安徽海华科技集团有限公司
苯酚和对乙基酚甲基化中试项目

环境影响报告书

（征求意见稿）

建设单位：安徽海华科技集团有限公司

编制单位：安徽省柏瑞环保科技咨询有限公司

二零二六年四月

目　录

概　述 **1**
一、项目由来及特点 1
二、环境影响评价的工作过程 2
三、环境影响评价关注的主要问题 3
四、环境影响报告书的主要结论 3
1　总 则 **4**
1.1 评价目的与指导思想 4
1.2 编制依据 4
1.3 环境因素识别和评价因子筛选 10
1.4 评价工作等级和评价范围 12
1.5 评价标准 16
1.6 环境相关规划分析 22
1.7 环境保护目标 52
1.8 评价工作程序 55
2　现有工程概况 **56**
2.1 现有工程概况 56
2.2 同期拟建项目概况:《10000 吨间甲酚车间环保项目》 86
2.3 现有运行工程污染防治措施 97
2.4 现有运行工程污染物排放及达标情况 106
2.3 现有工程存在的环境问题及整改措施 130
3　工程概况及工程分析 **139**
3.1 工程概况 139
3.2 工程分析 161
4　环境现状调查与评价 **203**
4.1 自然环境现状调查 203
4.3 环境质量现状评价 210
5　环境影响预测与评价 **235**
5.1 运营期地表水环境影响分析 235
5.2 运营期大气环境影响分析 243
5.3 环境噪声分析与评价 273
5.4 固体废物环境影响评价 276
5.5 地下水环境影响评价 279
5.6 土壤环境影响评价 290
6　环境风险评价 **299**
6.1 环境风险评价目的 299
6.2 企业现有风险防控措施体系 299

6.3 本项目风险调查 307
6.4 环境风险潜势初判 310
6.5 环境风险等级及范围 315
6.6 环境风险识别 315
6.7 环境风险事故情形分析 320
6.8 环境风险预测与评价 329
6.9 环境风险管理 358
6.10 评价结论与建议 377
7 环境保护措施及可行性论证 379
7.1 废水治理措施 379
7.2 废气治理措施 388
7.3 噪声治理措施 398
7.4 固废治理措施 399
7.5 地下水防治措施 402
7.6 土壤防治措施 408
7.7 项目竣工环保验收“三同时”一览表 409
8 环境影响经济损益分析 412
8.1 经济效益分析 412
8.2 环境经济损益指标分析 412
8.3 项目社会效益和区域环境效益 413
8.4 小结 413
9 环境管理与监测计划 414
9.1 环境管理要求 414
9.2 污染物排放清单 418
9.3 监测计划 423
9.4 排口规范化设置 424
9.5 环评与排污许可的联动 426
10 评价结论 428
10.1 项目概况 428
10.2 产业政策符合性 428
10.3 规划符合性 428
10.4 环境现状评价 429
10.5 工程环境影响评价 430
10.6 环境污染防治措施 432
10.7 总量控制 436
10.8 总结论 436

概　述

一、项目由来及特点

1、项目由来

安徽海华科技集团有限公司（下称“海华科技”）是专门从事医药、农药、食品添加剂、日用化学品等中间体生产的技、工、贸为一体的大型化工企业，拥有自营进出口权。由于公司业务发展需求，公司于 2020 年 12 月 8 日，将企业名称由安徽海华科技有限公司变更为安徽海华科技集团有限公司，原公司名不在使用，公司纳税人识别号不变。

2021 年 10 月 28 日，经安徽海华科技集团有限公司、安徽辉隆和美科创医药化工有限公司股东决定，安徽海华科技集团有限公司（注资资本 40000 万元）吸收合并安徽辉隆和美科创医药化工有限公司（注资资本 8000 万元）。吸收合并完成后，安徽辉隆和美科创医药化工有限公司（现由海华科技二分厂代管）解散注销，安徽海华科技集团有限公司续存。

至此，海华科技在安徽省蚌埠市淮上区沫河口园区内共有两块厂区，分别为一分厂（氨基苯甲醚厂区）和二分厂（甲酚厂区），两个生产厂区均为独立的厂区。

2018 年，安徽海华科技集团有限公司再二分厂西片区中试车间内投资建设“海华中试项目”，年中试 1.5 吨 L-薄荷醇，于 2018 年 3 月年委托安徽皖欣环境科技有限公司编制完成了《安徽海华科技有限公司海华中试项目环境影响报告书》，该项目已于 2020 年 8 月 12 日蚌埠市生态环境局以蚌环许〔2020〕18 号文同意项目实施，于 2020 年 9 月完成环保竣工验收工作，该中试装置已于 2023 年暂停使用，设备目前处于闲置状态。

安徽海华科技集团有限公司为了适应市场需求，拟进行苯酚和对乙基酚甲基化中试项目，为后续规模化生产 2,6-二甲基苯酚及 4-乙基-2-甲基苯酚提供更加优化的操作经验和工艺参数，为后期工艺优化提供依据。

因此，安徽海华科技集团有限公司拟新增投资 150 万元在原中试车间内新增一套甲基化中试装置，并对中试车间内现有部分闲置设备进行改造，实施苯酚和和对乙基酚甲基化中试项目。本中试项目废水排放量利用海华公司同期拟建的其他项目的减排量进行替代。

本次“苯酚和对乙基酚甲基化中试项目”已由蚌埠市淮上区科技工业信息化局备案通过，项目编号为 2511-340311-07-02-919327。

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26 中基础化学原料制造 261”，全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的），因此项目应当编制环评报告书。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》等有关国家法律法规规定，2023 年 3 月 10 日安徽海华科技集团有限公司委托安徽省柏瑞环保科技咨询有限公司承担该项目的环境影响评价工作。我单位接受委托后，立即组织技术人员进行现场踏勘，并收集了与项目有关的技术资料，在现场调研和现场监测基础上，按照国家对建设项目环境影响评价有关规定、相关环保政策、导则与技术规范，编制《安徽海华科技集团有限公司苯酚和对乙基酚甲基化中试项目环境影响报告书》（征求意见稿）（以下简称“报告书”）。

2、项目特点

本项目主要的特点有：

（1）本项目属于〔C2614〕有机化学原料制造。

（2）本项目为扩建项目，项目选址于蚌埠精细化工高新技术产业基地内海华二分厂内，利用中试车间内现有部分闲置设备，同时新增一套中试装置，实施苯酚和和对乙基酚甲基化中试项目。本中试项目废水排放量利用海华公司同期拟建的其他项目的减排量进行替代，本项目建成后，全厂不新增外排废水。

（3）根据本项目特点，重点分析污染物达标排放的可行性、污染治理措施可依托性、合理性。

二、环境影响评价的工作过程

◆2026 年 1 月 10 日，安徽省柏瑞环保科技咨询有限公司受安徽海华科技集团有限公司委托，承担《苯酚和对乙基酚甲基化中试项目环境影响报告书》环境影响报告书的编制工作。

◆2026 年 1 月 13 日，安徽海华科技集团有限公司在安徽海华科技集团有限公司网站上进行第一次网络公示（https://www.haihuachem.com.cn/news1_detail_zh/id/76.html）。

◆2026 年 3 月，委托安徽天晟环保科技有限公司对项目地进行环境质量现状监测。

◆2026 年 3 月中旬，项目课题组根据分工进行各专题编写、汇总，提出污染防治对策并论证其可行性，得出项目建设的环境可行性结论。

三、环境影响评价关注的主要问题

本次环境影响评价过程中关注的主要问题如下：

◆结合项目建设方案，对照产业政策和相关规划及规划环评要求，分析拟建项目规划符合性及环境合理性；

◆对照厂区现有工程，进一步梳理现有工程配套环保设施的落实及运行情况，查找现有工程是否存在环境问题，并提出针对性整改方案；进一步分析拟建工程与现有工程的关系，论证利用可行性；

◆根据项目建设方案，详细分析生产工艺流程及产污节点分析，核算污染源强，重点关注有机废气和危险废物的处置，分析废水依托现有污水处理站的可行性；

◆对项目实施后污染物产生的环境影响进行预测和评价，对工程采取的污染防治对策及污染物排放达标可行性和可靠性分析，论证项目建设的可行性；

◆项目建成运行后，重点对合成工艺、原料和成品罐区等可能发生泄漏、火灾和爆炸的危险工艺装置、危险物质进行环境风险分析，提出可行的环境风险防范措施，明确应急预案的修编要求。

四、环境影响报告书的主要结论

安徽海华科技集团有限公司苯酚和对乙基酚甲基化中试项目符合国家产业政策，符合“三线一单”，选址符合蚌埠精细化工高新技术产业基地的规划，符合《蚌埠精细化工高新技术产业基地规划（2021-2035）》环境影响报告书》及其审查意见的要求。项目采取的生产工艺和生产设备先进可靠，与现有工程衔接较好，采取的污染防治措施稳定可靠，各项污染物可以做到达标排放；排放的各种污染物对周围空气环境、水环境及声环境等影响能控制在国家相关的标准要求范围内，可以满足总量控制指标要求，环境风险处于可接受范围内；环评期间，建设单位进行了环境影响评价公众参与，公示期间未收到有关单位和个人对本项目的反对意见和建议。

该项目在建设过程中，应严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”制度，认真落实本评价提出的各项污染防治措施，从环境保护角度出发，该项目的建设可行。

1 总 则

1.1 评价目的与指导思想

1.1.1 评价目的

本次评价的目的是通过对项目进行详细工程分析，弄清工程污染物的产生种类、数量及排放特征，以及与现有工程的衔接关系，运用合理的方法评价项目建设可能产生的环境影响，论证工程环保措施和环境风险防范措施的可行性，提出把污染影响和环境风险降低到最低程度而必须采取的综合防治措施。并从环境保护角度给出该工程可行性的结论，提出有效的污染防治对策，为环保行政主管部门对建设项目的监督管理及环保设施的设计提供科学依据，以利于企业及社会经济的可持续发展，改善环境。

1.1.2 指导思想

评价在实现发展和效益的同时，必须以保护环境为指导思想，强调科学性、客观性与针对性、实用性的统一，在评价过程中遵循以下原则：

（1）本评价相关资料收集应该全面、充分，现状调查和类比调查分析应有代表性；

（2）污染调查与工程分析力求准确；

（3）环境影响预测与评价方法要具有合理性、数据可信；

（4）提出的污染防治措施应该具有很强的可操作性，提出的环境管理和监测计划要切实可行。

1.2 编制依据

1.2.1 国家法律

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订），2015 年 1 月 1 日；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 修正版），2018 年 12 月 29 日；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 修订），2018 年 10 月 26 日；

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》（修正），2018 年 1 月 1 日；

(5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日实施；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修订），2020 年 9 月 1 日；

(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起实施）

(8) 《中华人民共和国土地管理法》（修订），2021 年 1 月 1 日实施；

(9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日；

(10) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日实施；

(11)《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月修订；

(12)《中华人民共和国节约能源法》，2016 年 7 月修订；

(13)《中华人民共和国安全生产法》（2021 年修订），2021 年 9 月 1 日；

(14)《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日实施）。

1.2.2 国家法规、规章

(1) 《国土资源部、国家发展和改革委员会关于发布实施〈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》2012 年 5 月 23 日施行等法律法规及条例规范；

(2) 《建设项目环境保护管理条例》中华人民共和国国务院第 685 号，2017 年 10 月 01 日施行；

(3) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）（2021 年 1 月 1 日施行）

(4) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；

(5) 《国家危险废物名录》（2025 年版），部令第 36 号；

(6) 《排污许可管理条例》（国令第 736 号）；

(7) 《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）；

(8) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（2013 年 9 月 10 日）；

(9) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（2015 年 4 月 2 日）；

(10)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（2016 年 5 月 28 日）；

(11)《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》（2015 年 12 月 10 日）；

(12)《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 第 43 号），2017 年 9 月 1 日；

(13)关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知，（生态环境部，2019 年 6 月 26 日）；

(14)《危险化学品安全管理条例》（2013 年修正，2013 年 12 月 7 日起施行）；

(15)《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，2012 年 7 月 3 日；

(16)《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，2012 年 7 月 3 日，2012 年 8 月 7 日；

(17)《危险化学品目录》，公告 2022 年第 8 号修正，2022 年 10 月 13 日；

(18)《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，2015年1月8日；

(19)《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，环办〔2014〕30号，2014年3月25日；

(20)《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，2013年5月24日；

(21)《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》，环发〔2015〕162号，2015年12月10日。

(22)《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）；

(23)《关于印发《排污许可证管理暂行规定》的通知》（环境保护部文件，环水体〔2016〕186号）；

(24)《排污许可管理办法》（2024年4月1日，部令第32号）；

(25)《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（2019年12月20日施行，部令第11号）；

(26)《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号令），2018年7月16日发布；

(27)《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部，2017年10月1日）；

(28)《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）；

(29)《重点行业挥发性有机物综合整治方案》环大气〔2019〕53号文；2019年6月26日；

(30)生态环境部环大气〔2020〕33号文：关于印发《2020年挥发性有机物治理项目攻坚方案》的通知，2020年6月23日；

(31)《重点管控新污染物清单》（2023年版）；

(32)《有毒有害大气污染物名录（2018年）》，2019年1月25日；

(33)《有毒有害水污染物名录（第一批）》，2019年7月24日；

(34)《有毒有害水污染物名录（第二批）》，2025年6月24日；

(35)《优先控制化学品名录》（第一批），2017年12月28日；

(36)《优先控制化学品名录》（第二批），2020年11月2日；

(37)《优先控制化学品名录》（第三批），2025年12月29日；

(38)《重点控制的的土壤有毒有害物质名录（第一批）》，2025 年 9 月 22 日；

(39)《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》，2004 年 5 月 17 日；

(40)《国务院办公厅关于印发新污染物治理行动方案的通知》（国办发〔2022〕15 号）；

(41)《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号），2025 年 4 月 10 日；

(42)《淮河流域水污染防治暂行条例》（2011 年修订）；

1.2.3 地方法规、规章和规划

(1) 《安徽省环境保护条例》，2024 年 11 月 22 日修订；

(2) 《安徽省水环境功能区划》，2003 年 10 月；

(3) 《安徽省淮河流域水污染防治条例》，2019 年 1 月 1 日起施行；

(4) 《安徽省大气污染防治条例》，2018 年 9 月 29 日安徽省第十三届人民代表大会常务委员会第五次会议修正；

(5) 《安徽省生态保护红线》，安徽省人民政府，2018 年 6 月；

(6) 《安徽省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》，2021 年 2 月 1 日；

(7) 安徽省人民政府皖政〔2013〕89 号《关于印发安徽省大气污染防治行动计划实施方案的通知》；

(8) 安徽省人民政府皖政〔2015〕131 号《关于印发安徽省水污染防治工作方案的通知》

(9) 安徽省人民政府皖政〔2016〕116 号《关于印发安徽省土壤污染防治工作方案的通知》

(10)《安徽省污染源排放口规范化整治管理办法》（2005 年 3 月 17 日）；

(11)《关于<加强建设项目环境影响报告书编制规范化的规定（试行）>的通知》（环评〔2006〕113 号）；

(12)安徽省大气办关于印发《安徽省 2021 年应对气候变化和大气污染防治重点工作任务》的通知（皖大气办〔2021〕3 号）；

(13)安徽省大气污染防治联席会议办公室皖大气办〔2014〕23 号《安徽省挥发性有机物污染防治工作方案》；

(14)《安徽省 2021-2022 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》（2021 年 12 月

8 日）；

(15)《安徽省挥发性有机物污染整治工作方案》（安徽省环保厅，2014 年）；

(16)《安徽省人民政府关于印发安徽省贯彻落实淮河生态经济带发展规划实施方案的通知》（皖政〔2020〕38 号文）；

(17)原安徽省环境保护厅皖环函〔2017〕1341 号《安徽省重点控制区域执行大气污染物特别排放限值的公告》；

(18)安徽省大气办关于深入开展挥发性有机物污染治理工作的通知（皖大气办〔2021〕4 号）；

(19)《安徽省“十四五”生态环境保护规划》，皖发〔2022〕8 号，2022 年 1 月 27 日；

(20)安徽省“十四五”危险废物工业固体废物污染环境防治规划；

(21)关于进一步规范化工项目建设管理的通知（皖经信原材料〔2022〕73 号）；

(22)安徽省生态环境厅关于强化生态环境保障和服务助力稳经济若干措施的通知（皖环发〔2022〕34 号）；

(23)《安徽省生态环境厅关于印发加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控的实施意见的通知》，2021 年 6 月 7 日。

(24)《安徽省生态环境厅关于加强化工行业建设项目环境管理的通知》（皖环发〔2020〕73 号）。

(25)中共蚌埠市委 蚌埠市人民政府关于印发《深入打好污染防治攻坚战实施方案》的通知；

(26)蚌埠市人民政府关于印发《蚌埠市环境空气质量达标规划（2019-2030 年）》的通知，2021 年 1 月 22 日；

(27)《安徽省新污染物治理工作方案》，安徽省人民政府办公厅，2023 年 3 月 1 日；

(28)安徽省环保厅关于进一步明确淮河巢湖流域重污染行业项目省级环保预审范围及内容的通知（皖环发〔2013〕85 号）；

(29)《安徽省生态环境厅关于发布《安徽省省级审批环境影响评价文件建设项目目录（2024 年本）》的公告（皖环函〔2024〕1158 号）；

(30)《关于印发安徽省加强化工园区环境保护工作的实施方案通知》，皖环发〔2013〕9 号，2013 年 2 月 4 日；

(31)《长江经济带战略环境评价蚌埠市“三线一单”文本》，2021 年 1 月；

(32)关于印发安徽省化工中试基地和中试项目管理办法（试行）的通知（皖经信科

技〔2022〕69号）；

(33)《蚌埠市大气污染防治行动计划实施方案》，蚌埠市人民政府；

1.2.4 技术规范、导则和标准

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HT610-2016）

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018）；

（7）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（9）《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；

（10）《危险化学品重大危险源辨别》（GB18218-2018）；

（11）《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2025）；

（12）《危险废物收集 储存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；

（13）《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）；

（14）《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）；

（15）《化工建设项目环境保护设计规范》GB50483-2009；

（16）《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）；

（17）《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）

（18）《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ-992-2018）；

（19）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

（21）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；

（22）《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）；

（23）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

（24）《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ947-2018)；

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

（26）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2023）；

（27）《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）

（28）《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ1301-2023)；

（29）《重点监管单位土壤污染隐患排查指南(试行)》；

（30）《危险废物贮存污染控制标准》(GB18579-2023)；

（31）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；

（32）《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)；

（33）《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010)。

1.2.4 环评委托及其他相关文件

（1）安徽海华科技集团有限公司苯酚和对乙基酚甲基化中试项目委托书；

（2）《蚌埠精细化工高新技术产业基地规划（2021~2035）规划环境影响评价报告书》及审查意见（蚌环字〔2022〕18 号）；

（3）现有项目环境影响评价文件及环评批复文件，现有项目竣工环保验收文件，海华集团排污许可文件；

（4）《安徽海华科技集团有限公司苯酚和对乙基酚甲基化中试项目安全条件评价报告》

（5）建设单位提供的其它资料。

1.3 环境因素识别和评价因子筛选

1.3.1 环境因素识别

本项目在企业现有生产厂房内建设，不需要新征用地。主要是根据市场发展需求，依托并增加生产设备、公辅工程，对产品方案进行调整。本次评价主要针对项目的施工期和建成运营期开展环境影响评价。本项目各个阶段的环境影响因素具体分析如下：

施工期间的主要环境影响因素为设备安装过程产生的焊接烟气、噪声，施工人员废水、生活垃圾等，施工期影响是暂时的，通过加强管理，影响是可控的。

运行期间的主要环境影响因素为生产装置运行；原材料、产品贮存以及物料输送管线；公辅配套、环保工程等环节产生的废气、废水、噪声、固体废物等对外环境的影响，运行期影响持续时间长，应该重点关注。

本项目各建设阶段可能产生的主要环境影响、影响因子、影响程度见表 1.3-1。

表 1.3-1　项目环境影响识别汇总表

影响受体		影响类型								利、弊影响程度			
影响因素		有利	不利	长期	短期	可逆	不可逆	局部	大范围	不显著	显著		
											轻度	中等	重度
施工期	废气		√		√		√	√		√			
	废水		√		√		√	√		√			

	噪声		√		√		√	√		√			
	地下水		√		√		√	√		√			
	土壤		√		√		√	√		√			
	生态		√		√		√	√		√			
运行期	废气		√	√			√	√			√		
	废水		√	√			√	√			√		
	噪声		√	√			√	√		√			
	地下水		√	√			√	√		√			
	土壤		√	√			√	√		√			
	生态		√	√			√	√		√			

1.3.2 评价因子筛选

由环境影响因素分析结果，结合工程分析得出本项目环境影响评价因子见下表。

表 1.3-2　评价因子筛选表

环境要素		现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
环境空气		SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3、CO、甲醇、酚类、非甲烷总烃	酚类、甲醇、非甲烷总烃	VOCs
地表水		pH、COD、BOD_5、溶解氧、氨氮、总磷、总氮、铅、镍、砷、铜、锌、硫化物、氟化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂	pH、COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TN、石油类、挥发酚	—
地下水		pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发酚类、耗氧量、氨氮、钠、总大肠菌群、细菌总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、 K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}	COD、挥发酚类	—
土壤	建设用地	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、镍、汞、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、锌、石油烃等	—	—
	农用地	pH、镉、汞、砷、铅、总铬、铜、镍、锌		
声环境		$L_{Aeq,T}$	$L_{Aeq,T}$	—
固体废物		—	危险废物、一般固体废物	—

1.4 评价工作等级和评价范围

1.4.1 评价工作等级

（1）大气评价等级

根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则大气环境》，采用导则附录 A 推荐模式中的估算模型 AERSCREEN 分别计算项目污染源的最大环境影响，然后根据评价工作分级判据进行分级。

根据污染源调查结果，分别计算项目排放的主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i，及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 $D_{10\%}$。

其中 P_i 定义为：$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气浓度，μg/m³；

C_{oi}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m³。

评价分级判据见下表。

表 1.4-1 大气评价工作等级判别表

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

同一个项目有多个污染源（两个及以上）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。

②项目大气环境评价等级判断参数

项目估算模型参数选取见表 1.4-2，主要大气污染源估算模型计算结果见表 1.4-3。

表 1.4-2 估算模型参数表

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	326.2 万
最高环境温度/℃		40
最低环境温度/℃		-19
土地利用类型		建设用地
区域湿度条件		中等湿度气候

是否考虑地形	考虑地形	☑是 □否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	□是☑否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 1.4-3 项目主要污染物 Pmax、D10%的计算结果

污染源	污染物	最大落地空气质量浓度/ug/m³	评价标准 ug/m³	Pmax/%	D10%/km	评价等级
中试项目排气筒（DA028）	酚类	1.63	20	8.17	0	一级
	甲醇	1.54	3000	0.05	0	二级
	非甲烷总烃	2.04	2000	1.02	0	三级
车间无组织面源	非甲烷总烃	1.74	2000	0.87	0	三级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》估算模型预测结果1≤Pmax=8.17%<10%，据导则要求：对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色金属等高耗能行业的多源项目或以使用高燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级，因此确定本项目的大气环境影响评价工作等级为一级。

（2）水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目属于水污染影响型建设项目，根据排放方式和废水排放量划分评价等级。

本项目废水依托厂区现有污水处理站处理后排入沫河口污水处理厂集中处理，排放方式为间接排放，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）评价等级划分要求，间接排放建设项目评价等级为三级 B。

（3）地下水评价等级

a、建设项目分类

本项目为化工类项目，对照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中“附录 A 地下水环境影响评价行业分类表”本项目属于地下水环境影响评价项目类别中的I类项目。

b、建设项目等级划分

根据现场调查，项目周边居民饮用水均由城市自来水厂供水（周边居民区地下水井已废弃，不再作为饮用水水源）；此外，项目所在区域无集中式饮用水水源（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；无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等敏感区；因此，根据“导则”本项目所在区域地下水环境敏感程度为“不敏感”。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中建设项目地下水环境影响评价工作等级划分依据，确定本项目地下水环境影响评价工作等级为二级，评价工作等级划分依据详见表 1.4-4。

表1.4-4 本项目评价工作等级划分依据表

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	三	三

（4）声环境评价等级

拟建项目位于蚌埠精细化工高新技术产业基地，区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，且项目周边近距离内无声环境敏感目标，根据《环境影响评价技术导则－声环境》（HJ2.4-2009）中关于噪声评价等级的划分原则，确定声环境影响评价等级为三级。

（5）环境风险评价等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1.4-5 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 1.4-5 评价工作等级划分

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]：是相当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说明。				

本中试项目大气环境风险潜势为 IV，地表水环境风险潜势为 IV⁺，地下水环境风险潜势为 III。本项目环境风险评价等级为一级评价。

（6）土壤环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）本项目属于污染影响型，土壤评价等级的确定主要依据项目类别和建设项目土壤环境敏感程度等参数进行确定，详见表 1.4-6~1.4-8。

表 1.4-6 项目类别划分

行业类别	项目类别				本项目类别
	I类	II类	III类	IV类	
石油、化工	石油加工、炼焦；**化学原料和化学制品制造**；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造	半导体材料、日用化学品制造；化学肥料制造	其他	/	本项目属于I类

表 1.4-7　污染影响型敏感程度分级表

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

本项目属于化学原料和化学制品制造，根据导则判别属于 I 类项目，依托厂区中试车间，占地面积约 378m^2，占地规模为小型（≤5hm^2）。海华集团厂区位于蚌埠精细化工高新技术产业基地控制性详细规划用地的边界，厂界东侧规划范围外用地为耕地，土壤环境敏感程度为敏感。

3）评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）表 4 污染影响型评价工作等级划分表，本项目土壤环境影响评价工作等级为一级。

表 1.4-8 污染影响型评价工作等级划分表

敏感程度 评价工作等级 占地规模	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	**一级**	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作									

（7）生态环境影响评价等级

项目建设位于蚌埠精细化工高新技术产业基地，且符合《蚌埠精细化工高新技术产业基地规划（2021～2035）环境影响报告书》及其审查意见要求；本项目为污染影响类项目，且不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等生态敏感区。

按照《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ 19-2022）要求，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不

确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

1.4.2 评价范围

各环境要素评价范围确定见表1.4-9。

表 1.4-9 主要环境要素的评价范围

环境要素	评价范围
环境空气	以建设项目厂区为中心，边长为 5km 的正方形
地表水	三铺大沟入淮河口上游 500m 至下游 5000m 河段
声环境	厂界外 200m 范围
地下水环境	本项目确定地下水主要评价范围为项目所在区域 20km^2 范围
环境风险	大气环境风险评价范围：拟建项目边界外 5km 范围； 地表水环境风险评价范围：园区雨水排放口上游 500m 至三铺大沟入淮河口的共计约 3.7km 的河段；尾水入淮河口上游 500m 至下游 8km 的共计 8.5km 的淮河段； 地下水风险评价范围：厂址为中心，面积约 20km^2 区域的地下水。
土壤环境	占地范围内及占地范围外 1km 范围

1.5 评价标准

1.5.1 环境质量标准

（1）环境空气

本项目 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准；甲醇参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准限值；非甲烷总烃和酚类参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解中规定的标准值。本项目执行质量标准详见表 1.5.1-1。

表 1.5.1-1 环境空气质量标准

污染物项目	平均时间	过渡阶段浓度限值	单位	标准来源
SO_2	1 小时平均	500	μg/m^3	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准
	24 小时平均	150		
	年平均	60		
NO_2	1 小时平均	200		
	24 小时平均	80		
	年平均	40		
CO	1 小时平均	10	mg/m^3	
	24 小时平均	4		
O_3	1 小时平均	200	μg/m^3	
	日最大 8 小时平均	160		
PM_{10}	24 小时平均	120		
	年平均	60		
$PM_{2.5}$	24 小时平均	60		
	年平均	30		
甲醇	1 小时平均	3000		《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
	24 小时平均	1000		

酚类	1小时平均	0.02	mg/m³	《大气污染物综合排放标准详解》
非甲烷总烃	一次值	2		

（2）地表水环境

淮河蚌埠段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，三铺大沟、沫冲引河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅳ类水质标准，详见表 1.5.1-2。

表 1.5.1-2 地表水环境质量相关标准 单位：mg/L

项目	标准限值（III类）	标准限值（IV类）	标准来源
pH	6～9	6～9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
COD	≤20	≤30	
BOD_5	≤4	≤6	
DO	≥5	≥3	
氨氮	≤1.0	≤1.5	
总氮	≤1.0	≤1.5	
总磷	≤0.2	≤0.3	
挥发酚	≤0.005	≤0.01	
石油类	≤0.05	≤0.5	

（3）地下水环境

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，具体标准值详见表 1.5.1-3。

表 1.5.1-3 地下水质量标准

序号	项 目	标准值（mg/L）	标 准 来 源
1	pH	6.5～8.5	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准
2	溶解性总固体	≤1000	
3	高锰酸盐指数	≤3.0	
4	挥发酚	≤0.002	
5	氯化物	≤250	
6	氟化物	≤1.0	
7	总硬度	≤450	
8	氨氮	≤0.5	
9	氰化物	≤0.05	
10	硫酸盐	≤250	
11	亚硝酸盐	≤1.0	
12	硝酸盐	≤20	
13	Cu	≤1.0	
14	Cr^{6+}	≤0.05	
15	Cd	≤0.005	

序号	项 目	标准值（mg/L）	标 准 来 源
16	Fe	≤0.3	
17	As	≤0.01	
18	Pb	≤0.01	
19	Hg	≤0.001	
20	Mn	≤0.1	
21	细菌总数（个/mL）	≤100	
22	总大肠菌群（个/mL）	≤3	

（4）声环境

项目区域环境噪声评价标准采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，其等效声级昼间为 65dB（A），夜间为 55dB（A）。

（5）土壤

评价区土壤执行《土壤环境质量　建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB 36600-2018）筛选值第二类工业用地标准；厂区外农用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中风险筛选值。具体标准值见表 1.5.1-4、表 1.5.1-5。

表 1.5.1-4 建设用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	GB36600-2018 筛选值
			第二类用地
重金属和无机物			
1	砷	7440-38-2	60
2	镉	7440-43-9	65
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7
4	铜	7440-50-8	18000
5	铅	7439-92-1	800
6	汞	7439-97-6	38
7	镍	7440-02-0	900
挥发性有机物			
8	四氯化碳	56-23-5	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596

序号	污染物项目	CAS 编号	GB36600-2018 筛选值
			第二类用地
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54
16	二氯甲烷	75-09-2	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43
26	苯	71-43-2	4
27	氯苯	108-90-7	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20
30	乙苯	100-41-4	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290
32	甲苯	108-88-3	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	98-95-3	76
36	苯胺	62-53-3	260
37	2-氯酚	95-57-8	2256
38	苯并〔a〕蒽	56-55-3	15
39	苯并〔a〕芘	50-32-8	1.5
40	苯并〔b〕荧蒽	205-99-2	15
41	苯并〔k〕荧蒽	207-08-9	151
42	䓛	218-01-9	1293
43	二苯并〔a,h〕蒽	53-70-3	1.5
44	茚并〔1,2，3-cd〕芘	193-39-5	15
45	萘	91-20-3	70
46	石油烃（C10~C40）	/	4500

表 1.5.1-5　农用地土壤污染风险筛选值　单位：除 pH 外，均为 mg/kg

序号	污染物项目	风险筛选值

			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300
注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。 ②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。						

1.5.2 污染物排放标准

（1）废气

本项目有组织排放甲醇、酚类、非甲烷总烃执行《固定源挥发性有机物综合排放标准第 3 部分：有机化学品制造工业》（DB34/4812.3-2024）中表 1、表 2 污染物排放限值要求。

厂界 VOCs 无组织排放执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7 中企业边界大气污染物浓度限值，酚类无组织排放执行《固定源挥发性有机物综合排放标准第 3 部分：有机化学品制造工业》（DB34/4812.3-2024）表 4 企业边界 VOCs 排放限值，甲醇无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中限值要求。企业厂区内无组织排放非甲烷总烃执行《固定源挥发性有机物综合排放标准第 3 部分：有机化学品制造工业》（DB34/4812.3-2024）表 3 排放限值。标准具体见表 1.5.2-1~表 1.5.2-3。

表 1.5.2-1 大气污染物排放标准

序号	污染物	最高允许排放浓度（mg/m^3）	去除效率要求	最高允许排放速率（kg/h）	无组织排放浓度限值（mg/m^3）
1	酚类	20	/	/	0.02
2	甲醇	50		/	12

3	非甲烷总烃	70	≥90%	3.0	4.0

表 1.5.2-2 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物项目	特别排放限值（mg/m³）	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

（2）废水

废水排放执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 2 特别排放限值和沫河口污水处理厂接管标准。通过污水管网接入沫河口工业园污水处理厂集中处理，处理达到《城市污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后经三铺大沟排放至淮河。具体见下表 1.5.2-4。

表 1.5.2-4 项目废水污染物排放标准单位：mg/L（pH 除外）

污染物指标	pH	COD	BOD_5	氨氮	总氮	SS	石油类	挥发酚	含盐量
沫河口污水处理厂接管标准	6~9	500	120	30	43	200	—	—	3000
《石油化学工业污染物排放标准》表 2	—	—	—	—	—	—	15	0.5	—
本项目废水排放执行标准	**6~9**	**500**	**120**	**30**	**43**	**200**	**15**	**0.5**	**3000**

注：根据《安徽省发展改革委等部门关于印发促进化工园区高质量发展若干措施的通知》（皖发改产业〔2024〕86）要求：“新（改、扩）建化工项目污染物排放执行行业特别排放限值要求”。

表 1.5.2-5 城镇污水处理厂污染物排放标准

序号	污染物	标准限值（mg/L）	标准来源
1	pH	6~9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准
2	COD	50	
3	BOD_5	10	
4	NH_3-N	5	
5	总氮	15	
6	SS	10	
7	石油类	1.0	
8	挥发酚	0.5	

（3）噪声

施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)规定的排放标准限值要求，昼间为 70dB(A)，夜间为 55dB(A)。运行期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准，昼间为 65dB(A)，夜间为 55dB(A)。

（4）固体废物

项目产生的一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）；危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597- 2023）中的要求。

1.6 环境相关规划分析

1.6.1 产业政策分析

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目工艺设备及产品不属于淘汰及限制类，符合国家产业政策。

2026 年 1 月 9 日蚌埠市淮上区科技工业信息化局对苯酚和对乙基酚甲基化中试项目进行了备案（项目代码：2511-340311-07-02-919327）。

1.6.2 项目选址符合性分析

项目位于蚌埠精细化工高新技术产业基地开源大道 36 号。根据蚌埠市蚌埠市自然资源和规划局国土空间规划“三区三线”划定成果，蚌埠精细化工高新技术产业基地不占用基本农田，不涉及生态红线，位于城镇开发边界内。

根据《蚌埠精细化工高新技术产业基地规划（2021～2035）》，项目用地为化工用地，故项目建设用地符合《蚌埠精细化工高新技术产业基地规划（2021-2035 年）》的用地规划要求。

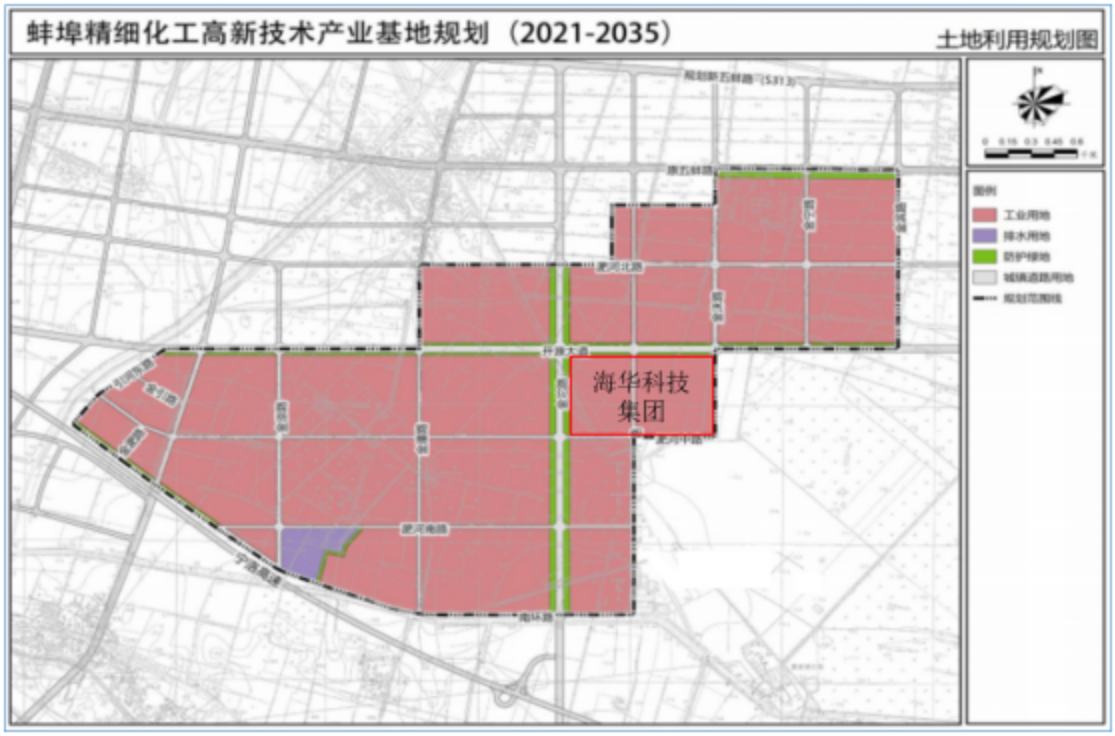


图 1.6.2-1 项目选址与园区土地利用规划图位置关系图

1.6.3 规划相符性分析

1、与规划相符性分析

（1）开发区基本情况

2022 年 2 月 15 日，蚌埠市自然资源和规划局下达了《关于核定沫河口园区精细化工高新技术产业基地四至范围和面积的通知》，蚌埠精细化工高新技术产业基地上报面积 860 公顷，四至范围为：东至金滨路、南至南环路、西至三浦大沟、北至五蚌路。2022 年 4 月 1 日，蚌埠市人民政府出具了《关于蚌埠精细化工高新技术产业基地规划（2021—2035 年）的批复》（蚌政秘〔2022〕15 号），规划主导产业为精细化工、医药化工和生物基新材料，规划用地面积为 8.6 平方公里。

相符性分析：

本项目为有机化学原料制造，属于精细化工项目，属于蚌埠精细化工高新技术产业基地主导产业，因此，本项目建设符合区域产业规划和产业布局。

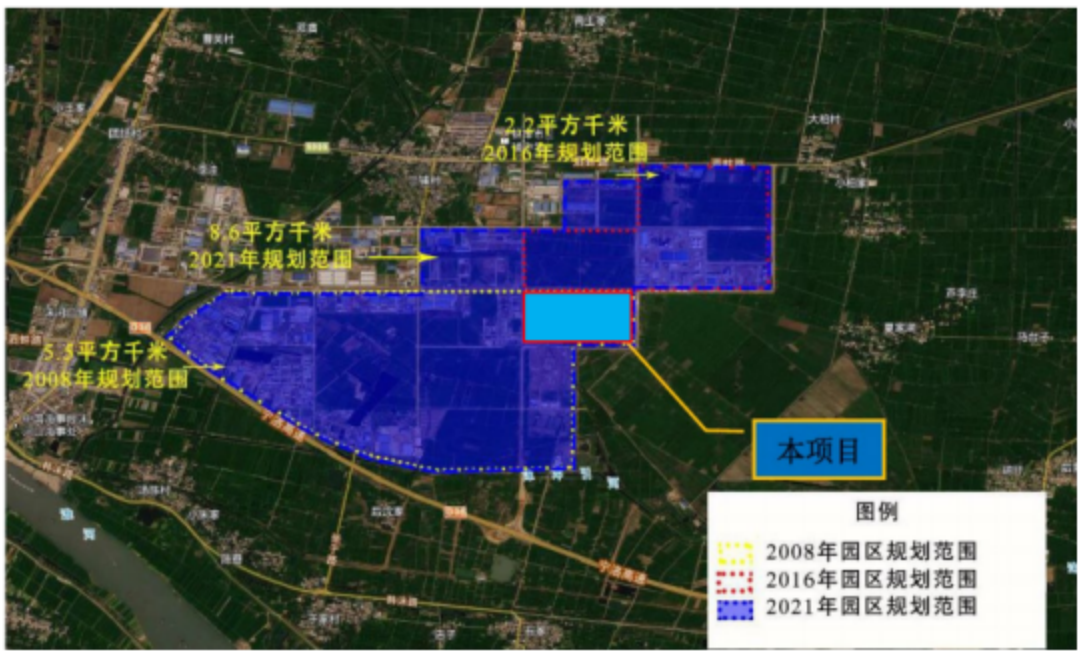


图 1.6.3-1 项目选址与蚌埠精细化工高新技术产业基地各时间规划位置关系图

2、与规划环评及其审查意见相符性分析

2006 年安徽省发展和改革委员会以发改高技〔2006〕941 号批准在沫河口镇区设置“蚌埠精细化工高新技术产业基地”。

2008 年蚌埠市人民政府下达了《关于在五河经济开发区沫河口设立蚌埠精细化工高新技术产业基地的通知》（蚌政〔2008〕69 号），总规划面积约 5.8 平方公里，规划产

业定位精细化工。2009 年 4 月 29 日，原蚌埠市环境保护局出具了《关于蚌埠精细化工高新技术产业基地规划环境影响报告书的审查意见》（蚌环许〔2009〕38 号）。

2015 年蚌埠市人民政府下达了《关于进一步拓展淮上区沫河口园区精细化工高新技术产业基地四至范围的通知》（蚌政秘〔2015〕104 号），蚌埠精细化工高新技术产业基地扩展至 7.7 平方公里，主导产业为精细化工、医药化工、生物化工。2016 年 4 月 29 日，原蚌埠市环境保护局出具了《关于蚌埠精细化工高新技术产业基地扩区规划环境影响报告书审查意见的函》（蚌环许〔2016〕19 号）。

2017 年 3 月 1 日，蚌埠市人民政府下发了《蚌埠市人民政府关于延伸沫河口园区精细化工高新技术产业基地四至范围的批复》规划面积由 7.7 平方公里扩大至 8.6 平方公里。

2021 年 4 月 19 日《安徽省人民政府关于同意认定第一批安徽省化工园区的批复》（皖政秘〔2021〕93 号文）公布了安徽省第一批化工园区名单，认定蚌埠淮上化工园规划面积为 7.7 平方公里。

2021 年 7 月，安徽蚌埠淮上经济开发区管委会委托安徽富煌建筑设计院有限公司编制《蚌埠精细化工高新技术产业基地规划（2021～2035）》。

2022 年 2 月 15 日，蚌埠市自然资源和规划局下达了《关于核定沫河口园区精细化工高新技术产业基地四至范围和面积的通知》，沫河口园区精细化工高新技术产业基地上报面积 860 公顷，四至范围为：东至金滨路、南至南环路、西至三铺大沟、北至五蚌路。

2022 年 2 月，安徽省柏瑞环保科技咨询有限公司编制了《蚌埠精细化工高新技术产业基地规划（2021-2035）环境影响报告书》，2022 年 2 月 17 日，蚌埠市生态环境局以蚌环字〔2022〕18 号关于《蚌埠精细化工高新技术产业基地规划（2021-2035）环境影响报告书审查意见》的函对蚌埠精细化工高新技术产业基地规划（2021-2035）环评进行了批复。

（1）与园区规划环评生态环境准入清单符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》等国家产业政策，安徽省和蚌埠市“三线一单”成果要求、《蚌埠市化工园区项目准入条件（试行）》等最新法规、政策及规划要求，蚌埠精细化工高新技术产业基地生态环境准入清单如下：

表 1.6.3-1 蚌埠精细化工高新技术产业基地生态环境准入清单

管控类别	产业类别	准入要求	
鼓励类	生物基新材料	C28 化学纤维制造业	C283 生物基材料制造
	医药化工	C27 医药制造业	C271 化学药品原料药制造
			C272 化学药品制剂制造
			C273 中药饮片加工
			C274 中成药生产
			C275 兽用药品制造
			C276 生物药品制品制造
			C277 卫生材料及医药用品制造
			C278 药用辅料及包装材料
	精细化工	C261 基础化学原料制造	**C2614 有机化学原料制造**
			C2619 其它基础化学原料制造
		C262 肥料制造	C2624 复混肥料制造
			C2625 有机肥料及微生物肥料制造
			C2629 其它肥料制造
		C263 农药制造	C2631 化学农药制造
		C264 涂料、油墨、颜料及类似产品制造	C2641 涂料制造
			C2642 油墨及类似产品制造
			C2643 工业颜料制造
			C2645 染料制造
		C265 合成材料制造	C2651 初级形态塑料及合成树脂制造
			C2653 合成纤维单（聚合）体制造
			C2659 其它合成材料制造
		C266 专用化学产品制造	
		C268 日用化学产品制造	
	电子化学	C39 计算机、通信和其他电子设备制造业	C398 电子元件及电子专用材料制造
禁止类	机械设备制造	C34 通用设备制造业	
		C35 专用设备制造业	
	E47 房屋建筑业	C4710 住宅房屋建筑	
		C4720 体育场馆建筑	
	C32 有色金属冶炼和压延加工业	C321 常用有色金属冶炼	
		C322 贵金属冶炼	
		C323 稀有稀土金属冶炼	
		C324 有色金属合金制造	
	C42 废弃资源综合利用业	废旧生铁熔炼；废旧轮胎加工	
	C14 食品制造业		
	C594 危险品仓储		
	机制砂、烘干砂、酸洗石英砂类项目；建筑垃圾粉碎及加工项目；大理石加工项目；钢铁、水泥、原油加工、制浆造纸、平板玻璃、有色金属冶炼、多晶硅冶炼等以煤炭为主要原料的高耗能、重污染项目；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。		
	禁止引入列入《产业结构调整指导目录》、《外商投资产业指导目录》、《市场准入负面清单》、《蚌埠市化工园区项目准入条件（试行）》等相关产业政策中禁止或淘汰类项目、产品、工艺和设备。		
限制类	（1）列入《环境保护综合名录》中（三）“高污染、高环境风险”产品名录的项目；		

	（2）列入《蚌埠市化工园区项目准入条件（试行）》中限制类项目； （3）《产业结构调整指导目录》、《外商投资产业指导目录》、《市场准入负面清单》中限制类项目，达不到规模经济的项目。

本项目行业类别为 C2614 有机化学原料制造，属于精细化工行业，且位于精细化工区，是蚌埠精细化工高新技术产业基地鼓励类项目。

（2）与园区规划环评审查意见的相符性分析

表 1.6.3-2 本项目与规划环评及其审查意见符合性分析

序号	规划环评批复内容	本项目建设情况	符合性分析
1	严守环境质量底线，落实区域环境质量管控措施。严格执行我省《关于进一步加强建设项目新增大气主要污染物总量指标管理工作的通知》(皖环发〔2017〕19 号)，在区域大气环境质量稳定达标前，严格限制主要大气污染物排放量大的项目入园，重点关注涉 VOCs 排放企业。同时，应根据国家和我省水、土壤、声环境、固体废物污染防治相关要求，制定污染防控方案和污染物总量管控要求，切实保障区域内入驻项目达标排放，区域环境质量持续改善，区域环境问题得到妥善解决	本项目为扩建项目，蚌埠市 2024 年为大气环境质量不达标区，本项目有组织废气主要污染物排放量 VOCs 0.213t/a，无组织排放量为 0.183t/a。环境影响评价过程中将按规定申请相应的排放总量指标，以满足污染物总量管控要求。且根据国家和安徽省水、土壤、声环境、固体废物污染防治相关要求，本项目制定相应的污染防控方案，确保各项污染物达标排放	符合
2	完善环保基础设施建设，强化环境污染防控。加快产业基地污水处理厂实施进度，有效提升再生水利用水平。化工企业应做到废水分类收集、分质处理，并对废水进行预处理，达到相关标准及污水处理厂接管要求后，方可接入集中污水处理厂进行深度处理。企业排放的废水应经专用明管输送至污水处理厂，并设置在线监控装置、视频监控系统及自控阀门。在建和拟建的化工项目污水排放应实现“一企一管”方式。企业 的初期雨水、事故废水应全部进行有效收集处理。进一步提高中水回用率，以满足产业基地入河污染物总量控制要求。加快热电联产、集中供热规划实施进度。	本项目废水采用可视化管道收集至现有污水处理站处理，分类收集、分质处理。项目废水依托现有厂区污水处理站处理满足接管要求后，进入园区污水处理厂深度处理；本项目按照“一企一管”的方式，事故废水全部进行有效收集处理；本项目供热来源于园区中粮集中供热管网，能够满足项目生产需求。	符合
3	细化生态环境准入清单，推动高质量发展。根据国家和区域发展战略，结合区域生态环境质量现状、省市“三线一单”成果，严格落实《报告书》生态环境准入要求，严格限制与规划主导产业不相关的“两高”项目入区，引进项目的生产工艺、设备、自动化水平，以及单位产品能耗、污染物排放等均需达到国内同行业先进水平	本项目不属于两高项目，项目属于园区内主导产业，符合园区规划生态环境准入要求。本项目采用先进的生产工艺、设备、提升自动化水平，单位产品能耗、污染物排放等可达到国内同行业先进水平。	符合
4	完善环境监测体系，强化环境风险防控。产业基地要健全环境风险单位信息库，建立园区和重点排污单位废水排口和雨水排口自动监测预警和视频监控，同步建立污染溯源追踪体系和环境风险防范设施，制定并及时检验、更新升级各类突发环境风险应急预案，做好应急软硬件建设和储备。坚持预防为主、防控结合，强化企业安全生产运行和环境行为管理，制定并全面落实各项污染防治和环境风险	本次评价要求建设单位投产前根据相关要求修编环境风险应急预案并报送至主管部门备案；本项目拟对事故废水进行三级防控预防管理，厂区西厂区建设有 1 座 2000m^3 事故应急池、一座 700m^3 初期雨水池和一座 3000m^3 的雨水收集罐，可以满足事故状况下事故	符合

	防范措施。入区企业要在产业基地环境风险应急处置框架下，制定环境风险应急预案，在具体项目建设中细化落实。要高度重视由于安全生产事故引发的环境风险问题，从源头上防范和消除环境风险隐患。建立完善的环境风险防控设施和有效的拦截、降污、导流等措施，确保污水和初期雨水在任何情况下不直接排入地表水体，以及在事故状态下有效阻隔产业基地与外部水体的水力联系。	废水的收集和储存要求，可以做到事故废水不外排，避免对区域地表水环境造成的事故影响。沫河口污水处理厂目前已建事故池 1 座，容积 20000m^3，用作事故状态下厂区事故废水的临时储存和处理，同时把淮上区三铺湖排涝站作为三级防控的截断措施，确保事故状态下废水无法进入淮河干流	
5	加强日常环境监管，落实区域环境管理要求。统一并强化产业基地环境管理队伍建设，严格落实环境影响评价和排污许可制度，督促现有产业基地企业及时完成竣工环境保护验收。新增水污染物、大气污染物的建设项目应严格执行污染物排放总量控制相关要求。适时开展规划环境影响跟踪评价。	本项目严格落实环境影响评价和排污许可制度，新增水污染物、大气污染物的建设项目应严格执行污染物排放总量控制相关要求。	符合

综上，本中试项目符合《蚌埠精细化工高新技术产业基地规划（2021-2035）环境影响报告书及其审查意见（蚌环字〔2022〕18 号）中的相关要求。

1.6.4“生态环境分区管控”符合性分析

结合《安徽省生态保护红线》（皖政秘〔2018〕120文）、《长江经济带战略环境评价蚌埠市“三线一单”文本》，对照其中的区域生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单进行对照，作为开展环境影响评价工作的前提和基础。

经查阅安徽省“三线一单”公共服务平台，拟建项目属于重点管控单元20，单元管控编号为：ZH34031120020。拟建项目在安徽省“三线一单”公众服务平台中截图见图1.6.4-1。

1、生态保护红线

项目选址位于蚌埠精细化工高新技术产业基地，对照《蚌埠市生态环境分区管控成果动态更新图集》，不涉及自然保护区、风景名胜区等生态保护红线，项目建设符合红线保护红线要求，详见图1.6.4-2。

2、环境质量底线

根据区域的环境功能区划，蚌埠精细化工高新技术产业基地所在区域环境空气功能为二类区，需达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准；淮河评价河段水体功能为三类，需达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；声环境功能为3类区，需执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准；地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准；项目厂区及周边建设用地土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中筛选值要求，周边农用地土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值。

根据《2024年蚌埠市生态环境质量状况公报》，蚌埠市 $PM_{2.5}$ 年均浓度为39微克/立方米，O_3最大8 h滑动平均第90百分位数质量浓度为163微克/立方米，2024年蚌埠市属于不达标区域。

本次评价过程中，对项目所在区域的大气、地下水、土壤和声环境质量进行了检测，检测结果表明，区域地下水环境质量现状不能满足相应质量标准要求，其他环境质量现状基本可以满足相应质量标准的要求；同时，根据预测结果，项目建成运行后，在落实评价提出的各项污染物防治措施的前提下，各项污染物可以做到达标排放，排放的主要污染物可以满足总量控制指标要求，不会降低区域环境质量的原有功能级别，满足环境质量底线控制要求。

（1）水环境分区管控

根据《蚌埠市生态环境分区管控成果动态更新图集》，项目所在区域属于水环境工业污染重点管控区（见图 1.6.4-3），对照《蚌埠市生态环境分区管控成果动态更新情况说明》，本项目水环境重点管控区协调性分析如下。

表 1.6.4-1 与水环境分区管控要求的协调性分析

管控单元分类	环境管控要求	协调性分析
重点管控区	依据《中华人民共和国水污染防治法》《水污染防治行动计划》《安徽省水污染防治工作方案》及各市水污染防治工作方案对重点管控区实施管控；依据《安徽省淮河流域水污染防治条例》对淮河流域实施管控；依据开发区规划、规划环评及审查意见相关要求对开发区实施管控；落实《“十四五”生态环境保护规划》《安徽省“十四五”环境保护规划》《安徽省“十四五”节能减排实施方案》等要求，新建、改建和扩建项目水污染物实施“等量替代”。	本项目废水依托现有厂区污水处理设施处理达接管标准后排入沫河口污水处理厂，项目排放废水量较小，对周边地表水环境影响较小，不会降低区域地表水环境功能。项目符合《安徽省淮河流域水污染防治条例》、园区规划、规划环评及审查意见相关要求、《安徽省“十四五”生态环境保护规划》等规划要求

（2）大气环境分区管控要求

根据《蚌埠市生态环境分区管控成果动态更新图集》，项目所在区域属于大气环境高排放重点管控区（见图 1.6.4-4），对照《蚌埠市生态环境分区管控成果动态更新情况说明》，本项目大气环境重点管控区协调性分析如下。

表 1.6.4-2 与大气环境分区管控要求的协调性分析

管控单元分类	环境管控要求	协调性分析
重点管控区	落实《“十四五”生态环境保护规划》《安徽省“十四五”环境保护规划》《蚌埠市“十四五”生态环境保护规划》、中共蚌埠市委 蚌埠市人民政府关于印发《深入打好污染防治攻坚战实施方案》的通知等要求，严格落实目标，加强环境监管，促进生态环境质量好转。上年度 $PM_{2.5}$ 不达标城市新建、改建和扩建项目大气污染物实施“倍量替代”，执行特别排放标准的行业实施提标升级改造。	项目所在区域属于不达标区，不达标因子为 O_3、$PM_{2.5}$。本项目废气通过相应废气治理设施处理后均可达标排放。因此，项目建成后废气污染物对周边大气环境影响较小，不会降低区域大气环境功能。项目排放大气污染物 VOCs 总量经生态环境主管部门核准。项目落实《“十四五”生态环境保护规划》《安徽省“十四五”环境保护规划》《蚌埠市“十四五”生态环境保护规划》等要求。

（3）土壤环境分区管控要求

根据《蚌埠市生态环境分区管控成果动态更新图集》，项目所在区域属于土壤环境重点管控区（见图 1.6.4-5），对照《蚌埠市生态环境分区管控成果动态更新情况说明》，本项目土壤环境重点管控区协调性分析如下。

表 1.6.4-3 与土壤环境风险防控分区管控要求的协调性分析

管控单元分类	环境管控要求	协调性分析
重点管控区	落实《中华人民共和国土壤污染防治法》《土壤污染防治行动计划》《农用地土壤环境管理办法（试行）》《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》《“十四五”生态环境保护规划》《安徽省“十四五”环境保护规划》《安徽省重金属污染防控工作方案》《蚌	本项目建成后对厂区采取分区防渗措施，中试车间、依托罐区、事故应急池、初期雨水池、危废库等实施重点防渗，同时将进一步加强对

	埠市十四五生态环境保护规划》《蚌埠市土壤污染防治规划（2021-2025年）》《蚌埠市“十四五”危险废物工业固体废物污染环境防治规划》《蚌埠市医疗废物管理条例》等要求，防止土壤污染风险。	土壤的跟踪管理和监控，预防对土壤产生不利影响

三、资源利用上线

拟建项目位于蚌埠精细化工高新技术产业基地内，项目用地性质为工业用地，项目利用园区内土地，项目未突破开发区土地资源总量上限的要求；项目用水取自园区给水管网，园区供水系统富余能力完全满足本项目需求。

项目需要的蒸汽依托园区集中供热，本项目资能源有保障。

本项目生产设备使用能源为电能，采用园区供电，区域电网能够满足本项目供电需要。

因此，拟建项目资源利用均在蚌埠精细化工高新技术产业基地可承受范围内，项目建设符合资源利用上线要求。

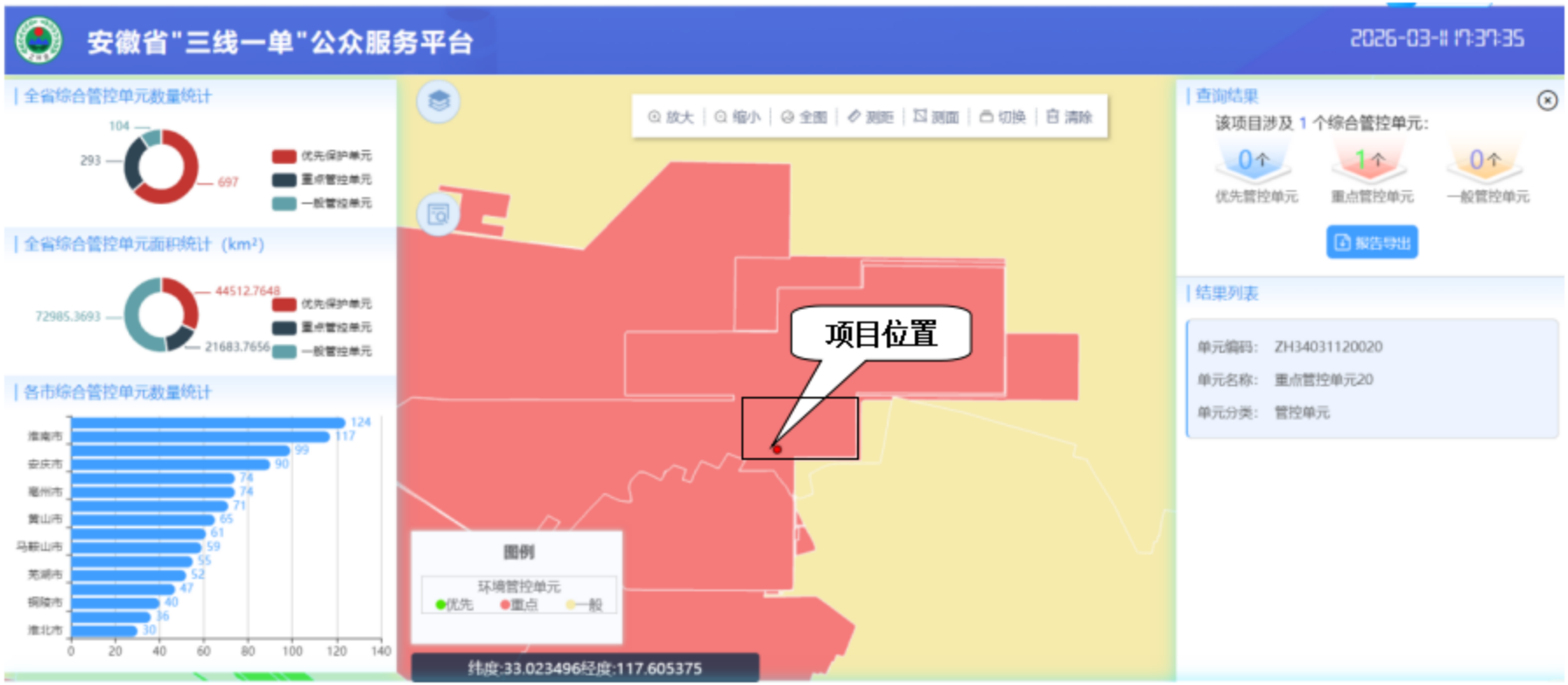


图 1.6.4-1 安徽省“三线一单”平台截图

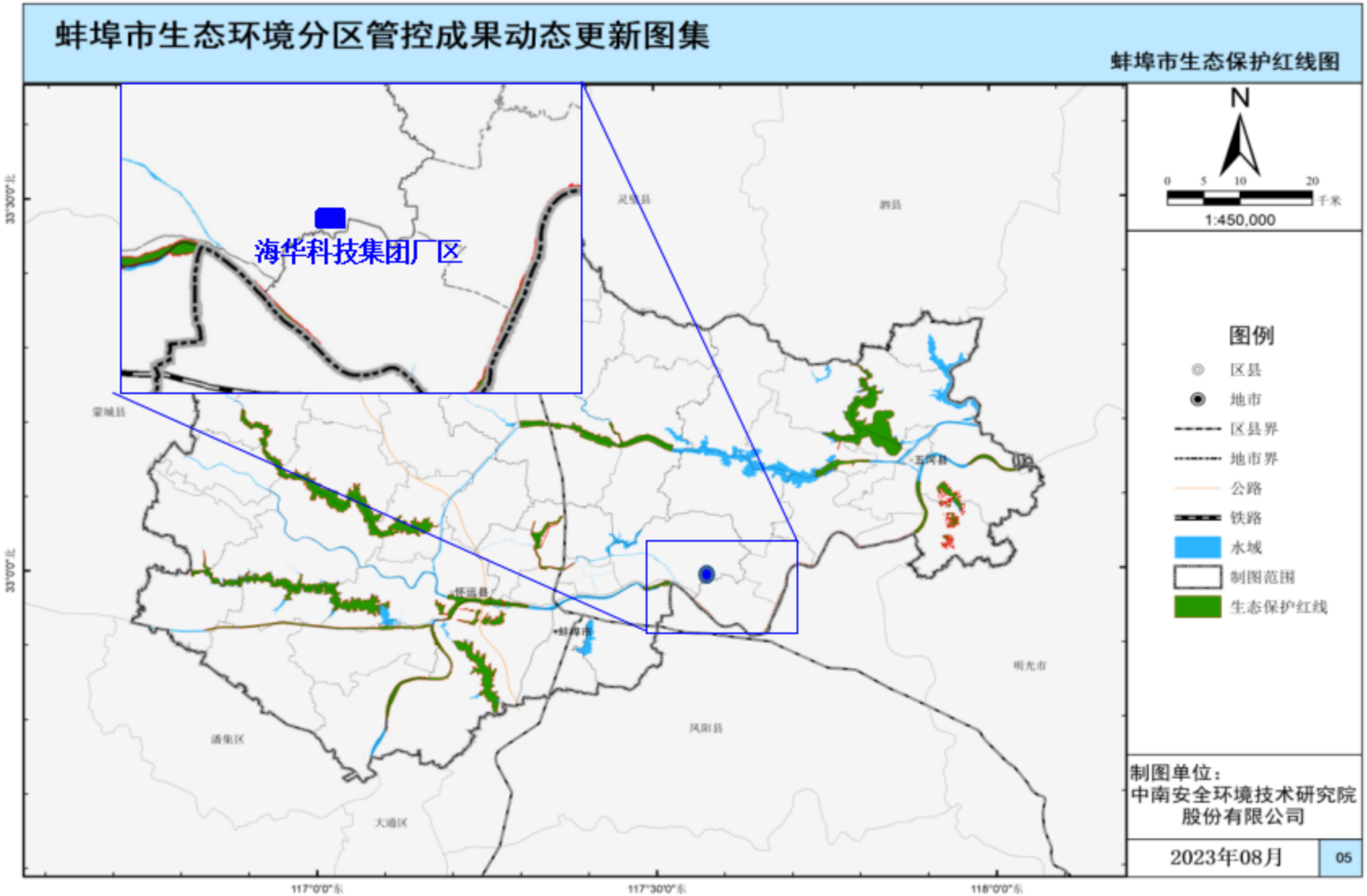


图 1.6.4-2　蚌埠市生态保护红线图

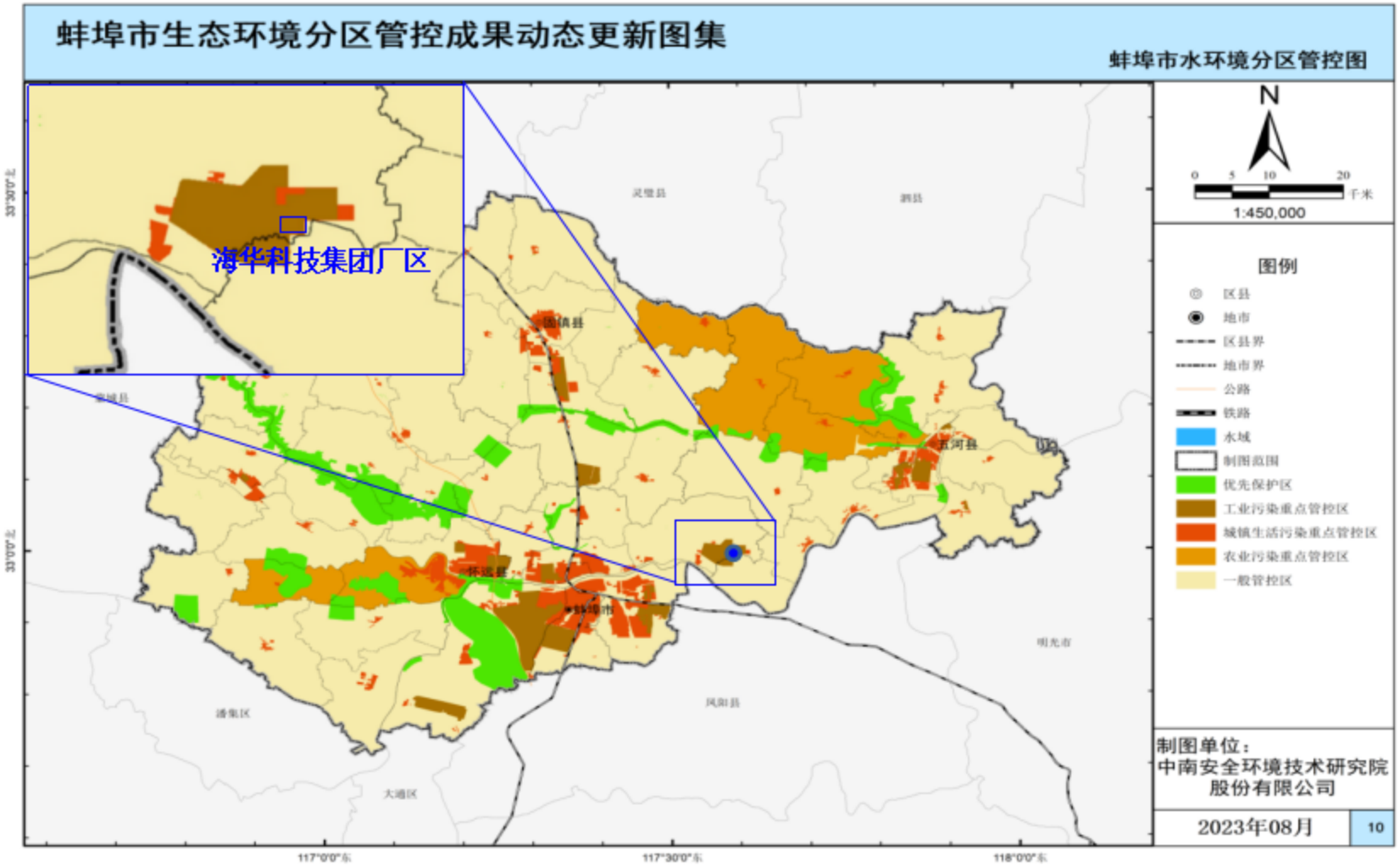


图 1.6.4-3 蚌埠市水环境分区管控图

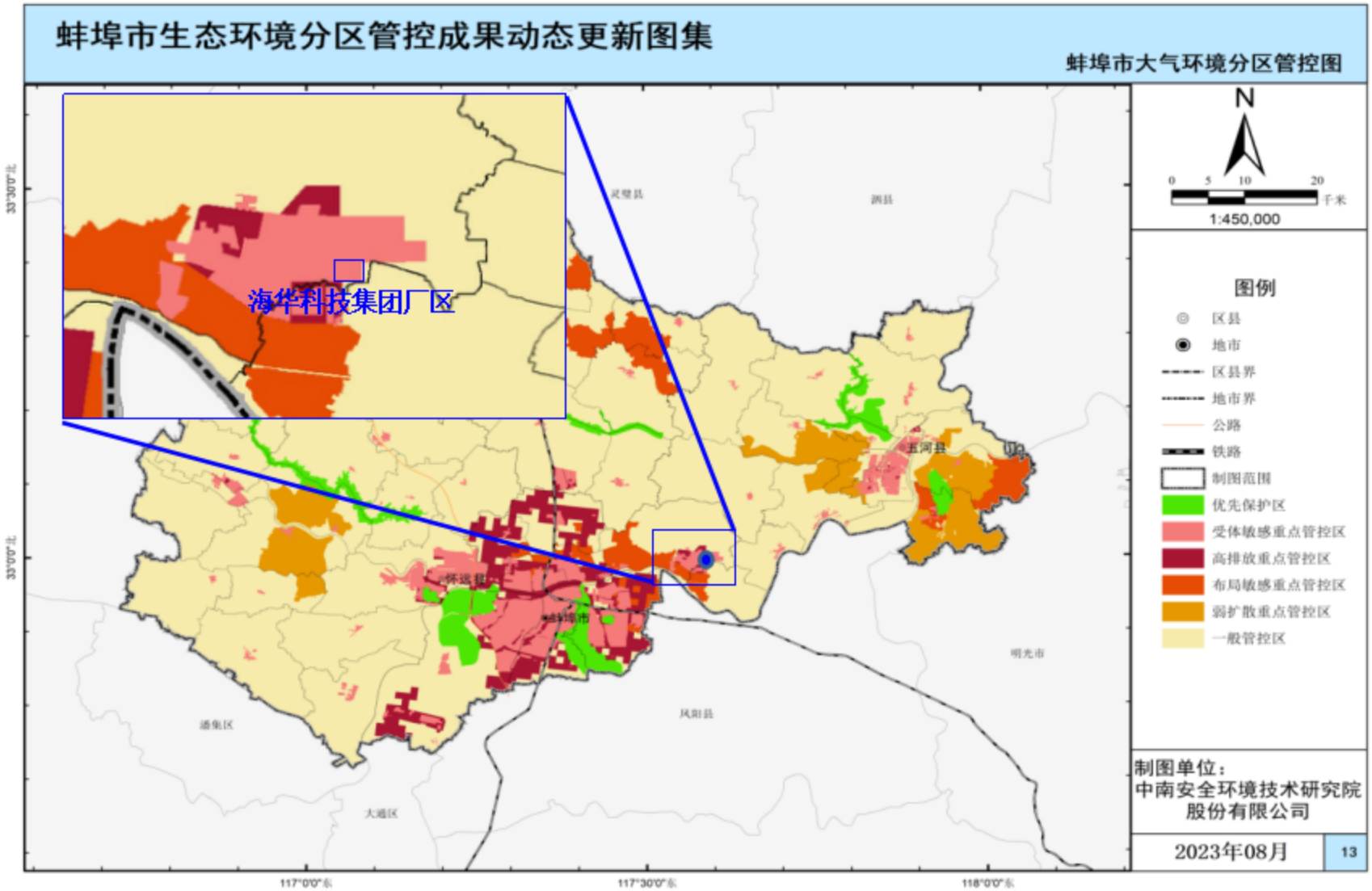


图 1.6.4-4　蚌埠市大气环境分区管控图

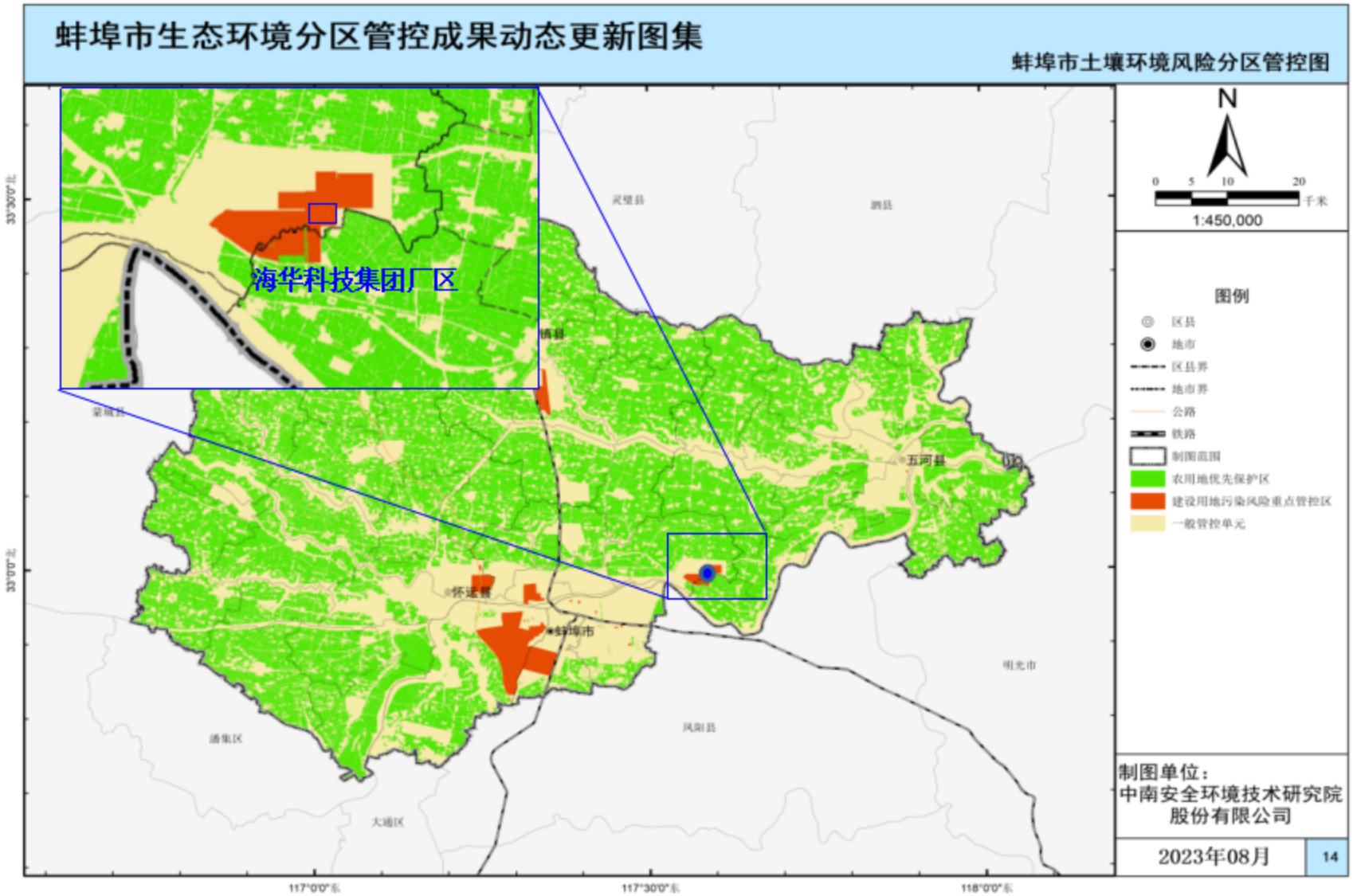


图 1.6.4-5 蚌埠市土壤资源重点管控区图

4、生态环境准入清单

根据蚌埠市生态环境分区管控成果动态更新生态环境准入清单，本项目位于蚌埠精细化工高新技术产业基地，属于大气、水、土壤重点管控区，与生态环境准入清单符合性分析见下表。

表 1.6.4-4 生态环境准入清单一览表

分类	内容	管控要求	项目建设情况	符合性
大气重点管控区	空间布局约束	禁止淘汰落后类的产业进入开发区。	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中限制类和淘汰类项目，项目属于精细化工行业，符合蚌埠精细化工高新技术产业基地的主导产业定位	符合
		企业应当全面推进清洁生产，优先采用能源和原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁生产技术、工艺和设备，淘汰严重污染大气环境质量的产品、落后工艺和落后设备，减少大气污染物的产生和排放。	本项目采用先进的生产技术、工艺和设备，清洁生产水平较高，能够减少大气污染物的产生和排放	符合
	污染物排放管控	新建、改建、扩建排放重点大气污染物的项目不符合总量控制要求的，不得通过环境影响评价。	本项目排放的大气污染物满足总量控制要求	符合
		按《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）要求，做好 VOCs 物料储存、物料转移和输送、工艺过程、设备与管线组件、敞开液面 VOCs 排放，以及 VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求。	项目 VOCs 物料采用储罐储存，通过密闭管道运输。	符合
		建筑工程施工现场扬尘污染防治应做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、路面硬化、土方开挖湿法作业、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。具体要求执行《建筑工程施工和预拌混凝土生产扬尘污染防治标准》（试行）。	项目施工期落实“六个百分之百”	符合
	环境风险防控	对使用有毒有害化学物质或在生产过程中排放有毒有害物质的企业，全面实施强制性清洁生产审核，严格执行产品质量标准中有毒有害化学物质的含量限值，加强农药、石化、涂料、印染、医药等行业新污染物环境风险管控。	本项目不涉及新污染物，企业将按环评要求修编突发环境风险事件应急预案，实施清洁生产审核	符合
水重点管控区	空间布局约束	国家禁止新建不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目。	本项目的建设符合国家产业政策要求，且不属于上述所列行业，不属于严重污染水环境项目	符合
	污染物排放管控	所有排污单位必须依法实现全面达标排放。逐一排查工业企业排污情况，达标企业应采取措施确保稳定达标；对超标和超总量的企业予以“黄牌”警示，一律限制生产或停产整治；对整治仍不能达到要求且情节严重的企业予以“红牌”处罚，一律停业、关闭。	项目废水依托现有厂区污水处理站处理后，能够满足沫河口污水处理厂接管标准以及《污水综合排放标准》（GB8978-1996，含修改单）、《石油化学工业	符合

			污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024年修改单）限值要求	
		开展经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区水污染治理设施排查和污染治理，全面推行工业集聚区企业废水量、水污染物纳管总量双控制度。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。	本项目落实水量、总量双控制度，废水经处理达到集中处理要求后，进入园区污水集中处理设施	符合
	环境风险防控	落实工业企业环境风险防范主体责任，以石油、化工、涉重金属等企业为重点，合理布设企业生产设施，强化工业企业应急导流槽、事故调蓄池、应急闸坝等事故排水收集截留设施以及事故水输送设施建设，合理设置消防事故水池。	项目依托厂区西片区2000m³事故应急池，能够满足企业事故废水暂存要求	符合
土壤重点管控区	建设用地污染风险防控区	重点单位通过新、改、扩建项目的土壤和地下水环境现状调查，发现项目用地污染物含量超过国家或者地方有关建设用地土壤污染风险管控标准的，土地使用权人或者污染责任人应当参照污染地块土壤环境管理有关规定开展详细调查、风险评估、风险管控、治理与修复等活动。	根据土壤和地下水环境现状检测数据，土壤和地下水满足相关标准要求	符合
		重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	项目中试车间、依托储罐区、事故应急池、初期雨水池、危废库等采取重点防渗措施，项目按照开展土壤和地下水检测计划	符合
		严格建设项目土壤环境影响评价制度。对涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的新（改、扩）建项目，依法进行环境影响评价，提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治具体措施。	项目正在履行环境影响评价手续，项目对中试车间、依托储罐区、事故应急池、初期雨水池、危废库等采取防腐蚀、防渗漏、防遗撒措施	符合

项目选址位于已经规划的蚌埠精细化工高新技术产业基地，本项目产品为抗氧剂，对照《国民经济行业分类与代码》（GB/T4754-2017），项目产品行业属于C2614有机化学原料制造，属于精细化工，为园区主导产业，符合园区产业定位要求。

综上所述，本项目建设符合“三线一单”控制条件要求。

1.6.5 其他相关政策符合性分析

本项目的政策相符性分析汇总见表 1.6.5-1。

表 1.6.5-1 本项目与相关实施政策符合性分析一览表

序号	政策名称	相关要求	符合性分析	分析结果
1	《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》	（1）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）对生产装置排放的含 VOCs 工艺排气宜优先回收利用，不能（或不能完全）回收利用的经处理后达标排放；应急情况下的泄放气可导入燃烧塔（火炬），经过充分燃烧后排放； （3）废水收集和处理过程产生的含 VOCs 废气经收集处理后达标排放。 （4）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。 （5）含有有机卤素成分 VOCs 的废气，宜采用非焚烧技术处理。（6）严格控制 VOCs 处理过程中产生的二次污染，对于催化燃烧和热力焚烧过程中产生的含硫、氮、氯等无机废气，以及吸附、吸收、冷凝、生物等治理过程中所产生的含有机物废水，应处理后达标排放。 （6）对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置。	（1）建设单位针对已制定 LDAR 计划并定期开展检测，针对发现的泄漏及的进行了修复。 （2）本项目合成反应工程中产生的废气含氢气、甲烷、二氧化碳和少量的甲醇、酚类等有机废气，经“碱喷淋”处理后排放。投料废气、储罐呼吸气和精馏不凝气经管道收集后，由“碱喷淋+二级活性炭吸附装置”处理后由 15m 高 DA038 排气筒排放。 （3）项目依托污水处理站产生恶臭的单元已进行了加盖密闭，废气收集后通过引风机引至管道，进入相应末端处理系统进行处理后达标排放，生物治理废水进入污水处理站处理。	符合
2	石化行业挥发性有机物治理实用手册	一、**源头削减生产工艺**：宜采用全封闭、连续化、自动化等生产技术装置：宜选用无泄漏或泄漏量小的机泵和管阀件等设备输送：优选采用管道输送，减少罐车和油船装卸作业及中间罐区。污水处理场：尽可能减少集水井、隔油池数量，将污水沟渠管道化。集水井或无移动部件隔油池可安装浮动盖板（浮盘）。 **二、过程控制** （1）开展设备与管线组件泄漏检测与修复（LDAR）工作：企业应识	1、本中试项目液态原料甲醇依托储罐储存后，用密封桶中转运输至中试车间内，苯酚和对乙基酚常温下为固态采用密闭包装桶储存，用叉车运输至中试车间内。本次中试车间各生产单元投料、输送、合成反应、精馏、等工序全部密闭设置，车间内物料采用管道输送；本项目废水收集	符合

		别载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备和管线组件的密封点，建立企业密封点档案和泄漏检测与修复计划。宜建立企业密封点 LDAR 信息平台，全面分析泄漏点信息，对易泄漏环节制定针对性改进措施。泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸气泄压设备、取样连接系统每 3 个月检测一次。法兰及其他连接件、其它密封设备每 6 个月检测一次。 （2）储罐：依据储存物料的真实蒸气压选择适宜的储罐罐型。罐体应保持完好，不应有漏洞、缝隙或破损。固定顶罐附件开口（孔）除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭；应定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。 （5）污水集输与处理：集水井（池）、调节池、隔油池、气浮池、曝气池、浓缩池等污水处理池应采用密闭收集措施，密闭材料应具有防腐性能，密闭盖板应接近液面，负压收集，回收或处理。优化气浮池运行，严格控制气浮池出水中的浮油含量。 **末端控制** （1）储罐：储存真实蒸气压≥5.2 kPa 但＜27.6 kPa 的设计容积≥150 m3 的挥发性有机液体储罐，以及存真实蒸气压≥27.6 kPa 但＜76.6kPa 的设计容积≥75m^3 的挥发性有机液体储罐，若采用固定顶罐，应安装密闭排气系统至有机废气回收或处理装置。采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等 A 类回收组合技术以及与蓄热式燃烧、蓄热式催化燃烧、催化燃烧等 B 类破坏技术的组合技术，如 A+A，A+A+A，A+B，A+A+B 等。 （2）废水液面　隔油池、气浮池等高浓度废气宜采用催化燃烧、焚烧等处理技术，不应采用低温等离子、UV 光解等单一低效处理技术。曝气池等低浓度废气可采用生物法、吸附、焚烧等处理技术。工艺有组织 （3）苯胺生产废气宜采用预处理（冷却和除雾）+催化燃烧等处理技术。氯苯生产废气宜采用蓄热燃烧+碱洗+吸附等处理技术。 （4）固体废物堆场　废催化剂、废吸附剂、废树脂、蒸馏残液等危险废物贮存间废气应收集处理，可采用活性炭吸附等处理技术。	由厂区内专用管道收集。企业开展了厂区设备与管线组件泄漏检测与修复工作，厂区污水处理站废气加盖收集后，经“生物除臭”处理后，经 20m 排气筒（DA035）排放；储罐为固定顶罐，储罐建设符合设定要求。本项目合成反应工程中产生的废气含氢气、甲烷、二氧化碳和少量的甲醇、酚类等有机废气，经“碱喷淋”处理后排放。投料废气、储罐呼吸气和精馏不凝气经管道收集后，由“碱喷淋+二级活性炭吸附装置”处理后由 15m 高 DA038 排气筒排放。	
3	《重点行业挥发性有机	（1）含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭	（1）项目液态原料甲醇依托储罐储存后，	符合

	物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）	式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。 （2）通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，推广油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。 （3）科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。 （4）载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，密封点数量大于等于 2000 个，应开展 LDAR 工作。石化企业按行业排放标准规定执行。 （5）企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。 （6）重点区域应组织 VOCs 排放量较大企业开展“一厂一策”方案编制。 （7）系统梳理 VOCs 排放主要环节和工序。健全内部考核制度。加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行关键参数，在线监控参数要确保能够实时调取，相关台账记录至少保存三年。	用密封桶中转运输至中试车间内，苯酚和对乙基酚常温下为固态采用密闭包装桶储存，用叉车运输至中试车间内。各股废水经管道输送至各自处理单元进行处理，全过程密闭。废气产生点均采用管道直接收集，收集效率高。 （2）拟建中试项目采用全密闭、连续化、自动化工艺，设备高效。挥发有机物装载采用底部装载方式，输送转移采用无泄漏泵。 （3）项目废气均采用管道收集，各风量核算数值在 15m/s-20m/s，满足相应规范要求。 （4）建设单位针对本项目补充制定 LDAR 计划并定期开展检测，发现泄漏及时进行修复。 （5）对中试车间的产生的有机废气汇总收集后进入“碱喷淋+除雾装置+二级活性炭”装置处理。 （6）项目运营后，建设单位将根据实际生产情况按照要求完成 VOCs“一厂一策”方案的修编。 （7）建设单位将制定严格的环境管理制度，梳理 VOCs 排放主要环节和工序，落实到具体责任人。健全内部考核制度，加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数。	
4	《关于提升危险废物环	（1）新建项目要严格执行《建设项目危险废物环境影响评价指南》及	（1）项目依托的危废库建设满足《危险	符合

	境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》	《危险废物处置工程技术导则》；优化危险废物跨省转移审批手续、明确审批时限、运行电子联单，为危险废物跨区域转移利用提供便利。 （2）开展危险废物产生单位在线申报登记和管理计划在线备案，全面运行危险废物转移电子联单。 （3）促进危险废物源头减量与资源化利用。应采取清洁生产措施，从源头减少危险废物产生量和危害性，优先实行企业内部资源化利用。	废物贮存污染控制标准》、《建设项目危险废物环境影响评价指南》及《危险废物处置工程技术导则》规范标准要求。 （2）项目建成投产后，海华集团新增的危险废物应在线申报登记和管理计划在线备案，全面运行危险废物转移电子联单。 （3）企业运营过程中，精馏残渣、废催化剂、废包装桶等暂存于厂区危废间后，委托有资质单位处置。	
5	《安徽省淮河流域水污染防治条例》	（1）“第十三条禁止在淮河流域新建化学制浆造纸企业和印染、制革、化工、电镀、酿造等污染严重的小型企业。严格限制在淮河流域新建印染、制革、化工、电镀、酿造等大中型项目或者其他污染严重的项目；建设该类项目的，应当事前征得省人民政府生态环境行政主管部门的同意，并按照规定办理有关手续。 （2）第十四条新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当依法进行环境影响评价。建设项目的水污染防治设施，应当符合经批准或者备案的环境影响评价文件的要求，并与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。新建、扩建、改建项目，除执行前款规定外，还应当遵守下列规定：（一）新建项目的选址应符合城市总体规划，避开饮用水水源地和对环境有特殊要求的功能区；（二）采用资源利用率高、污染物排放量少的先进设备和先进工艺；（三）改建、扩建项目和改建项目应当把水污染治理纳入项目内容。工程配套建设的水污染防治设施竣工后，建设单位应当按照国务院生态环境行政主管部门规定的标准和程序进行验收。验收合格后，方可投入使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。”	（1）本项目已取得淮上区科技工业信息化的备案，项目选址淮上区属于淮河流域。 （2）本项目选址位于安徽蚌埠淮上经济开发区（精细化工产业集聚区）海华二分厂内，项目类别符合园区规划要求，用地性质符合城市总体规划。项目采用国内先进的生产工艺，设备、工艺先进，节能降耗。 （3）本项目污水经污水处理设施处理后接管进沫河口污水处理厂，不单独设置排污口。 （4）各类一般固废回收利用或外售，危废定期委托有资质单位处置，均不随意处置，不外排。	符合

6	安徽省环保厅关于进一步明确淮河巢湖流域重污染行业项目省级环保预审范围及内容的通知（皖环发〔2013〕85号）	一、预审对象（一）根据《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》及省厅相关规定，淮河、巢湖流域各市新建、改建、扩建的大中型制革、化工、电镀、酿造、造纸项目中，环评文件非省厅审批的项目。（二）对符合以下条件之一的，由市级环保部门直接依法审批环评文件，无需经过省厅预审。 1．按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》，不需要编制环境影响报告书的建设项目。 2．经市级环保部门确认，无生产废水排放的新建项目，以及不增加主要水污染物排放量的扩建、改建项目。 3．排污去向不变且主要水污染物排放量不增加的搬迁项目。	海华集团厂区同期建设项目为《10000吨间甲酚车间环保技改项目》，此项目废水减排量约1.787t/d。本项目为海华公司中试车间内的中试项目，废水量为0.666t/d，本中试项目废水排放量利用海华公司同期拟建的《10000吨间甲酚车间环保技改项目》的减排量进行替代。因此经蚌埠市生态环境距确认，本项目作为海华集团厂区不增加主要水污染物排放量的扩建项目，无需经过省厅预审。	符合
7	关于进一步规范化工项目建设管理的通知》（皖经信原材料〔2022〕73号）	一、严格项目准入管理。严格政策规划约束。严格执行国家产业政策，禁止新建产业结构调整指导目录限制类、淘汰类项目；对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施进行安全、环保、节能和智能化改造升级。严格限制剧毒化学品生产项目。严控炼油、磷铵、电石、黄磷等过剩行业新增产能，禁止新建用汞的（聚）氯乙烯产能，加快低效落后产能退出。严格控制引进涉及光气化、硝化、重氮化、偶氮化工艺以及硝酸铵、硝酸胍、硝基苯系物等爆炸性化学品等高风险项目，非重大产业配套、产业链衔接或高新产品项目不再引进。 二、科学规划空间布局。严守规划分区管控。在生态保护红线、永久基本农田和生态空间、农业空间内禁止新（改、扩）建化工项目；已经建设的，应按照相关规定，限期迁出。 三、加强安全环保准入管理。 （一）严格安全标准准入：新（改、扩）建危险化学品项目，严格按照《危险化学品建设项目安全监督管理办法》要求，履行建设项目安全审查，严禁未批先建。禁止建设达不到安全标准的落后生产工艺、未委托具有相应资质设计单位进行工艺设计的新（改、扩）建项目。化工项目利旧设备必须符合相关安全要求。新（改、扩）建精细化工项目，按规定开展反应安全风险评估，禁止反应工艺危险度5级、严格限制4级的项目。化工园区应当根据风险大小、企业数量、生产工艺要求等，优化	（1）本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》限制类、淘汰类化工项目，不属于剧毒化学品生产项目，不属于过剩行业新增产能。 （2）对照《政府核准的投资项目目录》、《安徽省地方政府核准的投资项目目录》本项目符合其相关规定。 （3）本项目已取得淮上区发改委关于本项目的备案材料。 （4）蚌埠精细化工高新技术产业基地安全风险等级为C级，本项目为海华集团厂区项目，工艺达到安全标准，利旧设备符合安全要求，本次中试项目的工艺危险度尾2级，不属于工艺危险度5级和4级的项目。符合安全标准要求。 （5）本项目建设符合蚌埠市“三线一单”要求，符合园区规划及规划环评审批意见要求。项目产生的所有废气均采用对应的污染物防治措施，上料、放真空、泄压环	符合

		园区内企业布局，建立健全与之配套的安全监管、隐患排查、风险评估、应急救援等机制，有效控制和降低整体安全风险。 （二）严格生态环境准入。新（改、扩）建化工项目应与“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）相协调，并符合国土空间规划及规划环评要求，按有关规定设置合理的环境防护距离，环境防护距离内不得有居民区、学校、医院等环境敏感目标。新（改、扩）建化工项目污染物排放执行相应行业特别排放限值，采取有效措施控制特征污染物的逸散与排放，无组织排放应达到相应标准，严禁生产废水直接外排，产生的生化污泥或盐泥等固体废物要按照废物属性分类收集、贮存和处理，蒸发塘、晾晒池、氧化塘、暂存池等要严格按照相关标准进行建设。	节均产生的废气采用管道收集后传送至相应的废气处理设施处理。项目依托集团污水处理站已严格按照相关标准建设。	
8	安徽省生态环境厅《关于加强化工行业建设项目环境管理的通知》皖环发〔2020〕73号	（1）严控化工建设项目环境准入。按照有关法律法规和政策性文件要求，禁止在淮河、巢湖流域新建化工等水污染严重的小型项目，严格限制新建化工大中型项目；禁止新建《产业结构调整指导目录》中淘汰类化工项目，严格限制高 VOCs 排放化工项目，不得新建未纳入《石化产业规划布局方案》的炼化项目。新建化工项目必须进入规范化工园区，并符合园区规划及规划环评要求，与“三线一单”成果相协调；在长江、淮河、新安江流域建设化工项目的，要严格执行《中共安徽省委安徽省人民政府关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见》的要求；在居民集中区、医院和学校附近，禁止新建或扩建可能引发风险的化工项目。 （2）严格执行省级预审。按照《安徽省淮河流域水污染条例》《巢湖流域水污染防治条例》等法规要求，淮河、巢湖流域新建大中型化工项目按照《安徽省环保厅关于进一步明确淮河巢湖流域重污染行业项目省级环保预审范围及内容的通知》（皖环发〔2013〕85号）有关规定，依法报我厅开展预审。未经预审的，各地不得受理。	（1）本项目属于化工项目 C2614 有机化学原料制造，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类、淘汰类化工项目。项目建设符合园区规划及规划环评要求，符合蚌埠市“三线一单”要求，满足《安徽省淮河流域水污染条例》的要求，项目周边无居民集中区、医院和学校。 （2）本项目为海华公司中试车间内的中试项目，废水量为 0.666t/d，本中试项目废水排放量利用海华公司同期拟建的《10000 吨间甲酚车间环保技改项目》的减排量进行替代。因此经咨询蚌埠市生态环境，本项目作为海华集团厂区不增加主要水污染物排放量的扩建项目，无需经过省厅预审。	符合
9	《蚌埠市 2021 年重点行业挥发性有机物综合治理方案》（蚌环秘〔2021〕）	（1）化工、合成树脂行业废水处理设施应全面加盖密闭收集，其他行业根据标准要求检测敞开液面 VOCs 浓度，确定是否采取密闭收集措施。	（1）本项目废水处理经海华集团二分厂污水处理站处理，目前厂区内污水处理站已进行全面加盖收集废气并处理。	符合

	6号）	（2）废气收集系统自查，重点检查车间和设备密闭情况、局部收集设施设计风压、输送管道漏风情况等，并采用风速仪等设备开展现场抽测，指导督促企业科学设计 VOCs 废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制，做到应收尽收、分质收集。 （3）企业对 VOCs 治理设施安装运行情况进行系统梳理，建立管理台账，对重点企业 VOCs 排放浓度、排放速率和治理设施去除效率进行抽测，指导督促企业建设适宜高效的治理设施，加强运行管理，做到治理设施较生产设备“先启后停”。对于确定无法稳定达标的单一光氧化、光催化、低温等离子、一次性活性炭吸附、喷淋吸收等治理设施，督促企业升级改造到位。 （4）企业加强 VOCs 治理设备运行维护管理，及时清理、更换吸附剂、吸收剂、催化剂、蓄热体、灯管、电器元件等治理设施耗材，确保设施能够稳定高效运行。做好生产设备和治理设施启停机时间、检维修情况、治理设施耗材维护更换情况、VOCs 治理设施二次污染物处置情况等台账记录。RTO 燃烧温度应不低于 720℃,催化燃烧装置（C）燃烧温度应不低于 300℃，相关温度参数应自动记录存储。	（2）本项目废气收集原则依照应收尽收、分质收集。 （3）本项目本项目合成反应工程中产生的废气含氢气、甲烷、二氧化碳和少量的甲醇、酚类等有机废气，经“碱喷淋”处理后由 15 米高排气筒排放。投料废气、储罐呼吸气和精馏不凝气经管道收集后，由“碱喷淋+除雾装置+二级活性炭吸附装置”处理后由 20m 高 DA038 排气筒排放。 （4）企业建成后应严格按照 VOCs 治理设备运行维护管理要求，及时更换活性炭，确保环保设施稳定高效运行。	
10	《蚌埠市化工园区项目准入条件》	**环保准入：**1、项目应与“三线一单”相协调，并符合园区产业定位、规划及规划环评要求；2、新建化工项目须按照《安徽省淮河流域水污染防治条例》和《安徽省环保厅关于进一步明确淮河巢湖流域重污染行业项目省级环保预审范围及内容的通知》（皖环发(2013) 85 号）有关规定，依法报安徽省生态环境厅开展环保预审；3、新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求；4、新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。新建耗煤项目还应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	1、项目符合“三线一单”控制要求，符合《蚌埠精细化工高新技术产业基地规划（2021～2035 年）》、规划环评及审查意见要求。项目属于蚌埠精细化工高新技术产业基地主导产业； 2、本项目本项目高浓度生产废水经厂内污水处理站处理达到沫河口污水处理厂协议接纳标准排入沫河口污水处理厂集中处理达标排放。本中试项目废水排放量利用海华公司同期拟建的《10000 吨间甲酚车间环保技改项目》的减排量进行替代，全厂不新增废水总量，经咨询蚌埠市生态环境局，本项目作为海华集团厂区不增加主要水污染物排放量的扩建项目，无	符合

			需经过省厅预审。 3、本项目不属于“两高”项目，项目满足重点污染物总量控制、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件等要求。	
		优先准入项目：（1）《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员会令第 29 号）中鼓励类化工项目；（2）属于战略性新兴产业重点发展方向的项目；（3）符合所在园区“双停”企业资产盘活相关规定的项目；（4）与园区现有产业形成产业链上下游配套的项目；（5）解决“卡脖子”和进口替代问题的补短板项目；（6）投资主体系世界企业 500 强、中国企业 500 强、中国民营企业 500 强、上市公司的项目；（7）固定资产投资额超 10 亿元的项目，首期投资规模不少 5 亿的项目；（8）投资主体系领军人才和创新团队，属于国家重点支持的高新技术领域、拥有核心关键技术及自主知识产权的项目。	对照《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目不属于“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”项目，可视为“允许类”项目，符合国家产业政策要求	
		限制准入条件：（1）严格限制建设涉及《产业结构调整指导目录（2019 年本））(中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号)中限制类化工项目，此类项目应征询投资主管部门意见。（2）严格控制尿素、磷铵、电石、烧碱（废盐综合利用的离子膜烧碱装置、天然碱除外）、聚氯乙烯、纯碱（天然碱除外）、黄磷等过剩行业新增产能，确有必要建设的项目实行等量或减量置换，产能置换方案需报请经信部门审核公告。（3）安全限制准入条件。（4）环保限制准入条件。1、严格限制在淮河流域新建印染、制革、化工、电镀、酿造等化工项目，建设该类项目的，应当事前征得省人民政府生态环境行政主管部门的同意，并按照规定办理有关手续。2、严格限制高 VOCs 排放化工项目，此类项目应征询生态环境主管部门意见。	本项目不属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中限制类化工项目；本项目不属于尿素、磷铵、电石等过剩行业新增产能项目本项目不属于新建印染、制革、电镀、酿造等化工项目，不属于高 VOCs 排放化工项目，因此不在限制准入条件范围内。	
		禁止准入条件：（1）严禁建设涉及《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号)中淘汰类化工项目。（2）安全禁止准入条件。（3）环保禁止准入条件。根据园区规划，列入园区规划环评负面清单禁止类项目。（4）新建化工小型企业。根据国家中小微企业划分办法的相关文件规定，属于小型化工企业的禁止新建。	本项目不属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中淘汰类化工项目；项目属于园区主导产业中的精细化工项目，符合园区产业定位要求	

		环保准入：1、项目应与“三线一单”相协调，并符合园区产业定位、规划及规划环评要求； 2、新建化工项目须按照《安徽省淮河流域水污染防治条例》和《安徽省环保厅关于进一步明确淮河巢湖流域重污染行业项目省级环保预审范围及内容的通知》（皖环发(2013) 85 号）有关规定，依法报安徽省生态环境厅开展环保预审；3、新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求；4、新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。新建耗煤项目还应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	1、项目符合“三线一单”控制要求，符合《蚌埠精细化工高新技术产业基地规划（2021～2035 年）》、规划环评及审查意见要求。项目属于蚌埠精细化工高新技术产业基地主导产业； 2、本项目本项目高浓度生产废水经厂内污水处理站处理达到沫河口污水处理厂协议接纳标准排入沫河口污水处理厂集中处理达标排放。本中试项目废水排放量利用海华公司同期拟建的其他项目的减排量进行替代，全厂不新增总量。 3、本项目不属于“两高”项目，项目满足重点污染物总量控制、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件等要求。	
11	《安徽省空气质量持续改善行动计划》	（三）坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。实施“高污染、高耗能”项目部门联审，源头管控低水平项目上马。制定实施安徽省加强生态环境分区管控方案。严格落实产能置换要求，不以任何名义、任何方式核准、备案产能严重过剩行业新增产能项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。	本项目行业类别属于C2614 有机化学原料制造，不属于两高项目。根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类，为允许类建设项目。项目严格落实国家产业规划、产业政策、蚌埠市生态环境分区管控方案、规划环评及其审查意见要求。	符合

		（四）有序推动落后产能淘汰。严格执行《产业结构调整指导目录》。综合运用能耗、环保、质量、安全、技术等要求，依法依规推动落后产能退出，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备。有序推动生产设施老旧、工艺水平落后、环境管理水平低下的独立焦化、烧结、球团、热轧企业和落后煤炭洗选企业退出市场。逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。严禁违规新增钢铁、水泥（熟料）、焦化、电解铝、平板玻璃（不含光伏压延玻璃）产能。鼓励钢铁行业龙头企业实施兼并重组，到2025年，短流程炼钢产量占比达15%。	本项目不属于规定的落后产能	
		（十八）加强VOCs综合治理。鼓励储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀。汽车罐车推广使用密封式快速接头。污水处理场所高浓度有机废气单独收集处理；含VOCs有机废水储罐、装置区集水井（池）有机废气密闭收集处理。石化、化工行业集中的城市和重点工业园区，2024年底前建立统一的泄漏检测与修复信息管理平台。企业开停工、检维修期间，及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的VOCs废气，不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施。	厂区强化物料储存，消耗量较大的物料及依托厂区固定顶储罐加氮封储存，有效控制储存和装卸损失。有机液体装卸采取全密闭底部装载、顶部浸没式装载等方式。厂区污水处理站各环节池顶部封闭，抽风收集产生的废气经“二级活性炭吸附装置”装置处理达标排放。	
		（十九）加快低（无）VOCs原辅材料替代。严格控制生产和使用高VOCs含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目。推动现有高VOCs含量产品生产企业加快产品升级转型，提高低（无）VOCs含量产品比重。加大工业涂装行业、包装印刷行业及电子行业低（无）VOCs含量原辅材料替代力度。室外构筑物防护和城市道路交通标志推广使用低（无）VOCs含量涂料。严格执行VOCs含量限值标准，确保生产、销售、进口、使用符合标准的产品。	项目不属于生产和使用溶剂型涂料、油墨、胶黏剂等项目	

		（二十）加快涉气重点行业深度治理。高质量推进钢铁、水泥、焦化等重点行业及燃煤锅炉超低排放改造。到2025年，全省钢铁冶炼企业、燃煤锅炉全面完成超低排放改造，独立烧结、球团、热轧企业参照钢铁超低排放标准力争完成改造。推进重点行业深度治理，推进燃气锅炉低氮燃烧改造。生物质锅炉采用专用锅炉，配套布袋等高效除尘设施。推进整合小型生物质锅炉，积极引导城市建成区内生物质锅炉（含电力）超低排放改造。减少非正常工况排放，重点涉气企业逐步取消烟气和含VOCs废气旁路。	本项目不使用锅炉。	
12	《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）	重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染物的，执行本意见要求；不涉及新污染物的，无需开展相关工作。	本项目排放的污染物为颗粒物、SO_2、NOx、硫酸雾，均不涉及《重点管控新污染物清单》（2023年版）、《有毒有害水污染物名录（第一批）》、《有毒有害水污染物名录（第二批）》、《有毒有害大气污染物名录（2018年）》、《优先控制化学品名录》（第一批）、《优先控制化学品名录》（第二批）、《优先控制化学品名录》（第三批）以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》中污染物种类，无需开展相关工作。	符合
		各级环评审批部门在受理和审批建设项目环评文件时，应落实重点管控新污染物清单、产业结构调整指导目录、《斯德哥尔摩公约》、生态环境分区管控方案和项目所在园区规划环评等有关管控要求。对照不予审批环评的项目类别（见附表），严格审核建设项目原辅材料和产品，对于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目，依法不予审批。	对照不予审批环评的项目类别，本项目不属于其中不予审批环评的项目类别。	

13	《安徽省新污染物治理工作方案》皖政办〔2023〕4号	严格落实淘汰或限用措施。按照重点管控新污染物清单要求，禁止、限制重点管控新污染物的生产、加工使用和进出口。强化环境影响评价管理，严格涉新污染物建设项目准入管理，对不符合新污染物管理要求的建设项目，依法不予审批。	本项目原辅料和排放的污染物不涉及《重点管控新污染物清单》（2023年版）、《有毒有害水污染物名录（第一批）》、《有毒有害水污染物名录（第二批）》、《有毒有害大气污染物名录（2018年）》、《优先控制化学品名录》（第一批）、《优先控制化学品名录》（第二批）、《优先控制化学品名录》（第三批）以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》中污染物种类。	符合
		本项目原辅料和排放的污染物不涉及《重点管控新污染物清单》（2023年版）、《有毒有害水污染物名录（第一批）》、《有毒有害水污染物名录（第二批）》、《有毒有害大气污染物名录（2018年）》、《优先控制化学品名录》（第一批）、《优先控制化学品名录》（第二批）以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》中污染物种类。	项目符合清洁生产要求，应实施强制性清洁生产审核。同时强化厂区环境信息公开。	
14	关于印发安徽省化工中试基地和中试项目管理办法（试行）的通知（皖经信科技〔2022〕69号）	**第四条**新建中试基地须在省政府认定的化工园区内建设，符合化工园区发展规划，经属地设区市级人民政府同意，由所在化工园区管理机构负责化工中试基地建设及管理工作。在长江、淮河等重点流域内选址建设中试基地应当符合相关管控要求。 **第五条**中试基地内不得建设工业化生产项目和工业化生产装置。 **第八条**中试基地内水电气供应、环保处理、应急管理和处置等公共基础设施以及应急队伍建设、应急物资配备、应急预案管理及演练应当符合国家法律法规和标准要求，且满足基地内中试项目需要。 **第九条**中试项目试验的产品、技术，应当符合产业政策和化工产业高质量发展方向，鼓励支持战略性新兴产业和“卡脖子”产品技术的中试研究。 **第十条**省政府认定的化工园区内的化工企业可在内部建设中试项目，参照化工生产项目进行管理，但不得与在役生产装置在同一区域。 **第十一条**在中试基地内建设的中试项目，按照以下要求进行管理：	（1）本中试项目位于蚌埠精细化工高新技术产业基地海华二分厂中试车间内，蚌埠精细化工高新技术产业基地为省政府认定的化工园区，符合园区发展规划，符合《安徽省淮河流域水污染防治条例》相关管控要求。 （2）本项目中试车间内仅设中试装置，未建设工业化生产项目和工业化生产装置。 （3）本项目位于海华二分厂中试车间内，水电气供应符合要求，中试项目产生的废气、废水经相关环保设施处理达标后排放；海华二分厂内设应急管理队伍，厂区配备应急物资，进行应急演练，均满足基	符合

