。

本次从最不利因素来假设情景：

情景假设 1：厂区综合调节池按规范要求实施防渗，污废水正常渗出且不易发觉，污染因子进入浅层含水层。污染物排放类型为连续恒定排放。

二、非正常状况

根据工程分析内容，在污水处理过程中，浓水调节池废水经收集均质后，经泵恒量泵入芬顿反应池，芬顿反应池为钢结构，各类污水汇合后各污染组分浓度最大，其泄漏对地下水环境影响的可能性也最大。

在非正常状况下，厂区芬顿反应池因系统老化、腐蚀及地质构造等导致池底（厂区污水处理设施没有采取地埋，不考虑池侧壁破损泄漏）出现破损，防渗层失效，污废水泄漏进而污染地下水。非正常状况下项目对地下水的可能影响途径主要包括：

情景假设 2：芬顿反应池基底出现破损裂缝，废水通过裂隙下渗进入浅层含水层组。污染物排放类型为连续恒定排放。

情景假设 3：芬顿反应池整个池底破损泄漏，废水进入浅层含水层组。污染物排放类型为连续恒定排放。

其它状况下，类比上述情景来分析。

6.5.7.4 预测因子

一、污染物组份

根据项目工程特点，结合工程分析，项目的污染组分为 COD、SS、TN、TP、氨氮、甲醛、盐分、硫化物、二氯甲烷等。

二、模拟预测因子

根据导则要求，结合情景设置内容，按照重金属、持久性有机污染物和其它进行分类，选取各类别标准指数最大并有代表性的污染物作为预测模拟因子。

建设项目不涉及重金属及持久性有机污染物，且污染物相对简单。根据本次工程分析内容，综合调节池选取 COD 作为模拟预测因子，芬顿反应池选取 COD、氨氮、总氮、二氯甲烷作为模拟预测因子，模拟并评价各污染物在地下水中的迁移距离及范围。

根据相关文献，高锰酸钾测得耗氧量（COD_{Mn}）和重铬酸钾测得耗氧量（CODcr）之间存在一定的线性关系。k 反应水样中的还原物质用两种不同方法测定时，每单位 COD_{Mn} 值所引起的 CODcr 的变化，一般 $1.5<k<4$。因此本次预测将 COD 折算成耗氧量（COD_{Mn} 法，以

O_2 计）。

污水进入地下水后，在土壤中的微生物、植物、土壤对污染物的吸收、过滤、吸附、分解等物理、化学和生物的综合作用下，耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计）沿途被较大幅度消耗掉。根据相关研究文献结果，消耗量约占 20%~50%。

6.5.7.5 预测源强

一、情景假设 1 下渗漏量和浓度

1、泄漏量：正常状况下，渗漏量应根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）中 5.1.3 条规定，钢筋混凝土水池渗水量不得超过 2L/m^2·d。

综合调节池基底面积为 48m^2（未地埋，不考虑池壁渗漏面积）；泄漏面积为 48m^2。

综合调节池单日最大泄漏量为：$Q_{调max}$=48×2=96L/d

2、泄漏浓度：综合调节池中的污水浓度，其污染主要体现在水质指标 COD 上，其污染源强浓度为 1953.5mg/L，折算成耗氧量污染源强浓度约为 1302mg/L。

二、情景假设 2 下渗漏量和浓度

1、渗漏量：正常状况下，渗漏量参照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）中 5.1.3 条规定，钢筋混凝土水池渗水量不得超过 2L/m^2·d。非正常状况下，假设芬顿反应池废水下渗量是钢筋混凝土水池正常状态下的 10 倍，钢筋混凝土水池池底破损裂隙面积占整个池底的 1/10。

芬顿反应池裂隙泄漏面积为 0.3m^2（未地埋，不考虑池壁渗漏面积），单日最大泄漏量 Q_{max}=0.3×2×10=6L/d。

2、泄漏浓度：根据工程分析，芬顿反应池氨氮污染源强浓度为 1547mg/L；总氮污染源强浓度为 1554mg/L ；COD 污染源强浓度为 46498mg/L，折算成耗氧量污染源强浓度约为 30998mg/L；二氯甲烷污染源强浓度为 17.5mg/L。

三、情景假设 3 下渗漏量和浓度

1、泄漏量：在非正常状况下，假设芬顿反应池废水下渗量是钢筋混凝土水池正常状态下的 10 倍。

芬顿反应池整个池底泄漏面积 3m^2（未地埋，不考虑池壁渗漏面积），单日最大泄漏量 Q_{max}=3×10×2=60L/d。

2、泄漏浓度：根据工程分析，芬顿反应池氨氮污染源强浓度为 1547mg/L；总氮污染源强浓度为 1554mg/L ；COD 污染源强浓度为 46498mg/L，折算成耗氧量污染源强浓度约为 30998mg/L；二氯甲烷污染源强浓度为 17.5mg/L。

6.5.7.6 预测方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求，一般情况下，二级评价应采用数值法或解析法，本项目地下水影响评价为二级评价，评价区地下水含水层为层状分布，水文地质条件相对较复杂，本次采用数值模拟法对场地污染物的运移规律进行预测。本次模拟预测采用 Feflow 软件求解，计算模块求解水流运动数学模型，及污染物运移数学模型。

6.5.7.7 地下水预测评价

根据地下水环评导则要求，本次地下水环境影响评价预测采用数值模拟模型。通过资料收集和野外勘查获取评价范围内含水层空间分布特征，根据含水层之间的水力联系，以浅层交互发育的潜水及微承压水含水层作为本次模拟评价的目的含水层，构建水文地质概念模型，选择对应的数学模拟模型对地下水中污染物的运移规律进行评价预测。

一、概念模型

1、含水层概化

根据模拟区水文地质及地层条件：浅层含水层下部分布稳定的第Ⅰ隔水层组，将浅层含水层和第Ⅰ承压含水层隔开，第Ⅰ隔水层透水性差，使得浅层水层与下部第Ⅰ含水层水力联系微弱，厂区内污染物污染第Ⅰ承压含水层的可能性很小，污染进入地下主要污染浅层含水层。因此，模拟层位为浅层潜水-微承压含水层。根据厂区工勘报告，为了更好地反映模拟层垂向上渗透性的变化，将潜水-微承压水含水层分为两层：粘土、粉质粘土分为一层，粉土层分为一层。含水层在整体上概化为一层：浅层含水层为模型的含水层，第Ⅰ隔水层顶板为模型的隔水底板（见图 6.5.7-1）。

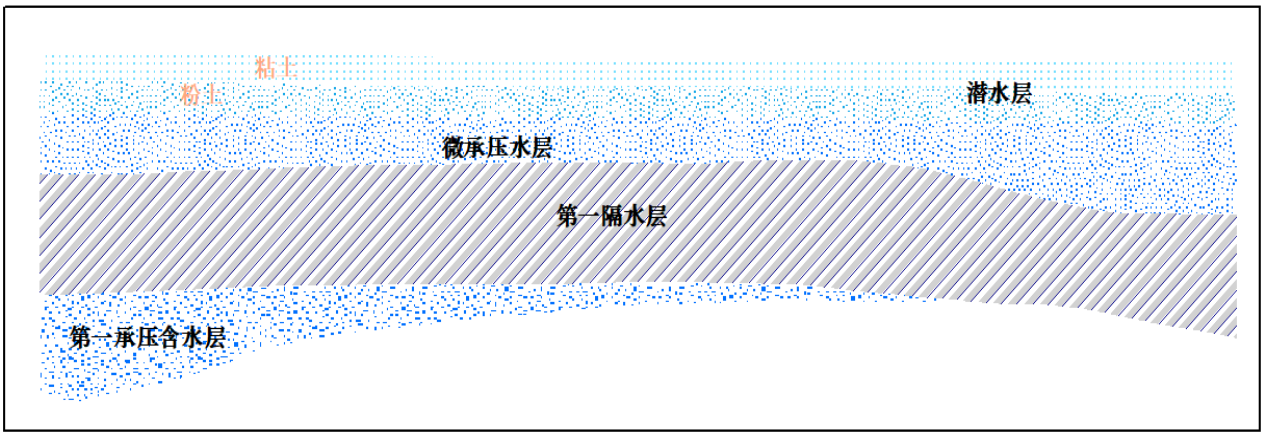


图 6.5.7-1　含水层概化示意图

2、边界条件概化

侧向边界：评价区北部河渠，东部为尹山湖、镬底潭，西部为京杭运河，南部吴淞江，

四周河湖水面跟地下水面在同一个曲面，因此概化为定水头边界。边界水位由实测的水位确定。

垂向边界：在垂向上，地面作为水流模型上边界，通过该边界潜水与含水系统外发生垂向上的水量交换，如大气降水入渗补给、蒸发排泄，其高程根据野外实际测量数据确定；下边界为透水性差的第Ⅰ隔水层，该层阻断了浅层含水层与下伏承压含水层的水力联系，故定义为隔水边界。

3、地下水流场概化

地下水系统符合质量守恒定律和能量守恒定律；含水层分布广、厚度较大，在常温常压下地下水运动符合达西定律；考虑潜水、承压水之间的流量交换以及软件的特点，地下水运动可概化成空间三维流；地下水系统的垂向运动主要是层间的越流，三维立体结构模型可以很好的解决越流问题；参数随空间变化，体现了系统的非均质性，存在一定的方向性，所以参数概化成各向异性。评价区浅层含水层地下水流向主要自西向东，地下水径流缓慢，概化为非稳定流。

综上所述，模拟区可概化成非均质各向异性、空间三维结构、非稳定地下水流系统。

二、地下水流数值模型

1、数学模型

根据水文地质概念模型，评价区含水层非均质、各向异性三维非稳定流数学模型可用如下控制方程及定解条件描述：

$$\frac{\partial}{\partial x}\left[K_{xx}(h-z)\frac{\partial h}{\partial x}\right]+\frac{\partial}{\partial y}\left[K_{yy}(h-z)\frac{\partial h}{\partial y}\right]+\frac{\partial}{\partial z}\left[K_{ZZ}(h-z)\frac{\partial h}{\partial z}\right]+W=\mu\frac{\partial h}{\partial t}$$

其中：

K_{xx}, K_{yy}, K_{zz}：主坐标轴方向多孔介质的渗透系数，[LT^{-1}]；

h：水头，[L]；

W：单位面积垂向流量，[LT^{-1}]，用以表示源汇项；

μ：多孔介质的给水度（或饱和差）；

z：潜水含水层的底板标高，[L]；

t：时间，[T]。

上式方程加上相应的初始条件和边界条件，就构成了描述地下水运动系统的数学模型。本次模拟的定解条件可表示为：

初始条件：$H(x,y,z,0)=H_0(x,y,z)\quad (x,y,z)\in\Omega$ （6.1-2）

第一类边界条件：$H(x,y,z,t)\big|_{\Gamma_1}=H_1(x,y,z,t)$ （6.1-3）

式中：Ω表示渗流区域；

Γ_1表示第一类给定水头边界。

2、数学模型求解

上述数学模型可用不同的数值法来求解。本次选用地下水数值模拟软件 FEFLOW 6.2 进行模拟计算。

FEFLOW 是由德国 WASY 水资源规划和系统研究所开发的基于有限单元法的地下水模拟软件包。它广泛应用于地下水模拟中，是功能最为齐全的地下水模拟软件之一，可用于解决复杂的三维非稳定水流和溶质运移等问题，它具有交互式图形输入输出和地理信息系统数据接口，能方便地自动产生空间多种有限单元网格，可以进行空间参数区域化和定义边界条件，并且内部采用了多种快速、精确的数值计算法，在实时图形显示结果与成图方面提供了其它任何地下水模拟软件都无法比拟的、丰富实用的图形显示和数据结果分析工具。

因此，Feflow 可以满足本地地下水环境影响评价计算要求。

3、模拟区剖分

使用 Triangle 算法进行三角形网格剖分，为了能够精确模拟污染物在地下水中运移，对厂区进行局部网格加密，平面剖分结点 117978 个，单元网格 156482 个。

利用钻孔资料、地层剖面，使用 Kriging 插值法，获得各层高程，从而生成模拟区三维模型。模拟区剖分概化见图 6.5.7-2~6.5.7-5。

4、模型参数的选取

根据本次抽水试验、渗水试验及收集的《苏州东瑞制药有限公司搬迁建设项目环境影响报告书》及参照《水文地质手册》等文献资料等手段获得各水文地质参数。

（1）渗透系数

模拟层的渗透系数取值见下表。

表 6.5.7-2　评价区各含水层、隔水层渗透系数数据表

概化含水层		水力性质	岩性名称	渗透系数（cm/s）
浅层含水层	粘土层	潜水、微承压水	粉质粘土、粘土	5.06×10^{-6}
	粉土层		粉质粘土、粉土	5.59×10^{-4}
第一隔水层			粘土	8.00×10^{-7}

（2）给水度、有效孔隙度、总孔隙度

模拟层给水度、有效孔隙度和总孔隙度，详见下表。

表 6.5.7-3　评价区各含水层给水度和有效孔隙度一览表

含水层位	水文地质参数	给水度	有效孔隙度（%）	总孔隙度（%）
浅层含水层	粘土层	0.07	16	24
	粉土层	0.22	28	36.2

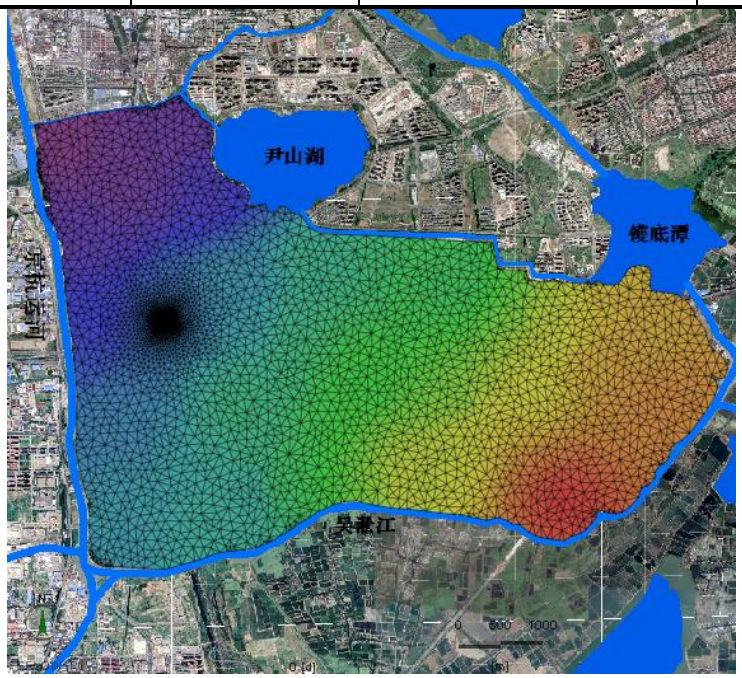


图 6.5.7-2 模拟区平面剖分图

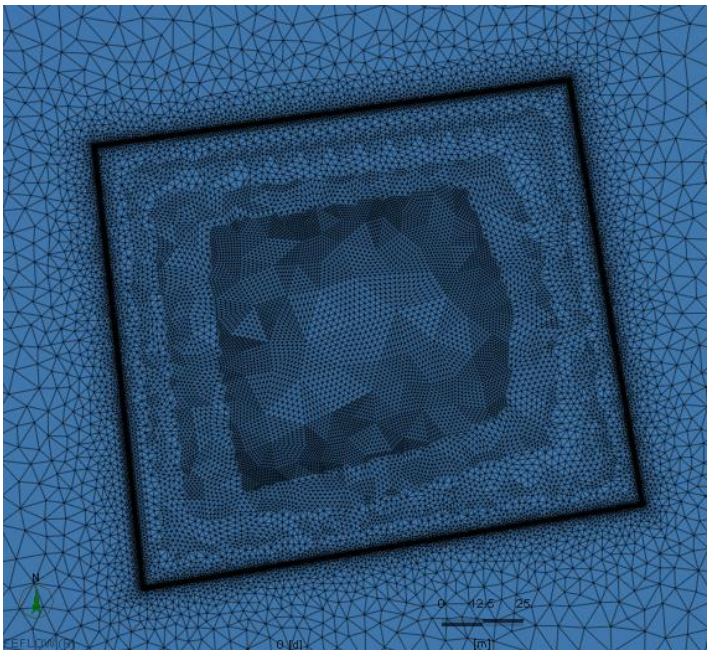


图 6.5.7-3 厂区加密剖分图

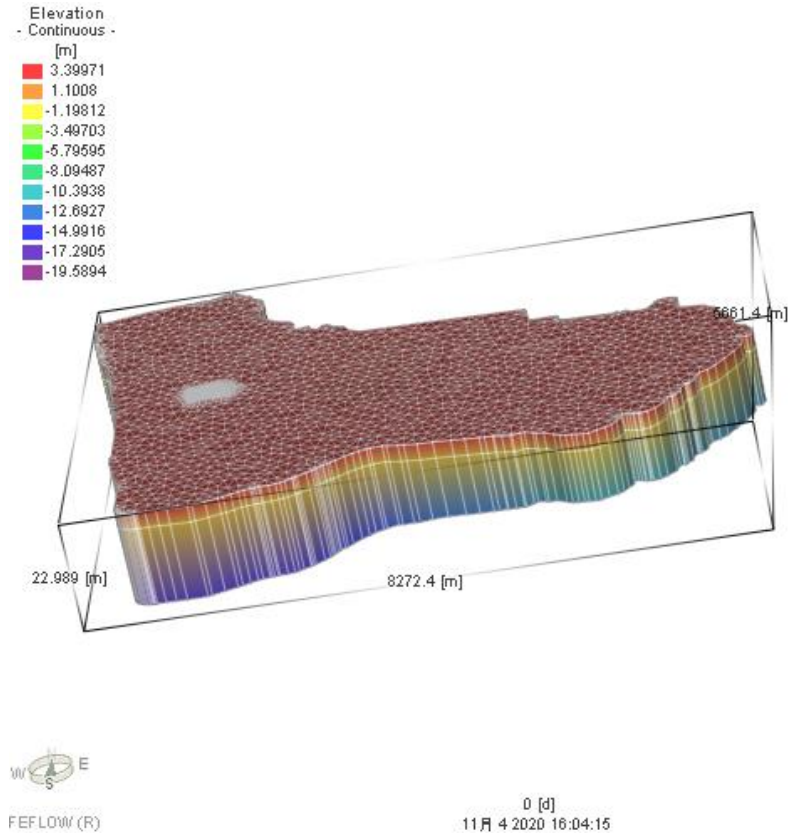


图 6.5.7-4 模拟区三维空间离散图

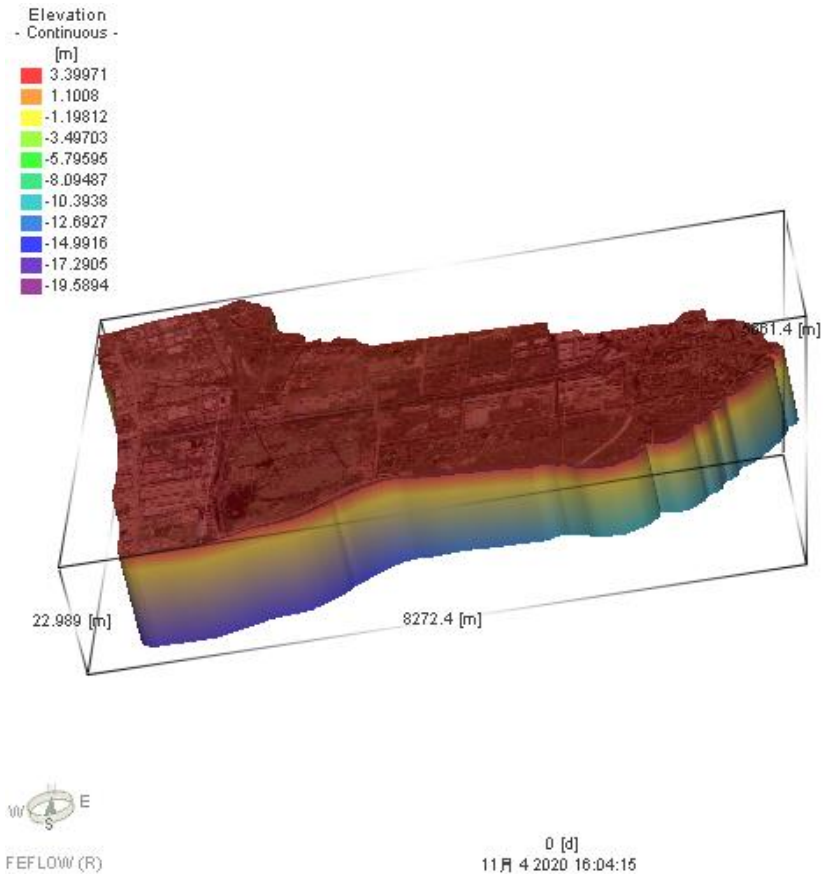
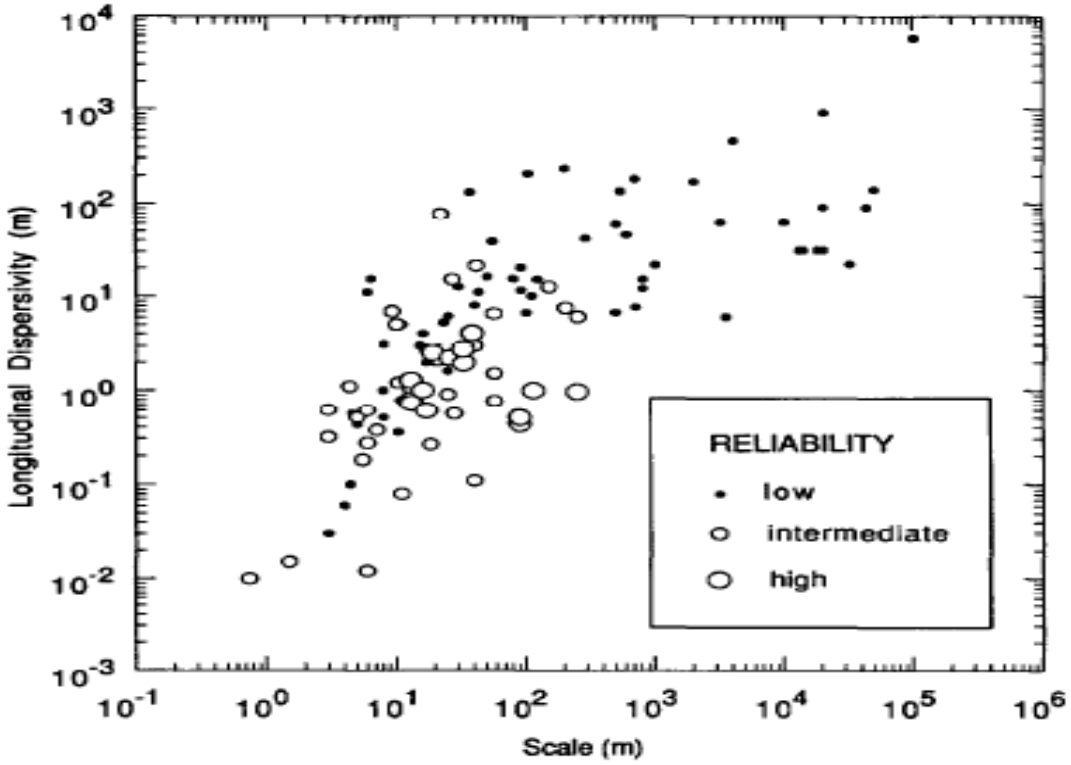


图 6.5.7-5 模拟区三维概化图

（3）弥散度

地质介质中溶质运移主要受渗透系数在空间上变化的制约,即地质介质的结构影响。这一空间上变化影响到地下水流速,从而影响到溶质的对流与弥散。通常空隙介质中的弥散度随着溶质运移距离的增加而加大,这种现象称之为水动力弥散尺度效应（图 6.5.7-6）。其具体表现为:野外弥散试验所求出的弥散度远远大于在实验室所测出的值,相差可达 2~4 个数量级。即使是同一含水层,溶质运移距离越大,所计算出的弥散度也越大。因此,产生空隙介质水动力弥散尺度效应的主要原因是空隙介质的非均质性。考虑到模拟区含水介质的非均质性,难以通过野外或室内弥散试验获得真实的弥散度。本次未实地做示踪试验获取水文地质参数，故根据搜集资料，通过类似地质条件类推，结合弥散度的尺度效应，对本次评价范围内浅层含水层的纵向弥散度取 10m，横向弥散度取 1m。



注：图中圆圈大小表示可靠性的大小，圆圈越大，表示对应情况下的结果可靠度越高。

图 6.5.7-6 弥散度的尺度效应（Gelhar et al., 1992）

5、源汇项处理

评价区浅层含水层源汇项主要为河流渠系补排、降雨入渗补给，径流补给排泄和人工开采。河流渠系补排和径流补给排泄通过边界条件给定，人工开采通过定义井边界给定。这里主要通过计算统计求取大气降雨入渗补给量。

评价区多年平均降雨量 1147mm，区内包气带岩性主要粉粘土，根据不同降雨量和岩性

条件下的降水入渗补给系数经验值（表 6.5.7-4），入渗系数取值为 0.15。计算得降雨入渗补给量 4.71×10^{-4}m/d。

表 6.5.7-4　不同岩样和降水量的平均年降水入渗补给系数值

平均降水量（mm）	平均年 α 值				
	粘土	亚粘土	亚砂土	粉细砂	砂卵砾石
50	0-0.02	0.01-0.05	0.02-0.07	0.05-0.11	0.08-0.12
100	0.01-0.03	0.02-0.06	0.04-0.09	0.07-0.13	0.10-0.15
200	0.03-0.05	0.04-0.10	0.07-0.13	0.10-0.17	0.15-0.21
400	0.05-0.11	0.08-0.15	0.12-0.20	0.15-0.23	0.22-0.30
600	0.08-0.14	0.11-0.20	0.15-0.24	0.20-0.29	0.26-0.36
800	0.09-0.15	0.13-0.23	0.17-0.26	0.22-0.31	0.28-0.38
1000	0.08-0.15	0.14-0.23	0.18-0.26	0.22-0.31	0.28-0.38
1200	0.04-0.14	0.13-0.21	0.17-0.25	0.21-0.29	0.27-0.37
1500	0.06-0.12	0.11-0.18	0.15-0.22	/	/
1800	0.05-0.10	0.09-0.15	0.13-0.19	/	/

6、模型的识别验证

对数值模型进行计算求解，将模型计算结果与实际观测数据比较，比较两者的差异程度，从而对模型进行识别校正。

参考吴中经济技术开发区部分企业环评水位监测资料，结合源汇项和边界条件，以及初始参数，进行稳定流模型，从而获得模型的初始水位。以本次丰水期 2020 年 6 月 25 日评价区的 13 口民井、钻孔监测水位数据差值获取的流场作为拟和流场，对模型水位进行拟合验证。

1 地下水位拟合

模拟计算含水层地下水水位与实测地下水水位关系如图 6.5.7-7 所示。从图中可以看出各实际观测井水位与计算水位拟合较好，模拟误差较小，在一定程度上反映模型计算的合理性。

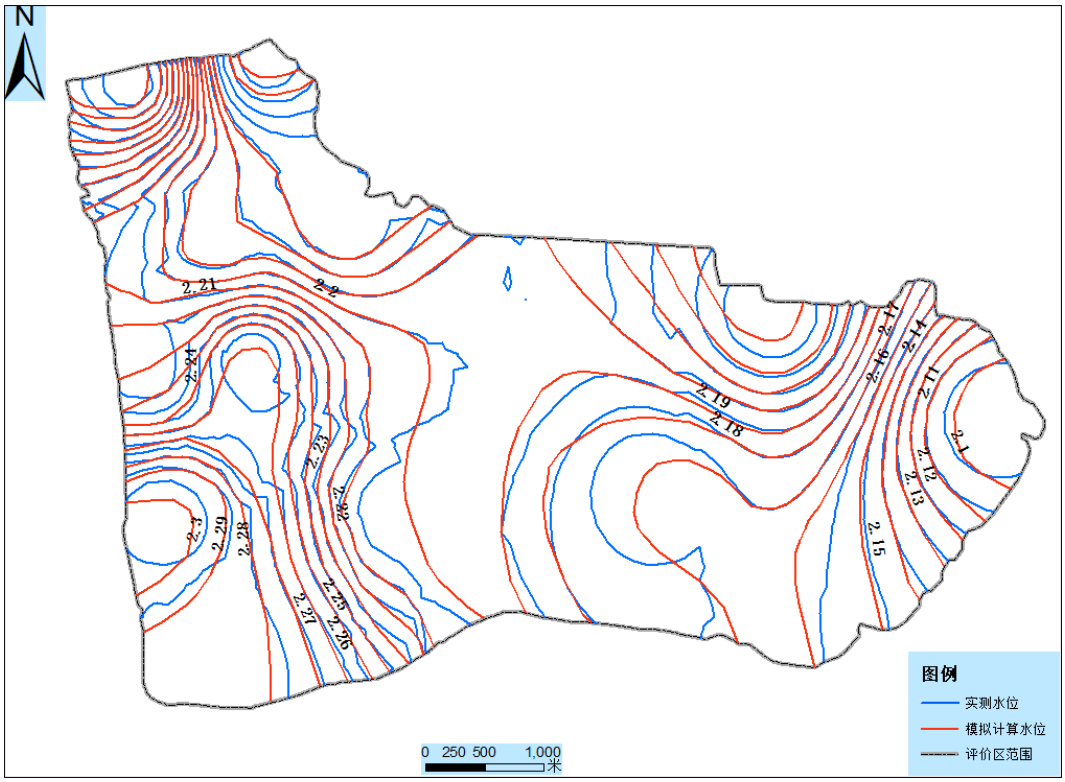


图 6.5.7-7 水位拟合图

2 水均衡

模拟计算得到的模拟范围内水均衡结果如表 6.5.7-5 所示。

表 6.5.7-5 模拟计算区水均衡结果表（单位：m^3/d）

水均衡要素	源	汇
入渗补给—蒸发量	13216.26	0
侧向补给/排泄量	36429.54	36415.16
总和	36429.54	36415.16
均衡差	14.38	

根据水均衡结果，评价区地下水和地表水存在密切的水力联系。综上，根据对地下水水位及水均衡计算结果的分析，模型能较好反映该地区地下水流运动特征，可以用于地下水环境影响的预测评价。

三、地下水溶质运移模型

评价区数值模型不但要模拟地下水水流形态，更要对溶质运移规律进行模拟，不仅需要地下水流数学模型，也需要确定溶质运移数学模型。

（1）控制方程

$$R\theta\frac{\partial C}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial x_i}\left(\theta D_{ij}\frac{\partial C}{\partial x_j}\right)-\frac{\partial}{\partial x_i}(\theta v_i C)-WC_s-WC-\lambda_1\theta C-\lambda_2\rho_b\overline{C}$$

式中：R 为迟滞系数（无量纲），$R=1+\frac{\rho_b}{\theta}\frac{\partial\overline{C}}{\partial C}$；$\rho_b$ 为介质密度（mg/dm^3）；θ 为介质孔隙度（无量纲）；C 为地下水中组分的质量浓度（mg/L）；$\overline{C}$ 为介质骨架吸附的溶质质量浓度（mg/L）；t 为时间（d）；x，y，z 为空间位置坐标（m）；D_{ij} 为水动力弥散系数张量（m^2/d）；V_i 为地下水渗流速度张量（m/d）；W 为水流的源汇（1/d）；C_s 为源中组分的质量浓度（mg/L）；λ_1 溶解相一级反应速率（1/d）；λ_2 为吸附相反应速率（$L/(mg\cdot d)$）。

（2）初始条件

$C(x,y,z,t) = C_0(x,y,z) \quad (x,y,z) \in \Omega, t = 0$

式中：$C_0(x,y,z)$已知浓度分布；Ω 为模型模拟区。

（3）边界条件

1） 第一类边界-给定浓度边界

$C(x,y,z,t)\,|\,\Gamma_1 = c(x,y,z,t) \quad (x,y,z) \in \Gamma_1, t \geq 0$

式中：Γ_1 为给定浓度边界；c (x,y,z,t)为一定浓度边界上的浓度分布。

2） 第二类边界-给定弥散通量边界

$\theta D_{ij}\frac{\partial C}{\partial x_j}\,|\,\Gamma_2 = f_i(x,y,z,t) \quad (x,y,z) \in \Gamma_2, t \geq 0$

式中：Γ_2 为通量边界；$f_i(x,y,z,t)$ 为 Γ_2 边界上已知的弥散通量函数。

3） 第三类边界－给定溶质通量边界

$(\theta D_{ij}\frac{\partial C}{\partial x_j} - q_{iC})\,|\,\Gamma_3 = g_i(x,y,z,t) \quad (x,y,z) \in \Gamma_3, t \geq 0$

式中：Γ_3 为混合边界；$g_i(x,y,z,t)$ 为 Γ_3 上已知的对流－弥散总通量函数。

根据评价区地下水流实际情况和污染物运移的一般规律，可建立以下数学模型来表示污染物进入评价区含水层后在地下水中的迁移过程：

$$R\theta\frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i}\left(\theta D_{ij}\frac{\partial C}{\partial x_{ij}}\right) - \frac{\partial}{\partial x_j}(\theta v_i C) - WC$$

式中：R 迟滞系数为 1；θ 为土壤人孔隙率；C 为组分浓度（mg/L）；D_{ij} 为弥散系数（m^2/d）；v_i 为地下水速度张量；W 为水流的源汇项。

联立地下水流方程和污染物运移方程求解即可获得污染物在含水层中的浓度分布数据。本次采用数值模拟方法对联立的数学模型进行计算，污染物运移过程的模拟，将在之前由水

流数值模型的基础上，进行溶质运移模拟预测。

四、地下水环境影响预测

污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，它包括挥发、溶解、吸附、沉淀、生物吸收、化学和生物降解等作用。本次评价本着风险最大原则，在模拟污染物运移扩散时不考虑吸附作用、化学反应等因素，重点考虑对流弥散作用。这样考虑有如下理由：

（1）从保守性角度考虑，假设污染质在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染质，只按保守型污染质来预测，是本着风险最大化原则。

（2）有机污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在着物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染浓度衰减。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难。

（3）在国际上有很多保守型污染物作为模拟因子的环境质量评价的成功实例，保守型考虑符合工程设计的思想。

因此在对水流模型进行校正和检验后，输入溶质运移模型参数，模拟污染物运移。

1、污染源概化

污染源概化及污染源位置见下表 6.5.7-6，图 6.5.7-8、图 6.5.7-9。

表 6.5.7-6 污染源概化汇总表

情景设置	排放规律	排放形式
情景假设 1	连续恒定排放	面源
情景假设 2	连续恒定排放	线源
情景假设 3	连续恒定排放	面源

2、污染晕外界浓度确定

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-93）Ⅲ类标准，耗氧量污染物标准限值为 3.0mg/L，氨氮的标准限值为 0.5 mg/L，二氯甲烷污染物标准限值为 0.02mg/L。根据《地表水水质标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准限值，总氮污染晕外围的浓度为 1.0mg/L。

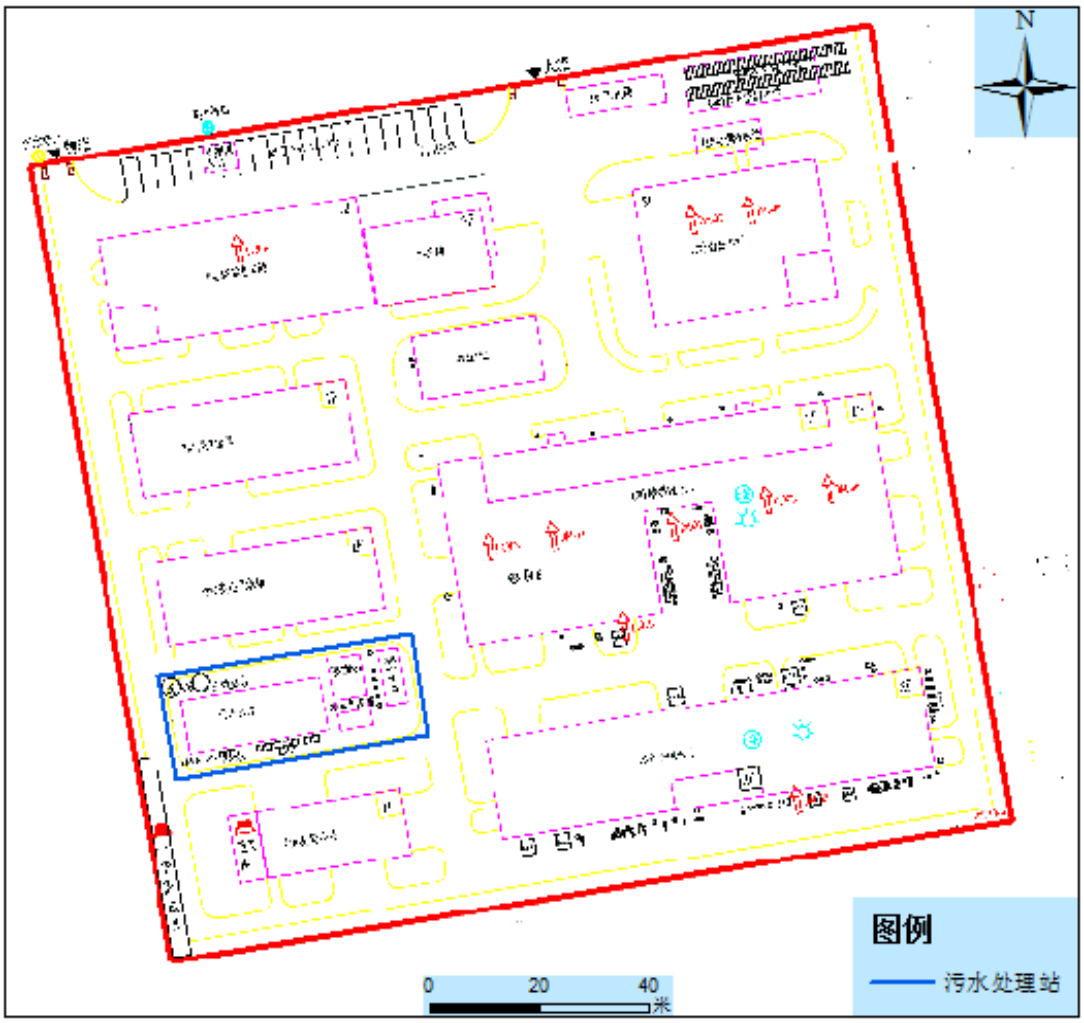


图 6.5.7-8 厂区平面布置及污水处理站位置图

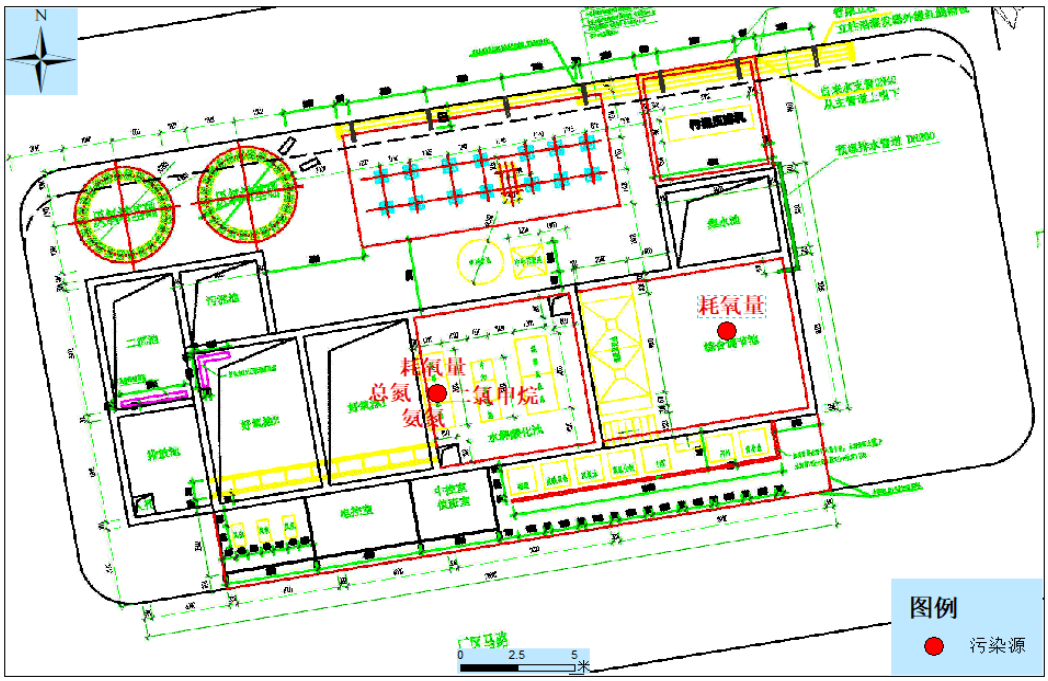


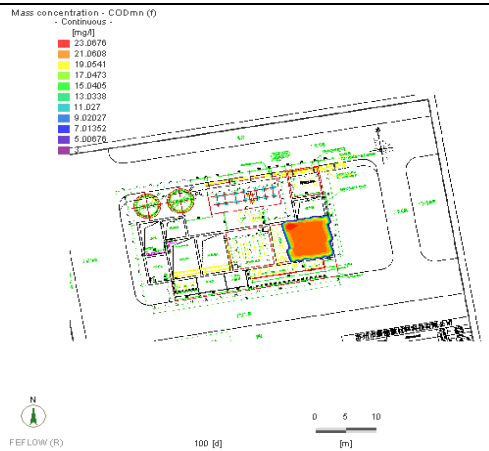
图 6.5.7-9 污水处理站平面布置及污染源位置图

五、预测结果

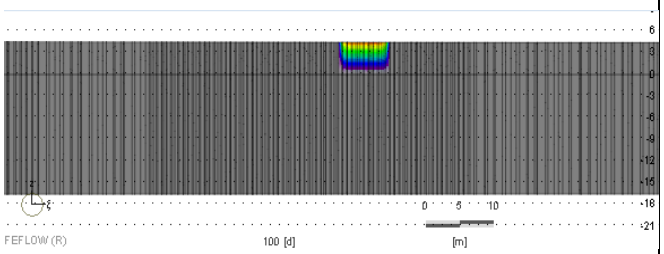
本次污染指标均采用污染源典型指标来了解场地可能对地下水环境造成的影响。将含水层参数、初始条件和边界条件带入水质模型。利用 Feflow 软件，联合运行水流和水质模型，得到各泄漏位置各预测因子（耗氧量、氨氮、总氮、二氯甲烷）污染运移的预测结果，其中对于污水处理站在正常状况和非正常状况下泄漏均不易发现，预测时间为泄漏点到达饱和带100d、1000d、7300d 后污染物的运移范围。（见表 6.5.7-7，图 6.5.7-10~6.5.7-16）。

表 6.5.7-7　污染物运移特征表

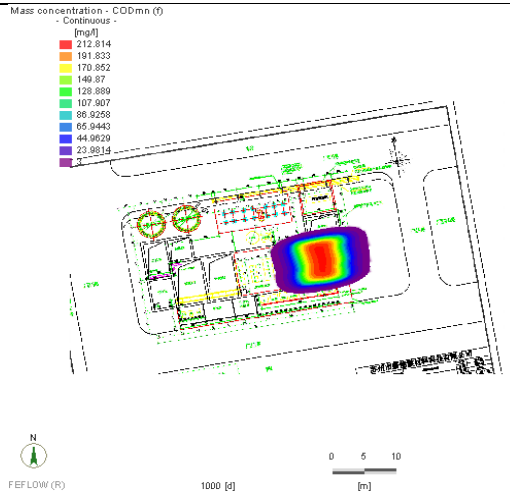
状况	模拟情景	位置	污染物	各污染物运移时间	浅层含水层组		
					运移范围	运移距离	超出厂界距离
					（m^2）	（m）	（m）
正常状况	情景 1	综合调节池	耗氧量	100	16.88	0.42	0
				1000	267.79	5.36	
				7300	3086.64	19.98	
非正常状况	情景 2	芬顿反应池	耗氧量	100	26.13	1.03	9.87
				1000	812.43	8.77	
				7300	6034.91	34.85	
			氨氮	100	21.23	0.65	7.40
				1000	555.85	7.52	
				7300	5275.77	31.91	
			总氮	100	17.76	0.48	4.94
				1000	494.96	6.29	
				7300	4700.32	29.39	
			二氯甲烷	100	17.25	0.45	3.74
				1000	431.31	6.80	
				7300	4137.55	27.91	
	情景 3		耗氧量	100	35.24	2.29	10.24
				1000	958.83	9.36	
				7300	6364.49	36.65	
			氨氮	100	26.97	2.38	7.58
				1000	626.92	8.69	
				7300	5537.64	32.88	
			总氮	100	25.05	2.19	5.25
				1000	552.52	8.03	
				7300	4780.84	30.63	
			二氯甲烷	100	22.64	1.94	4.74
				1000	475.05	7.40	
				7300	4299.24	29.33	



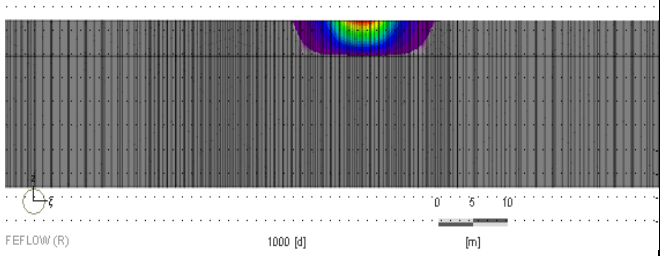




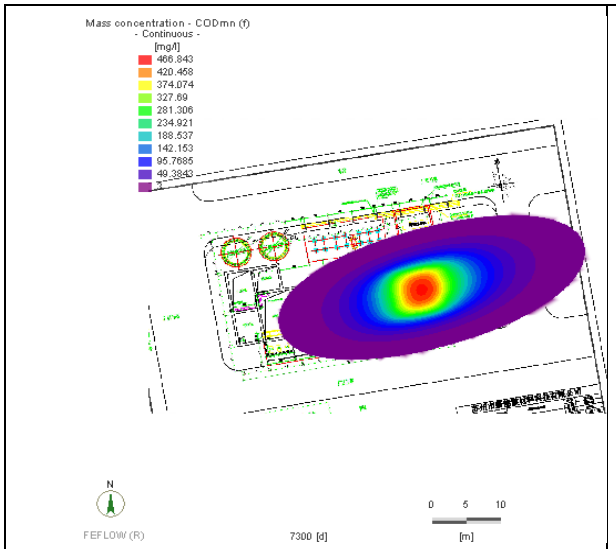
100d | **剖面图**

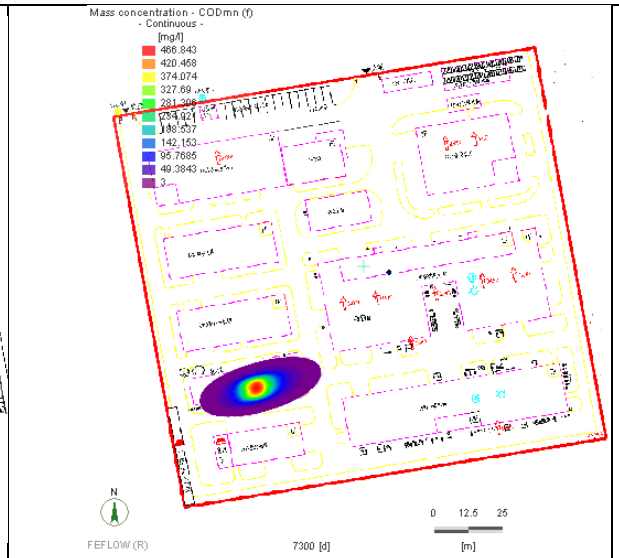


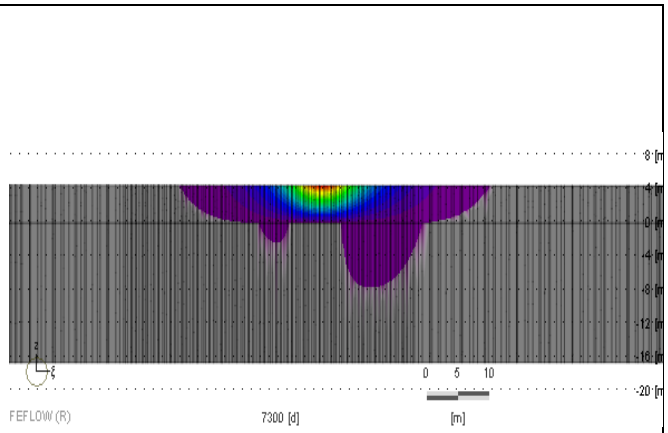




1000d | **剖面图**

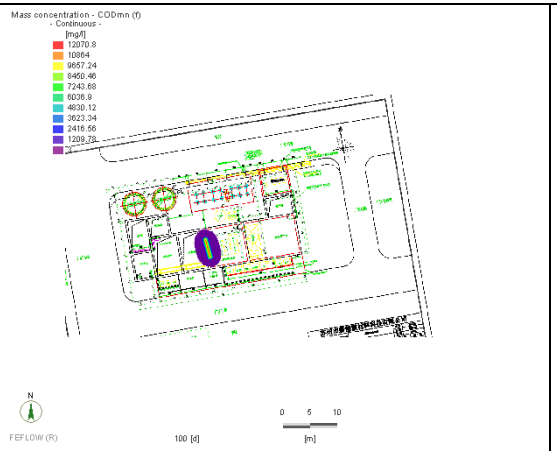


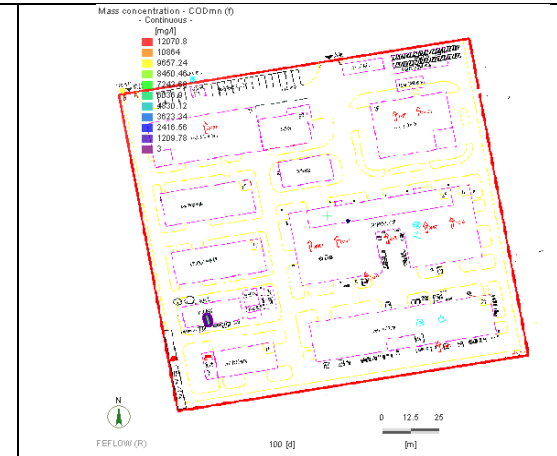


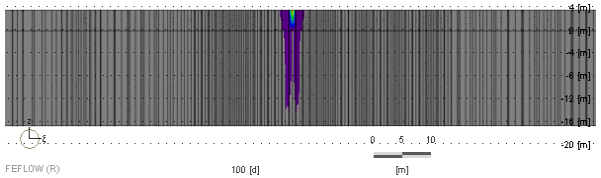


7300d	**剖面图**

图 6.5.7-10　正常状况下，综合调节池污染物渗漏污染物浓度分布图(耗氧量)

