

目录

第一章 概述.....	1
1.1 项目背景.....	1
1.2 建设项目特点.....	3
1.3 环境影响评价的工作过程.....	4
1.4 本次环评关注的主要环境问题.....	5
1.5 建设项目环评分析判定相关问题.....	5
1.6 环境影响报告书的主要结论.....	38
第二章 总则.....	44
2.1 编制依据.....	44
2.2 评价等级与评价范围.....	49
2.3 评价标准.....	56
2.4 评价重点.....	61
2.5 评价时段.....	62
2.6 环境保护目标.....	62
第三章 现有工程回顾性评价.....	67
3.1 企业现状概况.....	错误!未定义书签。
3.2 现有工程建设内容.....	错误!未定义书签。
3.3 现有工程产品方案及原材料.....	错误!未定义书签。
3.4 现有工程生产设备.....	错误!未定义书签。
3.5 现有工程生产工艺流程.....	错误!未定义书签。
3.6 现有工程水平衡.....	错误!未定义书签。
3.7 现有工程污染物产生及排放情况.....	错误!未定义书签。
3.8 厂区存在的环境问题.....	错误!未定义书签。
第四章 建设项目工程分析.....	68
4.1 项目基本情况.....	错误!未定义书签。
4.2 工程分析.....	错误!未定义书签。
第五章 环境现状调查与评价.....	69
5.1 自然环境概况.....	69

5.2 环境质量现状调查与评价.....	77
5.3 区域污染源调查.....	97
第六章 环境影响预测与评价.....	99
6.1 施工期环境影响分析.....	99
6.2 运营期环境影响预测与评价.....	107
第七章 环境保护措施及其可行性论证.....	199
7.1 施工期间环境保护措施及分析.....	199
7.2 营运期环境保护措施及分析.....	203
第八章 环境风险评价.....	253
8.1 环境风险评价等级及评价范围.....	253
8.2 环境风险识别.....	261
8.3 风险事故情形及源项分析.....	265
8.4 风险预测与评价.....	274
8.5 环境风险管理.....	302
8.6 环境风险评价结论.....	322
第九章 环境影响经济损益分析.....	324
9.1 项目经济效益分析.....	324
9.2 环保经济损益分析.....	324
第十章 环境管理与监测计划.....	327
10.1 环境管理.....	327
10.2 环境监测.....	329
10.3 监控制度.....	332
10.4 污染物排放管理.....	333
10.5 排污口规范化要求.....	337
第十一章 环境影响评价结论.....	340
11.1 拟建项目概况.....	340
11.2 产业政策符合性.....	340
11.3 规划及选址相符性分析.....	340
11.4“三线一单”符合性.....	341
11.5 区域环境质量评价结论.....	343

11.6 环境影响分析结论	343
11.7 环境风险	345
11.8 总量控制	345
11.9 公众参与	346
11.10 总体结论	346
11.11 建议	346

附件

- 附件一 环评委托书
- 附件二 立项文件
- 附件三 项目环保预审批复
- 附件四 园区排水方案文件
- 附件五 现有工程环评批复及验收文件
- 附件六 排污许可证
- 附件七 环境现状监测文件
- 附件八 副产销售协议
- 附件九 危险废物处置协议
- 附件十 污水接管协议
- 附件十一 应急预案备案表
- 附件十二 供热协议
- 附件十三 园区规划环评批复
- 附件十四 土地证
- 附件十五 企业营业执照

附图

- 附图一 项目地理位置图
- 附图二 项目树脂厂区平面布置图
- 附图三 项目北厂区（硫酸镁厂区）平面布置图
- 附图四 项目污水处理站平面布置图
- 附图五 项目周边环境状况图
- 附图六 本次项目分区防渗图
- 附图七 项目北厂区（硫酸镁厂区）分区防渗图
- 附图八 项目环境保护距离包络线图

第一章 概述

1.1 项目背景

一、公司项目情况

蚌埠市天星树脂有限责任公司（以下简称“天星树脂公司”）成立于 2002 年，位于安徽固镇经济开发区纬八路与经二路交叉口东北侧，公司前身是安徽省固镇县精细化工厂，是一家生产经营药用树脂、生物化工用树脂、植物提取用树脂的专业企业。蚌埠市天星树脂有限责任公司在行业内是一家后起之秀，十多年的发展，产品分为大孔吸附树脂、001×7 阳离子树脂、食品级 D113FG 弱酸阳树脂、抛光树脂等产品，广泛应用于电力、化工、湿法冶金、制药、食品、生化、环保等诸多领域。

现有工程主要包括“年产 1.1 万吨离子交换树脂项目”及“硫酸废液综合利用配套项目”。现有项目情况简述如下：

1、年产 1.1 万吨离子交换树脂项目

2010 年，为进一步提高企业的市场竞争力，公司实施整体搬迁，由原固镇县老固灵路的老厂区搬迁至安徽固镇经济开发区纬八路的现有厂区，建设了“年产 1.1 万吨离子交换树脂项目”。该项目环境保护“三同时”执行情况汇总如下：

（1）2010 年 2 月，固镇县发展和改革委员会以（固发改项字【2010】11 号文），准予该项目备案；2010 年 2 月，原安徽省环保局以（环水函【2010】303 号文），通过项目环保预审；

（2）2010 年 10 月，安徽省科技咨询中心编制完成了《蚌埠市天星树脂有限责任公司年产 1.1 万吨离子交换树脂项目环境影响报告书》；

（3）2010 年 11 月，蚌埠市环保局以（蚌环许【2010】104 号，详见附件）《关于蚌埠市天星树脂有限责任公司年产 1.1 万吨离子交换树脂项目环境影响报告书批复的函》，同意该项目建设；

（4）2011 年 3 月，项目开工建设；2013 年 10 月，项目主体工程及配套污染防治措施竣工；

（5）2013 年 11 月，蚌埠市环保局以（蚌环监管【2013】91 号文），同意该项目进行试生产；由于建设的环保设施需要一定时间的调试及生产负荷达不

到验收监测条件要求，2014 年 3 月和 8 月，蚌埠市环保局又分别以（蚌环监管【2014】28 号文）、（蚌环监管【2014】83 号文），同意该项目延期试生产；

（6）2015 年 1 月，蚌埠市环境监测站编制完成了《蚌埠市天星树脂有限责任公司年产 1.1 万吨离子交换树脂项目竣工环境保护验收监测报告》；

（7）2015 年 3 月，蚌埠市环保局以（蚌环监管【2015】42 号，详见附件）《关于同意蚌埠市天星树脂有限责任公司年产 1.1 万吨离子交换树脂项目验收的函》，同意项目通过竣工环保验收。

2、硫酸废液综合利用配套项目

为满足市场发展需求，降低企业的环保处理成本，2017 年，天星树脂实施了“硫酸废液综合利用配套项目”，利用现有阳树脂生产线产生的硫酸废液综合利用生产硫酸镁。该项目环境保护“三同时”执行情况汇总如下：

（1）2017 年 1 月，蚌埠市经济和信息化委员会以（蚌经信技改【2017】14 号文），准予该项目备案；

（2）2017 年 10 月，安徽通济环保科技有限公司编制完成了《蚌埠市天星树脂有限责任公司硫酸废液综合利用配套项目环境影响报告书》；

（3）2017 年 12 月，蚌埠市环保局以（蚌环许[2017]31 号，详见附件）《关于蚌埠市天星树脂有限责任公司硫酸废液综合利用配套项目的函》准予该项目实施。

（4）2019 年 4 月，硫酸废液综合利用配套项目通过竣工环境保护验收工作。

该项目位于上述“年产 1.1 万吨离子交换树脂项目”厂区北侧，租赁安徽雅美佳涂料有限公司厂区内预留用地，建设硫酸镁车间、硫酸废液储罐及配套管道。

3、环境影响后评价

为了满足市场需要，天星树脂在近年的发展过程中，对原环评批复的产品方案进行了相应的调整，取消了阴离子树脂产品生产内容（仅保留原批复的氯甲醚制备及氯化工序）、削减了大孔吸附树脂的产能、扩大了阳离子树脂的产量。

2018 年 4 月，蚌埠市天星树脂有限责任公司组织开展了“年产 1.1 万吨离子交换树脂项目”环境影响后评价工作。编制了《蚌埠市天星树脂有限责任公

司年产 1.1 万吨离子交换树脂项目环境影响后评价报告》，并于 2018 年 10 月 30 日报蚌埠市环境保护局备案（备案编号 2018-001）。

二、项目背景

离子交换树脂是一类带有活性基团的网状结构不溶性高分子化合物，通常是球形颗粒物。在其分子结构中，一部分为树脂的基体骨架，另一部分为由固定离子和可交换离子组成的活性基团。离子交换树脂可区分为阳离子树脂和阴离子树脂两大类，它们可分别与溶液中的阳离子和阴离子进行离子交换。阳离子树脂又分为强酸性和弱酸性两类，阴离子树脂又分为强碱性和弱碱性两类（或再分出中强酸和中强碱性类）。

离子交换树脂具有交换、选择、吸收和催化等功能，在工业高纯水制备、医药卫生、冶金行业、生物工程等领域都得到了广泛的应用。

为了缓解市场需求，增强企业竞争力，打造更完善的产品群，蚌埠市天星树脂有限责任公司拟投资 11037 万元安徽固镇经济开发区纬八路与经二路交叉口东北侧（现有厂区西侧）建设年产 6 万吨离子交换树脂扩建项目，利用已有车间、仓库及罐区，新增甲类库、剧毒品库等并配套建设供配电、给排水、环保等设施，项目实施后可实现年产 6 万吨离子交换树脂，并副产硫酸镁、邻苯二甲酸二钠。

1.2 建设项目特点

蚌埠市天星树脂有限责任公司年产 6 万吨离子交换树脂扩建项目主要特点有：

1、本项目产品为离子交换树脂及硫酸镁副产品，国民经济行业分类为 C2659 其他合成材料制造，属于合成材料制造项目，位于安徽固镇经济开发区内。

2、本项目为扩建项目，在现有厂区西侧购置安徽英诺玛新型高分子材料有限公司厂区用于建设本次扩建项目（安徽英诺玛新型高分子材料有限公司目仅建设部分厂房，项目未实施）。

3、本项目各生产线废气经处理后可实现达标排放，废水经污水处理站预处理达接管标准后排入安徽固镇经济开发区污水处理厂进一步处理，厂区设备噪声较低，对周边声环境影响较小，各项固体废物经合理处置，不会产生二次污

染。

1.3 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》(国务院 2017 年第 682 号令)中的有关规定,建设项目必须执行环境影响报告的审批制度,且根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(生态环境部令第 16 号),本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业,44、基础化学原料制造 261 及合成材料制造 265”,除单纯混合和分装外的,应编制环境影响报告书。为此建设单位委托安徽蓝之源安全环境科技有限公司承担本次项目的环境影响评价工作。评价单位接到委托后认真分析了项目的主要内容、性质及建设方案,并进行了深入的现场调查,收集了大量与工程有关的社会、经济与环境现状资料,按要求编制完成了本项目的环境影响报告书,并作为环境管理、工程设计和建设单位实施“三同时”的依据。项目环境影响评价工作具体程序如下所示:

◆2023 年 4 月 7 日,安徽蓝之源安全环境科技有限公司受蚌埠市天星树脂有限责任公司委托,承担《蚌埠市天星树脂有限责任公司年产 6 万吨离子交换树脂扩建项目环境影响报告书》的编制工作。

◆2023 年 4 月 7 日,该项目环评第一次公示在蚌埠市天星树脂有限责任公司官方网站上发布。

◆2023 年 4 月,根据可行性研究报告及项目单位提供的其他技术资料进行工程分析,确定评价思路、评价重点及各环境要素评价等级。

◆2023 年 4-5 月,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,得出项目建设环境可行性结论。

◆2023 年 5 月 18 日,该项目征求意见稿在蚌埠市天星树脂有限责任公司官方网站上发布。

◆2023 年 5 月,在项目第二次网络公示期间,建设单位在当地报纸公示建设项目信息,期间在项目周边张贴公告。

◆2023 年 6-7 月,该项目环境影响报告书进入安徽蓝之源安全环境科技有限公司内审程序,经校核、审核、审定后定稿。

本项目的环境影响评价工作程序见下图。

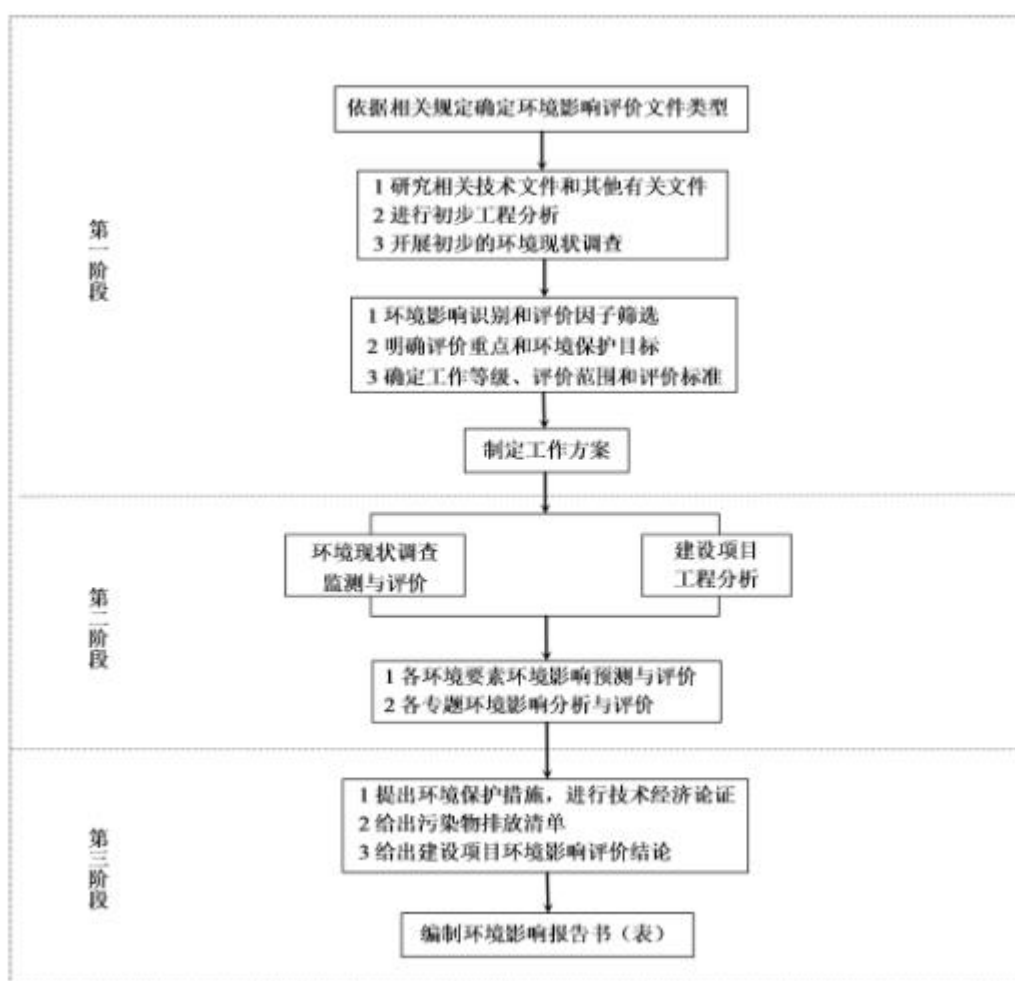


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.4 本次环评关注的主要环境问题

- 1、本项目属于扩建项目，主要关注现有工程污染物处理措施及排放情况，以及厂区存在的环境问题；
- 2、项目运营期生产过程中产生的工艺废气等对大气环境影响及防治措施；
- 3、项目废水、噪声及固废等对环境的影响及防治措施；
- 4、项目运营期环境风险分析。

1.5 建设项目环评分析判定相关问题

1.5.1 产业政策相符性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于其中的鼓励类、限制类及淘汰类。

根据《安徽省工业产业结构调整指导目录》（2007 年本）。本项目不属于其中的鼓励类、限制类、淘汰类项目，为允许类项目。

根据生态环境部发布的《环境保护综合名录（2021）》，本项目产品主要为离子交换树脂产品。项目产品不属于其中的高污染、高环境风险类产品。

项目于 2020 年由固镇县发展和改革委员会以固发改项字[2020]790 号文件予以备案，后由于建设单位产品及产能发生调整，于 2023 年 8 月，将项目予以变更，变更后备案号未发生变动（详见附件）。

因此，本项目符合国家及地方产业政策。

1.5.2 规划及选址相符性分析

1.5.2.1 与规划相符性分析

1、与《蚌埠市城市总体规划》（2012-2030 年）相符性分析

根据《蚌埠市城市总体规划》（2012-2030），工业布局采取空间集聚策略，形成“一带、三区、三基地、三板块”的空间格局。其中“三板块”包括北部固镇县经济板块，以固镇经开区为主，主要打造以精细化工、生物化工产业的化工产业园、机械装备制造产业园、新型材料产业园、农副产品产业园、现代服务业片区；西部怀远县经济板块，以怀远经开区为主，主要发展不锈钢、机械电子、农副产品加工、纺织服装等产业；东部五河县经济板块，以五河经开区为主，主要发展纺织服装、农副产品加工等产业。

本次项目位于安徽固镇经济开发区内，行业类别为“[C2659]其他合成材料制造”，属于精细化工产业，符合蚌埠市城市总体规划。

2、与《固镇县城总体规划（2014-2030）》（2021 年调整）相符性分析

根据《固镇县城总体规划（2014-2030）》调整方案可知，项目建设用地性质为工业用地，项目与固镇县城总体规划相符，详见图 1.5-1。

3、与《安徽固镇经济开发区总体发展规划（2021-2035）》符合性分析

2018 年，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》（皖政秘[2018]139 号）文件：撤销蚌埠铜陵现代产业园，将其整体并入安徽固镇经济开发区。2020 年 11 月，安徽省自然资源厅根据省政府开发区整合优化工作要求，对开发区四至范围进行了进一步审核并下发了《安徽省自然资源厅关于安徽固镇经济开发区四至范围和面积的函》（皖自然资用函〔2020〕149 号），经审核，撤销蚌埠铜陵现代产业园，将其整体并入安徽固镇经济开发区。整合之后，园区开发区总面积为 1727.6094 公顷，共计包含三个地块：区块一

东至京沪高铁，南至连徐路，西至旧 S101 省道，北至门东路，面积 175.52 公顷；区块二东至京沪高铁，南至至九路，西至旧 S101 省道，北至连徐路，面积 624.4760 公顷；区块三东至规划十三号路东侧，南至新马大道、西至 S101 省道，北至 X015 县道，面积 927.61 公顷。

2019 年，安徽固镇经济开发区管理委员会开始着手对两个开发区整合工作，委托编制《安徽固镇经济开发区总体发展规划（2021-2035）》，并同步开展规划环境影响工作。扩建项目位于《安徽固镇经济开发区总体发展规划（2021-2035）》中规划的北区，即原固镇经济开发区范围。

表1.5-1 与《安徽固镇经济开发区总体发展规划（2021-2035）》相符性分析

规划分析方面	规划要点	本次项目情况	符合性
产业定位及主导产业	安徽固镇经济开发区产业定位为装备制造、农副产品加工、精细化工，规划面积17.27平方公里，其中北区（固镇经开区）8km ² 、南区（蚌铜园区）9.278km ² 。 开发区主导产业为装备制造、农副产品加工、精细化工。 精细化工产业重点推动聚乳酸制品、聚乳酸纤维及包装、医药产品加工等，重点打造聚乳酸产业链延伸。	扩建项目位于《安徽固镇经济开发区总体发展规划（2021-2035）》中规划的北区，即原固镇经济开发区，精细化工产业园内。扩建项目类别为[C2659]其他合成材料制造，属于园区主导产业精细化工行业，符合园区产业定位。	符合
用地规划及产业布局	园区总规划用地面积为1727.6094公顷，其中建设用地1714.58公顷。 园区规划分为三个产业园分为装备制造产业园、农副产品加工产业园、精细化工产业园。	本次项目位于《安徽固镇经济开发区总体发展规划（2021-2035）》中规划的北区精细化工产业园内，即原固镇经济开发区范围，项目用地类型属于工业用地。扩建项目类别为[C2659]其他合成材料制，项目用地属于固镇经济开发区化工用地。	符合

项目位于《安徽固镇经济开发区总体发展规划（2021-2035）》中规划的北区精细化工产业园内，即原固镇经济开发区范围。扩建项目类别为[C2659] 其他合成材料制造及，属于园区主导产业精细化工，不属于化工小型企业，不属于安徽固镇经济开发区化工集中区产业环境准入清单禁止、限制类项目，符合安徽固镇经济开发区内主导产业要求及环境准入清单要求。

且根据《固镇经济开发区涉水项目废水排水方案》，本次项目已被纳入开发区排水方案内拟建项目，允许新增最大排水量为 1600m³/d，本次项目排水量

为 1284.013m³/d，符合开发区排水方案要求。

综上所述，扩建项目的建设符合安徽固镇经济开发区化工集中区产业环境准入清单要求。

4、与固镇县“三区三线”国土空间规划符合性分析

本次项目位于安徽固镇经济开发区经二路与纬八路交叉口东南侧，根据固镇县自然资源和规划局发布的《固镇县“三区三线”划定分布图》，本项目不在固镇县城镇开发边界以外，不位于永久基本农田、生态保护红线范围内，详见图 1.5-3 所示。

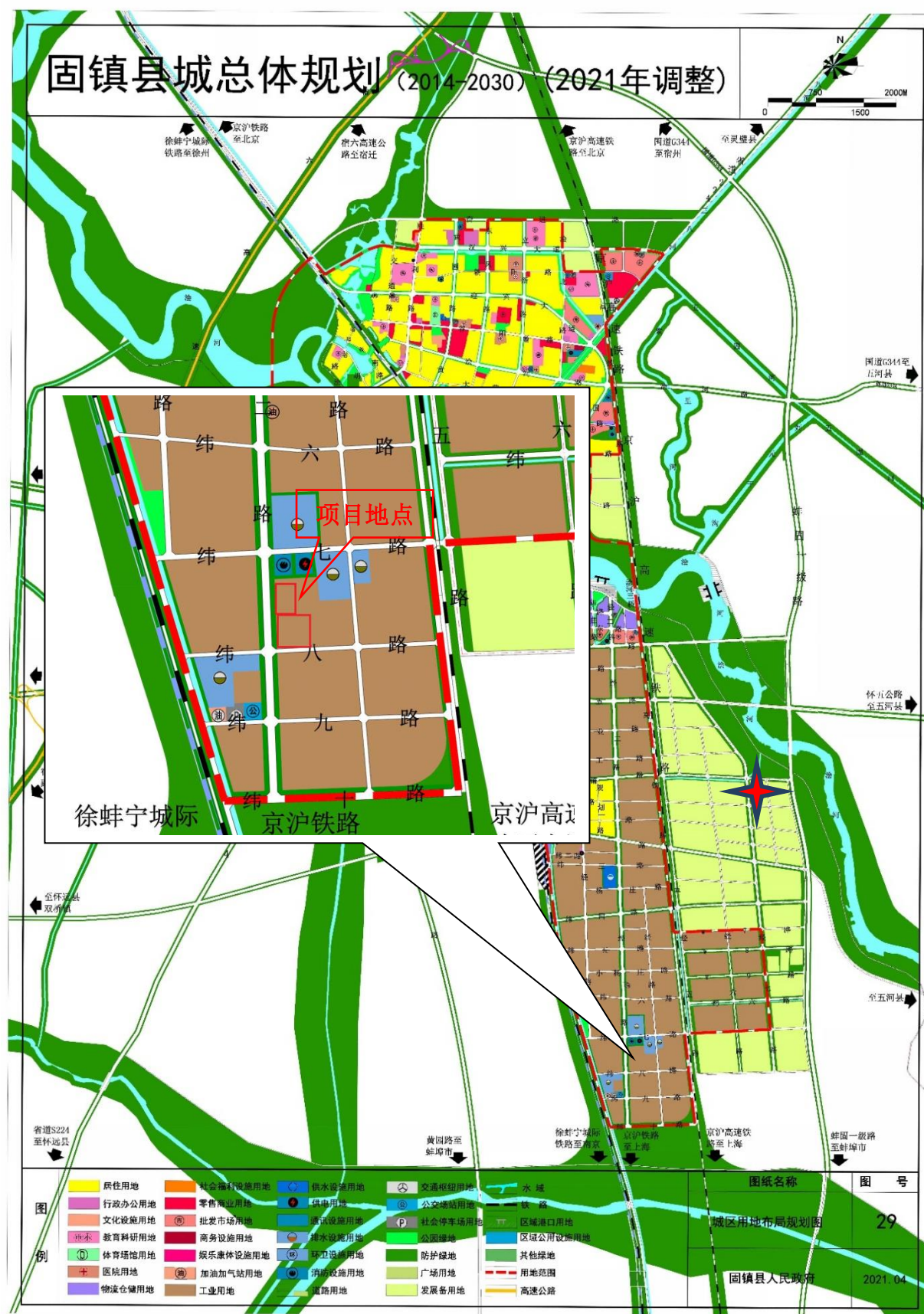


图 1.5-1 固镇县总体规划图

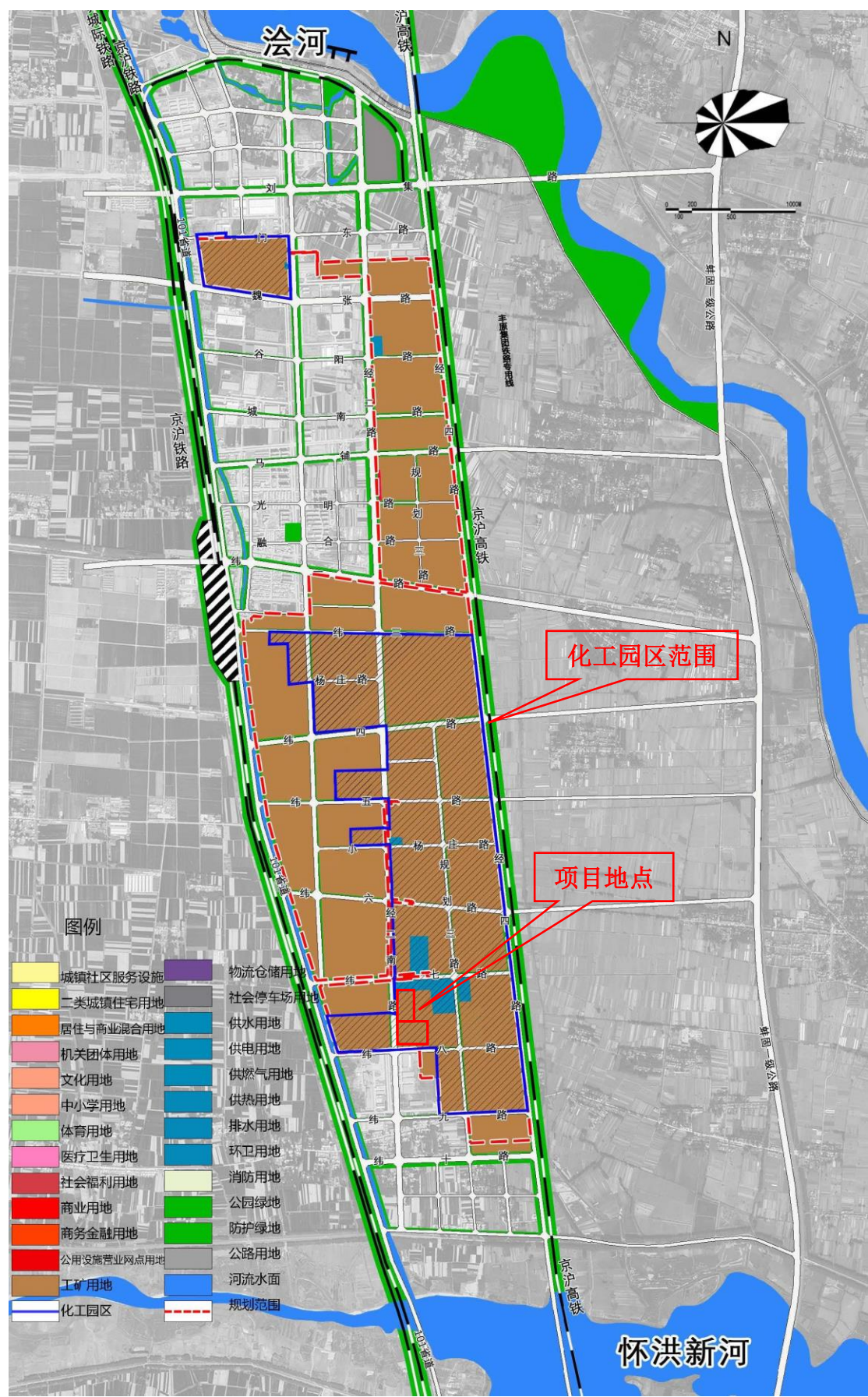


图 1.5-2 安徽固镇经济开发区总体规划图

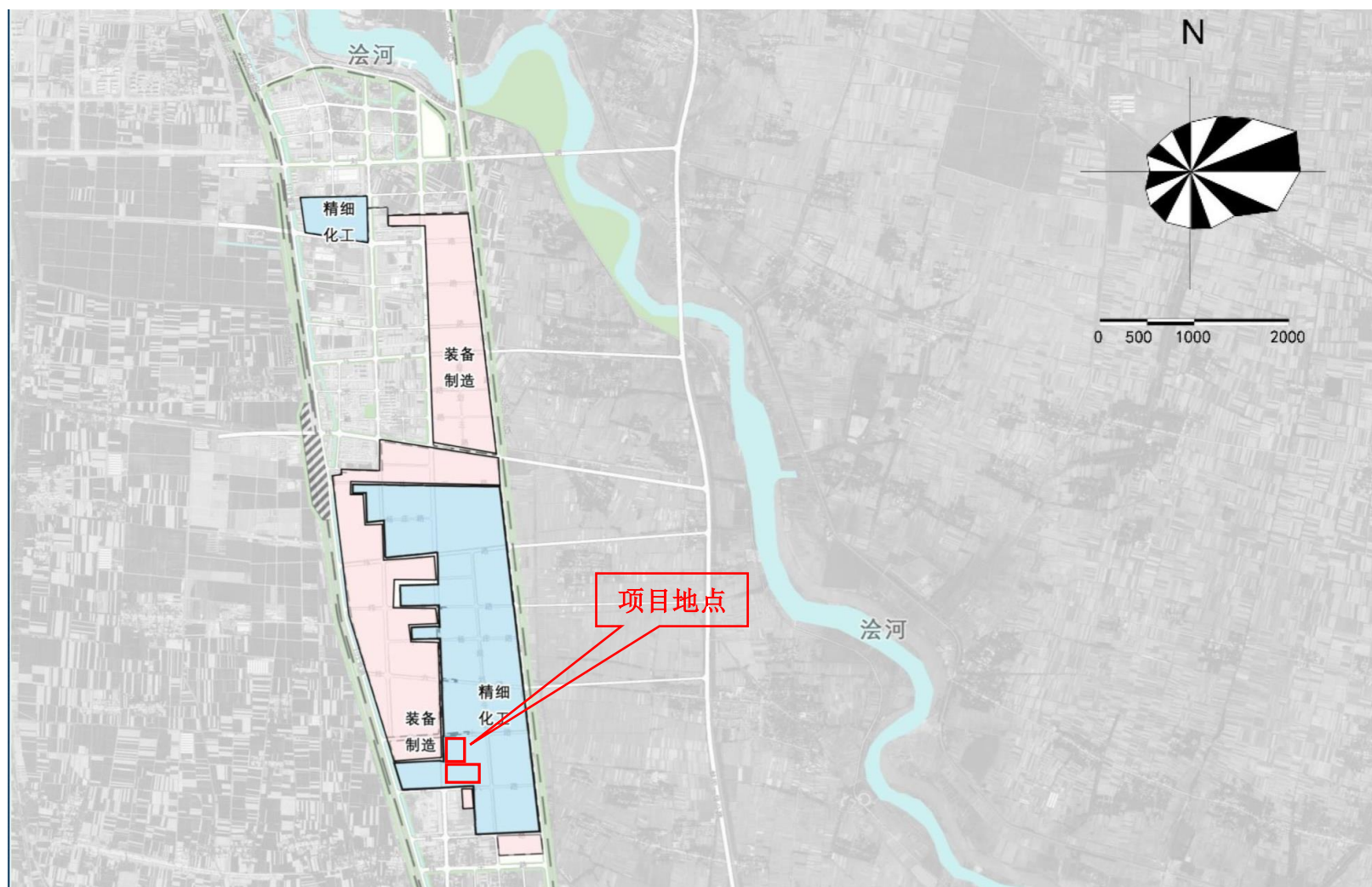


图 1.5-3 开发区产业布局图

固镇县“三区三线”划定分布图（第三轮）

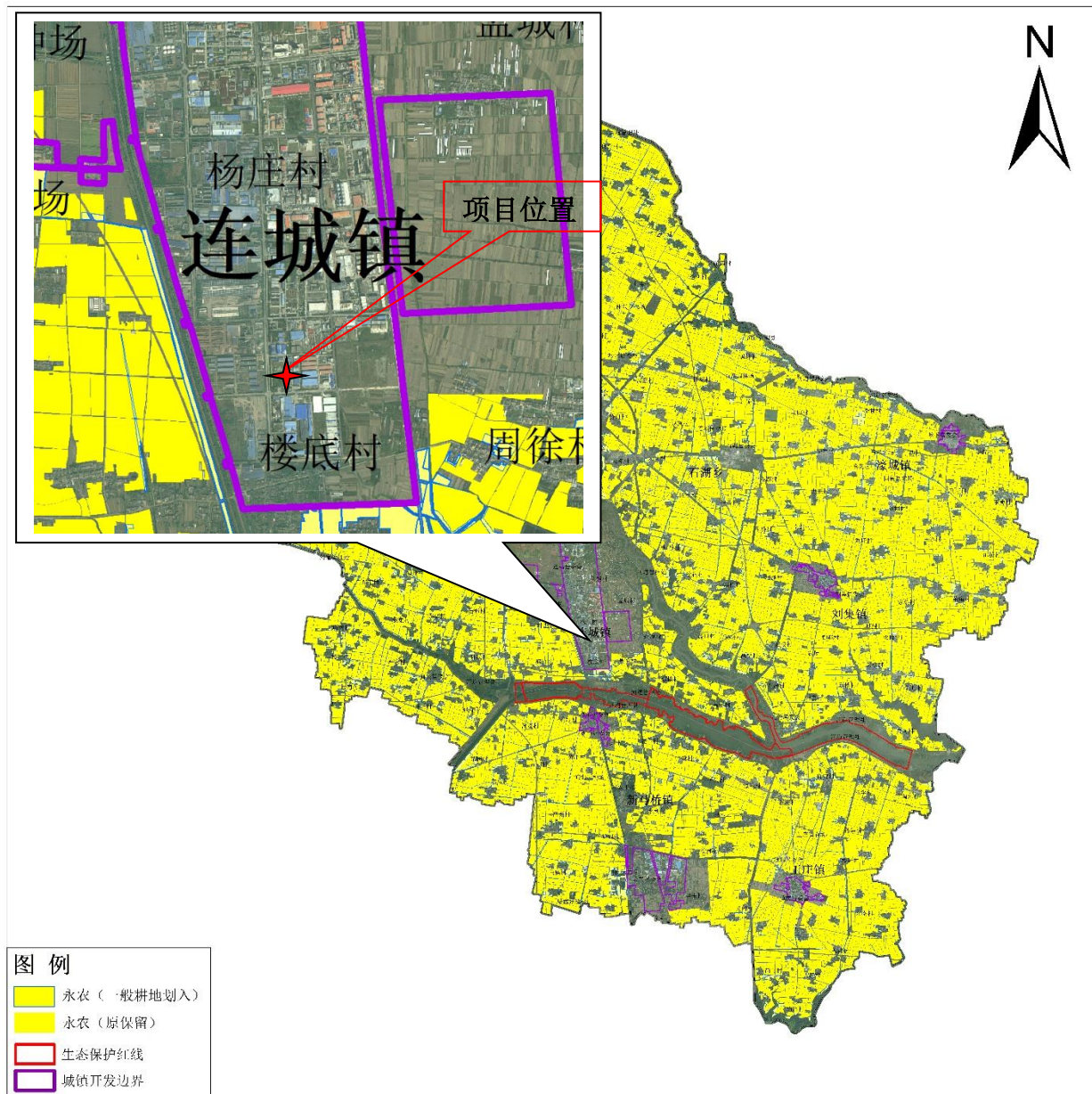


图 1.5-4 项目与固镇县“三区三线”位置关系图

1.5.2.2 与规划环评相符性分析

与《安徽固镇经济开发区总体发展规划（2021-2035）环境影响报告书》及其审查意见符合性分析

2022年9月29日《安徽固镇经济开发区总体发展规划（2021-2035）环境影响报告书》取得安徽省生态环境厅批复（皖环函〔2022〕1163号）。扩建项目与《安徽固镇经济开发区总体发展规划（2021-2035）环境影响报告书》及审查意见相符性分析情况见下表。

表1.5-2 项目与规划环评及其审查意见符合性

序号	分析内容	规划环评及审查意见相关要求	扩建项目情况	符合性
1	规划环评相关要求	化工和医药等需要设置卫生防护距离的企业，应按有关规定和要求严格设定。	本次工程为扩建项目，南厂区设置600m环境保护距离，环境保护距离范围内无环境敏感目标，并能满足要求。	符合
2		严禁建设国家明令禁止的项目，严格控制高耗水、高耗能、污水排放量大的项目建设；已建和拟入区建设项目应严格执行水环境保护相关标准和要求。开发区内企业不得自行开采地下水用于工业生产。	（1）对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》及《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2019年本）〉的决定》，扩建项目不属于“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”中规定的内容，可视为允许类。 （2）项目不属于高耗能、高耗水项目，项目物耗、能耗、产污水平处于国内同类装置先进水平。扩建项目废水经厂内污水处理站预处理后排入固镇经济开发区污水处理厂处理。项目用水来自开发区自来水，不开采地下水。	符合
3		在规划确定的开发区产业定位总体框架下，根据当地环境容量和资源情况，合理确定生物化工及相关产业规模，进一步优化发展重点，严格控制非主导产业项目入区。入区项目要采用先进的生产工艺和装备，采用高水平的污染治理措施。	扩建项目行业类别为“[C2659]其他合成材料制造”，属于精细化工产业，符合《安徽固镇经济开发区总体发展规划（2021-2035）》。项目废水经厂内污水处理站预处理后排入固镇经济开发区污水处理厂处理。对地表水环境影响甚微，不会改变其功能。项目生产工艺及装备处于国内领先水平，根据产污特性，采用了高效的废气、废水防治措施。	符合
4		本次规划将开发区污水处理厂排水途径调整为通过新建尾水管道下穿怀洪新河排入北淝河，在2016年底前投入使用，在此之前，开发区不得新建排放水污染物的项目。	扩建项目废水经厂内污水处理站预处理后排入固镇经济开发区污水处理厂，开发区污水处理厂已履行竣工环境保护验收等环保手续，并正常运行，排水途径符合相关要求。	符合
5		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，达到污水处理厂接管要求后，方可接入进行集中深度处理。	项目实行雨污分流，项目废水分类收集、分质处理，扩建项目废水经厂内污水处理站预处理达《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表1间接排放限值和固镇经济开发区污水处理厂接管标准后采	符合

6		在建和拟建的化工项目污水排放应实现“一企一管”方式，经专用明管输送至集中式污水处理厂，并设置在线监控装置、视频监控系统及自控阀门。	用“一企一管”方式排入固镇经济开发区污水处理厂处理。并安装在线监控装置、视频监控系统及自控阀门。	符合
7		化工企业初期雨水、事故废水应全部进行有效收集处理。	南厂区西侧新建294m ³ 初期雨水收集池，和1260m ³ 事故池，可满足扩建项目事故状态下废水的存储。	符合
8		化工生产装置区、罐区、初期雨水收集装置和污水处理设施等应落实相应等级的防渗措施，防止污染地下水	扩建项目生产车间、储罐区、等进行分区防腐、防渗，防止污染地下水。	符合
9		加快集中供热方案、燃气规划实施进度，全面落实《安徽省大气污染防治行动计划实施方案》各项要求，禁止新建小型燃煤锅炉，限期淘汰现有小型燃煤锅炉。开发区企业应加强对废气尤其是有毒及恶臭气体的收集和处理，严格控制挥发性有机物、有毒及恶臭气体排放，配备相应的环境应急处置设施。	扩建项目蒸汽来自园区集中供热，不新建小型燃煤锅炉。项目废气主要为烟（粉）尘、VOCs，分别经相应的废气治理装置处理后达标排放。	符合
10		优先落实开发区污水处理厂四期工程及配套中水回用工程建设，确保规划实施不降低淝河、怀洪新河、北淝河等地表水体的环境质量。	扩建项目废水经厂内污水处理站预处理后排入固镇经济开发区污水处理厂，处理后排入开发区中水厂深度处理，污水处理厂已履行环境影响评价、竣工环境保护验收等环保手续，排水符合相关要求。	符合
11	规划环评审查意见相关要求	优化园区布局，现状不在化工用地的化工企业应调整至化工园区。	扩建项目行业类别为“[C2659]其他合成材料制造”，属于精细化工产业，符合《安徽固镇经济开发区总体规划（2021-2035）》，企业选址位于园内化工产业园。	符合
12		建立化工基地废水预处理单元，化工企业实行“一企一管”方式并设置专用明管输送污水。	扩建项目实行雨污分流，项目废水分类收集、分质处理，项目废水经厂内污水处理站预处理达《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表1间接排放限值和固镇经济开发区污水处理厂接管标准后采用“一企一管”方式排入固镇经济开发区污水处理厂处理。	符合

根据上述分析，扩建项目建设符合《安徽固镇经济开发区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》及审查意见要求。

表 1.5-3 项目与开发区生态环境准入清单符合性分析表

清单类型	类别	准入内容		条件	本项目符合性
		产业类型	行业清单		
正面清单	允许类	26化学原料和化学制品制造业	261基础化学原料制造	/	符合
			262肥料制造	/	/
			265合成材料制造	/	符合
			266专用化学产品制造	/	/
			268日用化学产品制造	/	/

		27医药制造业	271化学药品原料药制造	/	/
			272化学药品制剂制造	/	/
			C276 生物药品制品制造	/	/
		28化学纤维制造业	283生物基材料制造	/	/
负面清单	禁止类	26化学原料和化学制品制造业	全部	禁止新建用汞的（聚）氯乙烯产能	不属于
		25石油、煤炭及其他燃料加工业	全部	新建化工小型企业：根据国家中小微企业划分办法的相关规定，属于小型化工企业的禁止新建	不属于
		26化学原料和化学制品制造业	全部		
		27医药制造业	全部		
		26化学原料和化学制品制造业	264涂料、油墨、颜料及类似产品制造	生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目	不属于
	限制类	25石油、煤炭及其他燃料加工业	251精炼石油产品制造	严格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；严格控制引进光气化、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	不属于
			252煤炭加工		
		26化学原料和化学制品制造业	全部		
		/	全部	严格限制新建印染、制革、化工、电镀、酿造等大中型项目或其他污染严重的项目	不属于
				严格限制高VOCs 排放化工项目	

对照上表中入区行业及企业的控制建议表可知，本项目属于产品为[C2659]其他合成材料制造，属于正面清单中允许类，不属于负面清单中项目，符合准入条件。

1.5.3 环境功能区划相符性分析

项目所在区域环境空气质量功能区属于二类区；项目纳污水体北淝河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准；项目所在地声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区；区域地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；项目地土壤质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中筛选值第二类用地。本项目实施后不会降低区域环境质量现有的功能要求。因此，项目符合固镇县环境保护规划的要求。

1.5.4 扩建项目与淮河流域相关条例相符性分析

1.5.4.1 与《淮河流域水污染防治暂行条例》相符性分析

《淮河流域水污染防治暂行条例》提出：禁止在淮河流域新建制革、化工、印染、电镀、酿造等污染严重的小型企业，严格限制在淮河流域新建前款所列大中型项目或者其他污染严重的项目：建设该类项目的，必须事先征得有关省人民政府环境保护行政主管部门的同意，并报国务院环境保护行政主管部门备案。

符合性分析：本次项目为精细化工类项目，项目性质为扩建，不属于禁止在淮河流域新建制革、化工、印染、电镀、酿造等污染严重的小型企业；项目选址于安徽固镇经济开发区精细化工产业园内，项目废水经自建污水站处理达接管标准后排入固镇经济开发区污水处理系统进行深度处理，污水厂尾水经北淝河最终进入淮河，本项目已取得蚌埠市固镇县发展和改革委员会备案。项目已取得安徽省生态环境厅环保预审的复函（皖环办复[2023]517 号），认为扩建项目符合安徽省生态环境厅“皖环发[2013]85 号文规定的预审条件、相关产业政策和园区产业定位等要求。因此扩建项目建设符合《淮河流域水污染防治暂行条例》的管理要求。

1.5.4.2 与《安徽省淮河流域水污染防治条例》相符性分析

《安徽省淮河流域水污染防治条例》（安徽省人大常委会公告第 8 号）中要求：

（1）淮河流域应严格限制发展污水排放量大的制革、化工、印染、造纸、酒精等建设项目；

（2）新建、扩建、改建项目，除执行“环境影响报告书（表）”和环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用外。还必须遵守下列规定：

①新建项目的选址应符合城市总体规划，避开饮用水源地和对环境有特殊要求的功能区；

②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；

③改建、扩建项目和改扩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。

符合性分析：①扩建项目位于安徽固镇经济开发区，符合开发区规划要求，评价范围内无饮用水源地和对环境有特殊要求的功能区；②根据清洁生产水平分析内容，项目资源利用率高，原辅材料转化率均达到或优于国内先进水平，产生的废硫酸用于生产硫酸镁，母液尽可能回收套用，采用国内先进的设备及工艺，满足生产要求；③本次扩建项目将污水处理站建设内容纳入项目建设内容，并按照分类收集分质处理原则进行处理，达标后方可排入园区污水处理厂，符合条例的要求；扩建项目已取得安徽省生态环境厅环保预审的复函（皖环办复[2023]517号），认为本次项目符合安徽省生态环境厅“皖环发[2013]85号文规定的预审条件、相关产业政策和园区产业定位等要求。因此扩建项目建设符合《淮河流域水污染防治暂行条例》的管理要求。

1.5.4.3 扩建项目与《排污许可管理条例》相符性分析

根据《排污许可管理条例》（国务院国令第736号，2021年1月24日）要求，具体内容见下表。

表1.5-4 《排污许可管理条例》相符性分析

文件名称	相关要求	项目情况	符合性
《排污许可管理条例》（国务院国令第736号）	依照法律规定实行排污许可管理的企事业单位和其他生产经营者（以下称排污单位），应当依照本条例规定申请取得排污许可证；未取得排污许可证的，不得排放污染物。	本项目属于扩建项目，现有工程已取得排污许可证，项目投产前应依据条例规定申请取得排污许可证	符合
	根据污染物产生量、排放量、对环境的影响程度等因素，对排污单位施行排污许可分类管理：（一）污染物产生量、排放量、对环境的影响程度较大的排污单位，实行排污许可重点管理；（二）污染物产生量、排放量、对环境的影响程度都较小的排污单位，实行排污许可简化管理。	根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，项目类别为[C2659]其他合成材料制造，实行排污许可重点管理	符合
	排污单位应当按照排污许可证规定和有关标准规范，依法开展自行监测，并保存原始监测记录。原始监测记录保存期限不得少于5年。	项目将严格遵守排污许可证规定和有关标准规范要求，开展自行监测，并保存原始监测记录不少于5年	符合
	排污单位应当遵守安全生产规定，按照安全生产管理要求运行和维护污染防治设施，建立安全生产管理制度。	本项目依托公司安环部，负责日常生产中环境监督管理工作和维护污染防治设施。	符合