		（一）项目备案。建设单位向所在县（市、区）级备案管理部门提出项目备案申请，由备案管理部门会同发展改革、科技、经信、自然资源、生态环境、应急及其他具有项目管理权限的部门联合会审确定项目属性，对属于中试项目的按有关规定办理备案手续。 （二）生态环境保护。建设单位应当依法依规编制环境影响评价报告，由设区市生态环境局负责审批。建设单位利用原有中试设施、设备开展新的中试项目，若未突破原有环评文件所列要求及产排污总量，不增加环境风险，且经专家论证原有公辅工程、环保措施能满足调整后项目环保要求的，无需另行报批环评。 （三）安全生产。建设单位委托有资质单位编制中试项目安全评价报告和安全设施设计专篇，并组织专家进行评审论证，安评报告、安全设施设计专篇及评审论证结果向所在化工园区应急管理部门或属地应急管理部门报备。 **第十三条**中试项目应当在安全评价之前进行化工反应安全风险评估，反应工艺危险度不得高于3级，涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺的精细化工中试项目应当进行工艺全流程的化工反应安全风险评估，并以反应安全风险评估结果为依据，开展工艺设计及安全设施设计。 **第十四条**中试基地内中试项目与该基地内其他装置、建筑之间，根据其性质及用途应当符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）或《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）。对于涉及重大危险源或重点监管危险化工工艺的装置设施、单元，应采用最严格的安全标准和规范。 **第十七条**建设单位应当编制工艺技术规程、安全技术规程、岗位操作法和事故应急预案，并经主要负责人审核后实施。中试项目运行前，建设单位应当做好突发环境事件应急预案备案工作。 **第十九条**中试项目在运行前，应当配备满足需要的安全应急设施、设备和物资，建立完善事故应急处置和救援保障机制，建立完善环境风险防控和应急管理制度，并根据项目特点确定应配备的环境应急装备物资种类和数量。	地内中试项目需要。 （4）中试项目试验的产品、技术，符合产业政策和化工产业高质量发展方向。本项目中试车间内中试装置仅进行中试项目，未有在役生产装置，本中试项目参照化工生产项目进行管理。 （6）本项目已取得淮上区科技工业信息化的备案，项目选址淮上区属于淮河流域。且正在进行环境影响评价报告书的编制。目前安全设施设计专篇内容已编制完成，并通过专家评审，正在向园区应急管理部门进行备案。 （7）根据安全设施设计内容，反应工艺危险度评估冷却失效、进料停止，评估结果为“2级”。不涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺。（8）本中试项目与其他装置、建筑之间符合《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB50160-2008）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018年版）的规定； 根据《重点监管危险化工工艺目录》2013年完整版），该项目涉及重点监管危险化工工艺-烷基化工艺。该危险工艺已采用最严格的安全标准和规范。 （9）本中试项目在运行前，配备满足需要的安全应急设施、设备和物资，建立完善事故应急处置和救援保障机制，建立完善环境风险防控和应急管理制度，并根据	

		第二十条建设单位应当采取切实可行的工程控制和管理措施，确保消防水、泄漏物及初期雨水按规定收集处置，避免事故水进入外环境；明确建设单位对各类典型突发环境事件提出针对性的应急措施和处置方案。 **第二十一条**建设单位应当制定详细的试验方案，中试过程必须严格按照试验方案进行。如有工艺、设备的重大改变，导致反应工艺危险度提高或环境影响显著变化的，应当按程序重新审批，必要时重新组织专家论证。 **第二十三条**中试基地应当完善公共基础设施，保障中试项目的正常运行。 **第二十四条**原则上单个中试项目建成投入运行周期不超过 3 年，特殊情况下可向原审批部门申请延续，延续时间不得超过 1 年。 **第二十五条**中试项目不得用于工业化生产，中试项目运行期满、停止运行的，相关中试设施予以拆除或封存停用，并将有关情况报原备案部门。利用原有设备、设施资源进行改造建设新的中试项目的，应当按本办法规定重新办理相关手续。	项目特点确定应配备的环境应急装备物资种类和数量。 （10）本项目位于二分厂西片区内，西厂区已建设有 1 座 2000m³ 事故应急池、一座 700m³ 初期雨水池，可以满足事故状况下事故废水的收集和储存要求，可以做到事故废水不外排，避免对区域地表水环境造成的事故影响。 （11）本中试项目已制定详细的试验方案，确保中试过程按照实验方案进行，若中试过程中，发生有工艺、设备的重大改变，导致反应工艺危险度提高或环境影响显著变化的，应当按程序重新审批。 （12）本项目位于海华二分厂中试车间内，海华二分厂内公共基础设施齐全，能保证中试项目正常运行。 （13）本中试项目建成投入运行周期不超过 3 年。 （14）本中试项目仅用于中试过程，不用于工业化生产。待中试过程结束后，相关中试设施予以拆除或封存停用。	

1.7 环境保护目标

项目评价区域环境保护目标分布见表 1.7-1，具体见图 1.7-1。

表 1.7-1 主要环境保护目标一览表

环境要素	编号	环境保护目标	坐标（X，Y）		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离距离（m）
			X/m	Y/m					
大气环境	1	三铺村	-755	1508	居民	约 3200 人	GB3095-2012 二类区	NW	1047
	2	大柏村（待拆迁）	2534	1911	居民	约 210 人		NE	2005
	3	草杨家	2964	1312	居民	约 200 人		NE	1952
	4	夏家湖	2780	284	居民	约 300 人		NE	1733
	5	二铺	1804	-2048	居民	约 260 人		SE	2224
	6	三铺中学	-268	2135	师生	约 600 人		NW	1475
	7	三铺小学	-640	2148	师生	约 200 人		NW	1602
	8	大柏村小学	2076	1118	师生	约 260 人		NE	2360
环境风险	1	前刘	539	5166	居民	约 120 人	/	N	4470
	2	汪邢村	569	4439	居民	约 450 人		N	4554
	3	邢家	370	4199	居民	约 860 人		N	3574
	4	高王家	539	2971	居民	约 380 人		N	2370
	5	尚家湖	2488	3984	居民	约 100 人		NE	3686
	6	大柏村	2534	1911	居民	约 210 人		NE	2005
	7	杜家湖	3900	3569	居民	约 120 人		NE	4132
	8	草杨家	2964	1312	居民	约 200 人		NE	1952
	9	小陈家	4959	2218	居民	约 50 人		NE	4323
	10	小史家	4775	1328	居民	约 50 人		NE	3893
	11	芦李庄	3778	698	居民	约 72 人		NE	2720
	12	夏家湖	2780	284	居民	约 300 人		NE	1733
	13	大老徐家	5351	513	居民	约 260 人		NE	5463
	14	马台子	4340	0	居民	约 60 人		E	4340
	15	张台子	4957	0	居民	约 150 人		E	4957
	16	胡圩	4171	-1204	居民	约 360 人		SE	3376
	17	后黄庄	4593	-880	居民	约 300 人		SE	4781
	18	后段庄	4196	-1359	居民	约 300 人		SE	4660
	19	二铺	1804	-2048	居民	约 260 人		SE	2224
	20	小杨家	2188	-3263	居民	约 112 人		SE	3525
	21	段庄村	3774	-3238	居民	约 260 人		SE	4251
	22	大庄口村	1983	-4044	居民	约 520 人		SE	4065
	23	石家	0	-2854	居民	约 100 人		S	2880
	24	十里程村	-504	-4128	居民	约 150 人		SW	4188
	25	新划村	577	-3471	居民	约 160 人		SE	3563
	26	店子	-742	-2892	居民	约 140 人		SW	2950
	27	于家村	-1637	-2649	居民	约 184 人		SW	3025
	28	陈巷	-2367	-2125	居民	约 200 人		SW	3151
	29	小朱家	-2853	-1690	居民	约 140 人		SW	3219
	30	汤陈村	-2994	-1255	居民	约 350 人		SW	3190
	31	沭河口镇	-3979	229	居民	约 9000 人		W	3895
	32	三铺村	-755	1508	居民	约 3200 人		NW	1047

	33	李洼	-2571	1790	居民	约 240 人		SW	2983
	34	小石家	-3288	1854	居民	约 150 人		SW	3235
	35	团结村	-3224	2302	居民	约 170 人		SW	3625
	36	小王家	-3915	2481	居民	约 140 人		SW	4260
	37	曹吴村	-2635	3172	居民	约 220 人		NW	3640
	38	邓庙	-1868	3108	居民	约 180 人		NW	3045
	39	李圩子	-1983	3760	居民	约 220 人		NW	3730
	40	任桥	-1765	4413	居民	约 120 人		NW	4084
	41	邓郭	-780	4234	居民	约 170 人		NW	3606
	42	三铺中学	-268	2135	师生	约 600 人		N	1475
	43	三铺小学	-640	2148	师生	约 200 人		N	1602
	44	沫河口中学	-3720	235	师生	约 1200 人		W	4057
	45	沫河口小学	-3979	229	师生	约 300 人		W	3857
地表水环境	1	三铺大沟	/	/	水环境、水生物等	小型河流	GB3838-2002 IV类	W	2290
	2	沫冲引河	/	/		小型河流	GB3838-2002 IV类	S	1340
	3	淮河	/	/		大型河流	GB3838-2002III类	S	3950
	4	凤阳县经开区二水厂取水口(淮河)	/	/		饮用水源地取水口	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水功能区	SW	7481
声环境	1	项目周边 200m 范围内无声环境保护目标					GB3096-008 3 类标准	/	/
地下水环境	1	项目厂址及周边区域 20km^2 范围内第四系潜水含水层					GB/T14848-2017 III类标准	/	/
土壤环境	1	区域用地				建设用地	GGB36600-2018 筛选值	/	/
	2	评价范围内耕地				农用地	GB15618-2018 风险筛选值	/	/

安徽海华科技集团有限公司苯酚和对乙基酚甲基化中试项目环境敏感目标图

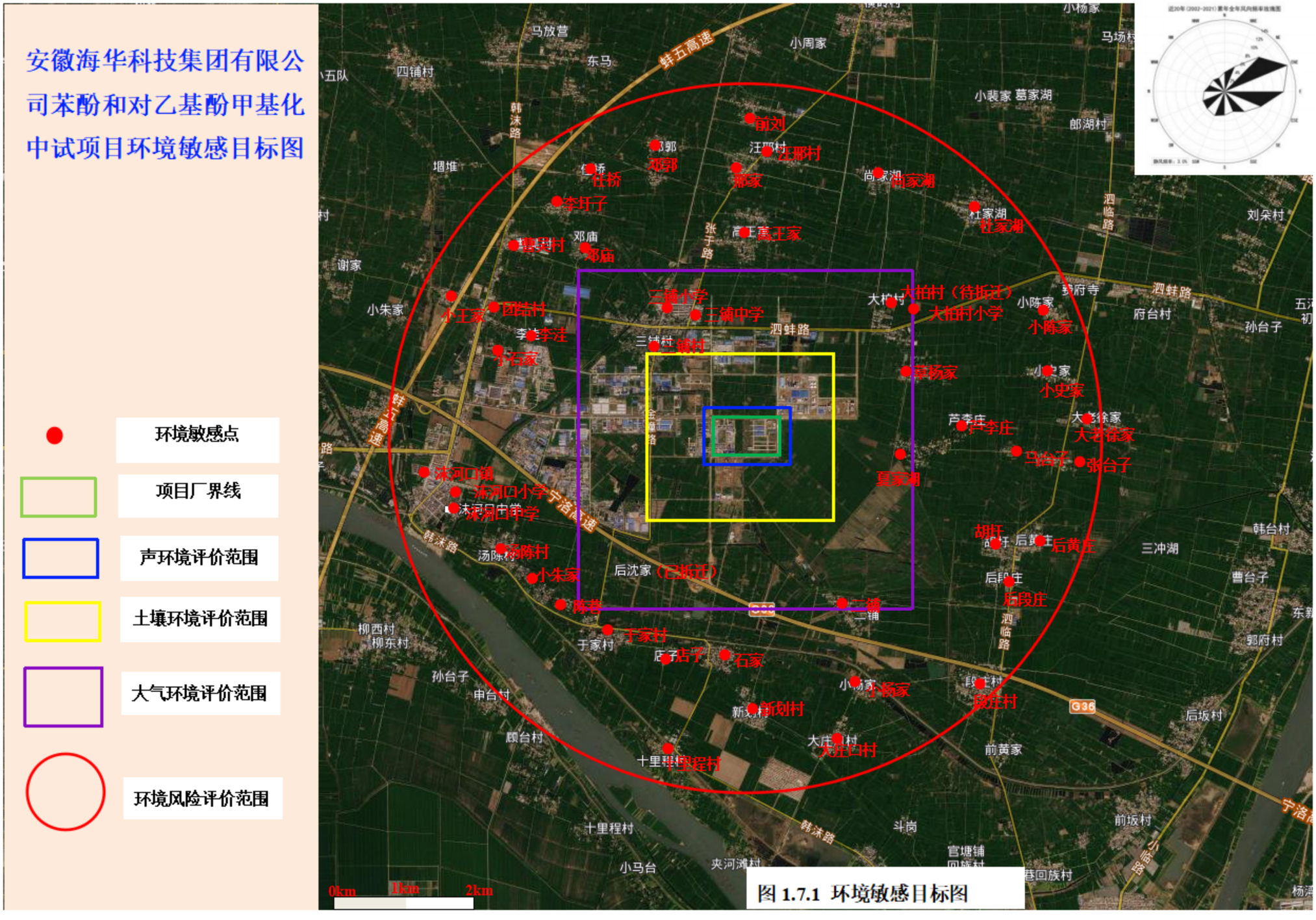


图 1.7.1 环境敏感目标图

1.8 评价工作程序

根据《建设项目环境影响评价技术导则　总纲》（HJ2.1-2016）的要求，本项目评价工作程序如下图：

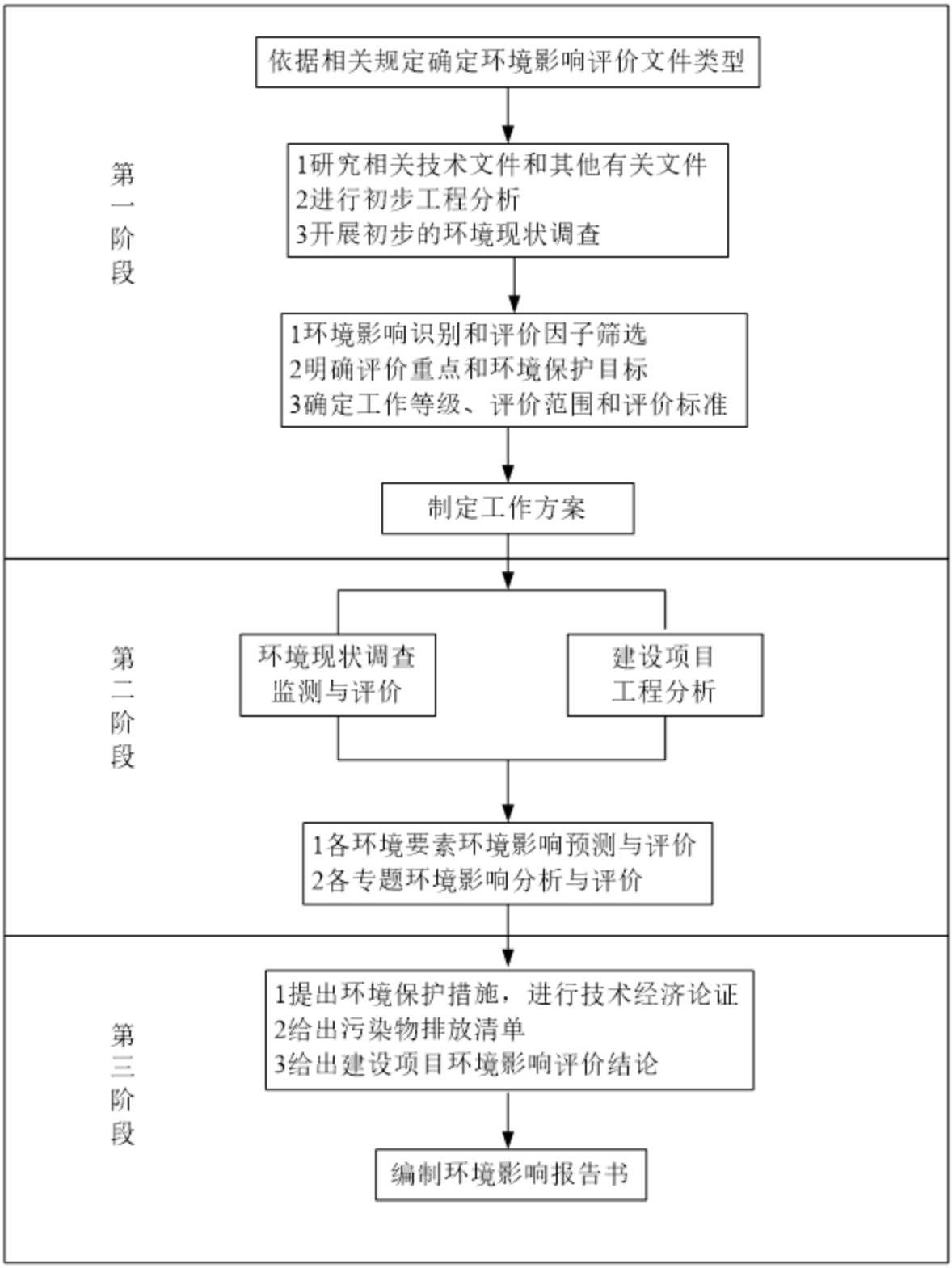


图 1.8-1　项目环境影响评价工作程序图

2 现有工程概况

2.1 现有工程概况

2.1.1 公司发展及改革历程回顾

安徽海华科技集团有限公司(下称“海华科技”)前身是蚌埠市海兴化工厂和蚌埠市九采罗化工厂，2008 年搬至蚌埠精细化工高新技术产业基地内(海华科技原一分厂)，公司搬迁后主营产品有：对(邻)氨基苯甲醚、硫代硫酸钠、3,4-二氯硝基苯、3,4-二氯苯胺等。

2020 年 12 月 8 日，企业名称由安徽海华科技有限公司变更为安徽海华科技集团有限公司，原公司名不再使用，公司纳税人识别号不变。

2021 年 10 月 28 日,安徽海华科技集团有限公司合并安徽辉隆和美科创医药化工有限公司，安徽辉隆和美科创医药化工有限公司解散注销，安徽海华科技集团有限公司续存(海华科技二分厂)。至 2021 年海华科技集团在沫河口园区内有两个厂区，分别为生产一部(氨基苯甲醚厂区)和二分厂(甲酚厂区)，两个生产厂区在园区不同位置，为独立的厂区。

2024 年，海华科技一分厂变更为安徽丰华化工科技有限公司，成为独立法人公司。海华科技集团有限公司现有厂区即原先的二分厂，本次项目位于海华科技集团厂区内。公司厂区地理位置见图 2.1.1-1。



图 2.1.1-1 安徽海华科技集团有限公司位置图

2.1.2 环保手续履行情况

2.1.2.1 “三同时履行情况”

2012 年，海华科技委托安徽省化工研究院编制了《安徽海华科技股份有限公司年产 1000 吨兽药项目环境影响报告书》。2013 年 1 月，蚌埠市环境保护局以蚌环许〔2013〕16 号文对项目进行了批复。该项目未启动。

2012 年，海华科技委托安徽省化工研究院编制了《安徽海华科技股份有限公司年产 20000 吨甲酚项目环境影响报告书》。2013 年 1 月，蚌埠市环境保护局以蚌环许〔2013〕17 号文对项目进行了批复。

2012 年，海华科技委托安徽省环境科学研究院编制了《安徽海华科技股份有限公司集中供热改建项目环境影响报告书》。2013 年 4 月，五河县环保局以五环许〔2013〕4 号文对该项目进行了批复。目前，该项目已完成 1 台 35t/h 燃煤锅炉及配套设施的建设，并完成环保竣工验收。

2015 年，海华科技委托安徽显闰环境工程有限公司编制了《安徽海华科技股份有限公司年产 20000 吨甲酚项目环境影响评价变更报告》。2015 年 5 月，蚌埠市环保局以蚌环许〔2015〕68 号文同意项目实施。目前，该项目已完成环保竣工验收。

2015 年，海华科技委托安徽显闰环境工程有限公司编制了《安徽海华科技股份有限公司 2 万 t/a 甲酚技术改造 BHT 精制项目环境影响报告书》。2016 年 10 月，蚌埠市环保局以蚌环许〔2016〕42 号文同意项目实施。目前该项目已完成环保竣工验收。

2015 年，海华科技委托南京科泓环保技术有限责任公司编制了《安徽海华科技股份有限公司危险废物焚烧处置及余热回收综合利用项目环境影响报告书》。2016 年 11 月，蚌埠市环保局以蚌环许〔2016〕47 号文同意项目实施，目前该项目已完成环保竣工验收，2023 年申请停用。

2017 年 5 月，海华科技委托安徽皖欣环境科技有限公司编制了《安徽海华科技股份有限公司 500 吨/天废水生化处理项目环境影响报告表》，2017 年 10 月 19 日，蚌埠市淮上区环境保护局以淮环许〔2017〕38 号文同意项目实施，目前该项目已完成环保竣工验收。

2018 年 8 月，海华科技委托安庆市环信环保技术有限公司编制了《安徽海华科技股份有限公司扩建罐区项目环境影响报告表》，2019 年 3 月 12 日蚌埠市淮上区环境保护局以淮环许〔2019〕23 号文同意项目实施。目前该项目已完成环保竣工验收。

2018 年 8 月，海华科技委托安徽华境资环科技有限公司编制了《安徽海华科技股份

有限公司盐酸精制项目环境影响报告书》，2019 年 4 月 4 日蚌埠市生态环境局以蚌环许〔2019〕5 号文同意项目实施。目前该项目完成建设投入生产，于 2021 年 3 月完成环保竣工验收工作。

2019 年 6 月，海华科技委托安徽华境资环科技有限公司编制了《安徽海华科技有限公司年产 20000 吨甲酚（30000 吨氯甲苯分离及盐酸精制装置）项目环境影响报告书》，2019 年 9 月 2 日蚌埠市生态环境局以蚌环许〔2019〕22 号文同意项目实施。目前该项目已建成投入生产，于 2021 年 3 月完成项目环保竣工验收工作。

2016 年 6 月，海华科技委托安徽皖欣环境科技有限公司编制《安徽海华科技有限公司年产 1000t/a 百里香酚和 3000t/a 合成 L-薄荷醇项目环境影响报告书》，2019 年 10 月 21 日蚌埠市生态环境局以蚌环许〔2019〕25 号文同意项目实施。目前该项目已经完成建设，于 2023 年 1 月自主验收。

2018 年 3 月，海华科技委托安徽皖欣环境科技有限公司编制《安徽海华科技有限公司海华中试项目环境影响报告书》，2020 年 8 月 12 日蚌埠市生态环境局以蚌环许〔2020〕18 号文同意项目实施。目前该项目完成建设投入生产，于 2020 年 9 月完成环保竣工验收工作。

2020 年 8 月，海华科技委托安徽省柏瑞环保科技咨询有限公司编制《安徽海华科技有限公司年产 10000 吨间甲酚项目环境影响报告书》，2020 年 11 月 20 日蚌埠市生态环境局以蚌环许〔2020〕28 号文同意项目实施。目前该项目已完成建设正式生产，于 2023 年 3 月自主验收。

2020 年 8 月，海华科技委托安徽睿晟环境科技有限公司编制《安徽海华科技有限公司 15000t/aBHT 扩产项目环境影响报告书》，2020 年 11 月 20 日蚌埠市生态环境局以蚌环许〔2020〕29 号文同意项目实施。目前该项目已建设完成，于 2023 年 12 月自主验收。

2020 年 8 月，海华科技委托安徽省柏瑞环保科技咨询有限公司编制《海华科技 35T 锅炉新增一套脱硫（石灰石/石膏湿法）除尘一体化设施项目环境影响报告表》，2020 年 12 月 18 日蚌埠市淮上区生态环境分局以淮蚌许〔2020〕48 号文同意项目实施。目前该项目已建设完成，于 2022 年 12 月完成环保竣工验收。

2020 年 9 月，安徽辉隆和美科创医药化工有限公司委托安徽睿晟环境科技有限公司编制了《安徽辉隆和美科创医药化工有限公司年产 15 万吨酚醛树脂及原料提纯项目（一期 5 万 t/a）环境影响报告书》， 2020 年 11 月 18 日蚌埠市生态环境局以蚌环许〔2020〕27 号文同意项目实施。目前原料提纯项目完成建设，于 2021 年 9 月 26 日进行自主验收。酚醛树脂生产线取消建设。

2022 年 7 月，海华科技委托安徽瑞广科技有限公司编制《安徽海华科技集团有限公司医疗器械项目环境影响报告表》，2022 年 8 月 4 日蚌埠市淮上区生态环境分局以淮环许〔2022〕27 号文同意项目实施。目前，该项目已停止建设。

2022 年 8 月，海华科技委托蚌埠富鑫环境科技有限公司编制《安徽海华科技集团有限公司甲基化合成甲酚一期项目环境影响报告书》，2022 年 9 月 1 日蚌埠市生态环境局以蚌环许〔2022〕29 号文同意项目实施。目前该项目已停止建设，安装设备改建成甲基化合成三甲基苯酚项目装置。

2022 年 8 月，海华科技委托安徽睿晟环境科技有限公司编制《安徽海华科技集团有限公司沫河口海华科技生物质工业供热项目环境影响报告表》，2022 年 9 月 30 日蚌埠市淮上区生态环境分局以淮环许〔2022〕32 号文同意项目实施。实际建设过程中，由于供热项目主体变更、锅炉参数变化且燃烧成分发生变化，项目进行重新报批，委托安徽世标检测技术有限公司编制了《国能海华（蚌埠）绿色能源有限公司沫河口海华科技生物质工业供热项环境影响报告表（重新报批）》，2024 年 7 月 18 日蚌埠市淮上区生态环境分局以蚌淮环许〔2024〕10 号文同意项目实施。目前该项目正在建设。

2023 年 8 月，安徽海华科技集团有限公司委托安徽睿晟环境科技有限公司编制《年产 2 万吨甲酚技改及厂区清洁化升级改造项目环境影响报告书》，2023 年 9 月 27 日蚌埠市生态环境局以蚌环许〔2023〕47 号文同意项目实施。目前该项目已建设完成，并于 2024 年 4 月完成竣工环保验收。

2024 年 2 月，海华科技拟将甲基化合成甲酚装置一期装置和原料提纯装置部分精馏设备改建成苯酚和对乙基酚甲基化中试项目项目，2024 年 5 月 27 日委托安徽省柏瑞环保科技咨询有限公司编制完成了《安徽海华科技集团有限公司甲基化合成三甲基苯酚项目项目环境影响报告书》，2024 年 5 月 27 日蚌埠市生态环境局以蚌环许〔2024〕14 号文同意项目实施。2026 年 2 月完成环保竣工验收。

2024 年 6 月，安徽海华科技集团有限公司委托安徽睿晟环境科技有限公司编制《薄荷醇优化技改造项目环境影响报告书》，2024 年 7 月 2 日蚌埠市生态环境局以蚌环许〔2024〕17 号文同意项目实施。目前该项目已建设完成，并于 2025 年 12 月完成竣工环保验收。

2024 年 11 月，安徽海华科技集团有限公司编制《安徽海华科技集团有限公 15000t/aBHT 扩产项目验收后变动环境影响分析》。

2025 年 10 月，安徽海华科技集团有限公司拟对 10000 吨间甲酚车间进行技改，利用现有生产装置，对现有生产工艺参数等进行调整，同时新增储罐等设备，建设《10000

吨间甲酚车间环保技改项目》，目前该项目正在履行环评手续中。

海华二分厂现有及在建项目环保及“三同时”履行情况见表 2.1.2-1。

表 2.1.2-1 海华二分厂现有工程“三同时”履行情况

序号	项目名称	主要建设装置/内容	环境影响评价		建设情况	环保竣工验收
			审批单位	批复文号		
1	年产 1000 吨兽药项目	/	蚌埠市环保局	蚌环许〔2013〕6 号	未建设	不再建设
2	年产 20000 吨甲酚项目	氯化甲苯车间、甲酚车间、甲酚精馏装置、叔丁基车间、间对分离车间	蚌埠市环保局	蚌环许〔2013〕7 号	已建投入运行	2018 年 5 月完成环保竣工验收
	年产 20000 吨甲酚变更项目		蚌埠市环保局	蚌环许〔2015〕68 号		
3	集中供热改建项目	35t/h 燃煤锅炉及配套设施	五河县环保局	五环许〔2013〕4 号	一期 1 台 35t/h 燃煤锅炉及配套设施的建设投入运行；另 1 台 35t/h 燃煤锅炉和 2 台 60t/h 燃煤锅炉未建	一期 1 台 35t/h 燃煤锅炉及配套设施于 2018 年 4 月完成环保竣工验收；2025 年 12 月 25 日停产
4	2 万吨年甲酚技术改造 BHT 精制项目	BHT 精制装置	蚌埠市环保局	蚌环许〔2016〕42 号	已建投入运行	2018 年 5 月完成环保竣工验收
5	危险废物焚烧处置及余热回收综合利用项目	危废焚烧炉	蚌埠市环保局	蚌环许〔2016〕47 号	已建投入运行	2020 年 8 月完成环保竣工验收，已于 2023 年 3 月向淮上区生态环境分局申请停炉
6	安徽海华科技股份有限公司 500 吨/天废水生化处理项目	综合污水处理站	蚌埠市淮上区环境保护局	淮环许〔2017〕38 号	已建投入运行	2018 年 11 月完成环保竣工验收
7	安徽海华科技股份有限公司扩建罐区项目	罐区	蚌埠市淮上区环境保护局	淮环许〔2019〕23 号	已建投入运行	2021 年 7 月完成环保竣工验收
8	安徽海华科技股份有限公司盐酸精制项目	盐酸精制生产线	蚌埠市生态环境局	蚌环许〔2019〕5 号	已建投入运行	2021 年 3 月完成环保竣工验收
9	年产 20000 吨甲酚（30000 吨氯甲苯分离机盐酸精制装置）	氯甲苯分离生产线	蚌埠市生态环境局	蚌环许〔2019〕22 号	已建投入运行	2021 年 3 月完成环保竣工验收

	项目					
10	年产1000t/a 百里香酚和3000t/a合成L-薄荷醇项目	百里香酚薄荷醇装置	蚌埠市生态环境局	蚌环许〔2019〕25号	已完成建设	2023年1月完成环保竣工验收
11	海华薄荷醇中试项目	薄荷醇中试装置	蚌埠市生态环境局	蚌环许〔2020〕18号	已建投入运行	2020年9月完成环保竣工验收
12	年产10000吨间甲酚项目	1万吨间甲酚装置	蚌埠市生态环境局	蚌环许〔2020〕28号	已建投入运行	2023年3月完成环保竣工验收
13	15000t/aBHT扩产项目	BHT精制装置	蚌埠市生态环境局	蚌环许〔2020〕29号	已建投入运行	2023年12月完成环保竣工验收
14	海华科技35T锅炉新增一套脱硫（石灰石/石膏湿法）除尘一体化设施项目	脱硫除尘设施	蚌埠市淮上区生态环境分局	淮蚌许〔2020〕48号	已建投入运行	2022年12月完成环保竣工验收
15	安徽海华科技集团有限公司医疗器械项目	医疗器械车间	蚌埠市淮上区生态环境分局	淮环许〔2022〕27号	停止建设	/
16	年产15万吨酚醛树脂及原料提纯项目（一期5万t/a）	酚醛树脂装置、原料提纯装置	蚌埠市生态环境局	蚌环许〔2020〕27号	原料提纯生产线已建成，酚醛树脂生产线取消建设	2021年9月原料提纯项目完成验收
17	甲基化合成甲酚一期项目	甲基化合成甲酚一期装置	蚌埠市生态环境局	蚌环许〔2022〕29号	设备部分安装	改建成甲基化合成三甲基苯酚项目
18	沫河口海华科技生物质工业供热项目	/	蚌埠市淮上区生态环境分局	淮环许〔2022〕32号	取消建设，变更为国能生物发电集团（蚌埠）海华绿色能源有限公司改建成甲基化合成三甲基苯酚项目	/
19	年产2万吨甲酚技改及厂区清洁化升级改造项目	粗酚分离装置	蚌埠市生态环境局	蚌环许〔2023〕47号	建设完成	已于2024年4月完成竣工环保验收
20	甲基化合成三甲基苯酚项目环境影响报告书	甲基化合成三甲基苯酚装置	蚌埠市生态环境局	蚌环许〔2024〕14号	建设完成	2026年2月完成竣工环保验收
21	薄荷醇优化技改造项目环境影	薄荷醇装置	蚌埠市生态环境局	蚌环许〔2024〕17号	建设完成	2025年12月完成

	响报告书					竣工环保验收
22	10000 吨间甲酚车间环保技改项目	1 万吨间甲酚装置	/	/	拟建，正在履行环评手续	/

2.1.2.2 突发性环境事件应急预案

2024 年 12 月，安徽海华科技集团有限公司编制了《安徽海华科技集团有限公司二分厂突发环境事件应急预案（修订）》，蚌埠市生态环境局对应急预案予以备案，备案编号：预案编号：340311-2022-018-H，版本号：A/03。

2.1.2.3 排污许可手续情况

安徽海华科技集团有限公司二分厂于 2019 年~2026 年分 12 次（申领、补充申报、变更、补充申报、重新申请、重新申请、重新申请、变更、重新申请、重新申请、变更）分别进行了排污许可证申请，排污许可编号 91340300680814170J001V（有效期 2025-09-23 至 2030-09-22），申请的排污许可行业类别包括：有机化学原料制造，锅炉。

海华科技集团 2022 年至 2025 年排污许可执行报告根据排污许可证要求定期完成月报、季报、年报的报送，企业排污许可证管理能够满足《安徽省固定污染源排污许可证证后监管工作方案(试行)》(皖环函〔2019〕1127 号)等的要求。

2.1.3 厂区平面布置

海华科技二分厂共包括三个区域，西片区包括 2 万吨甲酚项目、BHT 精制项目、盐酸精制项目、百里香酚薄荷醇项目等。中片区为国能海华生物质工业供热项目。东片区包括 10000 吨间甲酚项目、原料提纯项目、甲基化合成三甲基苯酚项目等。

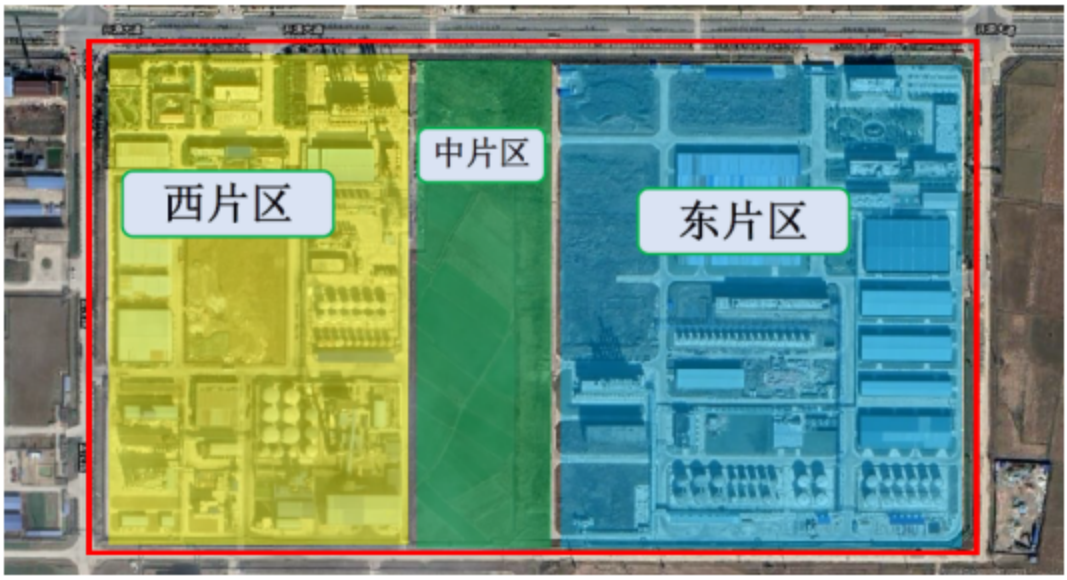


图 2.1.3-1　海华科技二分厂分区

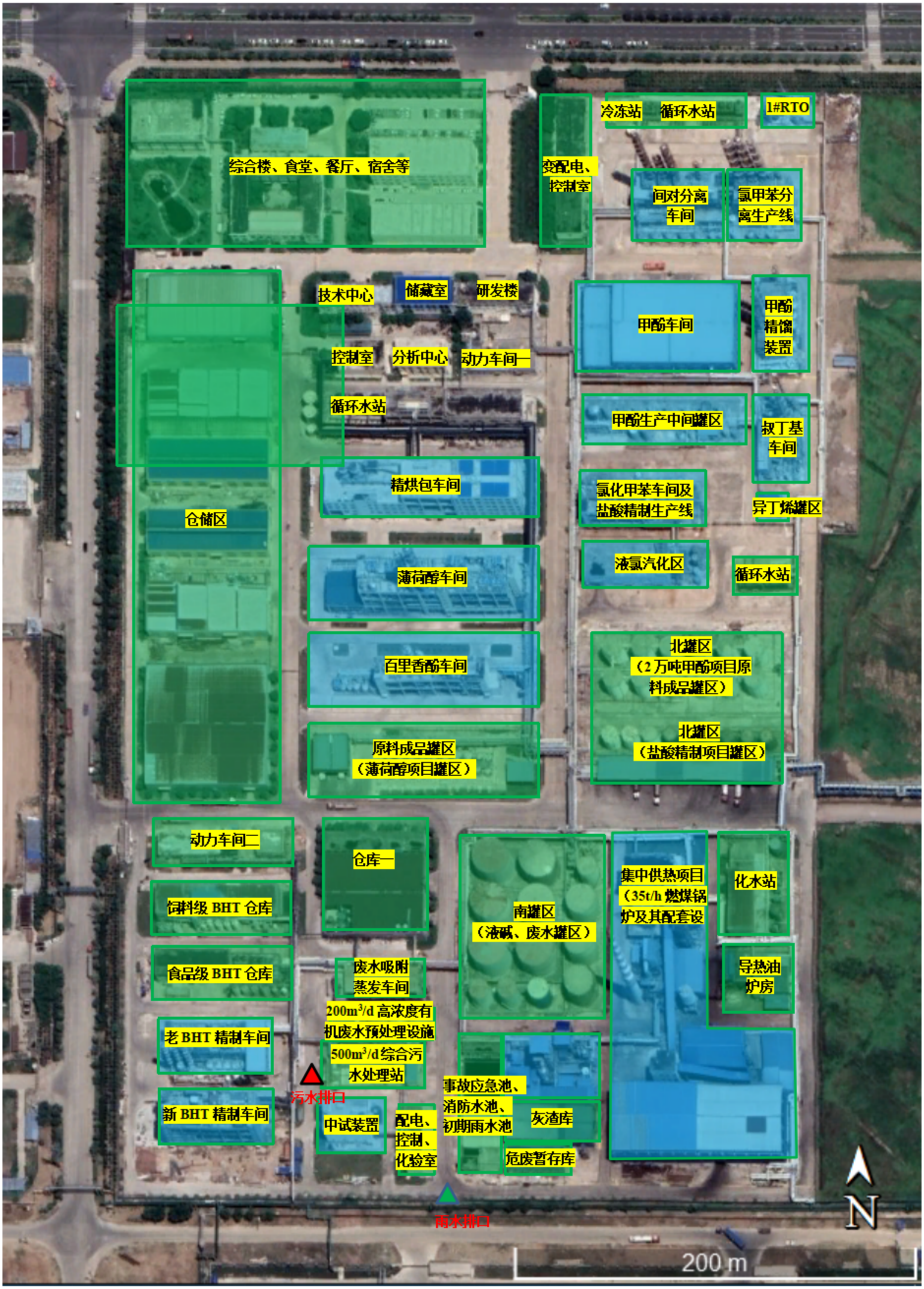


图 2.1.3-2　海华科技二分厂现状平面布置图（西片区）

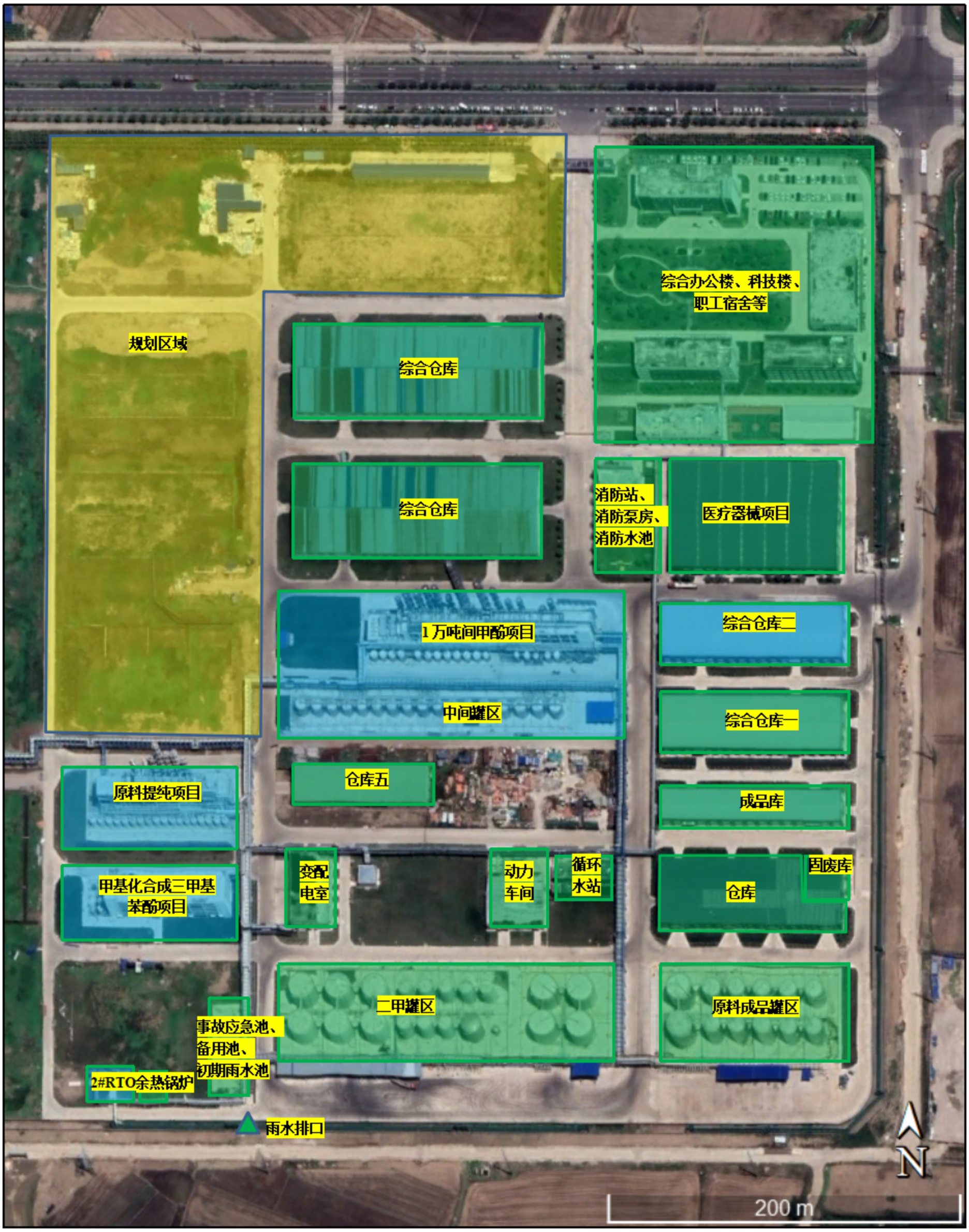


图 2.1.3-3　海华科技二分厂现状平面布置图（东片区）

2.1.4 公用工程

2.1.4.1 给水工程

二分厂用水由园区自来水厂提供。生产用水设计水量 30m³/h，采用独立的管网，直接将各生产用水点与生产管网相接即可。项目生活用水设计水量 4.0m³/h，采用独立的给水管网，直接将厂内的生活用水点与生活管网相连即可。消防供水压力为 1.0MPa，持续供水时间为 4h，消防水量为 50L/s。

2.1.4.2 排水工程

厂区生产污水、生活污水及场地雨水的排放系统为分流制。排水系统划分为：生产、生活污水排水系统；场地雨水及清净下水排水系统。

二分厂厂区内实行雨污分流制，厂区建设有一座 200m³/d 高浓废水预处理装置和 1 座 500m³/d 综合污水处理站。废水进入厂区污水处理站处理达到接管标准后排入蚌埠第三污水处理有限公司沫河口工业园污水处理厂，经污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 1 中一级 A 标准后排放。

二分厂高浓废水预处理装置采用“絮凝沉淀+高效微纳米气浮+两级 LEM/LFD 电化学多相催化氧化+高效厌氧反应器”工艺，综合污水处理站采用“调节（水解酸化）+絮凝沉淀+UASB+接触氧化+二沉+臭氧氧化”处理工艺，厂区废水进入厂区污水处理站处理达到接管标准后排入蚌埠第三污水处理有限公司沫河口工业园污水处理厂，经污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002 表 1 中一级 A 标准后排放。全厂水量平衡图见图 2.1.4-1。安徽海华科技集团有限公司污水处理厂排口处设置有自动流量计，根据 2026 年 1 月 1 日~3 月 9 日污水处理厂排口自动监测情况，全厂废水排放量在 567~1008m³/d，平均废水排放量为 770m³/d，处理工艺流程见图 2.1.4-2。

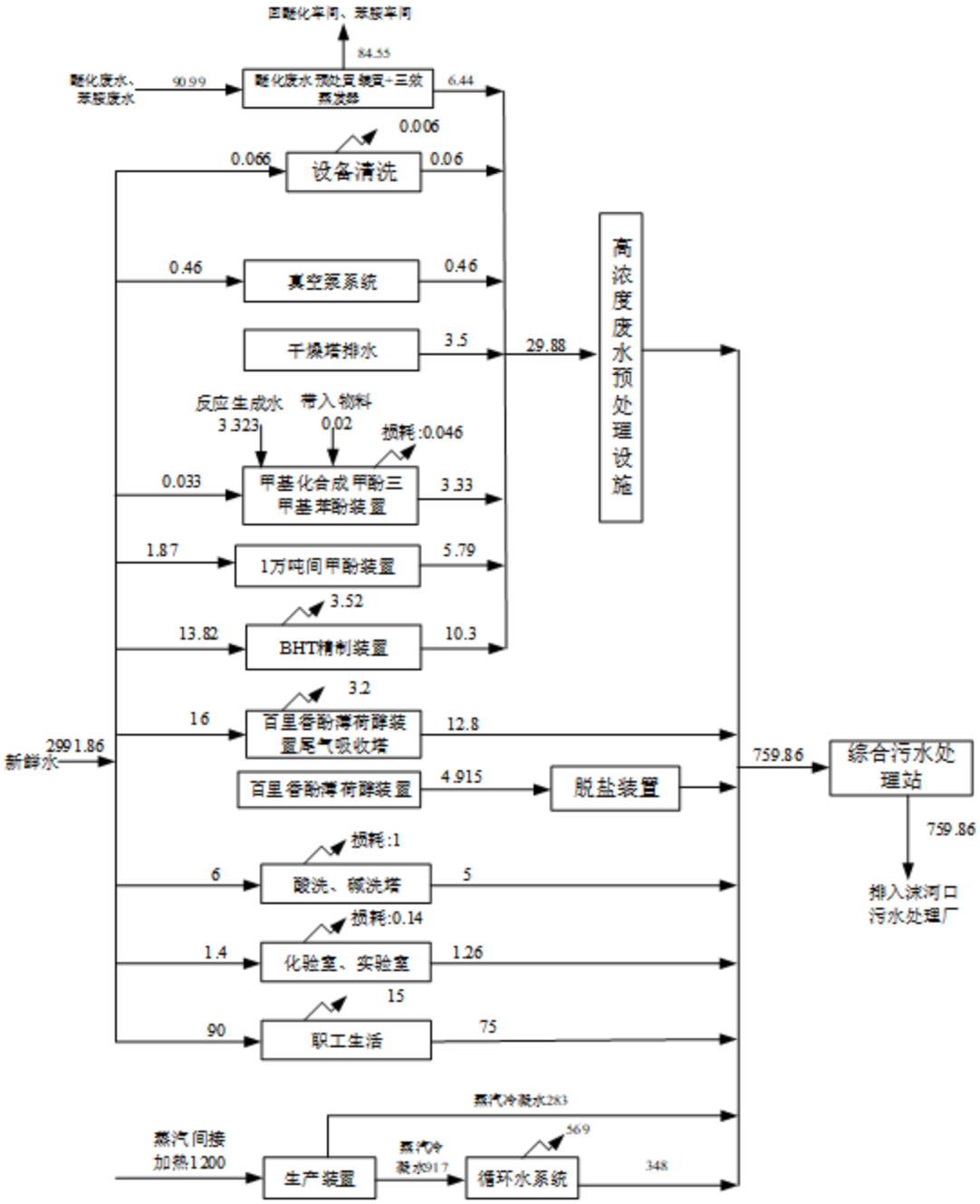


图 2.1.4-1 海华科技二分厂现有工程水平衡图　　单位：m^3/d

根据上图，安徽海华科技集团有限公司现有工程产生的工艺废水量约 53.86m^3/d，生活污水量约 75m^3/d，循环水系统排放量约 348m^3/d，生产过程中使用间接加热的蒸汽冷凝水排放量约 283m^3/d。

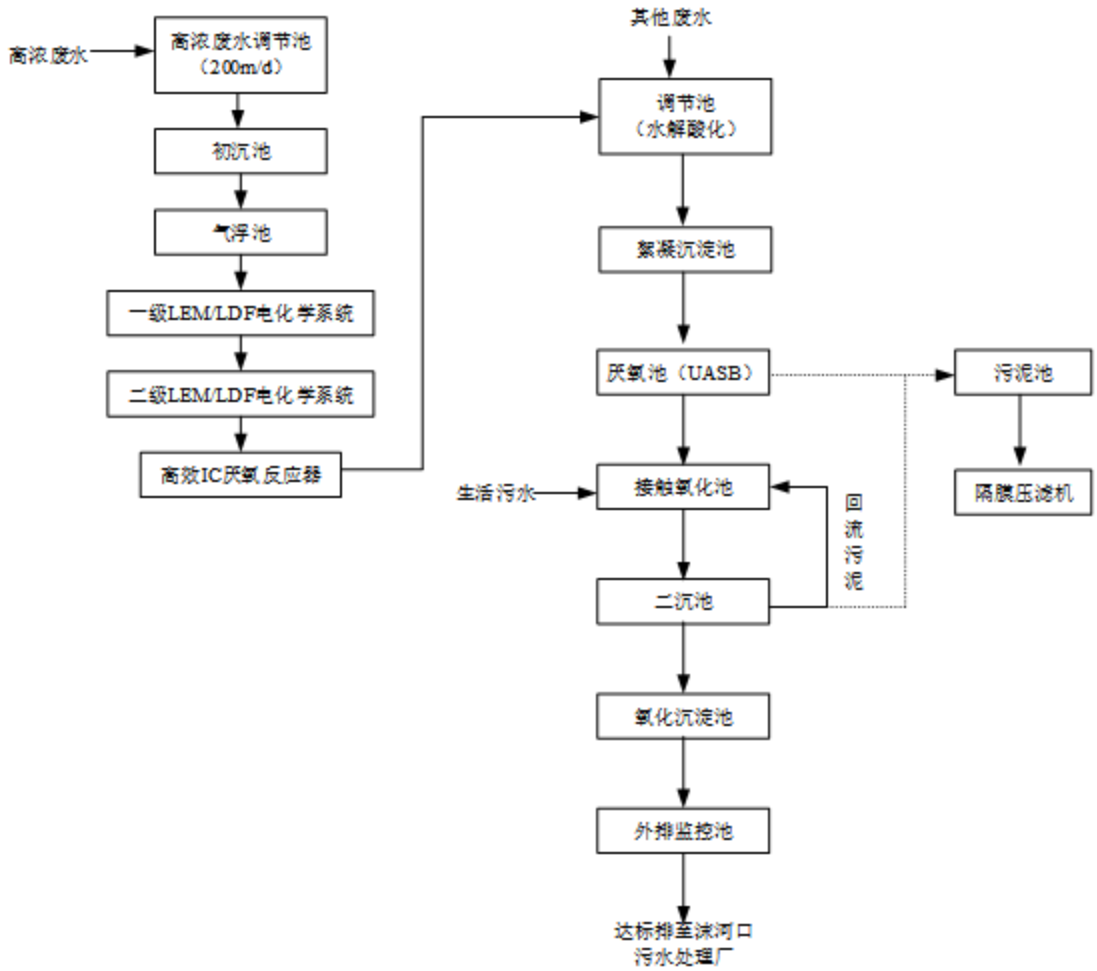


图 2.1.4.2　二分厂污水处理处理工艺流程图

2.1.4.3 供电工程

外部电源：该公司现有一路 35kV 电源进线，来自当地电力公司电网。厂区内现建有一座 35kV 总变电所，新建低压配电所为各个装置供电。

内部电源：公司内部现设有一台 0.4kV 自备柴油发电机组，作为重要用电负荷的备用电源。

2.1.4.4 供热

海华科技二分厂供热主要来源为外购蒸汽。

①35t/h 燃煤锅炉（2025 年 12 月停运）

海华科技二分厂现运行 1 台 35t/h 燃煤锅炉，燃煤锅炉采用“石灰石干法脱硫+SNCR+SCR+布袋除尘器+脱硫（石灰石/石膏湿法）除尘一体化设施”处理后烟气经 80m 烟囱，该锅炉已通过环保竣工验收。主要供应 2 万吨甲酚项目、BHT 项目、1 万吨间甲酚项目、原料提纯项目等热源，已于 2025 年 12 月停运。

②外购蒸汽

企业外购蒸汽由园区中粮集团供给，主要供氯甲苯分离项目、百里香酚薄荷醇项目用热。2026 年海华科技集团供热将由国能-海华公司提供，国能-海华公司于 2023 年底在海华二分厂内建设《沫河口海华科技生物质工业供热项目 》，建设 3×75t/h 生物质循环环流化床锅炉（2 用 1 备），用于用于安徽海华科技集团有限公司项目，不对外供热，2025 年底正式供气。

③电导热油炉

百里香酚烷基化反应、薄荷醇异构体氢化还原反应和苯甲酸 D,L-薄荷酯酯化合成工序反应温度较高，实际用热量约 60 万 kcal/h。企业建设 1 套电导热油炉加热器为上述三个工序提供热源，加热器功率为 700kW。

④备用供热

厂区已建 1 台 10t/h 燃生物质导热油炉，导热油炉废气经多管除尘器+布袋除尘器，处理后烟气经 1 根 25m 排气筒（DA022）排放，该导热油炉已通过环保验收，作为厂区备用热源。

2.1.4.5 危险废物处置工程

危险废物焚烧处置工程位于安徽海华科技集团有限公司东厂区现有事故消防水池东侧、固废暂存间北侧、储煤场西侧区域，总占地面积 1200m^2，总投资为 1500 万元。危险废物处理能力为 600kg/h 固废和 850kg/h 废液处理系统，年处理量为 7000t，仅用来处置本厂内产生的可燃性危险废物，不对外经营。

原百里香酚薄荷醇项目设计产生的精馏焦油、低沸等危险废物进入厂区危废焚烧炉焚烧处置，由于受危险废物厂内焚烧成本高于委托处置成本的影响，企业危废焚烧炉已于 2023 年 3 月向淮上区生态环境分局申请停炉，企业产生的危险废物均委托有资质单位处置。

2.1.6 现有工程产品方案及主要建设内容

根据建设单位提供资料，根据对现有工程梳理，海华科技集团东、西片区现阶段，截止至 2025 年底，正常运营的生产装置包括：

西片区：粗酚精馏分离装置、百里香酚和薄荷醇生产装置、BHT 精制装置。

东片区：1 万吨间甲酚装置（正在技改中）、甲基化合成三甲基苯酚装置。

西片区的氯化甲苯车间、东片区的原料提纯装置、甲基化合成装置处于停产状态。

2.1.6.1 产品方案

安徽海华科技产品情况见表 2.1.6-1。

表 2.1.6-1 现有工程产品方案一览表

序号	装置名称	类别	产品名称	批复产能 t/a	实际产能 t/a	备注	产品质量标准	备注
1	氯化甲苯车间	副产品	二氯甲苯	1053.84	0	外售	企业标准《二氯甲苯》Q/AHH11-2021	暂时停产
2			次氯酸钠	2864.85	0	外售	《次氯酸钠溶液》（GB 19106-2003）	
3	盐酸精制生产线	产品	盐酸	40000	0	外售	《工业用合成盐酸》（GB320-2006）	暂时停产
4	氯甲苯分离生产线	产品	对氯甲苯	14511	0	外售	企业标准《邻氯甲苯·对氯甲苯（Q/AHH19-2018）	暂时停产
5		产品	邻氯甲苯	14382	0	外售		
6	百里香酚薄荷醇装置	产品	L-薄荷醇	5000	5000	外售	《DL-合成薄荷脑》（QB/T1792-2011）	/
7			DL-薄荷醇	1500	1500	外售		
8			百里香酚	7840	7840	其中 6840t/a 制 L-薄荷醇，1000t/a 外售	《食品添加剂百里香酚》（GB1886.139-2015）	/
9		副产品	对百里香酚	100	100	外售	企业标准《对百里香酚》	/
10			聚合丙烯	348.398	348.398	外售	企业标准《聚合丙烯》（Q/AHH 39-2024）	/
11			复合香酚	617.234	617.234	外售	企业标准《复合香酚》（Q/AHH 36-2024）	/
12			薄荷烷	232.384	232.384	外售	企业标准《薄荷烷》（Q/AHH 38-2024）	/
13	1 万吨间甲酚装置	产品	间甲酚	10371	10371	其中 3353.07t/a作为百里香酚生产原料，2668t/a 作为三甲基苯酚项目生产原料，其余外	企业标准《间甲酚》Q/AHH06-2021	正在组织技改

						售		
14		产品	对甲酚	1145	1145	外售	企业标准《对甲酚》Q/AHH09-2021	
15		产品	2-叔丁基对甲酚	1180	1180	外售	企业标准《2-叔丁基对甲酚》Q/AHH16-2021	
16		中间产品	BHT 粗品	12856	11768	进入下游 BHT 精制装置	企业标准《BHT 粗品）》Q/AHH 22-2021	
17	BHT 精制装置	产品	精制 BHT	12069.85	12069.85	外售	企业标准《2,6-二叔丁基-4-甲基苯酚》Q/AHH33-2023	/
18		副产品	混叔丁基酚	789.37	789.37	外售	企业标准《双杂》QAHH24-2018	/
19	原料提纯装置	苯酚粗品提纯装置	产品	99.8%苯酚	8893.23	0	暂时停产	执行《焦化苯酚》GB/T6705-2008 中 焦化苯酚优等品标准	/
20		邻甲酚提纯装置	产品	99.8%邻甲酚	2900.7	0	暂时停产	企业标准《邻甲酚》Q/AHH05-2021	/
21		二甲酚粗品提纯装置	产品	>99.5% 2,4（5）-二甲基苯酚	2237.3	0	暂时停产	企业标准《2,4（5）-二甲基苯酚》Q/AHH26-2021	/
22				3,5-二甲基苯酚	1217.96	0	暂时停产	企业标准《3,5-二甲基苯酚》Q/AHH20-2021	/
23				2,3-二甲基苯酚与乙基苯酚混合物	976.88	0	暂时停产	企业标准《2,3-二甲基苯酚与乙基苯酚混合物》Q/AHH29-2021	/
24			副产品	间对甲酚混合物	805.21	0	暂时停产	企业标准 Q/AHH28-2021	/
25	醚化废水处理装置		副产品	工业盐	500	500	作为融雪剂出售	《工业盐质量指标》（GB/T5462-2015）中工业湿盐二级标准	/
26	粗酚分离装置		中间产品	间对混酚	20320.31	20320.31	进入下游 1 万吨间甲酚装置	企业标准 Q/AHH06-2018、Q/AHH09-2018 中优级品	/
27				邻甲酚粗品	2687.78	2687.78	进入下游原料提纯装置	企业标准 Q/AHH05-2020 中粗邻	/
28				苯酚粗品	9431.21	9431.21	外售	苯酚粗品执行 GB/T6705-2008 中工业酚	/

29			二甲酚粗品	6091.45	6091.45	进入下游原料提纯装置	二甲酚粗品执行企业标准 Q/AHH25-2020	/
30	甲基化合成甲酚装置	产品	甲基化合成反应液	10021.35	0	停建	《中华人民共和国黑色冶金行业标准 粗酚》（YB/T 5079——2012）标准	/
31	甲基化合成三甲基苯酚装置	产品	2,3,6-三甲基苯酚	3033	2000	外售	海华企业标准（Q/AHH35-2023）	/

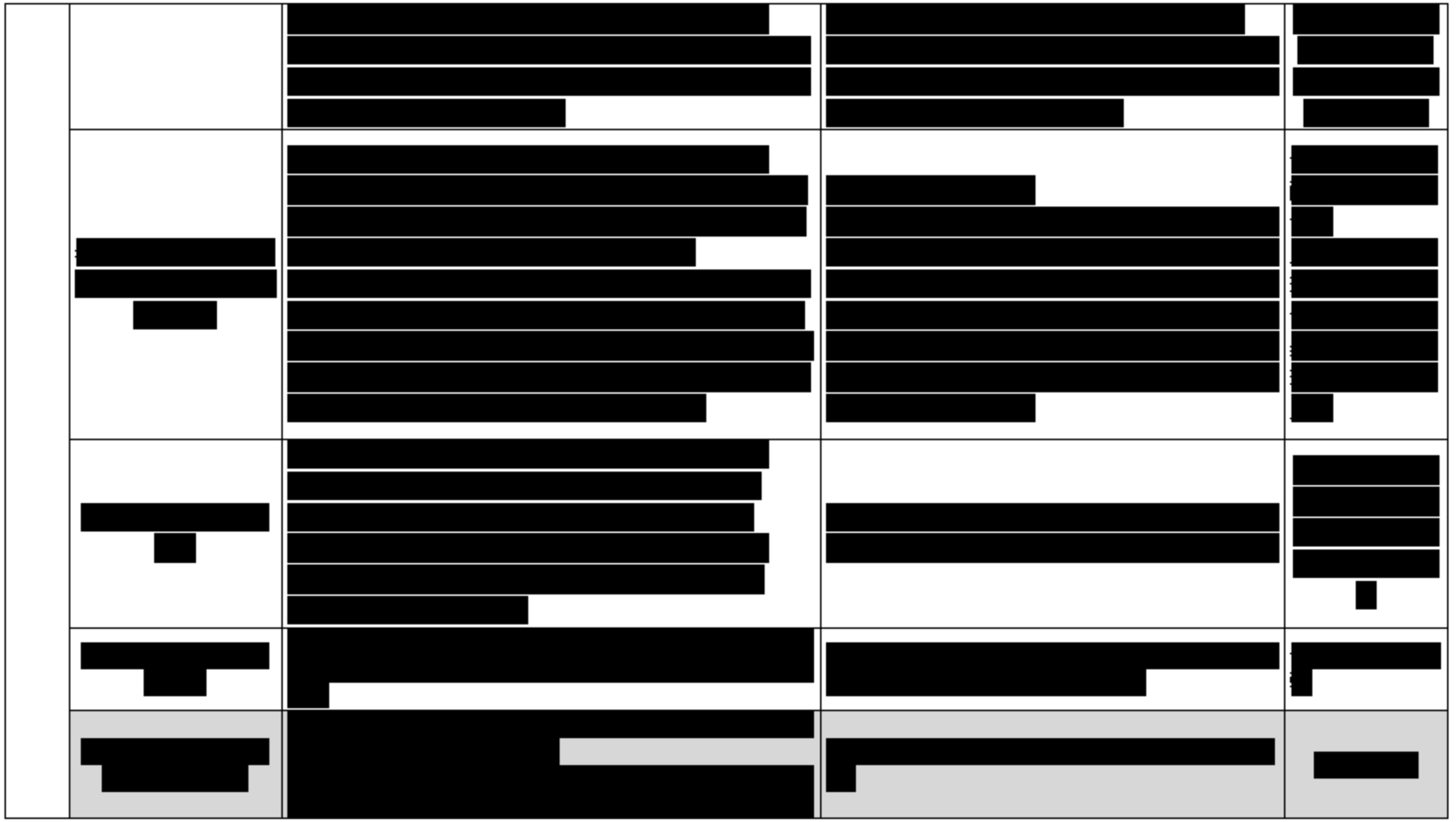
2.1.6.2 建设内容

表 2.1.6-1 现有工程主要建设内容一览表





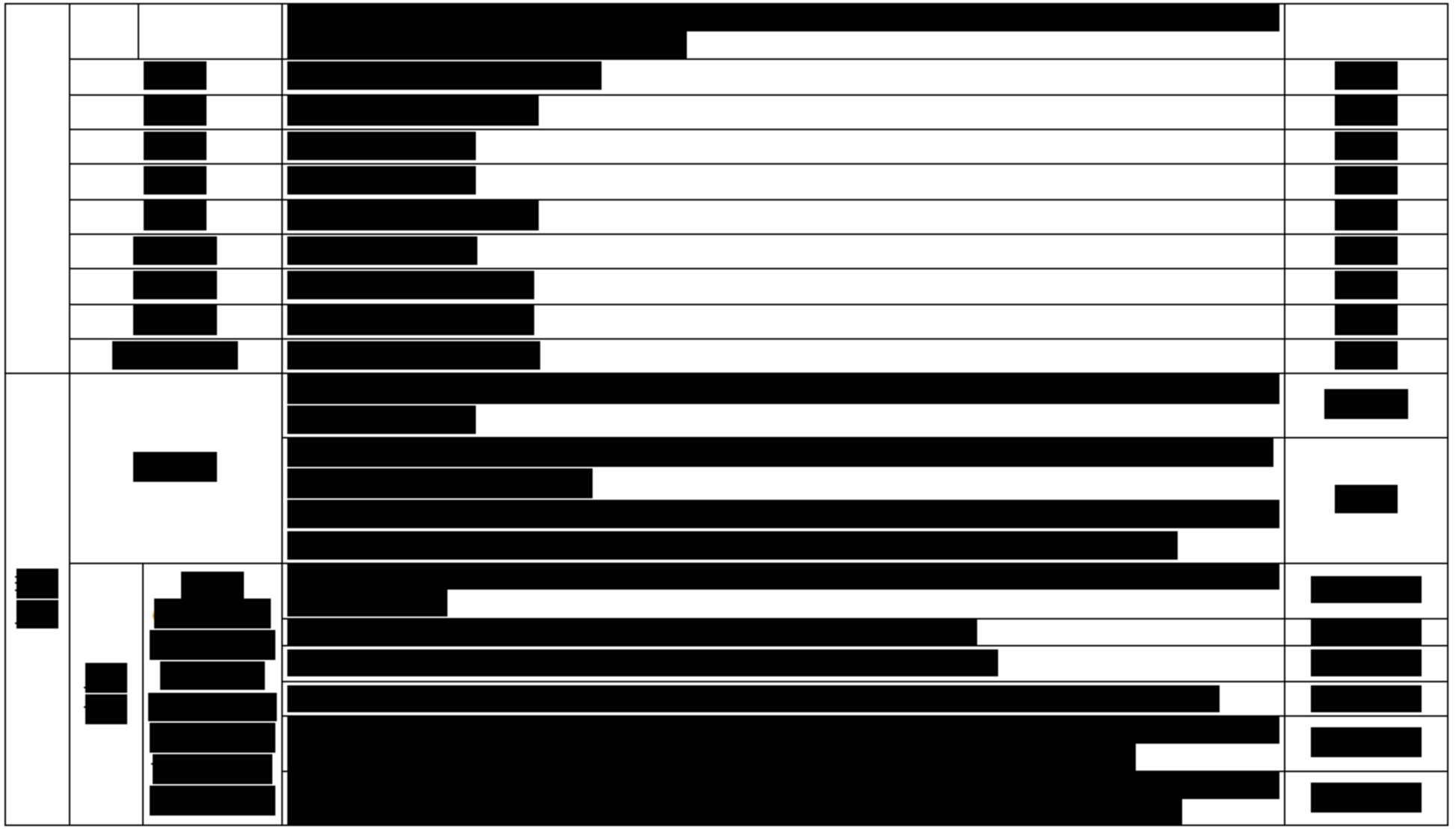


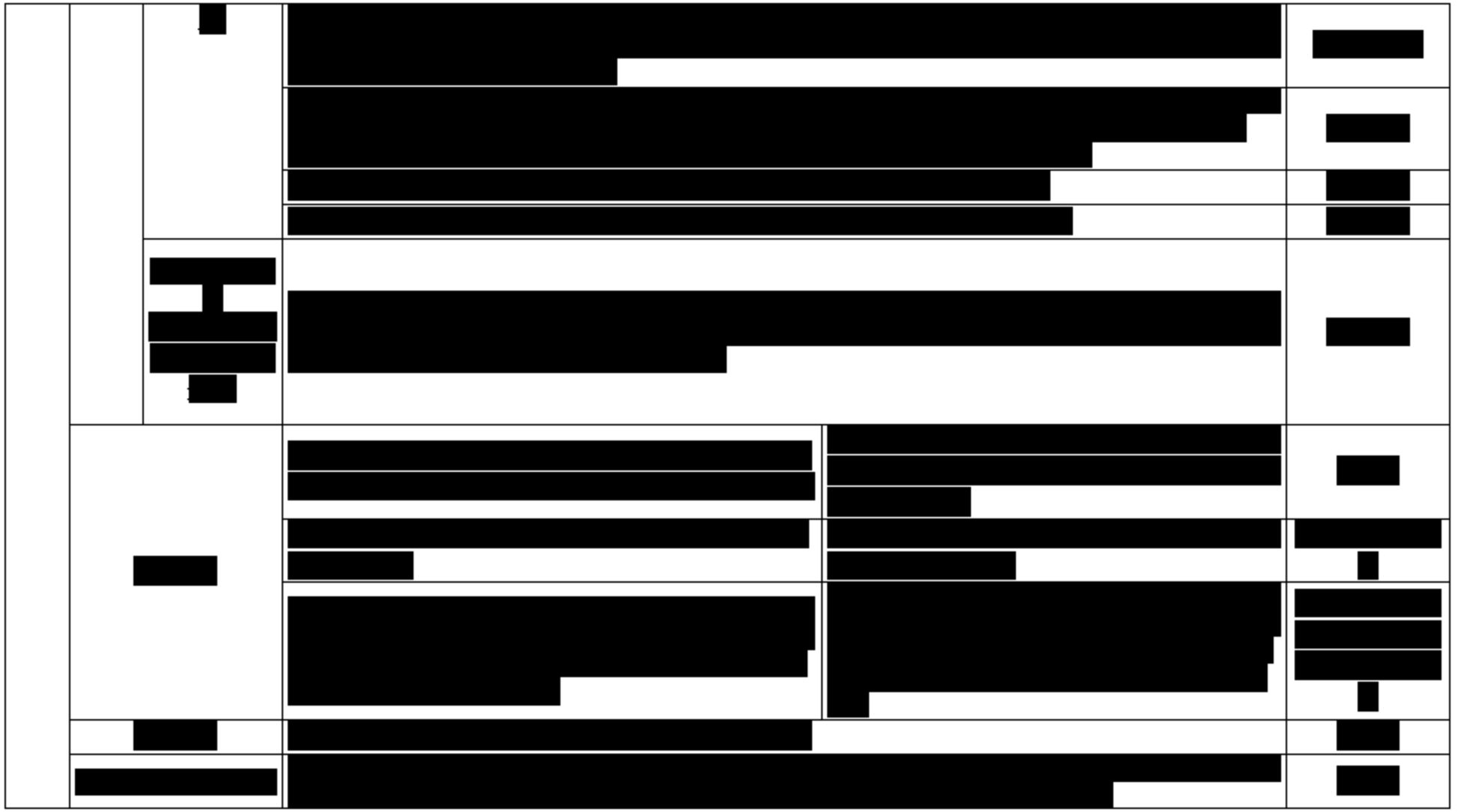














注：　　为海华公司拟永久停产项目

根据上表，氯化甲苯车间、集中供热项目、危废焚烧、医疗器械项目将从 2025 年底后永久停产，根据各停产装置环境影响评价报告，各停产装置污染物排放情况见下表。

表 2.1.6-3　安徽海华集团有限公司拟永久停产装置污染物排放情况一览表

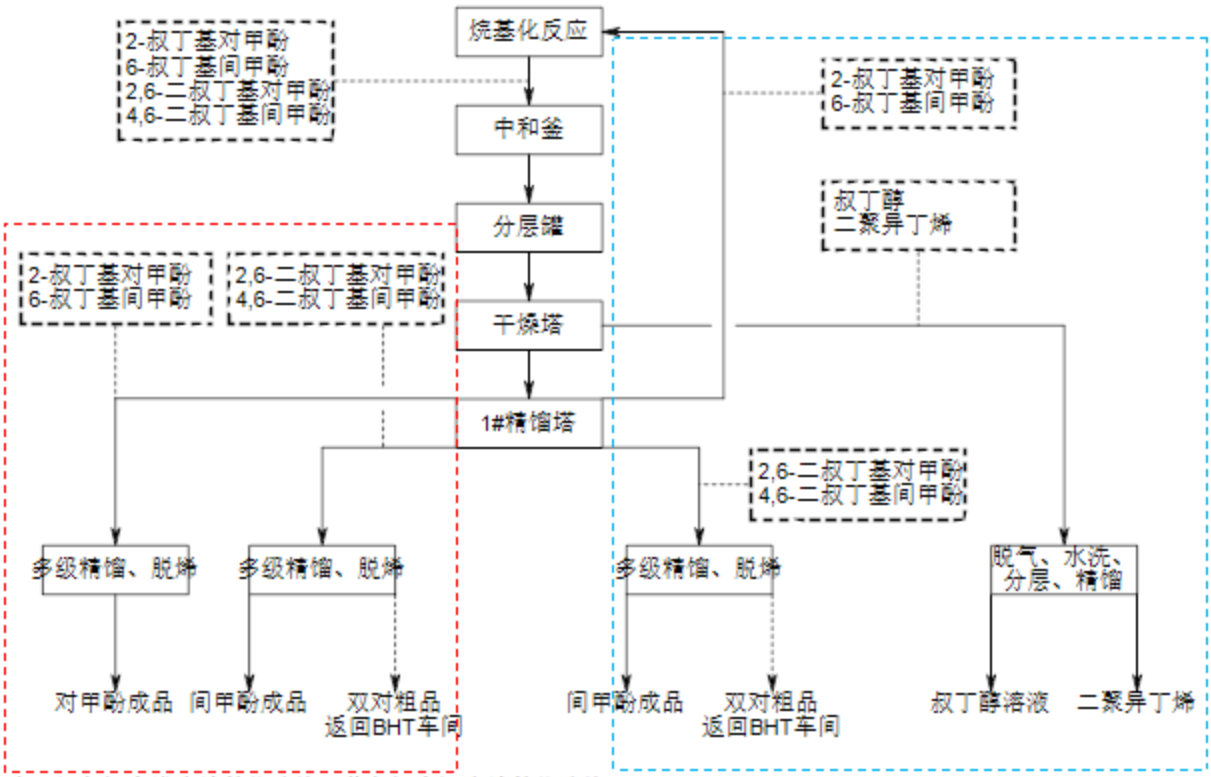
序号	项目名称	废气(t/a)				废水(t/a)		
		SO_2	NO_x	颗粒物	VOC_s	废水量(m^3/a)	COD	NH_3-N
1	氯化甲苯生产装置				2.448	14490	0.73	0.073
2	氯甲苯分离装置	/	/	/	0.102	3600	0.18	0.018
3	盐酸精制装置	/	/	/	0.048	0	0	0
4	集中供热项目	195.98	290.48	10.20	/	90700	2.72	0.45
5	危废焚烧及余热回收综合利用项目	16.27	35.52	4.97	/	1101	0.046	0.0046
6	医疗器械项目	/	/	/	0.001	5793	0.289	0.029
合计		212.25	326	15.17	2.599	115684	3.965	0.5746

2.2 同期拟建项目概况:《10000 吨间甲酚车间环保项目》

2020 年 8 月，海华科技委托安徽省柏瑞环保科技咨询有限公司编制《安徽海华科技有限公司年产 10000 吨间甲酚项目环境影响报告书》，2020 年 11 月 20 日蚌埠市生态环境局以蚌环许〔2020〕28 号文同意项目实施。目前该项目已完成建设正式生产，于 2023 年 3 月自主验收。

间甲酚生产采用浅度烷基化工艺，生产过程中副产品对甲酚、2-叔丁基对甲酚需要经过多级精馏，导致生产能耗大，产品成本较高，造成产品市场销路不畅。海华科技集团拟将现有浅度烷基化工艺生产时间从现有 300 天调整为 150 天，剩余 150 天在利用现有生产装置基础上，新增 1 台烷基化釜，通过延长烷基化时间，将烷基化反应从浅度烷基化改为深度烷基化工艺。技改项目实施后，全厂产品产量间甲酚为 10000 吨/年，对甲酚 528t/a、2-叔丁基对甲酚 540t/a、85%叔丁醇溶液 500 吨/年、二聚异丁烯 725 吨/年、2、6-二叔丁基对甲酚 11768 吨/年(双对粗品，自用)。

技改前、后生产工艺路线见图 2.2-1。



注：红色框为浅度烷基化路线，蓝色框为深度烷基化路线

图 2.2-1 间甲酚车间技改前后工艺路线示意图

具体建设内容如下；

2.2.1 项目主要建设内容

项目具体组成见表 2.2.2-1：

表 2.2.1-1 《10000 吨间甲酚车间环保技改项目》工程组成一览表









2.2.2 产品方案

《10000 吨间甲酚车间环保技改项目》建成后，具体产品方案详见表 2.2.2-1。

表 2.2.2-1 生产产品方案一览表

2.2.3 原辅材料消耗情况

技改项目实施后，间甲酚车间原辅材料消耗情况见表 4.1-8，原辅材料理化性质见表 2.2.2-2。

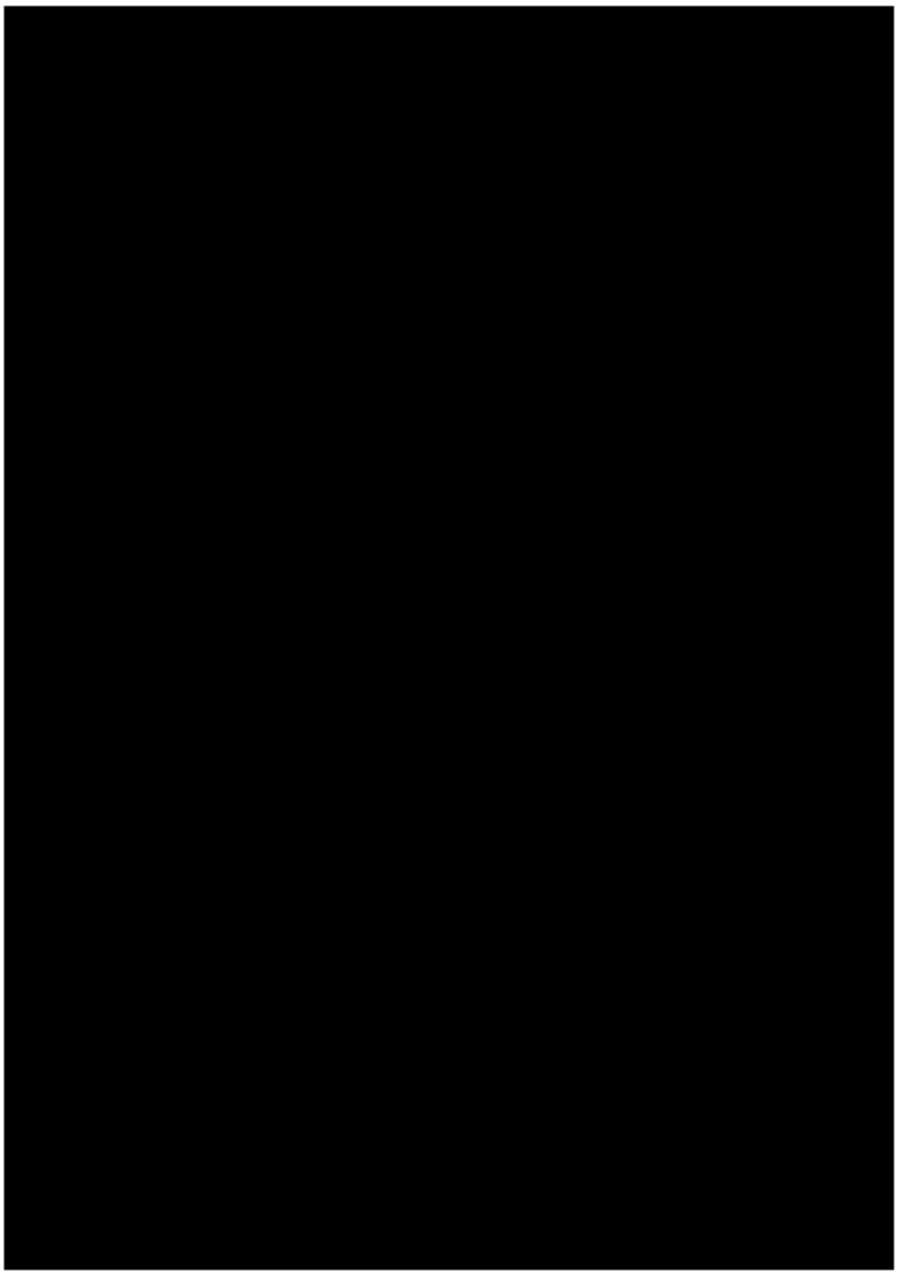
表 2.2.2-2 技改项目实施前后原辅材料消耗情况一览表

2.2.4 主要工艺原理及工艺流程

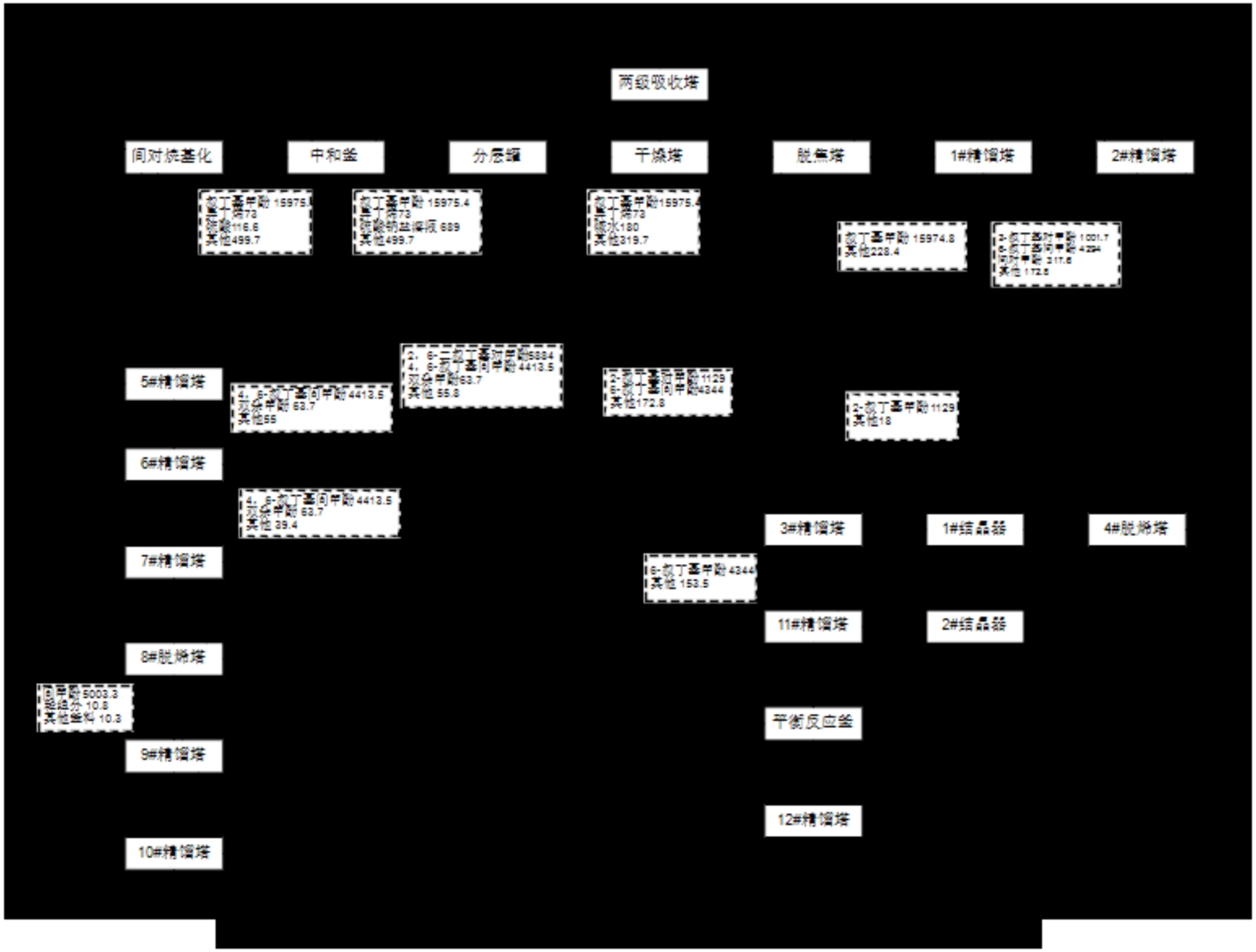
间甲酚车间在不同烷基化深度下生产时间发生调整，现有烷基化深度生产 150 天(3600 小时)，深度烷基化生产时间 150 天(3600 小时)，报告将分别针对不同条件下情况进行分析。

1、现有烷基化深度生产(副产品为对甲酚)工艺流程及产污环节

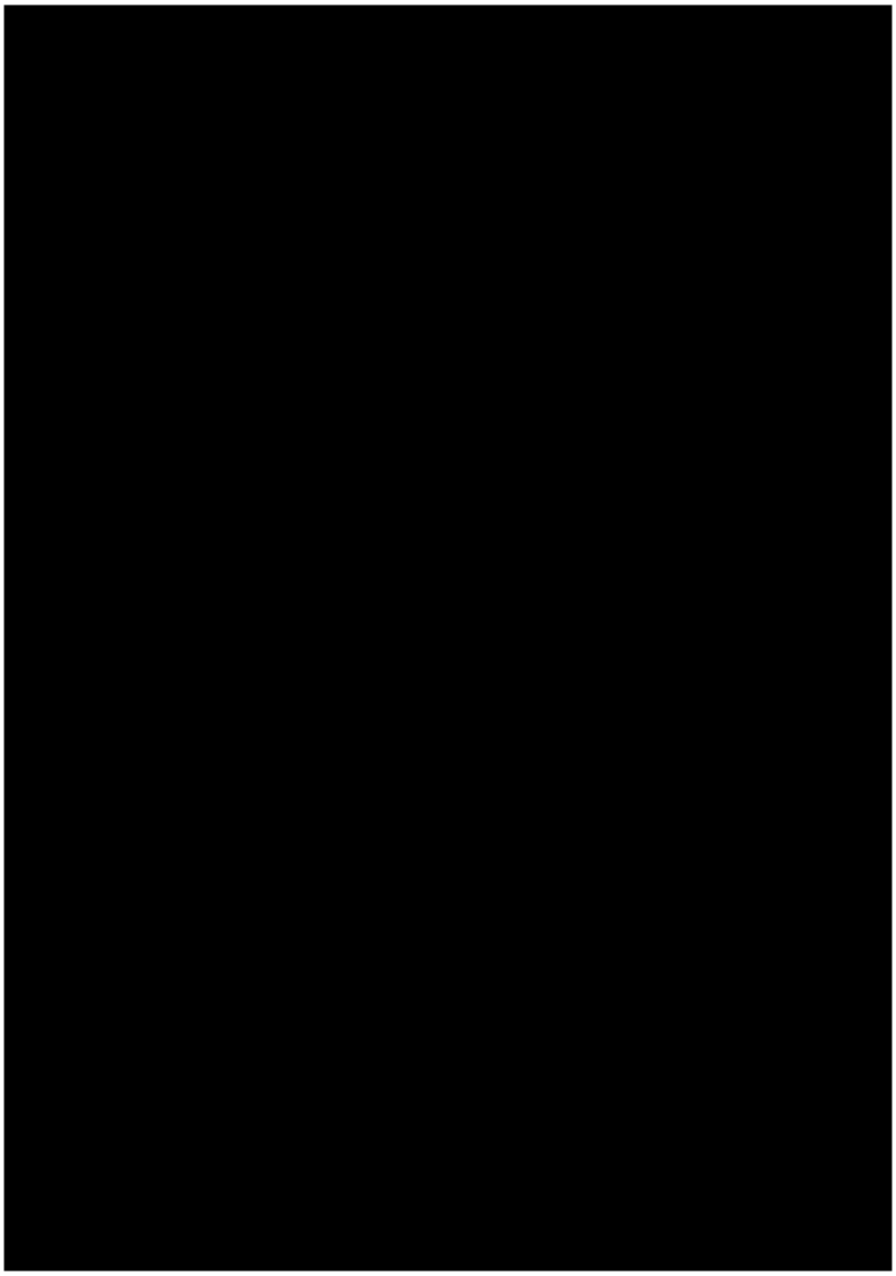
（1）反应原理






两级吸收塔
间对烷基化
中和釜
分层罐
干燥塔
脱氢塔
1#精馏塔
2#精馏塔
叔丁基甲酚 15975
重十烷73
醋酸116.6
其他499.7
叔丁基甲酚 15975.4
重十烷73
酚酸钠盐偏碱 689
其他499.7
叔丁基甲酚15975.4
重十烷73
碱水180
其他319.7
叔丁基甲酚 15974.8
其他228.4
2-叔丁基对甲酚 1001.7
2-叔丁基间甲酚 4294
间对甲酚 317.6
其他 172.5
5#精馏塔
4、6-叔丁基间甲酚 4413.5
间位甲酚 63.7
其他55
2、6-二叔丁基间甲酚5884
4、6-叔丁基间甲酚 4413.5
间位甲酚63.7
其他 55.8
2-叔丁基间甲酚1129
6-叔丁基间甲酚4344
其他172.8
2-叔丁基甲酚 1129
其他18
6#精馏塔
4、6-叔丁基间甲酚 4413.5
间位甲酚 63.7
其他 39.4
3#精馏塔
1#结晶器
4#脱烯塔
7#精馏塔
6-叔丁基甲酚 4344
其他 153.5
11#精馏塔
2#结晶器
8#脱烯塔
对甲酚 5003.3
总组分 10.8
其他组分 10.3
平衡反应釜
9#精馏塔
12#精馏塔
10#精馏塔

[redacted]



[redacted]

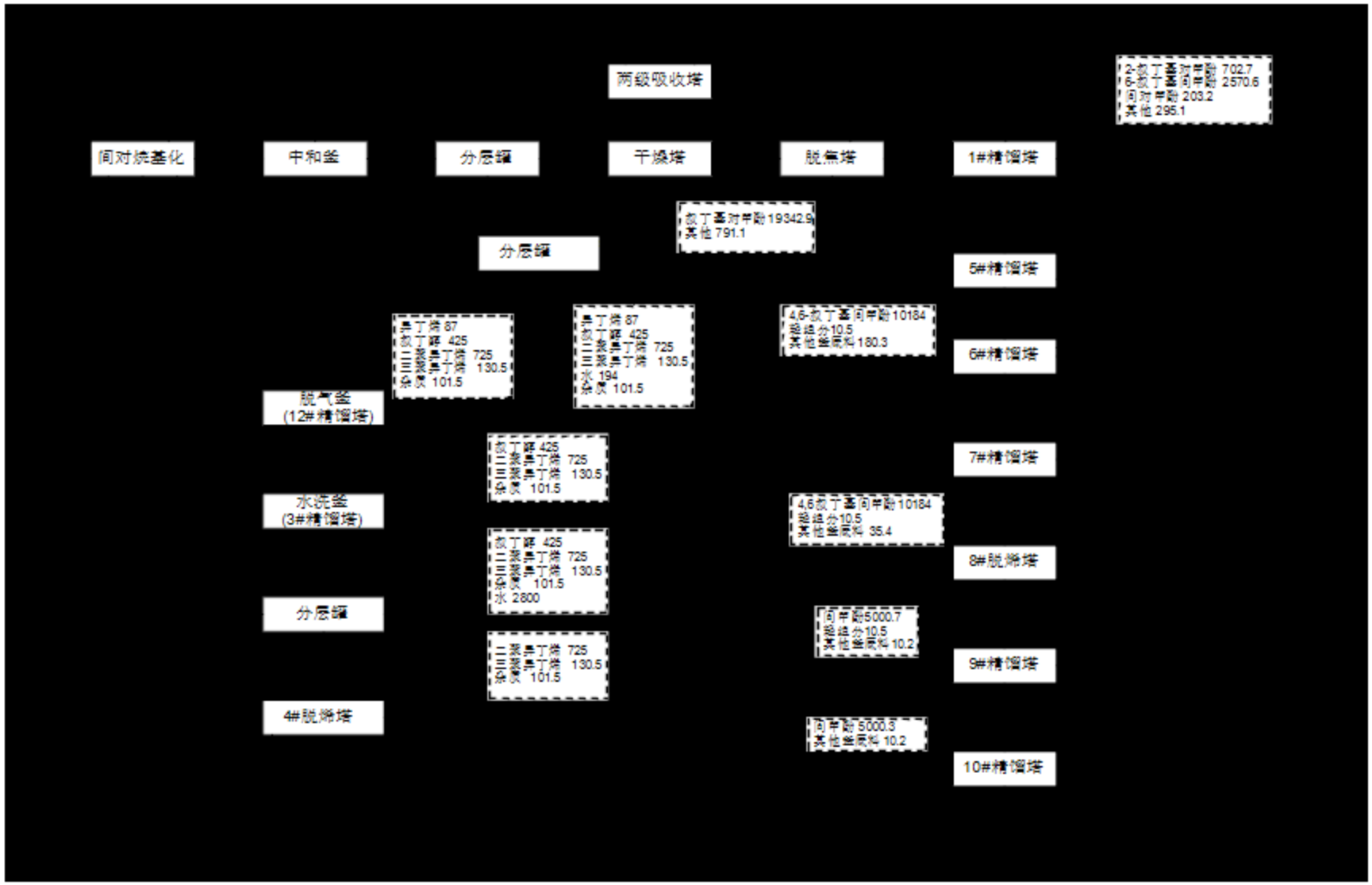


图 2.2.4-4 间甲酚车间生产(间甲酚、叔丁醇、二聚异丁烯) 生产工艺流程、产排污节点及物料平衡图 t/a

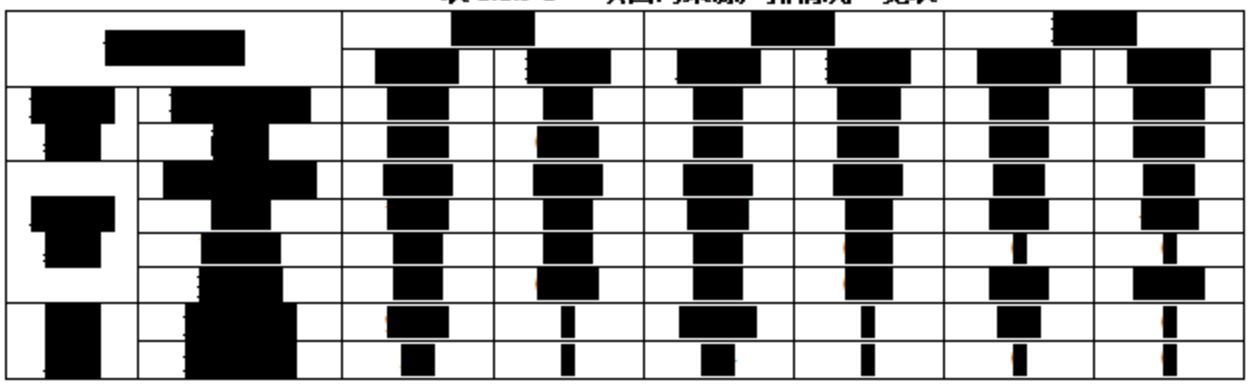
2.2.5 项目污染防治措施及污染物产排情况

《10000 吨间甲酚车间环保技改项目》配套污染防治措施如下表 2.2.5-1，废气、废水和固体废物污染物产排情况具体见下表 2.2.5-2：

表 2.2.5-1 配套污染防治措施

污染源	污染物		环评治理措施
废气	精馏不凝气、储罐呼吸气等	VOCs、酚类	各精馏塔真空泵前端采用“两级常温水冷凝”，精馏塔不凝气进入间甲酚车间尾气管网，在车间尾气管网末端新增一级深度冷凝，不凝气在经“两级溶剂吸收+一级碱液吸收+一级深冷”后在将少量不凝气并入东片区废气管网，经 2#RTO 炉处理后通过 1 座 20m 高排气筒排放。
	装置区、罐区无组织废气	VOCs、酚类	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
废水	干燥塔排放废水、分层罐排放废水、地坪冲洗废水、循环冷却系统排污水和生活污水等	pH、COD、挥发酚 BOD_5、SS 等	干燥塔排放废水、分层罐排放废水经高浓有机废水处理装置处理后分批打入厂区污水处理站；地坪冲洗废水、循环冷却系统排污水和生活污水排入厂区污水处理站处理合污水处理站处理，初期雨水通过管道与西片区污水处理站尾水一并接管至沫河口化工园区污水处理厂进行处理，合并前设置在线监测系统，当初期雨水不满足接管标准要求时，导入初期雨水应急处理装置处理达标后接管至沫河口化工园区污水处理厂
固废	脱焦塔精馏残渣		暂存于东片区现有 514m^2危废库内，定期交由有资质单位处理
	4#脱烯塔精馏残渣		
	12#精馏塔精馏残渣		
	8#脱烯塔精馏残渣		
	9#精馏塔精馏残渣		
	6#精馏塔精馏残渣		
	7#精馏塔精馏残渣		
	生活垃圾		

表 2.2.5-2 项目污染源产排情况一览表



2.3 现有运行工程污染防治措施

2.3.1 废气

根据建设单位提供资料及对现有工程梳理海华科技集团共有 13 个排气筒，其中西片区 11 个排气筒、东片区 2 个排气筒。2025 年，西片区部分装置停运，西片区排放废气的有 8 个排气筒、东区 2 个排气筒排放废气。由于西片区集中供热项目永久停止运营，2026 年 1 月起，集中供热装置的 3 个排气筒将不再排放废气。2026 年后海华科技集团西片区将有 5 个排气筒排放、东片区 2 个排气筒排放。

2025 年，海华科技集团厂区内现有工程废气包括各生产装置工艺废气、燃煤锅炉烟气、导热油炉烟气、危废仓库废气、污水处理站废气、罐区呼吸废气、装置区无组织废气等。

现有运行工程东、西片区废气处理措施情况如下：

2.3.1.1 西片区废气处理措施

1、氯化甲苯车间(2023 年停运至今)

氯化塔工艺尾气、精馏塔不凝气、中间罐呼吸气、盐酸储罐呼吸气中甲苯、氯苯类有机废气经“二级冷凝”，氯气、HCl 经“四级降膜吸收+碱吸收装置”处理后，尾气汇入车间尾气总管，经“深冷+三级活性炭吸附-脱附装置”处理后，废气经 25m 排气筒(DA002)排放。主要污染物为甲苯、氯苯类、氯气、HCl。

2、氯甲苯分离生产线(2023 年停运至今)

氯甲苯分离生产线精馏塔不凝气、储罐呼吸废气经“一级水冷+一级深冷”后，并入氯化甲苯车间“三级活性炭纤维吸附-脱附装置”处理后，废气经 25m 排气筒(DA002)排放。主要污染物为氯苯类。

3、盐酸精制生产线(2023 年停运至今)

盐酸精制生产线工艺废气并入氯化甲苯车间“四级降膜吸收+碱吸收装置”、“深冷+三级活性炭纤维吸附-脱附装置”处理后，废气经 25m 排气筒(DA002)排放。主要污染物为甲苯、氯苯类、HCl。

4、危废焚烧项目(2023 年停运至今)

危废焚烧废气、危废暂存、配伍废气经“SNCR 脱硝+急冷塔+干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘器+碱液喷淋洗涤塔”处理后，经 35m 排气筒(DA001)排放，主要污染物为 SO2、NOx、颗粒物、HCl、CO、二噁英类。

5、集中供热项目(2025 年 12 月停运)

①燃煤锅炉验收废气经“石灰石干法脱硫+SNCR+SCR+布袋除尘器+脱硫(石灰石/石膏湿法)除尘一体化设施”处理后，经 80m 排气筒(DA021)排放，主要污染物为 SO_2、NO_x、颗粒物。

②原煤破碎粉尘经“布袋除尘器”处理后，经 15m 排气筒(DA006)排放，主要污染物为颗粒物。

③灰仓粉尘经“布袋除尘器”处理后，经 15m 排气筒(DA005)排放，主要污染物为颗粒物。

6、生物质导热油炉（2025 年 12 月停运）

生物质导热油炉燃烧废气经“多管除尘器+布袋除尘器”处理后，经 25m 排气筒(DA022)排放，主要污染物为 SO_2、NO_x、颗粒物。该生物质导热油炉作为备用热源。

7、 BHT 精制装置(正常运行)

①结晶釜尾气、储罐呼吸气、离心废气经“二级冷凝+水洗吸收”处理后与精馏塔尾气汇入尾气总管，经厂区碱洗后，尾气送入 1#RTO 装置焚烧处理，经 25m 排气筒(DA033)排放；主要污染物为非甲烷总烃(乙醇)、甲醇。

②流化床、包装过程干燥废气经“二级布袋除尘器+水洗吸收”处理后经 33m 排气筒(DA028)排放。主要污染物为颗粒物、非甲烷总烃(乙醇)。

8、百里香酚/薄荷醇装置(正常运行)

百里香酚/薄荷醇装置工艺废气经“泵前一级循环水+泵前一级冷冻水+泵后一级冷冻水冷凝+车间二级冷凝+碱洗后，尾气送入 1#RTO 装置焚烧”处理后经 25m 排气筒(DA033)排放，主要污染物非甲烷总烃(乙醇、薄荷醇)、甲醇等。

百里香酚流化床干燥废气经“二级布袋除尘器+水吸收”处理后经 36m 排气筒(DA031)排放，主要污染物乙醇、颗粒物。

9、粗酚分离装置(正常运行)

工艺废气经“二级冷冻+碱洗+1#RTO 装置”处理后经 20m 排气筒(DA033)排放，主要污染物为酚类。

10、南北罐区(正常运行)

氯苯类储罐呼吸气接入“深冷+三级活性炭纤维吸附-脱附装置”处理，HCl 储罐呼吸气接入“四级降膜吸收+碱吸收装置”处理，其他有机物储罐呼吸废气接入“1#RTO 装置焚烧”处理后 DA033 排气筒排放。

11、西区污水处理站(正常运行)

污水处理站废气经“酸碱喷淋系统”处理后，经 18m 排气筒(DA035)排放，主要污染物为甲醇、氯苯、苯酚、硫化氢、氨气、挥发性有机物。

12、西片区危废仓库(正常运行)

西片区危废库废气经“二级活性炭吸附装置处理后，经 20m 排气筒(DA036)排放，主要污染物为 VOCs。

2.3.1.2 东厂区废气处置措施

1、1 万吨间甲酚装置(正常运行)

1 万吨间甲酚装置精馏塔不凝气、储罐呼吸气等工艺废气经“一级溶剂吸收+一级碱洗”后，尾气送入 2#RTO 装置焚烧”处理，在经 20m 排气筒(DA034)排放，主要污染物为非甲烷总烃、酚类。

2、甲基化合成三甲基苯酚装置(正常运行)

原料提纯车间干燥塔、脱轻塔、成品塔和中和回收釜产生的废气通过管道输送至甲酚一期车间，汇同配料废气以及车间中转罐废气由甲基化车间“一级水冷”预处理后废气由管道集中输送至厂区碱喷淋+2#RTO 装置焚烧处理后由 20m 高排气筒（DA034）排放，主要污染物为酚类和甲醇。

本项目合成反应工程中产生的废气经气柜储存后由风机输送至余热锅炉低氮燃烧处理，锅炉烟气经 22m 高排气筒（DA037）排放。主要污染物为氢气、甲醇、二氧化碳。

3、原料提纯装置

原料提纯装置工艺废气、储罐废气经“两级冷冻回收+水洗+汽水分离+2#RTO 装置焚烧”处理后经 20m 排气筒（DA034）排放，主要污染物为酚类。

4、东片区危废仓库(正常运行)

危废库产生的废气收集后送入 2#RTO 装置焚烧处理，在经 20m 排气筒(DA034)排放，主要污染物为非甲烷总烃、酚类。

5、罐区储罐呼吸气

东厂区各类储罐(原料、中间产品、产品储罐)产生的呼吸废气经管道直接连入厂区废气管网，收集后送入 2#RTO 装置焚烧处理，在经 20m 排气筒(DA034)排放，主要污染物为非甲烷总烃、酚类。

2.3.1.3 无组织废气

项目无组织废气排放主要来源于生产装置运行、液体物料的储存、运输中易挥发物料的无组织损失，主要为 Cl_2、异丁烯、酚类、氯苯类、甲苯、甲醇、乙醇等。企业通

过制定《安徽海华科技异味废气专项治理技术方案》、“一厂一策报告”等措施，针对无组织排放情况完善了收集系统，具体如下：

①核查现有车间反应釜、中转罐及储罐废气未进行收集的， 重新设计废气收集系统，全部接管收集进入厂区废气总管。

②污水收集、处理系统产生的无组织废气，污水处理站加盖收集，污泥间及压滤车间采用整体密闭换风，引风机负压引入厂区废气总管。

③生产过程采用密闭设备和原料输送管道，封闭所有不必要的开口，提高工艺设备密闭性。生产装置投料口、检测口及产品分装点进行废气收集和净化处理。

④投料采用放料、泵料或压料技术，以减少有机溶剂的挥发。反应釜呼吸管道设置冷凝回流装置；投（出）料设置集气装置或密闭区域，对难以实现密闭的应采用负压排气。

⑤优先采用水环泵、液环泵、无油立式机械真空泵等密闭性较好的真空设备，真空尾气应冷凝回收物料，泵前、后安装缓冲罐并设置冷凝装置。

⑦蒸馏溶剂采用多级梯度冷凝方式，优先采用螺旋缠绕管式或板式冷凝器等效率较高的换热设备，对于低沸点溶剂采用冷冻介质进行深度冷凝。

⑧采用密闭的离心、压滤、干燥设备，禁止使用敞口的有机溶剂固液分离设备，鼓励采用全自动密闭离心机、多功能一体式压滤机、暗流式板框压滤机等先进的离心、压滤设备与双锥真空干燥机、闪蒸干燥机、喷雾干燥机等先进干燥设备。

海华科技通过《安徽海华科技异味废气专项治理技术方案》、定期进行 LDAR 检测与修复，从源头减少厂区无组织废气的排放。

表 2.3-1 海华科技二分厂大气污染防治措施情况一览表

序号	装置			废气污染源	主要污染物	废气处理系统	排气筒	
							高度	编号
西片区								
1	氯化甲苯车间		2023年停运至今	氯化塔、精馏塔、储罐呼吸气	甲苯、氯气、HCl、氯苯类	二级冷凝+四级降膜吸收+碱吸收装置+深冷+三级活性炭吸附-脱附装置	25m	DA002
2	氯甲苯分离生产线			工艺废气	氯苯类	一级水冷+一级深冷+三级活性炭吸附-脱附装置		
3	盐酸精制生产线			工艺废气、不凝气	甲苯、氯苯类、HCl	四级降膜吸收+碱吸收装置+深冷+三级活性炭吸附-脱附装置		
4	储罐区氯苯类储罐			储罐呼吸气	氯苯类	深冷+三级活性炭吸附-脱附装置		
5	储罐区盐酸储罐			储罐呼吸气	HCl	四级降膜吸收+碱吸收装置+深冷+三级活性炭吸附-脱附装置		
6	危废焚烧项目			焚烧废气、危废暂存、配伍废气	SO_2、氮氧化物、颗粒物、HCl、CO、二噁英类	SNCR脱硝+急冷塔+干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘器+碱液喷淋洗涤塔	35m	DA001
7	集中供热项目	燃煤锅炉	2025年12月停运	燃烧废气	SO_2、氮氧化物、颗粒物	石灰石干法脱硫+SNCR+SCR+布袋除尘器+脱硫(石灰石/石膏湿法)除尘一体化设施	80m	DA021
		原煤破碎		破碎粉尘	颗粒物	布袋除尘器	15m	DA006
		灰仓储存		灰仓粉尘	颗粒物	布袋除尘器	15m	DA005
8	生物质导热油炉(备用，2025年未启用)			燃烧废气	SO_2、氮氧化物、颗粒物	多管除尘器+布袋除尘器	25m	DA022
9	BHT 精制装置			干燥废气	颗粒物	布袋除尘+水洗吸收	33m	DA028
				结晶釜、储罐呼吸	乙醇	水冷+水洗吸收+碱洗+1#RTO 装置焚烧	25m	DA033

		气、离心废气				
		精馏尾气	乙醇	碱洗+1#RTO 装置焚烧		
10	百里香酚薄荷醇装置	工艺废气	甲醇、乙醇、薄荷醇等	泵前一级循环水+泵前一级冷冻水+泵后一级冷冻水+车间二级冷凝+碱洗+1#RTO 装置焚烧		
11	粗酚分离装置	工艺废气	酚类等	二级冷冻+碱洗+1#RTO 装置焚烧		
12	储罐区酚类储罐	储罐呼吸气	VOCs	碱洗+1#RTO 装置焚烧		
13	百里香酚装置	百里香酚流化床干燥废气	百里香酚颗粒物	二级布袋除尘器+水吸收	36m	DA031
14	污水处理站	工艺废气	甲醇、氯苯、苯酚、硫化氢、氨气、挥发性有机物	酸碱喷淋系统	18m	DA035
15	西片区危废仓库	危废挥发废气	挥发性有机物	二级活性炭	15m	DA036
东片区						
1	1 万吨间甲酚装置	工艺废气	非甲烷总烃(异丁烯)、酚类	两级混酚吸收+碱洗+深冷+2#RTO 装置焚烧	20m	DA034
2	原料提纯装置	工艺废气、储罐废气	甲醛、苯酚、酚类、挥发性有机物	两级冷冻回收+碱洗+2#RTO 装置焚烧		
3	甲基化合成三甲基苯酚装置	工艺废气、储罐废气	酚类、甲醇、挥发性有机物	碱洗+2#RTO 装置焚烧		
4		合成工段废气	非甲烷总烃、颗粒物、氮氧化物	余热锅炉	15m	DA027
6	东片区危废仓库	危废挥发废气	挥发性有机物	通过管道送入 2#RTO 装置焚烧	20m	DA034
26	无组织排放	无组织废气	Cl_2、异丁烯、酚类、氯苯类、甲苯、甲醇、乙醇等	异味废气专项治理、一厂一策、LDAR 检测与修复	/	/