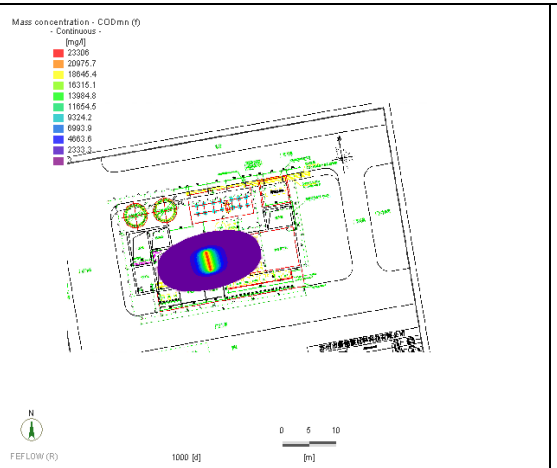


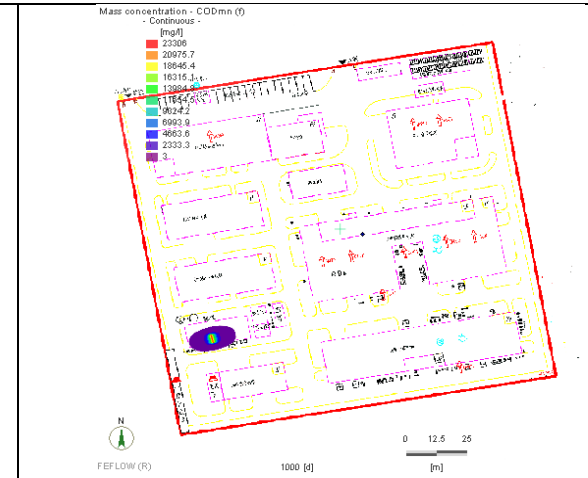


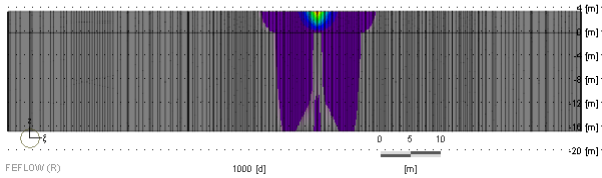


100d

剖面图

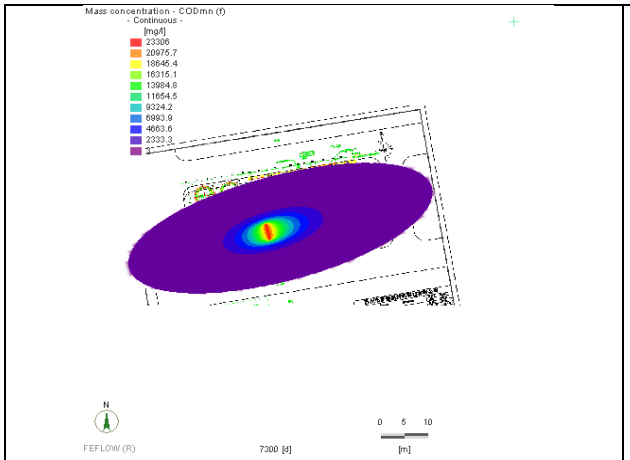


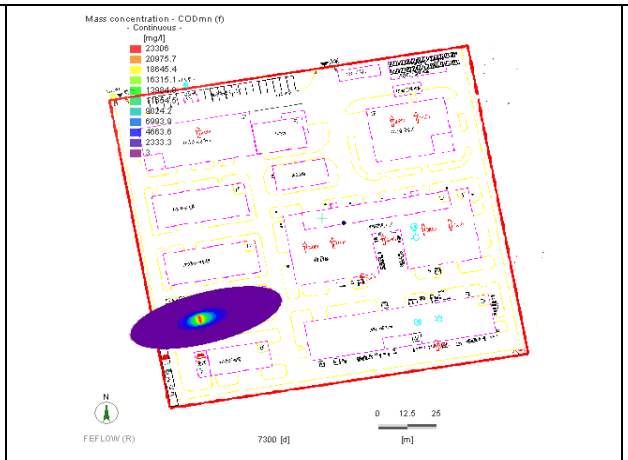


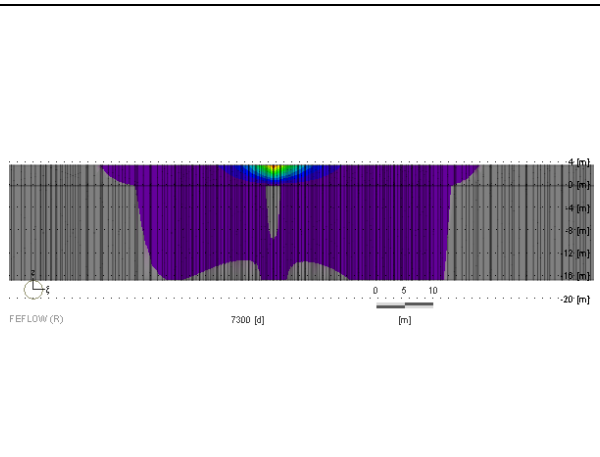


1000d

剖面图

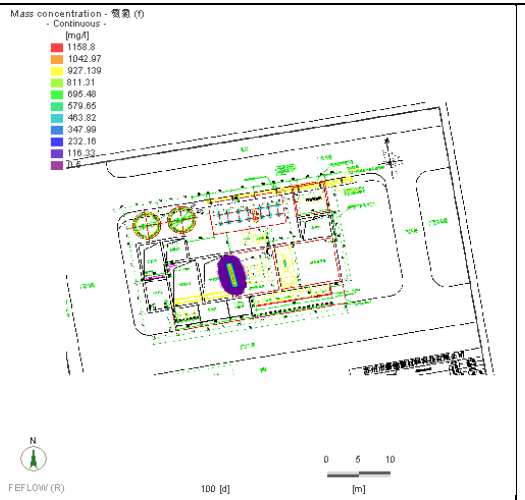


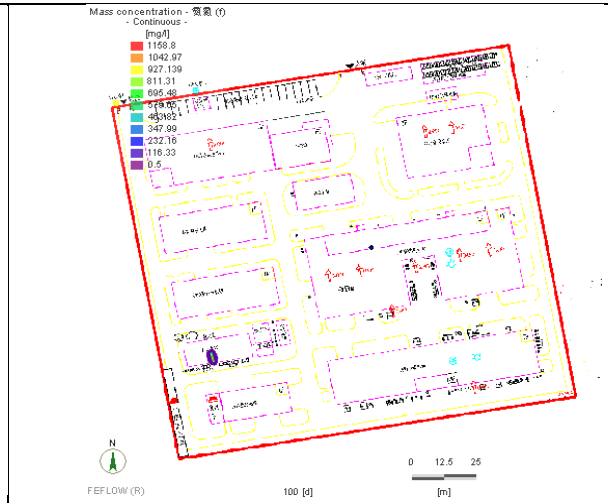




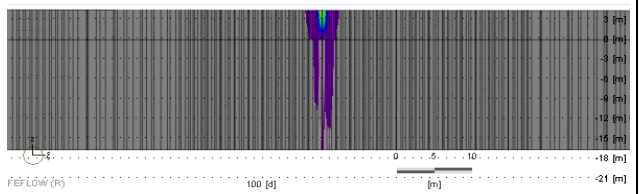
7300d	剖面图

图 6.5.7-11　非正常状况下，芬顿反应池底破损裂隙泄漏污染物浓度分布图(耗氧量)

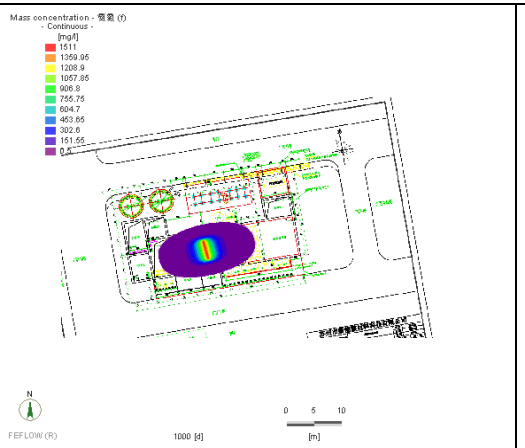


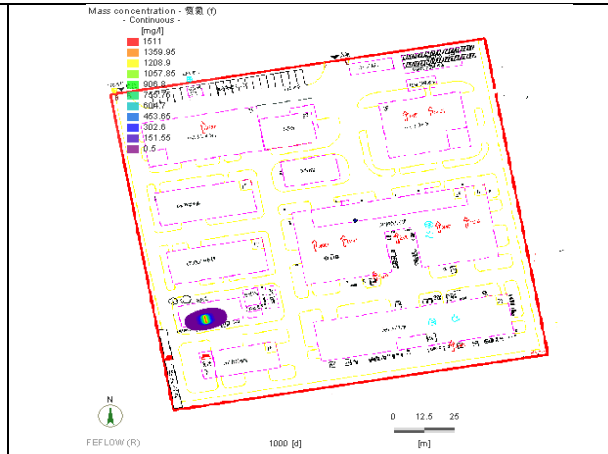


100d

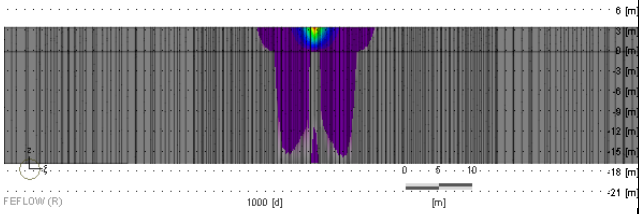


剖面图

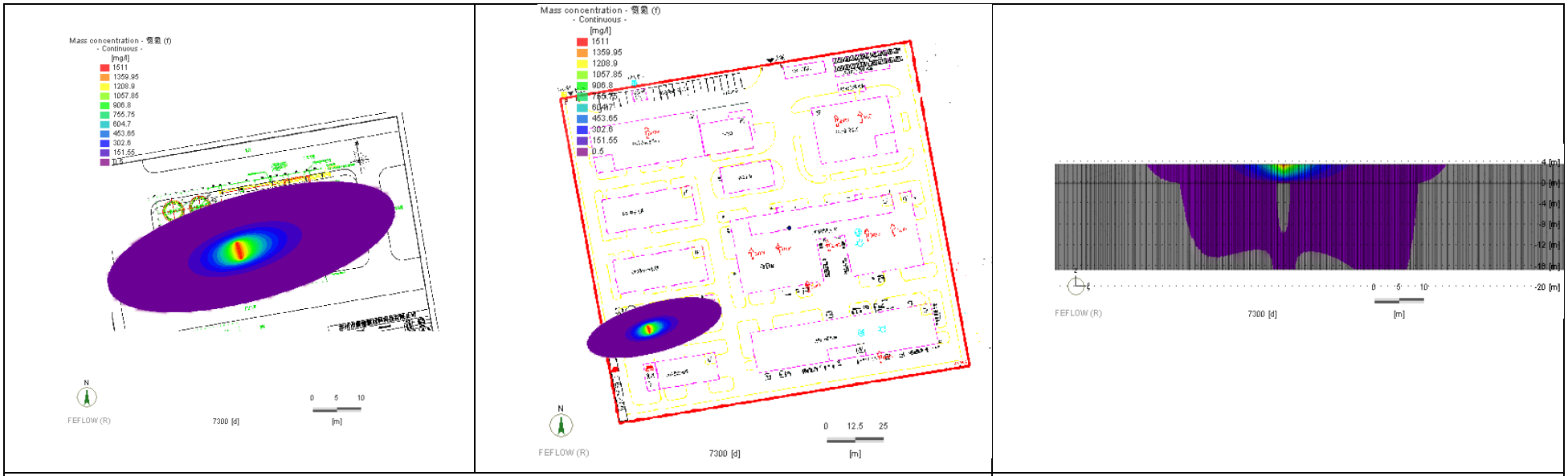




1000d



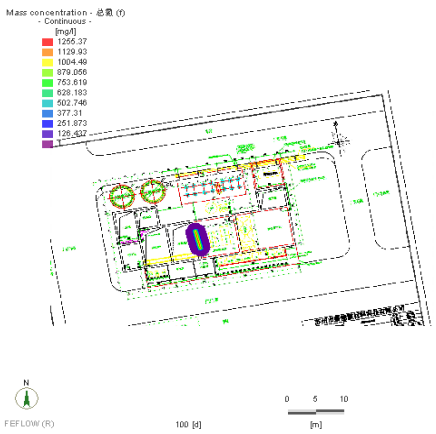
剖面图

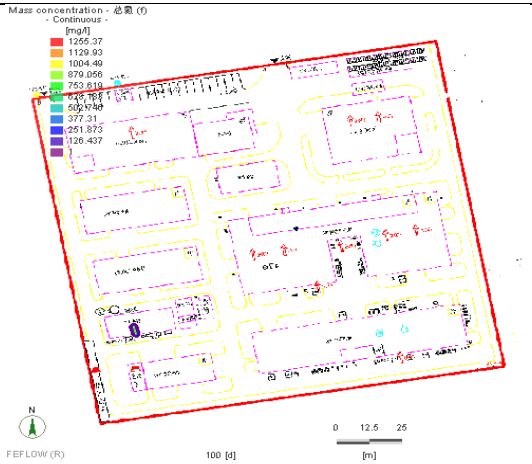
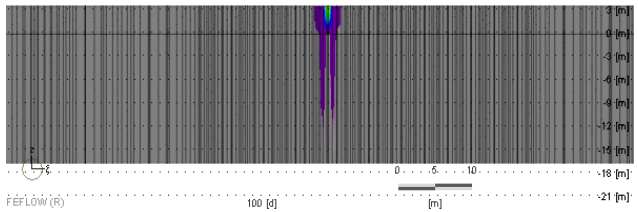
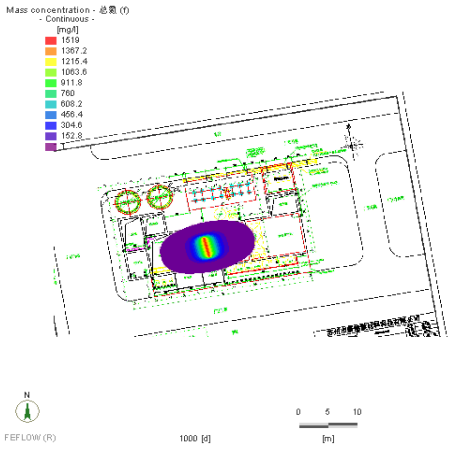


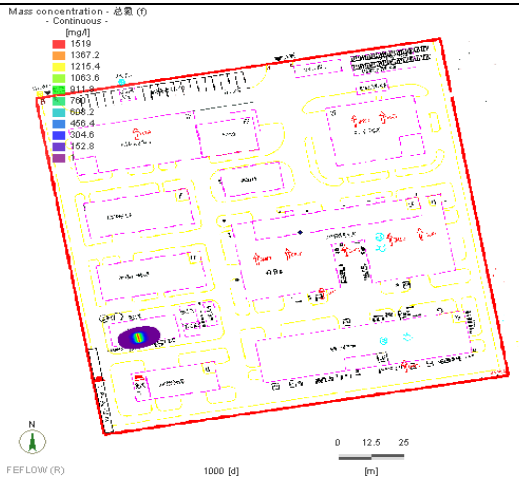
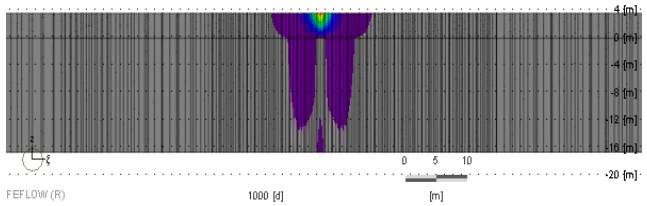
7300d

剖面图

图 6.5.7-12 非正常状况下，芬顿反应池底破损裂隙泄漏污染物浓度分布图(氨氮)

<table>
<tr><td colspan="2">


</td><td>
</td></tr>
<tr><td colspan="2">100d</td><td>剖面图</td></tr>
<tr><td colspan="2">


</td><td>
</td></tr>
<tr><td colspan="2">1000d</td><td>剖面图</td></tr>
</table>

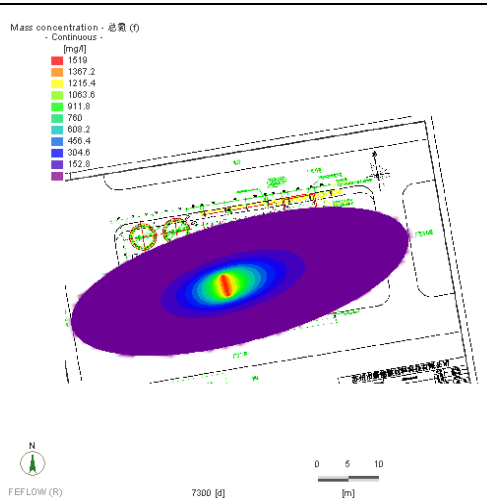
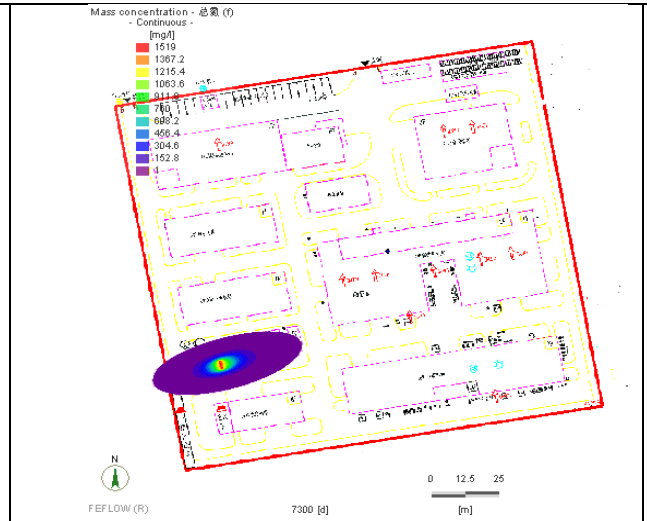
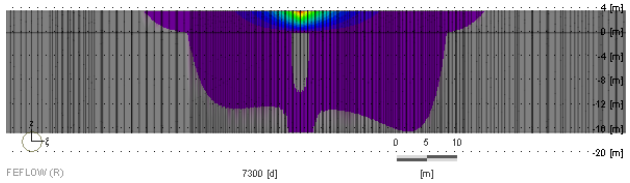
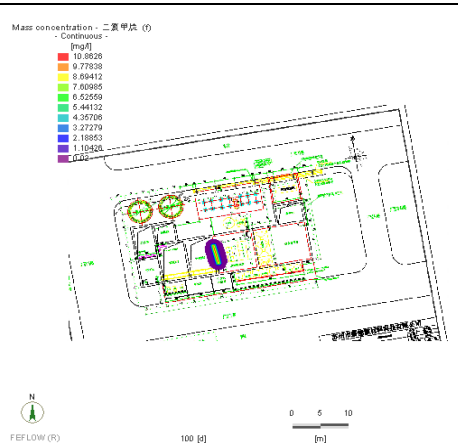
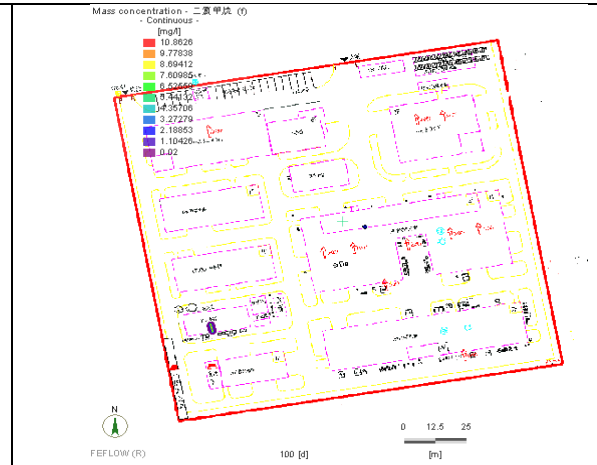
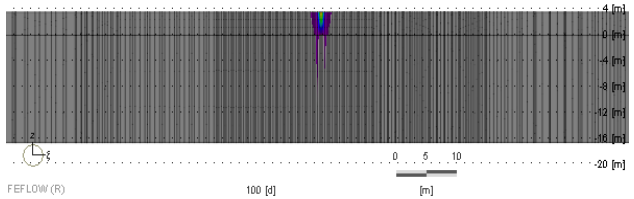
<table>
<tr>
<td>
</td>
<td colspan="2">
</td>
<td>
</td>
</tr>
<tr>
<td>7300d</td>
<td colspan="2"></td>
<td>剖面图</td>
</tr>
</table>

图 6.5.7-13　非正常状况下，芬顿反应池底破损裂隙泄漏污染物浓度分布图(总氮)

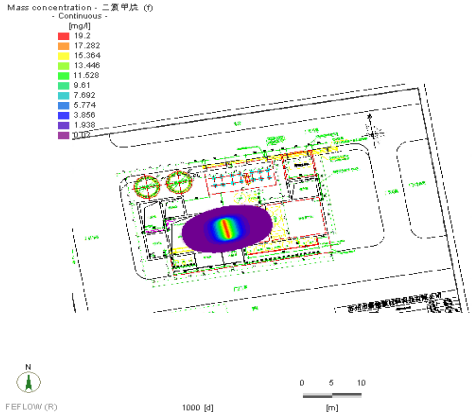


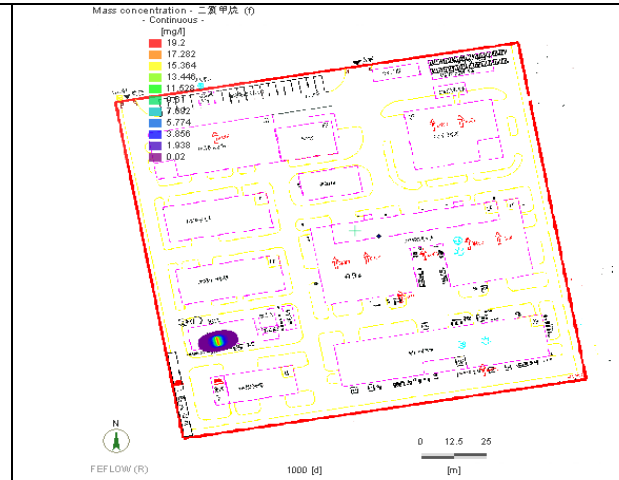


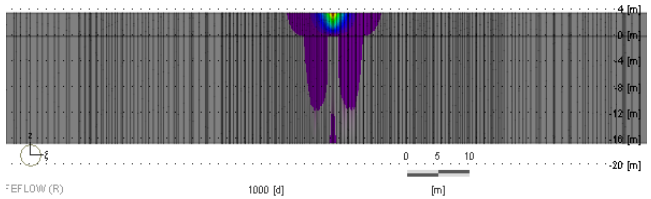


100d

剖面图







1000d

剖面图

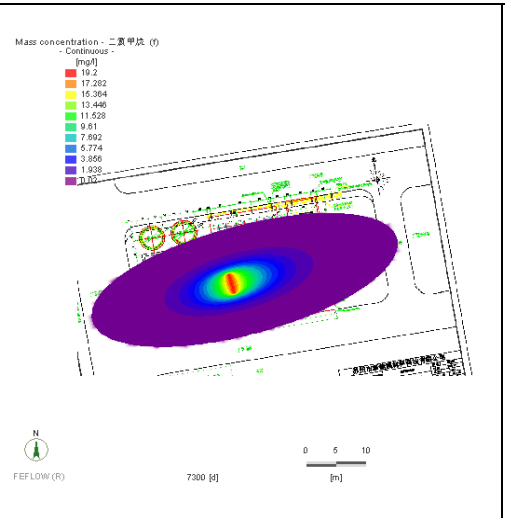
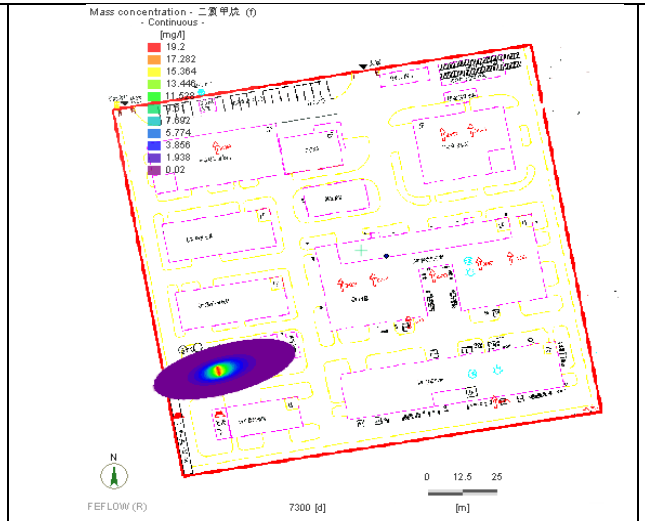
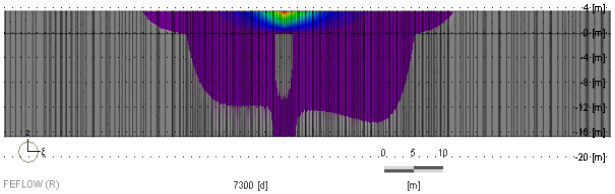
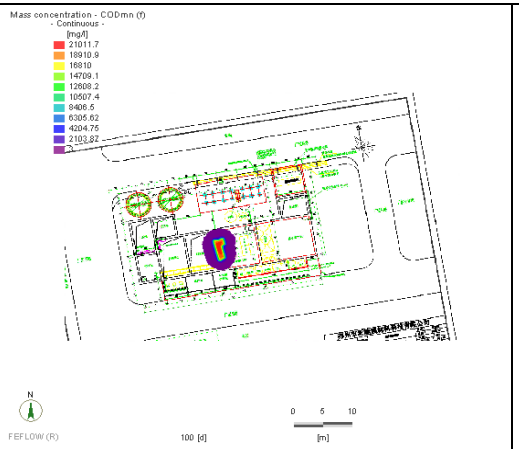
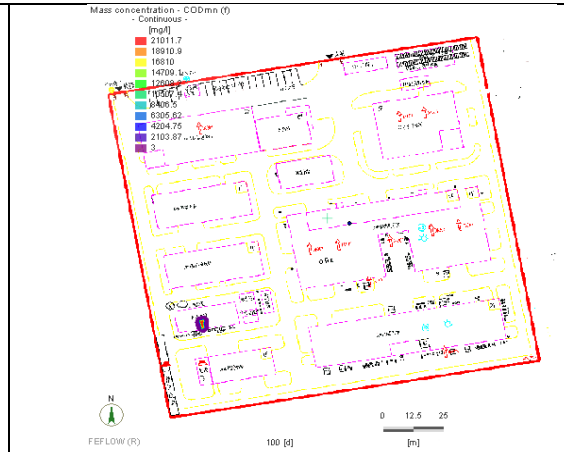
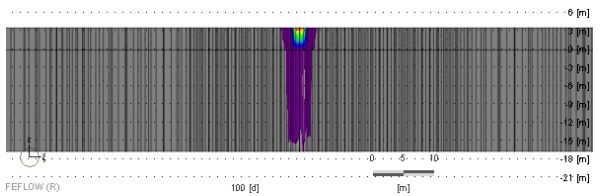
		
7300d		剖面图

图 6.5.7-14　非正常状况下，芬顿反应池底完全破损泄漏污染物浓度分布图(二氯甲烷)

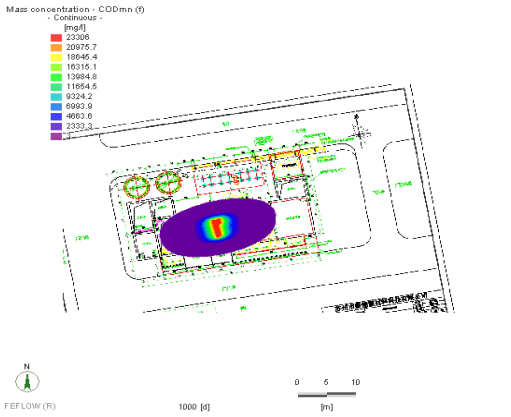


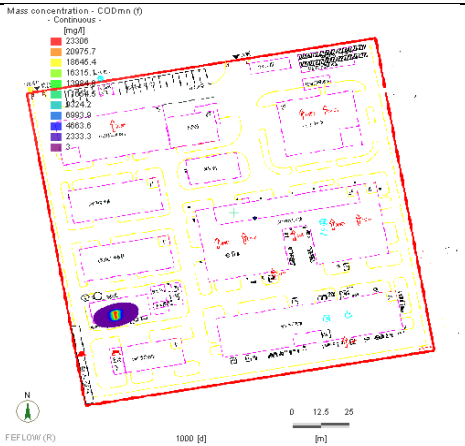


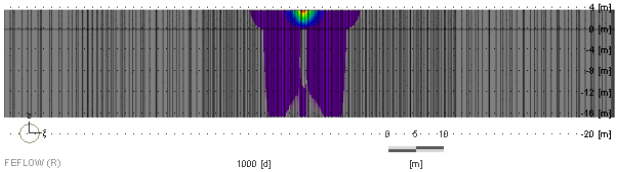


100d

剖面图

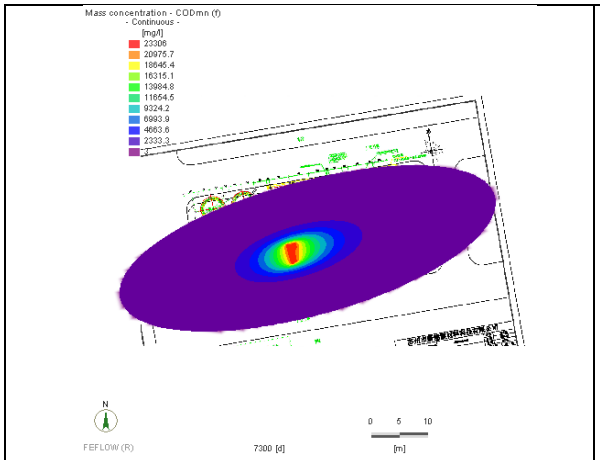


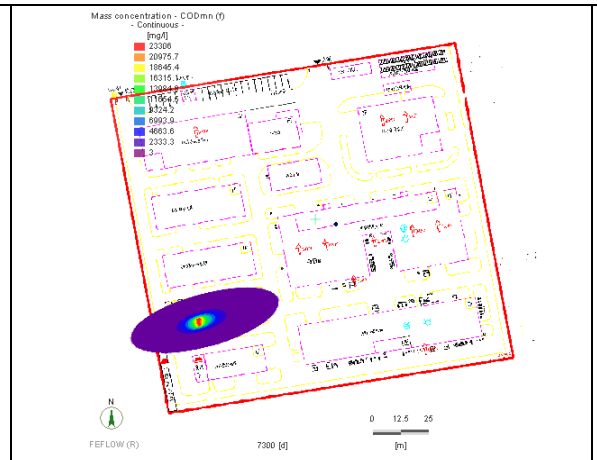


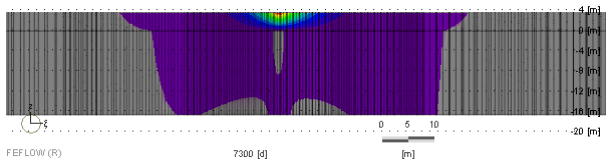


1000d

剖面图

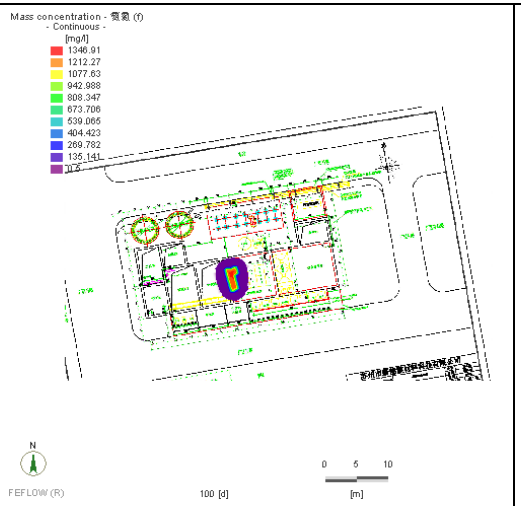
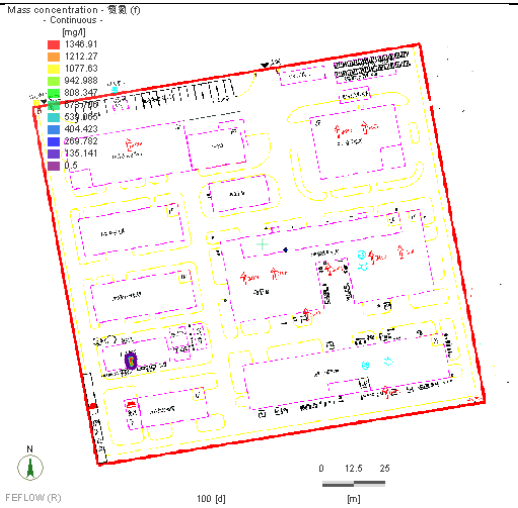
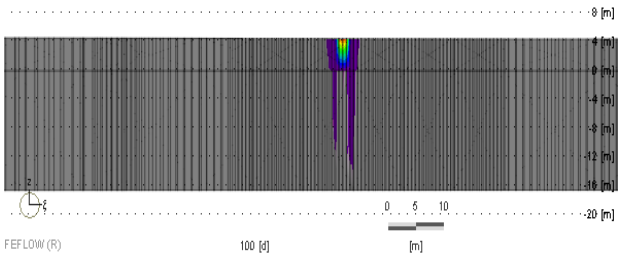
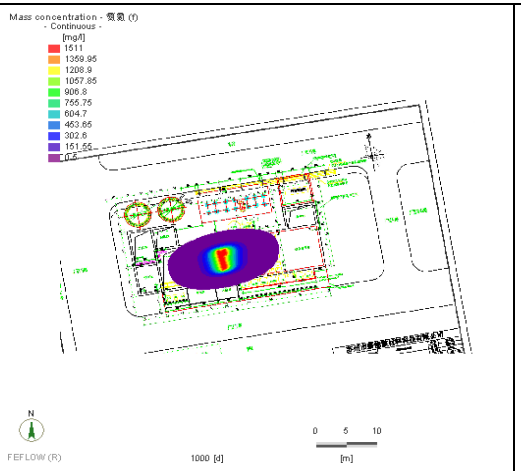
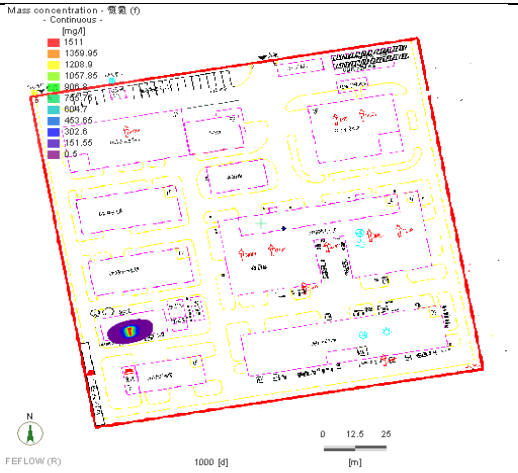
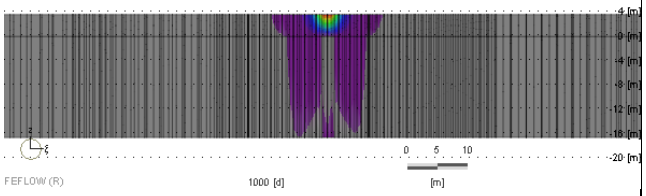






7300d	**剖面图**

图 6.5.7-15　　非正常状况下，芬顿反应池底完全破损泄漏污染物浓度分布图(耗氧量)

<table>
<tr><td>
</td><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td colspan="2">100d</td><td>剖面图</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td colspan="2">1000d</td><td>剖面图</td></tr>
</table>

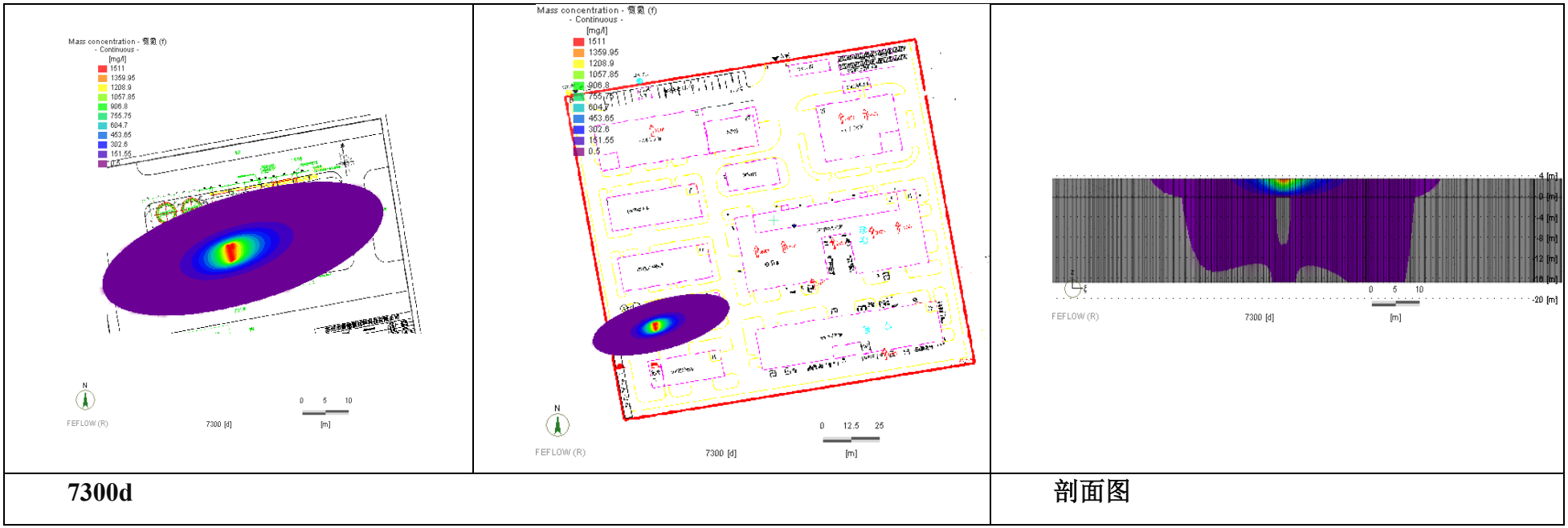
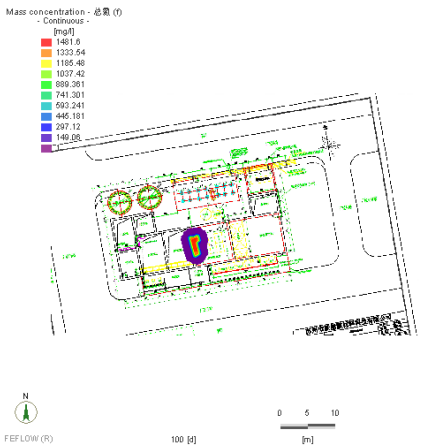
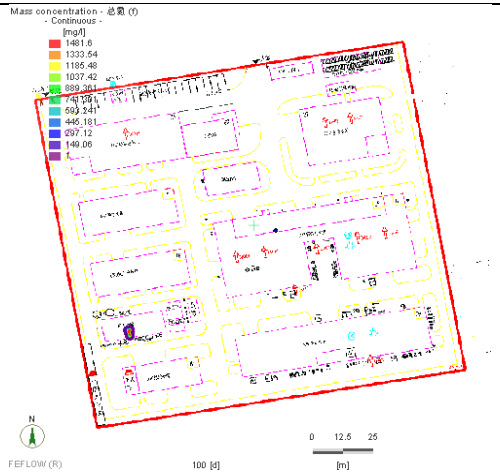
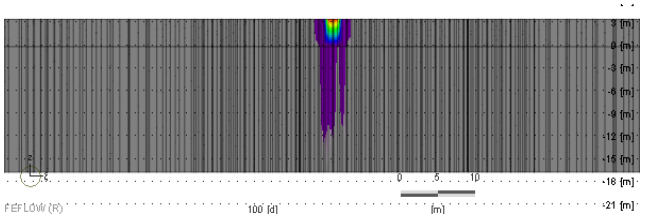
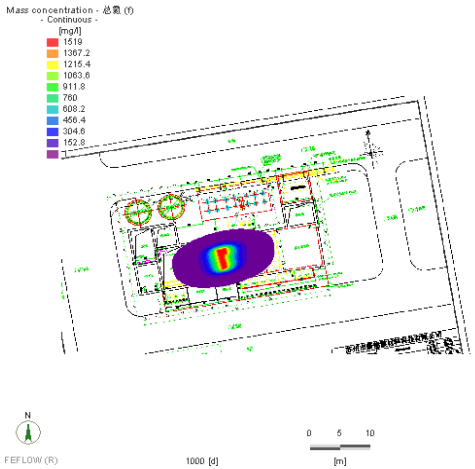
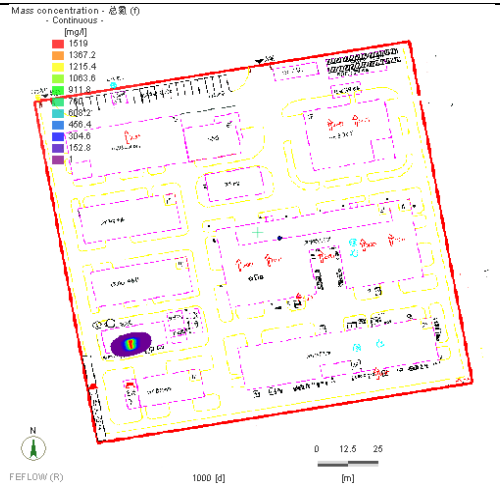
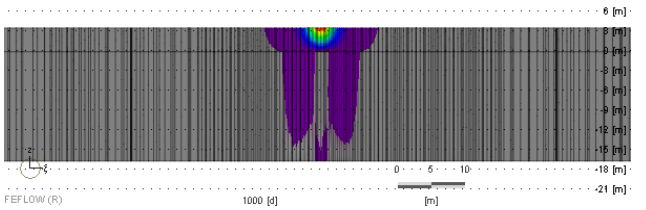


图 6.5.7-16　　非正常状况下，芬顿反应池底完全破损泄漏污染物浓度分布图(氨氮)

<table>
<tr><td>
</td><td>
</td><td rowspan="2">
</td></tr>
<tr><td colspan="2">100d</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td><td rowspan="2">
</td></tr>
<tr><td colspan="2">1000d</td></tr>
</table>

剖面图

剖面图

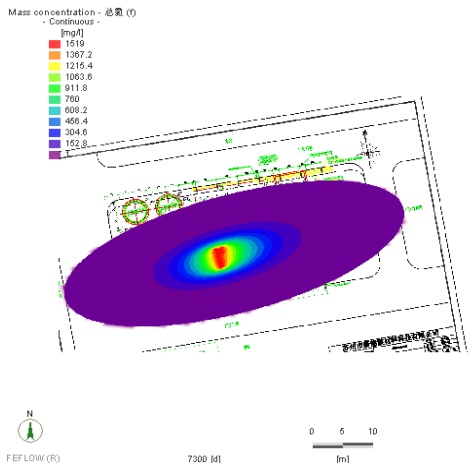
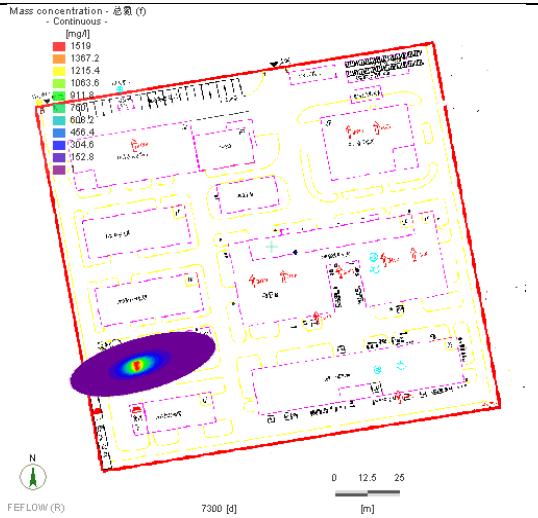
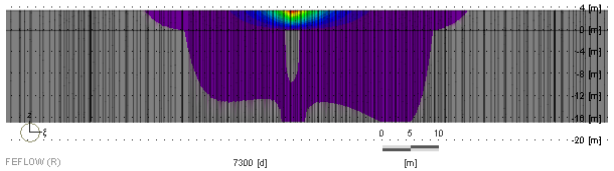
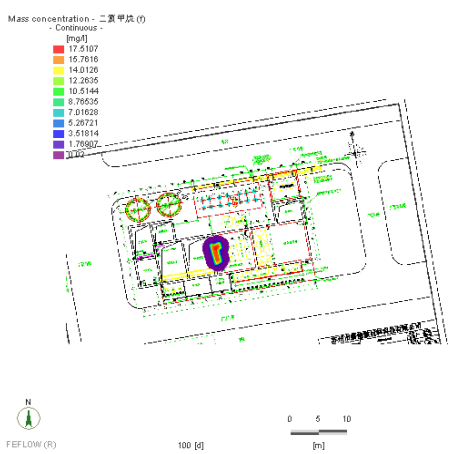
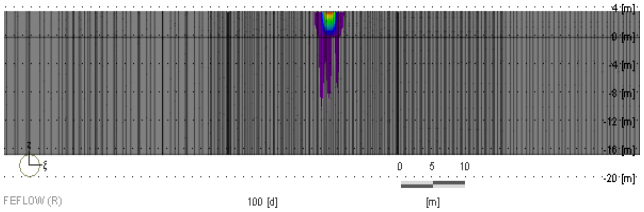
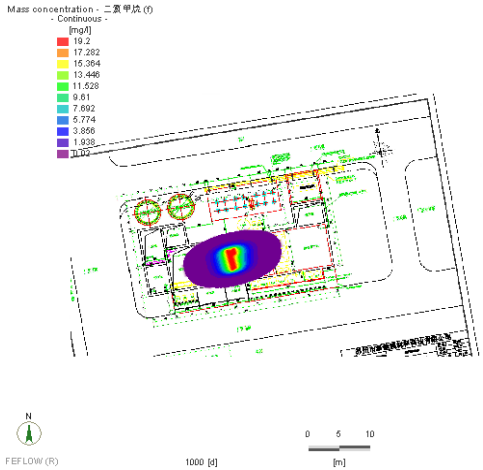
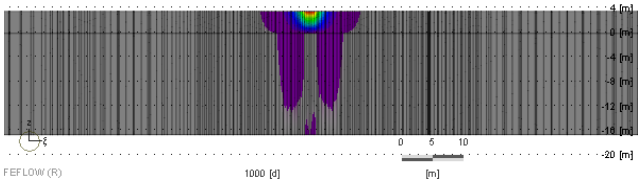
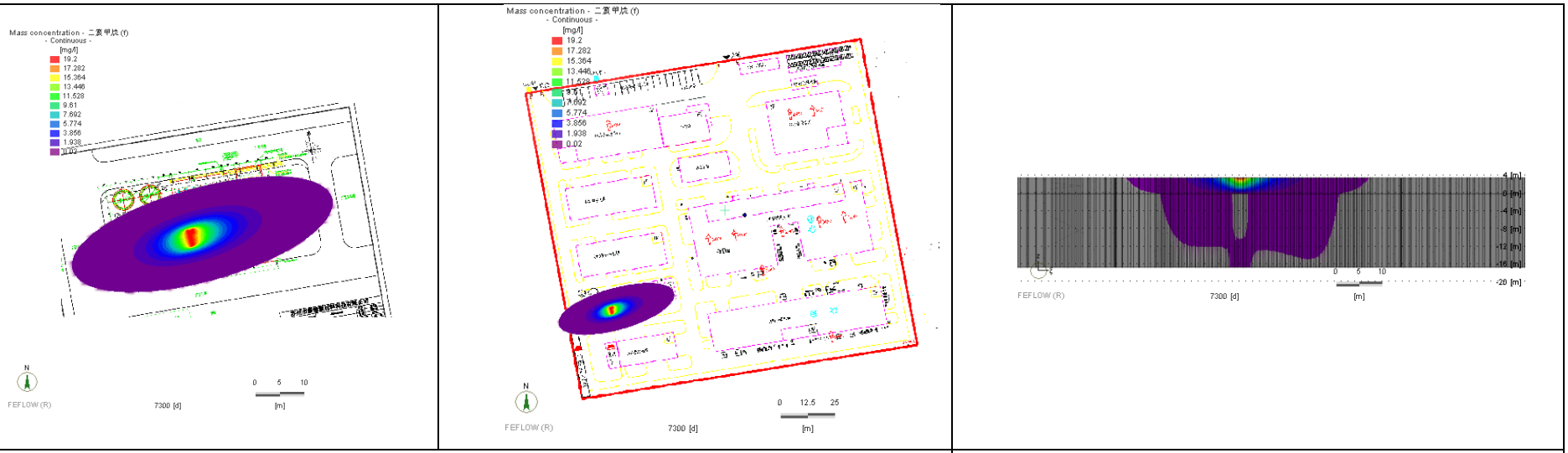
		
7300d		剖面图

图 6.5.7-17　非正常状况下，芬顿反应池底完全破损泄漏污染物浓度分布图(总氮)

<table>
<tr><td>
</td><td>
</td><td rowspan="2">
</td></tr>
<tr><td colspan="2">100d</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td><td rowspan="2">
</td></tr>
<tr><td colspan="2">1000d</td></tr>
</table>

剖面图

剖面图



7300d	剖面图

图 6.5.7-18　非正常状况下，芬顿反应池底完全破损泄漏污染物浓度分布图(二氯甲烷)

从上表及图可以得出以下评价结果：

1.污染物迁移方向由西南略微向东北方向，主要受地下水流向影响，污染物迁移方向与地下水流向基本一致。污染物迁移距离较小，对厂区下游地下水造成影响较小。

2. 根据预测结果，100 天、1000 天和 20 年后污染物分布图所示：耗氧量、氨氮、总氮、二氯甲烷在水平方向上主要向地下水下游扩散，预测期内其浓度分布见上表 6.5.7-7。将地下水环境影响预测结果叠加环境质量现状值后显示：

在正常状况下，综合调节池渗漏 20 年后，耗氧量的污染晕沿地下水流方向上的最远运移距离为 19.98m，最大超标范围 3086.64m^2。

非正常状态下，芬顿反应池池底破损裂隙泄漏 20 年后（情景 2），耗氧量的污染晕沿地下水流方向上的最远运移距离为 34.85m，最大超标范围 6034.91m^2，污染晕超越厂界最远距离 9.87m;氨氮污染晕沿地下水流方向上的最远运移距离为 31.91m,最大超标范围 5275.77m^2，污染晕超越厂界最远距离 7.40m；总氮污染晕沿地下水流方向上的最远运移距离为 29.39m，最大超标范围 4700.32m^2，污染晕超越厂界最远距离 4.94m；二氯甲烷污染晕沿地下水流方向上的最远运移距离为 27.91m，最大超标范围 4137.55m^2，污染晕超越厂界最远距离 3.74m。

非正常状态下，芬顿反应池池底完全破损泄漏 20 年后（情景 3），耗氧量的污染晕沿地下水流方向上的最远运移距离为 36.65m，最大超标范围 6364.49m^2，污染晕超越厂界最远距离 10.24m;氨氮污染晕沿地下水流方向上的最远运移距离为 32.88m,最大超标范围 5537.64m^2，污染晕超越厂界最远距离 7.58m；总氮污染晕沿地下水流方向上的最远运移距离为 30.63m，最大超标范围 4780.84m^2，污染晕超越厂界最远距离 5.25m；二氯甲烷污染晕沿地下水流方向上的最远运移距离为 29.33m，最大超标范围 4299.24m^2，污染晕超越厂界最远距离 4.74m。

3.污染物浓度随时间变化过程显示：无论是正常状态还是非正常状态下，污染物运移速度整体很慢，污染物运移范围不大，对地下水影响有限；根据模型预测结果，污染物泄漏 20 年后，受相对隔水层的阻隔，污染物很难到达第一承压含水层。

4.根据污染物垂向运移剖面图显示：无论是正常状态还是非正常状态下，污染物在粘土层垂向运移缓慢，在粉土层垂向运移较快，厂区包气带粘土层对污染物下渗阻隔作用较大，在一定程度上防止污染物渗漏影响地下水质。

综上，各泄漏点污染物扩散仅限于厂区及周边较小范围内，污染源扩散在 20 年后未到达保护目标处，污染源外边界浓度均在标准限值内，项目对地下水环境影响较小。

6.6 土壤环境影响评价

6.6.1 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）判定，本项目土壤环境评价等级为二级，以项目区域及周边 200m 范围作为本项目土壤环境评价范围。

6.6.2 情景设置

土壤是一个开放系统，土壤与水、空气、生物、岩石等环境要素之间存在物质交换，污染物进入环境后通过环境要素间的物质交换造成土壤污染。

根据工程分析可知，本项目建成后，厂内废水主要为生产废水及生活废水，废水经“隔油+一级氨氮吹脱、吸附+芬顿反应+混凝沉淀+三效蒸发+水解酸化池+IC 厌氧塔+二级 A/O +二沉池”处理后达到河东污水处理厂接管标准后接管至河东污水处理厂进行深度处理，河东污水处理厂出水执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/T1072-2018）表 2 中城镇污水处理厂标准及《城镇污水处理厂污染物排放限值》（GB18918-2002）一级 A 标准，最终排入吴淞江。危险废物暂存于危废暂存库内，危废暂存库按照规范要求进行防风、防雨、防晒、防渗、导流沟、集液池、废气收集及处理措施。一般情况下，不会发生地表水径流污染和固体废物入渗污染。

拟建项目装置区、事故水池、污水处理站等区域可能会发生渗漏，造成土壤环境影响；拟建项目污染物沉降是可能引起下风向土壤环境影响。结合环境影响识别途径，拟建项目可能造成土壤污染的途径是大气沉降和物料/废水泄漏垂直入渗。

正常情况下，拟建项目不会造成土壤盐化、酸化和碱化。项目土壤影响类型详见下表：

表 6.6.2-1　建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	/	/	/	/	/	/	/	/
运营期	√	/	√	/	/	/	/	/
服务期满后	/	/	/	/	/	/	/	/
注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计								