1.5.5 与其他相关政策符合性分析

表1.5-5 项目与相关政策的相符性分析一览表

名称	与本项目相关条款内容	本项目相关建设内容	符合性分析
《安徽省节能减排及应对气候变化工作领导小组关于印发安徽省“两高”项目管理目录（试行）的通知》（皖节能[2022]2号）	“两高”项目管理目录中化工：1、无机盐制造-电石；2、初级形态塑料及合成树脂制造-用汞的聚氯乙烯。	本次项目为合成材料制造，不属于“两高”项目管理目录中的行业。	符合
《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）	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。	对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目不属于指导目录中的限制类和淘汰类，视为允许类。根据《安徽省节能减排及应对气候变化工作领导小组关于印发安徽省“两高”项目管理目录（试行）的通知》（皖节能[2022]2号），扩建项目不属于“两高”项目。	符合
	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；	项目位于安徽固镇经济开发区化工区内，根据皖政秘[2021]93号“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”，安徽固镇经济开发区属于省政府认定的合规化工园区，本项目与“三线一单”相协调，符合基地产业定位、基地规划、规划环评以及规划跟踪评价要求。	符合
	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；	本项目位于淮河流域，项目建设满足《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》（升级版）的要求	符合
	在居民集中区、医院和学校附近，禁止新建或扩建可能引发环境风险的化工项目。	本项目设置了合理的环境防护距离，在项目环境防护距离包络线范围内无环境敏感点环境防护距离内无居民区、学校、医院等环境敏感目标。	符合
	无环境风险评价专章的化工项目环境影响评价文件不予受理。	项目按照相关导则要求编制了环境风险评价章节。	符合
蚌埠市化工园区项	项目须入驻蚌埠淮上化工园区[淮上经济开发区（沫河口）]和蚌	项目行业类别为“[C2659]其他合成材料制造”，属于精	符合

目准入条件（试行）》（蚌发改工高〔2021〕395号）	埠固镇化工园区（固镇经济开发区化工集中区）等省政府认定的合规化工园区，并符合相关化工园区的产业规划定位。	细化工产业，项目符合《安徽固镇经济开发区总体发展规划（2021-2035）》中主导产业，企业选址位于安徽固镇经济开发区化工用地。	
	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，并符合园区产业定位、规划环评要求新建化工项目需按照《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。	项目符合“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，并符合园区产业定位、基地规划及规划环评的要求。	符合
	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。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。	项目行业类别为“[C2659]其他合成材料制造”，对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》，项目不属于指导目录中的限制类和淘汰类。	符合
	禁止建设生产、经营、储存、使用列入园区禁限控目录中禁止类危险化学品的项目。（固镇经济开发区严格控制涉及光气、氨气等有毒气体，光气化、硝化、重氮化、偶氮化等危险工艺，硝酸铵等爆炸性危险性化学品以及硝酸胍、硝基苯等高风险项目。）	项目行业类别为“[C2659]其他合成材料制造”，属于精细化工产业，项目符合《安徽固镇经济开发区总体发展规划（2021-2035）》中主导产业，不在安徽固镇经济开发区精细化工园环境准入负面清单内。本次工程不涉及光气、氨气等有毒气体，不涉及光气化、硝化、重氮化、偶氮化等危险工艺，硝酸铵等爆炸性危险性化学品以及硝酸胍、硝基苯等高风险项目。	符合
	在淮河干流及主要支流岸线1公里范围内，除提升安全、环保、节能、智能化、产品质量水平，且不增加污染物排放的技术改造项目外，严格禁止新建、扩建化工项目；已批未开工项目，停止建设，按要求重新选址；已经开工建设的，严格进行检查评估，不符合岸线规划和环保、安全要求的，全部依法依规停建搬迁。	项目位于安徽固镇经济开发区精细化工区域，不在淮河干流及主要支流岸线1公里范围内。	符合
《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	（1）VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	（1）项目所有桶装VOCs物料储存于密闭的包装桶中，盛装VOCs物料的包装桶存放于专用仓库内，仓库设有雨棚、遮阳和防渗设施，盛装VOCs物料的包装桶在非取用状态时加盖、封口，保持密闭。	符合

	(2) 液态VOCs物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时, 应采用密闭容器、罐车。 (3) 液态VOCs物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽(罐)、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的, 应在密闭空间内操作, 或进行局部气体收集, 废气应排至VOCs废气收集处理系统; VOCs物料卸(出、放)料过程应密闭, 卸料废气应排至VOCs废气收集处理系统; 无法密闭的, 应采取局部气体收集措施, 废气应排至VOCs废气收集处理系统。 (4) 反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至VOCs废气收集处理系统; 在反应期间, 反应设备的进料口、出料口、搅拌口、观察孔等开口(孔)在不操作时应保持密闭。 (5) 离心、过滤单元操作应采用密闭式离心机、压滤机等设备, 离心、过滤废气应排至VOCs废气收集处理系统。未采用密闭设备的, 应在密闭空间内操作, 或进行局部气体收集, 废气应排至VOCs废气收集处理系统; 干燥单元操作应采用密闭干燥设备, 干燥废气应排至VOCs废气收集处理系统。未采用密闭设备的, 应在密闭空间内操作, 或进行局部气体收集, 废气应排至VOCs废气收集处理系统; 吸收、洗涤、蒸馏/精馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气, 冷凝单元操作排放的不凝尾气, 吸附单元操作的脱附尾气等应排至VOCs废气收集处理系统; 分离精制后的VOCs母液应密闭收集, 母液储槽(罐)产生的废气应排至VOCs废气收集处理系统。 (6) 企业应建立台账, 记录含VOCs原辅材料和含VOCs产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及VOCs含量的信息。台账保存期限不少于3年。 (7) 通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关的前提下, 根据行规作业规程与标准、工业建筑及结晶厂房通风设计规范等的要求, 采用合理的通风量。 (8) 载有VOCs物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修和清洗时, 应在退料阶段将残存物料退净, 并用密闭容器盛装, 退料过程废气应排至VOCs废气收集处理系统; 清洗及吹扫过程排气应排至VOCs废气收集处理系统。	(2) 项目苯乙烯、二氯乙烷、甲苯等液态VOCs物料采用专用储罐贮存, 通过密闭管道输送方式投加物料。项目液态VOCs桶装物料采用高位槽(罐)密闭进料。 (3) 项目进料时置换的废气集气后经VOCs废气处理系统处理后有组织达标排放。VOCs物料卸(出、放)料过程密闭, 卸料废气集气后经VOCs废气处理系统处理后有组织达标排放。 (4) 项目反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等集气后经VOCs废气处理系统处理后有组织达标排放。在反应期间, 反应设备的进料口、出料口、搅拌口、观察孔等开口(孔)在不操作时保持密闭。 (5) 项目涉及VOCs物料的过滤单元操作采用密闭式过滤机等设备。反应、洗涤等单元操作排放的废气, 冷凝单元操作排放的不凝尾气, 吸附单元操作的脱附尾气等集气后经VOCs废气处理系统处理后有组织达标排放。萃取分离精制后的VOCs母液应密闭收集, 母液储槽(罐)产生的废气集气后经VOCs废气处理系统处理后有组织达标排放。 (6) 项目根据《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则(试行)》(HJ944-2018)要求, 记录含VOCs原辅材料名称、使用量、回收量、废弃量、去向及VOCs含量等信息。同时, 台账保存期限不少于3年。 (7) 项目生产设备、操作工位、车间厂房等在符合安全生产、职业卫生相关的前提下, 根据行规作业规程与标准、工业建筑及厂房通风设计规范等的要求, 设计合理的通风量。 (8) 项目载有VOCs物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修和清洗时, 在退料阶段将残存物料退净, 并用密闭容器盛装, 退料过程废气集气后经VOCs废气处理系统处理后有组织达标排放。清洗及吹扫过程排气排至VOCs废气收集处理系统。	
--	--	--	--

	(9) 工艺过程产生的含VOCs废料(渣、液)应按照第5章、第6章的要求进行储存、转移和输送。盛装过VOCs物料的废包装容器应加盖密闭。 (10) 废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行,若处于正压状态,应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测,泄漏检测值不应超过500$\mu\text{mol/mol}$,亦不应有感官可察觉泄漏。 (11) VOCs废气收集处理系统污染物排放应符合GB16297或相关行业排放标准的规定。 (12) 对于工艺过程排放的含VOCs废水,集输系统应符合下列规定之一: a.采用密闭管道输送,接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施; b.采用沟渠输送,若敞开液面上方100mm处VOCs检测浓度$\geq 100\mu\text{mol/mol}$,应加盖密闭,接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。 (13) 含VOCs废水储存和处理设施敞开液面上方100mm处VOCs检测浓度$\geq 100\mu\text{mol/mol}$,应符合下列规定之一: a.采用浮动顶盖; b.采用固定顶盖,收集废气至VOCs废气收集处理系统; c.其他等效措施。 (14) 企业厂区内VOCs无组织排放监控点浓度应满足表A.1中特别限值6mg/m^3(厂房外设置监控点,监控点处1h评价浓度值)。	(9) 项目生产过程中产生的含VOCs废料(渣、液)按照规范储存在危废暂存间内,盛装过VOCs物料的废包装容器加盖密闭储存在危废暂存间内。委托有资质单位定期清运。 (10) 废气收集系统在微负压下运行,废气收集系统的输送管道为密闭管道。 (11) 项目废气污染物排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中相关标准限值。 (12) 项目产生的废水采用密闭管道输送至厂区污水站,废水集输系统的接入口和排出口采取密闭加盖等与环境空气隔离的措施。 (13) 本次评价要求企业厂区内VOCs无组织排放监控点浓度应满足表A.1中特别限值6mg/m^3(厂房外设置监控点,监控点处1h评价浓度值)。	
“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案	(1) 严格建设项目环境准入。提高VOCs排放重点行业环保准入门槛,严格控制新增污染物排放量。重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放建设项目。新建涉VOCs排放的工业企业要入园。 (2) 严格涉VOCs建设项目环境影响评价,实行区域内VOCs排放等量或倍量削减替代,并将替代方案落实到企业排污许可证中,纳入环境执法管理。新、改、扩建涉VOCs排放项目,应从源头加强控制,使用低(无)VOCs含量的原辅材料,加强废气收集,安装高效治理设施。 (3) 加大制药、农药、煤化工(含现代煤化工、炼焦、合成氨等)、日用化工等化工行业VOCs治理力度,逐步推广LDAR工	(1) 安徽属于“方案”中确定的16个重点地区之一,根据计算项目产生污染物均可达到重点地区特别排放限值。项目产生的VOCs采用分类收集后分质处理措施处理VOCs,有效降低了VOCs排放量。 (2) 项目在设计过程中,充分考虑了涉及VOCs物料的储存、转运、投料、生产等各环节的无组织废气收集及处理要求,有效降低了VOCs排放量。 (3) 针对生产装置无组织废气,建设单位拟对泵、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。	符合

	作。加强无组织废气排放控制，含VOCs物料的储存、输送、投料、卸料，涉及VOCs物料的生产及含VOCs产品分装等过程应密闭操作。		
安徽省挥发性有机物污染整治工作方案	(1) 优化产业布局 结合城市总体规划、主体功能区划要求，优化调整VOCs产业布局。在城市建成区、自然保护区、水资源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区实行强制性保护，禁止新建VOCs高污染企业。在水源涵养区、水土保持区等生态功能区实施限制开发。对城市建成区和重要生态功能区内现有重污染企业结合产业布局调整实施搬迁或改造，积极推动VOCs排放重点行业企业向园区集中。严格各类产业园区的设立和布局，各类产业园区必须履行规划环评，通过规划环评和项目环评联动，促进产业布局调整优化。 (2) 严格建设项目准入 将控制挥发性有机物排放列入建设项目环境影响评价重要内容，严格环境准入，严控“两高”行业新增产能。新建、迁建VOCs排放量大的企业应入经济开发区并符合规划要求，必须建设挥发性有机物污染治理设施，安装废气收集、回收或净化装置，原则上总净化效率不得低于90%，建立VOCs排放总量控制制度。 (3) 实施清洁生产 严格按照《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》要求，科学制定重点行业、重点企业污染防治技术方案。采用密闭式生产和环保型原辅材料、生产工艺和装备，着手从源头控制VOCs废气的产生和无组织排放。加大VOCs废气的回收利用，优先在生产系统内回用。对浓度和性状差异大的废气应根据废气的产生量、污染物的组分和性质、浓度、温度、压力等因素进行综合分析，合理选择废气回收或末端治理工艺路线，科学治理，达标排放。妥善处置次生污染物，防范二次污染。	(1) 项目位于安徽固镇经济开发区，区域内未涉及自然保护区，不属于安徽省生态保护红线划定红线范围内。安徽固镇经济开发区已取得规划环评审查意见，园区将通过规划环评和项目环评联动，促进产业布局调整优化。 (2) 项目为合成树脂制造，符合国家产业政策、符合固镇经济开发区规划，布局符合园区功能区布局。项目产生的VOCs采用分类收集后分质处理措施，有效降低了VOCs排放量。有机废气通过上述治理措施处理后可稳定达标排放。 (3) 企业将严格按照《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》要求，项目建成后落实“泄漏检测与修复”技术，科学制定污染防治技术方案，采用密闭式生产和环保型原辅材料、生产工艺和装备，着手从源头控制VOCs废气的产生和无组织排放。项目废气按照分类收集、分质处理原则，确保废气达标排放。同时妥善处置次生污染物，防范二次污染。	符合
《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）	(1) 重点对含VOCs物料（包括含VOCs原辅材料、含VOCs产品、含VOCs废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效	(1) 项目所有桶装VOCs物料储存于密闭的包装桶中，盛装VOCs物料的包装桶存放于专用仓库内，仓库设有雨棚、遮阳和防渗设施，盛装VOCs物料的包装桶在非取用状态时加盖、封口，保持密闭。	符合

	收集等措施，削减VOCs无组织排放。 (2) 含VOCs物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、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（废水液面上方100毫米处VOCs检测浓度超过200ppm，其中，重点区域超过100ppm，以碳计）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。 (3) 通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和技術、密闭式循环水冷却系统等。 (4) 遵循“应收尽收、分质收集”的原则，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。 (5) 低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高VOCs浓度后净化处理。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) 重点加强密封点泄漏、废水和循环水系统、储罐、有机液体装卸、工艺废气等源项VOCs治理工作，确保稳定达标排放。含VOCs废液废渣应密闭储存。 (7) 排污许可管理已有规定的石化、炼焦、原料药、农药、汽车制造、制革、纺织印染等行业，要严格按照相关规定开展自行监测工作。	(2) 项目苯乙烯、甲苯等液态VOCs物料采用专用储罐贮存，通过密闭管道输送方式投加物料。液态VOCs桶装物料采用无泄漏泵进料，位于密闭投料间内，投料间废气收集处理系统分类分质处理后有组织达标排放。项目产生的废水采用密闭管道输送或密闭容器中转至厂区污水站，废水集输系统的接入口和排出口应采取密闭加盖等与环境空气隔离的措施。 (3) 项目部分设备密闭，无法密闭的采用集气罩或局部空间密闭措施收集，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。项目涉及VOCs物料的过滤单元操作采用密闭式过滤机等设备。工艺废气经收集后经VOCs废气处理系统处理后有组织达标排放。洗涤等单元操作排放的废气，冷凝单元操作排放的不凝尾气等工艺废气经VOCs废气处理系统处理后有组织达标排放。分离精制后的VOCs母液应密闭收集，母液储槽（罐）产生的废气集气后经VOCs废气处理系统处理后有组织达标排放。 (4) 项目废气收集系统在微负压下运行，废气收集系统的输送管道密闭。反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等经VOCs废气处理系统处理后有组织达标排放。 (5) 扩建项目严格按照《排污单位自行监测技术指南石油化学工业》相关规定开展自行监测工作。	
安徽省大气污染防治联席会议办公室 《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	1、VOCs重点行业涵盖石油煤炭及其他燃料加工业(C25)化学原料和化学制品制造(C26)橡胶和塑料制品(C29)、医药制造(C27)、非金属矿物制品业(C30)等； 2、坚持精准施治。以VOCs项目“签单销号式”治理为引领，分行业推动企业结合“一企一策”开展精准治理，落实源头削减、过程控制、末端治理以及大气特别排放限值等全过程管控要求，深	1、项目行业类别为“[C2659]其他合成材料制造”，属于精细化工产业，属于VOCs重点行业范围； 2、项目坚持实施精准治污，实行过程控制、末端治理及大气排放限值等全过程管控要求。本次项目对VOCs排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）等标准规定限值。	符合

【2021】4号)	挖减排潜力。 3、重点推进源头削减。鼓励支持使用涂料、油墨、胶粘剂、涂层剂(树脂)、清洗剂等原辅材料的企业，进行低VOCs含量原辅材料的源头替代，7月1日前各地指导企业建立管理台账，记录VOCs原辅材料的产品名称、VOCs含量和使用量等。	3、本次项目实行源头削减，企业坚决响应皖大气办【2021】4号文件要求，已计划建立管理台账，记录VOCs原辅材料的产品名称、VOCs含量和使用量等。从各环节最大限度降低VOCs的产生和排放。	
原安徽省环保厅《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)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。	项目属于蚌埠市生态环境局审批，行业类别为“[C2659]其他合成材料制造”，属于精细化工产业；项目废水经厂内污水处理站预处理后排入固镇经济开发区污水处理厂，处理达标后排入北淝河。项目废水已经过省厅预审，详见附件。	符合
《安徽省“十四五”大气污染防治规划》	1、严控“两高”行业盲目发展。严格环境准入，坚决遏制高耗能、高排放即“两高”行业盲目发展。严格落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，坚决叫停不符合要求的“两高”项目。严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能，严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法，严控污染物排放总量。严格控制涉工业炉窑建设项目，原则上禁止新建燃料类煤气发生炉。严格限制高VOCs排放化工类建设项目，禁止建设生产VOCs含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。 2、重点行业绿色转型。以钢铁、化工、有色金属、建材、印染、酿造等重点行业为典型，全面实施能效提升、清洁生产、深度治污、循环利用等工艺技术改造，推动重点行业绿色转型。 3、强化末端治理。加强挥发性有机物污染防治精细化管理，针对石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头削减、过程控制和末端治理的VOCs全过程控制体系，实施VOCs排放总量控制。	1、项目行业类别为“[C2659]其他合成材料制造”，不属于“两高”行业，根据工程分析，项目产生的VOCs经收集处理后，可稳定达标排放。 2、项目采用先进设备及工艺，污染物产生量为同行业企业较低水平，废酸用于生产硫酸镁，充分考虑循环利用等要求，符合清洁生产要求。 3、本评价要求企业建立源头削减、过程控制和末端治理的VOCs全过程控制体系，实施VOCs排放总量控制，项目产生的VOCs采用分类收集后分质处理措施，有效降低了VOCs排放量。有机废气通过上述治理措施处理后可稳定达标排放。	符合

《安徽省重点行业挥发性有机物治理环境管理技术规范 第2部分：石化行业》DB/T4230.2-2022	一、源头削减 1、宜采用密闭采样或等效措施；宜选用无泄漏或泄漏量小的机泵和管阀件等设备。 2、污染严重、服役时间长的生产装置和管道系统应实施升级改造。 3、宜采用管道输送，减少罐车和油船装卸作业及中间罐区；相近储罐之间收发挥发性有机液体，宜采用气相平衡技术。 4、含溶解性油气物料(例如酸性水、粗汽油、粗柴油等)，在长距离、高压输送进入常压罐前，宜经过脱气罐回收释放气，避免闪蒸损失。 5、宜采用低VOCs含量涂料替代溶剂型涂料；宜采用密闭脱水、脱气、掺混等工艺；宜采用密闭式循环水冷却系统；污水处理站(场)含油污水密闭输送并安装水封控制措施，尽可能减少集水井、隔油池数量，集水井或无移动部件隔油池可安装浮动盖板(浮盘)。	1、项目拟采用密闭采样或等效措施；生产设备选用无泄漏或泄漏量小的机泵和管阀件等设备。 2、项目拟对利旧的服役时间长的生产装置和管道系统应实施升级改造（现有工程一车间~四车间老旧物料输送法兰、阀门等更换为密封性良好的法兰、阀门）。 3、项目甲苯、二氯乙烷、苯乙烯为罐装，通过管道输送至车间反应釜，其他液体物料（丙烯腈、醋酐等）为桶装，在投料间内通过通泵经管道输送至高位槽（罐）/反应釜。 4、本次项目污水处理站污水密闭输送，各池体采用密闭收集措施，密闭材料应具有防腐性能，密闭盖板应接近液面，负压收集处理。	符合
	二、过程控制 1、泄漏检测与修复(LDAR) （1）载有气态VOCs物料、液态VOCs物料的设备和管线组件的密封点，应建立密封点档案和泄漏检测与修复计划；密封点大于等于2000个，应开展LDAR工作。 （2）宜建立密封点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。 （3）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1次。法兰及其他连接件、其他密封设备每6个月检测1次。 2、储罐 （1）依据储存物料的真实蒸气压选择适宜的储罐罐型；罐体保持完好，不应有漏洞、缝隙或破损。 （2）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；定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。 （3）浮顶罐浮顶边缘密封不应有破损；支柱、导向装置等附件穿过浮盘时应采取密封措施；定期检查边缘呼吸阀定压是否符	1、项目将严格按照“设备与管线组件泄漏污染控制要求”进行泄漏检测与修复(LDAR)计划，并严格执行该计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象发生。 2、本次项目不涉及储存真实蒸气压 $\geq 52\text{kPa}$ < 27.6kPa 的设计容积 $\geq 150\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 但 < 76.6kPa 的设计容积 $\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐的情形。本项目新增的固定顶和卧式储罐均设置氮封措施，呼吸气经密闭管道收集送至相关废气治理设施处理。本次项目废气污染物排放要求符合表4、表5的规定。 3、本项目新增储罐采用快速干式接头；采用顶部浸没式装载或底部装载。顶部浸没式装载出油口距离罐底高度高于200mm。 4、项目工艺过程反应釜/蒸馏釜等为密闭设备，废气通过排气孔收集，反应釜等投料孔采用集气罩（3面封闭、保留操作面）收集。 5、项目集水井(池)、调节池、曝气池等污水处理单元	符合

	合设定要求。 (4) 内浮顶罐浮盘与罐壁之间应采用液体镶嵌式、机械式鞋形、双封式等高效密封方式。 (5) 外浮顶罐浮盘与罐壁之间应采用双封式密封，初级密封采用液体镶嵌式、机械式鞋形等高效密封方式。 (5) 加强人孔、清扫孔、量油孔、浮盘支腿、边缘密封、泡沫发生器等部件密封性管理；储罐罐体及废气收集管线的动静密封点应检测与修复。 (6) 宜采用油品在线调和技術；宜采用平衡控制进出罐流量、减少罐内气相空间等措施。 3、装卸 (7) 宜采用快速干式接头；应密闭装油并将油气收集、输送至回收处理装置。 (8) 严禁喷溅式装载，采用顶部浸没式装载或底部装载。顶部浸没式装载出油口距离罐底高度高于200mm。 4、工艺过程 宜采用全密闭、连续化、自动化生产技术。 5、污水运输与处理 (1) 集水井(池)、调节池、隔油池、气浮池、曝气池、浓缩池等污水处理单元宜采用密闭收集措施，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。 (2) 优化气浮池运行，严格控制气浮池出水中的浮油含量。 6、循环水冷却塔 开式循环水每6个月至少开展1次循环水塔和含VOCs物料换热设备进出口总有机碳(TOC)或可吹扫有机碳(POC)监测工作，出口浓度大于进口浓度10%的，要溯源泄漏点并及时修复。	宜采用密闭收集措施，密闭材料应具有防腐性能，密闭盖板应接近液面，负压收集处理。	
	三、末端治理 1、储罐 (1) 储存真实蒸气压大于等于5.2kPa小于27.6kPa、设计容积大于等于150m³的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压大于等于27.6kPa小于76.6kPa、设计容积大于等于75m³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，废气送至有机废气回收或处理装置。	1、本项目不涉及储存真实蒸气压$\geq 52\text{kPa}$$< 27.6\text{kPa}$的设计容积$\geq 150\text{m}^3$的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压$\geq 27.6\text{kPa}$但$< 76.6\text{kPa}$的设计容积$\geq 75\text{m}^3$的挥发性有机液体储罐的情形。 2、项目新增等固定顶和卧式储罐均设置氮封措施，呼吸气经密闭管道收集送至相关废气治理设施处理。项目根据废气理化性质，对储罐废气采用二级活性炭吸	符合

	(2) 宜采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等回收组合技术以及蓄热式燃烧、蓄热式催化燃烧、催化燃烧等破坏技术的组合技术等。 2、装卸 宜采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等回收组合技术以及蓄热式燃烧、蓄热式催化燃烧、催化燃烧等破坏技术的组合技术等。 3、污水处理 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；曝气池等低浓度废气宜采用生物法、吸附、焚烧等处理技术。 4、工艺过程 (1) 含氯废气经脱氯后宜采用焚烧、催化燃烧等处理技术。 (2) 含硫废气经脱硫后宜采用焚烧、催化燃烧、低温柴油吸收等处理技术。 5、固体废物暂存场所 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，宜采用活性炭吸附等处理技术。	附装置处理，符合相关要求。 3、项目污水处理站废气采用采用碱洗+生物除臭+活性炭吸附+15m高排气筒排放，符合相关要求。 4、项目根据废气理化性质，对工艺废气采用二级深度冷凝+二级碱洗+水喷淋+二级树脂吸附处理有机废气，废气处理可行性分析详见章节7.2.1.1，符合相关要求。 5、项目固废暂存场所废气与污水处理站废气采用碱洗+生物除臭+活性炭吸附处理有机废气，符合相关要求。	
	四、排放限值 应符合GB31570、GB31571、GB31572和GB37822的排放限值控制要求。	项目废气污染物符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）的特别排放限值控制要求。	符合
	五、监测监控 1、执行HJ/T397、HJ819、HJ853、HJ942、《固定污染源废气中非甲烷总烃排放连续监测技术指南》和《安徽省污染源自动监控管理办法》中规定的监测监控要求。 2、纳入重点排污单位名录的，主要排污口安装自动监控设施，并与生态环境部门联网。 3、无组织排放突出的，宜在主要排放工序安装视频监控设施。 4、自动监控等数据至少保存1年，视频监控数据至少保存3个月。 5、宜配备便携式VOCs检测仪和红外气体成像仪(OGI)，及时了解掌握排污状况。 6、宜建立分散控制系统(DCS)等自动连续记录环保设施运行及	1、本评价要求企业运行过程中严格执行HJ/T397、HJ819、HJ853、HJ942、《固定污染源废气中非甲烷总烃排放连续监测技术指南》和《安徽省污染源自动监控管理办法》中规定的监测监控要求。 2、本评价要求企业运行过程中依据属地环境主管部门要求，在排污口安装自动监控设施。 3、项目多采用密闭式设备，并进行泄漏检测与修复(LDAR)计划，无组织排放满足相关标准要求。 4、本评价要求企业运行过自动监控等数据至少保存1年，视频监控数据至少保存3个月。 5、企业已计划配备便携式VOCs检测仪，及时了解掌握排污状况。	符合

	相关生产过程主要参数。DCS监控等数据至少保存1年。	6、本评价要求企业运行过程中建立分散控制系统(DCS)等自动连续记录环保设施运行及相关生产过程主要参数。DCS监控等数据至少保存1年。	
中共安徽省委,安徽省人民政府关于印发深入打好污染防治攻坚战行动方案的通知	一、深入开展蓝天保卫战行动 1、打好重点污染天气消除攻坚战：坚持实施秋冬季大气污染综合治理。持续开展重点行业企业绩效分级，依法严厉打击不落实应急减排措施行为。完善重污染天气应急预案体系。推进重点区域联防联控。 2、打好臭氧污染防治攻坚战。以工业涂装、家具、板材、塑料等行业领域为重点，安全高效推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程。	1、项目实施后编制重污染天气应急预案，并严格落实相关要求。 2、项目属于合成材料制造行业，产生的挥发性有机物均得到有效处理，能够满足达标排放及总量控制要求。	符合
	二、深入开展碧水保卫战行动 持续打好城市黑臭水体治理攻坚战。强化溯源整治，杜绝污水直接排入雨水管网。	项目实行雨污分流，初期雨水由初期雨水池收集，进入污水处理站处理，后期洁净雨水排入园区雨水管网。	符合
	三、深入开展净土保卫战行动 1、加强固废危废收集、贮存、利用、处置环境监管。加快建设生活垃圾分类管理系统，推进生活垃圾分类投放、收集、运输、处理等。强化白色污染、新污染物治理。 2、强化地下水污染协同防治。严格保护和合理利用地下水，开展地下水环境状况调查和风险评估，落实地下水型饮用水水源补给区和污染防治重点区划定、管控。加强地表水与地下水污染、土壤与地下水污染协同防治，全面推进地下水污染风险管控。到2025年，地下水质量Ⅴ类水比例达到省考核要求。	1、项目固体废物分类收集，分类处理，产生的危险废物委托有资质单位处理。 2、项目不使用地下水，使用园区集中供水，厂区分区防渗，可有效避免污染地下水及土壤。	符合
关于进一步规范化工项目建设管理的通知（皖经信材料[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	本项目为合成材料制造，不属于《产业结构调整指导目录》（2019年版）中限制类、淘汰类项目，本次项目不属于剧毒化学品生产、炼油、磷铵、电石、黄磷等行业，不涉及光气化、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。	符合

新产品项目不再引进。			
二、科学规划空间布局 1、严守规划分区分管控。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，应按照规定，限期迁出。 2、推进退城入园。城市建成区、重点流域重污染化工企业和危险化学品生产企业应加快退城入园。严格执行危险化学品“禁限控”目录，新建危险化学品生产（含中间产品）项目，以爆炸性化学品、剧（高）毒化学品、液化烃类易燃易爆化学品为主要原料的化工生产项目，以及其他构成危险化学品重大危险源或依法应取得安全使用许可证的化工生产项目，必须进入一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外）。引导其他石化化工项目在化工园区发展，具体由所在设区市政府按照国家法律法规和有关政策要求，结合本地区发展实际，根据安全环保风险、综合效益、产业链配套等因素确定。	1、本项目位于安徽固镇经济开发区化工园区内，不在生态保护红线、永久基本农田和生态空间、农业空间内。 2、本项目位于安徽固镇经济开发区化工园区内，符合园区主导产业布局要求。	符合	
三、加强安全环保准入管理 1、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。 2、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	1、本项目生产工艺过程满足安全相关标准，不属于工艺危险度5级、4级的项目，项目建成后编制应急预案并配备相应应急物资。 2、本项目建设符合“三线一单”相关要求，环境防护距离内无居民区、学校、医院等敏感目标，项目产生的污染物均得到妥善处理，能够满足相应排放标准，固体废物分类收集，危险废物委托有资质单位处理。	符合	

	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。		
《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》	1、项目应符合生态环境保护相关法律法规、法定规划以及相关产业结构调整、区域及行业碳达峰碳中和目标、煤炭消费总量控制、重点污染物排放总量控制等政策要求。 2、项目选址应符合生态环境分区管控要求。新建、扩建建设项目应布设在依法合规设立的产业园区，并符合园区规划及规划环境影响评价要求。项目选址不得位于长江干支流岸线一公里范围内、黄河干支流岸线管控范围内等法律法规明令禁止的区域，应避开生态保护红线，尽可能远离居民集中区、医院、学校等环境敏感区。 3、新建、扩建项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗、污染物排放量和资源综合利用等应达到行业先进水平。 4、项目优先采用园区集中供热供汽，鼓励使用可再生能源，原则上不得配备燃煤自备电厂，不设或少设自备锅炉。依据废气特征、挥发性有机物组分及浓度、生产工况等合理选择治理技术，高、低浓度有机废气分质收集处理，高浓度有机废气宜单独收集治理，优先回收利用，无法回收利用的采用预处理+催化氧化、焚烧等高效处理工艺，除单一恶臭异味治理外，一般不单独使用低温等离子、光催化、光氧化等技术；明确设备泄漏检测与修复（LDAR）制度。 5、合理设置大气环境防护距离，环境防护距离范围内不应有居民区、学校、医院等环境敏感目标。 6、做好雨污分流、清污分流、污污分流。废水分类收集、分质处理、优先回用，含油废水、含硫废水经处理后最大限度回用，含盐废水进行适当深度处理，污染雨水收集处理。严禁生产废水未经处理或未有效处理直接排入城镇污水处理系统。 7、土壤和地下水污染防治应坚持源头控制、分区防控、跟踪监测和应急响应的防控原则。对涉及有毒有害物质的生产装置、设备设施及场所，需提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤污染防治具体措施，并根据环境保护目标的敏感程度、项目平面布局、水	1、本项目符合生态环境保护相关法律法规、法定规划以及相关产业结构调整政策要求，重点污染物排放总量控制由蚌埠市实行倍量替代，满足总量控制要求。 2、项目位于安徽固镇经济开发区化工园区内，为依法合规设立的产业园区周边无居民集中区、医院、学校等环境敏感区。 3、本次项目采用国内先进的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗、污染物排放量和资源综合利用等均达到行业先进水平。 4、项目采用园区集中供热，不建设燃煤锅炉，项目工艺有机废气采用二级深度冷凝+二级碱喷淋+水喷淋+二级树脂吸附工艺处理，不属于单独使用低温等离子、光催化、光氧化等技术。 5、项目南厂区设置600m环境防护距离，防护距离内不存在居民区、学校、医院等环境敏感目标。 6、项目实行雨污分流制度，初期雨水经初期雨水池收集，然后进入污水处理站处理，生产废水分类收集分质处理，经厂区污水处理站处理达标后排入园区污水处理厂进一步处理。 7、厂区实行分区防渗，对生产车间、罐区、仓库、污水处理站、污水管线、应急事故池、初期雨水池、危废仓库等重点防渗，可有效避免对地下水和土壤污染，并提出有效的应急措施和跟踪监测方案。 8、项目按照减量化、资源化、无害化的原则，妥善处理处置固体废物。设置一般固废暂存处和危险废物暂存间，危险废物委托有资质单位处理。 9、项目对厂区平面布置进行优化，优先选用低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放	符合

	文地质条件等采取防渗措施，提出有效的土壤、地下水监控和应急方案，符合《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934）等相关要求。对于可能受影响的地下水环境敏感目标，应提出保护措施，涉及饮用水功能的，强化地下水环境保护措施，确保饮用水安全。 8、按照减量化、资源化、无害化的原则，妥善处理处置固体废物。一般工业固体废物应通过项目自身或委托其他企业综合利用，无法综合利用的就近妥善处置，需要在厂内贮存的应按规定建设贮存设施、场所。 9、优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。 10、严密防控项目环境风险，建立完善的环境风险防控体系，提升环境风险防控能力。环境风险防范和应急措施合理、有效。确保具备事故废水有效收集和妥善处理的能力。针对项目可能产生的突发环境事件制定有效的风险防范和应急措施，建立项目及区域、园区环境风险防范与应急管理体系，提出运行期突发环境事件应急预案编制要求。 11、改、扩建项目全面梳理涉及的现有工程存在的环保问题或减排潜力，应提出有效整改或改进措施。 12、新增主要污染物排放量的建设项目应执行《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》（环办环评〔2020〕36号）。项目所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的因子，原则上其对应的国家实施排放总量管控的重点污染物实行区域等量削减。项目所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的因子，其对应的主要污染物须进行区域倍量削减。 13、明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。根据行业自行监测技术指南要求，制定废水、废气污染物排放及厂界环境噪声监测计划并开展监测，排污口或监测位置应符合技术规范要求。重点排污单位污染物排放自动监测设备应依法依规与生态环境主管部门的监控设备联网。涉及水、大气有毒有害污染物名录中污染物排放的，还应依法依规制定周边环境监测计划。	标准》(GB 12348)要求。 10、建立完善的环境风险防控体系，提升环境风险防控能力。环境风险防范和应急措施合理、有效。设置了事故应急池，可有效收集事故废水。项目实施后编制应急预案。 11、对现有环境问题积极进行整改。 12、项目新增重点污染物排放总量由蚌埠市内进行倍量替代，符合总量控制要求。 13、根据要求制定自行监测方案及周边环境质量监测方案，并按要求实施。	
--	--	---	--

《石化行业挥发性有机物治理实用手册》	一、源头削减 1、宜采用全密闭、连续化、自动化等生产技术。 2、采样口应采用密闭采样或等效措施。 3、污染严重、服役时间长的生产装置和管道系统应实施升级改造。 4、宜选用无泄漏或泄漏量小的机泵和管阀件等设备。 5、宜采用管道输送，减少罐车和油船装卸作业及中间罐区；相近储罐之间收发挥发性有机液体，宜采用气相平衡技术。 6、含溶解性油气物料(例如酸性水、粗汽油、粗柴油等)，在长距离、高压输送进入常压罐前，宜经过脱气罐回收释放气，避免闪蒸损失。 7、含油污水密闭输送，安装水封等控制措施，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）。 8、采用密闭式循环水冷却系统。	1、项目工艺过程尽可能采用密闭设备，对不能密闭的采用集气罩或局部密闭设计。 2、项目采用密闭采样或等效措施；生产设备选用无泄漏或泄漏量小的机泵和管阀件等设备。 3、项目拟对利旧的服役时间长的生产装置和管道系统应实施升级改造（现有工程一车间~四车间老旧物料输送法兰、阀门等更换为密封性良好的法兰、阀门）。 4、项目甲苯、二氯乙烷、苯乙烯为罐装，通过管道输送至车间反应釜，其他液体物料（丙烯腈、醋酐等）为桶装，在投料间内通过通泵经管道输送至高位槽（罐）/反应釜。 5、本次项目溶解性油气物料等进入常压罐前经过脱气罐回收释放气，避免闪蒸损失。 6、本次项目污水处理站污水密闭输送，各池体采用密闭收集措施，密闭材料应具有防腐性能，密闭盖板应接近液面，负压收集处理。 7、项目污水输送采取管道输送，建设集水井。 8、项目采用密闭式循环水系统，避免与物料接触。	符合
	二、过程控制 1、泄漏检测与修复(LDAR) （1）载有气态VOCs物料、液态VOCs物料的设备 and 管线组件的密封点，应建立密封点档案和泄漏检测与修复计划。（2）宜建立密封点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。（3）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1次。法兰及其他连接件、其他密封设备每6个月检测1次。 2、储罐 （1）依据储存物料的真实蒸气压选择适宜的储罐罐型；罐体保持完好，不应有漏洞、缝隙或破损。（2）固定顶罐附件开口除采样、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。（3）浮顶罐浮顶边缘密封不应有破损；支柱、导向装置等附件穿过浮盘时应采取密	1、项目严格按照“设备与管线组件泄漏污染控制要求”进行泄漏检测与修复(LDAR)计划，并严格执行该计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象发生。 2、本项目不涉及储存真实蒸气压$\geq 52\text{kPa}$ < 27.6kPa的设计容积$\geq 150\text{m}^3$的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压$\geq 27.6\text{kPa}$但 < 76.6kPa的设计容积$\geq 75\text{m}^3$的挥发性有机液体储罐的情形。项目固定顶和卧式储罐均设置氮封措施，呼吸气经密闭管道收集送至相关废气治理设施处理。本项目废气污染物排放要求符合表4、表5的规定。 3、项目新增储罐采用快速干式接头；严禁喷溅式装载，采用顶部浸没式装载或底部装载。顶部浸没式装载出油口距离罐底高度应高于200mm。	符合

	封措施：定期检查边缘呼吸阀定压是否符合设定要求。（4）内浮顶罐浮盘与罐壁之间应采用液体镶嵌式、机械式鞋形、双封式等高效密封方式。（5）外浮顶罐浮盘与罐壁之间应采用双封式密封，初级密封采用液体镶嵌式、机械式鞋形等高效密封方式。（6）加强人孔、清扫孔、量油孔、浮盘支腿、边缘密封、泡沫发生器等部件密封性管理；储罐罐体及废气收集管线的动静密封点应检测与修复。（7）宜采用油品在线调和剂；宜采用平衡控制进出罐流量、减少罐内气相空间等措施。 3、装卸 （8）宜采用快速干式接头；应密闭装油并将油气收集、输送至回收处理装置。 （9）严禁喷溅式装载，采用顶部浸没式装载或底部装载。顶部浸没式装载出油口距离罐底高度应高于200mm。 4、污水运输与处理 （1）集水井(池)、调节池、隔油池、气浮池、曝气池、浓缩池等污水处理单元宜采用密闭收集措施，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。 （2）优化气浮池运行，严格控制气浮池出水中的浮油含量。 5、循环水冷却塔 开式循环水每6个月至少开展1次循环水塔和含VOCs物料换热设备进出口总有机碳(TOC)或可吹扫有机碳(POC)监测工作，出口浓度大于进口浓度10%的，要溯源泄漏点并及时修复。 6、非正常工况 （1）制定开停车、检维修、生产异常等非正常工况的操作规程和污染控制措施。（2）装置检维修过程管理宜数字化，计量吹扫气量、温度、压力等参数；宜通过辅助管道和设备等建立蒸罐、清洗、吹扫产物密闭排放管网。选用适宜的清洗和吹扫介质。检修过程产生的物料分类进入瓦斯管网和火炬系统，以及带有废气处理装置的污油罐、酸性水罐和污水处理场。（3）做好检维修记录，并及时向社会公开非正常工况相关环境信息，接受社会监督。（4）非计划性操作应严格控制污染，杜绝事故性排放，事后及时评估并向生态环境主管部门报告。 三、末端治理	4、项目工艺过程反应釜/蒸馏釜等为密闭设备，废气通过排气孔收集，反应釜等投料孔采用集气罩（3面封闭、保留操作面）收集。 5、项目集水井(池)、调节池、曝气池、污泥浓缩池等污水处理单元宜采用密闭收集措施，密闭材料应具有防腐性能，密闭盖板应接近液面，负压收集处理。 6、项目制定开停车、检维修、生产异常等非正常工况的操作规程和污染控制措施。检修过程产生的物料分类进入废气处理系统，以及污水处理站。做好检维修记录，并及时向社会公开非正常工况相关环境信息，接受社会监督。 1、本项目不涉及储存真实蒸气压$\geq 52\text{kPa}$ < 27.6kPa的设	符合
--	--	---	-----------

	1、储罐 (1) 储存真实蒸气压大于等于5.2kPa小于27.6kPa、设计容积大于等于150m³的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压大于等于27.6kPa小于76.6kPa、设计容积大于等于75m³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，废气送至有机废气回收或处理装置。(2) 宜采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等回收组合技术以及与蓄热式燃烧、蓄热式催化燃烧、催化燃烧等破坏技术的组合技术等。 2、装卸 宜采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等回收组合技术以及与蓄热式燃烧、蓄热式催化燃烧、催化燃烧等破坏技术的组合技术等。 3、污水处理 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；曝气池等低浓度废气宜采用生物法、吸附、焚烧等处理技术。 4、工艺过程 (1) 含氯废气经脱氯后宜采用焚烧、催化燃烧等处理技术。 (2) 含硫废气经脱硫后宜采用焚烧、催化燃烧、低温柴油吸收等处理技术。 5、固体废物暂存场所 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，宜采用活性炭吸附等处理技术。	计容积≥150m³的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压≥27.6kPa但<76.6kPa的设计容积≥75m³的挥发性有机液体储罐的情形。 2、项目固定顶和卧式储罐均设置氮封措施，呼吸气经密闭管道收集送至相关废气治理设施处理。项目根据废气理化性质，采用二级活性炭吸附技术处理有机废气，符合相关要求。 3、项目污水处理站废气与危废间废气采用采用碱喷淋+生物除臭+活性炭吸附+15m高排气筒排放，符合相关要求。 4、项目根据废气理化性质，采用冷凝、水吸收、碱吸收、活性炭吸附等回收组合技术处理有机废气，符合相关要求。 5、项目固废暂存场所废气采用碱喷淋+生物除臭+活性炭吸附处理有机废气，符合相关要求。	
	四、排放限值 应符合GB31570、GB31571、GB31572的排放限值控制要求。	项目废气污染物符合《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)的特别排放限值控制要求。	符合
	五、监测监控 1、执行HJ853、HJ880、HJ947中规定的监测监控要求。 2、纳入重点排污单位名录的，主要排污口安装自动监控设施，并与生态环境部门联网。 3、无组织排放突出的，宜在主要排放工序安装视频监控设施。 4、自动监控等数据至少保存1年，视频监控数据至少保存3个月。 5、宜配备便携式VOCs检测仪和红外气体成像仪(OGI)，及时了	1、企业运行过程中严格执行J853、HJ880、HJ947中规定的监测监控要求。 2、项目运行过程中依据属地环境主管部门要求，在排污口安装自动监控设施。 3、项目多采用密闭式设备，并进行泄漏检测与修复(LDAR)计划，无组织排放满足相关标准要求。 4、项目运行过自动监控等数据至少保存1年，视频监控数据至少保存3个月。	符合

	解掌握排污状况。 6、宜建立分散控制系统(DCS)等自动连续记录环保设施运行及相关生产过程主要参数。DCS监控等数据至少保存1年。	5、企业已计划配备便携式VOCs检测仪，及时了解掌握排污状况。 6、本评价要求企业运行过程中建立分散控制系统(DCS)等自动连续记录环保设施运行及相关生产过程主要参数。DCS监控等数据至少保存1年。	
--	---	---	--

1.5.6 与“三线一单”对照分析

1.5.6.1 分区防控要求

项目与“三线一单”分区管控符合性分析如下表及图 1.5-5~图 1.5-9 所示。

表1.5-6 与“三线一单”分区管控相符性分析

项目	“三线一单”分区管控要求	项目情况	符合性
生态分区 管控要求	重点管控单元：生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，确保生态保护红线的生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。 一般管控单元：对一般生态空间内的国家公园、自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、世界自然遗产、湿地公园、饮用水水源保护区、天然林、生态公益林等各类保护地的管理，按照法律、法规和规章等要求执行。	项目不位于生态保护红线和一般生态空间内，不属于生态管控区。	符合
水环境分 区管控要 求	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《“十三五”生态环境保护规划》《安徽省“十三五”环境保护规划》《安徽省“十三五”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”。	项目位于工业污染重点管控区。本项目废水经厂区污水处理站预处理达标后排入固镇经济开发区污水处理厂处理，重点污染物排放总量纳入开发区污水处理厂内部平衡，项目的建设对周边水环境影响较小。因此项目符合工业污染重点管控区要求。	符合
大气环境 分区管控 要求	重点防控区：落实《安徽省大气污染防治条例》《“十三五”生态环境保护规划》《安徽省“十三五”环境保护规划》《打赢蓝天保卫战三年行动计划》《安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》《重点行业挥发性有机物综合治理方案》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。	项目位于高排放重点管控区。根据《2022年蚌埠市环境质量概况》：2022年蚌埠市属于不达标城市，超标因子主要为PM ₁₀ 、PM _{2.5} 。 本项目各废气通过相应废气治理设施处理后，废气均可达标排放，并满足总量控制要求。符合重点管控区要求。	符合
土壤环境 分区管控 要求	重点防控区：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）》《“十三五”生态环境保护规划》《安徽省“十三五”环境保护规划》《蚌埠市环境保护“十三五”规划》《安徽省“十三五”重金属污染综合防治规划》《安徽省“十三五”危险废物污染防治规划》《安徽省土壤污染防治工作方案》《蚌埠市土壤污染防治工作方案》等要求，防止土壤污染风险。	项目位于建设用地污染风险重点管控区。本项目建成后对厂区采取分区防渗措施，储罐区、危废暂存间、污水管线等区域实施重点防渗，等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s，或参照《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019)设置。同时本项目设置地下水监控井，以监测地下水水质状况，如发现异常或发生事故，应加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采集应急措施。因此项	符合

		目符合一般管控区要求。	
--	--	-------------	--

1.5.6.2 生态保护红线

拟建项目选址位于安徽蚌埠固镇经济开发区内，用地为工业用地。对照《蚌埠市生态保护红线图》，项目建设区域不在划定的安徽省生态保护红线区域，故项目建设符合空间生态管控与布局要求。项目所在区域与蚌埠市生态保护红线的位置关系见图 1.5-8。

1.5.6.3 与环境质量底线相符性

(1) 大气环境

根据《2022 年蚌埠市环境质量概况》，蚌埠市属于不达标区，主要超标因子为 $PM_{2.5}$ ；根据补充监测数据，非甲烷总烃参照满足《大气污染物综合排放标准详解》的推荐限值；其他因子满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

根据预测结果：正常工况下，各类废气污染物最大落地点浓度均小于其相应浓度标准限值；各污染因子在环境保护目标均可以达到相应标准限值的要求。

(2) 地表水环境

根据地表水监测数据：监测期间北淝河水质指标满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准。本项目建成后，生产废水和生活污水经预处理后排入园区污水处理厂进一步处理。因此本项目的建成对区域水环境影响较小。