注：各排气筒编号根据最新的排污许可证报告。

2.3.2 废水

2.3.2.1 废水排放去向

现有工程废水主要包括生产装置排放的生产废水、各类喷淋吸收塔排放废水、生产装置冲洗水、循环水系统置换排水、生活污水等。厂区采取“分类收集、分质处理、清污分流”的方式分类处理。

现有工程各类废水预处理装置、厂区污水处理站均在西片区内建设。西片区产生的各类废水直接通过管道送至相应处理装置。东片区内未建设废水处理设施，东片区废水采用“分类收集、分质输送、清污分流”的原则将各类废水输送至西片区内。

东片区各生产装置产生的高盐、高有机物废水采用废水罐进行暂存，通过管到输送至西片区脱盐装置、高有机废水预处理装置，预处理后在排至西片区污水处理站。

东片区内在南侧厂界处设置了 1 个综合废水收集池和 1 个生活污水收集池，地面冲洗水、循环冷却水排污水等废水收集至综合废水池中，经管道输送至西片区污水处理站；生活污水池中的生活污水经管道输送至西片区污水处理站。初期雨水池中初期雨水经管道输送至西片区污水处理站。

海华科技集团有限公司全厂只设置一个雨水排口，东片区实行雨污分流，雨水经边沟自流至西片区，通过西片区的雨水排口排放。

2.3.2.2 废水预处理、处理装置

西片区内建设有醚化废水预处理装置、高浓有机废水预处理装置、高盐废水预处理装置和厂区综合污水处理站，各废水处理装置情况如下：

1、醚化废水处理装置

海华科技集团西片区内有一套醚化废水预处理装置，处理工艺为“汽提+酸化+静置分层+降温+压滤+三级沉降-抽滤+活性炭-树脂吸附+中和+三效蒸发”。出水回用到原生产装置套用或纳入综合污水处理站处理。

2、高浓度有机废水预处理设施

厂区内建有 1 座 200m^3/d 的高浓度有机废水预处理设施，主要用于处理 BHT 精制装置排放的工艺废水、1 万吨间甲酚装置排放的干燥废水、各类喷淋吸收塔排放废水。采用“絮凝沉淀+高效微纳米气浮+两级 LEM/LDF 电化学多相催化氧化+高效厌氧反应器”的工艺。经处理后的废水进入综合污水处理站处理。

3、杂盐废水浓缩装置

厂区内建有建设 1 座 10m³ 杂盐废水浓缩装置，脱盐利用高温蒸发原理，酯化合成工序和酯交换工序产生的含盐废水经脱盐预处理后，冷凝尾水纳入综合污水处理站处理。

4、综合污水处理站

经预处理后的高浓度有机废水、初期雨水、循环水系统置换排水、生产装置冲洗水、生活污水等经混合调节后，进入厂区综合污水处理站。设计处理能力 500m³/d，采用“调节(水解酸化)+絮凝沉淀+厌氧+接触氧化+二沉+氧化沉淀”处理工艺。处理后的废水通过专用架空管道纳入沫河口化工园区污水处理厂处理。

2.3.3 噪声

工程噪声控制设计贯彻综合防治原则，即采用先进的工艺技术和设备，生产过程实现机械化、自动化、集中操作或隔离操作，使噪声对环境和操作人员的危害降到最低的程度。对高噪声机械设备提出噪声指标，选用低噪声设备。对单机噪声超标的机械设备，根据噪声源特点采取消声、隔声等措施，并设计全封闭的隔离操作室。具体措施如下：

（1）控制噪声源

在满足工艺设计的前提下，选用低噪声型号的设备。除尘风机、罗茨鼓风机等气动性噪声设备上设置相应的消声装置。

（2）隔断传播途径

将各种高噪声设备置于室内隔声，同时在建筑设计中采用吸声、隔声材料。对于产生噪声较大的生产厂房，在声源附近的操作室均采用隔音门窗。

（3）个体防护

当操作人员需要出入高噪声区域时，配戴防护耳罩或耳塞等劳保用品。

（4）减振与隔振

为了防止振动产生的噪声污染，各类风机等设置单独基础或减震垫措施；强振设备与管道间采取柔性连接方式；对有关管道设防喘振装置。

2.3.4 固体废物

企业产生的固体废水包括化工生产装置产生的危险废物、一般工业固体废物、生活垃圾等。

现有工程产生的危险废物主要包括氯化甲苯车间产生的氯苯精馏残渣、1 万吨间甲酚装置产生的间对精馏残渣、原料提纯装置产生的精馏高(低)沸物及釜残、百里香酚/薄荷醇装置产生的精馏低沸焦油、蒸馏杂盐、粗粉分离装置产生的精馏焦油，其他工序

产生的废树脂、废活性炭、废机油、废包装袋、在线废液、废水处理污泥等。各类危险废物分区贮存于东、西厂内危废暂存库，定期委托有资质单位处置。

一般工业固体废物主要包括燃煤锅炉灰渣、脱硫石膏、废耐火材料等，储存于一般工业固废仓库，外售综合利用；生活垃圾集中收集后由环卫部门处理。

2.3.5 地下水和土壤

海华科技通过采取分区防渗的措施，防止污染地下水：①对可能污染地下水的部位，包括污水处理装置、循环水系统、罐区、各类污水管网等基础进行防渗处理；②装置区进行硬覆盖，装置边缘高于周围地面；③各类地下设施，包括污水处理设施的水池、事故水池等全部进行防腐处理；④厂区地下水上、下游共设置有 4 口永久地下水监测井，观察地下水水质变化情况。

全厂实行分区防渗，各装置区、罐区、初期雨水、事故水池、危废库、各类废水收集池等为重点防渗，循环水站、纯水制备站等为一般防渗。各类区域建设时采取的防渗措施如下：

1、重点区域

水泥基渗透结晶型抗渗混凝土(厚度不小于 250mm)+水泥基渗透结晶型防渗图层(厚度不小于 0.8mm)的结构，防渗结构层渗透系数小于 10×10^{-10}cm/s。水平具体施工：地基整平压实，使用 75cm 厚的三七素土压实，采用 C30 混凝土浇筑≥250cm 厚度，上层使用≥2.0mmHDPE 膜；保护层上下均设 600g/m^{2}无纺土工布。水池或储罐施工：地基整平压实，使用 75cm 厚的三七素土压实，采用 C30 混凝土浇筑≥250cm 厚度，上层使用≥2.0mmHDPE 膜，保护层上下均设 600g/m^{2}无纺土工布，内表面喷涂聚脲≥1.5mm 或水泥基渗透结晶≥1.0mm，内掺水泥基渗透结晶型防水剂(掺量 1%-2%)。

2、一般防渗渠

一般防渗区：混凝土强度不低于 C25，抗渗等级不低于 P8，防渗结构层渗透系数不应大于 10×10^{-7}cm/s。具体施工：地基整平压实，使用 30cm 厚的三七素土压实，采用 C25 混凝土浇筑 10~15cm 厚度(不承重区域)，20-25cm 厚度(承重区域)，、做水泥基渗透结晶型或聚脲涂层(＞1.0mm)。

现有工程防渗区及防渗等级见下表。

表 2.3-2 现有运行工程防渗区及防渗等级

序号	装置（单元、设施）名称	污染防治区域及部位	防渗等级
1	主体装置工程区		

1.1	氯化甲苯车间	装置区、厂房地面	重点防渗区
1.2	氯甲苯分离生产线		
1.3	盐酸精制生产线		
1.4	原料提纯装置		
1.5	1 万吨间甲酚装置		
1.6	甲酚车间		
1.7	百里香酚/薄荷醇装置		
1.8	粗酚分离装置区		
1.9	醚化废水预处理装置		
2.1	生产污水井、各种污水池	各类废水收集池、初期雨水池底板、壁板	重点防渗区
2.2	生产污水沟	生产污水明沟底板、壁板	重点防渗区
3	罐区	罐区地面、防火堤、罐基础	重点防渗区
4	公用工程及辅助设施		
4.1	循环水站	循环水站地面	一般防渗区
4.2	化水站	化水站地面	一般防渗区
5	环保设施		
5.1	高浓度有机废水预处理设施、污水处理装置	污水处理池底板、壁板	重点防渗区
5.2	危废贮存库	危废贮存库地面	重点防渗区

2.3.6 环境风险防范措施

2024 年 12 月，海华科技集团有限公司修订了突发环境事件应急预案并备案。

液氯泄漏风险防范措施：厂区设置 2 个 50m³ 液氯储罐，一用一备。液氯储罐、氯化甲苯车间安装液氯报警装置，并有电视监控系统，配备氯气检测仪，定期巡检。设置了液氯泄漏水洗塔以及分解塔。罐区及卸车设施周围安装有液碱紧急泄漏喷淋分解系统，储罐位于专门的液氯仓库，一旦泄漏，可立即在控制室关闭仓库门，阻止氯气扩散，完成事故自动抽风处理。

物料泄漏风险防范措施：厂区建设三级防控系统。

第一级防控系统：生产装置区围堤、罐区围堰，收集一般事故泄漏的物料，防止轻微事故泄漏造成的水环境污染；

第二级放控系统：生产装置区围堤、罐区围堰均与事故应急池连通，可有效切断事故性排放废水与外部的通道；

第三级防控系统区雨水总排口设置控制闸。若厂区事故废水外溢，立即关闭园区雨水管网总排口闸门，控制事故废水流入园区污水处理厂事故应急池，杜绝事故废水未经处理达标排入环境。

企业发生重大的火灾、爆炸事故时，消防水及其携带的物料通过第一级防控系统进入第二级防控系统，依次通过围堰或围堤、环形沟进入厂区事故池储存，再泵入厂区污水处理站处理。特殊情况下若厂区事故废水外溢，立即关闭园区雨水管网总排口闸门，控制事故废水流入园区污水处理厂事故应急池，杜绝事故废水未经处理达标排入环境。各生产装置内设有气化装置，采用可靠的集散控制系统(DCS)及事故紧急停车系统(ESD)，实现生产过程的正常操作、开停车操作以及生产过程数据采集、信息管理和生产管理的集中控制。安装了有毒气体报警装置，并有电视监控系统。

厂区西片区南侧建设事故应急水池 1 座，设计有效容积 2000m³；建设初期雨水池 1 座，设计有效容积 700m³。厂区东片区南侧建设事故应急水池 1 座，设计有效容积 2000m³；建设初期雨水池 1 座，设计有效容积 1000m³。事故池和初期雨水池已按规范要求进行建设，配套建设提升泵、事故切断阀门等事故应急处置设备。东、西两个厂区的事故水池容积能满足环评报告中要求，海华公司已通过管道实现了两个事故水池的连接，提高了全厂事故水池的容积，在事故极端情况下，能够确保废水不排入外环境。现有厂区事故废水实施“三级防控”措施。各类罐区均规范设置围堰、导流槽、截断阀和事故污水外排切换装置等。

2.4 现有运行工程污染物排放及达标情况

2025 年，企业按照排污许可证要求定期开展例行监测。现有工程污染物达标分析分别来源于企业开展的例行监测数据、竣工环保验收报告及在线监测数据。生物质导热油炉为备用热源，2025 年未启动，暂无相应的例行监测数据。

2.4.1 废气

2.4.1.1 有组织排放情况

根据安徽海华科技集团有限公司排污许可证执行报告、2024 年、2025 年例行监测数据等资料，海华科技现有厂区 2024 年、2025 年污染防治设施运行正常，各有组织排放口污染物均能达标排放。有组织废气污染物排放浓度部分监测数据见下表。

表 2.4-1　有组织废气污染物排放浓度监测数据统计表(2025 年年底停用排气筒)

采样点位	检测项目	数据来源	采样频率	实测流量 m^3/h	实测浓度 (mg/m^3)	编号	流量 m^3/h	浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放标准	达标情况
燃煤锅炉废气排放口(DA027)	颗粒物	采样日期：2024.03.06 报告编号：AHJYHJ2024031103	第一次	9.4(m/s)	1.9	均值	64773	2.0	/	30mg/m³	达标
			第二次	9.5(m/s)	2.2						
			第三次	9.6(m/s)	1.8						
	二氧化硫		第一次	/	74	均值	64773	77	/	200mg/m³	达标
			第二次	/	75						
			第三次	/	119						
			第四次	/	72						
			第五次	/	50						
			第六次	/	73						
	氮氧化物		第一次	/	15	均值	64773	17	/	200mg/m³	达标
			第二次	/	15						
			第三次	/	19						
			第四次	/	19						
			第五次	/	13						
			第六次	/	21						
	汞及其化合物	采样日期：2024.03.06 报告编号：AHJYHJ2024031905	第一次	67959	4.7×10^{-5}	均值	64773	4.4×10^{-5}	/	0.05mg/m³	达标
			第二次	63180	4.0×10^{-5}						
			第三次	63180	4.4×10^{-5}						
	烟气黑度		12:20-12:50	/	<1	/	64773	<1	/	≤1	达标
	颗粒物	采样日期：2024.11.28 报告编号：AHHM-2024-11137	11:30-12:00	9.4(m/s)	6.5	均值	81399	6.5	/	30mg/m³	达标
			12:04-12:34	9.8(m/s)	6.7						
			12:40-13:10	10.7(m/s)	6.4						
	二氧化硫		11:30-11:35	/	51	均值	81399	69	/	200mg/m³	达标
			11:37-11:42	/	86						
			11:45-11:50	/	39						
			11:53-11:58	/	73						
			12:06-12:11	/	76						
			12:14-12:19	/	86						

	氮氧化物		11:30-11:35	/	58	均值	81399	64	/	200mg/m³	达标
			11:37-11:42	/	64						
			11:45-11:50	/	64						
			11:53-11:58	/	63						
			12:06-12:11	/	66						
			12:14-12:19	/	66						
	汞及其化合物	采样日期：2024.11.13 报告编号：AHJYHJ2024112108	第一次	83121	1.5×10^{-5}	均值	81399	1.4×10^{-5}	/	0.05mg/m³	达标
			第二次	80952	1.4×10^{-5}						
			第三次	80124	1.3×10^{-5}						
	烟气黑度		12:29-12:59	/	<1	/	81399	<1	/	≤1	达标
	颗粒物	采样日期：2025.09.04 报告编号：BYZ2509058	12:38-13:38	10.4(m/s)	1.2	均值	84240	1.2	/	30mg/m³	达标
			13:48-14:48	10.5(m/s)	1.3						
			14:58-15:58	10.2(m/s)	1.1						
			14:08-17:08	10.3(m/s)	1.3						
			17:18-18:18	10.6(m/s)	1.1						
	二氧化硫		18:53-18:58	/	53	均值		41	/	200mg/m³	达标
			19:07-19：12	/	14						
			19：15-19:20	/	24						
			19:23-19:28	/	65						
			19:31-19:36	/	54						
			19:39-19:44	/	61						
			19:48-19:53	/	39						
			19:56-20:01	/	34						
			20:04-20:09	/	26						
	氮氧化物		18:53-18:58	/	85	均值		88	/	200mg/m³	达标
			19:07-19：12	/	87						
			19：15-19:20	/	93						
			19:23-19:28	/	96						
			19:31-19:36	/	67						
			19:39-19:44	/	88						
			19:48-19:53	/	93						
			19:56-20:01	/	93						

			20:04-20:09	/	94						
灰仓废气排放口(DA030)	颗粒物	采样日期：2024.06.11 报告编号：AHJYHJ2024061303	第一次	158	<20	均值	166	<20	/	120mg/m³ 3.5kg/h	达标
			第二次	162	<20						
			第三次	179	<20						
	颗粒物	采样日期：2025.05.12 报告编号：AHJYHJ2025052602	第一次	554	<20	均值	610	<20	/	120mg/m³ 3.5kg/h	达标
			第二次	644	<20						
			第三次	633	<20						
原煤破碎废气排放口(DA029)	颗粒物	采样日期：2024.06.11 报告编号：AHJYHJ2024061303	第一次	2225	<20	均值	2260	<20	/	120mg/m³ 3.5kg/h	达标
			第二次	2262	<20						
			第三次	2293	<20						
	颗粒物	采样日期：2025.05.12 报告编号：AHJYHJ2025052602	第一次	1944	<20	均值	1963	<20	/	120mg/m³ 3.5kg/h	达标
			第二次	2001	<20						
			第三次	1944	<20						

注：燃煤锅炉排放口污染物浓度为折算浓度。

表 2.4-2　有组织废气污染物排放浓度监测数据统计表(2026 年使用排气筒)

采样点位	检测项目	数据来源	采样频率	实测流量 m³/h	实测浓度 (mg/m³)	编号	流量 m³/h	浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放标准	达标情况
BHT 离心干燥废气排放口(DA028)	颗粒物	采样日期：2025.11.14 报告编号：自行监测(2025)0259 号	第一次	22317	1.2	均值	23327	1.4	/	20mg/m³	达标
			第二次	23148	1.5						
			第三次	24516	1.1						
	非甲烷总烃	采样日期：2025.11.14 报告编号：自行监测(2025)0258 号	第一次	22317	114	均值	23327	41.94	0.946	70mg/m³	达标
					86.7						
					95.4						
			第二次	23148	20.5						
					19.6						

					17.2						
			第三次	24516	7.17						
					7.67						
					9.24						
	甲醇	采样日期：2025.05.12 报告编号：AHJYHJ2025052602	第一次	27866	<2	均值	24751	<2	/	50mg/m^3	达标
			第二次	27866	<2						
			第三次	28948	<2						
污水处理站废气排放口(DA035)	氨	采样日期：2025.11.12 报告编号：自行监测(2025)0258号	第一次	5276	0.56	均值	4870	0.58	2.82×10^{-3}	4.9kg/h	达标
			第二次	4997	0.65						
			第三次	4337	0.52						
	硫化氢		第一次	5276	0.061	均值	4870	0.05	2.42×10^{-4}	0.33kg/h	达标
					0.046						
					0.052						
			第二次	4997	0.039						
					0.039						
					0.045						
			第三次	4337	0.057						
					0.055						
					0.058						
	非甲烷总烃		第一次	5276	0.49	均值	4870	0.38	1.86×10^{-3}	70mg/m^3	达标
					0.37						
					0.34						
			第二次	4997	0.37						
					0.41						
					0.38						
			第三次	4337	0.36						
					0.32						
					0.37						
	酚类	采样日期：2025.11.12、2025.12.31 报告编号：自行监测(2026)0019号、自行监测(2	第一次	5524	1.6	均值	5117	1.9	9.66×10^{-3}	20mg/m^3	达标
					1.8						
					1.3						
			第二次	4870	2.5						
					2.6						

		026)0089 号			2.4						
			第三次	4960	1.4						
					1.7						
					1.6						
	甲醇		第一次	7528	9	均值	7479	25	0.174	50mg/m³	达标
					16						
					26						
			第二次	7500	22						
					19						
					30						
			第三次	7410	17						
					32						
					38						
	氯苯类化合物		第一次	5524	1.6	均值	5117	2.14	1.68×10^{-2}	20mg/m³	达标
					1.8						
					1.3						
			第二次	4870	2.5						
					2.6						
					2.4						
			第三次	4960	1.4						
					1.7						
					1.6						
百里香酚干燥废气排放口(DA031)	非甲烷总烃	采样日期：2025.11.13 报告编号：自行监测(2025)0258 号	第一次	45344	14.5	均值	45547	11.58	0.53	70mg/m³	达标
					19.6						
					15.9						
			第二次	45546	9.96						
					9.93						
					10.1						
			第三次	45750	8.01						
					8.34						
					7.81						
	颗粒物	采样日期：2025.11.13 报告编号：自行监测(2025)0259 号	第一次	45344	<1.0	均值	45547	<1.0	/	20mg/m³	
			第二次	45546	<1.0						
			第三次	45750	<1.0						
西区 RT	非甲	采样日期：2025.11.13	第一次	9145	0.59	均值	9175	0.61	5.57×10^{-3}	70mg/m³	达标

O 废气排放口(DA033)	烷总烃	报告编号：自行监测(2025)0258 号			0.68						
					0.57						
			第二次	9178	0.65						
					0.64						
					0.61						
			第三次	9231	0.55						
					0.67						
					0.53						
	酚类	采样日期：2025.11.13 报告编号：自行监测(2026)0019 号	第一次	17761	3.4	均值	17659	2.9	5.17×10^{-2}	20mg/m³	达标
					2.2						
					2.9						
			第二次	17498	3.7						
					3.3						
					3.5						
			第三次	17717	2.5						
					2.1						
					2.8						
	甲醇		第一次	17761	22	均值	17659	26	0.459	50mg/m³	达标
					16						
					34						
			第二次	17498	34						
					28						
					18						
			第三次	17717	22						
					32						
					27						
	SO_2	采样日期：2025.7.9 报告编号：AHJYHJ2025082502	第一次	26631	5	均值	26609	11	0.197	50mg/m³	达标
					7						
					8						
			第二次	25690	5						
					17						
					15						
			第三次	27507	12						
					16						
					17						
		采样日期：2025.7.10	第一次	25230	<3	均值	26311	11	0.186	50mg/m³	达标

		报告编号：AHJYHJ2025082502			10						
					11						
			第二次	26154	4						
					14						
					21						
			第三次	27550	11						
					12						
					10						
	NO_X	采样日期：2025.7.9 报告编号：AHJYHJ2025082502	第一次	26631	5	均值	26609	4	0.073	100mg/m³	达标
					3						
					<3						
			第二次	25690	<3						
					5						
					8						
			第三次	27507	<3						
					5						
					5						
		采样日期：2025.7.10 报告编号：AHJYHJ2025082502	第一次	25230	3	均值	26311	7	0.132	100mg/m³	达标
					4						
					9						
			第二次	26154	<3						
					4						
					12						
			第三次	27550	11						
					12						
					10						
西区危废库房排放口(DA036)	非甲烷总烃	采样日期：2025.11.13 报告编号：自行监测(2025)0258 号	第一次	9145	0.59	均值	9185	0.61	0.371	70mg/m³	达标
					0.68						
					0.57						
			第二次	9178	0.65						
					0.64						
					0.61						
			第三次	9231	0.55						
					0.67						
					0.53						

余热锅炉废气排放口(DA037)	颗粒物	采样日期：2025.11.14 报告编号：自行监测(2025)0258号	第一次	1360	3.68	均值	1459	2.41	2.39×10^{-3}	20mg/m³	达标
			第二次	1506	1.73						
			第三次	1511	1.83						
	氮氧化物		第一次	1360	20	均值	1459	36	4.15×10^{-2}	150mg/m³	达标
					29						
					51						
			第二次	1506	27						
					41						
					67						
			第三次	1511	33						
					26						
					31						
	非甲烷总烃		第一次	1360	0.32	均值	1459	0.39	4.48×10^{-4}	70mg/m³	达标
					0.37						
					0.4						
			第二次	1506	0.42						
					0.44						
					0.47						
			第三次	1511	0.42						
					0.32						
					0.33						
东区 RTO 废气排放口(DA034)	非甲烷总烃	采样日期：2025.01.07 报告编号：AHJYHJ2025011305	第一次	5118	4.88	均值	4999	4.74	1.66×10^{-2}	70mg/m³	达标
			第二次	4966	4.93						
			第三次	4913	4.4						
		采样日期：2025.03.10 报告编号：AHJYHJ2025032405	第一次	4774	0.33	均值	4811	0.37	1.19×10^{-3}	70mg/m³	达标
			第二次	4886	0.34						
			第三次	4774	0.44						
		采样日期：2025.05.09 报告编号：AHJYHJ2025052303	第一次	4885	9.25	均值	4953	12.37	4.27×10^{-2}	70mg/m³	达标
			第二次	5089	8.66						
			第三次	4885	19.2						
		采样日期：2025.07.17 报告编号：AHJYHJ202	第一次	5903	17	均值	6072	15.93	2.25×10^{-2}	70mg/m³	达标
					13.9						
					9.03						

		5073006	第二次	6106	16.7						
					21						
					14.4						
			第三次	6208	13.1						
					9.8						
					28.4						
		采样日期：2025.09.19 报告编号：自行监测(2025)0135号	第一次	4137	3.62	均值	4101	2.26	5.67×10^{-3}	70mg/m³	达标
					3.23						
					1.84						
			第二次	4138	1.95						
					2.04						
					1.89						
			第三次	4027	1.96						
					1.89						
					1.89						
		采样日期：2025.11.12 报告编号：自行监测(2025)0258号	第一次	3544	12.8	均值	3385	16.7	5.64×10^{-2}	70mg/m³	达标
					14						
					17.7						
			第二次	3486	14.8						
					18.9						
					20.3						
			第三次	3124	17.1						
					17.8						
					16.9						
	酚类	采样日期：2025.05.09 报告编号：AHJYHJ2025052602	第一次	4885	0.3	均值	4953	0.4	1.39×10^{-3}	20mg/m³	达标
			第二次	5089	0.5						
			第三次	4885	0.4						
		采样日期：2025.11.12 报告编号：自行监测(2026)0019号	第一次	3544	1.1	均值	3385	1.9	6.39×10^{-3}	20mg/m³	达标
					1.3						
					1.1						
			第二次	3486	2.1						
					2.5						
					2.5						
			第三次	3124	2.0						
					2.3						

					1.9						
	颗粒物	采样日期：2025.12.04 报告编号：AHJYHJ2026020201	第一次	3155	<1.0	均值	3426	<1.0	/	20mg/m³	达标
			第二次	3460	<1.0						
			第三次	3664	<1.0						
		采样日期：2025.12.04 报告编号：AHJYHJ2026020201	第一次	4376	<1.0	均值	4647	<1.0	/	20mg/m³	达标
			第二次	4783	<1.0						
			第三次	4783	<1.0						
	SO_2	采样日期：2025.12.04 报告编号：AHJYHJ2026020201	第一次	3155	<3	均值	3426	<3	/	50mg/m³	达标
					<3						
					<3						
			第二次	3460	<3						
					<3						
					<3						
			第三次	3664	<3						
					<3						
					<3						
		采样日期：2025.12.05 报告编号：AHJYHJ2026020201	第一次	4376	<3	均值	4647	<3	/	50mg/m³	达标
					<3						
					<3						
			第二次	4783	<3						
					<3						
					<3						
			第三次	4783	<3						
					<3						
					<3						
	NO_X	采样日期：2025.12.04 报告编号：AHJYHJ2026020201	第一次	3155	9	均值	3426	9	2.32×10^{-2}	100mg/m³	达标
					9						
					9						
			第二次	3460	9						
					10						
					11						
			第三次	3664	9						
					10						
					8						
		采样日期：2025.12.05	第一次	4376	10	均值	4647	4	1.15×10^{-2}	100mg/m³	达标

		报告编号：AHJYHJ2026020201			7						
					4						
			第二次	4783	3						
					3						
					3						
			第三次	4783	<3						
					<3						
					<3						

注：表中排气筒编号以排污许可核定编号为准。

（3）无组织废气排放情况：

项目无组织废气排放情况数据引自于企业 2025 年例行监测数据，现有工程厂界废气污染物无组织监测结果见下表：

表 2.4-3 无组织废气污染物排放浓度监测数据统计表

采样日期	监测点位	采样频次	检测结果(单位：mg/m³，总悬浮颗粒物、氟化物：μm/m³，臭气浓度：无量纲)								
			臭气浓度	氨	氟化物	氯化氢	硫化氢	酚类化合物	硫酸雾	颗粒物	非甲烷总烃
2025.05.14	厂界上风向(一)	第一次	<10	<0.01	<0.5	0.046	<0.001	<0.03	<0.005	117	<0.07
		第二次	<10	<0.01	<0.5	0.043	<0.001	<0.03	<0.005	195	<0.07
		第三次	<10	<0.01	<0.5	0.039	<0.001	<0.03	<0.005	220	0.07
	厂界下风向(二)	第一次	<10	0.03	<0.5	0.071	0.003	<0.03	0.118	666	0.22
		第二次	<10	0.04	<0.5	0.090	0.004	<0.03	0.127	360	0.22
		第三次	<10	0.06	<0.5	0.180	0.004	<0.03	0.127	891	0.23
	厂界下风向(三)	第一次	<10	0.05	<0.5	0.192	0.002	<0.03	0.127	224	0.28
		第二次	<10	0.06	<0.5	0.117	0.002	<0.03	0.076	873	0.24
		第三次	<10	0.04	<0.5	0.135	0.003	<0.03	0.081	902	0.23
	厂界下风向(四)	第一次	<10	0.05	<0.5	0.139	0.003	<0.03	0.092	239	0.24
		第二次	<10	0.04	<0.5	0.116	0.002	<0.03	0.056	853	0.26
		第三次	<10	0.06	<0.5	0.135	0.004	<0.03	0.099	893	0.24
2025.11.12、11.13	厂界上风向(一)	第一次	<10	<0.01	<0.5	<0.02	<0.001	<0.003	<0.005	146	0.08
		第二次	<10	<0.01	<0.5	0.031	<0.001	<0.003	<0.005	87	0.09
		第三次	<10	<0.01	<0.5	0.024	<0.001	<0.003	0.015	138	0.07
	厂界下风向(二)	第一次	<10	0.03	0.6	0.193	0.004	0.004	0.054	421	0.22
		第二次	<10	0.06	0.6	0.049	0.004	0.008	0.061	198	0.24
		第三次	<10	0.04	0.7	0.041	0.003	0.006	0.059	298	0.28
	厂界下风向(三)	第一次	<10	0.06	0.7	0.100	0.003	0.006	0.026	395	0.28
		第二次	<10	0.04	0.8	0.102	0.006	<0.003	0.059	161	0.27

		第三次	<10	0.06	0.8	0.169	0.004	0.004	0.061	243	0.26
	厂界下风向(四)	第一次	<10	0.04	0.8	0.128	0.003	0.004	0.064	373	0.27
		第二次	<10	0.06	0.7	0.128	0.005	0.005	0.061	154	0.26
		第三次	<10	0.03	0.7	0.158	0.004	0.005	0.047	353	0.28
	薄荷醇车间厂房通风处(五)	第一次	/	/	/	/	/	/	/	/	0.21
		第二次	/	/	/	/	/	/	/	/	0.25
		第三次	/	/	/	/	/	/	/	/	0.28
标准限值			20	1.5	20	0.2	0.06	0.02	1.5	1.0	4.0(厂区内 6.0)
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据企业提供的例行监测结果，企业现有工程废气污染物排放能够满足《固定源挥发性有机物综合排放标准第 3 部分：有机化学品制造工业》(DB34/4812.3-2024)、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的限值要求。薄荷醇车间通风处无组织排放的非甲烷总烃能够满足《固定源挥发性有机物综合排放标准第 3 部分：有机化学品制造工业》(DB34/4812.3-2024)中限值要求。

2.4.2 废水

现有运行工程的废水处置去向具体见下表：

表 2.4-4 现有运行工程废水处理情况一览表

序号	废水名称及来源		主要污染因子	排放特性	处理措施		最终去向
	产生装置	废水名称			预处理	处理	
W_1	氯化甲苯车间	真空泵排水	COD、SS	间断	综合污水处理站		经园区污水管网接入沫河口化工园区污水处理厂处理
W_2	集中供热装置	中和废水	SS	间断	综合污水处理站		
W_3	原料提纯装置	设备冲洗废水	COD、BOD_5、SS、挥发酚	间断	高浓度有机废水预处理设施	综合污水处理站	
W_4		尾气水喷淋塔废水	COD、BOD_5、SS、挥发酚	间断	高浓度有机废水预处理设施	综合污水处理站	
W_5	甲基化合成甲酚装置	碱水吸收塔废水	COD、BOD_5、SS、挥发酚	间断	高浓度有机废水预处理设施	综合污水处理站	
W_6	1 万吨间甲酚装置	烷基化工艺废水	COD、SS、BOD_5、挥发酚、含盐量	间断	脱盐装置、高浓度有机废水预处理设施	综合污水处理站	
W_7	BHT 精制装置	BHT 工艺废水	COD、NH_3-N、挥发酚、SS	间断	高浓度有机废水预处理设施	综合污水处理站	
W_8		BHT 尾气喷淋水	COD、NH_3-N、挥发酚、SS	间断	高浓度有机废水预处理设施	综合污水处理站	
W_9		设备清洗废水	COD、NH_3-N、SS	间断	高浓度有机废水预处理设施	综合污水处理站	
W_{10}	百里香酚薄荷醇装置	工艺废水	COD、BOD_5、SS、含盐量	间断	脱盐装置、高浓度有机废水预处理设施	综合污水处理站	
W_{11}		尾气吸收塔排水	COD、BOD_5、SS	间断	综合污水处理站		
W_{12}	医疗器械项目	纯水制备浓水	COD、SS	连续			
W_{13}		包装容器清洗废水	COD、SS	连续			
W_{14}		生产设备清洗废水	COD、SS	连续			
W_{15}		保洁废水	COD、SS	间断			
W_{16}	生物质工业供热项目	锅炉定期排污水	COD、SS、含盐量	连续			
W_{17}	各装置地坪冲洗废水		COD、BOD_5、SS	间断			
W_{18}	厂区循环水站循环置换排水		COD、BOD_5、SS	连续			
W_{19}	酸洗、碱洗塔喷淋废水		COD、BOD_5、SS	间断			
W_{20}	实验室化验室排水		COD、BOD_5、SS	间断			
W_{21}	生活污水		COD、BOD_5、SS、NH_3-N	连续			
W_{22}	初期雨水		COD、SS	间断			

现有运行工程产生的工艺废水等先经高浓度有机废水预处理设施预处理后，与地坪冲洗废水、生活污水、初期雨水等进入综合污水处理站处理达标后，经园区污水管

网接入沫河口污水处理厂处理。根据海华科技提供的 2025 年度污水总排口例行监测数据，废水污染物排放统计结果如下：

表 2.4-5 企业废水 2025 年月度例行监测数据统计表

排放浓度及排放量		pH 值(无量纲)	化学需氧量	氨氮	悬浮物	总氮	总磷	石油类	挥发酚
1 月(报告编号：AHJYHJ2025012104、AHJYHJ2025012302)	浓度(mg/L)	7.7(11.4℃)	342	8.47	89	16.6	1.63	7.70	0.091
	标准限值(mg/L)	6-9	500	30	200	43	3.5	20	0.5
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
4 月(报告编号：AHJYHJ2025041410、AHJYHJ2025042410)	浓度(mg/L)	7.9(26.5℃)	121	0.932	30	4.50	1.60	0.59	0.203
	标准限值(mg/L)	6-9	500	30	200	43	3.5	20	0.5
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
8 月(报告编号：AHJYHJ2025081204、自行监测(2025)0017 号)	浓度(mg/L)	7.9(26.5℃)	128	11.5	68	13.9	0.20	0.40	0.180
	标准限值(mg/L)	6-9	500	30	200	43	3.5	20	0.5
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
11 月、12 月(报告编号：AHJYHJ2025121002、自行监测(2025)0258 号)	浓度(mg/L)	7.7(26.1℃)	102	13.7	24	3.40	0.09	1.28	0.070
	标准限值(mg/L)	6-9	500	30	200	43	3.5	20	0.5
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 2.4-6 企业污水排口、雨水排口盐分监测情况表

监测点	2025 年 12 月 1 日	2026 年 1 月 14 日
西片区污水总排口盐分(mg/L)	1663	1548
标准限值	3000	3000
达标情况	达标	达标
西片区雨水排口 1#盐分(mg/L)	433	690

注：雨水排口、厂区总排口总盐分为园区管委会委托第三方监测。

由上表可知，企业废水排放满足执行的《污水综合排放标准》（GB8978-1996）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）和沫河口污水处理厂接管标准的限值要求。

企业雨水排口污染物排放情况统计见下表。

表 2.4-7 企业雨水排口污染物排放情况统计表

采样点位	检测项目	采样时间及采样结果	
		2025 年 5 月 9 日	2025 年 11 月 7 日
DW002 西厂区雨水排口 1#	pH	6.7	7.6-7.7
	悬浮物(mg/L)	/	8
	化学需氧量(mg/L)	22	16
	氨氮(mg/L)	0.153	0.430
	石油类(mg/L)	0.50	0.50

DW003 东厂区雨水排口 2#	pH	6.6	/
	化学需氧量(mg/L)	20	/
	氨氮(mg/L)	0.159	/
	石油类(mg/L)	0.59	/

注：东厂区雨水排口在 2025 年上半年停用，至 2025 年底，全厂只有西厂区一个雨水排口

2.4.3 噪声

根据企业提供的例行监测数据，海华科技二分厂厂界噪声监测结果见表 2.4-8。

表 2.4-8 厂界噪声监测结果一览表 单位：dB（A）

监测时间	监测点位	监测结果		标准限值		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
2025.5.14	东厂界	51.0	46.7	65	55	达标
	南厂界	54.9	46.9			达标
	西厂界	56.6	50.9			达标
	北厂界	54.7	47.9			达标
2025.11.12	东厂界	57.5	53.6	65	55	达标
	南厂界	53.2	47.6			达标
	西厂界	62.5	53.9			达标
	北厂界	50.8	53.9			达标

根据表 2.4.3-1，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准限值要求。

2.4.4 固体废物

海华科技集团现有东、西片区各有 1 座危险废物暂存库，占地面积分别为 300m^2、514m^2；西片区焚烧炉配套 1 座危废暂存库，占地面积 318m^2。企业危险废物暂存库均已通过环保竣工验收，危废库建设符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求，已配套防风、防雨、防渗、导流沟、集液池、有机废气收集处理等措施。东片区危废库废气收集后送至 2#RTO 焚烧炉进行处理，西片区危废库和焚烧炉配套危废库废气经二级活性炭吸附装置处置。根据企业危险废物台账、危废管理平台申报数据统计，海华科技集团现有工程各类固废的产生及处置情况汇总见下表。

根据企业统计，海华集团二分厂现有各类固废的产生及处置情况汇总见表 2.4-9。

表 2.4-9 二分厂其他现有项目固体废物产生及处置情况一览表　　单位：t/a

序号	产生装置	固体废物名称	类别	危废类别	废物代码	产生量(2024年)	周转周期	排放量	处置措施	备注
1	氯化甲苯车间	氯苯精馏残渣	危险废物	HW11	900-013-11	856.72	1个月	0	委托宿州海创环保科技有限责任公司和安徽珍昊环保科技有限公司进行处理处置	/
2	甲基化合成甲酚装置	蒸馏残渣	危险废物	HW39	261-070-39	0	1个月	0		/
3		废催化剂	危险废物	HW39	261-071-39	0	1个月	0		
4	1万吨间甲酚装置	精馏残渣	危险废物	HW39	261-070-39	977.1	1个月	0		/
7	原料提纯装置	精馏高(低)沸物及釜残	危险废物	HW39	261-070-39	1090.52	1个月	0		/
8	BHT 精制装置	BHT 甲酚釜残	危险废物	HW39	261-071-39	0	1个月	0		/
9	百里香酚/薄荷醇装置	铝型废催化剂	危险废物	HW50	261-155-50	0	1个月	0		/
10		雷尼镍废催化剂	危险废物	HW46	900-037-46	0	1个月	0		
11		精馏低沸焦油	危险废物	HW11	900-013-11	227.62	1个月	0		
12		蒸馏杂盐	危险废物	HW11	900-013-11	149.54	1个月	0		
13	粗酚分离装置	酚类精馏焦油	危险废物	HW39	261-071-39	1023.2	1个月	0		/
14		苯甲醚等低沸	危险废物	HW39	261-071-39	117.54	1个月	0		
15		酚类焦油	危险废物	HW39	261-071-39	40	1个月	0		
16		废活性炭	危险废物	HW49	900-039-49	44	1个月	0		
17	危险废物焚烧处置及余热回收综合利用项目	焚烧炉飞灰	危险废物	HW18	772-003-18	35.28	1个月	0		危废焚烧炉于 2023 年 3 月停炉至今
18		焚烧炉底渣	危险废物	HW18	772-003-18	100.28	1个月	0		
19	其他	废树脂	危险废物	HW39	261-071-39	22.15	2个月	0		/
20		废活性炭	危险废物	HW49	900-039-49	495.03	2个月	0		
21		废机油	危险废物	HW08	900-217-08	2.97	2个月	0		/
22		废包装袋	危险废物	HW49	900-041-49	1.126	2个月	0		/
23		在线废液	危险废物	HW49	900-047-49	0.649	半年	0		/

24		废水处理污泥	危险废物	HW45	261-081-45	105.03	1个月	0		/
25		燃煤锅炉灰渣	一般固废	/	/	1800		0		/
26		脱硫石膏	一般固废	/	/	200	1个月	0	外售综合利用	/
27		废耐火材料	一般固废	/	/	20		0		/
28		生活垃圾	一般固废	/	/	35.6	每周	0	环卫部门统一清运	/
2024年度危险废物产生量合计						5288.7			/	

2.4.5 土壤和地下水

根据 2025 年土壤和地下水例行监测数据，土壤和地下水监测结果见下表 2.4-10。

表 2.4-10 东厂区土壤环境质量现状

检测项目	单位	S1(东厂区)				第二类用地风险筛选值	达标情况
		0-0.5m	1.5-2m	3-4m	5-6m		
		采样日期：2025.11.22					
pH 值	无量纲	8.35	8.74	8.61	8.67	/	/
砷	mg/kg	9.87	10.1	10.2	6.21	60	达标
镉	mg/kg	0.06	0.03	0.02	0.03	65	达标
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	5.7	达标
铜	mg/kg	29	22	23	20	18000	达标
铅	mg/kg	34.7	27.9	19.4	27.7	800	达标
汞	mg/kg	0.011	0.010	0.017	0.009	38	达标
镍	mg/kg	38	26	25	25	900	达标
氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	37	达标
氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	0.43	达标
1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	66	达标
二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	616	达标
反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	54	达标
1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	9	达标
顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	596	达标
氯仿	mg/kg	ND	ND	ND	ND	0.9	达标
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	840	达标
四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	4	达标
1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	5	达标
三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	5	达标
甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1200	达标
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	53	达标
氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	270	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	10	达标
乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	28	达标
间,对-二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	570	达标
邻-二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	640	达标
苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1290	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	6.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	20	达标

1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	560	达标
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	260	达标
2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	2256	达标
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	76	达标
萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	70	达标
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	15	达标
䓛	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1293	达标
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	15	达标
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	151	达标
苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	15	达标
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
石油烃(C_{10}-C_{40})	mg/kg	7	10	9	9	4500	达标

表 2.4-11　西厂区土壤环境质量现状

检测项目	单位	S22(西厂区)				第二类用地风险筛选值	达标情况
		0-0.5m	1.5-2m	3-4m	5-6m		
		采样日期：2025.11.22					
pH 值	无量纲	8.15	8.23	8.08	8.19	/	/
砷	mg/kg	5.77	9.97	15.6	9.59	60	达标
镉	mg/kg	0.04	0.03	0.03	0.03	65	达标
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	5.7	达标
铜	mg/kg	27	43	51	44	18000	达标
铅	mg/kg	22.8	29.8	30.3	26.7	800	达标
汞	mg/kg	0.024	0.015	0.024	0.016	38	达标
镍	mg/kg	23	44	43	48	900	达标
氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	37	达标
氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	0.43	达标
1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	66	达标
二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	616	达标
反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	54	达标
1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	9	达标
顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	596	达标
氯仿	mg/kg	ND	ND	ND	ND	0.9	达标
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	840	达标
四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	4	达标
1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	5	达标
三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	5	达标
甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1200	达标
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	2.8	达标

四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	53	达标
氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	270	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	10	达标
乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	28	达标
间,对-二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	570	达标
邻-二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	640	达标
苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1290	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	6.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	20	达标
1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	560	达标
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	260	达标
2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	2256	达标
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	76	达标
萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	70	达标
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	15	达标
䓛	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1293	达标
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	15	达标
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	151	达标
苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	15	达标
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
石油烃(C_{10}-C_{40})	mg/kg	9	9	10	12	4500	达标

注：企业2025年土壤自行监测点位较多，仅列出部分点位数据。

表 2.4-12　地下水环境质量现状

检测项目	单位	D1(东厂区)	D10(西厂区)	Ⅲ类水质标准	达标情况
pH 值	无量纲	7.5	7.8	6.5-8.5	达标
总硬度(以 $CaCO_3$ 计)	mg/L	294	293	450	达标
溶解性固体总量	mg/L	670	526	1000	达标
硫酸根	mg/L	102	26.1	250	达标
氯离子	mg/L	66.1	32.8	250	达标
铁	mg/L	0.04	ND	0.3	达标
锰	mg/L	ND	ND	0.1	达标
铜	μg/L	0.76	ND	100	达标
锌	μg/L	8.17	9.30	1000	达标
铝	mg/L	0.013	ND	0.2	达标
挥发酚	mg/L	ND	ND	0.002	达标
阴离子表面活性剂	mg/L	ND	0.05	0.3	达标
耗氧量	mg/L	1.3	1.0	3	达标
氨氮	mg/L	0.405	0.260	0.5	达标
硫化物	mg/L	ND	ND	0.02	达标

钠	mg/L	65.7	43.9	200	达标
亚硝酸根(以 N 计)	mg/L	0.051	ND	1	达标
硝酸根(以 N 计)	mg/L	2.81	0.625	20	达标
氰化物	mg/L	ND	ND	0.05	达标
氟离子	mg/L	0.531	0.435	1	达标
汞	μg/L	ND	ND	1	达标
砷	μg/L	ND	0.9	10	达标
硒	μg/L	ND	ND	10	达标
镉	μg/L	0.05	ND	5	达标
六价铬	mg/L	ND	ND	0.05	达标
铅	μg/L	0.39	ND	10	达标
氯仿	μg/L	ND	ND	60	达标
四氯化碳	μg/L	ND	ND	2	达标
苯	μg/L	ND	ND	10	达标
甲苯	μg/L	ND	ND	700	达标

根据以上监测结果可知，海华二分厂土壤中挥发性有机物、半挥发性有机物、均未检出，重金属（除六价铬外） 均检出，检出的污染物含量符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准试行》（GB 36600-2018） 标准第二类用地（工业用地（M））筛选值的要求。地下水水样 pH 值介于 6.7-7.3 之间，各检测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 IV 类标准。

2.4.6 环境防护距离

通过查阅海华集团二分厂现有已批项目环评文件和、环评批复，厂内现有 20000 吨甲酚项目设置位置防护距离 200m，BHT 精制项目设置卫生防护距离 100m，供热项目油罐区设置 100m 卫生防护距离，危废项目危废贮存库设置卫生防护距离 100m、粉料加料区设置 50m 环境防护距离，污水处理站设置 100m 卫生防护距离，年产 10000 吨间甲酚项目设置 260m 卫生防护距离。甲基化合成甲酚一期项目对海华科技二分厂东侧外延 520m，南侧外延 830m，西侧外延 450m，北侧外延 490m，组成矩形区域作为环境防护距离。

综上，海华科技二分厂现有项目环境防护距离为二分厂厂界东侧外延 520m，南侧外延 830m，西侧外延 450m，北侧外延 490m，组成的矩形区域。

海华科技二分厂位于蚌埠市淮上区沫河口工业园区开源大道 36 号，经过现场勘查，公司厂界外环境防护距离范围内无居民区、学校等环境敏感点分布，满足环境防护距离设置要求。

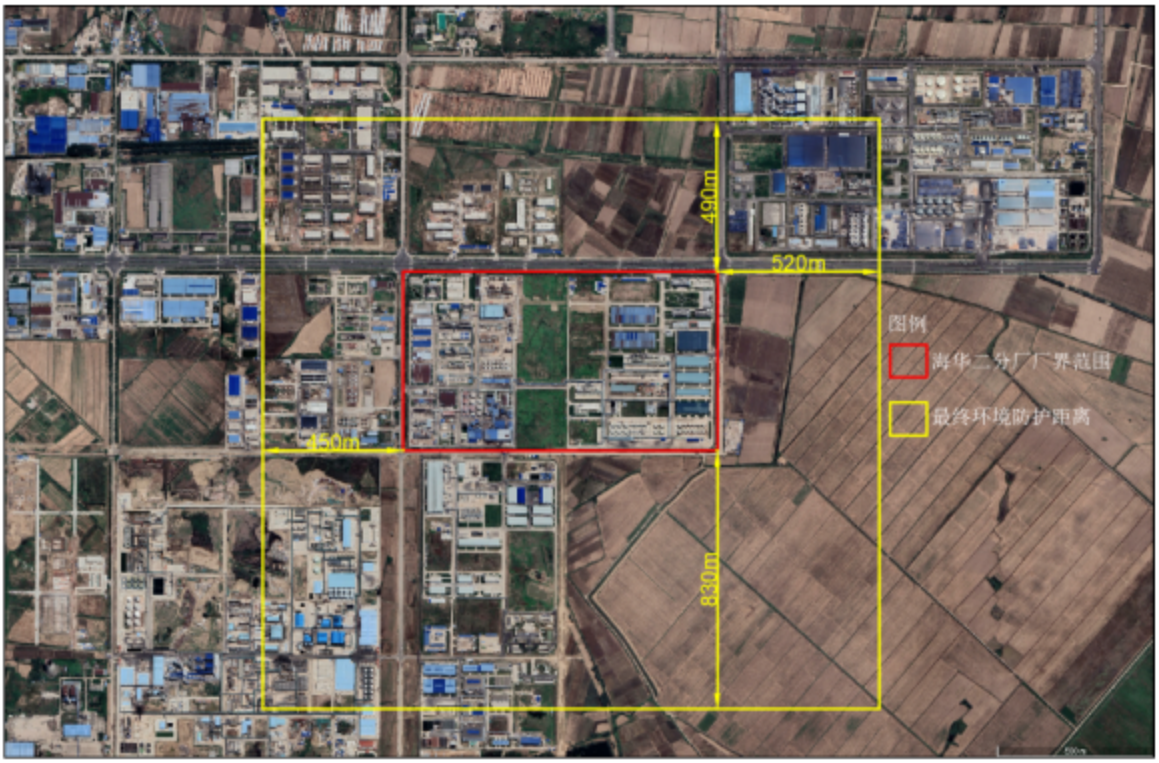


图 2.4-1 现有工程环境防护距离图

2.4.7 总量达标分析

现有运行工程废气污染物、废水污染物排放出厂量根据 2025 年度执行报告和排水量等数据核算。企业现有工程 2025 年度全厂污染物总量排放汇总见表 2.4-13，2026 年，集中供热、盐酸精制车间等项目关停后，全厂总量控制指标情况见表 2.4-14。

表 2.4-13 海华科技公司总量控制指标一览表(2025 年度)

项目名称	总量控制指标						备注
	COD	NH_3-N	SO_2	NO_x	VOC_s	烟(粉尘)	
集中供热项目	9.2	1.6	196	291	/	/	核定表编号：3403222012007
年产 20000 吨间甲酚变更项目	1.73	0.26	22.90	19.47	/	/	核定表编号：3403222012005
500 吨/天废水生化处理项目	8.25	0.825	/	/	/	/	参考环评预测量
盐酸精制项目	/	/	/	/	0.07	/	核定表编号：3403112018061Q
海华薄荷醇中试项目	/	/	/	/	0.762	/	核定表编号：3403112020042Q
3000t/a 百里香酚及 1000 吨薄荷醇项目	1.26	0.01	/	/	9.58	0.31	核定表编号：3403112019069Q
年产 10000 吨间甲酚项目	1.321	0.08	/	2.794	0.714	/	核定表编号：3403112020053Q

15000t/aBHT 扩产项目	1.44	0.144	/	/	3.47	0.6	核定表编号：3403112020054Q
年产 15 万吨酚醛树脂及原料提纯项目(一期 5 万 t/a)	1.92	0.19	/	/	1.38	0.26	核定表编号：3403112020056Q
甲基化合成三甲基苯酚项目	/	/	/	/	0.574	0.631	核定表编号：3403112024010C
薄荷醇优化技改项目	/	/	0.03	1.296	0.254	/	核定表编号：3403112024012Q
合计	25.121	3.109	218.93	314.56	16.804	1.801	/

表 2.4-14　海华科技公司总量控制指标一览表(2026 年度)

项目名称	总量控制指标						备注
	COD	NH_3-N	SO_2	NO_x	VOC_s	烟(粉尘)	
年产 20000 吨间甲酚变更项目	1.73	0.26	22.90	19.47	/	/	核定表编号：3403222012005
500 吨/天废水生化处理项目	8.25	0.825	/	/	/	/	参考环评预测量
海华薄荷醇中试项目	/	/	/	/	0.762	/	核定表编号：3403112020042Q
3000t/a 百里香酚及 1000 吨薄荷醇项目	1.26	0.01	/	/	9.58	0.31	核定表编号：3403112019069Q
年产 10000 吨间甲酚项目	1.321	0.08	/	2.794	0.714	/	核定表编号：3403112020053Q
15000t/aBHT扩产项目	1.44	0.144	/	/	3.47	0.6	核定表编号：3403112020054Q
年产 15 万吨酚醛树脂及原料提纯项目(一期 5 万 t/a)	1.92	0.19	/	/	1.38	0.26	核定表编号：3403112020056Q
甲基化合成三甲基苯酚项目	/	/	/	/	0.574	0.631	核定表编号：3403112024010C
薄荷醇优化技改项目	/	/	0.03	1.296	0.254	/	核定表编号：3403112024012Q
合计	15.921	1.509	22.93	23.56	16.734	1.801	/

根据表 2.4-14，2026 年安徽海华科技有限公司 COD 总量为 15.921t/a、NH_3-N 总量 1.509t/a、SO_2 总量为 22.93t/a、NO_x 总量为 23.56t/a、VOCs 总量为 16.734t/a、颗粒物总量为 1.801t/a。

根据安徽海华科技集团有限公司 2025 年排污许可证，全厂各类污染物许可排放量如下：颗粒物 27.263 吨/年、SO_2 88.466 吨/年、NO_x112.896 吨/年，VOCs16.804 吨/年，COD 91.65 吨/年、氨氮 5.2 吨/年。

现有运行工程废气污染物、废水污染物排放出厂量根据 2024 年度执行报告和在线监测数据核算，废水污染物排放环境量根据企业废水在线监测数据中全年排放废水量核算，在建项目根据总量核定文件。核算企业现有工程污染物排放量汇总见下表。

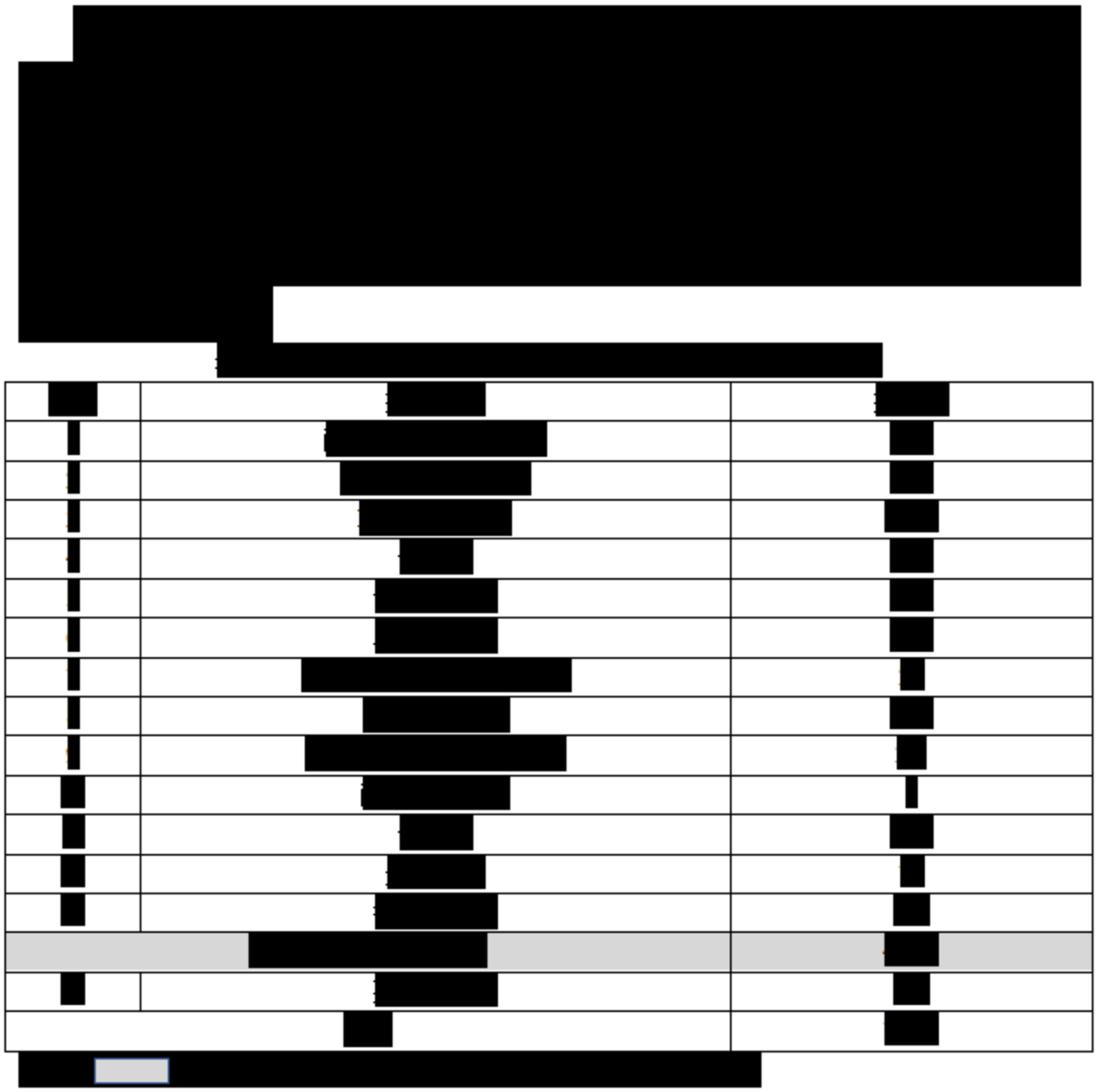
表 2.4-15 现有工程实际排放量及批复总量相符性分析

污染源	污染物	现有运行工程排放量(t/a)	环评批复总量(外排入环境量)(t/a)	排污许可证许可排放量(t/a)
废水	COD	6.922	15.92	91.65
	氨氮	0.6922	1.509	5.2
废气	VOCs	13.14	16.734	16.804
	颗粒物	1.62	1.81	27.263
	SO_2	21.79	22.93	88.466
	NO_x	22.48	23.56	112.896

由上表可知，现有工程污染物排放总量能够满足主管部门下达的总量控制指标。

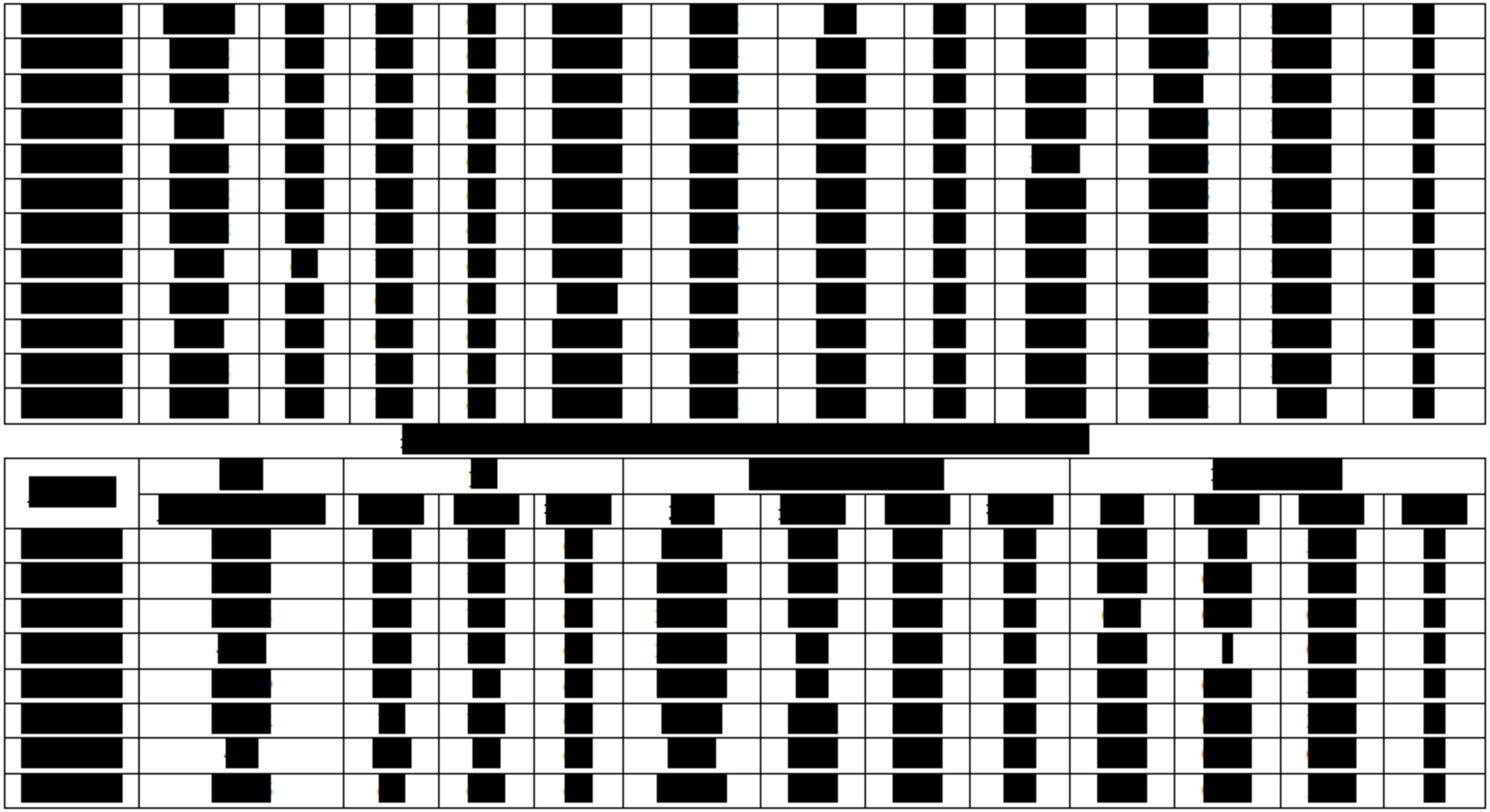
2.3 现有工程存在的环境问题及整改措施

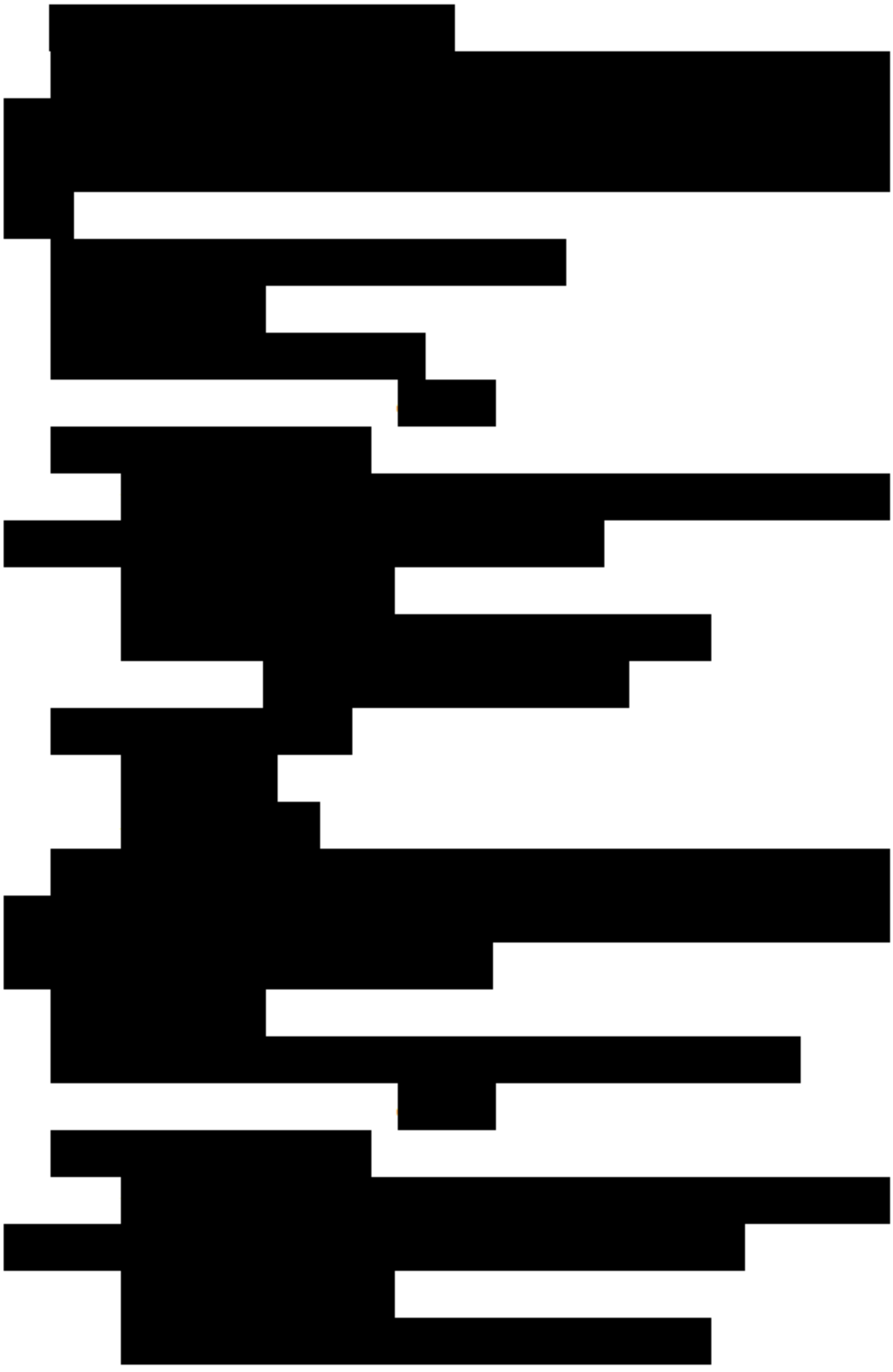




[redacted]

[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]	[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]	[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 工程概况及工程分析

3.1 工程概况

项目名称：苯酚和对乙基酚甲基化中试项目；

行业类别：有机化学原料制造业（C2614）；

项目性质：扩建；

项目单位：安徽海华科技集团有限公司；

项目投资：总投资 150 万元，其中环保投资 20 万元，占总投资 13.33%；

项目建设地点：位于安徽蚌埠淮上区精细化工高新技术产业基地内开源大道 36 号，安徽海华科技集团有限公司二分厂西片区中试车间内。

项目劳动定员及工作制度：项目劳动定员 9 人，其中生产及辅助人员 6 人，技术及管理人员 3 人。生产车间操作人员采用四班三运转，每班 8 小时，年工作 260 天。从厂区内部调剂，不新增劳动定员。

项目建设规模及工程内容：安徽海华科技集团有限公司拟在原中试车间内新增一套中试装置，并对中试车间内现有部分设备进行改造，实施苯酚和和对乙基酚甲基化中试项目。中试项目废水排放量利用海华公司其他项目减排量进行替代。

3.1.1 主要建设内容

本项目拟在原中试车间内新增一套中试装置，并对中试车间内现有部分设备进行改造，建设苯酚和对乙基酚甲基化中试项目。其余工程依托厂区已建工程。

本项目建设内容如下表 3.1-1。

表 3.1-1　中试项目建设内容组成一览表

类别	工程名称		现有工程建设内容	本项目建设内容	备注
主体工程	中试车间		中试车间位于西片区南侧，甲类，二层混凝土结构，占地面积 21m×18m，高度为 13.15m。布置 1 套 L-薄荷醇中试生产装置，主要设备包括 1 套氢化装置、1 套精馏塔、1 套酯化反应釜、2 台结晶釜、导热油加热系统、真空设备等，建成后达成 1.5 吨/年 L-薄荷醇中试能力。目前，中试车间内薄荷醇中试项目已结束，设备处于闲置状态。	本项目利用现有中试车间，新增一套中试装置，包括合成反应器、加热器、冷凝器、精馏塔及配套的设施。同时将中试车间内原薄荷醇中试装置停用的中转罐、各类物料泵、真空系统进行改造，建设苯酚和对乙基酚甲基化中试装置，建成后可形成 2.6-二甲基苯酚约 245t/a 的中试能力，4-乙基-2-甲基苯酚约 78t/a 的中试能力。	利用中试车间原薄荷醇车间停用设备进行改造
辅助工程	综合楼		位于西片区北侧。3 层建筑，占地面积 929.06m^2，总建筑面积 2787.18m^2；功能：办公。	依托现有综合楼，用于员工办公。	依托厂区内辅助工程
	值班宿舍及餐厅		位于西片区西北侧。2 层建筑（局部 3 层），占地面积 1790m^2，总计建筑面积 3815.25m^2，用于员工住宿及用餐区域。	依托现有值班宿舍及餐厅，用于员工住宿及用餐区域。	
	智控中心		位于西片区北侧，1 层混凝土中控中心，占地面积 838.3m^2。	依托现有 1 层砖混中控中心，位于西片区北侧，占地面积 48m×15m。	
储运工程	综合仓库二（丙类）		综合仓库二位于东片区间甲酚车间东侧，1F，占地 103m×31m，主要用于储存厂区原辅材料等。	本项目催化剂袋装、原料苯酚和对乙基酚桶装于综合仓库 2 中，物料输送时物料桶保温布覆盖保温并采用叉车输送，催化剂最大储存量为 2t，对乙基酚最大储存量为 4t、苯酚最大储存量为 3.64t。 本项目成品 2.6-二甲基苯酚和 4-乙基-2-甲基苯酚桶装储存暂存于综合仓库 2 内。2.6-二甲基苯酚和 4-乙基-2-甲基苯酚最大储存量为 5 吨、1.5 吨。	依托厂区内综合仓库 2 储存
	原料储罐	甲醇储罐	西片区薄荷醇项目配套建设的“原料与成品罐区”内甲醇储罐 1 座，60m^3（Φ3600mm×6000mm）。	本项目原料甲醇储罐依托西片区“原料与成品罐区”内 1 座 60m^3（Φ3600mm×6000mm）的甲醇储罐，储罐物料采用吨桶中转叉车运输至中试车间内。	利用薄荷醇项目“原料与成品罐区”内甲醇储罐

		液碱储罐	间甲酚项目配套建设的“中间罐组”内设液碱储罐一座，240m³，Φ（6000mm×8500mm）	本项目液碱储罐依托“中间罐组”内设液碱储罐，储罐物料采用吨桶中转叉车运输至中试车间内。	依托“中间罐组”内的液碱储罐
	车间中转罐		原中试车间内设1座1#薄荷醇储罐（Φ800*2000），1座甲醇原料罐（Φ800*2000）、1座1#烷基化暂存罐（Φ800*1200）、1座2#烷基化暂存罐（Φ800*1000）、1座废水接收罐（Φ720*1100）、1座热水罐（DN1300*1600）、3座烷基化储罐（Φ800*1000）、1座1#精馏暂存罐（Φ800*1000）	本项目新增中转罐，包括1座Φ1200*1500配料罐、1座Φ1000×1200反应进料罐、1座Φ1200*2000反应液中转罐、1座Φ1000*1200甲醇水采出罐； 同时依托原中试车间内储罐：1座Φ800*2000苯酚/对乙基酚原料罐（原为1#薄荷醇储罐），1座Φ800*2000甲醇原料罐（原为甲醇原料罐）、1座Φ800*1200邻甲酚罐（原为1#烷基化暂存罐）、1座Φ800*1000工艺水罐（原为2#烷基化暂存罐）、1座Φ800*1000苯酚/对乙基酚采出罐（1#烷基化储罐）、1座Φ800*1000邻甲酚采出罐（原为2#烷基化储罐）、1座Φ800*1000不合格品采出罐（原为3#烷基化储罐）、1座Φ800*10002.6-二甲/4乙基2甲基苯酚采出罐（原为1#精馏暂存罐），具体见设备一览表3.1.5-1。	部分储罐利用原中试车间原薄荷醇中试项目储罐
公用工程	供电		厂区已建成35/0.4kV全厂变配电所，该变配电所一路35kV电源引自沫河口变电站，经工业园区金沫路西侧的35kV架空电力线供电。项目用电由园区国家电网统一供电。	本项目依托厂区供电系统，本项目用电量约50万Kwh/a。	依托厂区内公用工程
	供水		依托园区给水管道。生活、生产用水依托园区市政供水系统	本项目依托园区供水系统，本项目用水量约4.023t/d	
	排水		厂区项目实行“雨污分流、污污分流”排水体制，污水管网采用可视化设计，污水经架空管道进行输送，厂区各类废水经架空管网送至厂区污水处理站，经厂区污处理站处理后满足沫河口污水处理厂接管标准后排入沫河口污水处理厂，尾水排入沫冲引河，最终汇入淮河	本项目实行“雨污分流”排水体制，依托厂区已建成排水管网，本项目废水排放量为0.666t/d，179.86t/a。各类废水依托厂区架空管网送至厂区污水处理站，经厂区污水处理站处理后满足沫河口污水处理厂接管标准后排入沫河口污水处理厂，尾水排入沫冲引河，最终汇入淮河	
	循环冷却水		中试车间的25t/h的循环系统供水，为有压回水，上水压力约0.40MPa，回水压力约0.15MPa，循环水上水温度约33℃，回水温度约43℃。	本项目循环冷却水由中试车间已建循环系统供水，能满足本项目0.2m³/h循环水用水要求	

	供热系统	厂区蒸汽来自于国能-海华公司提供，国能-海华公司于 2023 年底在海华二分厂内建设《沫河口海华科技生物质工业供热项目 》，建设 3×75t/h 生物质循环环流化床锅炉（2 用 1 备），用于安徽海华科技集团有限公司项目，不对外供热，2025 年 12 月正式供气。	本项目反应系统采用熔盐加热，一套 2m²熔盐电加热器加热；精馏系统采用蒸汽加热，蒸汽汽源来源于国能-海华公司《沫河口海华科技生物质工业供热项目》3×75t/h 生物质循环环流化床锅炉（2 用 1 备）提供的蒸汽，本项目需求 0.05t/h，能够满足需求。	
	供冷系统	西片区 BHT 车间内设 1 套制冷机组，机组制冷量 1400kW，7℃冷水 248m³/h，车间已用 160m³/h，富裕 88m³/h	本项目制冷依托 BHT 车间内制冷机组，本项目制冷需求为 5m³/h，能够满足需求。	
	压缩空气系统	厂区动力车间内设 1 台 90KW 空压机，单台供气能力 19.5Nm³/min，供气压力 0.8MPa，厂区已使用 14Nm³/min，	本项目空压气依托已有空压站内 90kw 空压机，本项目用气需求为 0.5Nm³/min，能够满足需求。	
	氮气系统	厂区动力车间内设置 ZHN-300 型制氮机组 1 套，单套制氮能力为 200 Nm³/h，压力 0.6MPa。厂区内已使用 180Nm³/h	氮气依托已有制氮机组，本项目氮气需要量为 3.3Nm³/h，压力 0.6MPa，能够满足需求。	
环保工程	废气治理	原中试车间内薄荷醇中试装置产生的精馏废气经碱喷淋处理后，与泄压废气、离心会发废气一并经管道收集后进入二级活性炭吸附装置处理后由 15m 高排气筒排放。 目前中试车间内薄荷醇中试项目已结束，废气处理装置处于闲置状态。	本项目投料废气、中转罐呼吸气、精馏不凝气经管道收集后，由“碱喷淋+二级活性炭吸附装置”处理后，由 15m 高 DA037 排气筒排放，风机风量为 1500m³/h。合成工序解析废气通过一套“碱喷淋”吸收后排放	本项目碱喷淋+二级活性炭吸附装置和风机依托现有闲置废气设备。
		/	本中试装置开停车泄压废气和解析废气一并经“碱喷淋”吸收后由 15m 高排气筒排放。	/

	废水治理	海华二分厂已建 1 座 200m³/d 的高浓废水预处理装置，工艺为絮凝沉淀+高效微纳米气浮+两级 LEM/LDF 电化学多相催化氧化+高效厌氧反应器； 已建一座处理能力为 500m³/d 的污水处理站，采用“调节（水解酸化）+絮凝沉淀+UASB+接触氧化+二沉+臭氧氧化”工艺； 废水处理达标后接入市政管网，经沭河口污水处理厂进一步处理，尾水排入三铺大沟最终汇入淮河蚌埠段。	本项目工艺废水、碱喷淋塔废水、设备清洗水依托厂区 200m³/d 高浓废水预处理装置处理后汇同地面冲洗废水、循环冷废水、软水制备废水、生活污水依托厂区 500m³/d 综合污水处理站集中处理后排入沭河口污水处理厂进一步处理，尾水排入三铺大沟最终汇入淮河。	依托海华厂区现有污水管网和污水处理站
	噪声治理	厂区内已设备优先选用低噪声设备，各类高噪声设备进行减震、消声和隔声措施	本项目优先选用低噪声设备，各类高噪声设备进行减震、消声和隔声措施	/
	固废治理	（1）海华二分厂现有危废贮存场所临占地面积 280m²，现有危废库均规范化建设，已配套防风、防雨、防渗、导流沟、有机废气收集处理等措施； （2）厂区产生的各类危险废物暂存于厂区危废间后，委托有资质单位处置。	（1）依托海华西片区现有危废贮存场所，占地面积 280m²，现有危废贮存场所均规范化建设，已配套防风、防雨、防渗、导流沟、有机废气收集处理等措施； （2）本项目产生的危险废物精馏残渣、蒸馏残渣、废催化剂在现有危废库贮存后委托有资质单位处置。	依托厂区现有危废贮存库
	风险防范	（1）海华二厂区西片区建设有事故应急池，容积为 2000m³，事故池已按规范要求进行建设，事故池位于本项目南侧，厂区实施“三级防控”措施； （2）厂区已建设各类罐区已建设围堰. （3）项目室外设备区建设围堰，生产车间地面防腐防渗；装置区配套气体泄漏检测报警仪、火灾自动报警系统及火灾手动按钮等事故应急处置装置； （4）装置区和罐区设置导流槽、截断阀和事故污水外排切换装置。	（1）本项目依托厂区西片区已建设的 1 座 2000m³事故应急池； （2）甲醇、液碱等依托厂区已建成储罐储存；各储罐区按规范建设，四周设围堰且建设有相关应急处置措施。 （3）本项目项目室外设备区建设围堰，生产车间地面防腐防渗；装置区配套气体泄漏检测报警仪、火灾自动报警系统及火灾手动按钮等事故应急处置装置； （4）装置区和罐区设置导流槽、截断阀和事故污水外排切换装置。 （5）按照要求修编突发事件应急预案。	依托厂区现有 2000m³事故池和风险防范应急系统。

3.1.2 总平面布置

安徽海华科技集团有限公司苯酚和对乙基酚甲基化中试项目位于安徽省蚌埠市淮上区沫河口工业园区开源大道36号现有二分厂。本次项目不新增构筑物，利用现有中试车间，新增一套中试装置，同时对原薄荷醇中试装置内闲置的中转罐、各类物料泵、真空系统进行改造，建设本中试项目。

中试车间位于厂区西片区南侧，本项目依托的综合楼、员工宿舍餐厅、智控中心等位于西片区北侧，动力车间位于西片区西侧，依托污水处理站位于中试车间北侧，事故池位于中试车间东侧，依托的原料苯酚、对乙基酚和催化剂储存于东片区内的综合仓库2，甲醇储罐位于西片区“薄荷醇项目”原料与成品罐区；液碱储罐位于东片区内“中间罐组”。

项目厂区布置满足防火、防爆、环境保护及安全、卫生等规范、规定的要求。各类生产装置在满足生产要求的前提下，采用相对集中布置的方式，起到减少占地、降低操作能耗的作用。厂区整体规划实行人流和货流分离的原则，使人流和货流互不干扰，合理通畅。

蚌埠市常年主导风向东风，企业生活办公区域不位于下风向，尽量将环境影响较大的生产车间、罐区、污水处理站、事故应急池、危废库布置远离生活办公区域。从环境合理性角度分析，平面布置较合理。

项目实施后，不改变企业现有平面布局，东片区及本项目总平面布置详见图3.1.2-1。

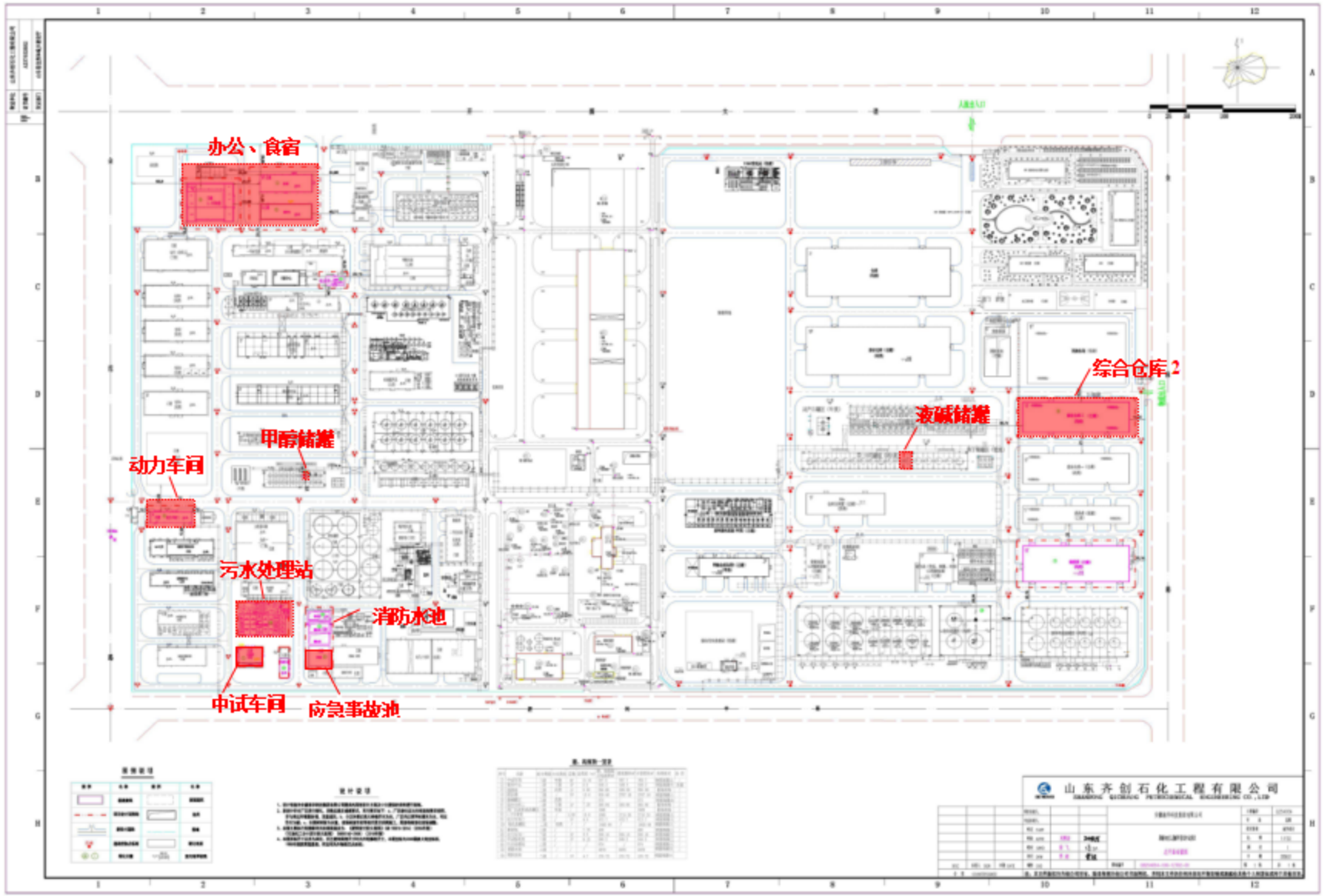


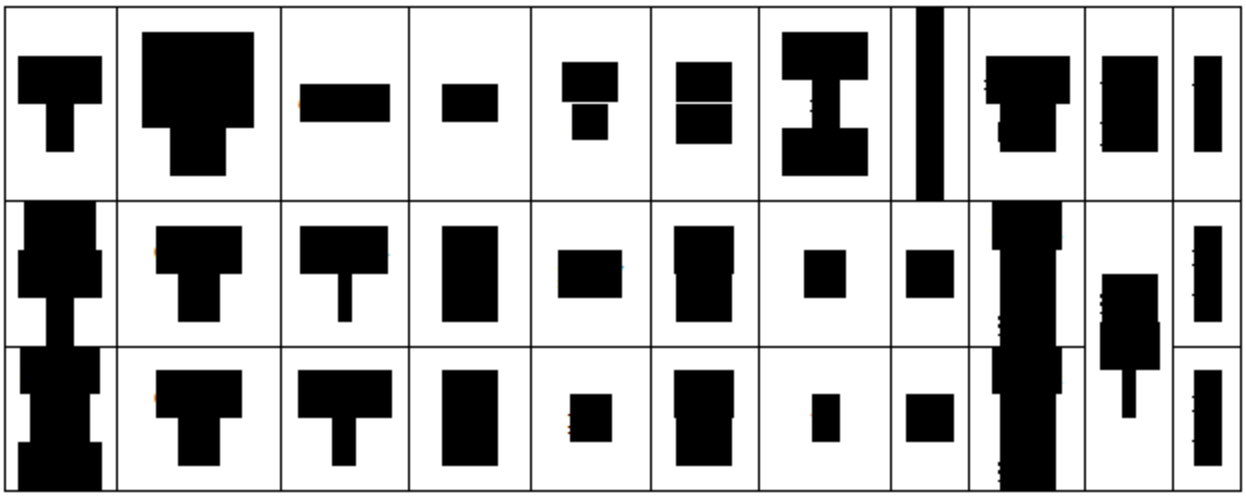
图 3.1.2-1 本项目总平面布置图

3.1.3 产品方案

（1）本项目产品方案

根据设计方案，本项目不新增批量产能，中试产品方案及规模见下表 3.1.3-1：

表 3.1.3-1 本项目中试产品及规模一览表



（2）产品质量标准

本项目中试产品 2.6-二甲基苯酚和 4-乙基-2-甲基苯酚产品质量标准无国家标准，执行海华企业标准，执行海华企业标准，该标准已于 2026 年 2 月 17 日在企业标准信息服务平台发布，具体如下：

表 3.1.3-2 2.6-二甲基苯酚产品标准一览表（Q/AHH44-2026）

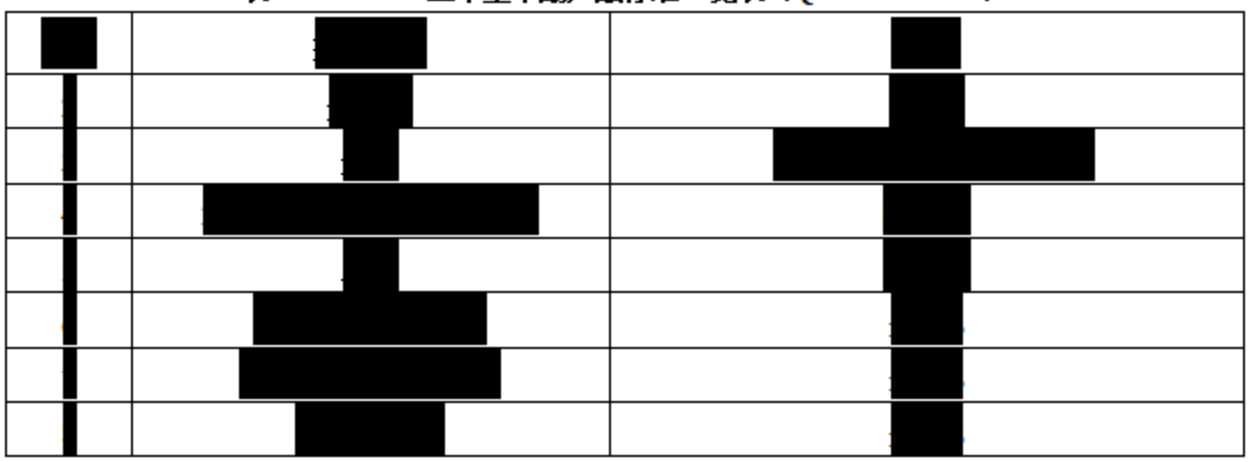
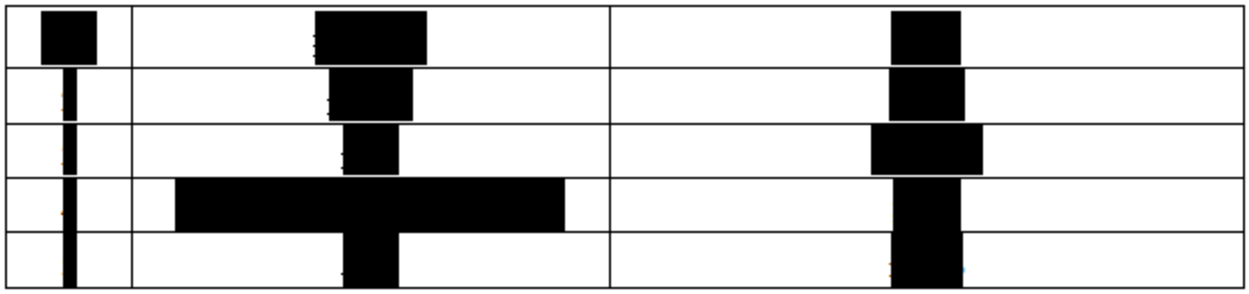


表 3.1.3-3 4-乙基-2-甲基苯酚产品标准一览表（Q/AHH45-2026）



3.1.4 物料能源消耗

（1）原辅材料消耗情况

本项目生产原料苯酚和对乙基酚 200L 铁桶储存于东片区内的综合仓库 2 内；催化剂（氢氧化铁）外购后袋装暂存于东片区综合仓库内；甲醇外购后依托西片区“薄荷醇项目”原料与成品罐区内的甲醇储罐储存；液碱储存在东片区“间甲酚项目”内“中间罐组”液碱储罐储存。本项目主要物料消耗具体见表 3.1-4-1。

表 3.1.4-1　中试项目主要物料消耗情况

（2）物料理化性质

表 3.1.4-2 主要原辅料及产品理化性质一览表

名称	分子式	CAS号	理化特性	危险特性	毒性
苯酚	C_6H_6O	108-95-2	无色针状结晶性物质，具吸湿性。久置转粉红色，见光尤甚。具有特殊的酚臭。在极稀溶液时带甜味。沸点 181.75℃，熔点 40.91℃，蒸气压 0.35mmHg/25℃，相对密度 1.071，蒸气相对密度 3.24，辛醇/水分配系数 LogKow=1.46，易溶于丙酮、醇、氯仿、醚、甘油等有机溶剂中，溶于碱液，水中溶解度 82800mg/L/25℃，嗅阈值 0.022～0.094mg/m³，水中嗅阈值为 7.9ppm。	遇明火、高热可燃	大鼠经口 LD50：317mg/kg；兔经皮 850mg/kg；大鼠吸入 LC50：316mg/m³
甲醇	CH_3OH	67-56-1	是一种有机化合物，是结构最为简单的饱和一元醇。分子量 32.04，沸点 64.7℃。又称“木醇”或“木精”。是无色有酒精气味易挥发的液体。密度 0.791g/cm³，熔点-97.8℃，用于制造甲醛和农药等，并用作有机物的萃取剂和酒精的变性剂等。通常由一氧化碳与氢气反应制得，与水以任意比例互溶。	易燃	LD50:5628mg/kg(大鼠经口)；15800mg/kg（兔经皮）；LC50:82776mg/kg，4 小时（大鼠吸入）
邻甲酚	C_7H_8O	95-48-7	性状：无色结晶，有芳香气味，可燃。熔点(℃)：29.8~31；沸点(℃)：191~192；相对密度（水=1）：1.05；相对蒸气密度（空气=1）：3.72；饱和蒸气压(kPa)：0.133(38.2℃)；燃烧热（kJ/mol）：-3689.8；临界温度(℃)：424.5；临界压力(MPa)：5.01；辛醇/水分配系数：1.95；闪点(℃)：81(CC)；引燃温度(℃)：598；爆炸上限（%）：7.6；爆炸下限（%）：1.4（148℃）；溶解性：微溶于水，溶于乙醇、乙醚、氯仿等。	易燃	急性毒性：口服-大鼠 LD50：121mg/ kg；口服-小鼠 LD50：344 mg/kg
对乙基酚	$C_8H_{10}O$	123-07-9	无色或白色针状结晶。有特殊的芳香气味。熔点 41~43℃，沸点 218～219℃，闪点 100℃。相对密度(d420) 1.011，折射率（nD25）1.5239。微溶于水，易溶于乙醇、乙醚、丙酮、苯和二硫化碳	可燃	半数致死剂量 （LD50）经口-大鼠->2000mg/kg 半数致死剂量（LD50）经皮-大鼠->5000mg/kg 半数致死剂量（LD50）腹膜内的-小鼠-138mg/kg

液碱	NaOH	1310-73-2	液碱是氢氧化钠的一种,即液态的氢氧化钠,纯液体烧碱称为液碱,为无色透明液体。溶于水或遇到水蒸气时，会出现放热的现象，可形成腐蚀性溶液。比重相对密度1.328-1.349，熔点318.4℃，沸点1390℃。	不可燃	LD50：无资料
2,6-二甲基苯酚	$C_8H_{10}O$	576-26-1	常温下为白色晶体，熔点43-45℃(lit.) 沸点203 ℃(lit.)，密度1.15，闪点173 °F，水溶解性10 g/L (20℃)，易溶于醇、醚、氯仿、苯和碱溶液，微溶于水。	可燃	LD50：296 mg/kg(大鼠经口)；920 mg/kg(小鼠经皮)；；2325 mg/kg(大鼠经皮)；450 mg/kg(小鼠经口) LC50：无资料
4-乙基-2-甲基苯酚	$C_9H_{12}O$	2219-73-0	熔点：48.26℃，沸点：227.6℃ 密度：0.9809，折射率：1.5134，闪点98.1℃，酸度系数（pKa）：10.65±0.18，在工业上可能作为中间体用于合成其他化合物，或者作为香料、香精的成分	可燃	无资料

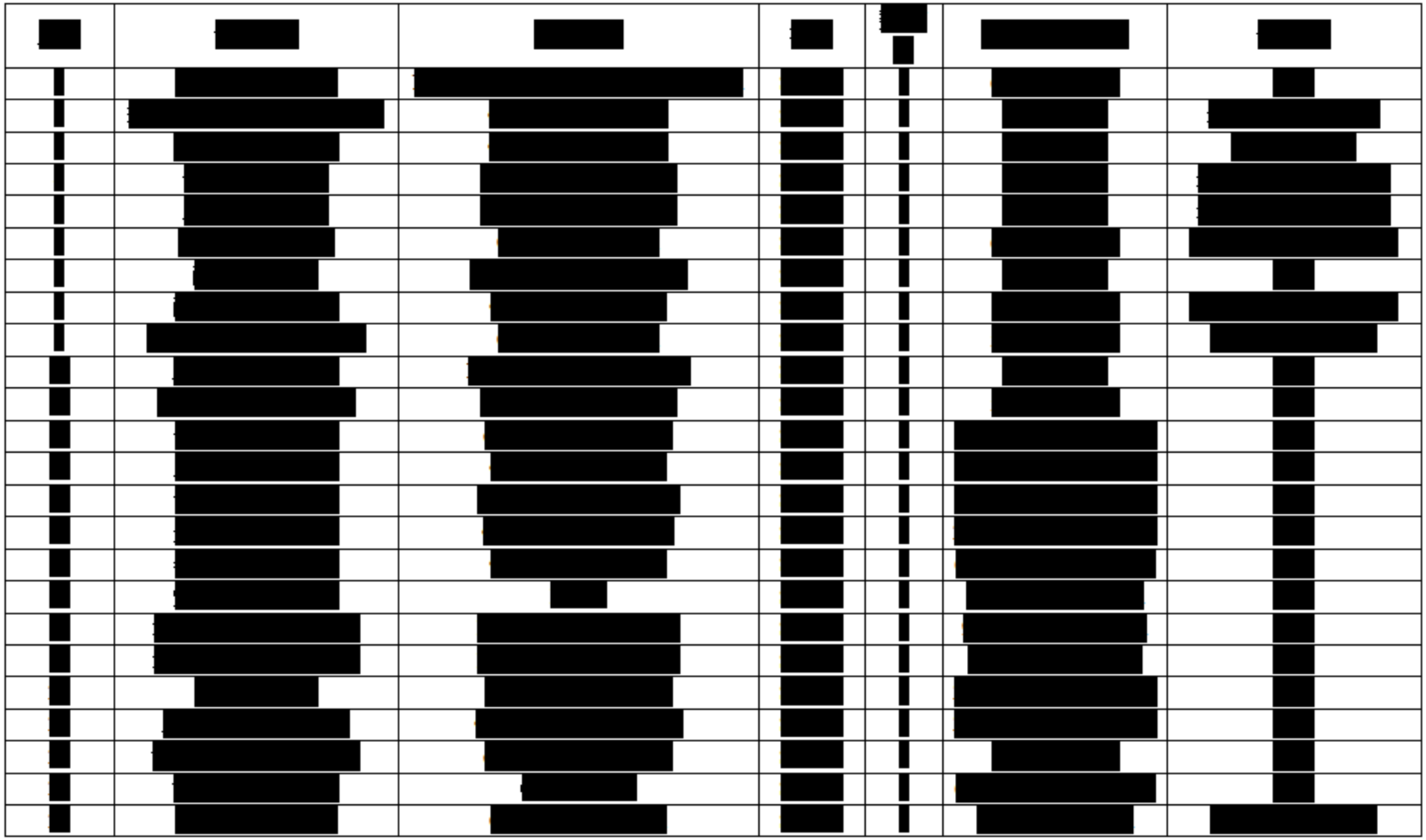
3.1.5 项目生产装置

1、本项目主要生产设备

本项目在原中试车间内新增一套中试装置，同时对中试车间内现有部分设备（原薄荷醇中试装置）进行改造，实施苯酚和和对乙基酚甲基化中试项目。

生产设备见表3.1.5-1。

表 3.1-5-1　项目主要生产设备一览表





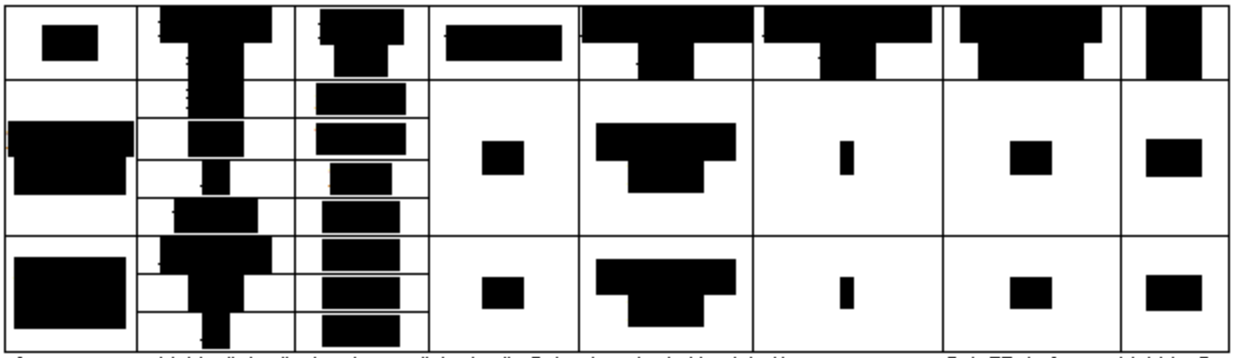


3.1.6 产能匹配性分析

本项目在中试车间内的原料或中转罐利用原薄荷醇中试装置储罐，合成反应器和精馏工序及对应的辅助设备为新增，2,6 二甲基苯酚合成和 4-乙基-2-甲基苯酚共用同一套合成反应器 R0101 和精馏塔 T0102，2,6 二甲基苯酚中试时长约 6 个月，4-乙基-2-甲基苯酚中试时长约 3 个月，共用同一套合成反应器或精馏塔可行。两个产品通过合成反应器内反应时，原辅料使用量和设备产能匹配性分析见下表 3.1.5-3。

产能匹配性分析如下：

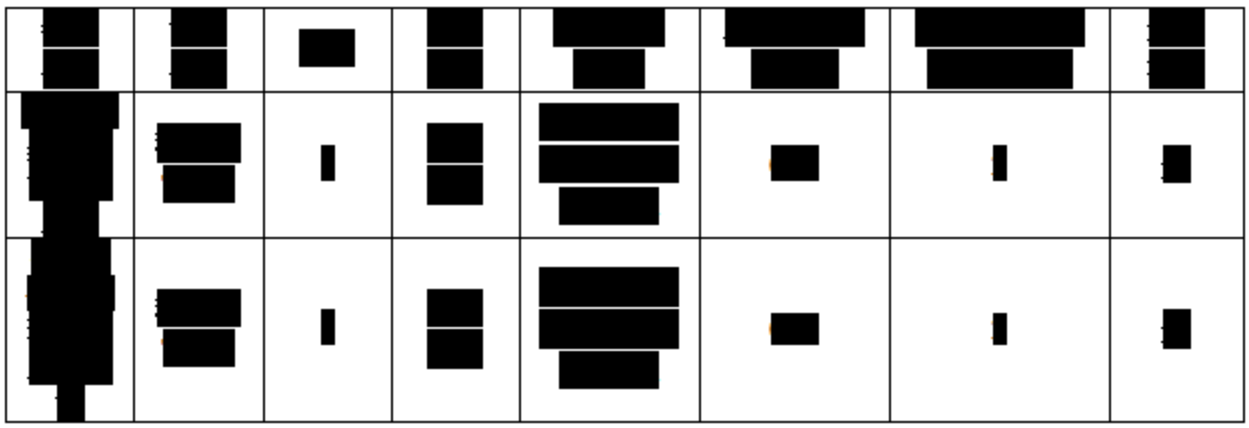
表 3.1.5-3 合成反应器产能匹配性分析



注：2,6 二甲基苯酚合成时，邻甲酚为合成反应过程产生的副产物，可回用至反应器内和甲醇继续反应生成 2,6 二甲基苯酚。

本项目利用精馏装置进行精馏分离，产能符合性分析如下：

3.1.5-4 精馏分离装置产能符合性分析表



由上表可知，本项目中试产品 2,6 二甲基苯酚和 4-乙基-2-甲基苯酚在合成和精馏时，满足产能匹配性。

3.1.7 储罐设置情况

本项目设置有原料与成品罐、中间罐，具体设置情况如表 3.1.7-1 和表 3.1.7-2。

表 3.1.7-1 原料及成品储罐设置情况一览表

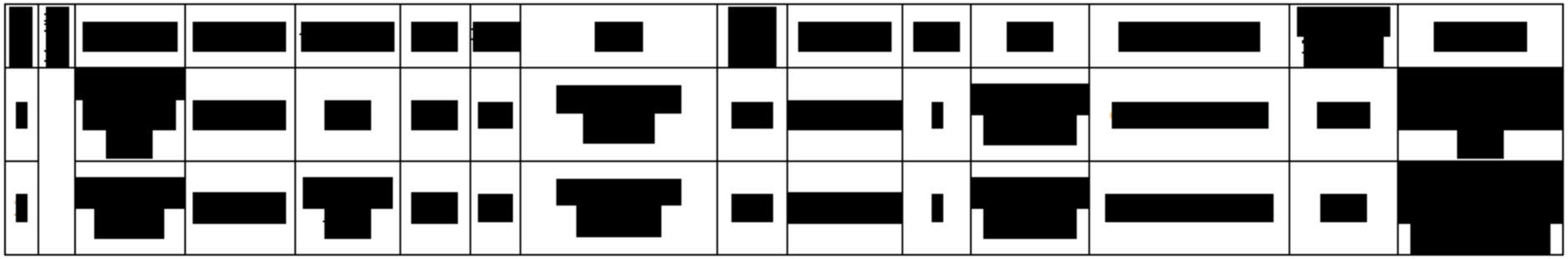


表 3.1.7-2 本项目中转罐设置情况一览表



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

3.1.8 公用工程

3.1.8.1 供电工程

项目供电来自安徽海华科技集团有限公司二分厂东片区内现有 35kV 变电站，35kV 双电源供电，引入两路 35kV 电源线，进入厂区 35/10kV 变配电所，在高压进线端完成双电源切换，利用厂区配电室原有 1 台 2500kVA 变压器作为本项目用电负荷的正常工作电源及备用电源，利用厂区原有 1000kW 应急柴油发电机作为本项目应急电源。本项目低压端电源引自厂区原有配电室 1 台 2500kVA 变压器，变压器已用容量 1600kVA，项目需求量 50kVA，满足负荷需求。

本项目用电量约为 50 万 Kwh/a。

3.1.8.2 给水工程

本项目所需生产及生活给水由厂区已建供水管网提供，消防给水来自厂区已建消防水站，循环水由本项目已建循环水站提供。根据节约用水原则，生产冷却用水尽可能或全部循环使用，其它用水采用分质供水。

（1）水源及输水工程

本项目生产、生活用水由厂内生产、生活供水管网供给。水源来自市政供水；市政供水的供水量、接管管径、给水水压要求见下表：

3.1.8-1 接点处要求供水量、接管管径及给水水压

序号	给水名称	用水量（m^3/s）		接点水压（MPa）	备 注
		正常	最大		
1	生活用水系统	0.05	0.075	≥0.30	供生活用水等
2	生产用水系统	2.29	2.98	≥0.30	供生产、循环水补充水、绿化、道路地面冲洗用水等

（2）消防水系统

该车间火灾危险类别为甲类，占地面积为 349m^2，层高 13.15m，体积 4589m^3，依据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），中试车间的室外消防用水量为 20L/s，室内消防用水量为 10L/s，火灾延续时间为 3h，一次火灾最大消防用水量为 324m^3。

（3）循环冷却系统

本系统向生产装置提供所需的循环冷却水。该项目循环水依托中试原有 25m^3/h 循环水系统，循环水系统供水压力为 0.40MPa，回水压力为 0.15MPa。本项目需要循环水约为 1296m^3/a。

3.1.8.3 排水工程

厂区排水实行雨污分流，厂区的排水分为：生产废水排水系统，生活污水排水系统，清净废水及雨水排水系统。初期雨水及生产、生活污水分别送入污水处理站进行处理。后期雨水直接排入雨水管道。各类生产废水经过预处理/自建污水处理站处理后，尾水由总排口接管沫河口工业园污水处理厂处理后排入三铺大沟最终汇入淮河蚌埠段。

3.1.8.4 供热工程

本项目反应系统采用熔盐加热，一套 2m² 熔盐电加热器加热；精馏系统采用蒸汽加热，蒸汽汽源来源于国能-海华公司《沫河口海华科技生物质工业供热项目》3×75t/h 生物质循环环流化床锅炉（2 用 1 备）提供的蒸汽，本项目需求 0.05t/h，能够满足需求。

3.1.8.5 空压、制氮、制冷工程

现有工程设置设置动力车间一座，位于西片区西侧，包含制氮、空压、冷冻设施，建筑共 1 层，占地 960m²，其中：

①压缩空气

本项目压缩空气来自于动力站空压站的压缩空气系统。空压站设置 1 台 90KW 空压机，单台供气能力 19.5Nm³/min，供气压力 0.8MPa，厂区已使用 14Nm³/min，本项目用气需求为 0.5Nm³/min，现有压缩空气系统能够满足项目需求。

②氮气

本项目氮气来自于动力站制氮机组。动力站内设置 ZHN-300 型制氮机组 1 套，单套制氮能力为 300Nm³/h，压力 0.6MPa。厂区内已使用 180Nm³/h，本项目氮气需要量为 3.3Nm³/h，压力 0.6MPa，现有氮气装置能够满足项目需求。

③制冷：冷水来自 BHT 车间制冷机组，机组制冷量 1400kW，7℃冷水 248m³/h，车间已用 160m³/h，富裕 88m³/h，本项目需要量 5m³/h，能够满足项目需求。

3.1.9 依托工程

本项目依托工程见表 3.1.9-1 所示，在现有工程章节 2.2.1 中通过企业 2025 年排污许可执行报告可知，废气、废水等均可满足排污许可规范要求。

表 3.1.9-1 项目依托工程一览表

序号	工程名称	内容			依托可行性分析			
		工程内容		依托项目	设计工程量	现有工程使用量	本项目使用量	依托可行性
1	辅助工程	综合楼	依托现有综合楼	年产 15 万吨酚醛树脂及原料提纯项目（一期 5 万 t/a）	3 层，2787.18m^2	3 层，2787.18m^2	依托已建工程，不新增用地	纳入现有办公区办公，不新增场地，依托可行
2		值班宿舍及餐厅	依托现有值班宿舍及餐厅		2 层（局部 3 层），3815.25m^2	2 层（局部 3 层），3815.25m^2	依托已建工程，不新增用地	纳入现有值班宿舍及餐厅，不新增场地，依托可行
3		智控中心	依托现有智控中心		1 层，838.3m^2	1 层，838.3m^2	依托已建工程，不新增用地	调配使用，依托可行
4	储运工程	原料液碱储罐	本项目原料液碱储存依托现有工程东片区“中间罐区”储罐，240m^3（Φ6000×8500）	《百里香酚和薄荷醇项目》	240m^3	240m^3	240m^3	液碱依托厂区现有液碱储罐储存，通过调配周转量使用，依托可行
5		甲醇储罐	本项目原料甲醇利用二甲罐区内甲醇储罐，依托储罐 1 座 60m^3（Φ3600×6000）		60m^3	60m^3	60m^3	甲醇依托厂区现有甲醇储罐储存，通过调配周转量使用，依托可行
6	车间中转罐	依托原中试车间内中转罐，包括 1 座 1#薄荷醇储罐（Φ800*2000），1 座甲醇原料罐（Φ800*2000）、1 座 1#烷基化暂存罐（Φ800*1200）、1 座 2#烷基化暂存罐（Φ800*1000）、1 座废水接收罐（Φ720*1100）、1 座热水罐（DN1300*1600）、3 座烷基化储罐（Φ800*1000）、1 座 1#精馏暂存罐（Φ800*1000）		《海华中试项目》	依托原中试车间内储罐：1 座Φ800*2000 苯酚/对乙基酚原料罐（原为 1#薄荷醇储罐），1 座Φ800*2000 甲醇原料罐（原为甲醇原料罐）、1 座Φ800*1200 邻甲酚罐（原为 1#烷基化暂存罐）、1 座Φ800*1000 工艺水罐（原为 2#烷基化暂存罐）、1 座Φ800*1000 苯酚/对乙基酚采出罐（1#烷基化储罐）、1 座Φ800*1000 邻甲酚采			依托原中试项目内闲置储罐，作为本中试项目车间中转罐