6.6.3 评价因子筛选

表 6.6.3-1　土壤环境影响源及影响因子识别一览表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 [a]	特征因子	备注 [b]
排气筒	生产过程	大气沉降	丙酮、乙醇、甲醇、乙酸、甲胺、二甲胺、甲醛、乙酸乙酯、碳酸二乙酯、二氯甲烷、三乙胺、苯胺类、环氧氯丙烷、异丙醇	二氯甲烷	连续、正常
生产车间、污水站、事故池等	/	地面漫流	/	/	/
	/	垂直入渗	COD、SS、氨氮、总氮、盐分、硫化物、二氯甲烷、甲醛	二氯甲烷	间断、事故

a 根据工程分析结果填写

b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

厂区按照“考虑重点，辐射全面”的防腐防渗原则，生产车间、污水站、事故池、初期雨水池、仓库等为重点防渗区，防渗技术要求为：等效混凝土防渗层 Mb≥6.0m，$K\leq1\times10^{-7}$cm/s；机修间等为一般防渗区，防渗技术要求为：等效混凝土防渗层 Mb≥1.5m，$K\leq1\times10^{-7}$cm/s。

6.6.4 预测与评价

（1）废气中大气污染物沉降预测：

本次评价选取 HJ964-2018 附录 E 推荐土壤环境影响预测方法一，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、地面漫流等，较为符合本项目可能发生的土壤污染途径分析结果。具体方法如下：

a）单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s)/(\rho_b \times A \times D)$$

式中：--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；

--表层土壤容重，kg/m^3；

A—预测评价范围，m^2；

D—表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n—持续年份，a；

b）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：

$$S = S_b + \Delta S$$

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。

预测参数见表 6.6.3-1，预测结果见表 6.6.3-2。

表 6.6.3-1　土壤环境影响预测参数

序号	参数	单位	取值		来源
1	I_S	g	二氯甲烷	450000	以 VOCs 排放量的 50%计
2	L_S	g	0		按最不利情景，不考虑排出量
3	R_S	g	0		按最不利情景，不考虑排出量
4	ρb	kg/m^3	1050		实测平均值
5	A	m^2	287214		厂区及周边 200m 范围
6	D	m	0.2		一般取值
7	Sb	g/kg	二氯甲烷	0	项目占地范围内现状监测最大值，均未检出

表 6.6.3-2　预测结果一览表

用地类别	污染物	持续年份	单位质量土壤中增量 g/kg	单位质量土壤中现状值 g/kg	单位质量土壤中预测值 g/kg	标准 g/kg
工业用地	二氯甲烷	1	0.01186	0	0.01186	0.616
		2	0.02371	0	0.02371	
		5	0.05929	0	0.05929	
		10	0.11857	0	0.11857	
		20	0.23714	0	0.23714	

根据情景预测结果，本项目大气沉降的影响，如持续 20 年，则占地范围内单位质量土壤中二氯甲烷的预测值为 0.23714g/kg，满足 GB36600-2018 第二类建设用地筛选值要求。在考虑淋溶、径流排出及生物降解的情况下，二氯甲烷在土壤中的累积量将更小，因此，本项目废气排放中污染物进入土壤环境造成的累积量是有限的，在可接受范围内。

（2）废水泄漏导致的垂直入渗预测：

A、预测公式

当污水发生渗漏后，主要考虑污染物在非饱和带中的运移。污染物通过非饱和带向饱和带地下水迁移的过程中受到对流、弥散、吸附等因素的影响，计算时不考虑水流的源汇影响，且对污染物在非饱和带中的吸附、挥发、生物化学反应等不作考虑，将被当作保守性污染物考虑，从而可简化非饱和带中的水流及水质模型。非饱和带中污染物的运移特征为垂向入渗明显，横向扩散量相对较小，因此计算时只考虑污染物在垂向上的一维运移问题。根据质量守恒原理，在研究区内，污染物中溶质的变化量等于流入与流出的物质的量之差，在非饱和带水流方程的基础上，可推导出非饱和带一维溶质运移的连续方程：

$$\frac{\partial(\theta C)}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial z}\left(\theta D_z \frac{\partial C}{\partial z}\right)-\frac{\partial(qC)}{\partial z}$$

式中：c 一污染物介质中的浓度，mg/L；

D 一弥散系数，m^2/d；

q-渗透速率，m/d；

z 一沿 z 轴的距离，m；

t 一时间变量，d；

θ-土壤含水率，%。

非饱和带中 θ、q 和 Dz 是变量，在污染物持续向非饱和带注入过程中，非饱和带会趋向于饱和，θ、q 和 Dz 会趋于稳定，再根据风险预测最大化考虑，计算时可假设 θ、q 和 Dz 恒定，可取使结果相对变大的数值，则一维溶质运移的连续方程可变为：

$$\frac{\partial C}{\partial t}=D_z \frac{\partial^2 C}{\partial z^2}-\frac{q}{\theta}\frac{\partial C}{\partial z}$$

q/θ 为孔隙平均流速（m/d），令 v=q/θ，则上式可变为：

$$\frac{\partial C}{\partial t}=D_z \frac{\partial^2 C}{\partial z^2}-v\frac{\partial C}{\partial z}$$

污染物在非饱和带中的运移可概化为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界，即上式的定解边界条件为：

$$\begin{cases} C(z,0)=0, 0<z<\infty \\ C(0,t)=C_0, 0<t<\infty \\ C(\infty,t)=0, 0<t<\infty \end{cases}$$

利用 Laplace 变换可求出解为：

$$\frac{C}{C_0}=\frac{1}{2}erfc\left(\frac{z-vt}{2\sqrt{D_z t}}\right)+\frac{1}{2}\exp\left(\frac{vz}{D_z}\right)erfc\left(\frac{z+vt}{2\sqrt{D_z t}}\right)$$

式中：z 一为预测点距污染源强的距离（m）；

t 一为预测时间（d）；

C 一为 t 时刻 z 处的污染物浓度（mg/L）；

C_0 一为土壤污染源强浓度（mg/L）；

v 一为孔隙平均流速（m/d）；

Dz 一为垂向弥散系数（m^2/d）；

erfc（）一为余误差函数。

B、水文水质参数确定：

1）包气带含水率

含水率 θ 为含水介质中水分所占的体积和总体积之比，即单位体积的含水介质中水分所占的体积。含水率 θ 为一无量纲参数，其值大于 θ 而等于小于孔隙度 n。

按风险预测最大化考虑，假设含水率保持初始含水率不变，土壤平均含水率约为 30%。

2）渗流速率及非饱和带孔隙平均流速

渗流速率 q 为在垂直方向上包气带地层的饱和渗透速率。根据对场地土壤理化特性的调查可知，考虑其竖向平均渗透系数 5.06×10^{-6}cm/s。

由 v=q/θ 可计算出非正常情况下场区粘土层中的孔隙平均流速 v 约为 0.014m/d。

3）弥散度及弥散系数

污染物在非饱和带中的运移主要以分子扩散为主，且粉质粘土对污染物的阻滞能力较强，一般情况下垂向弥散度 az 取 5m，由 Dz=az*v 可计算出非正常情况下的垂向弥散系数分别为 $0.07m^2/d$。

C、预测结果

表 6.6.3-3　预测结果表　单位：mg/L

时间/深度 m	1d	10d	100d	150d	200d	300d	365d
0.1	0.47	0.56	0.58	0.58	0.59	0.59	0.59
0.2	0.36	0.69	0.72	0.71	0.70	0.58	0.59
0.3	0.26	0.64	0.71	0.70	0.70	0.58	0.58
0.4	0.17	0.59	0.70	0.70	0.69	0.58	0.58
0.5	0.11	0.55	0.69	0.69	0.69	0.58	0.58
1	0.00	0.34	0.64	0.66	0.66	0.56	0.56
2	0.00	0.09	0.53	0.58	0.60	0.52	0.54
3	0.00	0.01	0.42	0.49	0.53	0.48	0.50
4	0.00	0.00	0.31	0.40	0.46	0.44	0.46
5	0.00	0.00	0.22	0.32	0.39	0.39	0.42
10	0.00	0.00	0.01	0.06	0.11	0.17	0.22
20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02
40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

由上表可知，在污水处理设施防渗措施失效、发生泄漏的情况下，废水中二氯甲烷直接渗入土壤，考虑该污染物以点源的形式垂直入渗进入土壤，100d 时可影响到 10 米内的土壤，365d 时可能影响到 20 米的土壤，随之时间的推移，影响深度逐渐加深。

污水处理站须严格按照土壤和地下水保护措施进行防渗，保证无泄漏，可保证项目运行对厂区内土壤环境的影响总体可控。

建设项目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	（2.1）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	丙酮、乙醇、甲醇、乙酸、甲胺、二甲胺、甲醛、乙酸乙酯、碳酸二乙酯、二氯甲烷、三乙胺、苯胺类、环氧氯丙烷、异丙醇、COD、氨氮等					
	特征因子	二氯甲烷					
	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	**点号**		**厂内精烘包车间南侧绿化带 T3**		**时间**	**2020.6.24**
		经度		120.4013917	纬度	31.1325019	
		层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	
		现场记录	颜色	浅棕色	棕色	暗色	
			结构	片状	片状	片状	
			质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土	
			砂砾含量	90%	/	/	
			其他异物	无	无	无	
			pH 值	8.0	6.9	6.6	
			阳离子交换量/（cmol(+)/kg）	21.0			

		实验室测定	氧化还原电位/（mV）	676		
			饱和导水率（渗滤系数 K10）	12.7		
			土壤容重/（kg/m³）	1050		
			孔隙度	91.8		
	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	1	2	0-0.2m	
		柱状样点数	3	0	0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3.0m、3m 以下	
	现状监测因子	pH 值；砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；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；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；锑、石油烃				
现状评价	评价因子	pH 值；砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；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；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；锑、石油烃				
	评价标准	GB 15618☐；GB 36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（）				
	现状评价结论	各监测点位的土壤各监测因子均低于《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）中第二类用地的筛选值，土壤环境质量现状较好				
影响预测	预测因子	二氯甲烷				
	预测方法	附录 E☑；附录 F□；其他（ ）				
	预测分析内容	影响范围（厂区及周边 200m 范围 ） 影响程度（大气沉降：0.23714g/kg；垂直渗入：10~20m）				
	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	
		1	pH 值；砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-		5 年 1 次	

			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；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；锑、石油烃		
	信息公开指标	监测点数、监测指标、监测频次及监测结果			
评价结论		二氯甲烷经沉降后土壤中浓度均小于环境标准，沉降后对周边环境影响较小；污水处理站严格按照土壤和地下水保护措施进行防渗，保证无泄漏，可保证项目运行对厂区内土壤环境的影响总体可控。土壤环境影响可以接受			

注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。

6.7 环境风险预测与评价

6.7.1 风险调查

6.7.1.1 风险源

本项目是原料药制造项目，本项目建成后，项目所在厂区主要生产装置有 14t/a 曲美他嗪装置、10t/a 阿比多尔装置、1.5t/a 卡络磺钠装置、0.8t/a 果糖酸钙装置、30t/a 匹多莫德装置、5t/a 美索巴莫装置、1t/a 尼可刹米装置、0.1t/a 奥美拉唑钠装置、2t/a 普罗碘铵装置、6t/a 利奈唑胺装置、1t/a 兰索拉唑装置；公用及辅助工程主要包括污水站、危废库、仓库、动力车间等。

经初步辨识，全厂生产过程中涉及的危险物质为丙酮、乙酸、二甲胺、甲醛、盐酸、甲醇、乙酸乙酯、氨水、甲胺、甲苯、环氧氯丙烷、二氯甲烷、异丙醇、三甲胺，危险物质主要分布情况见表 6.7.1-1。涉及的危险工艺为卡络磺钠的磺化工艺及兰索拉唑的氧化工艺。

表 6.7.1-1　技改后全厂危险物质分布一览表

序号	工程类别	危险单元	主要危险物质	备注
1.	主体工程	5#精烘包车间	丙酮	/
2.		6#合成车间	甲苯、环氧氯丙烷、三甲胺、丙酮、二氯甲烷、异丙醇	含磺化工艺及氧化工艺
3.		7#合成车间	乙酸、二甲胺、甲醛、盐酸、丙酮、甲醇、乙酸乙酯、氨水	/
4.	储运工程	丙类仓库	盐酸	/
5.		危险品库	甲苯、环氧氯丙烷、三甲胺、丙酮、乙酸、二甲胺、甲醛、甲醇、乙酸乙酯、甲醇、氨水、甲胺、二氯甲烷、异丙醇	/
6.	环保工程	污水站	高浓度废水	/

6.7.1.2 环境敏感目标

各要素的环境敏感特征见下表，环境敏感目标分布见附图 2.6-1。

表 6.7.1-2 环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	方位	距离/m	属性	人口数
	1.	江南社会学院	ENE	770	学校	约 10000 人
	2.	苏州市人民警察培训学校	NE	1200	学校	约 8000 人
	3.	苏州建设交通高等职业技术学校	NE	1500	学校	约 5000 人
	4.	湖居世家	NE	2050	居住	约 15000 人
	5.	庵基上	ENE	2550	居住	约 30 人
	6.	双湾锦园	NE	2800	居住	约 3600 人

	7.	双湾花园	NE	3200	居住	约 3000 人
	8.	保利居上	NNE	2540	居住	约 1200 人
	9.	首开常青藤	NNE	1900	居住	约 15000 人
	10.	碧堤花园三期	N	2200	居住	约 12000 人
	11.	尹山安置小区	N	1500	居住	约 12000 人
	12.	苏州市吴中区特殊教育学校	N	1450	学校	约 3000 人
	13.	尹山村	NNW	1400	居住	约 120 人
	14.	石灰浜小区	WSW	2050	居住	约 480 人
	15.	伟业迎春	WSW	1950	居住	约 15000 人
	16.	花港村	WSW	2400	居住	约 1500 人
	17.	迎春小学	WSW	2700	学校	约 5000 人
	18.	伟业优橙家	SW	2300	居住	约 3000 人
	19.	城南街道	NW	4000	居住	约 45000 人
	20.	长桥街道	WNW	4680	居住	约 1500 人
	21.	香漫雅园	W	2700	居住	约 1500 人
	22.	红树湾花园	W	3500	居住	约 1500 人
	23.	越溪街道	W	4050	居住	约 9000 人
	24.	向荣村	WSW	3600	居住	约 3000 人
	25.	柳胥村	SSW	3500	居住	约 1500 人
	26.	淞南村	S	3550	居住	约 4500 人
	27.	三里桥村	S	4000	居住	约 3000 人
	28.	尹东新村	ENE	3170	居住	约 15000 人
	29.	建发独墅湾	NE	4160	居住	约 1200 人
	30.	郭巷街道	N	2600	居住	约 12 万人
	31.	苏州长征-欣凯制药公司	E	紧邻	企业	约 200 人
	32.	琦伟(苏州)纺织有限公司	N	40	企业	约 500
	33.	琪俐（苏州）纺织有限公司	N	40	企业	约 600 人
	34.	俐马(苏州)织染有限公司	NW	180	企业	约 400 人
	35.	荣利涂装工业(苏州)有限公司	W	70	企业	约 210 人
	36.	吴中丝绸染整有限公司	W	120	企业	约 600 人
	37.	苏州汇川精密零件有限公司	N	300	企业	约 20 人
	38.	郭巷丝绸印染公司	N	330	企业	约 100 人
	39.	吴中区燃气有限公司郭巷天然气调压计量站	S	230	企业	约 10 人
	40.	瑞红电子化学品公司	NE	340	企业	约 90 人
	厂址周边 500 m 范围内人口数小计					2730
	厂址周边 5 km 范围内人口数小计					322360
	大气环境敏感程度 E 值					**E1**
地	受纳水体					

表水	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km	
	1	京杭运河	IV	13	
	内陆水体排放点下游 10 km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标				
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m
	/	/	/	/	/
	地表水环境敏感程度 E 值				**E3**

地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	/	无 G1、G2 所述环境敏感区	/	/	K=5.06×10^{-6}cm/s，Mb=1.6m	/
	地下水环境敏感程度 E 值					**E3**

6.7.2 **环境风险潜势初判**

6.7.2.1 危险物质及工艺系统危险性 P 的分级

1、危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 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：q_1，q_2，…，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, …, Q_n——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 $Q\geqslant1$ 时，将 Q 值划分为：（1）$1\leqslant Q<10$；（2）$10\leqslant Q<100$；（3）$Q\geqslant100$。

经对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，技改项目实施后全厂生产过程中涉及的危险物质为丙酮、乙酸、二甲胺、甲醛、盐酸、甲醇、乙酸乙酯、氨水、甲胺、二氯甲烷、异丙醇、甲苯、环氧氯丙烷、三甲胺等，具体判别情况见下表。

表 6.7.2-1　Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q(t)	临界量 Q(t)	该种危险物质 Q 值	备注
1	丙酮	67-64-1	25	10	2.5	/
2	乙酸	64-19-7	2	10	0.2	/
3	二甲胺	124-40-3	0.33	5	0.066	折纯
4	甲醛	50-00-0	0.37	0.5	0.74	折纯
5	盐酸	7647-01-0	0.74	7.5	0.099	折纯
6	甲醇	67-56-1	4.055	10	0.41	/
7	乙酸乙酯	141-78-6	5	10	0.5	/
8	氨水	1336-21-6	0.52	10	0.052	折纯
9	甲胺	74-89-5	0.064	5	0.013	折纯
10	甲苯	108-88-3	3	10	0.3	/
11	环氧氯丙烷	106-89-8	1	10	0.1	/
12	三甲胺	75-50-3	0.12	2.5	0.048	折纯
13	二氯甲烷	75-09-2	10	10	1	/
14	异丙醇	67-63-0	1	10	0.1	/
Q= ∑qi/Qi=6.128						

根据计算结果，Q =6.128<10。

2、行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1）M＞20；（2）10＜M≤20；（3）5＜M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 6.7.2-2　行业及生产工艺（M）

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

a 高温指工艺温度≧300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≧10.0MPa；
b 长输运输管道项目应按站场、管线分段进行评价。

技改项目卡络磺钠生产工艺涉及磺化工艺；厂区现有项目兰索拉唑生产涉及氧化工艺，全厂无储罐区，M值分级结果见下表。

表6.7.2-3　本项目M值确定表

评估依据	分值	企业情况	得分
涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、 磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套	卡络磺钠生产工艺涉及到磺化危险工艺；兰索拉唑生产涉及氧化危险工艺	20
无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/每套	不涉及	0
其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程、危险物质贮存罐区	5/每套	不涉及	0

由上表可知，M 值为 20，行业和生产工艺分级为 M2。

3、危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 6.7.2-4　危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q＜100	P1	P2	P3	P4
1≤Q＜10	P2	P3	P4	P4

根据上述分析，项目所在厂区 P 分级为 P3。

6.7.2.2 环境敏感程度 E 的分级

1、大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中表 D.1（表 6.7.2-5）。

表 6.7.2-5　大气环境敏感程度分级

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

E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500 米范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人；周边 500 米范围内人口大多为周边企业，大于 1000 人。

因此，项目大气环境敏感程度为 E1。

2、地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中表 D.2。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中表 D.3 和表 D.4。

表 6.7.2-6　地表水功能敏感性分区

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

表 6.7.2-7　环境敏感目标分级

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

表 6.7.2-8　地表水环境敏感程度分级

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

公司雨水排口最终汇入受纳河流吴淞江，吴淞江年均流速约为 0.1~0.2m/s，平均流速 0.17m/s，以厂区雨水排水口算起，流速按 0.2m/s 计算，排水进入受纳河流 24 小时流经范围约为 17.52km，不涉及跨省界、国界情况，故地表水功能敏感性为 F3。

根据生态红线规划，排水口下游 10 公里范围内不涉及表中所列水环境风险受体，故地表水环境敏感目标分级为 S3。

综上，地表水环境敏感程度分级为 E3。

3、地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中表 D.5。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中表 D.6 和表 D.7。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 6.7.2-9　地下水功能敏感性分区

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感 G1	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 G2	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；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感 G3	上述地区之外的其它地区

表 6.7.2-10　包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb＜1.0m，K≤1×10^{-6}cm/s，且分布连续 Mb≥1.0m，1×10^{-6}cm/s＜K≤1×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

表 6.7.2-11　地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

根据现场调查，该项目及周边没有集中式地下水饮用水水源地准保护区及其补给径流区，且周边未有除生活供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他保护区，未有如温泉、地热、矿泉水等特殊地下水资源保护区，项目所在区域没有分散式居民饮用水水源，故场地地下水环境敏感程度为不敏感G3。

根据调查结果，项目厂区包气带渗透系数 5.06×10^{-6}cm/s，包气带厚度大于 1m，且分布连续、稳定，因此，项目包气带防污性能分级为 D2。

综上，项目地下水环境敏感程度分级为 E3。

6.7.2.3 项目环境风险潜势

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 6.7.2-12 确定环境风险潜势。

表 6.7.2-12　建设项目环境风险潜势划分表

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

注：IV+为极高环境风险。

根据前述分析，本项目所在厂区 P 分级为 P3，大气环境敏感程度为 E1，地表水及地下水环境敏感程度分级为 E3，则项目的环境风险潜势最高为 III 级。

6.7.2.4 评价工作等级判定与评价范围

根据风险潜势分析结果，大气环境风险评价等级为二级，地表水、地下水环境风险评价等级为三级，综合风险评价等级为二级。

表 6.7.2-13　本项目各要素评价等级及评价工作内容

环境要素	评价等级	评价范围	评价工作内容
大气	二级	厂界外 5 km 范围区域	最不利气象条件和最常见气象条件下，采用导则推荐模型进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度
地表水	三级	河东污水处理厂吴淞江排水口至下游 10km 区段	定性分析地表水环境影响后果
地下水	三级	同地下水环境影响评价范围	参考 HJ610 执行，具体见地下水环境影响评价章节内容

6.7.3 风险识别

由于现有项目环境风险已在其环评报告及应急预案中识别，本次不再重复识别。本次评价仅识别本项目涉及的环境风险。

6.7.3.1 物质风险识别

（1）生产过程中涉及的主要危险物质

本项目生产过程涉及的危险物质主要为丙酮、乙酸、二甲胺、甲醛、盐酸、甲醇、乙酸乙酯、氨水、二氯甲烷、异丙醇、甲胺、甲苯、环氧氯丙烷、三甲胺，其危险特性见表 6.7.3-1。

（2）事故伴生、次生污染物

本项目涉及的主要危险物质中涉及易燃/可燃物质，这些物质一旦所在地发生火灾，不完全燃烧产生的烟尘（碳粒）、CO、氯化氢等次生污染污染物会对环境造成污染。液态伴生/次生污染物主要为泄漏的物料及火灾爆炸事故应急处置中产生的消防废水。

其中丙酮、二甲胺、甲醛、甲醇、乙酸乙酯、异丙醇、甲胺、三甲胺不完全燃烧产生的次生污染物主要为一氧化碳。环氧氯丙烷不完全燃烧可能产生的次生污染物有一氧化碳和氯化氢。二氯甲烷本身不可燃，但所在地若发生火灾事故，二氯甲烷受热（237℃）后可热分解生成次生污染物氯化氢或光气。

（3）环境风险评价因子筛选

根据本项目涉及危险物质的危险特性及其对环境和人群健康的危害程度，综合考虑其最大存在量及泄漏事故代表性，泄漏事故的风险评价因子确定为二甲胺（毒性较强）、二氯甲烷（健康危害性物质，属致癌物），主要分析有毒物质直接泄漏后对环境和人群健康的急性伤害；火灾爆炸事故的风险评价因子确定为丙酮（单容器储存量较大）不完全燃烧产生 CO 的环境影响。本项目主要危险物质的危险特性见表 6.7.3-1。

6.7.3.2 环境风险类型及危害分析

本项目环境风险类型及危害分析见表 6.7.3-2。

表 6.7.3-1　项目危险物质危险特性一览表

序号	名称	相态	相对密度		沸点 ℃	熔点 ℃	燃爆性				毒害性	分布
			空气=1	水=1			闪点 ℃	引燃温度 ℃	爆炸极限 V%	火灾危险类别		
1	丙酮	无色透明液体，有特殊辛辣气味	/	0.788	56.5	-94.9	-20	465	2.5～13	甲	LD_{50}：5800mg/kg(大鼠经口)；20000mg/kg(兔经皮)	5#精烘包车间、6#合成车间、7#合成车间、危险品库
2	乙酸	无色液体，有刺鼻的醋酸味	/	1.05	118	16.6	25	464	1～7	乙	LD_{50}：43003mg/kg LC_{50}：5000ppm/4h	7#合成车间、危险品库
3	二甲胺	无色或淡黄色水溶液，高浓度的带有氨味，低溶度的有烂鱼味	/	0.68	51~100	38	16	400	2.8~14.4	甲	LD_{50}：316mg/kg(大鼠经口)；LC_{50}：8354mg/m^3，6h（大鼠吸入）	7#合成车间、危险品库
4	甲醛	无色水溶液，有刺激性气味	/	1.067	-19.5	-92	64	300	7~73	乙	LD_{50}：800mg/kg(大鼠经口)；2700mg/kg(兔经皮)	7#合成车间、危险品库
5	盐酸	淡黄色的液体，有强烈的刺鼻气味	/	1.18	48	-27.32	/	/	/	/	LD_{50}：900mg/kg(兔经口) LC_{50}:4600mg/m^3，1h(大鼠吸入)	7#合成车间、危险品库
6	甲醇	无色澄清液体，有刺激性气味	1.11	0.79	64.8	-97.8	11	385	5.5～44	甲	LD_{50}：5628mg/kg(大鼠经口 d)；15800mg/kg(兔经皮) LC_{50}：83776mg/m^3，4 小时(大鼠吸入)	7#合成车间、危险品库
7	乙酸乙酯	无色透明液体，有甜味，浓度较高时有刺激性气味	3.04	0.9	77	-83.6	7.2/-4	426	2.2~11.2	甲	LD_{50}：5620mg/kg(大鼠经口)；4940mg/kg(兔经口) LC_{50}：5760mg/kg，8h(大鼠吸入)	7#合成车间、危险品库
8	氨水	无色透明且具有刺激性气味	/	0.91	-33.34	-77.73	/	/	25~29	/	LD_{50}：350mg/kg（大鼠经口）	7#合成车间、危险品库
9	甲胺	无色透明液体，有氨的气味	1.09	0.66	-6.3	-93.5	-10	430	4.9~20.8	甲	LC_{50}：2400mg/m^3，2 小时(小鼠吸入)	7#合成车间、危险品库
10	二氯甲烷	无色透明液体，有类似醚的刺激	2.93	1.33	39.8	-97	30	556	13~23	/	LD_{50}：1250mg/kg（大鼠经口）； LC_{50}：24929mg/m^3，0.5h（小鼠）	6#合成车间、危险品库

		性气味										
11	异丙醇	无色透明液体，有似乙醇、丙酮混合物的气味	2.1	0.79	82.45	-87.9	12	460	2~12	甲	LD_{50}：5840mg/kg（大鼠经口）；LC_{50}：3600mg/m^3，（小鼠经口）	6#合成车间、危险品库
12	环氧氯丙烷	无色液体，有类似氯仿的气味	3.29	1.18	116.11	-25.6	40.6	415.6	5.23~17.86	乙	LD_{50}：90mg/kg（大鼠经口）；LC_{50}：1890mg/m^3，4h（大鼠经口）	6#合成车间、危险品库
13	三甲胺	无色气体，有强烈的氨味	/	0.662	3	-117.1	-6.7	190	2~11.6	甲	无资料	6#合成车间、危险品库

表 6.7.3-2　项目环境风险性识别结果一览表

危险单元		风险源	主要危险物质	环境风险类型	可能影响环境途径	可能受影响的环境敏感目标
生产装置	5#精烘包车间	丙酮高位罐	丙酮	1、设备、容器损坏导致有毒物质泄漏； 2、火灾爆发引起的有毒气体、次生污染物排放	大气、地下水	工况企业生活区、村庄、居民区
	6#合成车间	精馏罐	丙酮		大气、地下水	工况企业生活区、村庄、居民区
		100L 搪玻璃反应罐	三甲胺		大气、地下水	工况企业生活区、村庄、居民区
		2000L 搪玻璃反应罐	二氯甲烷		大气、地下水	工况企业生活区、村庄、居民区
	7#合成车间	二甲胺高位槽	二甲胺		大气、地下水	工况企业生活区、村庄、居民区
		甲醛高位槽	甲醛		大气、地下水	工况企业生活区、村庄、居民区
		冰醋酸高位槽	乙酸		大气、地下水	工况企业生活区、村庄、居民区
		丙酮高位槽	丙酮		大气、地下水	工况企业生活区、村庄、居民区
		盐酸高位槽	盐酸		大气、地下水	工况企业生活区、村庄、居民区
		甲醇高位槽	甲醇		大气、地下水	工况企业生活区、村庄、居民区
		乙酸乙酯高位槽	乙酸乙酯		大气、地下水	工况企业生活区、村庄、居民区
		氨水高位槽	氨水		大气、地下水	工况企业生活区、村庄、居民区
		游离碱合成釜	甲醇、甲胺		大气、地下水	工况企业生活区、村庄、居民区
储运设施	危险品库	160kg99%丙酮储桶	丙酮		大气、地下水	工况企业生活区、村庄、居民区
		200kg99.5%冰乙酸储桶	乙酸		大气、地下水	工况企业生活区、村庄、居民区

		200L33%二甲胺储桶	二甲胺		大气、地下水	工况企业生活区、村庄、居民区
		10kg37%甲醛储桶	甲醛		大气、地下水	工况企业生活区、村庄、居民区
		25kg37%盐酸储桶	盐酸		大气、地下水	工况企业生活区、村庄、居民区
		160kg99%甲醇储桶	甲醇		大气、地下水	工况企业生活区、村庄、居民区
		180kg99%乙酸乙酯储桶	乙酸乙酯		大气、地下水	工况企业生活区、村庄、居民区
		500g30%甲醇钠/甲醇瓶	甲醇		大气、地下水	工况企业生活区、村庄、居民区
		25kg26%氨水储桶	氨水		大气、地下水	工况企业生活区、村庄、居民区
		160kg40%甲胺/甲醇储桶	甲胺、甲醇		大气、地下水	工况企业生活区、村庄、居民区
		250kg/桶二氯甲烷桶	二氯甲烷		大气、地下水	工况企业生活区、村庄、居民区
		160kg/桶异丙醇桶	异丙醇		大气、地下水	工况企业生活区、村庄、居民区
		200L/桶 30%三甲胺	三甲胺		大气、地下水	工况企业生活区、村庄、居民区
环保设施	危废库	废液收集容器	废液		大气、地下水	工况企业生活区、村庄、居民区
	污水站	各废水收集、处理池	高浓度废水	设备损坏导致有毒有害废水溢流、排放	地下水	/

6.7.3.3 风险识别结果

根据以上识别可知，本项目危险单元主要分布在生产装置，具体分布情况见图 6.7-1。根据危险单元所涉及的工艺、危险物质种类及用量，筛选出的重点风险源为涉及磺化工艺、氧化工艺等危险工艺的 6#合成车间及涉及较多危险物质使用、贮存的 7#合成车间和危险品库。

本项目危险物质对环境的影响途径包括直接污染和次生/伴生污染。直接污染事故通常的起因是设备（包括管线、阀门或其它设施）出现故障或操作失误等，使有毒有害物质泄漏，弥散在空气中，对周围环境造成污染。可能受影响的环境敏感目标包括评价范围内的工况企业生活区以及周边村庄。伴生/次生污染主要为可燃或易燃泄漏物遇点火源引发火灾、爆炸事故，火灾爆炸时产生的有毒有害烟气，对周围环境空气造成污染，可能影响评价范围内的工况企业生活区以及居住区（村庄）等环境敏感目标。另外，扑灭火灾或应急处置时产生的消防污水、伴随泄漏物料以及污染雨水若未采取控制措施或控制措施失效，事故废水可能漫流出厂；事故废水经土壤渗漏，可能污染地下水。

本项目发生事故时的环境影响途径见图 6.7.3-1。

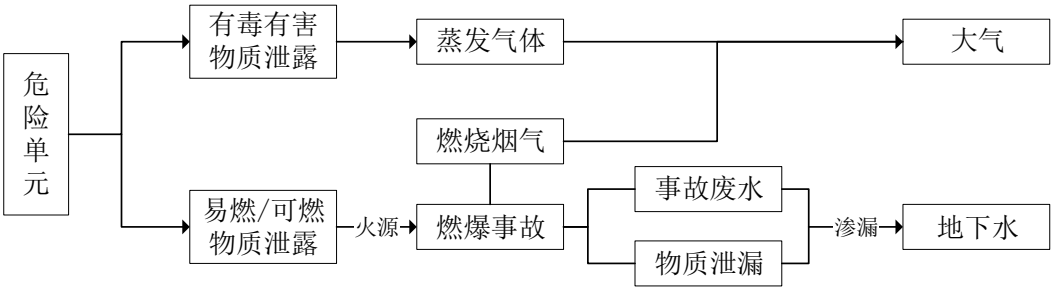


图 6.7.3-1　本项目风险事故环境影响途径示意图

6.7.4 风险事故情形分析

6.7.4.1 风险事故情形设定

根据以上识别结果选取对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形，并确定最大可信事故及其概率。

泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等泄漏频率参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E.1，详见表 6.7.4-1。

表 6.7.4-1 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10^{-4}/a
	10min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-6}/a
	储罐全破裂	5.00×10^{-6}/a
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10^{-4}/a
	10min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-6}/a
	储罐全破裂	5.00×10^{-6}/a
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10^{-4}/a
	10min 内储罐泄漏完	1.25×10^{-8}/a
	储罐全破裂	1.25×10^{-8}/a
常压全包容储罐	储罐全破裂	1.00×10^{-8}/a
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	5.00×10^{-6}/（m·a）
	全管径泄漏	1.00×10^{-6}/（m·a）
75mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	2.00×10^{-6}/（m·a）
	全管径泄漏	3.00×10^{-7}/（m·a）
内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	2.40×10^{-6}/（m·a）
	全管径泄漏	1.00×10^{-7}/（m·a）
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	5.00×10^{-4}/a
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	1.00×10^{-4}/a
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	3.00×10^{-7}/h
	装卸臂全管径泄漏	3.00×10^{-8}/h
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	4.00×10^{-5}/h
	装卸软管全管径泄漏	4.00×10^{-6}/h

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，本次环境风险评价设定最大可信事故情形如下。

（1）二甲胺泄漏事故

二甲胺原料以桶装形式存放于危险品库，可视为常压单包容储罐，选取二甲胺储桶 10min 内泄漏完作为最大可信事故情形设定，泄漏频率为 5.00×10^{-6}/ a。

（2）二氯甲烷泄漏事故

二氯甲烷原料以桶装形式存放于危险品库，可视为常压单包容储罐，考虑其健康及环境危害性，选取二氯甲烷储桶 10min 内泄漏完作为事故情形设定。

（3）丙酮泄漏次生/伴生事故

丙酮原料以桶装形式存放于危险品库，丙酮为低闪点易燃液体，泄漏后很有可能遇火源发生火灾爆炸事故，事故中不完全燃烧产生的 CO 在大气中扩散。

表 6.7.4-2　本项目风险事故情形设定一览表

危险单元	风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	是否预测
危险品库	33%二甲胺储桶	二甲胺	10min 泄漏完	扩散	是
	99.5%二氯甲烷储桶	二氯甲烷	10min 泄漏完	扩散	是
	99%丙酮储桶	CO	火灾、爆炸引发次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	是

6.7.4.2 风险源项分析

一、大气环境风险源项分析

（1）甲胺储桶泄漏事故

二甲胺单桶容积 200L，单桶含量 33%，二甲胺常态为气态，其沸点低于环境温度，泄漏时将快速闪蒸挥发为气体，事故情形选取单桶 10min 内完全泄漏。33%二甲胺单桶含二甲胺 45kg，则气体泄漏速率为 0.075kg/s。

（2）二氯甲烷储桶泄漏事故

二氯甲烷单桶容积 200L，单桶含量 99.5%，其沸点高于存储温度，泄漏时蒸发量主要为质量蒸发，事故情形选取单桶 10min 内完全泄漏。单桶含二氯甲烷 250kg，容积约 188L，则泄漏速率为 0.417kg/s，气体质量蒸发速率为 0.0065kg/s，按 10min 后事故得到控制，则二氯甲烷蒸发量为 3.9kg。

（3）丙酮泄漏及其次生/伴生事故

丙酮为低闪点易燃液体，泄漏后遇明火火源极易被点燃引发火灾爆炸事故，不完全燃烧的 CO 气体在大气中扩散，本项目危险品库各危险物质分区贮存，丙酮泄漏引发燃爆事故时，周围的丙酮储桶将受到影响，燃烧过程中伴生的 CO 量可按下式进行估算：

$$G_{co}=2330qCQ$$

式中：G_{co}——CO 的产生量，kg/s；

q——化学不完全燃烧值，取 2%；

C——物质中碳的含量，取 62%；

Q——参与燃烧的物质量，t/s，本项目 99%丙酮最大储存量为 25t，设全部参与燃烧，按 60min 燃烧时间计，取 0.007t/s。

根据公式计算可得 G_{CO}=0.202kg/s。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 F 表 F.4.

表 6.7.4-3　火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例 单位%

Q	LC_{50}					
	＜200	≥200，＜1000	≥1000，＜2000	≥2000，＜10000	≥10000，＜20000	≥20000
≤100	5	10				
＞100，≤500	1.5	3	6			
＞500，≤1000	1	2	4	5	8	
＞1000，≤5000		0.5	1	1.5	2	3
＞5000，≤10000			0.5	1	1	2
＞10000，≤20000				0.5	1	1
＞20000，≤50000					0.5	0.5
＞50000，≤100000						0.5

根据上表可知，由于本项目易燃危险物质物质火灾爆炸事故释放量小于泄漏排放量，故本次评价不对其进行预测。

本项目大气风险源项数据见下表。

表 6.7.4-4　大气风险源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率（kg/s）	释放或泄漏时间 min	最大释放或泄漏量 kg	泄漏液体蒸发量 kg	其他事故源参数
1	二甲胺桶泄漏	危险品库	二甲胺	大气	0.075	10	45	45	/
2	二氯甲烷储桶泄漏		二氯甲烷	大气	0.065	10	250	3.9	/
3	丙酮储桶泄漏次生火灾事故		CO	大气	0.202	60	727	/	/

二、地表水环境风险源强分析

火灾爆炸产生的消防废水车间截流设施截流后，收集至事故池中，然后经管道进入厂内污水站处理。甲醇火灾爆炸事故消防废水成分单一、污染物含量较小，且厂区设置三级防控、事故池等设有防渗措施，可确保消防废水不进入地表水，因此，本次评价不定量分析火灾爆炸事故对地表水的影响。

三、地下水环境风险源项分析

本次评价选择丙酮储桶燃爆事故进行风险状况下地下水影响预测分析。

假设丙酮贮存区发生燃爆事故，火灾爆炸事故破坏地表防渗结构面积以 $25m^2$ 计，发生爆炸后地面物料收集时间按 8h（0.333d）考虑，渗透系数为 2m/d，则进入地下水的丙酮污染物

总量为：25×2×0.333=16.65m^3，浓度为 796g/L，即 1325.34kg，渗透的污染物中 COD 含量为 2743.45kg，浓度为 1647.7g/L。

6.7.5 风险预测与评价

6.7.5.1 大气环境风险预测评价

根据风险评价等级，本次大气风险评价等级为二级，需选取最不利气象条件，选择适用的数值方法进行预测分析。

1、预测模型采用理查德森数（Ri）判定事故状态下排放的二甲胺、二氯甲烷、CO 为轻质气体，故选用 AFTOX 模型进行预测。

2、预测参数

表 6.7.5-1 预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/（°）	118.352732
	事故源纬度/（°）	32.365320
	事故源类型	二甲胺、二氯甲烷泄漏及丙酮燃爆事故产生的 CO 扩散
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/（m/s）	1.5
	环境温度/℃	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地面粗糙度/m	0.5
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

3、预测结果

表 6.7.5-2 二甲胺储桶泄漏事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析						
代表性风险事故情形描述			二甲胺储桶泄漏事故			
泄漏设备类型		储桶	操作温度/℃	25℃	操作压力/Mpa	/
泄漏危险物质		二甲胺	最大存在量/kg	45	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/(kg/s)		0.075	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	45
泄漏高度/m		/	泄漏液体蒸发量/kg	45	泄漏频率	5×10^{-6}/（m·a）
大气	危险物质	指标	最不利气象条件			
			浓度值/（mg/m^3）	最远影响距离/m	到达时间/s	
	二甲胺	毒性终点浓度-1	460	21.20	33.6	
		毒性终点浓度-2	120	41.90	60	
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/（mg/m^3）	
		江南社会学院	未超标	/	0.17	

注：敏感目标选取距离最近的。

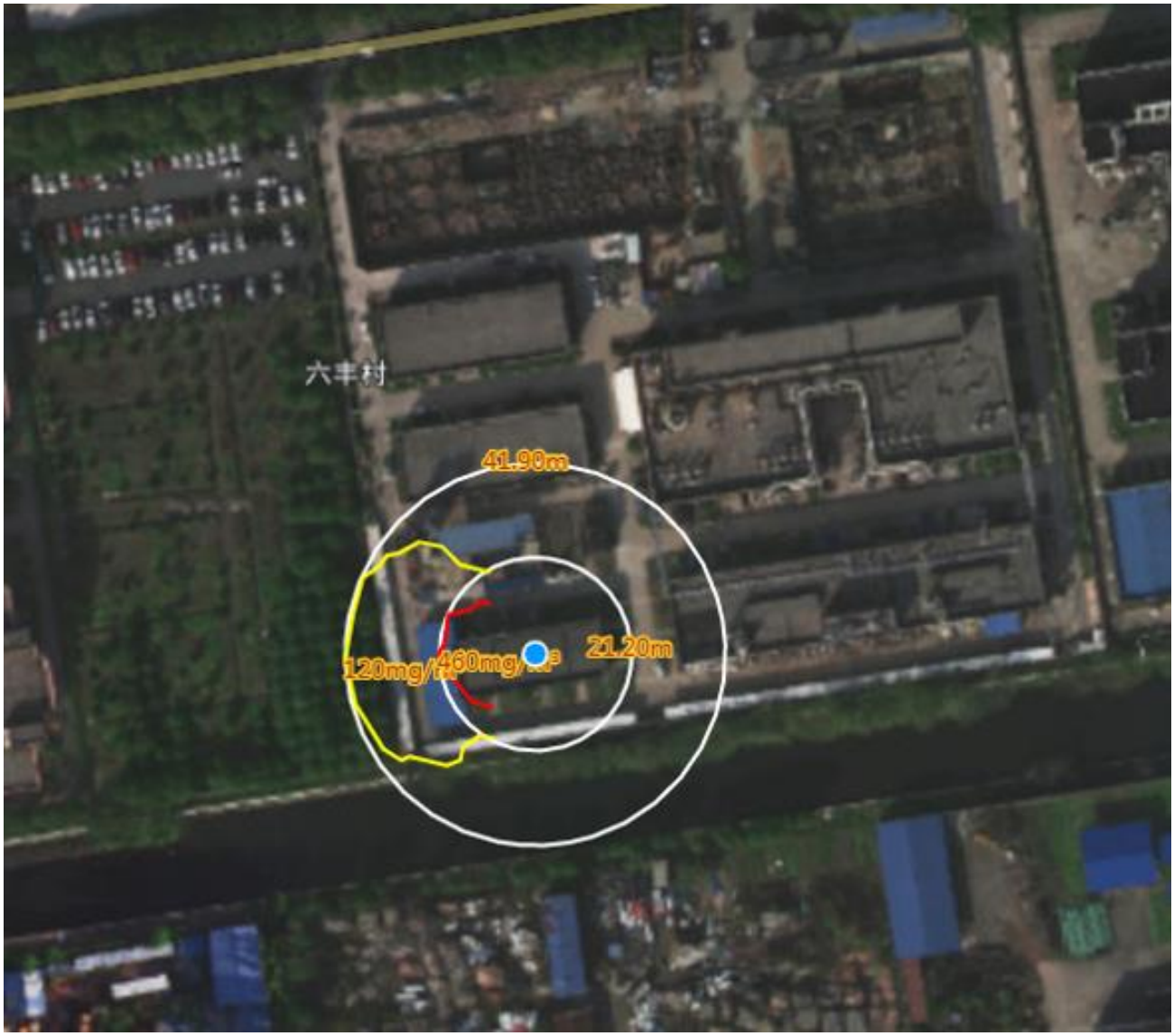


图 6.7.5-1 最不利气象条件二甲胺达到大气毒性终点浓度的最大影响范围图

表 6.7.5-3 不同距离处有毒有害物质最大浓度（二甲胺）

距离（m）	最不利气象条件
	高峰浓度(mg/m^3)
10	1298.1
20	492
30	228.8
40	128.9
50	81.9
60	56.3
70	40.9
80	31
90	24.2
100	19.4
110	15.9

120	13.2
130	11.2
140	9.6
150	8.3
160	7.2
170	6.3
180	5.6
190	5
200	4.5
210	4
220	3.7
230	3.3
240	3
250	2.8
260	2.6
270	2.4
280	2.2
290	2
300	1.9
310	1.7
320	1.6
330	1.5
340	1.4
350	1.3
360	1.3
370	1.2
380	1.1
390	1.1
400	1
410	0.98
420	0.94
430	0.89
440	0.85
450	0.81
460	0.77
470	0.73
480	0.7
490	0.67
500	0.64
600	0.43
700	0.31
800	0.22
900	0.17

1000	0.14
1100	0.13
1200	0.12
1300	0.11
1400	0.1
1500	0.099
1600	0.093
1700	0.088
1800	0.084
1900	0.08
2000	0.076
2500	0.062
3000	0.052
3500	0.043
4000	0.035
4500	0.028
5000	0.022

表 6.7.5-4　关心点有害物质浓度随时间变化表（二甲胺） mg/m³

时间（s）	最不利气象情况
	江南社会学院
30	0
60	0.001
90	0.003
120	0.004
150	0.006
180	0.008
210	0.011
240	0.014
270	0.017
300	0.021
330	0.026
360	0.031
390	0.036
420	0.042
450	0.048
480	0.055
510	0.062
540	0.069
570	0.076
600	0.084
630	0.091
660	0.098
690	0.1
720	0.11

750	0.11
780	0.12
810	0.13
840	0.13
870	0.14
900	0.14
930	0.15
960	0.15
990	0.15
1020	0.16
1050	0.16
1080	0.16
1110	0.16
1140	0.16
1170	0.16
1200	0.16
1500	0.17
1800	0.17
2100	0.17
2400	0.17
2700	0.17
3000	0.17
3300	0.17
3600	0.17
3900	0.16

表 6.7.5-5　二氯甲烷储桶泄漏事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析						
代表性风险事故情形描述		二氯甲烷储桶泄漏事故				
泄漏设备类型		储桶	操作温度/℃	25℃	操作压力/Mpa	/
泄漏危险物质		二氯甲烷	最大存在量/kg	250	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/(kg/s)		0.417	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	250
泄漏高度/m		/	泄漏液体蒸发量/kg	3.9	泄漏频率	5×10^{-6}/（m·a）
	危险物质	指标	最不利气象条件			
			浓度值/（mg/m^3）	最远影响距离/m	到达时间/s	
大气	二甲胺	毒性终点浓度-1	24000	未达到	/	
		毒性终点浓度-2	1900	25.73	47.2	
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/（mg/m^3）	
		江南社会学院	未超标	/	0.17	

注：敏感目标选取距离最近的。



图 6.7.5-2 最不利气象条件二氯甲烷达到大气毒性终点浓度的最大影响范围图

表 6.7.5-6 不同距离处有毒有害物质最大浓度（二氯甲烷）

距离（m）	最不利气象条件
	高峰浓度(mg/m³)
10	7217.5
20	2735.6
30	1272.4
40	717
50	455.3
60	313
70	227.5
80	172.4
90	134.9
100	108.2

110	88.6
120	73.8
130	62.4
140	53.4
150	46.2
160	40.3
170	35.5
180	31.4
190	28
200	25.2
210	22.7
220	20.6
230	18.7
240	17.1
250	15.7
260	14.4
270	13.3
280	12.3
290	11.4
300	10.6
310	9.9
320	9.3
330	8.7
340	8.1
350	7.7
360	7.2
370	6.8
380	6.4
390	6.1
400	5.7
410	5.5
420	5.2
430	4.9
440	4.7
450	4.5
460	4.3
470	4.1
480	3.9
490	3.7

500	3.6
600	2.4
700	1.7
800	1.2
900	0.97
1000	0.81
1100	0.73
1200	0.67
1300	0.62
1400	0.58
1500	0.55
1600	0.52
1700	0.49
1800	0.46
1900	0.44
2000	0.42
2500	0.34
3000	0.29
3500	0.24
4000	0.19
4500	0.15
5000	0.12

表 6.7.5-7　关心点有害物质浓度随时间变化表（二氯甲烷） mg/m^3

时间（s）	最不利气象情况
	江南社会学院
30	0.005
60	0.01
90	0.017
120	0.026
150	0.036
180	0.049
210	0.063
240	0.08
270	0.1
300	0.12
330	0.14
360	0.17
390	0.2
420	0.23
450	0.27
480	0.3
510	0.34

540	0.38
570	0.42
600	0.47
630	0.51
660	0.55
690	0.59
720	0.63
750	0.67
780	0.7
810	0.73
840	0.76
870	0.79
900	0.82
930	0.84
960	0.86
990	0.88
1020	0.89
1050	0.9
1080	0.91
1110	0.92
1140	0.93
1170	0.94
1200	0.94
1500	0.96
1800	0.96
2100	0.96
2400	0.96
2700	0.96
3000	0.96
3300	0.96
3600	0.96
3900	0.84

表 6.7.5-8　丙酮泄漏次生火灾事故源项及事故后果基本信息表

<table>
<tr><td colspan="7">风险事故情形分析</td></tr>
<tr><td colspan="2">代表性风险事故情形描述</td><td colspan="5">丙酮储桶泄漏次生火灾事故</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故设备类型</td><td>储桶</td><td>工作温度/℃</td><td>25℃</td><td>工作压力/Mpa</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故危险物质</td><td>CO</td><td>最大存在量/kg</td><td>/</td><td>泄漏孔径/mm</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="2">CO 产生速率/(kg/s)</td><td>0.202</td><td>燃烧时间/min</td><td>60</td><td>CO 产生量/kg</td><td>727.2</td></tr>
<tr><td colspan="2">泄漏高度/m</td><td>/</td><td>泄漏液体蒸发量/kg</td><td>/</td><td>泄漏频率</td><td>5×10^{-6}/（m·a）</td></tr>
<tr><td rowspan="4">大气</td><td>危险物质</td><td colspan="2">指标</td><td colspan="3">最不利气象条件</td></tr>
<tr><td rowspan="3">CO</td><td colspan="2">浓度值/（mg/m³）</td><td colspan="2">最远影响距离/m</td><td>到达时间/s</td></tr>
<tr><td colspan="2">毒性终点浓度-1</td><td colspan="2">380</td><td colspan="2">33.5</td><td>60</td></tr>
<tr><td colspan="2">毒性终点浓度-2</td><td colspan="2">95</td><td colspan="2">73.9</td><td>90</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="2">敏感目标名称</td><td>超标时间/min</td><td>超标持续时间/min</td><td>最大浓度/（mg/m³）</td></tr>
</table>