1.5.6.4 与资源利用上线相符性

拟建项目属于[C2659]其他合成材料制造，对照《安徽省“两高”项目管理目录（试行）》，项目不属于“两高”项目。拟建项目位于安徽固镇经济开发区内，项目用地性质为工业用地；项目用水取自园区给水管网，可满足本项目生产用水需求。厂区实行雨污分流，生产废水和生活污水经预处理后排入园区污水处理厂进一步处理。项目供电由当地电力部门解决。项目供气和供热均由园区供给。因此，项目建设以环境保护优先来确定生产规模，不超出区域资源利用上限要求。

因此，项目建设符合资源利用上线要求。

1.5.6.5 与生态环境准入清单的相符性

本项目位于安徽固镇经济开发区内，对照《安徽固镇经济开发区总体发展规划（2021-2035）环境影响报告书》及《蚌埠市“三线一单”生态环境准入清单》

中表4开发区生态环境准入清单要求，本项目位于表4中安徽固镇经济开发区，与园区生态环境准入清单符合性分析详见表1.5-3所示。

综上所述，建设项目所在区域不涉及生态保护红线，项目建设不突破区域环境质量底线、资源利用上线，不属于生态环境准入清单中所列的行业，符合“三线一单”要求。

1.6 环境影响报告书的主要结论

项目符合国家产业政策要求，选址符合安徽固镇经济开发区总体规划要求，建设项目所在区域环境功能现状良好，建设条件和设施较完善，可以满足建设项目的需要。项目运行期间产生的污染物，在采取了本报告书提出的防治措施并严格落实后，可保证污染物稳定达标排放，且不会降低区域环境功能。项目具有较明显的社会效益、经济效益，公众对本项目的实施无反对意见。因此，从环境影响的角度分析，本项目的建设是可行的。

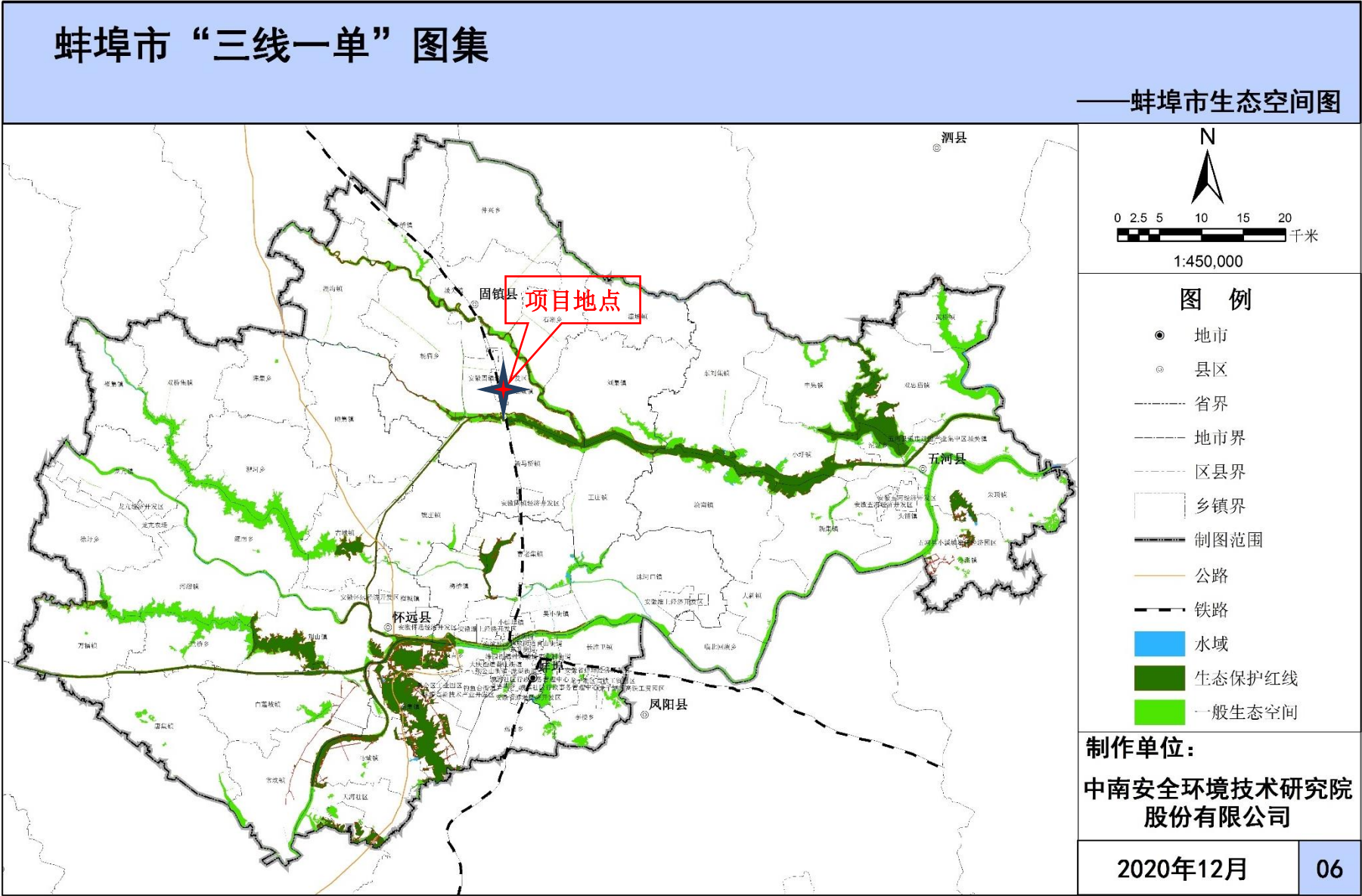


图 1.5-5 项目与蚌埠市生态空间位置关系图

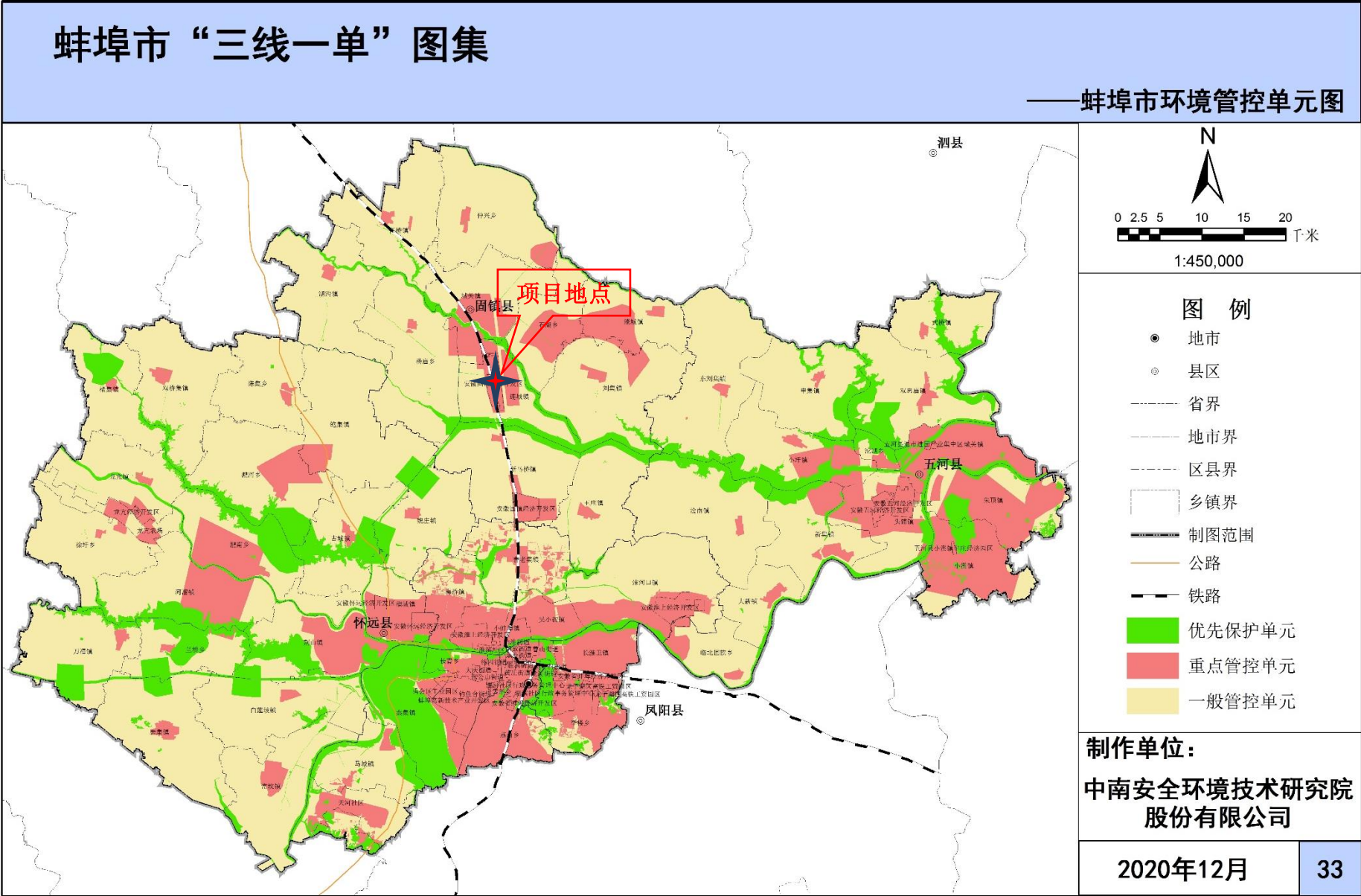


图 1.5-6 项目与蚌埠市水环境分区管控区图位置关系图

蚌埠市“三线一单”图集

——蚌埠市大气环境分区管控图

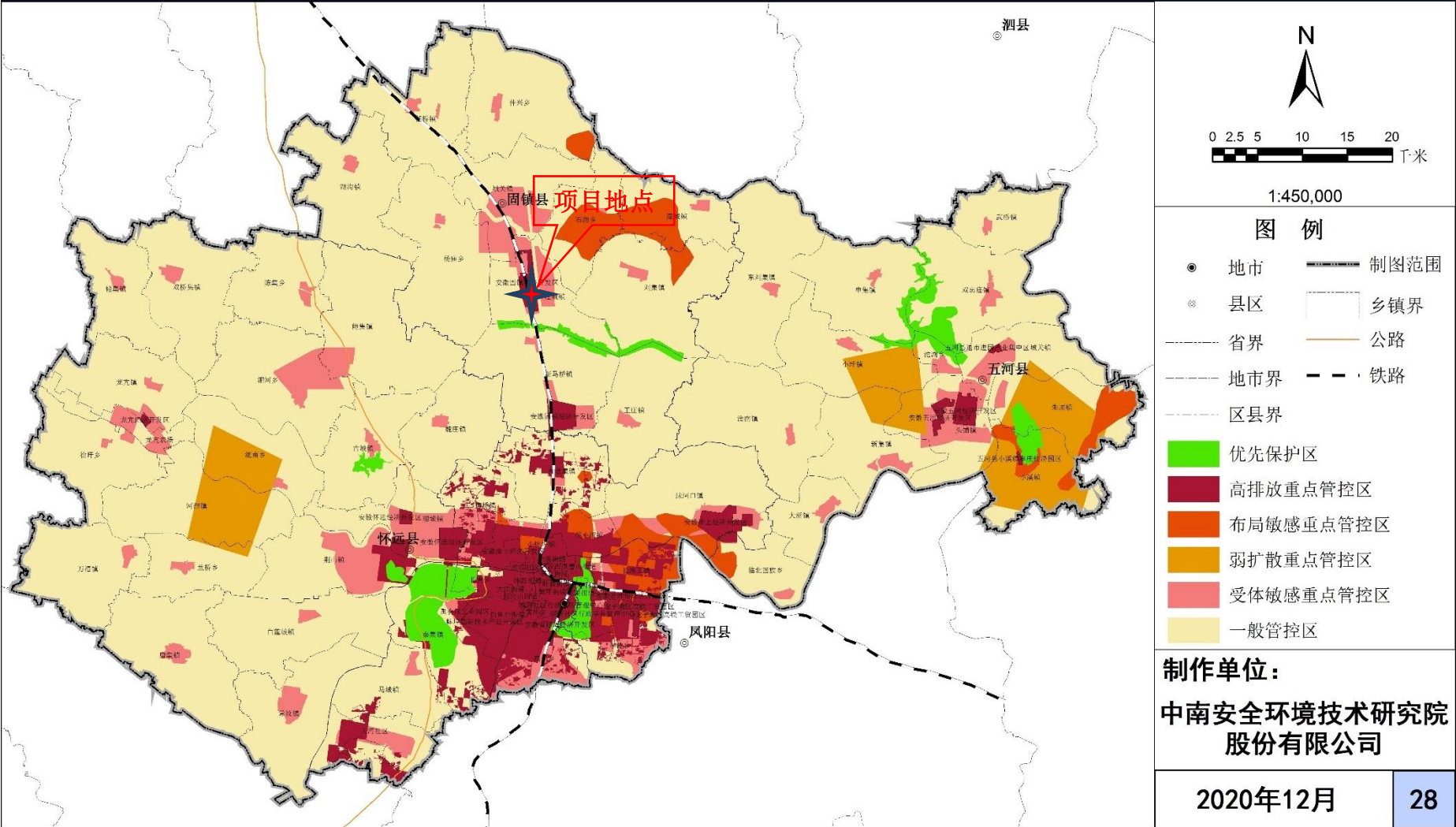


图 1.5-7 项目与蚌埠市大气环境分区管控区图位置关系图

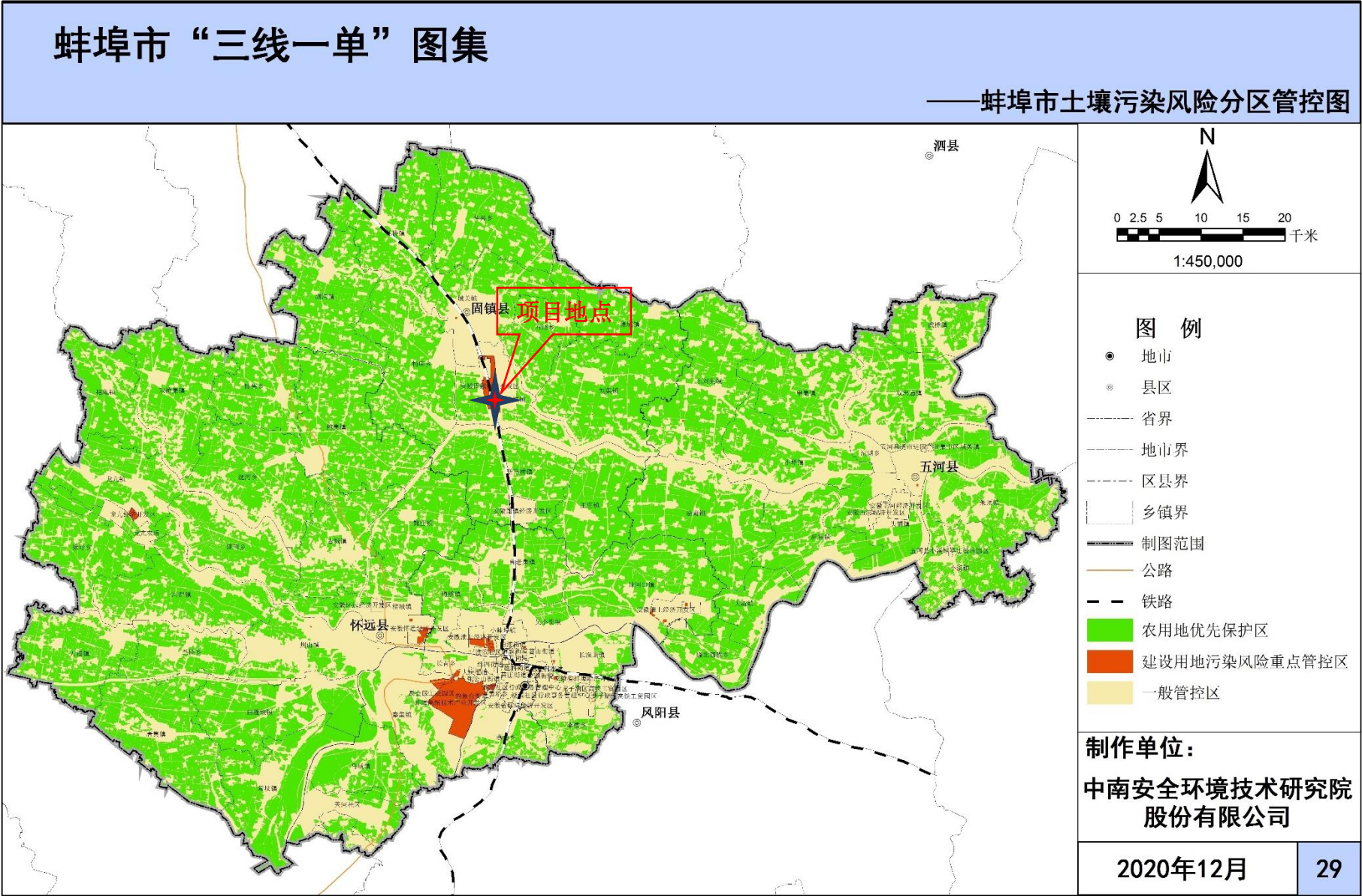


图 1.5-8 项目与蚌埠市土壤环境分区管控区图位置关系图



图 1.5-9 项目与蚌埠市生态红线图位置关系图

第二章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律依据

2.1.1.1 国家环境保护法律法规

- 1、《中华人民共和国环境保护法》，2015.01.01 起施行；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》，2016 年 1 月 1 日起实施；
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订；
- 5、《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日起实施；
- 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订；
- 7、《中华人民共和国水土保持法》，2010 年 12 月 25 日修订；
- 8、《中华人民共和国清洁生产促进法(2012)》，2012 年 7 月 1 日起实施；
- 9、国务院《关于加强环境保护重点工作的意见》，国发[2011]35 号；
- 10、国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 1 日；
- 11、《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)，2012.7.3；
- 12、生态环境部令第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》(自 2021 年 1 月 1 日起实施)；
- 13、《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)；
- 14、《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部，部令第 4 号，2019.1.1；
- 15、《关于加强化工园区环境保护工作的意见》，环发[2012]54 号，环境保护部，2012 年 5 月 17 日；
- 16、《中华人民共和国节约能源法》，国家主席令第 77 号，2007.10.28 修订通过，2008.4.1 施行；
- 17、《中华人民共和国水法》，国家主席令第 74 号，2016 年 7 月 2 日修订；
- 18、《水污染防治行动计划》，国发〔2015〕17 号，国务院，2015 年 4 月；
- 19、关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通

知，环办[2013]103号；

20、《产业结构调整指导目录(2019年本)》，国家发展和改革委员会29号令，2020年1月1日起施行；

21、《大气污染防治行动计划》，国发[2013]37号，国务院，2013年9月；

22、《危险化学品安全管理条例》（2013年12月7日《国务院关于修改部分行政法规的决定》修订）；

23、《国家危险废物名录》，生态环境部令第15号（2021年1月1日起实施）；

24、《危险废物转移管理办法》，生态环境部、公安部、交通运输部令第23号，2022年1月1日起施行。

2.1.1.2 地方环境保护法律法规

1、《安徽省环境保护条例》（安徽省第十二届人大常委会，2018年1月1日）；

2、《安徽省人民政府关于印发安徽省水污染防治工作方案的通知》（安徽省人民政府，2015年12月29日）；

3、《安徽省工业产业结构调整指导目录（2007年本）》（安徽省经济委员会，2007年10月）；

4、《关于印发<安徽省污染源排放口规范化整治管理办法>的通知》（环法函〔2005〕114号）；

5、《安徽省实施<中华人民共和国固体废物污染环境防治法>办法》，办法（省人大常委会公告第四十六号），2021年5月31日；

6、《关于印发“十三五”节能减排实施方案的通知》安徽省人民政府，皖政〔2017〕93号，2017年6月20日；

7、《安徽省大气污染防治条例》2018年4月；

8、《安徽省土壤污染防治工作方案》2018年11月30日；

9、安徽省环境保护厅，皖环发〔2013〕9号文《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》，2013年2月4日；

11、安徽省环境保护厅《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知和关于印发建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）的通》（皖环函〔2013〕1533号文），2013年12月23日；

- 12、<安徽省环保厅关于总量指标倍量削减替代问题的函>皖环函〔2015〕1382号文）；
- 13、关于印发《安徽省“十四五”危险废物工业固体废物污染防治规划》（皖环发〔2021〕40号），2021年9月16日；
- 14、《安徽省淮河流域水污染防治条例》，安徽省人民代表大会常务委员会公告第八号，2019年1月1日；
- 15、《安徽省2021年应对气候变化和大气污染防治重点工作任务》（皖大气办〔2021〕3号）；
- 16、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；
- 17、《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）；
- 18、《蚌埠市蓝天保卫战2020年重点工作实施方案》（蚌政办秘〔2020〕30号）；
- 19、《蚌埠市环境空气质量达标规划（2019-2030年）》，2021年1月22日；
- 20、《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；
- 21、《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〕6号）；
- 22、《蚌埠市“三线一单”文本》，蚌埠市“三线一单”编制组，2021年；
- 23、安徽省人民政府皖政〔2020〕38号《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》；
- 24、《安徽省经济和信息化厅安徽省发展和改革委员会安徽省自然资源厅安徽省生态环境厅安徽省应急管理厅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）；
- 25、安徽省生态环境厅皖环发〔2022〕12号《安徽省生态环境厅关于印发《安徽省“十四五”大气污染防治规划》的通知》，2022年2月21日；
- 26、安徽省大气污染防治联席会议办公室皖大气办〔2021〕4号《关于深入开展挥发性有机物污染治理工作的通知》；

27、安徽省生态环境厅《重点行业挥发性有机物治理环境管理技术规范第2部分：石化行业》DB/T4230.2-2022，2022年9月5日。

2.1.2 技术依据

- 1、《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016），国家环境保护部；
- 2、《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），国家生态环境部；
- 3、《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018），国家生态环境部；
- 4、《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021），国家生态环境部；
- 5、《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），国家环境保护部；
- 6、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），国家生态环境部；
- 7、《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）国家生态环境部；
- 8、《环境影响评价技术导则—生态环境》（HJ19-2022），国家生态环境部；
- 9、《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告，[2017]43号）。
- 10、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- 11、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）；
- 12、《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；
- 13、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）；
- 14、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）；
- 15、《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；
- 16、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- 17、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）。

2.1.3 其他技术资料

- 1、环境影响评价委托书，2023年4月；

- 2、《蚌埠市天星树脂有限责任公司年产 1.1 万吨离子交换树脂项目环境影响报告书》，2010.10；
- 3、《关于蚌埠市天星树脂有限责任公司年产 1.1 万吨离子交换树脂项目环境影响报告书批复的函》（蚌环许[2010]104 号），蚌埠市环保局，2010.11；
- 4、《关于同意蚌埠市天星树脂有限责任公司年产 1.1 万吨离子交换树脂项目验收的函》（蚌环监管[2015]42 号），蚌埠市环保局，2015.3；
- 5、《蚌埠市天星树脂有限责任公司硫酸废液综合利用配套项目环境影响报告书》，2017.10；
- 6、《关于蚌埠市天星树脂有限责任公司硫酸废液综合利用配套项目的函》（蚌环许[2017]31 号），蚌埠市环保局，2017.12；
- 7、《蚌埠市天星树脂有限责任公司年产 1.1 万吨离子交换树脂项目环境影响后评价报告》，2018.4；
- 8、《蚌埠市天星树脂有限责任公司年产 1.1 万吨离子交换树脂项目环境影响后评价报告》备案表（备案编号 2018-001），蚌埠市环境保护局，2018.10；
- 9、蚌埠市天星树脂有限责任公司排污许可证，编号：913403237430927008001P，2022.12；
- 10、《蚌埠市天星树脂有限责任公司年产 6 万吨离子交换树脂扩建项目可行性研究报告》，2022.10；
- 11、《蚌埠市天星树脂有限责任公司年产 6 万吨离子交换树脂扩建项目环境质量现状监测报告》，2020.10；
- 12、《安徽固镇经济开发区总体发展规划（2021-2035）环境影响报告书》及审查意见；
- 13、蚌埠市天星树脂有限责任公司提供的其他技术资料。

2.1.4 相关规划

- 1、《蚌埠市“十四五”生态环境保护规划》，蚌埠市人民政府；
- 2、《蚌埠市城市总体规划》（2012-2030 年），蚌埠市人民政府；
- 3、《固镇县城总体规划（2014-2030）》（2021 年调整），固镇县人民政府；
- 4、《安徽固镇经济开发区总体发展规划（2021-2035）》，固镇县人民政府。

2.2 评价等级与评价范围

2.2.1 环境影响因子识别与确定

(1) 建设项目影响环境要素的程度识别

根据工程的性质及其污染物的排放特点，采用工程影响环境要素程度识别表，对工程影响环境要素的程度进行识别，识别结果见下表。

表 2.2-1 建设项目影响环境要素程度识别筛选表

环境资源		自然环境						生态资源					
影响程度	项目阶段	地下水文	地下水水质	地表水文	地表水质	环境空气	声环境	农田植被	森林植被	野生动物	水生动物	濒危动物	渔业养殖
施工期	场地清理					-1	-1		-1				
	地面挖掘	-1				-1	-1						
	运输					-1	-1		-1				
	安装建设						-1						
	材料堆积					-1							
运行期	废水排放		-1		-1	-1							
	废气排放					-1							
	噪声排放						-1						
	固废排放		-1										
	产品原料		-1										
	就业												
	住房												

注：3—重大影响；2—中等影响；1—轻微影响；“+”表示有利影响；“-”表示不利影响

从上表可看出：项目施工期主要会对项目周边环境空气、声环境、生态环境造成一定影响，运营期主要对项目周边环境空气、地下水、声环境等造成一定的影响，但是影响均较为轻微。

(2) 建设项目对环境要素影响性质的识别

根据工程的性质及污染物排放特点，采用工程对环境影响性质识别表，对工程对环境影响的性质予以识别，见下表。

表 2.2-2 建设项目影响环境要素性质识别表

影响性质		不利影响					有利影响				
环境资源		短期	长期	可逆	不可逆	局部	广泛	短期	长期	局部	广泛
自然资源	水土流失										
	地下水水质	P		P							
	地表水文										
	地表水质	P		P							
	环境空气	P	P	P							
	噪声环境	P	P	P		P					
生物	农田生态										
	森林植被										

资源	野生动物										
	水生动物										
	濒危动物										
	渔业养殖										
社会资源	土地利用										
	城市发展							P		P	
	工业发展										
	供水										
	交通	P	P	P		P					
	燃料结构										
	节约能源										
生活质量	美学旅游										
	健康安全		P		P	P					
	社会经济							P		P	
	娱乐										
	文物古迹										
	生活水平										
注：短期是指施工期，长期是指运营期											

由上表可以看出，按环境要素划分，建设项目对环境的不利影响，主要表现在对地表水环境、大气环境和声环境等，这些不利影响在施工期是短期的，在运行期是长期的、可逆的；对环境的有利影响主要表现在城市发展、社会经济方面，且为长期的、广泛的。

(3) 评价因子筛选

项目评价因子的确定见下表。

表 2.2-3 评价因子确定表

项目		评价因子
大气环境	现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、CO、O ₃ 、苯乙烯、硫酸雾、丙烯腈、二氯乙烷、甲苯、氨、硫化氢、非甲烷总烃、HCl、硝基苯
	影响评价	颗粒物、苯乙烯、硫酸雾、丙烯腈、二氯乙烷、甲苯、氨、硫化氢、非甲烷总烃、HCl、硝基苯
地表水环境	现状评价	pH、BOD ₅ 、COD、TP、氨氮、TN、二氯乙烷、甲苯、丙烯腈、甲醛、硝基苯、总锌、石油类
	影响评价	pH、BOD ₅ 、COD、氨氮、二氯乙烷、甲苯、丙烯腈、硝基苯、甲醛、总锌、石油类、含盐量
地下水环境	现状评价	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、铜、铝、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氯化物、硫化物、总大肠菌群、细菌总数、甲苯、二氯乙烷、苯乙烯
	影响评价	COD、氨氮、甲苯、二氯乙烷、苯乙烯
土壤环境	现状评价	《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。
	影响评价	二氯乙烷、甲苯、硝基苯、石油类

声环境	现状评价	LeqdB(A)
	影响评价	
固体废弃物	影响评价	一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾

注：根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015），使用非甲烷总烃（以 NMHC 表示）作为排气筒和厂界挥发性有机物排放的综合控制指标，故本次评价采用非甲烷总烃作为挥发性有机物评价因子。

2.2.2 环境影响评价等级划分

根据环境影响评价技术导则中关于评价等级划分的规定，大气环境、地表水、声学环境等评价的等级划分如下：

2.2.2.1 环境空气评价等级

项目为离子交换树脂的生产，根据初步工程分析结果确定项目排放的废气主要为颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、硫酸雾、HCl、丙烯腈、二氯乙烷、甲苯、氨、硫化氢等因子，故确定 PM₁₀、非甲烷总烃、苯乙烯、硫酸雾、HCl、丙烯腈、二氯乙烷、甲苯、氨、硫化氢为项目主要空气污染因子。依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

1、P_{max} 及 D_{10%}的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

P_i——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率，%；

C_i——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。

2、评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分

表 2.2-4 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	P _{max} ≥ 10%
二级评价	1% ≤ P _{max} < 10%

三级评价	P _{max} <1%
------	----------------------

估算模式所用参数见表。

表 2.3-5 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	5 万
最高环境温度/°C		39.9
最低环境温度/°C		-12.8
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

3、评级工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{max} 和 D_{10%} 预测结果如下：

表 2.2-6 P_{max} 和 D_{10%} 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	C _{max} (μg/m ³)	P _{max} (%)	D _{10%} (m)
DA009	非甲烷总烃	1.20E-02	0.9	/
	苯乙烯	7.22E-03	72.16	2100
	甲苯	7.48E-04	0.37	/
	二氯乙烷	5.36E-04	0.07	/
	丙烯腈	1.26E-03	2.51	/
	硫酸雾	1.20E-02	4.01	/
	PM ₁₀	6.35E-03	1.41	
	PM _{2.5}	3.18E-03	1.41	/
DA010	硫酸雾	3.64E-03	1.21	/
	HCl	6.41E-05	0.13	/
DA008	PM ₁₀	2.03E-02	4.51	/
	PM _{2.5}	1.02E-02	4.52	
DA007	硫酸雾	8.36E-04	0.28	/
	氨	3.84E-02	19.22	375
DA011	非甲烷总烃	6.58E-03	0.33	/
	甲苯	9.56E-05	0.05	/
	苯乙烯	1.43E-04	1.43	/
	二氯乙烷	1.27E-03	0.17	/
	硝基苯	5.97E-05	0.6	/
DA005	NH ₃	2.23E-03	1.12	/
	H ₂ S	8.36E-05	0.84	/
	非甲烷总烃	6.46E-03	0.32	/
树脂车间	非甲烷总烃	2.36E-02	1.18	/
	甲苯	3.88E-03	1.94	/
	苯乙烯	6.01E-03	60.08	450
	丙烯腈	3.74E-03	7.48	/
	硫酸雾	7.51E-03	2.50	/

污水处理站	氨	1.27E-02	6.34	/
	硫化氢	5.76E-04	5.76	/
	非甲烷总烃	3.65E-02	1.83	/
危废库	非甲烷总烃	3.67E-02	1.33	/
酸碱罐区	硫酸雾	2.95E-02	9.83	/
盐酸罐区	HCl	6.36E-03	12.72	10
硫酸镁车间	TSP	1.34E-02	2.53	/

根据计算，本工程主要污染物的评价等级判别参数 P_i 最大值大于 10%，根据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)中的相关规定，故本次大气评价等级定为一级。项目排放污染物最远影响距离 $D_{10\%}$ 为 2100m，自厂界外延 2100m 不足 2.5km，故本次评价范围为以项目为中心，边长为 5km 的矩形。

2.2.2.2 地表水环境评价等级

根据工程分析，本项目污水主要为生产废水及员工生活污水，废水产生量较少，生产废水经厂区污水处理站处理，生活污水经厂区化粪池处理后一并进入开发区污水处理厂，最终排入北淝河，属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则·地表水环境》(HJ2.3-2018)，确定本项目地表水水环境影响评价等级定为三级 B，具体如下表所示。

表 2.2-7 地表水环境评价工作等级判定表

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

2.2.2.3 地下水评价等级

本建设项目在运营期过程中可能造成地下水污染，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)判定，本项目属《导则》附录 A 中“L，石化、化工”第 85 条，为 I 类项目。项目位于安徽固镇经济开发区，固镇县城市自来水厂、固镇经济开发区自来水厂均采用地表水作为水源，取水口位于怀洪新河，评价区域内无集中式饮用水水源地准保护区及补给径流区，因此项目区地下水环境敏感程度为不敏感，详见下表所示。

表 2.2-8 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
------	-----------

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

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

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）环境影响评价工作等级划分依据，确定本项目评价工作等级为二级，具体见下表。

表 2.2-9 地下水评价工作级别判定表

项目类别	I 类项目	II 类项目	III 类项目
环境敏感程度			
敏感	一级	一级	二级
较敏感	一级	二级	三级
不敏感	二级	三级	三级

2.2.2.4 声学环境影响评价等级

项目所处区域为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类声环境功能区，且受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中的规定，本项目声环境影响评价等级为三级。

2.2.2.5 生态影响评价等级

本项目为离子交换树脂生产，属于污染型建设项目，位于安徽固镇经济开发区内，安徽固镇经济开发区规划环评已获批准，且本项目符合园区规划要求，不涉及生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）中要求，可不确定评价等级。

2.2.2.6 环境风险评价工作等级

根据环境风险评价章节分析，项目 Q 值为 252.8533，M 值为 70，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级（P）。

表 2.2-10 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量 比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4

$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

本项目危险物质数量与临界量比值 Q 为 252.8533, $Q \geq 100$, 且行业及生产工艺为 M1, 综合判断, 本项目危险物质及工艺系统危险性等级判为 P1。

项目周边环境空气敏感程度为 E2, 地表水环境敏感程度为 E3, 地下水环境敏感程度为 E3, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 环境风险潜势划分如下表所示。

表 2.2-11 建设项目环境风险潜势划分

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

注: IV+为极高环境风险。

表 2.2-12 本项目环境风险潜势划分结果

序号	环境要素	危险物质及工艺系统危险性 (P)	环境敏感程度 (E)	环境风险潜势划分
1	大气环境	P1	E2	IV
2	地表水环境		E3	III
3	地下水环境		E3	III

由上可知, 项目大气环境风险潜势为等级为 IV 级, 地表水、地下水环境风险潜势为等级为 III 级, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 本项目环境风险评价工作等级为一级, 具体评价等级划分如下表所示。

表 2.2-13 环境风险评价工作等级划分

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

2.2.2.7 土壤评价工作等级

本项目为离子交换树脂生产项目, 属于污染影响型建设项目。根据依据《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, 本项目污染型工程属 5 制造业-石油、化工-合成材料制造, 为 I 类项目。

项目厂区永久占地 $> 5\text{hm}^2$, $\leq 50\text{hm}^2$, 占地规模属于中型。

项目周边均为开发区工业企业, 不存在敏感目标, 土壤环境敏感程度为不

敏感。

因此本项目的土壤评价等级为二级。

表 2.2-14 土壤环境评价等级划分表

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

2.2.3 评价范围

依据评价等级确定相应的评价范围，具体见下表。

表 2.2-15 环境影响评价范围

评价内容		评价范围
大气环境	现状评价	项目拟建区边长为 5km 的矩形区域
	影响评价	项目拟建区边长为 5km 的矩形区域
地表水环境	现状评价	北淝河：开发区污水处理厂排污口上游 500m 至下游 3.5km
	影响评价	北淝河：开发区污水处理厂排污口上游 500m 至下游 3.5km
地下水环境	现状评价	项目地所在水文地质单元：西部以官大沟为界，北、东部以浍河为界，南部以怀洪新河为界，调查评价范围面积约 53.03km ²
	影响评价	项目地所在水文地质单元：西部以官大沟为界，北、东部以浍河为界，南部以怀洪新河为界，调查评价范围面积约 53.03km ²
声环境	现状评价	厂界外 200 米范围内
	影响评价	厂界外 200 米范围内
土壤环境	现状评价	厂区以及厂界外 200 米范围内
	影响评价	厂区以及厂界外 200 米范围内
生态影响	影响评价	项目建设区域范围，并适当考虑周围地区
风险评价	影响评价	② 大气环境风险评价范围：以厂区边界外 5km 范围。 ② 地表水环境风险评价范围：北淝河园区排放口上游 500m 至下游 10km。 ③ 地下水环境风险评价范围：同地下水评价范围。

注：项目大气排放污染物最远影响距离 D10% 为 2100m，自厂界外延 2100m 不足 2.5km，故本次大气环境评价范围为以项目为中心，边长为 5km 的矩形。

2.3 评价标准

2.3.1 环境质量标准

1、环境空气

本项目区域环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，氨、硫化氢、硫酸雾、甲苯、苯乙烯、丙烯腈、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，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中相关要求，二氯乙烷参照《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ 611-2011）附录 C 计算结果要求，具体标准值见下表。

表 2.3-1 环境空气质量标准一览表

污染物名称	取值时间	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
SO ₂	1 小时平均	500	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)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	
PM ₁₀	24 小时平均	150	
	年平均	70	
PM _{2.5}	24 小时平均	75	
	年平均	35	
CO	24 小时平均	4mg/m ³	
	1 小时平均	10mg/m ³	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
氨	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
硫化氢	1 小时平均	10	
甲苯	1 小时平均	200	
硫酸	1 小时平均	300	
	24 小时平均	100	
HCl	1 小时平均	50	
	24 小时平均	15	
丙烯腈	1 小时平均	50	
苯乙烯	1 小时平均	10	
硝基苯	1 小时平均	10	
非甲烷总烃	1 小时平均	2000	大气污染物综合排放标准详解
二氯乙烷	1 小时平均	72.76	《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ 611-2011）附录 C

*注：二氯乙烷环境质量浓度参照《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ 611-2011）附录 C 中公式计算得出：

$$AMEG_{AH}=0.107 \times LD_{50}$$

$AMEG_{AH}$: 化学物质在环境介质中可以允许的最大浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

LD_{50} : 以该化学物质大鼠急性经口毒 LD_{50} 为依据, 大鼠经口毒 LD_{50} 为 $680\text{mg}/\text{kg}$;

计算得出二氯乙烷 $AMEG_{AH}=72.76\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

2、地表水环境

项目纳污水体北淝河水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类标准, 周边水体浍河、怀洪新河执行上述标准的III类标准, 详见下表。

表 2.3-2 地表水环境质量标准 (mg/L , pH 除外)

序号	项目	III类标准	IV类标准
1	pH	6-9	6-9
2	COD	20	30
3	BOD ₅	4	6
4	氨氮	1.0	1.5
5	总氮	1.0	1.5
6	总磷	0.2	0.3
7	二氯乙烷	0.03 (表 3)	0.03 (表 3)
8	甲苯	0.7 (表 3)	0.7 (表 3)
9	甲醛	0.9 (表 3)	0.9 (表 3)
10	丙烯腈	0.1 (表 3)	0.1 (表 3)
11	锌	1.0	2.0
12	石油类	0.05	0.5
13	硝基苯	0.017 (表 3)	0.017 (表 3)

3、地下水环境

项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准。具体见下表。

表 2.3-3 地下水环境质量标准值 (单位: mg/L)

项目	pH	耗氧量	总硬度 (CaCO_3)	氨氮	硫酸盐	总大肠菌群
标准值	6.5~8.5	≤ 3.0	≤ 450	≤ 0.5	≤ 250	≤ 3.0 MPN/100mL
项目	氟化物	亚硝酸盐	硝酸盐	总溶解性固体	氯化物	甲苯
标准值	≤ 1.0	≤ 1.0	≤ 20	≤ 1000	≤ 250	≤ 0.7
项目	铅	汞	砷	镉	铬	二氯乙烷
标准值	≤ 0.01	≤ 0.001	≤ 0.01	≤ 0.005	≤ 0.05	≤ 0.03
项目	苯乙烯	挥发性酚类	氰化物	细菌总数	铁	锰
标准值	≤ 0.02	≤ 0.002	≤ 0.05	≤ 100	≤ 0.3	≤ 0.1

4、声环境

本项目声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准, 具体标准值见下表。

表 2.3-4 声环境质量标准值表 等效声级 Leq[dB(A)]

类别	昼间	夜间	执行标准
3 类	65	55	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)

5、土壤环境

项目所在地土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值，具体标准值见下表。

表 2.3-5 土壤环境质量标准值 (mg/kg)

序号	项目	筛选值	序号	项目	筛选值
1	砷	60	24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
2	镉	65	25	氯乙烯	0.43
3	铬（六价）	5.7	26	苯	4
4	铜	18000	27	氯苯	270
5	铅	800	28	1,2-二氯苯	560
6	汞	38	29	1,4-二氯苯	20
7	镍	900	30	乙苯	28
8	四氯化碳	2.8	31	苯乙烯	1290
9	氯仿	0.9	32	甲苯	1200
10	氯甲烷	37	33	间二甲苯+对二甲苯	570
11	1,1-二氯乙烷	9	34	邻二甲苯	640
12	1,2-二氯乙烷	5	35	硝基苯	76
13	1,1-二氯乙烯	66	36	苯胺	260
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	37	2-氯酚	2256
15	反-1,2-二氯乙烯	54	38	苯并[a]蒽	15
16	二氯甲烷	616	39	苯并[a]芘	1.5
17	1,2-二氯丙烷	5	40	苯并[b]荧蒽	15
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	41	苯并[k]荧蒽	151
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	42	蒽	1293
20	四氯乙烯	53	43	二苯并[a,b]蒽	1.5
21	1,1,1-三氯乙烷	840	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	45	萘	70
23	三氯乙烯	2.8	46	石油烃	4500

2.3.2 污染物排放标准

1、大气污染物排放标准

项目树脂厂区非甲烷总烃、颗粒物、甲苯、丙烯腈、苯乙烯排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中大气污染物特别排放限值和表 9 企业边界大气污染物浓度限值；硫酸雾排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值；二氯乙烷参照执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表6 限值；污水站 NH₃、H₂S、臭气浓度废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中新扩改建项

目二级标准和表2中标准限值；厂区内挥发性有机物排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1厂区内VOCs无组织排放限值。硫酸镁车间污染物执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表4特别排放限值要求。

表2.3-6 项目大气污染物排放执行标准

工程分区	污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	无组织监控浓度限值 mg/m ³	标准来源
树脂车间	非甲烷总烃	60	/	4.0	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5中大气污染物特别排放限值和表9企业边界大气污染物浓度限值
	颗粒物	20	/	1.0	
	甲苯	8	/	0.8	
	HCl	20	/	0.2	
	苯乙烯	20	/	/	
	丙烯腈	0.5	/	/	
	单位产品非甲烷总烃排放量：0.3kg/t产品				参照《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表6限值
	二氯乙烷	1.0	/	/	
	硫酸雾	45	1.5(15m) 8.8(30m)	1.2	
	硝基苯	16	0.05	0.04	
污水站	NH ₃	/	4.9	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1、表2限值
	H ₂ S	/	0.33	0.06	
	臭气浓度（无量纲）	/	2000	20	
硫酸镁车间	颗粒物	10	/	/	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4特别排放限值
	氨	10	/	/	
	硫酸雾	10	/	/	

表2.3-7 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）

污染物	特别排放限值	单位	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	6	mg/m ³	监控点处1h平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	mg/m ³	监控点处任意一次浓度值	

2、废水污染物排放标准

项目厂区生产废水和生活污水经厂区污水处理站处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表1间接排放限值和固镇经济开发区污水处理厂接管标准，其中二氯乙烷执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中标准限值要求，石油类执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，然后由固镇经济开发区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》（GB18918-2002）中一级排放标准的A标

准尾水排入北淝河，最终汇入淮河，具体内容见下表。

表2.3-8 废水污染物排放标准（单位：mg/L）

项目	（GB31572-2015）表1间接排放限值	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）	固镇县经济开发区污水处理厂接管标准	本项目执行标准
pH	/	/	/	6~9	6~9
COD _{Cr}	/	/	/	400	400
BOD ₅	/	/	/	200	200
SS	/	/	/	250	250
NH ₃ -N	/	/	/	30	30
TN	/	/	/	40	40
TP	/	/	/	4	4
苯乙烯	0.3	/	/	/	0.3
甲苯	0.2	/	/	/	0.2
丙烯腈	2.0	/	/	/	2.0
二氯乙烷	/	/	0.3	/	0.3
硝基苯类	/	2.0	/	/	2.0
甲醛	5.0	/	/	/	5.0
总锌	/	/	/	5.0	5.0
石油类	/	20	/	20	20

注：硫酸镁厂区废水不排放。②固镇县经济开发区污水处理厂未设计对本项目废水特征污染因子的，按直接排放限值执行，具体限值见上表。

3、噪声排放标准

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准。

表 2.3-9 噪声排放标准（dB（A））

类别	标准值		标准来源
	昼间	夜间	
运营期	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB12348-2008 中3类标准

4、固体废弃物控制标准

危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求，一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中相关要求。

2.4 评价重点

根据拟建项目的工程特点，确定本次评价的重点为项目产业及规划相符性、工程分析、环境影响分析、环境污染控制对策、环境风险分析及项目运营期对

周围环境的影响。

2.5 评价时段

拟建项目为离子交换树脂生产项目，本次环境影响评价主要考虑建设期及运营期的环境影响。

2.6 环境保护目标

本项目位于安徽固镇经济开发区，具有优良的区位优势。项目用地规划性质为工业用地，符合开发区总体规划要求。经过对拟建项目的实地勘查，评价区域内没有重点文物、自然保护区等重点保护目标。根据项目特点，确定以评价范围内的主要居民点为大气环境保护对象，场界和周围临近的居民区为声环境保护对象，区域地表水为水环境保护目标。主要保护对象及其保护级别见下表及图。

表 2.6-1 项目环境保护目标表

环境要素	环境保护目标名称	坐标		方位	距离(m)	规模	环境功能及保护级别
环境空气	后王	0	-829	南	829	260 人	环境空气满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二类区功能要求
	楼底	-69	-1074	南	900	350 人	
	楼底小学	132	-1026	东南	850	900 人	
	陈坝村	603	-1176	东南	1370	480 人	
	郭先庄	-653	-1018	西南	860	180 人	
	郭圩小学	-1363	-829	西南	1240	800 人	
	赵庄	-1516	-786	西南	1300	150 人	
	戴庄	-1948	-765	西南	1400	230 人	
	陈东	-2513	-795	西南	2030	270 人	
	圩田	-2046	724	西北	1600	110 人	
	北场	-1725	1028	西北	1550	80 人	
	四队	-2102	2343	西北	2720	120 人	
	周新	1589	-72	东	1150	130 人	
	周老家	1559	-591	东南	1260	280 人	
	周徐村	2124	-295	东南	1560	390 人	
	徐台子	2308	-694	东南	1930	330 人	
	徐台子小学	2788	-810	东南	2330	900 人	
	徐北	2865	-612	东南	2350	140 人	
	郭刘村	2702	738	东北	2300	350 人	
	徐庄村	1529	2038	东北	2330	580 人	
水环境	北淝河(纳污河流)	/	/	南	19400	小型河流	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类水功能区

	怀洪新河 (周边河流)	/	/	南	2000	中型河流	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水功能区
	浍河 (周边河流)	/	/	东	3950	小型河流	
声环境	厂界外 200m 范围						《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类区
地下水环境	评价范围内浅层地下水						《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准