					出罐（原为 2#烷基化储罐）、1 座Φ800*1000 不合格品采出罐（原为 3#烷基化储罐）、1 座Φ800*10002.6-二甲/4 乙基 2 甲基苯酚采出罐（原为 1#精馏暂存罐			
7	公用工程	供水	依托园区给水管道。生活、生产用水依托园区市政供水系统	/	/	2991.86t/a	1086.22t/a	依托可行
			依托厂区软水制备系统：软水站 1 处，设计软水制备能力 50t/h，采用“多介质过滤+活性炭过滤+II级反渗透+混床”工艺		50t/h	25.5t/h	第一次工艺开车时使用，0.0662t/h	依托可行
8		排水	高浓废水预处理采用絮凝沉淀+高效微纳米气浮+两级 LEM/LDF 电化学多相催化氧化+高效厌氧反应器		200m³/d	23.492 m³/d	0.438m³/d	依托可行
			各类废水经架空管网送至厂区污水处理站，经厂区污水处理站处理后满足沫河口污水处理厂接管标准后排入沫河口污水处理厂		500m³/d	472.41m³/d	0.666m³/d	依托可行
9		空压站	本项目的仪表用气量利用厂区原有 1 台 90KW 空压装置由外管输送至本装置，厂区原有空压装置设置仪表风缓冲罐。		19.5Nm³/h	14Nm³/h	0.5Nm³/h	现有空压机供气量余量可满足项目使用需求，依托可行
10		制氮	本项目压缩氮气利用厂区原有 ZHN-300 型制氮机组 1 套，由外管输送至本装置		300m³/h	180m³/h	3.3m³/h	现有制氮机供气量余量可满足项目使用需求，依托可行
11		制冷	依托中试车间西侧 BHT 车间内制冷机组，机组制冷量 1400kW，7℃冷水		248m³/h	160m³/h	5m³/h	现有制冷机组制冷余量可满足项目使用需求，依托可行
12		循环水	依托中试车间 25t/h 的循环系统供水，为有压回水，上水压力约 0.40MPa，回水压力约 0.15MPa		25t/h	/t/h	0.2t/h	现有循环冷却系统可满足项目使用需求，依托可行

13		供热	本项目反应和精馏生产过程中需要使用蒸汽，来自于国能-海华公司《沫河口海华科技生物质工业供热项目》3×75t/h 生物质循环环流化床锅炉（2 用 1 备）提供的蒸汽		150t/h	120t/h	0.05t/h	依托国能-海华公司供热系统，海华厂区内供热管网已铺设，使用量未突破其上线，依托可行
14		循环水	本系统向生产装置提供所需的循环冷却水。循环冷却水由已建循环水站供水		5000m^3/h	3000m^3/h	45m^3/h	依托可行
15	环保工程	废水治理装置	高浓废水预处理采用絮凝沉淀+高效微纳米气浮+两级 LEM/LDF 电化学多相催化氧化+高效厌氧反应器	500 吨/天废水生化处理项目	200m^3/d	23.492 m^3/d	0.438m^3/d	现有高浓废水预处理设施可满足本项目水质和水量处理要求，依托可行（具体分析见 7.2 章节）
16			综合污水处理站采用“调节（水解酸化）+絮凝沉淀+UASB+接触氧化+二沉+臭氧氧化”工艺		500m^3/d	472.41m^3/d	0.666m^3/d	现有污水处理站可满足本项目水质和水量处理要求，依托可行（具体分析见 7.1.2 章节）
17		危废贮存	本项目危险废物依托二分厂西片区危废贮存间，危废贮存场所建筑面积 280m^2，已配套防风、防雨、防渗、导流沟、有机废气收集处理等措施	/	280m^2	100m^2	3m^2	依托可行（具体分析见 7.4 章节）
18		风险防治措施	储罐围堰、泄露报警设备、事故应急池均依托现有工程	年产 15 万吨酚醛树脂及原料提纯项目（一期 5 万 t/a）、年产 10000 吨间甲酚项目	事故应急池 2000m^3	事故应急池 2000m^3	事故应急池 2000m^3	本项目不新增罐区、储运工程依托现有项目，储罐围堰、报警设备等已建成且通过验收，项目建设后事故应急池大小核算未突破现有工程量，因此依托可行（具体分析见 6 章节）

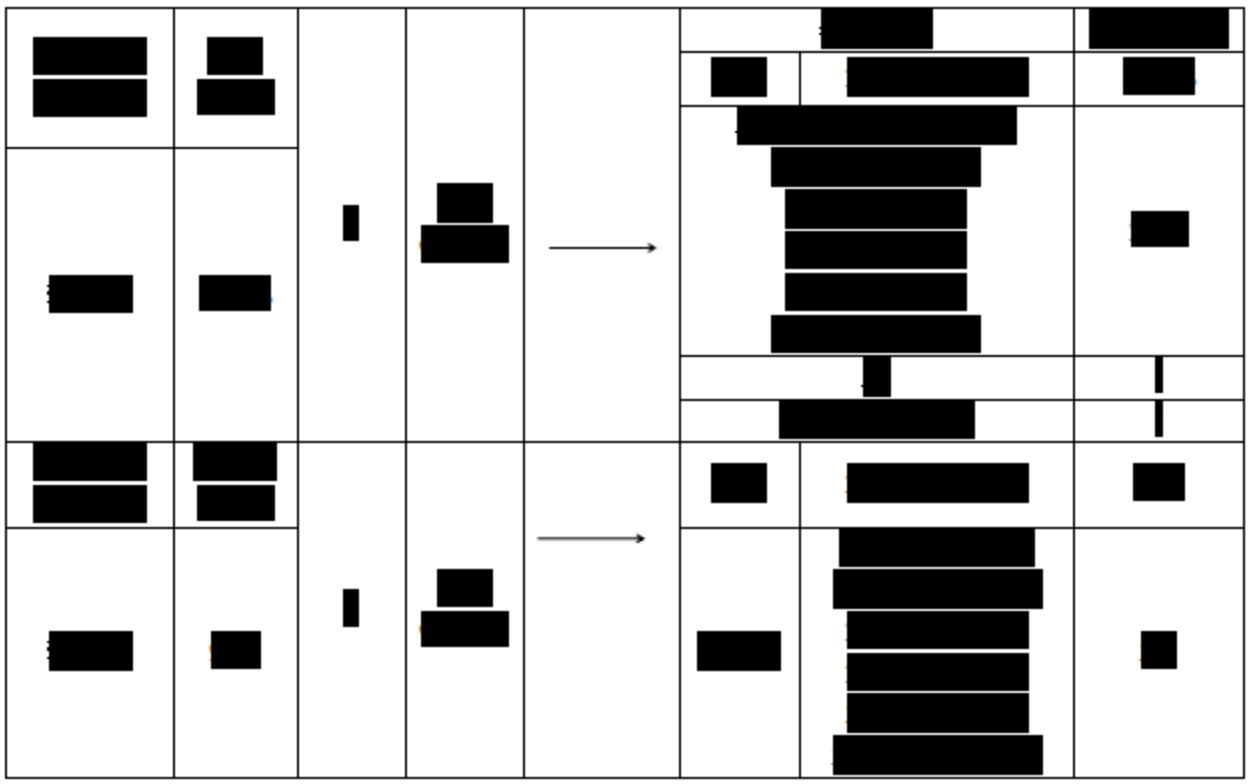
3.2 工程分析

本项目拟在原中试车间内新增一套中试装置，并对中试车间内现有部分设备进行改造，生产 2,6-二甲基苯酚和 4-乙基-2 甲基苯酚。

3.2.1 2,6-二甲基苯酚

一、反应原理

[redacted]



（2）其他副反应（甲醇受热分解）

经资料查询，甲醇的热分解主要有三种，具体如下：

①$2CH_3OH \rightarrow CO_2+CH_4+2H_2$

②$2CH_3OH \rightarrow CO_2+（C）+4H_2$

③$CH_3OH \rightarrow CO+2H_2$

当温度低于 550℃时，以第一种分解形式为主；温度在 550~700℃之间缓慢加热时，以第二种分解为主；高于 700℃时以第三种分解方式为主。本项目反应压力 0.1-0.3MPa，温度 330-380℃，因此会有甲醇热分解生成二氧化碳、甲烷、氢气。甲醇受热反应生成的二氧化碳及氢气，在高温条件下，会生成甲烷和水，

二、工艺流程及产污环节分析

（1）生产工艺流程

本项目工艺流程框图如下图 3.2.1-1。

图 3.2.1-1　2,6 二甲基苯酚工艺流程及产污节点



[redacted]



四、物料平衡

2,6 二甲基苯酚为连续生产，年生产 4320 小时，本次物料衡算以每小时投料量 kg/h 作为物料衡算基础。具体物料平衡图见图 3.2.1-1，物料衡算表见表 3.2.1-4。

图 3.2.1-1　2,6 二甲基苯酚物料平衡图 单位：kg/h

表 3.2.1-4　2,6 二甲基苯酚合成物料衡算表

[redacted]

3.2.2　4-乙基-2 甲基苯酚

一、反应原理

[redacted]

[redacted]

（2）其他副反应（甲醇受热分解）

经资料查询，甲醇的热分解主要有三种，具体如下：

①$2CH_3OH \rightarrow CO_2+CH_4+2H_2$

②$2CH_3OH \rightarrow CO_2+(C)+4H_2$

③$CH_3OH \rightarrow CO+2H_2$

当温度低于 550℃时，以第一种分解形式为主；温度在 550~700℃之间缓慢加热时，以第二种分解为主；高于 700℃时以第三种分解方式为主。本项目反应压力 0.1-0.3MPa，温度 330-380℃，因此会有甲醇热分解生成二氧化碳、甲烷、氢气。甲醇受热反应生成的二氧化碳及氢气，在高温条件下，会生成甲烷和水，

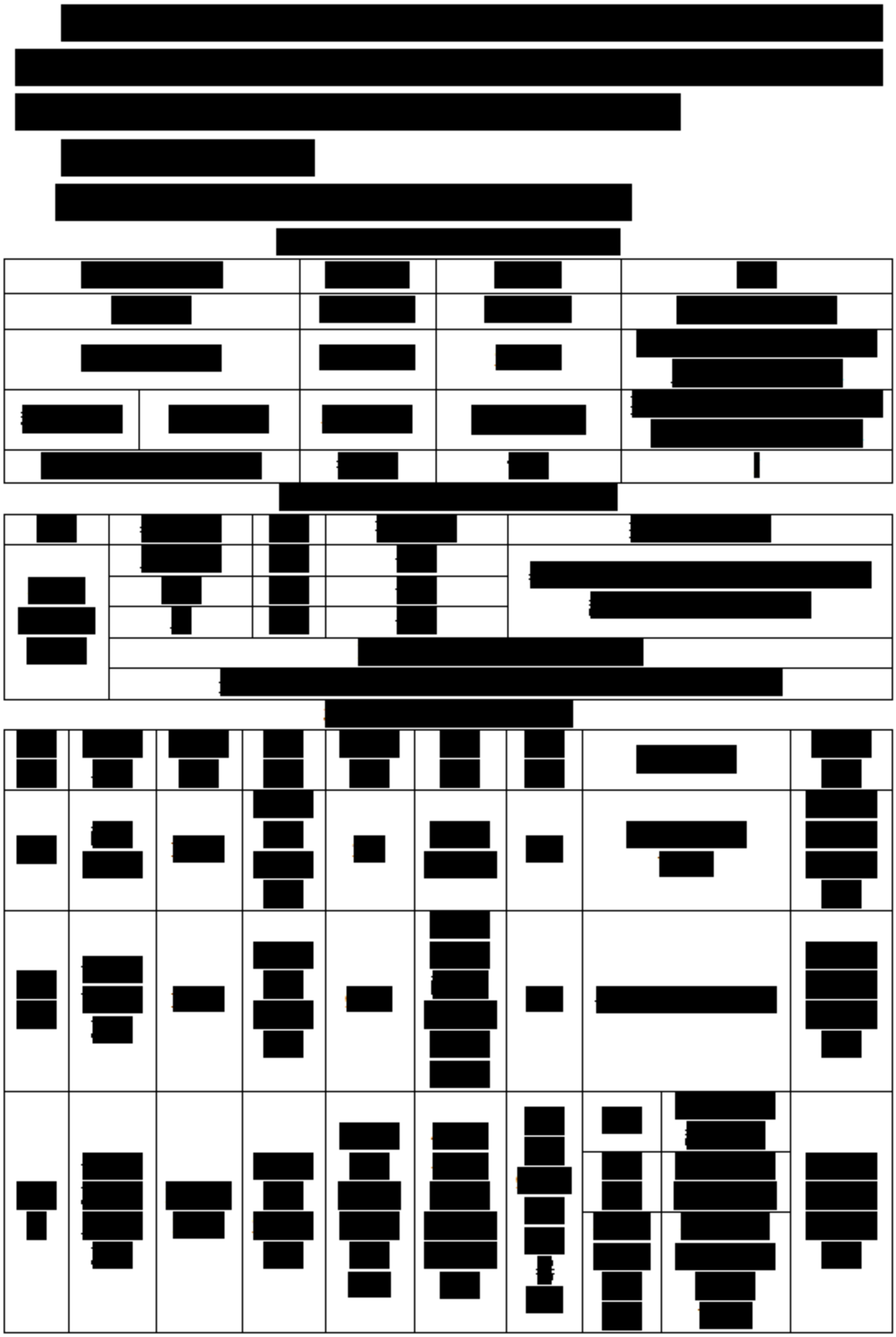
二、工艺流程及产污环节分析

（1）生产工艺流程

本项目工艺流程框图如下图 3.2.2-1。

图 3.2.2-1　4-乙基-2,6 二甲基苯酚工艺流程及产污节点

[redacted]



四、物料平衡

4-乙基-2,6 二甲基苯酚为连续生产，年生产 2160 小时，本次物料衡算以每小时投料量 kg/h 作为物料衡算基础。具体物料平衡图见图 3.2.2-2，物料衡算表见表 3.2.2-4。

图 3.2.2-2　4-乙基-2,6 二甲基苯酚物料平衡图 单位：t/a

表 3.2.2-4　4-乙基-2,6 二甲基苯酚合成物料衡算表



3.2.3 平衡分析

3.2.3.1 溶剂平衡

1、甲醇平衡

本项目 2,6 二甲基苯酚和 4-乙基-2,6 二甲基苯酚在生产时，甲醇主要作为反应物，部分在反应器内裂解，部分在系统内回收套用，部分进入废水中，少量进入废气处理装置进行处理。具体平衡见表 3.2.3-1。

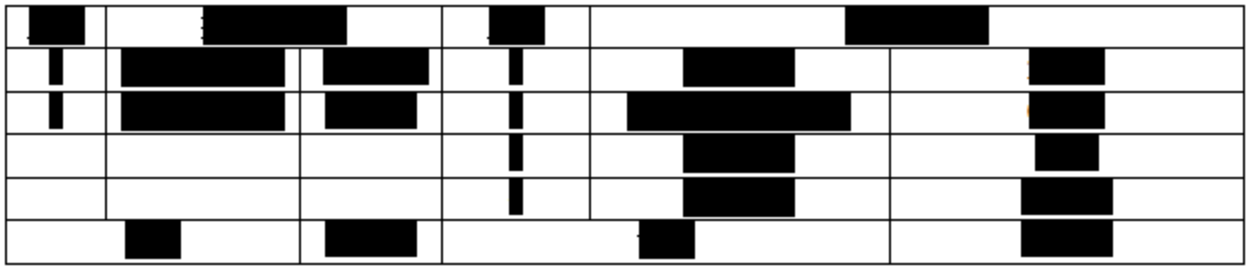
表 3.2.3-1　甲醇物料衡算表



2、苯酚平衡

苯酚主要用作原料合成反应生成 2,6 二甲基苯酚，少量进入废气中，少量进入废水中，苯酚平衡见下表所示。

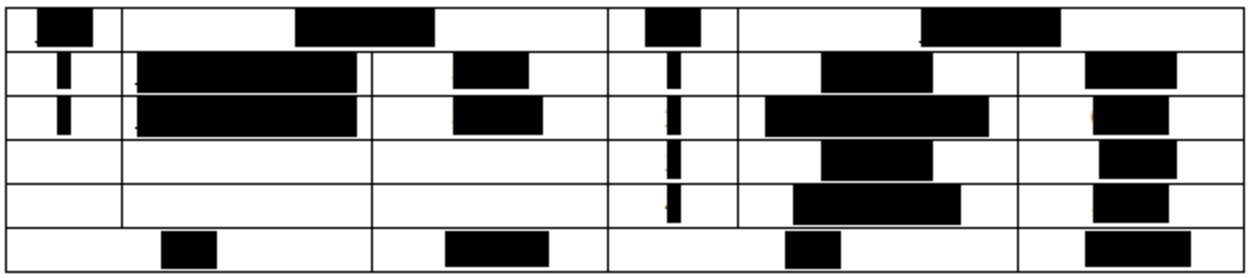
表 3.2.3-2 苯酚物料衡算表



3、对乙基酚平衡

对乙基酚主要用作原料合成反应生成 4-乙基-2,6 二甲基苯酚，少量进入废气中，少量进入废水中。对乙基酚平衡见下表 3.2.3-3 所示。

表 3.2.3-3 对乙基酚物料衡算表



3.2.3.2 蒸汽平衡

本次中试项目增加蒸汽使用量 0.05t/h，324t/a，由园区蒸汽管网供应，主要用于生产过程加热。蒸汽冷凝水回用于循环冷却系统补充水。本项目蒸汽平衡详见下图。

本项蒸汽平衡如下：

图 3.2.3-1 本项目蒸汽平衡图（t/h）

3.2.3.3 水平衡

1、项目用水量分析

本项目使用物料均为气态或液态，无固态原料，正常生产过程中无需进行设备清洗。但设备需进行定期检修，在开车前会对设备进行清洗、试压试漏，同时本项目两个中试产品换线，换线之前需要对设备进行清洗，该过程会产生设备清洗废水。本项目循环冷却系统依托厂区现有循环冷却站，因此本项目不考虑循环冷却用水。本项目不新增劳动定员，不新增生活污水。厂区同期拟建项目《年产 1000 吨间甲酚项目苯酚车间环保技改项目》已核算全厂初期雨水量，现有西片区已设置 1 座 700m^3 的初期雨水池，东片区设置 1 座 2000m^3 的初期雨水池，收水范围包括整个海华二分厂，本次评价不再重复核算初期雨水量。

本项目用排水情况如下：

1、工艺用水

根据“物料平衡”，本项目 2,6 二甲基苯酚和 4-乙基-2,6 二甲基苯酚生产需要添加水为介质，项目生产为连续生产，水在系统内循环使用，反应过程生成工艺废水外排，外排水量为 93.75t/a（0.347t/d，含物料）。

2、软水制备用水

本项目工艺添加水为软水，仅第一次开车时添加，后续在系统内部循环使用，第一次添加量约 0.0662t，则软水制备率按 90%，则需新鲜水量为 0.0736t，则软水制备过程中产生废水量 0.00736t/a。

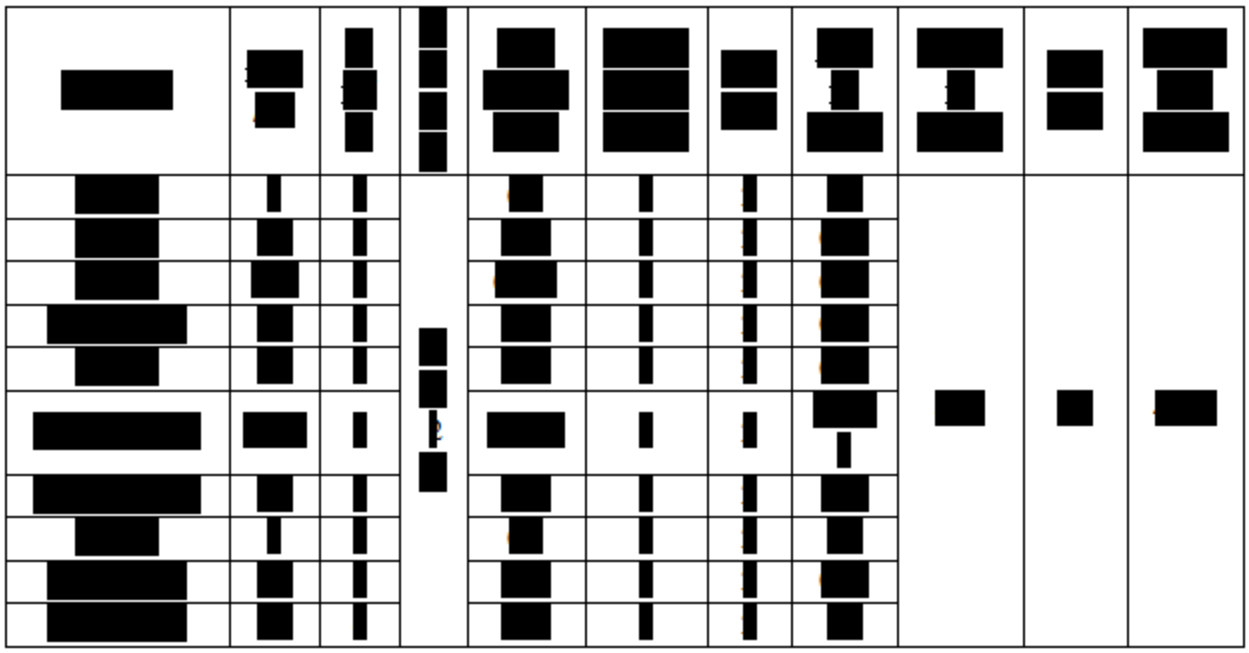
3、地面冲洗用水

根据业主资料，车间地面每天拖洗一次，每次用水量为 200L，年需拖洗 270 次，按照 10%蒸发损失考虑。则地面拖洗平均用水量为 0.2m^3/d，54m^3/a，产生地面保洁废水量平均为 0.18t/d，48.6t/a。

4、设备清洗用水

设备需进行定期检修，在开车前会对设备进行清洗、试压试漏，该过程会产生设备清洗废水，设备检修频次 1 年/次。同时共线设备更换产品时清洗 1 次。设备清洗用水和废水产生量如下表 3.2.3-4。

表 3.2.3-4 设备清洗水一览表



4、蒸汽冷凝水

本项目供热由海华厂区国能-海华提供蒸汽，主要用于精馏工序，通过夹套间接加热，不接触物料，本项目使用总蒸汽量 1.2t/d，324t/a。蒸汽 90%转化为蒸汽冷暖水，则本项目蒸汽冷凝水产生量为 1.08t/d，291.6t/a。此部分水可用作厂区循环冷却补充水，不外排。

5、喷淋塔用水

本项目生产和精馏过程产生废气通过一套“碱洗+二级活性炭吸附装置”，风量为 1500m³/h。处理生产过程中解析气，设置了一套“碱喷淋”，风量为 1500m³/h。

气液比按 2.25L/m³ 考虑，则喷淋塔内水量约 6.75t，吸收塔喷淋塔水每 3 个月左右更换一次，则废水量为 20.25t/a。喷淋塔内水分需定期补充，补水量按循环量的 0.15%计，约为 0.01t/d，2.734t/a。则本项目喷淋塔用水量为 0.085t/d，22.984t/a。

6、循环冷却补充水

本项目冷却水循环系统设计循环水量为 20m³/h。冷却水循环水系统补充水量按循环量 1%，则本项目冷却水循环系统补水量约为 4.8m³/d（含蒸汽冷凝水 1.08t/d）。冷却水循环水系统浓水排放量按循环量 1%，则本项目冷却水循环废水产生量约为 0.048m³/d，12.96m³/a（按 24h 运行负荷）。

根据核算，项目用水量汇总表见下表 3.2.3-5。

表 3.2.3-5　本项目用水量统计一览表

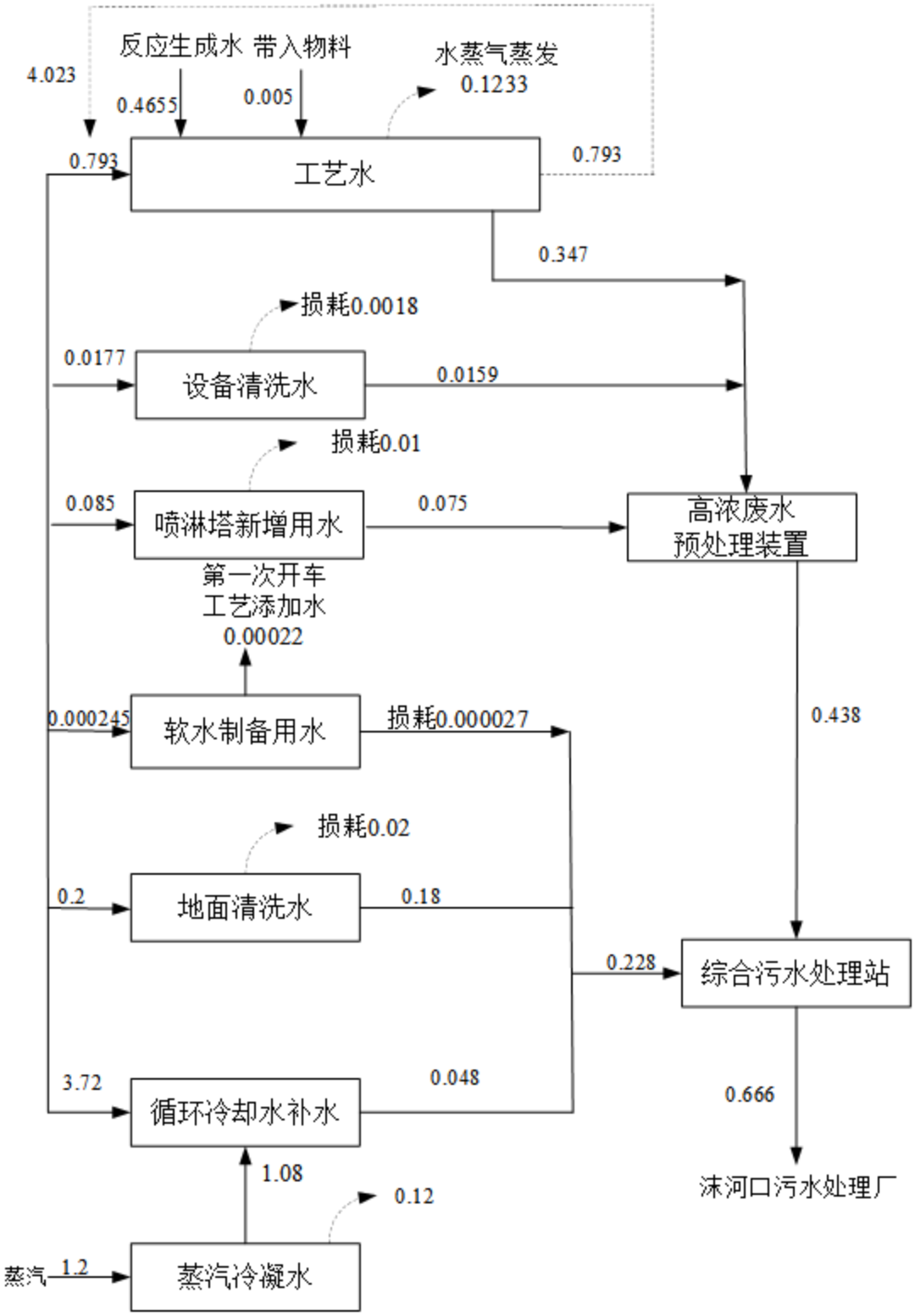


图 3.2.3-1 本项目水平衡图

3.2.5 污染源分析

3.2.5.1 废气污染源

由工程分析可知，本项目新增中试产品 2.6-二甲基苯酚 245t/a、4-乙基-2-甲基苯酚 78t/a。

废气污染源源如下：

一、有组织废气排放源强

1、工艺废气源强分析

废气源强核算见 3.2.3 工程分析章节 2.6-二甲基苯酚物料平衡、4-乙基-2-甲基苯酚物料平衡。

（1）投料废气

由物料平衡可知，2.6-二甲基苯酚生产投料废气主要成分为苯酚、甲醇、邻甲酚等，产生量约 3.097t/a；4-乙基-2-甲基苯酚生产投料废气主要成分为对乙基酚、甲醇等，产生量约 1.454t/a，投料废气通过一套“碱喷淋+二级活性炭吸附装置”处理达标后由 15m 高 DA037 排放。

（2）解析废气

由物料平衡可知，2.6-二甲基苯酚和 4-乙基-2-甲基苯酚生产解析气主要成分氢气、二氧化碳、甲烷、水蒸气等，废气产生量分别约 175.424t/a、24.596t/a。同时解析废气中含有少量的酚类、甲醇等有机废气，其中甲醇易溶于水，酚类易溶于碱溶液，因此解析废气通过一套“碱喷淋塔”吸收后由 15m 高排气筒排放。

（3）精馏不凝气

由物料平衡可知，2.6-二甲基苯酚和 4-乙基-2-甲基苯酚生产精馏废气主要为酚类、甲醇等，通过塔顶二级冷凝器冷凝后，不凝气年产生量分别为 0.1338t/a、0.156t/a，精馏不凝气废气经过管道收集，经“碱喷淋+二级活性炭吸附装置”处理达标后由 15m 高 DA037 排气筒排放。

（4）储罐呼吸废气

本项目，2.6-二甲基苯酚和 4-乙基-2-甲基苯酚生产过程中，原料、中转液、产品储存等储罐会产生呼吸废气。储罐呼吸废气主要是呼吸排放和工作排放两种排放方式，可采用中国石油化工系统经验计算公式估算其排放量，具体分析如下：

1）小呼吸排放量

小呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排

出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。

储罐的呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

$$LB = 0.191\times M\ (\ P/(100910-P\ )\ )^{0.68}\times D^{1.73}\times H^{0.51}\times \triangle T^{0.45}\times FP\times C\times KC$$

式中：LB——储罐的呼吸排放量（kg/a）；

M——储罐内蒸气的分子量；

P——在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D——罐的直径（m）；

H——平均蒸气空间高度（m）；

△T——一天之内的平均温度差（℃）；

FP——涂层因子（无量纲），根据状况取值在1~1.5之间；

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

KC——产品因子（石油原油 KC取0.65，其他的有机液体取1.0）

2）大呼吸排放量

大呼吸排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排放，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。

固定顶罐的工作排放可由下式估算：

$$L_W=4.188\times10^{-7}\times M\times P\times K_N\times K_C$$

式中：L_W—固定顶罐大呼吸蒸发损耗量，kg/m^{3}投入量；

KC—液体化工品系数，取 1；

M—液体化工品蒸汽摩尔质量，kg/kmol；

P—储罐内平均温度下液体的真实蒸汽压，kPa；

K_N—周转系数，当N小于或等于36时，KN=1，当N>220时，按KN=0.26计算；当36<N<220，$KN=11.467\times N^{-0.7026}$。

根据工程分析可知，中试项目各原料罐、中转罐、成品罐周转次数及周转因子如下所示。

表 3.2.5-4 储罐物料周转次数及周转因子一览表

生产线	储罐名称	物料名称	年用量（t）	密度（t/m³）	消耗量(m³)	储罐容积 m³	年周转次数	KN
2.6-二甲基苯酚生产线	苯酚原料罐	苯酚	247.177	1.071	230.79	1	256.43	0.26
	甲醇原料罐	甲醇	336.584	0.792	424.98	1	472.20	0.26
	邻甲酚储罐	邻甲酚	35.747	1.046	34.17	0.6	63.29	0.62
	配料罐	苯酚	245.939	1.071	229.64	1.95	130.85	0.26
		甲醇	334.881	0.792	422.83	1.95	240.93	0.26
		邻甲酚	35.568	1.046	34.00	1.95	19.38	1
	进料罐	苯酚	245.936	1.071	229.63	1.4	182.25	0.30
		甲醇	334.860	0.792	422.80	1.4	335.56	0.26
		邻甲酚	35.567	1.046	34.00	1.4	26.99	1
	反应中转罐	26 二甲	241.802	1.135	213.04	2.70	87.67	1.00
		苯酚	23.976	1.071	22.39	2.70	9.21	1.00
		甲醇	54.699	0.792	69.06	2.70	28.42	1.00
		邻甲酚	35.676	1.046	34.11	2.70	14.04	1.00
		其他二甲	5.757	1.130	5.09	2.70	2.10	1
	苯酚采出罐	苯酚	23.950	1.071	22.36	0.5	49.69	1
	甲醇采出罐	甲醇	54.630	0.792	68.98	1.4	54.74	1
	邻甲酚采出罐	邻甲酚	35.639	1.046	34.07	0.5	75.71	1
	二甲产品采出罐	2.6-二甲基苯酚	55.727	1.135	49.10	0.5	109.11	0.42
2,6 二甲基对乙基酚	对乙基酚原料罐	对乙基酚	162.762	1.011	160.99	1	178.88	0.30
	甲醇原料罐	甲醇	128.075	0.792	161.71	1	179.68	0.30
	配料罐	对乙基酚	161.948	1.011	160.19	1.95	91.27	0.48
		甲醇	127.425	0.792	160.89	1.95	91.68	0.48
	进料罐	对乙基酚	161.948	1.011	160.19	1.4	127.13	0.38
		甲醇	127.410	0.792	160.87	1.4	127.68	0.38

	反应中转罐	4-乙基-2 甲基苯酚	76.881	1.12	68.64	2.7	28.25	1
		对乙基酚	81.080	1.011	80.20	2.7	33.00	1
		甲醇	78.622	0.792	99.27	2.7	40.85	0.85
		4-乙基-2,6 二甲基苯酚	14.913	1.1	13.56	2.7	5.58	1
	对乙基酚采出罐	对乙基酚	80.999	1.011	75.96	0.5	168.81	0.31
	甲醇采出罐	甲醇	78.536	0.792	99.16	1.4	78.70	0.53
	2,6 二甲基对乙基酚采出罐	2,6 二甲基对乙基酚	76.800	1.12	68.57	0.5	152.38	0.34

本项目各储罐大小呼吸损耗计算结果见表 3.2.5-5。

表 3.2.5-5 储罐呼吸损耗参数选定和计算结果一览表

生产线	设备名称	物料名称	年用量 t/a	密度 t/m^3	年用量 m^3	M	P（Pa）	D（m）	H（m）	ΔT（℃）	F_P	C	K_C	K_N	LB（kg/a）	Lw（kg/m^3）	产生量（kg/a）	合计（kg/a）
2.6-二甲基苯酚	苯酚原料罐	苯酚	247.177	1.071	230.791	94	855.26	0.8	2	12	1.05	0.17	1	0.26	0.379	0.00875	2.020	2.399
	甲醇原料罐	甲醇	336.584	0.792	424.980	32	12916	0.8	2	12	1.05	0.17	1	0.26	0.892	0.04500	19.126	20.018
	邻甲酚储罐	邻甲酚	35.747	1.046	34.175	108	250	0.8	1.2	12	1.05	0.17	1	0.62	0.145	0.00703	0.240	0.385
	配料罐	苯酚	245.939	1.07	229.635	94	855.26	1.2	1.5	12	1.05	0.25	1	0.26	0.960	0.00875	2.010	2.970
		甲醇	334.881	0.79	422.830	32	12916	1.2	1.5	12	1.05	0.25	1	0.26	2.259	0.04500	19.029	21.289
		邻甲酚	35.568	1.05	34.003	108	250.00	1.2	1.5	12	1.05	0.25	1	1	0.476	0.01131	0.384	0.860
	进料罐	苯酚	245.936	1.07	229.632	94	855.26	1	1.2	12	1.05	0.21	1	0.30	0.528	0.00996	2.288	2.816
		甲醇	334.860	0.79	422.803	32	12916	1	1.2	12	1.05	0.21	1	0.26	1.244	0.04500	19.028	20.272
		邻甲酚	35.567	1.05	34.003	108	250	1	1.2	12	1.05	0.21	1	1	0.262	0.01131	0.384	0.646

	反应中转罐	26 二甲	241.802	1.135	213.042	122	1330	1.2	2	12	1.05	0.25	1	1.00	1.954	0.06795	14.477	16.432
		苯酚	23.976	1.071	22.387	94	855.26	1.2	2	12	1.05	0.25	1	1.00	1.112	0.03367	0.754	1.865
		甲醇	54.699	0.792	69.065	32	12916	1.2	2	12	1.05	0.25	1	1.00	2.616	0.17310	11.955	14.571
		邻甲酚	35.676	1.046	34.107	108	250	1.2	2	12	1.05	0.25	1	1.00	0.551	0.01131	0.386	0.937
		其他二甲	5.757	1.130	5.095	122	1330	1.2	2	12	1.05	0.25	1	1.00	1.954	0.06795	0.346	2.301
	苯酚采出罐	苯酚	23.950	1.071	22.363	94	855.26	1	0.8	12	1.05	0.21	1	1.00	0.430	0.03367	0.753	1.183
	甲醇采出罐	甲醇	54.630	0.792	68.977	32	12916	1	1.2	12	1.05	0.21	1	1.00	1.244	0.17310	11.940	13.183
	邻甲酚采出罐	邻甲酚	35.639	1.046	34.072	108	250	0.8	1	12	1.05	0.17	1	1.00	0.132	0.01131	0.385	0.517
	二甲产品采出罐	2.6-二甲基苯酚	55.727	1.135	49.099	122	1330	0.8	1	12	1.05	0.17	1	0.42	0.468	0.02883	1.416	1.883
2.6-二甲基苯酚	对乙基酚原料罐	对乙基酚	162.762	1.011	160.992	122	67	0.8	2	12	1.050	0.17	1	0.30	0.087	0.00103	0.165	0.252
	甲醇原料罐	甲醇	128.075	0.792	161.711	32	12916	0.8	2	12	1.050	0.17	1	0.30	0.892	0.05173	8.365	9.256
	配料罐	对乙基酚	161.948	1.011	160.186	122	67	1.2	1.5	12	1.050	0.25	1	0.48	0.219	0.00165	0.264	0.483
		甲醇	127.425	0.792	160.891	32	12916	1.2	1.5	12	1.050	0.25	1	0.48	2.259	0.08300	13.353	15.612
	进料罐	对乙基酚	161.948	1.011	160.186	122	67	1	1.2	12	1.050	0.21	1	0.38	0.121	0.00130	0.209	0.330

		甲醇	127.410	0.792	160.871	32	12916	1	1.2	12	1.050	0.21	1	0.38	1.244	0.06576	10.579	11.823
	反应中转罐	4-乙基-2甲基苯酚	76.881	1.12	68.644	136	1400	1.2	2	12	1.050	0.25	1	1.00	2.257	0.07974	5.474	7.731
		对乙基酚	81.080	1.011	80.198	122	67	1.2	2	12	1.050	0.25	1	1.00	0.254	0.00342	0.275	0.529
		甲醇	78.622	0.792	99.270	32	12916	1.2	2	12	1.050	0.25	1	0.85	2.616	0.14645	14.538	17.155
		4-乙基-2,6二甲基苯酚	14.913	1.1	13.557	150	1450	1.2	2	12	1.050	0.25	1	1.00	2.550	0.09109	1.235	3.785
	对乙基酚采出罐	对乙基酚	80.999	1.011	75.964	122	67	0.8	1	12	1.050	0.17	1	0.31	0.061	0.00107	0.081	0.142
	甲醇采出罐	甲醇	78.536	0.792	99.161	32	12916	1	1.2	12	1.050	0.21	1	0.53	1.244	0.09239	9.162	10.405
	2,6二甲基对乙基酚采出罐	2,6二甲基对乙基酚	76.800	1.12	68.571	136	1400	0.8	1	12	1.050	0.17	1	0.34	0.540	0.02675	1.835	2.375

储罐呼吸废气主要成分为酚类、甲醇等。中试车间各类储罐、中转罐呼吸废气经“碱喷淋+二级活性炭吸附装置”集中处理后由 DA037 排气筒排放。

2、危废暂存库废气源强分析

本项目产生的危险废物经密封桶装收集后，暂存于西片区危废暂存库内，定期委托有资质单位处置，由于储存周期较短，并且为密闭储存，因此环评不再定量核算危废暂存过程产生的废气。二分厂西片区危废暂存库整体换气，收集的废气经“二级活性炭吸附装置”处理后经 15m 高 DA026 排气筒排放。

3、污水处理站废气源强分析

本项目新增工艺废水产生量为 93.75m^3/a，工艺废水依托厂区高浓废水预处理装置预处理，随后废水纳入综合污水处理站处理，少量的不凝气（主要成分为水和少量的挥发性有机物）经管道收集进入综合污水处理站配套的“酸碱喷淋系统”处理后经 18m 排气筒（DA018）排放。由于该股废气量较小，本次环评不再定量核算。

4、废气风量核算

本中试项目工艺废气及中转罐废气（包括原料罐、配料罐、中转罐、产品罐等）收集根据设备大小及排放时间进行核算，车间内各储罐均设置有呼吸阀，反应器设置有泄压阀，废气通过呼吸阀/泄压阀接管道汇入废气总管道。

计算公式：Q=V/T

Q——引气量 m^3/h

V——储罐、反应釜体积 m^3

T——排放时间 h，根据反应条件计算

查阅相关资料，风机收集管道中废气流速一般为 8m/s~15m/s，项目废气流速采用 15m/s 进行考虑，计算各个废气支管风量见表 4.3.5-5。

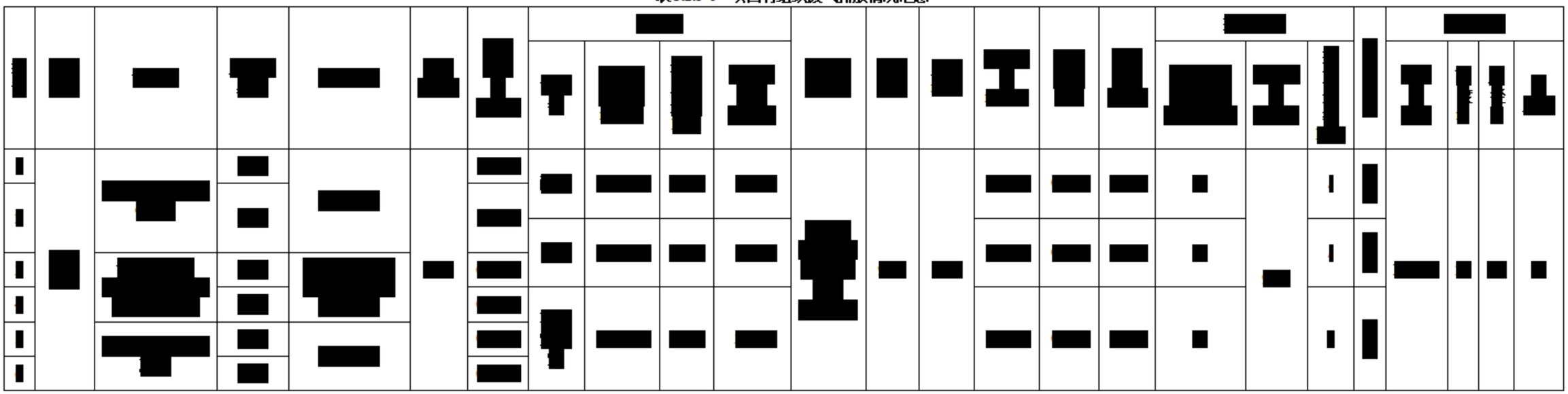
表 4.3.5-5 各生产单元风量核算一览表

[redacted]

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

本项目有组织废气产生及排放情况见下表 3.2.5-6。

表3.2.5-6　项目有组织废气排放情况汇总



2、 无组织废气

生产过程中车间管道和设备的跑冒、滴、漏等损失的无组织排放废气按照静密封泄漏率计算，设备动静密封点泄漏参照《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中平均排放系数法计算，具体计算如下：

储罐及反应釜等装置设备动静密封点泄漏参照《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中平均排放系数法计算，具体计算如下：

$$e_{TOC}=\sum_{i=1}^{n}\left(FA_i\times WF_{TOC,i}\times N_i\right)$$

式中：

e_{TOC}——密封点的 TOC 泄漏速率，千克/小时；

FA_i——密封点 i 泄漏系数；

$WF_{TOC,i}$——流经密封点 i 的物料中 TOC 的平均质量分数；

N_i——密封点的个数。

表 3.2.5-7 本项目装置区动静密封点泄漏 VOC 量计算一览表

设备类型	介质	泄漏系数（kg/h/排放源）	项目同类密封点数	泄漏时间（h）	排放量（kg/a）
阀	气体	0.00597	30	60	10.746
	轻液体	0.00403	300	60	72.54
泵	轻液体	0.0199	18	60	21.492
泄压设备	气体	0.104	5	60	31.2
法兰、连接件	所有	0.00183	345	60	37.881
开口阀或管线	所有	0.0017	16	60	1.632
采样连接系统	所有	0.015	8	60	7.2
合计	/	/	722	/	182.691

表 3.2.5-8 项目装置区无组织排放废气源

产生单元	污染物名称	无组织放量（t/a）	排放速率（kg/h）	面源面积（m×m）	面源高度（m）
装置区	非甲烷总烃	0.183	0.0282	21×18	13.15

3、新增交通移动源源强

本项目建成后原料、产品、固体废物等运输产生的交通尾气主要来自车辆进出项目场地时排放的汽车尾气。汽车尾气排放的污染物主要是 CO、NOx。汽车在进出项目场地时是低速行驶，启动是冷启动，因此污染物排放量较平时大，对周边的环境空气有一定影响。

本项目原料、成品、危险废物合计年运输量约 800t/a，以汽车公路运输，车辆载重

按 20 吨/辆计，则运输车次为 40 次/年。运输距离按 100km 计。运输过程的废气污染物主要为汽车尾气。

根据《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》，道路机动车排放量计算公式如下：

$$E_1 = \sum_i P_i \times EF_i \times VKT_i \times 10^{-6}$$

式中，E1 为第三级机动车排放源 i 对应的 CO、HC、NO_X、$PM_{2.5}$和 PM_{10}的年排放量，单位为吨；EFi 为 i 类型机动车行驶单位距离尾气所排放的污染物的量，单位为克/公里；P 为所在地区 i 类型机动车的保有量，单位为辆；VKTi 为 i 类型机动车的年均行驶里程，单位为公里/辆，本项目取 100。

本项目建成后产品、原料及固废运输拟采用公路运输。计算参数参照国五重型柴油货车取值，假设全部采用柴油重货。根据指南公式表 4 道路机动车平均行驶里程（VKT）、表 6 柴油车各车型综合基准排放系数及上述公式计算。本次核算过程中重型货车空车 20t，满载后 49t。

本项目实施后新增交通运输道路机动车尾气污染物排放结果见下表。

表 3.2.5-9 建设项目交通废气污染物排放量

类型	CO	HC	NO_X	PM_{10}	$PM_{2.5}$
P	40				
VKT（公里/辆）	100				
EFi（g/km）	2.2	0.129	4.721	0.027	0.03
E1（t/a）	0.0682	0.00052	0.0189	0.00011	0.00012

待本项目实施后公路货运实际采用国六标准柴油重货，未来实际排污情况将小于上述计算结果。项目交通运输车辆尾气经大气稀释、扩散后对周边的空气环境影响可接受。

3.2.5.2 废水污染源

1、本项目废水污染源

本项目废水主要为工艺废水、软水制备废水、地面清洗废水、蒸汽冷凝水、设备清洗废水、喷淋塔废水。

1、工艺废水

由水平衡可知，本项目工艺废水产生废水 W_{1-1}、W_{2-1}，根据物料平衡计算，排放量约为 93.75m^3/d，废水中主要成分为酚类、甲醇等有机物，主要污染物及其浓度分别为废水主要污染物为 COD 6000mg/L、$BOD_5$2000mg/L、SS 300mg/L、挥发酚 2mg/L。经厂区高浓废水与处理装置预处理后进入厂区综合污水处理站。

2、软水制备废水

由水平衡可知，本项目软水制备过程中产生废水量 0.00736t/a，主要污染物及其浓度分别为 COD200mg/L、$BOD_5$80mg/L、SS120mg/L、氨氮 20mg/L、总氮 25mg/L。经厂区综合污水处理站处理。

3、地面清洗废水

由水平衡可知，本项目新增地面保洁废水量为 0.18t/d，48.6t/a。废水中主要污染物及其浓度分别为 COD 500mg/L、BOD_5 150mg/L、SS 800mg/L、氨氮 20mg/L、总氮 25mg/L、挥发酚 0.5mg/L、石油类 30mg/L。

4、设备清洗废水

由水平衡可知，设备清洗废水产生量为 4.293m^3/a（0.0159m^3/d），设备清洗废水主要污染物及其浓度分别为 COD3000mg/L、$BOD_5$800mg/L、SS 1000mg/L、氨氮 20mg/L、总氮 25mg/L、挥发酚 2mg/L、石油类 10mg/L。

5、蒸汽冷凝水

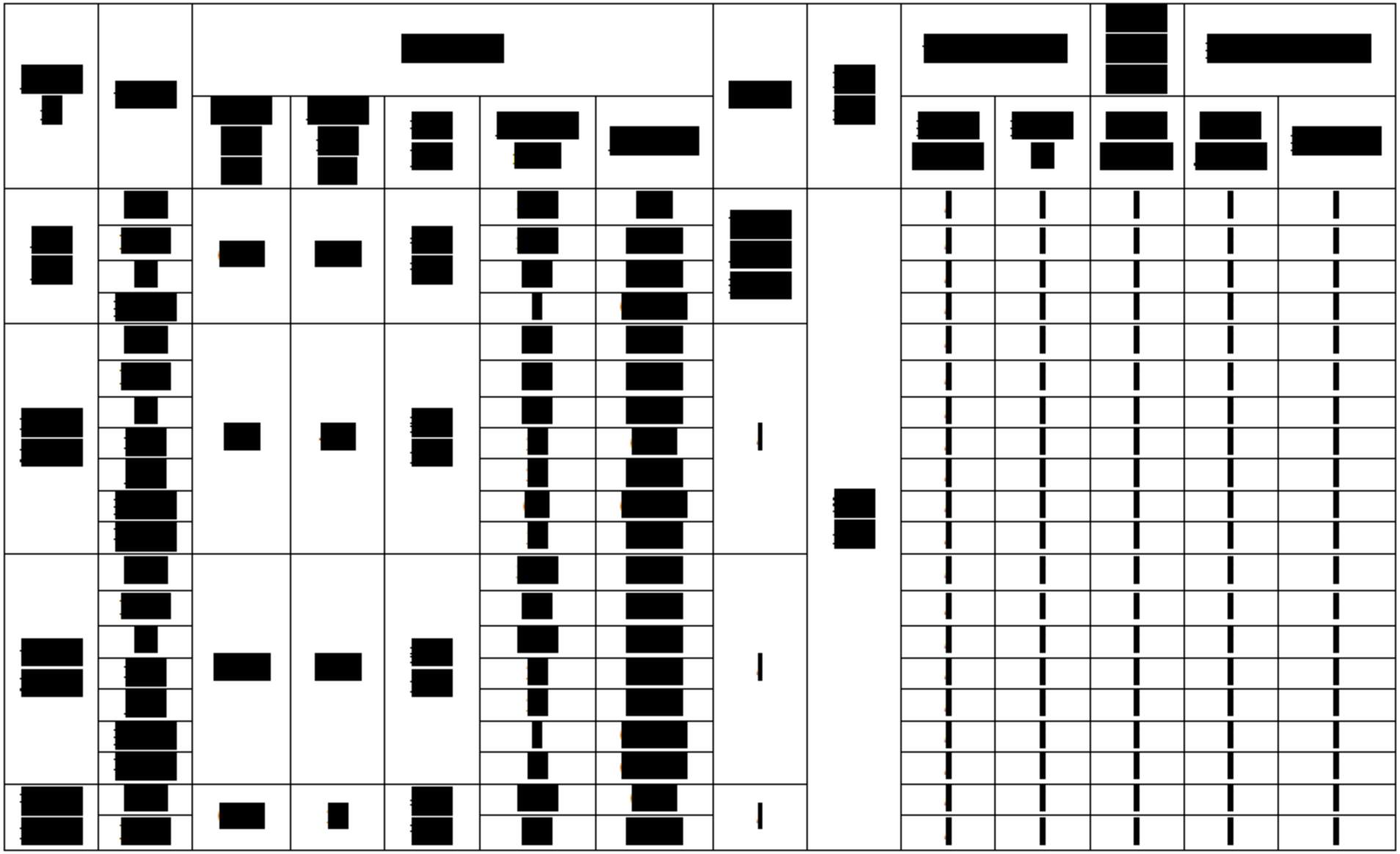
由水平衡可知，本项目蒸汽冷凝水产生量为 1.08t/d，291.6t/a。此部分水可用作厂区循环冷却补充水。

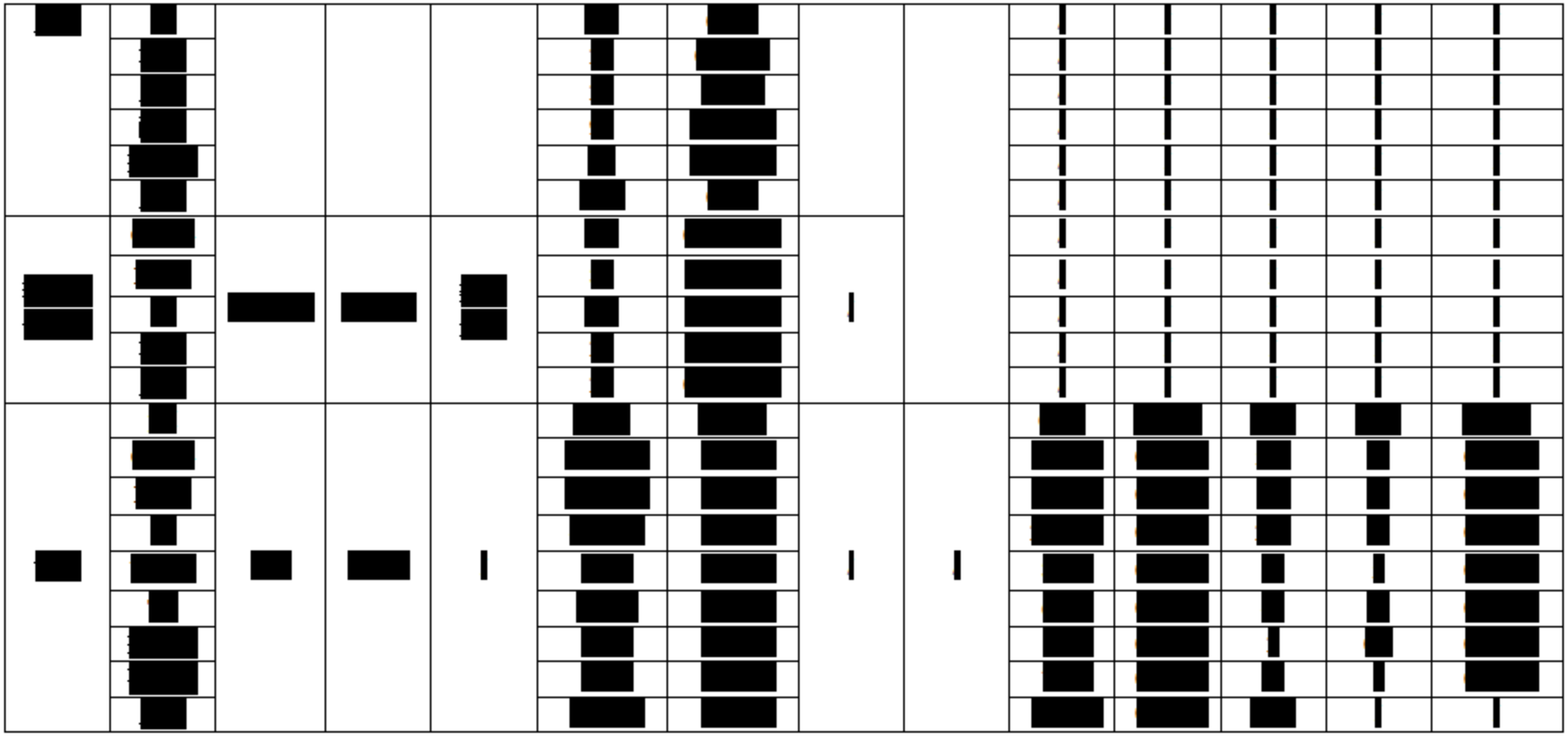
6、喷淋塔废水

本项目设一级碱喷淋塔装置吸收废气主要为苯酚、邻甲酚、对乙基酚等。为保证对苯酚等酚类的有效吸收，本项目碱喷淋塔采用 10%浓度的氢氧化钠溶液，喷淋塔内废水定期外排，根据水平衡可知，本项目新增喷淋塔废水量为 24t/a。

废水中污染物 COD1000mg/L、$BOD_5$300mg/L、SS500mg/L、氨氮 20mg/L、总氮 25mg/L、挥发酚 5mg/L、总盐 1500mg/L。

表 3.2.5-10 本项目废水产排情况一览表





注：因本项目废水中挥发酚、石油类等排入沫河口污水处理厂浓度已低于沫河口污水处理厂排入外环境标准，故挥发酚、石油类排入外环境量以排入沫河口污水处理厂量计。

3.2.5.3 噪声污染源

本次项目建成后主要噪声源为真空泵、物料泵、风机等。根据类比分析，结合厂区总平面布置，项目中试车间噪声源源强及分布情况见下表 3.2.5-11 和 3.2.5-12。

表 3.2.5-11 生产设备噪声源强一览表（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声压级/距声源距离（dB（A）/m）	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	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
						X	Y	Z						声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
1	中试车间	原料进料泵	Q=1.2m³/h，P=0.36MPa	85/1	低噪声设备，设置减振基座、厂房隔声	1.5	1.8	0.2	东	19.5	59.13	昼夜间断运行	16	43.13	1
									南	1.8	79.89		16	63.89	1
									西	1.5	81.48		16	65.48	1
									北	16.5	60.65		16	44.65	1
2		配料泵 A	Q=3m³/h，H=25m	85/1		5	2	0.2	东	16	60.92		16	44.92	1
									南	2	78.98		16	62.98	1
									西	5	71.02		16	55.02	1
									北	16	60.92		16	44.92	1
3		配料泵 B	Q=3m³/h，H=25m	85/1		5	1.88	0.2	东	16	60.92		16	44.92	1
									南	1.88	79.52		16	63.52	1
									西	5	71.02		16	55.02	1
									北	16.12	60.85		16	44.85	1
4		熔盐潜液泵	Q=2m³/h，H=32m	85/1		19.63	4.82	7.2	东	1.37	82.26		16	66.26	1
									南	4.82	71.34		16	55.34	1
									西	19.63	59.14		16	43.14	1
									北	13.18	62.6		16	46.6	1

5		反应液储罐输送泵	Q=3.2m³/h，H=20m	85/1		17	3	0.1	东	4	72.96		16	56.96	1
									南	3	75.46		16	59.46	1
									西	17	60.39		16	44.39	1
									北	15	61.48		16	45.48	1
6		邻甲酚转料泵	Q=3m³/h，H=25m	85/1		13	2	0.2	东	8	61.48		16	45.48	1
									南	2	78.98		16	62.98	1
									西	13	62.72		16	46.72	1
									北	16	60.92		16	44.92	1
7		套用输送泵	Q=3m³/h，H=25m	85/1		13	0.65	0.2	东	8	66.94		16	50.94	1
									南	0.65	88.74		16	72.74	1
									西	13	62.72		16	46.72	1
									北	17.35	60.21		16	44.21	1
8		螺杆罗茨真空泵	70L/S，5Pa	95/1		9.7	1	9.9	东	11.3	73.94		16	57.94	1
									南	1	95		16	79	1
									西	9.7	75.26		16	59.26	1
									北	17	65.39		16	49.39	1
9		热水泵 P1102	Q=25m³/h，H=32m	85/1		14.3	0.5	0.1	东	6.7	73.48		16	57.48	1
									南	0.5	96.02		16	80.02	1
									西	14.3	66.89		16	50.89	1
									北	17.5	65.14		16	49.14	1

表 3.2.5-12 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

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
			X	Y	Z	声压级/距声源距离（dB（A）/m）		
1	配料罐打料泵 A	Q=3m³/h，H=25m	8.7	1.02	0.5	85/1	优选低噪设备，设置独立风机房，	24h

2	配料罐打料泵 B	Q=3m³/h，H=25m	8.7	1.42	0.5	85/1	对风机安装消声器，以降低气流噪声对外辐射，并设置减振基座	24h
3	反应进料泵 A	Q=340L/h，P=1.6Mpa	14.6	1.8	0.5	85/1		24h
4	反应进料泵 A	Q=340L/h，P=1.6Mpa	14.85	1.8	0.5	85/1		24h
5	反应出料泵	Q=1.6m³/h，H=20m	8.745	1	0.5	85/1		24h
6	精馏塔釜循环泵	Q=6.3m³/h，H=20m	16.2	2.34	0.5	85/1		24h
7	循环水泵 A	Q=25m³/h，H=50m	2.4	1	13.1	90/1		24h
8	循环水泵 B	Q=25m³/h，H=50m	3.08	1	13.1	90/1		24h
9	冷却水塔	JFHT-30，Q=30m³/h，△T=43-33℃	1.99	2.75	14.1	90/1		24h
10	DA037 排气筒风机	1500m³/h	14.14	6.58	15	90/1		24h

注：表中坐标以中试车间西南角（117.5911705,32.9882831）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

3.2.5.4 固废污染源

1、固废产生情况

本项目运营后，固废主要包括生产线产生的精馏残渣、废催化剂、废离子交换树脂、废活性炭、废包装桶等，具体分析如下。

（1）精馏残渣

根据物料平衡，本项目产生的精馏残渣 S_{1-1}、S_{2-1}，共计 20.78t/a。对照《国家危险废物名录》（2025 版），精馏残渣属于危险废物 HW39，危废代码 261-070-39，于厂内危废暂存库暂存后，定期委托有资质单位处置。

（2）废催化剂

本项目反应器内催化剂每三个月更换一次，每次填充量为 0.1t，则废催化剂产生量为 0.3t/a，更换下的催化剂经集中收集袋装封口后，暂存于厂区危废间后，由资质单位处置。对照《国家危险废物名录》（2025 版），催化剂属于危险废物 HW39，危废代码 261-071-39，于厂内危废暂存库暂存后，定期委托有资质单位处置。

（3）废活性炭

根据计算，项目二级活性炭吸附装置吸附有机废气量为 1.917t/a。根据《简明通风设计手册》，有机废气处理使用颗粒活性炭装置，有效吸附量 qe=0.24kg/kg 活性炭，则年产生废活性炭量为 1.917t/a÷0.24+1.917t/a =9.9t/a，经对照《国家危险废物名录》（2025 版），属于危险废物 HW49，危废代码 900-039-49，于厂内危废暂存库暂存后委托有资质单位妥善处置。

（4）废包装桶

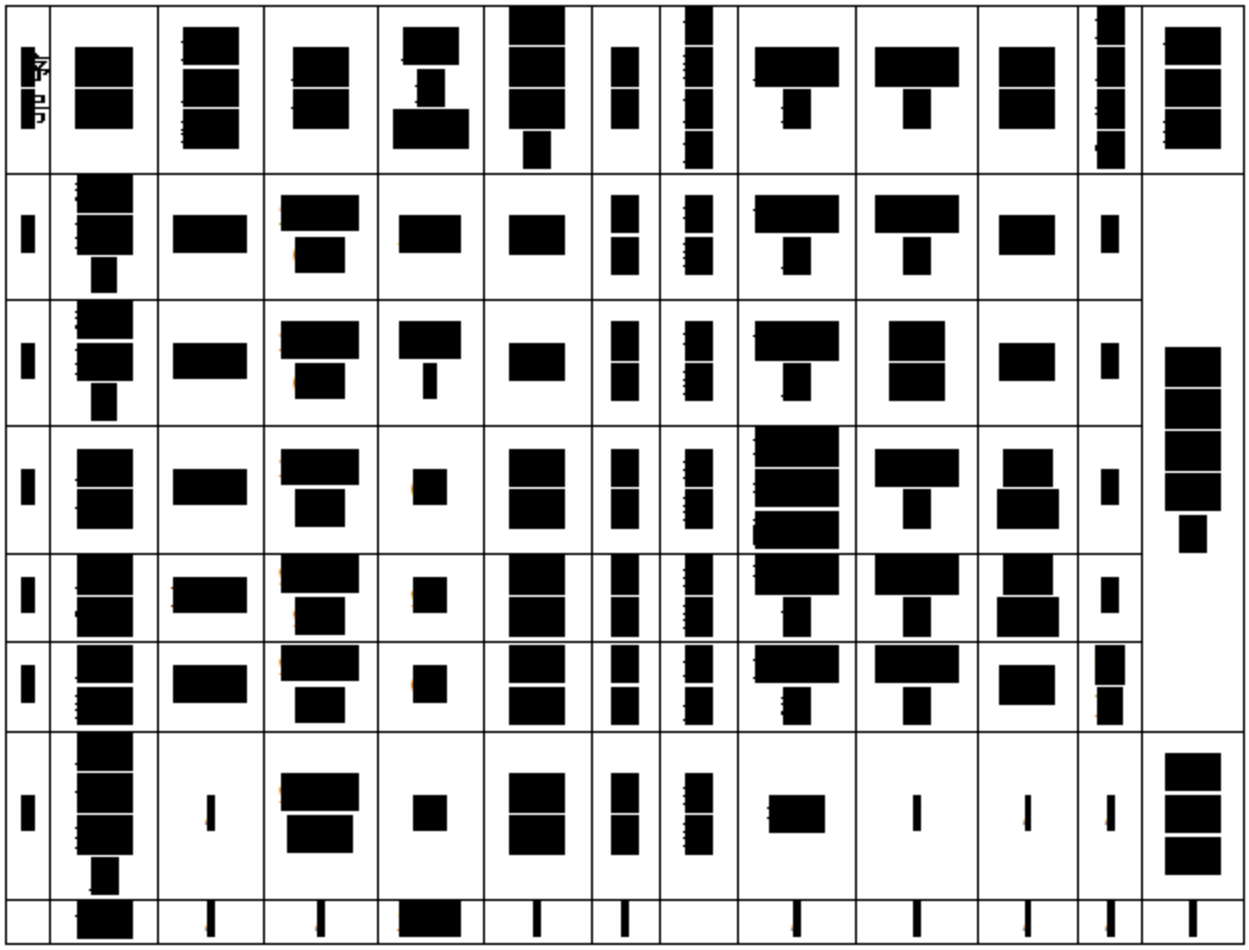
由工程分析可知，本项目所使用的对乙基酚为外购，桶装储存在东厂区危险品库内，甲醇、苯酚、氢氧化钠在各自储罐区桶装后通过叉车运送至中试车间，再由泵抽至原料罐和尾气塔。未破损包装桶重复利用，废包装桶量约 0.5t/a，对照《国家危险废物名录》（2025 版），属于危险废物 HW49，危废代码 900-041-49，于厂内危废暂存库暂存后，定期委托有资质单位处置。

（5）废离子交换树脂

本项目软水制备产生废离子交换树脂，产生量约 1.5t/a，由物资单位回收。

拟建项目建成后固体废物产生情况详见表 3.2.5-13。

表 3.2.5-13　项目固体废物源强及排放汇总表



3.2.5.5 非正常工况

非正常工况排放定义：其一、是指设备开、停车或者设备检修时污染物的排放；其二：是指设计的环保设施在达不到设计规定的指标运行时的污染物排放。根据设计方案，项目生产工艺属于连续生产，本评价考虑非正常工况分析如下：

（1）开停车、设备检修

本项目的非正常工况主要为开停车及设备检修。化工生产装置稳定运行一定时间后都要安排设备的维护检修。所有部位都被采用以下控制方法进行清空：液相物料经管路输送到贮罐或者容器，部分设备用氮气置换处理，废气主要为氮气，少量污染物主要为酚类、甲醇等有机物，全部送末端废气处理装置处理后排放。本项目置换废气量较小。系统开车时需要排放不凝性气体，由于各产品生产工艺流程是按顺序开车，少量的不凝性废气送到解析废气处理装置（碱喷淋塔）处理。

根据建设单位实际工作经验，泄压废气产生量约为物料投加量的 0.02%。开停车及设备检修次数以 2 次计。因此，本项目气液分离器、反应预热器、放空缓冲罐以及事故缓冲罐等泄压有机废气产生量约为 0.182t/a，主要污染物为苯酚、邻甲酚、甲醇以及甲醇裂解废气中甲烷和氢气等。气液分离器和反应预热器等泄压口连接管道，通过 1500m^3/h 风机收集至解析废气处理装置（碱喷淋塔）处理后高空排放。

开停车废气产生量较小，送末端废气处理装置处理后影响较正常开车时小。评价要求要求企业生产装置开车前先运行末端废气处理装置，停车后废气处理装置继续运行直至整个装置设备置换完成，开停车产生的废气全部纳入废气处理装置处理，严禁废气不经处理直接排放。

（2）废气处理效率降低

本项目非正常工况重点分析车间尾气配套的废气处理系统设施故障，废气处理效率仅为设计效率 50%考虑，非正常工况下有机废气排放情况详见下表。环评要求企业定期检查尾气处理装置，严格管理，避免失效工况发生。非正常工况下新建排气筒出口部分指标出现短时间超标。

表 3.2.5-14 环保设备非正常工况下废气排放情况一览表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	排放浓度（mg/m^3）	排放量 kg/h	单次持续时间/ h	年发生频次/（次/年）	应对措施
DA038 排气筒	尾气处理设施	酚类	110.940	0.144	1	1	加强废气治理设施的监督和管理；配备
		甲醇	99.786	0.130			

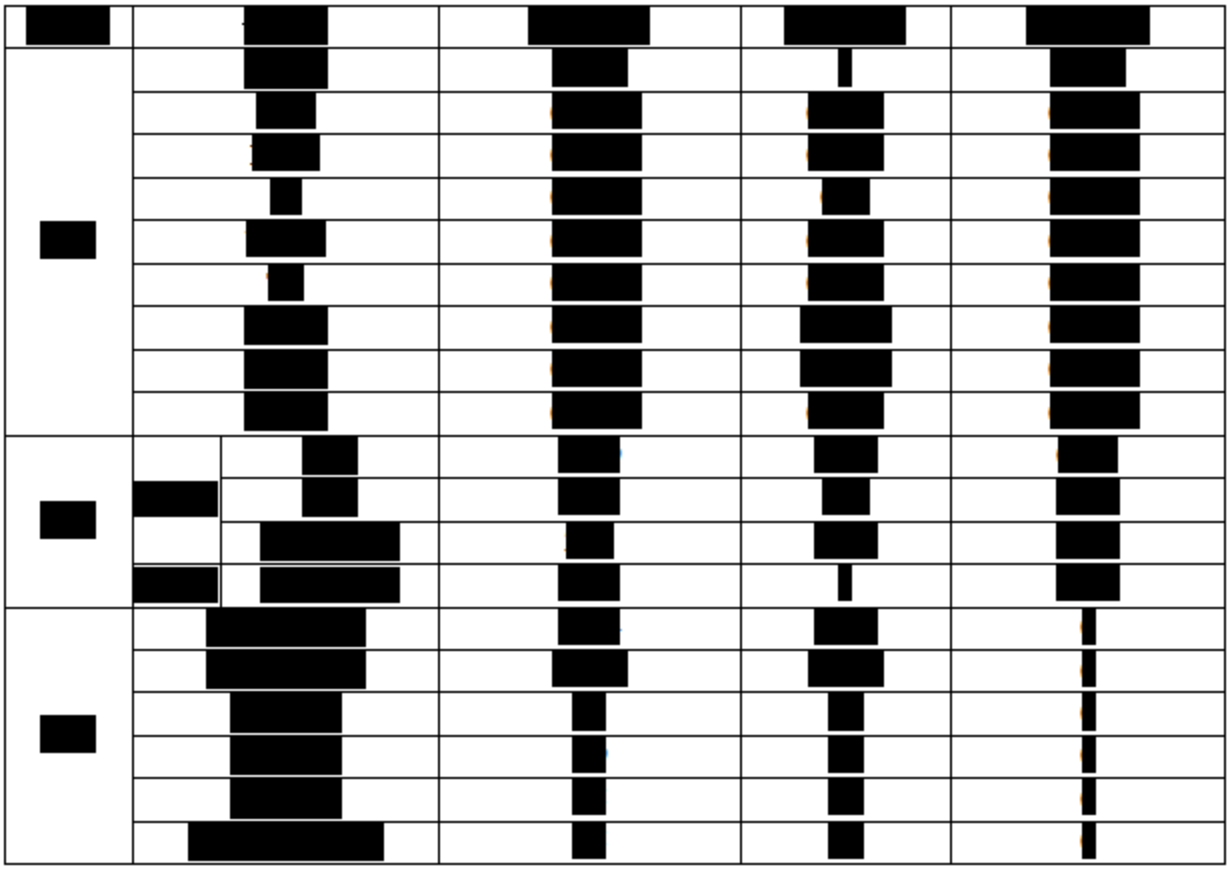
	失效	非甲烷总烃	210.726	0.274			备用设备，及时更换或及时停厂作业

3.2.4.6 项目污染源“三本账”汇总

（1）本项目污染物产排情况汇总表

本项目废气、废水和固体废物污染物产排情况具体见下表 3.2.5-15。

表 3.2.5-15 本项目污染源产排情况一览表



（2）全厂污染物“三本账”汇总

本项目实施后海华科技二分厂全厂污染物“三本账”汇总见表 3.2.5-16。

表 3.2.5-16 本项目实施后全厂污染物“三本账”汇总表　　单位：t/a



注：拟建工程指《年产 10000 吨间甲酚车间环保技改项目》，拟建工程排放量和替代装置减排量数据来自于“年产 10000 吨间甲酚车间环保技改项目”环评报告。

3.2.6 清洁生产

清洁生产是实行持续发展战略的一项重要措施，也是节能、降耗、减污的主要控制手段。清洁生产的核心是从污染源头抓起，以预防为主，进行生产全过程控制。

清洁生产分析指标按《建设项目环境影响评价清洁生产分析程序》原则上选取资源能源利用指标、生产工艺与装备要求指标、产品指标、污染物产生指标等方面做出定性和定量分析并与清洁生产指标体系技术要求进行比较。

3.2.6.1 选用原材料分析

本项目，新增中试产品所用的原材料苯酚、甲醇、对乙基酚外购，原料均为国内常用的原材料，原料易得，运输贮存方便，项目选购市场上的合格品，可提高原料利用率和产品转化率，减少污染物产生，基本达到清洁生产对使用物料的要求。经对照《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号），本项目使用的原材料均不属于新污染物；本项目在物料管理中，加强物料的安全使用，从贮存、运输、使用等过程进行全过程安全跟踪。

项目所在园区供热、供电、供水系统完善，项目以蒸汽、电能等为主要能源，均为清洁能源。

3.2.6.2 产品指标

本项目通过甲基化合成反应生成2,6二甲基苯酚/4-乙基-2甲基苯酚，再通过精馏装置分离出成品2,6二甲基苯酚/4-乙基-2甲基苯酚，达到市场上产品的标准，能够满足海华公司产品需求和市场需求，产品应用广泛，具有很好的市场前景，产品清洁性较好。

本项目产品主要为2,6二甲基苯酚和4-乙基-2甲基苯酚，应用领域广泛，市场需求量大。本项目已获得了蚌埠市淮上区科技工业信息化局备案，项目代码2511-340311-07-02-919327。根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》（发改委令第7号），本项目的产品不属于其中的鼓励类、限制类、淘汰类，属于允许建设项目。根据中华人民共和国工业和信息化部工产业〔2010〕第122号《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》本项目的产品、工艺、设备不属于淘汰、落后范畴，符合产业政策。

本项目生产的产品执行企业标准；项目生产的产品达到市场上产品的标准，能够满足市场需求，产品应用广泛，具有很好的市场前景，产品清洁性较好。

对照《环境保护综合名录2021版》，本项目各产品不属于《环境保护综合名录2021版》中的双高产品，符合国家环保政策。

3.2.6.3 生产工艺和设备要求

本项目生产采用的是市场主流工艺，生产过程安全性高，生产效率高，运行成本也相对降低，工艺成熟、先进，能耗、物耗均较低，使产品有较强的市场竞争力。整个工

程设计合理，技术及运用水平领先。具体如下：

1、2,6 二甲基苯酚生产工艺

2,6-二甲基苯酚是生产高性能工程塑料聚苯醚的关键单体，也可用于生产抗氧化剂、农药、医药等。其生产工艺核心是苯酚的烷基化反应，但具体路线有多种。目前有三种主流工艺：

（1）苯酚烷基化法

这是目前全球工业化生产最主要、最成熟的路线。其核心是用甲醇在催化剂作用下，对苯酚进行选择性邻位烷基化。

基本反应式：苯酚+2CH3OH→2,6-二甲基苯酚+2H2O

原料：高纯度苯酚和甲醇

催化剂主要分两类：金属氧化物催化剂/分子筛催化剂。

反应器：多采用固定床反应器，便于连续化生产，催化剂装填其中，原料气化后通过催化剂床层进行反应。

（2）邻甲酚烷基化法

以邻甲酚为原料，与甲醇进行甲基化反应。此路线理论上步骤更短，但邻甲酚本身价格较高，且仍需解决选择性甲基化问题，经济性不如苯酚直接烷基化法。

（3）生物基降解法

从木质素降解产物（如愈创木酚）出发，通过催化转化合成 2,6-DMP。这属于前瞻性基础研究，符合可持续发展方向，工业化并不成熟。

海华科技选择第一种路线，通过多批次小试试验，确定了在特定催化剂影响下，甲醇、苯酚定向合成 2，6-二甲基苯酚的催化效果尤为突出。实验结论为：转化率超过 85%。

2、4-乙基-2 甲基苯酚生产工艺

4-乙基-2 甲基苯酚生产目前有三种主流工艺，具体如下：

（1）从煤焦油或石油馏分中分离提取

来源：煤在高温干馏（炼焦）过程中产生的煤焦油，以及某些石油催化裂化、重整的副产物中，含有丰富的酚类化合物混合物，俗称“杂酚油”或“工业酚”。

工艺：

粗分离：首先通过碱洗（NaOH 溶液）从焦油馏分（通常是甲酚或二甲酚馏分）中提取出粗酚钠盐，使其与油相分离。

酸化：用二氧化碳或硫酸酸化酚钠盐，得到粗酚混合物。

精馏与结晶：由于酚类物质沸点接近，分离高纯度的单一酚非常困难且能耗高。通常采用一系列精密精馏塔进行连续分离。4-乙基-2-甲基苯酚与其它多种甲基乙基酚、丙基酚、二甲酚等同分异构体共存，需要通过极高分离效率的塔器才能获得一定纯度的产品。

精制：为进一步提高纯度，可能结合结晶分离或选择性烷基化/脱烷基化等化学手段进行提纯。

特点：该方法依赖于上游炼焦或石油加工产业，产量受限于主产品规模。产品纯度通常为工业级（95%-99%），成本相对较低，是市场供应的主力。

（2）苯酚的 Friedel-Crafts 烷基化合成

反应式：以苯酚为起始原料，在酸性催化剂作用下，与烯烃（如乙烯）或醇（如乙醇）发生烷基化反应。

苯酚+乙烯→4-乙基苯酚（主产物）+邻乙基苯酚等异构体

4-乙基苯酚+甲醇→2-甲基-4-乙基苯酚+其他甲基化异构体

更常见的是分步烷基化：先对苯酚进行乙基化（选择性得到对乙基苯酚），再对 4-乙基苯酚进行甲基化（主要进入邻位，即 2 号位）。

催化剂：传统催化剂：三氯化铝（$AlCl_3$）、硫酸、磷酸等。但选择性较差，异构体多，腐蚀和污染问题严重。

现代固体酸催化剂：分子筛（如 ZSM-5, Beta, MCM 系列）、酸性阳离子交换树脂、杂多酸等。这些催化剂具有更好的择形催化能力，能提高对位/邻位选择性，减少副反应，且环境友好，易于分离回收。

工艺特点：反应后需经过中和、水洗、分层、精馏等多步分离纯化过程，以获得合格产品。该方法灵活，可根据需求组织生产，但相比分离法成本较高。

（3）生物质转化：

从木质素降解产物中分离或转化得到。木质素是天然的酚类聚合物，其热解或催化解聚产物中含有多种烷基酚，包括甲基乙基酚。这是当前绿色化学的研究热点，但尚未形成大规模工业化生产。

海华科技参照第二种路线，通过多批次小试试验调整优化，确定了在特定催化剂影响下，甲醇、对乙基酚定向合成 4-乙基-2 甲基苯酚的催化效果尤为突出。

3、工艺自动化

整体中试装置采用 DCS 自动控制系统，自动控制的范围主要包括生产装置、循环水、

控制室仪表及控制系统等。重点工艺装置设置超温检测仪表和报警安全联锁装置，可燃/有毒气体有可能泄漏扩散处设计可燃/有毒气体浓度检测报警装置，所有自动控制系统同时设置手动控制系统。

对生产过程进行全程监控。液位、温度、压力、流量及阀门状态信号均由现场检测元件及变送器将信号直接引至控制室 DCS 系统进行显示、报警、调节控制。对重要的温度、压力还设置就地显示仪表，以便现场操作人员巡视检查，重要参数实行监视及报警，同时能在 DCS 操作站显示流程图、趋势图、数据一览、报警一览等画面。自动监测系统降低人工劳动强度，提高检测的准确性与信息传输的实时性，保证设备安全运行，不仅能够有效避免安全事故的发生，还可以进一步提高生产效率。拟建项目使用干式真空泵系统、集中供热系统、先进的精馏塔结构，避免设备造成的环境污染。

项目采用的生产工艺和设备，基本符合国家“节能减排、循环经济、绿色环保”的要求，达到国际先进水平。

3.2.6.4 资源回收和节能水平

本项目通过对混反应液的分离过程本身即是资源回收的过程，回收的苯酚/对乙基酚、邻甲酚、甲醇等作为原料返回装置中继续反应，整个工艺过程充分体现了资源回收的宗旨。

根据工艺设计方案，生产过程所有物料均通过密闭的管道输送系统至生产装置，从源头避免物料转运、输送环节的“跑、冒、滴、漏”，提高物料效率，本项目甲醇在装置内循环尽可能充分利用原料。

选用新型高效节能设备，以最大节约电能。加强设备保温隔热措施，对保温、保冷设备、管道采用有效的保护，选用材质轻、导热系数小的节能材料。对各装置的公用工程管道装设精确的计量仪表，准确控制和考核操作基层单位的能源消耗。工程设计中的清洁生产措施充分体现了从源头控制污染的思想，有效的节省了能源、物料、水的消耗，减少了对环境的污染。

3.2.6.5 污染物产生指标

根据设计方案，项目合成反应生成一定量工艺废水，该部分废水单独收集，依托厂区现有高浓废水预处理装置处理后，排入海华厂区综合污水处理站进行集中处理。

根据工艺特点，本项目精馏塔均为减压蒸馏，精馏过程中的真空尾气、中转罐呼吸气等均通过尾气管网收集后经真空泵水冷后进入厂区废气总管引入碱喷淋+二级活性炭吸附装置处理。项目运行过程中产生的危险废物依托海华现有厂区的危废暂存暂存后委

托有资质单位处置。

综上分析，项目采用工艺为具有国际领先的核心技术，污染物产生量较少，均从工艺过程中得到了积极的预防，并采取了有效的治理方法，项目污染物产生情况符合清洁生产要求。

3.2.6.6 环境管理要求

根据项目实际生产情况及清洁生产促进法，提出以下清洁生产对策措施：

1）加强宣传教育：从厂方管理人员一直到班组操作工人，从原辅材料、产品生产，直到最终产品出厂的全过程，在每个岗位、每个工段、每个环节树立污染物最小量化意识，通过建立污染物最小量化制度和操作规范，达到污染物最小量化的目的。

2）实施清洁生产审计

推进企业清洁生产审计，能使企业行之有效地推行清洁生产。通过清洁生产审计，能够核对企业单元操作中原料、产品、水耗、能耗等因素，从而确定污染物的来源、数量和类型，进而制定污染削减目标，提出相应的技术措施。实施清洁生产审计还能提高企业管理水平，最终提高企业的产品质量和经济效益。

综上分析，本项目采用生产工艺成熟可靠，关键设备技术先进，自动化程度高。生产过程中对原料实现了最大限度地回收利用，物耗、能耗及产污量较同行业低。从工艺及其装备的先进性、物耗、能耗、产污等方面综合分析，本项目清洁生产水平总体可达国际先进水平。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查

4.1.1 地理位置

淮上区位于蚌埠市区北部、淮河以北，成立于2004年3月，东与固镇县的王庄镇接壤，北与固镇县的新马桥镇毗邻，西与怀远县魏庄镇和五岔镇相连，南以淮河为界，与龙子湖区、蚌山区、禹会区隔河相望。2013年6月份，蚌埠市实施新一轮区划调整，淮上区托管了沫河口镇，人口7万人，面积167km^2。

淮上区位于淮河北岸，东经117°13′至117°38′，北纬32°56′至33°05′。东与五河县大新镇和临北回族自治乡接壤；北与固镇县的王庄镇和新马桥镇毗邻；西与怀远县魏庄镇和五岔镇相连；南以淮河为界；与龙子湖区、蚌山区、禹会区隔河相望。区境东西最长距离38.12公里，南北跨度16.36公里。

蚌埠精细化工高新技术产业基地位于蚌埠市淮上区东侧沫河口镇，处于蚌埠市中心城区的东部门户，是中心城区重要卫星城镇片区和工业组团。高新技术产业基地南滨临淮河，东与五河县大新镇相邻、西接淮上区小蚌埠镇并与固镇县接壤、北接五河县浍南镇，距蚌埠市区仅十五公里，主要以发展精细化工产业为主，兼顾其他产业共同发展的工业集中区。宁洛高速公路紧邻高新技术产业基地南侧、306省道（蚌五路）东西向从高新技术产业基地北侧经过，为产业基地北侧范围线，现状高新技术产业基地范围西侧设有高速出入口；在建蚌五泗高速公路由现状高新技术产业基地西侧穿过，另外在高新技术产业基地西侧，既沫河口镇域西部近年建设有淮河力源货运码头，极大提升高新技术产业基地的水路交通货运能力。

本项目位于蚌埠淮上经济开发区（蚌埠精细化工高新技术产业基地开源大道36号）---安徽海华科技集团有限公司厂区内（二分厂）。

4.1.2 地形地貌

蚌埠市位于安徽省北部，北纬 32°43′至 33°30′，东经 116°45′至 118°04′，北与宿州市、濉溪县、灵璧县、泗县接壤，南与淮南市、凤阳县相连，东与明光市和江苏省泗洪县毗邻，西与蒙城县、凤台县搭界。津浦铁路从境区中部纵贯南北，淮河自西向东流过境南，辖区大部分处于淮北平原南端。蚌埠市区位于北纬 33°01′至 32°49′，东经 117°31′至 117°11′，北部与固镇县、五河县交界，东部、南部与凤阳县毗邻，西部与怀远县相连。

全市地形以平原为主，山丘相对集中，河沟纵横，湖泊散落。淮河以北为平原地区，约占全市面积的 86%。地势呈西北高东南低，西部最高地面高程在涡芡之间西部为 24 米，最低地面高程在老潼河附近为 14 米，东西高差 10 米；北部沱浍之间任桥附近最高地面高程为 22.0 米，南部北淝河下游地面高程最低为 14 米，南北高差 8 米。淮河以南地形为有湖洼间隔的不连续山丘高地，约占全市面积的 14%。蚌埠地处江淮腹地丘陵地区，由西向东的江淮分水岭贯穿该市，形成低缓的鱼背形地势。

4.1.3 气候特点

蚌埠属于北亚热带半湿润气候区与温暖带半湿润区气候的过渡带，兼有两个气候带的特征，雨量适中光照充足，年均无霜期 217 天，年均冷暖气团活动交锋频繁变化大，降水集中，梅雨季节在 6 月下旬至 7 月下旬，年均降水量 905.4 毫米。经常有空梅年份出现，常有旱涝灾害发生。年平均气温 16.04℃，1 月份最低，7 月份最高，高于淮北和皖西地区，平均降雪日为 11 天，平均气压 1014.2 百帕。

其主要气象参数为：

年平均气温	16.04℃
极端最低温度	-12℃
极端最高温度	39.7℃
最高月平均气温	29.62℃（7 月）
最低月平均气温	0.75℃（1 月）
年平均湿度	71.93%
最热月平均相对湿度	79.9%
最冷月平均相对湿度	68.0%
年平均气压	101.43KPa
历史最高气压	104.52KPa
历史最低气压	98.83KPa
年主导风向	东北风
历年平均风速	2.4m/s
历年最大风速	19.5m/s
基本风压	0.35KN/m^2
静风频率	3.2%
年平均降雨量	905.4mm

年最大降雨量	1559.5mm
日最大降雨量	216.7mm
年最小降雨量	442.1mm
年日照时间	2200h
最大积雪深度	260mm
裹冰厚度（导线）	5mm
基本雪压	0.45KN/m^2
无霜期	217 天

地震基本烈度（相当于修正后的麦卡里烈度）7 度

4.1.4 水文水系

项目所在境内地表水以淮河、北淝河和怀洪新河为主。沫河口镇其它小型河沟有三铺大沟、沫冲引河等。小型水道河道短，支流量小，干旱年份常出现断流。

（1）淮河

淮河干流源于河南省桐柏山北麓，流经豫、皖至江苏扬州三江营入长江，全长 1000km，总落差 196m，流域面积 18.9 万 km^2。豫皖两省交界的洪河口以上为上游，长 360km，流域面积 3 万 km^2，比降 0.5‰；洪河口至洪泽湖出口处的三河闸为中游，长 490km，流域面积 16 万 km^2；洪泽湖以下为下游，面积 3 万 km^2，入江水道长 150km。淮河于蚌埠以下由邵家大路流入五河县，至东卡子以东流出五河县境，长度为 83.2km，是横贯县境东西主要河流，五河段最高水位面积 6.5 万亩，正常河槽水位面积 4.1 万亩。

淮河蚌埠段长度 147km，河道纵比降为 2.9×10^{-5}。市区河段上游建有蚌埠闸、船闸及分洪道，蚌埠闸蓄水位 17.5m，死水位 15.5m。据统计，蚌埠闸自 1961 年投入运行 26 年间，连续关闸在两个月以上的有 5 次，三个月以上的有 4 次，平均年关闸天数 135d。

淮河蚌埠段（吴家渡水文断面）多年平均流量约 852m^3/s，最大年平均流量 2940m^3/s，最小年平均流量 85.2m^3/s，最大洪峰流量 11600m^3/s，最小流量以关闸时渗漏量和船闸泄水量计为 12.5m^3/s，流速一般在 0.07~0.7m/s，平均流速为 0.45m/s 左右，历年最高水位 22.18m，最低水位 10.35m，平均水位 12.15m，正常水位下河宽约 400m。

（2）北淝河

北淝河：源出河南商丘，流经蒙城，与瓦埠集进入县境，流域面积 1047km^2，河面宽而水浅。

（3）怀洪新河

怀洪新河：人工河道。1991 年大水以后，开始实施的安徽省重点防汛工程。自涡河何巷在孙巷过北淝河，后入濉河，再经浍河，最后在江苏泗洪县入洪泽湖。怀远县境内长约 25km。其主要作用是分担淮河蚌埠段洪水流量。



图 4.1.4-1　区域地表水系图

4.1.5 地质条件

区域地层属于华北地层大区晋冀鲁豫地层区徐淮地层分区淮南地层小区。中、低丘基岩出露地表，主要为上太古界五河群庄子里组大理岩、角闪变粒岩和燕山期二长花岗岩、燕山期钾长花岗岩。

非基岩裸露区上覆地层为第四系松散层，下伏基岩为上太古五河群庄子里组大理岩、角闪变粒岩和燕山期钾长花岗岩、燕山期二长花岗岩。

本项目选址位于蚌埠淮上经济开发区（蚌埠精细化工高新技术产业基地金从金崇路 3-3 号）海华二分厂内。本评价引用《蚌埠精细化工高新技术产业基地规划（2021-2035 年）环境影响报告书》中相关资料，评价区地表出露地层为第四系，场地内埋深 2600m 以浅地基土自上而下可分为 4 个工程地质层，现将其主要特征分述如下:

①耕土层（Q_4^{ml}）：灰黄色为主，粘性土为主，含植物根茎，疏松。层底埋深 0.50~100m，层底标高 17.00~17.65m，层厚 0.50~1.00m。

②粉质粘土层（Q_3^{al}）：褐黄色，硬塑，含铁锰质结核及钙质结核，无摇振反应，断面光滑，干强度中等，韧性中等。层底埋深 4.20~5.80m，层底标高 12.03～13.84m，

层厚 3.60-5.10m。

③粉土层（Q_3^{al}）：灰黄色，稍中密，具层理，夹有粘土薄层，厚 0.36m 左右，摇振反应迅速，稍有光泽，干强度低，韧性低。该层部分钻孔未揭穿，揭露最大厚度 5.80m。

④粉质粘土层（Q_3m）：褐黄色，可塑，含铁锰质结核及少量钙质结核，具层理，夹粉土薄层，厚 0.10m 左右，无摇振反应，断面光滑，干强度中等，性中等。该层未揭穿，最大揭穿度厚度 17.00m。

第四系下隐伏地层为五河群庄子里组、燕山期二长花岗岩，地层由老到新叙述如下：

①上太古界五河群庄子里组（Ar_2z）：隐伏于松散层之下。岩性主要为大理岩、角闪变粒岩、斜长角闪岩、含黑云斜长片麻岩、角闪斜长片麻岩，夹大理岩和透闪石大理岩透镜体。

②第四系中更新统潘集组（Q_2p）：下部为浅棕红色粉质粘士、粘土夹结构密实分选性较好的黄色粉砂、细砂、粗中砂。层厚 10～36m。上部为青黄色亚粘土，结构紧密，含钙质结核和铁锰质结核的粉质粘土、粘土，局部地区夹有厚度 1～3m 不等的淤泥质粉质粘土。

③第四系上更新统茆塘组（Q_3m）：褐黄色粉质粘土，硬塑，局部坚硬，含铁锰质和钙质结核，见铁锰质浸染，层厚 14.2～15.1m。

区域岩浆岩体主要为燕山期造山运动时侵入的花岗岩。岩性以燕山期二长花岗岩和燕山期钾长花岗岩为主。

燕山期钾长花岗岩主要分布在秦集一带。岩石呈浅灰、灰白色，矿物的粒度一般为 2～4mm。主要成分为钾长石 45%，更长石 15～20%，石英 20～30%，黑云母 2～3%和少量白云母、角闪石、铁铝榴石、磁铁矿、磷灰石、锆石、绿帘石及榍石等。

燕山期二长花岗岩主要分布在评估区外围。岩石呈灰白色，不等粒花岗变晶结构。主要由钾长石 35～40%，斜长石 3～45%、石英 20～25%、黑云母、白云母或角闪石及少量磁铁矿、榍石、磷灰石等组成。

根据以往的地质资料，燕山期二长花岗岩表层风化作用强烈，全风化~强风化厚度一般 5～10m。裂隙较为发育，但厚度不大。

4.1.6 蚌埠精细化工产业基地概况

1、基地概况

2022 年 2 月，安徽蚌埠淮上经济开发区管委会委托安徽省柏瑞环保科技咨询有限公司编制《蚌埠精细化工高新技术产业基地规划（2021~2035）环境影响报告书》，随后

蚌埠市生态环境局出具了《蚌埠精细化工高新技术产业基地规划（2021-2035）环境影响报告书审查意见》的函（蚌环许〔2022〕18号）。精细化工高新技术产业基地用地面积11.35平方公里。四至范围：北至原蚌五路、开源大道，西至韩沫路、金沱路，南至南环路、开源大道，东至金湘路、金潭路。

2、基地基础设施现状

（1）供水现状

目前基地给水由沫河口自来水厂供给，中粮生物化学（安徽）股份有限公司用水由其自备水厂供给。

沫河口自来水厂位于淝河北路与三铺大沟交口西南处，从怀洪新河取水，供水总规模3万吨/天，目前供水量为5000m^3/d，余量25000 m^3/d。

中粮生物化学（安徽）股份有限公司自备水厂位于淝河北路与开源大道之间的金沱路东侧，水源为淮河，取水规模为3万m^3/d，自用1.8万m^3/d。

（2）污水处理设施现状

目前产业基地及其扩区内均采用雨污分流制，雨水通过雨水管网排至淮河；排水依托沫河口工业区污水处理厂，现已建成并投产运营，污水厂位于产业基地金崇路和南环路交叉口东北侧，服务范围主要为产业基地沫河口工业园区，主要处理该服务范围内的工业废水和生活废水。处理能力为5万吨/天，沫河口污水处理厂二期设计处理能力20000m^3/d，2009年1月获得蚌埠市环境保护局审批（蚌环许〔2009〕7号文），2013年建成，2017年蚌埠市环保局以淮环许〔2017〕27号文对二期工程技改环评进行了批复。三期设计处理能力30000m^3/d，蚌埠市生态环境局审批（淮环许〔2021〕14号）。

二期采用“曝气沉砂+调节+水解酸化+生物反应+臭氧接触氧化+曝气+滤布过滤+消毒”处理工艺。园区目前正在对二期污水处理工程进行改造，具体改造方案为：现有二期工程（20000m^3/d处理能力）实施二次改造，改造后实现工业废水的分类处理，以及对已建的三期工程（30000m^3/d处理能力）在二期工程占地范围内加设5000m^3/d的中水回用系统。沫河口污水处理厂三期于2023年9月正式投入使用，现主要利用三期工程进行区域污水处理。待沫河口污水处理厂二期工程建成，本项目废水经厂区污水处理站预处理后进入沫河口污水处理厂二期进行处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准值后经三铺大沟最终排放进入淮河（蚌埠段）。

（3）集中供热现状

目前，基地有 1 处热源点，为中粮生物化学（安徽）股份有限公司。另外，安徽雪郎生物科技股份有限公司的顺酐系统余热再利用项目作为辅助热源，供热能力为 37t/h，该项目管网由其子公司蚌埠雪龙热力有限公司建设运营。

雪郎生物：利用生产顺酐副产品蒸汽，可供蒸汽 37t/h，经过减压由子公司雪龙公司对外输送。

海华科技：国能海华公司于 2023 年底在海华二分厂内建设《沫河口海华科技生物质工业供热项目 》，建设 3×75t/h 生物质循环环流化床锅炉（2 用 1 备），用于安徽海华科技集团有限公司项目，不对外供热，2025 年 12 月正式供气。

中粮生物化学（安徽）股份有限公司热电联产项目：一期已建成 3×260t/h 高温高压循环流化床锅炉+1×25MW 抽背机组。

4.3 环境质量现状评价

4.3.1 大气环境质量现状

4.3.1.1 环境质量达标判断

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（H2.2-2018）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。

本项目位于蚌埠市，评价基准年为 2024 年，根据蚌埠市生态环境局公布《蚌埠市 2024 年环境质量概况》，2024 年蚌埠市环境空气质量基本污染物环境质量现状监测与评价结果如下表 4.3.1-1。

由于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）实施时间为 2026 年 3 月 1 日，本项目环境空气质量现状评价中六项基本污染物引用 2024 年蚌埠市生态环境质量状况公报数据，故环境空气质量现状评价各污染物质量浓度标准值为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中数值；报告中其他部分各污染物质量浓度标准值为《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中数值。

表 4.3.1-1　2024 年度蚌埠市环境状况

污染物	年评价指标	现状浓度/（μg/m³）	标准值/（μg/m³）	占标率/%	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
NO_2	年平均质量浓度	21	40	52.5	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	62	70	85.7	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	39	35	111	不达标
CO	日平均第 95 百分位数质量浓度	800	4000	20	达标
O_3	最大 8h 滑动平均第 90 百分位数质量浓度	163	160	101.9	不达标

根据数据统计可知，蚌埠市 2024 年环境空气基本污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、CO 和 O3 评价结果均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。$PM_{2.5}$年均浓度为 39 微克/立方米，O_3最大 8h 滑动平均第 90 百分位数质量浓度为 163 微克/立方米，均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，项目所在区域为环境质量不达标区。

蚌埠市人民政府以蚌政秘〔2021〕10 号文下发了《蚌埠市人民政府关于印发<蚌埠市环境空气质量达标规划（2019-2030 年）>的通知》，通过积极落实相关大气污染防治工作，预计区域环境空气质量将会进一步好转。

4.3.1.2 环境质量现状监测

本次环评中的特征因子为非甲烷总烃、甲醇、酚类。其中非甲烷总烃和甲醇现状监测数据引用《安徽蚌埠淮上经济开发区环境影响区域评估》中监测数据，监测时间为 2024 年 4 月 16 日~2024 年 5 月 2 日；酚类现状数据引用《安徽德诺化工有限公司年产 20 万吨甲醛、10 万吨脲醛树脂及 5 万吨酚醛树脂项目环境影响报告书》中沫河口镇点位监测数据，监测时间 2023 年 5 月 9 日~2023 年 5 月 15 日。以上引用数据均在三年有效期限内，引用数据有效。

1、监测布点

本项目位于安徽省蚌埠市沫河口工业园淮上区开源大道 36 号，具体监测点位布设及与本项目位置见下表 4.3.1-2，监测点位布置见图 4.3.1-1。

表 4.3.1-2　环境空气质量现状监测点布设一览表

编号	点位	监测项目	方位	与项目的距离（m）
G1	2#园区点	非甲烷总烃、甲醇	SW	1683
G2	沫河口镇		SW	4120
G3	德诺化工厂区	酚类	SW	1709

表 4.3.1-3　项目大气环境监测点位数据来源统计

编号	点位	数据来源		监测时间	与项目的距离（m）	是否满足引用要求
		类别	引用报告			
G1	2#园区点	引用数据	《安徽蚌埠淮上经济开发区环境影响区域评估》	2024 年 4 月 16 日~5 月 12 日	1683	满足
G2	沫河口镇	引用数据			4120	满足
G3	德诺化工厂区	引用数据	《安徽德诺化工有限公司年产 20 万吨甲醛、10 万吨脲醛树脂及 5 万吨酚醛树脂项目环境影响报告书》	2023 年 5 月 9 日~2023 年 5 月 15 日	1709	满足



图 4.3.1-1　项目环境空气质量监测点位示意图

（2）监测及评价结果

表 4.3.1-4 环境空气质量现状监测结果及评价指数

监测点	监测项目	时均（或一次）浓度值						日平均（8小时平均）浓度值					
		浓度范围（mg/m^3）		评价标准（mg/m^3）	超标数（$\mu g/m^3$）	超标率（%）	最大占标率	浓度范围（mg/m^3）		评价标准（mg/m^3）	超标数	超标率（%）	最大占标率（%）
		最小值	最大值					最小值	最大值				
2#园区点	非甲烷总烃	0.27	0.66	2	0	0	33%	/	/	/	/	/	/
	甲醇	<0.1	<0.1	3	0	0	<3.3%	<0.1	<0.1	1	0	0	<3.3%
沫河口镇	非甲烷总烃	0.24	0.66	2	0	0	33%	/	/	/	/	/	/
	甲醇	<0.1	<0.1	3	0	0	<3.3%	<0.1	<0.1	1	0	0	<3.3%
德诺化工厂区	酚类	＜0.03	＜0.03	0.02	0	0	75%	/	/	/	/	/	/

根据监测结果，项目区域非甲烷总烃和酚类满足《大气污染物综合排放标准详解》中标准限值要求。甲醇一次值可满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

4.3.2 地表水环境质量现状评价

4.3.2.1 区域水环境质量

项目地表水环境评价等级为三级 B，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），应优先采用国务院生态环境主管部门统一发布的水环境状况信息。项目位于安徽省蚌埠是淮上区，采用蚌埠市人民政府网站发布的《2024 年蚌埠市生态环境质量状况公报》进行地表水评价，主要内容如下：

2024 年，蚌埠市“十四五”地表水国控监测断面（点位）包括 8 个河流断面（2 个淮河干流和 6 个支流断面）和 4 个湖泊点位。

淮河干流蚌埠段：沫河口断面水质类别符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准，蚌埠闸上断面水质类别符合Ⅲ类标准。沫河口断面水质状况有所好转，由良好转为优。

淮河蚌埠段支流：怀洪新河五河、浍河蚌埠固镇、茨淮新河上桥闸上、涡河怀远三桥、北淝河入淮河口、沱河关咀等 6 个监测断面均符合Ⅲ类标准，水质状况良好。淮河蚌埠段支流总体水质状况同比无明显变化。其中，涡河怀远三桥断面水质状况同比有所下降，由优转为良好，其他 5 个断面同比均无明显变化。

根据《2024 年蚌埠市生态环境质量状况公报》，2024 年全市淮河（蚌埠段）水质良好，能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准要求。

4.3.2.2 补充监测

（1）监测断面

本项目处理后废水经园区专用明管进入沫河口污水处理厂进行处理，通过管道排入排入沫冲引河，经过三铺大沟，最终进入淮河。

拟建项目地表水现状监测结果引用《安徽蚌埠淮上经济开发区（东片区化工园区）区域评估》（安徽天晟环保科技有限公司于 2024 年 4 月 28 日～2024 年 4 月 30 日进行监测），引用数据监测点位能够满足要求。监测点位具体见下表 4.3.2-1、表 4.3.2-2 和图 4.3.2-1、图 4.3.2-2。

表 4.3.2-1　地表水监测断面一览表

编号	河流名称	监测断面名称和位置	经纬度
W1	沫冲引河	沫冲引河与三铺大沟交口上游 500m	117°33′21.51″ 32°58′48.89″
W2	三铺大沟	三铺大沟与沫冲引河交口上游 500m	117°33′09.34″ 32°59′03.79″
W3	淮河	三铺大沟入淮河口处上游 500m 距北岸 20m	117°32′31.01″ 32°58′36.51″

W6		三铺大沟入淮河口处下游 500m 距北岸 20m	117°32′59.78″ 32°58′14.68″
W9		三铺大沟入淮河口处下游 2000m 距北岸 20m	117°33′38.71″ 32°57′39.59″



图 4.3.2-1　项目地表水监测点位示意图

（2）监测项目

监测因子包括：pH、COD、BOD_5、NH_3-N、总磷、挥发酚、石油类、高锰酸钾指数。

（3）采样及分析方法

水质监测按《水质 采样方案设计技术规定》（HJ495-2009）、《水质 河流采样技术指导》（HJ/52-1999）、《水质 采样技术指导》（HJ494-2009）、《水质样品的保存和管理技术规定》（HJ493-2009）。监测分析方法按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中规定的方法执行。

（4）监测频次

淮河段连续监测三天，每天监测一次。

（5）现状评价

①评价标准

三铺大沟、沫冲引河的水体水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准；淮河蚌埠段水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。

②评价方法

采用单因子污染指数评价法，其计算公示如下：

$S_i=C_i/C_{si}$

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 污染物指数为：

$$S_{PH}=\frac{7.0-PH_j}{7.0-PH_{sd}}$$ （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_{Hj}—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。

③监测评价结果

评价结果表明，监测期间本次评价范围内：淮河段各监测断面的各监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准要求。沭冲引河及三浦大沟各监测断面的各监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准要求。

表 4.3.2-2　地表水监测统计与评价结果　单位：mg/L，pH 除外

河流	监测断面	类别	pH	COD	BOD_5	氨氮	总氮	总磷	挥发酚	氯化物	石油类	硫化物
沫冲引河	W1	监测结果	8.0	28	2.5	1.17	1.36	0.18	0.0003L	13.4	0.27	0.01L
		监测结果	8.1	26	2.6	1.07	1.38	0.17	0.0003L	10.5	0.36	0.01L
		监测结果	7.8	28	2.8	1.04	1.20	0.18	0.0003L	11.6	0.16	0.01L
		最大单因子指数	0.55	0.93	0.47	0.78	0.92	0.6	/	0.054	0.72	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
三铺大沟	W2	监测结果	7.9	28	2.6	1.24	1.30	0.17	0.0003L	14.5	0.29	0.01L
		监测结果	8.0	22	2.7	1.10	1.14	0.16	0.0003L	11.3	0.36	0.01L
		监测结果	7.8	27	2.9	1.07	1.13	0.17	0.0003L	10.6	0.15	0.01L
		最大单因子指数	0.5	0.93	0.48	0.83	0.87	0.57	/	0.058	0.72	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	W3	监测结果	7.3	10	1.4	0.672	/	0.11	0.0003L	10.8	/	/
		监测结果	7.3	9	1.3	0.631	/	0.13	0.0003L	12.4	/	/
		监测结果	7.2	12	1.3	0.668	/	0.09	0.0003L	11.9	/	/
		最大单因子指数	0.15	0.4	0.23	0.45	/	0.43	/	0.05	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
淮河	W4	监测结果	7.5	19	2.4	0.431	0.90	0.11	0.0003L	11.3	0.04	0.01L
		监测结果	7.6	17	2.6	0.343	0.89	0.11	0.0003L	10.6	0.03	0.01L
		监测结果	7.7	18	2.8	0.337	0.97	0.11	0.0003L	13.8	0.04	0.01L
		最大单因子指数	0.35	0.95	0.7	0.43	0.97	0.55	/	0.055	0.8	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	W5	监测结果	7.6	17	2.7	0.434	0.84	0.15	0.0003L	12.3	0.02	0.01L

河流	监测断面	类别	pH	COD	BOD_5	氨氮	总氮	总磷	挥发酚	氯化物	石油类	硫化物
		监测结果	7.7	18	2.6	0.177	0.84	0.11	0.0003L	10.2	0.02	0.01L
		监测结果	7.8	17	2.7	0.171	0.88	0.12	0.0003L	12.8	0.02	0.01L
		最大单因子指数	0.4	0.9	0.68	0.43	0.88	0.75	/	0.051	0.4	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	W6	监测结果	7.7	16	2.7	0.326	0.93	0.12	0.0003L	11.8	0.02	0.01L
		监测结果	7.8	18	2.7	0.303	0.85	0.12	0.0003L	12.7	0.03	0.01L
		监测结果	7.9	15	2.5	0.309	0.78	0.12	0.0003L	10.1	0.03	0.01L
		最大单因子指数	0.45	0.9	0.68	0.33	0.93	0.60	/	0.051	0.6	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