		江南社会学院	未超标	/	0.47

注：敏感目标选取距离最近的作为代表。

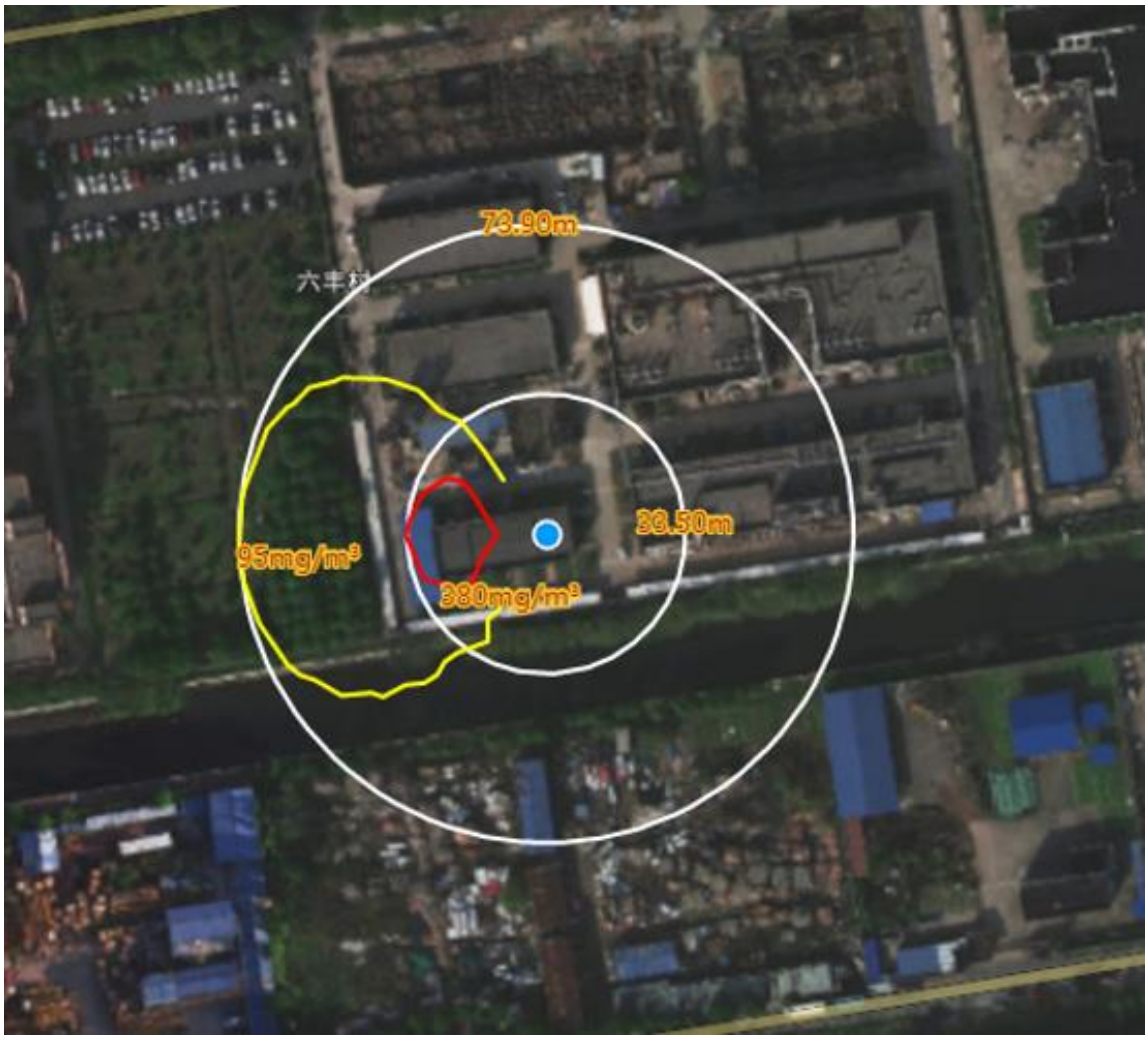


图 6.7.5-3最不利气象条件 CO 达到大气毒性终点浓度的最大影响范围图

表 6.7.5-9 不同距离处有毒有害物质最大浓度（CO）

距离（m）	最不利气象条件
	高峰浓度(mg/m³)
10	331.3
20	595.7
30	430.3
40	286.8
50	196.6
60	140.6
70	104.5
80	80.3
90	63.4
100	51.2

110	42.1
120	35.2
130	29.8
140	25.6
150	22.2
160	19.4
170	17.1
180	15.1
190	13.5
200	12.1
210	10.9
220	9.9
230	9
240	8.2
250	7.6
260	6.9
270	6.4
280	5.9
290	5.5
300	5.1
310	4.8
320	4.5
330	4.2
340	3.9
350	3.7
360	3.5
370	3.3
380	3.1
390	2.9
400	2.8
410	2.6
420	2.5
430	2.4
440	2.2
450	2.1
460	2
470	1.9
480	1.9
490	1.8

500	1.7
600	1.1
700	0.83
800	0.61
900	0.47
1000	0.39
1100	0.35
1200	0.32
1300	0.3
1400	0.28
1500	0.26
1600	0.25
1700	0.23
1800	0.22
1900	0.21
2000	0.2
2500	0.16
3000	0.14
3500	0.12
4000	0.11
4500	0.1
5000	0.091

表 6.7.5-10　关心点有害物质浓度随时间变化表（CO） mg/m³

时间（s）	最不利气象情况
	江南社会学院
30	0.002
60	0.005
90	0.008
120	0.013
150	0.018
180	0.024
210	0.031
240	0.04
270	0.05
300	0.061
330	0.073
360	0.087
390	0.1
420	0.11
450	0.13
480	0.15
510	0.17

540	0.19
570	0.21
600	0.23
630	0.25
660	0.27
690	0.29
720	0.31
750	0.33
780	0.35
810	0.36
840	0.38
870	0.39
900	0.4
930	0.41
960	0.42
990	0.43
1020	0.44
1050	0.44
1080	0.45
1110	0.45
1140	0.46
1170	0.46
1200	0.46

3、预测结果汇总

根据预测，发生泄漏事故，在最不利气象条件下，一氧化碳落地浓度超过大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 的距离最远，分别为 33.5m 和 73.9m，影响区域内人群主要为本厂及周边企业厂内职工。

在超过大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 距离影响范围内无常住人口，但建设单位仍应加强有毒有害物质泄漏报警系统建设工作，建立完善的巡查、管理制度，事故发生后短时间内即可发现，进而切断泄漏源，减轻事故影响。

6.7.5.2 地下水环境风险分析

根据风险评价等级，本次地下水风险评价等级为三级，参照 HJ610 要求，需采用解析法或类比法进行分析与评价。

1、预测模型

地下水风险预测模型采用地下水导则 HJ610-2016 规定的数学模型：地下水流动数学模型（浅层含水层均质、各向异性三维非稳定流数学模型）和地下水污染物迁移数学模型，采用 Feflow 软件求解，计算模块求解水流运动数学模型，及污染物溶质运移数学模型。具体详见地下水预测 6.5 章节。

2、预测情景

风险事故状况下，项目发生丙酮储桶燃爆事故，火灾爆炸破损地面，消防废水溢流下渗污染地下水。

3、预测因子

由于在模拟污染物扩散时未考虑吸附作用、化学反应等因素，重点考虑对流弥散作用。本次情景评价选取 COD 作为预测因子。

根据相关文献，高锰酸钾测得耗氧量（COD_{Mn}）和重铬酸钾测得耗氧量（CODcr）之间存在一定的线性关系。k 反应水样中的还原物质用两种不同方法测定时，每单位 COD_{Mn} 值所引起的 CODcr 的变化，一般 1.5＜k＜4。因此本次预测将 COD 折算成耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计）。

污水进入地下水后，在土壤中的微生物、植物、土壤对污染物的吸收、过滤、吸附、分解等物理、化学和生物的综合作用下，耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计）沿途被较大幅度消耗掉。根据相关研究文献结果，消耗量约占20%~50%。

4、预测源强

根据厂区消防工程设计情况，假设丙酮贮存区发生燃爆事故，火灾爆炸事故破坏地表防渗结构面积以 $25m^2$ 计，发生爆炸后地面物料收集时间按 8h（0.333d）考虑，渗透系数为 2m/d，则进入地下水的丙酮污染物总量为：$25\times2\times0.333=16.65m^3$，浓度为 796g/L，即 1325.34kg。产生最大消防废水 COD 含量为 2743.45kg，浓度为 1647.7g/L。

经折算耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计）污染源强浓度为 20600mg/ L。

5、预测时段

本着风险最大化原则，考虑环境最不利影响因素，结合事故发生后处理时间，故本次模拟将污染物扩散时间设为 1 年（365 天）。选取可能产生地下水污染的的关键时段，预测时段设置为 0.333d、10d、100d、365d。

6、预测结果

将含水层参数、初始条件和边界条件带入水质模型。利用 Feflow 软件，联合联合运行水流和水质模型，得到消防废水中 COD 运移的预测结果（图 6.7.5-4 ~图 6.7.5-7），以下各图分别给出了风险事故状况下污水处理站处污染物泄漏 0.333d、10d、100d、365d 后污染物在水平方向上的运移范围。污染物迁移特征见表 6.7.5-11。

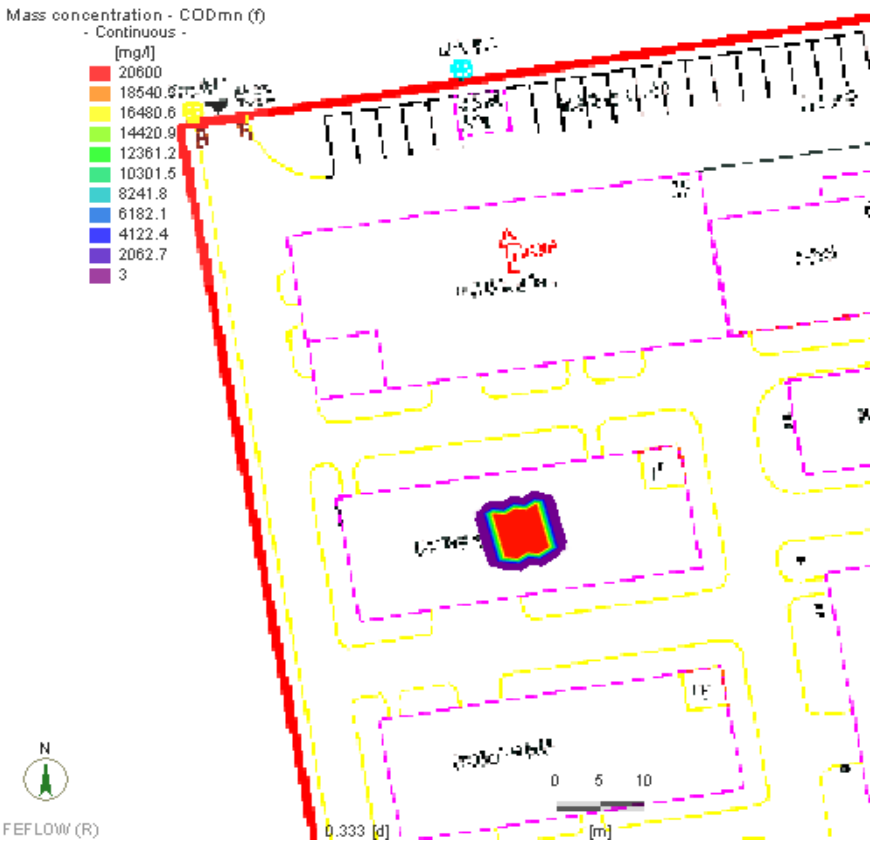


图 6.7.5-4 浅层水层污染物渗漏 0.333 天耗氧量浓度分布图

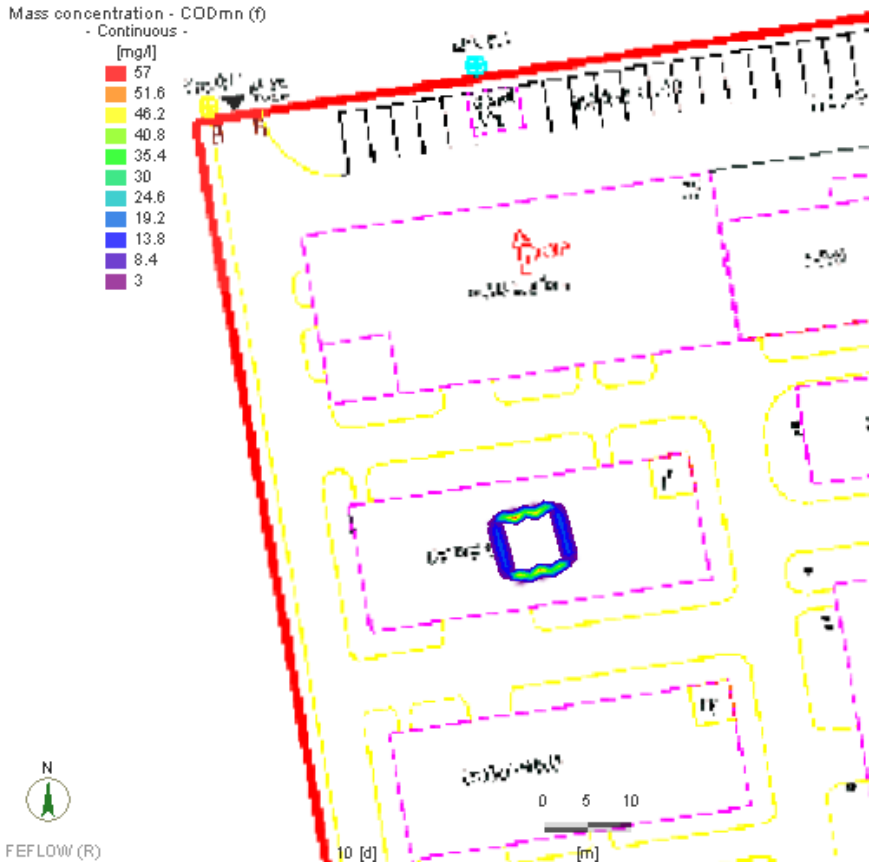


图 6.7.5-5 浅层水含层污染物渗漏 10 天耗氧量浓度分布图

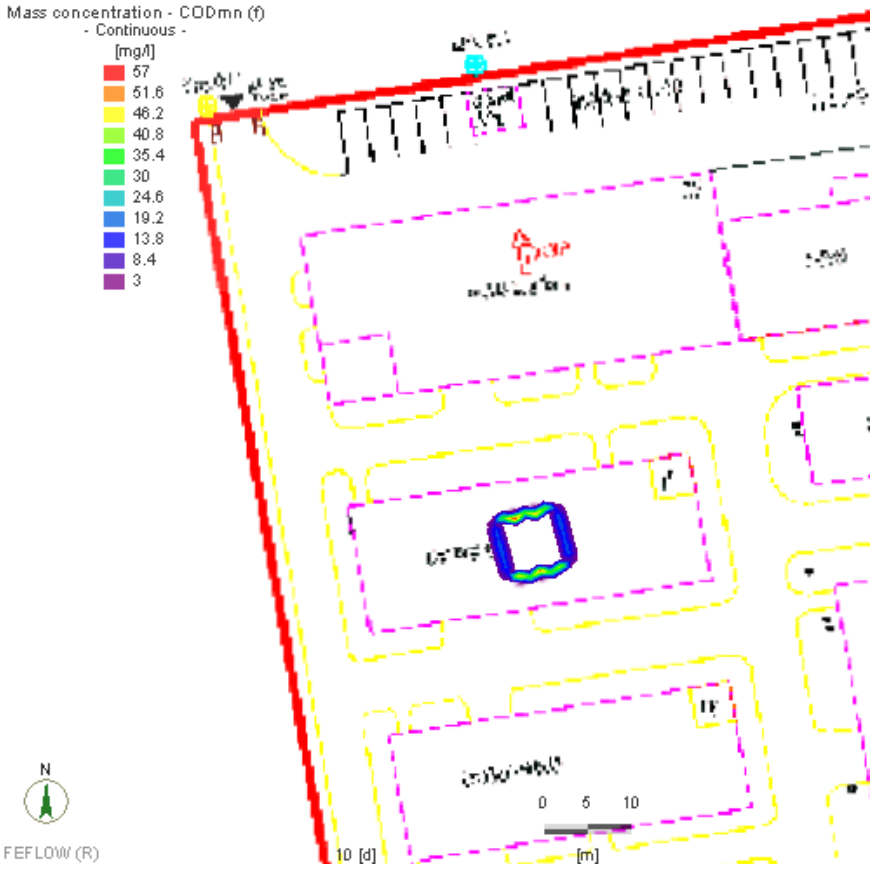


图 6.7.5-6 浅层含水层污染物渗漏 100 天浓耗氧量度分布图

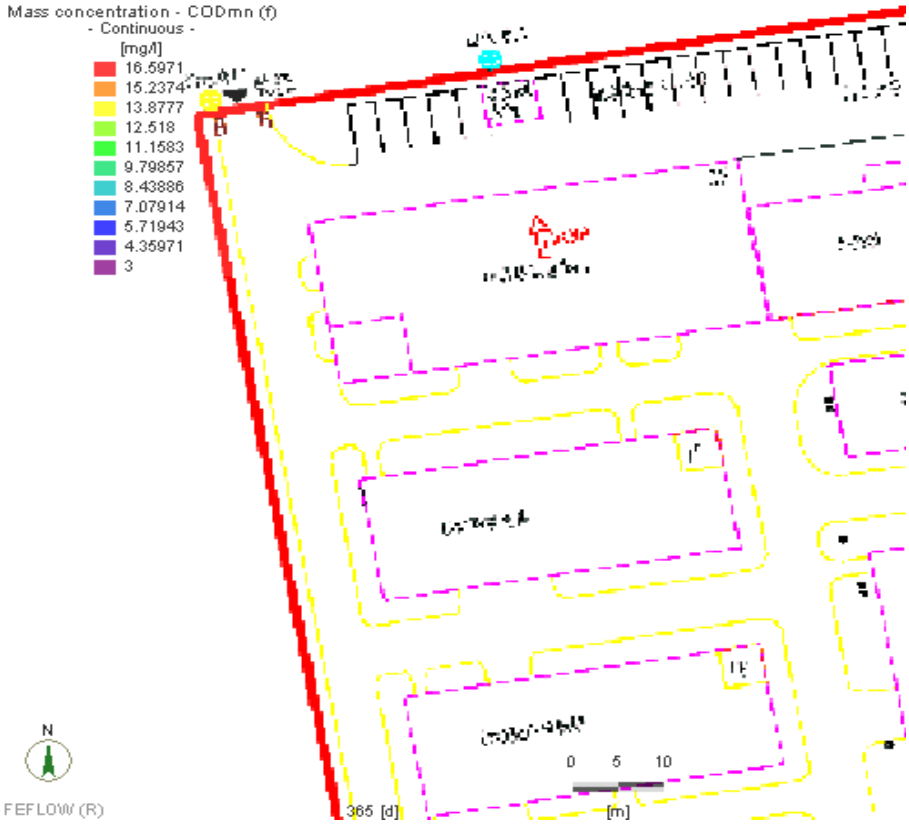


图 6.7.5-7 浅层含水层污染物渗漏 100 天浓耗氧量度分布图

表 6.7.5-11 污染物迁移特征表

工况	各污染物运移时间	污染源位置	污染物	地下水中最大浓度（mg/L）	浅层含水层中迁移距离（m）	浅层含水层中扩散范围（m）	备注
事故状态下	0.333 天	丙类仓库	耗氧量	20600	4.91	63.07	外晕浓度3mg/L
	10 天			57	5.93	85.47	
	100 天			15.60	6.45	102.65	
	365 天			0	0	0	

6、评价结果

根据预测结果，在事故状态下，丙类车间爆炸导致污染物泄漏，随着时间的推移，地下水中的耗氧量（COD_{Mn}法，以O_2计）浓度在 8h 之后不断减小，到 365 天后耗氧量（COD_{Mn}法，以O_2计）的浓度为 3mg/L 的污染晕未超出车间范围，其浓度随着时间的推移逐渐减小。爆炸事故造成消防废水泄漏对地下水没有影响。

6.7.5.3 地表水环境风险分析

根据风险评价等级，本项目地表水风险评价等级为三级，应定性分析说明地表水环境影响后果。

本项目厂区设有三级防控体系：

1、一级防控措施

车间及危险品仓库、危废仓库地面设置防火堤/围堰/截流地沟，并设置清污切换系统，将污染物控制于项目生产区、储存区周边范围内；

2、二级防控措施

厂区应设置一座 500m^3 事故池，将截流的事故废水、消防废水、事故时初期雨水等通过防渗管道导入事故池，将污染物控制于厂区管网系统及事故缓冲池内，根据污水处理站状况用泵将废水打入污水处理站处理。

3、三级防控措施

建设单位对厂区雨水总排口设置切断措施，封堵被污染的初期雨水在厂区围墙内，防止事故情况下物料经雨水进入地表水水体。项目区内雨水管网和污水管网之间要设置转接闸阀，在发生火灾的时候，要及时关闭雨水管网总排口，而接入污水管网，进入事故池，从而避免消防废水、泄漏物料通过雨水管网流出对地表水环境的影响。

本项目储槽、装置区设有防火堤和围堰，危险品仓库设置围堰和导流槽，危废仓库设置收集沟，车间内设置收集沟和管道等，厂区内设有事故池，雨污水切换阀、雨污水切换系统控制阀门有专人负责，一旦发生事故，关闭雨水截断阀，泄漏物料及消防废水可拦截并流至

事故水池中，通过事故池提升装置送入污水站污水池中，保证事故状态下初期雨水、泄漏物和消防尾水排入厂区污水处理系统。事故废水经厂内预处理达园区污水处理厂接管标准，再排入园区污水处理厂处理达标后排入受纳水体。因此，事故状态下排入水环境的污染物总量将有所增加，经厂内预处理后仍将在园区污水处理厂的排放总量范围内，对水体环境造成的污染影响增加很小。

若出现企业厂内防范能力有限而导致事故废水外溢出厂界，可根据实际情况实现企业自身事故池与园区污水厂事故池进行联通，并启动园区应急预案及防控措施，避免事故废水的外溢，且根据场地调查结果，项目厂区北边界地面高程较厂区南边界靠近六丰港河岸一侧更低（0.3m），发生事故时产生的废水若溢流出厂区收集管网，根据厂区-六丰港河岸地形，废水将往厂区北侧方向溢流进而进入园区管网得到控制，不会溢流至南侧六丰港水体中。

通过采取上述措施后，项目事故状态下废水外溢的可能性不大，对周边水环境的风险影响较小。

6.7.6 环境风险评价结论

6.7.6.1 项目危险因素

本项目生产过程中涉及的危险物质为丙酮、乙酸、二氯甲烷、异丙醇、二甲胺、甲醛、盐酸、甲醇、乙酸乙酯、氨水、二氯甲烷、异丙醇、甲胺、三甲胺。气态伴生/次生污染物主要为易燃/可燃物质不完全燃烧产生的 CO 等有毒有害气体，液态伴生/次生污染物主要为泄漏的物料及火灾爆炸事故应急处置中产生的消防废水。

本项目涉及的危险工艺为卡络磺钠的磺化工艺及兰索拉唑的氧化工艺。

根据风险识别结果，本项目危险单元主要分布在生产车间及危险品仓库。危险物质对环境的影响途径包括直接污染和次生/伴生污染。直接污染主要是有毒有害物质泄漏；伴生/次生污染主要为可燃或易燃泄漏物遇点火源引发火灾、爆炸事故，火灾爆炸产生的有毒有害烟气对周围环境空气造成污染，扑灭火灾或应急处置时产生的消防废水若未有效防控，事故废水漫流出厂从而造成环境污染。

6.7.6.2 环境敏感性及事故环境影响

本项目厂界周边 5km 范围内的大气环境敏感目标主要为工矿企业生活区和村庄、居民住宅区。根据大气风险预测结果：（1）二甲胺储桶泄漏事故，达到二甲胺毒性终点浓度-1 的最远距离为 21.2m，毒性终点浓度-2 的最远距离为 41.9m，范围内均没有环境敏感目标；（2）二氯甲烷储桶泄漏事故，未达到二氯甲烷毒性终点浓度-1，毒性终点浓度-2 的最远距离为 25.73m，范围内均没有环境敏感目标；（3）丙酮储桶泄漏引发的火灾事故，伴生 CO 到达毒性终点浓

度-1 和毒性终点浓度-2 最大距离范围内均无环境敏感目标。

通过地表水风险分析，本项目设有完善的地表水风险防范措施和应急体系，发生事故时事故废水可控制在厂区或园区管网内截流并处置，外溢的可能性较低。

本项目场地及地下水径流下游方向无集中式饮用水水源和分散式饮用水水源。根据地下水风险预测结果：在丙酮贮存区发生燃爆事故后，由于受渗漏的高浓度丙酮的影响，会对下游地下水水质造成影响。随着时间的推移，其影响距离不断增大，但污染物的浓度不断降低；丙酮贮存区不同距离处丙酮浓度先增大后逐渐减小，厂界处丙酮随着时间的推移，污染物逐渐向地下水径流的下游方向迁移，其浓度随时间之间先增大后减小，随着距离燃爆事故发生的位置的增加，其受影响的时间相对延后，污染物浓度最大值逐渐减小。

6.7.6.3 环境风险防范措施和应急预案

详见 7.6 风险防范措施及管理要求章节。

6.7.6.4 环境风险评价结论

风险评价结果表明，在落实各项环保措施和 7.6 节所列的各项环境风险防范措施、有效的应急预案，加强风险管理的条件下，本项目的环境风险是可防控的。建议企业加强危险单元的监管、维护措施，将突发环境事件的影响降到最低。

环境风险自查表

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="9">完成情况</th></tr>
<tr><td rowspan="5">风险调查</td><td rowspan="3">危险物质</td><td>名称</td><td>丙酮</td><td>乙酸</td><td>二甲胺</td><td>甲醛</td><td>盐酸</td><td>甲醇</td><td colspan="2">二氯甲烷</td></tr>
<tr><td>存在总量 t</td><td>25</td><td>2</td><td>0.33</td><td>0.37</td><td>0.74</td><td>4.055</td><td colspan="2">10</td></tr>
<tr><td>名称</td><td>乙酸乙酯</td><td>氨水</td><td>甲苯</td><td>甲胺</td><td colspan="2">环氧氯丙烷</td><td>异丙醇</td><td>三甲胺</td></tr>
<tr><td>存在总量 t</td><td>5</td><td>0.52</td><td>3</td><td>0.04</td><td colspan="2">1</td><td>1</td><td>0.12</td></tr>
<tr><td rowspan="5">环境敏感性</td><td>大气</td><td colspan="4">500m 范围内人口数 2730 人</td><td colspan="4">5km 范围内人口数 323260 人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td colspan="3">地表水功能敏感性</td><td>F1</td><td colspan="2">F2</td><td colspan="2">F3√</td></tr>
<tr><td colspan="3">环境敏感目标分级</td><td>S1</td><td colspan="2">S2</td><td colspan="2">S3√</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="3">地下水功能敏感性</td><td>G1</td><td colspan="2">G2</td><td colspan="2">G3√</td></tr>
<tr><td colspan="3">包气带防污性能</td><td>D1</td><td colspan="2">D2</td><td colspan="2">D3</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td colspan="2">Q＜1</td><td colspan="2">1≤Q＜10√</td><td colspan="2">10≤Q＜100</td><td colspan="2">Q＞100</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td colspan="2">M1</td><td colspan="2">M2√</td><td colspan="2">M3</td><td colspan="2">M4</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td colspan="2">P1</td><td colspan="2">P2</td><td colspan="2">P3√</td><td colspan="2">P4</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td colspan="2">E1√</td><td colspan="2">E2</td><td colspan="4">E3</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="2">E1</td><td colspan="2">E2</td><td colspan="4">E3√</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td colspan="2">E1</td><td colspan="2">E2</td><td colspan="4">E3√</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>IV+</td><td colspan="2">IV</td><td colspan="2">III√</td><td colspan="2">II√</td><td colspan="2">I</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="3">一级</td><td colspan="2">二级√</td><td colspan="2">三级</td><td colspan="2">简单分析</td></tr>
</table>

风险识别	物质危险性	有毒有害 √		易燃易爆 √	
	环境风险类型	泄漏 √		火灾、爆炸印发伴生/次生污染物排放 √	
	影响途径	大气 √		地表水	地下水 √
事故情形分析		源强设定方法	计算法√	经验估算法	其他估算法
风险预测评价	大气	预测模型	SLAB	AFTOX√	其他
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 33.5m		
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 73.9m		
	地表水	最近环境敏感目标 / ，到达时间 / h			
	地下水	下游厂区边界到达时间 / d			
		最近环境敏感目标 / ，到达时间 / d			
重点风险防范措施		1、储槽、装置区设置围堰；2、设置事故水池（600m^3）；3、制定应急监测计划；4、配备消防器材及防毒面具等；5、安装物料泄漏探测仪；6、加强火源管理；7、制定定期培训及演练计划；			
评价结论与建议		可控			
注：“□”为勾选项 ，填“√”；“ ”为内容填写项					

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 大气污染防治措施

本项目生产废气主要为生产工艺废气、设备清洗废气、危废库废气、污水站废气等有组织废气及车间、危废库、污水站等无组织废气等。有组织废气产生源强见表 4.4.1-3。主要污染物性质见下表：

表 7.1-1　本项目主要污染物性质表

污染物名称	性质
丙酮	无色透明液体，有特殊辛辣气味，易溶于水、甲醇、乙醇、乙醚、氯仿。
乙醇	无色透明、易燃易挥发液体。有酒的气味和刺激性辛辣味。 溶于水、甲醇、乙醚和氯仿。
甲醇	无色透明易燃易挥发的极性液体，溶于水，可混溶于醇类、乙醚等多数有机溶剂。
乙酸	无色液体，凝固后为无色晶体，有刺鼻的醋酸味，能溶于水、乙醇、乙醚、四氯化碳及甘油等有机溶剂。
甲胺	无色液化气体，有特殊气味，易溶于水，溶于乙醇、乙醚等。
二甲胺	无色气体，易溶于水，溶于乙醇、乙醚。
甲醛	甲醛通常为无色水溶液或气体，有刺激性气味。易溶于水和乙醚。
异丙醇	无色透明液体，溶于水，也溶于醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂
二乙胺	无色易挥发可燃液体，互溶于水、醇、醚
三乙胺	无色油状液体，稍溶于水，溶于乙醇、乙醚、丙酮等有机溶剂
HCl	腐蚀性的不燃烧气体，与水不反应但易溶于水。
SO_2	无色透明气体，有刺激性臭味。溶于水、乙醇和乙醚。
氨	无色气体，有强烈的刺激气味，极易溶于水。
硫化氢	无色、又腐败臭鸡蛋味气体，溶于水、乙醇、甘油。
乙酸乙酯	无色澄清液体，微溶于水，溶于醇、酮、醚、氯仿等多数有机溶剂。
碳酸二乙酯	无色液体，有醚味，不溶于水，可混溶于醇类、酮类、酯类、芳烃等多数有机溶剂。
二氯甲烷	无色透明液体，微溶于水，溶于乙醇、乙醚。
环氧氯丙烷	无色液体，微溶于水，除了甘油、石油系烃类外，可混溶于醇、醚、四氯化碳、苯等多种有机溶剂。
苯胺类	无色油状液体，微溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯等。

7.1.1 有组织废气污染防治措施

7.1.1.1 废气方案的选择

根据《制药工业污染防治技术政策》，“有机溶剂废气优先采用冷凝、吸附-冷凝、离子液吸收等工艺进行回收，不能回收的应采用燃烧法等进行处理”、“含氯化氢等酸性废气应采用水或碱液吸收处理，含氨等碱性废气应采用水或酸吸收处理”。

根据《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》，“（十二）在工业生产过程中鼓励VOCs的回收利用，并优先鼓励在生产系统内回用。（十三）对于含高浓度VOCs的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放。（十四）对于含中等浓度VOCs的废气，可采用吸附技术回收有机溶剂，或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放。当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时，应进行余热回收利用。（十六）含有机卤素成分VOCs的废气，宜采用非焚烧技术处理。”

项目工艺过程产生的高浓度有机废气如反应釜加热回流、脱色溶解、干燥、蒸馏精馏等工序有机废气已经通过二级深冷冷凝回收利用或作为危废处置，该二级深冷作为工艺部分考虑。高浓度有机废气冷凝后与低浓度有机废气进入废气处理装置。

本项目建成后全厂工艺废气主要包含丙酮、乙醇、甲醇、粉尘、SO_2、HCl、二氯甲烷、异丙醇、乙酸乙酯、甲苯、环氧氯丙烷、甲胺、二甲胺、二乙胺、三乙胺、乙酸、甲醛、碳酸二乙酯、苯胺等，根据对企业现有情况的了解，现有废气污染防治措施效果较差，因此本次对全厂废气治理措施进行整改提升。

常用的方法有吸附法、吸收法、燃烧法、冷凝法、生物法等，选用净化方法时，应根据具体情况优先选用费用低、耗能少、无二次污染的方法。目前常见废气处理工艺的原理及优缺点如下：

表 7.1.1.1-1　废气处理工艺对比

方法	喷淋吸收法	吸附脱附-催化燃烧法	吸附-蒸汽回收法	活性炭吸附法	催化燃烧	直接燃烧	生物法	UV 光解法	冷凝法
净化原理	喷淋液吸收-化学反应/溶剂吸收	吸附催化氧化反应	吸附 再生利用	吸附	催化氧化反应	高温燃烧	微生物生命活动	高能光子、自由基等加速化学反应	通过降温冷却的方式将废气降温冷却并以液态的型式转移
工作温度	常温	吸附常温 催化氧化 <300℃	吸附常温 脱附>120℃ 回收<20℃	常温	<300℃	>800℃	25-35℃	＜80℃	＜0℃
适用废气	中高浓度大风量	低浓度 大风量	中高浓度 中小风量	低浓度 小风量	高浓度 小风量	高浓度 小风量	低浓度 小风量	低浓度 大风量	高浓度，小风量
运行成本(同等风量)	低	低	较高	高	中	很高	低	低	高
设备投资(同等风量)	低	中	较高	低	高	高	低	低	高
应用情况	成熟工艺应用多	成熟工艺 应用多	成熟工艺 应用多	旧工艺 现在应用少	成熟工艺 应用较多	国外较多国内极少	国外较多 国内较少	成熟工艺 应用多	成熟工艺， 应用较多
存在问题	产生废水，定期换水	固定床式设备体积较大；建议旋转式	成份复杂时回收物难处置、二次污染	不能再生、活性炭耗量极大、存在二次污染	能耗较大、要求污染源稳定	能耗很大	占地较大 技术不成熟	实际去除效率不高，且安全度不高	投资成本和运行成本均很高

分析吴中医药废气性质，属于中低浓度、较大风量的有机废气，对于该种类的废气处理的核心装置可以选择 RTO、RCO、CO、吸附-冷凝等工艺。

因此 7#厂房有机废气采用转轮分子筛吸附脱附+RCO 作为废气处理的核心工艺；而 5#、6#厂房有机废气中含有卤素废气，若进入 RCO 装置中，可能会引起催化剂中毒，因此 5#、6#厂房有机废气采用转轮分子筛吸附脱附+深冷冷凝作为废气处理的核心工艺。

此外，考虑到废气中含有一定量的酸性气体，且注意到废气中的丙酮、乙醇、甲醇、乙酸、甲醛、异丙醇、甲胺、二甲胺、二乙胺、三乙胺等均表现出较好的水溶性，因此 5#、6#厂房设置一级碱喷淋+一级水洗的工艺以去除废气中的酸性物质及水溶性物质；7#厂房采用一级酸洗+一级碱喷淋去除氨气、酸性废气以及水溶性物质。预处理的洗涤工艺也可实现对废气中颗粒物进行去除的目的。

因此对 5#、6#厂房有机废气各采用 1 套新增的一级碱喷淋+一级水洗+除雾器+转轮分子筛吸附脱附+深冷处置，7#厂房废气采用 1 套新增的一级酸洗+一级碱喷淋+除雾器+转轮分子筛吸附脱附+RCO 处置；粉尘经布袋除尘处置；危废库废气汇合到 5#厂房有机废气处理装置进行处理；污水站中吹脱氨气经一级酸洗预处理后与其他废气一起经一级碱洗+二级活性炭吸附处置。

7.1.1.2 废气收集、处理方案概述

废气按照废气性质分类收集处理。本项目有组织废气防治措施详见下表，有组织废气的收集系统和处理措施示意图见图 7.1.1.2-1。

表 7.1.1.2-1　本项目废气污染防治措施一览表

位置	污染源		污染物	收集措施	收集效率%	治理措施	净化效率%	排气筒高度及编号
6#厂房	工艺过程		丙酮、乙醇、异丙醇、二氯甲烷	管道	100	一级碱喷淋+一级水喷淋+除雾器+转轮分子筛吸附脱附+深冷（新增）	95	15m，DA001
			HCl				97	
			SO_2				90	
	离心		乙醇、二氯甲烷	密闭隔间收集	95		95	
			HCl				97	
			SO_2				90	
	转轮分子筛脱附		有机废气	管道	100		95	
	干燥出料		粉尘	集气罩	90	布袋除尘器（新增）	95	15m，DA002
	调炭		粉尘	通风橱	90			
5#厂房	工艺过程		丙酮、乙醇、甲醇、碳酸二乙酯	管道	100	一级碱喷淋+一级水喷淋+除雾器+转轮分子筛吸附脱附+深冷（新增）	95	15m，DA001
	设备清洗		乙醇				95	
	离心		丙酮、乙醇、甲醇	密闭隔间	95		95	
	调炭		粉尘	通风橱	90		90	
			丙酮、乙醇				95	
	转轮分子筛脱附		有机废气	管道	100		95	
危废库	危废贮存		有机废气	密闭空间收集	90		95	
5#厂房	车间一洁净区	干燥、粉碎、混合包装进出料	粉尘	双重密闭空间收集	100	两级布袋除尘（利用现有）	99	15m，DA003
		离心未收集部分	乙醇				/	
	车间二洁净区	干燥、粉碎、混合包装进出料	粉尘	双重密闭空间收集	100	两级布袋除尘（利用现有）	99	15m，DA004
		离心未收集部分	丙酮				/	

	车间三洁净区	干燥、粉碎、混合包装进出料	粉尘	双重密闭空间收集	100	两级布袋除尘（利用现有）	99	15m，DA005
		离心未收集部分	甲醇				/	
	车间四洁净区	干燥、粉碎、混合包装进出料	粉尘	双重密闭空间收集	100	两级布袋除尘（利用现有）	99	15m，DA006
		离心未收集部分	丙酮				/	
7#厂房	工艺过程		氨、HCl	管道	100	一级酸洗+一级碱喷淋+除雾器+转轮分子筛吸附脱附+RCO（新增）	97	15m，DA007
			乙酸、甲胺、二甲胺、甲醛、丙酮、甲醇、乙醇、乙酸乙酯、碳酸二乙酯				95	
	设备清洗		乙醇				95	
	调炭		粉尘	通风橱	90		90	
			乙酸乙酯				95	
	转轮分子筛脱附		有机废气	管道	100		97	
	干燥出料		粉尘	集气罩	90	布袋除尘器（新增）	95	15m，DA008
8#厂房	工艺过程		粉尘	双重密闭空间收集	100	洁净车间布袋除尘（新增）	布袋除尘器（新增）	99
	调炭		粉尘	通风橱	90	/		95
污水站	吹脱		氨气	管道	100	一级酸洗（新增）	一级碱喷淋+二级活性炭吸附（新增）	96	15m，DA009
	三效蒸发		氨气	管道	100	/		60
			HCl					80
			丙酮、甲醇、三乙胺、乙醇					92
			二氯甲烷、乙酸乙酯、环氧氯丙烷、甲苯、苯胺类					90
	厌氧塔		氨气、硫化氢	管道	100	/		60
	综合污水站		氨气、硫化氢	加盖密闭	90	/		60
			有机废气					90

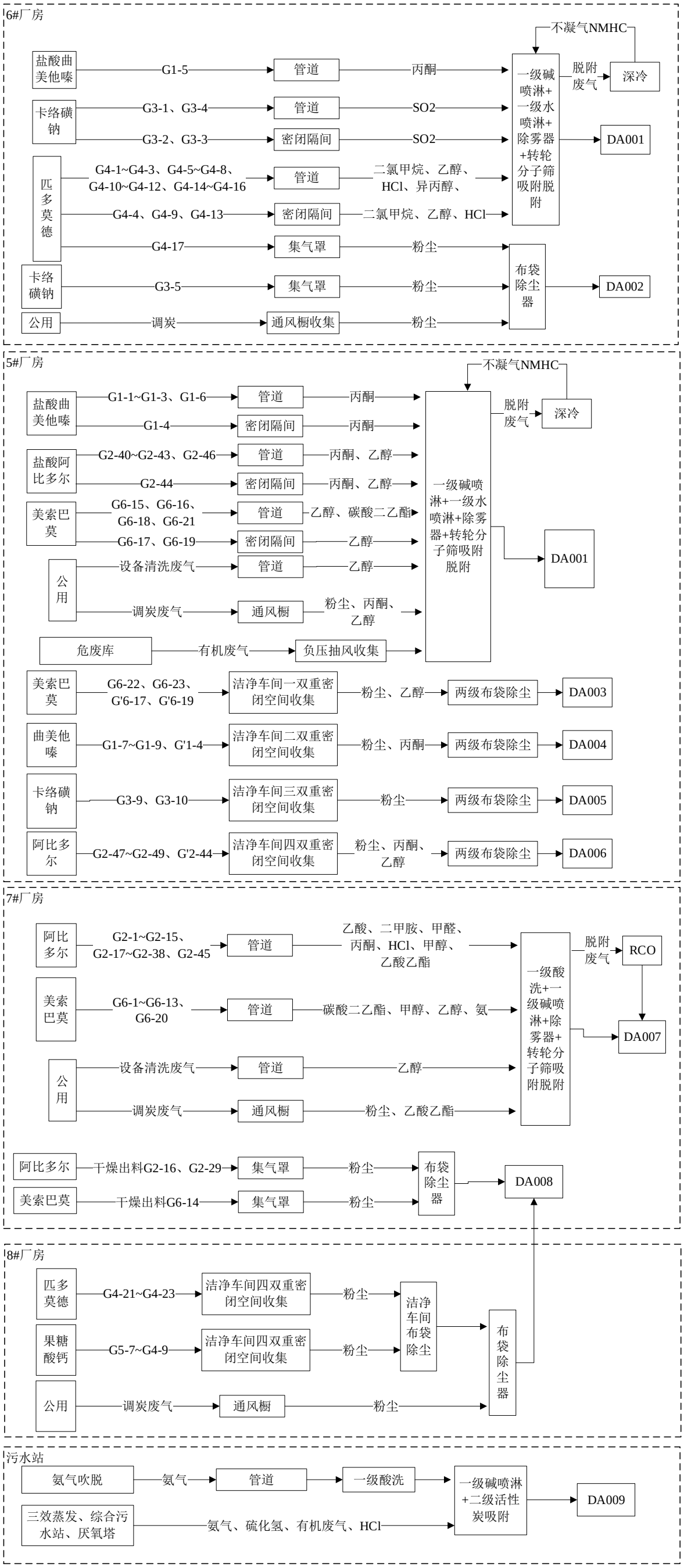


图 7.1.1.2-1　本项目有组织废气的收集系统和处理措施示意图


6#厂房
利奈唑胺、兰索拉唑、埃索美拉唑钠、尼可刹米、普罗碘铵
二氯甲烷、甲醇、乙酸乙酯、HCl、乙醇、丙酮、甲苯、二乙胺、环氧氯丙烷
管道
不凝气NMHC
脱附废气
深冷
盐酸曲美他嗪
G1-5
管道
丙酮
卡络磺钠
G3-1、G3-4
管道
SO2
G3-2、G3-3
密闭隔间
SO2
一级碱喷淋+一级水喷淋+除雾器+转轮分子筛吸附脱附
DA001
匹多莫德
G4-1~G4-3、G4-5~G4-8、G4-10~G4-12、G4-14~G4-16
管道
二氯甲烷、乙醇、HCl、异丙醇、
G4-4、G4-9、G4-13
密闭隔间
二氯甲烷、乙醇、HCl
G4-17
集气罩
粉尘
卡络磺钠
G3-5
集气罩
粉尘
布袋除尘器
DA002
公用
调炭
通风橱收集
粉尘
5#厂房
利奈唑胺、兰索拉唑、埃索美拉唑钠、尼可刹米、普罗碘铵
二氯甲烷、甲醇、乙酸乙酯、HCl、乙醇、丙酮、甲苯、二乙胺、环氧氯丙烷
管道
不凝气NMHC
盐酸曲美他嗪
G1-1~G1-3、G1-6
管道
丙酮
G1-4
密闭隔间
丙酮
脱附废气
深冷
盐酸阿比多尔
G2-40~G2-43、G2-46
管道
丙酮、乙醇
G2-44
密闭隔间
丙酮、乙醇
一级碱喷淋+一级水喷淋+除雾器+转轮分子筛吸附脱附
美索巴莫
G6-15、G6-16、G6-18、G6-21
密闭隔间
乙醇、碳酸二乙酯
G6-17、G6-19
管道
乙醇
DA001
公用
设备清洗废气
管道
乙醇
调炭废气
通风橱
粉尘、丙酮、乙醇
危废库
有机废气
负压抽风收集
美索巴莫
G6-22、G6-23、G'6-17、G'6-19
洁净车间一双重密闭空间收集
粉尘、乙醇
两级布袋除尘
DA003
曲美他嗪
G1-7~G1-9、G'1-4
洁净车间二双重密闭空间收集
粉尘、丙酮乙醇、异丙醇
两级布袋除尘
DA004
普罗碘铵、利奈唑胺
粉尘、乙醇、异丙醇
兰索拉唑、奥美拉唑钠、埃索美拉唑钠
粉尘、乙醇、HCl、甲醇、乙酸乙酯、丙酮
卡络磺钠
G3-9、G3-10
洁净车间三双重密闭空间收集
粉尘、乙醇、HCl、甲醇、乙酸乙酯、丙酮
两级布袋除尘
DA005
阿比多尔
G2-47~G2-49、G'2-44
洁净车间四双重密闭空间收集
粉尘、丙酮、乙醇
两级布袋除尘
DA006

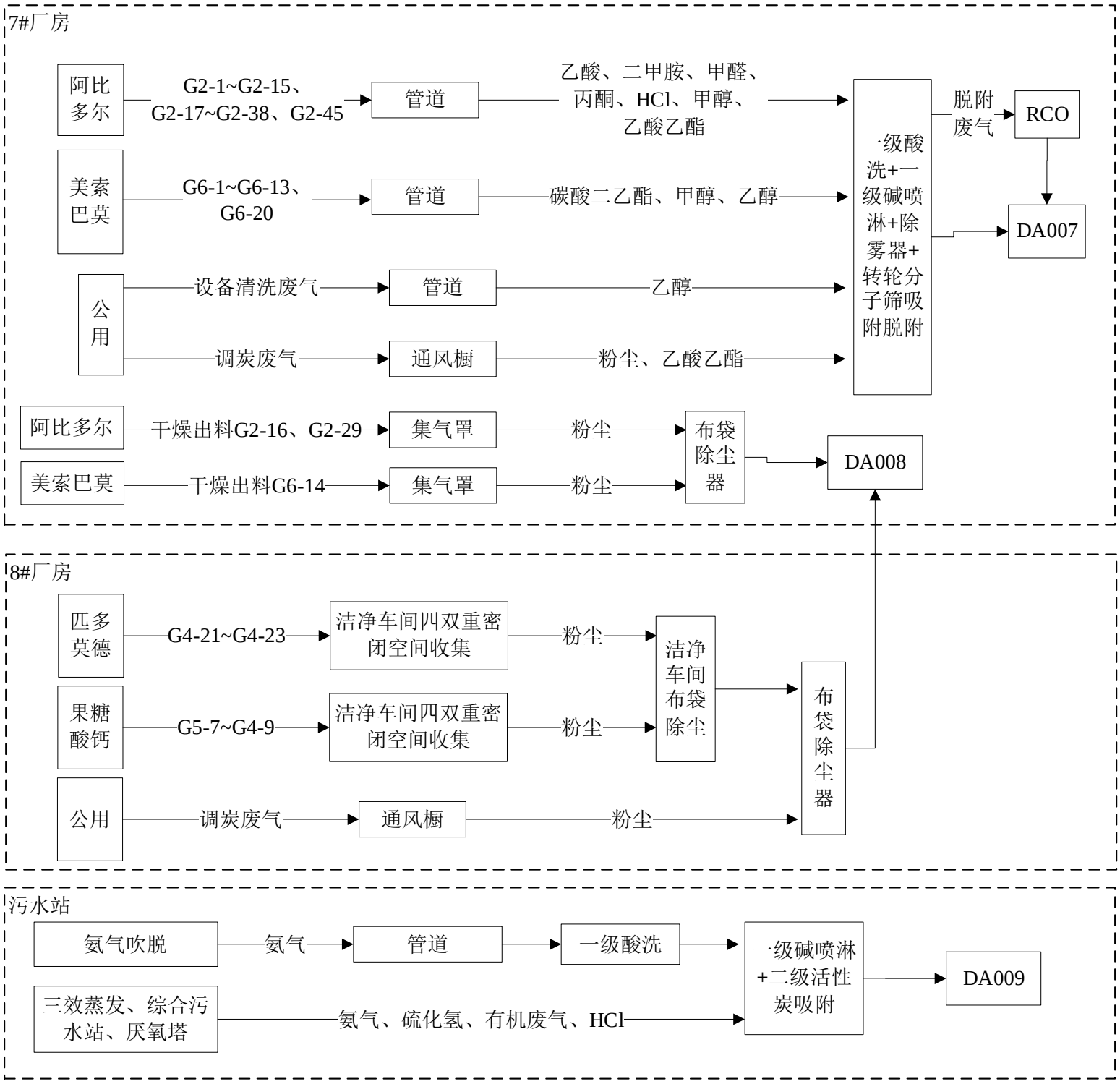


图 7.1.1.2-2　项目建成后全厂有组织废气的收集系统和处理措施示意图（红字为现有项目）

7.1.1.3 废气收集系统

1、有组织废气收集

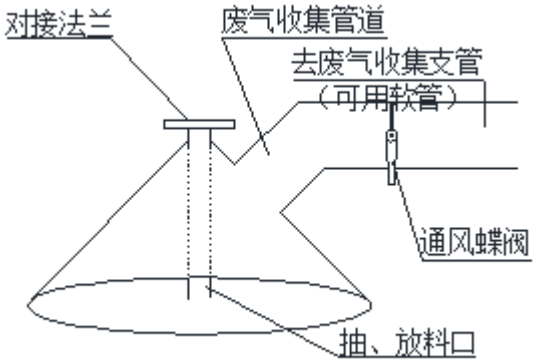
项目设计对不同性质的废气设置不同的废气收集系统，有组织废气收集方式简述如下：

（1）管道密闭收集

反应釜、新购离心机、干燥设备等反应设备采用密闭设备，工艺过程废气通过反应釜和设备排空阀连接管道密闭收集，收集效率为 100%；

（2）局部集气罩收集

项目合成车间干燥设备出料粉尘，采用在出料口设置集气罩的收集方式。集气罩设计时尽可能包围或靠近污染源，且吸气方向尽可能与污染气流运动方向一致，确保集气效率符合相关管理规范的要求，保证集气罩收集效率达到 90%。集气罩的示意图如下：



集气罩面直径 300-500mm，高度 150-300mm，废气收集管道直径 150-200mm；对接法兰用于与釜底法兰或收集管道法兰对接；集气罩材质宜采用碳钢或 PP 材料，与法兰连接处采用焊接；废气管道采用 PP 材质或软管材料，与集气罩支管连接处采用大小头对接；每个废气收集点设立通风蝶阀控制风量。

废气收集和处理设施工程设计时，确定各废气收集环节废气的收集形式、规格尺寸、风量，并通过系统的管网核算确保满足风量要求。

（3）通风橱收集

项目活性炭脱色工序需要先将活性炭粉与溶剂或水调和，调炭工序在车间内通风橱中进行，通风橱负压抽风收集后经管道送入废气处理装置，通风橱收集效率取 90%。

（4）密闭空间收集

项目精烘包车间设置洁净区，项目采用 d 级洁净车间，保持 15 次/h 的换气次数，车间内微正压密闭。干燥、粉碎混合、包装等工序在洁净区中设置的各个工艺操作间内进行，进出料粉尘经“操作间+洁净区”双重密闭收集，收集效率取 100%；

5#、6#厂房离心机为加盖密闭式，但在进出料时仍需开盖，会产生无组织废气，本次技改将加盖离心机置于密闭小隔间内，收集效率取 95%；

危废库密闭，库内废气通过危废库整体微负压密闭收集，收集效率取 90%；

污水站各池体采用密闭加盖方式，污水站废气经加盖密闭负压抽风收集，收集效率取 90%。

2、无组织废气收集

项目采取了较为完善的减少无组织排放废气的措施，有效地控制了环境影响，具体如下：

（1）设备的选型上尽可能选用密闭性好的生产设备，从源头上减少异味气体的无组织溢散。

（2）生产过程中产生的异味气体尽可能收集处理，无法做到密闭收集的工段均设置符合要求的集气罩。

（3）本项目废水进行分质收集、分质处理；各池体加盖密闭，废水在收集、输送、预处理过程中产生的废气通过管线送废气处理装置处理。

（4）尽量采用连续化、自动化、密闭化生产工艺替代间歇式、敞开式生产工艺，减少物料与外界接触频率，减少无组织废气逸散。

（5）定期进行 LADR 检测与修复，减少生产过程无组织废气产生。

7.1.1.4 废气治理技术可行性分析

根据工程分析，项目产生的工艺废气主要分为挥发性有机废气、粉尘废气、酸性废气、含氨废气，建设方按照不同废气的性质，决定采取适合的处理措施进行处理，最终达标排放。

粉尘废气治理

项目含粉尘废气主要为调炭废气、合成段干燥出料废气、精制段洁净区内干燥、粉碎、混合包装等工序进出料废气。调炭分为加水调配和加有机溶剂调配，溶剂调配过程产生的含尘有机废气收集后与其他有机废气一起进入有机废气处理系统（二级喷淋+除雾器+转轮分子筛吸附脱附），其他调炭粉尘、干燥出料粉尘经布袋除尘器处理；洁净区内干燥、粉碎、混合包装等工序进出料粉尘经双重密闭收集后，经洁净区自带布袋除尘后在进入布袋除尘器处理（视为两级布袋除尘）。