表 2.6-2 建设项目环境风险敏感目标一览表

环境要素	敏感保护目标	方位	目标边界与厂址边界距离(m)	规模(人)	环境功能区域目标
环境风险	蚌埠三星纸业有限公司	南	40m	120 人	/
	开发区消防队	北	5m	40 人	
	开发区供电所	东北	10m	20 人	
	华鑫新材料	东南	100m	10 人	
	丰原锂电池	东	10m	80 人	
	和麟皮化	西	50m	30 人	
	国能发电	西	50m	70 人	
	开发区污水处理厂	东	130m	40 人	
	泰格生物	东北	370m	210 人	
	国能复合	西北	120m	130 人	
	后王	南	829	260 人	
	楼底	南	900	350 人	
	楼底小学	东南	850	900 人	
	陈坝村	东南	1370	480 人	
	郭先庄	西南	860	180 人	
	郭圩小学	西南	1240	800 人	
	赵庄	西南	1300	150 人	
	戴庄	西南	1400	230 人	
	陈东	西南	2030	270 人	
	圩田	西北	1600	110 人	
	北场	西北	1550	80 人	
	四队	西北	2720	120 人	
	周新	东	1150	130 人	
	周老家	东南	1260	280 人	
	周徐村	东南	1560	390 人	
	徐台子	东南	1930	330 人	
	徐台子小学	东南	2330	900 人	
	徐北	东南	2350	140 人	
	郭刘村	东北	2300	350 人	
	徐庄村	东北	2330	580 人	
	张庄	西南	3360	370 人	

	中郢村	西南	3760	310 人	
	湖洼村	西南	4750	330 人	
	解河小学	西南	2700	900 人	
	前店	西南	3880	270 人	
	张老集村	南	2880	240 人	
	新马桥镇	南	3500	7000 人	
	桂庄	西南	5000	110 人	
	史胡村	南	4980	180 人	
	黄庄村	东南	4700	200 人	
	赵庄	东南	4020	170 人	
	东朱庙	东南	5000	210 人	
	西楼	东南	3750	140 人	
	东楼	东南	4100	230 人	
	强庄	东北	3700	490 人	
	连城村	东北	3550	520 人	
	小鲁庄	东北	3900	80 人	
	孝子台	东北	3710	200 人	
	左安	东北	3000	310 人	
	徐湾村	东北	3400	410 人	
	浍连	东北	3810	670 人	
	小殷庄	北	3500	170 人	
	连城镇	西北	3100	12000 人	
	殷庵村	西北	3900	120 人	
	洪庄	西北	4100	90 人	
	项目 500m 范围内人口总数			760 人	
	项目 5km 范围内敏感点人口总数			33770 人	
地表水	北淝河 (纳污河流)	南	19400	小型河流	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中 IV 类水功能区
	怀洪新河 (周边河流)	南	2000	中型河流	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中 III 类水功能区
	浍河 (周边河流)	东	3950	小型河流	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中 III 类水功能区

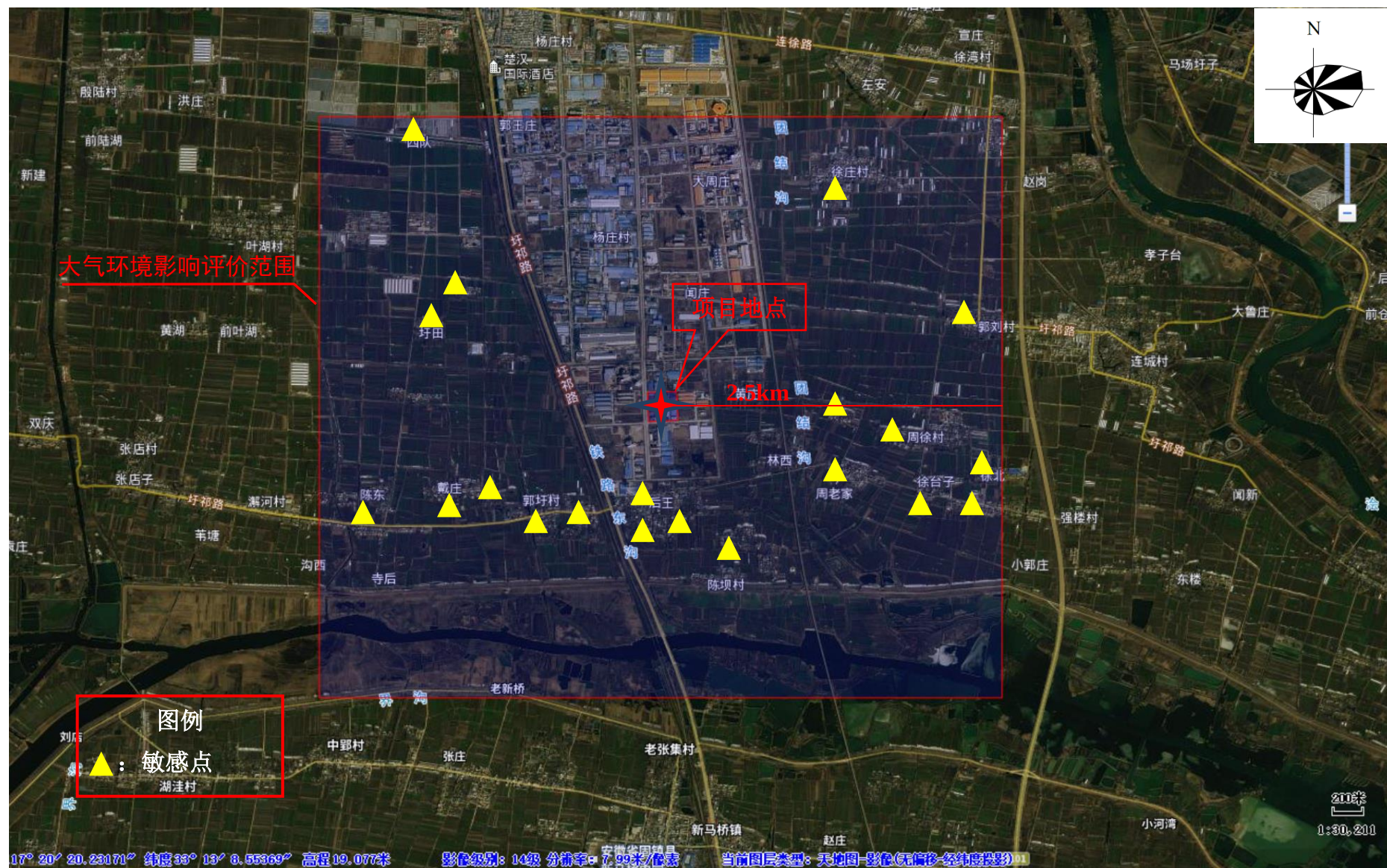
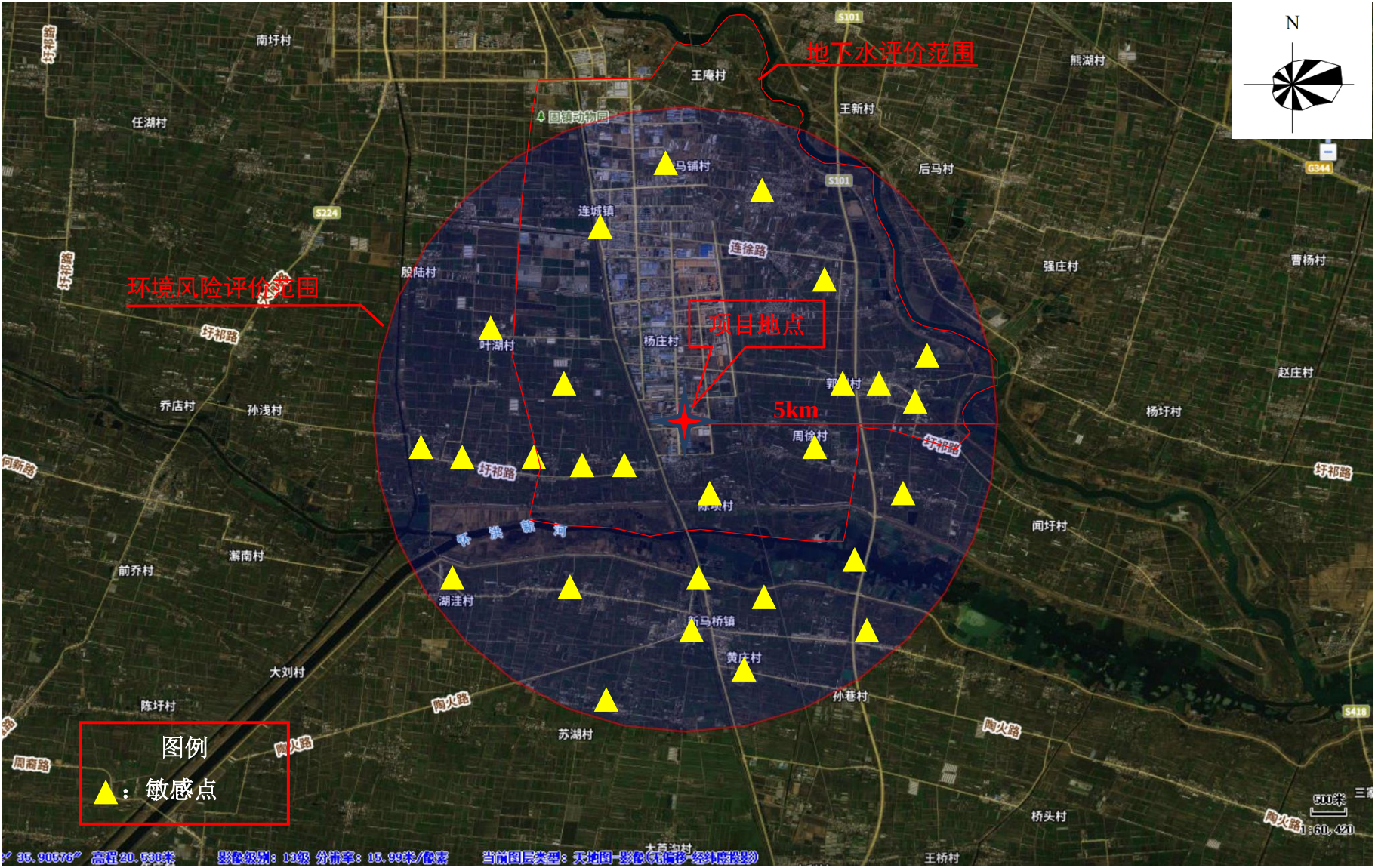


图 2.6-1 项目评价范围周边环境敏感点分布图



第三章 现有工程回顾性评价

涉及企业生产机密，不予公开。

第四章 建设项目工程分析

涉及企业生产机密，不予公开。

第五章 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

本项目位于安徽固镇经济开发区。固镇县位于安徽省淮北平原的东南部，地处北纬 33°00'10"至 33°30'10"，东经 117°2'42"至 117°35'57"之间，南与蚌埠市淮上区曹老集镇相邻，北隔沱河与灵璧县相交，东与五河县接壤，西南与怀远县毗连，西北与宿州市埇桥区为邻。

全县土地总面积 1363km²，全县地势平坦低洼，自西北向东南坡降，地面高程 15.0~22.0m，按地形和土质大体分为湖地、岗坡地、湾地和河道占地四种类型。全县耕地面积 105.4 万亩。北淝河、濉河、浍河、怀洪新河、沱河两岸的岗坡地和湾地有 20.4 万亩，约占全县耕地面积的四分之一，属近代黄泛冲积土。其它占耕地五分之四的 85 万亩湖地，一般地面高程在 18.5~22.0m，地面坡降约万分之一。

拟建项目具体地理位置见下图。



图 5.1-1 项目地理位置图

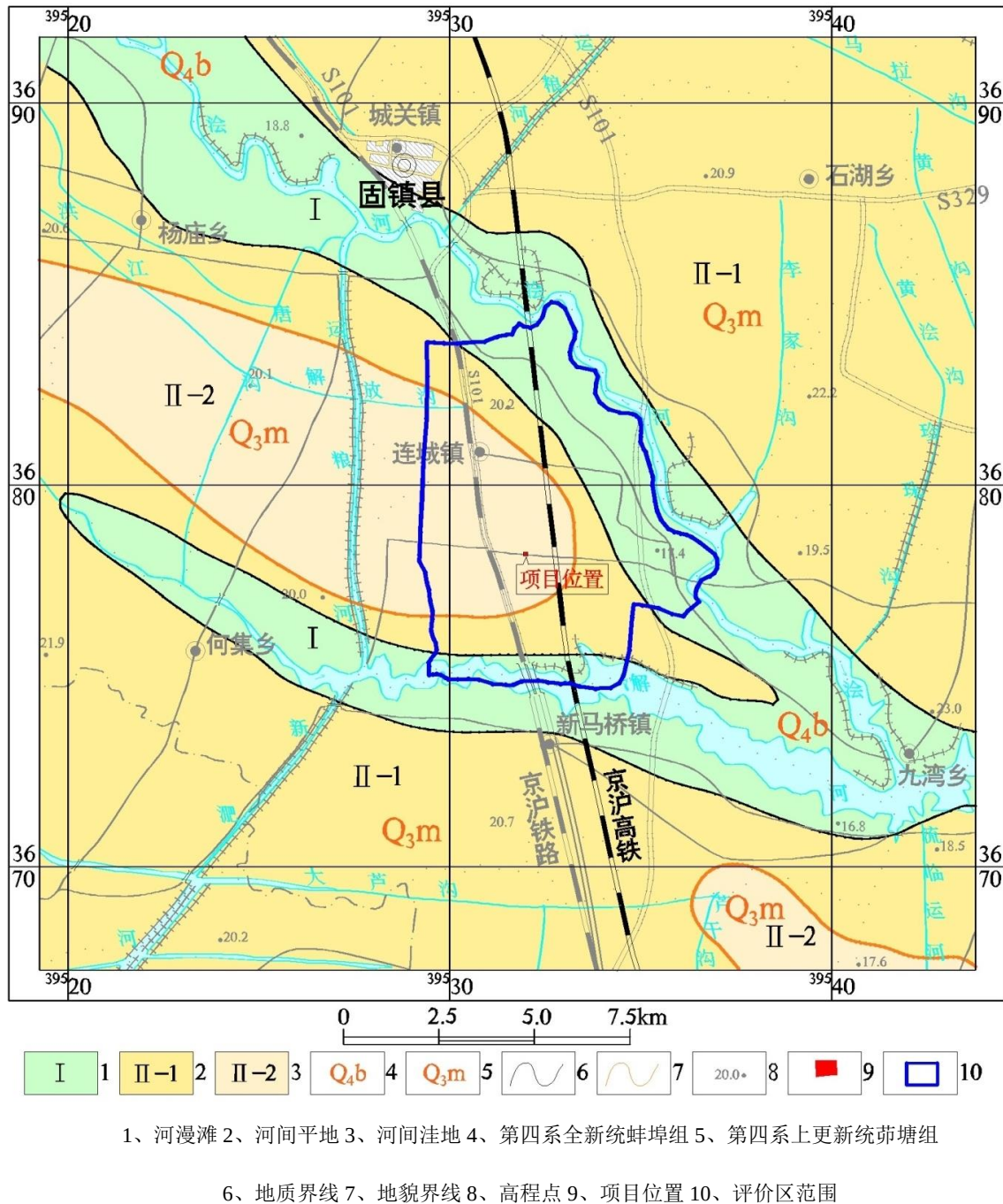


图 5.1-2 地貌及第四纪地质图

5.1.2 地形、地貌、地质

(1) 地形

评价区地处淮北平原的南缘部分，地形平坦，地势呈北高南低之趋势，向淮河倾斜，自然坡降约万分之一，地面标高一般为 14.7~21.7m。

(2) 地貌

评价区在区域上属于淮北平原，区域地貌按地貌形态划分为河漫滩、河间

坡平地、河间洼地三种类型。地貌分类具体见下表及图 5.1-2。

表 5.1-2 区域地貌分类简表

形态类型		特征
平原	河漫滩 (I-1)	沿浍河、濉河及其支流两侧平行展布, 宽 2~10km, 地形低洼, 一般低于周围地形 0.5~1m 左右, 组成物为河流近代沉积物、岩性为全新统粉土、粉质粘土、粘土。标高一般 15~18m 左右
	河间平地 (II-1)	分布于淮河及其支流两侧 2~6km 以外的广大地区, 地形开阔, 局部发育微高地、微洼地, 地面标高 20~25m。地表岩性为上更新统粉质粘土
	河间洼地 (II-2)	地势平坦, 标高 18~20m, 组成物为第四系上更新统粘性土、粉土、粉细砂

5.1.3 气候、气象

固镇县属暖温带半湿润季风气候。总的特征是：气候温和、四季分明、降雨适中、光照充足、无霜期长、季风显著。

据固镇县气象站多年统计资料（2002 年~2021 年），固镇县多年平均气温为 15.67℃，最热多在 7~8 月，多年平均最高平均气温为 38.22℃，极端最高气温达 39.9℃，最低气温多出现在 1 月，多年平均最低平均气温为-9.04℃，极端最低气温为-12.8℃；多年平均降水量 995.8mm，降水量变化较大，多年平均最大日降水量 101.05，降水在全年中分配不均，6~9 月降水量较大，约占全年降水量的 60%，11 月至翌年 2 月降水量最少，约占全年降水量的 10%；多年平均蒸发量为 1500mm 左右；年平均相对湿度为 73%；无霜期 215 天。

由于季风明显和气候呈过渡型特征，因而天气多变，常有洪涝灾害发生；常年主导风向为东北风，平均风速 2.06m/s。降水年内分配不均，春季 3~5 月份平均降雨量 169.98mm，占全年降雨量的 19.5%；夏季 6~8 月份平均高达 473.33mm，占全年降雨量的 54.3%；秋季 9~11 月份平均降雨量 159.52mm，占 18.3%；冬季 12~2 月份，平均降雨量 68.86mm，占 7.9%。这种季节降雨的差异很容易形成“夏洪秋涝冬春旱”的状况。

5.1.4 河流水系

固镇县地表水系较发育，区内河流属淮河洪泽湖水系，自北向南依次分布有沱河、浍河、濉河、怀洪新河四条过境河，河道总长 153km。80 年代以来，人工（机械）先后开挖大中沟 82 条，总长 627km。

1、沱河

沱河，古代又称洧水，是淮河的一条主要支流，发源于河南省商丘市李堤口西，流经虞城、夏邑、永城至王庄入安徽，经濉溪、宿州、宿县、固镇至五河县西南入淮河，全长 275.13km。

1966 年开挖新汴河时将宿州市埇桥七岭子以上沱河上游 3936km² 的流域面积截入新汴河。截流后，七岭子以上称为沱河上段，七岭子以下称为沱河下段。沱河下段纳新汴河以北 206km² 来水经沱河地下涵与濉溪县戚家沟来水交汇于宿东闸上，流经埇桥、灵璧、固镇、五河、泗县于樊集入沱湖。现沱河下段，流域面积 1115km²，长 112.7km。蚌埠市沱河流域涉及固镇、五河两县七个乡镇，境内河道长 66.95km，流域面积 224.7km²。固镇县境内全长 42km，流域面积 109.7km²，濠城闸上 20 年一遇设计防洪水位 18.5m，流量 570m³/s，5 年一遇设计除涝水位 17.52m。

2、浍河

浍河是淮北地区主要的跨省排水河道，原属滂潼河水系，怀洪新河开挖后属怀洪新河水系。浍河干流上游豫境称为东沙河，发源于河南省商丘县关庄集，流经夏邑，在张瓦店进入安徽省濉溪县境，经临涣、南坪、祁县、固镇，于九湾汇入怀洪新河香涧湖。浍河干流全长 213km，安徽省境内河线长为 153km，其中固镇县境河线长为 56.72km。九湾以上流域面积 4850km²，其中安徽省境内为 2930km²，流域面积 619.1km²，固镇闸上 20 年一遇设计防洪水位 19.02m，流量 1540m³/s，5 年一遇设计除涝水位 17.37m。

3、淝河

淝河位于北淝河与浍河之间，源于淮北市濉溪县白沙乡潘庄，流经濉溪县、宿州市、怀远县和固镇县。在怀洪新河没有开挖之前，淝河至九湾入香涧湖，为滂潼河水系二级支流，全长 98km，总流域面积 2596km²。怀洪新河开挖后，淝河于老胡洼闸泄入怀洪新河，成为怀洪新河的一级支流，全长 80km，流域面积为 2427km²，其中本干 757km²，北淝河中游刘桥闸上 1470km²，新淝河刘桥闸至老胡洼闸区间 200km²。固镇县境内全长 23km，流域面积 173.8km²，老胡洼闸上 20 年一遇设计防洪水位 18.16m，流量 516m³/s，5 年一遇设计除涝水位 16.78m。

4、怀洪新河

怀洪新河起点在涡河口以上 6.7km 的何巷，出口为洪泽湖溧河洼，全长 125.0km。主要任务是分泄淮河中游洪水，并可扩大滁河水系的排水出路。怀洪新河本干河道是按 3 年一遇除涝标准开挖，按淮河分洪流量 $2000\text{m}^3/\text{s}$ 碰 40 年一遇内水进行防洪治理。大部分河段是利用老河道扩建和现有湖泊洼地整治而成，其河道自上而下由符怀新河、濉河洼、香涧湖、香沱引河、沱湖、新开沱湖、滁河、南峰山、窑河及双沟引河等河段组成，同时还利用了现有的新浍河、北峰山和下草湾等河段。固镇县境内全长 31.71km，流域面积 402.3km^2 ，共分为 3 段，分别为符怀新河段、濉河洼段、香涧湖段。符怀新河段：新胡洼闸上设计（分洪 $2000\text{m}^3/\text{s}$ ）防洪水位 20.07m，流量 $2000\text{m}^3/\text{s}$ ，设计 3 年一遇除涝水位 17.07m，流量 $480\text{m}^3/\text{s}$ 。濉河洼段：防洪水位（分洪 $2000\text{m}^3/\text{s}$ ）19.87~19.15m，流量 $2490\text{m}^3/\text{s}$ ，设计 3 年一遇除涝水位 17.02~16.73m，流量 $610\text{m}^3/\text{s}$ 。香涧湖段：防洪水位（分洪 $2000\text{m}^3/\text{s}$ ）19.15~18.37m，流量 $3700\text{m}^3/\text{s}$ ，设计 3 年一遇除涝水位 16.73~15.52m，流量 $610\text{m}^3/\text{s}$ 。

5、北淝河下游

北淝河下游流域位于涡河口以下至沫河口的沿淮淮北地区，西起怀洪新河符怀新河段右堤，东至五河县沫河口镇仇冲坝，南起淮北大堤，北达怀洪新河濉河洼、香涧湖段分水岭，流域面积 505km^2 、耕地 44.12 万亩、总人口 31 万人，涉及怀远、固镇、五河三县及淮上区，共 10 个乡镇。流域内地势低洼，整个地形南北高，中间洼，东西向坡降缓，中部圩区一般高程为 15.50~17.50m，最低的圩外地面高程 14.00~15.50m，最高的南部沿淮和北部分水岭地面高程也仅 19.00~19.50m。据统计，地面低于 17.50m 高程的面积 198km^2 ，其中圩外面积 55km^2 ），约占流域总面积的 40%。北淝河下游干流河道西起尹口闸，东至沫河口闸（又称北淝闸），全长 39.4km，其涝水出路主要通过沫河口闸向淮河抢排。

6、张家湖

张家湖流域位于固镇县东部，五河县西部，汇集通浍河、大黄沟、团结沟、官路沟、蔡家沟及董庙沟等 6 条大沟来水于下游洼地，经张家湖排涝闸入怀洪新河，流域面积 175km^2 ，流经固镇、五河四个乡镇，29 个行政村，89 个自然

庄，13718户，人口5.49万，耕地面积10.37万亩。流域内地势基本平坦，属典型的河间平原，地面高程在20.00~15.50m之间。张家湖洼地位于张家湖两岸，高程低于18.50m的土地面积有30km²。受怀洪新河高水位顶托，涝灾频繁。

7、化家沟

化家沟为浍河固镇闸上左岸一级支流，位于固镇县任桥镇境内，该沟西起固镇县任桥镇王桥村北，东南至化家沟闸，主河道全长7.7km，流域面积183.1km²，共有61个行政村，195个自然庄，人口11.54万人，耕地面积23.34万亩。

化家沟下游地势低洼，主要分布在京沪铁路、蚌宿公路以南，浍河大堤以北，共有10个行政村，有村民小组97个4800户，2.07万人，土地总面积5.08万亩，其中耕地面积4.45万亩。

项目周边水系分布情况如下图所示。

5.1.5 生态环境

固镇县全境土壤共分三个土类，分别为砂礓黑土、棕壤土、潮土。

固镇县生态环境保持较好，植被丰富，树木植被以杨树为主，杂有少量的梧桐、泡桐、桑树、槐树、果树等。农作物主要有小麦、油菜、玉米、花生、大豆、棉花、蔬菜、瓜类等。

水生植物：主要有藕、菱角、芦苇、蒲草、杂草、水浮莲、水葫芦、水花生、节节草、三棱草、牛毛毡等。

5.2 环境质量现状调查与评价

5.2.1 环境空气质量现状评价

5.2.1.1 达标区判定

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

根据 2022 年固镇县生态环境质量长期监测数据： SO_2 、 NO_2 年平均质量浓度和日平均第 98 百分位数、CO 的 24 小时平均第 95 百分位数浓度、 O_3 的日最大 8 小时平均值第 90 百分位数浓度均能达到《环境空气质量标准》（GB3085-2012）二级标准， PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均质量浓度和日平均第 95 百分位数均超过 GB3095-2012 二级标准。因此评价区域属于不达标区，不达标因子为 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 。

区域空气质量现状统计结果见下表。

表5.2-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占 标率/%	超标概 率/%	达标 情况
SO_2	年平均浓度	60	11	15.33	0.0	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	150	19			
NO_2	年平均浓度	40	26	97.50	0.0	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	80	62			
PM_{10}	年平均浓度	70	72	278.00	6.0	超标
	24 小时平均第 95 百分位数	150	156			
$\text{PM}_{2.5}$	年平均浓度	35	41	188.00	8.5	超标
	24 小时平均第 95 百分位数	75	87			
CO	24 小时平均第 95 百分位数	4.0	1.7	37.50	0.0	达标
O_3	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	160	148	92.5	0	达标

目前蚌埠市已制定大气达标规划，根据《蚌埠市环境空气质量限期达标规划》：“到 2025 年，全市空气质量持续改善， PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 年均浓度分别下降至 $75\mu g/m^3$ 、 $41\mu g/m^3$ 以下； SO_2 、 NO_2 、CO 年均浓度全面稳定达到国家二级标准限值并持续改善，臭氧污染态势得到改善；全市空气质量优良率（AQI）达到 78%；到 2030 年，全市空气质量实现达标， $PM_{2.5}$ 年均浓度下降至 $35\mu g/m^3$ 以下； SO_2 、 NO_2 、CO、 PM_{10} 年均浓度全面稳定达到国家二级标准限值以下，臭氧污染态势得到改善；全市空气质量优良率（AQI）达到 85%。”

5.2.1.2 大气环境质量现状补充监测

1、监测点位

本次环境空气质量现状补充监测布设 1 个现状监测点。各点位及功能见下表及图。其中苯乙烯于 2023 年 8 月 2 日至 8 月 8 日补充监测。

表 5.2-2 环境空气质量现状监测点位一览表

点位编号	名称	相对方位	相对距离(m)	备注
G1	郭圩村	西南	860	TSP、硫酸雾、丙烯腈、二氯乙烷、甲苯、氨、硫化氢、非甲烷总烃、硝基苯、HCl、苯乙烯

2、监测因子

TSP、硫酸雾、丙烯腈、二氯乙烷、甲苯、苯乙烯、氨、硫化氢、非甲烷总烃、硝基苯、HCl 共 11 项，同步记录风向、风速、气温、气压等常规气象资料。

硫酸雾、丙烯腈、二氯乙烷、甲苯、氨、硫化氢、非甲烷总烃、硝基苯、苯乙烯 HCl 监测小时浓度，TSP、硫酸雾、HCl 监测日均值。

3、监测时间及频次

本次评价委托安徽格海检测技术有限公司于 2023 年 4 月 22-28 日对项目所在地环境空气进行监测，共连续监测 7 天，并于 2023 年 8 月 2 日至 8 月 8 日对苯乙烯补充监测。

4、监测结果

表 5.2-3 环境空气气象要素

采样日期	风向	风速 m/s	气温℃	气压 kPa	天气状况
2023.04.22	东南	1.4~1.7	12.8~25.8	100.4	晴
2023.04.23	南	1.3~1.6	11.9~24.3	100.3	晴
2023.04.24	南	1.4~1.6	16.1~18.3	100.4	晴

2023.04.25	南	1.3~1.6	14.3~20.4	100.2	晴
2023.04.26	南	1.2~1.9	11.3~20.3	100.6	晴
2023.04.27	南	1.6~1.9	12.3~23.2	100.5	晴
2023.04.28	南	1.6~1.9	12.3~22.1	100.4	晴

表 5.2-4 环境空气检测结果

采样日期	采样点 位	检测项目	单位	检测结果			
				02:00	08:00	14:00	20:00
2023.04.22	郭圩村	甲苯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
		氨	mg/m ³	0.03	0.03	0.03	0.03
		硫化氢	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
		非甲烷总烃	mg/m ³	0.54	0.64	0.67	0.60
		硝基苯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
		二氯乙烷	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
		氯化氢	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
		硫酸雾	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
		苯乙烯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
		丙烯腈	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
2023.04.23	郭圩村	甲苯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
		氨	mg/m ³	0.03	0.03	0.04	0.04
		硫化氢	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
		非甲烷总烃	mg/m ³	0.66	0.64	0.67	0.61
		硝基苯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
		二氯乙烷	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
		氯化氢	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
		硫酸雾	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
		苯乙烯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
		丙烯腈	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
2023.04.24	郭圩村	甲苯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
		氨	mg/m ³	0.03	0.03	0.03	0.04
		硫化氢	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
		非甲烷总烃	mg/m ³	0.60	0.53	0.63	0.63
		硝基苯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
		二氯乙烷	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
		氯化氢	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
		硫酸雾	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
		苯乙烯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
		丙烯腈	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
2023.04.25	郭圩村	甲苯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
		氨	mg/m ³	0.03	0.05	0.05	0.03
		硫化氢	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
		非甲烷总烃	mg/m ³	0.67	0.61	0.61	0.65
		硝基苯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
		二氯乙烷	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
		氯化氢	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
		硫酸雾	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
		苯乙烯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
		丙烯腈	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
2023.04.26	郭圩村	甲苯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND

		氨	mg/m ³	0.02	0.03	0.03	0.03
		硫化氢	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
		非甲烷总烃	mg/m ³	0.62	0.67	0.63	0.66
		硝基苯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
		二氯乙烷	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
		氯化氢	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
		硫酸雾	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
		苯乙烯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
		丙烯腈	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
2023.04.27	郭圩村	甲苯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
		氨	mg/m ³	0.03	0.03	0.03	0.03
		硫化氢	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
		非甲烷总烃	mg/m ³	0.60	0.67	0.64	0.67
		硝基苯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
		二氯乙烷	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
		氯化氢	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
		硫酸雾	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
		苯乙烯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
2023.04.28	郭圩村	丙烯腈	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
		甲苯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
		氨	mg/m ³	0.03	0.03	0.03	0.03
		硫化氢	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
		非甲烷总烃	mg/m ³	0.64	0.61	0.67	0.65
		硝基苯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
		二氯乙烷	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
		氯化氢	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
		硫酸雾	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
		苯乙烯	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
		丙烯腈	mg/m ³	ND	ND	ND	ND

注：苯乙烯于 2023 年 8 月 2 日-8 月 8 日监测。

表 5.2-5 环境空气检测结果

采样日期	采样点位	检测项目	单位	检测结果
				日均值
2023.04.22	郭圩村	总悬浮颗粒物	μg/m ³	110
		硫酸雾	mg/m ³	ND
		氯化氢	mg/m ³	ND
2023.04.23	郭圩村	总悬浮颗粒物	μg/m ³	98
		硫酸雾	mg/m ³	ND
		氯化氢	mg/m ³	ND
2023.04.24	郭圩村	总悬浮颗粒物	μg/m ³	102
		硫酸雾	mg/m ³	ND
		氯化氢	mg/m ³	ND
2023.04.25	郭圩村	总悬浮颗粒物	μg/m ³	78
		硫酸雾	mg/m ³	ND
		氯化氢	mg/m ³	ND
2023.04.26	郭圩村	总悬浮颗粒物	μg/m ³	80
		硫酸雾	mg/m ³	ND
		氯化氢	mg/m ³	ND

2023.04.27	郭圩村	总悬浮颗粒物	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	112
		硫酸雾	mg/m^3	ND
		氯化氢	mg/m^3	ND
2023.04.28	郭圩村	总悬浮颗粒物	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	105
		硫酸雾	mg/m^3	ND
		氯化氢	mg/m^3	ND

5、大气环境现状质量评价

(1) 评价方法

采用污染物最大浓度占标率法对环境空气质量现状监测结果进行统计分析，即以列表的方式给出各监测点大气污染物的不同取值时间的浓度变化范围，并计算各取值时间最大浓度值占相应标准限值的百分比和超标率，并评价达标情况。

$$I_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中： I_{ij} ——i 指标 j 测点指数；
 C_{ij} ——i 指标 j 测点监测值 (mg/m^3)；
 C_{si} ——i 指标二级标准值 (mg/m^3)。

(2) 评价结果

环境空气质量现状监测结果的浓度评价结果见下表。

表 5.2-6 环境空气质量评价结果表

监测点位	污染物	监测浓度范围 (mg/m^3)	最大污染物指数	超标率/%	达标情况
郭圩村	甲苯	ND	-	0	达标
	氨	0.03-0.05	0.25	0	达标
	硫化氢	ND	-	0	达标
	非甲烷总烃	0.53-0.67	0.335	0	达标
	硝基苯	ND	-	0	达标
	氯化氢 (小时值)	ND	-	0	达标
	氯化氢 (日均值)	ND	-	0	达标
	硫酸雾 (小时值)	ND	-	0	达标
	硫酸雾 (日均值)	ND	-	0	达标
	丙烯腈	ND	-	0	达标
	苯乙烯	ND	-	0	达标
	TSP	0.078-0.112	0.373	0	达标

从上表中监测结果可见，各监测点位各监测因子均未出现超标现象，符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及相关标准的要求，环境空气质量良好。

5.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

5.2.2.1 现状监测

1、调查时期

本次地表水水质监测只调查一期，连续监测 3 天，每天监测一次。

2、监测项目

监测因子 pH、COD、BOD₅、氨氮、总磷、丙烯腈、二氯乙烷、甲苯、硝基苯、甲醛、苯乙烯。其中石油类引用《安徽固镇经济开发区区域环境影响评估报告》中监测数据，该报告于 2020 年 11 月 4 日-11 月 6 日对北淝河进行监测。

3、监测点布置

根据本项目水系特点，同时考虑所在地的地形特点，本项目在北淝河上共设 4 个监测断面。监测点布设情况见下表。石油类、氰化物引用《安徽固镇经济开发区环境影响区域评估报告》中监测结果予以分析，该报告于 2020 年 11 月 4 日-11 月 6 日对北淝河进行监测，满足引用条件。

表 5.2-7 地表水环境质量现状监测断面一览表

序号	水体名称	断面位置	监测项目
W1	北淝河	开发区污水处理厂排污口上游 500m	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、丙烯腈、二氯乙烷、甲苯、硝基苯、甲醛、苯乙烯、石油类、氰化物
W2		开发区污水处理厂排污口下游 1000m	
W3		开发区污水处理厂排污口下游 2000m	
W4		开发区污水处理厂排污口下游 3500m	

5.2.2.2 现状监测结果

1、监测结果

表 5.2-8 水质检测结果

采样日期	检测项目	单位	检测结果			
			开发区污水处理厂排污口上游 500m	开发区污水处理厂排污口下游 1000m	开发区污水处理厂排污口下游 2000m	开发区污水处理厂排污口下游 3500m
2023.04.26	pH	无量纲	7.2	7.3	7.3	7.3
	化学需氧量	mg/L	22	24	16	13
	五日生化需氧量	mg/L	5.5	5.6	4.8	4.6
	氨氮	mg/L	0.620	0.720	0.610	0.554
	总磷	mg/L	0.09	0.27	0.21	0.13
	丙烯腈	mg/L	ND	ND	ND	ND
	二氯乙烷	mg/L	ND	ND	ND	ND
	甲苯	mg/L	ND	ND	ND	ND
	硝基苯	μg/L	ND	ND	ND	ND
	甲醛	mg/L	0.06	0.07	0.06	0.08

	苯乙烯	mg/L	ND	ND	ND	ND
2023.04.27	pH	无量纲	7.2	7.2	7.2	7.2
	化学需氧量	mg/L	21	25	17	14
	五日生化需氧量	mg/L	5.3	5.4	4.8	4.6
	氨氮	mg/L	0.574	0.687	0.622	0.530
	总磷	mg/L	0.09	0.25	0.19	0.15
	丙烯腈	mg/L	ND	ND	ND	ND
	二氯乙烷	mg/L	ND	ND	ND	ND
	甲苯	mg/L	ND	ND	ND	ND
	硝基苯	μg/L	ND	ND	ND	ND
	甲醛	mg/L	0.08	0.07	0.07	0.06
	苯乙烯	mg/L	ND	ND	ND	ND
2023.04.28	pH	无量纲	7.2	7.2	7.2	7.2
	化学需氧量	mg/L	19	24	17	12
	五日生化需氧量	mg/L	5.1	5.3	4.9	4.2
	氨氮	mg/L	0.580	0.699	0.583	0.533
	总磷	mg/L	0.08	0.26	0.19	0.14
	丙烯腈	mg/L	ND	ND	ND	ND
	二氯乙烷	mg/L	ND	ND	ND	ND
	甲苯	mg/L	ND	ND	ND	ND
	硝基苯	μg/L	ND	ND	ND	ND
	甲醛	mg/L	0.07	0.06	0.07	0.08
	苯乙烯	mg/L	ND	ND	ND	ND
时间	监测因子	单位	开发区污水处理厂 排污口上游 500m	开发区污水处理厂 排污口下游 5000m	开发区污水处理厂 排污口下游 10000m	/
2020.11.04	石油类	mg/L	ND	ND	ND	/
	氰化物	mg/L	ND	ND	ND	/
2020.11.05	石油类	mg/L	ND	ND	ND	/
	氰化物	mg/L	ND	ND	ND	/
2020.11.06	石油类	mg/L	ND	ND	ND	/
	氰化物	mg/L	ND	ND	ND	/

注：石油类、氰化物为引用《安徽固镇经济开发区区域环境影响评估报告》中监测数据。

2、评价方法

按照相应水质标准，评价方法采用单因子标准指数法，按《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)中的推荐公式计算。

①单项水质参数 I 的标准指数 S_i 为：

$$S_i = C_i / C_s$$

式中： C_i ——i 污染物实测浓度，mg/L；

C_s ——i 污染物评价标准，mg/L。

②pH 的标准指数为：

$$S_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH \leq 7.0)$$

$$S_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH > 7.0)$$

式中：pH——实测值；

pH_{sd} ——地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} ——地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

3、评价标准

地表水体北淝河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类水质标准，具体限值详见表 2.3-2。

4、评价结果

表 5.2-9 地表水环境质量单因子评价结果表

采样日期	检测项目	检测结果			
		开发区污水处理厂排污口上游 500m	开发区污水处理厂排污口下游 1000m	开发区污水处理厂排污口下游 2000m	开发区污水处理厂排污口下游 3500m
2023.04.26	pH	0.10	0.15	0.15	0.15
	化学需氧量	0.73	0.80	0.53	0.43
	五日生化需氧量	0.92	0.93	0.80	0.77
	氨氮	0.41	0.48	0.41	0.37
	总磷	0.30	0.90	0.70	0.43
	丙烯腈	ND	ND	ND	ND
	二氯乙烷	ND	ND	ND	ND
	甲苯	ND	ND	ND	ND
	硝基苯*	ND	ND	ND	ND
	甲醛	0.07	0.08	0.07	0.09
	苯乙烯	ND	ND	ND	ND
2023.04.27	pH	0.10	0.10	0.10	0.10
	化学需氧量	0.70	0.83	0.57	0.47
	五日生化需氧量	0.88	0.90	0.80	0.77
	氨氮	0.38	0.46	0.41	0.35
	总磷	0.30	0.83	0.63	0.50
	丙烯腈	ND	ND	ND	ND
	二氯乙烷	ND	ND	ND	ND
	甲苯	ND	ND	ND	ND
	硝基苯*	ND	ND	ND	ND
	甲醛	0.09	0.08	0.08	0.07
	苯乙烯	ND	ND	ND	ND
2023.04.28	pH	0.10	0.10	0.10	0.10
	化学需氧量	0.63	0.80	0.57	0.40
	五日生化需氧量	0.85	0.88	0.82	0.70
	氨氮	0.39	0.47	0.39	0.36

	总磷	0.27	0.87	0.63	0.47
	丙烯腈	ND	ND	ND	ND
	二氯乙烷	ND	ND	ND	ND
	甲苯	ND	ND	ND	ND
	硝基苯*	ND	ND	ND	ND
	甲醛	0.08	0.07	0.08	0.09
	苯乙烯	ND	ND	ND	ND
时间	监测因子	开发区污水处理厂排污口上游 500m	开发区污水处理厂排污口下游 5000m	开发区污水处理厂排污口下游 10000m	/
2020.11.04	石油类	ND	ND	ND	/
	氰化物	ND	ND	ND	/
2020.11.05	石油类	ND	ND	ND	/
	氰化物	ND	ND	ND	/
2020.11.06	石油类	ND	ND	ND	/
	氰化物	ND	ND	ND	/

地表水环境质量现状监测评价结果表明：在监测期间，北淝河各项污染物均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准要求，地表水环境质量良好。

5.2.3 声环境现状调查

5.2.3.1 声环境现状监测

- 1、监测项目：A 计权等效声级 L_{eq} 。
- 2、监测频率：监测 2 天，昼间和夜间各一次。
- 3、监测时段：昼间为 8:00~16:00，夜间为 22:00~6:00。
- 4、监测布点：沿南厂区、北厂区企业边界布设 8 个点。
- 5、监测结果

本次监测结果列于下表。

表 5.-10 声环境现状监测结果 单位：dB(A)

采样日期	天气状况	风速 (m/s)		点位	检测结果 dB (A)	
		昼间	夜间		昼间	夜间
2023.04.25	晴	1.7	1.8	南厂区东 1#	58	43
				南厂区南 2#	55	44
				南厂区西 3#	56	45
				南厂区北 4#	56	46
	晴	1.7	1.5	北厂区东 1#	56	46
				北厂区南 2#	57	45
				北厂区西 3#	55	46
				北厂区北 4#	55	48
2023.04.26	晴	1.5	1.7	南厂区东 1#	55	44

				南厂区南 2#	56	46
				南厂区西 3#	57	45
				南厂区北 4#	56	44
	晴	1.6	1.3	北厂区东 1#	56	44
				北厂区南 2#	55	45
				北厂区西 3#	56	45
				北厂区北 4#	56	45
备注	仪器测前校准值 93.8dB，测后校准值 93.8dB，结果合格。					

5.2.3.2 噪声现状评价

1、执行标准

项目厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

表 5.2-11 声环境质量标准

采用标准	适用区域	标准值[dB (A)]	
		昼间	夜间
3 类	项目厂界	65	55

2、评价结果

监测结果表明，项目厂界各监测点均能够满足声环境对应功能区标准。

5.2.4 地下水现状调查

5.2.4.1 地下水环境质量现状监测

1、地下水监测方案

(1) 调查时期

本次地下水水质监测只调查一期，监测 1 天，监测一次。

(2) 监测项目

基本因子： 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）、总硬度、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、总大肠菌群、细菌总数。

特征因子：二氯乙烷、甲苯、苯乙烯

同时监测地下水水位。

此外针对项目场地，监测场地内包气带渗透系数，评定其防污性能。

(3) 监测点位

表 5.2-12 地下水环境质量现状监测点位一览表

点位编号	名称	监测类型	相对方位	相对距离(m)
------	----	------	------	---------

D1	项目场地	水质和水位	——	——
D2	郭刘村	水质和水位	东北	2300
D3	周徐村	水质和水位	东南	1560
D4	楼底	水质和水位	南	900
D5	圩田	水质和水位	西北	1600
D6	徐庄村	水位	东北	2330
D7	徐台子	水位	东南	1930
D8	陈坝村	水位	东南	1370
D9	陈东	水位	西南	2030
D10	北场	水位	西北	1550

2、现有工程包气带监测方案

(1) 调查时期

本次厂区包气带监测只调查一期，监测 1 天，监测一次。

(2) 监测点位

污水处理站附近 0-20cm 深包气带土壤样品 1 组，样品进行浸溶试验，分析浸溶液成分。

(3) 监测项目

同地下水。

3、监测结果

(1) 地下水监测结果

表 5.2-13 地下水环境监测结果

采样日期	检测项目	单位	采样点位				
			项目场地	郭刘村	周徐村	楼底	圩田
2023.04.27	钠	mg/L	19.9	24.0	22.1	21.3	17.3
	钾	mg/L	1.11	0.90	0.80	0.99	1.15
	钙	mg/L	0.96	1.34	1.12	1.29	1.08
	镁	mg/L	0.368	0.414	0.308	0.325	0.337
	碳酸根	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
	重碳酸根	mg/L	175	198	220	200	213
	硫酸盐	mg/L	71.5	24.9	20.2	20.5	25.4
	氯离子	mg/L	55.7	149	27.8	25.7	50.3
	pH	无量纲	7.2	7.3	7.2	7.3	7.2
	氨氮	mg/L	0.038	ND	0.036	ND	ND
	硝酸盐	mg/L	2.12	17.1	13.1	12.9	16.0
	亚硝酸盐	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
	挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
	氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
	砷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
	汞	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
	六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND

	总硬度	mg/L	164	161	178	177	168
	铅	ng/mL	ND	ND	ND	ND	ND
	氟离子	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
	镉	ng/mL	ND	ND	ND	ND	ND
	铁	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
	锰	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
	溶解性总固体	mg/L	437	519	401	403	318
	高锰酸盐指数	mg/L	2.8	2.2	2.4	2.5	2.9
	总大肠菌群	MPN/100mL	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	细菌总数	CFU/mL	50	32	60	43	40
	二氯乙烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
	甲苯	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
	苯乙烯	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND

表 5.2-14 地下水水位参数

采样日期	检测项目	单位	采样点位				
			徐庄村	徐台子	陈坝村	陈东	北场
2023.04.27	水位埋深	m	2.2	2.7	3.3	2.5	2.9
			项目场地	郭刘村	周徐村	楼底	圩田
			3.7	3.6	3.7	3.8	3.8

(2) 包气带调查结果

表 5.2-15 包气带检测结果

采样日期			2023.04.24
采样点位			污水处理站附近 0-20cm
样品编号			T0424-1-1-01
土壤结构颜色			棕色块状
点位坐标			117.3498° E、33.2174° N
采样日期	检测项目	单位	检测结果
2023.04.24	钠	mg/L	28.8
	钾	mg/L	1.61
	钙	mg/L	1.80
	镁	mg/L	0.902
	碳酸根	mg/L	ND
	重碳酸根	mg/L	230
	硫酸盐	mg/L	89.7
	氯离子	mg/L	27.7
	pH	无量纲	7.15
	氨氮	mg/L	0.883
	硝酸盐	mg/L	2.12
	亚硝酸盐	mg/L	0.940
	挥发酚	mg/L	ND
	氰化物	mg/L	ND
	砷	μg/L	ND
	汞	μg/L	ND
	六价铬	mg/L	ND
	总硬度	mg/L	189
	铅	ng/mL	ND

	氟离子	mg/L	ND
	镉	ng/mL	ND
	铁	mg/L	ND
	锰	mg/L	ND
	溶解性总固体	mg/L	623
	高锰酸盐指数	mg/L	4.04
	总大肠菌群	MPN/100mL	未检出
	细菌总数	CFU/mL	94
	二氯乙烷	μg/L	ND
	甲苯	mg/L	ND
	苯乙烯	mg/L	ND

5.2.4.2 地下水现状评价

(1) 评价方法

按照 III 类水质标准，评价方法采用标准指数法，按《环境影响评价技术导则》（HJ610-2016）中的现状评价公式计算。

① 单项水质参数 I 的标准指数 P_i 为：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中： C_i ——i 污染物实测浓度，mg/L；

C_{si} ——i 污染物评价标准，mg/L。

② pH 的标准指数为：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH \leq 7.0)$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH > 7.0)$$

式中： pH——实测值；

pH_{sd} ——地下水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} ——地下水水质标准中规定的 pH 值上限。

(2) 评价标准

项目所在地地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准。

(3) 评价结果

表 5.2-16 地下水环境单因子评价结果表

采样日期	检测项目	评价结果				
		项目场地	郭刘村	周徐村	楼底	圩田
2023.04.27	pH	0.13	0.2	0.13	0.2	0.13
	氨氮	0.079	ND	0.036	ND	ND