注：“L”和“ND”表示浓度低于方法检出限，Si以二分之一最低检出限参加统计计算。

由表 4.3.2-2 监测结果及评价结果可知，监测期间，淮河段各监测断面的各监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准要求。沫冲引河及三浦大沟各监测断面的各监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准要求。

4.3.3 声环境现状评价

本次评价声环境质量现状委托安徽天晟环保科技有限公司进行监测。

（1）监测点布设

在项目厂区四周边界外 1m 处共设置 4 个监测点位；监测点位布设情况见表 4.3.3-1 和下图 4.3.5-1。

表 4.3.3-1　声环境现状监测布点一览表

编号	点位	方位	与项目的距离
N1	东厂界 1	E	厂界外 1m 处
N2	东厂界 2	E	厂界外 1m 处
N3	南厂界 1	S	厂界外 1m 处
N4	南厂界 2	S	厂界外 1m 处
N5	西厂界 1	W	厂界外 1m 处
N6	西厂界 2	W	厂界外 1m 处
N7	北厂界 1	N	厂界外 1m 处
N8	北厂界 2	N	厂界外 1m 处

（2）监测时间和频次

安徽天晟环保科技有限公司于 2026 年 3 月 19 日～3 月 20 日进行了声环境质量现状监测，连续监测 2 天，每天昼夜各监测 1 次。

（3）监测方法

测量分昼间（06:00～22:00）和夜间（22:00～6:00）进行，每个测点在规定时间内各测一次，测量方法按相关规定要求进行。

（4）监测因子

区域噪声：Leq。

（5）监测结果

2026 年 3 月 19 日和 20 日对项目厂界环境噪声进行了监测，噪声监测结果见表 4.3.3-2。

表 4.3.3-2　厂界噪声监测结果一览表　单位：dB（A）

检测时间		检测点位及结果 Leq {dB（A）}							
		▲N1	▲N2	▲N3	▲N4	▲N5	▲N6	▲N7	▲N8
2026.3.19	昼间	53	54	46	54	59	56	58	58
	夜间	45	44	49	54	54	52	52	51
2026.3.20	昼间	52	48	46	55	56	54	55	54
	夜间	53	52	47	54	54	52	52	53

（6）评价标准

根据关于该项目的执行标准，区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。具体标准值见表 4.3.3-3 所示。

表 4.3.3-3 声环境质量标准 单位：dB（A）

标准类别	标准值	
	昼间	夜间
GB3096-2008 3 类	65	55

（7）评价结论

根据本次声环境质量现状监测结果，各侧厂界噪声监测值均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准的要求，说明项目所在区域声环境质量现状良好。

4.3.4 地下水环境现状评价

4.3.4.1 地下水现状监测与评价

1、数据来源

[redacted]

以上引用数据均在三年有效期限内，引用数据有效。

2、监测布点

监测点位见表 4.3.4-1 和图 4.3.4-1 所示。

表 4.3.4-1　地下水水质、水位监测信息一览表

[redacted]

						[redacted]

2、监测因子

K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数（耗氧量）、硫酸盐、氯化物等。

（3）监测时间与频次

水质监测于2024年4月8日~4月9日连续采样两天；2024年8月20日~8月21日连续采样两天。

（4）监测结果与分析

地下水水质现状评价采用标准指数法进行评价。标准指数＞1，表明该因子已超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。标准指数计算公式分为以下两种情况：

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：P_i—第i个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i—第i个水质因子的监测浓度值，mg/l；

C_{si}—第i个水质因子的标准浓度值，mg/l；

②对于评价标准为区间值的水质因子（如pH值），其标准指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \qquad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \qquad pH > 7 \text{ 时}$$

式中：P_{pH}—pH的标准指数，无量纲；pH—pH的监测值；pH_{su}—标准中pH的上限值；pH_{sd}—标准中pH的下限值；

表4.3.4-2 地下水水位监测结果表

监测点位	水位埋深（m）	监测点位	水位埋深（m）
D1	1.8	D6	4.5
D2	2.0	D7	1.7
D3	2.7	D8	1.1
D4	1.8	D9	2.8
D5	1.9	D10	3.8

表4.3.4-3 地下水水质监测结果表

项目名称	采样日期	水质、水位监测结果				
		[redacted]				

pH	2024.04.08	Ci	7.5（水温 10.8℃）	7.7（水温 11.1℃）	7.8（水温 11.2℃）	7.8（水温 11.3℃）	7.6（水温 11.0℃）
		Si	0.25	0.35	0.4	0	0.3
	2024.04.09	Ci	7.6（水温 11.0℃）	7.8（水温 11.1℃）	7.9（水温 11.2℃）	7.6（水温 11.0℃）	7.7（水温 10.8℃）
		Si	0.3	0.4	0.45	0.3	0.35
氨氮	2024.04.08	Ci	0.18	0.214	0.148	0.374	0.254
		Si	0.36	0.428	0.296	0.748	0.508
	2024.04.09	Ci	0.186	0.22	0.151	0.38	0.249
		Si	0.372	0.44	0.302	0.76	0.498
硫化物	2024.04.08	Ci	0.003	0.008	0.004	0.007	0.004
		Si	0.15	0.4	0.2	0.35	0.2
	2024.04.09	Ci	0.004	0.01	0.005	0.008	0.005
		Si	0.2	0.5	0.25	0.4	0.25
阴离子表面活性剂	2024.04.08	Ci	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
		Si	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17
	2024.04.09	Ci	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
		Si	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17
亚硝酸盐	2024.04.08	Ci	0.012	0.006	0.006	0.004	0.011
		Si	0.012	0.006	0.006	0.004	0.011
	2024.04.09	Ci	0.005	0.036	0.005	0.005	0.026
		Si	0.005	0.036	0.005	0.005	0.026
碳酸盐	2024.04.08	Ci	0.28	0.42	0.26	0.32	0.36
		Si	/	/	/	/	/
	2024.04.09	Ci	0.25	0.36	0.34	0.33	0.4
		Si	/	/	/	/	/
重碳酸盐	2024.04.08	Ci	5.08	7.19	5.1	5.3	6.73
		Si	/	/	/	/	/
	2024.04.09	Ci	5.08	7.18	4.96	5.34	6.7
		Si	I	/	/	/	/
总硬度	2024.04.08	Ci	310	316	327	313	323
		Si	0.69	0.70	0.73	0.70	0.72
	2024.04.09	Ci	323	341	339	327	329
		Si	0.72	0.76	0.75	0.73	0.73
氟化物	2024.04.08	Ci	0.044	0.675	0.677	0.378	0.775
		Si	0.297	0.297	0.297	0.297	0.297
	2024.04.09	Ci	0.31	0.803	0.304	0.353	0.827
		Si	0.297	0.297	0.297	0.297	0.297
硫酸盐	2024.04.08	Ci	13.1	0.73	1.32	2.17	7.03
		Si	0.052	0.0029	0.0053	0.0087	0.028
	2024.04.09	Ci	2.78	5.34	3.04	7.84	9.98
		Si	0.011	0.021	0.012	0.031	0.040
氯化物	2024.04.08	Ci	15.1	2.84	3.52	3.45	16.3
		Si	0.060	0.011	0.014	0.014	0.06
	2024.04.09	Ci	19.3	16.5	24	10	17.3
		Si	0.077	0.066	0.096	0.04	0.069
氰化物	2024.04.08	Ci	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
		Si	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
	2024.04.09	Ci	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
		Si	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
挥发性酚类	2024.04.08	Ci	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
		Si	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
	2024.04.09	Ci	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
		Si	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
苯	2024.0	Ci	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002

	4.08	Si	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
	2024.0	Ci	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
	4.09	Si	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
甲苯	2024.0	Ci	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
	4.08	Si	<0.000003	<0.000003	<0.000003	<0.000003	<0.000003
	2024.0	Ci	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
	4.09	Si	<0.000003	<0.000003	<0.000003	<0.000003	<0.000003
钾	2024.0	Ci	6.28	4.13	2.33	4.85	3.77
	4.08	Si	/	/	/	/	/
	2024.0	Ci	3.05	4.13	2.33	5.56	4.85
	4.09	Si	/	/	/	/	/
钙	2024.0	Ci	363	75	69.6	67.9	91.7
	4.08	Si	/	/	/	/	/
	2024.0	Ci	67.9	91.7	77.4	65.5	370
	4.09	Si	/	/	/	/	/
铜	2024.0	Ci	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	4.08	Si	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	2024.0	Ci	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	4.09	Si	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
锌	2024.0	Ci	0.043	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	4.08	Si	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	2024.0	Ci	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	4.09	Si	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
镁	2024.0	Ci	32.4	19.2	18.2	15.6	24.4
	4.08	Si	/	/	/	/	/
	2024.0	Ci	20.4	20.5	22.1	17.8	26.2
	4.09	Si	/	/	/	/	/
钠	2024.0	Ci	42.6	43.3	36.9	31.2	35.2
	4.08	Si	0.213	0.2165	0.1845	0.156	0.176
	2024.0	Ci	40.9	44.7	37.3	31.6	32.6
	4.09	Si	0.2045	0.2235	0.1865	0.158	0.163
铅	2024.0	Ci	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	4.08	Si	/	/	/	/	/
	2024.0	Ci	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	4.09	Si	/	/	/	/	/
六价铬	2024.0	Ci	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
	4.08	Si	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
	2024.0	Ci	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
	4.09	Si	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
铁	2024.0	Ci	0.03	<0.03	<0.03	0.13	<0.03
	4.08	Si	0.1	<0.1	<0.1	0.43	<0.1
	2024.0	Ci	<0.03	<0.03	<0.03	0.12	<0.03
	4.09	Si	<0.1	<0.1	<0.1	0.4	<0.1
锰	2024.0	Ci	0.06	<0.01	<0.01	0.08	0.09
	8.20	Si	0.6	<0.1	<0.1	0.8	0.9
	2024.0	Ci	0.07	<0.01	<0.01	0.09	0.06
	8.21	Si	0.7	<0.1	<0.1	0.9	0.6
硝酸盐氮	2024.0	Ci	8.66	1.4	0.99	0.564	4.84
	8.20	Si	0.433	0.07	0.0495	0.0282	0.242
	2024.0	Ci	3.1	0.089	4.79	1.19	5.29
	8.21	Si	0.155	0.00445	0.2395	0.0595	0.2645
高锰酸盐指数	2024.0	Ci	0.7	2.6	0.6	2.5	1.4
	8.20	Si	0.23	0.87	0.2	0.83	0.47
	2024.0	Ci	0.8	2.4	0.7	2.3	1.3
	8.21	Si	0.27	0.8	0.23	0.77	0.43

溶解性总固体	2024.08.20	Ci	489	453	511	481	504
		Si	0.489	0.453	0.511	0.481	0.504
	2024.08.21	Ci	455	477	423	503	514
		Si	0.455	0.477	0.423	0.503	0.514
砷	2024.08.20	Ci	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
		Si	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
	2024.08.21	Ci	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
		Si	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
汞	2024.08.20	Ci	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004
		Si	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
	2024.08.21	Ci	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004
		Si	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
镉	2024.08.20	Ci	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
		Si	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
	2024.08.21	Ci	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
		Si	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
总大肠菌群（MPN/100mL）	2024.08.20	Ci	<3	<3	<3	<3	3
		Si	<1	<1	<1	<1	<1
	2024.08.21	Ci	<3	<3	<3	<3	<3
		Si	<1	<1	<1	<1	<1
细菌总数（CFU/mL）	2024.08.20	Ci	44	39	43	42	40
		Si	0.44	0.39	0.43	0.42	0.4
	2024.08.21	Ci	41	38	37	43	41
		Si	0.41	0.38	0.37	0.43	0.41

4.3.4.2 包气带污染物调查与监测

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）技术规范要求：“对于一、二级评价的改、扩建类建设项目，应开展现有工业场地的包气带污染现状调查”。

本次评价在厂区内设置两个包气带检测点位，采样时间为 2026 年 1 月 26 日。具体如下：

（1）监测点位、监测因子、监测频次及采样深度见下表。

（2）监测方法：按《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）规定标准监测方法进行。

表4.3.4-6 监测布点情况一览表

类型	监测点位	监测因子	监测频次	采样深度	样品数
占地范围内	B1 中试车间处	pH 值、高锰酸钾指数、氨氮、溶解性总固体、挥发酚	监测 1 天，每天监测 1 次	0~20cm	1
	B2 危废仓库处				

（3）监测结果

表4.3.4-7 监测结果一览表

鉴别类型	监测项目	B1 中试车间处	B2 危废仓库处
浸出毒性鉴别	pH 值	8.97（水温 25.1℃）	8.97（水温 25.1℃）
	高锰酸钾指数	16.6	5.8

	氨氮	3.08	2.98
	溶解性总固体	2000	633
	挥发酚	0.01	0.01

根据监测结果可以看出，厂区土壤浸溶实验中污染因子浸出毒性鉴别不超标，厂区现有工业场地的包气带污染现状满足要求。

4.3.5 土壤环境现状评价

4.3.5.1 理化性质调查

根据国家土壤信息服务平台（http://www.soilinfo.cn/map/#）查询结果，项目所在区域土壤类型为砂姜黑土、黄褐土、漂洗水稻土，项目所在区域土地利用类型主要是工业用地、耕地、村庄居住用地。

4.3.5.2 现状监测

（1）监测布点及监测因子

为了评价区域土壤本底环境状况，根据公司厂址区域的土壤地质背景资料并对此进行调查后制定监测方案，项目共布设 11 个土壤环境质量监测点，其中 5 个柱状样点、6 个表层样点。其中 TZ1 监测点位委托安徽天晟环保科技有限公司进行检测，监测时间为 2026 年 2 月 28 日。TZ2~TZ5 以及 TB1~TB6 监测点位引用安徽海华科技有限公司 2025 年底例行检测数据中 S4、S19、S6、S20 以及 S8、S24、S16、S17、S14、S15，监测时间为监测时间为 2025 年 11 月，引用数据有效。土壤环境现状监测布点见表 4.3.5-1 和图 4.3.5-3。

表 4.3.5-3 土壤监测点位与监测因子一览表

监测点位		点位类型	监测因子	监测频次	监测方法	其他要求
占地范围内（5 个柱状点+2 个表层点）、占地范围外（4 个表层点）						
厂区内	中试装置区（TZ1）	柱状样	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)中 45 项基本因子+石油烃(C_{10}~C_{40})	监测 1 天，进行一次性采样	采样和分析方法按照国家环保总局颁发的《环境监测分析方法》、《土壤农业化学分析方法》、《农业土壤环境质量监测技术规范》和中国环境监测总站编制的《土壤元素的近代分析方法》进行。	0~0.2m 取表层样，0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m 取柱状样
	危化品罐区处（TZ2）	柱状样				
	厂区精烘包车间北侧（TZ3）	柱状样				
	厂区 RTO 装置区处（TZ4）	柱状样				
	仓库一西侧处（TZ5）	柱状样				
	综合办公楼南侧景观处（TB1）	表层样				
	倒班宿舍南侧景观处（TB2）	表层样				

厂区外	厂界外南侧（TB3）	表层样				
	厂界外西南侧（TB4）	表层样				
	厂界外北侧（TB5）	表层样				
	厂界外东侧耕地（TB6）	表层样				

（2）监测频次：监测一天，每天 1 次。

（3）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。



图 4.3.5-1　土壤、声环境质量现状监测点位图

（4）监测结果

土壤环境质量现状监测结果见表 4.3.5.4~4.3.5-7。

表 4.3.5-3　土壤环境质量现状监测结果表 1

检测项目	单位	中试装置区（TZ1）			第二类用地风险筛选值	达标情况
		0-0.5m	0.5-1m	1.5-3m		
		采样日期：2026.2.28				
砷	mg/kg	10.4	13.3	13.9	60	达标
镉	mg/kg	0.07	0.03	0.03	65	达标
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	5.7	达标
铜	mg/kg	25	31	28	18000	达标
铅	mg/kg	39.1	34.6	29.8	800	达标
汞	mg/kg	0.017	0.012	0.012	38	达标
镍	mg/kg	35	49	46	900	达标
氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	37	达标
氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	0.43	达标
1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	66	达标
二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	616	达标
反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	54	达标
1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	9	达标
顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	596	达标
氯仿	mg/kg	ND	ND	ND	0.9	达标
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	840	达标
四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	2.8	达标
苯	mg/kg	ND	ND	ND	4	达标
1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	5	达标
三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	2.8	达标
1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	5	达标
甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	1200	达标
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	2.8	达标
四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	53	达标

氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	270	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	10	达标
乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	28	达标
间,对-二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	570	达标
邻-二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	640	达标
苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	1290	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	6.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	0.5	达标
1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	20	达标
1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	560	达标
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	260	达标
2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	2256	达标
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	76	达标
萘	mg/kg	ND	ND	ND	70	达标
苯并〔a〕蒽	mg/kg	ND	ND	ND	15	达标
䓛	mg/kg	ND	ND	ND	1293	达标
苯并〔b〕荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	15	达标
苯并〔k〕荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	151	达标
苯并〔a〕芘	mg/kg	ND	ND	ND	1.5	达标
茚并〔1,2,3-cd〕芘	mg/kg	ND	ND	ND	15	达标
二苯并〔a,h〕蒽	mg/kg	ND	ND	ND	1.5	达标
石油烃(C_{10}-C_{40})	mg/kg	20	17	15	4500	达标

表 4.3.5-5　土壤环境质量现状监测结果表 2

检测项目	单位	危化品罐区处（TZ2）				厂区精烘包车间北侧（TZ3）				第二类用地风险筛选值	达标情况
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	3~6m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	3~6m		
		采样日期：2025.11.22				采样日期：25205.11.21					
砷	mg/kg	7.78	10.6	19.6	6.63	7.81	9.65	19.2	9.36	60	达标
镉	mg/kg	0.03	0.04	0.08	0.03	0.03	0.02	0.05	0.02	65	达标
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	达标
铜	mg/kg	24	26	40	24	24	35	42	23	18000	达标
铅	mg/kg	30.2	31.1	37.4	23.3	31.9	44.5	47.1	23.6	800	达标
汞	mg/kg	0.013	0.01	0.025	0.01	0.019	0.029	0.027	0.012	38	达标

镍	mg/kg	33	35	42	29	23	43	45	29	900	达标
氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37	达标
氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43	达标
1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66	达标
二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616	达标
反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54	达标
1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9	达标
顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596	达标
氯仿	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	达标
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840	达标
四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4	达标
1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	达标
三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	达标
甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200	达标
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53	达标
氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	达标
乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28	达标
间,对-二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570	达标
邻-二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640	达标
苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	达标
1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560	达标
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260	达标
2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256	达标
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76	达标
萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70	达标

苯并〔a〕蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
䓛	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293	达标
苯并〔b〕荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
苯并〔k〕荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151	达标
苯并〔a〕芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
茚并〔1,2,3-cd〕芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
二苯并〔a,h〕蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
石油烃(C_{10}-C_{40})	mg/kg	17	7	11	10	14	7	7	8	4500	达标
备注：ND表示检测结果低于方法检出限。											

表 4.3.5-6　土壤环境质量现状监测结果表 3

检测项目	单位	厂区 RTO 装置区处（TZ4）				仓库一西侧处（TZ5）				第二类用地风险筛选值	达标情况
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	3~6m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	3~6m		
		采样日期：2025.11.22				采样日期：25205.11.21					
砷	mg/kg	6.41	8.36	10.4	7.45	7.84	10.3	18.6	8.83	60	达标
镉	mg/kg	0.02	0.04	0.04	0.02	0.05	0.03	0.06	0.02	65	达标
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	达标
铜	mg/kg	26	25	23	22	25	25	43	22	18000	达标
铅	mg/kg	32.5	28	27.6	28.3	31.0	27.8	40.9	21.4	800	达标
汞	mg/kg	0.013	0.009	0.028	0.01	0.027	0.016	0.032	0.018	38	达标
镍	mg/kg	34	30	26	27	26	37	48	31	900	达标
氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37	达标
氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43	达标
1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66	达标
二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616	达标
反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54	达标
1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9	达标
顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596	达标
氯仿	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	达标
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840	达标
四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4	达标
1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	达标

三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	达标
甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200	达标
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53	达标
氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	达标
乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28	达标
间,对-二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570	达标
邻-二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640	达标
苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	达标
1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560	达标
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260	达标
2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256	达标
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76	达标
萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70	达标
苯并〔a〕蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
䓛	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293	达标
苯并〔b〕荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
苯并〔k〕荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151	达标
苯并〔a〕芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
茚并〔1,2,3-cd〕芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
二苯并〔a,h〕蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
石油烃(C_{10}-C_{40})	mg/kg	26	11	11	6	6	9	8	9	4500	达标
备注：ND表示检测结果低于方法检出限。											

表 4.3.5-7　土壤环境质量现状监测结果表 4

检测项目	单位	综合办公楼南侧景观处（TB1）	倒班宿舍南侧景观处（TB2）	厂界外南侧（TB3）	厂界外南侧耕地（TB4）	厂界外北侧（TB5）	厂界外东侧耕地（TB6）	达标情况

		0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m	
		采样日期：2025.11.27						
pH	无量纲	7.81	8.35	8.31	7.42	8.01	7.91	/
砷	mg/kg	8.98	10.5	9.86	14.3	10.2	8.20	达标
镉	mg/kg	0.02	0.03	0.01	0.08	0.05	0.05	达标
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
铜	mg/kg	21	20	23	23	14	20	达标
铅	mg/kg	16	15.3	15.6	13.0	23.8	18.5	达标
汞	mg/kg	0.016	0.011	0.011	0.018	0.009	0.019	达标
镍	mg/kg	26	25	27	28	20	22	达标
氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
氯仿	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
间,对-二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
邻-二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标

苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
苯并〔a〕蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
䓛	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
苯并〔b〕荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
苯并〔k〕荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
苯并〔a〕芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
茚并〔1,2,3-cd〕芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
二苯并〔a,h〕蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
石油烃(C_{10}-C_{40})	mg/kg	15	13	6	22	16	12	达标
备注：ND表示检测结果低于方法检出限。								

根据上表监测结果可知，项目所在地建设用地各指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值标准，周边农用地各指标均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）筛选值要求，说明目前区域土壤环境质量现状总体良好。

5 环境影响预测与评价

5.1 运营期地表水环境影响分析

本中试项目废水主要涉及到工艺废水、软水制备废水、循环冷却废水、地面清洗废水、设备清洗废水和碱液喷淋塔废水。

中试项目新增废水量为 179.859t/a，0.666t/d，工艺废水、设备清洗废水、碱液喷淋塔废水经高浓废水预处理装置预处理后汇同地面冲洗废水、生活污水、循环冷却废水、软水制备废水经综合污水处理站处理达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 2 中间接排放限值、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准和沫河口污水处理厂接管标准后接入市政管网，经沫河口污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 1 中一级 A 标准后排入三铺大沟最终汇入淮河蚌埠段，对区域水环境的影响可接受。

对照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.2-2018）“5.2 评价等级确定”表 1 中规定：建设项目建设完成后，废水最终经沫河口污水处理厂处理达标排入淮河蚌埠段，排放方式属于间接排放的，本次水环境影响评价等级定为三级 B，等级判定详见表 5.1-1。

表 5.1-1 水污染物影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	排放依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m^3/d）； 污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q＜200 且 W＜6000
三级 B	间接排放	-

根据导则要求，三级 B 项目可不进行地表水环境影响预测，但需要进行“水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价”和“依托污水处理设施的环境可行性评价”。

根据 7.1 废水污染防治措施，本项目依托厂区高浓废水预处理装置+综合污水处理站处理能够达到园区接管标准，经沫河口污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 1 中一级 A 标准，依托污水处理设施环境可行，项目建设对区域地表水环境造成的不利影响可接受。本项目产生的工艺废水、设备清洗废水、碱液喷淋塔废水经高浓废水预处理装置预处理后汇同地面冲洗废水、生活污水、循环冷却废水、软水制备废水经污水管网排入厂区污水处理装置处理，达到接管标准后

进入沫河口园区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》的一级 A 标准后经三铺大沟排入淮河蚌埠段。

对照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.2-2018）“5.2 评价等级确定”表 1 中规定：建设项目废水最终经沫河口园区污水处理厂处理达标排入淮河蚌埠段，排放方式属于间接排放的，本次水环境影响评价等级定为三级 B，等级判定详见表 5.1-2。

表 5.1-2 水污染物影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	排放依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m^3/d）； 污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q＜200 且 W＜6000
三级 B	间接排放	-

根据导则要求，三级 B 项目可不进行地表水环境影响预测，但需要进行“水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价”和“依托污水处理设施的环境可行性评价”，具体评价内容如下。

（1）厂区综合污水处理站有效性分析

① 处理工艺有效性

厂区现状已建 1 座高浓度有机废水预处理设施，处理能力 200m^3/d，采用“絮凝沉淀+高效微纳米气浮+两级 LEM/LFD 电化学多相催化氧化+高效厌氧反应器”处理工艺。厂区现有工程建有 1 座污水处理站，设计处理能力 500m^3/d，采用“调节（水解酸化）+絮凝沉淀+UASB+接触氧化+二沉+臭氧氧化”处理工艺。

本项目工艺废水中 COD 浓度较高，该部分废水经絮凝沉淀+高效微纳米气浮+两级 LEM/LFD 电化学多相催化氧化+高效厌氧反应器预处理后，与厂区其他废水一并进入厂区综合污水处理站处理，根据工程分析，本项目废水经预处理混合后 COD 浓度能够满足综合污水处理站有机处理系统设计进水 COD 浓度≤4000mg/L 要求，不会对综合污水处理站工艺造成冲击。

②处理能力匹配性

[redacted]

（2）沫河口园区污水处理厂有效性分析

①处理能力匹配性

沫河口污水厂位于蚌埠精细化工产业基地金濠路和南环路交叉口东北侧，接管范围主要为安徽蚌埠精细化工高新技术产业基地内工业废水及生活污水。设计规模为 5 万 m^3/d，其中 2 万 m^3/d 规模已验收且正常运营，规划 3 万 m^3/d 已投入试运行，尚未完成环保竣工验收。区内管道已铺设到位，企业废水经沫河口污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后，经三铺大沟后最终排放进入淮河。

本项目外排废水排放量为 0.666m^3/d，沫河口污水处理厂废水设计处理规模为 5 万 m^3/d，现有处理规模 2 万 m^3/d，三期工程处理规模 3 万 m^3/d 目前已建成试运营并已申领排污许可证，目前污水处理厂现状处理量约 11000m^3/d，剩余处理能力 39000m^3/d，因此沫河口污水处理厂现有处理规模能够满足本项目废水处理需求。

②收集管网可达性

目前海华公司污水处理站已通过专用架空管道接入顺利接入沫河口污水处理厂，可通过已有专用架空管道接入，可以满足要求。

③废水处理达标可行性

沫河口污水处理厂二期处理工艺为“曝气沉砂池+调节池+水解酸化池+生物反应及沉淀池+反应沉淀池+臭氧接触池+曝气生物滤池+滤布滤池及消毒池”，三期处理工艺为“水解酸化+A_2/O 生化处理＋磁介质高效沉淀池+反硝化深床滤池+接触消毒”；厂区污水处理站能够确保将废水处理达到接管标准以及《污水综合排放标准》（GB8978-1996，含修改单）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）中标准限值，因此，不会对沫河口污水处理厂处理工艺造成冲击。

综上，评价认为本项目甲基化工艺废水、碱液喷淋塔废水、设备清洗水废水中 COD 浓度较高，该部分废水经厂区高浓废水预处理装置预处理后，与地面冲洗废水、循环冷却废水、生活污水、软水制备废水经综合污水处理站处理后以及厂区其他废水一并进入厂区污水处理站处理后能够满足沫河口污水处理厂接管标准，已满足沫河口污水处理厂接管标准，可以通过总排口直接进入污水管网，因此处理后的外排废水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 排放标准，本项目建设对区域地表水环境造成的不利影响较小。

（3）废水污染物排放信息表

表 5.1-3　废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	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
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	工艺废水、设备清洗水、地面冲洗水、循环冷却废水、碱液喷淋塔废水、软水制备废水、生活污水	pH COD BOD_5 NH_3-N TN SS 石油类 挥发酚 总盐	收集后进入厂区现有污水处理站处理	间歇排放	TW007	高浓废水预处理装置+综合污水处理站	经“絮凝沉淀+高效微纳米气浮+两级LEM/LFD电化学多相催化氧化+高效厌氧反应器”进行预处理后进入综合污水处理站	/	☑是 □否	☑企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放

表 5.1-4　废水间接排放口

序号	排放编号	排放地理坐标		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	117.5837964	32.9939993	0.018	进入沫河口工业污水处理厂	连续排放	/	沫河口污水处理厂	pH	6~9
									COD	50
									氨氮	5
									总氮	15
									BOD_5	10
									挥发酚	0.5
									石油类	1
									总盐	/
									SS	10

表 5.1-5 废水污染物排放执行标准表

序	排放编号	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

号			名称	浓度限值/（mg/L）
1	DW001	pH	沭河口污水处理厂接管标准	6~9
		COD		500
		SS		200
		氨氮		30
		总氮		43
		含盐量		3000
		BOD_5		120
		石油类	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）	15
		挥发酚		0.5

表 5.1-6　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(kg/d)	全厂日排放量（t/d）	新增年排放量（t/a）	全厂排放量（t/a）
1	DW001	COD	50	0.033	0.064	0.009	17.402
		氨氮	5	0.0037	0.0088	0.001	2.364
排放口合计		COD				/	17.402
		氨氮				/	2.364

（4）地表水环境影响评价自查表

表 5.1-7　地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☑；水文要素影响型 □			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 □；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 □；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 □；涉水的风景名胜区 □；其他 ☑			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放 □；间接排放☑ ；其他 ☑		水温 □；径流 □；水域面积 □	
	影响因子	持久性污染物 □；有毒有害污染物 ☑；非持久性污染物 ☑；pH 值 ☑；热污染 □；富营养化 □；其他		水温 □；水位（水深） □；流速 □；流量 □；其他 □	
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型	
		一级 □；二级 □；三级 A□；三级 B ☑		一级 □；二级 □；三级 □	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 □；在建 □；拟建 □；其他 □	拟替代的污染源 □	排污许可证 □；环评 □；环保验收 □；既有实测 □；现场监测 □；入河排放口数据 □；其他 □	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □		生态环境保护主管部门 □；补充监测 □；其他 □	
	区域水资源开发利用状况	未开发 □；开发量 40%以下 □；开发量 40%以上 □			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □		水行政主管部门 □；补充监测 □；其他 □	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
		丰水期 □；平水期 ☑；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 ☑；冬季 □		pH、COD、BOD_5、NH_3-N、总磷、挥发酚、石油类、高锰酸钾指数	监测断面或点位个数（7）个

现状评价	评价范围	河流：长度（5）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2	
	评价因子	pH、COD、BOD_5、NH_3-N、总磷、挥发酚、石油类、高锰酸钾指数	
	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 □	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 □	
	预测情景	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 □	

<table>
<tr><td rowspan="10">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="5">区（流）域水环境质量改善目标 □；替代削减源 □</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">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 ☑
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="3">污染源排放量核算</td><td>污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>COD</td><td colspan="2">0.009</td><td colspan="2">50</td></tr>
<tr><td>NH_3-N</td><td colspan="2">0.001</td><td colspan="2">10</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>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>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="4">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">（1）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（ ）</td><td colspan="2">（流量、pH 值、COD、BOD_5、SS、氨氮、TN、挥发酚、石油类、总盐量）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受 ☑；不可以接受 □</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

5.2 运营期大气环境影响分析

5.2.1 污染气象分析

5.2.1.1 近 20 年气象资料统计

项目采用的是蚌埠气象站（58221）资料，气象站位于安徽省蚌埠市，地理坐标为东经 117.3044 度，北纬 32.8436 度，海拔高度 26.8 米。气象站始建于 1951 年，1951 年正式进行气象观测。蚌埠气象站距本项目约 19.9km，距离小于 50km，满足导则气象资料的使用条件。站点性质为基本站。基准年为 2023 年。

（1）气候条件

蚌埠市地处亚热带和暖温带的过渡地带，属于东部季风性气候区暖温带半湿润气候，兼有南北过渡类型的气候特点。气候温和，四季分明，光照充足，雨量适中。

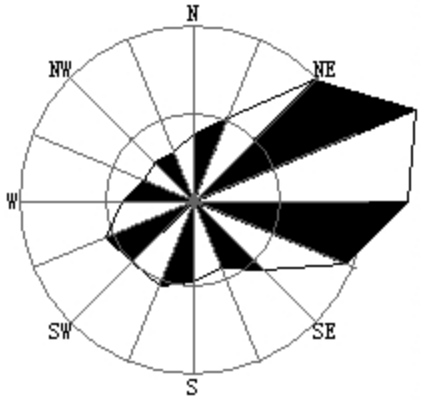
根据蚌埠市气象站近 20 年（2004~2023 年）的气象统计资料，基本气象资料概况如下：

表 5.2.1-1 蚌埠市气象站 2004 年~2023 年气象资料统计表

统计项目		*统计值	极值出现时间	**极值
多年平均气温（℃）		16.04		
累年极端最高气温（℃）		37.77	2013.8.11	39.7
累年极端最低气温（℃）		-8.51	2018.1.22	-12
多年平均气压（hPa）		1013.46		
多年平均水汽压（hPa）		15.18		
多年平均相对湿度（%）		71.93		
多年平均降雨量（mm）		905.4		
多年平均最大日降水量（mm）		109.86	2018.6.28	208.1
灾害天气统计	多年平均沙暴日数（d）	0.35		
	多年平均雷暴日数（d）	26.4		
	多年平均冰雹日数（d）	0.05		
	多年平均大风日数（d）	2.05		
多年实测极大风速（m/s）		19.32	2005.6.15	25.9
多年平均风速（m/s）		2.4		
多年主导风向、风向频率（%）		ENE 13.72%		
多年静风频率（风速<=0.2m/s）（%）		2.34		
*统计值代表均值 **极值代表极端值		举例：累年极端最高气温	*代表极端最高气温的累年平均值	**代表极端最高气温的累年最高值

（2）风向和风频

蚌埠市年风向频率见表 5.2-2，近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 5.2-1 所示，蚌埠气象站主要风向为 ENE 和 E、NE、ESE，占 45.21%，其中以 ENE 为主风向，占全年 13.72%左右。



全年, 静风2. 34%

图 5.2.1-1 蚌埠市风向玫瑰图（静风频率 2.34%）

表 5.2.1-2 蚌埠市 2004 年~2023 年风向频率统计（单位：%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
频率	3.85	5.1	9.73	13.72	12.3	9.46	5.6	4.15	4.6	5.23	4.96	5.51	4.09	3.12	3.09	3.03

5.2.1.2 评价基准年气象数据统计分析

本项目的大气环境影响评价等级为一级，预测范围为厂址为中心，边长 5km 矩形区域，根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018），评价基准年可选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年，本评价选择 2023 年为评价基准年。

本次评价采用蚌埠市气象站 2023 年的地面站逐时气象数据和高空模拟气象数据。蚌埠市气象站（编号：58221）位于安徽省蚌埠市，地理坐标为地处东经 117.3044°，北纬 32.8436°，海拔高度 26.8 米。站点性质为基本站。

（1）基准年年平均温度月变化统计

根据对 2023 年蚌埠市气象站的地面站逐时气象数据统计分析可知，蚌埠市气象站 2023 年日平均气温最高值为 32.14℃，出现在 2023 年 7 月 11 日；日平均气温最低值为-5.15℃，出现在 2023 年 12 月 22 日；年平均气温为 16.73℃。

表 5.2.1-3　2023 年蚌埠市气象站年平均温度月变化统计表（单位：℃）

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
温度	3.54	5.41	12.75	16.84	21.74	26.17	28.63	27.96	23.79	18.51	11.04	3.66

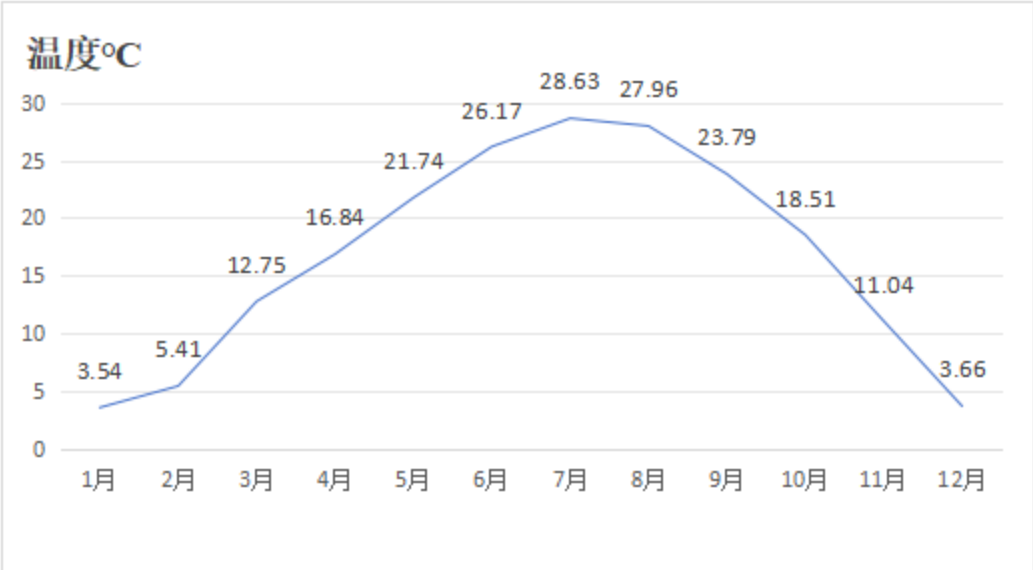


图 5.2.1-2　2023 年蚌埠市气象站年平均温度月变化

（2）基准年年平均风速月变化统计

根据对 2023 年蚌埠市气象站的地面站逐时气象数据的统计分析可知，项目评价区域的基准年的年平均风速月变化统计如下表所示。

表 5.2.1-4　2023 年蚌埠市气象站年平均风速月变化统计表（单位 m/s）

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
风速	2.31	2.73	2.81	3.33	2.41	2.39	2.64	2.02	1.95	1.75	2.55	2.46

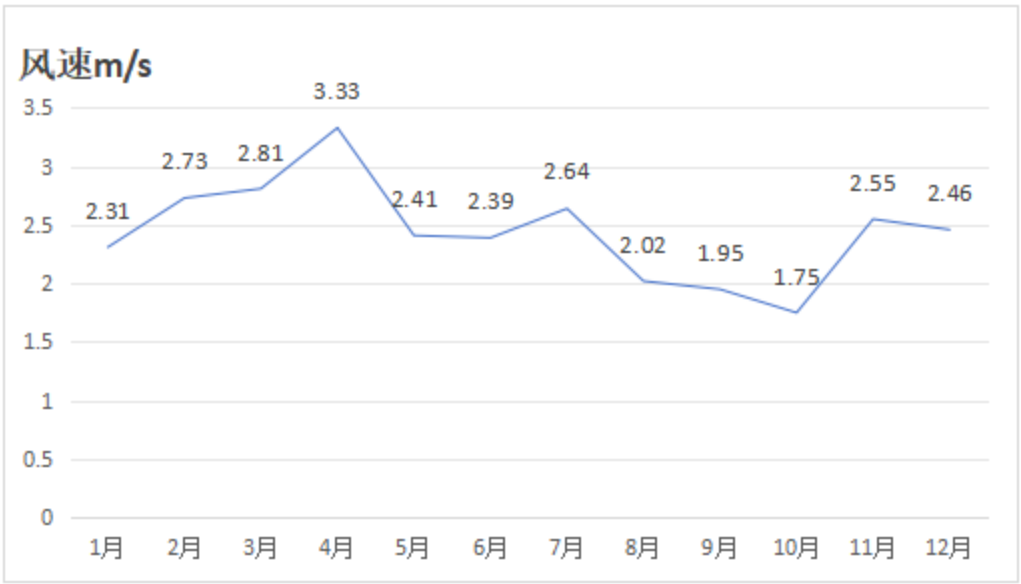


图 5.2.1-3　2023 年蚌埠市气象站年平均风速月变化

（3）基准年月季年风频变化统计

根据对 2023 年蚌埠市气象站的地面站逐时气象数据的统计分析可知，项目评价区域的基准年的月季年风频变化统计见表 5.2.1-5。由表绘出 2023 年蚌埠市年、季风向频率玫瑰图，见图 5.2.1-4。

对比上图可知，蚌埠市近 20 年四季和全年主导风均为 ENE 风，2023 全年主导风向为 ENE 风，这与当地 20 年气象统计资料基本符合。因此，评价预测选用 2023 年的气象资料是合理的。

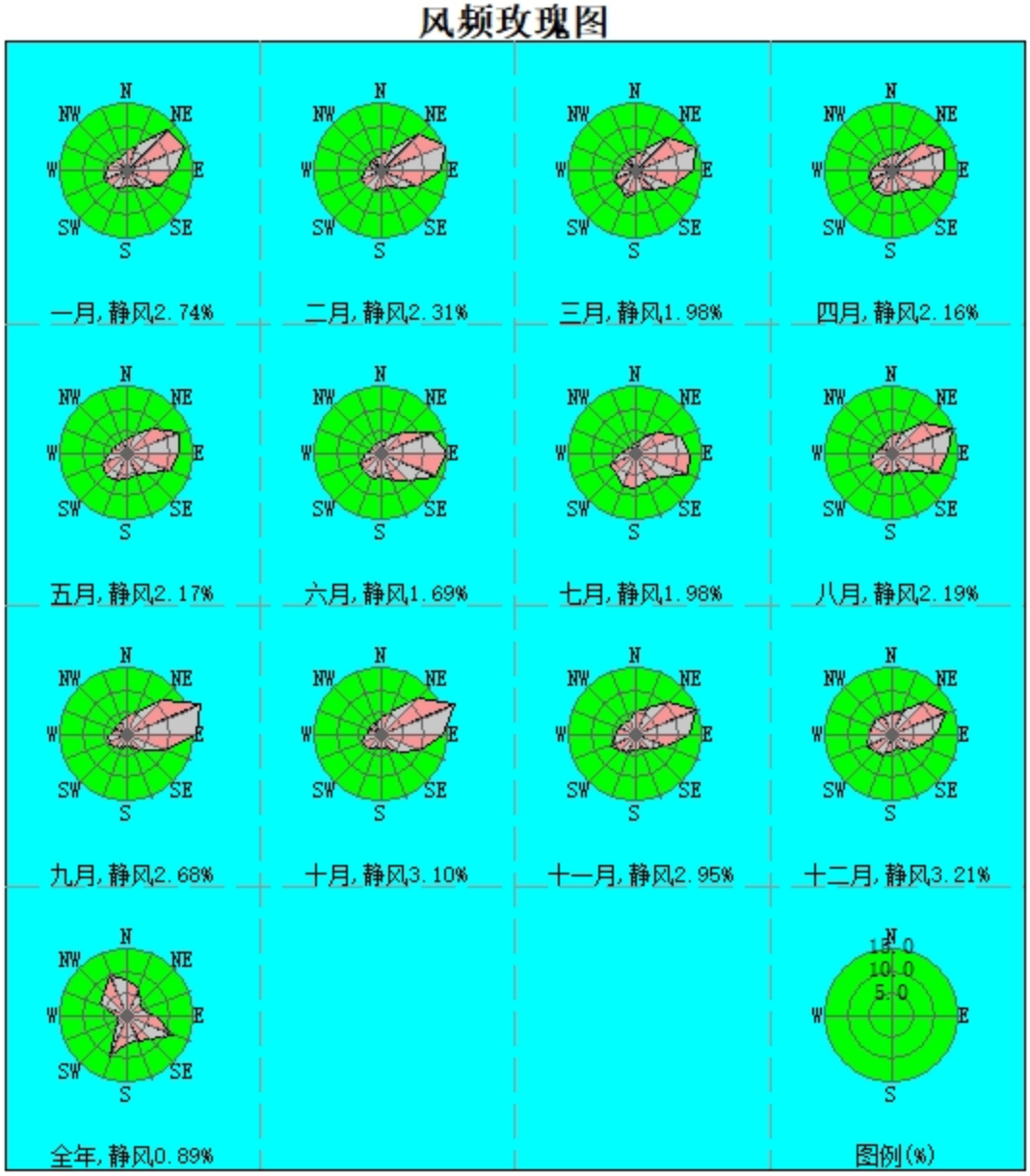


图 5.2.1-4　2023 年蚌埠市气象站风向频率玫瑰图

表 5.2.1-5　2023 年蚌埠市风频的月、季、年变化（单位：%）

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
一月	6.05	12.88	13.77	10.67	7.91	4.92	3.36	3.29	4.46	4.78	5.39	4.62	4.04	3.44	3.61	4.42	2.74
二月	5.45	11.63	15.16	13.41	8.58	5.12	3.59	3.81	4.74	4.7	4.79	3.97	3.27	3.11	2.97	3.75	2.31
三月	5.18	10.47	14.35	12.74	8.78	5.5	4.28	4.79	6.03	5.11	5.48	3.6	2.73	3.05	2.83	3.52	1.98
四月	4.48	8.92	12.61	11.69	9.37	5.74	4.61	5.34	5.85	5.61	5.52	4.59	3.53	3.41	3.55	3.49	2.16
五月	4.4	7.75	12.43	11.47	9.93	6.25	5.23	5.66	6.53	6.47	6.11	4.03	3.04	3	2.74	3.16	2.17
六月	3.52	6.67	11.83	14.37	12.84	8.25	6.29	5.23	6.02	5.49	5.23	3.32	2.39	2.45	2.24	2.63	1.69
七月	3.7	6.76	10.55	11.73	12.61	7.33	6.29	7.67	7.68	6.01	6.26	3.6	2.17	2.06	1.9	2.25	1.98
八月	5.15	9.56	14.3	12.51	11.16	5.52	4.14	4.38	5.07	4.59	5.69	3.68	2.83	2.41	3.04	4.18	2.19
九月	5.54	10.61	17.61	15.44	9.24	4.67	3.16	2.75	3.01	3.66	4.88	3.66	2.9	2.83	3.29	4.46	2.68
十月	5.67	11.61	17.33	13.69	9.33	5.33	3.23	3.13	3.42	4.01	4.74	3.4	2.89	2.81	2.82	4	3.1
十一月	6.43	10.5	14.35	11.87	7.23	4.49	3.22	3.42	4.26	4.71	6.13	4.38	4.04	3.72	3.7	5.02	2.95
十二月	6.19	10.25	13.02	9.67	6.61	4.59	3.33	3.45	4.95	5.41	6.19	5.2	4.49	4.57	4.32	4.89	3.21
春季	4.69	9.05	13.13	11.97	9.36	5.83	4.71	5.26	6.14	5.73	5.70	4.07	3.1	3.15	3.04	3.39	2.10
夏季	4.12	7.66	12.23	12.87	12.20	7.03	5.57	5.76	6.26	5.36	5.73	3.53	2.46	2.31	2.39	3.02	1.95
秋季	5.88	10.91	16.43	13.67	8.60	4.83	3.20	3.1	3.56	4.13	5.25	3.81	3.27	3.12	3.27	4.49	2.91
冬季	5.90	11.59	13.98	11.25	7.7	4.88	3.43	3.52	4.72	4.96	5.46	4.60	3.93	3.71	3.63	4.35	2.75
全年	5.15	9.8	13.94	12.44	9.47	5.64	4.23	4.41	5.17	5.05	5.53	4	3.19	3.07	3.08	3.81	2.43

5.2.2 大气环境影响预测与评价

1、预测模式

采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2 -2018）中推荐的 AERMOD 模型进行预测，使用的预测软件为六五软件工作室的 EIAPro2018，版本为 2.6.507。气象预处理模型为 AERMOD，使用的软件界面为 EIAPro2018 2.6.507。

2、预测因子

根据本项目的工程分析，重点考虑本项目对区域空气环境的综合影响，并结合估算模式预测结果，确定本次环评空气环境影响评价的主要预测因子为：甲醇、酚类、非甲烷总烃。

3、预测评价标准

甲醇、酚类、非甲烷总烃环境空气质量能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

4、预测范围

根据《大气环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中推荐的估算模式计算结果判定，同时考虑区域主导风向以及敏感点的位置，判定本次评价的大气环境影响预测评价范围为厂址为中心、边长 5km 的矩形区域。

（1）环境空气敏感点

根据现场调查，本项目不涉及自然保护区、风景名胜区等特殊保护区域，主要环境保护目标具体情况见“1.7 环境保护目标”章节环境保护目标分布表及图。

（2）网格点

采用以厂界西南角为坐标原点（0，0），采用直角坐标网格进行预测，本次计算点覆盖了整个预测范围，采用直角坐标网格进行预测，预测网格点的网格间距为 50m，一共 15320 个计算点。项目大气环境影响评价范围见图 2.8-1。

5、地形高程

本次评价采用的地形数据为美国网站提供的SRTM 90m Digital Elevation Data地形数据，分辨率为90×90m，本项目厂址所在区域地形高程见图5.2.1-5。由高程图可知，评价范围内地面高程在8m~24m之间。

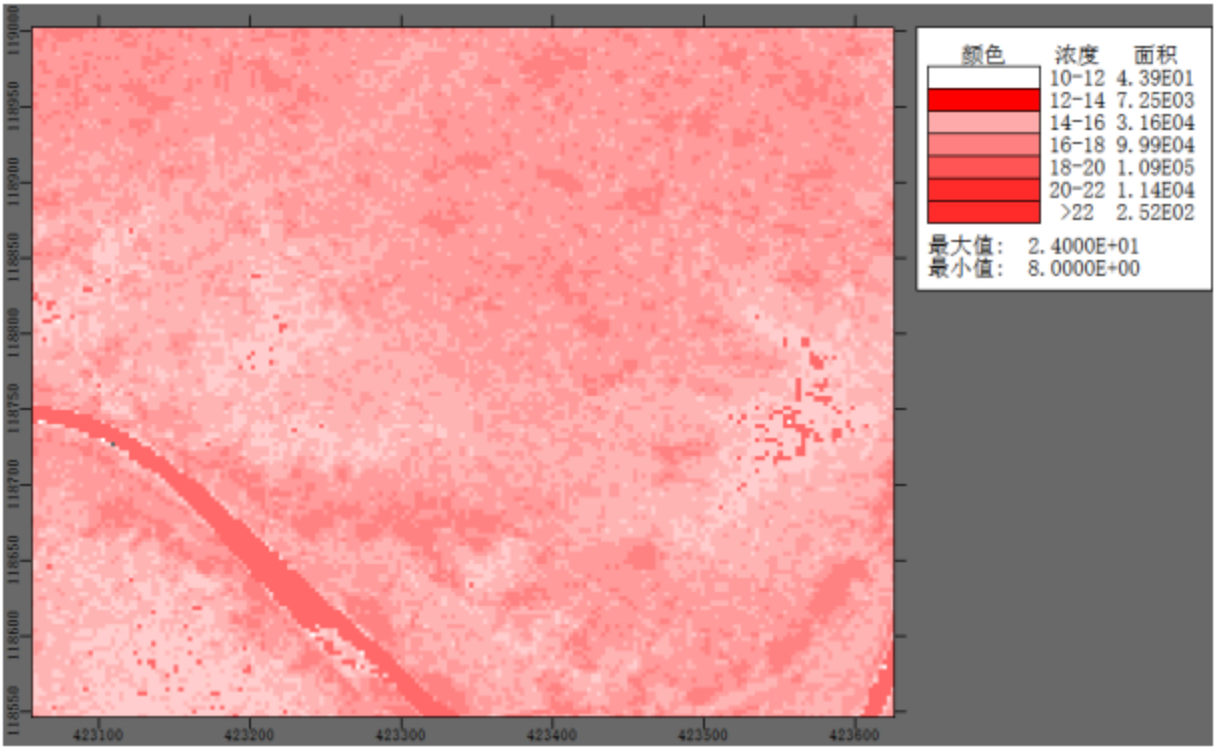


图 5.2.2-1 区域地形高程图 单位：m

6、预测模型中地表参数选取

根据项目厂址周围 5km 的地面特征，地表类型分为一个扇形区域，项目所在区域为潮湿气候，0°～360°之间是城市工业用地，预测模式中的地表参数详见下表：

表 5.2.2-1 地表参数表

扇区	土地利用类型	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
0~360°	城市工业用地	冬季（12、1、2 月）	0.35	1.5	1
		春季（3、4、5 月）	0.14	1	1
		夏季（6、7、8 月）	0.16	2	1
		秋季（9、10、11 月）	0.18	2	1

7、预测内容

根据拟建项目污染物排放特点及《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）相关要求，结合区域污染气象特征，项目所在区环境空气质量为不达标区，不达标区预测内容和评价要求详见下表。

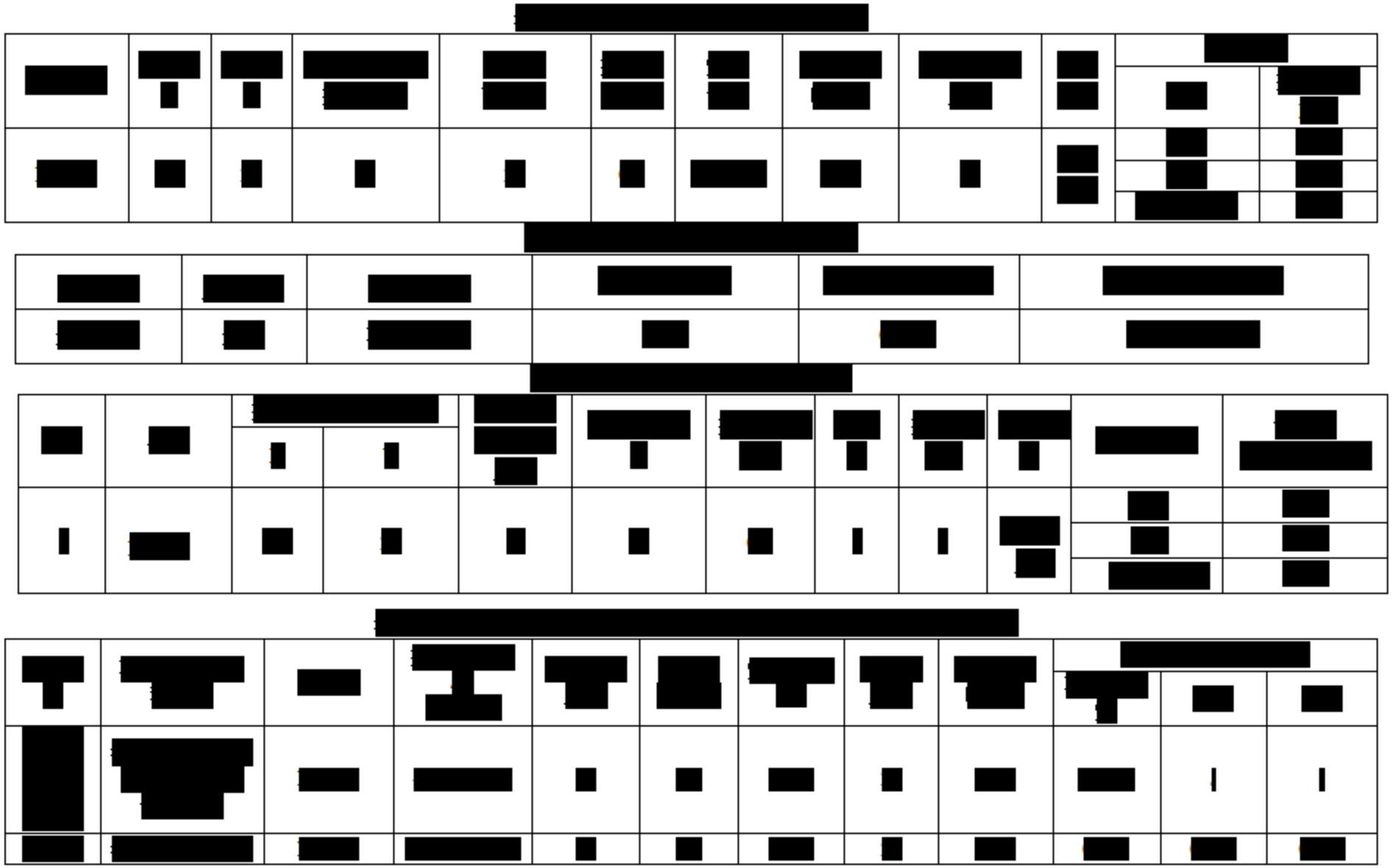
表 5.2.2-2 环境空气影响预测内容

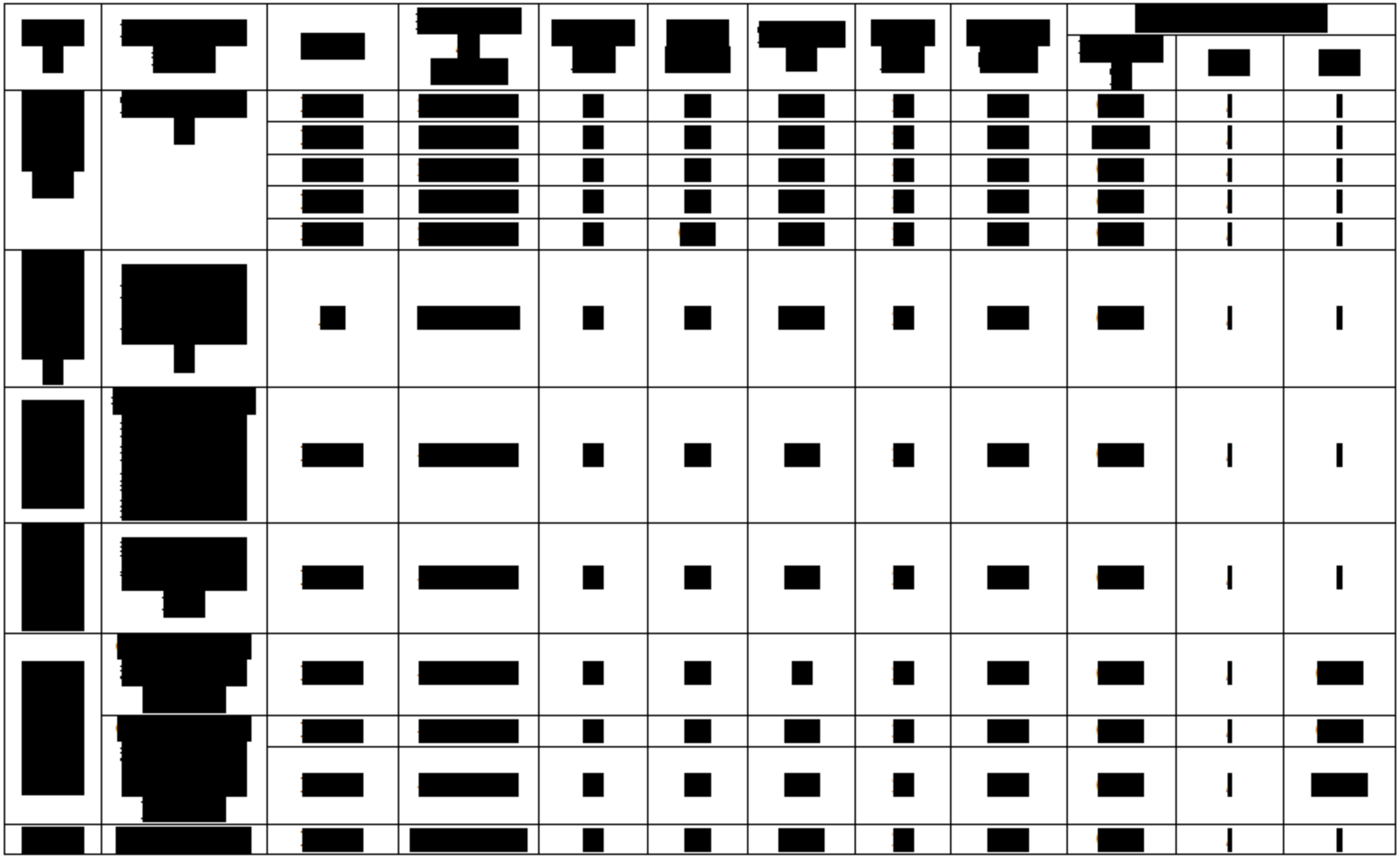
评价对象	污染源	污染源排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
不达标区项目评价	新增污染源	正常排放	非甲烷总烃、酚类、甲醇	短期浓度、长期浓度	最大贡献浓度占标率
	新增污染源-区域削减污染源+拟建在建污染	正常排放	非甲烷总烃、酚类、甲醇	短期浓度	叠加环境质量现状浓度后的短期浓度的达标情况

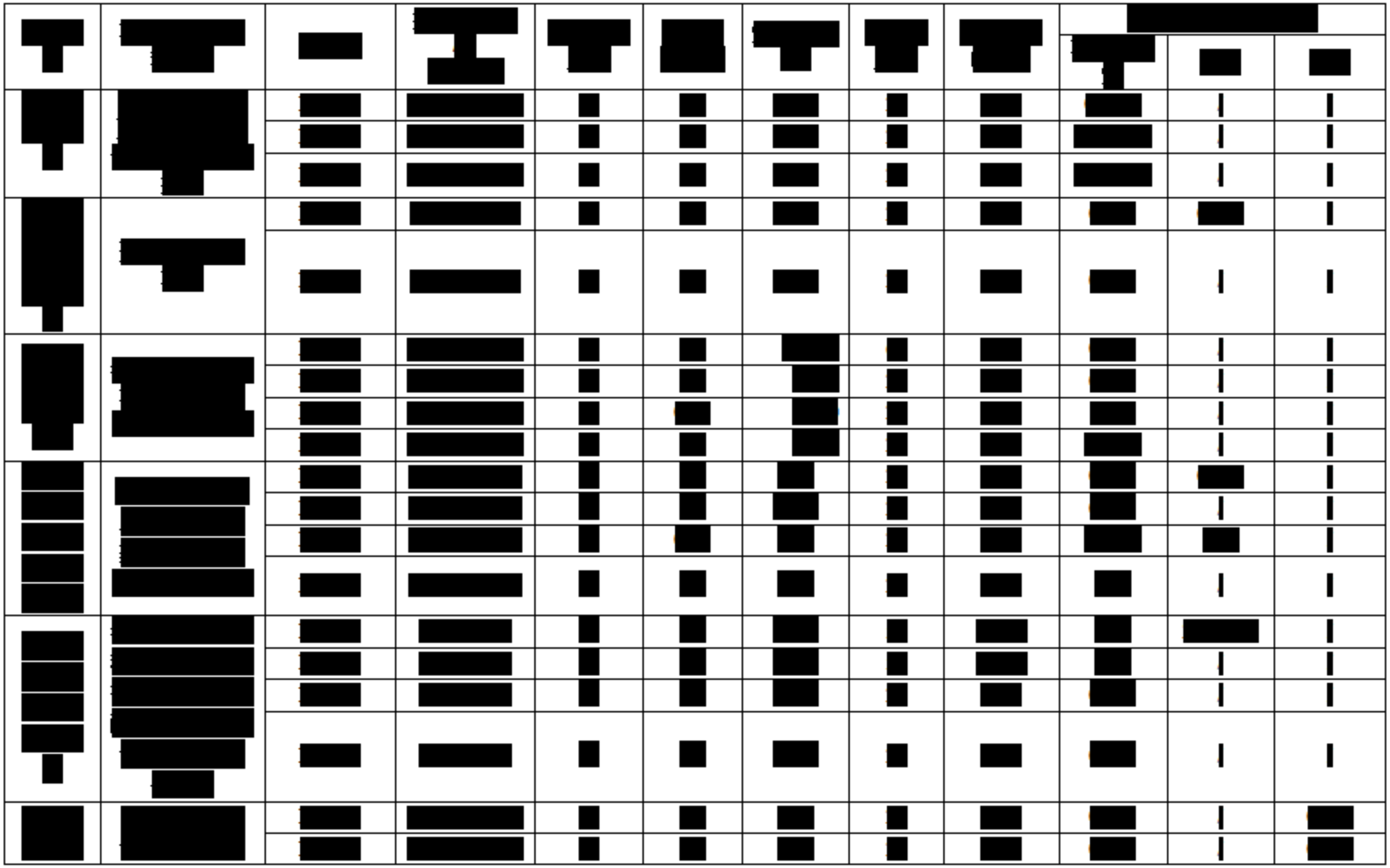
	源				
	新增污染源	非正常排放	非甲烷总烃、酚类、甲醇	小时平均质量浓度	最大贡献浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源	正常排放	非甲烷总烃、酚类、甲醇	短期浓度	大气环境防护距离

8、预测源强及参数

根据工程分析结果，本项目正常工况下本项有组织和无组织排放参数见表 5.2.5-3~表 5.2.5-4，非正常工况见表 5.2.5-5。评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目污染源见下表 5.2.5-6。







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

/

5.2.3 预测结果

5.2.3.1 正常工况下项目贡献浓度预测

项目正常工况下，预测主要污染物非甲烷总烃、甲醇、酚类在各环境保护目标和网格点最大落地的短期浓度贡献值及其最大浓度占标率汇总见表 5.2.3-1，短期和长期浓度贡献最大值分布见图 5.2.3-1~5.2.3-4。

本项目污染源对各预测关心点及区域网格点非甲烷总烃小时平均最大浓度贡献值占标率均小于 100%，非甲烷总烃预测浓度未超过《大气污染物综合排放标准详解》中规定的标准值，甲醇小时平均最大浓度贡献值占标率、日均最大浓度贡献值占标率均小于 100%，污染物预测浓度未超过《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中规定的标准值。

表 5.2.3-1　本项目贡献质量浓度预测结果表

污染物	点名称	点坐标（x或r,y或a）	浓度类型	浓度增量（ug/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m³）	占标率%	是否超标
NMHC	三铺村	-912,155	1小时	2.57E+00	23080607	2.00E+03	0.13	达标
	大柏村	2538,1885	1小时	1.76E+00	23031408	2.00E+03	0.09	达标
	草杨家	3112,1273	1小时	1.62E+00	23030506	2.00E+03	0.08	达标
	夏家湖	3020,34	1小时	1.82E+00	17110707	2.00E+03	0.09	达标
	二铺	2125,-2321	1小时	1.04E+00	17112119	2.00E+03	0.05	达标
	三铺中学	-177,2244	1小时	2.59E+00	23080507	2.00E+03	0.13	达标
	三铺小学	-728,2275	1小时	2.50E+00	23072307	2.00E+03	0.12	达标
	大柏村小学	3005,1785	1小时	9.46E-01	17112317	2.00E+03	0.05	达标
	网络	-1691,-554	1小时	1.68E+01	23072307	2.00E+03	0.84	达标
甲醇	三铺村	-912,155	1小时	1.60E-01	23080607	3.00E+03	0.01	达标
			日平均	8.36E-03	230806	1.00E+03	0	达标
	大柏村	2538,1885	1小时	1.04E-01	23031408	3.00E+03	0	达标
			日平均	4.32E-03	230314	1.00E+03	0	达标
	草杨家	3112,1273	1小时	7.05E-02	23060605	3.00E+03	0	达标
			日平均	2.99E-03	230606	1.00E+03	0	达标
	夏家湖	3020,34	1小时	1.04E-01	23071002	3.00E+03	0	达标
			日平均	4.54E-03	230710	1.00E+03	0	达标
	二铺	2125,-2321	1小时	6.31E-02	17121607	3.00E+03	0	达标
			日平均	5.03E-03	171216	1.00E+03	0	达标
	三铺中学	-177,2244	1小时	1.57E-01	23080507	3.00E+03	0.01	达标
			日平均	6.52E-03	230805	1.00E+03	0	达标
	三铺小学	-728,2275	1小时	1.46E-01	23072307	3.00E+03	0	达标
			日平均	8.27E-03	230923	1.00E+03	0	达标

	大柏村小学	3005,1785	1小时	6.07E-02	17112317	3.00E+03	0	达标
			日平均	3.56E-03	171123	1.00E+03	0	达标
	网络	-1691,-554	1小时	7.47E-01	23072307	3.00E+03	0.02	达标
			日平均	1.01E-01	230604	1.00E+03	0.01	达标
酚类	三铺村	-912,155	1小时	1.70E-01	23080607	2.00E+01	0.85	达标
	夏家湖	2538,1885	1小时	1.10E-01	23031408	2.00E+01	0.55	达标
	草杨家	3112,1273	1小时	7.49E-02	23060605	2.00E+01	0.37	达标
	大柏村	3020,34	1小时	1.11E-01	23071002	2.00E+01	0.55	达标
	二铺	2125,-2321	1小时	6.70E-02	17121607	2.00E+01	0.34	达标
	三铺中学	-177,2244	1小时	1.66E-01	23080507	2.00E+01	0.83	达标
	三铺小学	-728,2275	1小时	1.55E-01	23072307	2.00E+01	0.78	达标
	大柏村小学	3005,1785	1小时	6.45E-02	17112317	2.00E+01	0.32	达标
	网格	-1691,-554	1小时	7.94E-01	23072307	2.00E+01	3.97	达标

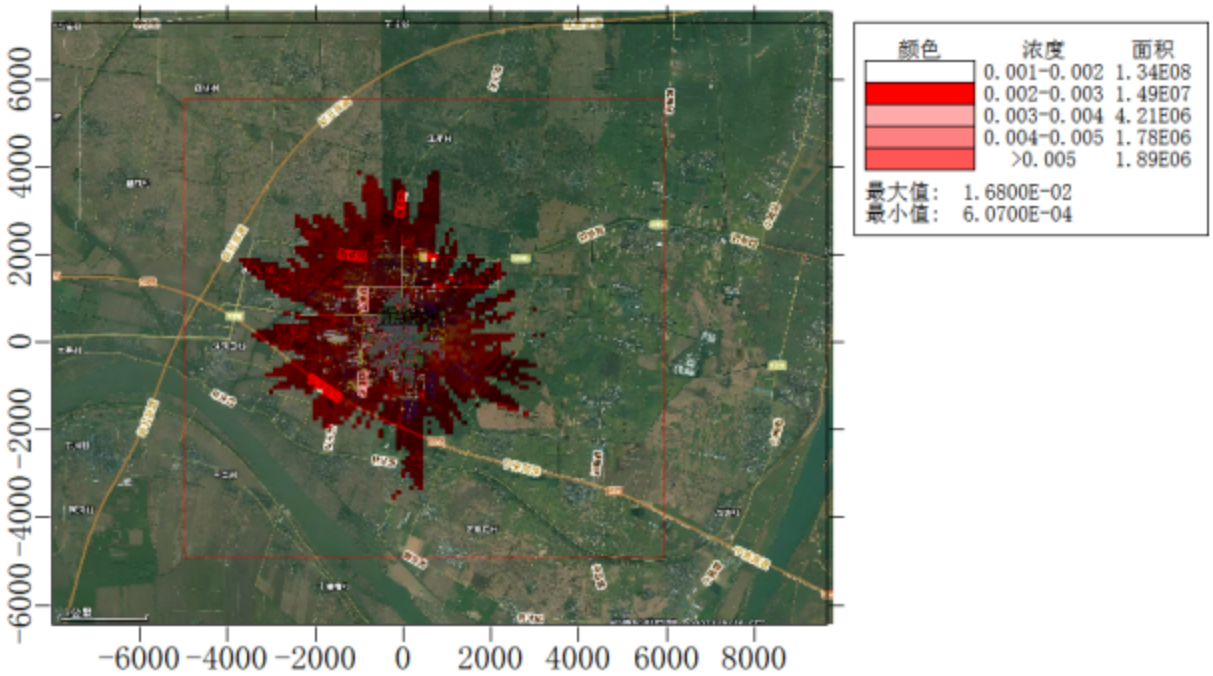


图 5.2.3-1 NMHC 小时贡献浓度预测结果 单位：mg/m³

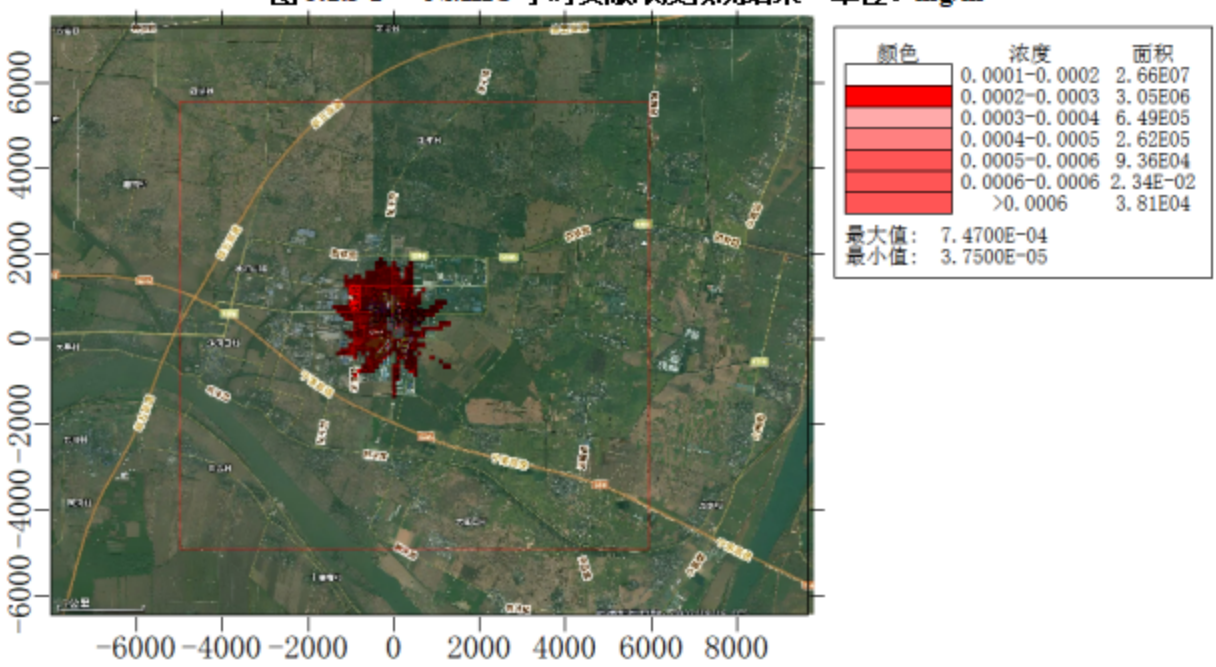


图 5.2.3-2 甲醇小时贡献浓度预测结果 单位：mg/m³

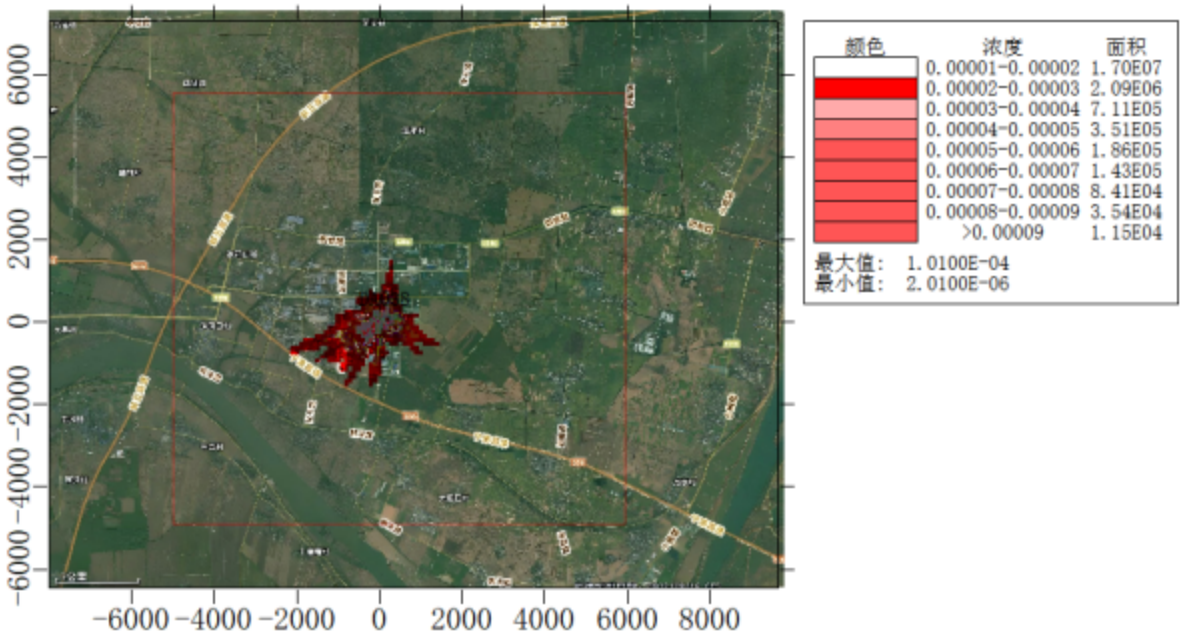


图 5.2.3-3 甲醛日均贡献浓度预测结果 单位：mg/m³

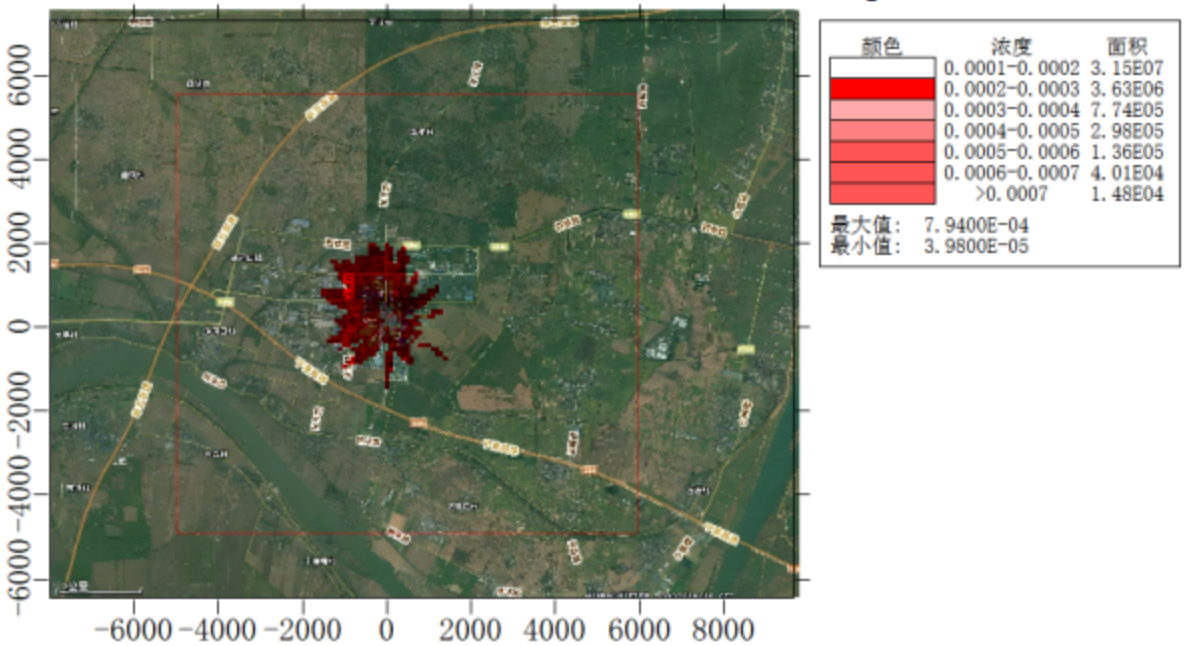


图 5.2.3-4 酚类小时贡献浓度预测结果 单位：mg/m³

5.2.3.2 叠加现状、区域在建、拟建项目污染源环境质量浓度预测

项目污染物非甲烷总烃、甲醇、酚类叠加环境质量现状浓度、区域在建、拟建污染源后保证率日平均质量浓度、短期浓度达标情况汇总见表 5.2.4-2，最大值分布见图 5.2.3-5~5.2.3-8。

本项目非甲烷总烃、酚类叠加环境质量现状浓度、区域在建、拟建污染源后各预测关心点及区域网格点非甲烷总烃小时平均浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中规定的标准值，甲苯小时平均浓度满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 规定的标准值。甲醇小时平均浓度、日均浓度均满足《环境影响评价技术导则大

气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 规定的标准值。

表 5.2.3-2 叠加后环境质量浓度预测情况一览表

污染物	点名称	点坐标（x 或 r,y 或 a）	浓度类型	浓度增量（ug/m³）	现状浓度（ug/m³）	叠背景后浓度（ug/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m³）	占标率%	是否超标
NMHC	三铺村	-912,155	1小时	4.50E+01	5.03E+02	5.48E+02	17072507	2000	27.38	达标
	大柏村	2538,1885	1小时	3.01E+01	5.03E+02	5.33E+02	17072319	2000	26.63	达标
	草杨家	3112,1273	1小时	1.94E+01	5.03E+02	5.22E+02	17080820	2000	26.09	达标
	夏家湖	3020,34	1小时	1.62E+01	5.03E+02	5.19E+02	17061508	2000	25.94	达标
	二铺	2125,-2321	1小时	1.31E+01	5.03E+02	5.16E+02	17062506	2000	25.78	达标
	三铺中学	-177,2244	1小时	6.73E+01	5.03E+02	5.70E+02	17080507	2000	28.49	达标
	三铺小学	-728,2275	1小时	5.27E+01	5.03E+02	5.55E+02	17072307	2000	27.76	达标
	大柏村小学	3005,1785	1小时	2.44E+01	5.03E+02	5.27E+02	17072319	2000	26.34	达标
	网络	-1691,-554	1小时	6.21E+02	5.03E+02	1.12E+03	17081907	2000	56.16	达标
甲醇	三铺村	-912,155	1小时	4.48E+00	5.00E+01	5.45E+01	17072507	3000	1.82	达标
			日平均	2.23E-01	5.00E+01	5.02E+01	170806	1000	5.02	达标
	大柏村	2538,1885	1小时	8.72E-01	5.00E+01	5.09E+01	17031408	3000	1.7	达标
			日平均	4.27E-02	5.00E+01	5.00E+01	170724	1000	5	达标
	草杨家	3112,1273	1小时	1.05E+00	5.00E+01	5.11E+01	17062007	3000	1.7	达标
			日平均	5.58E-02	5.00E+01	5.01E+01	170620	1000	5.01	达标
	夏家湖	3020,34	1小时	1.09E+00	5.00E+01	5.11E+01	17080902	3000	1.7	达标
			日平均	9.37E-02	5.00E+01	5.01E+01	170417	1000	5.01	达标
	二铺	2125,-2321	1小时	1.02E+00	5.00E+01	5.10E+01	17051207	3000	1.7	达标
			日平均	7.81E-02	5.00E+01	5.01E+01	170107	1000	5.01	达标
	三铺中学	-177,2244	1小时	3.40E+00	5.00E+01	5.34E+01	17080507	3000	1.78	达标
			日平均	1.59E-01	5.00E+01	5.02E+01	170706	1000	5.02	达标
	三铺小学	-728,2275	1小时	3.60E+00	5.00E+01	5.36E+01	17072307	3000	1.79	达标
			日平均	1.65E-01	5.00E+01	5.02E+01	170723	1000	5.02	达标

	夏家湖	3005,1785	1小时	8.46E-01	5.00E+01	5.08E+01	17062007	3000	1.69	达标
			日平均	4.39E-02	5.00E+01	5.00E+01	170620	1000	5	达标
	网格	-1691,-554	1小时	1.17E+01	5.00E+01	6.17E+01	17080507	3000	2.06	达标
			日平均	7.45E-01	5.00E+01	5.07E+01	170604	1000	5.07	达标
酚类	三铺村	-912,155	1小时	2.09E-01	1.50E+01	1.52E+01	17053121	20	76.04	达标
	大柏村	2538,1885	1小时	1.68E-01	1.50E+01	1.52E+01	17072319	20	75.84	达标
	草杨家	3112,1273	1小时	1.67E-01	1.50E+01	1.52E+01	17080820	20	75.83	达标
	夏家湖	3020,34	1小时	1.54E-01	1.50E+01	1.52E+01	17062524	20	75.77	达标
	二铺	2125,-2321	1小时	1.09E-01	1.50E+01	1.51E+01	17092619	20	75.55	达标
	三铺中学	-177,2244	1小时	1.67E-01	1.50E+01	1.52E+01	17080507	20	75.83	达标
	三铺小学	-728,2275	1小时	1.78E-01	1.50E+01	1.52E+01	17053121	20	75.89	达标
	大柏村小学	3005,1785	1小时	1.57E-01	1.50E+01	1.52E+01	17081921	20	75.78	达标
	网络	-1691,-554	1小时	3.54E+00	1.50E+01	1.85E+01	17081907	20	92.68	达标

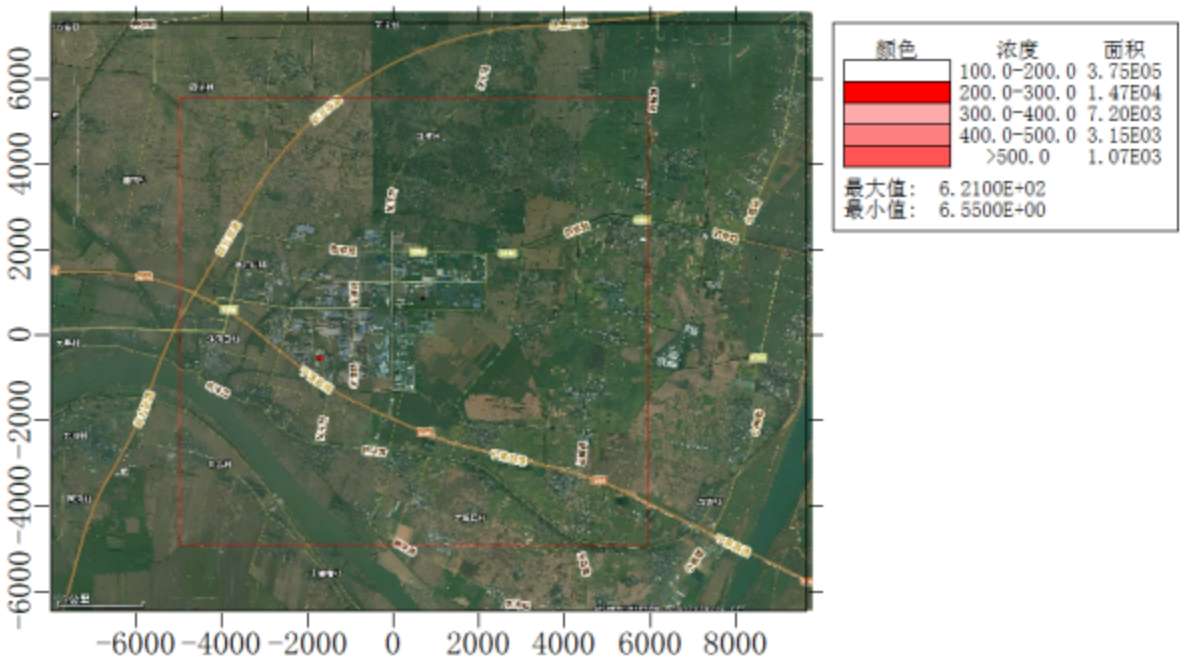
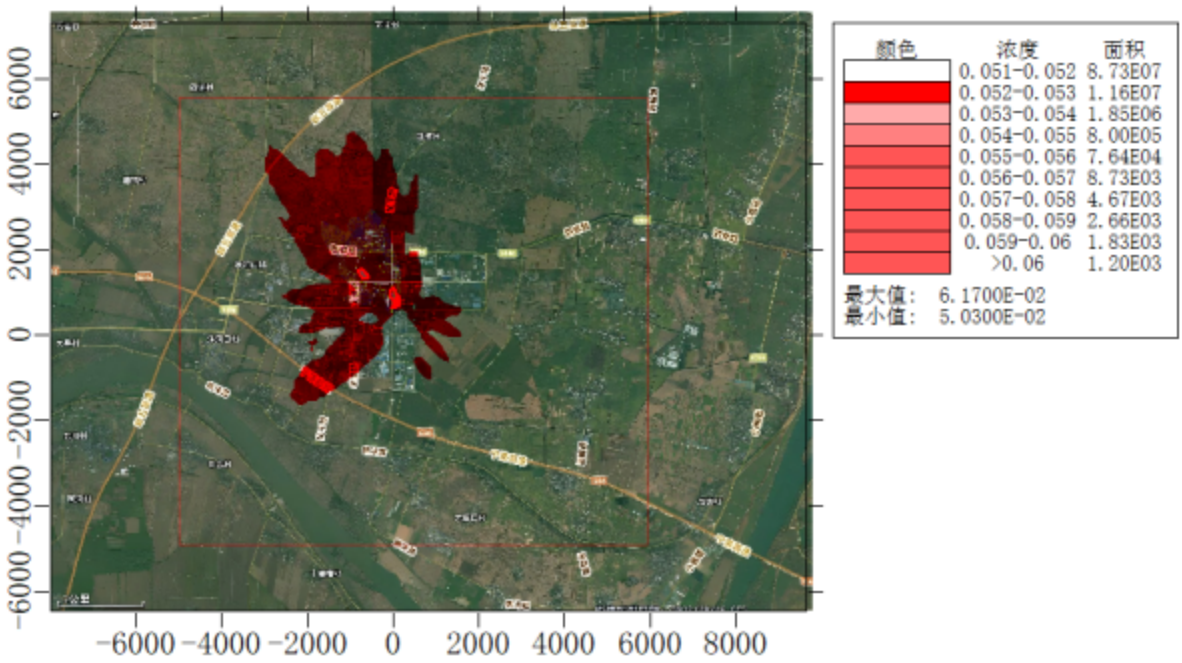


图 5.2.3-5 叠加现状浓度、拟建、在建污染源后非甲烷总烃小时平均贡献浓度分布图 单位：ug/m³

、



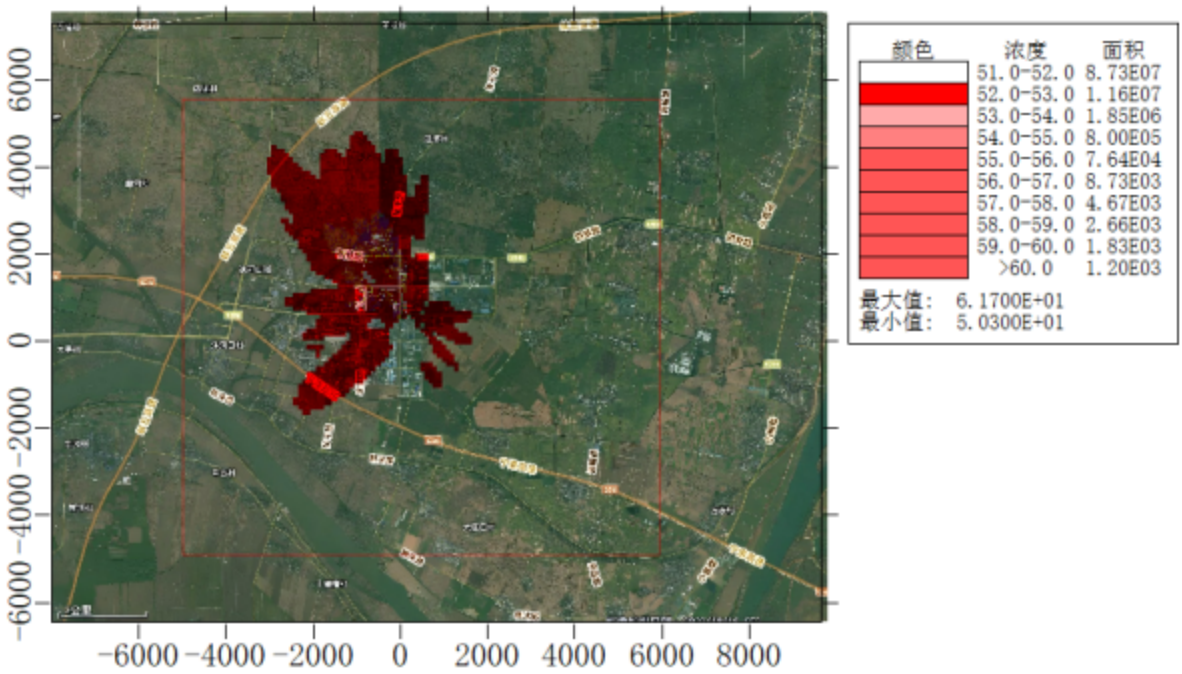


图 5.2.3-6 叠加现状浓度、拟建、在建污染源后甲醛小时平均贡献浓度分布图 单位：μg/m³

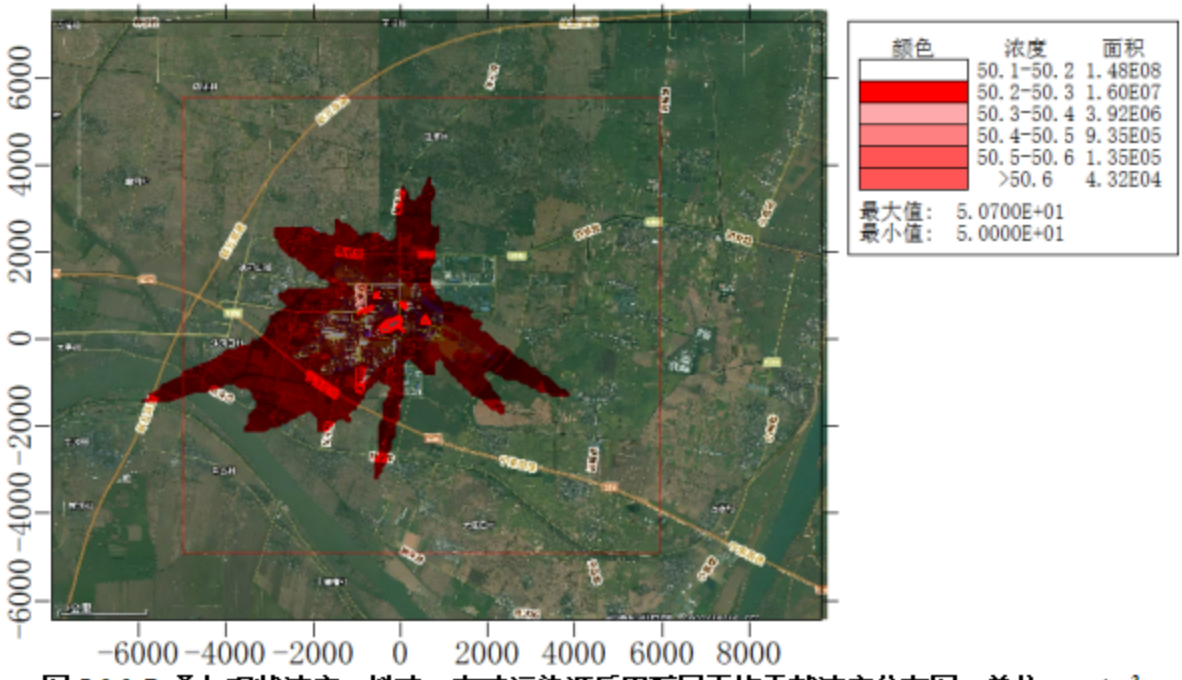


图 5.2.3-7 叠加现状浓度、拟建、在建污染源后甲醛日平均贡献浓度分布图 单位：μg/m³

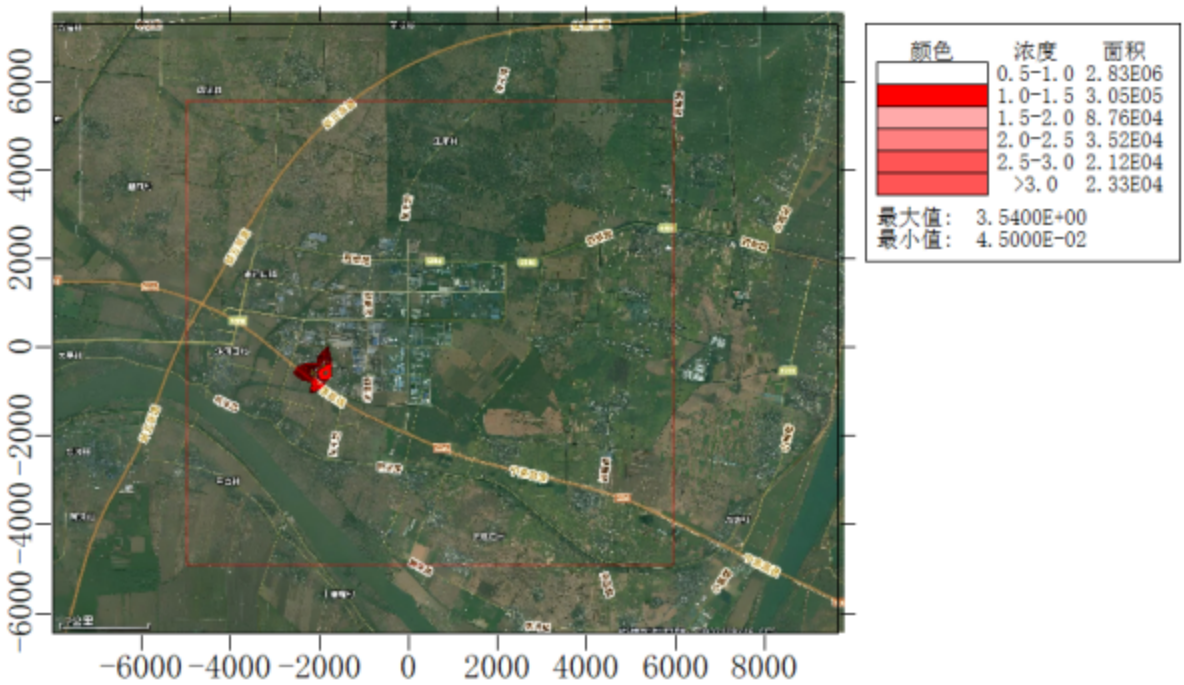


图 5.2.3-8 叠加现状浓度、拟建、在建污染源后酚类小时平均贡献浓度分布图 单位：μg/m³

4、非正常工况预测结果

非正常工况主要考虑最不利情形，设备开停车或项目废气处理装置故障，考虑装置失效情况。本次非正常工况下酚类、甲醇和 NMHC 等污染物小时贡献浓度见表 5.2.3-3。

非正常工况下，各污染物在预测关心点和最大网格点处均有较大程度的增加，网格点处酚类污染因子超标，企业应加强环保设备维护和管理，尽量避免非正常工况的产生。

表 5.2.3-3 非正常工况大气预测结果

污染因子	点名称	浓度类型	最大贡献浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
酚类	三铺村	1 小时	1.45E+00	2.00E+01	7.25	达标
	夏家湖	1 小时	9.26E-01	2.00E+01	4.63	达标
	草杨家	1 小时	6.80E-01	2.00E+01	3.4	达标
	大柏村	1 小时	9.50E-01	2.00E+01	4.75	达标
	二铺	1 小时	5.61E-01	2.00E+01	2.81	达标
	三铺中学	1 小时	1.41E+00	2.00E+01	7.05	达标
	三铺小学	1 小时	1.32E+00	2.00E+01	6.6	达标
	大柏村小学	1 小时	5.35E-01	2.00E+01	2.67	达标
	网格	1 小时	6.84E+00	2.00E+01	34.22	达标
NMHC	三铺村	1 小时	1.31E+00	3.00E+03	0.04	达标
	夏家湖	1 小时	8.36E-01	3.00E+03	0.03	达标
	草杨家	1 小时	6.14E-01	3.00E+03	0.02	达标
	大柏村	1 小时	8.57E-01	3.00E+03	0.03	达标
	二铺	1 小时	5.07E-01	3.00E+03	0.02	达标
	三铺中学	1 小时	1.27E+00	3.00E+03	0.04	达标
	三铺小学	1 小时	1.19E+00	3.00E+03	0.04	达标
	大柏村小学	1 小时	4.83E-01	3.00E+03	0.02	达标
	网格	1 小时	6.18E+00	3.00E+03	0.21	达标
甲醇	三铺村	1 小时	2.76E+00	2.00E+03	0.14	达标
	大柏村	1 小时	1.76E+00	2.00E+03	0.09	达标
	草杨家	1 小时	1.29E+00	2.00E+03	0.06	达标
	夏家湖	1 小时	1.81E+00	2.00E+03	0.09	达标
	二铺	1 小时	1.07E+00	2.00E+03	0.05	达标
	三铺中学	1 小时	2.68E+00	2.00E+03	0.13	达标
	三铺小学	1 小时	2.51E+00	2.00E+03	0.13	达标
	大柏村小学	1 小时	1.02E+00	2.00E+03	0.05	达标
	网络	1 小时	1.30E+01	2.00E+03	0.65	达标

5.2.3.3 环境防护距离

（1）大气环境防护距离设置

项目建成投产后，厂界浓度控制点最大小时贡献浓度均不超过相对应的浓度限值要求，不需设置大气环境防护距离。

（2）环境风险防护距离

根据环境风险专章预测，本项目甲醇储罐泄漏火灾伴生 CO 排放毒性终点浓度 1 最大影响范围 160m。

（3）现有厂区环境防护距离

通过查阅海华集团二分厂现有已批项目环评文件和环评批复，海华科技二分厂现有项目环境防护距离为二分厂厂界东侧外延 520m，南侧外延 830m，西侧外延 450m，北侧外延 490m，组成的矩形区域。

（4）最终环境防护距离确认

结合本项目大气环境风险防护距离计算结果及现有工程设置的环境防护距离情况，本项目实施后，企业环境防护距离仍为二分厂厂界东侧外延 520m，南侧外延 830m，西侧外延 450m，北侧外延 490m，组成的矩形区域，具体见海华环境防护距离包络线图 5.2.3-9。

根据实际踏勘情况，项目环境防护距离内无居民区、学校等环境敏感目标分布，满足环境防护距离设置要求。

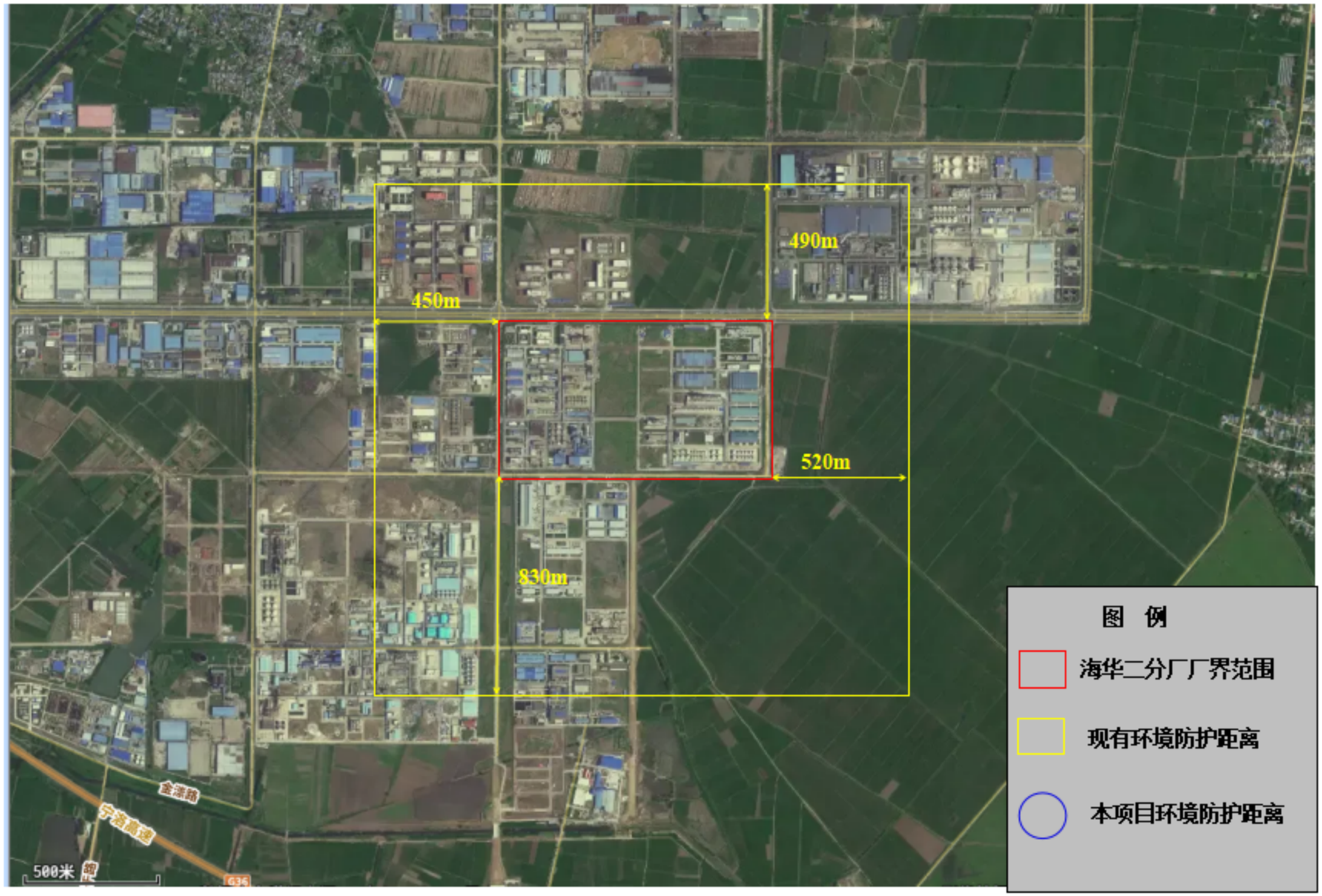


图 5.2.3-9 海华科技二分厂现有工程环境防护距离图

5.2.4 大气污染物排放量核算

（1）有组织排放量核算

表 5.2.4-1 本项目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/（mg/m³）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
主要排放口					
1	DA038 排气筒	酚类	11.538	0.017	0.112
2		甲醇	10.378	0.016	0.101
3		非甲烷总烃	21.916	0.033	0.213
主要排放口合计		酚类			0.112
		甲醇			0.101
		非甲烷总烃			0.213
有组织排放合计					
有组织排放总计		酚类			0.112
		甲醇			0.101
		非甲烷总烃			0.213

（2）无组织排放量核算

表 5.2.4-2 大气污染物无组织排放量核算

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	浓度限值/（mg/m³）	年排放量/（t/a）
1	装置区	设备动静密封点	非甲烷总烃	加强车间管理、定期检查	4	0.0282
项目无组织排放合计			非甲烷总烃			0.0282

（3）大气污染物年排放量核算表

表 5.2.4-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	酚类	0.112
2	甲醇	0.101
3	非甲烷总烃	0.2412

（4）非正常排放核算表

表 5.2.4-4 非正常排放核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度（mg/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	1#	废气处理设施失效	酚类	96.148	0.144	1	1	加强废气治理设施的监督和管理；配备备用设备，及时更换或
			甲醇	86.481	0.130			
			NMHC	182.629	0.274			

								及时停厂作业

5.2.5 小结

（1）项目新增污染源正常排放下短期浓度贡献值的最大占标率均≤100%。

（2）新增污染源正常排放下年浓度贡献值的最大占标率均≤30%。

（3）非正常工况下，各敏感点酚类、甲醇、NMHC 小时浓度满足标准要求。企业应加强环保设备维护和管理，尽量避免非正常工况的产生。

（4）各污染物厂界外 1h 平均、日平均等短期贡献浓度均不超标，不需设置大气环境防护距离，结合风险控制距离，确定本项目环境防护距离为厂界外 160m。结合海华厂区现有环境防护距离的设置情况，本项目位于海华厂区环境防护距离包络线之内。

（5）因此，本项目的实施基本不改变原有大气环境质量级别，项目的大气环境影响可以接受。

表 5.2.5-1 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+NO_X排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐		<500t/a ☑		
	评价因子	基本污染物（SO_2、NO_2、CO、O_3、PM_{10}、$PM_{2.5}$） 其他污染物（非甲烷总烃、甲醇、酚类）			包括二次 PM2.5☐ 不包括二次 PM2.5 ☑			
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	（2023）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☐	
大气环境预测	预测模型	AREMOD ☑	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EMDS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模	其他 ☐

与评价							型 □	
	预测范围	边长≥50km □		边长 5~50km □			边长 =5km ☑	
	预测因子	预测因子（甲醇、酚类、非甲烷总烃）				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% □			$c_{本项目}$最大占标率>10% □		
		二类区	$c_{本项目}$最大占标率≤30% ☑			$c_{本项目}$最大占标率>30% □		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（1）h		$c_{非正常}$占标率≤100% ☑		$c_{非正常}$占标率>100% □		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$c_{叠加}$达标 ☑				$c_{叠加}$不达标 □		
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% □				k>-20% □		
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（非甲烷总烃、甲醇、酚类）		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：（酚类、甲醇、非甲烷总烃)）		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（项目）厂界最远（ ）m						
	污染源年排放量	SO_2：(/)t/a	NO_X：(/)t/a		颗粒物：（/）t/a		VOCs：(0.2412)t/a	
注：“□”为勾选项，填√；“（）”为内容填写项								

5.3 环境噪声分析与评价

5.3.1 评价等级判断

项目所在区域为 3 类声环境功能区，应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类声环境功能区的环境噪声限值（昼间 65dB（A），夜间 55dB（A））。

本项目建成后环境敏感目标噪声增加值小于 3dB（A），受影响人口数量变化不大，且项目所在区域声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类区，故根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009），声环境影响评价等级为三级。

5.3.2 声环境影响预测

本项目建设于现有中试车间。因此，本次评价车间新增泵、风机等噪声源噪声贡献值叠加现状背景值，采取合适的预测模式论证东、西、南、北四周厂界达标可行性。

5.3.2.1 设备噪声源强调查

本项目建成后新增主要噪声源为真空泵、物料泵等。本评价结合厂区总平面布置，以厂区西南厂界交汇点为坐标原点（x=0，y=0），x 轴正方向为正东向，y 轴正方向为正北向，确定了项目现有车间噪声源和新增主要噪声源源强坐标分布及源强汇总见“表 3.2.5-11~3.2.5-12”。

5.3.2.2 预测方法与模式

确定各噪声源位置，并测量各噪声源到预测点的距离，将各噪声源视为半自由状态噪声源，按声能量在空气传播中衰减模式可计算出某噪声源在预测点的声压级，预测模式如下：

（1）室外噪声源

计算某个声源在预测点的倍频带声压级：

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20\lg\left(\frac{r}{r_0}\right) - \Delta L_{oct}$$