1、布袋除尘器

布袋除尘器结构图见图 7.1.1.4-1：

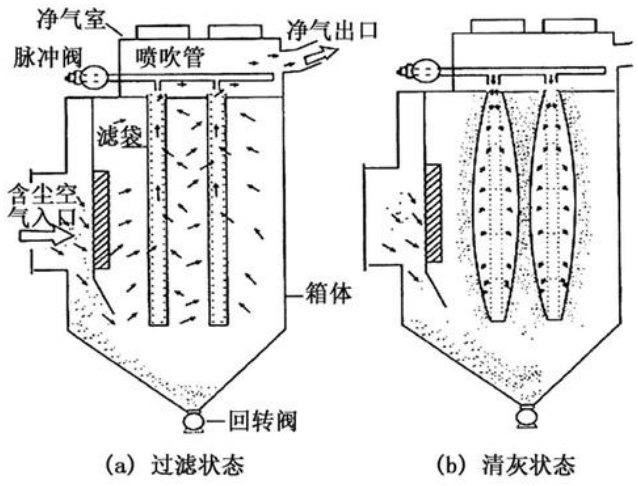


图 7.1.1.4-1　布袋除尘器示意图

布袋除尘器的特点如下：

●设计新颖，采用了进气结构，较粗的高温颗粒直接落入灰斗，有效的保护了滤袋。

●采用长滤袋，在同等处理能力时设备占地面积少。

●采用分室分离线清灰，效率高，粉尘的二次吸附少，同时有效的降低了设备能耗，滤袋与脉冲阀的疲劳程度也相应降低，成倍地提高了滤袋和阀片的寿命，大量减少了设备运行维护的费用。

●检修换袋可在不停系统风机，系统正常运行的条件下分室进行。

●滤袋袋口采用弹簧涨紧结构，拆装方便，具有良好的密封性。

●箱体经过气密性设计，并以煤油检漏，最大程度上减少漏风。

●整台设备由 PLC 机控制，实现自动清灰、卸灰、自动温度控制及超温报幕。

一级布袋除尘器对粉尘去除效率取 95%，二级布袋除尘对粉尘去除效率取 99%。

2、二级喷淋除尘

介绍详见下面有机废气治理小节。二级喷淋对粉尘去除效率取 90%。

生产工艺有机废气治理（含氨、HCl、SO_2）

根据现有项目实际运行情况，厂内目前有机废气治理效果不理想，因此通过本次技改对有机废气治理措施进行整改。

本次拟对 **5#、6#厂房有机废气各采用 1 套新增的一级碱喷淋+一级水洗+除雾器+转轮分子筛吸附脱附+深冷处置，7#厂房废气采用 1 套新增的一级酸洗+一级碱喷淋+除雾器+转轮分子筛吸附脱附+RCO 处置**。

一、喷淋塔

喷淋吸收系统主要由填料、喷淋装置、除雾装置、喷淋液循环泵、吸收塔组成。

①填料

填料采用 PP 材质高效填料，填料主要作为布风装置，布置于吸收塔喷淋区下部，废气通过托盘后，被均匀分布到整个吸收塔截面。托盘结构为带分隔围堰的多孔板，托盘被分割成便于从吸收塔人孔进出的板片，水平搁置在托盘支撑的结构上。

②喷淋装置

吸收塔内部喷淋系统由分配母管和喷嘴组成的网状系统。每台吸收塔再循环泵均对应一个喷淋层，喷淋层上安装空心锥喷嘴，其作用是将喷淋液雾化。喷淋液由吸收塔再循环泵输送到喷嘴，喷入废气。喷淋系统能使浆液在吸收塔内均匀分布，流经每个喷淋层的流量相等。

③除雾装置

用于分离废气携带的液滴。吸收塔除雾器布置于吸收塔顶部最后一个喷淋组件的上部。废气穿过循环浆液喷淋层后，再连续流经除雾器时，液滴由于惯性作用，留在挡板上。

④喷淋液循环泵

吸收塔循环泵安装在吸收塔旁，用于吸收塔内喷淋液的再循环。采用立式液下泵，包括泵壳、叶轮、轴、导轴承、出口弯头、底板、进口、密封盒、轴封、基础框架、地脚螺栓、机械密封和所有的管道、阀门及就地仪表和电机。工作原理是叶轮高速旋转时产生的离心力使流体获得能量，即流体通过叶轮后，压能和动能都能得到提高，从而能够被输送到高处或远处。同时在泵的入口形成负压，使流体能够被不断吸入。泵头采用耐腐蚀材料。浆液再循环系统采用单元制，喷淋层配一台洗涤液循环泵。循环系统使用一段时间后，循环液废水最终排入前处理综合废水处理池。

⑤喷淋吸收塔

塔体采用 PP 材质，根据气体吸收过程在气液两相界面上进行，传递速率和界面面积成正比的原理，采用填料来增大两相接触面积，使两相充分分散，达到净化废气的目的。

项目各喷淋塔设计参数如下表。

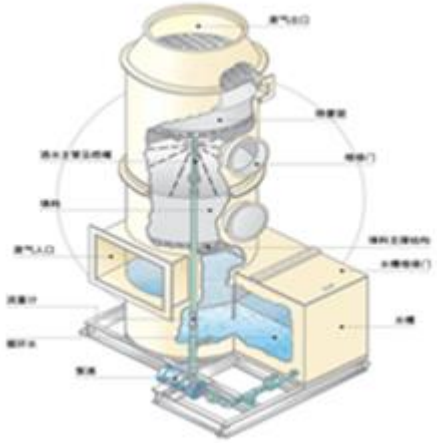


图 7.1.1.4-2　喷淋塔示意图

表 7.1.1.4-1　喷淋塔预处理设备设计参数

项目	型式	风量	主体材料	设计风速	喷淋液	循环量	水箱大小	更换周期
5#厂房一级碱喷淋塔	立式圆桶	22000 Nm^3/h	PP	≤2m/s	0.01%氢氧化钠溶液	3.5m^3/h	0.75m^3	半天
5#厂房一级水喷淋塔	立式圆桶	22000 Nm^3/h	PP	≤2m/s	水	3.5m^3/h	0.5m^3	半天
6#厂房一级碱喷淋塔	立式圆桶	8000 Nm^3/h	PP	≤2m/s	0.3%氢氧化钠溶液	3.5m^3/h	0.9m^3	半天
6#厂房一级水喷淋塔	立式圆桶	8000 Nm^3/h	PP	≤2m/s	水	3.5m^3/h	0.5m^3	半天
7#厂房一级酸洗塔	立式圆桶	13600 Nm^3/h	PP	≤2m/s	0.5%硫酸溶液	3.5m^3/h	1m^3	每天 5 次
7#厂房一级碱喷淋塔	立式圆桶	13600 Nm^3/h	PP	≤2m/s	0.3%氢氧化钠溶液	3.5m^3/h	0.75m^3	半天

二、转轮分子筛吸附脱附

吸附法是利用吸附剂的吸附功能使有机废气吸附留在固体表面，由于固体表面上存在着未平衡未饱和的分子引力或化学键力，因此当固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面。利用固体表面的吸附能力，使废气与大面积的多孔性固体物质相接触，废气中的污染物被吸附在固体表面上，使其与气体混合物分离，达到净化目的。

吸附剂是能有效地从气体或液体中吸附其中某些成分的固体物质，吸附剂一般有以下特点：大的比表面、适宜的孔结构及表面结构；对吸附质有强烈的吸附能力；一般不与吸附质和介质发生化学反应；制造方便，容易再生；有良好的机械强度等。气体吸附分离成功与否，极大程度上依赖于吸附剂的性能，因此选择吸附剂是确定吸附操作的首要问题。

分子筛是一类结晶的硅铝酸盐，它具有均一的孔径和极高的比表面积、热稳定性好、吸附性能强、内表面积大、强度高、不可燃等特点，可作为良好的吸附材料，此外，分子筛具

有以下这些独特的性质：1、对水、气体和液体具有可逆性吸附 2、阳离子的交换特性 3、分子筛的孔道具有非常高的内表面积。

相较于沸石转轮装置，转轮分子筛有以下相同和不同点：

表 7.1.1.4-2　转轮分子筛与沸石转轮比较

功能参数	转轮分子筛装置	沸石转轮装置
转速	1-6r/h	1-6r/h
截面风速	≤5m/s	≤5m/s
脱附温度	≤250℃	≤250℃
是否低聚物吸附堵塞	是	是
低聚物堵塞后现场再生	可以 模块单个活化，现场定期再生	不可以 报废或整体轮组返厂活化再生

由上表可知，转轮分子筛吸附脱附装置，从吸附脱附效果来讲，和沸石转轮几乎一致。但是其结构设计具有分区、模块化拆卸更换等功能，涉及含低聚物废气时，当吸附装置聚合堵塞后，转轮分子筛可以随时，一块块地便捷更换整套模块，且模块放置在专用烘箱内，用 400-500℃高温活化再生。其使用寿命时间长，可保证 3-5 年左右无需更换新模块。

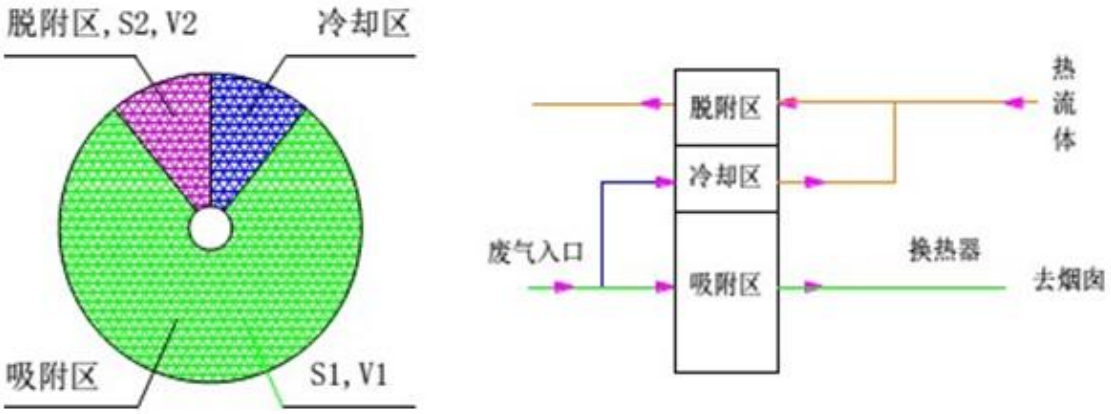


图 7.1.1.4-3　转轮分子筛装置图

转轮分子筛吸附脱附装置，其主要特点是：1、旋转吸附；2、在线脱附。其结构上设有多个分区：1、吸附区；2、脱附区；3、冷却等待区。模块化设计，每个分区内装填吸附模块，其吸附原理为分子筛孔隙式吸附，转轮以 1-6r/h 的转速旋转，在线吸附脱附。

1、预处理

废气经过填料吸收塔喷淋吸收后，会携带液滴至后方烟道及设备，需要进行除雾处理。本次采用干式过滤，确保吸收塔出口雾滴含量＜20mg/m³ 。

2、吸附

转轮分子筛在结构上设置吸附区、脱附区、冷却等待区，各个区域采取模块化设计，每

个分区内都装填吸附模块，转轮以 1-6r/h 的转速旋转，有机废气由引风机引入吸附系统，其中的有机溶剂穿过分子筛纤维后被吸附下来，净化后的气体由吸附器顶部排出。

3、脱附

脱附系统主要是与吸附箱相连的加热系统。吸附后的分子筛转至脱附区，通过加热后的热空气增温将吸附浓缩在分子筛纤维层上的有机废气脱附下来，脱附温度为 200~250℃，同时依靠热风的吹扫，将有机废气吹出，送入后续处理系统。

4、冷却等待区

吸附剂温度很高，不利于吸附操作，所以要用足够的新鲜冷空气对其进行吹扫，达到对分子筛吸附剂降温和干燥的目的。启动干燥风机，新鲜空气经过滤后加压，经过干燥风挡板阀进入吸附器，穿过分子筛纤维滤床，再经过排气三通挡板阀的上位出口，直接排空，冷却后的分子筛等待下一次转至吸附区。

5、气动阀门

根据工况要求，在电器控制下实现管路切换，执行机构为气动。

6、电控及设备布线

整个设备的中心枢纽，采用 PLC 程序控制，保证各设备的正常自动运行，同时对各动力点起保护、控制、监控作用，PLC 控制系统主要功能：

7、系统设有自动运行状态,操作模式非常简便，不会因人员调动或调离影响生产；设备防雷保护与防静电接地

各转轮分子筛吸附脱附系统设计参数如下表：

表 7.1.1.4-3　转轮分子筛吸附脱附装置设计参数

参数		5#厂房	6#厂房	7#厂房
1	流量	22000 m^3 /h	8000 m^3 /h	13600 m^3 /h
2	除雾装置	2000*2200*2200mm	2500*2700*2700mm	1800*2000*1800mm
3	流速	1-3m/s	1-3m/s	1-3m/s
4	分子筛模块体积	2.3 m^3	3.5 m^3	1.8 m^3
5	分子筛模块密度	450kg/m^3	450kg/m^3	450kg/m^3
6	吸附迎风面积	5.5 m^2	6.9 m^2	4.2 m^2
7	转速	1-6r/h	1-6r/h	1-6r/h
8	材质	SUS304 壳体及内部框架；底盘碳钢防腐	SUS304 壳体及内部框架；底盘碳钢防腐	SUS304 壳体及内部框架；底盘碳钢防腐
9	分子筛装填量	1035kg	1575kg	810kg
10	更换周期	4 年	4 年	4 年

11	停留时间（s）	0.50 s	0.50 s	0.50 s
12	脱附加热方式	电加热，热风脱附	电加热，热风脱附	电加热，热风脱附
13	脱附温度	200℃左右	200℃左右	200℃左右
14	浓缩比	10:1	10:1	10:1

三、深冷冷凝

转轮分子筛脱附的浓缩有机废气需进一步处理，5#、6#厂房有机废气中含有卤素废气，若进入 RCO 装置中，可能会引起催化剂中毒，因此 5#、6#厂房有机废气采用深冷冷凝处理脱附有机废气。

深度冷凝原理，是利用冷源介质，与废气进行换热，将废气冷却至有机物因子有效冷凝析出温度，从而将废气中的有机物极大比例的去除。主要设备是间接式换热器。冷凝下来的冷凝液作为危废交由有资质单位处理，不凝气回到喷淋+转轮分子筛吸附脱附装置处理。

表 7.1.1.4-4　深冷装置设计参数

参数		**5#厂房**	**6#厂房**
1	流量	约 2200 m^3 /h	约 800 m^3 /h
2	型号	翅片管式换热器	翅片管式换热器
3	冷凝介质	冷冻盐水	冷冻盐水
4	冷凝温度	-10~-15℃	-10~-15℃
5	冷凝效率	95%	95%

四、RCO 装置

转轮分子筛脱附的浓缩有机废气需进一步处理，7#厂房有机废气采用 RCO 装置处理脱附有机废气。

催化燃烧是典型的气-固相催化反应，其实质是活性氧参与的深度氧化作用。在催化燃烧过程中，催化剂的作用是降低活化能，同时催化剂表面具有吸附作用，使反应物分子富集于表面提高了反应速率，加快了反应的进行。借助催化剂可使有机废气在较低的起燃温度条件下，发生无焰燃烧，并氧化分解为 CO2 和 H2O，同时放出大量热能，从而达到去除废气中的有害物的方法。其反应过程为：

$$C_nH_m+(n+m/4)O_2 \xrightarrow[\text{催化剂}]{250\text{-}300^{\circ}c} nCO_2\uparrow+\frac{m}{2}H_2O\uparrow+\text{热量}$$

在将废气进行催化燃烧的过程中，废气经管道由风机送入热交换器进行一次升温，再进加热室将废气加热到催化燃烧所需要的起始温度。经过加热的废气通过催化剂层使之燃烧。由于催化剂的作用，催化燃烧法废气燃烧的起始温度约为 250-300℃，大大低于直接燃烧法的燃烧温度 670-800℃，因此能耗远比直接燃烧法低。同时在催化剂的活性作用下，反应后的气

体产生一定的热量，高温气体再次进入热交换器，经换热冷却，最终以较低的温度经风机排入大气。

本装置的主体结构由净化装置主机、引风机及电器控制元件组成。净化装置主机是由换热器、预热室、催化床、阻火器和防爆器组成的整体结构，炉体周边整体保温，保温层厚100mm，炉体外表温度≤环境温度+30℃。催化燃烧装置设置阻火除尘器：将设备和废气源之间的危险阻隔开来，保证处理设备和生产设备之间的安全，同时除去废气源中的粉尘。结构为波纹网型及过滤棉，参照国家标准制造，更换快捷，清理方便。催化反应室内设置有泄压口，在设备内部压力大于 30Kpa 时自动泄压，使设备始终在安全状态下运行。催化燃烧装置装有温度探头、补冷风机和补冷阀，当炉体催化室反应温度超过设定上限时或废气浓度过高时，开启补冷阀对进气源进行稀释降温，保护设备延长使用寿命，防止意外发生。

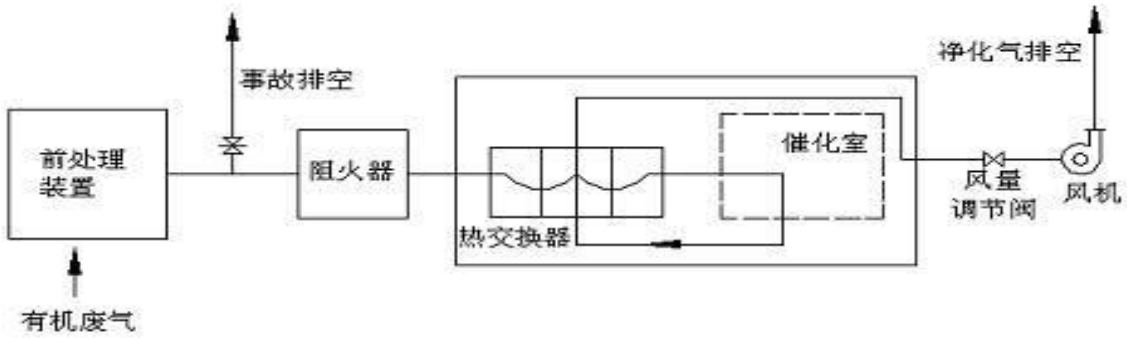


图 7.1.1.4-4　RCO 装置示意图

表 7.1.1.4-5　RCO 装置设计参数

参数		规格
1	流量	约 1360 m^3 /h
2	燃烧温度	250-300℃
3	加热方式	电加热
4	加热功率	150kW
5	去除效率	≥97%
6	催化剂	蜂窝催化剂 0.4m^3，堇青石涂覆贵金属铂，密度约 600kg/ m^3
7	材质	内外双保温材质

五、处理效率可行性

根据《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》（HJ858.1-2017）表 8，工艺含尘废气推荐采用袋式除尘技术；工艺有机废气当 2000mg/m^3＞VOCs 浓度＞1000mg/m^3，推荐采用吸附+冷凝回收技术/吸收+回收技术/燃烧处理技术，1000mg/m^3＞VOCs 浓度时，推荐吸附浓缩+燃烧处理技术/洗涤+生物净化技术/氧化技术；工艺酸碱废气推荐采用水或酸碱吸收处理技术；污水站、危废库推荐水洗+生物净化技术、氧化技术等。

本项目建成后全厂 5#、6#厂房工艺有机废气产生浓度＜1000mg/m^3，且含部分酸性废气，采用一级碱喷淋+一级水喷淋+除雾+转轮分子筛吸附脱附+深冷，符合技术规范要求。7#厂房工艺有机废气产生浓度位于 1000mg/m^3-2000mg/m^3，且含部分酸碱废气，采用一级酸洗+一级碱喷淋+除雾+转轮分子筛吸附脱附+RCO，符合技术规范要求。

工艺粉尘采用布袋除尘进行处理，符合技术规范要求。

污水站废气采用一级酸洗+一级碱喷淋+二级活性炭吸附；危废库废气汇合到 5#厂房有机废气处理装置进行处理。

因此本项目采取的处理措施均为《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》（HJ858.1-2017）中推荐的可行技术，处理效率可行。

本项目二级喷淋+除雾器+转轮分子筛吸附装置对有机废气去除效率约为 95%（水溶性有机废气在前道喷淋有少量去除效果，之后进入转轮分子筛去除效率略有降低，因此综合而言，项目有机废气经整套废气处理装置处理总体效率保持在 95%以上，报告中保守取 95%）。

本项目二级喷淋对 SO_2 去除效率可达到 90%，对 HCl、氨去除效率可达 97%。

污水站废气

现有综合污水站、氨气吹脱、三效蒸发、厌氧塔，在使用的过程中有一定浓度的废气产生，目前废气进过收集后进过一级活性炭处理，但效果不佳，异味较大。本次对污水站废气处理装置进行整改。

分析污水站废气性质，其废气属于低浓度，中等风量废气。对于该种类型的废气处理的核心装置可以选择活性炭吸附等工艺。

由于氨气吹脱废气中含有大量氨气，对该股废气进行一级酸洗预处理，然后与其他污水站废气一起进入废气装置处理。考虑到废气中有一定量的酸性气体，因此需设置碱性洗涤工艺预处理。

因此吹脱氨气经一级酸洗后与其他污水站废气经一级碱喷淋+二级活性炭吸附处理。

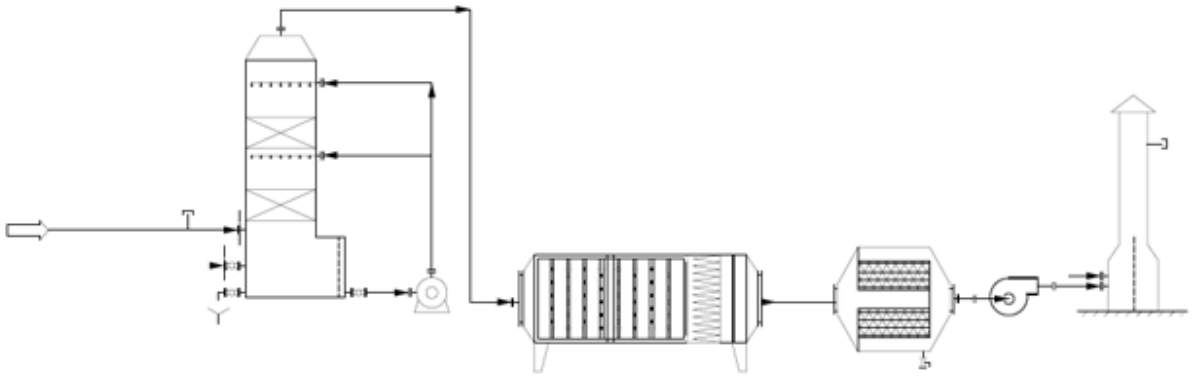


图 7.1.1.4-5　污水站废气处理示意图

（1）喷淋塔

喷淋塔原理上一小节已说明，此次不再赘述。喷淋塔装置工艺参数详见下表。

表 7.1.1.4-6　喷淋塔预处理设备设计参数

项目	型式	风量	主体材料	设计风速	喷淋液	循环量	水箱大小	更换周期
一级酸洗塔	立式圆桶	2000 Nm^3/h	PP	≤2m/s	2%硫酸溶液	3.5m^3/h	1.2m^3	每天 3 次
一级碱喷淋塔	立式圆桶	9000 Nm^3/h	PP	≤2m/s	0.3%氢氧化钠溶液	3.5m^3/h	0.5m^3	半天

（2）活性炭吸附装置

活性炭吸附器又称之为活性炭除臭装置、活性炭吸附过滤器；活性炭吸附器是我公司生产的一种废气过滤吸附异味的环保设备装置，活性炭具有吸附效率高、适用面广、维护方便、能同时处理多种混合废气等优点，活性炭具有去除甲醛、苯、TVOC 等有害气体和消毒除臭等作用，活性炭吸附器用于电子原件生产、电池（电瓶）生产、酸洗作业、实验室排风、冶金、化工、医药、涂装、食品、酿造等废气处理净化，其中在喷漆废气处理中应用最为广泛。

设备工作原理：由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学 健力，因此当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其 浓聚并保持在固体表面，污染物质从而被吸附，废气经过滤器后， 进入设备排尘系统，净化气体高空达标排放。活性炭是具有大比表面积，微孔结构，高附容量，高表面活性炭的 产品，在空气污染治理领域中普遍应用，选用活性炭吸附法即废气与 具有大表面的多孔性的活性炭接触，废气中的污染物被吸附，使其与气体混合物分离而起到净化作用，本项目选用活性炭参数如下。

表 7.1.1.4-7　活性炭设备设计参数

项目	指标
风量（m^3/h）	9000
比表面积　(㎡/g)	1050
抗压强度 (mpa)	0.9
水 份(%)	≤5
灰 分(%Max)	13
壁 厚 (mm)	1.0
使用温度 (℃)	≤400
体积密度 g/cm^3	0.48-0.55
苯吸附率	动态吸附≥37
苯吸附率	静态吸附≥52
空塔风速	0.8-1.2 米/秒
活性炭填充量	$1m^3$
更换周期	半个月

（3）处理效率

一级酸洗对氨气去除效率取 90%，一级碱喷淋对 HCl 去除效率保守取 80%，一级碱喷淋对氨气、硫化氢等恶臭物质去除效率取 50%；二级活性炭装置对有机废气去除效率取 90%，可溶于水的有机废气经一级碱喷淋+二级活性炭装置，去除效率取 92%。

危废库废气

本次技改对危废库废气进行收集汇合进入 5#厂房有机废气处理装置中，此处不再赘述。

7.1.1.5 废气稳定达标排放情况

项目废气经上述污染防治措施处理后，各污染物排放情况见表 4.4.1-4。项目废气中颗粒物（药尘）、非甲烷总烃、甲醛、HCl、甲醇、二氯甲烷、氨气、丙酮、乙酸乙酯排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）中限值，污水站排放的氨和硫化氢排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）中表 3 标准，SO_2、苯胺类排放满足江苏省地标《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 1、表 3 标准限值，环氧氯丙烷排放满足江苏省地标《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）中排放限值。因此本项目废气经处理后均可稳定达标排放。

7.1.1.6　排气筒设置情况

本项目建成后，全厂废气排气筒设置情况见表 7.1.1.6-1。

表 7.1.1.6-1　项目排气筒设置情况

位置	排气筒编号	风速（m/s）	排放源参数		排放污染物
			高度（m）	内径（m）	
变电所机修房楼顶	DA001	11.58	15	1.0	粉尘、SO_2、丙酮、二氯甲烷、HCl、甲醇、乙酸乙酯、甲苯、环氧氯丙烷、非甲烷总烃
6#厂房	DA002	12.35	15	0.25	粉尘
5#厂房	DA003	12.34	15	0.65	粉尘、乙醇
5#厂房	DA004	15.08	15	0.65	粉尘、丙酮
5#厂房	DA005	11.88	15	0.65	粉尘、甲醇
5#厂房	DA006	13.71	15	0.65	粉尘、丙酮、乙醇
7#厂房	DA007	13.71	15	0.65	甲醛、丙酮、HCl、甲醇、乙酸乙酯、氨、粉尘、非甲烷总烃
8#厂房	DA008	11.22	15	0.8	粉尘
污水站	DA009	13.9	15	0.5	氨气、硫化氢、HCl、非甲烷总烃

7.1.1.7 二次污染物产生情况

本项目废气污染物在处理过程中所使用的布袋除尘、喷淋塔、活性炭吸附装置、活性炭纤维吸附脱附装置等均会产生一定量的二次污染物。

1、布袋除尘

根据项目废气核算，本项目布袋除尘去除粉尘量约为 0.78t/a，建成后全厂布袋除尘去除粉尘量约为 1.23t/a，属于危险废物，交由有资质单位处置。

2、喷淋塔

5#厂房一级碱喷淋：设置 1 个 0.75m^3 水箱，半天更换一次，产生的水作为废水进入污水站处理。

5#厂房一级水喷淋：设置 1 个 0.5m^3 水箱，半天更换一次，产生的水作为废水进入污水站处理。

6#厂房一级碱喷淋：设置 1 个 0.9m^3 水箱，半天更换一次，产生的水作为废水进入污水站处理。

6#厂房一级水喷淋：设置 1 个 0.5m^3 水箱，半天更换一次，产生的水作为废水进入污水站处理。

7#厂房一级酸洗：设置 1 个 1m^3 水箱，每天更换 5 次，产生的水作为废水进入污水站处理。

7#厂房一级碱喷淋：设置 1 个 0.75m^3 水箱，半天更换一次，产生的水作为废水进入污水站处理。

污水站一级酸洗：设置 1 个 1.2m^3 水箱，每天更换 3 次，产生的水作为废水进入污水站处理。

污水站一级碱喷淋：设置 1 个 0.5m^3 水箱，半天更换一次，产生的水作为废水进入污水站处理。

各股喷淋废水源强如下表：

表 7.1.1.7-1　项目各股喷淋水源强表

名称	水量 m^3/a	污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a
5#厂房碱喷淋废水	450	COD	45598	20.519
		SS	38	0.017
5#厂房水喷淋废水	300	COD	12767	3.830
		SS	7	0.002
6#厂房碱喷淋废水	540.424	COD	59753	32.292
		全盐量	2555	1.381
		氨氮	2	0.0012
		总氮	2	0.0012
6#厂房水喷淋废水	300	COD	24693	7.408
		氨氮	1	0.0002
		总氮	1	0.0002
7#厂房酸洗废水	1500.751	COD	61427.9	92.1880
		氨氮	1710.1	2.5664
		总氮	1710.1	2.5664
		全盐量	7366.9	11.0559
		甲醛	44.8	0.0672
		SS	2.9	0.0043
7#厂房碱喷淋废水	450	COD	63200.0	28.440
		氨氮	410.9	0.1849
		总氮	410.9	0.1849
		全盐量	4020.4	1.8092
		甲醛	18.7	0.0084
		SS	10.9	0.0049
污水站酸洗废水	1050	全盐量	25664	26.947
		氨氮	5444	5.7159
		总氮	5444	5.7159
污水站碱喷淋废水	300.092	COD	7028	2.109
		氨氮	489	0.1468
		总氮	489	0.1468
		全盐量	999	0.2997

3、活性炭吸附

本次项目污水站废气处理涉及 1 套二级活性炭吸附装置，根据废气源强核算，活性炭共对有机废气去除量约为 2.3t/a，根据省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知（苏环办[2021]218 号）中附件，活性炭对有机废气动态吸附量取 10%，则共需活性炭量约为 23t/a，产生废活性炭量为 25.3t/a，委托有资质单位处置。

4、转轮分子筛吸附脱附

项目新增 3 套转轮分子筛吸附脱附装备对有机废气进行处理，吸附后的分子筛，通过电加热热风增温将吸附浓缩在分子筛吸附层上的有机废气脱附下来，通过热风将有机废气吹出，送入回收系统。5#、6#厂房转轮分子筛脱附废气进入深冷装置进行冷凝，冷凝温度为-10~-20℃，脱附废气变成冷凝液作危废处理，冷凝效率约为 95%，另外 5%形成不凝气重新进入碱喷淋+水喷淋+除雾器+转轮分子筛吸附脱附处理；7#厂房转轮分子筛脱附废气进入 RCO 炉燃烧，不产生二次污染物。

本项目 5#、6#厂房分子筛吸附有机废气量约为 20t/a，产生冷凝废液量约为 **19t/a**；本项目建成后全厂分子筛吸附有机废气量为 25t/a，产生冷凝废液量约为 **24t/a**。

三套分子筛装置共填充 3.42t，根据设计单位提供资料，为保证分子筛正常稳定运行，每四年需更换一次分子筛模块，产生量约为 0.86t/a，交由有资质单位处理。

5、废催化剂

项目 7#厂房转轮分子筛脱附废气进 RCO 处理，根据设计单位提供资料，RCO 采用贵金属作为催化剂，使用量大约为 0.24t，约每两年需要更换一次，由设备厂家进行更换催化剂时将旧催化剂带走回收。

7.1.2 无组织废气污染防治措施

本项目无组织废气主要为生产车间未收集的废气，各类设备、管线及密封件泄漏以及危废库及污水无组织废气。结合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）和《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）中相关要求，项目计划采取以下无组织废气防治措施具体如下：

1、工艺过程无组织废气控制

在设计上合理布置生产布局，各工序中物料中转采用重力流，少量在封闭式管道中通过泵转移；固体物料投料时采用真空漏斗投料，桶装液态物料通过桶泵密闭抽入高位罐/滴加罐中，投料废气通过高位罐/滴加罐的排空阀经密闭管道送入各车间废气处理装置处理。

项目生产设备均采用密闭釜类，减少无组织废气产生。合成车间干燥出料粉尘通过出料

口设置的集气罩收集；洁净车间内干燥、粉碎、混合包装进出料粉尘均通过洁净车间双重密闭收集，收集效率约为 100%；调炭废气在通风橱内进行，通过通风橱内负压抽风收集，收集效率约为 90%，未收集的废气在车间无组织排放；5#、6#厂房现有离心机为加盖式，但进出料需开盖，会产生无组织废气，本次技改将其置于密闭隔间内进行收集，收集效率达到 95%，7#厂房内使用新购的密闭式离心机，废气通过管道密闭收集。

项目废水通过密闭管道收集输送，污水站加盖密闭收集进入废气处理设施，收集效率约为 90%。项目循环冷却水为间接冷却，不接触物料不会产生废气；项目采用干式真空泵，不产生无组织废气。

此外，环评要求建设单位对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象。

2、储存及输送过程无组织控制

厂区内不设置物料储存储罐，液态原料采用密闭桶装贮存在原料库内，原料使用时通过桶泵密闭抽入高位罐/滴加罐中，投料废气通过高位罐/滴加罐的排空阀经密闭管道送入各车间废气处理装置处理。

3、其他无组织废气控制措施

① 产生无组织废气的工序：对设备进出料口和管道进行定期检查，保证其密封性。防止跑、冒、滴、漏现象的发生。

② 被液体物料污染的地面：采用石灰、黄沙等，将污染物彻底清除，必要时将地面切块修补。

③ 车间内物料的转移：在装料和卸料时采用管道输送，气相管和液相管分别与料桶相连，输液时形成闭路循环。

④ 设备、管道装置：加强检查频次，及时更换零部件。

⑤ 加强对工程技术人员及操作工的培训，熟悉各类物品的理化性质，熟练掌握操作规程，考核合格持上岗证方可上岗。

⑥ 加强劳动保护，以防各种化工原料对操作工人产生毒害。

⑦定期进行 LDAR 检测与修复工作，并记录台账。

7.1.3 废气处理经济可行性分析

根据拟建项目的处理措施及运行情况，得出本项目的废气处理投资及运行费用情况如下表。

本项目有组织废气治理总投资约 602 万元，占总投资的 9.3%，运行费用主要为电费、燃

气费用和设备折旧维修费，约 50 万元，在企业可承受范围内。因此，从环境影响和经济方面综合考虑，本项目废气治理方案是可行的。具体见表 7.1.3-1。

表 7.1.3-1　项目废气处理工艺环保投资情况表

车间	污染物名称	治理措施	数量	总投资（万元）	运行费用（万元）
6#厂房	有机废气、HCl、SO_2	一级碱喷淋+一级水喷淋+除雾器+转轮分子筛吸附脱附+深冷+DA001	1 套（新增）	160	电费、燃气费用、设备折旧维修费约 50 万元
	粉尘	布袋除尘器+DA002	1 套（新增）	5	
5#厂房、危废库	有机废气、粉尘	一级碱喷淋+一级水喷淋+除雾器+转轮分子筛吸附脱附+深冷+DA001	1 套（新增）	160	
	车间一洁净区粉尘	两级布袋除尘+DA003	1 套（布袋除尘依托现有，新增排气筒）	1	
	车间二洁净区粉尘	两级布袋除尘+DA004	1 套（布袋除尘依托现有，新增排气筒）	1	
	车间三洁净区粉尘	两级布袋除尘+DA005	1 套（布袋除尘依托现有，新增排气筒）	1	
	车间四洁净区粉尘	两级布袋除尘+DA006	1 套（布袋除尘依托现有，新增排气筒）	1	
7#厂房	氨、HCl、粉尘、有机废气	一级酸洗+一级碱喷淋+除雾器+转轮分子筛吸附脱附+RCO+DA007	1 套（新增）	200	
	粉尘	布袋除尘器+DA008	1 套（新增）	5	
8#厂房	粉尘	两级布袋除尘器+DA008	1 套（新增）	8	
污水站	氨、硫化氢、HCl、有机废气	一级酸洗+一级碱喷淋+二级活性炭吸附+DA009	1 套（新增）	60	
合计	/	/	/	602	50

7.2 水污染防治措施

7.2.1 本项目废水产生及治理情况概述

本项目自来水用量为 9552.823m^3/a（31.843m^3/d），纯水用量为 1698.405m^3/a（5.662m^3/d），用于工艺生产、设备清洗、地面清洗；冷凝水（包括蒸汽冷凝水 2240 m^3/a 和工艺冷凝水 172.246m^3/a）产生量为 2412.246m^3/a（8.041m^3/d），用于现有项目循环冷却水补水。废水产生量为 8856.682m^3/a（29.522m^3/d），主要为工艺废水（高浓废水和低浓废水）、废气处理废水、地面清洗水、设备清洗水及纯水制备系统排水。高浓废水（工艺高浓废水、废气处理废水）经废水收集池收集后输送至污水站预处理系统进行处理，遵循分类收集，分质处理的原则，损耗 481.008m^3/a（1.603m^3/d），排放量为 4824.6m^3/a（16.082m^3/d），处理后的高浓废水同低浓废水一起进入污水站综合处理系统进行处理，处理后的废水同纯水制备系统排水（3.774m^3/d）在总排口出混合接管至河东污水处理厂。

江苏吴中医药集团有限公司苏州吴中制药厂现有污水站处理规模为 150m^3/d，处理工艺为“芬顿反应+混凝沉淀+蒸发、蒸馏+综合调节池+水解酸化+厌氧+接触氧化+二沉池”。

本次技改项目对现有处理工艺进行技改，将含二氯甲烷废水、高氨氮废水、高浓废水及低浓废水进行分质处理，新增反硝化工艺，进一步去除废水中的总氮。项目在原有构筑物基础上新增收集槽 1 对含二氯甲烷废水进行收集隔油处理；收集槽 2 及氨氮吹脱、吸附系统，对高氨氮废水进行收集处理；将现有接触氧化池改建为缺氧好氧池，并新增一级缺氧好氧池。本项目建成后全厂废水处理工艺为“隔油+一级氨氮吹脱、吸附+芬顿反应+混凝沉淀+三效蒸发+水解酸化池+IC 厌氧塔+二级 A/O +二沉池”，最终出水满足河东污水厂接管标准及江苏省《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）标准限值后排入河东污水处理厂集中处理，尾水排入吴淞江。本项目建成后全厂废水处理流程示意图详见图 7.2.1-1，污水站处理工艺流程图详见图 7.2.1-2。

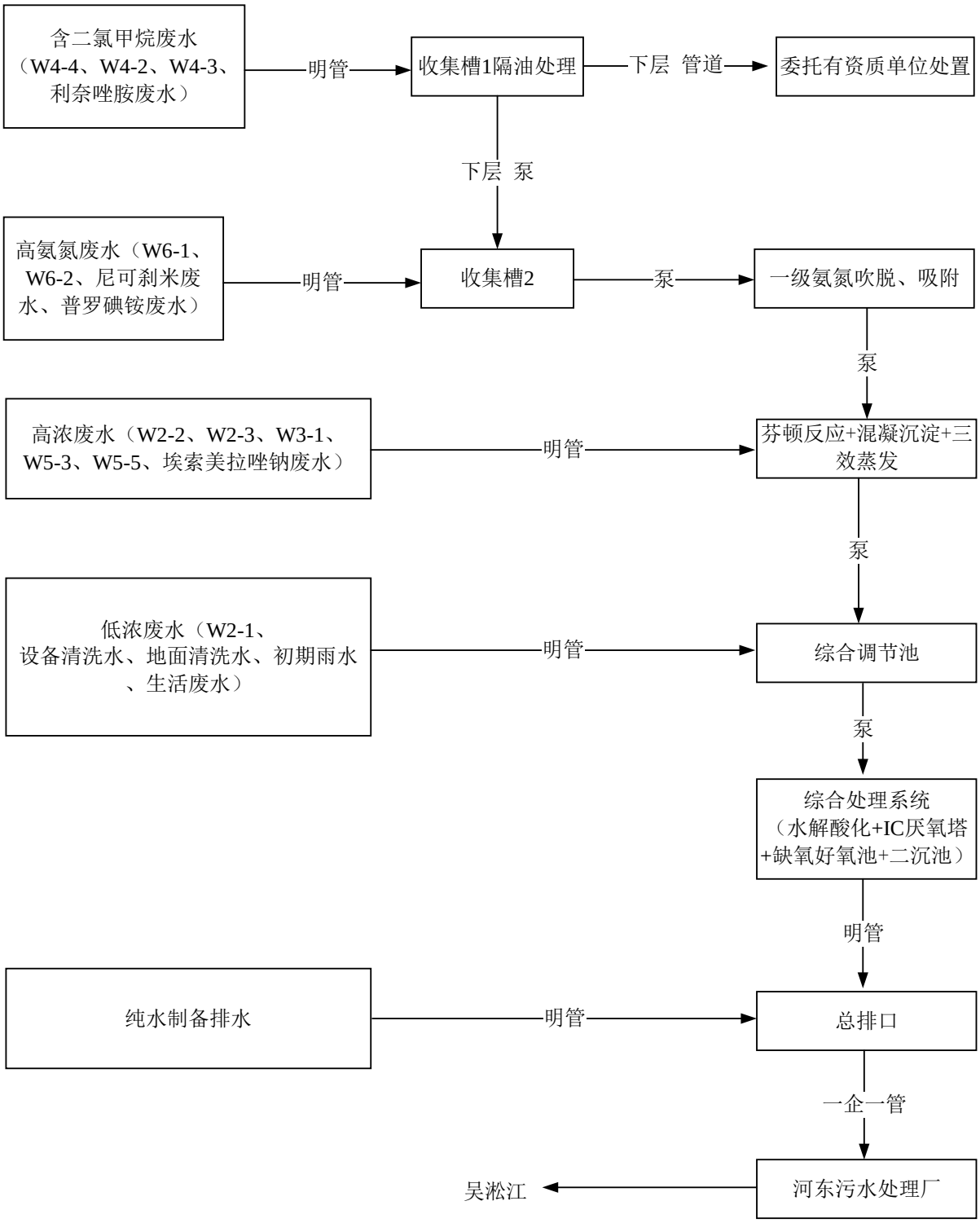


图 7.2.1-1　全厂废水处理流程示意图

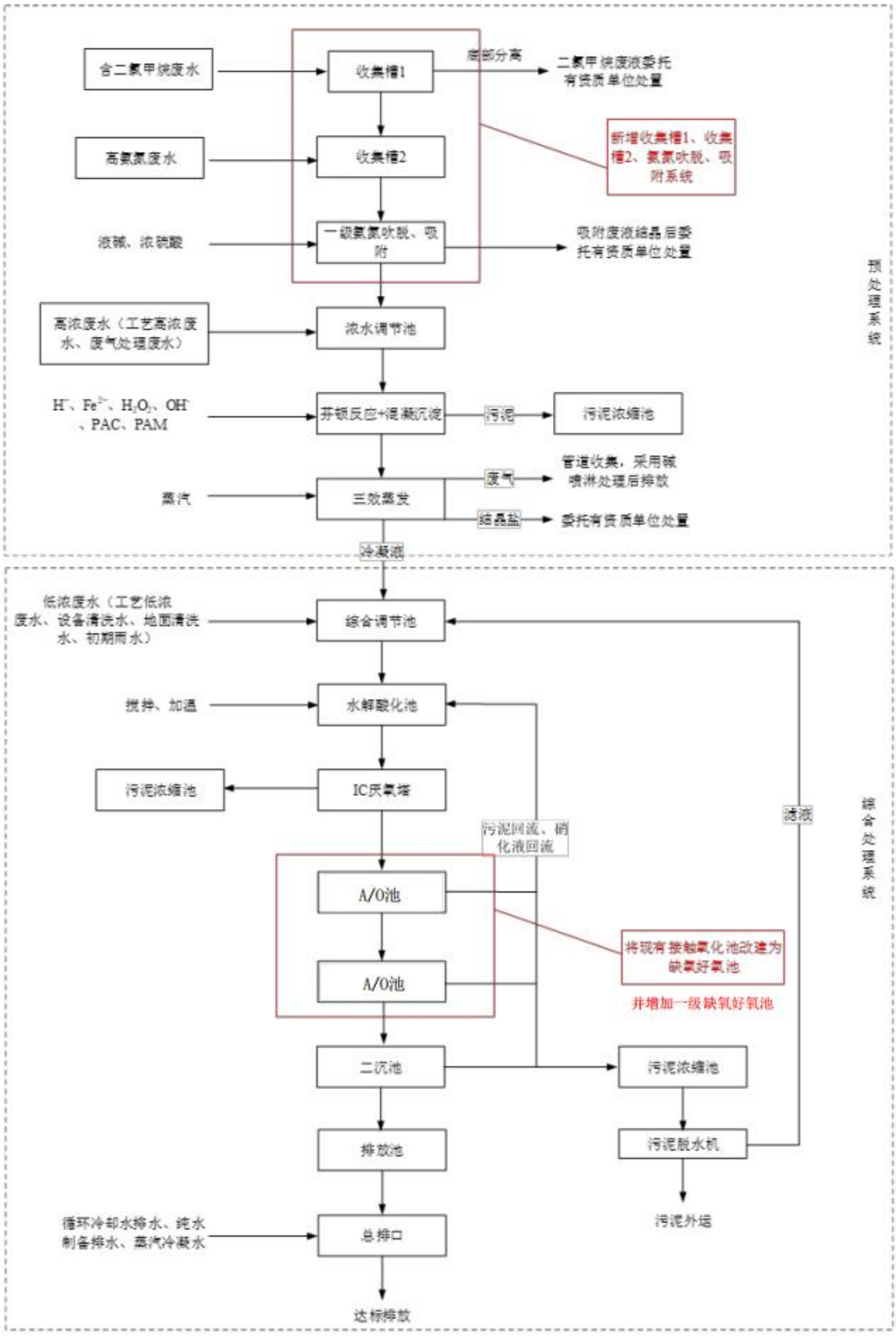


图 7.2.1-2　本项目建成后污水站处理工艺流程图

处理工艺流程简述：

1、含二氯甲烷废水预处理工艺说明

含二氯甲烷废水经车间收集槽 1 收集后静置，待静置一段时间后底部排出高浓度二氯甲烷废液，上层废水泵入收集槽 2 进行脱氮处理，二氯甲烷废液收集存储定期委外处置。

2、高氨氮废水预处理工艺说明

高氨氮废水单独收集进收集槽 2，通过泵恒量泵入一级氨氮吹脱+吸附塔进行脱氮处理，废水在吹脱塔内经液碱调节 pH 为碱性，并通过加温，经喷淋泵从塔顶喷淋，氨氮在碱性条件下通过加温易于从废水中溢出，塔底通过鼓风机逆向鼓风吹脱把氨氮带入空气中，吹脱空气进入吸附塔进行洗涤，吸附塔内酸性洗涤液通过喷淋泵不断喷淋，含氨氮废气通过喷淋液被强酸吸收形成硫酸铵。废水经脱氮后排入浓水调节池，吸附饱和液经蒸发结晶后定期委外处置。

3、工艺生产废水混合废水预处理工艺说明

（1）浓水调节池废水经收集均质后，经泵恒量泵入芬顿反应池，在芬顿反应池内投加芬顿药剂并不断搅拌，废水在强氧化剂作用下大部分有机高分子被氧化成小分子，并去除大部分 COD，废水经氧化后自流进入混凝沉淀池进行加药絮凝沉淀，上清液自流进入三效蒸发器原水箱，沉淀污泥定期泵入污泥浓缩池；

（2）三效蒸发器原水箱废水经泵恒量泵入三效蒸发器进行蒸发脱盐，同时脱除绝大部分高沸点有机物，蒸发冷凝液排入综合废水调节池与其它废水再处理，蒸发浓液经离心脱水后委外处置。

4、综合废水处理工艺说明

（1）综合废水在综合废水调节池内均质水质后经泵恒量泵入水解酸化池进行预酸化，通过水解酸化池预酸化提高废水可生化性，同时去除部分 COD，水解酸化池内通入蒸汽盘管进行加温，提高水解酸化效率，同时确保废水进入 IC 厌氧塔温度；

（2）水解酸化池内废水经加温预生化后经泵恒量泵入 IC 厌氧塔进行厌氧生化处理，IC 厌氧塔内通过活性厌氧菌种新陈代谢作用，将废水中大部分有机物降解成小分子无机物，降解废水中大部分 COD，IC 厌氧塔底部进水，上部出水，厌氧菌种在代谢降解有机物过程中产生的甲烷等气体上升使得污泥层形成活性污泥膨胀床，提高有机物降解效率，废水在 IC 厌氧塔内上升过程中通过三相分离器对泥水气进行分离，上清液通过塔顶溢流堰自流进入缺氧池，甲烷等气体经塔顶水封罐水洗后高空排放，分离污泥经塔底定期排放进入污泥浓缩池；

（3）缺氧池+好氧池结合形成 A/O 脱氮工艺，废水经 IC 厌氧塔顶自流进入缺氧池，通

过好氧池回流硝化液，在缺氧池内反硝化菌种作用下绝大部分总氮在缺氧池内脱除，废水中剩余的绝大部分有机物在好氧池内通过好氧异养型菌种新陈代谢降解，废水经生化处理后自流进入二沉池进行泥水分离，上清液经过排放池达标排放，沉淀污泥回流补充水解酸化池和缺氧池污泥，剩余污泥泵入污泥浓缩池脱水处理。

5、污泥浓缩池污泥处理工艺说明

污泥经污泥浓缩池收集浓缩后上清液排入综合废水调节池，浓缩污泥经污泥脱水机脱水后委托外运处置，滤液回综合废水调节池重新处理；

7.2.2 现有项目污水站现状

7.2.2.1 建设进度

现有项目污水站设计规模为 150m^3/d，处理工艺为“芬顿反应+混凝沉淀+蒸发、蒸馏+综合调节池+水解酸化+厌氧+接触氧化+二沉池”，污水站已建成运行。本项目在原有构筑物基础上新增收集槽 1 对含二氯甲烷废水进行收集隔油处理；收集槽 2 及氨氮吹脱、吸附系统，对高氨氮废水进行收集处理；将现有接触氧化池改建为缺氧好氧池，并增加一级缺氧好氧池。本项目建成后全厂废水处理工艺为“隔油+一级氨氮吹脱、吸附+芬顿反应+混凝沉淀+三效蒸发+水解酸化池+IC 厌氧塔+二级 A/O +二沉池”。

7.2.2.2 废水处理现状

现有项目废水量 31120.451m^3/a（103.735m^3/d），现有余量为 46.265m^3/d。

7.2.2.3 污水站主要构筑物及设备

本次技改后污水站主要处理单位及构筑物参数情况详见表 7.2.2.3-1，单个污水站配备的主要设备详见表 7.2.2.3-2。

表 7.2.2.3-1　主要处理单元及构筑物参数情况表

改造后设施名称	现有设施名称	规格、参数	数量	有效停留时间（h）	结构形式	备注
收集槽 1	无	容积 2m³，锥底	2 座	24	碳钢内衬 PTFE	新增
收集槽 2	无	容积 5m³，平底	1 座	24	碳钢内衬 PTFE	新增
氨氮吹脱、吸附系统	无	处理能力 0.5m³/h	1 套	/	组合材质	新增
综合废水调节池	综合调节池	8.0*6.0*2.5m	1 座	15	钢砼	现有
浓水调节池	高浓度收集池	4.0*3.0*2.3m	1 座	72	钢砼	现有
芬顿反应池	芬顿反应池	3.0*1.0*1.3m	1 座	3	钢结构	现有
混凝反应池	混凝反应池	3.0*1.2*1.2m	1 座	1.44	钢结构	现有
三效蒸发器	三效蒸发器	处理能力 1m³/h，全	1 座		钢结构	现有

		钛材				
缺氧、好氧池	/	6.0*6.0*4.0m	1 座	41	钢砼	新增
IC 厌氧塔	IC 厌氧塔	φ3.0*15m	2 座	67	钢结构	现有
缺氧、好氧池	接触氧化池	6.0*4.0*5.5m	1 座	39	钢砼	现有改造
二沉池	二沉池	5.0*3.0*2.5m	1 座	表面负荷 $0.2m^3/m^2$．h	钢砼	现有
排放水池	排放水池	4.0*3.0*3.5m	1 座	11	钢砼	现有