	硝酸盐	0.106	0.855	0.655	0.645	0.8
	亚硝酸盐	ND	ND	ND	ND	ND
	挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND
	氰化物	ND	ND	ND	ND	ND
	砷	ND	ND	ND	ND	ND
	汞	ND	ND	ND	ND	ND
	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND
	总硬度	0.36	0.358	0.396	0.393	0.373
	铅	ND	ND	ND	ND	ND
	氟离子	ND	ND	ND	ND	ND
	镉	ND	ND	ND	ND	ND
	铁	ND	ND	ND	ND	ND
	锰	ND	ND	ND	ND	ND
	溶解性总固体	0.437	0.519	0.401	0.403	0.318
	高锰酸盐指数	0.933	0.733	0.8	0.833	0.967
	总大肠菌群	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	细菌总数	0.5	0.32	0.6	0.43	0.4
	二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND
	甲苯	ND	ND	ND	ND	ND
	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND

表 5.2-17 包气带评价结果表

采样日期	检测项目	评价结果
2023.04.24	pH	0.1
	氨氮	1.766
	硝酸盐	0.106
	亚硝酸盐	0.94
	挥发酚	ND
	氰化物	ND
	砷	ND
	汞	ND
	六价铬	ND
	总硬度	0.42
	铅	ND
	氟离子	ND
	镉	ND
	铁	ND
	锰	ND
	溶解性总固体	0.623
	高锰酸盐指数	1.35
	总大肠菌群	未检出
	细菌总数	0.94
	二氯乙烷	ND
	甲苯	ND
	苯乙烯	ND

地下水环境质量现状监测评价结果表明：评价区域地下水监测点位，各项指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准，地下水环境质量良好。厂区包气 COD、氨氮不满足《地下水质量标准》（GB/T14848-

2017) 中的 III 类标准, 可能是由于污水处理站附近发生跑冒滴漏等情况。本次工程拟新建污水处理站, 并对老旧管道进行改造, 可避免厂区地下水进一步污染。

5.2.5 土壤现状调查

5.2.5.1 土壤环境质量现状监测

(1) 监测点位

根据评价工作要求, 需要考虑到周边环境现状情况, 本次评价厂区内共布设 3 个土壤柱状监测点 (0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m), 1 个表层样 (0-0.2m), 厂区外周边设 2 个表层样点 (0-0.2m), 监测布点情况见附图。

(2) 监测因子

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 表 1 中基本项目及石油烃 (共 46 项)。

(3) 监测时间及频次

监测时间: 2023 年 4 月 24 日, 石油烃引用 2022 年 10 月自行监测报告及 2023 年 8 月 4 日补充监测报告。

监测频次: 监测一次

(4) 监测、分析方法

详见监测报告。

(5) 监测结果

土壤环境质量现状监测结果如下。

表 5.2-18 土壤环境质量现状监测结果 (1)

采样日期		2023.04.24		
采样点位		厂区内 T1(0-0.5m)	厂区内 T1(0.5-1.5m)	厂区内 T1(1.5-3.0m)
样品编号		T0424-2-1-01	T0424-2-1-02	T0424-2-1-03
土壤结构颜色		棕色块状	棕色块状	棕色块状
湿度		干	潮	重潮
植物根系		少量	无	无
土壤质地		轻壤土	重壤土	粘土
点位坐标		117.3506° E 33.2150° N	117.3506° E 33.2150° N	117.3506° E 33.2150° N
检测项目	单位	检测结果		
铅	mg/kg	20	23	28
镉	mg/kg	0.14	0.19	0.21
镍	mg/kg	22	24	28

	铜	mg/kg	26	29	30
	砷	mg/kg	1.42	2.92	1.19
	汞	mg/kg	0.046	0.055	0.070
	六价铬	mg/kg	ND	ND	ND
挥发性有机物	氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND
	氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
	二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND
	反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
	顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
	氯仿	μg/kg	ND	ND	ND
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
	四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND
	苯	μg/kg	ND	ND	ND
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
	三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND
	甲苯	μg/kg	ND	ND	ND
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
	四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
	氯苯	μg/kg	ND	ND	ND
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
	乙苯	μg/kg	ND	ND	ND
	间,对二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND
	邻二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND
	苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND
	1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND
	1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND
半挥发性有机物	2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND
	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND
	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND
	萘	mg/kg	ND	ND	ND
	苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND	ND
	蒽	mg/kg	ND	ND	ND
	苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND
	苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND	ND
	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	ND	ND	ND
	二苯并(ah)蒽	mg/kg	ND	ND	ND

表 5.2-19 土壤环境质量现状监测结果(2)

采样日期	2023.04.24		
采样点位	厂区内 T2(0-0.5m)	厂区内 T2(0.5-1.5m)	厂区内 T2(1.5-3.0m)
样品编号	T0424-3-1-01	T0424-3-1-02	T0424-3-1-03
土壤结构颜色	棕色块状	棕色块状	棕色块状

湿度		干	潮	重潮
植物根系		少量	无	无
土壤质地		轻壤土	重壤土	粘土
点位坐标		117.3458° E 33.2100° N	117.3458° E 33.2100° N	117.3458° E 33.2100° N
检测项目	单位	检测结果		
铅	mg/kg	23	26	27
镉	mg/kg	0.12	0.16	0.18
镍	mg/kg	23	29	32
铜	mg/kg	23	27	32
砷	mg/kg	3.14	2.72	5.46
汞	mg/kg	0.054	0.019	0.080
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND
挥发性有机物	氯甲烷	μg/kg	ND	ND
	氯乙烯	μg/kg	ND	ND
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND
	二氯甲烷	μg/kg	ND	ND
	反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND
	顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND
	氯仿	μg/kg	ND	ND
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND
	四氯化碳	μg/kg	ND	ND
	苯	μg/kg	ND	ND
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND
	三氯乙烯	μg/kg	ND	ND
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND
	甲苯	μg/kg	ND	ND
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND
	四氯乙烯	μg/kg	ND	ND
	氯苯	μg/kg	ND	ND
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND
	乙苯	μg/kg	ND	ND
	间,对二甲苯	μg/kg	ND	ND
	邻二甲苯	μg/kg	ND	ND
	苯乙烯	μg/kg	ND	ND
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND
	1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND
	1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND
半挥发性有机物	2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND
	苯胺	mg/kg	ND	ND
	硝基苯	mg/kg	ND	ND
	萘	mg/kg	ND	ND
	苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND
	蒽	mg/kg	ND	ND
	苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND	ND
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	ND
	苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND

	茚并 (1,2,3-cd) 芘	mg/kg	ND	ND	ND
	二苯并 (ah) 蒽	mg/kg	ND	ND	ND

表 5.2-20 土壤环境质量现状监测结果 (3)

采样日期			2023.04.24		
采样点位			厂区内 T3(0-0.5m)	厂区内 T3(0.5-1.5m)	厂区内 T3(1.5-3.0m)
样品编号			T0424-4-1-01	T0424-4-1-02	T0424-4-1-03
土壤结构颜色			棕色块状	棕色块状	棕色块状
湿度			干	潮	重潮
植物根系			少量	无	无
土壤质地			轻壤土	重壤土	粘土
点位坐标			117.3483° E 33.2176° N	117.3483° E 33.2176° N	117.3483° E 33.2176° N
检测项目		单位	检测结果		
铅		mg/kg	19	26	29
镉		mg/kg	0.15	0.18	0.20
镍		mg/kg	19	23	25
铜		mg/kg	20	27	30
砷		mg/kg	4.55	2.95	1.87
汞		mg/kg	0.094	0.084	0.048
六价铬		mg/kg	ND	ND	ND
挥发性有机物	氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND
	氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
	二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND
	反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
	顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
	氯仿	μg/kg	ND	ND	ND
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
	四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND
	苯	μg/kg	ND	ND	ND
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
	三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND
	甲苯	μg/kg	ND	ND	ND
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
	四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
	氯苯	μg/kg	ND	ND	ND
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
	乙苯	μg/kg	ND	ND	ND
	间,对二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND
	邻二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND
	苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND
	1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND
	1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND

半挥发性有机物	2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND
	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND
	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND
	萘	mg/kg	ND	ND	ND
	苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND	ND
	蒎	mg/kg	ND	ND	ND
	苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND
	苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND	ND
	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	ND	ND	ND
	二苯并(ah)蒽	mg/kg	ND	ND	ND

表 5.2-21 土壤环境质量现状监测结果 (4)

采样日期		2023.04.24		
采样点位		厂区内 T4(0-0.2m)	厂外 T5(0-0.2m)	厂外 T6(0-0.2m)
样品编号		T0424-5-1-01	T0424-6-01	T0424-7-1-01
土壤结构颜色		棕色块状	棕色块状	棕色块状
湿度		干	干	干
植物根系		少量	少量	少量
土壤质地		轻壤土	轻壤土	轻壤土
点位坐标		117.3501° E 33.2201° N	117.3454° E 33.2102° N	117.3498° E 33.2174° N
检测项目	单位	检测结果		
铅	mg/kg	24	17	24
镉	mg/kg	0.21	0.13	0.16
镍	mg/kg	30	23	20
铜	mg/kg	28	21	27
砷	mg/kg	1.04	1.28	2.11
汞	mg/kg	0.046	0.108	0.095
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND
挥发性有机物	氯甲烷	μg/kg	ND	ND
	氯乙烯	μg/kg	ND	ND
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND
	二氯甲烷	μg/kg	ND	ND
	反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND
	顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND
	氯仿	μg/kg	ND	ND
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND
	四氯化碳	μg/kg	ND	ND
	苯	μg/kg	ND	ND
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND
	三氯乙烯	μg/kg	ND	ND
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND
	甲苯	μg/kg	ND	ND
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND
	四氯乙烯	μg/kg	ND	ND
	氯苯	μg/kg	ND	ND

	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
	乙苯	μg/kg	ND	ND	ND
	间,对二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND
	邻二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND
	苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND
	1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND
	1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND
半挥发性有机物	2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND
	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND
	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND
	萘	mg/kg	ND	ND	ND
	苯并（a）蒽	mg/kg	ND	ND	ND
	蒽	mg/kg	ND	ND	ND
	苯并（b）荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND
	苯并（a）芘	mg/kg	ND	ND	ND
	茚并（1,2,3-cd）芘	mg/kg	ND	ND	ND
	二苯并（ah）蒽	mg/kg	ND	ND	ND

表 5.2-22 石油烃监测结果

监测项目	污水处理站西侧			污水处理站东侧			大孔吸附树脂车间西侧		
	0-0.5m	0.5-2.5m	2.5-4.5m	0-0.5m	0.5-2.5m	2.5-4.5m	0-0.5m	0.5-2.5m	2.5-4.5m
土壤类型	棕壤土	棕壤土	棕壤土	棕壤土	棕壤土	棕壤土	棕壤土	棕壤土	棕壤土
石油烃	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
监测项目	阳离子树脂车间西侧			阴离子树脂车间西侧			南厂区西侧	南厂区外西南侧	北厂区外北侧
	0-0.5m	0.5-2.5m	2.5-4.5m	0-0.5m	0.5-2.5m	2.5-4.5m	0-0.5m	0-0.5m	0-0.5m
土壤类型	棕壤土	棕壤土	棕壤土	棕壤土	棕壤土	棕壤土	棕壤土	棕壤土	棕壤土
石油烃	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6	32	ND

5.2.5.2 土壤环境质量现状评价

（1）评价标准

项目区域范围土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值。

（2）评价结果

经对照，上述各土壤监测点位均可满足《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（工业用地）土壤污染风险筛选值，区域土壤环境质量良好。

5.3 区域污染源调查

区域污染源调查在充分利用环境统计报表、排污申报资料、污染源普查、现场调查、环评批复等资料的基础上，结合实地调查，对该地区的各污染源源强及排放的污染因子进行核实和汇总。并采用“等标污染负荷法”，筛选出区域内的主要污染源和主要污染物。

5.3.1 区域大气污染源调查结果

1、大气污染源调查结果

扩建项目位于安徽固镇县经济开发区范围内，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目大气环境影响评价范围内主要已批复在建和未建大气污染源见下表，**全厂削减源、区域削减源详见章节 6.2.1.2。**

2、区域交通运输移动源新增结果

项目所用原辅材料及产品运输量较大，均采用汽车进行运输，由于不同原辅材料运输车间载重均有所不同，本次评价取汽车载重均值为 30t/次，项目原辅材料运输量约为 89500t/a，产品及副产运出量约为 10 万 t/a，新增总运输量为 189500t/a（6317 车次/年），物料单次运输距离取 20km/次，则总运输距离为 126340km/a。

项目物料运出车辆均为柴油车，运输期间主要污染源为汽车尾气，主要污染物为 CO、NO_x、碳氢化合物（HC）等，根据《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691-2018），项目新增的交通运输源废气见下表所示。

表 5.3-1 项目新增交通运输源废气产生情况

污染物	排放系数（g/km）	污染物排放量（t/a）
CO	2.2	0.2779
HC	0.129	0.0163
NO _x	4.721	0.5965

5.3.2 区域水污染源调查与评价

本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求，水污染影响型三级 B 评价，可不开展区域污染源调查。

表 5.3-1 已批在建和拟建项目大气污染物排放量 (t/a)

序号	企业名称	项目名称	类型	颗粒物	SO ₂	NO _x	HCl	甲醛	苯乙烯	甲苯	硫酸雾	NH ₃	H ₂ S	VOCs
1	安徽国能复合新材料有限公司	年产 7 万吨高品质复原橡胶生产项目	在建	0.446	0.356	/	/		/	/	/	/	/	2.216
2	安徽丰原发酵技术工程研究有限公司	3 万吨 L-苹果酸项目	在建	2.12	/	/	0.011	/	/	/	0.342	/	/	/
3	安徽丰原泰富乳酸有限公司	年产 50 万吨乳酸项目	在建	4.39	4	9.35	0.374	/	/	/	0.099	/	/	/
4	安徽丰原泰富聚乳酸有限公司	年产 30 万吨聚乳酸和 5 万吨丙交酯项目	在建	0.3646	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5	安徽铭强环保科技有限公司	年处理 8 万吨轮胎资源化再利用项目	在建	2.891	3.29	5.76	/	/	/	/	0.00038	/	0.01	0.61
6	安徽翔普再生资源科技有限公司	年处理 10 万吨废旧轮胎塑料环保循环再生综合利用项目	在建	1.39	3.29	5.76	/	/	/	0.00038	/	/	0.0106	1.89
7	安徽丰原油脂有限公司	100 万吨/年蛋白饲料项目	在建	2.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.3003
8	安徽昶源新材料股份有限公司	年产 5 万吨磷酸铁和 1 万吨磷酸铁锂项目	在建	0.849	1.08	1.2	/	/	/	/	0.264	/	/	/
9	安徽迈诗丽高分子科技有限公司	高分子聚氨酯汽车新材料项目	在建	0.0992	0.1	0.146	/	/	/	/	/	/	0.00012	0.8525
10	安徽泰格生物科技有限公司	2.5 万吨回收乳酸项目	在建	0.518	0.864	1.414	/	/	/	/	/	/	/	2.756
11	安徽良时科技有限公司	高端表面处理新材料项目	拟建	0.05	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.5
12	安徽三星树脂科技有限公司	年产 2000 吨螯合树脂、年产 2000 吨抛光树脂改扩建项目	拟建	0.088	/	0.03	/	/	/	/	0.163	0.113	0.003	2.133

第六章 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

本项目施工内容主要包括厂区地表平整、建筑地基挖掘、结构施工、设备安装调试 4 个阶段，在此期间将产生施工扬尘、废水、噪声和建筑垃圾等。此外，物料运输也将对运输路线两侧一定范围内大气、声环境产生不利影响。

6.1.1 施工期大气环境影响分析

6.1.1.1 施工扬尘产生源分析

本项目施工期扬尘主要分为堆场扬尘、施工扬尘、道路扬尘和土壤扬尘。堆场扬尘主要为建筑材料堆存、建筑渣土及垃圾、生活垃圾等由于堆积、装卸、传送等操作产生的扬尘；施工扬尘主要为构筑物建造、设备安装及装饰灯施工过程中产生的扬尘；道路扬尘主要为物料运输车辆通过碾压道路积尘等作用产生的二次扬尘；土壤扬尘直接来源于裸露的地面。以上扬尘将伴随整个施工过程，是施工扬尘重点防治对象。

6.1.1.2 施工扬尘环境影响分析

施工期扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及天气诸多因素有关，是一个复杂、较难定量的问题。因此本次评价采用类比现场实测资料进行综合分析，施工场地的扬尘情况类比北京市环科所对施工扬尘所做的实测资料及对施工场地扬尘进行的实测资料，扬尘情况见下表。

表 6.1-1 北京建筑施工工地扬尘污染情况 单位：ug/m³

监测位置	工地上风向 50m	工地内	工地下风向			备注
			50m	100m	150m	
范围值	303-328	409-759	434-538	356-465	309-336	平均风速 2.5m/s
均值	317	596	487	390	322	

表 6.1-2 施工近场大气 TSP 浓度变化表 单位：mg/m³

距工地距离 (m)		10	20	30	40	50	100	备注
浓度	场地未洒水	1.75	1.30	0.78	0.365	0.345	0.330	
	场地洒水	0.437	0.350	0.310	0.265	0.250	0.238	春季测量

由以上两表中可见：

- (1) 风速 2.5m/s 时，建筑工地内的 TSP 浓度为上风向对照点的 1.9~2.3 倍。
- (2) 建筑施工扬尘的影响范围在工地下风向 50~150m 之间，受影响地区的 TSP 浓度平均值为 0.4mg/m³，为上风向对照点的 1.26 倍。

(3) 建筑工地下风向 150m 处 TSP 浓度平均值为 $0.322\text{mg}/\text{m}^3$ ，为《环境质量标准》(GB3095-2012) 二级标准值的 1.1 倍，在下风向 200m 处 TSP 可达到相应的环境空气质量标准。

(4) 建筑工地采取洒水措施后，扬尘产生量明显小于未采取洒水措施情况。由以上类比调查结果可知，施工扬尘以土壤颗粒物为主，在当地年平均风速 $2.5\text{m}/\text{s}$ 不利气象条件下，施工扬尘的输送距离为 200m。

(5) 本项目周边不存在敏感点，在采取了洒水抑尘等措施后，50m 以外 TSP 浓度值不超过《环境质量标准》(GB3095-2012) 二级标准值，因此，本项目对周围环境空气质量影响较小。

6.1.1.3 汽车尾气

汽车尾气污染产生的主要决定因素为燃料油种类、机械性能、作业方式和风力等，其中属机械性能、作业方式因素的影响最大，如运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速时产生的污染最为严重。本项目各类施工机械流动性较强，所产生的废气较为分散，在易于扩散的气象条件下，汽车尾气对周围环境的影响不大。但工程车辆的行驶将加重城市车辆尾气污染负荷，因此，要求施工单位注意车辆保养，确保其处于正常运行状况，保证汽车尾气达标排放。

总之，施工期间不可避免的会对附近环境空气产生一定程度的影响，但由于本项目建设所处区域气候湿润，易于粉尘沉降，在采取适当的抑尘措施后，施工期带来的大气污染其影响可以降低到较小程度，不会对周围环境空气敏感点造成较大的影响。

6.1.2 施工期废水影响分析

6.1.2.1 施工废水

施工过程产生的污水主要有：建筑材料等搅拌产生的污水、基础施工产生的泥浆废水、工程车辆的冲洗污水和施工人员生活污水等。

这些废水的主要特点是含有大量的泥砂，其中建材搅拌污水略呈碱性，车辆冲洗水略含石油类，这些污水若不采取一定措施进行控制，则或多或少会对环境产生一定的影响。前三股废水中的泥沙含量主要与施工管理水平有关，而降雨产生的雨污水主要和地面裸露程度、裸土的坡度有关，为了减少施工污水对环境的影响，须做好以下几点：

- 1、加强施工管理，文明施工，减少施工污水的产生量；
- 2、在施工现场周围要设置排水沟和沉砂池，严防施工污水以浸流形式进入附近下水道或直接进入水体；
- 3、合理安排工期，尽可能减少裸土面积。

6.1.2.2 生活污水

施工期主要的生活污水来自施工人员生活污水，主要污染物为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等。

在不同的建设阶段，施工人数不尽相同，估计一般为 50 人左右，不在厂区食宿，如按施工人员每天生活用水 100L/人计，生活污水按用水量的 80%计，则在施工期间的生活污水排放量为 4t/d，可依托厂区已有设施进行处理。

6.1.3 施工期噪声环境影响分析

6.1.3.1 噪声源强分析

项目施工期噪声主要来自建筑施工、装修过程。建设期间产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。根据本工程的特点，施工期间的主要噪声源如下表所示。

表 6.1-3 建设期主要噪声源

建设阶段	噪声源
场地平整	挖掘机、铲土机、卡车
建筑施工	搅拌车、振捣机、起重机、电锯

主要建筑机械施工噪声源强见下表。

表 6.1-4 建筑施工机械噪声声级 (dB(A))

序号	施工机械设备类型及名称	距离噪声源距离(m)	源强 dB(A)
1	装载机	10	85-91
2	挖掘机	10	78-86
3	推土机	10	80-85
4	混凝土振捣器	10	75-84
5	电锯、电刨	10	90-95
6	运输车辆	10	78-86

6.1.3.2 声环境影响预测

本期工程施工噪声源可近似作为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，可估算其施工期间距离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20 \log\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

式中： L_p 为距声源 r 米处的施工噪声预测值，dB(A)；

L_{p0} 为距声源 r_0 米处的参考声级，dB(A)。

施工场地噪声预测结果见下表。

表 6.1-5 距声源不同距离出的噪声值 dB(A)

施工阶段	噪声源强	距离施工机械不同距离(m)时的噪声预测值 dB(A)						
		10	20	30	60	100	150	200
场地平整	101.5	73.5	67.5	64	57.9	53.5	50	47.5
打桩阶段	85	57	51	47.5	41.5	37	33.5	31
节阶阶段	108	80	74	70	64.4	60	56.5	54
装修阶段	90	62.1	56.1	52.6	46.5	42.1	38.6	36.1

从表中可看出，施工机械噪声较高，昼间噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）的情况出现在距声源 30m 范围内，项目夜间不进行高噪声施工作业，施工时应尽量将高噪声设备布置于远离厂界一侧，并加强设备维护保养，施工机械布置在厂区中部时，厂界预测结果如下表。

表 6.1-6 项目厂界噪声影响预测结果/单位：dB（A）

位点	贡献值	标准值		评价结果
		昼间	夜间	
南厂区				
东厂界	43.6	70	/	达标
南厂界	58.1	70	/	达标
西厂界	64.3	70	/	达标
北厂界	62.0	70	/	达标

由上表可知施工期昼间厂界可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）标准要求，夜间不施工。

6.1.3.3 施工噪声影响减缓措施

上述计算结果表明，施工噪声影响较大，特别是夜间施工对周围的影响尤为突出，必须采用相应的措施以减小施工噪声对周围环境影响。

1、从声源上控制：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，例如选液压机械取代燃油机械。同时施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

2、合理安排施工时间，严禁夜间高噪声设备的施工作业，若不可避免使用时，需提前向环保部门提出申请，并在附近受影响区域张贴安民告示。

3、使用商品混凝土，避免混凝土搅拌机等噪声的影响。

4、采用声屏障措施：在施工场地周围有敏感点的地方设立临时声屏障；在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部也应采用围挡，以减轻设备噪声对周围环境的影响。

5、施工场地的施工车辆出入地点应尽量远离敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣。

6、合理选择施工机械放置位置，尽量避免在居民点附近放置高噪声施工设备、尽量放置在地块中央或远离厂界；

7、如遇特殊要求时期（如中高考等特殊时期内），应暂停施工作业，避免噪声影响；

8、建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

9、如若噪声值超标，可在超标侧厂界设置声屏障，确保厂界噪声值达标。

采取上述措施后可以一定程度消减施工期噪声的影响，使噪声能达标排放。

6.1.4 施工期固体废物环境影响分析

6.1.4.1 固体废物影响分析

施工期产生的固体废物主要指施工过程中产生的建筑垃圾、装修垃圾以及施工人员生活垃圾。施工过程中产生的建筑及装修垃圾约 570t；施工人员生活垃圾产生量约 5.25t。施工期总计产生固体废物 572.5t。

固体废物的任意排放将对大气环境、水环境产生一定的影响，并可能孳生蚊蝇，对施工人员及周围居民产生一定的危害，因此应采取相应的处置措施。

6.1.4.2 固体废物处置措施

施工现场产生的固体废物以建筑垃圾及弃土为主。大量的建筑垃圾及弃土的堆放不仅影响城市景观，而且还容易引起扬尘等环境问题，为避免这些问题的出现，对施工中产生的固体废物必须及时处理。根据拟建项目选址情况分析，部分弃土进行场地平整及绿化，多余土方及建筑垃圾外运至指定地点进行填埋。

车辆运输散体物和废弃物时，必须密封、包扎、覆盖，不得沿途撒漏；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。建设过程中应加强管理，文明施工，使建设期间对周围环境的影响减少到较低限度，做到发展与保护环境相协调。

施工期的生活垃圾量很少，有少量工人用餐后的废弃饭盒、塑料袋等，如不及时清理，在气温适宜的条件下会滋生蚊虫、产生恶臭、传播疾病。拟建项目采取定点堆放、即产即清的方法外运至指定地点消纳，可以消除其影响。

6.1.4.3 土石方平衡方案

本项目挖方量较少，施工过程中产生的土方其中部分用于回填外，剩余的土方将作为弃土，依据《蚌埠市渣土管理规定》，建设或施工单位应在工程开工前10日内向行政服务中心环卫处申报渣土处置计划，办理渣土处置手续，签订环境卫生保洁责任书。如部分需在临时堆渣场堆放，表面覆盖薄膜，四周设排水沟，排出堆渣场四周的多余积水，土石方堆放坡面要保持平整，减少因受雨水冲刷而造成水土流失。

6.1.5 施工期生态环境影响分析及防治措施

6.1.5.1 对土地利用影响

施工期间工程占地会改变原有土地使用功能，由于作业区内地表层的清理、开挖、碾压、践踏等，导致原地表覆盖层的消失，裸露土地面积增加，开挖造成的土体扰动使土壤的结构、组成及理化特性等发生变化，进而影响土壤的原有使用用途及植被的生长发育等，对原有土地利用形式产生一定影响。

本项目所在地为开发区，项目建设会改变土地使用功能，建设单位应对所占耕地进行合理补偿，避免征地带来影响。

6.1.5.2 对植物影响

工程占地对原有植被的破坏、土壤的扰动、野生土著动物及土壤生物生境的干扰具有不可恢复性，尤其对项目自然植被的影响更为明显，如施工场地清理、地表开挖、土方回填等施工作业均不可避免导致原有植被丧失。主要对施工作业区内的地表植被产生破坏，即施工对地表植被的影响主要集中在具体施工地段或作业区有限的范围内。

上述范围内基本无植被存在，施工后期，随着厂区绿化工程的实施，将有利于减小永久工程占地对植被的不利影响。本工程施工对地表植被影响较小。

6.1.5.3 对动物影响

施工期间施工人员的活动和机械噪声、区域内自然植被的破坏等将会使施工区及周围一定范围内野生动物的活动和栖息产生一定影响，引起野生动物局

部的迁移，使其群落组成和数量发生一定变化。项目所在地主要为居住区及耕地为主，野生动物较少，无野生保护动物，且随着施工期的结束，此影响会逐渐消失。

6.1.5.4 对土壤影响

土方开挖回填及施工机械运输等作业活动均对扰动区内的土壤环境产生一定的影响，主要表现为土壤结构、土壤肥力或生产力等理化性质的影响。

1、破坏土壤结构，扰乱土壤耕作层

土壤肥力较好的表层深度一般为 0~30cm，是地表植物及作物根系生长和发育的层次，是土壤肥力集中、水分集中、土壤疏松的层次，地表开挖部分直接扰乱和破坏土壤肥力层。

2、破坏土壤结构

土壤中的分层特征和团粒结构是在自然条件下经过长期的发育过程形成的，表层与底层的土壤结构有明显差异。开挖作业中，破坏原有的土壤结构，即使采取回填等措施，仍然会导致原有较为稳定的土层的混合，要恢复成原生的土壤环境还需要一段时间，从而影响工程扰动区内的土壤发育和地表植被的生长。

3、影响土壤紧实度

施工期间施工机械或运输车辆会造成工程用地范围内可绿化地段的土壤表层过于密实，影响植物根系呼吸及下扎，对植物生长产生不良影响。

4、影响土壤养分

土体构型是土壤剖面中各种土层的组合。不同土层的特征及理化性质差异较大。就养分状况而言，表土层(腐殖质层、耕作层)远较心土层好，其有机质、全氮、全磷较其他层高，施工作业对原有土体构型必产生扰动，使土壤养分状况受到影响，尤其是速效性养分不是短期内能够恢复的，严重时使土壤性质恶化，并影响其上生长的植物，甚至难以恢复。

5、诱发局部地段土壤水力侵蚀

开挖等施工过程中，作业区内的植被会遭到破坏，致使地面裸露，同时土方工程使得土壤堆积地表，在风、降水条件下会发生水土流失。

6、对土壤生物的影响

由于施工作业区内的土壤理化性质和土体构型的改变，使土壤中微生物、原生动物及其他节肢动物、环节动物、软体动物的栖息环境改变。项目区域无

珍稀土壤生物，且施工作业区影响范围有限，施工作业对地块土壤生物影响较小。

6.1.5.5 水土流失

根据工程区自然条件和社会经济情况，结合主体工程的总体布局、建设内容、施工工艺和工序等方面进行综合分析，工程水土流失呈现出以下特点：

1、具备了诱发水土流失的人为因素。工程施工中既扰动原地貌，破坏土壤植被，又因开挖产生大量临时弃渣，占压地表，这些因素与自然条件共同作用，势必加剧项目区的水土流失。

2、局部地区人为水土流失严重。由于工程施工强度大，占地类型多样、地表扰动方式和强度各异，造成项目区水土流失分布不均、危害各异。

3、水土流失时空分布相对集中，对生态环境的影响具有一定的持续性。项目水土流失危害主要集中于施工建设期，在自然恢复期逐步减弱，但要达到生态系统恢复到施工扰动前的水平，需要一定周期。

6.1.6 施工期环境影响分析小结

拟建项目施工期间的环境污染因素主要为废水、扬尘、固废、噪声、水土流失等。

项目施工期废水包括员工废水和建筑施工废水，建筑施工废水经场地自然过滤，员工生活污水进入污水处理厂处理后排放，对水环境影响甚微。

当尘粒大于 250 μm 时，施工扬尘主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，由于粒径和含水率有关，因此，通过采取减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面等措施，施工起尘对环境的影响较小。

施工固废集中收集，有用建筑材料进行资源回收利用，施工人员生活垃圾交环卫部门统一处理，施工期固体废物对环境影响较小。

施工机械噪声较高，昼间噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）的情况出现在距声源 20m 范围内，夜间施工噪声超标情况出现在 60m 范围内。施工噪声特别是夜间的施工噪声对环境的影响较大，应合理安排施工时间，并采取相应的缓减措施。

项目建设施工期将会破坏建设区域内现有地表，并可能造成水土流失等生态影响。但随着施工期的结束和绿地设施的完善，这种影响也将随之消失。

6.2 运营期环境影响预测与评价

6.2.1 大气环境影响预测与评价

6.2.1.1 评价区域气象参数分析

6.2.1.1.1 近 20 年基本气象参数

固镇气象站位于项目东北侧 12.2km，站台编号为 58128，海拔高度为 21.0m，站点经纬度为北纬 33.3333°、东经 117.3500°。固镇气象站是距离项目最近的国家气象一般站，根据固镇气象站 2002-2021 年统计气象数据，结果如下：

1、基本气象要素

表 6.2-1 固镇县 2002-2021 年基本气象数据统计表

统计项目	统计值	极值出现时间	**极值
多年平均气压 (Pa)	1014.21	/	/
多年平均水汽压 (hPa)	14.55		
多年平均相对湿度 (%)	69.99	/	/
多年平均气温 (°C)	15.67	/	/
多年平均风速 (m/s)	2.06	/	/
多年平均静风出现频率 (%)	4.3	/	/
多年平均年降水量 (mm)	995.8	/	/
多年平均最大日降水量 (mm)	101.05	20180628	201.4
极大风速统计值 (m/s)	18.45	20180726	30.6
风向(单位: 度)	158	/	/
多年平均最低气温统计值 (°C)	-9.04	20180129	-12.8
多年平均最高气温统计值 (°C)	38.22	20060620	39.9

2、气温

固镇地区 1 月份平均气温最低 1.79°C，7 月份平均气温最高 27.7°C，年平均气温 15.67°C，累年平均气温统计见下表。

表 6.2-2 固镇县 2002-2021 年平均气温的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
温度°C	1.79	4.69	9.9	15.9	21.36	25.72	27.7	27.02	22.7	17.24	10.43	3.59	15.67

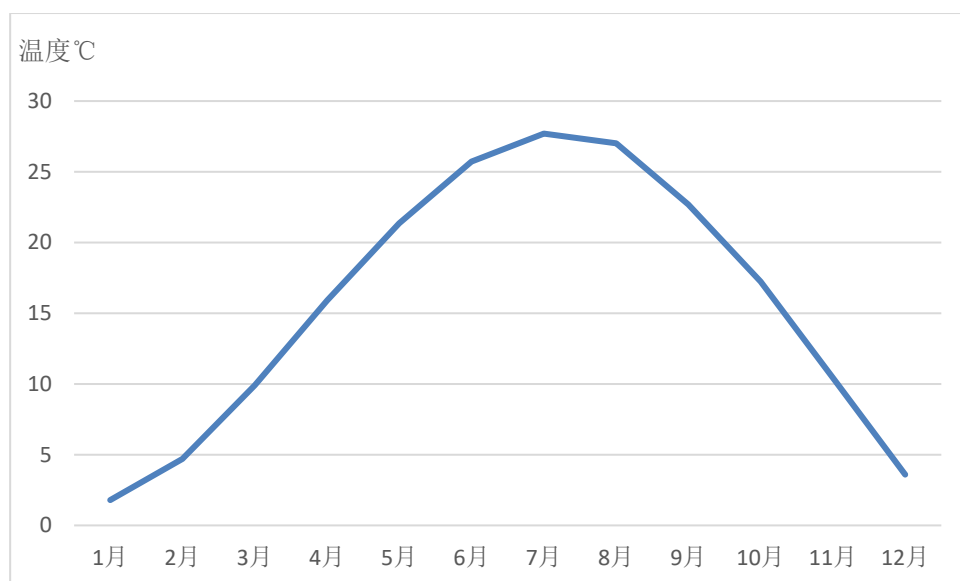


图 6.2-1 固镇县 2002-2021 年平均气温的月变化图

3、相对湿度

固镇年平均相对湿度为 69.99%。7~9 月相对湿度较高，达 70%以上，冬、春季相对湿度为 60%以上，累年平均相对湿度统计见表 4.2。

表 6.2-3 固镇县 2002-2021 年平均湿度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
湿度%	65.83	67.65	64.54	65.86	67.41	68.07	79.38	80.56	76.59	68.21	68.76	66.75	69.99

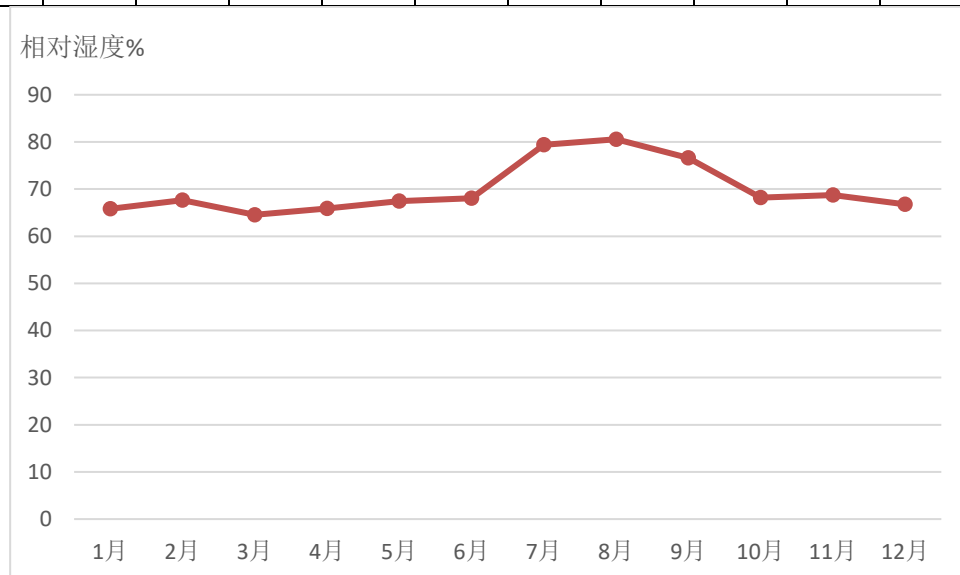


图 6.2-2 固镇县 2002-2021 年平均湿度的月变化图

4、风速

固镇县年平均风速 2.06m/s，月平均风速 4 月份相对较大为 2.54m/s，10 月份相对较小为 1.6m/s。固镇地区累年平均风速统计见表 4.5。

表 6.2-4 固镇县 2002-2021 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
风速 m/s	1.99	2.27	2.38	2.28	2.15	2.13	1.98	1.93	1.81	1.82	1.98	1.86	2.06

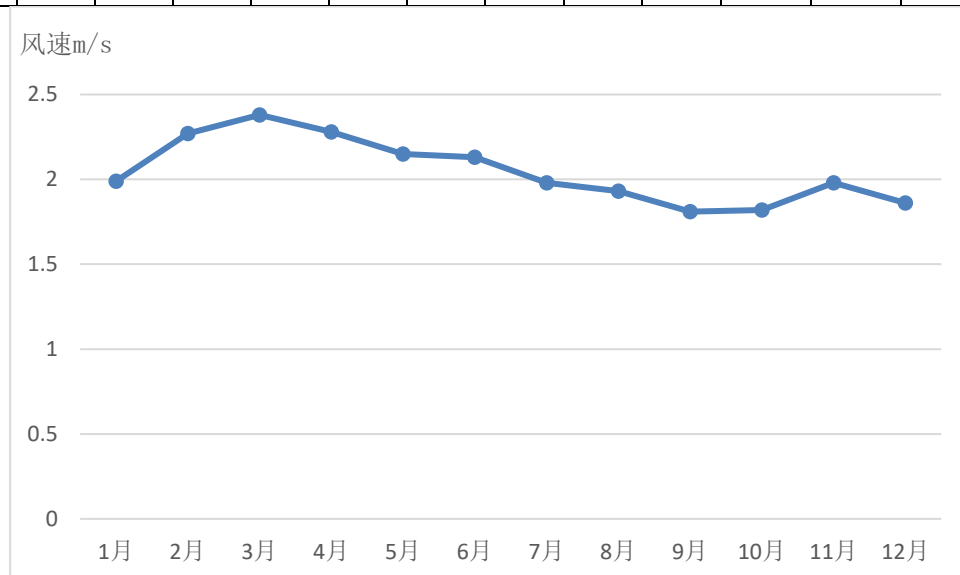


表 6.2-3 固镇县 2002-2021 年平均风速的月变化

5、风频

固镇县累年风频最多的是 E，频率为 11.87%；其次是 ENE，频率为 11.25%，WSW 最少，频率为 3.28%，累年风频统计见下表。

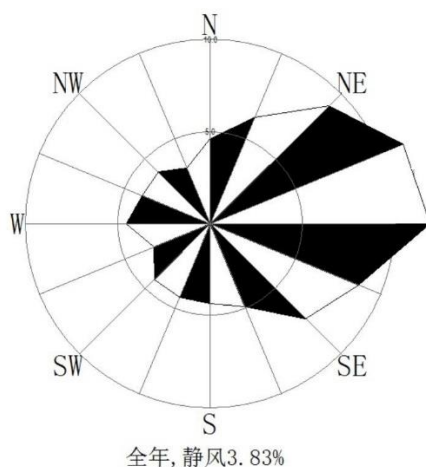


图 6.2-4 固镇近 20 年风向玫瑰图（静风频率 3.83%）

表 6.2-5 固镇县 2002-2021 年平均风频的月变化(%)

风向	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
NNE	6.4	4.7	5.2	5.1	4.6	4.65	4.85	6.15	6.05	7.15	6.3	6	6.23
NE	7	5.8	6.25	5.5	5.85	5.35	5.8	6.4	6.3	7.2	6.5	6.5	9.07
ENE	10.8	10.95	10.85	10.35	9.95	10.6	10.45	11.6	10.8	10.4	10.7	10.4	11.25
E	15.45	16.5	16.45	15.35	15.6	16.05	15.95	16.4	16.45	15.8	16.25	14.85	11.87
ESE	13.95	14.85	15.05	14.7	14.95	15.9	15.35	15.2	15.2	14.85	14.65	13.3	8.64
SE	5	6.1	6.25	6.7	7.2	8.1	7.9	6.15	5.95	5.85	5.65	5.5	7.27
SSE	4.55	5.4	5.5	6.05	6.15	6.7	6.65	5.1	5.05	5.05	5	4.95	4.86
S	2.75	3.35	3.65	3.75	3.8	3.7	4.4	3.2	2.8	2.75	2.95	3.1	4.31
SSW	3.3	4.05	4	4.15	4.65	4.65	4.9	3.4	3.35	3.05	3.25	3.8	4.31
SW	3.55	4.1	3.85	3.95	4.15	3.9	3.95	3.05	3.25	2.9	3.5	4	4.28
WSW	3.35	3.5	3.65	3.3	3.65	3.15	2.85	2.85	2.85	2.7	3.05	3.85	3.28
W	3.6	2.95	2.7	3.2	3.3	2.6	2.65	2.7	2.55	2.65	3.2	3.55	4.53
WNW	3.75	3.35	2.3	2.9	2.55	2.1	1.9	2.6	2.55	2.6	2.9	3.7	3.98
NW	4.5	4	3.7	4	3.75	3.3	3	3.75	4.25	4	4.45	4.65	3.97
NNW	4.45	4.05	3.7	4.15	3.55	3.4	3.2	3.95	4.45	4.5	4.1	4.4	3.3
N	3.75	3.15	3	3.5	2.9	2.75	2.55	3.8	3.8	4.3	4.1	3.85	4.6
C	3.55	3.1	3.35	3.35	3.15	3.1	3.25	3.8	4.35	3.95	3.5	3.5	3.83

6.2.1.1.1 评价基准年气象参数分析

本项目的大气环境影响评价等级为一级，预测范围为以厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。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 2021 年为评价基准年。

1、气象参数

地面气象数据采用固镇气象监测站 2021 年全年每天 24 小时的地面气象数据；高空气象数据采用模拟气象数据。站点信息见下表。

表 6.2-6 气象数据站点信息表

站点名称	站点编号	站点等级	气象站坐标/m (UTM 坐标)		相对距离/km	海拔高度/m	数据年限	气象要素
			X	Y				
固镇	58128	一般站	532508	3688181	12.2	21	2021	风向、风速、总云量、低云量、干球温度

2、温度

2021 年各月平均气温统计见下表及图。2021 年平均气温为 16.08℃。

表 6.2-7 年平均温度的月变化（单位：℃）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
温度	2.55	8.25	10.16	14.36	20.89	26.99	27.39	26.52	24.74	17.32	10.73	4.58

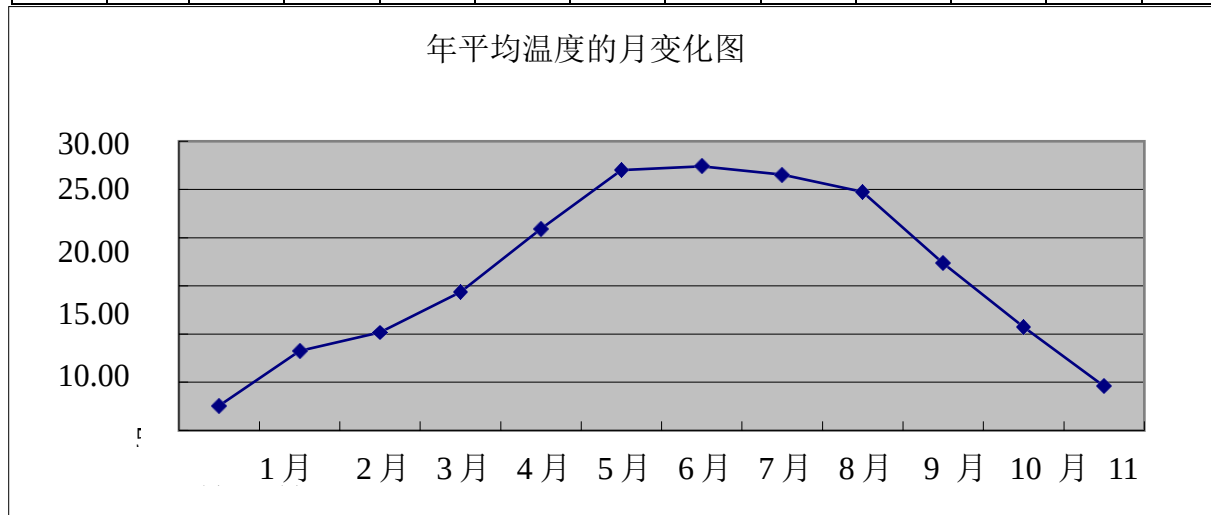


图 6.2-5 年平均气温月变化（℃）

3、风速

固镇县年平均风速为 2.048m/s，最小月（9 月）平均风速为 1.81m/s，最大月（3 月）平均风速为 2.38m/s。全年各月平均风速统计见表 6.2-8 及图 6.2-6，季

小时平均风速的日变化情况分别见表 6.2-9 及图 6.2-7。

表 6.2-8 年平均风速月变化情况表（单位：m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	2.56	3.11	2.69	2.33	2.37	2.37	3.06	1.93	2.38	2.22	2.54	2.23

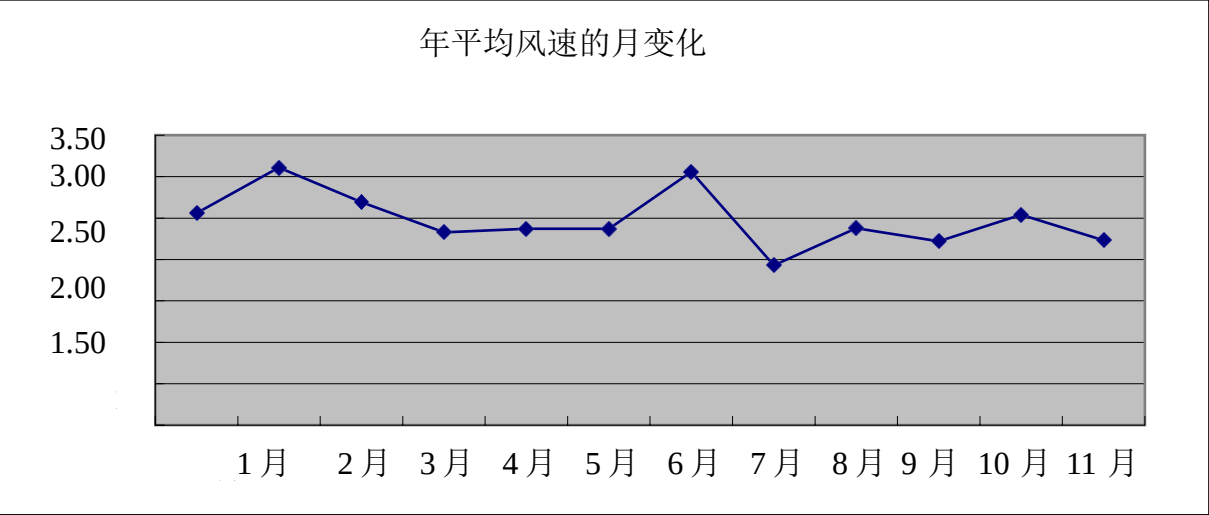


图 6.2-6 年平均风速月变化（m/s）

表 6.2-9 季小时平均风速日变化（单位：小时/h、风速 m/s）

小时风速	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.82	1.89	1.90	1.86	1.92	1.89	2.06	2.53	3.13	3.32	3.39	3.38
夏季	1.84	1.87	1.92	1.94	1.93	1.90	2.32	2.70	2.73	2.75	3.05	2.99
秋季	1.90	1.95	1.88	1.89	1.93	1.94	1.98	2.36	2.99	3.13	3.20	3.32
冬季	2.28	2.16	2.17	2.23	2.18	2.18	2.10	2.21	2.64	3.35	3.777	3.83
小时风速	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.43	3.39	3.43	3.21	2.94	2.37	1.97	1.97	1.84	1.86	1.84	1.82
夏季	3.15	3.25	3.31	3.15	3.17	2.83	2.40	2.08	2.01	1.89	1.92	1.82
秋季	3.34	3.31	3.21	3.06	2.43	2.09	1.93	1.85	1.83	1.82	1.84	1.91
冬季	3.80	3.71	3.61	3.25	2.54	2.14	2.13	2.07	2.09	2.10	2.21	2.09