式中：Loct（r）—— 点声源在预测点产生的倍频带声压级；

Loct（r0）—参考位置 r0 处的倍频带声压级；

r—预测点距声源的距离，m；

r0—参考位置距声源的距离，m；

Δloct—各种因素衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等衰减量）。

如果已知声源的倍频带声功率级 Lwoct，且声源可看作是位于地面上的，则由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级 LA。

$$L_{oct}(r_0) = L_{w\ \ oct} - 20\lg r_0 - 8$$

（2）室内声源

1）首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w\ \ oct} + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R}\right)$$

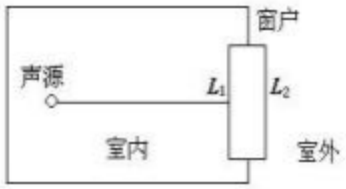
式中：Loct ，1 某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级，

Lwoct 为某个声源的倍频带声功率级，

r1 为室内某个声源与靠近围护结构处的距离，

R 为房间常数，

Q 方向因子。



2）再计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10\lg\left[\sum_{i=1}^{N} 10^{0.1L_{oct,1(i)}}\right]$$

3）计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$\text{Loct},2\ (\text{T}) = \text{Loct},1\ (\text{T}) - (\text{Tloct} + 6)$$

4）将室外声级 Loct ，2（T）和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 I 个倍频带的声功率级 Lwoct：

$$\text{Lwoct} = \text{Loct},2\ (\text{T}) + 10\lg \text{S}$$

式中：

S 为透声面积，m^2。

5）等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 Lwoct ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

由上述各式可计算出周围声环境因该项目设备新增加的声级值，综合该区内的声环境背

景值，再按声能量迭加模式预测出某点的总声压级值，预测模式如下：

$$Leq_{总}=10\lg(\frac{1}{T})[\sum_{i=1}^{n}t_{ini}10^{0.1L_{Aini}}+\sum_{j=1}^{m}t_{outj}10^{0.1L_{Aoutj}}]$$

式中：Leq 总—某预测点总声压级，dB（A）；

n—为室外声源个数；

m—为等效室外声源个数；

T—为计算等效声级时间。

5.3.2.3 预测结果

噪声在室外空间的传播，由于受到遮挡物的隔断，各种介质的吸收与反射，以及空气介质的吸收等物理作用而逐渐减弱。为了简化计算条件并能考虑到最不利因素，计算时只考虑噪声随距离的衰减，预测结果如表 5.3.2-1。

表 5.3.2-1 环境噪声预测结果　单位：dB（A）

编　号		预测值		达标情况	评价标准限值	
		昼间	夜间		昼间	夜间
厂界	东厂界	52.1	52.1	达标	65	55
	南厂界	53.5	53.5	达标		
	西厂界	51.5	51.5	达标		
	北厂界	52.0	52.0	达标		

预测结果表明，在采取相应的隔声降噪措施处理后，生产过程中厂内各种设备运转产生的噪声，对厂界噪声的影响值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的限值要求。

本项目实施后对厂区周围声环境产生影响的因素主要是各种生产设备产生的噪声，由于企业在设备选型过程中充分考虑了声学指标，尽量选用低噪设备，设备的安装设计中采用了一系列减振降噪措施。因此本项目完成后对区域声环境质量影响较小。

表 5.3.2-2 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
评价等级与	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	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：（LAeq,T ）			监测点位数（4）		无监测□
评价结论	环境影响	可行√ 不可行□					
注：“□”为勾选项，可丿；“（）”为内容填写项。							

5.4 固体废物环境影响评价

5.4.1 固体废弃物处置情况

本项目产生的固废废物主要为精馏残渣、废催化剂、废活性炭、废包装桶、废离子交换树脂和生活垃圾。具体固废污染源见表 3.2.5-13。

5.4.2 危险废物环境影响分析

2017 年 9 月，环境保护部印发了《建设项目危险废物环境影响评价指南》，对产生危险废物的建设项目环境影响评价工作规定了相应的原则、内容和技术要求。项目产生的危险废物中，种类主要为 HW39 和 HW49，形态为半固态。

5.4.2.1 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

（1）危险废物贮存场所环境影响分析

本项目危险固废贮存依托厂区西片区危废贮存场所临时储存，危废间面积为 280m^2。目前已建成，并配备有防风、防雨、防晒、防渗、导流沟、集液池、废气收集措施。危废贮存场所内对于液态和半固态物化蒸馏残渣，采用专业容器桶装，暂存于危废贮存场所内。危废暂存场严格落实“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）控制措施，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置。

危险废物依托现有工程危废贮存场所，危废间占地面积 280m²，暂存后委托有资质单位处置，该危废贮存场所满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2023）的要求，危险废物按照不同的类别和性质，分别存放于专门的区域和容器中。厂区危废贮存库具体见图 5.4.2-1。



图 5.4.2-1 现有厂区危废库现状图

海华公司危险废物临时贮存场所已通过环保竣工验收，按照要求规范建设危废贮存库，厂区内危废暂存场所通过增加周转次数，危废贮存库暂存能力能够满足全厂危废暂存要求，本项目的实施不会对东片区危废贮存库暂存能力造成影响。

该危险废物临时贮存场所符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，做好防渗、防水、防流失措施，在危险废物临时贮存过程中对环境空气、地表水、地下水、土壤造成的影响较小。

表 5.4.2-1 本项目依托危险废物贮存场所基本情况一览表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期

1	危废贮存库	精馏残渣	HW39	261-070-39	西片区南侧	280m²	桶装	280t	2~3 天
2		废催化剂	HW39	261-071-39					
3		废催化剂	HW39	261-071-39					
4		废活性炭	HW49	900-039-49					
5		废包装桶	HW49	900-041-49					

5.4.2.2 运输过程中环境影响分析

（1）厂区内产生工艺环节运输到贮存场所可能产生散落、泄漏所引起的环境影响项目产生的液体危废和固体危废分别暂存于危废库不同区域。各类危废从产生点到暂存场所运输过程中不遗漏、散落，厂区将制定严格的危险废物转运制度，正常情况下不会对厂区内部及厂区以外的环境产生不利影响。在事故状态下，可能导致危险废物转运过程散落，可能对厂区土壤产生以一定影响，若发生液体危险废物渗漏将对厂区内部的地下水产生一定影响。

（2）运输沿线环境敏感点的环境影响

本项目新增危废精馏、蒸馏残渣等厂外运输均由获得危险货物运输资质的单位承担，具体按采用公路运输，按照《道路危险货物运输管理规定》(交通部令 2013 年第 2 号)、JT617 以及 JT618 相关要求执行制定了运输路线。

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，运输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。

此外，本项目运输道路，均依托园区道路、现有高速路网、公路网，不新建厂外运输道路，运输车辆运输次数有限，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。

5.4.2.3 委托利用或处置的环境影响分析

企业已与安徽珍昊环保科技有限公司、宿州海创环保科技有限责任公司等危废处置公司签订危废协议本项目实施后，危废种类 HW39 等能委托上述危废处置公司等有资质单位处置。

5.4.2.4 固体废物环境影响分析

本项目涉及的固体废物在如下运营过程中可能会对外环境造成影响：

（1）固体废物的分类收集、贮存过程：如管理不善造成的危险废物与一般工业固体废物、生活垃圾的混放；

（2）固体废物包装、运输过程中造成的散落、泄漏；

（3）固体废物堆放、贮存场所对环境造成影响；

（4）固体废物综合利用、处理、处置对环境造成影响。

以上过程对环境可能造成的影响如下：

（1）西片区危险废物暂存库已安装废气收集系统，废气收集后拟采用二级活性炭吸附装置处理，项目危险废物在危废贮存场所堆放过程对外环境造成影响很小；在废物运输及处理过程中缺少相应的防护和净化设施，释放有害气体和粉尘；堆放和填埋的废物以及渗入土壤的废物，由于挥发性和相互反应过程均会释放出有害气体，污染大气，造成大气环境质量下降；

（3）若不重视监管，将固废废物直接排入自然水体、或是露天堆放的固体废物被地表径流携带进入水体、或是堆放过程飘入空中的废物细小颗粒，通过降雨的冲洗沉积、凝雨沉积以及重力沉降和干沉积而落入地表水系，水体都可溶入有害成分，毒害水生生物，或造成水体富营养化，导致生物死亡等；

（4）固体废物的长期露天堆放，其有害成分通过地表径流和雨水的淋溶、渗透作用，通过土壤孔隙向四周和纵深的土壤迁移。在迁移过程中，由于土壤的吸附能力和吸附容量很大，固体废物随着渗滤水在地下水中的迁移，使有害成分在土壤固相中呈现不同程度的积累，导致土壤成分和结构的改变，间接又对在该土壤上生长的植物及土壤中的动物、微生物产生了危害。

本项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，实现零排放，对外环境的影响可减至最小程度，不会产生二次污染，对环境影响较小。企业应进一步加强管理，在厂内暂时存放固体废物期间，严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求；在清运过程中，做好密闭措施，防止固废散发出臭味或抛洒遗漏而导致污染扩散，对运输过程沿途环境造成一定的环境影响。

5.5 地下水环境影响评价

5.5.1 评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），评价工作等级的划分根据应根据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，可划分为一、二、三级。

①项目类别

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），属于 C2614 有机化学原料制造。对照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ/610-2016）及建设项目分类管理名录，本项目属于“85 基本化学原料制造中报告书类别 ”，均属于I类建设项目，因此，本次评价按I类建设项目评价。

②地下水环境敏感程度

项目选址位于蚌埠精细化工高新技术产业基地内，项目用水由开发区供水管网供给。经过现场调查，项目所在区域附近村庄均已接通自来水，居民、工业不取用地下水。根据现场调查，项目所在地不存在集中式饮用水地下水源准保护区、不存在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、不存在集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区、不存在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、不存在分散式饮用水水源地、不存在特殊地下水资源（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。项目区域地下水环境敏感程度为“不敏感”。

根据以上分析，对照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水评价工作等级为二级，见表 5.5.1-1：

表 5.5.1-1 本项目评价工作等级划分依据表

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	三	三

5.5.2 区域水文地质条件

5.5.2.1 环境水文地质条件

根据《蚌埠精细化工高新技术产业基地规划（2021~2035）环境影响评价报告书》，评价区域水文地质条件如下。

1、地下水类型

根据地下水的赋存条件、含水介质及地层岩性组合特征，评价区区域地下水类型可划分为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水，松散岩类孔隙水进一步可划分浅层松散岩类孔隙水和深层松散岩类孔隙水。

（1）松散岩类孔隙水

1）浅层松散岩类孔隙水

根据地下水的富水性，将本区划分为水量较丰富、水量中等及水量贫乏的含水岩组。

①水量较丰富的（单井涌水量 500-1000m^3/d）

浅层松散岩类孔隙水主要赋存于第四系上更新统的粉-中砂、局部粉土夹砂的孔隙中，含水层厚度 10.87-15.27m，水位埋深 0.4-3.0m，据钻孔抽水试验资料，单井涌水量为 500-1000m^3/d，地下水化学类型以 HCO_3-Ca 型为主，溶解性总固体小于 1.0g/L。

②水量中等的（单井涌水量 100-500m^3/d）

主要沿淮河北岸分布，含水层由第四系全新新统砂砾层组成，厚度 6.8-10.29m，水位埋深 0.9-5.20m，据钻孔抽水试验资料，单井涌水量为 100-500 m^3/d，地下水化学类型以 HCO_3-Ca 型为主，溶解性总固体小于 1.0g/L。

③水量贫乏的（单井涌水量<100m^3/d）

分布于评价区东北部，主要由第四系上更新统的粘土、粉土夹砂组成，砂岩沿现代河流两侧成条带状分布，厚度小于 5m，水位埋深 0.4-3.5m，据钻孔及民井抽水试验资料，单井涌水量均小于 100m^3/d，地下水化学类型为 HCO_3-Ca·Mg 型或 HCO_3-Ca• Na 型，溶解性总固体小于 1.0g/L。

2）深层松散岩类孔隙水

该类型水由中下更新统含水砂层及新近系含水砂层组成，厚度较大。

深层松散岩类孔隙水的富水等级，按单井涌水量可划分为水量丰富的、水量较丰富的和水量中等的三级。现分述如下：

①水量丰富的（单井涌水量 1000-3000m^3/d）

含水层为粉细砂-中砂，厚度 6-31m，水位埋深 1-5m，据钻孔抽水试验资料，单井涌水量 1163.90-2986.28 m^3 /d，地下水化学类型以 HCO_3-Na 型为主，溶解性总固体小于 1.0g/L。

②水量较丰富的（单井涌水量 500-1000m^3/d）

含水层为粉细砂、中砂，厚度 4.38-29.79m，水位埋深 0.4-5m，据钻孔抽水试验资料，单井涌水量为 527.27-983.35 m^3/d，地下水化学类型以 HCO_3-Na•Ca 型为主，溶解性总固体小于 1.0g/L。

③水量中等的（单井涌水量 100-500m^3 /d）

含水砂层为粉细砂-中砂，厚度 6.8-19.36m，水位埋深 0.18-2.71m，据钻孔抽水试验资料，单井涌水量为 118.31-428.25 m^3/d，地下水化学类型较复杂，为 HCO_3-Ca•Na 型、HCO_3- Na 型或 HCO_3•SO_4^{2-}-•Cl- Na•Mg 型，溶解性总固体小于 1.0g/L。

（2）基岩裂隙水

主要分布于淮河以南临淮关东部一带，岩性为蚌埠期混合二长花岗岩，呈球状风化，风化层厚度小于 10m，网格状节理裂隙发育，多被泥质充填，所处地貌部位属丘陵地带，地形较陡峭，不利于地下水储存与富集，单井涌水量小于 100m^3/d，径流模数为 0.11l/s•km^2。

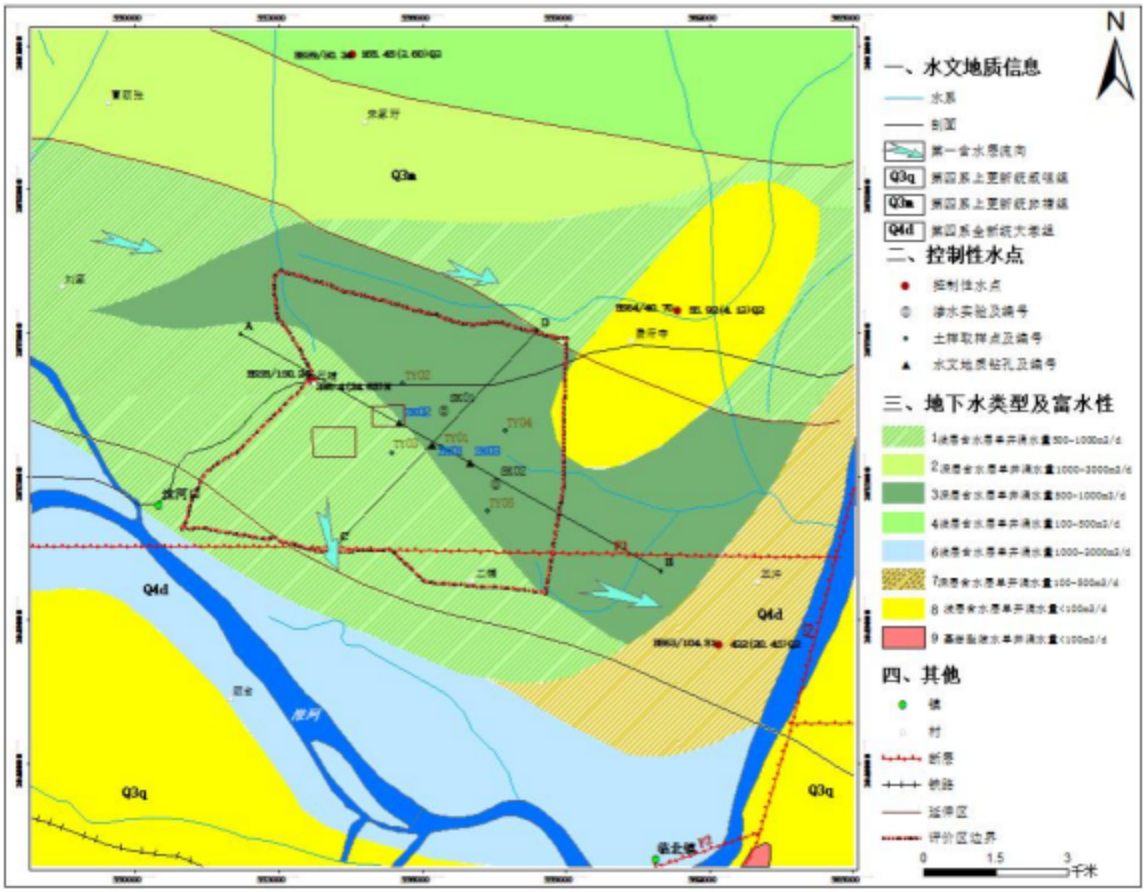


图 5.5.2-1　评价区域水文地质略图

2、含（隔）水层结构及其分布特征

根据地下水的赋存条件、水力性质及地层岩性组合特征，评价区地下水类型可划分为松散层类孔隙水，按含水层的渗透性可进一步划分为一个弱透水层，一个含水层和两个隔水层，具体描述如下：

（1）第一弱透水层

该层主要由第四系上更新统粘土、粉质粘土、粘土夹砂和薄层粉细砂组成。底板埋深 15-20.0m，调查枯水期（12 月）水位埋深 0.40～2.5m 左右，地下水水位年变幅约 1.00m，该含水层单井涌水量<100m^3，根据现场取样、室内测试结果，该层平均渗透系数为 3.82×10^{-5}cm/s，地下水水力特征为潜水。地下水化学类型为 HCO_3-Ca·Mg 型或 HCO_3-Ca• Na 型水，溶解性总固体小于 1.0g/L。

（2）第一隔水层

该层主要由上更新统粘土组成，底板埋深在 20.0～25.0m 之间，厚度一般为 2.0～5.0m，根据现场钻探取样、室内测试结果，该层平均渗透系数为 7.42×10^{-6}cm/s。

（3）第一含水层

该层主要由上更新统粉细砂-中砂、粘土夹砂组成，底板埋深<35m，层厚 7.5～10.0m，调查枯水期水位埋深一般 0.4～3.0m，丰水期水位埋深 0.33～2.5m；根据现场抽水试验，单井涌水量为 505m³/d，平均渗透系数为 2.23×10^{-3}cm/s，地下水水力特征为承压水，地下水化学类型以 HCO_3-Ca 型为主，溶解性总固体一般小于 1.0g/l。

（4）第二隔水层

该层主要由中更新统粘土层组成，厚度一般大于 10m，根据现场钻探取样、室内测试结果，该层平均渗透系数为 5.80×10^{-7} cm/s。

3、地下水补径排条件

（1）松散岩类孔隙水

浅层松散岩类孔隙水主要补给来源主要为大气降水，其次为灌溉回归及地表水入渗；地下水总体流向为由西北向东南，浅层地下水水力坡度小，地下径流滞缓，主要排泄方式为蒸发，其次为零星的人工开采和局部河段的常年排泄。

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

（2）基岩裂隙水

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

4、地下水与地表水水力联系

（1）浅层松散层类孔隙水与地表水体

浅层松散层类孔隙水与地表水体直接接触，地下水主要赋存在第四系粉细砂-中砂，具有透水性，使得松散层类孔隙水与上部地表水有一定的水力联系，根据监测，一般情况下，地下水补给地表水体，但在汛期洪峰时，出现地表水补给地下水。

（2）深层松散层类孔隙水与地表水体

深层松散层类孔隙水上覆浅层松散层类孔隙水，浅层松散层类孔隙水岩性主要为第四系粘土、粉土夹砂和粉细砂，具有透水性，使得深层松散层类孔隙水与上部地表水有一定的水力联系，但联系不密切。

（3）基岩裂隙水与地表水体

在岩石裸露区，基岩裂隙水与地表水体直接接触，地下水主要赋存在蚌埠期混合二长花岗岩的节理裂隙中，具有弱透水性，使得基岩裂隙水与上部地表水有一定的水力联系。

5、地下水流场

根据《蚌埠精细化工高新技术产业基地规划（2021~2035）环境影响报告书》中的地下水位等水位线图模拟结果，地下水总体流向为西北流向东南，与该区的地势走向上基本一致。

6、地下水开发利用现状与规划

评价区砂砾石层孔隙承压含水层，分布稳定，水量丰富，单井涌水量可达 1000m³/d 左右，水质良好，地下水可作为农业灌溉水源、工业和城镇居民的生活供水水源，农田供水主要是拦蓄地表水-修建水库，修筑电，机灌站提取地表水，当遇干旱年份，地表水源不足则利用机井提取地下水灌溉。

通过现场调查和访问，评价范围内均接通自来水，周边居民生活用水均使用自来水，不使用地下水作为饮用水。

5.5.2.2 包气带特征及其防污性能

1、评价区域包气带防污性能

包气带防污能力根据园区规划环评勘察资料，项目区含水层主要是由第四系上更新统层杂填土与粉质粘土夹砾与粉土所组成，赋存潜水、局部具有弱承压性质；该套含水层之上，覆盖有第四系上更新统和全新统粉质粘土、粘土层，该套弱透水层构成建设项目场地包气带层。

建设项目区域位于第四系上更新统和全新统层粉质粘土、粉土，揭露层厚大于 30 m，场地包气带岩层单层厚度 Mb≥1m，且分布连续、稳定；根据场地内的渗水试验结果，该层渗透垂向渗透系数为 2.5×10^{-5}~3.33×10^{-5}cm/s，即为 10^{-6}cm/s≤渗透系数≤10^{-4}cm/s。

因此，确定评价区地下水包气带防污性能分级确定为“中”。

2、包气带污染现状调查

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》HJ610-2016，对于一、二级的改扩建

项目，应在可能造成地下水污染的主要装或设施附近开展包气带污染现状调查，本次环评在厂区取 1 个样品进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分，检测结果见表 4.3.4-7，根据监测结果可知，同时参照地下水质量现状监测结果，评价认为现有厂区内包气带未受到污染。

5.5.2.3 调查评价范围

本次预测范围与调查评价范围一致，预测层位为第一含水层。范围为以项目厂区为中心，面积约 20km^2 的区域。

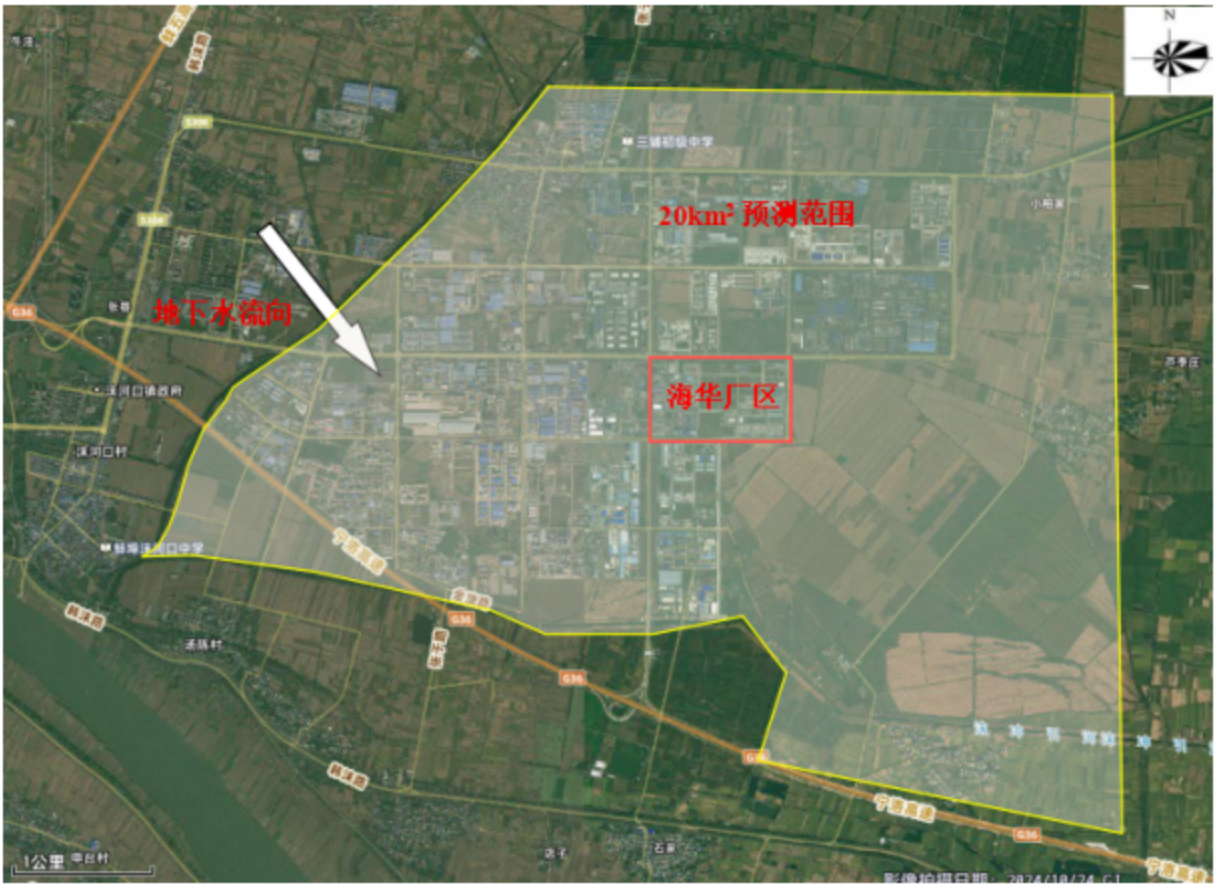


图 5.5.2-2 地下水预测范围图

5.5.4 运营期正常工况下地下水影响分析

现有工程建有 1 座 200m^3/d 的高浓废水预处理装置和 500m^3/d 的综合污水处理站，工艺废水、设备清洗废水、碱液喷淋塔废水经高浓废水预处理装置预处理后汇同地面冲洗废水、生活污水、循环冷却废水、软水制备废水经综合污水处理站处理达标后接管园区污水管网直接进入沫河口污水处理厂处理，再经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排入三铺大沟。因此，只要本项目按照规范做好防渗措施，项目运营期正常工况下不会通过废水排放导致地下水污染。

根据以上分析，项目按照规范和要求对中试车间、废水处理区等采取有效的防雨、

防渗漏、防溢流措施，并加强对化学品和危险废物的管理，在正常运行工况下，不会对地下水环境质量造成显著的不利影响。

5.5.5 非正常工况下地下水环境影响分析

（1） 预测情景

非正常工况下，项目实施对区域地下水环境造成的影响途径主要包括：中试车间内各类装置、储罐、物料输送管道等发生破裂，导致苯酚/对乙基酚、甲醇、反应液等液态物料泄漏，泄漏的物料渗入地下水，对区域地下水环境造成不利影响。各类预测情景汇总件下表。

非正常工况项目对地下水影响途径主要包括生产车间中转罐区发生泄漏或废水溢出，有机液渗入地下造成地下水污染；各类物料转移输送管线破裂，物料渗入地下造成地下水污染等；具体的影响途径分析见下表 5.5.5-1。

表 5.5.5-1 非正常工况下项目对地下水环境影响情景一览表

潜在污染源	潜在污染途径	主要污染物	影响分析
反应釜、各类中转罐/中间罐罐体装置破裂	苯酚、对乙基酚、甲醇、甲基化合成反应液等液态物料泄漏，导致污染物渗入地下	苯酚、对乙基酚、甲醇、对乙基酚等有机物料（COD、挥发性酚类）	装置均在地上，泄漏容易发现，只要处理及时，不会造成大范围的地下水污染
各类物料转移 输送管线破裂	液态物料泄漏导致污 染物渗入地下	苯酚等有机物料（COD、挥发性酚类）	输送管道采用架空管 布设，破损泄漏量易被发现，不会造成较大范围的地下水污染

（2）预测时段

地下水环境影响预测时段选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后 100d、1000d，本次模拟选择 10 天为计算的时间步长，并输出预测时段选为 100 天、1000 天、3650 天（10 年）和 7300 天（20 年）时污染物运移的浓度分布。

（4）预测因子

根据工程分析，反应液储罐破裂的各项污染物浓度最大，本着风险最大化原则，本次选取反应液储罐破裂进行非正常工况下的预测，其污染物排放方式为连续恒定排放。非正常工况情景下，反应釜破裂在防渗措施发生破坏情况下，假定风险最大化，泄露的废水直接进入含水层。

根据导则中所确定的地下水质量标准对废水中特征因子，按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，标准指数>1，表明该水质因子已经超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。分别取标准指数最大的因子作为预测因子；污染场地已查明的主要污染物；

国家及地方要求控制的污染物。

本项目预测因子为 COD 和挥发酚，地下水环境质量指标中无 COD，只有高锰酸盐指数，为使污染因子 COD 与评价因子高锰酸盐指数在数值上对应统一，故在模型计算过程中，本次评价参照国内学者胡大琼（云南省水文水资源局普洱分局）《高锰酸盐指数与化学需氧量相关关系探讨》一文得出的高锰酸盐指数与化学需氧量线性回归方程 Y=4.76X+2.61（X 为高锰酸盐指数，Y 为 COD）进行换算。高锰酸盐指数标准值参照《地下水质量标准》（GB/T14848~2017）III类标准要求（3mg/L），检出限值参照常规仪器检测下限（0.05mg/L）；挥发酚检出限值参照《地下水质量标准》（GB/T14848~2017）III类标准要求（0.002mg/L）。

（5）预测源强

本项目反应液储罐泄露采用伯努利方程计算液体泄漏速率，假设裂口面积 0.02m^2；液体泄露系数为 0.62；裂口之上液位高度为 3.0m；液体密度为 1.02kg/m^3；容器内压力与环境压力相同，均为 10100Pa。

$$Q_L = C_d A p \sqrt{\frac{2(P-P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q_L——液体泄露速率，kg/s;

P——容器介质压力，Pa；

P_0——环境内介质压力，Pa

ρ——泄露液体密度，kg/m^3;

g——重力加速度，9.81 m/s^2

h——裂口之上液体高度，m

C_d——液体泄露系数，取 0.62

A——裂口面积，m^2

（6）预测模型

根据预测情景，非正常工况选用连续注入示踪剂模型。

①连续注入示踪剂——平面连续点源：

根据前述水文地质调查分析，由于本项目污染物的排放对地下水流场没有 明显的影响，且评价区内全新统和上更新统砂层潜水含水层基本参数变化很 小。因此本报告预测模式采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 D 推荐的一维稳定流动二维水动力弥散问题的解析模式如下：

$$C(x,\ y,\ t)=\frac{m_t}{4\pi Mn\sqrt{D_L D_T}}e^{\frac{xu}{2D_L}}\left[2K_0(\beta)-W\left(\frac{u^2t}{4D_L},\ \beta\right)\right]$$

$$\beta=\sqrt{\frac{u^2x^2}{4D_L^2}+\frac{u^2y^2}{4D_L D_T}}$$

式中：C(x，y，t)—t 时刻预测地下水中在点 x，y 处特征因子污染浓度（g/L）；

mt—单位时间注入示踪剂的质量（kg/d）；

DL—纵向弥散系数（m^2/d）；

DT—横向弥散系数（m^2/d）；

M—含水层厚度（m）；

t—预测时段（d）；

u—地下水实际渗流速度（m/d）；

$K_0(\beta)$—第二类零阶修正贝塞尔函数；

$W\left(\frac{u^2t}{4D_L},\ \beta\right)$—第一类越流系统井函数

②参数的确定

根据 《蚌埠精细化工高新技术产业基地扩区规划环境影响报告书》中的数 据，具体数据如下表。

表 5.5.5-2　项目包气带及含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）	有效孔隙度
包气带	/	粘土	2.9×10^{-5}	/
第一弱透水层	潜水	粘土、粉土夹砂、粉质 粘土夹粉	**3.82×10^{-5}**	**0.2**
第一隔水层	/		7.42×10^{-6}	0.05
第一含水层	承压水	粘土夹砂、中砂	2.23×10^{-3}	0.4
第二隔水层	/		5.80×10^{-8}	0.05

由于污染物在地下水中的弥散系数可分为分子扩散作用和机械弥散作用，本次计算采用郭东屏等主编的《地下水动力学》中的近似计算公式，考虑评价区地下水流速较小，纵向弥散系数≈20×污染组分在地下水中的分子扩散系数，污染组分在地下水中的分子扩散系数采用经验值。 本次纵向弥散系数/横向弥散 系数取值 5；本次评价中，确定横向迁移距离近似于纵向迁移距离的 0.2 。因此 确定本次预测模式参数如下。

表 5.5.5-3　预测模式参数选取表

M	含水层厚度，根据区域地层资料，取 20m
K	本次计算取 0.033m/d；
I	水力坡度， 取经验值 0.001

ne	有效孔隙度，无量纲，本次计算取 0.2。
u	水流速度，u=KI/n=0.000165m/d
D_L	纵向弥散系数， 本次预测取经验值 0.63 m^2/d
D_T	横向 y 方向弥散系数， 取纵向弥散系数的五分之一，0.126 m^2/d

（7） 预测模型

根据以上参数及公式，本项目非正常工况地下水污染情况预测结果见下表。

表 5.5.5-4 非正常工况下污染物运移的超标扩散距离预测结果一览表

污染物	III类标准值	计算值	100 天	1000 天	10 年	20 年
COD_{Mn}	3mg/L	超标污染羽最大迁移距离（m）	12	26	57	85
		超标污染羽范围内污染物最大浓度（mg/L）	58.64	337.61	597.71	709.98
挥发酚	0.002mg/L	超标污染羽最大迁移距离（m）	12	26	57	85
		超标污染羽范围内污染物最大浓度（mg/L）	2.35	13.50	23.91	28.40

通过对物料泄漏事故的模拟预测结果可见，其影响范围主要集中在地下水径流的下游方向，污染物在地下水对流作用的影响下，污染中心区域向下游迁移，同时在弥散作用的影响下，污染的范围会向四周不断扩大，影响距离逐渐增大。渗漏事故发生后，渗漏区域污染物浓度逐渐降低。 在预测的较长时间内，本项目运行 7300 天后，污染物最大运移距离 85m，不会对周围的环境保护目标 造成不利影响。

综上所述，本评价认为，在按分区防渗要求落实厂内不同区域的防渗措施； 加强区域地下水监测的基础上，可以有效杜绝非正常事故的发生。

5.5.6 小结

根据地下水环评导则要求，预测采用数值法进行预测。通过资料收集和野外勘查获取评价区含水层空间分布特征，根据评价区水文地质条件，确定以潜水含水层为本次的地下水对象，重点模拟了非正常工况下污水处理污染物的运移扩散过程。评价结论如下：

（1）正常工况下，污染防渗措施有效， 反应釜、各类罐体装置不会破损且 发生泄漏导致污水渗入地下水的情景发生，对区域地下水质不产生影响。而非正常工况下，污染物泄漏会在厂区及周边一定范围内污染地下水，污染物随着运移稀释，浓度逐渐降低，但扩散范围逐渐增大。

（2）非正常工况下，反应釜、各类罐体装置破裂泄漏后主要水平迁移方向为西北流向东南方向，和水流方向基本一致，反应釜、各类罐体装置破裂泄漏对厂区周围地下水环境会造成一定不利影响，不过仅影响到厂区范围内较小范围地下水水质而不会影响到区域大范围地下水水质。

（3）在本次模拟事故源强和预测时段条件下，持续泄漏 20 年后，超标污染羽最大迁移距离为 85m（在厂区范围内）。企业应做好设备、管线的定期检查以及项目区域的防渗工作，及时发现并做好防渗措施能较好控制污染物迁移。

（4）污染物浓度随时间变化过程显示，非正常工况下污染物运移速度总体较慢，污染物运移范围不大，且污染物运移过程中不断稀释。污染物运移范围主要是场地水文地质条件决定，预测区为独立水文地质单位，项目所在地含水层水力坡度相对较小，地下水径流较缓慢，污染物运移扩散范围有限。

（5）为防止非正常工况的发生，必须严格实施各项地下水防渗措施，提高防渗标准，减小事故发生的概率以及污染物入渗强度；同时结合地下水环境监测措施，一旦事故发生，能及时发现；启动应急响应，分析事故发展趋势，及时切断污染源，并将监测井转化为抽水井，实施水力截获，将污染物控制在较小范围，在采取上述措施后，拟建项目对地下水环境影响可控。

5.6 土壤环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（HJ964-2018）》相关要求，对本项目可能产生的土壤环境影响进行评价。

5.6.1 土壤环境影响识别

（1）项目类别

本项目属于《环境影响评价技术导则 土壤环境（HJ964-2018）》附录 A 土壤环境影响评价项目类别中：“制造业：石油、化工中的化学原料和化学制品制造”，项目类别为 I 类。

（2）项目土壤环境影响类型与影响途径

本项目属于污染影响型项目，其土壤环境影响类型与影响途径主要包括运营过程中的大气沉降和垂直入渗影响，具体识别表如下：

表 5.6.1-1 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			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	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“√”				

（3）土壤环境影响源及影响因子

本项目主要原料为苯酚、甲醇、对乙基酚，主要产品为 2,6 二甲基苯酚，4-乙基-2 甲基苯酚，主要污染因子为甲醇和酚类物质，涉及到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的基本项目中的无项目生产过程中涉及的污染因子。项目土壤环境影响源及影响因子识别表如下：

表 5.6.1-2 项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
装置区	中间罐、动力设备跑冒滴漏	大气沉降	酚类	/	正常、间断
		地面漫流		/	事故
		垂直入渗		/	事故

（4）土地利用类型

根据《蚌埠精细化工高新技术产业基地规划（2021-2035 年）》，本项目位于蚌埠市精细化工园区内，厂区及周边的土地利用类型为工业用地。

5.6.2 土壤环境评价等级

（1）占地规模

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 中表 A.1“土壤环境影响评价项目类别”中的规定，本项目属于 I 类项目，根据导则 6.2.2.1 占地规模的划分，大型（≥50hm²）、中型（5~50hm²）、小型（≤ 5hm2），本项目位于厂区中试车间，占地面积约 378m² ，故属占地规模属于小型。

（2）土壤环境敏感程度

本项目位于蚌埠精细化工高新技术产业基地用地的边界，厂界东侧规划范围外用地为耕地，土壤环境敏感程度为敏感。

（3）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（HJ964-2018）》表 4 污染影响型评价工作等级划分表，本项目土壤环境影响评价工作等级为一级。

表 5.6.2-1 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

5.6.3 现状调查与评价

（1）现状调查范围

根据土壤导则要求，污染影响型一级评价现状调查范围包括厂区范围及厂区外1000m范围，根据基本原则与要求，工业园区内的建设项目，应重点调查在建设项目占地范围内开展现状调查，并兼顾其可能影响的园区外围土壤环境敏感目标，本项目在蚌埠市精细化工园区内，东侧为，因此本次现状调查重点调查项目占地范围内。

根据现场调查结果，本项目场地及周边土地利用类型主要为工业用地。评价区土地利用类型主要以工业、道路为主。评价区域土地利用现状图见图5.6.3-1。

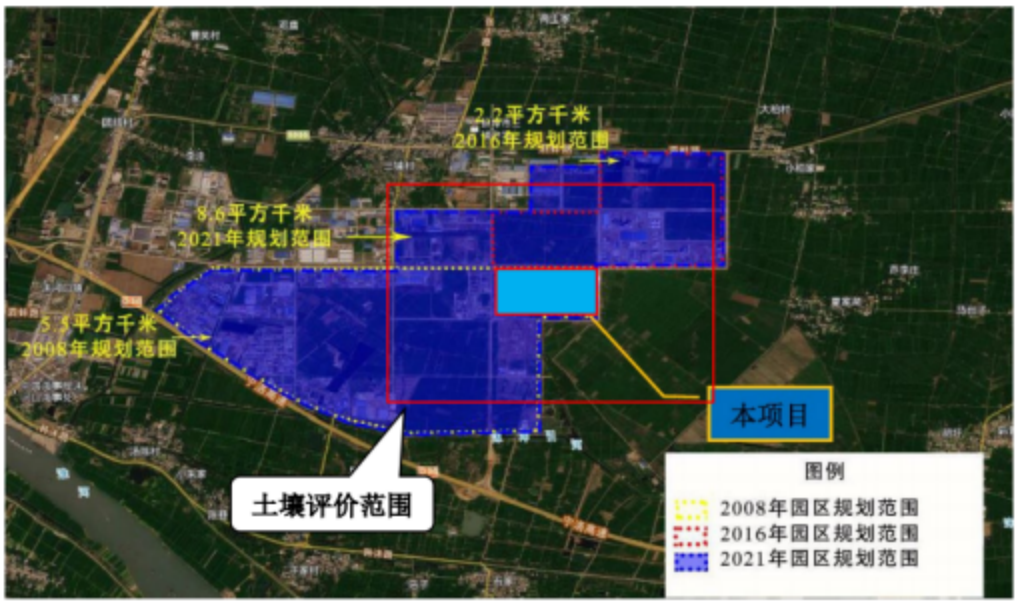


图5.6.3-1　厂区周边土壤环境敏感点现状图

（2）土壤类型调查

根据调查，评价范围内分布的土壤类型主要为砂姜黑土、黄褐土、漂洗水稻土。评价区土壤类型分布图见图 5.6.3-2，土壤类型表见表 5.6.3-1。

表 5.6.3-1 土壤调查范围土壤类型表

土地类型	面积（km^2）	占比（%）	分布情况
砂姜黑土	4.895	64	调查范围东部
黄褐土	2.662	34.8	调查范围西部
漂洗水稻土	0.091	1.2	调查范围南侧

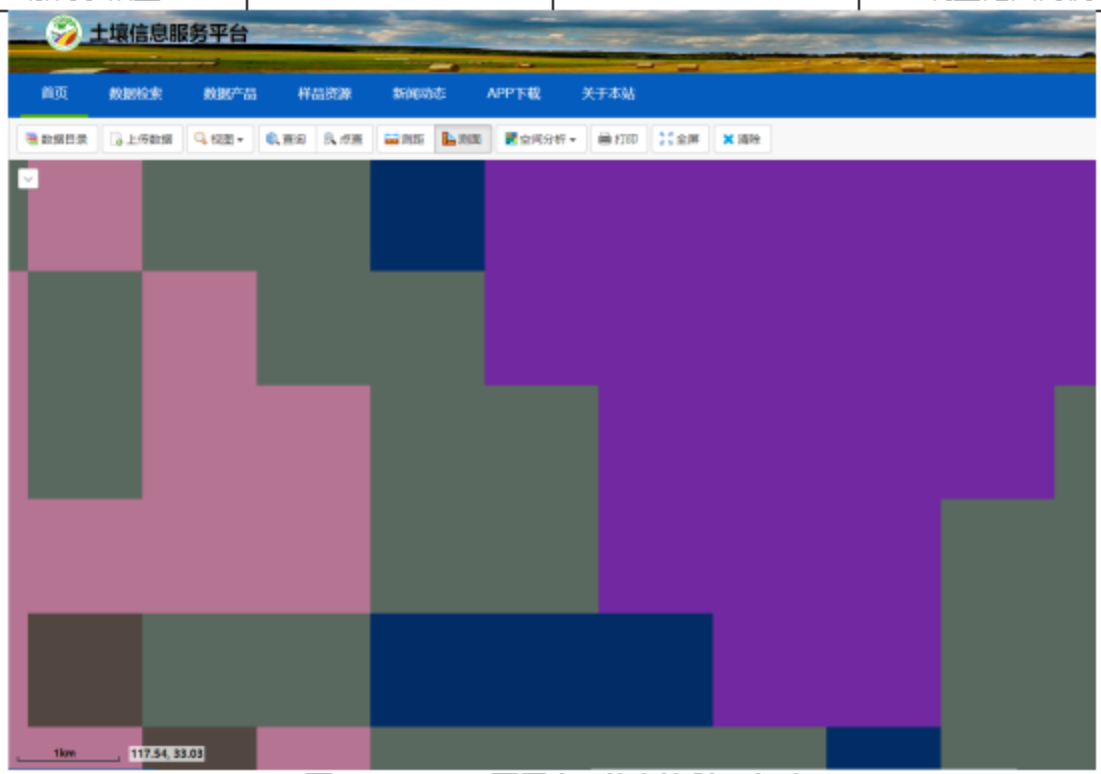


图 5.6.3-2　厂区周边现状土地利用类型

（3）现状监测与评价

根据项目土壤和地下水调查报告，本次项目土壤现状调查选取厂区内 5 个柱状点，2 个表层点，厂区外 4 个表层点进行评价，共计 11 个土壤监测点（具体见 4.3.5-3）。监测因子主要选取基本因子和特征因子，根据监测结果，各监测点监测指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）筛选值要求，说明项目区土壤环境质量本底值较好。

5.6.4 土壤环境影响预测与评价

（1）预测评价范围

本项目土壤环境影响评价等级为一级，其预测评价范围与现状调查范围一致，包括

厂区范围（占地范围内）及厂区外 1000m 范围。

（2）预测评价因子

本项目选取《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）中的基本因子作为预测评价因子。

（3）预测与评价方法

根据导则，本项目土壤环境影响评价等级为一级评价，采用附录 E 中方法一预测大气沉降对评价范围内土壤造成污染影响；利用方法二预测挥发酚类污水以点源形式垂直进入土壤环境的影响预测。

5.6.4.1 大气沉降土壤环境影响预测与评价

根据工程分析，拟建项目营运期产生挥发酚类，大气沉降对评价范围内土壤造成污染影响。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 中预测方法对拟建项目大气沉降对区域土壤环境影响进行预测，预测公式如下：

单位质量土壤中某种物质的增量计算公式：

$$\Delta S=n（Is-Ls-Rs）/（\rho b\times A\times D）$$

式中：△S—单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

Is—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；

Ls—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋滤排出的量，g，大气沉降影响不考虑；

Rs—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，大气沉降影响不考虑；

ρb—表层土壤容量，kg/m^3，取 1330；

A—预测评价范围，m^2；预测评价范围面积为 20×10^6m^2；

D—表层土壤深度，取 0.2m；

N—持续年份，a，持续年份取值 5、10、30 年。

单位质量土壤中某种物质的预测值计算公式：

$$S=S_b+\Delta S$$

式中：S—单位质量表层土壤中某种物质的预测值，g/kg；

S_b—单位质量表层土壤中某种物质的现状值，g/kg，现状监测结果为未检出，本次评价不考虑现状值；

根据上述公式计算，酚类大气沉降对土壤环境影响的预测，通过计算第 5 年，第 10 年、第 30 年的土壤中相应酚类的浓度增量，进而得出预测值。根据计算厂区周围酚类预测浓度最大，第 5 年预测浓度为 0.38mg/kg，第 10 年预测浓度为 4.95mg/kg，第 30 年预测浓度为 18.5mg/kg，增量较小。

根据预测结果，项目区域酚类影响值远低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）相关标准要求，因此废气中酚类大气沉降对土壤环境的影响可接受。

5.6.4.2 垂直入渗土壤环境影响预测与评价

项目实施后，由于严格按照要求采取防渗措施，在正常工况下不会发生废水泄漏进入土壤。因此，垂直入渗造成土壤污染主要为事故工况下，废水垂直入渗进入土壤，废水中的 COD、酚类等污染因子对土壤环境造成的影响。

①一维非饱和溶质运移模型

a）一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial z}\left(\theta D\frac{\partial c}{\partial z}\right)-\frac{\partial}{\partial z}(qc)$$

式中：c—污染物介质中的浓度，mg/L；

D—弥散系数，m^2/d；

q—渗流速率，m/d；

z—沿 z 轴的距离，m；

t—时间变量，d；

θ—土壤含水率，%。

b）初始条件

c（z,t）=0，t=0，L≤z<0

c）边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件，其中 E.6 适用于连续点源情景，E.7 适用于非连续点源情景。

c（z,t）=0，t>0，　z=0　　E.6

$$c(z,t)=\begin{cases}c_0 & 0<t\leqslant t_0\\ 0 & t>t_0\end{cases}$$　　E.7

第二类 Neumann 零梯度边界

$$-\theta D\frac{\partial c}{\partial z}=0 \qquad t>0,\ z=L \tag{E.8}$$

②参数选取

根据项目情况和所在地土壤理化性质确定运移模型参数，具体见表 5.6.4-1。

表 5.6.4-1 模型各参数汇总一览表

项目	弥散系数（m^2/d）	渗流速率（m/d）	土壤含水率/%
参数取值	1.825	0.4	26.2

③预测方案

预测情景：正常工况下，土壤和地下水防渗措施完好，不会对土壤造成不利影响。假设以废水收集池防渗破损，生产废水污染土壤为例进行土壤环境影响预测，概化为连续点源情景。

预测因子：选取特征因子挥发酚为特征因子。预测初始浓度为挥发酚类：1.32mg/L。

④预测结果

非正常状况下废水储罐发生泄漏，废水中的挥发酚污染因子持续渗入土壤并不断向下运移，在不同水平年各污染物沿土壤迁移，土壤底部各污染物浓度随时间变化。（注：浓度（mg/kg）=浓度（mg/cm^3）×θ含水率×106/ρ土壤容重。）

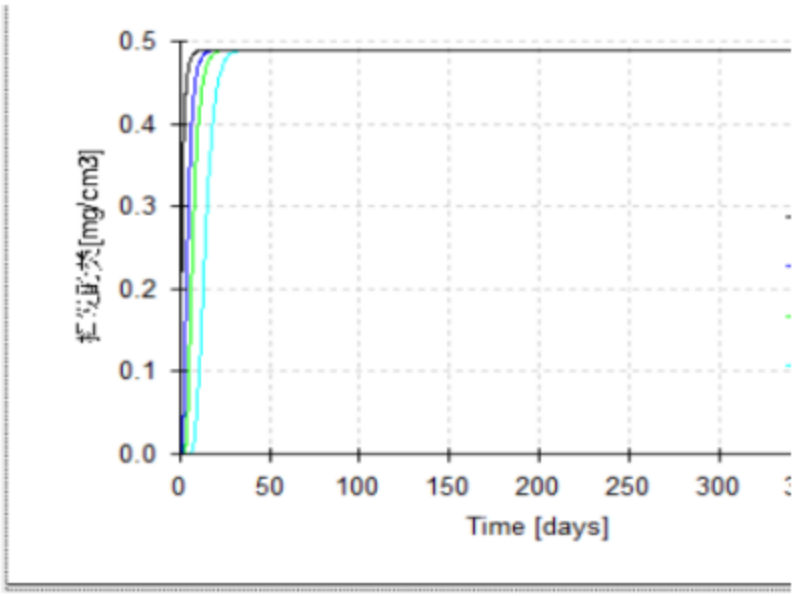


图 5.6.4-1 渗透时间与挥发酚浓度关系图

由上图可知，挥发酚进入包气带之后，距离地表以下 0.2m 处（N1 观测点）在渗漏后 0.03d 开始监测到挥发酚，18.4d 达到最终恒定浓度；地表以下 0.6m 处（N2 观测点）在渗漏后 0.84d 开始监测到挥发酚，29.5d 达到最终恒定浓度；地表以下 1m 处（N3 观测点）在渗漏后 1.74d 开始监测到挥发酚，31.8d 达到最终恒定浓度；地表以下 2m 处（N4

观测点）在渗漏后 3.16d 开始监测到挥发酚，41.9d 达到最终恒定浓度。

综合以上分析，正常状况下，由于采取了严格的防渗措施，不会因污水下渗造成土壤污染。废水储罐泄漏非正常状况下，污水通过裂缝进入土壤，挥发酚最终达到恒定 118mg/kg，会对区域土壤环境造成一定影响。因此企业需要及时监控并发现废水储罐泄漏情况，及时修复，可保证废水对厂区内土壤环境的影响可控。

5.6.5 土壤环境影响评价结论

本项目土壤环境影响评价工作等级为一级，通过预测方法对土壤环境影响进行评价分析，项目生产过程不涉及土壤环境质量标准中的特征因子，满足土壤环境质量标准要求，项目在做好土壤污染防控措施的前提下，其建设运营对土壤环境影响较小，从土壤环境影响的角度，项目建设可行。

项目土壤环境影响评价自查表见表 5.6.5-1。

表 5.6.5-1 本项目土壤环境评价自查表

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	（0.00378）hm^2				
	敏感目标信息	敏感目标（耕地 ）、方位（东）、距离（19m）				
	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	SO_2、CO、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、甲醇、酚类、非甲烷总烃、COD、BOD_5、SS、挥发酚、石油类、NH_3-N				
	特征因子	挥发酚				
	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	见 4.3.5-4				见附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	2	4	0.2m	
		柱状样点数	5	0	0~6m	
	现状监测因子	GB36600-2018 中 45 项基本项目+锌+pH、石油烃				
现状评价	评价因子	GB36600-2018 中 45 项基本项目+锌+pH、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	各监测点各监测项均满足 GB15618 和 GB36600 中风险筛选值要求				
影响	预测因子	挥发酚				
	预测方法	附录 E☑；附录 F□；其他（ ）				

<table>
<tr><td rowspan="2">预测</td><td>预测分析内容</td><td colspan="3">影响范围（项目边界外 1.0km 区域）
影响程度（较小 ）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="3">达标结论： a）☑； b）□； c）□
不达标结论： a）□； b） □</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="3">土壤环境质量现状保障□；源头控制☑；过程防控□；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td>监测指标</td><td>监测频次</td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td>1</td><td>45 项基本因子</td><td>每 3 年监测一次</td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="3">跟踪监测计划和跟踪监测制度</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="3">建设项目对土壤环境影响可以接受</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">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。</td></tr>
</table>

6 环境风险评价

6.1 环境风险评价目的

环境风险评价是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，造成人身安全与环境影响和损害程度，提出防范、应急与减缓措施，使项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本项目所用原辅材料部分为具有一定毒性或可燃性的物料，具有一定的潜在危害性。在突发性的事故状态下，如果不采取有效措施，一旦释放出来，将对环境造成不利影响。为全面落实《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）的要求，查找建设项目存在的环境风险隐患，使得企业在生产正常运转的基础上，确保厂界外的环境质量，确保职工及周边影响区内人群生物的健康和生命安全。

本次环境风险评价将把事故引起厂界外环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价重点。通过分析本项目中主要物料的危险性和毒性，识别其潜在危险源并提出防治措施，达到降低风险性、危害程度，保护环境之目的。

6.2 企业现有风险防控措施体系

2024年12月，安徽海华科技集团有限公司编制了《安徽海华科技集团有限公司二分厂突发环境事件应急预案(修订)》，蚌埠市淮上区生态环境分局对企业应急预案予以备案，备案编号：340311-2022-018-H，版本号：A/03，编制部门安全环保处。预案分成四个部分，第一部分为环境综合应急预案，第二部分为现场处置预案，第三部分为资源调查报告，第四部分为环境风险评估报告。

6.2.1 现有风险源及防范措施

根据安徽海华科技集团有限公司编制了《安徽海华科技集团有限公司二分厂突发环境事件应急预案（修订）》，结合现场踏勘，海华科技公司二分厂厂内现有主要风险源及风险防范措施见下表所示。

表 6.2.1-1 现有主要环境风险防范措施一览表

事件情景	风险物质	发生地点	事件分级				防控措施
			IV级(班组级)	III级(车间级)	II级(部门级)	I级(公司级)	
化学品泄漏	苯酚	罐区、生产装置区	不与储罐、装置相连的管道、阀门破损泄漏，泄漏量较小	不与储罐、装置相连的管道、阀门破损泄漏，泄漏量较大	与储罐、装置相连的管道、阀门破损泄漏，发生泄漏，泄漏量大	/	第一级防控系统：生产装置区围堤、罐区围堰，收集一般事故泄漏的物料，防止轻微事故泄漏造成的水环境污染； 第二级防控系统：生产装置区围堤、罐区围堰均与事故应急池连通，可有效切断事故性排放废水与外部的通道。 第三级防控系统区雨水总排口设置控制闸。若厂区事故废水外溢，立即关闭园区雨水管网总排口闸门，控制事故废水流入园区污水处理厂事故应急池，杜绝事故废水未经处理达标排入环境。 本项目发生重大的火灾、爆炸事故时，消防水及其携带的物料通过第一级防控系统进入第二级防控系统，依次通过围堰或围堤、环形沟进入厂区事故池储存，再泵入厂区污水处理站处理。特殊情况下若厂区事故废水外溢，立即关闭园区雨水管网总排口闸门，控制事故废水流入园区污水处理厂事故应急池，杜绝事故废水未经处理达标排入环境。各生产装置装置内设有气化装置，采用可靠的集散控制系统(DCS)及事故紧急停车系统(ESD)，实现生产过程的正常操作、开停车操作以及生产过程数据采集、信息管理和生产管理的集中控制。安装了有毒气体报警装置，并有电视监控系统
	二甲酚	罐区、生产装置区					
	甲苯	大罐区、氯化甲苯车间					
	盐酸	盐酸罐区					
	邻甲酚	甲酚车间、仓库					
	氢氧化钠	大罐区、甲酚合成车间					
	母液	大罐区					
	硫酸	中间罐区、甲酚分离车间					
	间甲酚	大罐区、甲酚分离车间					
	对甲酚	甲酚车间、仓库					
	酚混合物	中间灌区					
	次氯酸钠	氯化甲苯车间					
	乙醇	BHT 车间					
	氯	氯气储罐、氯化甲苯车间	/	/	不与储罐、装置相连的管道阀门破损泄漏	与储罐、装置相连的管道阀门泄漏	该装置内设有气化装置，采用可靠的集散控制系统(DCS)及事故紧急停车系统(ESD)，实现生产过程的正常操作、开停车操作以及生产过程数据采集、信息管理和生产管理的集中控制。安装了液氯报警装置，并有电视监控系统。设置了液氯泄漏水洗塔以及分解塔。罐区及卸车设施周围安装有液碱紧急泄漏喷淋分解系统，储罐安装在管棚内，一旦泄漏，可立即在控制室关闭罐棚卷帘门，阻止氯气扩散，完成事故自动抽风处理设施。

危废流失	蒸馏残渣、废机油、污泥、焚烧炉飞灰等	危废库	/	单个包装容器发生流失	多个包装容器发生流失	/	危废暂存间内重点防渗，设有导流沟、积液池等收集设施
废气异常排放	粉尘、SO_2、NOx、VOC、酚类等	各废气处理装置，RTO 焚烧炉	易损件破坏，及时能够更换	/	废气处理设备严重损 坏，需要设备厂家提供技术支持	/	有毒气体报警，可燃气体报警、消防器材、DCS 视频监控，各车间精馏塔、蒸馏塔采用的冷凝，各车间设置尾气总管，将各精馏塔、蒸馏塔不凝气进行收集，在各车间尾气总管排口处设置“深冷”装置，将总管中的不凝气进一步进行处理，减少废气的排放。锅炉废气多管除尘+双级湿法(氢氧化钠溶液吸收)，原煤中加石灰，脱硫。提纯装置废气采用“两级冷冻回收”+“水洗吸收+汽水分离+RTO 焚烧”尾气处理装置进行处理，减少废气的排放。
废气异常排放	粉尘、SO_2、NOx、VOC、酚类等	各废气处理装置，RTO 焚烧炉	易损件破坏，及时能够更换	/	废气处理设备严重损坏，需要设备厂家提供技术支持	/	有毒气体报警，可燃气体报警、消防器材、DCS 视频监控，各车间精馏塔、蒸馏塔采用的冷凝，各车间设置尾气总管，将各精馏塔、蒸馏塔不凝气进行收集，在各车间尾气总管排口处设置“深冷”装置，将总管中的不凝气进一步进行处理，减少废气的排放。锅炉废气经“石灰石干法脱硫+SNCR+SCR+布袋除尘器+脱硫(石灰石/石膏湿法)除尘一体化设施”处理。提纯装置废气采用“两级冷冻回收”+“水洗吸收+汽水分离+RTO 焚烧”尾气处理装置进行处理，减少废气的排放。
火灾、爆炸伴生环境事件	事故状态下消防水	罐区、中间罐区，各车间	火灾事件能够有效控制	/	/	火灾后，无法控制，引发爆炸	消防器材、泡沫站，可燃气体探测器报警，事故状态下，通过围堰，导流，事故池等措施，收集事故废水。



罐区泡沫站



液氯储罐有毒气体探测器



车间截流沟



氯化塔应急吸收塔



储罐罐区泄露检测装置



储罐罐区围堰

6.2.2 现有事故废水收集体系

为了防范和控制发生事故或事故处理过程中产生的物料泄漏和消防污水对周边水体环境的污染和危害，降低环境风险，海华公司对现有项目事故废水进行三级防控体系管理。

（1）装置及罐区事故水防范措施

①一级防控措施

在装置区和罐区设置围堰和防火堤，对事故情况下泄漏的物料及消防废水进行收集控制，防止泄漏物料扩散；围堰及防火堤设污水与清净下水切换阀门，正常及事故情况下针对不同废水实施分流排放控制；

②二级防控措施

当围堰液位上升过快时打开切换阀门，将污水引入厂区事故水池（2000m^3），根据污染水质情况调送至厂区污水处理场进行处理。

③三级防控措施

当事故水池无法满足要求时，将污水切换至污水收集池和污水处理站调节池，逐步将事故水池中废水调入污水处理站内进行处理，确保废水不会直接排入地表水环境，对环境造成影响。

三级防控体系示意图如下：

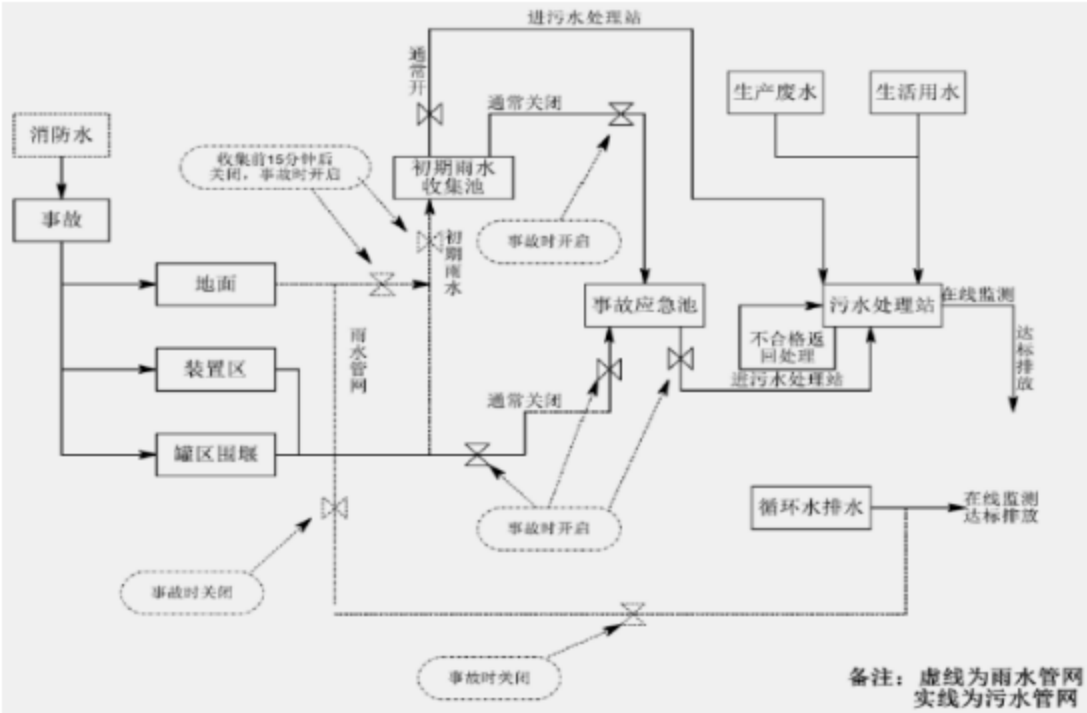


图 6.2.3-1 现有项目事故废水收集调储系统示意图

6.2.3 现有环境风险应急体系

（1）体系组成

公司成立事故应急指挥领导小组，领导小组下设办公室，办公室设在安全环保部。事故时，应急指挥领导小组转换为事故应急指挥指挥部，指挥部设在公司控制中心。公司运转班次是三班两运转，应急管理中心 24 小时值班，可通过对讲机或电话联系到应急管理中心（0552-3399090），作为应急信息的枢纽。应急指挥部下设现场处置、警戒疏散、后勤保障、联络通信、医疗救护五个组，应急救援组织体系见下图。

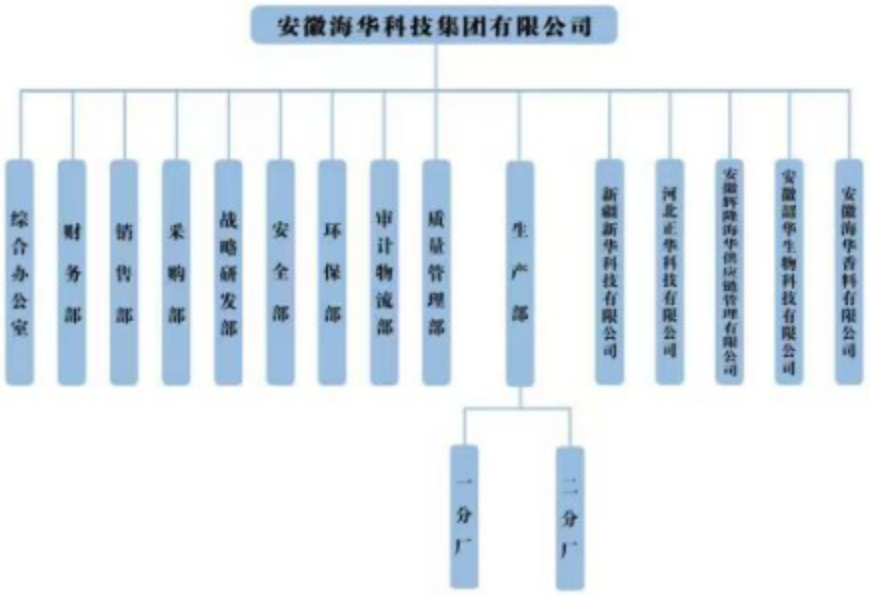


图 6.2.3-1 现有应急组织结构图

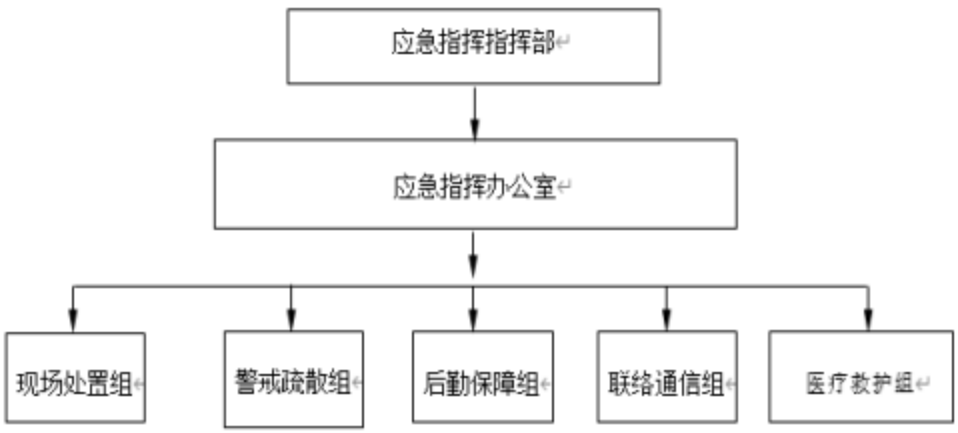


图 6.2.3-2 应急组织体系

（2）组织机构组成及其职责

现有厂区应急指挥小组及其职责见表 6.2.3-1。

表 6.2.3-1 海华二分厂组织机构组成及职责

类别	岗位	部门	姓名	电话	职务	主要职责
现场处置组	厂长	分厂	周英	13721163062	组长	1.听到报告后，立即奔赴事故现场，了解掌握事故情况，并及时上报应急领导小组，听从领导小组的统一指挥； 2.关闭相应的外排阀门，启动相应的应急水泵； 3.根据泄漏源的性质，利用相应的器材和物资进行扑救，控制污染源，救出被困人员，防止事故扩大； 4.组织进行微小泄漏时的现场处置工作。负责事故现场清洗，负责物资转移工作。 5.迅速通知应急领导组、各救援专业队及有关部门，查明事故源外泄部位及原因，采取紧急措施，防止事故扩大，下达按应急预案处置的指令； 6.受应急领导小组指令对外信息发布。
	副厂长	分厂	崔海玉	18226670985	副组长	
	厂长助理	分厂	张飞	15056361869	组员	
	车间主任	分厂	单进路	15212160458	组员	
	车间主任	分厂	刘康	13505623286	组员	
	车间主任	分厂	卢培田	13865011872	组员	
	车间主任	分厂	王磊	13865081277	组员	
	装卸队长	装卸队	汪井院	13956343099	组员	
警戒疏散	安全经理	安全部	姚宁	18949309739	组长	1.负责疏散撤离事故现场作业人员和可能涉及到的周围人群； 2.按指挥部要求设立警戒(线)，防止无关人员、车辆进入； 3.负责管理现场交通、引导救援车辆和清点人员。
	安全经理助理	安全部	刘奎玲	15201961294	副组长	
	消防主管	安全部	曹海	17755200500	组员	
后勤保障	主任	综合办	金营	13955210478	组长	1.负责应急物资和车辆保障； 2.负责受伤中毒人员的转运及其生活必需品供应； 3.及时向应急指挥中心报各事故处理情况； 4.负责完成指挥部安排的其他工作。
	主任助理	综合办	徐朵朵	18356632460	副组长	
	主管	综合办	杜华丽	15695520120	组员	
联络通信组	环保经理	环保部	欧加思	18655225756	组长	1.负责联络通信； 2.负责向上级汇报工作进展，向下级传达工作命令； 3.联系外协单位；
	环保经理助理	环保部	陶亮	18755271008	副组长	
	环保主管	环保部	刘欢欢	18326911104	组员	
医疗救护组	主任助理	综合办	吴玉生	13811374090	组长	1.负责救护知识的培训； 2.负责事故现场受伤人员的前期救护；
	应急管理副主任	应急管理办	石超	15255279988	副组长	
	厂医	综合办	朱金良	18226686940	组员	

6.2.4 现有环境风险源调查

根据海华厂区现有项目，对各危险单元物质进行调查，结合《安徽海华科技集团有限公司（二分厂）突发环境事件风险评估报告》内容，海华厂区现有工程环境风险单元

及风险物质如下：

表 6.2.4-1　环境风险物质统计表

罐区、氯化甲苯车间	甲苯 CAS 号：108-88-3	甲苯
罐区	混酚	混酚
罐区、甲酚分离车间	间甲酚 CAS 号：108-39-4	间甲酚
罐区	油相（间对邻）	母液
中间罐区、甲酚分离车间、污水处理站	硫酸 CAS 号：8014-95-7	硫酸
中间灌区	混酚（间对甲酚）	酚混合物
盐酸罐区	盐酸 CAS 号：7647-01-0	盐酸
甲酚车间、仓库	邻甲酚 CAS 号：95-48-7	邻甲酚
甲酚分离车间、仓库	对甲酚 CAS 号：106-44-5	对甲酚
氯化甲苯车间、污水处理站	氯 CAS 号：7782-50-5	氯
	次氯酸钠 CAS 号：7681-52-9	次氯酸钠
BHT 车间	乙醇 CAS 号：64-17-5	乙醇
危险品库	氯化硫 CAS 号：10025-67-9	氯化硫
二甲酚提纯装置、罐区	二甲酚 CAS 号：526-75-0	2,4(5)二甲酚、3,5 二甲酚、2,3 二甲酚等
邻甲酚提纯装置罐区	邻甲酚 CAS 号：95-48-7	邻甲酚、间甲酚、对甲酚
中间罐区	中间产品	2,3-二甲基苯酚与乙基苯酚混合物
	中间产品	苯酚及低沸（轻组分）
	中间产品	混酚、2.6 二甲及高沸（重组分）
	中间产品	重组分（间对混酚混合物）
危废仓库	氯苯精馏残渣	/
危废仓库	联苯酚馏塔残渣	/
危废仓库	间对车间蒸馏残渣	/
危废仓库	污水处理站污泥	/
危废仓库	精馏焦油及釜残	/

表 6.2.4-2　环境风险物质与临界量的比值结果

物 质名 称	厂区最大存在量（t）	临界量（t）		$\frac{q_i}{Q_i}$
		临界量	依据	
甲苯	695	10	CAS 号：108-88-3	69.5
间甲酚	20	50	CAS 号：108-39-4	0.4
母液	800	10	/	80
硫酸	54.4	10	CAS 号：8014-95-7	5.44
酚混合物	100	50	/	2
盐酸	918	5	CAS 号：7647-01-0	183.6
邻甲酚	839	50	CAS 号：95-48-7	16.78
对甲酚	823	50	CAS 号：106-44-5	16.46
氯	62.5	1	CAS 号：7782-50-5	62.5
次氯酸钠	30.2	50	CAS 号：7681-52-9	0.604

物 质名 称	厂区最大存在量（t）	临界量（t）		$\frac{q_i}{Q_i}$
		临界量	依据	
乙醇	23.5	500	CAS 号：64-17-5	0.047
氯化硫	0.8	2.5	CAS 号：10025-67-9	0.32
苯酚	4840	5	CAS 号：108-95-2	968
二甲酚	5600	50	CAS 号：526-75-0	112
邻甲酚	2000	50	CAS 号：95-48-7	40
2,3-二甲基苯酚与乙基苯酚混合物	16	50	/	0.32
苯酚及低沸（轻组分）	60	5	/	12
混酚、2.6二甲及高沸（重组分）	60	50	/	1.2
重组分（间对混酚混合物）	60	50	/	1.2
氯苯精馏残渣	50	10	/	5
联苯酚馏塔残渣	30	10	/	3
间对车间蒸馏残渣	40	10	/	4
污水处理站污泥	103	200	/	0.515
精馏焦油及釜残	1845	5	/	369
外购粗酚	3000	50	/	60
丙酮	37.68	10	/	3.77
甲醇	38.02	10	/	3.80
苯甲酸甲酯	52.32	50	/	1.05
间甲酚	124.08	50	/	2.48
丙烯	40.18	10	/	4.02
乙酸	21.82	50	/	0.44
氢气	1.5	10	/	0.15
Q 值合计				2029.586

6.3 本项目风险调查

6.3.1 风险源调查

本风险源调查以本项目建成后原辅材料储存量进行统计，主要对本项目所涉及的原料、辅料、中间产品、产品及废物等物质进行调查。

项目涉及的原料有：苯酚、对乙基酚、甲醇、邻甲酚等。

中间产品邻甲酚、2.6-二甲基苯酚反应液、4-乙基-2-甲基苯酚，产品为 2.6-二甲基苯酚、4-乙基-2-甲基苯酚等。涉及到的工艺废气包括非甲烷总烃、酚类、甲醇、甲烷、氢气等，危废包括精馏残渣、废催化剂、废活性炭，废水包括工艺废水、地面冲洗废水、设备清洗废水、碱液喷淋塔废水、循环冷却废水、软水制备废水和生活污水等。

危险化学品的危险性和毒性性质见表 3.1.4-2。

本项目属于海华厂区的扩建项目，依托厂区现有罐区储存的甲醇，新增原材料苯酚、对乙基酚，中间产品邻甲酚，产品 2.6-二甲基苯酚、4-乙基-2-甲基苯酚，三废污染物中所涉及的危险物质主要为精馏残渣等，依据《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B，本次中试项目涉及到的危险化学品包括苯酚、邻甲酚、甲醇、氢气、甲烷等。

由于本项目依托厂区现有中试车间进行中试，原料甲醇依托厂区《薄荷醇项目》中“原料与成品罐区”区内的甲醇储罐储存，精馏残渣储存在西片区危废暂存库，与本项目为同一危险单元。

因此中试车间、原料与成品罐区、西片区危废暂存库等均为本项目需要考虑的危险单元，根据《薄荷醇优化技改项目环境影响报告书》内容，原料与成品罐区危险物质包括丙酮、甲醇、苯甲酸甲酯、间甲酚等。

6.3.2 环境敏感目标调查

本项目位于安徽蚌埠淮上经济开发区（安徽蚌埠精细化工集聚区）海华二分厂现有厂区内，环境敏感目标的调查包括大气环境敏感目标，地表水和地下水环境。

（1）大气环境敏感点

本项目周围 5km 范围的主要敏感点包括居民点（52 个）、总人口约 28528 人，本项目位于安徽蚌埠精细化工集聚区安徽海华科技集团有限公司二分厂现有厂区，厂区周围 500m 范围内无居民敏感点，经企业调查统计项目装置区周围 500m 范围内在岗职工人数约 764 人，区域无其他需要特殊保护区域。

（2）地表水环境敏感点

三铺大沟位于厂区西侧，由东北向东南汇入淮河蚌埠段，项目距离三铺大沟约 2.29km，距离淮河蚌埠段约 3.95km，向东约 90km 流入江苏省界。淮河下游有凤阳经开区二水厂水源地。

（3）地下水环境敏感点

本项目评价范围内的居民点、学校用水均由蚌埠市自来水厂供水，饮用水不再使用水井，无地下水敏感点。

项目周围敏感特征汇总如下表。

表 6.3.2-1 建设项目环境敏感特征表

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	相对方位	距离/m	属性	人口数（人）

	1	三铺村	NW	1047	居民	约 3200 人
	2	大柏村	NE	2005	居民	约 210 人
	3	大柏村小学	NE	2360	师生	约 260 人
	4	草杨家	NE	1952	居民	约 200 人
	5	夏家湖	NE	1733	居民	约 300 人
	6	二铺	SE	2224	居民	约 260 人
	7	三铺中学	N	1475	居民	约 600 人
	8	三铺小学	N	1602	居民	约 200 人
	9	前刘	N	4470	居民	约 120 人
	10	汪邢村	N	4554	居民	约 450 人
	11	邢家	N	3574	居民	约 860 人
	12	高王家	N	2370	居民	约 380 人
	13	尚家湖	NE	3686	居民	约 100 人
	14	大柏村	NE	2005	居民	约 210 人
	15	杜家湖	NE	4132	居民	约 120 人
	16	草杨家	NE	1952	居民	约 200 人
	17	小陈家	NE	4323	居民	约 50 人
	18	小史家	NE	3893	居民	约 50 人
	19	芦李庄	NE	2720	居民	约 72 人
	20	夏家湖	NE	1733	居民	约 300 人
	21	大老徐家	NE	5463	居民	约 260 人
	22	马台子	E	4340	居民	约 60 人
	23	张台子	E	4957	居民	约 150 人
	24	胡圩	SE	3376	居民	约 360 人
	25	后黄庄	SE	4781	居民	约 300 人
	26	后段庄	SE	4660	居民	约 300 人
	27	二铺	SE	2224	居民	约 260 人
	28	小杨家	SE	3525	居民	约 112 人
	29	段庄村	SE	4251	居民	约 260 人
	30	大庄口村	SE	4065	居民	约 520 人
	31	石家	S	2880	居民	约 100 人
	32	十里程村	SW	4188	居民	约 150 人
	33	新划村	SE	3563	居民	约 160 人
	34	店子	SW	2950	居民	约 140 人
	35	于家村	SW	3025	居民	约 184 人
	36	陈巷	SW	3151	居民	约 200 人
	37	小朱家	SW	3219	居民	约 140 人
	38	汤陈村	SW	3190	居民	约 350 人
	39	沫河口镇	W	3895	居民	约 9000 人
	40	三铺村	NW	1047	居民	约 3200 人
	41	李洼	SW	2983	居民	约 240 人
	42	小石家	SW	3235	居民	约 150 人
	43	团结村	SW	3625	居民	约 170 人
	44	小王家	SW	4260	居民	约 140 人
	45	曹吴村	NW	3640	居民	约 220 人
	46	邓庙	NW	3045	居民	约 180 人
	47	李圩子	NW	3730	居民	约 220 人
	48	任桥	NW	4084	居民	约 120 人
	49	邓郭	NW	3606	居民	约 170 人

	50	三铺中学	N	1475	师生	约 600 人
	51	三铺小学	N	1602	师生	约 200 人
	52	沫河口中学	W	4057	师生	约 1200 人
	53	沫河口小学	W	3857	师生	约 300 人
	厂址周边 500m 范围内					764
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					28528
	大气环境敏感程度 E 值					E2

地表水	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 流经范围/km	
	1	淮河	III	不跨省	
	2	三浦大沟	IV	不跨省	
	2	沫冲引河	IV	不跨省	
	4	凤阳县经开区二水厂水源地（淮河）	III	不跨省	
	地表水环境敏感程度 E 值				E2

地下水	序号	环境敏感区特征	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
	/	/	/		/	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

6.4 环境风险潜势初判

6.4.1 危险物质与工艺系统危险性（P）的分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），危险物质及工艺系统危害（P）应根据危险物质数量与临界量的比值（Q）和行业及生产工艺（M）共同确定。

1、Q 值确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），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，则按式（1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \cdots \frac{q_n}{Q_n} \quad (1)$$

其中：q1、q2……qn－每种危险物质贮存场所或生产场所实际存在量，t；

Q1、Q2……Qn－与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t；

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为I。

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

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 所列出的危险物质列表筛选项目生产、加工、运输、使用和贮存过程中涉及的主要危险物质，危险物质一览表见下表。

表 6.4.1-1　本项目危险物质识别分类表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大储存量 t	在线量 t	最大存在总量 t	临界量 Qn/t	Q 值	备注
1	苯酚	108-95-2	3.64	0.0572	3.6972	5	0.7394	健康危险急性毒性物质类别 3
2	甲醇	67-56-1	40.382	0.0779	40.4599	10	4.046	/
3	邻甲酚	95-48-7	/	0.0083	0.00825	50	0.0002	健康危险急性毒性物质类别 3
4	2,6-二甲基苯酚	576-26-1	6	0.0559	6.0559	50	0.1211	健康危险急性毒性物质类别 3
5	4-乙基-2-甲基苯酚	2219-73-0	2	0.0356	2.0356	50	0.0407	/
7	甲烷	74-82-8	/	0.00815	0.00815	10	0.0008	/
8	丙酮*	67-64-1	37.68	/	37.68	10	3.768	/
9	苯甲酸甲酯*	93-58-3	52.32	/	52.32	50	1.0464	健康危险急性毒性物质类别 3
10	苯甲酚*	108-39-4	124.08	/	124.08	50	2.4816	健康危险急性毒性物质类别 3
11	精馏残渣	/	6.92	/	6.92	10	0.6920	/
项目 Q 值∑							12.936	
本项目危险物质数量与临界量比值 Q 值对应等级							10≤Q＜100	

注：丙酮、苯甲酸甲酯、苯甲酚为与本项目甲醇储罐位于同一危险单元“原料与成品罐区”内的危险物质。

2、行业及生产工艺（M）

分析本项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况。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。

本项目设置一条生产线，设置 1 台合成反应器，原料罐区依托现有工程，生产工艺中包含甲基化合成即为烷基化工艺，工艺温度为最高为 390℃，且涉及危险物质。

表 6.4.1-2 行业及生产工艺 M 值确定表

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长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

表 6.4.1-3 本建设项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	评估依据	数量	得分
1	甲基化合成	烷基化工艺	1	10
2		高温、且涉及危险物质	1	10
3	危险物质储存罐区	原料与成品罐区	1	5
项目 M 值∑				25

对照附录 C 中表 C.1，拟建项目行业及生产工艺 M 值为 25，属于 M1 级别。

3、P 值的确定

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），确定本项目危险物质及工艺系数危险性等级为（P1）。

表 6.4.1-4 危险物质及工艺系数危险等级判断（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

6.4.2 环境敏感程度（E）的分级

1、大气环境

根据项目周围环境特征，周边 5km 范围内主要敏感点包括居民点（52 个），总人口约 28528 人，总人口人数大于 1 万人，小于 5 万人；本项目位于安徽蚌埠淮上经济开发区内，周围 500m 范围内没有敏感居民点，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 表 D.1，判定本项目大气环境敏感程度为 E2。

表 6.4.2-1 大气敏感程度分级

分级	大气环境敏感性	本项目
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 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管道管段 200m 范围内，每千米段人口数大于 200 人	项目 5km 范围内居民约 28528 人，总人口数大于 1 万人，小于 5 万

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 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管道管段 200m 范围内，每千米段人口数大于 100 人，小于 200 人	人；周围 500m 范围 764 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管道管段 200m 范围内，每千米段人口数小于 100 人	

（2）地表水环境

项目所在区域的地表水主要是三铺大沟和淮河蚌埠段，项目所在位置距离淮河蚌埠段约 3.95km，向东 24h 流经范围不会超出安徽界，水体功能为Ⅲ类，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 表 D.3，判定本项目地表水功能敏感程度为 F2。

表 6.4.2-2 地表水功能敏感性分区

分级	地表水环境敏感特征	本项目
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；或以发生事故时，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	蚌埠淮河段水体环境功能为Ⅲ类，24h 内流经范围不会跨省
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；或以发生事故时，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	

根据蚌埠精细化工高新技术产业基地规划（2021～2035）雨水工程规划图以及凤阳县备用水源地划分图可知，发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点距下游凤阳县经开区二水厂水源地（淮河）取水口约 7.9km，排放点下游 10km 含类型 1 环境保护目标，敏感目标类型为 S1。

表 6.3.2-3 地表水环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标	本项目
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，如有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）；农村或分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海水自然保护区；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	下游 10km 范围内有凤阳县经开区二水厂水源地
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，如有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；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域	
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围内，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	

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 表 D.1，判定本项目地表水环境敏感程度为 E1。

表 6.4.2-4 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

（3）地下水环境

参照《蚌埠精细化工高新技术产业基地规划（2021~2035）环境影响报告书》，包气带厚度大于 1.0m，包气带渗透系数 2.5×10^{-5}cm/s~3.33×10^{-5}cm/s，且分布连续、稳定。根据《建设项目环境影响评价导则》（HJ169-2018）附录 D 表 D.7，判定本项目地下水包气带防污性能分级为 D2。

本项目评价范围内居民点、学校等敏感点均由蚌埠市市政供水，不再使用民井采用饮用水，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 表 D.6，判定本项目地下水功能敏感性分区为 G3。

综上分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 表 D.5，判定本项目地下水环境敏感程度分级为 D2。

表 6.4.2-5 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

6.4.3 环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目大气环境风险潜势为 IV，地表水环境风险潜势为 IV⁺，地下水环境风险潜势为 III。环境风险潜势初判如

下表 6.4.3-1。

表 6.4.3-1 建设项目环境风险潜势划分

类别	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
环境空气	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
地表水	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
地下水	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

6.5 环境风险等级及范围

6.5.1 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），判定本项目环境风险评价等级为一级。具体判定见表 6.5.1-1。

表 6.5.1-1 评价工作等级划分

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中关于风险评价等级的划分方法，本项目大气和地表水环境风险评价工作等级为一级，地下水环境风险评价工作等级为二级。

6.5.2 环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），确定本项目环境风险评价范围为：

大气环境风险评价范围：拟建项目边界外 5km 范围；

地表水环境风险评价范围：园区雨水排放口上游 500m 至三铺大沟入淮河口的共计约 3.7km 的河段；尾水入淮河口上游 500m 至下游 8km 的共计 8.5km 的淮河段；

地下水环境风险评价范围：厂区外独立水文 20km^2 的浅层地下水。

6.6 环境风险识别

6.6.1 环境风险识别内容

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险识别内容主要包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

（1）物质风险识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污

染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

（2）生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

（3）危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能的环境敏感目标。

6.6.2 物质危险性识别

1、危险物质识别

本次项目危险单元涉及的物质主要为苯酚、对乙基酚、甲醇、邻甲酚、2.6-二甲基苯酚反应液、4-乙基-2-甲基苯酚，产品为 2.6-二甲基苯酚、4-乙基-2-甲基苯酚、甲烷等。污染物主要为反应废气、精馏塔废气、新增的精馏残渣、新增的工艺废水、地面冲洗废水、事故消防废水和燃烧产生的 CO 等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 进行识别本项目涉及的危险单元内的危险物质主要为苯酚、甲醇、邻甲酚、2,6-二甲基苯酚、4-乙基-2-甲基苯酚、甲烷、精馏残渣等。

2、危险物质分布

根据项目工程分析和总平面布置情况，生产过程中涉及的危险物质分布情况见表 6.6.2-1。

表 6.6.2-1 项目危险物质主要分布一览表

工程类别	危险单元	危险物质
工艺装置区	中试车间	苯酚、甲醇、邻甲酚、2,6-二甲基苯酚、4-乙基-2-甲基苯酚
输送过程	原料罐区—生产车间装置	苯酚、甲醇、邻甲酚
	生产装置—中间罐	苯酚、甲醇、邻甲酚、2,6-二甲基苯酚、4-乙基-2-甲基苯酚
储存装置	二甲罐区	苯酚
	原料与成品罐区	甲醇
环保工程	危废贮存库	精馏残渣、废催化剂
	解析气	甲烷

3、危险物质特性

该项目涉及危险化学品物质特性详见表 3.1.4-3。

6.6.3 生产系统危险性识别

本项目生产系统危险性识别包括生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。生产主装置主要是各车间反应装置；储运系统主要是原料罐区；

输送系统主要是各类危险物料输送管线等；公用工程包括供电、电气等；环保工程主要是废气处理措施和危废贮存库。

1、危险单元划分

根据项目工艺流程和平面布置功能区划，结合项目物质危险性识别，拟建项目危险单元及各危险单元中危险物质最大存在量见下表 6.6.3-1。

表 6.6.3-1 项目危险单元划分及危险物质最大存在量一览表

工程类别	危险单元	危险物质	一次最大存在量 t	备注
工艺装置区	中试车间	苯酚	0.0572	反应器最大在线量
		邻甲酚	0.00825	
		甲醇	0.0779	
		2,6-二甲基苯酚	0.0559	
		4-乙基-2-甲基苯酚	0.0356	
		甲烷	0.00815	
输送管道	原料罐区—生产车间装置	苯酚、甲醇、邻甲酚	/	管线在线量计入生产装置中
	生产装置—中间罐	苯酚、甲醇、邻甲酚	/	
储存装置	原料与成品罐区	甲醇	40.382	/

2、主生产装置危险因素识别

（1）甲基化反应

本项目新增一套合成反应器，经过四级加热的物料汽化后进入甲基化合成反应器中，所有物料呈气态在反应器反应，通过合成反应器中触媒催化发生反应生成 2,6-二甲基苯酚或 4-乙基-2-甲基苯酚，反应产物从合成反应器底部出料进入反应液储罐，反应压力 0.1-0.3MPa，反应温度 340-390℃。

该工序为危险工艺，一旦车间设备维护不善、设备管道材质选用不良、安装存在质量问题等，苯酚、甲醇等危险物质在输送和反应过程中可能发生泄漏，有造成火灾爆炸事故的危险。

3、储存系统危险因素识别

本项目原料和成品依托厂区内原料与成品罐区，中试车间中转罐，储存原料甲醇、苯酚、邻甲酚、2,6-二甲基苯酚和 4-乙基-2-甲基苯酚合成反应液等、危险物质储罐物料充装过程中，将导致容器压力增大，可能引起爆炸、泄漏、火灾、中毒事故。在物料装卸过程中，如管理、操作不当，可能发生软管脱落、断裂，造成物料大量泄漏，引发中

毒、火灾、爆炸事故。

3、管线运输系统危险因素识别

本项目原料、产品、中间品等将采用管道运输和车辆运输相结合的方式，在厂内运输和外部运输过程中，会由于各种原因存在潜在的环境风险污染因素。

（1）厂内运输

根据项目设计方案，本项目原料甲醇在储罐内储存，原料苯酚和对乙基酚在综合仓库内桶装储存，随后甲醇储罐区桶装后与苯酚、对乙基酚通过防爆叉车运送至中试车间，物料在运输过程中，物料桶破裂或倾倒，均会导致有毒有害物质的泄漏，可能对区域环境质量造成一定的威胁。

（2）厂外运输

本项目厂外运输主要采用公路运输方式，危险物质采用罐车输送。危险物料在外运输过程中可能发生翻车、撞车、坠落、碰撞等险情，易引发危险品的燃烧或爆炸，造成一定的环境风险事故。

4、环保工程危险因素识别

（1）项目生产过程产生的工艺废水 0.4m^3 废水收集罐收集，收集过程罐体泄漏或破损过程可能造成废水泄漏引起土壤、地下水环境风险。

（2）活性炭吸附装置废气处理装置发生故障，会造成污染物未经处理直接排放，有污染空气的潜在风险。

（3）项目危险废物均暂存在危废贮存库内，精馏残渣均具有可燃特性，引发次生伴生环境影响。

6.6.4 环境风险识别结果

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险识别结果应包括危险单元、风险源、主要危险物质、环境风险类型、环境影响途径、可能受影响的环境敏感目标等，综上分析，结合本项目物质危险性识别、生产系统危险性识别和环境风险类型识别，汇总拟建项目环境风险识别结果如下表 6.6.4-1。

表 6.6.4-1 项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	可能受影响环境敏感目标	备注
1	中试车间	合成反应器、精馏塔、中转罐等车间生产装置	甲醇、苯酚、邻甲酚、2,6-二甲基苯酚、4-乙基-2-甲基	泄漏、火灾爆炸引发的伴生/次生污染	下风向居民区、厂区内土壤、地下水	生产装置集中布置

			苯酚			
2	原料与成品罐区	罐体破裂、阀门损坏、连接管脱落等	甲醇	泄漏、火灾爆炸引发的伴生/次生污染	下风向居民区、厂区内土壤、地下水	罐区设置围堰，发生事故时，通过围堰收集进入事故池
3	危险物料输送过程	管道破裂、阀门损坏等	苯酚、甲醇、邻甲酚	泄漏、火灾爆炸引发的伴生/次生污染	下风向居民区、厂区内土壤、地下水	/
5	车间高浓废水收集	料桶破裂、倾倒等	高浓废水	泄漏	土壤和地下水环境	/
5	废气治理设施	喷淋塔、二级活性炭吸附装置	酚类、甲醇、非甲烷总烃	管道、装置破损，废气泄漏	下风向居民区	/

6.6.5 环境风险类型及危害性分析

1、泄漏→火灾→爆炸

（1）泄漏导致的直接污染

该类事故主要是设备、管线、阀门及其他设施出现故障或操作失误、仪表失灵等，使易燃或可燃物料泄漏，弥散在空气中，或泄漏的危险品进入周围土壤或地下水导致的环境污染。

事故发生后，通常切断泄漏源，切断火源，隔离泄漏场所等措施，通过适当方式通风，加快有毒有害物质的扩散，降低泄漏点浓度，避免引起爆炸。

（2）次生/伴生污染

可燃或易燃物质泄漏若遇到明火引发火灾、爆炸事故，或者装置操作不当引起爆炸火灾事故，发生灾害后，火灾燃烧产生的烟气为伴生污染物，将对周围大气环境造成一定污染，同时火灾产生的消防废水会对地表水水体产生一定的污染。

2、拟建项目环境风险类型识别

拟建项目涉及到主要的有毒有害物质有苯酚、甲醇、邻甲酚、2,6-二甲基苯酚、4-乙基-2-甲基苯酚、甲烷等；涉及到易燃易爆的物质主要有苯酚、甲醇、甲烷等；可能威胁地下水环境的废水主要为工艺废水、设备清洗废水、碱液喷淋塔排水、地面冲洗废水等。

项目有毒有害物质扩散途径主要有以下几个方面：

（1）大气扩散：有毒有害物质泄漏后直接进入大气环境或挥发进入大气环境，或者易燃易爆物质泄漏发生火灾爆炸事故时伴生污染物进入大气环境，通过大气扩散对项

目周围环境造成危害。

（2）地下水环境扩散：项目高浓废水收集罐或输送管道破裂，造成废水泄漏进入地下水环境，对地下水环境造成风险事故。

6.7 环境风险事故情形分析

6.7.1 风险事故情形设定原则

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险事故设定的原则如下：

（1）同一危险物质可能有多种环境风险类型，风险事故情形应包括危险物质泄漏、以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放情形。对不同环境要素产生影响的风险事故情形，应分别进行设定。

（2）对于火灾、爆炸事故，需将事故中未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发释放至大气，以及燃烧过程中产生的伴生/次生污染物对环境的影响作为风险事故情形设定的内容。

（3）设定的风险事故情形发生可能性应处理合理的区间，并与经济技术水平相适应，一般而言，发生频率小于 10^{-6}/年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

（4）风险事故情形设定的不确定性与筛选。事故情形的设定应在环境风险识别的基础上筛选，设定的事故情形应具有危险物质、环境危害、影响途径等方面的代表性。

6.7.2 风险事故情形的设定

根据以上风险事故情形设定原则，结合项目风险识别，本项目风险事故情形的设定一方面考虑对环境的危害程度最严重，一方面事故设应科学、客观，一般不包括极端情况，根据导则要求，本评价以发生频率小于 10^{-6}/年的事件作为极小事件的参考值。

由于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H，本项目涉及的原辅料毒性终点浓度值如下表 6.7.2-1。

表 6.7.2-1 项目涉及的危险物质的毒性终点浓度

序号	危险物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1（mg/m^3）	毒性终点浓度-2（mg/m^3）
1	苯酚	108-95-2	770	88
2	甲醇	67-56-1	9400	2700
3	邻甲酚	95-48-7	/	/
4	2,6-二甲基苯酚	576-26-1	/	/

5	4-乙基-2-甲基苯酚	2219-73-0	/	/

结合本项目危险物质的种类及其在生产区、储存区、厂内输送管道及环保工程的分布情况，本评价设置的关注的风险事故情形包括大气风险事故情形设定、地表水事故情形设定和地下水事故情形设定。

1、大气风险事故情形设定

（1）本项目主要位于中试车间，涉及到的储罐为原料与成品罐区，各危险单元涉及到的危险物质包括苯酚、甲醇、邻甲酚、2,6-二甲基苯酚、4-乙基-2-甲基苯酚、甲烷等。

因此本根据项目原料毒性以及储存量进行分析，选取原料与成品罐区内甲醇储罐，中试车间内苯酚原料罐泄漏事故和生产装置管道泄漏作为大气风险事故情形设定。

（2）根据危险性分析，甲醇、苯酚等均为易燃物质，原料罐区内，发生火灾、爆炸事故时挥发到大气中，同时燃烧过程中伴生的 CO 量较大对周围环境也产生一定的影响。

2、地表水风险事故情形设定

本项目生产工艺废水、设备清洗废水、碱液喷淋塔废水在车间废水收集罐收集后输送至至厂区高浓废水处理系统预处理后，汇同地面冲洗废水、循环冷却废水、软水制备废水、生活污水至综合污水处理站进一步处理，达接管标准后排入沫河口污水处理厂处理，最终达标经沫沖引河排至淮河蚌埠段。厂区综合污水处理站、沫河口污水处理厂同时发生事故的概率极低，小于 $1\times10^{-6}/a$，因此，拟建项目废水直接外排至地表水体淮河的概率可忽略不计。

发生事故时产生的消防废水全部通过雨水管网进入厂区西片区建设的 2000m^3 的事故池内，事故水采取“单元、厂区、园区”三级联控，并在雨水排放口设置切断设施，在总排口设置切断设施，可确保一般事故状态下事故废水不外排。

因此拟建项目不单独考虑地表水环境风险情形设定预测，仅在风险防范措施中对事故废水收集系统和应急处理设施的可行性进行分析。

3、地下水风险情形设定

本项目装置区有机高浓废水收集桶发生破裂未被及时发现，高浓有机废水渗入土壤和地下水环境。

综合以上分析，本项目环境风险事故情形设定如下表 6.7.2-2。

表 6.7.2-2 项目风险事故情形设置一览表

序号	主要装置	危险物质	风险事故情形	泄漏时间 min	操作温度℃	操作压力 MPa	蒸发时间/燃烧时间 min
1	甲醇储罐、中试车间内苯酚原料罐、装置区管线等	苯酚、甲醇	储罐或连接线发生泄漏，形成液池，挥发到大气中	30	常温	常压	30
2	高浓度有机废水预处理设施	高浓度有机废水	预处理设施池体或管道破裂高浓度有机废水泄漏进入地下水	/	/	/	/

6.7.3 源项分析

6.7.3.1 泄漏计算公式

（1）液体泄漏

液体泄漏速率 Q_L 用伯努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P-P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q_L——液体泄漏速度，kg/s；

C_d——液体的泄漏系数，按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中表 F.1 选取；

A——裂口面积，m^2；

ρ——泄漏液体密度，kg/m^3；

$P-P_0$——介质与环境压力之差，Pa；

g——重力加速度，$9.81m/s^2$；

h——裂口之上液位高度

（2）气体泄漏

当下式成立时，气体流动属于音速流动（临界流）

$$\frac{P_0}{P} \le \left(\frac{2}{\gamma+1}\right)^{\frac{\gamma}{\gamma-1}}$$

当下式成立时，气体流动属于亚音速流动（次临界流）

$$\frac{P_0}{P} > \left(\frac{2}{\gamma+1}\right)^{\frac{\gamma}{\gamma-1}}$$

式中：P—容器压力，Pa；

P_0—环境压力，Pa；

γ—气体的绝热指数（比热容比），即定压比热容 Cp 与定容比热容 Cv 之比。

假定气体特性为理想气体，其泄漏速率 Q_G 按下式计算：

$$Q_G = YC_d AP \sqrt{\frac{M\gamma}{RT_G}\left(\frac{2}{\gamma+1}\right)^{\frac{\gamma+1}{\gamma-1}}}$$

式中：Q_G—气体泄漏速率，kg/s；

P—容器压力，Pa；

C_d—气体泄漏系数；当裂口形状为圆形时取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.9；类比同类型报告，储罐破裂 Re 一般远大于 100，考虑裂口形状为圆形，Cd 取值 0.65。

M—物质的摩尔质量，kg/mol；

R—气体常数，J/（mol.K）；

T—气体温度，K；

A—裂口面积，m^2；

Y—流出系数，对于临界流 Y=1.0，对于次临界流按下式计算；

$$Y = \left[\frac{P_0}{P}\right]^{\frac{1}{\gamma}} \times \left\{1 - \left[\frac{p_0}{p}\right]^{\frac{(\gamma-1)}{\gamma}}\right\}^{\frac{1}{2}} \times \left\{\left[\frac{2}{\gamma-1}\right] \times \left[\frac{\gamma+1}{2}\right]^{\frac{(\gamma+1)}{(\gamma-1)}}\right\}^{\frac{1}{2}}$$

（3）泄漏液体蒸发量计算

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。

①闪蒸蒸发估算

液体中闪蒸部分：

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

过热液体闪蒸蒸发速率可按下式估算：

$$Q_1 = Q_L \times F_v$$

式中：F_V—泄漏液体的闪蒸比例；

T_T—储存温度，K；

T_b—泄漏液体的沸点，K；

H_V—泄漏液体的蒸发热，L/kg；

C_P—泄漏液体的定压比热容，J/kg.K；

Q_1—过热液体闪蒸蒸发速率，kg/s；

Q_L—物质泄漏速率，kg/s；

②热量蒸发估算

当液体闪蒸不完全，有一部分液体在地面形成液池，并吸收地面热量而汽化，其蒸

发速率按下式计算，并应考虑对流传热系数。

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

式中：Q_2—热量蒸发速率，kg/s；；

T_0—环境温度，K；

T_b—泄漏液体的沸点，K；

H—液体汽化热，J/kg；

t—蒸发时间；s；

λ—表面导热系数（取值见导则中表 F.2），W/m.K；

S—液池面积，m^2；

α—表面热扩散系数（取值见导则中表 F.2），m^2/s。

不同地面热扩散系数下表所示。

表 6.7.3-1 不同地面热扩散系数一览表

地面情况	λ（W/m·k）	α（m^2/s）
水泥	1.1	1.29×10^{-7}
土地（含水 8%）	0.9	4.3×10^{-7}
干阔土地	0.3	2.3×10^{-7}
湿地	0.6	3.3×10^{-7}
砂砾地	2.5	11.0×10^{-7}

③质量蒸发估算

泄漏后在周围形成液池，表面气流运动使液体蒸发造成大气污染。依据风险评价导则，质量蒸发速率计算公式如下：

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

式中：Q_3—质量蒸发速率，kg/s；

P—液体表面蒸气压，Pa；

R—气体常数，J/（mol·K）；

To—环境温度，K；

M—物质的摩尔质量，kg/mol；

u—风速，m/s；

r—液池半径，m；

α，n—大气稳定度系数，取值见下表。

表 6.7.3-2 液池蒸发模式参数

大气稳定度	*n*	*α*
不稳定（A，B）	0.2	$3.846x10^{-3}$
中性（D）	0.25	$4.685x10^{-3}$
稳定（E，F）	0.3	$5.285x10^{-3}$

（4）火灾伴生/次生污染物产生量估算

火灾伴生/次生事故中，CO 产生量计算公式如下：

$$Gco=2330\times q\times C\times Q$$

式中：Gco—CO 产生量，kg/s；

q—物质中碳的质量百分比含量，%，取 37.5%；

C—化学不完全燃烧值，1.5%~6.0%，取 5%；

Q—参与燃烧的物质量，t/s。

火灾爆炸事故中未参与燃烧有毒有害物质的释放比例取值参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 中表 F.4 中的比例取值。

6.7.3.2 大气环境风险事故源强

（1）苯酚原料罐泄漏源强计算

根据项目设计方案，在中试车间内设一个 $1m^3$ 的苯酚原料罐，60℃常压储存，ΦΦ800*2000。

根据事故情景设定，设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 10min；未设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 30min。本项目苯酚中间罐已设置紧急隔离系统，本次按照最不利情况考虑，泄漏时间按 30min 计。泄漏孔径为 10mm 孔径，苯酚沸点为 181.7℃高于原料罐储存温度，当苯酚发生泄漏事故后不发生闪蒸，根据近 20 年蚌埠市气象统计数据，极端最高气温为 40.0℃，低于苯酚沸点，因此泄漏后也不会发生热量蒸发，所以泄漏后的质量蒸发即为本项目蒸发量。

苯酚泄漏源强计算参数见表 6.7.3-2，苯酚泄漏量和蒸发量计算结果见表 6.7.3-3。

表 6.7.3-2 苯酚泄漏源强计算参数选取一览表

类别	参数名称	单位	参数值
泄漏物质参数	摩尔质量	kg/mol	0.094
	密度	g/cm^3	1.071
	表面蒸气压	Pa	80（25℃）
	气体常数	J/mol.K	8.314

储存参数	容器压力	Pa	101325
	泄漏系数 Cd	/	0.65（圆形）
	裂开面积	m^2	0.0000785
	裂口之上液位高度	m	0.4
	液池半径	m	1.34
环境参数	环境压力	Pa	101325
	风速	m/s	2.8
	环境温度	K	298.15k

表 6.7.3-3 苯酚泄漏源强计算结果一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	泄漏速率/kg/s	泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	液体蒸发量/kg/s		其他事故源强参数
1	苯酚原料罐或管道破损	中试车间内	苯酚	泄漏后挥发到大气中	0.146	30min	262.8	F 稳定度	0.0000173	/
								D 稳定度	0.000014	/

备注：根据导则要求，选择最不利气象条件 F 稳定度和区域频率最高稳定度 D 稳定度。

（2）甲醇储罐泄漏源强计算

根据项目罐区设计方案，项目甲醇储罐为原料与成品罐区内的一个 60m^3 的甲醇储罐，常温常压储存。

项目按照泄漏时间持续 30min，泄漏孔径为 10mm 孔径，甲醇常温常压下储存，其沸点为 64.7℃高于储罐储存温度，当甲醇发生泄漏事故后不发生闪蒸，根据近 20 年蚌埠市气象统计数据，极端最高气温为 40.0℃，低于甲醇常温常压下沸点，因此泄漏后也不会发生热量蒸发，所以泄漏后的质量蒸发即为本项目蒸发量。

甲醇储罐泄漏后形成的液池面积为围堰区的面积（扣除储罐底部面积，等效液池半径为 8.65m）235.2m^2 计算。

甲醇泄漏源强计算参数见表 6.7.3-2，甲醇泄漏量和蒸发量计算结果见表 6.7.3-3。

表 6.7.3-2 甲醇泄漏源强计算参数选取一览表

类别	参数名称	单位	参数值
泄漏物质参数	摩尔质量	kg/mol	0.032
	密度	kg/m^3	792
	表面蒸气压	Pa	16075
	气体常数	J/mol.K	8.314
储存参数	容器压力	Pa	101325

	泄漏系数 Cd	/	0.65（圆形）
	裂开面积	m^2	0.0000785
	裂口之上液位高度	m	1.8
	液池半径	m	8.65
环境参数	环境压力	Pa	101325
	风速	m/s	2.8
	环境温度	K	298k

表 6.7.3-3 甲醇泄漏源强计算结果一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	泄漏速率/kg/s	泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	液体蒸发量/kg/s		其他事故源强参数
1	甲醇储罐或管道破损	原料罐区	甲醇	泄漏后挥发到大气中	0.293	30min	527.4	F 稳定度	0.1335	/
								D 稳定度	0.138	/

备注：根据导则要求，选择最不利气象条件 F 稳定度和区域频率最高稳定度 D 稳定度。

（3）甲醇储罐泄漏不完全燃烧产生 CO 源强计算

本项目依托甲醇储罐容积为 60m^3，直径 3.6m 高度 6m，最大储存量为 40.382t。假定甲醇储罐破裂，甲醇泄漏后遇明火、高热可能发生火灾爆炸事故，甲醇不完全燃烧主要伴生/次生污染物为 CO，火灾、爆炸事故在高温下迅速挥发释放至大气的未完全燃烧危险物质，以及在燃烧过程中产生的伴生/次生污染物，参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F（资料性附录）事故源强计算方法，火灾伴生/次生中一氧化碳产生量计算公式为：

$$G_{一氧化碳}=2330qCQ$$

式中：$G_{一氧化碳}$——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，取 76.6%；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6%；评价取值 6%；

Q——参与燃烧的物质量，t/s。

根据前文计算，甲醇泄漏量为 0.293kg/s，泄漏量为 527.4kg（30min），燃烧份额按照泄漏总量的 50%计算，则参与燃烧的甲醇量为 0.2637t/s。

燃烧持续时间为 30min，甲醇含碳量为 37.48%，化学不完全燃烧值取 6%，采用公式法计算，得到 CO 产生量为 0.0138kg/s。

项目火灾伴生源强计算结果见表 6.7.3-6。

表 6.7.3-6　火灾伴生源强源强计算结果一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	产生速率 kg/s	火灾时间/min	伴生产生量/kg	其他事故源强参数
1	发生火灾伴生CO	化学品储罐或装置区	CO	泄漏后挥发到大气中	0.0138	30	24.84	瞬时源强按照15s计算