表 7.2.2.3-2　主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
1	预处理系统			
1.1	收集槽 1	容积 $10m^3$	座	2
1.2	收集槽 2	容积 $10m^3$	座	1
1.3	氨氮吹脱、吸附系统	处理能力 $1.0m^3/h$	套	1
1.4	浓水调节池	4m×3m×2.3m	座	1
1.5	高浓废水提升泵	PD-40012	台	2
1.6	浮球液位计	/	只	4
1.7	引水罐	ф350×500	只	1
1.8	电磁流量计	DN15	台	1
1.9	芬顿反应池	3m×1m×1.3m	座	1
1.10	搅拌机	BLD10-11	台	8
1.11	pH 计	PH3520	套	1
1.12	中和混凝池	2.4m×0.8m×1.2m	座	1
1.13	搅拌机	BLD09-11	台	3
1.14	中和沉淀池	1.2m×1.2m×3.0m	座	1
1.15	中和沉淀池排泥泵	50GW10-20	台	2
1.16	中间水箱	/	座	1
1.17	中间水箱提升泵	PD-40012	台	1
1.18	三效蒸发器	/	座	1
1.19	PAM 加药箱	1.0m×1.0m×1.2m	台	1
1.20	PAM 计量泵	GS055PR1	台	2
1.21	PAC 加药箱	1.0m×1.0m×1.2m	台	1
1.22	PAC 计量泵	GS055PR1	台	2
1.23	氢氧化钠加药箱	1.0m×1.0m×1.2m	台	1
1.24	氢氧化钠计量泵	GS055PR1	台	1
1.25	双氧水加药箱	1.0m×1.0m×1.2m	台	1
1.26	双氧水计量泵	GM0170PQ1MNN	台	1
1.27	硫酸亚铁加药箱	1.0m×1.0m×1.2m	台	1
1.28	硫酸亚铁计量泵	GM0170PQ1MNN	台	1
1.29	盐酸加药箱	1.0m×1.0m×1.2m	台	1
1.30	盐酸计量泵	GS055PR1	台	1

1.31	混凝反应池	3.0m×1.2m×1.2m	座	1
1.32	混凝沉淀池	5.0m×2.0m×2.5m	座	1
2	综合处理系统			
2.1	综合调节池	8.0m×6.0m×2.5m	座	1
2.2	综合调节池提升泵	PD-40012	台	2
2.3	引水罐	ф350×500	只	1
2.4	浮球液位计	/	只	4
2.5	电磁流量计	DN15	台	1
2.6	搅拌机	BLD10-11	台	3
2.7	混凝沉淀池排泥泵	50GW10-20	台	1
2.8	水解酸化池	6.0m×4.0m×5.5m	座	1
2.9	水解酸化池提升泵	50GW8-20	台	2
2.10	电磁流量计	DN40	台	1
2.11	潜水搅拌机	QJB1.5/6-260/3-980S	台	1
2.12	加热系统	DN32	套	1
2.13	IC 厌氧塔	ф3.0×15.0	座	2
2.14	温度计	PT100	只	4
2.15	罗茨风机	/	台	3
2.16	混合液回流泵	50WQ6-10	台	1
2.17	缺氧好氧池	6.0m×4.0m×5.5m	座	1
2.20	二沉池	5.0m×3.0m×2.5	座	1
2.21	二沉池排泥泵	原气动隔膜泵	台	1
2.22	排水池	4.0m×3.0m×3.5	座	1
2.23	营养药加药箱	1.1m×1.1m×1.2	台	1
2.24	营养盐计量泵	GS055PR1	台	1
3	污泥处理系统			
3.1	污泥池	3.0m×3.0m×3.5	座	1
3.2	污泥提升泵	原气动隔膜泵	台	2
3.3	板框压滤机	原压滤机	台	1

7.2.3 本项目废水依托现有污水站可行性分析

1、规模可行性

根据水平衡可知，本项目技改后全厂废水量为 76.504 m^3/d，现有污水站规模（150m^3/d）满足项目需求。因此，本项目废水进入现有污水处理站处理从水量方面具有可行性。

2、空间可行性

本项目含二氯甲烷废水及高氨氮废水在车间内进行收集，处理后的废水、工艺高浓废水通过地上管廊输送至浓水调节池，污水站紧邻本项目西南侧，输送路径较短，无环境敏感点，

具有可行性。输送路线图详见图 7.2.3-1。

（3）时间可行性

现有项目污水站已建成运行，本项目在原有构筑物基础上新增收集槽 1 对含二氯甲烷废水进行收集隔油处理；收集槽 2 及氨氮吹脱、吸附系统，对高氨氮废水进行收集处理；将现有接触氧化池改建为缺氧好氧池，与本项目同时设计、建设，因此从时间上，本项目废水进该污水处理站具有可行性。

（4）水质处理达标可行性分析

根据建设单位提供设计资料可知，污水处理站设计进水浓度详见表 7.2.3-1。本项目建成后污水站进水水质情况见表 7.2.3-2。

根据表 7.2.3-1 和表 7.2.3-2 可知，本项目投产后浓水调节池、综合调节池水质可以满足现有项目污水处理站预处理、生化处理（设计进水要求。因此，废水水质可以进入污水处理站处理。

7.2.4 达标排放可行性分析

本项目建成后，污水站预处理效果见表 7.2.4-1。

表 7.2.3-1　现有污水站设计进水浓度

工段/指标	COD(mg/L)	氨氮(mg/L)	SS(mg/L)	总磷(mg/L)	总氮(mg/L)	盐分(mg/L)	甲醛(mg/L)	苯胺类(mg/L)	硫化物(mg/L)	二氯甲烷(mg/L)	环氧氯丙烷(mg/L)
浓水调节池设计进水	50000	2000	500	5	2000	15000	20	800	200	50	1
综合调节池设计进水	10000	150	500	5	200	1000	5	5	1	5	0.01

表 7.2.3-2　本项目建成后污水站进水浓度

工段/指标	COD(mg/L)	氨氮(mg/L)	SS(mg/L)	总磷(mg/L)	总氮(mg/L)	盐分(mg/L)	甲醛(mg/L)	苯胺类(mg/L)	硫化物(mg/L)	二氯甲烷(mg/L)	环氧氯丙烷(mg/L)
浓水调节池进水	46498	1547	7.8	0	1554	11259	12.97	600	111	17.5	0.14
综合调节池进水	1953.5	96.5	294.9	2	103.6	634.7	2.26	1.3	0.34	2.43	0.00029

表 7.2.4-1　本项目建成后污水站预处理效果一览表

工段		水量（m^3/d）	COD (mg/L)	氨氮 (mg/L)	TP (mg/L)	SS (mg/L)	TN (mg/L)	甲醛 (mg/L)	盐分 (mg/L)	苯胺类 (mg/L)	硫化物 (mg/L)	二氯甲烷 (mg/L)	环氧氯丙烷 (mg/L)
现有含油废水		1.280	125049	3126	0	0	3908	0	0	8962	0	22274	0
本项目含油废水		0.982	112865	4026	0	0	4026	0	86747	0	2159	3259	0
隔油	进水	2.262	119760	3517	0	0	3959	0	37659	5071	937	14019	0
	出水	2.26	113772	3517	0	0	3959	0	37659	5071	937	140	0
	去除率	**0%**	**5%**									**99%**	
现有高氨氮废水		0.05	18000	1333	0	0	1333	0	667	0	0	0	67
本项目高氨氮废水		0.199	585	42574	0	0	40719	0	24254	0	0	0	0
一级氨氮吹脱+吸附	进水	2.509	102886.1	6571.3	0	0	6822.3	0	35858.6	4568	844.0	117.6	1.1
	出水	2.509	102886.1	328.6	0	0	341.1	0	28686.9	4568	844.0	117.6	1.1
	去除率			**95%**			**95%**		**20%**				
现有高浓度废水		0.079	38184	0	0	0	0	0	53458	0	0	0	0

本项目高浓度废水		16.504	37966	1740.00	0	9	1746	15.00	8408	0	0	0.0	0
芬顿反应+混凝沉淀	进水	19.093	46498	1547	0	7.8	1554	12.97	11259	600	111	17.5	0.14
	出水	19.093	18599	1315	0	7.8	1399	9.728	11259	450	111	8.8	0.105
	去除率		**60%**	**15%**			**10%**	**25%**		**25%**		**50%**	**25%**
三效蒸发	进水	19.093	18599	1315	0	7.8	1399	9.728	11259	450	111	8.8	0.105
	出水	17.279	1860	329	0	7.8	349.8	8	112.6	4.50	1	8.8	0.00105
	去除率		**90%**	**75%**			**75%**	**20%**	**99%**	**99%**	**99%**		**99%**
现有低浓度废水		37.137	1038.00	0.25	3.31	384.00	2.52	0	151	0.03	0.10	0	0
本项目低浓度废水		8.063	6370.90	41.80	0	500.00	41.80	0.40	2229.00	0	0	0	0
综合废水调节池	进水	62.479	1953.5	96.5	2.0	294.9	103.6	2.26	634.7	1.3	0.34	2.43	0.000290
	出水	62.479	1953.5	96.5	2.00	294.9	103.6	2.26	634.7	1.300	0.340	2.43	0.000290
	去除率												
水解酸化池	进水	62.479	1953.5	96.5	2.00	294.9	103.6	2.26	634.7	1.300	0.340	2.43	0.00029
	出水	62.479	1758.15	82.03	1.40	294.9	98.42	2.034	634.7	1.105	0.34	2.187	0.000261
	去除率		**10%**	**15%**	**30%**		**5%**	**10%**		**15%**		**10%**	**10%**
厌氧反应器	进水	62.479	1758.15	82.03	1.4	294.9	98.42	2.034	634.7	1.105	0.34	2.187	0.000261
	出水	62.479	1142.80	69.73	0.56	294.9	88.58	1.017	634.7	0.50	0.34	0.22	0.00013
	去除率		**35%**	**15%**	**60%**		**10%**	**50%**		**55%**		**90%**	**50%**
二级 A/O 池	进水	62.479	1142.8	69.73	0.56	294.9	88.58	1.017	634.7	0.5	0.34	0.22	0.00013
	出水	62.479	428.59	10.46	0.56	294.9	19.77	0.9153	634.7	0.425	0.34	0.198	0.0001092
	去除率		**62%**	**85%**			**75%**	**10%**		**15%**		**10%**	**16%**
二沉池	进水	62.479	428.590	10.460	0.560	294.900	19.770	0.915	634.700	0.425	0.340	0.198	0.000109
	出水	62.479	428.590	10.46	0.56	58.98	19.77	0.915	634.70	0.425	0.340	0.198	0.000109
	去除率					**80%**							
排放标准	**--**	**--**	**500**	**25**	**1**	**400**	**30**	**1**	**——**	**0.5**	**0.5**	**0.2**	**0.02**

建设单位委托苏州英柏检测技术有限公司对厂内现有项目废水进行例行监测，根据监测数据（表 7.2.4-2）可知现有项目废水经处理后均可稳定达标排放，根据此表，本项目建成后全厂废水可以达标排放。

表 7.2.4-2　厂内污水站各单元实际处理效率一览表

样品名称	高浓度进水	芬顿反应（气浮）出水	混凝沉淀（芬顿后）出水	三效蒸发出水	低浓度进水	混凝沉淀池出水	水解酸化池出水	厌氧反应器出水	接触氧化池出水	二沉池出水
样品编号	2011159-01	2011159-02	2011159-03	2011159-04	2011159-05	2011159-06	2011159-07	2011159-08	2011159-09	2011159-10
检测项目	检测结果 （单 位：mg/L）									
COD_{Cr}	2.07×10^{4}	1.35×10^{4}	1.17×10^{4}	2.04×10^{3}	6.43×10^{3}	4.20×10^{3}	3.96×10^{3}	3.23×10^{3}	246	230
悬浮物	380	235	150	14	122	82	70	68	46	41
氨氮	3100	2490	1890	306	290	210	151	73.1	5.09	6.63
总氮	4420	3690	2867	723	434	336	207	95.1	20.9	28.8
全盐量	34.62×10^{3}	31.15×10^{3}	29.6×10^{3}	1.48×10^{3}	1.46×10^{3}	1.43×10^{3}	1.07×10^{3}	1.03×10^{3}	968	926
总磷	4.95	2.66	1.88	0.02	0.51	0.06	0.24	0.25	1.53	0.87
硫化物	1.05	1.041	ND	0.007	0.083	0.005	0.002	0.009	ND	ND
苯胺类	1.11	0.60	0.55	0.20	0.94	0.90	0.43	0.34	0.21	0.21
甲醛	0.58	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

备注：1.ND 表示未检出，硫化物的方法检出限为 0.002mg/L；甲醛的最低检出浓度为 0.20mg/L；
2.此样品为客户送样，本机构仅对送到本实验室样品的检测结果负责。

7.2.5 接管可行性分析

项目废水经污水站处理后满足河东污水厂接管标准后排入河东污水处理厂处理。

苏州吴中河东污水处理有限公司位于吴中经济开发区河东工业园尹中南路 668 号，京杭大运河东侧，尹中南路以西，总占地面积约 100 亩。河东污水厂主要收集苏嘉杭高速以西、大运河以东的开发区河东工业园一期和二期（即化工集中区大运河以东地区）范围内的废水。园区企业污水由工厂预处理达到三级排放标准后排入污水管道，经污水泵站提升后进入污水处理厂集中处理。排放水质达到《城镇污水处理厂排放标准》（GB18918-2002）中表 1 中一级 A 标准，尾水排入京杭大运河。

河东污水处理厂一期废水处理采用“化学法+水解酸化+CASS+气浮”处理工艺，二期废水处理以生活污水为主，采用“TC-SBR”处理工艺，三期废水处理采用运行成熟的 A^2/O 工艺。河东污水厂提标工程在原有工程的基础上采取“延长水解酸化池、生化池后增加澄清+砂滤”深度处理工艺，目前河东污水处理厂一期工程 1.5 万 t/d 已经提标，执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/T1072-2007）表 2 标准。二期工程主要接纳河东工业园内的生活污水及工业废水，工业废水的污染物必须达到污水处理厂的接管标准。

1、接管时间可行性

河东污水处理厂批复的总处理规模为 8 万 t/d，其中一期工程 2005 年建成运营，处理规模 1.5 万 t/d，二期工程 2008 年建成运营，处理规模 2.5 万 t/d，三期工程 2012 年建成运营，处理规模 4 万 t/d。因此，本项目废水接管河东污水处理厂从时间上可行。

2、服务范围及管网建设情况

河东污水厂主要收集苏嘉杭高速以西、大运河以东的开发区河东工业园一期和二期（即化工集中区大运河以东地区）范围内的废水。本项目位于河东工业园化工集中区河东片区，属于化工集中区大运河以东地区，处于该污水处理厂的接管范围之内。目前污水管网已铺设到厂区周边道路。

3、项目废水水量、水质能否被开发区污水厂接纳

污水厂总处理规模为 8 万 m^3/d，已运行，2019 年接纳水量约为 7.1 万 m^3/d，富余处置能力 0.8 万 m^3/d，本项目建成后全厂需接管量 76.504m^3/d，可接管于园区污水处理厂。因此从水量方面，本项目废水接管具有可行性。

本项目污水处理站出水水质满足河东污水厂接管标准及江苏省《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）标准限值，详见表 7.2.5-1。

表 7.2.5-1　污水站出水与污水厂接管标准对比情况　单位：mg/L

项目	COD	氨氮	TP	SS	TN	甲醛	盐分	苯胺类	硫化物	二氯甲烷
污水处理厂接管标准	500	25	1	400	30	1	——	0.5	0.5	0.2
本项目建成后污水处理站出水情况	428.59	10.46	0.56	58.98	19.77	0.915	634.70	0.425	0.34	0.198

由表 7.2.5-1 可知，污水处理站出水水质能够满足河东污水厂接管标准及江苏省《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）标准限值，不会对污水处理厂水质产生冲击不利影响。

7.2.6 二次污染物产生情况

1、含二氯甲烷废水处理

本项目建成后全厂含二氯甲烷废水主要来自匹多莫德及利奈唑胺生产废水，经车间收集槽 1 收集后静置，待静置一段时间后底部排出高浓度二氯甲烷废液，上层废水泵入收集槽 2 进行脱氮处理，二氯甲烷废液收集存储定期委外处置，二氯甲烷废液产生量为 9.415t/a。

2、高氨氮废水处理

本项目建成后全厂高氨氮废水主要来自美索巴莫、尼可刹米及普罗碘铵生产废水，高氨氮废水单独收集进收集槽 2，通过泵恒量泵入一级氨氮吹脱+吸附塔进行脱氮处理，废水在吹脱塔内经液碱调节 pH 为碱性，并通过加温，经喷淋泵从塔顶喷淋，氨氮在碱性条件下通过加温易于从废水中溢出，塔底通过鼓风机逆向鼓风吹脱把氨氮带入空气中，吹脱空气进入吸附塔进行洗涤，吸附塔内酸性洗涤液通过喷淋泵不断喷淋，含氨氮废气通过喷淋液被强酸吸收形成硫酸铵。废水经脱氮后排入浓水调节池，吹脱出的氨气产生量为 6.9t/a。

3、高浓废水处理

本项目建成后全厂高浓废水产生量为 5727.6m^3/a，包括处理后的含二氯甲烷废水及高氨氮废水、工艺高浓废水及废气处理废水，主要成分详见 4.2 小节物料平衡内容。高浓废水经芬顿反应+混凝沉淀+三效蒸发预处理后进入综合废水调节池。芬顿反应+混凝沉淀主要去除水中大部分 COD 及部分 SS，混凝沉淀后上清液进入三效蒸发进行处理，污泥进入污泥浓缩池。三效蒸发主要去除水中盐分及高沸点有机物，项目污水站设置一套 1t/h 的三效蒸发装置，运行时间为 24h/d，高盐废水由蒸发器顶部经料液分配装置均匀配于各蒸发管内，物料在重力的作用下，沿着蒸发管内壁液膜状由上而下流动。在整个下降过程的同时，与蒸发管外壁加热蒸汽发生热交换而进行薄膜蒸发。所发生的二次蒸汽的流向一致，故对料液沿蒸发管内壁向下运动以及分布呈薄膜起了进一步的促进作用，起到提高传热系数，使得传热效率提高。不凝气经冷凝后，冷凝液进入废水综合处理系统，不凝气经一级碱洗+二级活性炭吸附装置处理后排放。蒸发结束后，蒸发器底部物质经固液分离后得到废盐。本项目建成后全厂废蒸馏盐产生量约为 150t/a，作为危废处理；不凝气产生量为 641.467t/a，主要成分为丙酮、甲醇、二氯甲烷、三乙胺、乙醇、氯化氢、氨、乙酸乙酯、异丙醇、二乙胺、二氧化硫、二甲胺、甲醛、甲胺、环氧氯丙烷、苯胺类及水蒸气。本项目废水处理需增加蒸汽量约 300t/a。

7.2.7 氮磷专项分析

7.2.7.1 《江苏省太湖水污染防治条例（2018 年版）》要求

对照《江苏省太湖水污染防治条例（2018 年版）》第四十六条：“太湖流域二、三级保护

区内，在工业集聚区新建、改建、扩建排放含磷、氮等污染物的战略性新兴产业项目和改建印染项目，以及排放含磷、氮等污染物的现有企业在不增加产能的前提下实施提升环保标准的技术改造项目，应当符合国家产业政策和水环境综合治理要求，在实现国家和省减排目标的基础上，实施区域磷、氮等重点水污染物年排放总量减量替代。其中，战略性新兴产业新建、扩建项目新增的磷、氮等重点水污染物排放总量应当从本区域通过产业置换、淘汰、关闭等方式获得的指标中取得，且按照不低于该项目新增年排放总量的 1.1 倍实施减量替代；战略性新兴产业改建项目应当实现项目磷、氮等重点水污染物年排放总量减少，印染改建项目应当按照不低于该项目磷、氮等重点水污染物年排放总量指标的二倍实行减量替代；提升环保标准的技术改造项目的磷、氮等重点水污染物年排放总量减少幅度应当不低于该项目原年排放总量的百分之二十。前述减少的磷、氮等重点水污染物年排放总量指标不得用于其他项目。具体减量替代办法由省人民政府根据经济社会发展水平和区域水环境质量改善情况制定。”

“前款规定中新建、改建、扩建以及技术改造项目的环境影响报告书，除由国务院环境保护主管部门负责审批的情形外，由省环境保护主管部门审批。其中，新建、扩建项目减量替代具体方案，应当在审批机关审查同意前实施完成，完成情况书面报送审批机关。”

“本条所指排放含磷、氮等污染物的战略性新兴产业具体类别，由省发展改革部门会同省经济和信息化、环境保护主管部门拟定并报省人民政府批准后公布。”

7.2.7.2 氮磷产排情况

根据前文分析，本项目含氮磷废水产生及排放情况如下：

表 7.2.7-1　本项目建成后全厂氮磷废水产生及排放情况　单位：mg/L

工段		水量（m^3/d）	氨氮 (mg/L)	TP (mg/L)	TN (mg/L)
现有含油废水		1.280	3126	0	3908
本项目含油废水		0.982	4026	0	4026
隔油	进水	2.262	3517	0	3959
	出水	2.26	3517	0	3959
	去除率	**0%**	**0**	**0**	**0**
现有高氨氮废水		0.05	1333	0	1333
本项目高氨氮废水		0.199	42574	0	40719
一级氨氮吹脱+吸附	进水	2.509	6571.3	0	6822.3
	出水	2.509	328.6	0	341.1
	去除率	**0**	**95%**	**0**	**95%**
现有高浓度废水		0.079	0	0	0

本项目高浓度废水		16.504	1740.00	0	1746
芬顿反应+混凝沉淀	进水	19.093	1547	0	1554
	出水	19.093	1315	0	1399
	去除率	**0**	**15%**	**0**	**10%**
三效蒸发	进水	19.093	1315	0	1399
	出水	17.279	329	0	349.8
	去除率	**0**	**75%**	**0**	**75%**
现有低浓度废水		37.137	0.25	3.31	2.52
本项目低浓度废水		8.063	41.80	0	41.80
综合废水调节池	进水	62.479	96.5	2.0	103.6
	出水	62.479	96.5	2.00	103.6
	去除率	**0**	**0**	**0**	**0**
水解酸化池	进水	62.479	96.5	2.00	103.6
	出水	62.479	82.03	1.40	98.42
	去除率	**0**	**15%**	**30%**	**5%**
厌氧反应器	进水	62.479	82.03	1.4	98.42
	出水	62.479	69.73	0.56	88.58
	去除率	**0**	**15%**	**60%**	**10%**
二级 A/O 池	进水	62.479	69.73	0.56	88.58
	出水	62.479	10.46	0.56	19.77
	去除率	**0**	**85%**	**0**	**75%**
二沉池	进水	62.479	10.460	0.560	19.770
	出水	62.479	10.46	0.56	19.77
	去除率	**0**	0	**0**	**0**
排放标准	**--**	**--**	**25**	**1**	**30**

由上表可知，本项目氮磷排放均能够达到污水站接管标准。

7.2.7.3 氮磷影响预测

本项目建成后，全厂废水包括生产废水及生活废水。厂内现有一座污水站，处理工艺为“芬顿反应+混凝沉淀+蒸发、蒸馏+综合调节池+水解酸化+厌氧+接触氧化+二沉池”，本项目在原有构筑物基础上新增收集槽 1 对含二氯甲烷废水进行收集隔油处理；收集槽 2 及氨氮吹脱、吸附系统，对高氨氮废水进行收集处理；将现有接触氧化池改建为缺氧好氧池，形成 A/O 脱氮工艺，废水经 IC 厌氧塔顶自流进入缺氧池，通过好氧池回流硝化液，在缺氧池内反硝化菌种作用下绝大部分总氮在缺氧池内脱除，废水中剩余的绝大部分有机物在好氧池内通过好氧异养型菌种新陈代谢降解，废水经生化处理后自流进入二沉池进行泥水分离，上清液经过排放池达标排放，沉淀污泥回流补充水解酸化池和缺氧池污泥，剩余污泥泵入污泥浓缩池脱水处理。对废水中难以去除的总氮进行处理，降低水中的含氮量。本项目建成后全厂废水处

理工艺为“隔油+一级氨氮吹脱、吸附+芬顿反应+混凝沉淀+三效蒸发+水解酸化池+IC 厌氧塔+二级 A/O+二沉池”。

本项目属于改建项目，根据表 4.5-2，项目技改后，氮、磷污染物年排放总量均有所消减，可满足《江苏省太湖水污染防治条例（2018 年版）》中第四十六条中“战略性新兴产业改建项目应当实现项目磷、氮等重点水污染物年排放总量减少”要求，因此，本项目符合《江苏省太湖水污染防治条例》的要求。

7.2.7.4 氮磷风险评价

企业废水处理系统存在出现泵站故障、管道破裂、操作不当及控制系统失灵的可能，产生事故废水。

废水处理系统小故障包括管道泄漏、阀门失灵等，相对发生的概率较大，但由于排除故障的反应也很及时，因此对废水处理效果不会造成较大影响。较大事故如系统完全失灵，出现的概率很小，一般几年内都不会发生，万一发生事故排放采取以下措施：废水进入企业废水事故池暂存，可起到一定的缓冲作用。待废水处理装置正常运行后，将逐步处理事故废水，达到接管标准后纳管接入河东污水处理厂。

（1）土壤中的氮

表层土的氮大部分是有机氮约占总氮的 90%以上。尽管某些植物也能直接利用氨基酸，但植物摄取氮几乎都是无机氮，说明氮绝大多数是以有机氮贮存而以无机氮被植物吸收。

1）无机氮

土壤中无机氮主要是铵态氮 NH_4^+和硝态氮 NO_3^-，是植物摄取的主要形态。铵态氮是由土壤有机质通过微生物的铵化作用而生成，能被带负电荷的土壤胶体所吸附，成为交换性离子，也不易流失，在水田中比较稳定而有可能积累。

硝态氮能直接被植物吸收，由于是阴离子，不能被土壤吸附而易流失。亚硝态氮、N_2O、NO、NO_2 等在土壤中停留时间短，只是在特殊条件下作为微生物转化氮的中间物而存在，如硝化、反硝化过程及硝酸盐还原。还有一些量不大且化学上不稳定仅以过渡态存在，如 NH_2OH。

2）有机氮

土壤中的有机态氮可按其溶解度大小及水解难易分为三类。水溶性有机态氮，主要是一些较简单的游离氨基酸、胺盐及酰胺类化合物，一般不超过全氮量的 5%，这类有机氮化合物不能直接被植物吸收，但很容易水解放出 NH_4^+，从而成为植物的速效性氮源。

非水解性有机态氮，这种形态的氮既非水溶也不能用一般的酸碱处理来促使其水解，主要包括杂环氮化合物、糖类和铵类的缩合物以及铵或蛋白质和木素类物质作用而成的复杂环

状结构物质。这类化合物占土壤总氮量的 30~50%左右。

水解性有机态氮，用酸、碱或酶处理时，能水解成为简单的易溶性化合物或直接生成铵化合物的有机态氮属于此类化合物。

若按化学组成分类，蛋白质及多肽类是土壤氮素的最主要形态，一般占总氮的 1/3 到 1/2。水解后主要生成多种氨基酸及数量不等的游离氨基，在植物营养上的有效性相当大。

其次是核蛋白类，一般认为核酸态氮是土壤氮素的主要形态之一，水解后生成核糖，戊糖、磷酸及含氮的有机碱基衍生物，化学性质比氨基酸稳定得多，因此作为植物营养的氮源与蛋白质和多肽类相比属于比较迟效性的。这种形态的氮一般只占总氮的 10%以下。

另外是氨基糖，主要为葡萄糖胺，在土壤微生物的作用下，可进一步分解而产生铵。此类化合物约占总氮量的 5~10%左右。

（2）土壤中的磷

1）无机磷

土壤中的无机态磷几乎全部是正磷酸盐，根据其结合的主要阳离子的性质不同可把土壤通常存在的磷酸盐化合物分为四个类型：

①磷酸钙（镁）化合物（以 Ca-P 表示）

土壤中磷酸根可以和钙、镁离子按不同比例形成一系列不同溶解度的磷酸钙、镁盐类，钙盐溶解度小于镁盐而数量远远大于镁盐，是石灰性或钙质土壤中磷酸盐的主要形态。钙盐化合物中以磷灰石 $Ca_5(PO_4)_3F$、羟基磷灰石 $Ca_5(PO_4)_3OH$ 等。共同特点是 Ca/P 为 5/3，溶解度极小，对植物营养无效。土壤存在的磷灰石很多是从母岩转化而来。

施用化学磷肥也可在土壤中形成一系列磷酸钙类化合物，如施用过磷酸钙肥料其主要有效成分磷酸一钙可与石灰性土壤中的钙质成分作用依次转化为磷酸二钙 Ca_2HPO_4、磷酸八钙 $Ca_8H_2(PO_4)_6$ 和磷酸十钙 $Ca_{10}(PO_4)_6(OH)_2$ 等。随着 Ca/P 比的增加，这些化合物在土壤中稳定性增加，溶解度迅速下降。

②磷酸铁和磷酸铝类化合物（分别以 Fe-P 和 Al-P 表示）

在酸性土壤中，无机磷大部分和土壤中的铁、铝化合物形成各种形态的磷酸铁和磷酸铝类化合物，如粉红磷铁矿 $Fe(OH)_2H_2PO_4$、磷铝石 $Al(OH)_2$、H_2PO_4 溶解度极小。在水稻田土壤和其它沼泽型积水土壤中还有蓝铁矿 $Fe_3(PO_4)2 \cdot 8H_2O$。

③闭蓄态磷（O-P 表示）

是由氧化铁胶膜包被着的磷酸盐。如粉红磷铁矿遇到土壤局部 pH 升高时产生下列反应：

$Fe(OH)_2H_2PO_4+OH——Fe(OH)_3+H_2PO_4$

结果释放出固相表面部分的固定磷，同时所形成的无定形 $Fe(OH)_3$ 胶体在粉红磷铁矿表面形成胶状薄膜，溶解度更远小于粉红磷铁矿，对内部的 Fe-P 起到了掩蔽作用。

这种以 $Fe(OH)_3$ 或其它类似性质的不溶性胶膜所包被的磷酸盐统称为闭蓄态磷。闭蓄态磷在强酸性土壤中往往超过 50%，而在石灰性土壤中也可达到 15~30%以上。

④磷酸铁铝和碱金属、碱土金属复合而成的磷酸盐类

这种磷酸盐成分更复杂，种类也多，往往是由化学磷肥作用于土壤成分转化而成，溶解度也极小，对作物营养无多大效果。

2）有机磷

有机磷在总磷中占的比例及其变化范围十分宽，一般地说，有机磷随土中有机质的含量增加而增加，而表层土又较次层土有机磷含量高，有机磷在表层土的含量不定。

土壤中有机态磷主要有三类，约占总有机磷的 70%左右其中以植素磷和核酸磷两类为主，还有 20~30%左右的有机磷形态需要进一步查明。

①核酸类

有机磷在总磷中占的比例及其变化范围十分宽，一般地说，有机磷随土中有机质的含量增加而增加，而表层土又较次层土有机磷含量高，有机磷在表层土的含量不定。

土壤中有机态磷主要有三类，约占总有机磷的 70%左右其中以植素磷和核酸磷两类为主，还有 20~30%左右的有机磷形态需要进一步查明。

②植素类

植素是磷脂类化合物中的一种它是植酸的钙、镁盐或钾、镁盐，而植酸是由环己六醇通过羟基酯化而生成的六磷酸肌醇。

植素普遍存在于植物体中，在植物种子中含量较高，是植物体内磷的一种储存形式，占土壤有机磷总量的 1/5 到 1/3 之间，有的甚至超过一半。

植素在纯水中的溶解度可达 10ppm 左右，并且随溶液 pH 升高溶解度增大。但是对大部分植素来说一般是先通过微生物的植素酶的水解产生磷酸。

③磷脂类

磷脂类是醇溶性和醚溶性的含磷有机化合物，其中较复杂的还含有氮，普遍存在于动植物及微生物中，土壤中磷脂类含量通常不到总有机磷量的 1%，也必须经过微生物的分解才能成为有效磷。

7.2.8 经济可行性分析

本项目在原有构筑物基础上新增收集槽 1 对含二氯甲烷废水进行收集隔油处理；收集槽

2 及氨氮吹脱、吸附系统，对高氨氮废水进行收集处理；将现有接触氧化池改建为缺氧好氧池，并增加一级缺氧好氧池。本次废水治理总投资 100 万，本项目建成后全厂进入污水处理站的废水总量为 22951.2m^3/a（76.504m^3/d），废水处理运行总费用为 6 万元，达接管要求时，项目废水单位处理成本为 2.61 元/t，吨水处理成本不高，项目污水站总运行费用占本项目利润（19599.21 万元）的 0.03%，厂家完全可以承受，在经济上是可行的。项目主要经济指标详见表 7.2.8-1。

表 7.2.8-1　厂区废水处理方案主要经济指标一览表（万元）

工程	主要经济指标		
厂区 污水站	76.504m^3/d		
	工程总投资	设备、材料费、安装费、工程建设费	80
		管道及配件	20
		工程总投资 100	
	年运行费用	耗电费	1
		折旧费	0.5
		维修费	0.5
		药剂、材料费	4
		年运行费用 6	
	吨水处理成本 2.61 元		

7.3 噪声污染防治措施

本项目噪声主要来反应釜、离心机、干燥机等。项目将根据设备情况分别采用以下降噪措施：

（1）优先采用低噪音设备；

（2）高噪声设备机座铺设防震、吸音材料，以减少噪声、震动；

（3）机泵安装基础采取减振措施，安装衬套和保护套，出口管线加装避震喉，减少运行噪音；

（4）合理安排工作时间，避免在中午和晚上休息时间进行高噪声源强的生产作业；按时保养及维修设备，避免机械超负荷运转；

（5）强化生产管理，确保各类噪声防治措施有效运行，各设备均保持良好运行状态，防止突发噪声；

（6）合理布局，在项目设备平面布置上，尽量使高噪设备远离厂界，并在厂区设置绿化带，降低噪声设备对厂界的影响，确保厂界噪声达标。

通过采取上述治理措施后，可确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。

7.4 固废污染治理措施技术及经济可行性分析

7.4.1 固废产生及处理措施

固废产生及处置情况详见下表。

表 7.4.1-1　企业厂区固废产生及处置情况一览表

本项目固废					
序号	危废名称	废物类别	废物代码	估算产生量 t/a	污染防治措施
1	废原料包装桶	HW49	900-041-49	33.49	委托有资质单位处理
2	废原料包装袋/瓶	HW49	900-041-49	7.03	
3	蒸馏残渣	HW02	271-001-02	33.942	
4	冷凝废液	HW02	271-001-02	76.678	
5	离心母液	HW02	271-002-02	133.496	
6	滤渣	HW02	271-002-02	63.498	
7	废活性炭（过滤）	HW02	271-003-02	42.016	
8	布袋收集器收集粉尘	HW02	271-005-02	0.78	
9	废活性炭	HW49	900-039-49	25.3	
10	废分子筛	49	271-000-49	0.86	
11	废冷凝液（分子筛吸附脱附）	HW06	900-403-06	19	

12	废机油	HW08	900-217-08	2	
13	污水站污泥	HW06	900-409-06	9.34	
14	废反渗透膜	49	27-999-49	0.4	厂家定期回收
15	二氯甲烷废液	HW06	900-401-06	1.085	委托有资质单位处理
16	废盐（废水三效蒸发）	HW11	900-013-11	139.79	
17	设备清洗废液	HW06	900-402-06	30.112	
合计				619.617	/
现有项目固废					
1	DCU 渣	HW02	271-004-02	110.92	委托有资质单位处理
2	废活性炭（过滤）	HW02	271-003-02	9.36	
3	硫酸镁废渣	HW02	271-004-02	4.43	
4	滤渣	HW02	271-003-02	0.072	
5	蒸馏残液	HW02	271-001-02	514.672	
6	不合格品	HW03	900-002-03	1.479	
7	废活性炭（废气处理）	HW49	900-039-49	95	
8	污水站污泥	HW06	900-409-06	81.81	
9	废包装桶	HW49	900-041-49	5	
10	二氯甲烷废液	HW06	900-401-06	8.33	
11	废盐（废水三效蒸发）	HW11	900-013-11	10.21	
12	布袋收集器收集粉尘	HW02	271-005-02	0.45	
13	废冷凝液（分子筛吸附脱附）	HW06	900-403-06	5	
合计				846.733	

7.4.2 固废管理措施

本项目依托现有 7#车间设置 216m^2 危废库。危废库项目所有危险废物的贮存容器将使用符合标准的容器盛装，装载的容器及材质要满足相应强度要求，材质和衬里与危险废物相容（不相互反应），容器必须完好无损。容器上必须粘贴符合标准的标签。企业危险固废外运委托有资质的单位进行运输，严格执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》，并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续。

7.4.3 贮存场所可行性分析

（1）贮存场所（设施）污染防治措施

①厂内改建的危险废物贮存设施的选址、设计、建设、运行管理应满足 GB18597、GBZ1 和 GBZ2 的有关要求；

②危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施；

③贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，禁止混放不相容危险废物。贮存易燃危险废物（蒸馏残渣、废机油等）应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置；

④贮存场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定的贮存控制标准，严格落实“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）控制措施，并按重点防渗的要求，地下铺设 HDPE 防渗膜，地面防腐并建有导流沟及渗滤液收集池，并配套危险废物堆放方式、警示标识等方面内容。

⑤废弃危险化学品贮存应满足 GB15603、《危险化学品安全管理条例》、《废弃危险化学品污染环境防治办法》的要求，贮存废弃剧毒化学品还应充分考虑防盗要求，采用双钥匙封闭式管理，且有专人 24 小时看管。

⑥企业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参照 HJ2025-2012 中附录内容执行；

⑦必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

此外，环评建议，拟建项目危险废物应尽快送往委托单位处理，不宜存放超过 1 年。

危险废物贮存场所基本情况详见下表。

表 7.4.3-1　厂区危险废物贮存场所基本情况表

危险废物名称	危险废物代码	贮存场所名称	位置	占地面积 m^2	贮存方式	贮存能力 m^3	贮存周期
冷凝废液	HW02：271-001-02	危废库	危险品库内分区三与分区五	216	设置专门容器，内部分区	400	15 天
离心母液	HW02：271-002-02						15 天
废机油	HW08：900-217-08						1 年
设备清洗废液	HW06：900-402-06						1 个月
二氯甲烷废液	HW06：900-401-06						1 个月
蒸馏残液	HW02：271-001-02						15 天
废原料包装桶	HW49：900-041-49		变配电与机修间备用间		设置专门容器，内部分区		1 个月
废原料包装袋/瓶	HW49：900-041-49						3 个月
蒸馏残渣	HW02：271-001-02						1 个月
滤渣	HW02：271-002-02						1 个月
废活性炭（过滤）	HW02：271-003-02						1 个月
布袋收集器收集粉尘	HW02：271-005-02						1 个月
废活性炭（废气处理）	HW49：900-039-49						1 个月
废冷凝液（分子筛脱附冷凝液）	HW06：900-403-06						15 天

废分子筛	HW49：900-039-49						4 年
污水站污泥	HW06：900-409-06						15 天
废盐（废水三效蒸发）	HW11：900-013-11						15 天
DCU 渣	HW02：271-004-02						1 个月
硫酸镁废渣	HW02：271-004-02						3 个月
不合格品	HW03：900-002-03						1 年

本项目及现有项目固废分类收集贮存，危险废物贮存执行《危险废弃物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中标准，一般固废贮存参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），应满足“贮存过程应满足相应的防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”。

（2）危险废物暂存场所可行性分析

本次依托现有 7#车间 216 m^2 危废库，企业危险废物贮存体积详见下表。

表 7.4.3-2　企业危险废物贮存所需体积一览表

序号	危废名称	本项目年产生量（t/a）	现有项目产生量（t/a）	储存周期	最大储存量（t）	污染防治措施
1	废原料包装桶	33.49	5	1 个月	3.85	委托有资质单位处理
2	废原料包装袋/瓶	7.03	/	3 个月	2.11	
3	蒸馏残渣	33.942	/	1 个月	3.39	
4	冷凝废液	76.678	/	15 天	3.83	
5	离心母液	133.496	/	15 天	6.67	
6	滤渣	63.498	0.072	1 个月	6.36	
7	废活性炭（过滤）	42.016	9.36	1 个月	5.14	
8	布袋收集器收集粉尘	0.78	0.05	1 个月	0.08	
9	废活性炭	25.3	95	1 个月	12.03	
10	废分子筛	0.86	/	1 年	0.86	
11	废冷凝液（分子筛脱附冷凝液）	19	6	15 天	1.25	
12	废机油	2	/	1 年	2.00	
13	污水站污泥	9.34	81.81	15 天	4.56	
15	废盐（废水三效蒸发）	139.79	23.447	15 天	8.16	
16	设备清洗废液	30.112	/	1 个月	3.01	
17	二氯甲烷废液	1.085	8.464	3 个月	2.86	
18	DCU 渣	/	110.92	1 个月	11.09	
19	硫酸镁废渣	/	4.43	3 个月	1.33	
19	蒸馏残液	/	514.672	15 天	25.73	
20	不合格品	/	1.479	1 年	1.479	
合计					105.61	

危废库建设面积为 216m^2，可利用高度为 2.2m，考虑到危废分区存放等情况危废间空间不能全部利用，利用系数去 0.9，实际危废库可利用体积约为 400m^3。危废桶装收集（200kg 每桶），每平方米可储存 4 桶计 1 吨；危废仓库有效利用率为 90%，全厂最大危废存储量约为 364.5t。本项目建成后全厂危废量如上表所示，危废库容量可满足全厂危险废物堆存要求。本次评价要求，项目产生的危险废物应及时送入资质单位处理，不宜存放过长时间。

（3）危险废物收集污染防治措施分析

针对本项目各类危险废物的收集应根据各类危险废物产生的工艺环节特征、排放周期、危险特性、废物管理计划等因素对不同危险废物进行分类收集；各类危险废物在收集的过程中应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等；危险废物收集和厂内转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等；在危险废物的收集和内部转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。

危险废物厂内收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：

①包装材质要与各类危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质；

②性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装；

③危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；

④包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实；

⑤盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

7.4.4 危险废物库房与苏环办（2019）327 号文件相符性

表 7.4.4-1　危险废物库房与苏环办（2019）327 号文件相符性分析

整治内容	整治要点	细化要求	相符性
危险废物管理计划	制定危险废物管理计划，包括减少危险废物产生量和危害性的措施，以及危险废物贮存、利用、处置措施。	本环评要求企业建立危废管理计划，具体包括：危险废物的产生环节、种类、危害特性、产生量、利用处置方式	相符
	管理计划报所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。危险废物管理计划内容有重大改变的，应当及时申报。	本环评要求企业危废管理计划应及时上报所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案；若危险废物管理计划内容有重大改变的，应当及时申报	相符
危险废物贮存	按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范（见附件 1）设置标志，配	本环评要求企业危废库按照规范设置标识，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置废气收集及处理装置，确保废	相符

设施	备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放。	气达标排放。	
	危险废物的容器和包装物必须设置危险废物识别标志。	本环评要求企业装危险废物的容器和包装物必须设置危险废物识别标志。	相符
	在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求（见附件 2）设置视频监控，并与中控室联网。	本环评要求企业在出入口、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。	相符
	企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置	本环评要求企业危废库根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，并设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置	相符
	贮存设施周转的累积贮存量不得超过年许可经营能力的六分之一，贮存期限原则上不得超过一年	本环评要求企业危废量贮存期限不得超过一年。	相符
危险废物转移管理	危险废物产生、经营企业在省内转移时要选择有资质并能利用“电子运单管理系统”进行信息比对的危险货物道路运输企业承运危险废物，生态环境部门要督促危险废物产生、经营企业，建立和执行危险废物发货、装载和接收的查验、登记、核准制度，对未实行电子运单而发货、装载或接收的单位，要督促其限期整改	本环评要求企业危废委托有资质企业进行收集、贮存、利用或处置。转移危险废物的，按照《危险废物转移联单管理办法》有关规定，如实填写转移联单中产生单位栏目，并加盖公章。近 5 年内的危险废物转移联单需保存齐全。	相符
环境管理	制定了意外事故的防范措施和应急预案案（有综合篇章或危险废物专章），并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。每年一次开展应急预案演练，每三年更新应急预案并重新备案。	本环评要求企业制定意外事故的防范措施和应急 预案案（有综合篇章或危险废物专章），并备案，每年需开展至少一次应急预案演练，每 3 年需更新备案。	相符
	危险废物产生单位应当对本单位工作人员进行培训	本环评要求企业制定危废培训方案	相符
	如实地向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。	本环评要求企业向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等	相符
	企业应如实、规范记录危险废物产生、贮存、利用、处置台账，并长期保存。	本环评要求企业建立危险废物入库、出库、贮存台账。	相符

7.4.5 危废库建设合理性分析

本项目依托现有 7#车间 216 m^2 危废库，贮存能力满足本项目危废储存要求，因此，危废库建设是可行的。

根据上表 7.4.4-1 可知，本项目建设后危废库可满足苏环办（2019）327 号文件中的要求。

7.4.6 委托处置可行性分析

项目危险固废类别有 HW02、HW49、HW08、HW06、HW11，，建设单位委托江苏康斯派尔再生资源有限公司、江苏盈天化学有限公司、南通新嘉环保科技有限公司、天能炭素（江苏）有限公司、吴江市绿怡固废回收处置有限公司、苏州市吴中区固体废弃物处理有限公司

处置厂区固废。

表 7.4.6-1　具有相应处置能力的危废经营单位一览表

序号	公司名称	经营设施地址	核准经营方式	核准经营危险废物类别	核准经营规模（t/a）
1	江苏康斯派尔再生资源有限公司	泰州市海陵区九龙镇世纪大道 23 号	收集、贮存、处置	（HW49，900-041-49）90 万只/年、200L 废塑料桶（HW49，900-041-49）1 万只/年、1000L 废塑料桶（HW49，900-041-49）#1 万只/年、20L 废金属桶（HW49，900-041-49）800 吨/年、废塑料包装容器（HW49，900-041-49）200 吨/年	/
2	江苏盈天化学有限公司	常州市新北区龙江北路 1508 号	收集、贮存、处置	（HWO2），（HW03），（HW04），（HWO5），（HW06），（HW07），（HW08），（HW09），（HW11），（HW12），（HW13），（HW14），（HW16），（HW17），（HW19），（HW33），（HW34），（HW35），（HW37），（HW38），（HW39），（HW40），（HW45），（HW49，仅限 900-039-49、#900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、#900-999-49），（HW50，仅限 261-151-50、#261-152-50、261-183-50、263-013-50、271-006-50、#275-009-50、276-006-50、900-048-50）	30000
3	南通新嘉环保科技有限公司	南通市经济技术开发区景兴路 388 号	收集、贮存、处置	HWO6（900-402-06、900-403-06、900-404-06）	20000
4	天能炭素（江苏）有限公司	射阳县射阳港经济开发区二支路渔工贸公司 101 号	处置、利用	（HWO2，271-003-02、271-004-02、272-003-02、272-004-02、275-005-02、276-003-02、276-004-02）、（HWO4，263-006-04、263-007-04、263-010-04）、（HWO5，266-001-05）、（HWO6，900-405-06、900-406-06）、（HW08，900-213-08）、（HW12，264-012-12）、（HW13，265-103-13）、（HW37，261-062-37）、（HW39，261-071-39）、（HW45，261-079-45、261-080-45、261-084-45）、（HW49，900-039-49、900-041-49、900-042-49）	15000
5	吴江市绿怡固废回收处置有限公司	吴江经济技术开发区龙津路	焚烧、处置	（HWO2），（HW03），（HW04），（HW05），（HW06），（HW07），（HW08），（HW09），（HW11），（HW12），（HW13），（HW14），（HW16），（HW17，仅限 336-050-17、336-051-17、336-052-17、336-053-17、#336-054-17、336-055-17、336-056-17、336-057-17、336-058-17、#336-059-17、336-061-17、336-062-17、336-063-17、336-064-17、#336-066-17），（HW19），（HW21，仅限 193-001-21、193-002-21、315-001-21、315-002-21、#315-003-21、336-100-21、397-002-21），（IHW33），（HW34），（HW35），（HW37），（HW38），（HW39），（HW40），（HW45），（HW49，仅限 309-001-49、900-039-49、900-041-49、900-042-	28500

				49、#900-046-49、900-047-49、900-999-49、900-000-49），（HW50，仅限 261-151-50、261-152-50、261-183-50、#263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50）	
6	苏州市吴中区固体废弃物处理有限公司	苏州市吴中区木渎镇宝带西路 3377 号	焚烧、处置	(HW02），（HW03），（HW04），（HW05），（HW06），（HW08），（HW11），（HW12），（HW13），（HW14），（HW16），（HW17，仅限 336-064-17），（HW19），（HW21，仅限 193-001-21），（HW37），（HW39），（HW40），（HW45），（HW49，仅限 900-041-49），（HW50，仅限 261-151-50、261-152-50、261-180-50、#261-183-50、271-006-50、275-009-50、#276-006-50）	20000

综上所述，项目产生危废有合理的处置去向，能做到合理处置不外排。

7.4.7 危险废物运输过程污染防治措施

（1）厂内运输

a. 危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区；

b. 危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照按照 HJ2025-2012 填写《危险废物厂内转运记录表》；

c. 危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

（2）厂外运输

a.运输路线及沿线敏感点

根据设计方案，本项目的危险废物运输工作由接收单位负责。各接收单位结合《道路危险货物运输管理规定》、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等要求制定了运输路线。

项目涉及的固体废物采用公路运输，根据接收单位制定的运输路线，总体而言，项目选定的路线均为当地交通运输主要线路，避开了敏感点分部集中的居住混合区、文教区、商贸混合区等敏感区域。同时，接收单位针对每辆固废运输车辆配备北斗导航定位系统，准确观察其运输路线。在运输车辆随意改变运输路线或者运输车辆发生故障的情况下，能够第一时间发现，并启动应急预案。

b.影响分析

1）噪声

运输车产生的噪声影响主要是车流量的增加导致道路交通噪声对两侧敏感点影响。本项目危废运输道路，均依托现有高速路网及现有公路网，不新建厂外运输道路，因此，本项目固废运输对区域交通噪声造成的影响甚为有限，可以忽略不计。

2）挥发性废气

项目危废运输车辆计划采用全密封式运输车，运输过程中基本可控制运输车的挥发性废气泄漏的问题。

c.污染防治措施

1）采用专用的危险废物运输车辆，车身全密闭。每辆车配套一套灭火设备、配备司机及押运员各 1 名。运输车辆应按设计拟定路线行驶。

2）每辆车配备车载北斗导航定位系统、在运输车辆随意改变运输路线或者运输车辆发生故障的情况下，能够第一时间发现，并启动应急预案。

3）工作人员应熟悉危险废物的危险特性，配备适当的个人防护装备，避免危险废物运输过程中发生意外人员伤亡。

7.4.8 经济可行性分析

表 7.4.8-1　危废污染防治投资一览表

类别	内容	数量	投资额
工程建设	危废库（216m^2），地面防腐防渗，设置导流沟、通讯设备、照明设施、视屏监控、废气收集措施	3 间	30 万元
运营	日常管理	/	5 万元/年
	危废处置	/	755.4 万元/年

由上表可知，本项目危废工程总建设费用为 30 万元，处理年运行费用约 755.4 万元。项目危废工程建设费用和运行费用较低，项目危废污染防治工程建设可行。

7.5 地下水/土壤污染防治措施

污染物对土壤、地下水的影响途径主要是排放的大气污染物经沉降进入土壤，原料堆场、循环水池、固废堆场以及车间地面等防渗漏措施不够，导致污染物渗入土壤，进而污染地下水。拟建项目在土壤、地下水污染防治方面提出如要求。

7.5.1 源头控制

拟建项目应严格按照国家相关规范要求，对各车间、污水处理设备采取相应措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。在项目生产运行过程中，加强环境监管，优化监控手段，保护地下水资源。为防止地下水遭受污染，企业应当以下对策：

（1）定期检查污水管网，杜绝因材质、制管、防腐涂层、焊接缺陷及运行失误导致管线泄漏，而造成地下水污染。一设备和管线尽量采用“可视化”原则，即尽可能地上敷设和放置，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地泄漏而可能造成的地下水污染。对地下管道，根据输送物质不同，采用不同类型的管道，管道内外均采用防腐处理，另建设控制阀、截污阀、排污阀、流量、压力在线监测仪，购买超声及磁力检漏设备，定期对管道进行检漏，对出现泄漏处的土壤进行换土。

（2）尽量减少排污量。浊循环排污水非正常排放是造成地表水污染从而造成地下术污染的重要原因。因此，防止地下水污染最根本的方法就是减少废水中污染物的排放量。通过建立污水处理设施，对工艺废水做净化处理，尽量降低排放废水中污染物的浓度，提高水的循环利用率，做到一水多用，从而减小对地下水可能造成的污染。