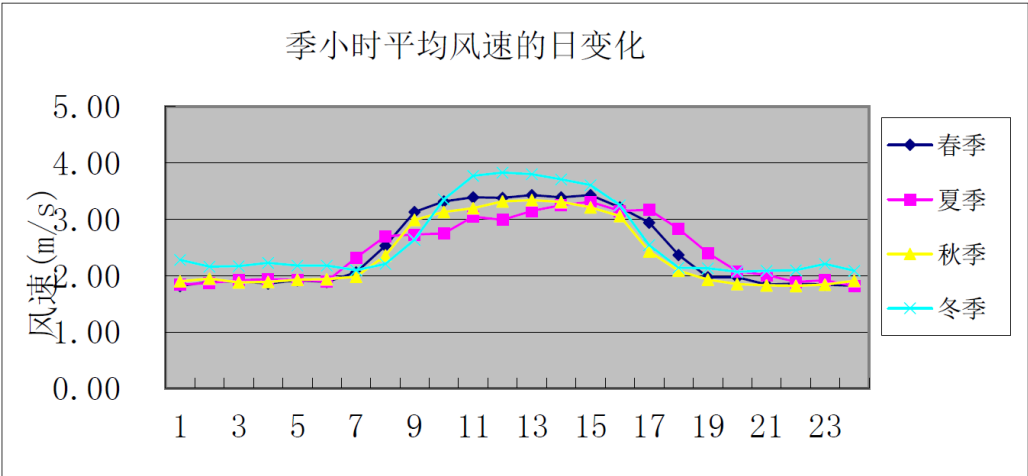


图 6.2-7 季小时平均风速日变化（m/s）

表 6.2-10 年均风频的月变化

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
风频%																	
一月	7.12	4.70	6.59	8.06	10.35	4.44	4.84	4.97	6.45	3.90	8.47	5.78	9.14	6.45	3.90	4.03	0.81
二月	3.87	6.10	7.59	10.71	23.81	7.29	5.80	4.61	4.76	3.42	8.18	6.55	3.57	1.34	1.04	1.19	0.15
三月	5.11	4.17	8.33	12.10	20.30	7.93	8.33	4.17	3.90	2.42	2.82	2.42	3.90	3.90	5.38	4.03	0.81
四月	8.75	8.06	6.67	9.86	14.17	7.78	5.56	2.50	2.92	3.06	2.64	1.67	5.56	4.86	6.39	5.56	4.03
五月	6.32	4.30	3.76	5.38	12.37	7.93	8.74	5.24	7.12	5.38	8.33	4.57	10.22	3.36	2.82	3.09	1.08
六月	2.50	2.64	3.89	4.58	15.14	15.00	10.83	8.33	8.61	5.69	7.22	3.33	4.44	2.64	2.64	2.08	0.42
七月	7.26	5.51	5.24	5.91	20.43	10.75	9.14	8.33	10.35	4.97	4.44	1.21	3.09	1.08	0.67	0.81	0.81
八月	6.05	7.53	11.16	15.59	19.35	9.81	4.97	2.02	2.02	2.96	2.28	3.36	5.78	1.88	2.42	2.15	0.67
九月	5.97	4.58	3.47	4.03	16.94	13.89	7.64	3.75	5.00	2.78	3.61	2.92	8.19	8.33	4.03	4.58	0.28
十月	15.32	10.62	9.01	5.51	6.32	7.12	9.41	7.93	5.11	2.15	0.81	0.67	4.44	4.03	3.90	7.26	0.40
十一月	3.75	2.64	3.89	9.03	13.75	5.56	4.03	4.44	5.42	2.64	5.42	6.39	13.89	7.64	7.08	4.03	0.42
十二月	7.53	7.39	4.70	6.05	10.22	4.44	4.17	5.78	5.78	3.49	6.99	5.78	9.01	6.18	6.32	5.78	0.40

表 6.2-11 年均风频的季变化及年均风频

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
风频%																	
春季	6.70	5.48	6.25	9.10	15.63	7.88	7.56	3.99	4.66	3.62	4.62	2.90	6.57	4.03	4.85	4.21	1.95
夏季	5.30	5.25	6.79	8.74	18.34	11.82	8.29	6.20	6.97	4.53	4.62	2.63	4.44	1.86	1.90	1.68	0.63
秋季	8.42	6.00	5.49	6.18	12.27	8.84	7.05	5.40	5.17	2.52	3.25	3.30	8.79	6.64	4.99	5.31	0.37
冬季	6.25	6.06	6.25	8.19	14.49	5.32	4.91	5.14	5.69	3.61	7.87	6.02	7.36	4.77	3.84	3.75	0.46
全年	6.67	5.70	6.20	8.06	15.19	8.48	6.96	5.18	5.63	3.57	5.08	3.70	6.78	4.32	3.89	3.73	0.86

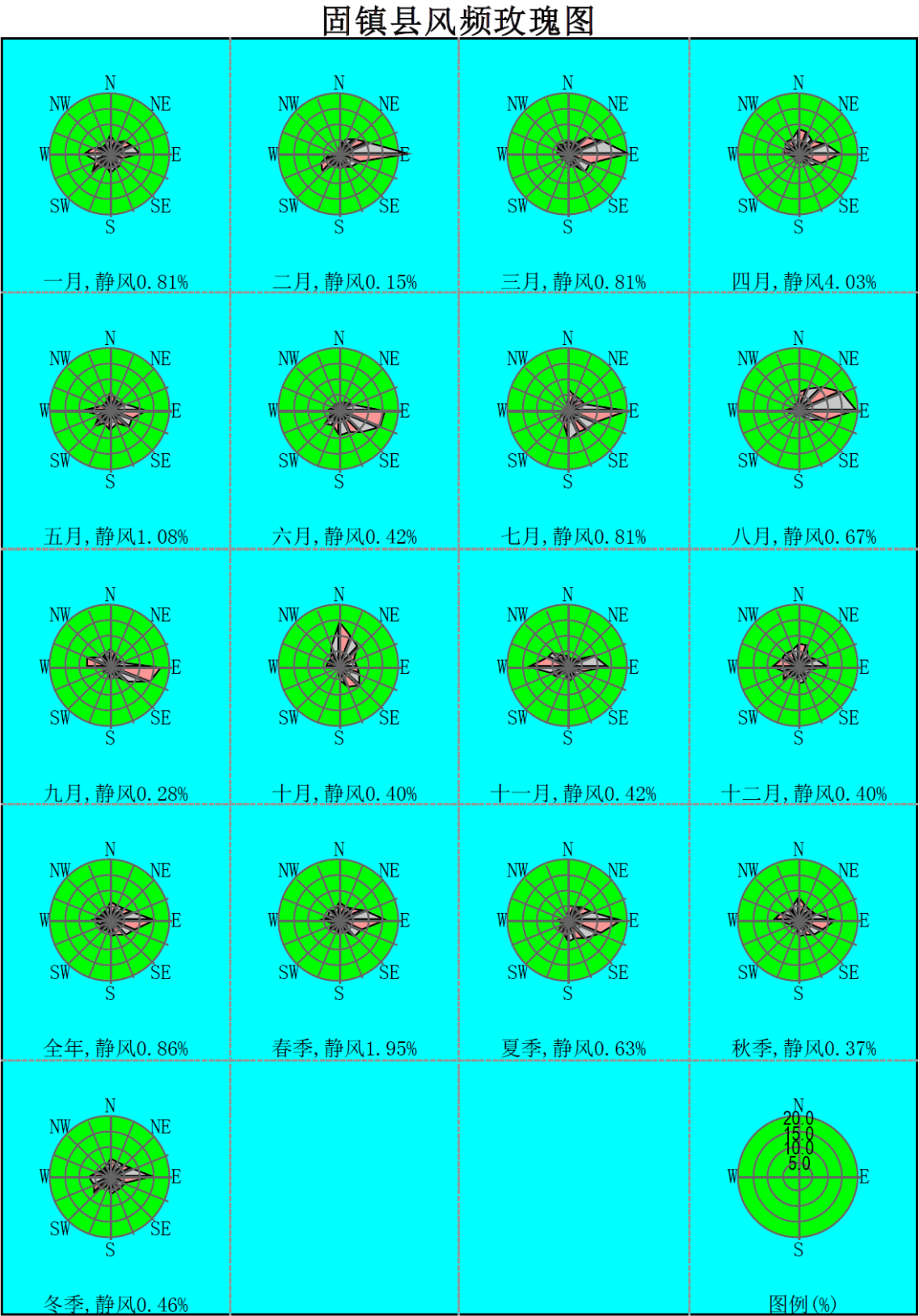


图 6.2-8 固镇县风频玫瑰图（2021 年）

4、风频

固镇县全年主导风向为 E、ESE、ENE，主导风向角风频之和小于 30%，主

导风向不明显。每月、各季及长期平均各向风频变化情况分别见上表及图。

6.2.1.2 评价等级确定

1、评价预测因子

本评价预测考虑正常运行时废气污染物排放，非正常工况下废气污染物排放对大气环境质量的影响。根据本项目实际情况，环境空气预测因子为非甲烷总烃、PM₁₀、PM_{2.5}、甲苯、二氯乙烷、丙烯腈、苯乙烯、硫酸雾、HCl、硝基苯、氨、硫化氢。

(2) 评价标准确定

项目环境空气质量标准详见章节 2.3.1。

(3) 预测源强

项目有组织、无组织排放源强(面源)如下表所示。

表 6.2-12 项目有组织污染源参数一览表

污染源名称	排气筒坐标		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率	单位
	X	Y		高度(m)	内径(m)	温度(℃)	流速(m/s)			
DA009	26	68	19	30	1.0	25	12.73	非甲烷总烃	0.7857	kg/h
								苯乙烯	0.5670	kg/h
								甲苯	0.0437	kg/h
								二氯乙烷	0.0295	kg/h
								丙烯腈	0.0153	kg/h
								硫酸雾	0.2488	kg/h
								PM ₁₀	0.1382	kg/h
								PM _{2.5}	0.0691	kg/h
DA010	54	74	19	30	0.3	25	15.72	硫酸雾	0.1700	kg/h
								HCl	0.0030	kg/h
DA008	96	313	19	20	0.8	25	11.05	PM ₁₀	0.1699	kg/h
								PM _{2.5}	0.085	kg/h
DA007	117	294	19	15	0.6	25	11.32	硫酸雾	0.0116	kg/h
								氨	0.1073	kg/h
DA011	33	112	19	15	0.3	25	11.79	非甲烷总烃	0.0078	kg/h
								甲苯	0.0006	kg/h
								苯乙烯	0.0010	kg/h
								硝基苯	0.0001	kg/h
DA005	36	372	19	15	0.8	25	11.05	二氯乙烷	0.0006	kg/h
								NH ₃	0.0187	kg/h

								H ₂ S	0.00074	kg/h
								非甲烷总 烃	0.0881	kg/h

表 6.2-13 项目无组织废气污染源参数一览表

污染物来源	污染物名称	排放情况		面源尺寸 m*m	面源高度 m
		速率 kg/h	产量 t/a		
车间	非甲烷总烃	0.0675	0.486	48*16	20
	甲苯	0.0111	0.08		
	苯乙烯	0.0172	0.124		
	丙烯腈	0.0107	0.077		
	硫酸雾	0.0215	0.155		
污水处理站	氨	0.0066	0.0473	92*25	5
	硫化氢	0.0003	0.002		
	非甲烷总烃	0.01886	0.1358		
危废间	非甲烷总烃	0.0209	0.184	36.3*15.2	15
酸碱罐区	硫酸雾	0.01474	0.1291	19*19	10
盐酸罐区	HCl	0.00318	0.0279	15*6	5
硫酸镁车间	TSP	0.0972	0.7	73*65	12

表 6.2-14 项目非正常工况污染源参数一览表

污染源名称	排气筒坐标		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率	单位
	X	Y		高度(m)	内径(m)	温度(℃)	流速(m/s)			
DA009	26	68	19	30	1.0	25	12.73	非甲烷总烃	15.7136	kg/h
								苯乙烯	11.3406	kg/h
								甲苯	0.8741	kg/h
								二氯乙烷	0.5907	kg/h
								丙烯腈	0.3055	kg/h
								硫酸雾	12.4394	kg/h
								PM ₁₀	13.8227	kg/h
DA010	54	74	19	30	0.3	25	15.72	PM _{2.5}	6.9114	kg/h
								硫酸雾	8.5014	kg/h
DA008	96	313	19	20	0.8	25	11.05	HCl	0.1516	kg/h
								PM ₁₀	16.9861	kg/h
DA007	117	294	19	15	0.6	25	11.32	PM _{2.5}	8.4931	kg/h
								硫酸雾	0.5797	kg/h
DA011	33	112	19	15	0.3	25	11.79	氨	107.2908	kg/h
								非甲烷总烃	0.0783	kg/h
								甲苯	0.0060	kg/h
								苯乙烯	0.0100	kg/h
								硝基苯	0.0007	kg/h
DA005	36	372	19	15	0.8	25	11.05	二氯乙烷	0.0064	kg/h
								NH ₃	0.1248	kg/h
								H ₂ S	0.0049	kg/h

								非甲烷总烃	0.5871	kg/h
DA009	26	68	19	30	1.0	25	12.73	非甲烷总烃	4.64	kg/h

表 6.2-15 区域在建、拟建项目源强及削减源一览表

序号	企业名称	项目名称	类型	污染源位置		污染物	排放量 (t/a)
				X	Y		
1	安徽国能复合新材料有限公司	年产 7 万吨高品质复 原橡胶生产项目	在建	-483	652	颗粒物	0.446
						非甲烷总 烃	2.216
2	安徽丰原发酵技术工 程研究有限公司	3 万吨 L-苹果酸项目	在建	422	2646	颗粒物	2.12
						HCl	0.011
						硫酸雾	0.342
3	安徽丰原泰富乳酸有 限公司	年产 50 万吨乳酸项 目	在建	766	1626	颗粒物	4.39
						硫酸雾	0.099
4	安徽丰原泰富聚乳酸 有限公司	年产 30 万吨聚乳酸和 5 万吨丙交酯项目	在建	740	1525	颗粒物	0.3646
5	安徽铭强环保科技有 限公司	年处理 8 万吨轮胎资 源化再利用项目	在建	-277	2566	颗粒物	2.891
						硫酸雾	0.00038
						非甲烷总 烃	0.61
6	安徽翔普再生资源科 技有限公司	年处理 10 万吨废旧 轮胎塑料环保循环再 生综合利用项目	在建	-838	1993	颗粒物	1.39
						甲苯	0.00038
						非甲烷总 烃	1.89
7	安徽丰原油脂有限公 司	100 万吨/年蛋白饲 料项目	在建	491	2325	颗粒物	2.4
						非甲烷总 烃	0.3003
8	安徽昶源新材料股份 有限公司	年产 5 万吨磷酸铁和 1 万吨磷酸铁锂项目	在建	502	160	颗粒物	0.849
						硫酸雾	0.264
9	安徽迈诗丽高分子科 技有限公司	高分子聚氨酯汽车新 材料项目	在建	-1170	2749	颗粒物	0.0992
						非甲烷总 烃	0.8525
10	安徽泰格生物科技有 限公司	2.5 万吨回收乳酸项 目	在建	823	1707	颗粒物	0.518
						非甲烷总 烃	2.756
11	安徽良时科技有限公 司	高端表面处理新材料 项目	拟建	-849	1844	颗粒物	0.05
						非甲烷总 烃	0.5
12	安徽三星树脂科技有 限公司	年产 2000 吨螯合树 脂、年产 2000 吨抛 光树脂改扩建项目	拟建	-1044	1982	颗粒物	0.088
						硫酸雾	0.163
						氨	0.113
						非甲烷总 烃	2.133
13	DA005	现有工程污水处理站 及危废间排放口	项目 削减 源	159	148	非甲烷总 烃	1.331
						氨	0.065
						硫化氢	0.008
13	蚌埠市伊诺华轮胎有 限公司	淘汰 25t/h 燃煤锅炉 1 台	削减 源	-586	1317	颗粒物	9.79
14	蚌埠飞浦科技包装材	淘汰 2t/h 燃煤锅炉 1	削减	-746	801	颗粒物	1.2

	料有限公司	台	源				
15	蚌埠市鸿源纸业有限公司	停产	削减源	-277	2291	颗粒物	1.9
16	蚌埠市润诚润滑油科技有限公司	停产	削减源	-563	1603	颗粒物	0.78

(4) 评价等级确定

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法,结合项目工程分析结果,选择正常排放的主要污染物及排放参数,采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响,然后按评价工作分级判据进行分级。

估算模式所用参数见表。

表 6.2-16 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	5 万
最高环境温度/°C		39.9
最低环境温度/°C		-12.8
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

3、评级工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测结果如下:

表 6.2-17 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	$C_{\max}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$P_{\max}$ (%)	$D_{10\%}$ (m)
DA009	非甲烷总烃	1.20E-02	0.9	/
	苯乙烯	7.22E-03	72.16	2100
	甲苯	7.48E-04	0.37	/
	二氯乙烷	5.36E-04	0.07	/
	丙烯腈	1.26E-03	2.51	/
	硫酸雾	1.20E-02	4.01	/
	PM_{10}	6.35E-03	1.41	
	$\text{PM}_{2.5}$	3.18E-03	1.41	/
DA010	硫酸雾	3.64E-03	1.21	/
	HCl	6.41E-05	0.13	/
DA008	PM_{10}	2.03E-02	4.51	/
	$\text{PM}_{2.5}$	1.02E-02	4.52	

DA007	硫酸雾	8.36E-04	0.28	/
	氨	3.84E-02	19.22	375
DA011	非甲烷总烃	6.58E-03	0.33	/
	甲苯	9.56E-05	0.05	/
	苯乙烯	1.43E-04	1.43	/
	二氯乙烷	1.27E-03	0.17	/
	硝基苯	5.97E-05	0.6	/
DA005	NH ₃	2.23E-03	1.12	/
	H ₂ S	8.36E-05	0.84	/
	非甲烷总烃	6.46E-03	0.32	/
树脂车间	非甲烷总烃	2.36E-02	1.18	/
	甲苯	3.88E-03	1.94	/
	苯乙烯	6.01E-03	60.08	450
	丙烯腈	3.74E-03	7.48	/
	硫酸雾	7.51E-03	2.50	/
污水处理站	氨	1.27E-02	6.34	/
	硫化氢	5.76E-04	5.76	/
	非甲烷总烃	3.65E-02	1.83	/
危废库	非甲烷总烃	3.67E-02	1.33	/
酸碱罐区	硫酸雾	2.95E-02	9.83	/
盐酸罐区	HCl	6.36E-03	12.72	10
硫酸镁车间	TSP	1.34E-02	2.53	/

根据计算，本工程主要污染物的评价等级判别参数 P_i 最大值大于 10%，根据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)中的相关规定，故本次大气评价等级定为一級。

6.2.1.3 大气环境影响预测

6.2.1.3.1 预测参数

(1) 预测因子

根据工程分析内容，本次评价预测因子为：PM₁₀、非甲烷总烃、苯乙烯、硫酸雾、HCl、丙烯腈、二氯乙烷、甲苯、氨、硫化氢。

(2) 预测范围

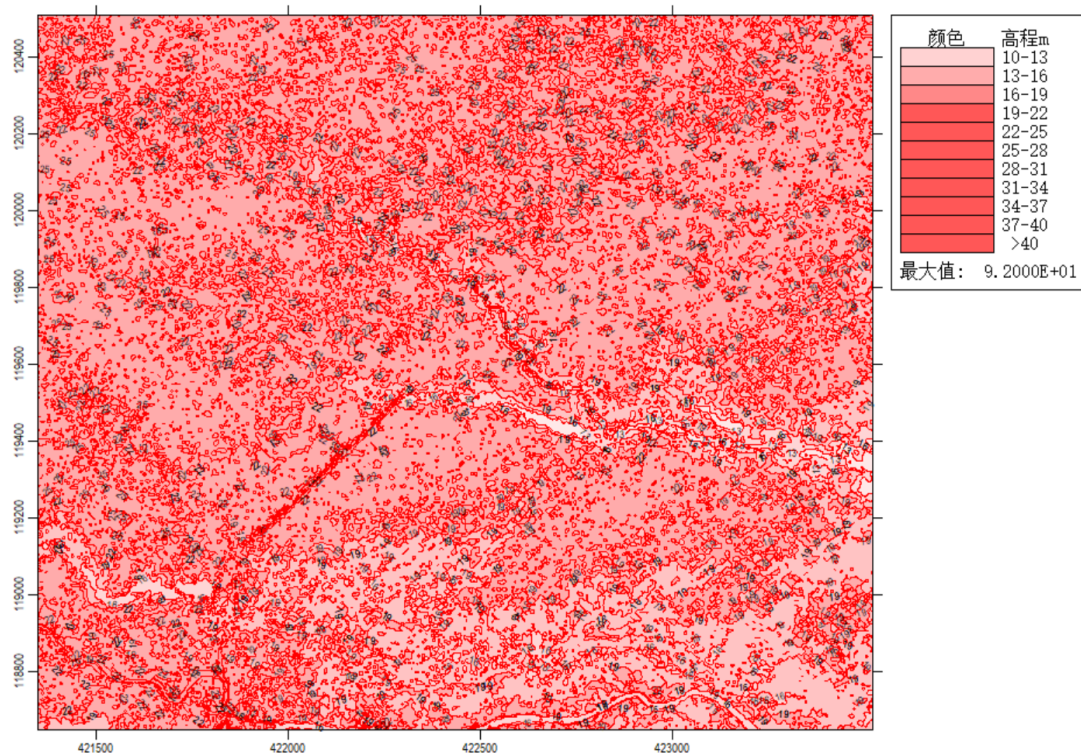
《大气环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中推荐的模式进行计算，本次评价的大气评价范围为以厂址西边界与南边界交叉点为网格点坐标原点，以正东向为 X 坐标，正北为 Y 坐标，根据 D10%距离，预测范围覆盖周围的环境空气敏感点，考虑到开发区周围敏感点的分布，确定预测范围为边长 5km×5km 的矩形范围。

(3) 确定计算点

本次预测采用矩形网格，将大气评价范围全部包括在内，网格间距为 50m，评价区域预测点共 10615 个，同时选取位于评价范围内的敏感点作为预测点。

(4) 确定地形数据

评价范围内地形采用 90×90m 地形数据，详见下图。



注:图中心点为项目位置

图 6.2-9 评价区域地形图

(5) 预测气象条件

预测采用的气象条件为固镇县气象站（58128）2021 年全年逐日逐时的地面资料及模拟高空气象数据。

(6) 预测模式

本次评价预测模式为《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的 AERMOD 模式。

(7) 污染源计算清单

本项目污染源计算清单详见估算模式中污染源计算清单。

(8) 地面特征

项目预测范围内，0°~360° 地面扇区以工业区为主，地面特征参数按照 AERMOD 通用地表类型选取，详见下表。

表 6.2-18 厂址区域地面参数特征

扇区	土地利用类型	季节	反照率	波恩比	粗糙度
0°~360°	城市	全年	0.2075	1.625	1

(9) 预测周期

本次评价选取 2021 年作为预测基准年，预测时段连续 1 年。

6.2.1.3.2 预测方案及内容

(1) 预测内容

根据环境质量现状分析结论，本项目评价范围所在区域属于不达标区域，按照导则要求，本次评价预测内容主要包括：

①正常排放条件下，各环境保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；

②正常排放条件下，现状浓度达标污染物，预测浓度叠加大气环境质量限期达标规划目标浓度后的达标情况；

③正常排放条件下，预测区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响叠加后，评价区域环境质量的整体变化情况；

④非正常排放情况，各环境保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值及其最大浓度占标率；

⑤项目厂界浓度是否满足大气污染物厂界浓度限值，大气环境防护距离设置情况。

(2) 预测方案

根据项目污染物排放特点及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）相关要求，结合区域污染气象特征，项目预测内容如下表。

表 6.2-19 环境空气影响预测内容

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
不达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源- “以新带老”污染源（如有）- 区域削减污染源（如有）+ 其他在建、拟建污染源（如有）	正常排放	短期浓度长期 浓度	叠加达标浓度后的 保证率日平均质量 浓度和年平均质量 浓度的占标率，或 短期浓度的达标情 况；
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓 度	最大浓度占标率
大气环境	新增污染源-	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

防护距离	“以新带老”污染源（如有）+ 项目全厂现有污染源			
------	-----------------------------	--	--	--

6.2.1.3.3 预测结果

一、正常工况预测结果

1、PM₁₀ 预测结果

按前述参数及模式对 PM₁₀ 的日均值及年均值最大浓度进行预测，PM₁₀ 为不达标因子，无需叠加背景值，k 值计算详见后文，结果如下表所示。

表 6.2-20 网格点 PM₁₀ 预测结果表

污染物	预测时段	最大值点坐标 (X,Y)	最大落地浓度 (ug/m ³)	标准值 (ug/m ³)	最大落地浓度占标率 (%)	出现时间	达标情况
PM ₁₀	日均值	(200,400)	1.12	150	0.74	2021.9.21	达标
	年均值	(-100,150)	0.215	70	0.31	/	达标

各关心点预测结果如下表所示。

表 6.2-21 各关心点 PM₁₀ 日均浓度值预测

关心点	点坐标		预测值 ug/m ³	占标率%
	X	Y		
后王	0	-829	2.15E-01	0.14
楼底	-69	-1074	1.69E-01	0.11
楼底小学	132	-1026	2.09E-01	0.14
陈坝村	603	-1176	1.59E-01	0.11
郭先庄	-653	-1018	3.80E-01	0.25
郭圩小学	-1363	-829	3.90E-01	0.26
赵庄	-1516	-786	4.04E-01	0.27
戴庄	-1948	-765	3.17E-01	0.21
陈东	-2513	-795	2.13E-01	0.14
圩田	-2046	724	2.19E-01	0.15
北场	-1725	1028	2.54E-01	0.17
四队	-2102	2343	2.37E-01	0.16
周新	1589	-72	2.47E-01	0.16
周老家	1559	-591	1.36E-01	0.09
周徐村	2124	-295	2.10E-01	0.14
徐台子	2308	-694	1.51E-01	0.10
徐台子小学	2788	-810	1.36E-01	0.09
徐北	2865	-612	1.54E-01	0.10
郭刘村	2702	738	1.19E-01	0.08
徐庄村	1529	2038	1.18E-01	0.08

2、PM_{2.5} 预测结果

按前述参数及模式对 PM_{2.5} 的日均值及年均值最大浓度进行预测，PM_{2.5} 为

不达标因子，无需叠加背景值，k 值计算详见后文。

表 6.2-22 网格点 PM_{2.5} 预测结果表

污染物	预测时段	最大值点坐标 (X,Y)	最大落地浓度 (ug/m ³)	标准值 (ug/m ³)	最大落地浓度占标率 (%)	出现时间	达标情况
PM _{2.5}	日均值	(200,400)	2.60E-01	75	0.35	2021.9.21	达标
	年均值	(-100,150)	3.65E-02	35	0.1	/	达标

各关心点预测结果如下表所示。

表 6.2-23 各关心点 PM_{2.5} 日均浓度值预测

关心点	点坐标		预测值 ug/m ³	占标率%
	X	Y		
后王	0	-829	4.39E-05	5.85E-04
楼底	-69	-1074	3.17E-05	4.22E-04
楼底小学	132	-1026	3.46E-05	4.61E-04
陈坝村	603	-1176	2.48E-05	3.30E-04
郭先庄	-653	-1018	3.91E-05	5.21E-04
郭圩小学	-1363	-829	5.33E-05	7.11E-04
赵庄	-1516	-786	5.62E-05	7.50E-04
戴庄	-1948	-765	4.13E-05	5.51E-04
陈东	-2513	-795	3.31E-05	4.41E-04
圩田	-2046	724	3.43E-05	4.57E-04
北场	-1725	1028	3.62E-05	4.82E-04
四队	-2102	2343	3.83E-05	5.10E-04
周新	1589	-72	3.03E-05	4.04E-04
周老家	1559	-591	2.38E-05	3.17E-04
周徐村	2124	-295	2.59E-05	3.45E-04
徐台子	2308	-694	3.11E-05	4.15E-04
徐台子小学	2788	-810	2.64E-05	3.52E-04
徐北	2865	-612	1.66E-05	2.21E-04
郭刘村	2702	738	1.27E-05	1.70E-04
徐庄村	1529	2038	2.38E-05	3.17E-04

3、非甲烷总烃预测结果

按前述参数及模式对非甲烷总烃的小时值最大浓度进行预测，结果如下表所示。

表 6.2-24 网格点非甲烷总烃预测结果表

污染物	预测时段	最大值点坐标 (X,Y)	最大落地浓度 (ug/m ³)	标准值 (ug/m ³)	最大落地浓度占标率	叠加背景值后浓度 (ug/m ³)	叠加背景值后占标率%	出现时间	达标情况
-----	------	--------------	-----------------------------	--------------------------	-----------	-------------------------------	------------	------	------

					(%)				
非甲烷总烃	小时值	(100,400)	21.8	2000	1.09	581.8	29.09	2021.6.10.07	达标

各关心点预测结果如下表所示。

表 6.2-25 各关心点非甲烷总烃小时浓度值预测

关心点	点坐标		贡献值 ug/m ³	占标率%	叠加背景之后浓度 ug/m ³	叠加背景值后占标率%
	X	Y				
后王	0	-829	7.39	0.37	5.60E+02	28.00
楼底	-69	-1074	7.46	0.37	5.60E+02	28.00
楼底小学	132	-1026	5.55	0.28	5.60E+02	28.00
陈坝村	603	-1176	7.06	0.35	5.60E+02	28.00
郭先庄	-653	-1018	7.66	0.38	5.60E+02	28.00
郭圩小学	-1363	-829	7.31	0.37	5.60E+02	28.00
赵庄	-1516	-786	6.33	0.32	5.60E+02	28.00
戴庄	-1948	-765	6.40	0.32	5.60E+02	28.00
陈东	-2513	-795	5.06	0.25	5.60E+02	28.00
圩田	-2046	724	6.30	0.31	5.60E+02	28.00
北场	-1725	1028	6.74	0.34	5.60E+02	28.00
四队	-2102	2343	4.63	0.23	5.60E+02	28.00
周新	1589	-72	3.43	0.17	5.60E+02	28.00
周老家	1559	-591	3.85	0.19	5.60E+02	28.00
周徐村	2124	-295	3.19	0.16	5.60E+02	28.00
徐台子	2308	-694	4.25	0.21	5.60E+02	28.00
徐台子小学	2788	-810	3.52	0.18	5.60E+02	28.00
徐北	2865	-612	2.76	0.14	5.60E+02	28.00
郭刘村	2702	738	3.99	0.20	5.60E+02	28.00
徐庄村	1529	2038	6.34	0.32	5.60E+02	28.00

4、氨预测结果

按前述参数及模式对氨的小时值最大浓度进行预测，结果如下表所示。

表 6.2-26 网格点氨预测结果表

污染物	预测时段	最大值点坐标 (X,Y)	最大落地浓度 (ug/m ³)	标准值 (ug/m ³)	最大落地浓度占标率 (%)	叠加背景值后浓度 (ug/m ³)	叠加背景值后占标率%	出现时间	达标情况
氨	小时值	(100,400)	30.2	200	15.09	70.2	35.1	2021.6.10.07	达标

各关心点预测结果如下表所示。

表 6.2-27 各关心点氨小时浓度值预测

关心点	点坐标	贡献值	占标率%	叠加背景之	叠加背景值
-----	-----	-----	------	-------	-------

	X	Y	ug/m ³		后浓度 ug/m ³	后占标率%
后王	0	-829	9.27E+00	4.63	49.27	24.64
楼底	-69	-1074	6.93E+00	3.47	46.93	23.47
楼底小学	132	-1026	7.19E+00	3.59	47.19	23.60
陈坝村	603	-1176	6.10E+00	3.05	46.10	23.05
郭先庄	-653	-1018	6.60E+00	3.30	46.60	23.30
郭圩小学	-1363	-829	5.79E+00	2.90	45.79	22.90
赵庄	-1516	-786	5.79E+00	2.89	45.79	22.90
戴庄	-1948	-765	4.34E+00	2.17	44.34	22.17
陈东	-2513	-795	3.51E+00	1.75	43.51	21.76
圩田	-2046	724	4.68E+00	2.34	44.68	22.34
北场	-1725	1028	6.83E+00	3.41	46.83	23.42
四队	-2102	2343	4.35E+00	2.17	44.35	22.18
周新	1589	-72	4.19E+00	2.10	44.19	22.10
周老家	1559	-591	4.59E+00	2.29	44.59	22.30
周徐村	2124	-295	3.69E+00	1.85	43.69	21.85
徐台子	2308	-694	2.96E+00	1.48	42.96	21.48
徐台子小学	2788	-810	2.68E+00	1.34	42.68	21.34
徐北	2865	-612	3.21E+00	1.61	43.21	21.61
郭刘村	2702	738	2.97E+00	1.48	42.97	21.49
徐庄村	1529	2038	3.27E+00	1.63	43.27	21.64

5、硫化氢预测结果

按前述参数及模式对硫化氢的小时值最大浓度进行预测，结果如下表所示。

表 6.2-28 网格点硫化氢预测结果表

污染物	预测时段	最大值点坐标 (X,Y)	最大落地浓度 (ug/m ³)	标准值 (ug/m ³)	最大落地浓度占标率 (%)	叠加背景值 后浓度 (ug/m ³)	叠加背景值后占标率%	出现时间	达标情况
硫化氢	小时值	(250,200)	0.344	10	3.44	0.344	3.44	2021.6.10.07	达标

各关心点预测结果如下表所示。

表 6.2-29 各关心点硫化氢小时浓度值预测

关心点	点坐标		贡献值 ug/m ³	占标率%	叠加背景之后浓度 ug/m ³	叠加背景值后占标率%
	X	Y				
后王	0	-829	5.22E-02	0.52	5.22E-02	0.52
楼底	-69	-1074	3.30E-02	0.33	3.30E-02	0.33
楼底小学	132	-1026	7.25E-02	0.73	7.25E-02	0.73
陈坝村	603	-1176	2.87E-02	0.29	2.87E-02	0.29
郭先庄	-653	-1018	4.09E-02	0.41	4.09E-02	0.41
郭圩小学	-1363	-829	2.09E-02	0.21	2.09E-02	0.21
赵庄	-1516	-786	3.16E-02	0.32	3.16E-02	0.32

戴庄	-1948	-765	2.03E-02	0.20	2.03E-02	0.20
陈东	-2513	-795	2.04E-02	0.20	2.04E-02	0.20
圩田	-2046	724	1.99E-02	0.20	1.99E-02	0.20
北场	-1725	1028	2.88E-02	0.29	2.88E-02	0.29
四队	-2102	2343	1.95E-02	0.20	1.95E-02	0.20
周新	1589	-72	2.50E-02	0.25	2.50E-02	0.25
周老家	1559	-591	2.41E-02	0.24	2.41E-02	0.24
周徐村	2124	-295	1.14E-02	0.11	1.14E-02	0.11
徐台子	2308	-694	1.02E-02	0.10	1.02E-02	0.10
徐台子小学	2788	-810	9.33E-03	0.09	9.33E-03	0.09
徐北	2865	-612	1.03E-02	0.10	1.03E-02	0.10
郭刘村	2702	738	1.26E-02	0.13	1.26E-02	0.13
徐庄村	1529	2038	5.22E-02	0.52	5.22E-02	0.52

6、硫酸雾预测结果

按前述参数及模式对硫酸雾的小时值、日均值最大浓度进行预测，结果如下表所示。

表 6.2-30 网格点硫酸雾预测结果表

污染物	预测时段	最大值点坐标(X,Y)	最大落地浓度(ug/m ³)	标准值(ug/m ³)	最大落地浓度占标率(%)	叠加背景值后浓度(ug/m ³)	叠加背景值后占标率%	出现时间	达标情况
硫酸雾	小时值	(0, 300)	1.76E-02	300	5.88	1.76E-02	5.88	2021.6.10.07	达标
	日均值	(0, 300)	3.30E-03	100	3.30	3.30E-03	3.30	2021.9.21	达标

各关心点预测结果如下表所示。

表 6.2-31 各关心点硫酸雾小时浓度值预测

关心点	点坐标		贡献值ug/m ³	占标率%	叠加背景之后浓度ug/m ³	叠加背景值后占标率%
	X	Y				
后王	0	-829	5.50E+00	1.83	5.50E+00	1.83
楼底	-69	-1074	5.97E+00	1.99	5.97E+00	1.99
楼底小学	132	-1026	4.85E+00	1.62	4.85E+00	1.62
陈坝村	603	-1176	5.39E+00	1.80	5.39E+00	1.80
郭先庄	-653	-1018	5.80E+00	1.93	5.80E+00	1.93
郭圩小学	-1363	-829	5.96E+00	1.99	5.96E+00	1.99
赵庄	-1516	-786	5.25E+00	1.75	5.25E+00	1.75
戴庄	-1948	-765	5.23E+00	1.74	5.23E+00	1.74
陈东	-2513	-795	4.24E+00	1.41	4.24E+00	1.41
圩田	-2046	724	5.13E+00	1.71	5.13E+00	1.71
北场	-1725	1028	5.63E+00	1.88	5.63E+00	1.88
四队	-2102	2343	3.97E+00	1.32	3.97E+00	1.32
周新	1589	-72	2.43E+00	0.81	2.43E+00	0.81

周老家	1559	-591	3.02E+00	1.01	3.02E+00	1.01
周徐村	2124	-295	2.56E+00	0.85	2.56E+00	0.85
徐台子	2308	-694	3.51E+00	1.17	3.51E+00	1.17
徐台子小学	2788	-810	2.92E+00	0.97	2.92E+00	0.97
徐北	2865	-612	2.30E+00	0.77	2.30E+00	0.77
郭刘村	2702	738	3.28E+00	1.09	3.28E+00	1.09
徐庄村	1529	2038	3.50E+00	1.17	3.50E+00	1.17

7、HCl 预测结果

按前述参数及模式对 HCl 的小时值、日均值最大浓度进行预测，结果如下表所示。

表 6.2-32 网格点 HCl 预测结果表

污染物	预测时段	最大值点坐标 (X,Y)	最大落地浓度 (ug/m ³)	标准值 (ug/m ³)	最大落地浓度占标率 (%)	叠加背景值后浓度 (ug/m ³)	叠加背景值后占标率%	出现时间	达标情况
HCl	小时值	(0, 300)	2.42E-02	50	0.05	2.42E-02	0.05	2021.6.10.07	达标
	日均值	(0, 300)	5.36E-03	15	0.04	5.36E-03	0.04	2021.9.21	达标

各关心点预测结果如下表所示。

表 6.2-33 各关心点 HCl 小时浓度值预测

关心点	点坐标		贡献值 ug/m ³	占标率%	叠加背景之后浓度 ug/m ³	叠加背景值后占标率%
	X	Y				
后王	0	-829	8.91E-03	0.02	8.91E-03	0.02
楼底	-69	-1074	7.04E-03	0.01	7.04E-03	0.01
楼底小学	132	-1026	5.49E-03	0.01	5.49E-03	0.01
陈坝村	603	-1176	5.62E-03	0.01	5.62E-03	0.01
郭先庄	-653	-1018	6.24E-03	0.01	6.24E-03	0.01
郭圩小学	-1363	-829	5.19E-03	0.01	5.19E-03	0.01
赵庄	-1516	-786	5.38E-03	0.01	5.38E-03	0.01
戴庄	-1948	-765	3.79E-03	0.01	3.79E-03	0.01
陈东	-2513	-795	3.44E-03	0.01	3.44E-03	0.01
圩田	-2046	724	4.31E-03	0.01	4.31E-03	0.01
北场	-1725	1028	5.29E-03	0.01	5.29E-03	0.01
四队	-2102	2343	3.11E-03	0.01	3.11E-03	0.01
周新	1589	-72	4.29E-03	0.01	4.29E-03	0.01
周老家	1559	-591	4.14E-03	0.01	4.14E-03	0.01
周徐村	2124	-295	3.48E-03	0.01	3.48E-03	0.01
徐台子	2308	-694	3.41E-03	0.01	3.41E-03	0.01
徐台子小学	2788	-810	3.07E-03	0.01	3.07E-03	0.01
徐北	2865	-612	3.12E-03	0.01	3.12E-03	0.01

郭刘村	2702	738	2.57E-03	0.01	2.57E-03	0.01
徐庄村	1529	2038	2.68E-03	0.01	2.68E-03	0.01

8、丙烯腈预测结果

按前述参数及模式对丙烯腈的小时值最大浓度进行预测，结果如下表所示。

表 6.2-34 网格点丙烯腈预测结果表

污染物	预测时段	最大值点坐标 (X,Y)	最大落地浓度 (ug/m ³)	标准值 (ug/m ³)	最大落地浓度占标率 (%)	叠加背景值后浓度 (ug/m ³)	叠加背景值后占标率%	出现时间	达标情况
丙烯腈	小时值	(50,100)	2.94E+00	50	5.88	2.94E+00	5.88	2021.6.10.07	达标

各关心点预测结果如下表所示。

表 6.2-35 各关心点丙烯腈小时浓度值预测

关心点	点坐标		贡献值 ug/m ³	占标率%	叠加背景之后浓度 ug/m ³	叠加背景值后占标率%
	X	Y				
后王	0	-829	8.91E-03	0.02	8.91E-03	0.02
楼底	-69	-1074	7.04E-03	0.01	7.04E-03	0.01
楼底小学	132	-1026	5.49E-03	0.01	5.49E-03	0.01
陈坝村	603	-1176	5.62E-03	0.01	5.62E-03	0.01
郭先庄	-653	-1018	6.24E-03	0.01	6.24E-03	0.01
郭圩小学	-1363	-829	5.19E-03	0.01	5.19E-03	0.01
赵庄	-1516	-786	5.38E-03	0.01	5.38E-03	0.01
戴庄	-1948	-765	3.79E-03	0.01	3.79E-03	0.01
陈东	-2513	-795	3.44E-03	0.01	3.44E-03	0.01
圩田	-2046	724	4.31E-03	0.01	4.31E-03	0.01
北场	-1725	1028	5.29E-03	0.01	5.29E-03	0.01
四队	-2102	2343	3.11E-03	0.01	3.11E-03	0.01
周新	1589	-72	4.29E-03	0.01	4.29E-03	0.01
周老家	1559	-591	4.14E-03	0.01	4.14E-03	0.01
周徐村	2124	-295	3.48E-03	0.01	3.48E-03	0.01
徐台子	2308	-694	3.41E-03	0.01	3.41E-03	0.01
徐台子小学	2788	-810	3.07E-03	0.01	3.07E-03	0.01
徐北	2865	-612	3.12E-03	0.01	3.12E-03	0.01
郭刘村	2702	738	2.57E-03	0.01	2.57E-03	0.01
徐庄村	1529	2038	2.68E-03	0.01	2.68E-03	0.01

9、苯乙烯预测结果

按前述参数及模式对苯乙烯的小时值最大浓度进行预测，结果如下表所示。

表 6.2-36 网格点苯乙烯预测结果表

污染物	预测时段	最大值点坐标	最大落地浓度	标准值 (ug/m ³)	最大落地	叠加背景值后浓度	叠加背景	出现时间	达标
-----	------	--------	--------	--------------------------	------	----------	------	------	----

		(X,Y)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		浓度 占标 率 (%)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	值后 占标 率%		情 况
苯乙 烯	小时值	(0,200)	6.68E+00	10	66.83	6.68E+00	66.83	2021. 6.10.07	达 标

各关心点预测结果如下表所示。

表 6.2-37 各关心点苯乙烯小时浓度值预测

关心点	点坐标		贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	叠加背景之 后浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加背景值 后占标率%
	X	Y				
后王	0	-829	1.56E-03	15.62	1.56E-03	15.62
楼底	-69	-1074	2.28E-03	22.76	2.28E-03	22.76
楼底小学	132	-1026	1.79E-03	17.86	1.79E-03	17.86
陈坝村	603	-1176	1.81E-03	18.09	1.81E-03	18.09
郭先庄	-653	-1018	2.18E-03	21.75	2.18E-03	21.75
郭圩小学	-1363	-829	2.40E-03	24.02	2.40E-03	24.02
赵庄	-1516	-786	2.22E-03	22.24	2.22E-03	22.24
戴庄	-1948	-765	2.18E-03	21.85	2.18E-03	21.85
陈东	-2513	-795	1.74E-03	17.35	1.74E-03	17.35
圩田	-2046	724	2.11E-03	21.12	2.11E-03	21.12
北场	-1725	1028	2.27E-03	22.67	2.27E-03	22.67
四队	-2102	2343	1.71E-03	17.07	1.71E-03	17.07
周新	1589	-72	1.01E-03	10.06	1.01E-03	10.06
周老家	1559	-591	1.37E-03	13.72	1.37E-03	13.72
周徐村	2124	-295	1.05E-03	10.55	1.05E-03	10.55
徐台子	2308	-694	1.46E-03	14.60	1.46E-03	14.60
徐台子小学	2788	-810	1.18E-03	11.78	1.18E-03	11.78
徐北	2865	-612	9.55E-04	9.55	9.55E-04	9.55
郭刘村	2702	738	1.48E-03	14.81	1.48E-03	14.81
徐庄村	1529	2038	1.36E-03	13.62	1.36E-03	13.62

10、硝基苯预测结果

按前述参数及模式对硝基苯的小时值最大浓度进行预测，结果如下表所示。

表 6.2-38 网格点硝基苯预测结果表

污 染 物	预 测 时 段	最大值点 坐标 (X,Y)	最大落地 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大 落地 浓度 占标 率 (%)	叠加背景值 后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加 背景 值后 占标 率%	出 现 时 间	达 标 情 况
硝基 苯	小时 值	(150,250)	3.62E-02	10	0.36	3.62E-02	0.36	2021. 6.10.07	达 标

各关心点预测结果如下表所示。

表 6.2-39 各关心点硝基苯小时浓度值预测

关心点	点坐标		贡献值 ug/m ³	占标率%	叠加背景之 后浓度 ug/m ³	叠加背景值 后占标率%
	X	Y				
后王	0	-829	1.59E-02	0.16	1.59E-02	0.16
楼底	-69	-1074	1.15E-02	0.12	1.15E-02	0.12
楼底小学	132	-1026	1.10E-02	0.11	1.10E-02	0.11
陈坝村	603	-1176	1.03E-02	0.10	1.03E-02	0.10
郭先庄	-653	-1018	1.03E-02	0.10	1.03E-02	0.10
郭圩小学	-1363	-829	8.52E-03	0.09	8.52E-03	0.09
赵庄	-1516	-786	7.92E-03	0.08	7.92E-03	0.08
戴庄	-1948	-765	6.57E-03	0.07	6.57E-03	0.07
陈东	-2513	-795	5.06E-03	0.05	5.06E-03	0.05
圩田	-2046	724	7.06E-03	0.07	7.06E-03	0.07
北场	-1725	1028	8.59E-03	0.09	8.59E-03	0.09
四队	-2102	2343	5.35E-03	0.05	5.35E-03	0.05
周新	1589	-72	5.06E-03	0.05	5.06E-03	0.05
周老家	1559	-591	4.78E-03	0.05	4.78E-03	0.05
周徐村	2124	-295	3.94E-03	0.04	3.94E-03	0.04
徐台子	2308	-694	4.56E-03	0.05	4.56E-03	0.05
徐台子小学	2788	-810	3.97E-03	0.04	3.97E-03	0.04
徐北	2865	-612	3.86E-03	0.04	3.86E-03	0.04
郭刘村	2702	738	3.81E-03	0.04	3.81E-03	0.04
徐庄村	1529	2038	1.13E-02	0.12	1.13E-02	0.12