6.7.3.3 地表水环境风险事故源强

本次考虑甲醇储罐与管道连接处破裂，发生泄漏，遇到明火发生火灾或爆炸事故，产生大量消防废水，雨水排放截止阀切换不及时，导致消防废水通过雨水管网流入地表水体。

根据前文计算，甲醇一次泄漏量为 527.4kg，其中甲醇蒸发量为 240.3kg，甲醇燃烧量为 263.7kg，约 23.4kg 甲醇进入消防废水中。项目事故废水产生量为 461.41m^3/次，故 COD 排放浓度约为 2434.28mg/L，废水排放量为 461.41m^3/0.5h，0.256m^3/s。

6.8 环境风险预测与评价

6.8.1 有毒有害物质在大气中的扩散

6.8.1.1 预测模型筛选

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，大气风险预测计算应区分重质气体与轻质气体排放选择合适的大气风险预测模型。重质气体与轻质气体的判断依据采用附录 G 中 G.2.推荐的理查德森数进行判断。

依据排放类型，理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式：

连续排放：

$$R_i=\frac{[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}}\times(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a})]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放：

$$R_i=\frac{g(Q_t/\rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2}\times(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a})$$

式中：ρ_{rel}—排放物质进入大气的初始密度，kg/m^3；

ρ_a—环境空气密度，kg/m^3；

Q—连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

Q_t—瞬时排放的物质质量，kg；

D_{rel}—初始的烟团宽度，即源直径，m；

Ur—10m 高处风速，m/s。

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T=2X/U_r$$

式中：X—事故发生地与计算点的距离，m；

Ur—10m 高处风速，m/s，假设风速和风向在 T 时间段内保持不变，风速取 2.8m/s。

当 $T_d>T$ 时，可被认为是连续排放，当 $T_d\leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

判定标准为：对于连续排放，$R_i\geq 1/6$ 为重质气体，$R_i<1/6$ 为轻质气体；对于瞬时排放，对于连续排放，$R_i>0.04$ 为重质气体，$R_i\leq 0.04$ 为轻质气体。

1）连续排放和瞬时排放的判定

拟建项目 500m 范围一般计算点设置分辨率为 50m×50m，最近敏感点 1047m 三铺村，计算可得到达最近网格点和最近敏感点时间 T 分别为 68.5s、926.3s，由于本项目设定的事故情景泄漏排放时间 T_d 为 30min，均远大于 T，因此可判定本项目风险事故类型均为连续排放。

2）重质气体和轻质气体的判定

①甲醇储罐泄漏排放

甲醇储罐泄漏事故排放：$Ri=0.044\leq 1/6$ 为轻质气体；因此，最不利气象条件下甲醇储罐泄漏事故排放判定为轻质气体。

②苯酚原料罐泄漏事故

苯酚原料罐泄漏事故排放：$Ri=0.142\leq 1/6$ 为轻质气体；因此，最不利气象条件下苯酚原料罐泄漏事故排放判定为轻质气体。

③甲醇储罐泄漏不完全燃烧伴生 CO 排放

甲醇储罐泄漏不完全燃烧伴生 CO 排放：$Ri\leq 1/6$ 为轻质气体；因此，最不利气象条件下甲醇储罐泄漏不完全燃烧伴生 CO 事故排放判定为轻质气体。

3）预测模型的选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 推荐模型，本项目大气环境风险预测模型选取见表 6.8.1-1。

表 6.8.1-1 本项目风险事故预测模型选取一览表

序号	事故情形	排放类型	危险物质	气象条件	重质/轻质气体	预测模型
1	储罐区甲醇泄漏	连续排放	甲醇	最不利/最常见	轻质气体	AFTOX 模型
2	中试车间苯酚原料罐苯酚泄漏	连续排放	苯酚	最不利/最常见	轻质气体	AFTOX 模型
2	甲醇原料罐泄漏不完全燃烧伴生污染	连续排放	CO	最不利/最常见	轻质气体	AFTOX 模型

6.8.1.2 预测范围与计算点

1）预测范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），预测范围为预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围，由预测模型计算得到。

本项目为环境风险一级评价，确定本项目大气环境风险预测评价范围为项目边界外5000m。

2）计算点

根据导则要求，大气环境风险评价预测计算点分为特殊计算点和一般计算点。

特殊计算点：周边 2500m 范围内的敏感点，共 8 个敏感点。

一般计算点：距离风险源 500m 范围内间距设置 50m×50m，500~5000m 范围内设置为 100m×100m，共计 15320 个网格点。

（3）事故源参数

具体见 6.5.3 小节源强参数。

（4）气象参数

本项目大气风险评价等级为一级评价，按照导则要求应选取最不利气象条件和事故发生地最常见气象条件分别进行后果预测。

①最不利气象条件，即 F 稳定度、1.5m/s 风速、温度 25℃，相对湿度 50%。

②最常见气象条件：即 D 稳定度，2.45m/s 风速、温度 16.04℃，相对湿度 71.93%。

（5）大气毒性终点浓度选取

本项目选取甲醇、苯酚和 CO 作为大气毒性预测因子，具体毒性终点浓度如下表 6.8.1-2。

表 6.8.1-2 预测涉及的危险物质的毒性终点浓度

序号	危险物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1	毒性终点浓度-2（mg/m^3）

			（mg/m³）	
1	甲醇	67-56-1	9400	2700
2	苯酚	108-95-2	770	88
3	CO	630-08-0	380	95

（6）预测内容

①给出下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度，以及预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围。

②给出各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况，以及关心点的预测浓度超过评价标准时对应的时间和持续时间。本项目大气环境风险评价预测时刻设置在泄漏事故发生后 5min、10min、15min、20min、25min、30min、40min、50min、60min 和 90min。

（7）预测参数

本评价选用的大气风险预测模型主要参数具体见表 6.8.1-3。

表 6.8.1-3 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项		参数	
基本情况	苯酚原料罐泄漏	事故源经度	117.59875466	
		事故源纬度	32.98866984	
		事故源类型	液体泄漏挥发	
	甲醇储罐泄漏	事故源经度	117.59197749	
		事故源纬度	32.98999816	
		事故源类型	液体泄漏挥发	
	甲醇储罐泄漏不完全燃烧伴生 CO	事故源经度/(°)	117.59875466	
		事故源纬度/(°)	32.98866984	
		事故源类型	甲醇原料罐泄漏不完全燃烧伴生 CO	
气象参数	气象条件类型		最不利气象	最常见气象
	风速（m/s）		1.5	2.45
	环境温度/℃		25	16.04
	相对湿度/%		50	71.93
	稳定度		F	D
其他参数	地表粗糙度/m		0.01	
	是否考虑地形		不考虑	
	地形数据精度/m		/	

6.8.1.3 预测结果

①苯酚泄漏事故影响

根据以上预测情形和事故源强数据，估算苯酚发生泄漏事故情况下，在常见气象条件下和最不利气象条件苯酚下风向不同距离处的最大浓度，及达到不同毒性的最大影响

范围具体见表 6.8.1-4 及表 6.8.1-5，各关心点的有毒有害物质浓度随时间的变化见表 6.8.1-6。

表 6.8.1-4 苯酚泄漏下风向最大预测浓度一览表

下风向距离/m	最常见气象条件		最不利气象条件	
	出现时间/（min）	高峰浓度/（mg/m³）	出现时间/（min）	高峰浓度/（mg/m³）
10.000	0.083	0.159	0.083	0.000
60.000	0.500	3.143	0.500	6.453
110.000	0.917	1.708	0.917	4.729
160.000	1.333	1.028	1.333	3.412
210.000	1.750	0.683	1.750	2.528
260.000	2.167	0.488	2.167	1.935
310.000	2.583	0.367	2.583	1.526
360.000	3.000	0.286	3.000	1.235
410.000	3.417	0.231	3.417	1.021
460.000	3.833	0.190	3.833	0.859
510.000	4.250	0.160	4.250	0.734
560.000	4.667	0.136	4.667	0.635
610.000	5.083	0.118	5.083	0.556
660.000	5.500	0.103	5.500	0.491
710.000	5.917	0.091	5.917	0.437
760.000	6.333	0.081	6.333	0.392
810.000	6.750	0.072	6.750	0.354
860.000	7.167	0.065	7.167	0.321
910.000	7.583	0.059	7.583	0.293
960.000	8.000	0.054	8.000	0.269
1010.000	8.417	0.049	8.417	0.248
1060.000	8.833	0.046	8.833	0.229
1110.000	9.250	0.042	9.250	0.212
1160.000	9.667	0.039	9.667	0.197
1210.000	10.083	0.037	10.083	0.184
1260.000	10.500	0.035	10.500	0.172
1310.000	10.917	0.033	10.917	0.162
1360.000	11.333	0.031	11.333	0.152
1410.000	11.750	0.029	11.750	0.142
1460.000	12.167	0.028	12.167	0.136
1510.000	12.583	0.027	12.583	0.130
1560.000	13.000	0.025	13.000	0.125
1610.000	13.417	0.024	13.417	0.120
1660.000	13.833	0.023	13.833	0.115
1710.000	14.250	0.022	14.250	0.110
1760.000	14.667	0.021	14.667	0.106
1810.000	15.083	0.020	15.083	0.102

1860.000	15.500	0.020	15.500	0.099
1910.000	15.917	0.019	15.917	0.095
1960.000	16.333	0.018	16.333	0.092
2010.000	16.750	0.017	16.750	0.089
2060.000	17.167	0.017	17.167	0.086
2110.000	17.583	0.016	17.583	0.084
2160.000	18.000	0.016	18.000	0.081
2210.000	18.417	0.015	18.417	0.079
2260.000	18.833	0.015	18.833	0.076
2310.000	19.250	0.014	19.250	0.074
2360.000	19.667	0.014	19.667	0.072
2410.000	20.083	0.013	20.083	0.070
2460.000	20.500	0.013	20.500	0.068
2510.000	20.917	0.013	20.917	0.066
2560.000	21.333	0.012	21.333	0.065
2610.000	21.750	0.012	21.750	0.063
2660.000	22.167	0.012	22.167	0.062
2710.000	22.583	0.011	22.583	0.060
2760.000	23.000	0.011	23.000	0.059
2810.000	23.417	0.011	23.417	0.057
2860.000	23.833	0.010	23.833	0.056
2910.000	24.250	0.010	24.250	0.055
2960.000	24.667	0.010	24.667	0.053
3010.000	25.083	0.010	25.083	0.052
3060.000	25.500	0.009	25.500	0.051
3110.000	25.917	0.009	25.917	0.050
3160.000	26.333	0.009	26.333	0.049
3210.000	26.750	0.009	26.750	0.048
3260.000	27.167	0.009	27.167	0.047
3310.000	27.583	0.008	27.583	0.046
3360.000	28.000	0.008	28.000	0.045
3410.000	28.417	0.008	28.417	0.044
3460.000	28.833	0.008	28.833	0.043
3510.000	29.250	0.008	29.250	0.043
3560.000	29.667	0.007	29.667	0.042
3610.000	40.083	0.007	35.083	0.041
3660.000	40.500	0.007	35.500	0.040
3710.000	40.917	0.007	35.917	0.040
3760.000	41.333	0.007	36.333	0.039
3810.000	42.750	0.007	36.750	0.038
3860.000	43.167	0.007	38.167	0.038
3910.000	43.583	0.007	38.583	0.037
3960.000	44.000	0.006	39.000	0.036

4010.000	44.417	0.006	39.417	0.036
4060.000	44.833	0.006	39.833	0.035
4110.000	45.250	0.006	40.250	0.035
4160.000	45.667	0.006	40.667	0.034
4210.000	46.083	0.006	41.083	0.033
4260.000	47.500	0.006	41.500	0.033
4310.000	47.917	0.006	41.917	0.032
4360.000	48.333	0.006	42.333	0.032
4410.000	48.750	0.005	42.750	0.031
4460.000	49.167	0.005	43.167	0.031
4510.000	49.583	0.005	43.583	0.030
4560.000	50.000	0.005	44.000	0.030
4610.000	50.417	0.005	44.417	0.030
4660.000	51.833	0.005	45.833	0.029
4710.000	52.250	0.005	46.250	0.029
4760.000	52.667	0.005	46.667	0.028
4810.000	53.083	0.005	47.083	0.028
4860.000	53.500	0.005	47.500	0.028
4910.000	53.917	0.005	47.917	0.027
4960.000	54.333	0.005	48.333	0.027

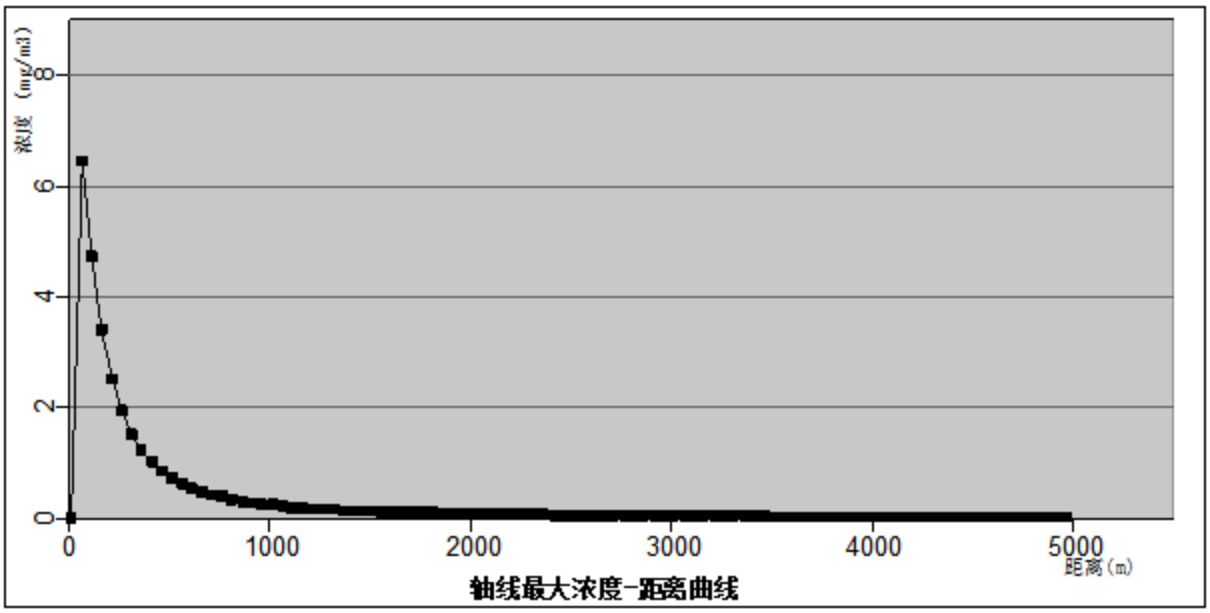


图 6.8.1-1 最不利气象条件下事故状况下风向苯酚不同距离最大浓度

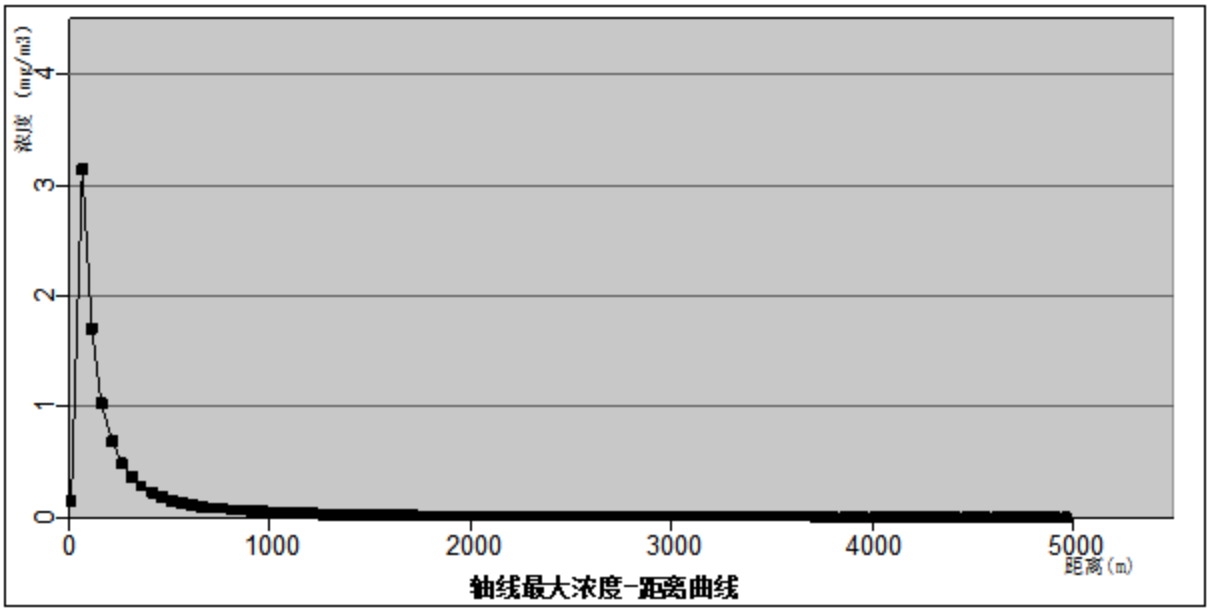


图 6.8.1-2　常见气象条件下苯酚不同距离最大浓度曲线图

表 6.8.1-5　苯酚泄漏最大影响范围一览表

下风向距离 m	最不利气象条件下最大影响范围			
	1 级毒性终点浓度		2 级毒性终点浓度	
	最大距离 m	最大半宽 m	最大影响 m	最大半宽 m
苯酚	无	无	无	无

预测结果表明，苯酚泄漏污染事故发生后，短时间内在泄漏点附近形成较高浓度富集区。随着时间的推移，污染物逐渐向下风向扩散，同时污染物浓度随距离的增加而下降。

①下风向最大预测浓度：最常见气象条件下，下风向最大预测浓度为 3.143mg/m^3，距离泄漏点 60m，出现时间为泄漏事故发生后 0.5min；最不利气象条件下，下风向最大预测浓度为 6.453mg/m^3，距离泄漏点 60m，出现时间为泄漏事故发生后 0.5min。

②最大影响范围：最不利气象条件下，苯酚预测值达到 1 级、2 级大气毒性终点浓度均未出现。

表 6.8.1-6　苯酚泄漏后各关心点苯酚浓度随时间变化情况一览表

气象条件	关心点	最大浓度/mg/m³	出现时间/min	预测时刻（min）									
				5	10	15	20	25	30	40	60	90	120
最常见气象条件	三铺村	0.00E+00	1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	大柏村	0.00E+00	1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	草杨家	0.00E+00	1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	夏家湖	0.00E+00	1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	二铺	1.37E-10	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.37E-10	1.37E-10	1.37E-10	1.37E-10	7.20E-11	0.00E+00
	三铺中学	0.00E+00	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	三铺小学	0.00E+00	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	大柏村小学	0.00E+00	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
最不利气象条件	三铺村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	大柏村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	草杨家	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	夏家湖	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	二铺	6.45E-34	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.45E-34	6.45E-34	6.45E-34	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	三铺中学	0.00E+00	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	三铺	0.00E+00	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

气象条件	关心点	最大浓度/mg/m^3	出现时间/min	预测时刻（min）									
				5	10	15	20	25	30	40	60	90	120
	小学												
		大柏村小学	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

②甲醇泄漏事故影响

根据以上预测情形和事故源强数据，估算甲醇发生泄漏事故情况下，在常见气象条件下和最不利气象条件下甲醇下风向不同距离处的最大浓度，及达到不同毒性的最大影响范围具体见表 6.8.1-7 及表 6.8.1-8，各关心点的有毒有害物质浓度随时间的变化见表 6.8.1-9。

表 6.8.1-7 甲醇泄漏下风向最大预测浓度一览表

下风向距离/m	最常见气象条件		最不利气象条件	
	出现时间/（min）	高峰浓度/（mg/m^3）	出现时间/（min）	高峰浓度/（mg/m^3）
10.000	0.083	0.741	0.083	0.001
60.000	0.500	14.600	0.500	16.485
110.000	0.917	7.936	0.917	12.082
160.000	1.333	4.778	1.333	8.716
210.000	1.750	3.174	1.750	6.459
260.000	2.167	2.265	2.167	4.943
310.000	2.583	1.703	2.583	3.899
360.000	3.000	1.330	3.000	3.155
410.000	3.417	1.071	3.417	2.608
460.000	3.833	0.882	3.833	2.195
510.000	4.250	0.741	4.250	1.875
560.000	4.667	0.632	4.667	1.622
610.000	5.083	0.546	5.083	1.419
660.000	5.500	0.478	5.500	1.254
710.000	5.917	0.421	5.917	1.116
760.000	6.333	0.375	6.333	1.001
810.000	6.750	0.336	6.750	0.904
860.000	7.167	0.303	7.167	0.821
910.000	7.583	0.275	7.583	0.749
960.000	8.000	0.251	8.000	0.687
1010.000	8.417	0.230	8.417	0.632
1060.000	8.833	0.211	8.833	0.585
1110.000	9.250	0.194	9.250	0.542
1160.000	9.667	0.182	9.667	0.504
1210.000	10.083	0.171	10.083	0.471
1260.000	10.500	0.161	10.500	0.440
1310.000	10.917	0.152	10.917	0.413
1360.000	11.333	0.144	11.333	0.388
1410.000	11.750	0.136	11.750	0.364
1460.000	12.167	0.130	12.167	0.347
1510.000	12.583	0.123	12.583	0.332
1560.000	13.000	0.118	13.000	0.318
1610.000	13.417	0.112	13.417	0.305

1660.000	13.833	0.107	13.833	0.293
1710.000	14.250	0.103	14.250	0.282
1760.000	14.667	0.098	14.667	0.272
1810.000	15.083	0.094	15.083	0.262
1860.000	15.500	0.091	15.500	0.252
1910.000	15.917	0.087	15.917	0.244
1960.000	16.333	0.084	16.333	0.236
2010.000	16.750	0.081	16.750	0.228
2060.000	17.167	0.078	17.167	0.221
2110.000	17.583	0.075	17.583	0.214
2160.000	18.000	0.073	18.000	0.207
2210.000	18.417	0.070	18.417	0.201
2260.000	18.833	0.068	18.833	0.195
2310.000	19.250	0.066	19.250	0.189
2360.000	19.667	0.064	19.667	0.184
2410.000	20.083	0.062	20.083	0.179
2460.000	20.500	0.060	20.500	0.174
2510.000	20.917	0.058	20.917	0.170
2560.000	21.333	0.057	21.333	0.165
2610.000	21.750	0.055	21.750	0.161
2660.000	22.167	0.053	22.167	0.157
2710.000	22.583	0.052	22.583	0.153
2760.000	23.000	0.051	23.000	0.150
2810.000	23.417	0.049	23.417	0.146
2860.000	23.833	0.048	23.833	0.143
2910.000	24.250	0.047	24.250	0.140
2960.000	24.667	0.046	24.667	0.136
3010.000	25.083	0.045	25.083	0.133
3060.000	25.500	0.043	25.500	0.130
3110.000	25.917	0.042	25.917	0.128
3160.000	26.333	0.041	26.333	0.125
3210.000	26.750	0.041	26.750	0.122
3260.000	27.167	0.040	27.167	0.120
3310.000	27.583	0.039	27.583	0.118
3360.000	28.000	0.038	28.000	0.115
3410.000	28.417	0.037	28.417	0.113
3460.000	28.833	0.036	28.833	0.111
3510.000	29.250	0.035	29.250	0.109
3560.000	29.667	0.035	29.667	0.107
3610.000	40.083	0.034	35.083	0.105
3660.000	40.500	0.033	35.500	0.103
3710.000	40.917	0.033	35.917	0.101
3760.000	41.333	0.032	36.333	0.099

3810.000	42.750	0.031	37.750	0.098
3860.000	43.167	0.031	38.167	0.096
3910.000	43.583	0.030	38.583	0.094
3960.000	44.000	0.030	39.000	0.093
4010.000	44.417	0.029	39.417	0.091
4060.000	44.833	0.029	39.833	0.090
4110.000	45.250	0.028	40.250	0.088
4160.000	45.667	0.028	40.667	0.087
4210.000	46.083	0.027	41.083	0.085
4260.000	47.500	0.027	41.500	0.084
4310.000	47.917	0.026	41.917	0.083
4360.000	48.333	0.026	42.333	0.082
4410.000	48.750	0.025	42.750	0.080
4460.000	49.167	0.025	43.167	0.079
4510.000	49.583	0.025	43.583	0.078
4560.000	50.000	0.024	44.000	0.077
4610.000	50.417	0.024	44.417	0.076
4660.000	51.833	0.023	45.833	0.075
4710.000	52.250	0.023	46.250	0.074
4760.000	52.667	0.023	46.667	0.073
4810.000	53.083	0.022	47.083	0.072
4860.000	53.500	0.022	47.500	0.071
4910.000	53.917	0.022	47.917	0.070
4960.000	54.333	0.021	48.333	0.069

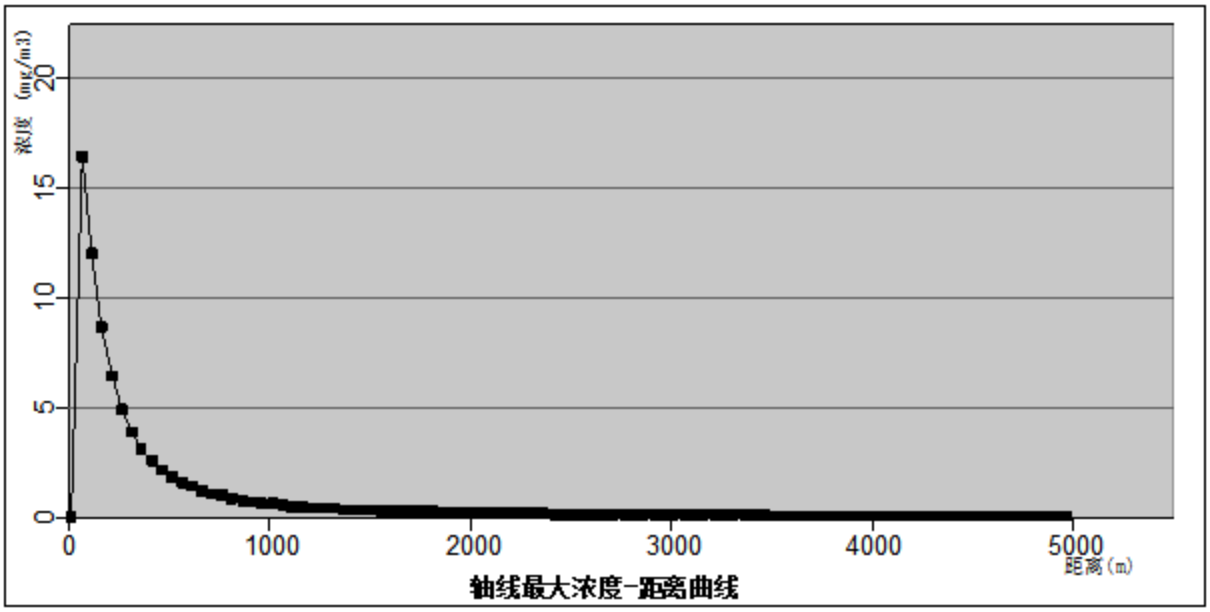


图 6.8.1-3 最不利气象条件下事故状况下风向甲醇不同距离最大浓度

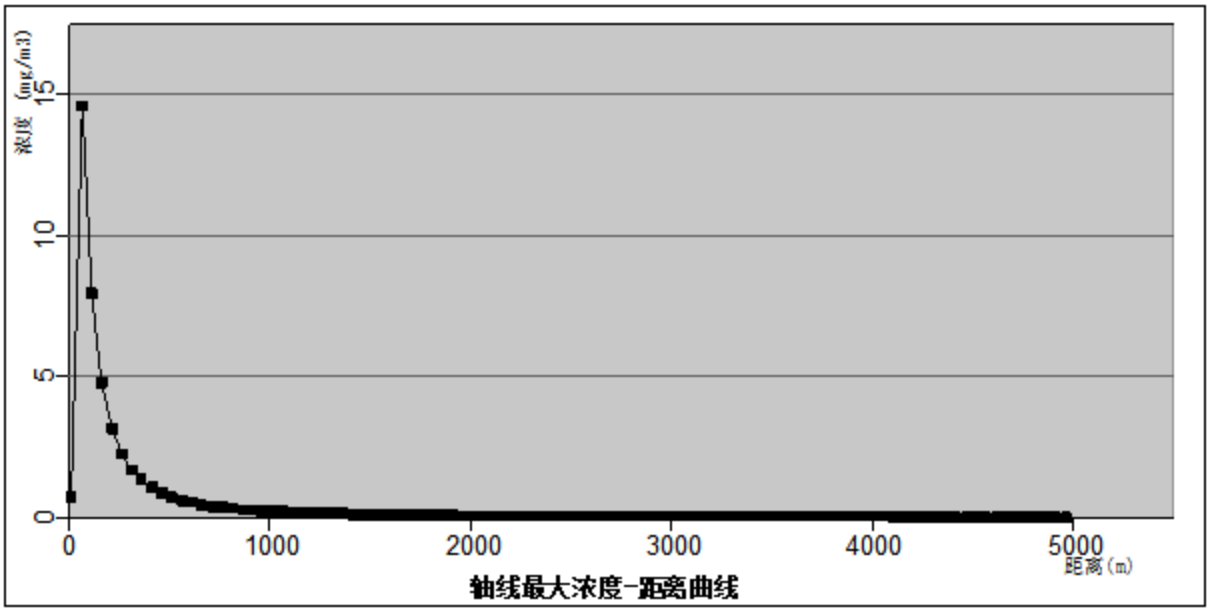


图 6.8.1-4　甲醇在常见气象条件下不同距离最大浓度曲线图

表 6.8.1-8　甲醇泄漏最大影响范围一览表

下风向距离 m	最不利气象条件下最大影响范围			
	1 级毒性终点浓度		2 级毒性终点浓度	
	最大距离 m	最大半宽 m	最大影响 m	最大半宽 m
甲醇	无	无	无	无

预测结果表明，甲醇泄漏污染事故发生后，短时间内在泄漏点附近形成较高浓度富集区。随着时间的推移，污染物逐渐向下风向扩散，同时污染物浓度随距离的增加而下降。

①下风向最大预测浓度：最常见气象条件下，下风向最大预测浓度为 14.6mg/m^3，距离泄漏点 60m，出现时间为泄漏事故发生后 0.5min；最不利气象条件下，下风向最大预测浓度为 16.485mg/m^3，距离泄漏点 60m，出现时间为泄漏事故发生后 0.5min。

②最大影响范围：最不利气象条件下，甲醇预测值达到 1 级、2 级大气毒性终点浓度均未出现。

表 6.8.1-9　甲醛泄漏后各关心点甲醛浓度随时间变化情况一览表

气象条件	关心点	最大浓度/mg/m³	出现时间/min	预测时刻（min）									
				5	10	15	20	25	30	40	60	90	120
最常见气象条件	三铺村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	大柏村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	草杨家	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	夏家湖	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	二铺	7.89E-18	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.89E-18	7.89E-18	7.89E-18	7.89E-18	6.51E-18	0.00E+00	0.00E+00
	三铺中学	0.00E+00	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	三铺小学	0.00E+00	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	大柏村小学	0.00E+00	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
最不利气象条件	三铺村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	大柏村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	草杨家	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	夏家湖	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	二铺	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	三铺中学	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	三铺小学	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	大柏村小学	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

③甲醇原料罐泄漏发生火灾事故影响

根据以上预测情形和事故源强数据，估算甲醇泄漏发生火灾事故情况下，在最常见气象条件下和最不利气象条件下 CO 下风向不同距离处的最大浓度，及达到不同毒性的最大影响范围具体见表 6.8.1-10 及表 6.8.1-11，各关心点的有毒有害物质浓度随时间的变化见表 6.8.1-12。

表 6.8.1-10 甲醇泄漏发生爆炸或火灾不完全燃烧 CO 下风向最大预测浓度一览表

下风向距离/m	最常见气象条件		最不利气象条件	
	出现时间/（min）	高峰浓度/（mg/m^3）	出现时间/（min）	高峰浓度/（mg/m^3）
10.000	0.068	29.765	0.111	0.100
60.000	0.408	586.850	0.667	1508.000
110.000	0.748	318.990	1.222	1105.200
160.000	1.088	192.030	1.778	797.310
210.000	1.429	127.570	2.333	590.780
260.000	1.769	91.045	2.889	452.180
310.000	2.109	68.438	3.444	356.620
360.000	2.449	53.473	4.000	288.550
410.000	2.789	43.042	4.556	238.520
460.000	3.129	35.469	5.111	200.730
510.000	3.469	29.788	5.667	171.490
560.000	3.810	25.412	6.222	148.400
610.000	4.150	21.965	6.778	129.830
660.000	4.490	19.198	7.333	114.660
710.000	4.830	16.940	7.889	102.110
760.000	5.170	15.073	8.444	91.595
810.000	5.510	13.510	9.000	82.692
860.000	5.850	12.186	9.556	75.083
910.000	6.191	11.056	10.111	68.525
960.000	6.531	10.082	10.667	62.829
1010.000	6.871	9.236	11.222	57.848
1060.000	7.211	8.497	11.778	53.466
1110.000	7.551	7.802	12.333	49.587
1160.000	7.891	7.312	12.889	46.136
1210.000	8.231	6.872	13.444	43.052
1260.000	8.571	6.474	14.000	40.282
1310.000	8.912	6.113	14.556	37.785
1360.000	9.252	5.785	15.111	35.525
1410.000	9.592	5.485	15.667	33.278
1460.000	9.932	5.210	16.222	31.784
1510.000	10.272	4.958	16.778	30.403
1560.000	10.612	4.726	17.333	29.125
1610.000	10.952	4.511	17.889	27.937

1660.000	11.293	4.312	18.444	26.831
1710.000	11.633	4.127	19.000	25.800
1760.000	11.973	3.955	19.556	24.836
1810.000	12.313	3.795	20.111	23.934
1860.000	12.653	3.646	20.667	23.087
1910.000	12.993	3.506	21.222	22.291
1960.000	13.333	3.375	21.778	21.542
2010.000	13.673	3.251	22.333	20.836
2060.000	14.014	3.136	22.889	20.170
2110.000	14.354	3.026	23.444	19.540
2160.000	14.694	2.924	24.000	18.943
2210.000	15.034	2.826	24.556	18.378
2260.000	15.374	2.735	25.111	17.841
2310.000	15.714	2.648	25.667	17.331
2360.000	16.054	2.565	26.222	16.847
2410.000	16.395	2.487	26.778	16.385
2460.000	16.735	2.413	27.333	15.945
2510.000	17.075	2.342	27.889	15.525
2560.000	17.415	2.275	28.444	15.125
2610.000	17.755	2.211	29.000	14.742
2660.000	18.095	2.150	29.556	14.375
2710.000	18.435	2.091	30.111	14.025
2760.000	18.775	2.036	30.667	13.689
2810.000	19.116	1.982	31.222	13.366
2860.000	19.456	1.931	31.778	13.057
2910.000	19.796	1.882	32.333	12.760
2960.000	20.136	1.836	32.889	12.475
3010.000	20.476	1.791	33.444	12.201
3060.000	20.816	1.748	34.000	11.937
3110.000	21.156	1.706	34.556	11.683
3160.000	21.497	1.667	35.111	11.438
3210.000	21.837	1.628	35.667	11.202
3260.000	22.177	1.592	36.222	10.974
3310.000	22.517	1.556	36.778	10.754
3360.000	22.857	1.522	37.333	10.542
3410.000	23.197	1.489	37.889	10.337
3460.000	23.537	1.457	38.444	10.139
3510.000	23.878	1.427	39.000	9.948
3560.000	24.218	1.397	39.556	9.763
3610.000	24.558	1.369	40.111	9.583
3660.000	24.898	1.341	40.667	9.410
3710.000	25.238	1.315	41.222	9.242
3760.000	25.578	1.289	41.778	9.079

3810.000	25.918	1.264	42.333	8.921
3860.000	26.258	1.240	42.889	8.767
3910.000	26.599	1.216	43.444	8.619
3960.000	26.939	1.194	44.000	8.474
4010.000	27.279	1.172	44.556	8.334
4060.000	27.619	1.151	45.111	8.198
4110.000	27.959	1.130	45.667	8.065
4160.000	28.299	1.110	46.222	7.937
4210.000	28.639	1.090	46.778	7.811
4260.000	28.980	1.072	47.333	7.690
4310.000	29.320	1.053	47.889	7.571
4360.000	29.660	1.035	48.444	7.456
4410.000	30.000	1.018	49.000	7.344
4460.000	30.340	1.001	49.556	7.234
4510.000	30.680	0.985	50.111	7.128
4560.000	31.020	0.969	50.667	7.024
4610.000	31.361	0.953	51.222	6.923
4660.000	31.701	0.938	51.778	6.824
4710.000	32.041	0.924	52.333	6.728
4760.000	32.381	0.909	52.889	6.634
4810.000	32.721	0.895	53.445	6.542
4860.000	33.061	0.882	54.000	6.453
4910.000	33.401	0.869	54.556	6.366
4960.000	33.741	0.856	55.111	6.280

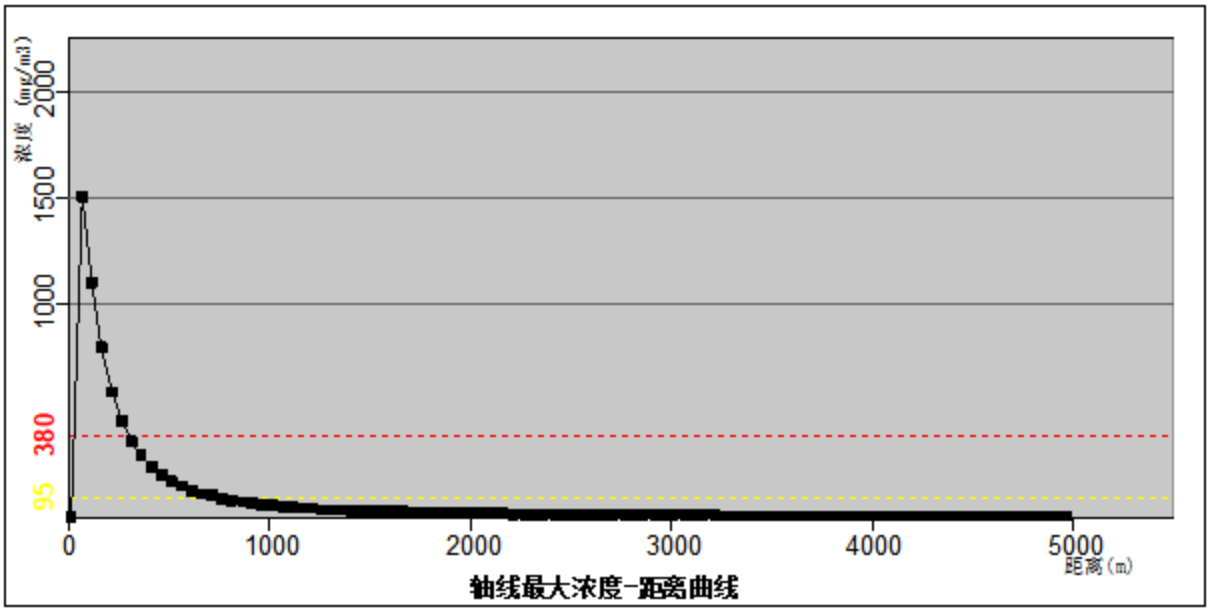


图 6.8.1-5 最不利气象条件下事故状况下风向间 CO 不同距离最大浓度

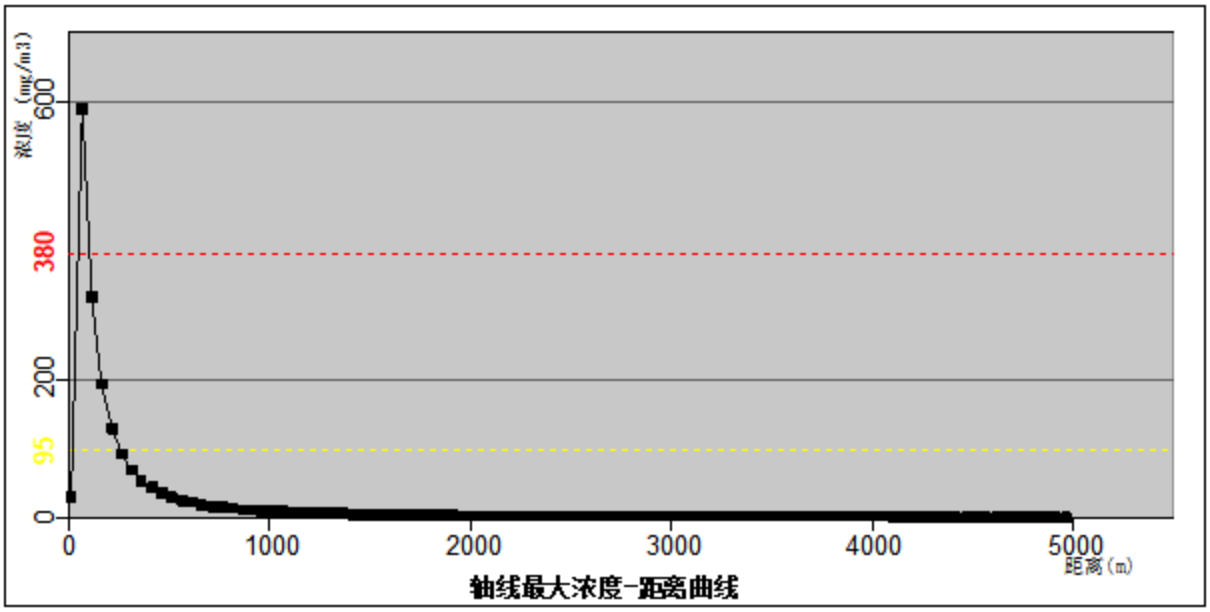


图 6.8.1-6　CO 在常见气象条件下不同距离最大浓度曲线图

表 6.8.1-11 苯酚泄漏发生爆炸或火灾不完全燃烧 CO 最大影响范围一览表

气象条件	评价标准	最大影响范围	
		最大距离/m	最大半宽/m
最不利气象条件	1 级毒性终点浓度	160	10
	2 级毒性终点浓度	360	26
最常见气象条件	1 级毒性终点浓度	90	6
	2 级毒性终点浓度	160	20

预测结果表明，火灾爆炸事故伴生的 CO，短时间内在燃烧点附近形成较高浓度富集区。随着时间的推移，污染物逐渐向下风向扩散，同时污染物浓度随距离的增加而下降。

①下风向最大预测浓度：最不利气象条件下，下风向最大预测浓度为 1508mg/m^3，距离泄漏点 60m，出现时间为泄漏事故发生后 0.667min；最常见气象条件下，下风向最大预测浓度为 586.85mg/m^3，距离泄漏点 60m，出现时间为泄漏事故发生后 0.408min。

②最大影响范围：最不利气象条件下，毒性终点浓度-1 的最大影响范围为 160m，毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 360m。在最常见气象条件下，毒性终点浓度-1 的最大影响范围为 90m，毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 160m。

③在最常见和最不利气象条件下火灾爆炸伴生 CO 排放对周边环境会产生一定影响。本次评价要求建设单位根据事故发生时气象条件做好应急疏散救援工作，确保事故状态下 1h 内能够将下风向受影响敏感点疏散撤离至上风向安全地带。

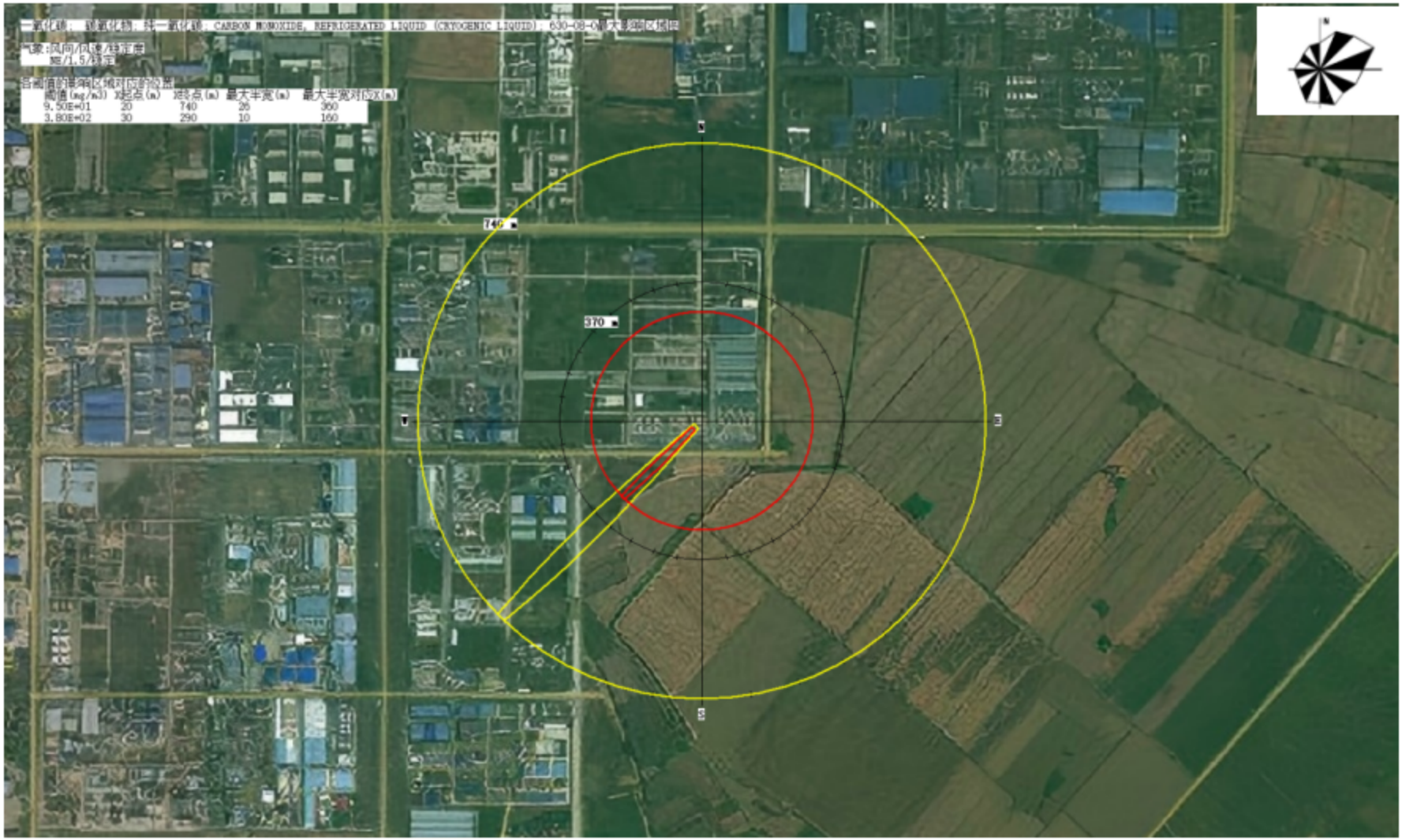


图 6.8.1-7 最不利气象条件下事故状况下风向 CO 最大影响范围示意图



图 6.8.1-8　CO 最常见气象条件事故状况下风向 CO 最大影响范围示意图

表 6.8.1-12 各关心点 CO 浓度随时间变化情况一览表

气象条件	关心点	最大浓度 /mg/m³	出现时间 /min	预测时刻（min）									
				5	10	15	20	25	30	40	60	90	120
最不利气象条件	三铺村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	大柏村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	草杨家	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	夏家湖	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	二铺	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	三铺中学	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	三铺小学	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	大柏村小学	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
最常见气象条件	三铺村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	大柏村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	草杨家	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	夏家湖	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	二铺	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	三铺中学	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	三铺小学	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	大柏村小学	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

6.8.1.4 大气事故源项及事故后果基础信息表

表 6.8.1-13　大气风险评价事故源项及事故后果基础信息表

代表性风险事故情形描述	烷基化反应器破裂或连接系统管道破裂				
环境风险类型	丙烯泄漏排放				
泄漏设备类型	反应器、管道	操作温度/℃	240~250	操作压力 MPa	0.1MPa
泄漏危险物质	丙烯	最大存在量 t	40.18	泄漏孔径 mm	全破裂
泄漏速率 kg/s	4.375	泄漏时间 min	10	泄漏量 kg	2625
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量 kg	2625	泄漏频率	5.00×10^{-6}/(m·a)
事故后果预测					
大气	危险物质	指标	浓度值/（mg/m^3）	最远影响距离/m	到达时间/min
	甲醇（最不利气象条件）	大气毒性终点浓度-1	29000	未出现	/
		大气毒性终点浓度-2	4800	260	15.9
	甲醇（最常见气象条件）	大气毒性终点浓度-1	29000	未出现	/
		大气毒性终点浓度-2	4800	250	16.1

6.8.2 地表水环境风险预测分析

6.8.2.1 预测因子

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），确定本项目预测因子为 COD。

6.8.2.2 预测范围

根据蚌埠精细化工高新技术产业基地规划（2021～2035）中雨水规划图，本项目雨水经雨水管网通过园区雨水排放口排入三铺大沟，随三铺大沟向南进入淮河。综合考虑本河段的水文特征、河势特征及可能产生的对下游的最大影响区域，地表水环境风险评价范围为园区雨水排放口上游 500m 至三铺大沟入淮河口的共计约 3.7km 的河段；尾水入淮河口上游 500m 至下游 8km 的共计 8.5km 的淮河段。

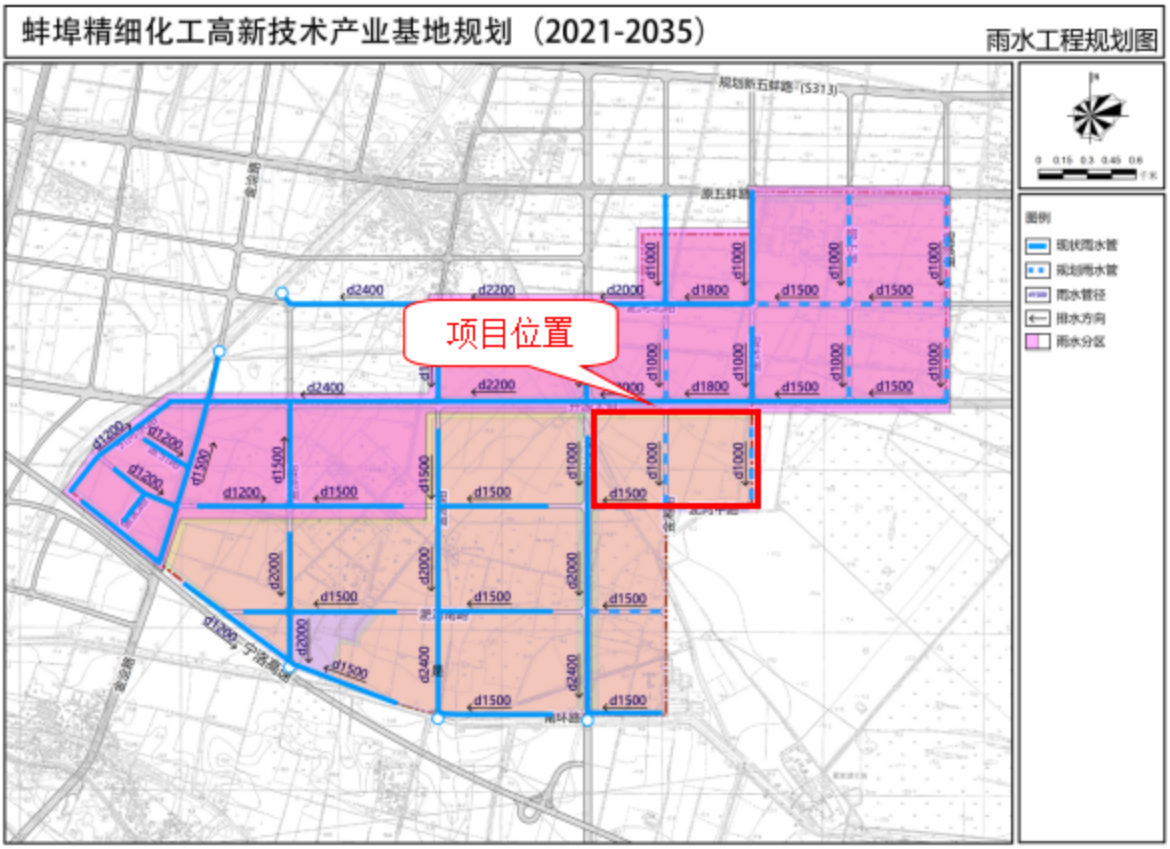


图 6.8.2-1　园区雨水规划图

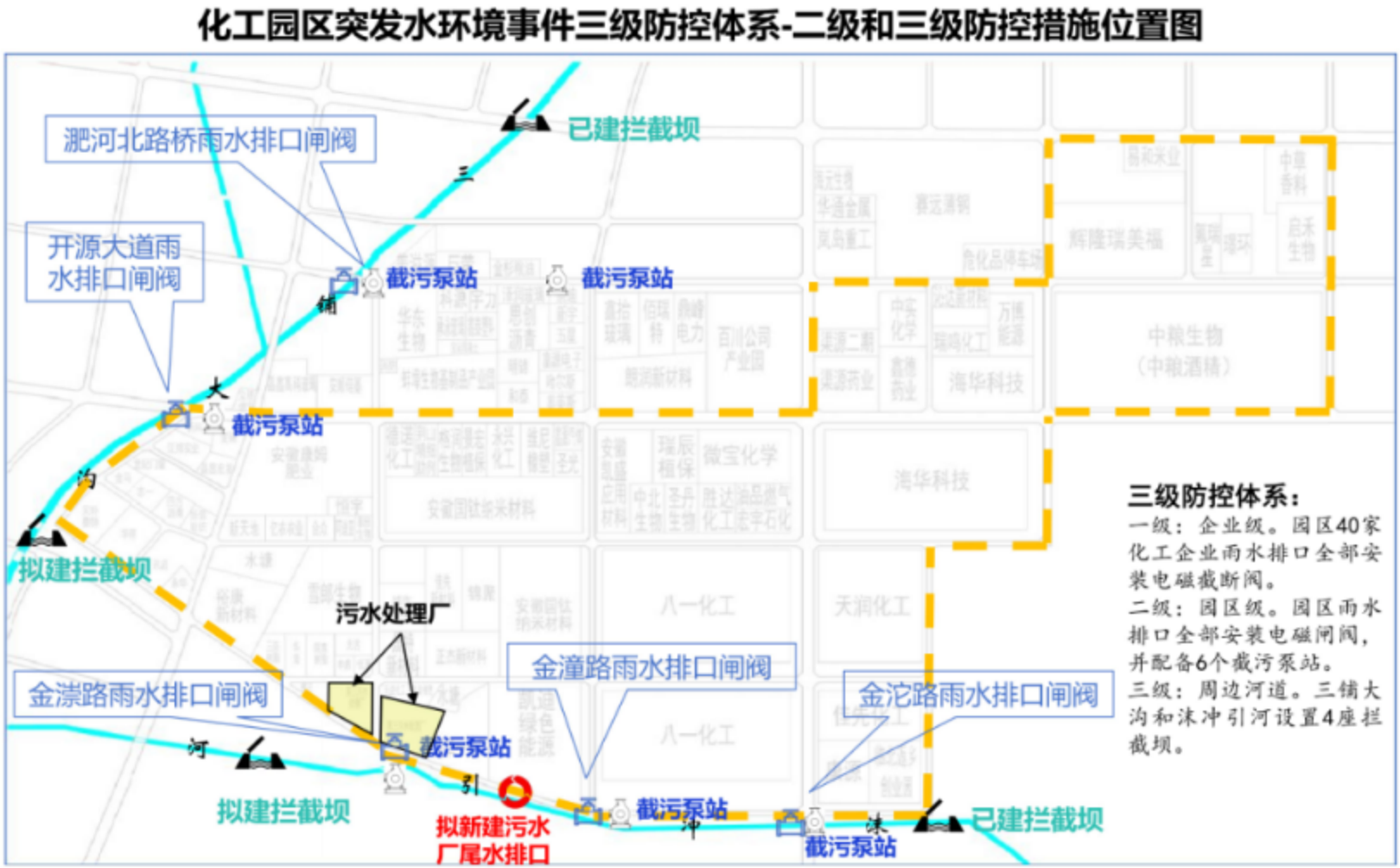


图 6.8.2-2　园区三级防控体系图

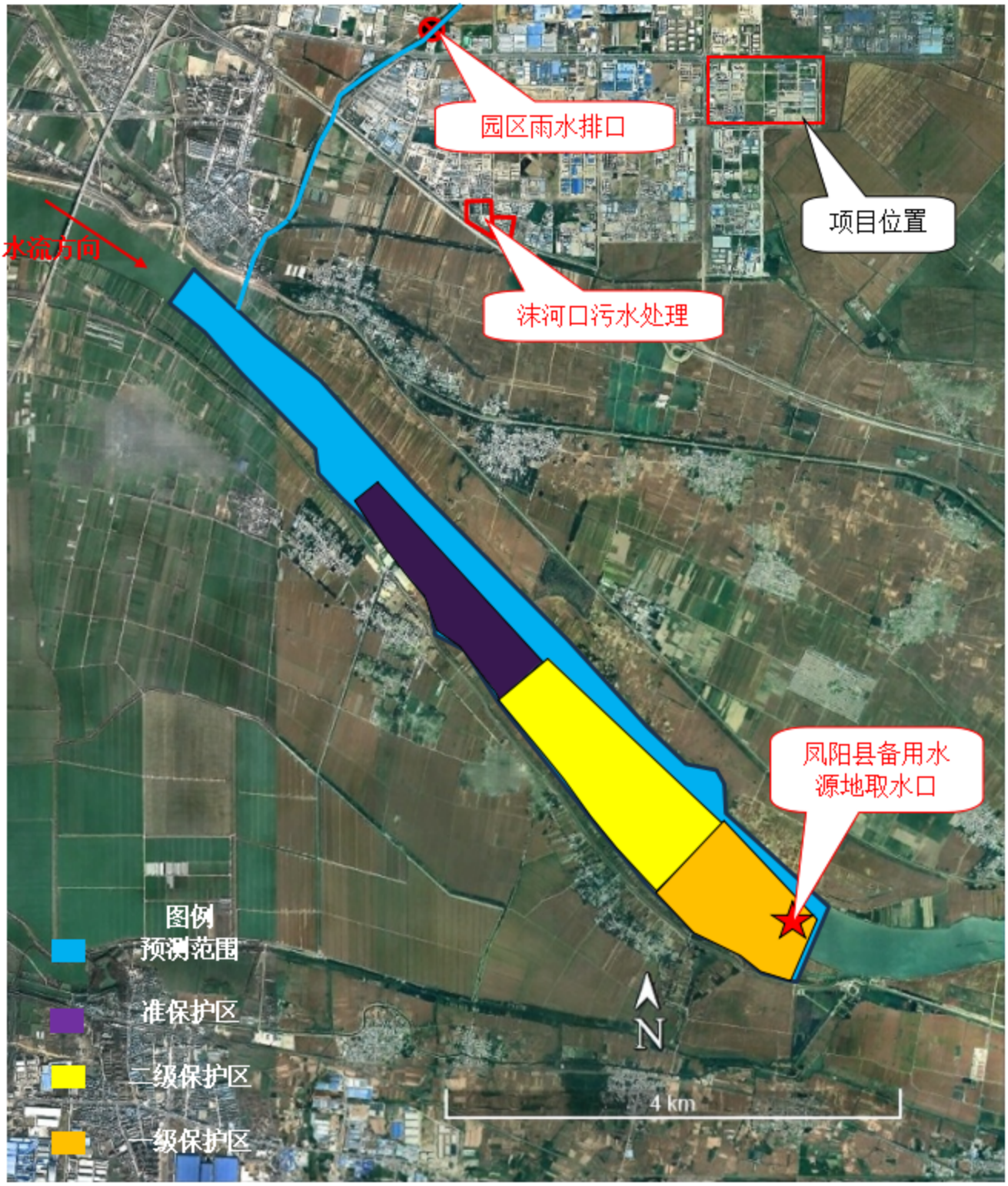


图 6.8.2-3 地表水环境风险预测范围图

6.8.2.3 预测参数

（1）降解系数

污染物综合降解系数 K 值是反映污染物沿程变化的综合系数，它是计算水体纳污能力的一项重要参数，对于不同的污染物、不同的环境条件，其值是不同的。降解系数因河流流速、水质状况等有所差异。降解系数 K 通过水团追踪实验、实测资料反推、类比法、分析借用等方法确定。 结合《全国地表水水环境容量核定技术复核要点》以及《蚌埠精细化工高新技术产业基地规划（2021～2035）环境影响报告书》中淮河水质降解系数数据，淮河 COD 降解系数取 0.18/d。

（2）水文参数

通常情况下，天然河流枯水季节是对水质最不利时期，河流水质问题一般出现在枯水期。根据《水域纳污能力计算规程》（CB/T25173-2020），应采用 90%保证率最枯月平均流量，或接近 10 年最枯月平均流量作为设计流量。本次预测采用 90%保证率最枯月平均流量，此流量为保证水质的边界条件，河流流量需大于 90%保证率最枯月平均流量，否则容易造成河流水质污染。结合《全国地表水水环境容量核定技术复核要点》以及《蚌埠精细化工高新技术产业基地规划（2021～2035）环境影响报告书》，淮河水文参数数据如下表。

表 6.8.2-1 淮河水文参数一览表

水文期	枯水期（90%保证率）
平均流量	151m³/s
平均河宽 B	242.8m
平均水深 H	6.64m
平均流速 u	0.08m/s
水力坡降 I	0.000029m/m

6.8.2.4 预测模型

根据淮河水域特征，本项目对淮河段均选用平面二维连续稳定排放模型进行水质混合过程预测，不考虑岸边反射影响的宽浅型平直恒定均匀河流，岸边点源稳定排放。

（1）混合过程段长度估算公式

$$L_m=0.11+0.7\left[0.5-\frac{a}{B}-1.1\left(0.5-\frac{a}{B}\right)^2\right]^{1/2}\frac{uB^2}{E_y}$$

式中：L_m——混合段长度，m；

B——水面宽度，m；

a——排放口到岸边的距离，m；

u——断面流速，m/s；

Ey——污染物横向扩散系数，m^2/s。

其中，$E_y = (0.058H + 0.0065B) \times (gHI)^{1/2}$

根据计算，污染物横向扩散系数 Ey=（0.058×6.64+0.0065×242.8）×（9.8×6.64×0.000029）$^{1/2}$=0.085m^2/s，混合段长度 L_m=18351m。

（2）平面二维数学模型

$$C(x,y) = C_h + \frac{m}{h\sqrt{\pi E_y u x}} \exp(-\frac{uy^2}{4E_y x}) \exp(-k\frac{x}{u})$$

式中：C（x，y）——纵向距离 x、横向距离 y 点的污染物浓度，mg/L；

Ch——河流上游污染物浓度，mg/L，本次环评取地表水监测数据中三铺大沟入淮河口上游 500m 处 COD 浓度最大值 19mg/L；

m——污染物排放速率，g/s；

Ey——污染物横向扩散系数，m^2/s；

u——断面流速，m/s；

x——与河流主流方向一致的坐标，m；

y——与河流主流方向垂直的坐标，m。

6.8.2.5 预测结果

事故废水入淮河段枯水期预测结果见下表。

表 6.8.2-2 事故废水进入淮河段 COD 预测结果

X/Y（m）	0	10	20	30	40	50	60
100	283.75	228.10	121.73	49.80	23.78	18.29	17.59
500	135.41	130.00	115.24	94.82	73.19	54.03	39.32
1000	99.85	97.94	92.48	84.19	74.10	63.34	52.92
1500	83.91	82.88	79.88	75.20	69.22	62.44	55.34
2000	74.30	73.64	71.70	68.62	64.59	59.88	54.76
2500	67.68	67.21	65.83	63.62	60.69	57.20	53.31
3000	62.74	62.39	61.35	59.67	57.43	54.72	51.65
3500	58.87	58.59	57.78	56.45	54.67	52.49	50.01
4000	55.72	55.50	54.83	53.76	52.30	50.51	48.45

4500	53.09	52.90	52.35	51.46	50.24	48.74	47.01
5000	50.84	50.69	50.23	49.47	48.44	47.16	45.67
5500	48.90	48.77	48.37	47.72	46.83	45.73	44.44
6000	47.19	47.08	46.73	46.17	45.39	44.43	43.30
6500	45.67	45.57	45.27	44.77	44.10	43.25	42.25
7000	44.31	44.22	43.96	43.52	42.92	42.16	41.27
7500	43.08	43.00	42.77	42.38	41.84	41.16	40.36
7900（凤阳县经开区二水厂取水口）	42.18	42.11	41.89	41.54	41.04	40.42	39.68
8000	41.97	41.89	41.68	41.33	40.84	40.24	39.52

枯水期事故废水非正常排放，对下游约 7.9km 处的凤阳县经开区二水厂取水口断面预测，COD 水质浓度达到 42.18mg/L，不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准要求。

园区设置“单元、厂区、园区”三级联控，企业储罐周围设置围堰和导流设施，导流设施与初期雨水池、应急事故池相连，正常情况下，罐区初期雨水可收集至初期雨水池内，达标的后期雨水排入园区雨水管网。事故状态下，厂区雨水排口闸阀处于关闭状态，打开事故应急池闸阀，将进入雨水排放系统的事故消防废水收集至事故应急池。沫河口污水处理厂目前已建事故池 1 座，容积 20000m^3，用作事故状态下厂区事故废水的临时储存和处理。同时把淮上区三铺湖排涝站作为三级防控的截断措施，确保事故状态下废水无法进入淮河干流。

综上所述，事故状态下，事故废水和泄露的物料不会直接外排进入地表水体而引发水环境污染事故。

6.9 环境风险管理

6.9.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，应用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

6.9.2 安全风险防范措施

1、项目选址、总图布置和建筑安全防范措施

（1）选址

蚌埠精细化工高新技术产业基地位于安徽省蚌埠市淮上区，2018 年 7 月 20 日，安徽省人民政府以皖政秘〔2018〕139 号《安徽省人民政府关于蚌埠市省级以上开发区优

化整合方案的批复》，同意撤销安徽蚌埠高新技术产业开发示范园区，将其整体并入蚌埠高新技术产业开发区；撤销蚌埠沫河口工业园区，将其整体并入安徽蚌埠工业园区，并更名为安徽蚌埠淮上经济开发区，加挂“安徽蚌埠精细化工集聚区”牌子，园区规划主导产业生物化工、精细化工和医药化工。

本项目选址位于蚌埠精细化工高新技术产业基地，属于精细化工生产企业。本项目总体符合园区发展定位。

（2）总图布置

项目总平面布置满足生产工艺流程的要求。结合蚌埠市常年主导风向和地理条件，因地制宜进行布置，建筑物具有良好的朝向和自然通风力。总平面布置符合防火间距，满足消防要求。厂内外道路布置合理，运输便捷，功能区划分明确，厂外交通方便。厂区布置按照生产类别分办公区、生产区、辅助生产区、公用工程区等，各功能分区之间采用道路分隔。

①将厂区办公楼等人员密集场所，均布置在厂区的东北侧，位于生产区的上风向，与生产区进行了有效的隔离；

②生产工艺装置、建（构）筑物、围墙等之间防火间距符合《精细化工企业工程设计防火标准》等相关标准要求，厂内各建筑物与厂内道路的距离满足《化工企业总图运输设计规范》的要求，应保证周边及装置内部消防道路的畅通，满足防火防爆和安全卫生等要求；

③项目生产车间依次布置，布置较紧凑，可降低物料输送风险；各功能区之间设有联系通道，有利于安全疏散和消防；分区内部和相互之间保持一定的通道和安全间距；厂区内有应急救援设施及救援通道、应急救援设施及救援通道。

（3）建筑物

本项目的建筑物主要采取了以下安全防范措施：

①在建筑设计中的通道宽度、耐火等级、厂房每层的疏散楼梯、走道、门的宽度均严格按《建筑设计防火规范》（ GB50016 2014）的具体规定设计；

②车间内爆炸危险区域的范围划分应符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》等规定要求；

③耐火等级一级或二级的钢结构（有防爆要求），除丁戊类厂（库）房外，钢结构作防火处理并达到相应耐火等级。建、构筑物、楼梯等均采用钢筋混凝土等非燃烧材料制作；

④在火灾危险性较大的场所按《建筑灭火器配置设计规范》等相应规定设置消防器材。具有火灾爆炸危险的场所、静电对产品质量有影响的生产过程，以及静电危害人身安全的作业区，所有的金属用具及门窗零部件、移动式金属车辆、梯子等均应设计接地。

2、危险化学品贮存安全防范措施

①本项目依托现有中试车间，各原辅料储存的储罐区根据原辅料的性质，配备足够的、相适应的消防器材，并应装设消防、通讯和报警设备。设明显的防火等级标志，通道、出入口和通向消防设施的道路应保持畅通。

②装卸应配备专用工具，专用装卸器具的电器设备，应符合防火防爆要求。运输易燃物品的机动车，其排气管应装阻火器，并悬挂“危险品”标志。

③装置区消防用水由工厂水源直接供给，厂区给水管网的进水管不应少于两条，当其中一条发生事故时，另一条应能通过 100 的消防用水和 70%的生产用水总量。应设置火灾自动报警和消防灭火设施，并对消防设施应进行定期检查，确保消防设施始终处于完好状态。

3、工艺技术设计安全防范措施

①本项目主要生产工艺为烷基化工艺，属于高危险化工工艺，工艺流程设计应尽量减少工艺流程中甲醇的在线量，降低工艺单元的危险性。用管道和负压系统相连，使生产过程中逸出的有害气体被抽至真空系统而不致外逸。

②设计中应选用安全可靠的工艺技术、设备，设备材质、选型应与物料特点、工艺参数相匹配；阀门、管件、接头等应选取定点生产厂家的优质产品，保证装置长期安全稳定运行，使项目投产后的安全性有可靠保证。

③本项目新增的配料罐、合成反应器等生产设备、管道的设计应根据生产过程的特点和物料的性质选择合适的材料。设备和管道的设计、制造、安装和试压等应符合国家标准和有关规范要求。具有火灾爆炸危险的生产设备和管道应设计安全阀，爆破板等防爆泄压系统，对于输送可燃性物料并有可能产生火焰蔓延的放空管和管道间应设置阻火器、水封等阻火设施

④在生产过程中，采用可靠的集散控制系统（DCS）及事故紧急停车系统（ESD），实现生产过程的正常操作、开停车操作以及生产过程数据采集、信息管理和生产管理的集中控制。

⑤本项目依托的原料储罐和各类物料中转罐在设计过程中，均安装液位计和高液位报警器，必要时可设自动联锁切断进料设施。

⑥在厂区内或者厂界周围适当位置安装风向仪，以便随时观测准确风向。一旦发生毒害物泄漏或火灾爆炸事故，立即根据事故可能危害的范围设置警戒，所有人员朝泄漏处测风向、上风向疏散。

⑦生产车间等场所设置可燃气体监测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备；使用的管道和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，重点部位需设置紧急切断装置。

⑧工艺管线上安装安全阀、防爆膜、泄压设施、自动控制检测仪表、报警系统、安全连锁装置，应设计合理且安全可靠，易燃物料的输送管道还应考虑防爆止逆措施。

4、高危工艺安全防范措施

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116号），本项目中烷基化工艺属于重点监管的危险化工工艺。

建设项目高危工艺安全防范措施如下：

①严格按照国家标准和设计规范的要求委托具有化工设计成熟经验的、专业的设计单位进行设计，减少工艺设计过程中设计不合理的情况。

②本项目两个中试产品生产涉及甲基化合成，为烷基化工艺，属于重点监管的危险化工工艺，除应按照国家标准和规范设计外，还应根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116号）附录2设置必要的安全控制要求、重点监控参数及相应的控制方案，具体见表6.9.2-1。

表6.9.2-1 危险化工工艺安全控制要求、重点监控参数及控制方案

工艺	重点监控工艺参数	安全控制的基本要求	宜采用的控制方式	重点监控工艺参数
烷基化工艺	烷基化反应釜内温度和压力；烷基化反应釜内搅拌速率；反应物料的流量及配比等。	反应物料的紧急切断系统；紧急冷却系统；安全泄放系统；可燃和有毒气体检测报警装置等。	将烷基化反应釜内温度和压力与釜内搅拌、烷基化物料流量、烷基化反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，当烷基化反应釜内温度超标或搅拌系统发生故障时自动停止加料并紧急停车。 安全设施包括安全阀、爆破片、紧急放空阀、单向阀及紧急切断装置等。	烷基化反应釜内温度和压力；烷基化反应釜内搅拌速率；反应物料的流量及配比等。

③所有管道系统均按有关标准进行良好设计、制作及安装，由当地有关质检部门进行验收并通过后方能投入使用。危险化学品的输送管道应使用无缝钢管或铸铁管；管道连接采用焊接，减少使用接合法兰，降低泄漏几率；如法兰连接使用垫片的材质应与输送介质的性质相适应，不使用易受到输送物溶解、腐蚀的材料。工艺输送泵均采用密封防泄露驱动泵以避免物料泄漏。物料输送管线要定期试压检漏。易燃气体可能泄漏的场

所，主要采用防爆电机及器材。

④压力容器、压力管道等特种设备，按《压力容器设计规范》的规定，由有相应资质的单位设计、制造、安装；高温和低温设备及管道外部均需包绝缘材料；输送的设备和管道应设计用非燃材料保温；高温设备和管道应设立隔离栏，并有警示标志。

5、运输安全风险防范

①被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按《危险货物包装标志》（GB190-90）规定的危险物品标志，包装标志要粘牢固、正确。具有易燃、有毒等多种危险特性的化学品，则应该根据其不同危险特性而同时粘贴相应的几个包装标志，以便一旦发生问题，可以进行多种防护。

②运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备、夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱金属、食用化学品等混装混运。运输途中应防爆晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线形式，勿在居民区和人口稠密区停留。在危险品运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

6、重点监管危险化学品的安全对策措施

该项目涉及的甲醇、苯酚等为重点监管危险化学品，应采取以下控制措施：

操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。

密闭操作，防止泄漏，提供充分的局部排风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。

生产、使用及贮存场所应设置泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备，配备两套以上重型防护服。操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿防静电工作服，戴耐油橡胶手套。

储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，重点储罐需设置紧急切断装置。

生产、储存区域应设置安全警示标志。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能存在残留有害物时应及时处理。

7、消防及火灾报警系统

①现有海华科技二分厂西片区设置有 1 处消防水池。生产装置和辅助装置设置消防水管网，并分布设置移动式灭活器材。

②项目安装火灾自动报警系统。由火灾报警控制器、火灾重复报警显示器、火灾探测器、手动报警按钮等组成。在装置区及重要通道口安装手动报警按钮，在厂前区综合办公楼、装置车间、变配电站、罐区等重要建筑内安装火灾探测器。火灾报警控制器设在全厂消防控制室。火灾报警控制器可以和消防设施实现联动。

8、有毒有害物质防护及紧急救援措施

① 为防止有毒、有害物质及化学原料泄漏，除采取必要的密封措施外，在必要位置应设置检测仪。

② 接触危险物质的工人，配备过滤式防毒面具和氧气呼吸器，直接接触危险物质的增发橡胶手套、靴、防护眼镜等个人劳动保护用品。检修时，选用长管式或送风式防毒面具并做好现场监护工作。

③ 加强生产设备的密闭化和通风排毒，加强个人防护。各车间根据工作环境特点补充配备各种必需的防护用具和用品。包括空气呼吸器、担架、便携式有毒有害气体检测仪、防火服、眼面防护用具、防护手套面具、耳塞、耳罩等。

6.9.3 大气风险防范措施

本项目采取了大量的安全风险防范措施以降低事故发生的概率，而环境风险评价内容是事故发生后对外界环境造成的危害，因此工程采取一系列的安全风险防范措施的基础上，还需采取合理的环境风险防范措施，以降低事故对外界环境造成的影响。

本项目环境风险防范措施主要是指为了防止事故产生的有毒有害物质进入环境而采取的措施，具体内容如下。

（1）装置区和储运区按照环境风险应急预案建立重大危险源特征污染物的自动报警和控制系统；厂区已建火炬装置作为废气处理装置应急措施；

（2）配备事故初级应急监测设施和人员，配备事故初级救护器材和物质。当某一单元出现风险事故造成停车或局部停车时，装置自动连锁系统可自动切断进料系统，装置进行放空，事故停车造成的装置及连带上、下游装置无法回收的物料全部排入事故应急系统，以保护人身和设备安全。

（3）物料泄漏应急、救援及减缓措施

当发生易燃易爆或有毒物料泄漏时，可根据物料性质，选择采取以下措施，防止

事态进一步发展：

①根据事故级别启动应急预案。

②根据装置各高点设置的风向标，将无关人员迅速疏散到上风向安全区，对危险区域进行隔离，并严格控制出入，切断火源；根据需要疏散周围居住区人群。

③比空气重的易挥发易燃液体泄漏时，用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。

④少量液体泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收，也可以用大量水冲洗，稀释水排入废水系统；大量液体泄漏：构筑临时围堤收容，用泡沫覆盖，降低挥发蒸气灾害，用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

⑤喷雾吸收或中和：对某些可通过物理、化学反应中和或吸收的气体发生泄漏，可喷相关雾状液进行中和或吸收。

（4）加强环保设施安全生产工作

按照《安徽省应急管理厅 安徽省生态环境厅 关于加强工业企业环保设施安全生产工作的通知》要求：

①严格环保设施源头管控，充分考虑环保设施的安全风险，落实项目环保和安全“三同时”要求。

②建立环保设施台账和维护制度，对设环保设施相关岗位人员进行操作规程风险管控、应急处置、典型事故警示等专项安全培训教育。

③定期进行环保设施安全可靠性鉴定，严格日程安全检查，确保环保设施安全、稳定、有效运行。

④强化检维修作业风险管控，落实安全隔离措施，严格现场安全监护，配齐应急处置装备。对受委托开展环保设施建设、运营和检维修第三方的安全生产工作进行统一协调、管理，定期进行安全检查，发现安全问题及时督促整改。

（5）火灾、爆炸应急、减缓措施

①根据事故级别启动应急预案。

②根据需要，切断着火设施上、下游物料，尽可能倒空着火设施附近装置或贮罐物料，防止发生连锁效应。

③在救火的同时，采用水幕或喷淋的方法，防止引发继发事故。

④根据事故级别疏散周围居住区人群。

（6）危险物质风险监控措施

在生产、储存区域可能存在危险化学品泄露，且容易发生火灾爆炸等危险区域，设置 CO 气体检测报警器。在管线和设备连接处选用适当垫片，加强密封。

（7）其它

设计中优先选用低毒型化学药剂，化学品的使用及存储均采用密闭方式，以减少工人接触的机会。在有可能接触酸、碱及其它有腐蚀性化学品的岗位，配有洗眼器及淋浴器。所有危险岗位均有标志，标明保护设施的使用方法。

（8）危险物质应急监测

针对项目危险物质生产装置及管道设施、原料储罐等重点风险源制定应急监测计划，并配备有能力的应急监测队伍。一旦发生事故，建设单位应急监测力量（视事件类型及程度，必要时应请蚌埠市和淮上区环境监测站等外部救援力量协助）到达现场后，应迅速查明泄漏物质及扩散情况，根据现场气象和地理位置，按照应急监测方案进行危险物质采样快速监测分析，第一时间将监测结果汇报应急指挥部。

发生事故后安徽海华科技集团有限公司应尽可能在事故发生地就近采样，并以事故地点为中心，根据事故发生地的地理特点、当时盛行风向以及其他自然条件，在事故发生地下风向（污染物漂移云团经过的路径）影响区域、掩体或低洼等位置，按一定间隔，如 50m、100m、200m、500m、1000m、1500m、3000m 和 5000m 等处进行圆形布点采样，并根据污染物的特点在不同高度采样，同时在事故点的上风向适当位置布设对照点。在距事故发生地最近的工厂、生活区、村落或其他敏感区域应布点采样。采样过程中应注意风向的变化，及时调整采样点的位置。

为了掌握事故发生后的污染程度、范围及变化趋势，需要实时进行连续的跟踪监测。应急监测全过程应在事发、事中和事后等不同阶段予以体现，项目应急跟踪监测频次建议参见表 6.9.3-1，具体监测频率应结合企业突发事件应急预案和园区应急预案最终确定。

表 6.9.3-1　应急监测频次的确定原则

事故类型	监测点位	应急监测频次
环境空气污染事故	事故发生地	初始加密（6 次/天）监测，随着污染物浓度的下降逐渐降低频次
	事故发生地周围居民区等敏感区域	初始加密（6 次/天）监测，随着污染物浓度的下降逐渐降低频次
	事故发生地下风向	4 次/天或与事故发生地同频次（应急期间）
	事故发生地上风向对照点	3 次/天（应急期间）

（9）应急管理人员

项目建成后，企业应成立专门的应急管理机构，下设现场处置组、警戒疏散组、后勤保障组、消防清洗组、联合通讯组和医疗救护组，配备应急管理人员，并定期培训。

（10）应急物资

建设单位应配备足够的应急物资，以确保事故状态下能够尽快消除事故源、安全撤离。

（11)拟建项目风险防控系统应纳入蚌埠精细化工高新技术产业基地和蚌埠市淮上区环境风险防控体系，一旦事故发生，应按照分级响应要求，及时启动园区环境风险防范措施，实现厂内与园区环境风险防控设施及管理有效联动。事故发生后，可充分利用厂内现有应急物资、周边企业现有物资。安徽海华科技集团有限公司应与与外部应急部门实现有效联络。一旦事故状态下，事故方信息联络小组应立即联络企业应急救援队伍，并通知援助企业的信息联络小组，做好应急准备；然后听候总指挥命令。

为确保外部救援的快速、有效性，安徽海华科技集团有限公司应与周围企业每年组织一次外部联动救援演练，并对应急救援队伍进行培训，做到防微杜渐、未雨绸缪、降低环境风险，提高公司应对各类突发环境事件的能力。

（12）风险条件下人员撤离系统

建设单位应积极配合蚌埠市人民政府、蚌埠市淮上区人民政府、园区管委会，进一步完善企业、园区和区域环境风险应急预案，使企业应急预案与园区/区域应急预案有效联动，确保风险事故状态下大气毒性终点浓度 2 级范围内的人员（三铺村等近距离居民点）能够在 1h 内（确保尽快撤离）实现紧急撤离，撤离方向为事故当天上风向安全区域，保证人民生命财产安全。

项目建成运行后，应尽快组织编制突发环境事件应急预案，并报地方环境保护行政主管部门备案。预案应明确厂内人员和厂界外受影响人群撤离方案和疏散路线。事故有可能危及事故下风向敏感点前，由公司指挥领导小组及时向主管部门请求派出治安人员进行道路交通管制，并组织群众紧急疏散，同时公司保卫部人员进行协助疏散。园区突发环境事件应急指挥部应在企业较聚集的道路醒目位置设置疏散和撤离的路线指示牌，指示牌应附相应的文字提醒，如人员不要在低洼处滞留、撤离时应往事发地的上风向或侧风向转移等。

项目建成后建设单位应征求地方人民政府应急中心意见制定专项事故应急预案，保证在接到事故通报 1h 内将大气毒性终点浓度 2 级范围内的全部人员撤离到安全地

带。拟建项目发生苯酚等危险物质严重泄漏或火灾爆炸后，建设单位应立即启动紧急预案程序，并及时与地方政府部门联系，启动地方应急预案。

①立即通知公安、消防、医院赶往现场，并派出人员赶赴现场指挥、协助居民撤离；

②地方政府调动警力封锁事故区域，禁止无关车辆和人员进入救援现场；

③根据厂区风向标指示的风向，迅速通知危害范围的所有人员在 1h 内撤离至事故源的上风向，并由政府协调调动公交用车运送人员；

④建设单位做好紧急救援工作，根据需要合理调动消防、气防资源；

⑤地方政府组织医院做好受伤人员的救治工作；

⑥及时向各级政府汇报事态情况，引导媒体正面报导事故处理情况，稳定居民思想情绪；得到应急终止通知后，组织撤离人员返回，并配合地方政府做好事故善后处理工作。

撤离路线确定：依据事故发生的场所，设施及周围情况、危险品的性质和危害程度，以及当时的风向等气象情况由事发企业负责疏散的负责人按照环境突发事故应急指挥中心在园区内设置的疏散线路并结合实际情况确定疏散、撤离路线，撤离原则为向事发地上风向或侧风向撤离。

6.9.4 事故废水风险防范措施

结合设计方案和工程分析，项目工艺废水、设备清洗废水、碱液喷淋塔废水经高浓废水预处理装置预处理后汇同地面冲洗废水、生活污水、循环冷却废水、软水制备废水进入综合污水处理站进行处理达到接管标准后排入沫河口园区污水处理厂处理，经三铺大沟排至淮河蚌埠段。为了杜绝事故状况，事故废水进入地表水环境，对区域地表水环境造成不利影响，本次项目计划新建以及防控系统并依托现有厂区已建成事故废水收集系统、末端处理系统。

本评价仅对事故状况下事故废水收集方案的有效性进行分析，并提出相应的事故防范措施及应急预案，不再对地表水环境风险影响进行评价。

本次项目涉及到的物料主要为苯酚、对乙基酚、邻甲酚、甲醇，涉及的物料大多为可燃、有毒性的有害危险物质，一旦发生火灾事故，在火灾扑救过程中，会形成消防废水；同时，降雨时会形成初期雨水。为此，厂内计划设置事故废水收集系统，对事故废水进行三级防控预防管理，具体如下：

第一级防控措施是指设置在装置区的围堰、初期雨水收集池和原料罐区的防火堤。

使得泄漏物料切换到处理系统，防止初期雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

第二级防控措施是在产生剧毒或者污染严重污染物的装置或厂区设置事故缓冲池，切断污染物与外部的通道、导入污水处理系统，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染；

第三级防控措施是在进入污水处理厂终端建设终端事故缓冲池，作为事故状态下的储存与调控手段，将污染物控制在区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

工厂事故废水截留、收集和处理系统见图 6.9.4-1。

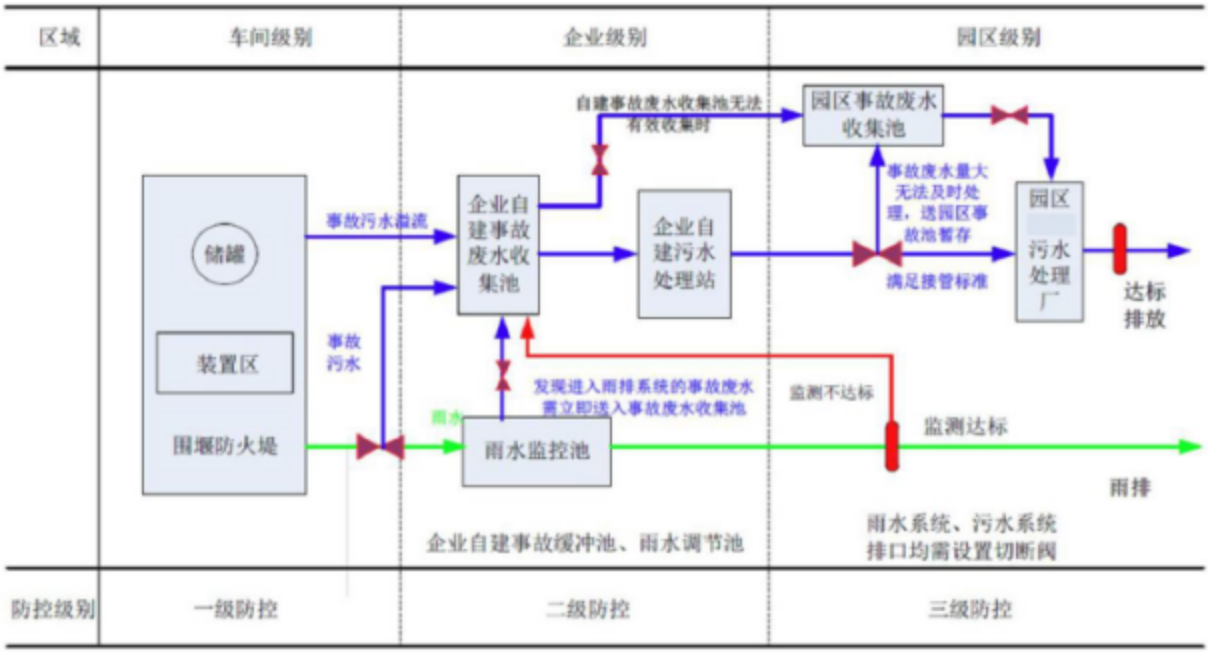


图 6.9.4-1　项目厂区事故状态下切断措施

项目火灾事故废水控制分级与事故废水应急池的具体设置情况如下。

①一级防控

依据上述的三级防控机制，工艺装置区的导流沟、围堰和原料罐区防火堤作为项目事故废水的一级防线。

1）生产车间

根据工程设计方案，本中试项目受污染生产区域中试车间，属于在现有车间改建，生产车间内包含有生产装置区以及物料中转罐区等。

污染装置区设置雨水收集系统，该系统由排水沟、事故收集池和切换阀门、管线等组成，装置区内的事故雨水和后期雨水由切换阀门分别引入厂区初期雨水收集管线和雨水管线。收集后的初期雨水排入初期雨水池，海华集团二分厂西片区现状已建初期雨水

池 1 座，容积 700m³，本项目不新增占地，不新增初期雨水量，因此依托现有初期雨水池可满足使用要求。

2）罐区

本项目依托的原料罐区等各种储罐全部采用露天布置，均布置在罐区围堰内，围堰均进行防渗漏处理，管道穿越围堰处采用非燃烧材料严密封闭，在围堰内雨水沟穿越处，设防止物料流出堤外的措施。围堰内均设有排水沟，围堰外设有阀门井与围堰内内排水沟相接，正常时阀门井内阀门打开，事故时阀门井内阀门关闭。易燃易爆及有毒有害物储存区的消防排水进入事故应急池。罐组的围堰容积不应小于罐组内 1 个最大储罐的容积，混放时按容积较大者设计。发生一般事故时，围堰内容积能够作为消防事故污水的暂时应急缓冲池。

本工程各罐组的围堰设置情况见“表 3.1.7-1”所示。本项目依托罐区设置的围堰均可以满足事故状况下泄漏物料的储存要求。

②二级防控

厂区雨排水切断系统和事故缓冲设施作为项目事故废水的二级防线。

1）根据设计方案，为满足事故状况下厂内消防废水、降雨等储存要求，依托二分厂西片区现有 1 座事故水池，设计总有效容积为 2000m³。

2）雨排水切断系统

根据设计资料，安徽海华科技集团有限公司雨水排口拟设置自动切断装置和在线监测装置，确保初期雨水和事故状态下事故废水不通过雨水排放口外排造成环境污染事故。

3）原料罐区围堰、防火堤内部容积可作为事故缓冲设施。

③三级防控

进入污水处理厂终端建设终端事故缓冲池，沫河口污水处理厂事故池作为三级防线。根据设计方案，项目事故后事故池通过泵分批泵入厂区污水处理站，再进入园区污水处理厂，沫河口污水处理厂目前已建事故池 1 座，容积 13000m³[（上底 25.6m、下底 46.8m）×33.0m]，事故时，当来水 pH 超出设计允许范围值时，为保护生化系统不受破坏，自动切换至事故池，并在事故池内调整硫酸 pH 硫酸值，使其硫酸 pH 硫酸值在硫酸 6～9 之间。同时，当来水水质（COD、NH_3-N）超标时，也可直接切换至事故调节池，事故调节池内水经过小流量泵均匀地提升至匀质池；有机废水出水先通过气浮设备去除废水中含有石油类的物质后进入预缺氧池，后进入厌氧池，在厌氧池中释放磷，同

时把部分有机物进行氧化，确保事故状况下能够及时对厂内事故废水进行末端处理。

同时淮上区三铺湖排涝站作为三级防控的截断措施，确保事故状态下废水无法进入淮河干流，排污口位置见图 6.9.4-2，切断措施具体见图 6.9.4-3。



图 6.9.4-2 沫河口污水处理厂排污口位置



图 6.9.4-3 三铺湖排涝站截断措施

本评价要求企业环境风险防范明确“单元—厂区—园区/区域”的环境风险防控体系，依据本评价要求提出实施监控和启动相应的园区/区域突发环境事件应急预案，并报相关部门备案。

（3）风险防范措施有效性

本项目中试装置区设置围堰、导流槽、积液坑，新建罐区设置防火堤，采用单罐单堤的方式，合并厂区后，本项目雨污管网与现有厂区雨污管网进行衔接，事故废水通过雨水管网收集，雨水排放口设置切换阀，在雨水总管进入园区雨水管网处应设置截流阀，一旦发生事故，立即调整项目与雨水管网之间设置的切换阀，将事故污水引入海华厂区

现有事故池内暂存。

事故应急事故池核算：

事故废水处置要求:在生产过程中发生事故，如泄漏、火灾等，在事故处理过程中，产生如消防废水等事故废水。事故废水直接排放，对环境影响较大，为防止发生水污染，必须对事故废水进行收集并设置一个事故池。

根据中石化“关于印发《水体污染防控紧急措施设计导则》的通知”以及《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY 08190-2019）中关于事故储存设施总有效容积的计算的计算方法：

$$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）_{max}+V_4+V_5$$

注：$（V_1+V_2-V_3）_{max}$是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$，取其中最大值。

V_1——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量（注:储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计）。

V_2——发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3；$V_2=\Sigma Q_{消}t_{消}$

V_3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^2；

V_4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3；$V_5=10qF$

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；$q=q_a/n$

q_a——年平均降雨量，mm，蚌埠市年均降雨量为 950.7mm；

n——年平均降雨日数，蚌埠市平均降雨日数为 105d；

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。

①中试车间装置区事故废水核算

V1=2.7m^3，本项目中试车间中转罐存储的最大储罐容积为 2.7m^3，因此 V_1=2.7m^3。

V2=324m^3，V2 为在装置区或贮罐区一旦发生火灾爆炸及泄漏时的最大消防用水量（m^3）。

根据本项目安全评价内容，中试车间其室外消防用水量为 20L/s，室内消防用水量为 10L/s，一次火灾延续时间为 3h，一次火灾最大消防用水量为 324m^3。

V3=0m^3，发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量以保守计算设置为 0。

V4=0m³，本项目发生事故时无必须进入该收集系统的生产废水。

V5=96.61m³，通过查阅西片区《薄荷醇优化技改项目》，已核算全厂暴雨强度下降雨量为 96.61m³/d。

根据前文计算，计算得出 V 总＝（V1＋V2－V3）max＋V4+V5=423.31m³。

②依托储罐罐区事故废水核算

本次计算拟定厂区薄荷醇项目的"原料与成品罐区"内甲醇储罐（容积为 60m³）发生泄漏。

1）V 总

V1＝60m³，单个甲醇储罐的贮存量。

V2＝540m³，储罐区消防用水量。

V_2为在装置区或贮罐区一旦发生火灾爆炸及泄漏时的最大消防用水量（m³）。厂同一时间内的火灾为 1 处。设计消防用水量最大值按 50L/s 计，一次火灾延续时间为 3h，一次火灾最大消防用水量为 540m³。

V3＝0m³，即不考虑移走的量。

V4＝0m³，事故情况下不考虑其他生产废水的产生。

V5＝96.61m³。查阅《薄荷醇优化技改项目报告书》，已核算全厂暴雨强度下降雨量为 96.61m³/d。

V 总＝（V1＋V2－V3）max＋V4+V5＝60+540+96.61=696.61m³。

2）V 现有

根据罐区设计资料罐区，面积 1020m²，防火堤（围堰）高度 1m，扣除防护堤内储罐空间占用约 784.8m³，罐区防火堤容积为 235.2m³。

3）V 事故池

V 事故池=V 总-V 现有=696.61-235.2=461.41m³。

根据计算结果可知，厂区依托储罐区需设置容积约 461.41m³ 的事故池。

二分厂西片区现有 1 处事故水池有效容积为 2000m³，能够满足事故状况下厂区事故废水收集。企业应配备必要的自发电机设施和提升泵，确保事故断电情况下事故废水能顺利输送至事故池。

综上所述，根据中石化企业标准《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY08190-2019）中相关要求，本项目依托现有事故水储存设施的总有效容积可以满足事故状况下泄漏物料、消防废水、生产废水以及事故降雨的收集和储存要求，可以做

到事故废水不外排，避免了对区域地表水环境造成的事故影响。

6.9.5 地下水风险防范措施

生产装置或储存设施一旦发生泄漏，若泄漏的物料冲出装置围堰，会通过土壤渗入至地下水层，影响地下水水质。

中试装置区在设计中已采取重点防渗措施，阻断日常操作及事故情况下泄漏至地面的化学品物质向土壤及地下水的分散过程。同时，为防止泄漏物料向装置及设施以外区域流动扩散，装置区新设置了高 20cm 的围堰或环绕装置的水泥硬化的地沟，发生泄漏事故时泄漏物料可以控制在围堰内及地沟内，泄漏物料不会穿透混凝土地面，向土壤及地下水中扩散。

因此在采取一定的防护措施后，泄漏物料对地下水的污染可以降低到很低的水平；对于事故时进入事故污水中的有害物料会随着事故污水进入事故池暂存，然后泵送至污水处理系统进行处理，不会对地下水造成较大的危害。

本项目厂区各风险单元风险防控如下表 6.9.5-1。

表 6.9.5-1 厂区各风险单元环境风险防控

环境风险单元	环境风险防范措施
生产车间	（1）本项目中试车间地面做重点防渗，四周设导流沟，配备有可燃气体报警器和火灾报警器以及一些消防物资； （2）项目应设有备用电源和备用处理设备，以备停电或设备出现故障时保障 废气全部吸入处理系统进行处理以达标排放。 （3）项目对废气治理措施应设置备用的废气治理措施，在常用处理设施出现故障的情况下可采用备用处理设施进行处理，防止因此而造成废气的事故性排放。
雨水总排口	雨水管网进入总排口前设置切断阀，并设有监控
污水处理站	本项目工艺废水、设备清洗废水、碱液喷淋塔废水经高浓废水预处理装置预处理后汇同地面冲洗废水、生活污水、循环冷却废水、软水制备废水排入厂区综合污水处理站集中处理，处理达标后达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 2 中特别排放限值、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准和沫河口污水处理厂接管标准后接入市政管网，经入沫河口污水处理厂进一步处理，尾水排入淮河。
储罐区	（1）本项目原料甲醇依托厂区“原料与成品罐区”中甲醇储罐；原料液碱依托“北罐区”内液碱储罐。各罐区接废气管路，经各自车间废气总管，进入尾气末端处理系统，管道增压进入各自区域废气处理设备处置； （2）本项目依托各储罐区均设置围堰、导流槽、截断阀等；储罐区地面设防腐防渗防漏处理，且设置明显的标志，有专人负责，建立危险化学品出入核查、登记制度以及作业巡视检查制度，符合国家标准和行业标准的要求。 （3）在满足正常生产前提下，尽可能减少危险品储存量和储存周期。

危废间	（1）本项目产生的精馏残渣为半固态危险废物，通过密闭包装桶收集，依托西片区280m²危废贮存库储存； （2）厂区危废间以落实“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，四周设渗滤液收集池自流至积液池内，并配套危险废物堆放方式、警示标识等方面内容，厂区产生的危险废物在厂内暂存后，将交由有资质单位处理。 （3）危废间内各危险废物按照不同的类别和性质，分别存放于专门的容器中（防渗），设标志牌，并设了危废管理台账。 （4）危废间外墙壁上设置符合（HJ 1276-2022）和（GB 15562.2-1995）修改单规定的警示标志。 （5）与资质单位签订了关于危废协议。
废气处理措施	（1）本项目废气均设有废气处置措施：本项目投料废气、中转罐呼吸气、精馏不凝气经管道收集后，由“碱喷淋+二级活性炭吸附装置”处理后，由15m高DA037排气筒排放，风机风量为1500m³/h。 合成工序解析废气通过一套“碱喷淋”吸收后排放 （2）平时加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修，确保废气处理系统正常运行。 （3）加强工业企业环保设施安全生产工作： ①严格环保设施源头管控，充分考虑环保设施的安全风险，落实项目环保和安全“三同时”要求。 ②建立环保设施台账和维护制度，对设环保设施相关岗位人员进行操作规程风险管控、应急处置、典型事故警示等专项安全培训教育。 ③定期进行环保设施安全可靠性鉴定，严格日程安全检查，确保环保设施安全、稳定、有效运行。 ④强化检维修作业风险管控，落实安全隔离措施，严格现场安全监护，配齐应急处置装备。对受委托开展环保设施建设、运营和检维修第三方的安全生产工作进行统一协调、管理，定期进行安全检查，发现安全问题及时督促整改。
事故排水收集措施	海华二分厂西片区建设了1座有效容积为2000m³的应急事故池，位于西片区南侧，事故池内壁进行防腐防渗防漏措施，事故池与雨水管网连通并安装了切换阀门，发生事故池能及时有效的收集事故或消防废水。厂区污水总排口设在线监控及视频监控措施。
雨水系统防控措施	（1）全厂雨污分流，西片区建设了一座有效容积700m³初期雨水收集池和拟设置1座3000m³雨水收集罐，位于西片区南侧，收集厂区初期雨水，配套建设提升泵、事故切断阀门等事故应急处置设备； （2）雨水总排放口位于厂区南侧，并设置了切断措施；厂区初期雨水通过初期雨水收集池收集后汇同厂区其他废水排放至污水处理站进行处理，其余雨水管道收集后排至市政雨水管网，若事故废水进入初期雨水收集池内，打开通往应急事故池管道上安装的阀门，使事故废水进入应急事故池内。 （3）雨水总排口处设有监控设施。

6.9.6 突发环境事件应急预案编制要求

（1）设立风险监控及应急监测系统

①当发生风险事故时采用电话方式联络，必要时可通过电台或广播通知可能受影响的居民。

②应急环境监测由专业监测机构实施，应急抢险、救援工作以事故应急救护队为主，必要时配合相关的电力、医疗等部门协同进行。

本工程在易发生事故的生产场所设置相应的事故应急照明设施，并建议设置必备的防尘防毒口罩、防护手套、防护服、防毒面具、呼吸器、急救药品与器械等事故应急器具。在工艺设计中重要设备均设置相应的备品、备件或备用系统。

③在项目区内设置一个风向标，一旦有毒物质发生大规模泄漏，立即向下风向各村庄及企业发出警报，委托专业监测人员对泄漏区内、边界和下风向村庄进行有毒物质的监测。当环境空气中污染物浓度达标后，相关人员才能进入该区域。

（2）场外应急措施

当事故发生后，超出了本公司的应急处理能力，建设单位应立即请求园区地方政府的消防部门和联防单位的支援。各救援队伍应在地方政府成立的应急指挥部下开展抢险救援工作，进行人员疏散和安置。建设单位应及时的向支援方和政府成立的应急指挥部汇报事故的情况，以便进一步开展应急处理工作。场外应急计划需调动公安部门、消防机构、卫生部门、政府安全监察部门等，组成应急救援队伍。

撤离组织计划由相应的应急组织机构制定并组织实施。一旦出现突发性的污染事故，相关的人员、设备等的撤离应有序按计划进行，避免造成混乱而引发次生污染及安全事故。

（3）应急预案编制要求

建设单位结合本项目情况，及时修订现有企业应急预案，主要内容包括预案适应范围、突发事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处理、预案管理和演练等内容。项目建成后，本项目环境风险系统应纳入沫河口园区环境风险应急体系，结合区域联动，项目应急预案编制应与沫河口工业园区或地方政府突发事件应急预案相衔接，明确分级响应。

6.9.7 依托现有环境风险防范措施的有效性

表 6.9.7-1 本项目风险防范措施和应急预案与现有项目依托关系表

类别	现有情况	本项目	依托可行性
机构设置	设置有安环部，配备有专职安全环保人员	依托现有	依托可行
化学品泄漏	中试车间设置围堰、导流槽、积液坑，倒入转存罐，冷却水、泡沫站、消防水池和消防泵房，防静电设施。设置“三级防控措施”。	依托现有	依托可行

危废流失	二分厂西片区建设有一间 280m³危废间，危废间地面硬化，做好防腐防渗防泄漏处理，危废间内四周设导流沟，集液槽等，防治液态危废泄漏。	依托现有西片区 280m² 危废间	依托可行
大气异常排放	原中试车间内薄荷醇中试装置产生的精馏废气经一级水冷+二级冷冻水水冷后，与泄压废气、离心会发废气一并经管道收集后进入二级活性炭吸附装置处理后由 15m 高排气筒排放。 目前中试车间内薄荷醇中试项目已结束，废气处理装置处于闲置状态。	本项目投料废气、中转罐呼吸气、精馏不凝气经管道收集后，由“碱喷淋+二级活性炭吸附装置”处理后，由 15m 高 DA037 排气筒排放，风机风量为 1500m³/h。	依托可行
	/	合成工序解析废气通过一套“碱喷淋”吸收后排放。	本次新增
	符合防护距离情况：海华集团二分厂现有工程环境防护距离为东侧外延 520m，南侧外延 830m，西侧外延 550m，北侧外延 555m 设置环境防护距离。以上范围内无敏感目标。	维持现有环境防护距离不变	/
废水异常排放	事故废水通过雨水管网收集，切换雨水口电动闸阀，排入事故池。	依托现有污水处理站	依托可行
应急资源	应急组织体系：设有现场处置、警戒疏散、后勤保障、联络通信、医疗救护	依托现有应急组织	依托可行
应急监测	与有资质的单位签订应急监测合同	及时更新	/
应急预案	2024 年 12 月,安徽海华科技集团有限公司编制了《安徽海华科技集团有限公司二分厂突发环境事件应急预案(修订)》，蚌埠市淮上区生态环境分局对企业应急预案予以备案，备案编号：340311-2022-018-H，版本号：A/03。	修编应急预案	/

项目环境风险自查表见表 6.9.7-2。

表 6.9.7-2 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	苯酚、甲醇、邻甲酚、2,6 二甲基苯酚、4-乙基-2-甲基苯酚、甲烷、精馏残渣等			
		存在总量/t	1875.545			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 764 人		5km 范围内人口数 28528 人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2✔	F3□
			环境敏感目标分级	S1☑	S2□	S3□
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3✔
			包气带防污性能	D1□	D2✔	D3□
物质及工艺系		Q 值	Q＜1□	1≤Q＜10□	10≤Q＜100□	Q＞100✔

统危险性	M 值	M1✔	M2□	M3□	M4□	
	P 值	P1✔	P2□	P3□	P4□	
环境敏感程度	大气	E1□	E2✔	E3□		
	地表水	E1✔	E2□	E3□		
	地下水	E1□	E2□	E3✔		
环境风险潜势	IV+✔	IV✔	III✔	II□	I□	
评价等级	一级✔		二级□	三级□	简单分析□	
风险识别	物质危险性	有毒有害✔		易燃易爆✔		
	风险类型	泄漏✔		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放✔		
	影响途径	大气✔		地表水✔	地下水✔	
事故影响分析		源强设定方法□	计算法✔	经验估算法✔	其他估算法□	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB	AFTOX✔	其他	
		预测结果	CO 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 160m			
			CO 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 360m			
重点风险防范措施		西片区现有事故应急池 1 座，总有效容积 2000m³；依托各类储罐区配套围堰，配套视频监控系统、火灾报警系统、门禁系统；建设有毒有害、可燃气体自动检测系统；在罐前阀组附近设置可燃物质火灾检测器，检测报警信号引至 DCS 指示报警等				
评价结论与建议		项目环境风险可以防控				

6.10 评价结论与建议

6.10.1 评价结论

（1）根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 进行识别本项目涉及危险单元内的危险物质主要为苯酚、甲醇、邻甲酚、2,6 二甲基苯酚、4-乙基-2-甲基苯酚、甲烷、精馏残渣等。

（2）本项目重点风险源主要包括：中试装置、二甲罐区、原料与成品罐区及各类危险物质输送管线。

（3）根据风险事故情形分析，本次评价设定的风险事故类型主要为：中试车间内苯酚原料罐、原料与成品罐区内甲醇储罐等或管道连接系统发生损坏导致的泄漏事故，泄漏有毒物质为苯酚和甲醇，储罐或装置区发生火灾爆炸事故产生的伴生次生污染物，评价污染物主要为 CO。

（4）预测结果表明，危险物质泄漏发生火灾爆炸事故伴生的 CO 在最不利气象条件下，毒性终点浓度-1 的最大影响范围为 160m，毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 360m。

甲醇和苯酚发生泄漏事故时在最不利气象条件下未达到大气毒性终点浓度。

因此本建项目大气毒性终点浓度 2 级控制距离为 360m，大气毒性终点浓度 1 级控制距离为 160m。

（5）项目对厂区事故废水采取“三级防控”预防管理，本项目依托厂区设置的 1 个容积为 2000m^3 事故池，并在雨水排放口和污水排放口设置切断阀，确保事故状态下泄漏物料、消防废水进入事故池，事故废水不外排；车间产生的高浓废水及时暂存，避免事故泄漏。

（6）建设单位对装置区、罐区采取了重点防渗，设置围堰和导流沟，避免泄漏物质外泄，可最大程度降低土壤和地下水环境风险。

（7）本项目在设计过程中充分考虑安全风险防范措施，制定了大气、泄漏事故、事故废水等环境风险防范措施，建设单位应按照要求修编企业突发事件应急预案，成立环境风险应急领导小组，配备厂区事故应急物资，事故发生后立即启动应急预案，可控制、消减风险危害并及时进行应急跟踪监测，确保事故危害降至最低。

（8）由于事故触发因素具有不确定性，本评价设置的事故情形并不能包含全部可能的环境风险，事故情形设定建立在环境风险识别的基础上，通过对代表性和危害性较大的事故情形进行分析，为企业环境风险管理提供科学依据。

综上所述，本评价认为建设单位在认真落实各项风险防范措施和事故应急预案的前提下，项目环境风险可以防控。

6.10.2 评价建议

（1）建设单位应定期检查，维护厂区内风险防范设置、自动检测和报警装置等措施的有效性，是否可以正常工作。

（2）建设单位必须高度重视，做到风险防范警钟长鸣，环境安全管理常抓不懈，严格各项风险防范措施，不断完善风险管理体系。按照“分级响应，区域联动”的原则，制定企业突发环境事故应急预案，并实现和沫河口工业园区和政府相关管理部门突发环境事故应急预案的有效衔接，及时联动。

（3）除了本次评价设定的风险事故情形外，拟建工程还具有潜在的其他环境风险事故，尽管发生概率较小，但建设单位应从建设、生产、储运、环保等方面积极防范，降低环境风险事故发生概率，并采取有限的风险防范措施。

7 环境保护措施及可行性论证

7.1 废水治理措施

7.1.1 废水处理方案

（1）废水处理方案

根据项目规划设计，本中试生产中产生的工艺废水、碱液喷淋塔废水、设备清洗水经密闭管道收集送入中试车间 0.4m³ 的废水收集罐，依托厂区现有高浓废水预处理装置（絮凝沉淀+高效微纳米气浮+两级 LEM/LFD 电化学多相催化氧化+高效厌氧反应器）进行预处理，主要目的是降低废水中含氧量和悬浮物，同时破坏大分子类有机物质的分子结构和活性，降低 COD 浓度，大大提高废水中有机污染物的生化处理效果。

预处理后的废水汇同地面清洗水、循环冷却废水、软水制备废水和生活污水排入厂区综合污水处理站集中处理，处理达标后达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 2 中特别排放限值、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准和沫河口污水处理厂接管标准后接入市政管网，经沫河口污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 1 中一级 A 标准后排入三铺大沟最终汇入淮河蚌埠段。

（2）废水收集系统

目前海华公司现有厂区已敷设了较为完善的污水收集管网、雨水收集管网和循环水管网。本项目在现有二分厂西片区中试车间内，项目建成后需完善内部污水收集管线，碱水吸收塔吸收废水直接通过管道收集至废水管线中，汇总后的废水进入企业现状污水处理站处理。

7.1.2 依托厂区现有废水处理系统可行性

1、高浓有机废水预处理

企业现有 1 座 200m³/d的高浓度有机废水预处理设施用于处理海华二分厂厂区内工艺废水、酸碱喷淋、尾气吸收废水、干燥塔排放废水以及本项目新增工艺废水。目前，该废水预处理设施运行稳定。

根据工程分析可知，本项目工艺废水中 COD 浓度约 6000mg/L，小于高浓度废水预处理装置 COD 浓度 26757mg/L，废水经“絮凝沉淀+高效微纳米气浮+两级 LEM/LFD 电化学多相催化氧化+高效厌氧反应器”进行预处理，主要目的是降低废水中含氧量和悬浮

物，同时破坏有机物质的分子结构和活性，降低 COD 浓度，大大提高废水中有机污染物的生化处理效果。高浓度有机废水预处理设施设计处理能力 200m³/d。

（1）进水参数及出水指标

表 7.1.2-1　本项目高浓度有机废水预处理设施处理效率及出水水质一览表　单位：mg/L

单元名称		pH	COD	B/C	NH_3-N	油类物质	色度
电化学+高效厌氧预处理	进水	8.23	8000	/	＜40	＜100	≤300
	出水	6~9	897.6	＞0.3	/	/	/
	处理效果	6~9	88.78%	提高 B/C	/	/	/

表 7.1.2-2　高浓度有机废水预处理设施分单元处理效率及出水水质一览表　单位：mg/L

处理单元	进水 COD(mg/L)	出水 COD(mg/L)	去除率
原水	26000-28000		/
前处理单元	26757	≤25000	6.56%
一级 LEM/LDF 电化学多相催化氧化单元	25000	≤18000	35.71%
一级 LEM/LDF 电化学多相催化氧化单元	18000	≤11500	58.93%
高效 IC 厌氧单元	11500	≤3000	89.29%

（2）废水处理工艺流程图

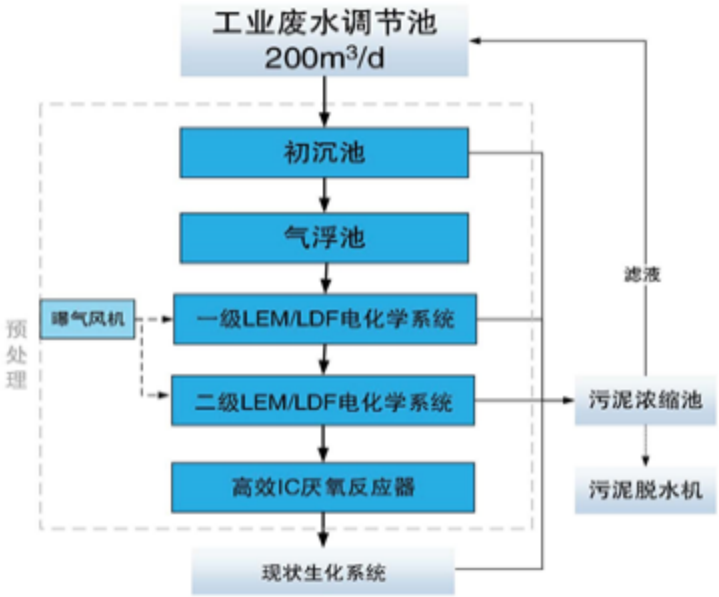


图 7.1.2-1　废水处理工艺流程图

高浓度有机废水经泵提升后进入混凝沉淀池及气浮机进行前处理，通过前处理作用后，降低水中的油类物质、不溶性污染物。预处理出水经泵提升后进入两级 LEM/LFD 电化学多相催化氧化系统。该系统利用我公司生产的 LEM 催化剂及配套处理设备组成的反应系统对废水进行处理，有效降解环类、苯基、螯合机等极难分解的化合物，最终将有机大分子物质催化氧化分解为小分子，大幅度地降低 COD、有机氮，最终经絮凝

沉淀后出水中的有机物及有机氮大幅降低。两级 LEM/LFD 电化学多相催化氧化系统出水经泵提升后进入高效厌氧反应器，经过厌氧生化的分解作用，水中的有机物得到进一步降解去除，最终出水达到客户要求，出水可直接进入后续生化系统。

LEM 电化学催化氧化系统出水经絮凝沉淀池沉淀后自流进入生化池处理系统，经过生化系统微生物的生物作用，最终水中的有机物、氨氮、色度都得到进一步降解，高效沉淀池出水水中的 SS 降至 100mg/L 以下，同时水中的油类物质降至 5mg/L 以下，最终出水进入综合污水处理站进行深度处理。

根据二分厂综合污水处理站设计方案，挥发酚设计进水浓度为 2mg/L。项目废水经高浓废水预处理装置预处理后，在综合污水站调节池与厂区其他废水混合后，挥发酚浓度小于 2mg/L，不会对综合污水处理站生化系统造成不利影响。现状进入高浓度有机废水预处理设施的实际废水量约为 23.492m^3/d（最大值），富余处理能力 176.508m^3/d。本项目实施后，新增高浓废水量 0.347m^3/d 进入高浓度有机废水预处理设施，不会对预处理设施造成影响。

2、综合污水处理站可行性分析

安徽海华科技集团有限公司已建设一座处理能力为 500m^3/d 的污水处理站，采用“调节（水解酸化）+絮凝沉淀+UASB+接触氧化+二沉+臭氧氧化”工艺，并通过了环保竣工验收，厂区污水处理站工艺流程见图 7.1.2-2。

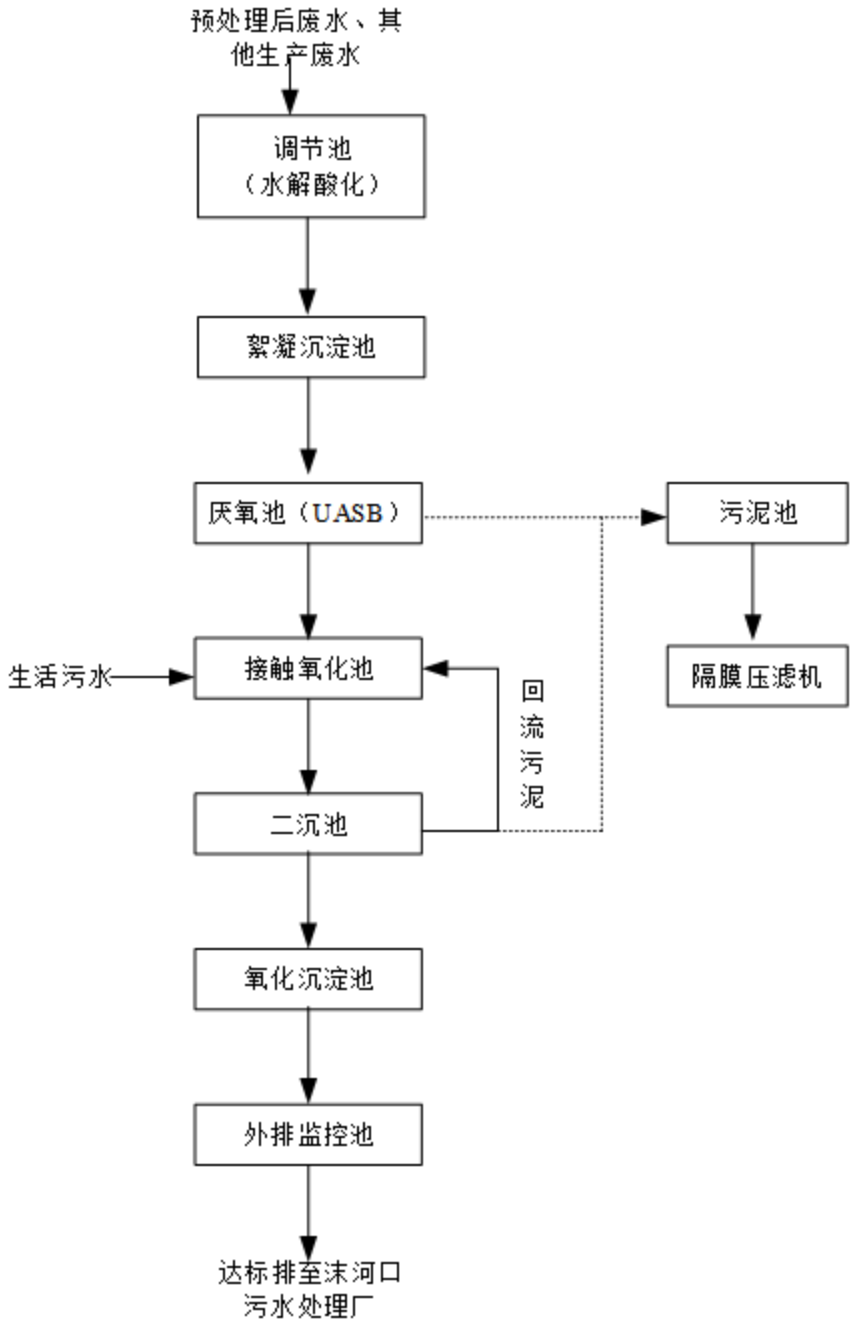


图 7.1.2-2　海华科技二分厂综合污水处理站处理工艺流程图

（1）处理规模可行性

根据调查，现有西片区污水处理站已超负荷运行，废水日平均处理量约为 770m³/d，超负荷运行的主要原因是将蒸汽冷凝水排入了污水处理站，本报告已将上述问题作为主要环境问题提出，企业正在建设管网将蒸汽冷凝水收集后直接返回至国能公司，不再进入厂区污水处理站，管网预计在 2026 年 4 月内完成。问题整改后，全厂废水产生量将不会超过厂区污水处理站处理能力.