（3）堆放各种原辅材料、固体废物的堆放场地按照国家相关规范要求，采取防泄漏措施。

（4）严格固体废物管理，不接触外界降水，使其不产生淋滤液，严防污染物泄漏到。

7.5.2 分区防控

（1）分区防渗的原则

根据各装置区及生产单元可能泄漏至地面污染物的性质、种类、浓度不同，将厂区划分为非污染防治区、一般污染防治区、重点污染防治区和特殊污染防治区，分别进行不同等级和要求的防渗措施。

（2）防治分区的划分

《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中根据项目各生产功能单位可能泄漏至地面区域的污染物性质、污染物控制难易程度以及天然包气带防污性能，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

①重点防渗区

位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏不容易及时发现和处理的区域。包括连循环水池、污水收集管网、污水站、危化品库等。重点污染区地坪参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行。表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

②一般防渗区

裸露地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。主要包括中仓库、动力车间等。一般污染区地坪《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）执行。防渗层的厚度应相当于渗透系数 1.0×10^{-7}cm/s 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能。

③简单防渗区简单防渗区指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括办公楼等。进行一般地面硬化即可。

本项目防渗分区划分及防渗等级见下表。本项目分区防渗图见图 7.5.2-1。

表 7.5.2-1 各防渗区防渗技术要求

防渗分区	建筑物名称	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	生产车间、危废库、危化品库、污水站、事故池、初期雨水池	中—强	难	COD、SS、持久性有机物、重金属	Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s
一般防渗区	动力车间、丙类仓库、消防水池	中—强	易	COD、SS	Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s
简单防渗区	办公楼	中—强	易	COD、SS	水泥地面硬化

针对项目内的地下水防护区采取以下污染防治措施：

（1）拟建项目地下水重点防渗区内的地面参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的规定设置防渗层。地下水一般防渗区参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相应要求。

①贮存场所地面应采取防渗措施，并提高防渗等级，采取二层防渗措施，即在底层铺上 10cm 厚的三合土层，其上采用水泥硬化抹面，防止贮存过程发生溢漏，造成堆积现象，导致地下水污染。

②要求固废临时贮存场所设置在室内，防止产生扬尘和灰水。

③厂区贮水池均应采用钢混结构，并进行防腐处理。

④设置环保监测系统，在项目运行期间，定期测定地下水中各种污染组分的含量，及时发现问题，防止排放的污染物对周边地下水的污染。

（2）在重点防护区定期进行防渗设施的检漏。

（3）加强太气污染物治理措施，减少污染物通过大气沉降进入土壤的量，同时，对初期雨水进行收集处理。

7.5.3 地下水环境监测与管理

1、监控井布设

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），二级评价至少布置三个地下

水监控井，场地、上下游各布设 1 个。

本评价要求，企业应设置环境保护专职机构并配备相应的专职人员，规范建立地下水环境监控体系，包括科学合理地设置地下水污染监控井、制定监测计划，以便及时发现问题，采取措施控制污染。

由于地下水污染具有隐蔽性和累积性，因此制定有效的监测计划并定期开展监测，对于及早发现污染并采取有效措施防止污染继续扩散显得十分重要和必要。建设单位在进行地下水和土壤现状调查时，已在厂区北侧布置 1 座地下水对照井，丙类仓库南侧及合成车间东侧共布置了 5 口监测井（具体见图 7.5.2-1），本次评价要求建设单位利用厂区北侧和合成车间东侧地下水监控井作为跟踪井，并在厂区南侧新增 1 座地下水跟踪监控井，通过定期监测及早发现可能出现的地下水污染。

项目地下水监控井设置方案汇总见表 7.5.3-1。

表 7.5.3-1　项目地下水监控井设置方案一览表

监测点	监测点位置	监测目的	监测因子	监测频率	备注
D1	厂区北侧围墙	监测可能来自项目外污染源的影响及厂区地下水本底值	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、溶解性总固体、铅、氟、镉、铁、锰、耗氧量（COD_{Mn}法、以 O_2 计）硫酸盐、氯化物、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、氟化物、锌、甲苯、二氯甲烷等	每季度监测 1 次	依托现有地下水井
D2	合成车间东侧	监测拟建项目可能存在的泄漏			依托现有地下水井
D3	厂区南侧外	总体监测项目厂区可能对地下水造成的环境影响			新增

2、跟踪监测与信息公开

（1）地下水环境跟踪监测报告

项目环境保护专职机构负责编制项目地下水环境跟踪监测报告，报告内容应包括以下内容：

项目厂区及其影响区地下水环境跟踪监测数据，项目排放污染物的种类、数量和浓度等。项目生产设备、管廊或管线、化学品原料和成品运输装置、危险废物暂存场所、事故应急池及应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录和维护记录等。

（2）地下水信息公开计划

企业应将地下水监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开，公开频率以环境保护主管部门要求为准，一般一年公开一次。公开内容应包括：

基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式等；地下水

监测方案；

地下水监测结果：全部监测点位、监测时间、监测基本因子和项目特征因子的地下水环境监测值、标准限值、达标情况、超标倍数等。

7.5.4 土壤跟踪监测措施

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），监测点位应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近。

本评价要求，企业应设置环境保护专职机构并配备相应的专职人员，规范建立土壤环境监控体系，包括科学合理地设置土壤污染监控点位、制定监测计划，以便及时发现问题，采取措施控制污染。

因此，评价要求建设单位在拟建项目占地范围内（不得破坏现有防渗措施）污水站处设置 1 个跟踪监测点位。

根据（HJ964-2018），项目土壤环境跟踪监测监控计划方案汇总见表 7.5.4-1。

表 7.5.4-1　项目土壤跟踪监测点位设置方案一览表

监测点	监测点位置	监测目的	监测因子	监测频率	备注
D1	厂内污水处理站附近	监测厂区重点影响区土壤污染	pH 值；砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；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；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；锑、石油烃、氰化物	每 5 年开展 1 次	不得破坏防渗措施

2、跟踪监测与信息公开

（1）土壤环境跟踪监测报告

项目环境保护专职机构负责编制项目土壤环境跟踪监测报告，报告内容应包括以下内容：

项目厂区及其土壤环境敏感目标土壤环境跟踪监测数据，项目排放污染物的种类、数量和浓度等。

项目生产设备、管廊或管线、化学品原料和成品运输装置、危险废物暂存场所、事故应急池及应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录和维护记录等。

（2）土壤信息公开计划

企业应将土壤监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开，公开频率以环境保护主管部门要求为准，一般 3 年公开一次。公开内容应包括：

基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式等；

土壤监测方案；

土壤监测结果：全部监测点位、监测时间、项目特征因子的土壤环境监测值、标准限值、达标情况、超标倍数等。

7.6 风险防范措施及管理要求

为避免因事故性排放而造成的对环境的污染，厂方应根据国家环保总局环发[2012]77 号文件的要求，通过本报告中有关污染事故的影响分析，提高环境污染的风险意识，加强安全生产的管理，制定重大环境事故发生的应急计划以消除事故隐患，提出解决突出性事故的应急办法。

7.6.1 风险防范措施

本次技改项目主要利用厂区内闲置的 7#、8#厂房进行改造建设，厂区其余厂房、仓库可依托现有环境风险防范措施，现有 5#、6#厂房及危险品库的生产、贮存区域均已设置了完善的风险应对措施，见下表，本次评价主要对 7#、8#厂房的风险措施提出要求和建议。

表 7.6.1-1　现有环境风险防控措施

环境风险单元		环境风险防控措施
生产装置	磺化工段、氧化工段	采用 PLC 控制方式：自动联锁控制方式，反应釜内温度、压力与夹套蒸汽阀门联锁；反应釜夹套通蒸汽搅拌升温，当温度、压力异常升高时联锁关闭蒸汽阀门，打开冷冻水进、出阀门降温，控制反应温度、压力。并声光报警。
储运系统	仓库	（1）设置有可燃气体报警装置、有毒气体报警装置、监控报警装置。 （2）对储存危险化学品的容器，经有关检验部门定期检验合格使用，并设置明显的标识及警示牌。 （3）对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记。 （4）配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态。 （5）在危险品仓库内设置围堰/截流沟，收集泄漏物料。
	危废暂存库	（1）危险废物在储存采取“三防”措施，防渗漏、防雨淋、防风扬，运输过程中采取了相应的安全环保措施。 （2）危险废物分类存放，并有名称识别标志，做好记录，液体、半固体应装入容器内存放，无法装入的采用防漏胶袋，编织袋盛装，禁止露天存放废物。 （3）转移危险废物时，按照规定填危险废物转移联单。
共用工程及环境保护设施		（1）各污水收集池设置防腐蚀、防渗漏措施，初期雨水收集池。 （2）应急池设置提升泵，送厂区污水处理站处置达标后排放。 （3）废水排口设有在线监测仪，视频监控系统和阀门。

7.6.2 大气环境风险防范措施

1、选址及总平面布置措施

（1）选址

本项目建设地点位于苏州吴中经济技术开发区化工新材料科技产业园河东片区，厂址符合区域规划、经济区整体规划；厂址地基稳定，适宜建设，交通运输条件便利，工程满足防

护间距的需求、不破坏当地自然、人文环境。园区周边无重点风景名胜区和国家重要文化、文物保护单位，附近无医院、商业中心、水源保护区、机场、基本农田保护区、军事禁地等规定的保护场所。

（2）总平面布置

厂区呈矩形，入口设置于北侧六丰路上，6#合成车间、7#合成车间与 5#精烘包车间平行布置于厂区东侧，厂区西侧由南向北依次为危险品仓库、污水处理站、变电所、丙类仓库、8#精烘包车间及质检中心等。车间位于厂区常年主导风向的下风向，各功能区相对独立，平面布局较为合理，并且符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）的要求。

厂区有 2 个出口，六丰路上有 2 个出口，西面一个消防通道出口，东面出口为人流、物流出口。主道路宽 4～6m，消防通道畅通，能够满足消防要求。

2、工艺上采取的监控、控制措施

本项目选用先进可靠的工艺技术，各装置均设置可靠的压力泄放系统和放空系统，在重要部分设置仪表联锁设施及紧急停车设施，以保证生产安全。针对生产中可能导致不安全因素的操作参数，设置相应控制报警仪表，装置内主要机械设备设有联锁停车措施。在反应部分设置紧急泄压系统，在飞温、超压等异常情况下，启动紧急泄压系统，使反应系统迅速降压或停止，以确保设备和人身安全。

对于重点监管的危险化工工艺，其控制设施和控制方式均应满足《首批重点监管的危险化工工艺目录及控制要求》（安监总管三［2009］116 号）以及《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三［2013］3 号）对重点监管危险工艺的控制要求，实现了自动化控制和生产现场无人操作。

项目涉及的磺化、氧化工段控制系统采用 PLC 控制方式：自动联锁控制方式，反应釜内温度、压力与夹套蒸汽阀门联锁；反应釜夹套通蒸汽搅拌升温，当温度、压力异常升高时联锁关闭蒸汽阀门，打开冷冻水进、出阀门降温，控制反应温度、压力。并声光报警。

项目生产区域整体采用集散控制系统 DCS 控制，由中央控制室进行一体化统一管理，并根据工艺特点和安全要求，对装置各关键部位，设置了必要的报警、DCS 自动控制及 SIS 安全联锁装置。

（2）监控、管理措施

本项目涉及的重点监管危险化学品原料应严格按照危化品的管理要求执行，危化品仓库分区存放危险化学品，设置明显的标识及警示牌，名称、数量严格登记，设置有毒气体及可

燃气体探测报警装置，涉及有毒物料的车间、仓库均设置应急抽风装置，装备自动化控制系统，实现对温度、压力、液位等重要参数的实时监测，并能对事故情形及时作出应对。

在生产装置区域及仓储区域内设置有毒、可燃气体检测器及报警装置，并设专人定期维护检查，危险物质泄漏至大气中可立即报警，全厂各处均布置有监控摄像头，厂内人员可及时根据事故现场作出响应。

（3）应急疏散

根据风险预测结果，事故发生后需以厂区为界，立即设置 100m 以上的防护距离，并安排人员疏散。厂内主要道路设置风向标，一旦发生事故，厂内人员立即沿厂内主干道往上风向进行疏散。

（4）防毒、防泄漏

本项目生产岗位应严格执行《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010)，涉及到有毒原料应在密闭状态下使用，不与人员接触。对有害气体散发量较少的厂房，厂房内采用自然通风或局部机械通风措施，使有害气体的浓度低于卫生标准。对有可能接触有毒物料的场合，除制定严格的操作规程和加强对职工的教育外，还配备了必要的洗眼器、洗手池、防毒面具及防护手套等，用以保护眼睛和皮肤，避免接触有害物。

7.6.3 事故废水环境防范措施

7.6.3.1 三级防控体系

本项目按照《建设项目环境风险评价技术导则（HJ169-2018）》、《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）的规定，对新、改、扩建项目的环境风险识别、环境风险预测、选址及敏感目标、防范措施和应急预案。为防止发生风险事故时对周围环境及收纳水体产生影响，其环境风险应设立三级应急防控体系：

一级防控措施：将污染物控制在生产区；二级防控将污染物控制在排水系统事故缓冲池；三级防控将污染物控制在厂内终端污水处理站，确保生产非正常状态下不发生污染事件。

本项目的环境风险应急措施三级防控表现为如下几个方面：

1、一级防控措施

车间及危险品仓库、危废仓库地面设置防火堤/围堰/截流地沟，并设置清下水、污水管道切换系统，将污染物控制与生产区、储存区内；

2、二级防控措施

厂区应设置一座 500m^3 事故池，将事故废水、消防废水、事故时初期雨水等通过防渗管道导入事故池，将污染物控制于厂区管网系统及事故缓冲池内，根据污水处理站状况用泵将

废水打入污水处理站处理。

3、三级防控措施

建设单位对厂区雨水总排口设置切断措施，封堵被污染的初期雨水在厂区围墙内，防止事故情况下物料经雨水进入地表水水体。项目区内雨水管网和污水管网之间要设置转接闸阀，在发生火灾的时候，要及时关闭雨水管网总排口，而接入污水管网（详见图 7.6.1-1），进入事故池，从而避免消防废水、泄漏物料对地表水环境的影响。

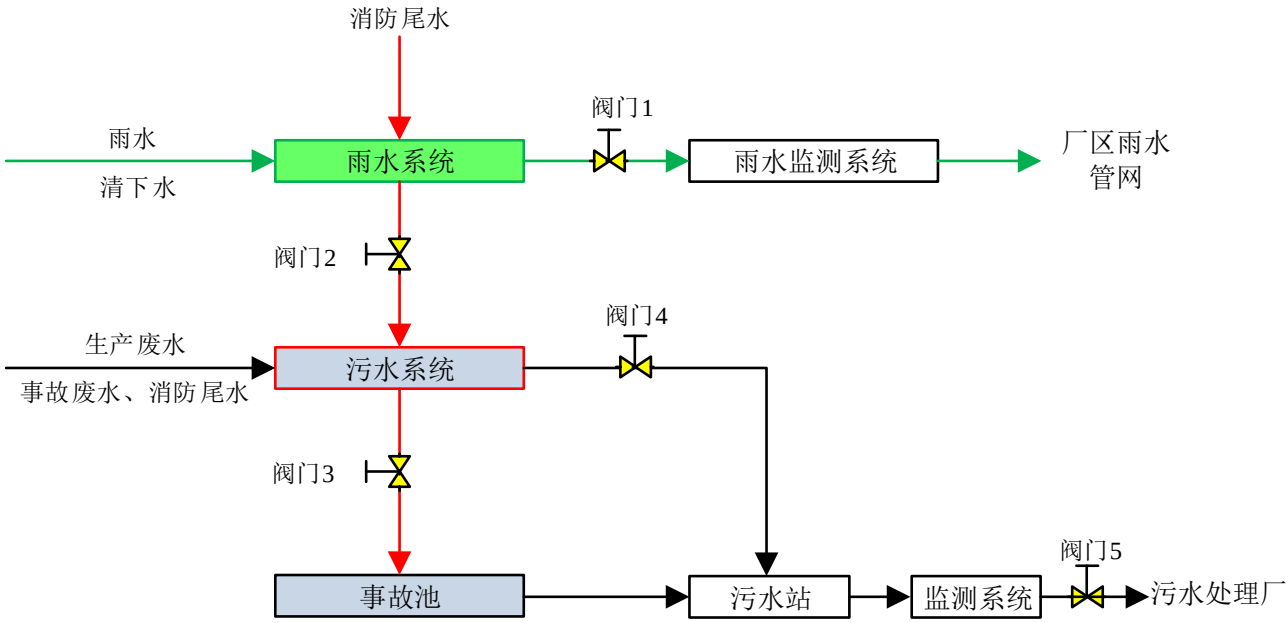


图 7.6.1-1 事故废水防范和处理流程示意图

废水收集流程说明：

全厂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，污水系统收集厂区污水。

正常生产情况下，阀门 1、4、5 开启，阀门 2、3 关闭。

事故状况下，阀门 1、4、5 关闭，阀门 2、3 开启，对初期雨水、消防污水和事故废水进行收集，收集的污水分批分次送污水站处理，处理达标后排入河东污水处理厂集中处理。

事故池应采取安全措施，且事故池在平时不得占用，以保证可以随时容纳可能发生的事故废水。若事故池不足以容纳事故废水时，企业应停产。

由此可见，事故发生时，厂区内的事故废水能得到相应的处置，不会对周边水体产生影响。

7.6.3.2 事故池设置

事故情况下一旦物料及其消防水外泄，将很容易渗入地下，造成地下水体污染，进而也

可能对地表水水质产生影响；因此应对生产区和危险品仓库进行硬化，并对其设置围堰及导流系统等措施，以防止事故情况下排污、排水造成的泄漏，从而通过地表下渗至地下，对地下水造成污染。因此，建设单位应建设一定容量的事故池，以接纳事故情况下排放的污水，保证事故情况下不向外环境排放污水。在事故结束之后，将事故池中的污水排入污水站或委外处理。

根据《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009)，应急事故水池应考虑多种因素确定。应急事故废水最大量的确定采用公式法计算，具体算法如下：

$$V_{总}=(V1+V2-V3)_{max}+V4+V5$$

注：（V1＋V2-V3）max 指对收集系统范围内不同罐组成或装置分别计算 V1＋V2-V3，取其中最大值，本项目取最大值区域为 7#合成车间所在区域；

V1——收集系统范围内发生事故的一个设备或贮罐的物料量，m^3；

V_2——发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3；

V3——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；

V4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；

V5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3；

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

事故池计算过程见下表：

表 7.6.1-1 事故池容积计算表

项别		取值 m^3
V1	本项目不设罐区，7#车间单套生产装置暂存物料约 $5m^3$	5
V2	参照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014），室外消火栓消防用水量 30L/s，持续时间为 3h，所需最大消防水量约 $324m^3$	324
V3	装置区暂未对应泄漏物料的贮存设施，按 0 计	0
V4	建设单位设置有污水站，并设施有调节池，可用于收集生产废水，故 $V4=0m^3$	0
V5	全厂占地范围除绿化区域外，汇水面积约为 1.75ha，区域年降水量 1088.5mm，年平均降雨日数 125 天，计算得收集的雨水量为 $153m^3$	153
V 总	V 总＝（V1＋V2－V3）max＋V4+V5	482

根据上表计算，本次评价要求设置不小于 $482m^3$ 的事故水池，厂区现已建设一座应急事故池，容积为 $500m^3$，用于暂存事故状态下产生的事故废水，可以满足事故状态下使用需求，因此技改项目实施后地表水风险防范措施可依托厂区现有 $500m^3$ 应急事故池，用于暂存事故状态下的废水。

事故状态下产生的消防废水经切换阀门，由雨水管网汇集到本项目应急事故池进行暂存。根据实际事故废水产生情况，设计分批次将事故废水汇同生产废水进行处理，确保废水达标排放。因此，事故废水在未经处理情况下不会进入地表水体，经处理达标后汇同生产废水一同排放，不会对纳污水体带来影响。

采取以上措施可确保厂区事故废水全部得到有效截留、收集和处理，不会造成次生污染影响外部环境。

7.6.3.3 地下水环境风险防范措施

为防控地下水环境风险，本项目采取以下防范措施。

（1）源头控制措施

主要包括在工艺装置、特种设备、污水储存点及对应的处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于物料泄漏造成的地下水污染。

（2）末端控制措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理站处理；末端控制采取厂区分区防渗方式。

（3）分区防渗

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防渗区、一般防渗区和非污染防渗区。所有污染区均设置围堰或围堤，切断泄漏物料流

入非污染区的途径。

（4）污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

（5）应急响应措施

一旦发现地下水污染事故，应立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

7.6.4 其他风险防范措施

7.6.4.1 危险化学品运输、储运安全防范措施

项目的危险化学品在运输过程中，应符合《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 591 号文）要求，存在物料泄漏的风险。根据调查，物料泄漏事故原因多是由交通车辆事故造成的。因此，应加强对车辆驾驶人员的安全教育，遵守交通规则，谨慎驾驶。对危险物质的包装应该严格检查，防止包装不严造成泄漏。同时设置危险品标志，禁烟禁火。在运输过程中发生物料泄漏事故，应及时通报消防、环保等部门。

7.6.4.2 化学品存放风险防范措施

①必须设置于阴凉、通风的库房，库房必须防渗、防漏、防雨；

②采用防爆型电气、电讯设施和通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具，存储区域必须远离火种、电火花、热源、温度不宜超过 30℃；

③化学品存放区应配备干粉灭火器、惰性吸附剂等材料，防止发生事故时能对事故进行应急处理；

④使用容器盛装，运输过程注意轻拿轻放，为最大降低事故的发生概率，建议企业进一步优化其储存量；

⑤化学品入库时，应有完整、准确、清晰的产品包装标志、产品性质说明的标识；

⑥工作结束后应将剩余的涂料倒入密封容器，不能继续使用的化学品及容器应放在有明显标志的指定危险废物堆放处，严禁私自偷排、乱排。

⑦对于特殊类型化学品（如二氯甲烷会分解生产剧毒的光气），针对其溶解性强，特殊条件下可分解等特性，存储时应注意保持干燥、通风良好，且避免阳光直射，其存储区域应与氧化剂、酸类、碱金属、易燃易爆品等分开存放。

7.6.4.3 消防安全防范措施

（1）本项目所在地不属于环境敏感区，项目所在区域内无水源保护区等环境敏感点，从

选址上可在一定程度上避免对周围的环境影响。全厂的总图布置执行了《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)和其他安全规范的规定，并充分考虑了风向因素、安全防护距离、消防和疏散通道以及人货分流等问题，有利于安全生产。

（2）设备的安全管理：定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次；

（3）应加强火源的管理，严禁烟火带入，对设备需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录；

（4）企业应设有若干数量的烟感、温感及手动火灾报警器，分布在全厂各个部位，包括生产装置区和危险品储存区。配备必要的消防设施，包括消防水栓、泡沫消火栓、干粉灭火器、消防泵等。室外消防依托园区消防给水管网，保证消防通道的畅通；

（5）要有完善的安全消防措施。从平面布置上，本厂的原料堆放区和生产装置区等各功能区之间应按国家消防安全规定，设置足够的安全距离和道路，以便安全疏散和消防。在必要的地方分别安装了火灾探测器、感烟或感温探测器等，构成自动报警监测系统，并且对该系统作定期检查。

7.6.4.4 工艺技术设计风险防范措施

1、电气设计均按环境要求选择相应等级的 F1 级防腐型和户外级防腐型动力及照明电气设备。根据车间的不同环境特性，选用防腐、防水、防尘的电气设备，并设置防雷、防静电设施和接地保护。

2、对较高的建筑物和设备，设置屋顶面避雷装置，高出厂房的金属设备及管道均考虑防雷接地以防雷击。

为防止雷电对爆炸危险区的侵害，根据《建筑物防雷设计规范》（GB50057-94）的规定，结合装置环境特征、当地气象条件、地质及雷电流动情况，防雷等级按第三类工业建、构筑物考虑设置防雷装置，防雷冲击电阻不大于 30Ω。低压接地系统采用 TN-S 接地方式，变电所工作接地电阻不大于 4Ω。所有正常不带电的电气设备金属外壳，均与 PE 线可靠连接。

3、厂区内避雷装置设置应齐全，并经气象部门测试达到要求。

4、操作电气设备的电工必须穿绝缘鞋、戴绝缘手套，并有监护人。

5、建议企业根据危险程度划分出动火区域，制定动火制度并严格执行。

6、厂内交通应加强管理，划出专用车辆行驶路线、限速标志等并严格执行。

7、进入厂区人员应穿戴好个人安全防护用品，如安全帽等。同时工作服要达到“三紧”，女职工的长发要束在安全帽内，以防意外事故的发生。

8、按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

9、虽然生产装置使用的设备较新，但企业应有计划地进行保养和维修，以提高设备的本质安全。

10、加强设备日常管理，杜绝跑、冒、滴、漏，对现场漏下的物料应及时清除。维护设备卫生，加强设备完好管理。

7.6.4.5 开展安全风险识别防控

对照《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），建设项目拟建挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理类环境治理设施，因此建设项目建成后需要开展安全风险识别管控，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，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

同时，建设单位需要制定环保及危废管理制度，认真履行危废各环节各项环保和安全职责，定期检查并记录；按年度制定了危险废物管理计划并在生态环境管理部门备案。

7.6.5 **环境应急管理制度**

（1）突发环境时间应急预案的编制和备案要求

建设单位应按照《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 号文）、《关于企业事业单位突发环境事件应急预案管理有关事项的通知》（苏环办[2015]224 号）、《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/T3795-2020）、《关于印发南通市企事业单位突发环境事件应急预案备案管理制度的通知》（通环办[2016]16 号）等文件相关规定，修订应急预案。

企业结合实际情况，至少每三年对环境应急预案进行一次修编，无重大变更的，履行报备程序。有下列情形之一的，须及时修编、备案：

①面临的环境风险发生重大变化，需要重新进行环境风险评估的；

②应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化的；

③环境应急监测预警及报告机制、应对流程和措施、 应急保障措施发生重大变化的；

④重要应急资源发生重大变化的；

⑤在突发事件实际应对和应急演练中发现问题， 需要对环境应急预案作出重大调整的；

⑥其他需要修订的情况；

对环境应急预案个别内容进行调整的，修编工作可适当简化；对环境应急预案进行重大修编的，修编工作参照环境应急预案制定步骤进行。

环境应急预案备案管理，应当遵循规范准备、属地为主、统一备案、分级管理的原则。

受理部门应当将环境应急预案备案的依据、程序、期限以及需要提供的文件目录、备案文件范例等在其办公场所或网站公示。企业环境应急预案应当在环境应急预案签署发布之日起 20 个工作日内，向企业所在地县级环境保护主管部门备案。县级环境保护主管部门应当在备案之日起 5 个工作日内将较大和重大环境风险企业的环境应急预案备案文件，报送市级环境保护主管部门，重大环境风险企业的环境应急预案文件同时报送省级环境保护主管部门。

（2）事故状态下的特征污染因子和应急监测能力

厂区需配备应急监测仪器主要有 pH 监测仪、COD 检测仪、氨氮检测仪等。其他监测可均委托专业监测机构，当监测能力均无法满足监测需求时应当及时向专业监测机构寻求帮助，做到对污染物的快速应急监测、跟踪。应急监测因子包括次二氯甲烷、CO 等。

应急监测人员做好安全防护措施，应该配备必要的防护器材，如防毒面具、空气呼吸器、阻燃防护服、气密型化学防护服、安全帽、耐酸碱鞋靴、防护手套、防腐蚀液护目镜以及应急灯等。

（3）应急物质装备配备要求

本项目根据事故应急抢险救援需要，配备消防、堵漏、通讯、交通、工具、应急照明、防护、急救等各类所需应急抢险装备器材。建立健全厂区环境污染事故应急物资装备的储存、调拨和紧急配送系统，确保应急物资、设备性能完好，随时备用。应急结束后，加强对应急物资、设备的维护、保养以及补充。加强对储备物资的管理，防止储备物资被盗用、挪用、流散和失效。必要时，可依据有关法律、法规，及时动员和征用社会物资。

（4）突发环境事件隐患排查治理制度

按照《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》、《环境污染防治设施安全隐患排查规范》等要求建立突发环境事件隐患排查治理制度。

排查内容：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。

排查方式和频次：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。

（5）应急培训和演练

对工厂及临近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。每年开展一次应急培训和演练，每次培训和演练内容形成台账记录。

培训内容包括：环境污染事故应急预案的作用与内容；应急预案启动条件、程序和方法；指挥人员的责任和义务；公司指挥人员的责任和义务；周围环境敏感点的位置、数量与类型，公司污染事故对其影响；防止污染物扩散，处理、处置各类污染事故的基本方法；主要消防器材、防护设备、应急物资等的位置及使用方法；各种抢救的基本技能以及个人防护措施；逃生避难及撤离路线；报警电话及和上级应急救援指挥部的联系方式；资料收集、分析总结、整理归档以及预案修订等方法和程序。

演练内容包括：全体救援人员紧急集合；掌握应急救援预案，事故时有条不紊组织救援；各应急小组依据职责和分工开展工作；组织应急物质的调运，申请外部救援、发布消息；演练完成后进行总结、查找问题；各类救援物质的使用等。

（6）设置环境风险方法措施及环境应急处置卡标识标牌

编制危险物质泄漏事故、危险废物泄漏事故、废水事故排放等应急处置卡。

7.6.6 突发环境事件应急预案编制要求

公司已针对厂内现有项目建设情况制定了突发环境事件应急预案，本项目投产运行前应完成突发环境事故应急预案修订。修订后的企业环境应急预案应当在环境应急预案签署发布之日起 20 个工作日内，向企业所在地县级生态环境主管部门备案。县级生态环境主管部门应当在备案之日起 5 个工作日内将较大和重大环境风险企业的环境应急预案备案文件，报送市级生态环境主管部门，重大的同时报送省级生态环境主管部门。

企业突发环境事件应急预案修编原则要求，包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。

7.6.7 与园区环境风险应急预案的衔接

1、应急预案体系

公司应急预案体系包括综合预案和专项预案，本预案为突发环境事件综合预案，目前本公司的专项预案有生产安全应急预案和消防应急预案，还将增加危险废物专项预案。预案体系还包括上级预案，如吴中经济开发区突发环境事件应急预案、吴中区突发环境事件应急预案等，公司每年进行演练并进行总结学习。

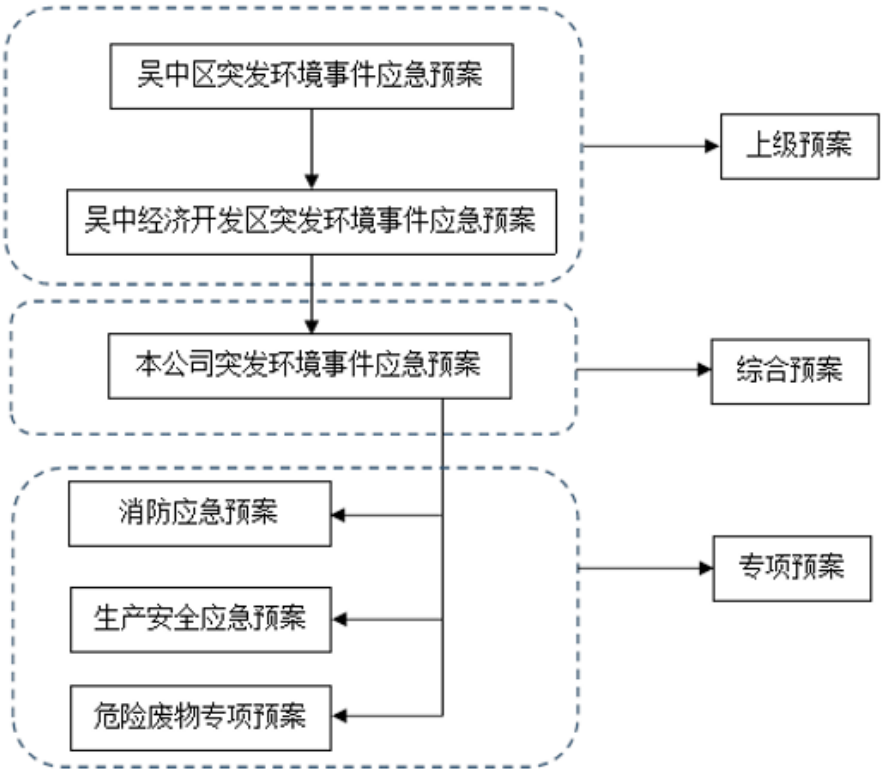


图 6.7.3-1　应急预案体系图

2、与吴中区突发环境事件应急预案的衔接

（1）应急组织机构、人员的衔接

当发生风险事故时，项目综合协调小组应及时承担起与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构的联系工作，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向厂区应急指挥小组汇报；编制环境污染事故报告，并将报告向上级部门汇报。

（2）预案分级响应的衔接

①车间级及企业级污染事故：在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥小组研究确定后，向当地环保部门报告处理结果。

②社会级环境污染事故：应急指挥小组在接到事故报警后，及时向当地环保部门报告，并请求支援；相关部门迅速调集救援力量，根据应急预案组成各个应急行动小组，按照各自的职责和现场救援具体方案开展抢险救援工作，厂内应急小组听从环保单位应急指挥部的领导。现场指挥部同时将有关进展情况向吴中区应急处理指挥部汇报；污染事故基本控制稳定后，现场应急指挥部将根据专家意见，迅速调集后援力量展开事故处置工作。现场应急处理结束。

③当污染事故又进一步扩大、发展趋势，或因事故衍生问题造成重大社会不稳定事态，现场应急指挥部将根据事态发展，及时调整应急响应级别，发布预警信息，同时向吴中区和

苏州市应急处理指挥部和省环境污染事故应急处理指挥部请求援助。

（3）应急救援保障的衔接

①单位互助体系：建设单位和周边企业将建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，能够相互支援。

②公共援助力量：企业还可以联系园区公共消防队、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

③专家援助：全厂建立风险事故救援安全专家库，在紧急情况下，可以联系获取救援支持。

（4）应急培训计划的衔接

建设单位在开展应急培训计划的同时，还应积极配合开发区开展的应急培训计划，在发生风险事故时，及时与聚集区应急组织取得联系。

（5）公众教育的衔接

建设单位对厂内和附近地区公众开展教育、培训时，应加强与周边公众、学校、医院和园区相关单位的交流，如发生事故，可更好的疏散、防护污染。

7.6.8 经济可行性分析

项目风险防范措施投资情况如下：

表 7.6.7-1 风险防范措施环保投资一览表

环保设施	环保投资/万元	运行成本/（万元/年）
500m^3 事故池	依托现有	2
应急物资（事故切断、堵漏，应急监测等）	依托现有	1
7#、8#车间监控报警设施	70	2
合计	70	5

项目风险措施环保投资为 70 万元，占总投资比例较小；维修及物资更换费用约 5 万元/年，占产品利润比例较小，项目风险防范措施经济可行。

7.7 环保投资情况

项目环保投资情况如下：

表 7.7-1 项目环保投资估算一览表

类别	污染源	污染物名称	治理措施	数量	总投资（万元）	运行费用（万元）
废气	6#厂房	有机废气、HCl、SO_2	一级碱喷淋+一级水喷淋+除雾器+转轮分子筛吸附脱附+深冷装置+DA001	1 套（新增）	160	50
		粉尘	布袋除尘器+DA002	1 套（新增）	5	
	5#厂房、危废库	有机废气、粉尘	一级碱喷淋+一级水喷淋+除雾器+转轮分子筛吸附脱附+深冷+DA001	1 套（新增）	160	
		车间一洁净区粉尘	两级布袋除尘+DA003	1 套（布袋除尘依托现有，新增排气筒）	1	
		车间二洁净区粉尘	两级布袋除尘+DA004	1 套（布袋除尘依托现有，新增排气筒）	1	
		车间三洁净区粉尘	两级布袋除尘+DA005	1 套（布袋除尘依托现有，新增排气筒）	1	
		车间四洁净区粉尘	两级布袋除尘+DA006	1 套（布袋除尘依托现有，新增排气筒）	1	
	7#厂房	氨、HCl、粉尘、有机废气	一级酸洗+一级碱喷淋+除雾器+转轮分子筛吸附脱附+RCO+DA007	1 套（新增）	200	
		粉尘	布袋除尘器+DA008	1 套（新增）	5	
	8#厂房	粉尘	两级布袋除尘器+DA008	1 套（新增）	8	
	污水站	氨、硫化氢、HCl、有机废气	一级酸洗+一级碱喷淋+二级活性炭吸附+DA009	1 套（新增）	60	
废水	高浓废水（高浓工艺废水、废气处理废水）		预处理系统（芬顿反应+混凝沉淀+蒸发、蒸馏）	1 套（利用现有）	/	3
	预处理后的高浓废水、低浓废水		综合处理系统（混凝沉淀+水解酸化+厌氧+二级 A/O+二沉池）	1 套 150m^3/d（利用现有，新增反硝化系统）	100	
噪声	隔声、减振			新增	5	/

固废	危废库（216m^2），地面防腐防渗，设置导流沟、通讯设备、照明设施、视屏监控、废气收集措施	依托现有	30	755.4
地下水/土壤	生产车间、危废库、危化品库、污水站、事故池、初期雨水池为重点防渗区，防渗技术要求为：表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。	利用现有（危废库为新增）	10	/
风险	500m^3 事故池	利用现有	/	2
	应急物资（事故切断、堵漏，应急监测等）	若干（利用现有）	/	1
	7#、8#车间监控报警设施	若干（新增）	70	2
监测	日常监测仪器	若干（利用现有）	/	2
排污口整治	污水排放口、雨水排放口，安装 COD、氨氮在线监测装置	利用现有	/	/
	排气筒按要求安装标志牌、预留监测采样平台，并设环境保护图形标志	部分新建	15	/
	在噪声设备点，设置环境保护标志牌	新建	10	/
	危废仓库，设置标志牌等	新建	10	/
合计			852	815.4

8 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要组成部分，其主要任务是估算建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果。因此，在环境经济损益分析中除需计算用于控制污染所需投资的费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效。

然而，经济效益比较直观，很容易用货币直接计算，而污染影响带来的损失一般是间接的，很难用货币直接计算。因而，环境影响经济具体定量化分析，目前难度还是较大的，多数是采用定性与半定量相结合的方法进行讨论。

现就拟建项目的环境保护投资，挽回的环境影响损失，社会和经济以及环境效益进行分析。

8.1 经济效益分析

本项目的建设不仅可以具有良好的经济效益，同时可以解决就业压力、满足市场的需求，带来较好的社会效益。

本项目总投资为 6500 万元，项目建成后，年均营业收入为 58334.4 万元，正常年利润总额为 26132.28 万元，净利润为 19599.21 万元，项目所得税后投资回收期为 0.3 年，表明项目能较快回收投资。说明项目有较好的抗风险能力。综上所述，该项目财务经济效益较好，项目建设是可行的。

8.2 社会效益分析

本项目是根据目前市场形势和国家政策而建设的，因此对国民经济的发展具有积极作用，主要社会效益体现在以下几个方面：

（1）本项目位于苏州吴中经济技术开发区化工集中区，对于做大做精制药厂原料药下游产业、促进产业共生耦合发展起着重要的作用。

（2）本项目的建设，将增加当地政府的财政和税收收入，使得当地政府在改善公共设施、文化教育、医疗卫生和社会保障等方面的能力进一步得到强化。

（3）本项目的建设还将带动其它产业的发展，提供更多的就业机会。

因此，建设项目对当地的经济发展有积极的推动意义。

8.3 环境效益分析

8.3.1 环保治理投资费用分析

本项目环保设施主要包括废水处理设施，废气处理设施、危废仓库等，以及环境监测仪器、清污分流管网建设、环境风险防范与应急措施等。项目建成后，环保设施固定投资为 852

万元占项目总投资（6500 万元）的 11%。环保设施基本能满足有关污染治理方面的需要，投资合理，环保措施可以达到达标排放的要求。

项目建成后，环保设施维护费用 815.4 万元/年（废水 3 万元、废气 50 万元、固废 755.4 万元、风险 5 万元、监测 2 万元），主要是能耗费、维修费、折旧费、药剂费等占年平均净利润（19599.21 万元）的 4.16%。

本项目在污染治理和控制方面有较大的投入，通过设施建设和日常运行，可保证各类污染物的达标排放。对预防和杜绝可能产生的潜在事故污染影响也能发挥明显的作用。因此，建设项目环保投入比较合理，污染物经过各项设施处理后对周围环境影响比较小。

8.3.2 环境效益分析

项目环保措施主要是体现国家环保政策，贯彻“总量控制”和“污染物达标排放”的原则，达到保护环境的目的。本项目采用的废气、废水、噪声等污染治理及清洁生产措施，达到了有效控制污染和保护环境的目的。环境保护投资的环境效益表现在以下方面：

1、项目排放废气对大气环境有一定影响，在落实报告书提出废气处理工艺后，对周边的大气环境不会产生严重影响，满足评价标准；

2、工业废水经处理后接管河东污水处理厂，河东污水处理厂出水执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/T1072-2018）表 2 中城镇污水处理厂标准及《城镇污水处理厂污染物排放限值》（GB18918-2002）一级 A 标准。对区域水环境影响较小；

3、生产期间厂区噪声对厂界的影响较小；

4、生产过程产生的各项固废均能得到有效处置和利用，不会对环境造成影响；

5、厂区采取分区防渗措施后，对地下水影响较小。

由此可见，本项目采用相应环境保护措施后环境效益较显著。

8.4 环境影响经济损益评价结论

综上所述，本项目完成后，具有良好的经济、社会及环境效益。在经济方面，可以增加企业的收入，增加当地居民的收入。社会方面可以增强企业的竞争力，减轻当地就业压力，推动出口贸易，增强我国在国际上的实力。环境方面，做到了“清洁生产”、“达标排放”和“总量控制”，有效地控制了企业所产生的污染物对周围环境的影响。

9 环境管理与监测计划

9.1 运营期环境管理

（1）根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定项目运营期环境管理 规章制度、各种污染物排放指标；开展区内的环境保护工作，建立项目环境保护工作相关挡案资料，以备环保部门抽查。

（2）绿化能起到降噪除尘作用，对建设项目的绿地必须有专人管理和养护。

（3）建设单位在项目营运后，应建立相应的环保管理机构，配置专职环保 人员，委托有关单位对营运期间项目建设地和周围环境进行定期监测，以便找出运行存在的环境问题，并及时解决。

（4）开展环境保护教育和培训，增强物业管理人员的环保意识；张贴环境 保护的宣传单，增强区内人员的环保意识。

（5）项目废水应全部做到“清污分流、雨污分流”，采用“一企一管，明管（专管）输送”收集方式，企业在分质预处理节点安装水量计量装置，建设满足容量的应急事故池，初期雨水、事故废水全部进入废水处理系统。企业化工废水要实行分类收集、分质处理，强化对特征污染物的处理效果，严禁稀释处理和稀释排放。各类污染治理设施单独安装水、电、蒸汽等计量装置，关键设备（风机、水泵）设置在线工况监控。企业污水预处理排口（监测指标含 COD、氨氮、总磷、总氮、流量、pH 具备条件的特征污染物等）、雨水（清下水）排口（监测指标含 COD、SS、氨氮、pH 等）设置在线监测、在线质控、视频监控和由监管部门控制的自动放阀。

（6）另外项目运营期需尤其重视危险固废的管理与处置：

①建设单位应通过“江苏省危险废物动态管理信息系统”（江苏省环保厅网站）进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

②必须明确企业为固体废物污染防治的责任主体，要求企业建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

③规范建设危险废物贮存场所并按照要求设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）有关要求张贴标识。

9.1.1 污染物排放清单

（1）大气排放量信息表

表 9.1.1-1 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/（μg/m³）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
主要排放口					
1	DA001（5#、6#厂房有机废气、危废库废气）	粉尘	0.01	0.0004	0.0009
		SO_2	0.07	0.0021	0.0007
		HCl	0.09	0.0028	0.0152
		丙酮	2.49	0.0748	0.0385
		二氯甲烷	5.55	0.1665	0.8991
		非甲烷总烃	15.90	0.4769	1.3971
2	DA007（7#厂房有机废气）	HCl	3.17	0.0476	0.0142
		氨	8.17	0.1226	0.0339
		甲醛	0.27	0.0041	0.0011
		甲醇	7.99	0.1199	0.1049
		丙酮	17.03	0.2555	0.5915
		乙酸乙酯	4.25	0.0638	0.0784
		非甲烷总烃	54.87	0.8230	1.4629
3	DA009（污水站）	氨气	5.76	0.0518	0.3224
		硫化氢	0.01	0.0001	0.0008
		丙酮	0.99	0.0089	0.0214
		甲醇	2.94	0.0265	0.0635
		二氯甲烷	0.43	0.0039	0.0093
		HCl	2.16	0.0194	0.0466
		乙酸乙酯	0.003	0.00003	0.0001
		环氧氯丙烷	0.0001	0.000001	0.000002
		苯胺类	6.37	0.0573	0.1376
		非甲烷总烃	15.23	0.1371	0.3365
主要排放口合计		SO_2			0.0007
		HCl			0.076
		丙酮			0.6514
		二氯甲烷			0.9084
		氨			0.3563
		甲醛			0.0011
		甲醇			0.1684
		乙酸乙酯			0.0785
		硫化氢			0.0008

		环氧氯丙烷			0.000002
		苯胺类			0.1376
		非甲烷总烃			3.1965
一般排放口					
1	DA002（6#厂房粉尘）	粉尘	0.35	0.0007	0.0021
2	DA003（5#厂房一车间）	粉尘	0.24	0.0033	0.0002
		非甲烷总烃	2.41	0.0325	0.0130
3	DA004（5#厂房二车间）	粉尘	0.79	0.0130	0.0020
		丙酮	0.38	0.0062	0.0037
		非甲烷总烃	0.38	0.0062	0.0037
4	DA005（5#厂房三车间）	粉尘	0.04	0.0005	0.0001
5	DA006（5#厂房四车间）	粉尘	2.39	0.0358	0.0014
		丙酮	0.45	0.0067	0.0010
		非甲烷总烃	0.89	0.0133	0.0020
6	DA008（7#、8#厂房粉尘）	粉尘	1.96	0.0365	0.0053
一般排放口合计		粉尘			0.0111
		丙酮			0.0047
		非甲烷总烃			0.0187
有组织排放总计					
有组织排放总计		粉尘			0.012
		SO_2			0.0007
		HCl			0.076
		丙酮			0.6561
		二氯甲烷			0.9084
		氨			0.3563
		甲醛			0.0011
		甲醇			0.1684
		乙酸乙酯			0.0785
		硫化氢			0.0008
		环氧氯丙烷			0.000002
		苯胺类			0.1376
		非甲烷总烃			3.2152

表 9.1.1-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/（t/a）
					标准名称	浓度限值/（μg/m³）	
1	厂界	/	粉尘	/	/	/	0.0106
			丙酮		/	/	0.005
			SO_2		DB32/4041-2021	400	0.00015
			二氯甲烷		/	/	0.044
			乙酸乙酯		/	/	0.00003
			HCl		DB32/4042-2021	200	0.002
			氨气		/	/	0.0055
			硫化氢		/	/	0.0002
			非甲烷总烃		/	/	1.19503
无组织排放总计							
无组织排放总计	粉尘	0.0106					
	丙酮	0.005					
	SO_2	0.00015					
	二氯甲烷	0.044					
	乙酸乙酯	0.00003					
	HCl	0.002					
	氨气	0.0055					
	硫化氢	0.0002					
	非甲烷总烃	1.19503					

表 9.1.1-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	粉尘	0.0226
2	SO2	0.00085
3	HCl	0.078
4	丙酮	0.6611
5	二氯甲烷	0.9524
6	氨	0.3618
7	甲醛	0.0011
8	甲醇	0.1684
9	乙酸乙酯	0.07853
10	硫化氢	0.001
11	环氧氯丙烷	0.000002
12	苯胺类	0.1376
13	非甲烷总烃	4.41023

表 9.1.1-4　废气非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度（μg/m³）	非正常排放速率（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	DA001（5#、6#厂房有机废气、危废库废气）	设备开停车或者治理措施故障	粉尘	0.1	0.004	0.25	低于 5	加强管理，废气防治措施
			SO_2	0.7	0.021			
			HCl	0.9	0.028			
			丙酮	24.9	0.748			
			二氯甲烷	55.5	1.665			
			非甲烷总烃	159	4.769			
2	DA002（6#厂房粉尘）		粉尘	3.5	0.007	0.25	低于 5	
3	DA003（5#厂房一车间）		粉尘	2.4	0.033	0.25	低于 5	
			非甲烷总烃	24.1	0.325			
4	DA004（5#厂房二车间）		粉尘	7.9	0.13	0.25	低于 5	
			丙酮	3.8	0.062			
			非甲烷总烃	3.8	0.062			
5	DA005（5#厂房三车间）		粉尘	0.4	0.005	0.25	低于 5	
6	DA006（5#厂房四车间）		粉尘	23.9	0.358	0.25	低于 5	
			丙酮	4.5	0.067			
			非甲烷总烃	8.9	0.133			
7	DA007（7#厂房有机废气）		HCl	31.7	0.476	0.25	低于 5	
			氨	81.7	1.226			
			甲醛	2.7	0.041			
			甲醇	79.9	1.199			
			丙酮	170.3	2.555			
			乙酸乙酯	42.5	0.638			
			非甲烷总烃	548.7	8.23			
8	DA008（7#、8#厂房粉尘）		粉尘	19.6	0.365	0.25	低于 5	

（2）废水污染物排放信息表

表 9.1.1-5　废水类别、污染物及污染治理措施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理措施				排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理措施编号	污染治理措施名称	污染治理措施工艺				
1	高浓废水混合水：（W4-1、W4-2、W4-3、W6-1、W6-2、W2-3、W3-1、W5-3、W5-5、W2-2)、废气处理水	COD、SS、氨氮、总氮、甲醛、全盐量、二氯甲烷、硫化物	河东污水处理厂	连续排放，流量稳定	TW001	厂区污水处理站	采用芬顿氧化+混凝沉淀+三效蒸发进行预处理	经总排口排入河东污水处理厂	DW001	是	企业总排
2	综合调节池混合水：预处理后的高浓废水混合水、工艺低浓废水（W2-1）、地面清洗水、设备清洗水	COD、SS、氨氮、总氮、盐分、甲醛、二氯甲烷、硫化物					水解酸化+IC厌氧塔+二级A/O +二沉池处理				
3	纯水制备排水	COD、SS					/				

表 9.1.1-6　废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/（万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/（mg/L）
1	DW001	120.674475	31.222417	0.8375674	河东污水处理厂	连续排放，流量稳定	/	河东污水处理厂	COD	50
									SS	10
									氨氮	4
									总氮	12
									甲醛	1.0
									pH（无量纲）	6-9
									全盐量	-
									硫化物	0.5
									二氯甲烷	-

表 9.1.1-7　废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	国家或地方污染物排放标准浓度限值/（mg/L）
1	DW001	COD	河东污水厂接管标准、江苏省地标《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）表 4 限值	500
		SS		400
		氨氮		25
		总氮		30
		甲醛		1
		pH（无量纲）		6~9
		全盐量		5000
		硫化物		0.5
		二氯甲烷		0.2

表 9.1.1-8　废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	新增日排放量（t/d）	全厂日排放量（t/d）	新增年排放量（t/a）	全厂年排放量（t/a）
1	DW001	COD	428.59	0.00377000	0.02763000	+1.131	8.289
		SS	58.98	-0.00006333	0.00419000	-0.019	1.257
		氨氮	10.46	-0.00003333	0.00065333	-0.01	0.196
		TN	19.77	-0.00175000	0.00123667	-0.525	0.371
		盐分	634.70	-0.05640333	0.03965667	-16.921	11.897
		TP	0.56	-0.00005667	0.00003333	-0.017	0.010
		甲醛	0.915	-0.00002333	0.00005667	-0.003	0.017
		苯胺类	0.425	0.00000000	0.00002667	0	0.008
		硫化物	0.34	0	0.00002000	0	0.006
		二氯甲烷	0.198	0.00001333	0.00001333	+0.004	0.004
全厂排放口合计		COD				+1.131	8.289
		SS				-0.019	1.257

	氨氮	-0.01	0.196
	TN	-0.525	0.371
	盐分	-16.921	11.897
	TP	-0.017	0.010
	甲醛	-0.003	0.017
	苯胺类	0	0.008
	硫化物	0	0.006
	二氯甲烷	+0.004	0.004

9.1.2 污染物总量控制

在环境管理方面我国以往的以排放浓度控制污染物排放的政策，使环境急剧恶化的趋势得到初步控制，但这种做法并不能控制污染物质排放总量的增加，所以我国提出了实施主要污染物排放总量控制的要求，它对于实现“经济效益、社会效益、环境效益”协调统一的目标有重要意义。总量控制以区域环境容量为基准，增加的污染物排放量以不影响当地环保目标的实现，不对周围地区环境造成有害影响为原则。