11、甲苯预测结果

按前述参数及模式对甲苯的小时值最大浓度进行预测，结果如下表所示。

表 6.2-40 网格点甲苯预测结果表

污染物	预测时段	最大值点坐标 (X,Y)	最大落地浓度 (ug/m ³)	标准值 (ug/m ³)	最大落地浓度占标率 (%)	叠加背景值 后浓度 (ug/m ³)	叠加背景值后占标率%	出现时间	达标情况
甲苯	小时值	(150,100)	3.06E+00	200	1.53	3.06E+00	1.53	2021.6.10.07	达标

各关心点预测结果如下表所示。

表 6.2-41 各关心点甲苯小时浓度值预测

关心点	点坐标		贡献值 ug/m ³	占标率%	叠加背景之 后浓度 ug/m ³	叠加背景值 后占标率%
	X	Y				
后王	0	-829	3.23E-01	0.16	3.23E-01	0.16
楼底	-69	-1074	3.98E-01	0.20	3.98E-01	0.20
楼底小学	132	-1026	3.32E-01	0.17	3.32E-01	0.17
陈坝村	603	-1176	3.61E-01	0.18	3.61E-01	0.18
郭先庄	-653	-1018	4.16E-01	0.21	4.16E-01	0.21
郭圩小学	-1363	-829	4.17E-01	0.21	4.17E-01	0.21
赵庄	-1516	-786	3.66E-01	0.18	3.66E-01	0.18

戴庄	-1948	-765	3.74E-01	0.19	3.74E-01	0.19
陈东	-2513	-795	2.92E-01	0.15	2.92E-01	0.15
圩田	-2046	724	3.57E-01	0.18	3.57E-01	0.18
北场	-1725	1028	3.99E-01	0.20	3.99E-01	0.20
四队	-2102	2343	2.76E-01	0.14	2.76E-01	0.14
周新	1589	-72	2.41E-01	0.12	2.41E-01	0.12
周老家	1559	-591	2.29E-01	0.11	2.29E-01	0.11
周徐村	2124	-295	2.03E-01	0.10	2.03E-01	0.10
徐台子	2308	-694	2.48E-01	0.12	2.48E-01	0.12
徐台子小学	2788	-810	1.99E-01	0.10	1.99E-01	0.10
徐北	2865	-612	1.74E-01	0.09	1.74E-01	0.09
郭刘村	2702	738	2.32E-01	0.12	2.32E-01	0.12
徐庄村	1529	2038	3.03E-01	0.15	3.03E-01	0.15

12、二氯乙烷预测结果

按前述参数及模式对二氯乙烷的小时值最大浓度进行预测，结果如下表所示。

表 6.2-42 网格点二氯乙烷预测结果表

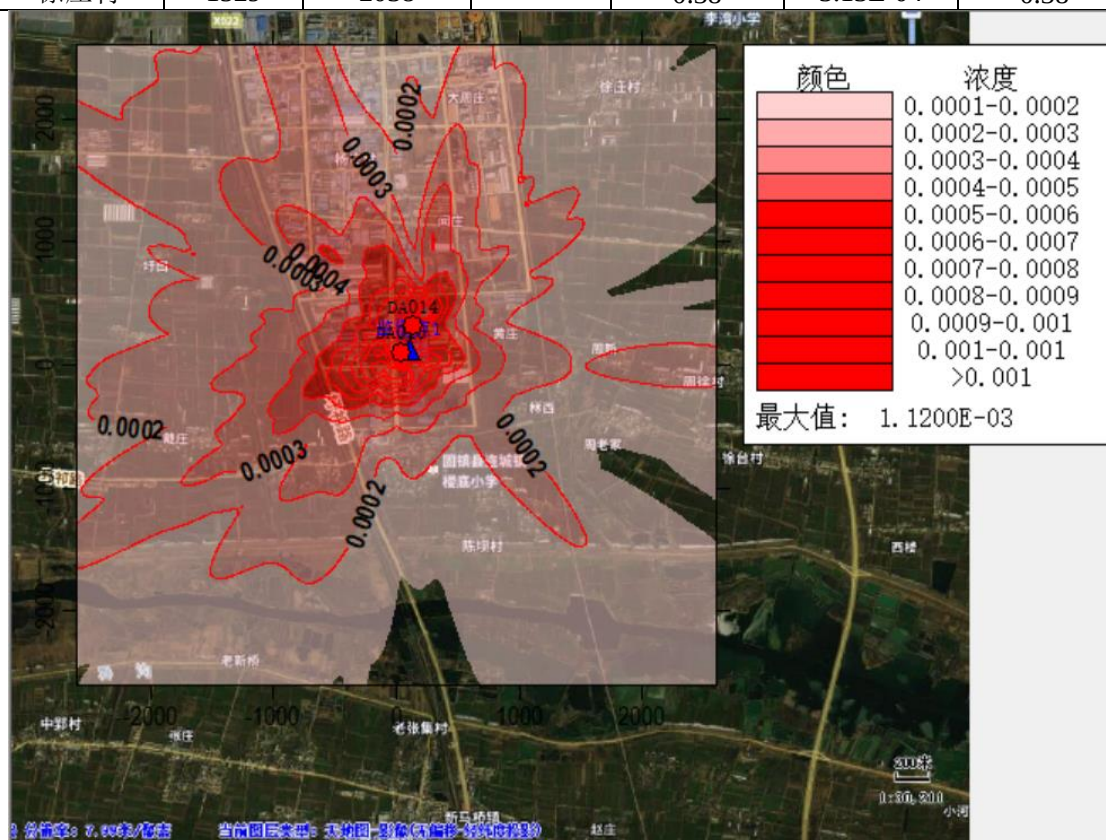
污染物	预测时段	最大值点坐标(X,Y)	最大落地浓度(ug/m ³)	标准值(ug/m ³)	最大落地浓度占标率(%)	叠加背景值后浓度(ug/m ³)	叠加背景值后占标率%	出现时间	达标情况
二氯乙烷	小时值	(150,100)	9.91E-01	72.76	1.36	9.91E-01	1.36	2021.6.10.07	达标

各关心点预测结果如下表所示。

表 6.2-43 各关心点二氯乙烷小时浓度值预测

关心点	点坐标		贡献值mg/m ³	占标率%	叠加背景之后浓度mg/m ³	叠加背景值后占标率%
	X	Y				
后王	0	-829	3.73E-04	0.50	3.73E-04	0.50
楼底	-69	-1074	3.52E-04	0.50	3.52E-04	0.50
楼底小学	132	-1026	2.52E-04	0.38	2.52E-04	0.38
陈坝村	603	-1176	3.23E-04	0.38	3.23E-04	0.38
郭先庄	-653	-1018	3.48E-04	0.50	3.48E-04	0.50
郭圩小学	-1363	-829	3.24E-04	0.38	3.24E-04	0.38
赵庄	-1516	-786	2.84E-04	0.38	2.84E-04	0.38
戴庄	-1948	-765	2.81E-04	0.38	2.81E-04	0.38
陈东	-2513	-795	2.15E-04	0.25	2.15E-04	0.25
圩田	-2046	724	2.74E-04	0.38	2.74E-04	0.38
北场	-1725	1028	2.99E-04	0.38	2.99E-04	0.38
四队	-2102	2343	2.02E-04	0.25	2.02E-04	0.25
周新	1589	-72	1.46E-04	0.25	1.46E-04	0.25
周老家	1559	-591	1.61E-04	0.25	1.61E-04	0.25
周徐村	2124	-295	1.41E-04	0.13	1.41E-04	0.13

徐台子	2308	-694	1.92E-04	0.25	1.92E-04	0.25
徐台子小学	2788	-810	1.58E-04	0.25	1.58E-04	0.25
徐北	2865	-612	1.24E-04	0.13	1.24E-04	0.13
郭刘村	2702	738	1.80E-04	0.25	1.80E-04	0.25
徐庄村	1529	2038	3.13E-04	0.38	3.13E-04	0.38

图 6.2-10 PM₁₀ 日均浓度预测扩散图

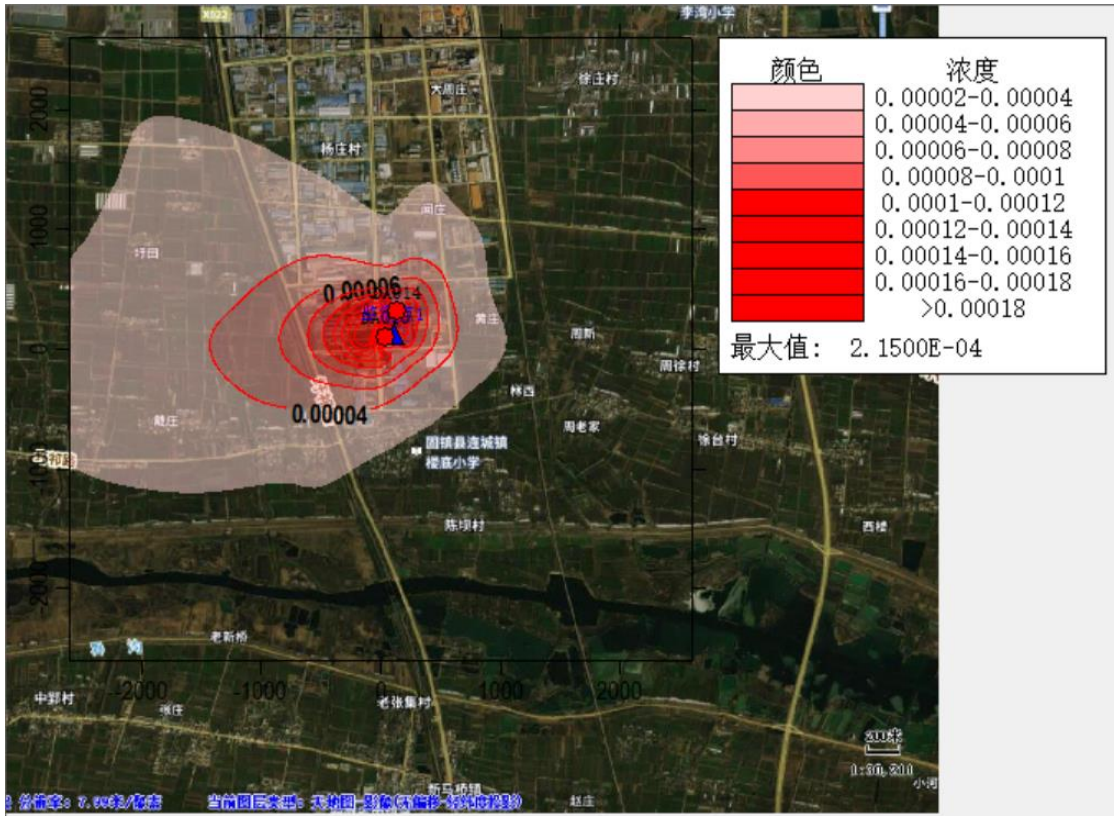


图 6.2-11 PM₁₀ 年均浓度预测扩散图

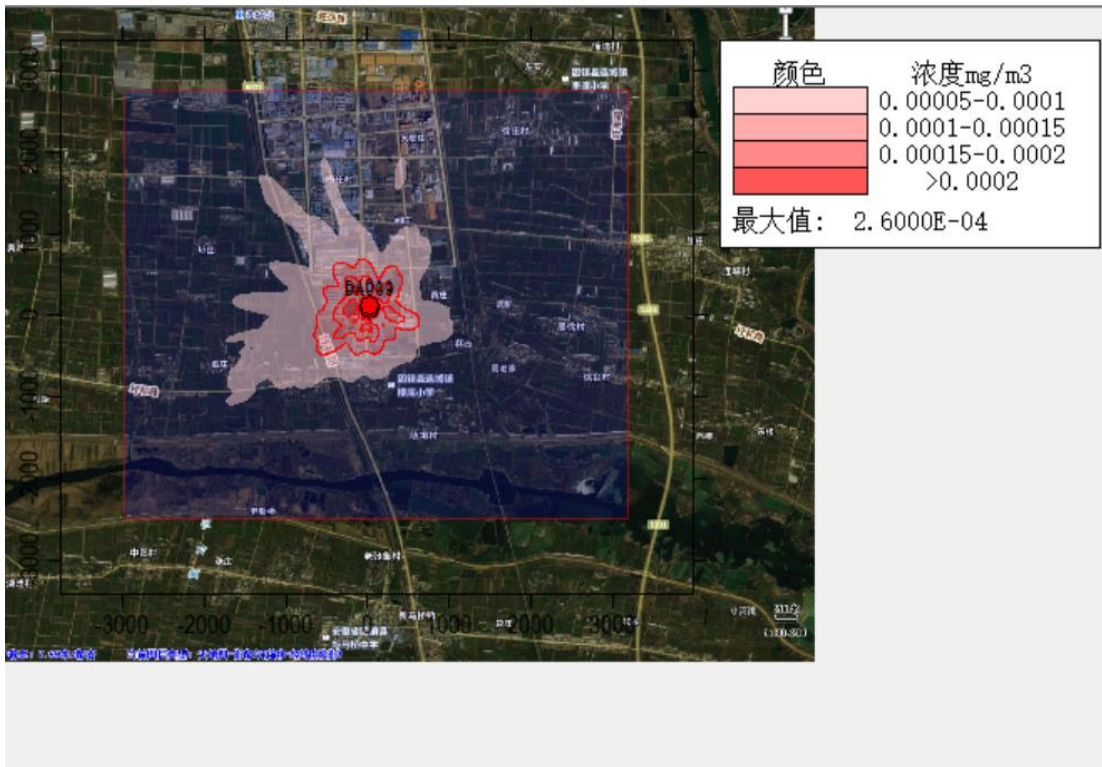


图 6.2-12 PM_{2.5} 日均浓度预测扩散图

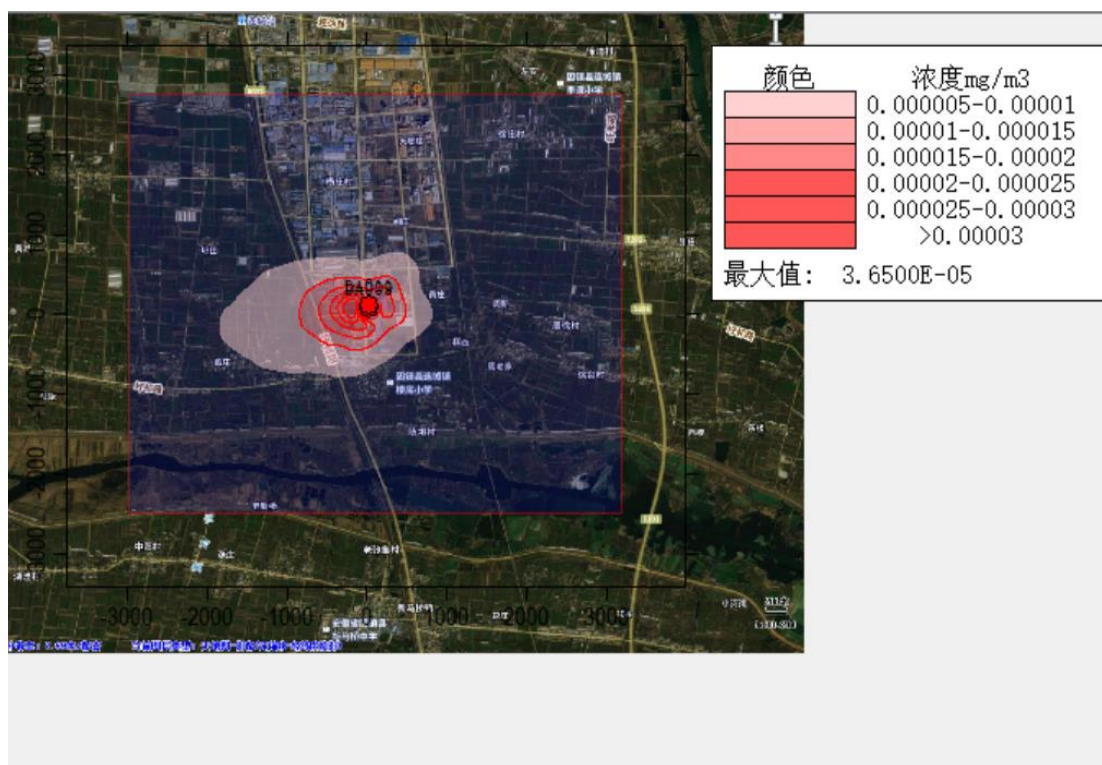


图 6.2-13 PM_{2.5} 年均浓度预测扩散图

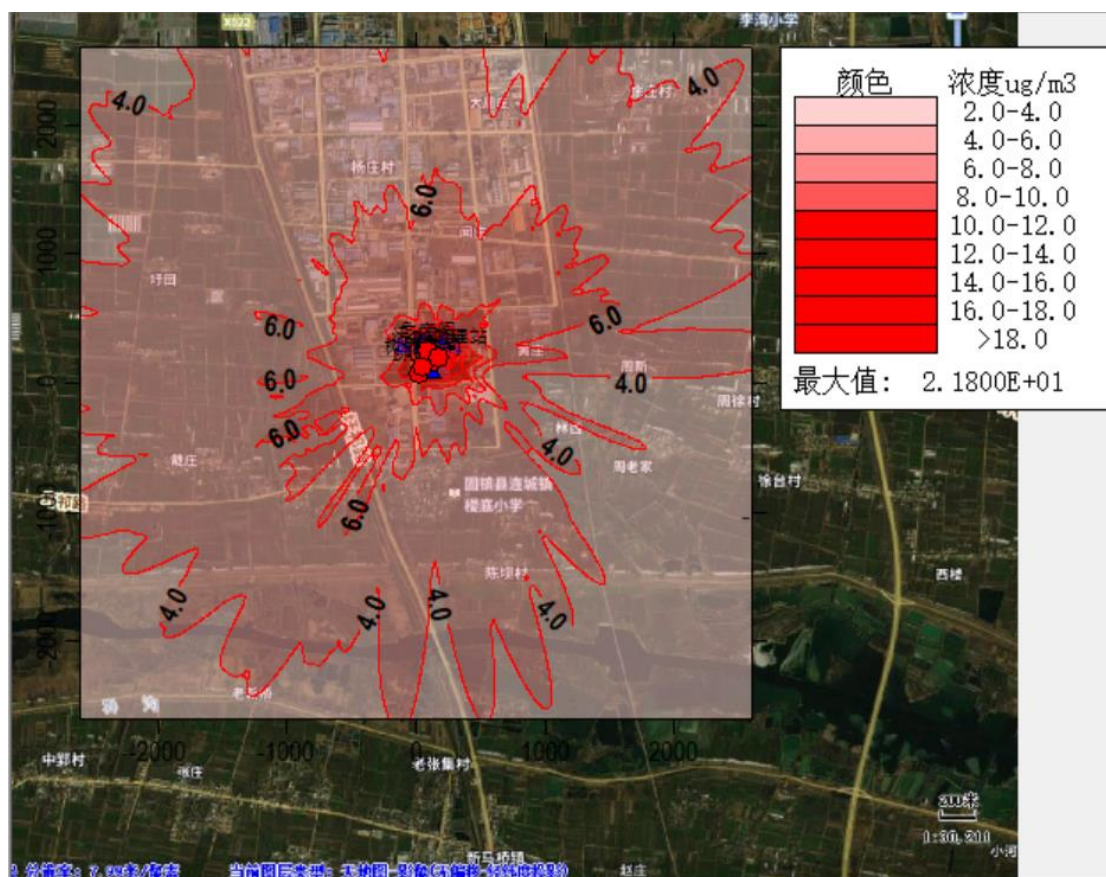


图 6.2-14 非甲烷总烃小时浓度预测扩散图

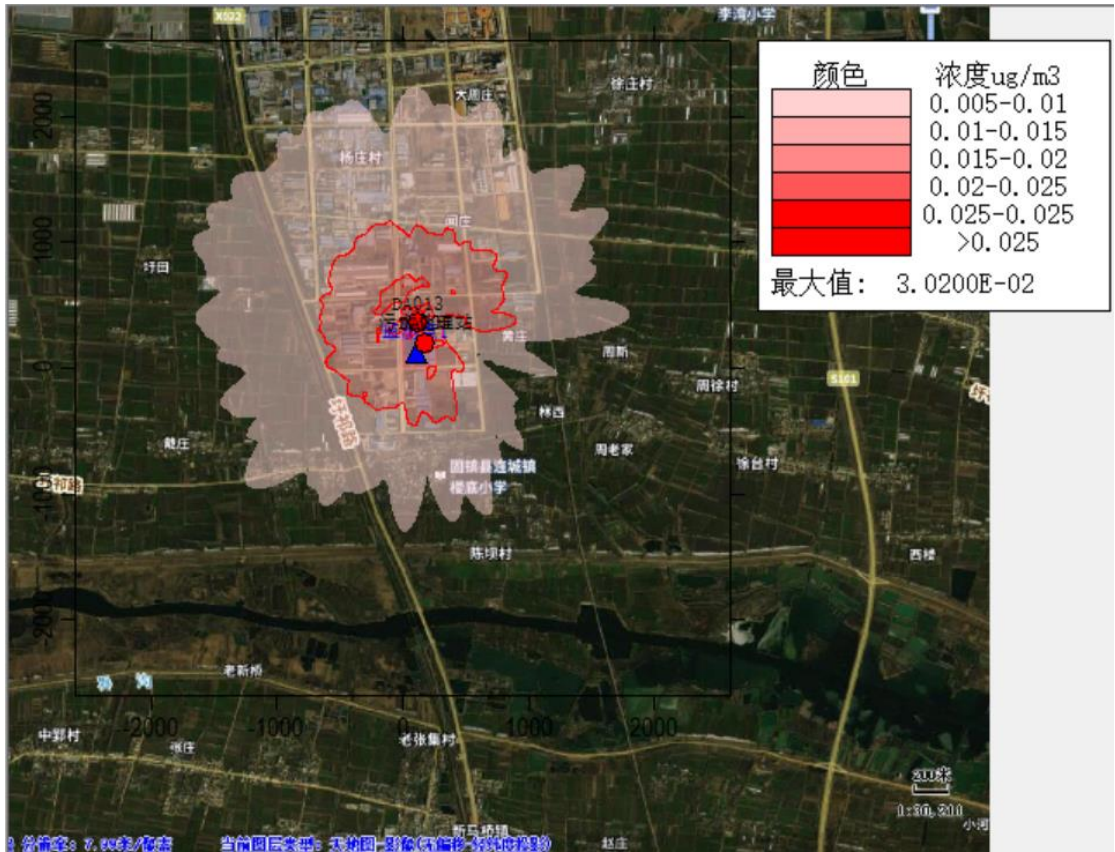


图 6.2-15 氨小时浓度预测扩散图

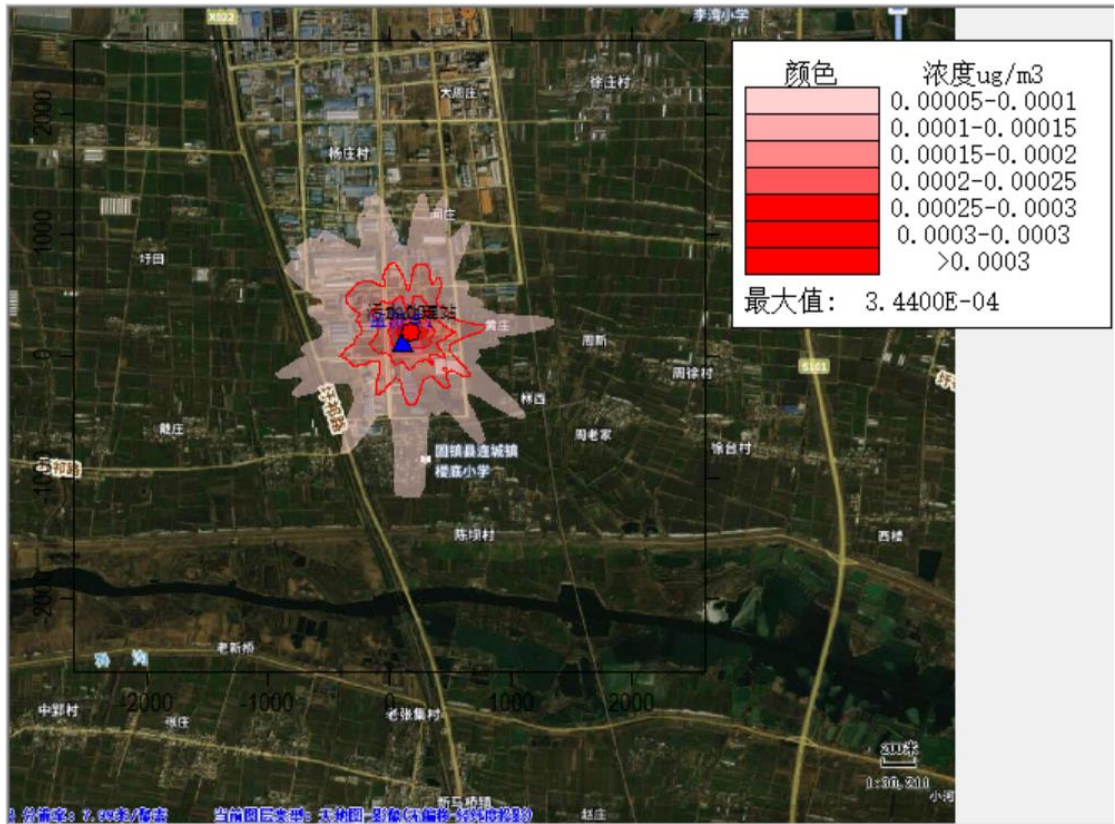


图 6.2-16 硫化氢小时浓度预测扩散图

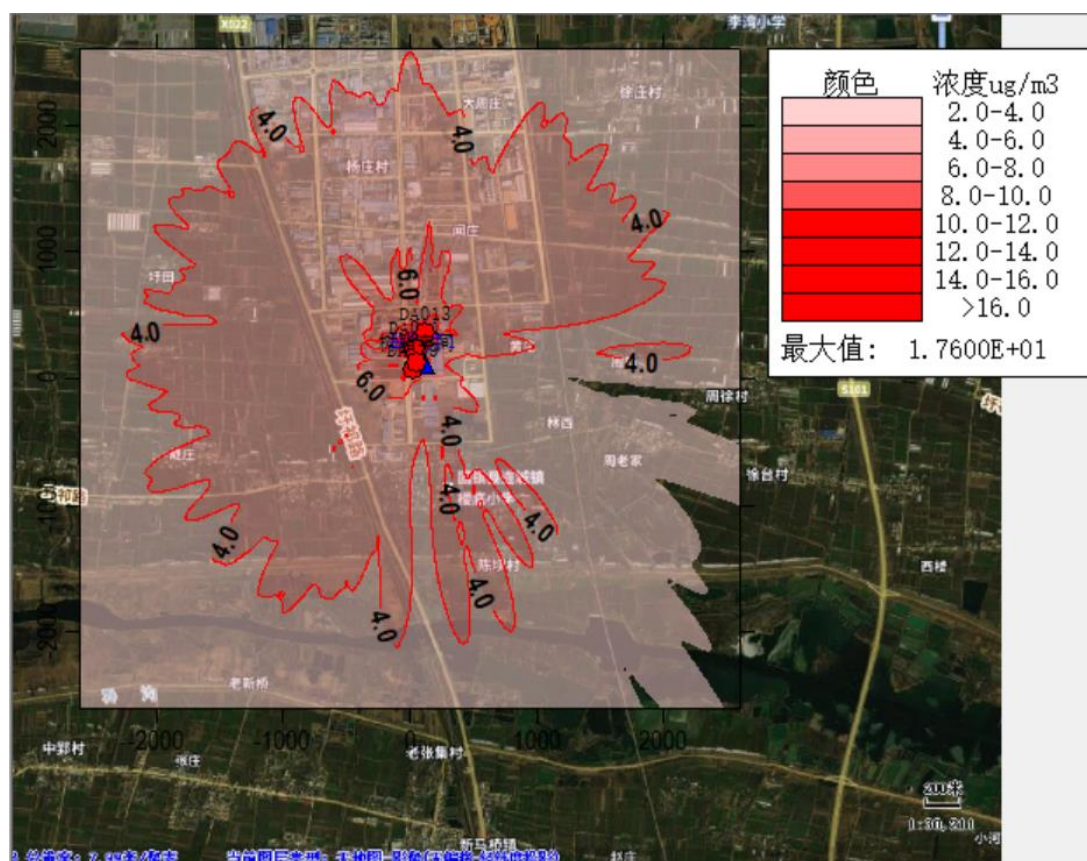


图 6.2-17 硫酸雾小时浓度预测扩散图

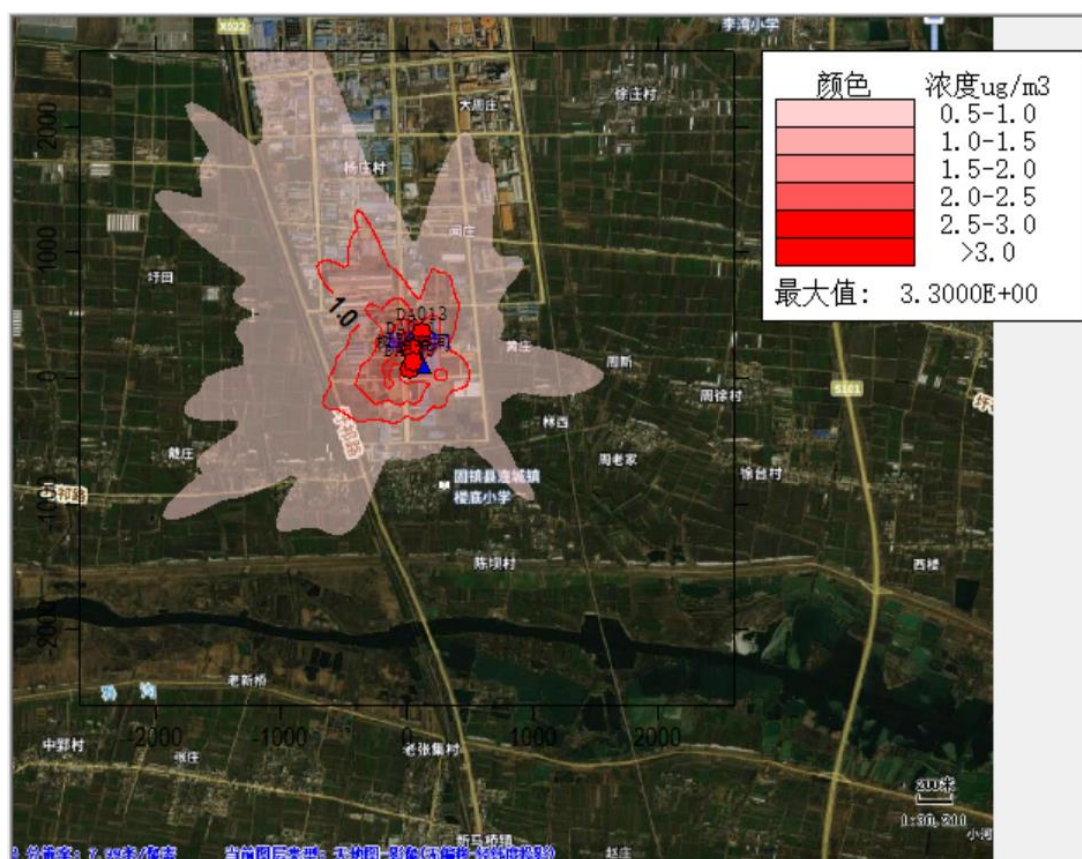


图 6.2-18 硫酸雾日均浓度预测扩散图

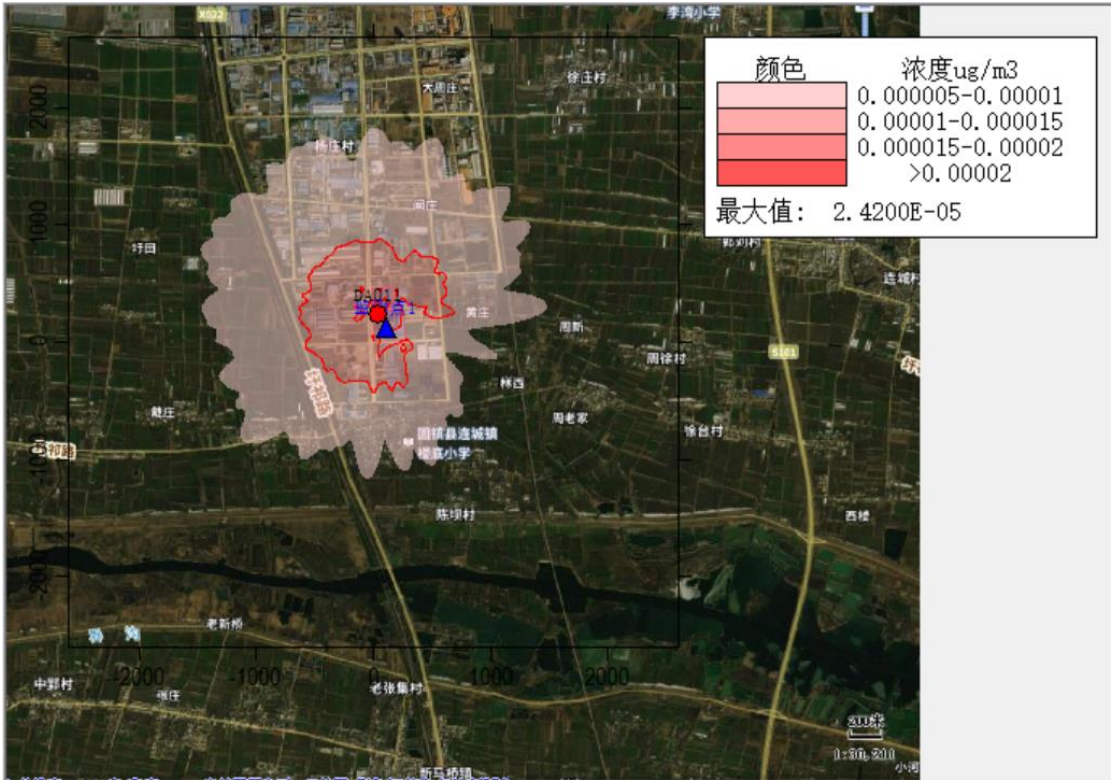


图 6.2-19 HCl 小时浓度预测扩散图

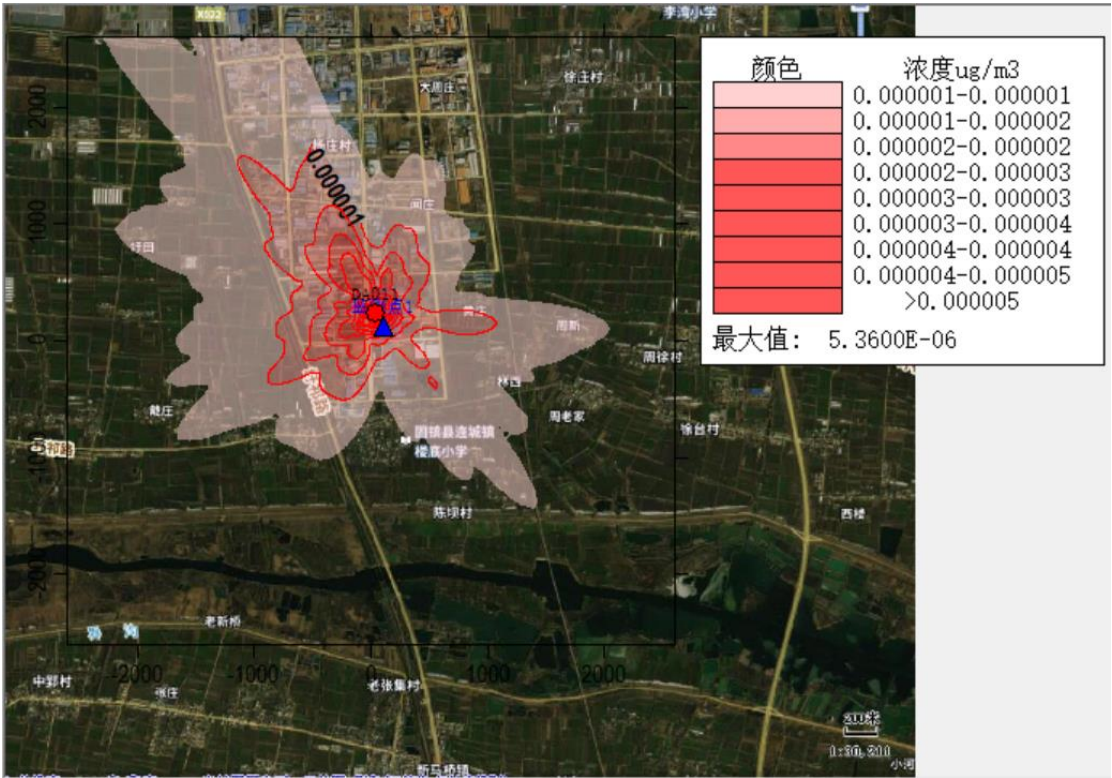


图 6.2-20 HCl 日均浓度预测扩散图

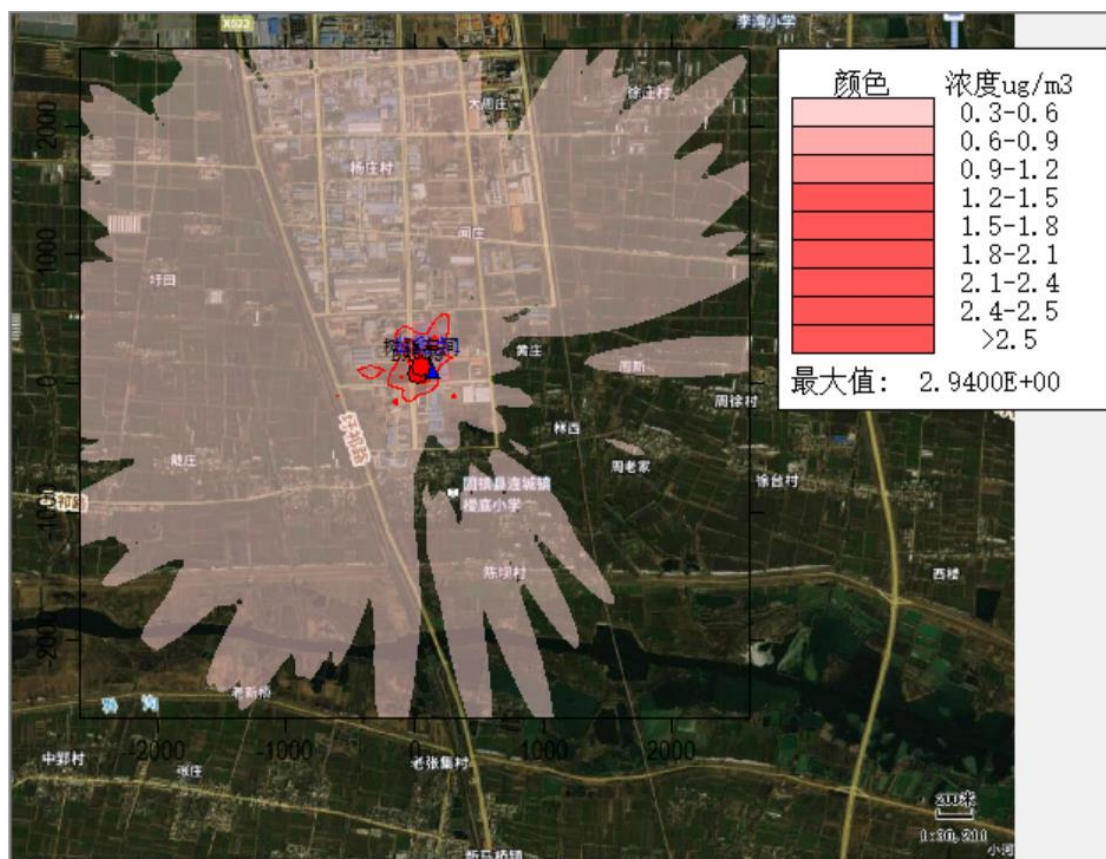


图 6.2-21 丙烯腈小时浓度预测扩散图

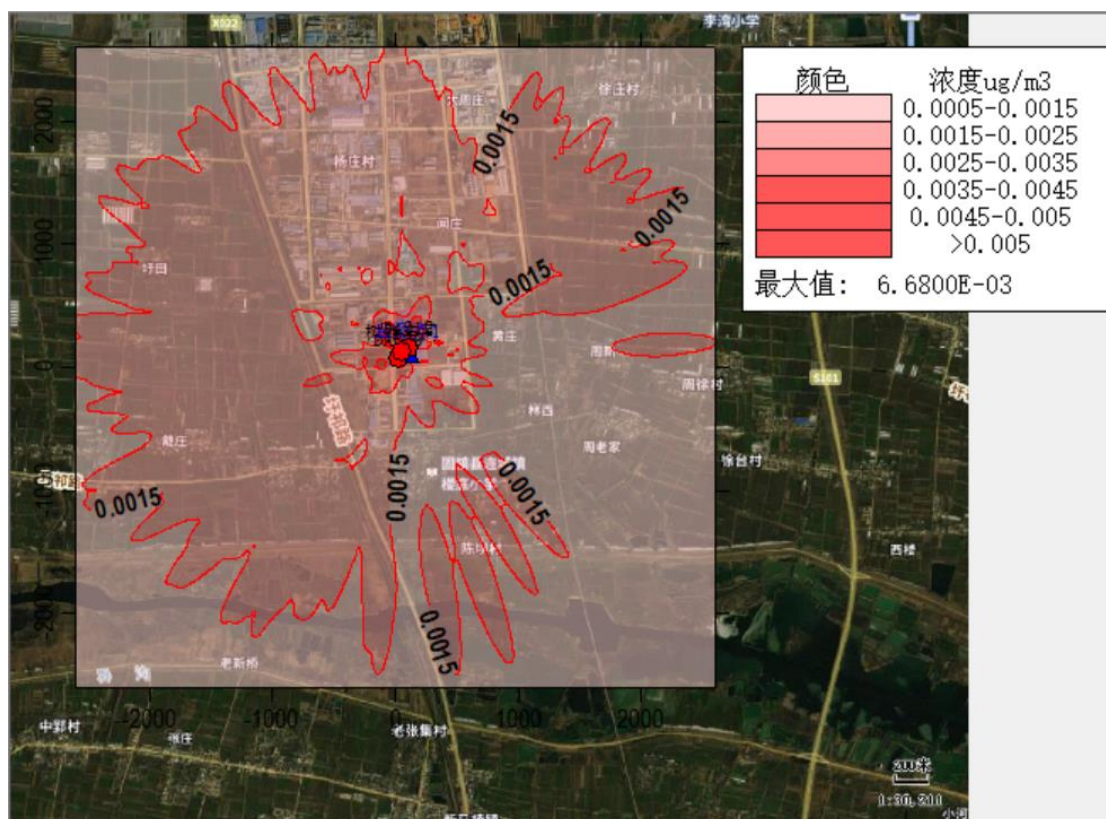


图 6.2-22 苯乙烯小时浓度预测扩散图

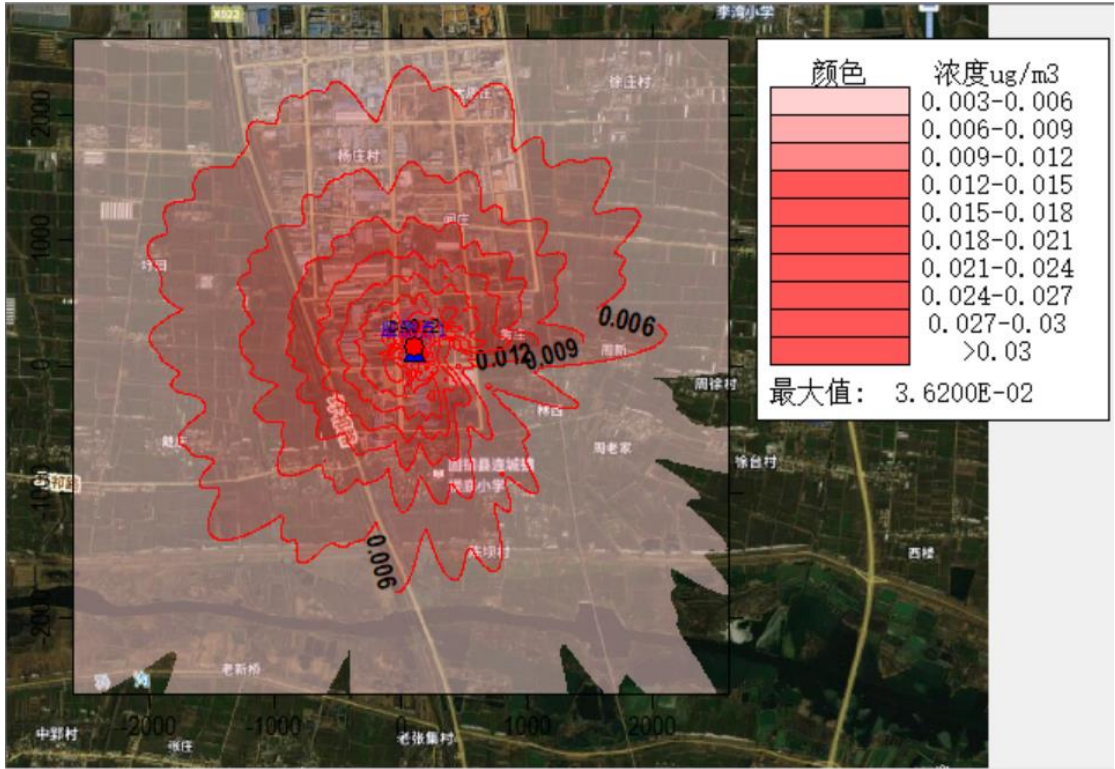


图 6.2-23 硝基苯小时浓度预测扩散图

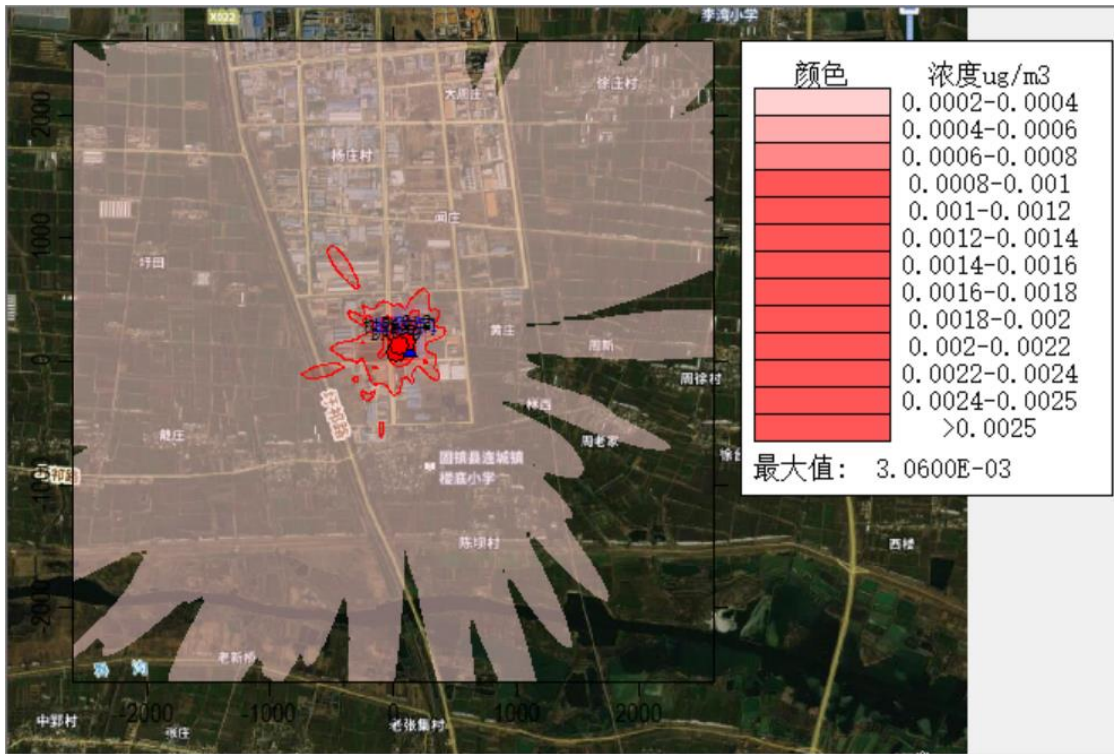


图 6.2-24 甲苯小时浓度预测扩散图

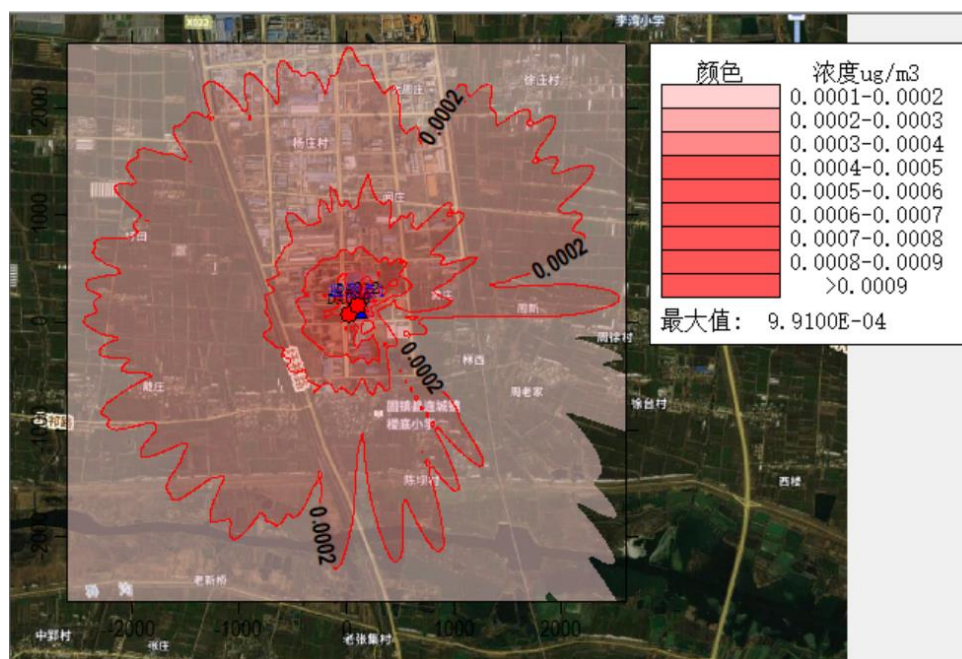


图 6.2-25 二氯乙烷小时浓度预测扩散图

二、不达标污染物年均浓度变化率

根据《蚌埠市 2022 年环境质量概况》，目前蚌埠市环境空气质量中 PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度不达标，因此项目区域属于环境空气质量不达标区域，报告评价区域环境质量的整体变化情况，即当实施区域削减方案后预测范围的年平均质量浓度变化 $k \leq -20\%$ 时，则判定项目建设后区域环境质量达到整体改善。

$$k = [\bar{c}_{\text{本项目}(a)} - \bar{c}_{\text{区域削减}(a)}] / \bar{c}_{\text{区域削减}(a)} \times 100\%$$