海华二分厂同期建设项目为《10000 吨间甲酚车间环保技改项目》，为废水减排项

目，减排废水量约 1.787t/d，与本项目同时建设时，海华二分厂全厂不新增废水排放量。不会对综合污水处理站处理能力造成影响。

（2）处理工艺可行性

类比厂区现有间甲酚工艺废水产生浓度，工艺废水中 COD 最大浓度约为 8000mg/L，不能满足厂区综合污水处理站 COD 进水水质要求，因此此部分废水必须进行预处理后，方可进入污水处理站生化处理系统，根据前文废水污染物核算，本项目工艺废水经预处理后和其他废水混合后 COD 为 3396.87mg/L，满足污水处理站进水水质 4000 mg/L 要求，挥发酚经与厂区其他废水混合后，浓度低于 2mg/L，不会对厂区污水处理工艺造成影响。不会对厂区污水处理工艺造成影响。

《安徽海华科技股份有限公司 500 吨/天废水生化处理项目环境影响报告表》中厂区污水处理站进水、出水水质和设计处理效率见下表所示。

表 7.1.2-3　设计进水水质参数要求

项目	pH	COD mg/L	接触氧化池进水 B/C 比
设计进水水质	6-9	≤4000	≥0.3

表 7.1.2-4　出水水质标准要求（即接管标准）（mg/L,pH 除外）

项目	pH	COD	BOD_5	NH_3-N	SS	挥发酚
沫河口污水处理厂接管标准	6-9	≤500	≤120	≤30	≤200	≤2.0

表 7.1.2-5　污水处理站各主要工段去除效率分析

处理工段名称		COD	BOD_5	SS	NH_3-N	挥发酚
原　水		4000	1100	300	15	2
水解酸化	去除率（%）	10	——	——	5	——
	出水（mg/L）	3600	1100	300	14.25	2
絮凝沉淀	去除率（%）	0	——	35	——	——
	出水（mg/L）	3600	1100	195	14.25	2
UASB	去除率（%）	65	65	20	——	10
	出水（mg/L）	1260	385	156	14.25	1.8
生物接触氧化	去除率（%）	70	75	——	35	——
	出水（mg/L）	378	96.25	156	9.26	1.8
二沉+臭氧氧化	去除率（%）	10	10	35	——	——
	出水（mg/L）	340.2	86.625	101.4	9.26	1.8
排放水质		340.2	86.625	101.4	9.26	1.8
沫河口污水处理厂接管标准		≤500	≤120	≤200	≤30	≤2
总去除率（%）		91.50%	92.13%	66.20%	38.25%	10.00%

注：原水按设计值给出。

根据西片区污水处理站排污许可自行监测报告，现有西片区综合污水处理站 COD

排放浓度 102~342mg/L、BOD_5 排放浓度在 34~38mg/L、NH_3-N 排放浓度在 8.47~13.7mg/L、挥发酚排放浓度在 0.07~0.203mg/L，能够满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)和沫河口化工园区污水处理厂接管标准的限值要求。

（3）污水管网衔接

本评价要求拟建项目污水管网应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，污水管网采用明管敷设，铺设完成后方可运行生产装置。

综上分析，从处理规模、处理工艺和管网衔接来看，本项目依托现有厂区污水处理措施可行，能够满足处理要求。

7.1.3 废水进入沫河口污水处理厂的可行性分析

1、沫河口污水处理厂简介

沫河口污水处理厂位于产业基地金崇路和南环路交叉口东北侧，服务范围主要为沫河口工业园区，主要处理该服务范围内的工业废水和生活污水。沫河口污水处理厂现已建成并投产运营。一期已于 2018 年 3 月停运，现有处理规模为 5 万 m^3/d，其中二期工程处理规模为 2 万 m^3/d，三期工程处理规模 3 万 m^3/d。

沫河口污水处理厂二期设计处理能力 $20000m^3/d$，2009 年 1 月获得蚌埠市环境保护局审批（蚌环许〔2009〕7 号文），2013 年建成，2017 年蚌埠市环保局以淮环许〔2017〕27 号文对二期工程技改环评进行了批复。三期设计处理能力 $30000m^3/d$，蚌埠市生态环境局审批（淮环许〔2021〕14 号）。

沫河口污水处理厂二期现实际污水处理能力为 20000 吨/天，采用“曝气沉砂+调节+水解酸化+生物反应+臭氧接触氧化+曝气+滤布过滤+消毒”处理工艺。园区目前正在对二期污水处理工程进行改造，具体改造方案为：现有二期工程（$20000m^3/d$ 处理能力）实施二次改造，改造后实现工业废水的分类处理，以及对已建的三期工程（$30000m^3/d$ 处理能力）在二期工程占地范围内加设 $5000m^3/d$ 的中水回用系统。

沫河口污水处理厂三期于 2023 年 9 月正式投入使用，现主要利用三期工程进行区域污水处理。待沫河口污水处理厂二期工程建成，本项目废水经厂区污水处理站预处理后进入沫河口污水处理厂二期进行处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准值后经三铺大沟最终排放进入淮河（蚌埠段）。

沫河口污水处理厂工艺流程见下图。

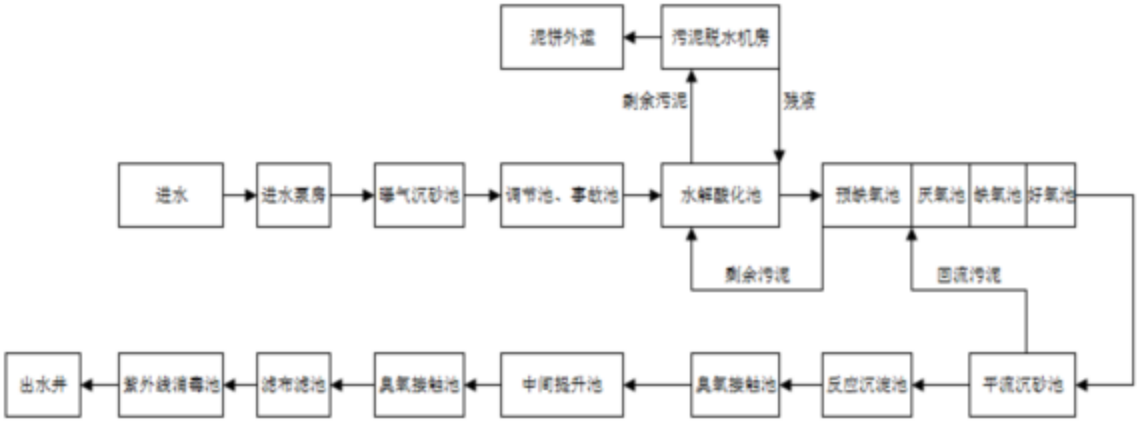


图 7.1.3-1 现状沫河口污水处理厂二期工程工艺流程图

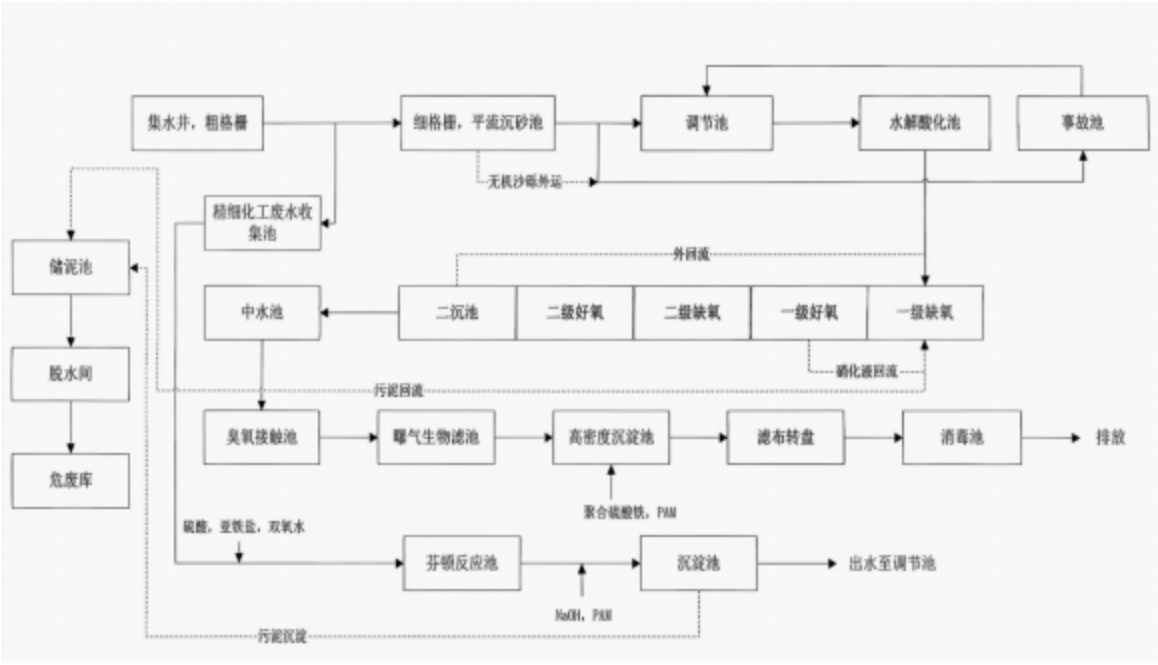


图 7.1.3-2 现状沫河口污水处理厂三期工程工艺流程图

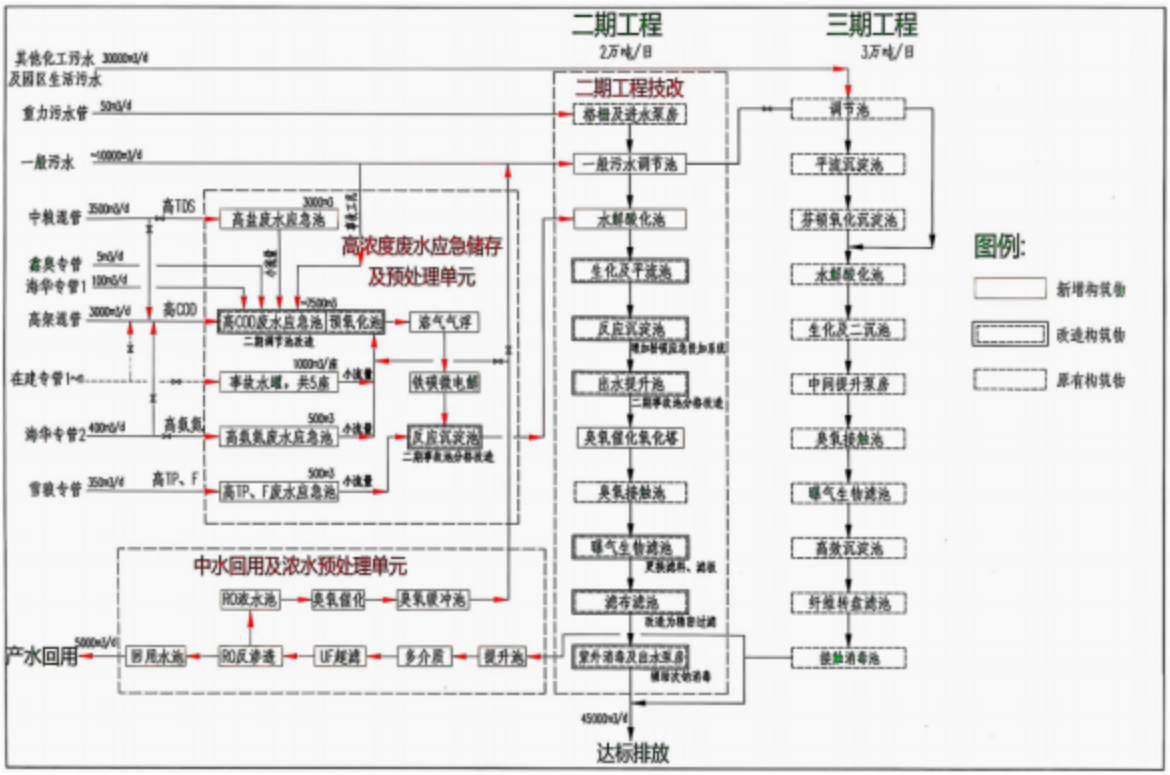


图 7.1.3-3　沫河口污水处理厂改造后工艺流程示意图

2、接管可行性

（1）服务范围可行性分析

沫河口污水处理厂总服务范围为：安徽蚌埠精细化工高新技术产业基地工业废水及生活污水。项目废水位于沫河口污水处理厂收水范围内。



图 7.1.3-4　沫河口污水处理厂收水范围与本项目位置关系图

目前海华公司污水处理站已通过专用架空管道顺利接入沫河口污水处理厂，项目污水纳入技改完成的沫河口污水处理厂处理达标后外排可行。

（2）处理规模可行性

本项目实施后，新增废水排放量为 0.666t/d，同期建设项目《10000 吨间甲酚车间环保技改项目》，为废水减排项目，减排废水量约 1.787t/d。本项目与同期建设项目在建成后，接管至沫河口污水处理厂的废水量不新增。因此，从处理能力而言，沫河口污水处理厂完全有能力处理本项目产生的生产废水。同时，本项目所在区域的污水管网已建成，项目废水可以接入市政污水管网。

（3）处理工艺可行性

沫河口污水处理厂二期技术改造完成后，能够接纳化工园区内的各化工企业外排工业废水，保证外排废水达标排放，本项目新增废水经厂区高浓废水预处理装置+综合污水处理站处理能够确保将废水处理达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 2 中特别排放限值、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及接管标准后接管至沫河口污水处理厂，本项目不会对沫河口污水处理厂处理工艺造成冲击。

7.1.4 小结

本项目产生的高浓度工艺废水、碱液喷淋塔废水、设备清洗水收集送入中试车间0.4m³废水收集罐，为了保证生化系统稳定运行，高浓度有机废水分批次进入厂区现有高浓度废水调节池，废水经“絮凝沉淀+高效微纳米气浮+两级 LEM/LFD 电化学多相催化氧化+高效厌氧反应器”进行预处理，经过预处理后的工艺废水汇同地面冲洗废水、循环冷却废水、软水制备废水和生活污水一起排入厂区综合污水处理站集中处理，厂区污水处理站能够接纳本项目产生的污水，同时经过处理后满足沫河口污水处理厂接管标准。项目废水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入沫冲引河，经三铺大沟最终汇入淮河（蚌埠段），对区域地表水环境影响较小。

7.2 废气治理措施

7.2.1 废气污染物特征及治理要求

本项目主要废气污染物包括：投料废气、合成反应解析废气、精馏废气、车间中转罐呼吸废气等。

具体如下：

①投料废气

投料废气主要成分为苯酚、甲醇、邻甲酚、对乙基酚等，投料废气通过一套“碱喷淋+二级活性炭吸附装置”处理达标后由 DA037 排放。

②解析废气

解析气主要成分氢气、二氧化碳、甲烷、水蒸气等，同时含有少量的酚类、甲醇等有机废气，其中甲醇易溶于水，酚类易溶于碱溶液，因此解析废气通过一套“碱喷淋塔”吸收后排放。

③精馏不凝气

精馏废气主要为酚类、甲醇，通过塔顶二级冷凝器冷凝后，经过管道收集后由“碱喷淋+二级活性炭吸附装置”处理达标后由 DA037 排气筒排放。

④车间中转罐废气

中试车间各类储罐、中转罐呼吸废气主要污染物为甲醇和酚类，经“碱喷淋+二级活性炭吸附装置”集中处理后由 DA037 排气筒排放。

酚类、甲醇、非甲烷总烃执行《固定源挥发性有机物综合排放标准第 3 部分：有机

化学品制造工业》（DB34/4812.3-2024）中表 1、表 2 污染物排放限值要求。厂区内无组织排放非甲烷总烃《固定源挥发性有机物综合排放标准第 3 部分：有机化学品制造工业》（DB34/4812.3-2024）表 3 排放限值。

7.2.2 废气治理工艺论证

1、治理原则和依据

（1）《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》

根据《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》，VOCs 污染防治应遵循源头和过程控制与末端治理相结合的综合防治原则，并对工艺生产、储存过程中产生含 VOCs 废气的污染防治提供了几点技术措施要求：

①源头控制

a.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；

b.对生产装置排放的含 VOCs 工艺排气宜优先回收利用，不能(或不能完全)回收利用的经处理后达标排放；应急情况下的泄放气可导入燃烧塔(火炬)，经过充分燃烧后排放；

c.油类(燃油、溶剂等)储罐宜采用高效密封的内(外)浮顶罐，当采用固定顶罐时，通过密闭排气系统将含 VOCs 气体输送至回收设备；

d.油类(燃油、溶剂等)运载工具(汽车油罐车、铁路油槽车、油轮等)在装载过程中排放的 VOCs 密闭收集输送至回收设备，也可返回储罐或送入气体管网。

②末端治理

a.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；

b.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；

c.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；

d.对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术等净化后达标排放；

e.严格控制 VOCs 处理过程中产生的二次污染，对于催化燃烧和热力焚烧过程中产生的含硫、氮、氯等无机废气，以及吸附、吸收、冷凝、生物等治理过程中所产生的含

有机物废水，应处理后达标排放；

f.对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置。

（2）《空气质量持续改善行动计划》

2023 年 12 月 7 日，国务院印发《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号），适用于本项目的要求如下：

强化 VOCs 全流程、全环节综合治理。鼓励储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。汽车罐车推广使用密封式快速接头。污水处理场所高浓度有机废气要单独收集处理；含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井（池）有机废气要密闭收集处理。重点区域石化、化工行业集中的城市和重点工业园区，2024 年年底前建立统一的泄漏检测与修复信息管理平台。企业开停工、检维修期间，及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气。企业不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施。

（4）《重点行业挥发性有机物综合治理方案》

具体见表 1.6.5-1。

2、常见的有机废气治理工艺介绍

VOCs 的末端控制技术可以分为两大类：即回收技术和销毁技术。回收技术是通过物理的方法，改变温度、压力或采用选择性吸附剂和选择性渗透膜等方法来富集分离有机污染物的方法，主要包括吸附技术、吸收技术、冷凝技术及膜分离技术等。回收的挥发性有机物可以直接或经过简单纯化后返回工艺过程再利用，以减少原料的消耗，或者用于有机溶剂质量要求较低的生产工艺，或者集中进行分离提纯。销毁技术是通过化学或生化反应，用热、光、催化剂或微生物等将有机化合物转变成为二氧化碳和水等无毒害无机小分子化合物的方法，主要包括高温焚烧、催化燃烧、生物氧化、低温等离子体破坏和光催化氧化技术等。

吸附技术、催化燃烧技术和热力焚烧技术是传统的有机废气治理技术，也是目前应用最为广泛的 VOCs 治理技术。吸收技术由于存在二次污染和安全性差等缺点，目前在有机废气治理中已经较少使用。冷凝技术只是在极高浓度下直接使用才有意义，通常作为吸附技术或催化燃烧技术等的辅助手段使用。生物技术较早被应用于有机废气的净化，目前技术上比较成熟，为 VOCs 治理的主流技术之一。等离子体破坏技术近年来已经相对发展成熟，并在低浓度有机废气治理中得到了大量的应用；光催化技术和膜分离技术在大气量的有机废气治理中尚没有实际应用。常见的 VOCs 治理技术适用范围见表

7.2-1。

表 7.2-1 常见的 VOCs 治理技术适用条件

处理方法	浓度（mg/Nm³）	排气量（Nm³/h）	温度（℃）
吸附回收技术	50~1.5×10⁴	＜6×10⁴	＜45
预热式催化燃烧技术	3000~1/4 LEL	＜4×10⁴	＜500
蓄热式催化燃烧技术	1000~1/4 LEL	＜4×10⁴	＜500
预热式热力焚烧技术	3000~1/4 LEL	＜4×10⁴	＜700
蓄热式热力焚烧技术	1000~1/4 LEL	＜4×10⁴	＜700
吸附浓缩技术	＜1500	10⁴~1.2×10⁵	＜45
生物处理技术	＜1000	＜1.2×10⁵	＜45
冷凝回收技术	10⁴~10⁵	＜10⁴	＜150
等离子体技术	＜500	＜3×10⁴	＜80

7.2.3 有组织废气治理措施

（1）废气收集方式

苯项目生产过程中排放的废气不同排放源，设置不同集气方式，并进行处理，针对本项目新增生产线废气收集系统收集方式如下：

表 7.2-2 生产工艺过程废气污染源种类及集气方式

工艺过程	方式	污染物排放方式	集气方式
物料贮存	甲醇储罐依托“原料与成品罐区”内甲醇储罐	间歇排放	接废气管路，经各自车间废气总管，进入尾气末端处理系统，管道增压进入各自区域废气处理设备处置
合成反应	密闭管道收集	连续排放	由风机输送至“碱喷淋”装置处理后排放。
配料罐、中转罐	密闭管道收集	间歇排放	碱喷淋+二级活性炭吸附装置
物料精馏提纯	2.6-二甲基苯酚/4-乙基-2-甲基苯酚合成反应液精馏提纯	间歇排放	
工艺开停车（合成反应器）	正压、常压反应（密闭反应器）	间歇排放	泄压废气进入“碱喷淋”处理

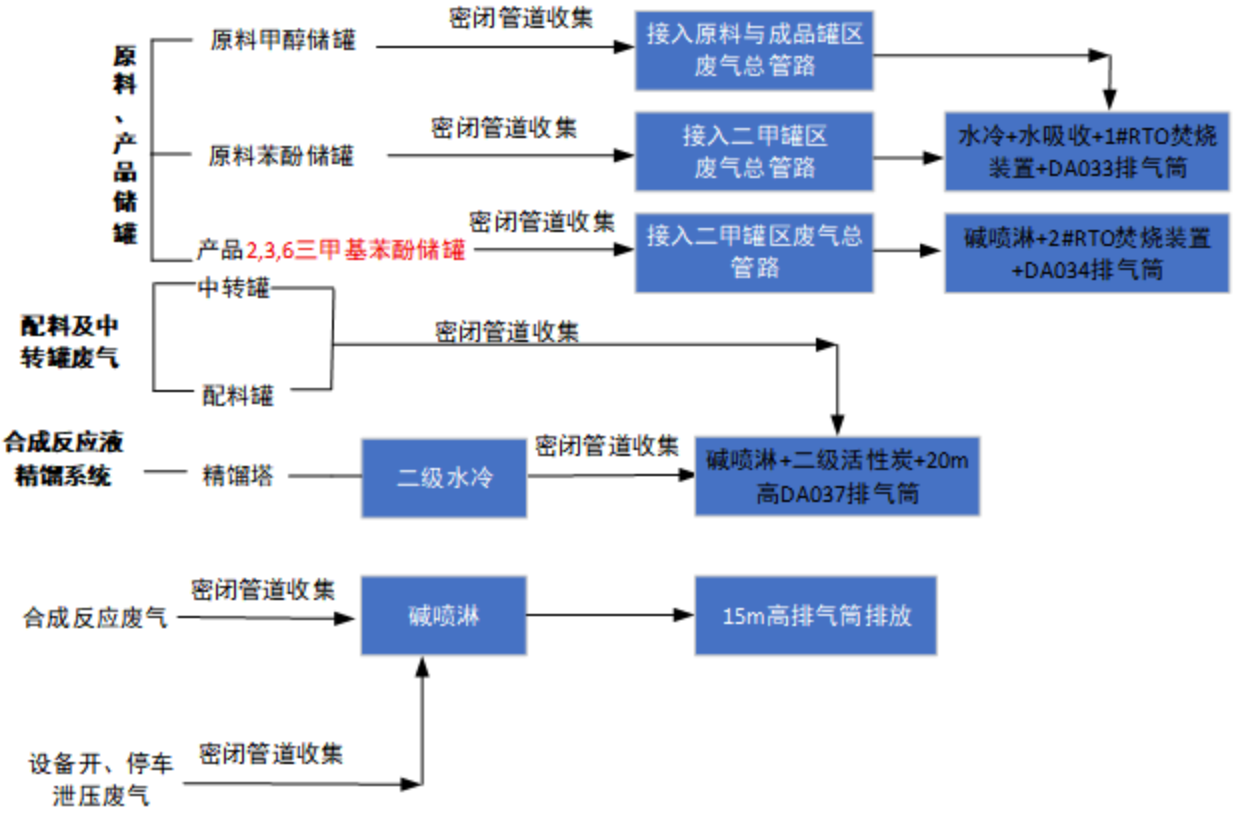


图 7.2-1 废气收集方案示意图

（2）末端处理措施方法

有机废气治理方法比较见表 7.2-3。

表 7.2-3 VOCs 末端治理技术对比分析一览表

治理方法	原理	适用范围	优点	缺点
蓄热式氧化法（RTO）	在高温下(800°C以上）有机物质与燃料气充分混和，实现完全燃烧	要求废气量稳定，适用于连续生产，处理中高浓度的有机废气	净化效率高，污染物被彻底氧化分解	入口浓度不高时消耗燃料，处理成本高，有明火对安全距离要求严格
冷凝法	通过降低含 VOCs 气体温度，将气相中的 VOCs 液化成液态	高浓度组分单一的有机废气的预处理	工艺简单，管理方便，设备运转费用低	回收不完全，对于组分复杂或低浓度废气经济性差
吸收法	物理吸收，化学吸收	低中高浓度中小风量	工艺简单，管理方便，设备运转费用低	选择合适的吸收剂，会产生二次污染
吸附法	利用吸附剂将有机物由气相转移至固相，可通过升温或减压进行再生	可处理低浓度，高净化要求的气体，或较高浓度有机气体的回收净化	净化效率很高，可以处理多组分气体，可回收有用成分，可起浓缩作用	吸附饱和后需及时更换或再生，要求待处理的气体有较低的温度和含尘量

UV/O3 催化氧化法	O3 可以分解产生具有高反应活性的活泼粒子，破坏有机物中的化学键，从而达到降解污染物的效果	处理低浓度大风量的含恶臭气体、水溶性臭气、碱性臭气等	常温下深度光降解技术，高效除恶臭，适应性强，运行成本低	对于化学键键能高于紫外光子的能量高的污染物没有降解作用，氧化不完全会生成中间副产物
催化氧化法(CO)	在催化剂的作用下有机物质与燃料气充分混和，实现无焰燃烧(200-600℃)	处理不含硫、磷等易使催化剂中毒的中高浓度的有机废气	净化效率高，无二次污染，能耗低，安全可靠	不适于含有使催化剂中毒成分的气体，催化剂中毒后，更换成本较高

吸附技术、催化燃烧技术和热力焚烧技术是传统的有机废气治理技术，也是目前应用最为广泛的 VOCs 治理技术。冷凝技术只是在极高浓度下直接使用才有意义，通常作为吸附技术或催化燃烧技术等的辅助手段使用。生物技术、等离子体技术、光催化氧化和膜分离技术目前技术上尚未成熟，尚未得到大量的应用。

本项目为中试项目，投料废气、中转罐废气、精馏塔废气产生量较小，废气产生浓度较小，采用“碱喷淋+二级活性炭”吸附装置处理工艺。

①喷淋塔

项目碱液喷淋塔和水喷淋塔结构一致，均由塔体、填料、喷淋装置、循环泵、除雾装置、加药系统等组成。

项目喷淋塔塔体采用 PP 材质，强度高，性能良好，耐腐蚀。塔体开有视窗，易于观察塔内运营情况，方便喷淋塔的检修。喷淋塔中，在支承板格栅上放置一定量的填料，在填料层上，气液密切接触，有效地进行传质、传热和净化作用。喷淋塔内部喷淋系统是由主管、支管以及喷嘴组成的网状系统。每台循环泵对应一个喷淋层，喷淋液由循环泵输送到喷嘴，均匀喷洒到填料表面。喷淋塔中除雾装置由折流板和脱水填料组成，喷淋塔中含雾滴气体进入除雾装置，在折流板和脱水填料作用下将雾滴除去。加药系统配置药剂箱、加药泵、搅拌器、在线监测仪表及电控箱。加药系统设置自动加药功能。

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。

表 7.2-4　喷淋塔主要参数汇总表

序号	指标	参数	序号	指标	参数
1	空塔风速	1.5m/s	8	设备材质	PP
2	停留时间	4s 左右	9	喷淋形式	水喷淋
3	工作压力	4000Pa	10	喷头个数	32 只/层
4	最小气液比	1500:1	11	最大操作压力	100kPa

5	填充物的比表面积	240m²/m³	12	填料形式	⌀ 50 空心球
6	填装密度	2g/cm³	13	设计去除效率	≥90%
7	滤料高度	700~750mm/层	/	/	/

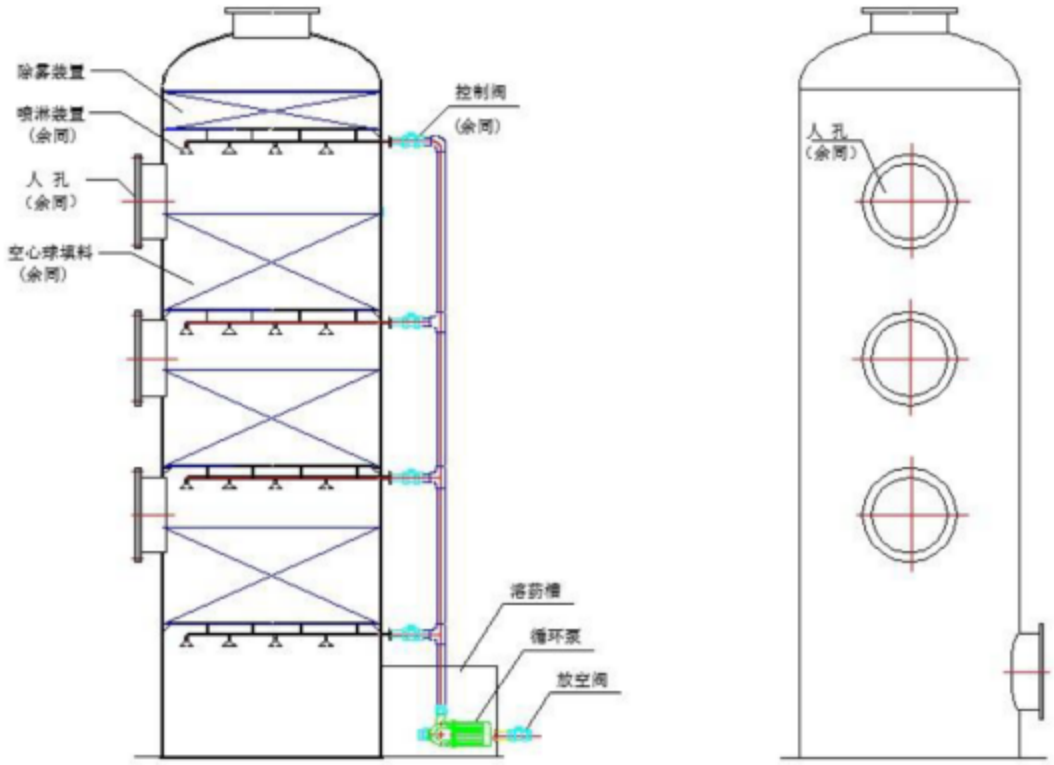


图 7.2-2　喷淋系统工艺流程示意图

②活性炭吸附

活性炭吸附装置是一种常用的有机废气处理装置。活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与气体（杂质）充分接触，当这些气体（杂质）碰到毛细管就被吸附，起净化作用。活性炭吸附法对于挥发性有机组分的处理是一种经济有效的工艺。活性炭吸附效率约为 150g/kg，采用二级活性炭吸附工艺的有机废气总去除效率可以达到 90%以上。同时根据《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33 号）要求，本项目活性炭吸附装置的活性炭碘值应不低于 800mg/g。

表 7.2-5　项目建成后活性炭吸附工段主要参数

名称	各工序有机废气活性炭吸附工段主要参数
活性炭装填量 t	0.520t*2 个活性炭箱
活性炭密度 kg/m³	450
活性炭体积 m³—两级	2.3
单级活性炭箱体积 m³	1.9
活性炭装填截面积 m²	2.29
每层活性炭装填厚度 m	0.15

每层活性炭间隔距离 m	0.1
过滤风速 m/s	0.5
更换周期	1 个月/次
比表面积	≥1200m^2/g

与《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）符合性分析：

表 7.2-6 吸附法工业有机废气治理工程技术规范符合性

序号	规范内容		本项目情况	是否相符
1	一般规定	吸附装置的净化效率不得低于 90%。	项目生产过程产生的投料废气、精馏塔不凝气、车间中转罐废气经“碱喷淋+二级活性炭吸附”装置处理，吸附装置的净化效率达到 90%。吸附装置的净化效率达到 90%。	符合
2	预处理	当废气中颗粒物含量超过 1mg/m^3时，应先采用过滤或洗涤等方式进行预处理。	本项目不产生颗粒物	符合
		当废气中含有吸附后难以脱附或造成吸附剂中毒的成分时，应采用洗涤或预吸附等预处理方式处理。	本项目废气成分主要为酚类、甲醇，不会造成吸附剂中毒。	符合
3	吸附	蜂窝活性炭和蜂窝分子筛的横向强度应不低于 0.3MPa， 纵向强度应不低于 0.8MPa， 蜂窝活性炭的 BET 比表面积应不低于 750m^3/g， 蜂窝分子筛的 BET 比表面积应不低于 350m^3/g。	项目蜂窝活性炭横向强度不低于 0.3MPa，纵向强度不低于 0.8MPa，蜂窝活性炭的 BET 比表面积不低于 750m^3/g，蜂窝分子筛的 BET 比表面积不低于 350m^3/g。	符合
		活性炭纤维毡的断裂强度应不小于 5N(测试方法按照 GB/T 3923.1 进行） ， BET 比表面积应不低于 1100m/g。	本项目活性炭纤维毡的断裂强度不小于 5N(测试方法按照 GB/T 3923.1 进行） ，BET 比表面积不低于 1100m/g	符合
		固定床吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂的形态确定。采用纤维状吸附剂(活性炭纤维毡)时，气体流速宜低于 0.15m/s；采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.20m/s。	根据计算，本项目投料废气、精馏塔不凝气、车间中转罐废气通过活性炭吸附装置速度为 0.14m/s。	符合
		对于一次性吸附工艺，当排气浓度不能满足设计或排放要求时应更换吸附剂：对于可再生工艺，应定期对吸附剂动态吸附量进行检测，当动态吸附量降低至设计值的 80%时宜更换吸附剂。	项目投料废气、精馏塔不凝气、车间中转罐废气处理装置应定期更换活性炭。	符合
4	再生	当使用水蒸气再生时，水蒸气的温度宜低于 140℃。	项目活性炭吸附装置不进行再生	符合

		采用冷凝回收法处理解吸气体时，应符合以下要求：a)可使用列管式或板式气(汽)-液冷凝器等冷凝装置。b)当有机物沸点较高时，可采用常温水进行冷凝：当有机物沸点较低时，冷却水宜使用低温水或常温-低温水多级冷凝。c)冷凝产生的不凝气应引入吸附装置进行再次吸附处理。		

对照《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）中表 5 废气防治可行性技术参考表，本项目废气防治措施均可行，具体见下表。

表 7.2-7 HJ853-2017 表 5 废气防治可行技术参考表

序号	生产单元	污染物	HJ853-2017 石化工业排污单位生产装置或设施废气治理可行性技术	本项目处理措施	是否符合
1	设备与管线组件	挥发性有机物	泄漏检测与修复（LDAR）	LDAR	符合
2	储罐、精馏不凝气	挥发性有机物	油气平衡、冷凝、吸附、吸收、膜分离或组合技术等、燃烧净化（热力焚烧、催化燃烧、蓄热燃烧）	碱喷淋+二级活性炭	符合

由此可见本项目废气污染防治措施能够满足《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）推荐的废气污染防治措施要求。

7.2.4 其他废气防治措施

1、储罐污染防治措施

项目原料罐区储罐废气均由废气管路，经各自车间废气总管，进入尾气末端处理系统。其中二甲罐区内储罐呼吸气接入“碱喷淋+2#RTO 吸附装置”处理后由 DA034 排气筒排放。原料与成品罐区内甲醇呼吸气接入水冷+水吸收+1#RTO 吸附装置”处理后由 DA033 排气筒排放.

2、危废暂存库废气污染防治措施

项目新增危废依托西片区 280m^2 危险废物暂存库暂存，危险废物暂存库上方设置吸风口，对危废挥发废气进行收集后经“二级活性炭吸附装置”处理。

7.2.5 无组织废气治理措施

化工生产中无组织排放贯穿于生产始终，包括物料运输、投料、精制以及出料等过程，在正常生产情况下，近距离厂界周围浓度主要是无组织排放影响，为控制无组织废气污染物的排放量，必须以清洁生产的指导思想，对物料的运输、贮存、投料、精制、出料、产品的存贮及尾气吸收等全过程进行分析，调查废气无组织排放的各个环节，并针对各主要排放环节提出相应改进措施，以减少废气无组织排放量。

本评价对照 2019 年 5 月 24 日环境保护部发布的公告《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中要求对 VOCs 无组织排放提出控制要求。具体见表 7.2-8。

表 7.2-8　本项目无组织排放控制要求一览表

序号	控制环节	本项目控制要求
1	物料储存无组织排放控制要求	1、本项目所有原料、中间物料和产品均设置了专用储罐。 2、项目有机液体中间罐罐采用固定顶罐并进行氮封，顶罐呼吸后进行水冷预处理后，进入海华现有厂区的有机废气总管，采用 RTO 装置集中处理，非甲烷总烃综合处理效率 98%。 3、固定顶罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙；储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭；定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。
2	物料转移和输送无组织排放控制要求	1、本项目原料采用密闭管道直接输送至本项目车间内中转罐；工艺过程中物料均采用密闭管道输送，成品运输均采用罐车运输。 2、本项目原料储罐有机液体采用底部装载方式，装载过程产生的大呼吸经水冷预处理后，接入厂区废气总管，采用 RTO 装置集中处理，非甲烷总烃综合处理效率 98%。
3	工艺过程中无组织排放控制要求	1、本项目生产过程中所有物料均采用密闭管道输送。 2、项目精制过程中产生的废气进入装置真空系统，尾气排入废气总管，采用碱喷淋+二级活性炭吸附装置处理。 3、本项目真空系统采用干式螺杆真空泵，真空排气接入碱喷淋+二级活性炭吸附装置处理，去除效率大于 94%。
5	含挥发性有机物产品的使用过程	本项目使用的液体有机原料均采用密闭设备操作，收集有机进入碱喷淋+二级活性炭吸附装置处理，去除效率大于 94%。
6	设备及管线组装有机物泄漏控制要求	本项目液态有机物料的设备和管线组件密封点较多，开展泄漏检测与修复工作，企业应加强现有设备和管件密封点的每周目视检查。
7	敞开液面挥发性有机物无组织控制要求	1、本项目生产过程中产生的高浓度废水经过密闭管道输送，不逸散。 2、本项目采用的闭式循环冷却水系统，循环冷却水不与物料接触，液面无挥发性有机物排放。
8	无组织排放废气收集处理系统要求	1、本项目收集的挥发性有机物主要成分为酚类和甲醇，废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行，一旦发生故障，生产工艺立即停止运行。 2、项目废气收集系统输送管道密闭，整个收集系统处于微负压运行状态。 3、本项目工艺废气处理设施的排气筒高度为 20m。

7.3 噪声治理措施

7.3.1 噪声治理措施

项目主要噪声设备主要为水泵、风机等，具体措施如下：

（1）重视设备选型，采用减震措施：选用加工精度高，运行噪声低的生产设备，底座安装减振材料等减小振动；

（2）装置区合理布置：装置区内高噪声设备设置独立的隔声间或封闭式围护结构，形成噪声屏障，阻碍噪声传播；

（3）风机防治措施及对策：风机加装消声器，风机管道之间采取软边接防振等措施，以减少风机振动对周围环境的影响；

（4）废气处理风机噪声：对每个风机加装隔声罩，从罩内引出的排风烟道采取隔声阻尼包扎；

（5）泵噪声：泵房可做吸声、隔声处理；机组可做金属弹簧、橡胶减振器等隔振、减振处理等。

（6）加强管理：加强噪声防治管理，降低人为噪声。

①建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能。

②加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

经过以上治理措施后，全厂项目各噪声设备均可降噪在 20~25dB 以上。根据预测结果表明，采取降噪措施后，企业厂界噪声能够达标。

7.3.2 可行性分析

项目采取的降噪措施具有针对性，根据设备特点实施具体的降噪措施，在经过以上综合处置后，可以将项目噪声对外环境的影响降至最低。噪声环境影响预测评价表明，厂界噪声值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。因此，本项目噪声污染防治措施可行的。

7.4 固废治理措施

7.4.1 固废处理措施

本项目新增生活垃圾委托环卫部门统一清运处置。

由工程分析可知，本项目新增危险废物的量为 31.211t/a，项目产生的危险废物种类为 HW39 和 HW49，形态为半固态或固态，主要为精馏残渣、废催化剂、废活性炭，暂存于厂区危废间内，委托有资质单位处置。

7.4.2 危险废物收集、运输、贮存污染防治措施

7.4.2.1 危险废物收集污染防治措施

项目各类危险废物的收集根据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危险废物进行收集；危险废物在收集的过程中制定详细的操作规程，内容包括适用范围、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，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、防泄露、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：

（1）包装材质与各类危险废物相容，可根据废物特性选择塑料等材质；

（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混合包装；

（3）危险废物包装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）包装好的危险废物设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实。

7.4.2.2 危险废物运输污染防治措施

危险废物外运时严格按照国家环境保护总局令第 5 号文件《危险废物转移联单管理办法》的相关规定报批危险废物转移计划，转移危险废物时按照规定填报危险废物转移联单，并向危险废物移出地和接受地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告。运输危险废物的人员接受专业培训经考核合格后从事运输危险废物的工作；运输危险废物的资质单位应当制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施方可运输；运输时，发生突发性事故必须立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报给附近的单位和居民，并向事故发生地县级以上人民政府环境保护行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理。运输过程中做到密闭，沿途不抛洒，应有明显的标志，并有防

雨、防晒等设施。运输路线按照主管部门制定路线进行运输，同时应配备全球卫星定位和事故报警装置。

（1）厂内运输

①危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区；

②危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运参照按照HJ2025-2012填写《危险废物厂内转运记录表》；

③危险废物内部转运结束后，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

①运输路线及沿线敏感点

项目委外处置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)等要求制定运输路线，做到密闭遮盖运输，车厢底层设置防渗漏垫层，防止在运输途中散漏或雨水淋洗。

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。

②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）运输废气

项目危废运输车辆采用全密封式运输车，运输过程中基本可控制运输车的废气。

③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。

7.4.2.3 危险废物贮存污染防治措施

项目产生的危险废物暂存于海华二分厂西片区危废贮存库，占地面积 280m²，该危废临时暂存库满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2023）的要求，危险废物按照不同的类别和性质，分别存放于专门的区域和容器中。



图 7.4-1　厂区危废贮存库现状图

海华科技二分厂危险废物临时贮存场所已通过环保竣工验收，按照要求规范建设危废贮存库，危废暂存周期较短，该场所能够满足公司正常危险废物的储存能力。

该危险废物临时贮存场所符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，做好防渗、防水、防流失措施，在危险废物临时贮存过程中对环境空气、地表水、地下水、土壤造成的影响较小。

在采取处理废弃物的同时，加强对废弃物的管理，特别是对危险废物的管理。为防止废弃物逸散、流失，采取有害废物分类集中堆放、专人负责等措施，可有效地防止废

弃物的二次污染。

7.5 地下水防治措施

根据《环境影响技术评价导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，地下水保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》的相关规定，按照“源头控制，分区防治，污染监控，应急响应”的原则。本项目运行过程中要建立健全地下水保护与污染防治的措施与方法；必须采取必要监测制度，一旦发现地下水遭受污染，就应及时采取措施，防微杜渐；尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量。

本项目原辅料依托现有仓库/罐区贮存、危险废物依托现有危险废物暂存库贮存、事故废水依托现有事故水池贮存、废水依托厂区综合污水处理站处理、初期雨水依托现有初期雨水池贮存，上述构筑物及储罐区防渗已完成，根据现场调查，上述防渗区域能够尚满足防渗要求。本次工程可能新增对地下水环境造成影响的环节主要包括：中试车间、原料及成品罐区、二甲罐区、北罐区、室外设备区（各类物料中转储罐贮存区）、事故水管道、生产废水管道、设备跑冒滴漏。针对可能发生的地下水污染，本项目地下水污染防治措施将按照“源头控制、分区防治、末端控制、污染监控、应急响应”相结合的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施，从污染物产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控。

7.5.1 源头控制措施

项目选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，采用清洁生产审核等手段对生产全过程进行控制，并对产生的各类废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物的产生和排放，降低生产过程和末端治理的成本。积极提高废水循环利用率，减少废水的产生和排放。

严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、储罐和构筑物采取相应措施，以防止和降低污染物的“跑、冒、滴、漏”，将污染物泄漏环境风险事故降到最低程度。

生产过程中涉及的各类储罐和容器、存放危险废物的危险固废暂存库以及储存各种废液的废液存储罐区要按照国家相关规范要求，采取防泄漏、防溢流、防腐蚀等措施，严格危险化学品的管理。

对可能泄漏有害介质和污染物的设备和管道敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

7.5.2 分区防治措施

对厂区可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集起来进行处理，可有效防止洒落地面的污染物渗入地下。根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。分区情况见图 7.5.2-1。

（1）重点污染防治区

指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位。根据项目特点，结合水文地质条件，与本项目有关的重点污染防治区主要包括原料罐区、中试车间、室外设备区（各类物料中转储罐贮存区）、事故水管道、生产废水管道。

原料罐区、中试车间（依托）、室外设备区防渗措施：可采用刚性防渗结构，即抗渗混凝土(厚度不小于 150mm)＋水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8mm）结构型式，防渗技术要求等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K \leq 10^{-7}$cm/s。

废水收集管沟防渗措施：废水收集运送管线所经区域可采用抗渗混凝土管沟型式或 1.5m 厚粘土(渗透系数≤10^{-7}cm/s)进行防渗。抗渗钢筋混凝土管沟型式防渗层结构从下到上为混凝土垫层、混凝土管沟、砂石垫层、地下管线、中粗砂、管沟顶板、防水砂浆，沟底、沟壁和顶板的混凝土强度等级不低于 C30，抗渗等级不低于 P8，混凝土垫层的强度等级不低于 C15。沟底和沟壁的厚度不小于 200mm，沟底、沟壁内表面和顶板顶面应抹聚合物水泥防水砂浆，厚度不小于 10mm。管沟应设变形缝，变形缝间距不大于 30m。变形缝应设止水带，缝内应设填缝板和嵌缝密封料。

评价要求建设单位应定期针对事故水池、危险废物暂存库、初期雨水池、现有生产装置区、现有罐区等重点防渗区进行现场核查，一旦发现问题，应按照 HJ610-2016 等相关规范要求进行整改，确保地面防渗实际有效，确保重点防渗区域防渗材料防渗效果满足等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K \leq 10^{-7}$cm/s。

（2）一般污染防治区

对地下水环境有污染物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。根据项目特点，结合水文地质条件，项目不设一般污染防治区等。

表 7.5.2-1 项目分区防渗内容汇总一览表

名称	范围	防渗要求	现状防渗

重点防腐防渗区	中试车间、各类物料中转储罐贮存区等、原料与成品罐区、二甲罐区、北罐区、危废暂存间、应急事故池、初期雨水池等	按重点防渗要求施工，防渗膜渗透系数应等效于黏土防渗层 M≥6.0m，$K≤10^{-7}$cm/s，其中危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求设置。	已按照重点防渗要求进行防渗，依托可行
一般防渗区	/	采用防渗混凝土作面层，防渗膜渗透系数应等效于黏土防渗层 M≥1.0m，$K≤10^{-7}$cm/s	/
非污染防渗区	除以上区域外的其他区域(绿化除外)	-	/

项目实施后，不改变企业现有平面布局，东片区及本项目总平面布置详见图 3.1.2-1。

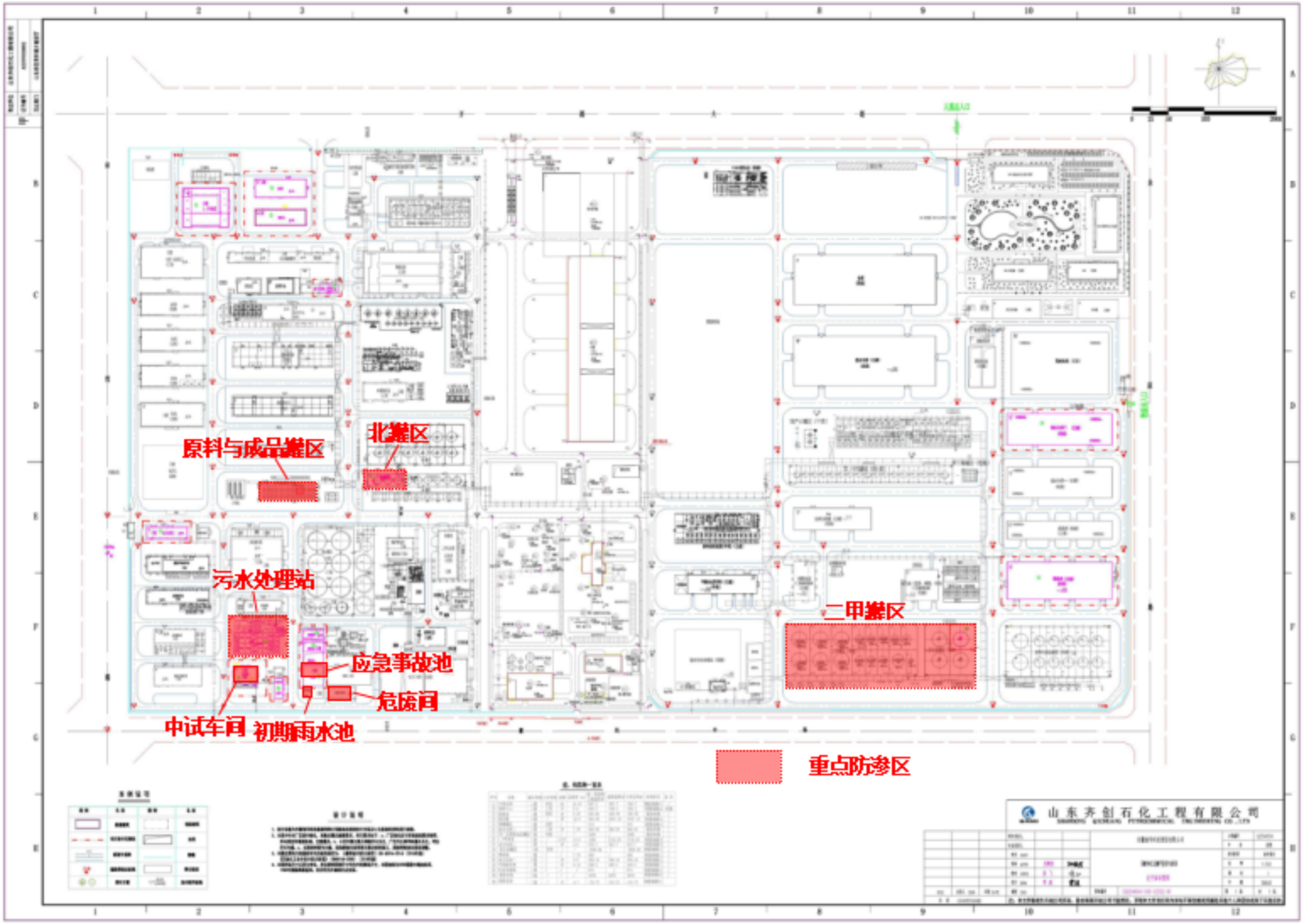


图 7.5.2-1　本项目分区防渗内容表

7.5.3 地下水环境监控方案

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。

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》（试行）（HJ1209-2021），海华二分厂属于土壤污染重点监管单位，原则上在企业用地地下水流向上游处布设一个地下水对照点，每个重点单元地下水监测井不少于 1 个，且每个企业地下水监测井（含对照点）总数原则上不应少于 3 个，且尽量避免在同一直线上。地面已采取了符合 HJ610 和 HJ964 相关防渗技术要求的重点场所或重点设施设备可适当减少其所在单元内监测井数量，但不得少于 1 个监测井。

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》（试行）（HJ1209-2021），海华二分厂属于土壤污染重点监管单位，原则上在企业用地地下水流向上游处布设一个地下水对照点，每个重点单元地下水监测井不少于 1 个，且每个企业地下水监测井（含对照点）总数原则上不应少于 3 个，且尽量避免在同一直线上。地面已采取了符合 HJ610 和 HJ964 相关防渗技术要求的重点场所或重点设施设备可适当减少其所在单元内监测井数量，但不得少于 1 个监测井。

海华二分厂目前已在西片区不设了四口地下水监测井，分别位于 D6 循环水站北侧，D7 精烘包车间西侧，D8 纯化水站东侧，D9 新 BHT 车间南侧（中试车间西南侧），D10 危废暂存间西南侧。

本项目为利用现有中试车间，项目不新增建设用地，根据导则及指南要求设置 3 处地下水监控井。本项目拟在 D6 地下水监控井、D9 地下水监测井、D10 地下水监控井作为本项目跟踪井，通过定期监测及早发现可能出现的地下水污染，具体如下表 7.5.3-1，依托的 D6、D9 和 D10 监测井照片如下图 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

D6	循环水站北侧	监测可能来自项目外污染源的影响以及厂区地下水本底值	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐等	每年监测一次	上游、依托
D9	中试车间西南侧	监测拟建项目可能存在的泄漏			中试车间附近，依托
D10	危废暂存间西南侧	总体监测项目厂区可能对地下水造成的环境影响			下游、依托



图 7.5.3-1　厂区现有地下水环境监测井

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、原料产品罐区、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。

7.6 土壤防治措施

7.6.1 源头控制措施

本中试项目原辅料及产品依托现有仓库/罐区贮存、危险废物依托现有危险废物暂存库贮存、事故废水依托现有事故水池贮存、废水依托厂区综合污水处理站处理、初期雨水依托现有初期雨水池贮存，上述构筑物及储罐区防渗已完成，根据现场调查，上述防渗区域能够尚满足防渗要求。本次工程可能新增对地下水环境造成影响的环节包括：中试车间泄露、室外设备区（各类物料中转储罐贮存区）渗透泄露、事故水管道泄露、生产废水管道泄露等。

针对可能发生的地下水渗漏和大气降尘造成土壤污染，本项目土壤污染防治措施将按照“源头控制、过程防控、跟踪”相结合的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施，从污染物产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控。

7.6.2 过程防控措施

过程控制措施中主要是减少废气和废水中酚类、非甲烷总烃等挥发性有机物的排放。

本项目工艺废水分类收集、分质处理，采用地上明管铺设，并且对于危害性大、毒性较大的生产装置区、各种污水收集池、储存池、物料储罐区、化学品库及固体废物暂存区等，包括废水收集罐、污水管网、污水处理站、事故池等区域均采取了重点防渗措施，杜绝废水或废液通过渗入土壤。

本中试项目废气投料废气、中转罐废气、精馏塔不凝气经处理后经“碱喷淋+二级活性炭吸附装置”处理后高空排放。采取废气治理措施后，各污染物能够达标排放，对土壤环境影响不大。

7.6.3 跟踪监测措施

本评价要求，海华公司已设置环境保护专职机构并配备相应的专职人员，需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本项目占地范围内和厂区占地范围外北侧空地布置跟踪监测点位。

根据（HJ964-2018），项目土壤环境跟踪监测监控计划方案汇总见表 7.6.3-1。

表 7.6.3-1 项目土壤监控点设置方案一览表

监测点	监测点位置	监测目的	监测因子	监测频率	备注
T1	厂区占地范围内	中试车间西南侧（本项目装置区附近）	pH+GB36600 中基础 45 项+石油烃	每 3 年监测一次	不得破坏防渗措施
T2	厂区占地范围外	西片区外南侧			

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、原料产品罐区、管廊或管线、化学品原料和成品运输装置、高浓高盐废水罐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；

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。

7.7 项目竣工环保验收“三同时”一览表

本中试项目总投资 150 万元，其中环保投资 20 万元，本项目环保验收“三同时”内容详见表 7.7-1。

表 7.7-1 项目竣工环保验收“三同时”一览表

类别	污染源		污染物	末端治理措施(设施数量、规模、处理能力等)	处理效果、执行标准或拟达要求	完成时间	环保投资(万元)
废气	中试装置	合成反应废气	甲烷、氢气、二氧化碳、甲醇、酚类	管道收集后经“碱喷淋”装置处理后由 15m 高排气筒排放。	①有组织废气排放标准：甲醇、酚类、非甲烷总烃执行《固定源挥发性有机物综合排放标准第 3 部分：有机化学品制造工业》（DB34/4812.3-2024）中表 1、表 2 污染物排放限值要求； ②厂界 VOCs 无组织排放执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7 中企业边界大气污染物浓度限值，酚类无组织排放执行《固定源挥发性有机物综合排放标准第 3 部分：有机化学品制造工业》（DB34/4812.3-2024）表 4 企业边界 VOCs 排放限值，甲醇无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中限值要求。； ③企业厂区内无组织排放非甲烷总烃执行《固定源挥发性有机物综合排放标准第 3 部分：有机化学品制造工业》（DB34/4812.3-2024）表 3 排放限值。	与本项目同时设计、同时施工、同时投产运营	8
		配料废气	甲醇、酚类、非甲烷总烃	中试车间废气管道收集后，经“碱喷淋+二级活性炭吸附装置集中处理，处理规模为 1500m³/h 风量，经 1 根 20m 高（DA037）排气筒排放，其中二级活性炭吸附装置及风机依托现有。			6
		中转罐呼吸气	甲醇、酚类、非甲烷总烃				
		精馏塔不凝气	甲醇、酚类、非甲烷总烃				
	开停车、设备检修泄压废气		非甲烷总烃	“碱喷淋”处理，经 15m 排气筒高空排放。			依托解析废气装置
	无组织废气			密闭管道、负压收集、干式真空泵、LDAR 泄漏与修复方案等			依托现有
废水	工艺废水、碱液喷淋塔废水、设备清洗废水		车间废水罐收集	工艺废水、碱液喷淋塔废水、设备清洗废水经收集后进入高浓度废水（“絮凝沉淀+高效微纳米气浮+两级 LEM/LFD 电化学多相催化氧化+高效厌氧反应器”预处理，汇同地面冲洗废水、软水制备废水、循环冷却废水、生活污水进入厂区综合污水处理站（“综合调节池+絮凝	满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 2 中间接排放限值《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准和沭河口污水处理厂接管标准		依托现有
	地面冲洗废水、循环冷却废水、软水制备废水、生活污水						

		沉淀池+厌氧+接触氧化+二沉池+过滤+臭氧氧化+排放池”处理）。高浓度有机废气处理设施处理规模 200m^3/d，综合污水处理站处理规模 500m^3/d			
固废	精馏残渣、废催化剂、废活性炭、废包装桶	暂存于西片区危废贮存库（面积 280m^2），定期委托资质单位处置	各类固体废物得到合理处置		依托现有
	废离子交换树脂	一般工业固废库			
	生活垃圾	/			
土壤和地下水	原料罐区、中试车间、各类物料中转储罐贮存区、危废间、事故池、初期雨水池、污水处理站	重点防渗	参照《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019)和《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）		
噪声控制措施	产噪设备	低噪声设备、厂房隔声、减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准（GB12348-2008）		5
风险	中试车间报警装置，事故罐，导流沟等；事故废水采取“三级防控”预防管理，并在雨水排放口和污水排放口设置切断阀，依托西片区已建事故水池（有效容积 2000m^3），用于事故状态下废水的临时暂存				1
在线监测	依托厂区现有污水处理站监测计划要求对废水总排口流量、pH、COD、氨氮指标安装在线监测系统				依托现有
合计					20

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工作内容，其主要任务是衡量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和费用外，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，而环境效益和社会效益则很难用货币直接计算。本评价环境经济损益分析，采用定性与半定量相结合的方法进行简要的分析。

8.1 经济效益分析

安徽海华科技集团有限公司苯酚和对乙基酚甲基化中试项目总投资 150 万元，建设地点位于公司二分厂西片区中试车间，原料罐区依托厂区现有工程项目。本项目包括：生产装置、原料罐区、动力车间、变配电室、集中控制室、循环水装置等。具体关于财务评价结果见表 8.1-1。

表 8.1-1 经济效益指标汇总表

序 号	项 目 名 称	单 位	指标	备 注
1	建设投资	万元	5007.27	
2	年均销售收入	万元	11871.43	
3	成本和费用			
4	年均总成本费用	万元	10127.03	生产期平均
5	年均经营成本	万元	10072.59	生产期平均
6	年均利税总额	万元	1744.40	生产期平均
7	年税后利润	万元	1048.59	生产期平均
8	投资利润率	%	109.48	
9	投资回收期（税后）	年	1.72	所得税后
10	盈亏平衡点	（%）	30.56	计算期第 4.5 年

由上表可见，该项目的建设可取得较好的经济效益。

8.2 环境经济损益指标分析

环保投资比例系数是指标环保建设投资与企业建设总投资的比值，它体现了企业对环保工作的重视程度。计算公式如下：

$$H_z = {E_0}/{E_R} \times 100\%$$

式中：Hz——环保投资比例系数

E0——环保建设投资，万元

ER——工程总投资，万元

工程环保投资费用为 20 万元，工程总投资为 150 万元，环保投资占工程总投资的 13.33%。拟建工程采取废气、废水、地下水、土壤、固废和噪声污染防治措施后，减少了污染物排放总量，各种污染物达标排放，减轻了对周围环境的影响。因此总的来说，该项目的环保投资系数是合适的，可以保证工程实现更好的环境效益。

8.3 项目社会效益和区域环境效益

中试通过模拟实际生产环境，验证技术的可行性、稳定性和经济性，降低大规模生产的风险，使创新技术更快从实验室走向工业化生产，有利于促进本地区的经济发展，增加地方的国民经济产值和政府税收，社会效益较好。

该项目主要的负面的社会经济环境影响主要是：虽然本项目采用了先进的技术和生产装置，并采取了可靠有效的环保措施，确保了污染物达标排放，最大限度减少了污染物的排放量，但每年仍然向环境中排放一定的污染物，这些污染物虽然不会对评价区域大气产生明显不利影响，但是潜在的对生态的负面影响还是不可避免的，因此，该项目对环境的影响还需要长期的监测和关注。

8.4 小结

综上所述，通过的实施，有利于实现安徽海华科技集团有限公司内部产品升级，提高清洁生产水平，实现企业高水平生产化，促进区域环境质量改善。通过合理的环保投资，提高企业清洁生产水平，能够保证各项污染防治措施落实，保证污染物稳定、达标排放，较之现有工程有减排效益，从而实现经济效益、社会效益和环境效益的统一

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理要求

环境管理是企业管理的一项重要内容，在企业环境保护工作中起着举足轻重的作用。环境管理是监督企业环保设施正常运行，确保污染物达标排放的机构保证，加强环境监督管理，是实现环境、生产、经济协调发展和走可持续发展道路的重要措施。环境监测是工业污染防治的依据和环境监督管理工作的耳目，加强环境监测工作。

9.1.1 环境管理目的

环境管理机构的设置,目的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，确保建设项目经济、环境和社会效益协调发展；协调地方环保部门工作，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，企业应设置环境管理机构，并尽相应的职责。

9.1.2 环境管理机构

安徽海华科技集团有限公司目前设有安全环保部，负责全公司环境保护方面的管理和对环保设施运转的监督。安全环保部负责厂区和厂界外的环境管理工作，配合环保主管部门定期对废水和废气排放口进行监控。在车间配备专职环保技术员对车间内的环境进行监控，防止污染事故发生。本项目环境管理工作依托公司现有安环部负责。

9.1.3 环境管理主要工作和依据

9.1.3.1 环境管理机构承担的主要工作

环境保护管理机构负责企业的环境保护规划、计划、环境管理及污染防治、环境监测、统计、考核等相关的环保业务。根据项目生产的特点制订详细的环境管理制度，确保其正常管理工作的顺利开展，每月至少要召开一次环保例会，必要时临时召开。每半年应进行一次环保大检查，及时发现问题立即整改。平时应抓紧环保教育，不断提高全体员工的环保意识。

组织污染源调查和环境监测，查清和掌握工厂“三废”的排放情况和污染现状及变化趋势，建立污染源档案，为工厂解决重大环境问题和进行综合治理，提供可靠依据。

编制工厂的环境保护规划，提供恰当的环境保护目标，制定和完善工厂的环境管理办法、规章和制度。

制定便于考核的污染物排放指标、环保设施运行效果考核指标及“三废”综合利用指

标、绿化指标等各项环保责任指标，制定考核计划和组织考核。

组织和协调全厂的污染治理工作和“三废”综合利用技术攻关，推广先进的污染治理技术和“三废”综合利用技术。

组织环境保护宣传教育和技术培训。

9.1.3.2 环境管理依据

（1）国家和地方的环保法律、法规

A《中华人民共和国环境保护法》及国家的各种环保法律、法规

B 地方政府和各级环保部门颁布的地方性环保法规

（2）工厂制定的各种环境保护规定和制度

（3）环境标准

适用的环境质量标准主要有：

A《环境空气质量标准》（GB3095-2026）

B《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

C《声环境质量标准》（GB3096-2008）

D《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）

E 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）

适用的污染物排放标准主要有：

A《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

B《固定源挥发性有机物综合排放标准第 3 部分：有机化学品制造工业》（DB34/4812.3-2024）

C《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）

D《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）

E《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

F《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）

9.1.4 环境管理制度

工厂环境管理规章制度（或工厂环境管理条例）。其内容主要有：环境管理的指导思想、目的和要求，环境管理体制和机构及职责分工及相关关系，实施环境管理的基本原则、途径和方法，环境保护的检查、考核与奖惩等。

环境管理技术规程、标准。主要包括：污染物排放控制标准；环境监测技术规程；生产工艺、设备的环境技术规程；环境保护设备的操作规程等。

环境保护责任制度。其主要内容为：工厂内部各部门、各类人员的环境保护工作范围、应负的责任，以及相应的权力。

环境保护业务管理制度主要包括：环保设备管理制度、环境监测管理制度、环境统计制度、环保考核制度等。

（1）“三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。

（2）排污许可证制度

单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。

依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、 排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定， 禁止无证排污或不按证排污。

（3）环保台账制度

厂内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；

记录和台帐包括设施运行和维护记录、危险废物进出台帐、废水、废气污染物监测台 帐、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台帐及污染物排放监测资 料、环境管理档案资料等。

（4）污染治理设施管理制度

项目必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

（5）固体废物环境保护制度

①建设单位应通过“安徽省危险废物动态管理信息系统”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明确建设单位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）有关要求张贴标识。安装危险废物在线监控系统。

（6）报告制度

执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等。厂内环境保护相关的所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等应妥善保存并定期上报，发现污染因子超标，要在监测数据 出来后以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。 建设单位应定期向当地政府环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，便于环保部门和企业管理人员及时了解企业污染动态，利于采取相应的对策措施。本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等发生变动的，必须向环保部门报告，并履行相关手续，如发生重大变动并且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，应当重新报批环评。

（7）环保奖惩制度

企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位实责制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

（8）信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开本项 目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建

设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

（9）环境管理要求

运行期环境管理要求如下：

①加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险固废的收集、储存、运输等措施的管理。

②项目运营期污水管网明管，按行业要求做防腐防渗措施，自行监测及在线监测需按现行规定执行。

③加强管道、设备的保养和维护。安装必要的用水监测仪表，减少跑、冒、滴、 漏，最大限度地减少用水量。

④根据《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 号）要求：本项目涉及 VOCs 排放的主要排放口，应设置自动监控设施， 并与生态环境主管部门联网，企业在生产过程中开展 LDAR 工作，制定开停车、检维修等非正常工况 VOCs 治理操作规程。

⑤根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，对项目投入运行一定时间后适时开展环境影响后评价，并将其作为其改扩建、技改环评管理的依据。

⑥加强对项目的环境管理和环境监测。设专职环境管理人员，按报告书的要求认真落实环境监测计划；各排污口的设置和管理应按有关规定执行。

⑦加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。

9.2 污染物排放清单

9.2.1 产污节点、污染物及污染治理措施

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）中要求，项目废气产排污节点、污染物、纳入许可管理的废气排放源及污染物项目和污染物治理设施信息见下表 9.2.1-1。项目废水产排污节点、污染物及污染治理设施信息见表 9.2.1-2。

表 9.2.1-1 废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

排气筒	污染物种类	排放形式	污染治理设施			排放口类型
			污染治理设施工艺	是否为可行技术	污染治理设施其他信息	

DA023	酚类 甲醇 非甲烷总烃	有组织	碱喷淋+二级活性炭吸附装置	是	/	主要排放口

由此可见本项目废气污染防治措施能够满足《排污许可证申请与核发技术 规范 石化工业》 (HJ 853-2017)推荐的废气污染防治措施要求。

表 9.2.1-2 废水产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口类型
					污染治理设施工艺	是否为可行技术	污染治理设施其他信息	
1	工艺废水、地面冲洗废水、设备清洗废水、碱液喷淋塔废水、循环冷却废水、软水制备废水和生活污水	COD、BOD_5、SS、氨氮、总氮、挥发酚类、石油类、总盐	排入三铺大沟，最终汇入淮河蚌埠段	间歇	预处理（絮凝沉淀+高效微纳米气浮+两级 LEM/LFD 电化学多相催化氧化+高效厌氧反应器）+污水处理站（“调节+水解酸化）+絮凝沉淀+UASB+接触氧化+二沉+臭氧氧化”	是	/	/

项目废水处理措施与《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）表 6 石化工业排污单位主要废水可行性技术相符性分析。

表 9.2.1-3 项目废水处理措施先进性分析

序号	废水 类型	(HJ 853-2017) 石化工业排污单位生产装置或设施废水治理可行性技术	本项目处理措施	是否符合
1	工艺废水、地面冲洗废水、碱液喷淋塔废水、设备清洗废水、循环冷却废水、软水制备废水和生活污水	预处理+生化处理+深度处理 预处理：隔油、气浮、混凝、调节等； 生化处理： 活性污泥法、序批示活性污泥法(SBR)、厌氧/缺氧/好氧法(A2/O) 、缺氧/好氧法(A/O)、氧化沟法、膜生物法(MBR)、曝气生物滤池(BAF)、生物接触氧化法、一体化微氧高浓缺氧好氧法等； 深度处理： 混凝、过滤、臭氧氧化、超 滤(UF)、反渗透法(RO)	预处理（絮凝沉淀+高效微纳米气浮+两级 LEM/LFD 电化学多相催化氧化+高效厌氧反应器）+污水处理站（“调节+水解酸化）+絮凝沉淀+UASB+接触氧化+二沉+臭氧氧化”处理达标后接管园区污水管网直接进入沫河口污水处理厂处理	符合

由此可见本项目废水污染防治措施能够满足《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ 853-2017)推荐的废水污染防治措施要求。

9.2.2 污染物排放清单

本项目环境保护措施及污染物排放清单情况见表 9.2.2-1。

表 9.2.2-1　污染物排放清单一览表

污染类型	环保设施名称	数量	设计能力	排放污染物情况			排放参数			建设进度
				种类	浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放时段	排放高度	执行标准	
有组织废气	碱喷淋+二级活性炭	1 套	设计风量 1500m³/h	酚类	11.538	0.112	连续	20m	《固定源挥发性有机物综合排放标准第 3 部分：有机化学品制造工业》（DB34/4812.3-2024）中表 1、表 2 污染物排放限值	同时设计、同时施工、同时投产
				甲醇	10.378	0.101				
				非甲烷总烃	21.916	0.213				
无组织废气				非甲烷总烃	/	0.183	/	/	厂区内非甲烷总烃执行《固定源挥发性有机物综合排放标准第 3 部分：有机化学品制造工业》（DB34/4812.3-2024）表 3 排放限值	
废水	高浓度有机废水预处理设施：工艺为“絮凝沉淀+高效微纳米气浮+两级 LEM/LFD 电化学多相催化氧化+高效厌氧反应器”	1 套	（1）设计处理规模 200m³/d（2）综合污水处理站处理规模 500t/d	废水量	183.61		连续	/	达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 2 中间接排放限值、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准和沫河口污水处	依托现有
				COD	50	0.0092				
				BOD_5	10	0.0018				
				SS	10	0.0018				
				氨氮	5	0.00092				
				总氮	15	0.00275				
				石油类	1	0.00018				

	综合污水处理站：工艺为“综合调节池+絮凝沉淀池+厌氧+接触氧化+二沉池+氧化沉淀池+排放池”			挥发酚	0.5	0.0001			理厂接管标准	
固体废物	危废贮存场所		1 间	280m²	/	/	/	/	/	各类固体废物得到合理处置	依托现有
噪声	消声、隔音、减振设施		/	/	/	/	/	/	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	依托现有
地下水及土壤	原料罐区、中试车间、各类物料中转储罐贮存区、危废间、事故池、初期雨水池、污水处理站重点防渗		/	/	/	/	/	/	/	/	依托现有
排污口设置等	规范排污口，设置与排污口相应的环境保护图形标志牌等	雨水排放口	1 个	/	/	/	/	/	/	符合排污口规范	依托现有工程
		污水排放口	1 个	/	/	/	/	/	/		
		废气排气筒	2 个	/	/	/	/	/	/		依托现有工程
清污管	/		1 套	做到雨污分	/	/	/	/	/	/	与主体工

网分流建设			流，污污分流，污水全部收集							程同步建设
	初期雨水池	1 个	700m³	/	/	/	/	/	/	依托现有工程
环境风险应急	应急消防措施若干			车间报警装置、事故罐、导流沟渠等	/	/	/	/	/	与主体工程同步建设
	事故池	1 座	2000m³	/	/	/	/	/	/	依托现有工程
	消防水池	1 个	1400m³	/	/	/	/	/	/	

9.2.3 总量控制

（1）大气总量

由工程分析可知，本项目新增有组织 VOCs 排放量：0.213t/a、无组织 VOCs 排放量：0.183t/a，合计 VOCs 排放量 0.396t/a。

因此本项目大气污染物挥发性有机物（VOCs）的总量申请值为：0.213t/a。

（2）废水总量

由工程分析可知，本项目实施后，全厂废水排放量减少，不新增废水总量。

9.3 监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）和安徽海华科技集团有限公司（二分厂）排污许可证申请表等相关要求，制定本项目环境监测计划。

9.3.1 污染源监测计划

（1）废水污染源监测计划

根据排污口规范化设置要求，对厂区外排的主要水污染物进行监测，在建设项目的总排放口设置采样点，在排污口附近醒目处，设置环境保护图形标志牌。

（2）废气污染源监测

中试装置废气排气筒监测项目：酚类、甲醇、非甲烷总烃。

厂界：厂界上下风向共设置四个监测点，主要监测：非甲烷总烃、甲醇和酚类。

厂内：中试车间外 10m，主要监测：非甲烷总烃。

（3）噪声监测

在厂界四周设置噪声监测点位，每季度监测 1 天，昼夜各一次，监测因子为：等效连续 A 声级。

若企业不具备监测条件，可委托当地有监测能力的环境监测部门进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

污染源监测计划见表 9.3.1-1。

表 9.3.1-1 项目污染源监测计划一览表

环境要素	监测位置	监测项目	监测频次
废水	废水总排口	流量、COD、氨氮	每周一次
		pH、SS、总氮、挥发酚、石油类、含盐量	每月一次
		BOD_5	每季度一次
	雨水排放口	COD、氨氮、石油烃	排放期间按日监测

废气	中试装置废气排放口（DA037）	非甲烷总烃	每月监测一次
		酚类、甲醇	半年监测一次
	厂界无组织	非甲烷总烃、甲醇、酚类	每季度监测一次
	中试车间外无组织	非甲烷总烃	每半年一次
	泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸汽泄压设备、取样连接系统	挥发性有机物	每季度监测一次
	法兰及其他连接件、其他密封设备	挥发性有机物	每半年监测一次
噪声	四周厂界	Leq(A)	每季度监测一次，每次连续监测 2 天，每天昼夜各测一次

9.3.2 环境质量监测计划

安徽海华科技集团有限公司属于蚌埠市土壤污染重点监管单位，根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）（HJ1209-2021）》要求，项目环境质量现状监测计划见表 9.3.2-1。

表 9.3.2-1　本项目环境质量现状监测计划一览表

环境要素	监测位置	监测点数	监测项目	监测频次
大气	沫河口镇	1	酚类、甲醇、非甲烷总烃	每年监测一次
地下水	循环水站北侧	1	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐等	每年监测一次
	中试车间西南侧	1		
	危废暂存间西南侧	1		
土壤	中试车间西南侧（本项目装置区附近）	1	pH+GB36600 中基础 45 项+石油烃	每 3 年监测一次
	西片区外南侧	1		

鉴于《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）（HJ1209-2021）》的发布，本企业应当参照其规范指南要求，根据全厂各项目环评批复及建设情况，合理调整企业土壤及地下水自行监测计划并开展监测同时更新排污许可中相应内容，完善排污许可证年度执行报告。

9.4 排口规范化设置

按照《安徽省污染源排放口规范化整治管理办法》（环法函〔2005〕114 号）、《安徽省挥发性有机物污染整治工作方案》，排污口规范化整治应遵循便于采集样品，便于计量监测，便于日常现场监督检查的原则，建设项目按有关规定对排污口施行规划化管

理，在各排污口和污染物排放点源竖立标志牌，建立管理档案。

（1）全省日排废水 100 吨以上、COD30 千克以上或日排氨氮 20 千克以上企业必须安装污染源流量计及污染物在线监测装置等污染源自动监控系统。另考虑项目为制药类项目，因此企业应安装污染源流量计及 COD 在线自动监测仪，并须设置便于采样的明渠，并在附近树立废水排口图形标志牌，确保厂区废水达标排放。

（2）废气排放口必须符合规定的高度和按照《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不大于 75mm 的采样口。如无法满足要求的，其采样口与环境部门共同确认。

（3）对于一般固体废物应设置专用的贮存、堆放场地。对于危险废物应设置专用储存容器，并须有防挥发、防流失、防漏防渗等措施。各类固体废物贮存场所均应设置醒目的标志牌。

（4）环境保护图形标志

在厂区的废水排放口、废气排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按照 HJ 1276-2022 和 GB 15562.2-1995 修改单执行。

环境保护图形符号见表 9.4-1。

表 9.4-1　各排污口环境保护图形标志

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废水排放
2			雨水排放口	表示雨水排放
3			废气排放口	表示废气向大气环境排放

4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
5			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
6			危险废物	危险废物贮存识别标签及标志

9.5 环评与排污许可的联动

根据生态环境部办公厅《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："在环境影响评价管理中，不断完善管理内容，推动环境影响评价更加科学，严格污染物排放要求；建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。"本次评价中严格按照文件要求，通过结合《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017），核定建设项目的产排污环节、污染物种类及污染防治设施和措施等基本信息；依据国家或地方污染物排放标准、环境质量标准和总量控制要求等管理规定，按照污染源源强核算技术指南、环境影响评价要素导则等技术文件，严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容。

本项目属于 2614 有机化学原料制造，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）（环境保护部令第 45 号，2019 年 7 月 11 日），本项目属于**重点管理**行业。根据《安徽省生态环境厅关于统筹做好固定污染源排污许可日常监管工作的通知》（皖环发〔2021〕7 号）《安徽省生态环境厅关于强化生态环境保障和服务助力稳经济若干措施的通知》（皖环发〔2022〕34 号），加强建设项目环境影响评价与排污许可联动，实施环评与排污许可"两证合一"，填报建设项目排污许可申请与填报信息表，具体见附表 2。

根据《固定源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目建成后全厂排污许可

管理见表 9.5-1。

表 9.5-1　排污许可管理要求一览表

行业类别	重点管理	简化管理	登记管理	本项目管理类型
二十一、化学原料和化学制品制造业 26				
45.基础化学原料制造 261	无机酸制造 2611，无机碱制造 2612，无机盐制造 2613，有机化学原料制造 2614，其他基础化学原料制造 2619（非金属无机氧化物、金属氧化物、金属过氧化物、金属超氧化物、硫磺、磷、硅、精硅、硒、砷、硼、碲），以上均不含单纯混合或者分装的	单纯混合或者分装的无机酸制造 2611、无机碱制造 2612、无机盐制造 2613、**有机化学原料制造 2614**、其他基础化学原料制造 2619（非金属无机氧化物、金属氧化物、金属过氧化物、金属超氧化物、硫磺、磷、硅、精硅、硒、砷、硼、碲）	其他基础化学原料制造 2619（除重点管理、简化管理以外的）	重点管理

10 评价结论

10.1 项目概况

2018年，安徽海华科技集团有限公司再二分厂西片区中试车间内投资建设“海华中试项目”，年中试1.5吨L-薄荷醇，于2018年3月年委托安徽皖欣环境科技有限公司编制完成了《安徽海华科技有限公司海华中试项目环境影响报告书》，该项目已于2020年8月12日蚌埠市生态环境局以蚌环许〔2020〕18号文同意项目实施，于2020年9月完成环保竣工验收工作，该中试装置已于2023年暂停使用，设备目前处于闲置状态。

安徽海华科技集团有限公司为了适应市场需求，拟进行苯酚和对乙基酚甲基化中试项目，为后续规模化生产2,6-二甲基苯酚及4-乙基-2-甲基苯酚提供更加优化的操作经验和工艺参数，为后期工艺优化提供依据。

因此，安徽海华科技集团有限公司拟新增投资150万元在原中试车间内新增一套甲基化中试装置，并对中试车间内现有部分闲置设备进行改造，实施苯酚和和对乙基酚甲基化中试项目。本中试项目废水排放量利用海华公司同期拟建的其他项目的减排量进行替代。

本次“苯酚和对乙基酚甲基化中试项目”已由蚌埠市淮上区科技工业信息化局备案通过，项目编号为2511-340311-07-02-919327。

10.2 产业政策符合性

对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目工艺设备及产品不属于淘汰及限制类，符合国家产业政策。

2026年1月9日蚌埠市淮上区科技工业信息化局对苯酚和对乙基酚甲基化中试项目进行了备案（项目代码：2511-340311-07-02-919327）。

10.3 规划符合性

项目位于蚌埠精细化工高新技术产业基地开源大道36号。根据《蚌埠精细化工高新技术产业基地规划（2021～2035）》，项目用地为工业用地，故项目建设用地符合《蚌埠精细化工高新技术产业基地规划（2021-2035年）》的用地规划要求。

本项目的建设符合《蚌埠精细化工高新技术产业基地规划环境影响报告书》及审查意见的要求，符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》

（环大气〔2019〕53号）、关于进一步规范化工项目建设管理的通知》（皖经信原

材料〔2022〕73号）、《蚌埠市化工园区项目准入条件》、《安徽省空气质量持续改善行动计划》、《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号、《安徽省淮河流域水污染防治条例》等相关政策要求。

“生态环境分区管控”符合性：本项目位于蚌埠精细化工高新技术产业基地，不涉及生态红线问题；本项目主要污染物为酚类、甲醇和非甲烷总烃，采取有效的污染防治措施，通过区域总量消减调控，基本不会涉及到环境质量底线；本项目辅助资源主要为电能、水、蒸汽等，使用的资源和能源均较少，同时本项目也是提高资源利用率的项目，在区域资源供给的可承受范围内；项目位于蚌埠市精细化工基地，该基地主要以化工产业为主，本项目不在环境准入负面清单内。

10.4 环境现状评价

10.4.1 大气环境质量现状

根据《2024年蚌埠市环境状况公报》，该区域为空气质量不达标区。补充监测因子非甲烷总烃、甲醇和酚类满足《大气污染物综合排放标准详解》中标准限值要求，甲醇一次值可满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D其他污染物空气质量浓度参考限值。

10.4.2 地表水环境质量现状

本项目评价区域沫冲引河和三浦大沟监测断面监测因子能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准要求；淮河的监测断面监测因子能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准要求。

10.4.3 地下水环境质量现状

项目区各地下水监测因子均低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准限值，因此区域地下水环境良好。

10.4.4 声环境质量现状

根据本次声环境质量现状监测结果，对比相应评价标准。结果显示，区域各点位的声环境质量现状能够满足相应声环境质量标准的要求。

10.4.5 土壤环境质量现状

项目区域土壤环境各因子监测值均低于《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）中第二类用地筛选值，区域土壤环境良好。

10.5 工程环境影响评价

10.5.1 大气环境影响评价

项目新增污染源正常排放下短期浓度贡献值的最大占标率均≤100%。新增污染源正常排放下年浓度贡献值的最大占标率均≤30%。酚类、甲醇、非甲烷总烃，叠加现状背景值后污染物浓度符合环境质量标准。非正常工况下，各敏感点酚类、甲醇、NMHC小时浓度满足标准要求。企业应加强环保设备维护和管理，尽量避免非正常工况的产生。

各污染物厂界外 1h 平均、日平均等短期贡献浓度均不超标，不需设置大气环境防护距离，结合风险控制距离，确定本项目环境防护距离为厂界外 160m。结合海华厂区现有环境防护距离的设置情况，本项目位于海华厂区环境防护距离包络线之内。

经调查海华厂区环境防护距离内没有学校、居民点、医院等环境敏感点，不会对当地居民生活造成不利影响。因此，在落实各项目大气污染防治措施的前提下，本项目的大气环境影响较小，项目建设具有可行性。

10.5.2 地表水环境影响评价

本项目工艺废水、设备清洗废水、碱液喷淋塔废水经高浓废水预处理装置预处理后汇同地面清洗废水、生活污水、循环冷却废水、软水制备废水以及全厂其他废水经综合污水处理站处理等设达标后，经沫河口污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 1 中一级 A 标准后排入三铺大沟最终汇入淮河蚌埠段，对区域水环境的影响可接受。

10.5.3 地下水环境影响评价

污染物泄漏会对地下水造成影响，但整体影响范围主要集中在地下水径流的下游方向，污染物在地下水对流作用的影响下，污染中心区域向下游方向迁移，项目预测因子COD、挥发酚在预测范围内均未出现超标，同时在 1000 天预测时段内已经出现预测浓度的峰值，峰值均不超标，故本项目对敏感点处地下水产生影响较小。不会对周围的环境保护目标造成不利影响；同时也表明了地下水防渗措施和跟踪监测的必要性。根据项目地理位置可知，拟建项目周边近距离无敏感点，且项目所在地的居民不饮用地下水；在预测时间段内，COD、挥发酚污染超标范围影响范围较小，不会对周围的环境保护目标造成不利影响。

10.5.4 声环境影响评价

在采取相应的减震降噪措施后，生产过程中厂内各种设备运转产生的噪声，对厂界

噪声的影响值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的限值要求。

本项目实施后对厂区周围声环境产生影响的因素主要是各种生产设备产生的噪声，由于企业在设备选型过程中充分考虑了声学指标，尽量选用低噪设备，设备的安装设计中采用了一系列减振降噪措施。因此本项目完成后对区域声环境质量影响较小。

10.5.5 固体废物环境影响评价

本项目生产过程中产生固废主要为精馏残渣、废催化剂、废活性炭、废包装桶、废离子交换树脂以及员工产生的生活垃圾。精馏残渣、废催化剂、废活性炭、废包装桶全部为危险废物，经妥善收集后暂存在公司危废贮存场所，委托有资质单位处置。废离子交换树脂由物资公司回收利用，生活垃圾委托环卫部门统一清运。

危险废物依托西片区现有危废堆存库，占地面积 280m^2，该危废临时暂存库满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2023）的要求，危险废物按照不同的类别和性质，分别存放于专门的区域和容器中。海华公司按照要求规范建设了危废贮存库，危险废物临时贮存场所已通过环保竣工验收。

综上分析，本项目产生的固体废弃物得到妥善处置或综合利用，从根本上解决了固体废弃物的污染问题，避免因固体废弃物堆存对环境造成的影响。总之，本项目各种固废均得到妥善处置或综合利用，对环境的影响程度很小。

10.5.6 环境风险影响评价

本项目环境风险源主要为依托储存的原料罐区、中试装置区及车间中转罐发生的泄露事故和火灾爆炸事故引发的伴生/次生污染，环境风险潜势等级 IV*级，预测结果表明，甲醇储罐泄露发生火灾爆炸事故伴生的 CO 在最不利气象条件下达到大气毒性终点浓度-2 的距离最远为 360m，达到大气毒性终点浓度-1 的距离最远为 160m；苯酚原料罐和甲醇储罐发生泄漏事故时在最不利气象条件下未达到大气毒性终点浓度，因此本项目大气毒性终点浓度 2 级控制距离为 360m，大气毒性终点浓度 1 级控制距离为 160m。周围敏感点距离较远，突发性事故对周围环境敏感点影响不大。

项目对厂区事故废水采取“三级防控”预防管理，本项目依托厂区西片区设置的 1 个容积为 2000m^3 事故池，并在雨水排放口和污水排放口设置切断阀，确保事故状态下泄漏物料、消防废水进入事故池，事故废水不外排；车间产生的高浓废水及时暂存，避免事故泄漏。

项目应严格落实风险评价中提出的风险防范措施，纳入安徽海华科技集团有限公司的风险应急预案，并对预案进行修订，同时加强与沫河口工业园区的环境风险联动；项目建成后，应加强与周围群众的沟通，让群众了解本项目所使用的化工原料的理化性质以及风险防范措施；万一发生事故时，要及时发布事故发生的原因、可能造成的后果、风险防范措施等。在采取上述措施后，引发群体性事件的风险较小。

10.5.7 土壤环境影响评价

本项目土壤环境影响评价工作等级为一级，根据《安徽海华科技集团有限公司二分厂厂区土壤及地下水环境现状评估报告》，海华现有厂区土壤环境质量均能够满足土壤环境质量标准要求，类比分析现有工程现状土壤环境监测结果，本项目建成后，在做好相应的土壤环境保护措施情况下，不会对区域土壤环境造成明显不利影响。项目在做好土壤污染防控措施的前提下，其建设运营对土壤环境影响较小，从土壤环境影响的角度，项目建设可行。

10.6 环境污染防治措施

10.6.1 废气污染防治措施

（1）收集方案

本项目从原料、装置到产品均密闭设置，采用管道输送，整个装置为负压状态。

①项目原料苯酚、甲醇储存在专用原料储罐中，通过密闭桶装输送至装置区中间储罐，采用计量泵直接通过管道加入反应釜中，项目原料在车间内全部采用管道密闭输送，避免废气无组织逸散。

②项目成品采出后直接通过密闭管道输送至专用产品储罐。

③项目为减压蒸馏，整个工艺过程为负压状态，抽真空废气通过管道进入真空系统，真空泵采用干式真空泵，真空废气经泵前二级水冷处理后进入厂区废气管网引入碱喷淋+二级活性炭吸附装置集中处理。

④项目原料和成品储罐采用固定顶管，设置氮封，储罐呼吸废气通过管道收集并入厂区废气管网引入 RTO 装置集中处理，并设置阻火器。

项目无组织排放的废气主要是输送过程中各种阀门、泵、管件等逸出的少量酚类和甲醇，项目设计中考虑到了管道、阀门的密封性能，因此无组织排放废气量较少。

（2）处理措施

本项目合成反应工程中产生的解析气管道收集后由“碱喷淋”处理后由 15m 高排气筒

排放，投料废气、车间中转罐废气经精馏塔不凝气由由管道集中输送至厂区碱喷淋+二级活性炭吸附装置处理。

（3）无组织废气处理措施

本评价对照 2019 年 5 月 24 日环境保护部发布的公告《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中要求对 VOCs 无组织排放提出控制要求。具体见表 10.6-1。

表 10.6-1　本项目无组织排放控制要求一览表

序号	控制环节	本项目控制要求
1	物料储存无组织排放控制要求	1、本项目所有原料、中间物料和产品均设置了专用储罐。 2、项目有机液体中间罐罐采用固定顶罐并进行氮封，顶罐呼吸后进行水冷预处理后，进入海华现有厂区的有机废气总管，采用 RTO 装置集中处理，非甲烷总烃综合处理效率 98%。 3、固定顶罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙；储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭；定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。
2	物料转移和输送无组织排放控制要求	1、本项目原料采用密闭管道直接输送至本项目车间内中转罐；工艺过程中物料均采用密闭管道输送，成品运输均采用罐车运输。 2、本项目原料储罐有机液体采用底部装载方式，装载过程产生的大呼吸经水冷预处理后，接入厂区废气总管，采用 RTO 装置集中处理，非甲烷总烃综合处理效率 98%。
3	工艺过程中无组织排放控制要求	1、本项目生产过程中所有物料均采用密闭管道输送。 2、项目精制过程中产生的废气进入装置真空系统，尾气排入废气总管，采用碱喷淋+二级活性炭吸附装置处理。 3、本项目真空系统采用干式螺杆真空泵，真空排气接入碱喷淋+二级活性炭吸附装置处理，去除效率大于 94%。
5	含挥发性有机物产品的使用过程	本项目使用的液体有机原料均采用密闭设备操作，收集有机进入碱喷淋+二级活性炭吸附装置处理，去除效率大于 94%。
6	设备及管线组装有机物泄漏控制要求	本项目液态有机物料的设备和管线组件密封点较多，开展泄漏检测与修复工作，企业应加强现有设备和管件密封点的每周目视检查。
7	敞开液面挥发性有机物无组织控制要求	1、本项目生产过程中产生的高浓度废水经过密闭管道输送，不逸散。 2、本项目采用的闭式循环冷却水系统，循环冷却水不与物料接触，液面无挥发性有机物排放。
8	无组织排放废气收集处理系统要求	1、本项目收集的挥发性有机物主要成分为酚类和甲醇，废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行，一旦发生故障，生产工艺立即停止运行。 2、项目废气收集系统输送管道密闭，整个收集系统处于微负压运行状态。 3、本项目工艺废气处理设施的排气筒高度为 20m。

10.6.2 废水污染防治措施

（1）废水处理方案

根据项目规划设计，项目工艺废水、碱液喷淋塔废水、设备清洗废水经密闭管道收集送入中试车间 1 座 0.4m³ 的废水收集罐，经厂区高浓废水预处理装置处理后，汇同地面冲洗废水、循环冷却废水、软水制备废水和生活污水依托厂区综合污水处理站集中处理，处理达到接管标准后进入沫河口污水处理厂集中处理后外排。

（2）废水收集系统

目前海华公司现有厂区已敷设了较为完善的污水收集管网、雨水收集管网和循环水管网。本项目生产装置产生的工艺废水直接通过密闭明管收集至废水收集罐中，再根据实际情况分批通过密闭管道送入污水处理站。

10.6.3 噪声污染防治措施

根据项目噪声特点，评价建议采取以下针对性的噪声控制措施，确保厂界噪声达标。

①项目优化设备选型，选用低噪声泵、风机和其它设备，从而从声源上降低设备本身的噪声。

②为防止振动产生的噪声污染，拟采取相应的减振措施：各种输送泵等设置单独基础，并加设减振垫，以防治振动产生噪音。

③对可能产生噪声的管道和阀门，泵与风机出口管道采用低噪声阀门、柔性联接措施，装设消声器，以控制流体噪声；

④维持各设备处于良好的运行状态，避免因设备运转不正常时造成的厂界噪声升高。

10.6.4 固废污染防治措施

本项目本项目生产过程中产生固废主要为精馏残渣、废催化剂、废活性炭、废包装桶、废离子交换树脂和员工生活垃圾，精馏残渣、废催化剂、废包装桶全部为危险废物，经妥善收集后暂存在公司危废贮存场所，委托有资质单位处置，废离子交换树脂由物资公司回收，员工生活垃圾委托环卫部门统一清运。

项目生产过程中产生的精馏残渣、废催化剂、废活性炭、废包装桶依托现有工程危废堆存库，占地面积 280m²，该危废临时暂存库满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2023）的要求，危险废物按照不同的类别和性质，分别存放于专门的区域和容器中，本项目产生的固体废物处置措施可行。

10.6.5 地下水防治措施

针对可能发生的地下水污染，项目运行期地下水污染防治措施将按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控。

根据厂区各生产功能单元是否可能对地下水造成污染及其风险程度，将厂区划分为重点污染防治区和一般污染防治区。重点污染防治区是可能会对地下水造成污染，风险程度较高，需要重点防治的区域，主要包括储罐区、生产装置区、废水收集管沟等。一般污染防治区是可能会对地下水造成污染，但危害性或风险程度相对较低的区域，包括公用工程区域等。

在厂区建设和运行期间应制定地下水污染应急预案，并在发现厂区区域地下水监测井受到污染时立刻启动应急预案，采取应急措施防止污染扩散，防止周边居民人体健康及生态环境受到影响。

10.6.6 环境风险预防措施

项目中试装置区设置围堰、导流槽、积液坑，新建罐区设置防火堤，采用单罐单堤的方式，事故废水通过雨水管网收集，切换雨水口电动闸阀，排入事故池。

项目对厂区事故废水采取“三级防控”预防管理，本项目依托厂区西片区设置的 1 个容积为 2000m³ 事故池，并在雨水排放口和污水排放口设置切断阀，确保事故状态下泄漏物料、消防废水进入事故池，事故废水不外排；车间产生的高浓废水及时暂存，避免事故泄漏。

当发生液体物料泄漏事故时，迅速关闭进料阀门，切断火源、切断泄漏源，用防爆泵转移至专用收集器内处置。液态污染物可进入事故池等暂时存贮。当物料含量高时，应外送有资质单位合理处置。

本项目在设计过程中充分考虑安全风险防范措施，制定了大气、泄漏事故、事故废水等环境风险防范措施，建设单位应按照要求修编企业突发事件应急预案，成立环境风险应急领导小组，配备厂区事故应急物资，事故发生后立即启动应急预案，可控制、消减风险危害并及时进行应急跟踪监测，确保事故危害降至最低。

10.6.7 土壤污染防治措施

本项目事故废水依托现有事故水池贮存、废水依托厂区综合污水处理站处理、初期雨水依托现有初期雨水池贮存，上述构筑物及储罐区防渗已完成，在充分利用已有防渗措施的基础上，对中试车间装置区、罐区、高浓废水收集区、废水管网、事故水收集管

网采取重点防渗措施，项目物料输送管线和污水管网等全部为架空管网，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的土壤污染。

本项目为新增用地，因此评价要求建设单位在本项目占地范围内和厂区占地范围外北侧空地布置跟踪监测点位。

10.7 总量控制

由工程分析可知，本项目实施后，全厂新增大气污染物挥发性有机物（VOCs）的总量申请值为：0.213t/a。

10.8 总结论

安徽海华科技集团有限公司苯酚和对乙基酚甲基化中试项目符合产业政策，选址符合安徽蚌埠淮上经济开发区（安徽蚌埠精细化工集聚区）用地及产业规划要求，符合规划环评及审查意见，符合淮河流域及相关规划要求。

项目采取的生产工艺和生产设备先进可靠，与现有工程衔接较好，采取的污染防治措施稳定可靠，各项污染物可以做到达标排放；排放的各种污染物对周围空气环境、水环境及声环境等影响能控制在国家相关的标准要求范围内，可以满足总量控制指标要求，环境风险处于可接受范围内；公示期间，未收到公众意见。该项目在建设过程中，应严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”制度，认真落实本评价提出的各项污染防治措施，从环境保护角度出发，该项目的建设可行。