本章通过核定、控制污水处理厂污染物排放总量，分析本项目取得排污指标的途径，为排污指标申请、项目审批提供依据。

表 9.1.2-1　本项目建成后废气排放总量一览表（t/a）

类别	污染物	现有项目排放量	本项目排放量	以新带老削减量	建成后全厂排放量	现有已批复总量	本次需申请总量
有组织废气	粉尘	/	0.0120	/	0.0125	**0**	0.0125
	SO_2	0.032	0.0007	0.032	0.0007	0.008	0
	HCl	0.742	0.0760	0.7292	0.0888	0.555	0
	丙酮	/	0.6561	/	0.7658	0	0.7658
	二氯甲烷	/	0.9084	/	1.1184	0	1.1184
	氨	0.049	0.3563	0.049	0.3563	0.009	0.3473
	甲醛	/	0.0011	/	0.0011	0	0.0011
	甲醇	/	0.1684	/	0.2780	**0**	0.2780
	乙酸乙酯	/	0.0785	/	0.0921	0	0.0921
	硫化氢	0.003	0.0008	0.003	0.0008	0	0.0008
	环氧氯丙烷	/	0.000002	/	0.0001	0	0.0001
	苯胺类	/	0.1376	/	0.1376	0	0.1376
	VOCs	8.338	3.2152	7.9072	3.6460	0.93	2.716
	甲苯	/	0	/	0.0010	0	0.0010
废水	水量	31120.451	8375.674	16544.925	22951.2	**31156.5**	**0**
	COD	7.158	3.217	2.086	8.289	**10.91**	**0**
	SS	1.276	0.484	0.503	1.257	6.24	0
	氨氮	0.206	0.076	0.086	0.196	**0.63**	**0**
	TN	0.896	0.143	0.668	0.371	1.13	0
	盐分	28.818	4.597	21.518	11.897	0.032	11.865
	TP	0.027	0	0.017	0.010	0	0.010
	甲醛	0.020	0.007	0.010	0.017	0	0.017
	苯胺类	0.008	0	0	0.008	0	0.008
	硫化物	0.006	0.0025	0.0025	0.006	0	0.006
	二氯甲烷	/	0.001	/	0.004	0	0.004

综上，本次项目需新申请为：颗粒物 0.0125t/a；VOCs 2.716t/a。

项目总量在吴中区内平衡。

9.1.3 排污口规范化设置

按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》[苏环控（97）122 号]要求，该建设项目废水排放口、废气烟囱、固定噪声源扰民处、固废堆放处必须进行规范化设置。排污口必须按照原国家环保局制定的《《环境保护图形标志）实施细则》（国家环境保护局环监[1996]463 号）规定，设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。

（1）废气排放口规范化设置

全厂共设置 9 个排气筒，排气筒应预留监测采样口监测平台，排气筒附近应树立环保图形标志牌。

（2）废水接管口规范化设置

根据江苏省环保厅《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》建设项目厂区的排水体制必须实施“清污分流制”排水系统，项目厂区设置雨水排放口一个，设置一个污水接管口，在污水排水出口设置能满足采样条件的明渠，明渠规格应符合《城市排水流量堰槽测量标准》（CJ3008.1-5-93）设计规定。污水接口附近醒目处应树立环保图形标志牌。

（3）固定噪声污染源扰民处规范化设置

固定噪声污染源（即其产生的噪声超过国家标准并干扰他人正常生活、工作和学习的固定噪声源）对边界影响最大处，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

（4）固废贮存（处置）场所规范化整治

①贮存（处置）场所规范化设施要求

应当设置专用的一般固体废物堆场和危险废物堆场固体废物贮存设施或堆放场地，贮存场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及（苏环办（2019）327 号）文规定的贮存控制标准，严格落实防风、防晒、防雨、防渗漏、防腐及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物；贮存（堆放）处进路口应设置标志牌，标志牌按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）及其修改单规定制定；配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放；危险废物的容器和包装物必须设置危险废物识别标志；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网；

②设置标志牌要求

环境保护图形标志由环保部统一定点制作。企业排污口分布图由环境监察支队统一订制。

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 2 米。排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物设立式标志牌。

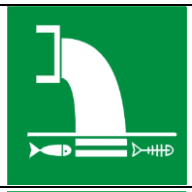
规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

环境保护图形标志的形状及颜色见表 9.1.3-1，环境保护图形符号见表 9.1.3-2。

表 9.1.3-1　环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表 9.1.3-2　环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	/
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
4			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
5			危险废物	表示危险废物贮存、处置场警告图形符号

（5）排污口建档管理

工程建成后应该使用《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并根据排污口管理档案内容的要求将主要污染物的种类、数量、浓度、排污去向、立标情况及设施运行情况记录

于档案。

9.1.4 环境风险管理

公司需制定环境风险防控和应急措施制度，包括应急物资维护管理制度、应急设施维护管理制度、人员安全防护管理制度、仓库安全管理制度、危化品装卸管理制度、危险废物规范化管理制度等，需落实定期巡检和维护责任制度。

公司需建设应急预案体系，应急救援组织机构中技术组协助指挥部做好事件报警、通报及处置工作；向周边企业、村落提供本单位有关危险物质特性、应急措施、救援知识等；疏散组根据现场情况判断是否需要人员紧急疏散和抢救物资，如需紧急疏散须及时规定疏散路线和疏散路口；并及时协助厂内员工和周围人员及居民的紧急疏散工作。

定期对职工开展环境风险和环境应急管理宣传和培训。在厂区内张贴应急救援机构和人员、风险物质危险特性、急救措施、风险事故内部疏散路线等标识牌。定期开展安全生产动员大会；定期组织员工进行专题培训，形式有内部专家培训讲座及外部培训班等。

9.1.5 信息公开

《企业环境信息依法披露管理办法》求，向社会及时公开企业基本信息、企业管理信息、污染物产生治理与排放信息、应急信息、生态环境违法信息、本年度临时环境信息依法披露情况、法律法规规定的其他环境信息。

9.2 环境保护管理

9.2.1 环境管理机构设置

环境管理机构的设置，是为了贯彻执行中华人民共和国环境保护法的有关法律、法规，全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目的经济、环境和社会效益协调发展；协调环保主管部门的工作，为企业的生产管理和环境管理提供保证，针对拟建项目的具体情况，为加强严格管理，企业应设置相应的环境管理机构，并设置 1-2 名专职安环管理人员，同时应加强对管理人员的环保培训，并尽相应的职责。

根据该项目的实际情况，项目投入运营后，环境管理机构可由公司办公室或厂办负责，下设环境专管员对该建设项目的环境管理和环境监控负责，并受项目主管单位及环保部门的监督和指导。

9.2.2 环境管理机构的职责

（1）组织宣传贯彻国家环保方针政策和进行员工环保专业知识的教育。

（2）贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》及其相关法律、法规，按国家的环保政策、

环境标准及环境监测要求，制定环境管理规章制度，并监督执行。

（3）掌握本企业各污染源治理措施工艺、设备、运行及维护等资料，建立污染控制管理档案。

（4）检查企业环保设备的运行情况，领导和组织本企业的环境监测工作。制定应急防范措施，一旦发生非正常污染应及时组织做好污染监测工作，并分析原因总结经验教训，杜绝污染事故的再次发生。

（5）项目建成后，每季度对建设项目的各环保设施运行情况全面检查一次。

（6）制定生产过程中各项污染的排放指标及环保设施的运行指标，并定期考核统计；

（7）监督拟建工程环保设备的安装调试等工作，坚持“三同时”原则，保障环保设施的设计、施工、运行与主体工程同时进行；

（8）搞好厂区绿化工作。

9.2.3 环保制度

（1）报告制度

要定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

若企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，改、扩建项目必须按《建设项目环境保护管理条例》、《关于加强建设项目环境保护管理的若干规定》等要求，报请有审批权限的环保部门审批。

（2）污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置废气和废水处理设备，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其它原辅材料。同时要建立健全岗位责任制，制定正确的操作规程、建立污染治理设施的管理台帐。

（3）环保奖惩制度

各级管理人员都应树立保护环境的思想，企业也应设置环境保护奖惩条例。对爱护废水处理和废气处理设施等环保治理设施、节省原料、改善生产车间的工作环境者实行奖励；对于环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染及原材料消耗者予以重罚。

⑷其它制度

本项目建成后，除上述一般企业均须有的通用规章制度外，还必须制定以下几个方面的制度：

①风险事故应急救援制度；

②职业健康、安全、环保管理体系；

③参加环保主管部门的培训制度；

④档案管理制度。

9.3 危废管理制度

根据《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）文件要求，危险废物收集、暂存、运输、处理按照规范化设置、处理。

9.3.1 危废收集管理制度

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后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。

9.3.2 危废暂存管理制度

危险废物应尽快送往委托单位处理，不宜存放过长时间，确需暂存的，应做到以下几点：

①贮存场所应符合 GB18597-2023 规定的贮存控制标准，有符合要求的专用标志。

②贮存区内禁止混放不相容危险废物。

③企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。

④按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其修改单和危险废物识别标识设置规范设置标志，配备报警设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放。

⑤精馏残渣的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生发应等特性。

⑥危险废物的容器和包装物必须设置危险废物识别标志。

⑦表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

⑧在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。

9.3.3 危险废物出入库管理制度

①生产过程中产生的危险废物，每天必须交公司临时贮存库房进行贮存，不得随意乱放。

②生产过程中产生的危废，必须包装完好，否则一律不许入库。

③入库的危废必须做好登记，贴上标签，标签上必须有危险废物名称、编号、危险性、日期及数量。

④临时贮存库房内各种危废必须按要求分类摆放有序，并做好标识。

⑤仓库人员每天必须对贮存的各种危废品进行检查，不得有泄漏，发现问题，按照技术要求及时处置。

⑥当库房内危废品贮存一定量时，库管人员要及时上报，通知危废物管理员做好移交；危废管理人员按照危险废物处置协议通知协议公司进行安全处理。

⑦危险废物转运前，危废物管理员应按要求，进行网上申报，填写转移联单信息。

⑧库管人员见转移联单后，及时办理出库手续，并做好出库记录。

9.3.4 转移联单及报告管理制度

为加强对危险废物转移的有效管理，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及省环保厅有关规定，建立本制度。

①由公司安环部负责危险废物转移联单的领用、填写、报送、归档、保存等工作，完成网上申报，危险废物转移严格遵守《危险废物转移联单管理办法》。

②危险废物在转移前，应当提前向环保局进行网上申报。

③危险废物产生每转移一车同类危险废物，填写一份转移联单，特殊情况如同时向同一家接收单位转移不同种类的危废且每种危废数量较少，可考虑合并在一份转移联单上，但每种危废名称、类别、数量等信息必须填写清楚。

④针对公司生产过程中产生的且不能自行利用的危险废物，公司作为危废产生单位在危废转移管理中需注意以下事项：

a 及时报告（申报）：根据危废特点及属性，自主选择有资质的运输单位、接收单位实施危险废物转移及利用处置；每转移一车（次）危险废物，均应及时进行网上报告，并按月进行网上申报。具体办法是根据分配到的用户名和系统账号，登陆江苏省危险废物动态管理信息系统平台,在网上报告转移信息。

b 运输风险评估：采取适当方式评估相应运输风险，在此基础上确定合适的运输工具、运

输方式和运输路线。

c 分类包装：根据危险废物的性质、成分、形态及污染防治和安全防护要求，选择合适、安全的包装材料进行分类包装；并在所有待转移危险废物的外包装物（容器）醒目处张贴符合国家标准规范的危险废物标签标识。

d 风险告知：向危险废物运输者、接受者提前告知危险废物转移过程中污染防治、安全防护的要求，应对突发环境事故的措施，以及应予配备的应急处理器材和防护用品。

e 核对及交付：在对运输单位、运输车辆及驾驶人员资质等相关信息核对无误后，将包装完好的危险废物交付运输者。

9.3.5 危废运输管理制度

①危险废物的运输车辆须经主管单位检查，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。

9.3.6 危废环境管理制度

①企业应如实、规范记录危险废物产生、贮存、利用、处置台账，并长期保存。

②如实地向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

③危险废物产生单位应当对本单位工作人员进行培训

④制定了突发环境事件的防范措施和应急预案案（有综合篇章或危险废物专章），并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。每年一次开展应急预案演练，每三年更新应急预案并重新备案。

9.3.7 建立危险废物监管联动机制

企业应切实履行好从危险废物的产生、收集、储存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责。本项目建成后需制定危险废物管理计划并上报苏州市生态环境部门备案。生态环境部门收到企业的危险废物管理计划后，对符合备案要求的，纳入危险废物管理。并将危险废物管理计划备案情况及时通报应急管理部门。应急管理部门要督促企业加强安全生产工作，加强危险化学品、企业中间产品、最终产品以及拟废弃危险化学品的安全管理。

生态环境和应急管理部门对于被列入危险废物管理的上述物料，要共同加强安全监管。生态环境部门对日常环境监管过程中发现的安全隐患线索，及时移送同级应急管理部门；应急管理部门接到生态环境部门移送安全隐患线索的函后，应组织现场核查，依法依规查处，并督促企业将隐患整改到位。对于涉及安全和环保标准要求存在不一致的，要及时会商，帮助企业解决。

9.4 环境监测计划

建设项目运行期间会对环境质量造成一定影响，因此除了加强环境管理，还应定期进行环境监测，了解项目对周围环境的影响，以便采取相应措施，最大程度上减轻不利影响。

建设单位应设立专职环境监测人员负责运行期环境质量的日常监测工作、或委托第三方检测机构进行监测，监测结果上报当地环境保护主管部门。

9.4.1 污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规划 制药工业-原料药制造》（HJ858.1-2017）、《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ883-2017）、《江苏省污染源自动监控管理办法（试行）》，项目建成后，全厂设置的污染源监测计划如下：

表 9.4.1-1 大气污染源监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA001（5#、6#厂房有机废气、危废库废气）	非甲烷总烃	在线	《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）
	颗粒物	每季度 1 次	
	氯化氢、丙酮、二氯甲烷、甲醇、乙酸乙酯、甲苯	每年 1 次	
	二氧化硫	每年 1 次	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
	环氧氯丙烷	每年 1 次	《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）
DA002	颗粒物	每季度 1 次	《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）
DA003（5#厂房一车间）	非甲烷总烃	每月 1 次	《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）
	颗粒物	每季度 1 次	
	乙酸乙酯、丙酮	每年 1 次	
DA004（5#厂房二车间）	非甲烷总烃	每月 1 次	《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）
	颗粒物	每季度 1 次	
	丙酮	每年 1 次	
DA005（5#厂房三车间）	非甲烷总烃	每月 1 次	《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）
	颗粒物	每季度 1 次	

DA006（5#厂房四车间）	非甲烷总烃	每月 1 次	《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）
	颗粒物	每季度 1 次	
	氯化氢、丙酮、甲醇、乙酸乙酯	每年 1 次	
DA007（7#厂房有机废气）	颗粒物	每季度 1 次	《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）
	非甲烷总烃	每月 1 次	
	甲醛、丙酮、甲醇、乙酸乙酯、氨、氯化氢	每年 1 次	
DA008（7#、8#厂房粉尘）	粉尘	季度 1 次	《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）
DA009（污水站）	非甲烷总烃	每月 1 次	《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）
	氨、硫化氢、丙酮、甲醇、二氯甲烷、氯化氢、乙酸乙酯	每年 1 次	
	环氧氯丙烷	每年 1 次	《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）
	苯胺类	每年 1 次	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
厂内车间外	NMHC	每半年监测 1 个生产周期	《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）
厂界	颗粒物、非甲烷总烃、丙酮、二氧化硫、二氯甲烷、乙酸乙酯、氯化氢、氨气、硫化氢	每半年 1 次	《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）

注：对厂区内 VOCs 无组织排放进行监控时，在厂房门窗或通风口、其他开口（孔）等排放口外 1m，距离地面 1.5m 以上位置处进行监测。若厂房不完整（如有顶无围墙），则在操作工位下风向 1m，距离地面 1.5m 以上位置处进行监测。

表 9.4.1-2　噪声污染源监测计划一览表

监测类别	监测项目	监测地点位置	监测时间频率
噪声	等效连续 A 声级	厂界	每季度一次，每次连续监测 2 天，每天昼夜各测一次

表 9.4.1-3　地表水环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安装、运行、维护等相关管理要求	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法及个数 [a]	手工监测频次 [b]	手工监测方法 [c]
1	雨水出口	PH	手动监测	/	/	/	/	混合采样至少 3 个混合样	排放期间每日监测	玻璃电极法
		COD								重铬酸盐法
		氨氮								纳氏试剂分光光度法
2	污水总排口	流量	自动检测	污水总排口	/	是	在线监测仪	/		/
		pH								
		COD								
		氨氮								
		总磷								
		总氮								
		SS	手动监测	/	/	/	/	混合采样至少 3 个混合样	季度/次	重量法
		苯胺类								/
		甲醛								电感耦合等离子体发射光谱法 0.0010
		二氯甲烷								气相色谱-质谱法
		硫化物								分光光度法
		全盐量								/

a 指污染物采样方法，如 “混合采样（3 个、4 个或 5 个混合）”“瞬时采样（3 个、4 个或 5 个瞬时样）”。
b 指一段时期内的监测次数要求，如 1 次/周、1 次/月等。
c 指污染物浓度测定方法，如测定化学需氧量的重铬酸钾法、测定氨氮的水杨酸分光光度法等。

9.4.2 环境质量监测计划

根据项目特点和《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)的要求，周边环境现状监测计划如下。

表 9.4.2-1 环境质量监测计划表

序号	类别	监测点位	点数	监测因子	频次	备注
1	土壤	厂内污水处理站附近	1	pH、汞、砷、铜、铅、镉、镍、六价铬、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、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、石油烃	每 5 年开展 1 次	新增
2	地下水	厂区南侧外	1	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、溶解性总固体、铅、氟、镉、铁、锰、耗氧量（COD_{Mn}法、以 O_2 计）、硫酸盐、氯化物、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、二氯甲烷；钾离子、钠离子、钙离子、镁离子、碳酸根离子、碳酸氢根离子、氯离子、硫酸根离子	每季度监测 1 次	新增
		厂区北侧围墙	1			依托现有
		合成车间东侧	1			依托现有
3	声	厂界四周	4	Leq(A)	每年监测一次（昼夜各 1 次）	/

表 9.4.2-2 大气环境质量监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
尹山村	NH_3、非甲烷总烃、氯化氢、丙酮、苯胺类、醋酸乙酯、二氯甲烷	一年一次	氨、丙酮、苯胺类、氯化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中标准；二氯甲烷执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中 TVOC 标准；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中限制；醋酸乙酯执行《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》中限值

9.5 “三同时”验收

本项目环境保护“三同时”验收内容见表 9.5-1。

表 9.5-1　本项目建成后，“三同时”验收一览表

类别		主要设施、装置	数量、规模	处理效果、执行标准及拟达要求	完成时间
废水	综合调节池混合水：预处理后的高浓废水混合水、工艺低浓废水（W2-1）、地面清洗水、设备清洗水	水解酸化+IC 厌氧塔+二级 A/O +二沉池处理	150m^3/d	河东污水厂接管标准、江苏省地标《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）表 4 限值	与建设项目同时设计、同时施工、同时投入运行
	高浓废水混合水：（W4-1、W4-2、W4-3、W6-1、W6-2、W2-2、W2-3、W3-1、W5-3、W5-5)、废气处理水	采用芬顿反应+混凝沉淀+蒸发进行预处理			
	循环冷却水排水、纯水制备排水	/	/		
废气	6#厂房（合成车间）	一级碱喷淋+一级水喷淋+除雾器（干式过滤）+转轮分子筛吸附脱附+深冷装置（新增）	1 套	满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）、《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）排放标准	
		15m 高排气筒 DA001	1 根		
		一级布袋除尘（新增）	1 套		
		15m 高排气筒 DA002	1 根		
	5#厂房（精烘包车间）	一级碱喷淋+一级水喷淋+除雾器（干式过滤）+转轮分子筛吸附脱附+深冷装置（新增）	1 套		
		15m 高排气筒 DA001	/		
		两级布袋除尘（利用现有）	4 套		
		共 4 个排放口 DA003、DA004、DA005、DA006	4 根		
	7#厂房（合成车间）	一级酸洗+一级碱喷淋+除雾器（干式过滤）+转轮分子筛吸附脱附+RCO（新增）	1 套		
		15m 高排气筒 DA007	1 根		
		两级布袋除尘（新增）	1 套		
		15m 高排气筒 DA008	1 根		
	8#厂房（精烘包车间）	两级布袋除尘（新增）	1 套		

		15m 高排气筒 DA008		1 根	
	危废库	一级碱喷淋+一级水喷淋+除雾器（干式过滤）+转轮分子筛吸附脱附（新增）+深冷装置（新增）	与 5#厂房有机废气共用一套废气治理设施	1 套	
		15m 高排气筒 DA001		1 根	
	污水站	一级酸洗（新增）		1 套	
		一级碱喷淋+二级活性炭吸附（新增）		1 套	
		15m 高排气筒 DA009		1 根	
固废	危险固废	危废库 216m^2，地面防腐防渗，设置导流沟、通讯设备、照明设施、视屏监控、废气收集措施		3 间	合理处置，不外排
	一般固废	一般固废堆场 30m^2		1 间	
地下水/土壤	生产废水、生活污水、雨水收集管道阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖；生产车间地面采取防腐防渗；完善清污分流系统，保证污水能够顺畅排入污水处理系统或应急事故池，污水处理站、污泥储存场所、事故池和危废堆场采取相应防渗措施				满足防渗要求
噪声	采用室内布置，生产车间采用隔声吸声材料，高噪声设备安装消声器、采用减震垫等措施				厂界达标
排污口整治等	废水：污水排放口、标识牌，在线监测，明管输送。 废气：排气筒按要求安装标志牌、预留监测采样平台，并设环境保护图形标志； 噪声：在噪声设备点，设置环境保护标志牌。便携式噪声检测仪。 固废：设置专用的贮存设施或堆放场地，设置标志牌等。				
风险	依托厂区现有 500m^3 应急事故池。自动报警系统、应急监测措施、应急物资等；装置区及仓库设置导流沟、DCS 控制系统、自动报警系统、可燃气体报警器、有毒气体报警器；雨污管网设有切换阀等				
环境管理（机构、监测能力）	日常监测仪器 1 套				
卫生防护距离设置	以厂界为起点，设置 100m 卫生防护距离				

10 结论

10.1 项目概况

江苏吴中医药集团有限公司苏州制药厂拟投资 6500 万元对**河东厂区**进行技术改造。项目已于 2020 年 9 月 21 日取得苏州吴中经济技术开发区备案，项目代码：2020-320560-27-03-612019。原备案内容为：匹多莫德 40t/a、曲美他嗪 25t/a、卡络磺钠 1.5t/a、阿比多尔 40t/a、美素巴莫 10t/a、果糖酸钙 0.8t/a、沃诺拉赞 2t/a 生产线技术改造项目。后由于我公司对未来发展规划的调整，项目技改内容调整如下：

匹多莫德产能从 40t/a 调整至 30t/a，精制工段搬至 8#厂房（现闲置合成车间）并优化生产工艺；果糖酸钙精制工段搬至 8#厂房（现闲置合成车间）、将产能由 2t/a 缩减至 0.8t/a 并优化生产工艺；盐酸曲美他嗪产能由 10t/a 调整至 14t/a 并优化生产工艺；盐酸阿比多尔合成段搬至 7#厂房（现闲置合成车间）、精制工段由 5#厂房三车间搬至 5#厂房四车间，产能由 5t/a 调整至 10t/a 并优化生产工艺；卡络磺钠产能由 0.35t/a 扩至 1.5t/a 并优化生产工艺；在 7#厂房（现闲置合成车间）和 5#厂房（精烘包车间）设置 5t/a 美索巴莫生产线。技改后，全厂总产能为 72.2t/a，消减 0.7t/a。

因此，本次评价仅对上述技改内容进行分析，备案中其余内容不在本项目评价范围内。

10.2 产业政策与规划相符性

10.2.1 产业政策相符性

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）（2019 年 8 月 27 日修正）》，本项目不属于其中淘汰类和限制类，项目属于允许类。

《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》（苏办发[2018]32 号）之附件三：《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》，本项目不属于目录中的限制类和淘汰类，项目产品不属于落后产品。

对照《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（2020年本），本项目不属于该目录中限制类、淘汰类、禁止类，允许建设。

对照《苏州市产业发展导向目录（2007 年本）》，本项目不属于该目录中鼓励类、限制类、禁止类，为允许类。

对照《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》，本项目属于 “4.1.3 化学药品与原料药制造”中内容，对照《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录（2018 年本）》，本项目产品符合第三大类中“23 条肿瘤、心脑血管疾病、肝炎、感染性疾病、糖尿病、免疫系统疾病、

神经退行性疾病等重大常见疾病药物的开发与制造”。

项目已在苏州吴中经济技术开发区完成备案，项目代码：2020-320560-27-03-612019。

因此，本项目的建设符合国家和地方的产业政策。

10.2.2 规划的相符性

本项目位于项目位于苏州吴中经济技术开发区化工新材料科技产业园（原名吴中经济技术开发区化工集中区）河东片区，属于河东工业园范围内。苏州吴中经济技术开发区主导产业为智能制造装备、生物医药、新一代信息技术，并发展汽车关键零部件、检验检测、软件等特色产业和现代服务业。本项目为化学药品原料药制造，属于生物医药产业类，符合园区产业定位。

10.3 区域环境质量和功能及环境影响评价

（1）项目所在地臭氧无法满足《环境空气质量标准》（GB3095－2012）二级标准要求，则判定项目所在区域为不达标区。补充监测期间，氨、硫化氢、丙酮、甲苯、甲醛、TVOC、环氧氯丙烷、氯化氢、甲醇、苯胺类小时值及日均值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中标准；非甲烷总烃小时值满足《大气污染物综合排放标准详解》中要求；乙醇、异丙醇、乙酸乙酯、三乙胺、乙酸、二甲胺小时值满足《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》中限值；二氯甲烷、二甲基乙酰胺无质量标准，满足《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2－2018）附录 D 中 TVOC 标准。正常工况下，本项目各大气污染物对保护目标影响较小，均不会出现超标现象。

（2）监测期间吴淞江、京杭大运河各监测断面水质监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。

（3）监测期间项目边界声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，监测期间所在区域声环境质量现状良好。

（4）监测期间地下水整体水质较好，D1 的硫酸盐、硝酸盐，D2、D3、D6 的氯化物、钠、硝酸盐，D4 的氯化物、铁、钠，D5 的钠满足《地下水质量标准》（GBT14848-2017）I类标准；D1 的氯化物，D2 对硫酸盐，D3 的溶解性固体、硫酸盐、锰，D4 的硫酸盐、锰，D5 的硫酸盐、氯化物、铁、锰，D6 的铁、锰满足《地下水质量标准》（GBT14848-2017）II类标准；D1 的溶解性固体、铁、锰、耗氧量、钠、总大肠菌群、菌落总数，D2 的总硬度、总大肠菌群、菌落总数，D3 的铁、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数，D4、D5、D6 的耗氧量、总大肠菌群、菌落总数满足《地下水质量标准》（GBT14848-2017）IV类标准；其余各监测点的监测因子均能满足《地下水环境质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。

（5）监测期间所有检测因子不超过《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（工业用地）筛选值，说明区域土壤环境质量状况总体较好。

10.4 主要环境影响分析

（1）废气

本项目废气污染物主要包括生产工艺废气、活性炭纤维脱附废气、设备清洗废气、危废库废气以及污水站废气。

①本项目所在区域为不达标区，但不排放不达标因子臭氧。

②根据表 6.1.4.1-1~6.1.4.1-13，本项目正常运行时，其污染物小时浓度、日均浓度贡献值最大浓度占标率均小于 100%。

③项目位于二类区，根据表 6.1.4.1-1~6.1.4.1-13，本项目正常运行时，其污染物年均浓度贡献值最大浓度占标率均小于 30%。

④根据表 6.1.4.2-1~6.1.4.2-10，本项目污染物与相关源强及现状叠加后其保证率日均浓度、年均浓度或小时浓度最大值均满足相应环境质量标准要求。

项目在厂界设置 100m 的卫生防护距离。结合现状和远期规划，本项目设置的卫生防护距离满足环境要求。

（2）废水

本项目建成后全厂废水处理工艺为“隔油+一级氨氮吹脱、吸附+芬顿反应+混凝沉淀+三效蒸发+水解酸化池+IC 厌氧塔+二级 A/O +二沉池”，最终出水满足河东污水厂接管标准及江苏省《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）标准限值后排入河东污水处理厂集中处理，尾水排入吴淞江。

（3）噪声

对噪声源的不同情况采取有效的降噪措施。如采用室内布置，生产车间采用隔声吸声材料，高噪声设备安装消声器、采用减震垫等措施，建项目厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

（4）固体废物

本项目产生的固体废物为危险废物。本次在 8#车间设置 200 m^2 危废库，危险废物委托有资质单位处理。

项目固体废物通过采取相应的处理处置措施后，处置率可达到 100%，对外环境无显著影响，措施合理可行。

（5）环境风险

本项目厂界周边 5km 范围内的大气环境敏感目标主要为工矿企业生活区和村庄、居民住宅区。根据大气风险预测结果：（1）二甲胺储桶泄漏事故，达到二甲胺毒性终点浓度-1 的最远距离为 21.2m，毒性终点浓度-2 的最远距离为 41.9m，范围内均没有环境敏感目标；（2）二氯甲烷储桶泄漏事故，未达到二氯甲烷毒性终点浓度-1，毒性终点浓度-2 的最远距离为 25.73m，范围内均没有环境敏感目标；（3）丙酮储桶泄漏引发的火灾事故，伴生 CO 到达毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 最大距离范围内均无环境敏感目标。

通过地表水风险分析，本项目设有完善的地表水风险防范措施和应急体系，发生事故时事故废水可控制在厂区或园区管网内截流并处置，外溢的可能性较低。

本项目场地及地下水径流下游方向无集中式饮用水水源和分散式饮用水水源。根据地下水风险预测结果：在丙酮贮存区发生燃爆事故后，由于受渗漏的高浓度丙酮的影响，会对下游地下水水质造成影响。随着时间的推移，其影响距离不断增大，但污染物的浓度不断降低；丙酮贮存区不同距离处丙酮浓度先增大后逐渐减小，厂界处丙酮随着时间的推移，污染物逐渐向地下水径流的下游方向迁移，其浓度随时间之间先增大后减小，随着距离燃爆事故发生的位置的增加，其受影响的时间相对延后，污染物浓度最大值逐渐减小。

总体来说，本项目通过采取相关事故防范措施并配套应急处置预案，其事故风险可以得到控制，风险影响在可接受范围。

10.5 污染防治措施

（1）废气

①6#厂房：本项目技改后，对 6#厂房废气治理措施进行以新带老。

6#厂房废气（粉尘除外）经一级碱喷淋+一级水喷淋+除雾器（干式过滤）+转轮分子筛吸附脱附+深冷装置处理后，经 DA001 排气筒排放；干燥粉尘经集气罩、调碳粉尘经通风橱捕集+布袋除尘装置处理后，经 DA002 排气筒排放。

②5#厂房、危废库：本项目技改后，对 5#厂房和危废库废气治理措施进行以新带老。

5#厂房有机废气和危废库废气等经一级碱喷淋+一级水喷淋+除雾器（干式过滤）+转轮分子筛吸附脱附+深冷装置处理后，经 DA001 排气筒排放；干燥、粉碎混合、包装等工序粉尘和未收集的离心废气经功能间及精烘包车间两级布袋除尘处理后排放，共 4 个排放口（DA003~DA006#排气筒）。

③7#厂房、8#厂房：新增废气治理措施

7#厂房工艺废气（粉尘除外）经一级酸喷淋+一级碱喷淋+除雾器（干式过滤）+转轮分子

筛吸附脱附+RCO 装置处理后，经 DA007 排气筒排放；干燥粉尘经集气罩捕集+布袋除尘装置处理后，经 DA008 排气筒排放。

8#厂房干燥粉尘经功能间及精烘包车间两级布袋除尘处理、调炭粉尘经通风橱收集后经精烘包布袋除尘处理，一起经 DA008 排气筒排放。

④污水站：

污水池采用加盖方式收集，三效蒸发不凝气、吹脱氨气、厌氧塔废气采用管道收集；吹脱氨气经一级酸洗后与其他废气经一级碱喷淋+二级活性炭处理后 DA009 排气筒排放。

无组织废气通过尽量保持废气产生车间和操作间（室）的密闭、提高废气捕集率、加强车间通风、制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期检测、及时修复，设置卫生防护距离，减少项目无组织源对车间操作人员及周边环境的影响。

（2）废水

本项目对现有污水站进行技改提升，技改后污水站规模为 150m^3/d，处理工艺为：含二氯甲烷废水经收集槽 1 收集后隔油预处理，高氨氮废水经收集槽 2 收集后采用一级氨气吹脱+吸附进行预处理，高浓废水采用“芬顿反应+混凝沉淀+蒸发、蒸馏”进行预处理，经处理后的高浓废水同工艺低浓废水、地面清洗水、设备清洗水一同进入综合废水处理装置进行处理，综合废水处理系统采取“水解酸化+IC 厌氧塔+二级 A/O +二沉池”的处理工艺，出水与循环冷却水系统排水、纯水制备系统排水在总排口出混合接管至河东污水处理厂。对周边地表水环境影响较小。

（3）噪声

设备选型时采用低噪声设备、对高噪声设备采取隔声、减振和基础固定等措施进行降噪、对车间生产设备合理布局，减少噪声排放对周边影响。

（4）固废

项目生产过程中产生危险废物暂存于危险废物暂存间内，定期委托有资质的单位处理。项目产生的固体废物均得到有效处置，不会造成二次污染，对环境影响较小。

10.6 环境影响经济损益分析

结合本工程的社会经济效益、环保投入和环境效益进行综合分析得出，项目在创造良好经济效益和社会效益的同时，经采取污染防治措施后，对环境的影响较小，能够将工程带来的环境损失降到可接受程度。因此，本项目可以实现经济效益与环保效益的相统一。

10.7 总量控制

表 10.7-1　本项目建成后废气排放总量一览表（t/a）

类别	污染物	现有项目排放量	本项目排放量	以新带老削减量	建成后全厂排放量	现有已批复总量	本次需申请总量
有组织废气	粉尘	/	0.0120	/	0.0125	**0**	0.0125
	SO_2	0.032	0.0007	0.032	0.0007	0.008	0
	HCl	0.742	0.0760	0.7292	0.0888	0.555	0
	丙酮	/	0.6561	/	0.7658	0	0.7658
	二氯甲烷	/	0.9084	/	1.1184	0	1.1184
	氨	0.049	0.3563	0.049	0.3563	0.009	0.3473
	甲醛	/	0.0011	/	0.0011	0	0.0011
	甲醇	/	0.1684	/	0.2780	**0**	0.2780
	乙酸乙酯	/	0.0785	/	0.0921	0	0.0921
	硫化氢	0.003	0.0008	0.003	0.0008	0	0.0008
	环氧氯丙烷	/	0.000002	/	0.0001	0	0.0001
	苯胺类	/	0.1376	/	0.1376	0	0.1376
	VOCs	8.338	3.2152	7.9072	3.6460	0.93	2.716
	甲苯	/	0	/	0.0010	0	0.0010
废水	水量	31120.451	8375.674	16544.925	22951.2	**31156.5**	**0**
	COD	7.158	3.217	2.086	8.289	**10.91**	**0**
	SS	1.276	0.484	0.503	1.257	6.24	0
	氨氮	0.206	0.076	0.086	0.196	**0.63**	**0**
	TN	0.896	0.143	0.668	0.371	1.13	0
	盐分	28.818	4.597	21.518	11.897	0.032	11.865
	TP	0.027	0	0.017	0.010	0	0.010
	甲醛	0.020	0.007	0.010	0.017	0	0.017
	苯胺类	0.008	0	0	0.008	0	0.008
	硫化物	0.006	0.0025	0.0025	0.006	0	0.006
	二氯甲烷	/	0.001	/	0.004	0	0.004

综上，本次项目需新申请为：颗粒物 0.0125t/a；VOCs 2.716t/a。

项目总量在吴中区内平衡。

10.8 公众意见采纳情况

按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）的规定，项目于 2020 年 4 月 27 日~5 月 8 日在江苏吴中医药集团有限公司网站（http://www.wzyy.cn）进行项目首次环境影响评价信息公开，并在公示页面附上公众意见表；项目于 2020 年 11 月 9 日~11 月 20 日在江苏吴中医药集团有限公司网站（http://www.wzyy.cn）进行项目征求意见稿信息公开，并在公示页面附上公开征求意见稿报告及公众意见表；征求意见稿公示期间在《江南时报》上进行两次报纸公示，公示时间为 2020 年 11 月 10 日和 2020 年 11 月 13 日；同时在此期间企

业在江苏吴中医药集团有限公司苏州制药厂厂区门口进行了张贴公示。项目公示期间未收到公众相关意见。

10.9 总结论

本项目属于[C2710] 化学药品原料药制造，为技改项目。项目建设符合国家和地方的产业政策；项目厂址选择符合园区用地规划和产业定位。项目采用的工艺成熟、环保、节能，符合清洁生产和循环经济要求；项目通过采取必要的污染防治措施能够满足国家、地方和行业规定的污染物排放标准；项目污染物达标排放，总量指标可在吴中区区域内平衡；根据项目环境影响预测评价结果，项目建成后对周边环境影响较小，不会降低区域功能类别，项目经采取有效的事故防范、减缓措施，项目环境风险可控。因此，在各项环保措施落实到位的前提下，本项目环境影响可以接受。

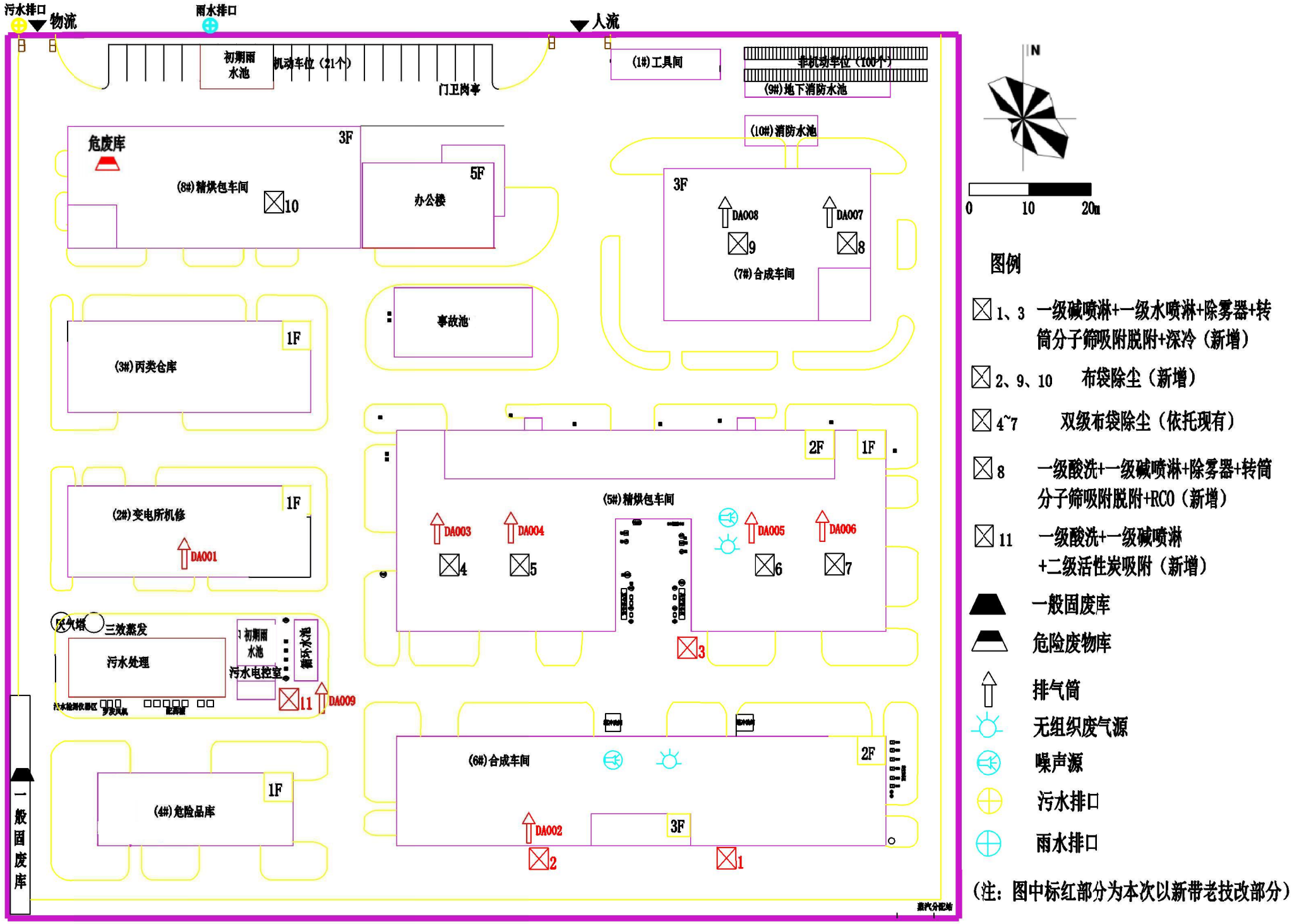


图4.1.4-1 厂区平面布置图

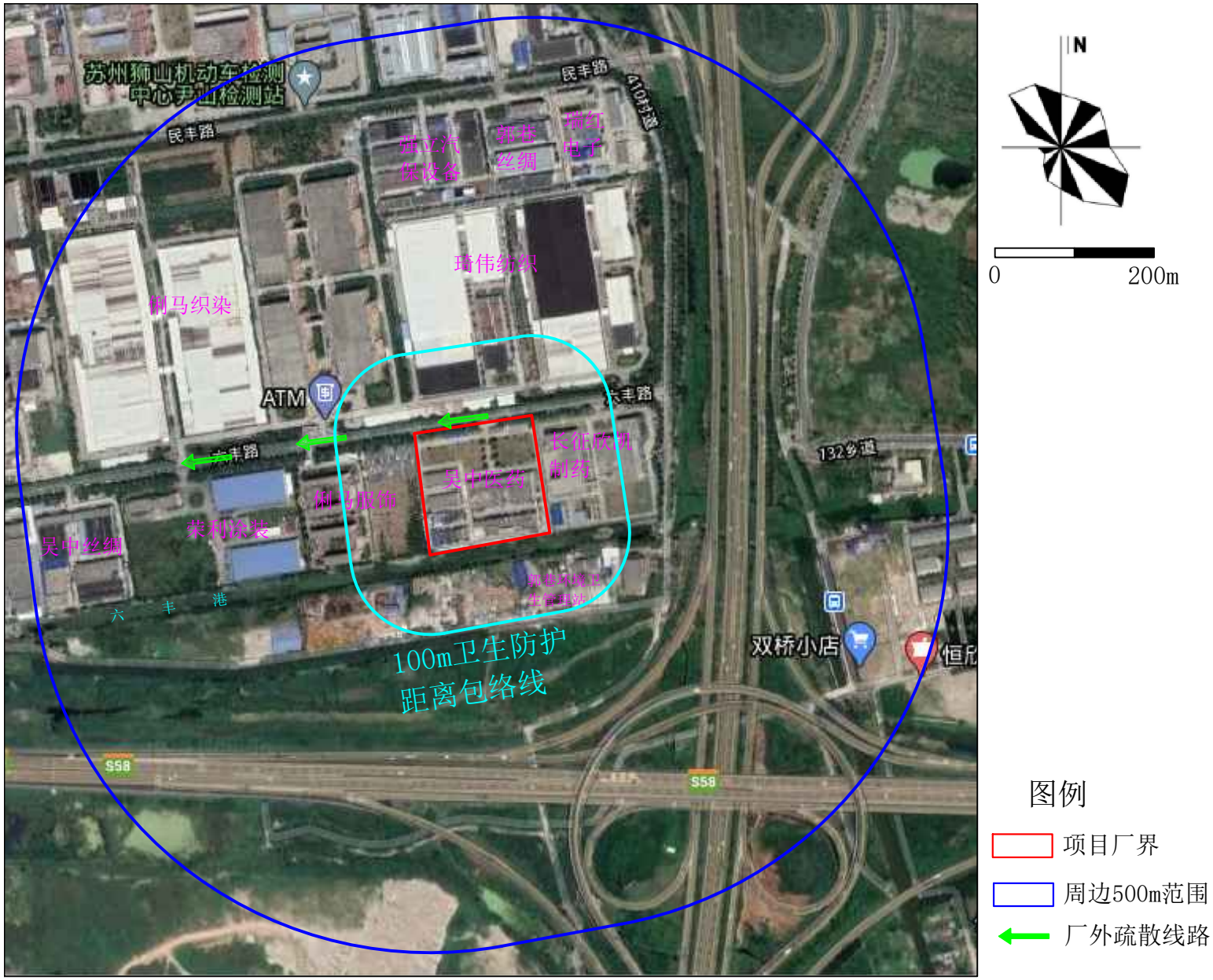


图4.1.4-6 项目周边环境概况图

江苏省投资项目备案证

（原备案证号吴开管委审备〔2020〕41号作废）

备案证号：吴开管委审备〔2020〕268号

项目名称：	江苏吴中医药集团有限公司苏州制药厂原料药技术改造项目	**项目法人单位：**	江苏吴中医药集团有限公司
项目代码：	2020-320560-27-03-612019	**法人单位经济类型：**	股份有限公司
建设地点：	江苏省:苏州市_苏州吴中经济技术开发区_苏州市吴中经济开发区六丰路561号	**项目总投资：**	6500万元
建设性质：	改建	**计划开工时间：**	2021

建设规模及内容： 本项目为匹多莫德40t/a、曲美他嗪25t/a、卡络磺钠1.5t/a、阿比多尔40t/a、美素巴莫10t/a、果糖酸钙0.8t/a、沃诺拉赞2t/a生产线技术改造项目。总投资6500万元，其中设备投资4400万元。拟在现有5#建筑物内对精烘包1~4车间设备设施进行改造或扩建，以满足曲美他嗪、卡络磺钠、阿比多尔、美索巴莫、沃诺拉赞原料药的精制。在7#建筑物内新增盐酸阿比多尔、美索巴莫、沃诺拉赞合成生产线，以满足三个产品合成的需要。在8#建筑物内新增匹多莫德、果糖酸钙精制生产线，以满足二个产品精制的需要，经以上改造及扩建后7个产品的年总产能为119.8吨。整个项目需新购设备451台套，增加废气收集、处理装置一套及对现厂区污水处理站进行提升改造。

项目法人单位承诺： 对备案项目信息的真实性、合法性和完整性负责；项目符合国家产业政策；依法依规办理各项报建审批手续后开工建设；如有违规情况，愿承担相关的法律责任。

安全生产要求： 要强化安全生产管理，按照相关规章制度压实项目建设单位及相关责任主体安全生产及监管责任，严防安全生产事故发生；要加强施工环境分析，认真排查并及时消除项目本身与周边设施相交相邻等可能存在的安全隐患，保障施工安全。

苏州吴中经济技术开发区管理委员会

2020-09-21

材料的真实性请在http://58.213.139.243:8074/网站查询

环评委托书

南京科泓环保技术有限责任公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》和《环境影响评价法》的规定，新建、改建和扩建项目必须开展环境影响评价，作为有关建设单位采取污染防治措施和环保主管部门进行环境管理的科学依据。为此，我单位委托贵公司进行 江苏吴中医药集团有限公司苏州制药厂原料药技术改造项目 的环境影响评价工作。

委托单位：江苏吴中医药集团有限公司苏州制药厂

2020 年 4 月 23 日

关于江苏吴中医药集团有限公司苏州制药厂原料药技术改造项目建设内容的说明

我公司拟投资6500万元对**河东厂区**进行技术改造，建设苏州制药厂原料药技术改造项目。该项目已于2020年9月21日取得苏州吴中经济技术开发区备案，项目代码：2020-320560-27-03-612019。原备案内容为：匹多莫德40t/a、曲美他嗪25t/a、卡络磺钠1.5t/a、阿比多尔40t/a、美素巴莫10t/a、果糖酸钙0.8t/a、沃诺拉赞2t/a生产线技术改造项目。**后由于我公司对未来发展规划的调整，项目技改内容调整如下：**

匹多莫德产能从40t/a调整至30t/a，精制工段搬至8#厂房（现闲置合成车间）并优化生产工艺；果糖酸钙精制工段搬至8#厂房（现闲置合成车间）、将产能由2t/a缩减至0.8t/a并优化生产工艺；盐酸曲美他嗪产能由10t/a调整至14t/a并优化生产工艺；盐酸阿比多尔合成段搬至7#厂房（现闲置合成车间）、精制工段由5#厂房三车间搬至5#厂房四车间，产能由5t/a调整至10t/a并优化生产工艺；卡络磺钠产能由0.35t/a扩至1.5t/a并优化生产工艺；在7#厂房（现闲置合成车间）和5#厂房（精烘包车间）设置5t/a美索巴莫生产线。技改后，全厂总产能为72.2t/a，消减0.7t/a。

我公司承诺备案中其余内容不在本项目建设范围内。

江苏吴中医药集团有限公司苏州制药厂

2022年10月27日

产能调整承诺书

我公司因建设“江苏吴中医药集团有限公司苏州制药厂原料药技术改造项目”，需对现有批建原料药产品进行产能调整，调整方案如下表：

表 1 现有批建原料药产品产能调整表

序号	类别	药品名称	环评批复产能 t/a	实际产能 t/a	备注
1	原料药	匹多莫德	40	40	/
2		果糖酸钙	2	0.8	削减产能
3		尼可刹米	1	1	/
4		卡络磺钠	0.35	0.35	/
5		奥美拉唑钠	0.1	0.1	/
6		普罗碘铵	2	2	/
7		盐酸曲美他嗪	10	10	/
8		利奈唑胺	6	6	/
9		盐酸阿比多尔	5	5	/
10		阿德福韦酯	0.5	0	不再生产
11		达沙替尼	0.2	0	不再生产
12		乌苯美司	0.2	0	不再生产
13		硼替佐米	0.02	0	不再生产
14		比阿培南	0.5	0	不再生产
15		卡培他滨	2	0	不再生产
16		兰索拉唑	1	1	/
17		埃索美拉唑钠	0.8	0.8	/
18		埃索美拉唑镁	0.75	0	不再生产
19		西他沙星	0.3	0	不再生产
20		吉非替尼	0.2	0	不再生产

我公司承诺，将严格按照调整后的产能进行产品生产，削减产能及不再生产的产品后期若再次生产或扩产，将按照法律法规要求重新申报环评手续，不私自扩产。

承诺单位：江苏吴中医药集团有限公司苏州制药厂

2020 年 10 月 21 日

声明确认单

我公司委托南京科泓环保技术有限责任公司编制的“江苏吴中医药集团有限公司苏州制药厂原料药技术改造项目”环境影响报告书已经由我公司确认，污染防治措施也经我公司认可，其中基础资料由我公司提供，如存在瞒报、假报等情况及由此导致的后果，由本公司负责。

特此声明！

建设单位：江苏吴中医药集团有限公司苏州制药厂

年　　月　　日

建设项目主要污染物新增排放容量核定表

建设项目基本情况			
项目名称	江苏吴中医药集团有限公司苏州制药厂原料药技术改造项目		
建设单位（盖章）	江苏吴中医药集团有限公司苏州制药厂	行业类别	【C2710】化学品原料制造
建设地点	苏州吴中经济技术开发区六丰路 561 号	废水排放去向	
建设性质	技改扩建	项目类型	
拟建项目主要污染物排放量新增量预测			
COD（吨/年）		SO_2（吨/年）	
氨氮（吨/年）		NO_X（吨/年）	
颗粒物（吨/年）		VOCs（吨/年）	5.615
总量替代消减方案及所在区域上一年度主要污染物总量减排完成情况			
根据《苏州市主要污染物总量管理暂行办法》（苏环办字〔2020〕275 号），大气污染物实行新增年排放总量的 2 倍减量替代。 江苏省大气污染源排放清单系统中，苏州进宇纺织印染有限公司 2016 年省级审核通过 VOCs 排放量为 16.246 吨，该企业于 2019 年底关闭，形成了 VOCs 减排量 16.246 吨，未用于其他项目。本项目新增 **VOCs 5.615** 吨，现从进宇 **VOCs** 减排量中挪出 **11.23** 吨用于本项目，平衡后苏州进宇纺织印染有限公司剩余 5.016 吨 VOCs 可用于平衡其他项目。			
县（市）、区生态环境分局审核意见			
单位（盖章）：2021 年 7 月 30 日			