式中：k——预测范围内年平均质量浓度变化率，%；

$\bar{c}_{\text{本项目}(a)}$ ——本项目对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$\bar{c}_{\text{区域削减}(a)}$ ——区域削减源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

《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）的通知》于 2021 年 1 月 22 日发布，因《蚌埠市环境空气质量达标规划（2019-2030）》未明确区域污染源清单且无法获得预测浓度场，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本次评价采用《蚌埠市环境空气质量达标规划（2019-2030）》中 PM₁₀ 及 PM_{2.5} 削减源所有网格点年均质量浓度贡献值

的算术平均值，以此计算 k 值来评价区域环境质量的整体变化情况。

根据《蚌埠市环境空气质量达标规划（2019-2030）》，固镇区域污染源削减清单如下表所示。

表 6.2-44 固镇污染源削减清单

序号	削减源名称	削减源位置	削减措施	削减量
1	蚌埠市伊诺华轮胎有限公司	安徽固镇经济开发区纬五路北侧	淘汰 25t/h 燃煤锅炉 1 台	烟尘 9.79t/a
2	蚌埠飞浦科技包装材料有限公司	安徽固镇经济开发区纬七路北侧	淘汰 2t/h 燃煤锅炉 1 台	烟尘 1.2t/a
3	蚌埠市鸿源纸业有限公司	安徽固镇经济开发区纬三路北侧	停产	烟尘 1.9t/a
4	蚌埠市润诚润滑油科技有限公司	安徽固镇经济开发区纬五路	停产	烟尘 0.78t/a

表 6.2-45 现状超标污染物年平均质量浓度增量预测结果表

污染物	本项目所有网格点 年均质量浓度贡献 值的算术平均值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	区域削减源所有网格 点年均质量浓度贡献 值的算术平均值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	年平均浓度 最大增量/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	预测范围年 平均质量浓 度变化率 k /%	达标 情况
PM _{2.5}	0.002094	0.0238	-0.02171	-91.2	达标
PM ₁₀	0.017542	0.0462	-0.02866	-62.3	达标

由上可见，项目实施后 PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度变化 $k \leq -20\%$ ，说明项目建设后区域环境质量达到整体改善。

三、非正常工况预测结果

1、小时浓度最大值

非正常工况下排放产生的各污染物小时浓度最大值及出现位置见下表。

表 6.2-46 非正常工况下小时浓度最大值及出现位置

污染物	最大值点 坐标	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
非甲烷总烃	0,200	4.00E+02	19.99
氨	100,400	9.85E+03	4924.52
硫化氢	150,200	5.31E-01	5.31
硫酸雾	0,300	5.59E+02	186.24
HCl	0,300	1.16E+00	2.33
丙烯腈	-50,200	4.12E+01	82.30
苯乙烯	-50,200	2.36E-01	2356.63
硝基苯	150,250	3.91E-01	3.91
二氯乙烷	0,200	1.95E+01	0.65
甲苯	0,200	2.47E+01	12.34

2、各关心点位的浓度

各污染物在各关心点的最大浓度贡献情况见下表。

表 6.2-47 非正常工况各关心点小时浓度贡献值（1） 单位：ug/m³

关心点	点坐标		非甲烷总烃		氨		硫化氢		硫酸雾		HCl	
	X	Y	预测值 ug/m ³	占标率%	预测值 ug/m ³	占标率%	预测值 ug/m ³	占标率%	预测值 ug/m ³	占标率%	预测值 ug/m ³	占标率%
后王	0	-829	1.05E+02	5.27	2.88E+03	1438.82	1.35E-01	1.35	2.14E+02	71.24	4.28E-01	0.86
楼底	-69	-1074	1.48E+02	7.42	2.16E+03	1077.98	9.62E-02	0.96	1.70E+02	56.52	3.38E-01	0.68
楼底小学	132	-1026	1.13E+02	5.64	2.18E+03	1091.41	1.32E-01	1.32	1.30E+02	43.46	2.63E-01	0.53
陈坝村	603	-1176	1.16E+02	5.81	1.87E+03	935.76	1.01E-01	1.01	1.37E+02	45.65	2.70E-01	0.54
郭先庄	-653	-1018	1.42E+02	7.12	2.07E+03	1035.20	1.01E-01	1.01	1.51E+02	50.37	3.00E-01	0.60
郭圩小学	-1363	-829	1.55E+02	7.77	1.82E+03	910.20	9.28E-02	0.93	1.24E+02	41.38	2.49E-01	0.50
赵庄	-1516	-786	1.44E+02	7.21	1.78E+03	888.70	8.53E-02	0.85	1.29E+02	42.98	2.58E-01	0.52
戴庄	-1948	-765	1.41E+02	7.03	1.37E+03	685.52	6.52E-02	0.65	9.27E+01	30.91	1.82E-01	0.36
陈东	-2513	-795	1.12E+02	5.58	1.08E+03	538.55	5.49E-02	0.55	8.24E+01	27.45	1.65E-01	0.33
圩田	-2046	724	1.36E+02	6.80	1.44E+03	722.17	7.12E-02	0.71	1.06E+02	35.23	2.07E-01	0.41
北场	-1725	1028	1.45E+02	7.25	2.12E+03	1057.98	9.15E-02	0.91	1.28E+02	42.62	2.54E-01	0.51
四队	-2102	2343	1.10E+02	5.49	1.35E+03	676.84	5.58E-02	0.56	7.49E+01	24.98	1.49E-01	0.30
周新	1589	-72	6.45E+01	3.23	1.35E+03	672.63	5.91E-02	0.59	1.02E+02	33.89	2.06E-01	0.41
周老家	1559	-591	8.66E+01	4.33	1.43E+03	713.97	5.92E-02	0.59	9.76E+01	32.52	1.99E-01	0.40
周徐村	2124	-295	6.70E+01	3.35	1.14E+03	569.81	4.73E-02	0.47	8.33E+01	27.76	1.67E-01	0.33
徐台子	2308	-694	9.43E+01	4.72	9.36E+02	467.87	4.67E-02	0.47	8.04E+01	26.79	1.63E-01	0.33
徐台子小学	2788	-810	7.67E+01	3.84	8.29E+02	414.29	4.29E-02	0.43	7.30E+01	24.33	1.47E-01	0.29
徐北	2865	-612	6.23E+01	3.12	9.87E+02	493.62	4.79E-02	0.48	7.47E+01	24.89	1.50E-01	0.30
郭刘村	2702	738	9.65E+01	4.83	9.42E+02	471.19	3.93E-02	0.39	6.11E+01	20.37	1.23E-01	0.25
徐庄村	1529	2038	1.45E+02	7.25	1.87E+03	935.76	1.35E-01	1.35	2.14E+02	71.24	4.28E-01	0.86

表 6.2-48 非正常工况各关心点小时浓度贡献值（2） 单位：mg/m³

关心点	点坐标		丙烯腈		苯乙烯		硝基苯		二氯乙烷		甲苯	
	X	Y	预测值 ug/m ³	占标率%	预测值 ug/m ³	占标率%	预测值 ug/m ³	占标率%	预测值 ug/m ³	占标率%	预测值 ug/m ³	占标率%
后王	0	-829	9.70E+00	19.40	5.54E-02	553.72	1.71E-01	1.71	5.99E+00	0.20	5.88E+00	2.94
楼底	-69	-1074	1.40E+01	28.05	8.00E-02	800.27	1.24E-01	1.24	7.67E+00	0.26	8.53E+00	4.27
楼底小学	132	-1026	1.07E+01	21.43	6.10E-02	610.13	1.19E-01	1.19	5.83E+00	0.19	6.53E+00	3.27
陈坝村	603	-1176	1.16E+01	23.13	6.61E-02	660.99	1.12E-01	1.12	6.31E+00	0.21	6.97E+00	3.49
郭先庄	-653	-1018	1.35E+01	26.99	7.71E-02	770.51	1.11E-01	1.11	7.40E+00	0.25	8.20E+00	4.10
郭圩小学	-1363	-829	1.48E+01	29.54	8.42E-02	842.48	9.21E-02	0.92	7.90E+00	0.26	8.98E+00	4.49
赵庄	-1516	-786	1.39E+01	27.80	7.94E-02	793.71	8.55E-02	0.86	7.23E+00	0.24	8.42E+00	4.21
戴庄	-1948	-765	1.35E+01	26.98	7.69E-02	769.49	7.09E-02	0.71	7.07E+00	0.24	8.19E+00	4.09
陈东	-2513	-795	1.08E+01	21.54	6.15E-02	614.52	5.47E-02	0.55	5.56E+00	0.19	6.53E+00	3.26
圩田	-2046	724	1.34E+01	26.80	7.66E-02	765.63	7.62E-02	0.76	6.68E+00	0.22	8.09E+00	4.04
北场	-1725	1028	1.39E+01	27.74	7.91E-02	790.61	9.28E-02	0.93	7.36E+00	0.25	8.43E+00	4.21
四队	-2102	2343	1.07E+01	21.45	6.12E-02	612.45	5.78E-02	0.58	5.41E+00	0.18	6.48E+00	3.24
周新	1589	-72	6.29E+00	12.57	3.59E-02	358.77	5.47E-02	0.55	3.23E+00	0.11	3.81E+00	1.90
周老家	1559	-591	8.54E+00	17.08	4.87E-02	487.34	5.17E-02	0.52	4.31E+00	0.14	5.17E+00	2.58
周徐村	2124	-295	6.38E+00	12.75	3.63E-02	363.25	4.25E-02	0.43	3.42E+00	0.11	3.88E+00	1.94
徐台子	2308	-694	9.03E+00	18.06	5.15E-02	515.32	4.93E-02	0.49	4.77E+00	0.16	5.48E+00	2.74
徐台子小学	2788	-810	7.30E+00	14.61	4.17E-02	416.77	4.29E-02	0.43	3.88E+00	0.13	4.43E+00	2.22
徐北	2865	-612	5.98E+00	11.95	3.41E-02	341.24	4.17E-02	0.42	3.13E+00	0.10	3.62E+00	1.81
郭刘村	2702	738	9.39E+00	18.78	5.37E-02	536.56	4.12E-02	0.41	4.77E+00	0.16	5.67E+00	2.84
徐庄村	1529	2038	9.70E+00	19.40	5.54E-02	553.72	1.71E-01	1.71	5.99E+00	0.20	1.26E+01	2.94

由上表可知，非正常工况下，氨、苯乙烯最大浓度占标率均超过标准限值要求，本次评价要求建设单位要严格落实以下要求：

①严格执行环保设备维护保养要求，减少非正常工况发生。

②发生非正常工况时，应立即停止相应工序生产工作，防止污染物持续排放，并力保污染治理措施正常运行，进一步削减污染物排放。

③将非正常工况纳入环境应急预案体系，制定相应应急相应程序及措施。

④发生非正常工况时，应及时上报园区管理部门及生态环境主管部门。

6.2.1.4 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境保护距离是为了保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在污染源与居住区之间设置的环境防护区域。在大气环境保护距离内不应有长期居住的人群。环境保护距离取值方法为：以污染源中心为起点，达到环境质量标准的最小距离。并结合厂区平面布置图，确定控制距离范围，超出厂界以外的范围，即为项目大气环境保护距离。本评价采用推荐模式中的大气环境保护距离模式计算各无组织源的大气环境保护距离，根据计算本项目无超标点，不需设置大气环境保护距离。

根据环境风险预测结果，项目次生灾害光气毒性终点浓度-1 最大影响范围为 570m，现有工程南厂区环境保护距离为 400m，综合考虑，本次评价南厂区设置环境保护距离为南厂区厂界外 600m 范围，环境保护距离包络线图见附图，根据现场勘查，该范围内无居民点、医院、学校等敏感目标存在，今后也不得规划建设对项目废气敏感的目标。

6.2.1.5 污染物排放量核算

本项目污染物排放量核算情况如下。

表 6.2-49 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/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	DA009	非甲烷总烃	23.38	0.7857	5.6569
2		苯乙烯	16.88	0.5670	4.0826
3		甲苯	1.30	0.0437	0.3147
4		二氯乙烷	0.88	0.0295	0.2127
5		丙烯腈	0.45	0.0153	0.1100
6		硫酸雾	7.40	0.2488	1.7913

7		颗粒物	4.11	0.1382	0.9952
8	DA010	硫酸雾	56.68	0.1700	1.2242
9		HCl	1.01	0.0030	0.0218
10	DA008	颗粒物	8.49	0.1699	1.2230
11	DA007	硫酸雾	0.97	0.0116	0.0835
12		氨	8.94	0.1073	0.7725
13	DA011	非甲烷总烃	2.61	0.0078	0.0563
14		甲苯	0.20	0.0006	0.0044
15		苯乙烯	0.33	0.0010	0.0072
16		硝基苯	0.02	0.0001	0.0005
17		二氯乙烷	0.21	0.0006	0.0046
18	DA005	NH ₃	0.75	0.0187	0.1347
19		H ₂ S	0.03	0.00074	0.0053
20		非甲烷总烃	3.52	0.0881	0.6341
排放口合计		非甲烷总烃			6.3473
		颗粒物			2.2182
		苯乙烯			4.0898
		甲苯			0.3191
		二氯乙烷			0.2173
		丙烯腈			0.11
		硫酸雾			3.099
		HCl			0.0218
		NH ₃			0.9072
		H ₂ S			0.0053
		硝基苯			0.0005

表 6.2-50 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		核算排放速率 (kg/h)	核算年 排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m³)		
1	树脂车间	非甲烷总 烃	通风、减少 跑冒滴漏	《大气污染物综 合排放标准》 (GB16297- 1996)、《合成 树脂工业污染物 排放标准》 (GB31572- 2015)、《恶臭 污染物排放标 准》(GB14554- 93)	4.0	0.0675	0.486
2		甲苯	通风、减少 跑冒滴漏		0.8	0.0111	0.08
3		苯乙烯	通风、减少 跑冒滴漏		/	0.0172	0.124
4		丙烯腈	通风、减少 跑冒滴漏		/	0.0107	0.077
5		硫酸雾	通风、减少 跑冒滴漏		1.2	0.0215	0.155
6	污水处 理站	氨	通风、减少 跑冒滴漏		1.5	0.0066	0.0473
7		硫化氢	密闭、收集 处理		0.06	0.0003	0.002
8		非甲烷总 烃			4.0	0.01886	0.1358
9	危废间	非甲烷总 烃				4.0	0.0209

10	酸碱罐区	硫酸雾			1.2	0.01474	0.1291
11	盐酸罐区	HCl			0.2	0.00318	0.0279
12	硫酸镁车间	TSP			1.0	0.0972	0.7
无组织排放合计							
无组织排放合计	非甲烷总烃						0.8048
	甲苯						0.08
	苯乙烯						0.124
	丙烯腈						0.077
	硫酸雾						0.2841
	氨						0.0473
	硫化氢						0.002
	TSP						0.7
	HCl						0.0279

项目大气环境影响评价自查表如下所示。

表 6.2-51 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目								
评价等级 与范围	评价等级	一级 ☒			二级 ☐		三级 ☐			
	评价范围	边长=50km ☐			边长 5~50km ☐		边长=5 km ☒			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a ☐		500 ~ 2000t/a ☐			< 500 t/a ☒			
	评价因子	基本污染物 (PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃)其他污染物 (非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、氨、硫化氢、氯化氢、二氯乙烷、苯乙烯、硫酸雾、丙烯腈、硝基苯)			包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒					
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录 D ☒		其他标准 ☒		
现状评价	环境功能区	一类区 ☐			二类区 ☒		一类区和二类区 ☐			
	评价基准年	(2021) 年								
	环境空气质量 现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐			主管部门发布的数据 ☒		现状补充监测 ☒			
	现状评价	达标区 ☐				不达标区 ☒				
污染源 调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☒			拟替代的污 染源 ☒		其他在建、拟建 项目污染源 ☒		区域污染源 ☒	
大气环境 影响预测 与评价	预测模型	AERMO D ☒	ADMS ☐	AUSTAL200 0 ☐	EDMS/AE DT ☐	CALPUF F ☐	网格模型 ☐	其他 ☐		
	预测范围	边长≥ 50km ☐			边长 5~50km ☐			边长 = 5 km ☒		
	预测因子	预测因子(非甲烷总烃、PM ₁₀ 、苯乙 烯、甲苯、氨、硫化氢、氯化氢、二 氯乙烷、硫酸雾、丙烯腈、硝基苯)					包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒			
	正常排放短期浓度 贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☒					C _{本项目} 最大占标率>100% ☐			
	正常排放年均浓度 贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% ☐				C _{本项目} 最大标率>10% ☐			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% ☒				C _{本项目} 最大标率>30% ☐			
	非正常排放 1h 浓	非正常持续时		C _{本项目} 占标率≤100% ☒			C _{本项目} 占标率>100% ☐			

	度贡献值	长 (1) h		
	保证率日平均浓度 和年平均浓度叠加 值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 $\checkmark$		$C_{\text{叠加}}$ 不达标 $\square$
	区域环境质量的整 体变化情况	$k \leq -20\%$ $\checkmark$		$k > -20\%$ $\square$
环境监测 计划	污染源监测	监测因子: (非甲烷总烃、颗粒物、苯乙烯、甲苯、氨、硫化氢、氯化氢、二氯乙烷、硫酸雾、苯乙烯、丙烯腈、硝基苯)		有组织废气监测 $\checkmark$ 无组织废气监测 $\checkmark$ 无监测 $\square$
	环境质量监测	监测因子: ()		监测点位数 () 无监测 $\checkmark$
评价结论	环境影响	可以接受 $\checkmark$ 不可以接受 $\square$		
	大气环境防护距离	距厂界最远 (600) m		
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a	NO _x : () t/a	颗粒物: (2.1182) t/a VOC _s : (6.3473) t/a
注: “ $\square$ ” 为勾选项, 填“ $\checkmark$ ”; “()” 为内容填写项				

6.2.1.6 大气环境影响评价结论

由以上预测结果可知, 各新增污染源正常排放情况下污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率均小于 100%, PM₁₀、PM_{2.5} 等年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%, 叠加现在浓度、区域削减源、在建、拟建项目环境影响后, 均满足相应标准要求, 区域不达标因子 PM₁₀、PM_{2.5} 预测范围内年平均质量浓度变化率 $k \leq -20\%$, 故项目大气环境影响可以接受。

6.2.2 地表水环境影响预测与评价

6.2.2.1 废水产生源强及处理措施

1、项目用排水情况

(1) 凝胶树脂白球生产线

项目凝胶树脂白球生产线新鲜水用量为 59340m³/a, 纯水用量为 25714m³/a, 其中损耗量为 3968.382m³/a, 进入白球水量为 337.368m³/a, 废水量为 80748.25m³/a。

(2) 凝胶树脂白球后处理生产线

项目凝胶树脂白球后处理生产线总水用量为 170478.746m³/a (其中新鲜水用量为 169876.932m³/a, 母液套用水量 601.814m³/a), 物料带入、反应生成水量为 11849.362m³/a, 其中损耗量为 152.733m³/a, 母液套用回收量为 601.814m³/a, 进入产品 28263.906m³/a, 废水量为 147678.471m³/a, 进入废酸 5631.182m³/a。

(3) 大孔阳离子树脂生产线

项目大孔阳离子树脂生产线总水用量为 $48359.24\text{m}^3/\text{a}$ （其中新鲜水用量为 $40674.049\text{m}^3/\text{a}$ ，母液套用量为 $3114.391\text{m}^3/\text{a}$ ，纯水用量为 $4570.8\text{m}^3/\text{a}$ ），物料带入、反应生成水量为 $161.56\text{m}^3/\text{a}$ ，其中损耗量为 $1171.285\text{m}^3/\text{a}$ ，进入产品 $3040.195\text{m}^3/\text{a}$ ，废水量为 $37111.398\text{m}^3/\text{a}$ ，母液含水量为 $4152.52\text{m}^3/\text{a}$ ，套用 4 次排入污水处理站，则母液废水产生量为 $1038.13\text{m}^3/\text{a}$ ，进入废酸 $3045.401\text{m}^3/\text{a}$ 。

（4）螯合树脂生产线

项目螯合树脂生产线新鲜水用量为 $61139.6\text{m}^3/\text{a}$ ，物料带入、反应生成水量为 $2356.455\text{m}^3/\text{a}$ ，其中损耗量为 $41.066\text{m}^3/\text{a}$ ，母液套用回收量为 $0.866\text{m}^3/\text{a}$ ，进入产品 $2989.12\text{m}^3/\text{a}$ ，进入邻苯二甲酸二钠生产线水量 $5055.95\text{m}^3/\text{a}$ ，废水量为 $55387.005\text{m}^3/\text{a}$ ，进入固废 $22.914\text{m}^3/\text{a}$ 。

邻苯二甲酸二钠精制过程新鲜水用量为 $4330\text{m}^3/\text{a}$ ，物料带入水量 $6272.785\text{m}^3/\text{a}$ ，反应生成水量 $127.717\text{m}^3/\text{a}$ ，废水量为 $8979.952\text{m}^3/\text{a}$ ，水蒸气 $1719.149\text{m}^3/\text{a}$ ，进入产品水量 $31.401\text{m}^3/\text{a}$ 。

（5）纳米树脂材料生产线

项目纳米树脂材料生产线新鲜水用量为 $511.7\text{m}^3/\text{a}$ ，物料带入、反应生成水量为 $95.405\text{m}^3/\text{a}$ ，进入产品 $60.531\text{m}^3/\text{a}$ ，废水量为 $546.574\text{m}^3/\text{a}$ 。

（6）硫酸镁生产线

项目硫酸镁生产线用水量为 $13856\text{m}^3/\text{a}$ ，其中新鲜水用量为 $9089.237\text{m}^3/\text{a}$ ，母液套用回收水量为 $4766.763\text{m}^3/\text{a}$ ，物料带入、反应生成水量为 $11911.359\text{m}^3/\text{a}$ ，进入产品 $19971.48\text{m}^3/\text{a}$ ，进入固废 $291.749\text{m}^3/\text{a}$ 。

（7）废气吸收用水

项目废气吸收用水量为 $15000\text{m}^3/\text{a}$ ，其中损耗量为 $4250\text{m}^3/\text{a}$ ，其余 $10750\text{m}^3/\text{a}$ 进入污水处理站。

（8）设备及地面冲洗水

项目设备及地面冲洗水用量为 $40\text{m}^3/\text{d}$ ， $12000\text{m}^3/\text{a}$ ，损耗率为 $2400\text{m}^3/\text{a}$ ， $9600\text{m}^3/\text{a}$ 进入废水。

（9）循环冷却水

项目循环冷却水补充量为 $48600\text{m}^3/\text{a}$ ，损耗率为 $37800\text{m}^3/\text{a}$ ，废水量为 $10800\text{m}^3/\text{a}$ 。

（10）纯水制备用水

项目纯水用量为 $30284.8\text{m}^3/\text{a}$ ，设置一套纯水制备系统，新鲜水用量为 $43264\text{m}^3/\text{a}$ ，浓水产生量为 $12979.2\text{m}^3/\text{a}$ 。

(11) 生活用水

项目劳动定员 200 人，生活用水量为 $7200\text{m}^3/\text{a}$ ，废水产生量为 $5760\text{m}^3/\text{a}$ 。

(12) 初期雨水

本次工程位于南厂区西侧，根据计算初期雨水量为 $255\text{m}^3/\text{次}$ ，初期雨水进入污水处理站处理。

蚌埠地区间歇暴雨降雨频次按 15 次/年计，则建设项目初期雨水收集量约为 $3825\text{m}^3/\text{a}$ ($12.75\text{m}^3/\text{d}$)。

2、废水源强

根据前文分析，本次工程废水产生源强如下表所示。

表 4.2-52 项目各生产废水污染物产生情况汇总表

生产线	编号	年生产釜数	废水类别	单釜产品产生量 L/釜产品	废水年产生量 (m³/a)	污染因子及浓度 (mg/L)									
						pH 无量纲	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	苯乙烯	二氯乙烷	甲苯	丙烯腈	全盐量
凝胶树脂白球生产线	W1-1	3956	高浓废水	2589.48	10243.983	6-9	28500	3300	800	20	3630	0	0	0	250
	W1-2	3956	一般废水	6487.53	25664.669	6-9	5510	1050	400	5	550	0	0	0	250
	W1-3	3956	高浓废水	2909	11508.004	6-9	18500	2050	800	20	1950	0	0	0	250
	W1-4	3956	一般废水	8425.58	33331.594	6-9	4850	960	380	5	240	0	0	0	250
凝胶树脂白球后处理生产线	W1-5	5699	一般废水	9015.7	51380.474	2-4	1100	350	600	0	0	0	0	0	650
	W1-6	5699	碱性废水	1556.4	8869.923	12-14	3500	800	450	0	0	0	0	0	11600
	W1-7	5699	一般废水	11796.75	67229.678	9-11	2850	650	550	0	0	0	0	0	1650
	W1-8	5699	一般废水	3544.2	20198.396	10-13	3800	800	650	0	0	0	0	0	3600
大孔阳离子树脂生产线	W2-1	1758	高浓废水	118.74	208.745	6-9	15800	2400	650	50	0	0	170	500	400
	W2-2	1758 (套用 4 次)	高盐废水	2362.07	1038.13	6-9	6500	1380	700	20	0	0	330	450	93200
	W2-3	1758	高浓废水	9997.12	17574.937	6-9	8850	1800	600	50	0	0	310	40	2900
	W2-4	1758	一般废水	10994.15	19327.716	1-4	7500	1600	600	10	0	0	0	0	3200
螯合树脂生产线	W3-1	1732	一般废水	9148.07	15844.457	2-6	6100	1250	700	20	0	105	0	0	1550
	W3-2	1732	一般废水	8982.79	15558.192	9-11	4000	900	650	20	0	0	0	0	1500
	W3-3	1732	一般废水	2098.36	3634.360	9-13	4100	900	650	20	0	0	0	0	1500
	W3-4	1732	一般废水	11749.42	20349.995	9-11	5700	1600	1000	20	0	0	0	0	1700
	W3-5	1732	高盐废水	3188.23	5522.014	4-5	2100	1300	600	0	0	0	0	0	73000
	W3-6	1732	一般废水	1996.5	3457.938	5-7	1050	550	350	0	0	0	0	0	2050
纳米树脂材料生产线	W4-1	86	高盐废水	1035.8	89.079	11-14	3500	900	1200	0	0	0	0	0	25000
	W4-2	86	高盐废水	1364.09	117.312	11-14	3300	850	1200	0	0	0	0	0	62900
	W4-3	86	高盐废水	947.63	81.496	11-14	3300	850	1200	0	0	0	0	0	38900
	W4-4	86	高盐废水	3007.99	258.687	11-14	3100	800	900	0	0	0	0	0	13600
设备及地面冲洗水			一般废水	/	9600	2-11	5500	1020	800	30	20	20	30	20	1000
废气处理废水			高盐废水	/	10750	2-11	6000	1200	850	30	20	20	25	20	13000

纯水制备浓水	一般废水	/	13159.2	6-9	50	20	20	0	0	0	0	0	200
循环冷却水排水	一般废水	/	10800	6-9	50	20	20	0	0	0	0	0	300
生活污水	一般废水	/	5760	6-9	300	200	200	30	0	0	0	0	300
初期雨水	一般废水	/	3301.2	6-9	500	120	450	25	0	0	0	0	300
本次工程综合废水产生浓度 (mg/L)	/	/	/	1-14	4941.02	959.83	564.51	9.92	213.26	5.37	17.94	4.37	3173.13
本次工程废水产生量合计 (t/a)	/	/	385203.98 (1284.013t/d)	/	1903.301	369.730	217.450	3.820	82.148	2.07	6.91	1.682	1222.302

现有工程废水水质如下表所示。

表 6.2-53 现有工程各生产废水污染物产生情况汇总表

车间/生产线	废水类别	废水产生量 (m³/d)	污染因子及浓度（mg/L）												
			pH 无量纲	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	苯乙烯	甲醛	甲苯	丙烯腈	全盐量	石油类	硝基苯 类	总锌
1 车间	高浓废水	218	6-9	16050	4100	350	20	300	0	50	50	1200	200	40	60
2 车间	一般废水	150	10-12	2000	400	200	20	0	0	0	0	1200	0	0	0
3 车间	高盐含 醛废水	40	1-4	17500	2800	400	0	0	10000	0	0	16000	0	0	200
4 车间	高浓废水	30	10-12	8000	1500	400	240	0	0	0	0	2000	0	0	0
树脂再生废水	一般废水	3	4-10	100	20	70	0	0	0	0	0	3500	0	0	0
设备及地坪冲洗 水	一般废水	5	6-9	3800	850	700	40	10	20	10	5	500	0	0	0
废气处理废水	一般废水	4.5	9-11	2500	600	600	20	10	0	20	10	1200	0	0	0
循环冷却水排水	一般废水	48	6-9	100	20	70	0	0	0	0	0	500	0	0	0
生活污水	一般废水	16	6-9	300	200	200	25	0	0	0	0	0	0	0	0
现有工程综合废水水质（mg/L）		154350 m³/a	4-12	9268	2138	286	30	127	778	34	28	2612	20.8	4.16	48
现有工程全厂废水产生情况 （t/a）		154350 m³/a	/	1430.445	330.051	44.181	4.575	19.649	120.03	5.232	4.251	403.2	3.21	0.642	7.524

本次工程拟在北厂区内空地新建一座污水处理站处理本项目及现有工程产生的废水，本着废水分类收集、分质处理的原则，将项目废水分为 4 类，第一股废水为南厂区现有工程产生的高盐含醛废水，第二股废水为高盐（酸碱）废水，第三股废水为高浓度有机废水，第四股废水为一般废水。各类废水处理情况如下：

①第一股废水（高盐含醛废水）：收集后经除醛反应池+板框过滤进行除醛预处理，然后并入第二股废水（高盐废水）；

②第二股废水（高盐废水）：收集后与预处理后的第一股废水经序批反应池+板框过滤+三效蒸发除盐预处理后与第三股废水（高浓废水）一并经后续处理。

③第三股废水（高浓废水）：收集后与前 2 股废水一并经物化预处理后与一般废水一并经后续生化处理工艺处理，物化预处理工艺为“调节池+催化微电解+芬顿氧化+混凝沉淀+催化氧化”。

④第四股废水（一般废水）：收集后与经过预处理后的其他废水经调节池+HIC 厌氧反应器+二级 A/O 生化池+二沉池+混凝沉淀池处理后排放至园区污水处理厂。

项目污水处理站总处理规模为 2000m³/d，处理工艺流程图如下所示。

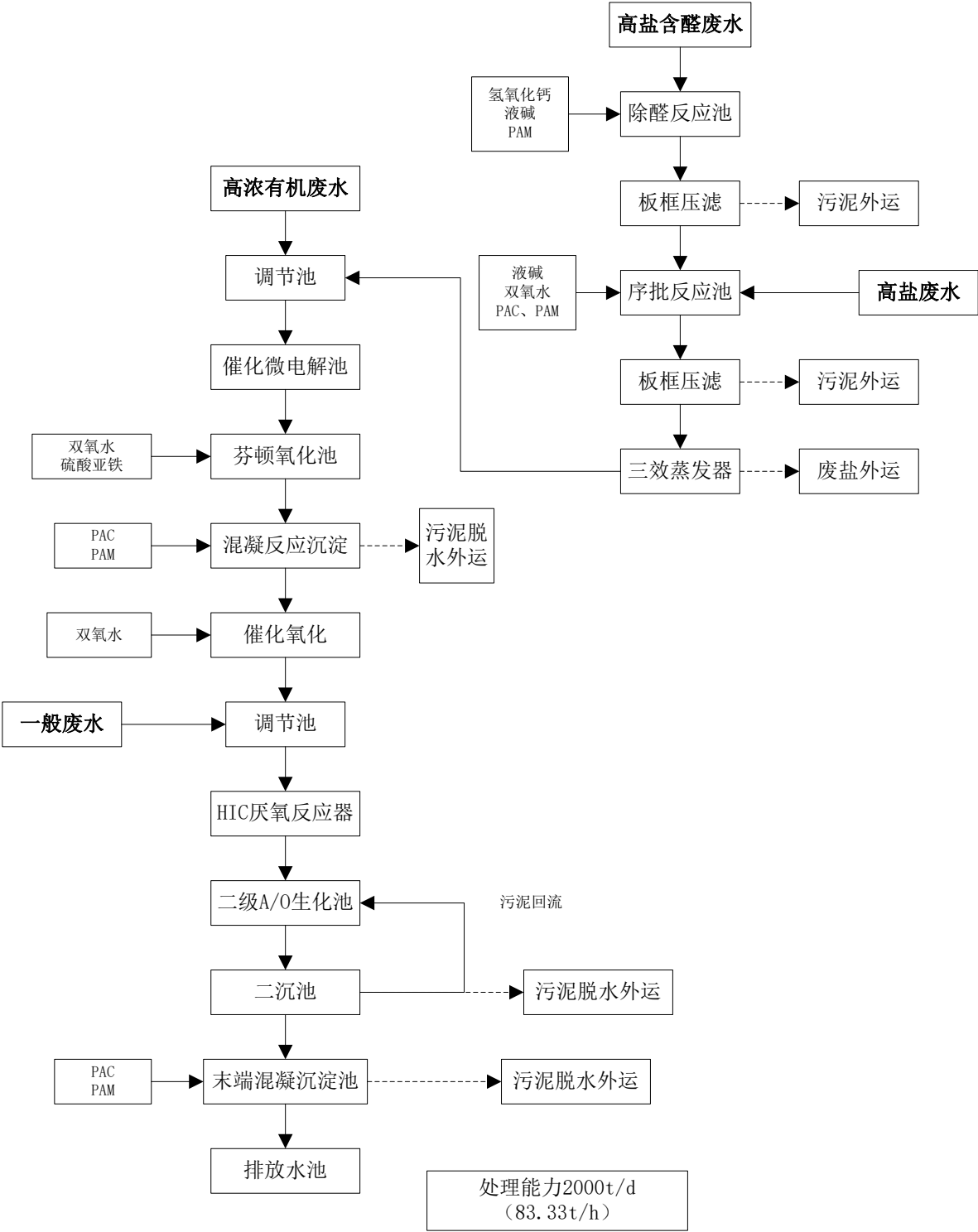


图 6.2-26 项目污水处理站处理工艺流程图

表 6.2-54 厂内污水处理站处理指标

项目	物化预处理进水水质 (mg/L)	物化预处理出水水质 (mg/L)	生化段设计进水水质 (mg/L)	设计最终出水水质 (mg/L)	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）“间接排放”限值及固镇经济开发区污水处理厂接管标准
----	---------------------	---------------------	---------------------	--------------------	--

pH	2-13	6-9	2-13	6-9	6-9
COD	25000	10000	12000	350	400
BOD ₅	3500	3300	8000	200	200
SS	2000	500	2000	200	250
氨氮	50	20	100	15	30
苯乙烯	1000	100	30	0.3	0.3
二氯乙烷	200	20	30	0.3	0.3
甲苯	400	40	20	0.2	0.2
丙烯腈	500	50	10	0.5	2.0
甲醛	15000	200	50	1.0	2.0
总锌	200	10	30	1.0	5.0
硝基苯类	40	10	20	1.0	2.0
石油类	200	50	80	5	20

项目全厂废水经污水处理站处理后排放情况如下表所示。

表 6.2-55 项目废水排放情况一览表

项目	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
废水量	/	539553.98
pH（无量纲）	6-9	/
COD	350	188.844
BOD ₅	200	107.911
SS	200	107.911
NH ₃ -N	8	4.316
苯乙烯	0.3	0.162
二氯乙烷	0.3	0.162
甲苯	0.2	0.108
丙烯腈	0.8	0.432
石油类	5	2.698
硝基苯类	1	0.54
甲醛	1	0.54
总锌	3	1.619
全盐量	1100	593.509

由上可见，项目废水经处理后均能达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）“间接排放”限值及固镇经济开发区污水处理厂接管标准，故项目废水处理措施是可行的。

6.2.2.2 废水纳管可行性分析

1、安徽固镇经济开发区污水处理厂基本情况

固镇经济开发区污水处理厂已建成一、二、三期，共 5 万 m^3/d ；四期正在建设，设计规模 2 万 m^3/d ，污水厂的服务范围参照《安徽固镇经济开发区排水专业规划（2014-2030）》，将规划区域分为三个区，分别是 I 区，II 区，III 区。

（1）I 区

I 区位于纬七路以北，刘集路以南，经二路以西，S101 以东，污水干管沿经一路、纬一路、经二路污水干管接至一、二期污水处理厂。

（2）II 区

II 区位于纬七路以南，纬十一路以北，京沪高铁以西，S101 以东，污水干管沿经二路污水干管接至一、二期污水处理厂。

（3）III 区

III 区位于纬七路以北，纬四路以南，经二路以西，S101 以东，污水干管沿经三路污水干管接至三期污水处理厂。该区域主要服务于丰原集团。

污水厂一期规模 2 万 m^3/d ，二期规模为 1 万 m^3/d ，服务范围为：固镇经济开发区北区（除丰原集团）和丰原明胶污水；三期规模为 2 万 m^3/d ，服务范围为：丰原生物集团（丰原污水站、丰原生物、泰格生物、丰原发酵、泰格维生素）。三期进水管网与一、二期无连通。固镇经济开发区污水处理厂的尾水一部分作为中水厂水源回用；另一部分排入受纳水体。

①一期、二期工艺及流程概况

工艺流程：粗格栅-细格栅-沉砂池-水解池-氧化沟-二沉池-微絮凝池-转盘滤池-紫外线消毒。

简介：由市政污水管网送来的污水首先进入污水厂的粗格栅井内，经粗格栅去除较大的漂浮物后，进入提升泵的吸水井，污水经提升后进入细格栅，进一步拦截和去除污水中细小悬浮物，再经过沉砂池沉砂，分离并去除污水中砂粒。经上述一级处理后的污水和回流污泥一起进入水解池后进入氧化沟。

生化处理后的污水流入二沉池，进行固液分离。二沉池分离出来的上清液经提升泵流入微絮凝池，加药除磷。然后进入滤池，进一步去除 SS、TN、TP

以及 COD，滤池出水进入消毒反应池，经紫外线消毒杀死污水中的病菌，消毒后的污水达标排放。二沉池产生的污泥经提升后送污泥浓缩脱水间，经板框压滤脱水后（含水率低于 60%）泥饼外运至石湖垃圾填埋场填埋，污水处理厂一、二期工艺流程见下图。

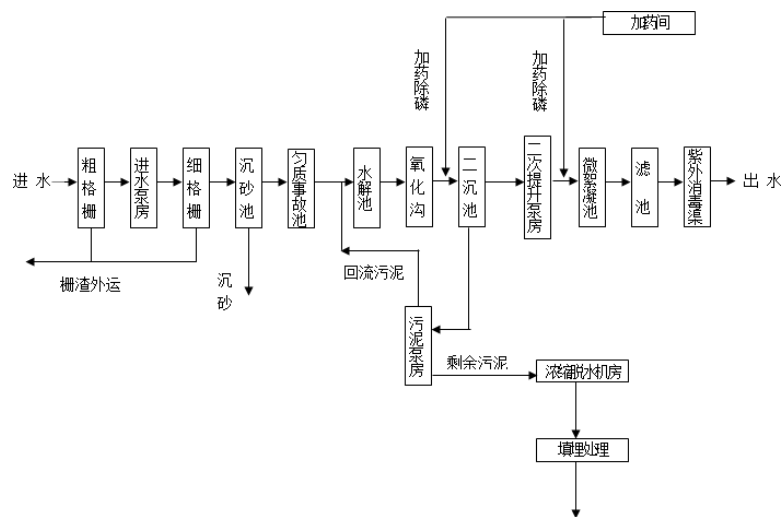


图 6.2-27 开发区污水处理厂工艺流程图（一期、二期）

开发区污水处理厂排水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准后排入北淝河，最终汇入淮河。

开发区一期、二期污水处理厂收水情况现状如下表所示。

表 6.2-56 北区化工及排水大户企业“一企一管”污水排放情况表

序号	企业名称	所属行业	水量（吨/年）	接管污水厂
1.	安徽丰原热电有限公司	非化工	1122959	污水处理厂一期、二期
2.	台畜大成食品（蚌埠）有限公司	非化工	203873	
3.	和麟企业（安徽）有限公司	化工	1292	
4.	安徽顺利生物有限公司	化工	2046	
5.	安徽禾宸化学科技有限公司	化工	3260	
6.	安徽天寅生物技术有限公司	化工	5202	
7.	安徽丰原药业股份有限公司淮海药厂	化工	16132	
8.	安徽中粮油脂有限公司	非化工	51786	
9.	蚌埠市畅畅食品有限责任公司	非化工	1564	
10.	安徽瑞翔电子科技有限公司	非化工	5300	
11.	安徽红花食品有限公司	非化工	52468	
12.	安徽泰格生物技术股份有限公司	化工	293700	
13.	蚌埠丰原涂山制药有限公司	化工	11000	
14.	安徽达林锌炭材料有限公司	化工	4320	
15.	蚌埠涌源聚氨酯材料有限公司	化工	4549.21	
16.	安徽达尔美生物科技有限公司、大成普瑞新材料有限责任公司	化工	19500	
17.	蚌埠伊诺华轮胎有限公司	化工	114330	

18.	安徽同曦环保科技股份有限公司	非化工	52740	
19.	安徽泰格维生素实业有限公司	化工	153201	
20.	国能固镇生物发电有限公司	非化工	23976	
21.	安徽康鑫纸业业有限公司	非化工	91004	
22.	蚌埠大成食品有限公司（屠宰）	非化工	88427	
23.	安徽三星树脂科技有限公司	化工	201016	
24.	蚌埠市天星树脂有限责任公司	化工	119784	
25.	中水厂浓水	非化工	300000	
26.	安徽丰原明胶有限公司	化工	2576757	
合计			5520186t/a	
			15123.8t/d	

2、管网接管可行性

本项目位于安徽固镇经济开发区纬八路与经二路交叉口东北角（现有厂区西侧）。位于一期、二期污水处理厂接管范围内，污水管网已完成铺设，项目废水可正常进入开发区二期污水处理厂进行处理。

3、水质接管可行性

本项目废水经污水处理站处理后能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）“间接排放”限值及固镇经济开发区污水处理厂接管标准限值，能够实现达标排放。

并且已经与开发区签订污水接管协议，详见附件。

4、水量接管可行性

项目建成后全厂总废水排放量为 539553.98m³/a（1798.513m³/d），本项目废水新增排放量为 385203.98m³/a（1284.013m³/d），一期、二期污水处理厂总处理规模为 3 万 m³/d，现状处理水量为 15123.8m³/d，尚有足够余量接纳本项目废水。

由上可见，本项目废水进入开发区污水处理厂是可行的。

6.2.2.3 水环境影响分析

由上述分析可知，本项目生产及生活污水经预处理后排入园区管网，项目所有废水均达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）“间接排放”限值及固镇经济开发区污水处理厂接管标准限值，纳管接入固镇经济开发区污水处理厂，再经集中处理达到 GB18918-2002《城市污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准。项目污水不直接排入附近地表水体，因此基本上不会对附

近地表水体水质造成影响。因此本项目污水经固镇经济开发区污水处理厂治理后，对纳污水体的影响很小。

6.2.2.4 水污染物排放核算

项目废水排放口基本情况、污染物排放执行标准、污染物排放信息表如下所示。

表 6.2-57 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/ (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
1	DW001	117°20′ 39.671″	33°13′ 8.301″	539553.98	园区工业污水处理 厂	连续	/	固镇经济开 发区污水处 理厂	pH	6~9
									CODcr	400
									BOD ₅	200
									SS	250
									NH ₃ -N	30
									TN	40
									TP	4
									苯乙烯	0.3
									甲苯	0.2
									丙烯腈	2.0
									苯乙炔	0.6
									二氯乙烷	0.3
									硝基苯类	2.0
									甲醛	5.0
									总锌	5.0
									石油类	20

表 6.2-58 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
1	DW001	pH	6~9	《合成树脂工业污染物排放 标准》（GB31572-2015） “间接排放”限值及固镇经 济开发区污水处理厂接管标 准限值
2		CODcr	400	
3		BOD ₅	200	
4		SS	250	
5		NH ₃ -N	30	
6		TN	40	

7		TP	4	
8		苯乙烯	0.6	
9		甲苯	0.2	
10		丙烯腈	2.0	
11		苯乙烯	0.3	
12		二氯乙烷	0.3	
13		硝基苯类	2.0	
14		甲醛	5.0	
15		总锌	5.0	
16		石油类	20	

表 6.2-59 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)	日排放量/ (t/d)	年排放量/ (t/a)
1	DW001	COD	350	0.6295	188.844
		BOD ₅	200	0.3597	107.911
		SS	200	0.3597	107.911
		NH ₃ -N	8	0.0144	4.316
		苯乙烯	0.3	0.0005	0.162
		二氯乙烷	0.3	0.0005	0.162
		甲苯	0.2	0.0004	0.108
		丙烯腈	0.8	0.0014	0.432
		石油类	5	0.0090	2.698
		硝基苯类	1	0.0018	0.54
		甲醛	1	0.0018	0.54
		总锌	3	0.0054	1.619
		全盐量	1100	1.9784	593.509

表 6.2-60 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、BOD ₅ 、COD、TP、氨氮、TN、二氯乙烷、甲苯、丙烯腈、甲醛)	监测断面或点位个数(4)个
现状评价	评价范围	河流：长度(4.5)km；湖库、河口及近岸海域：面积()km ²		
	评价因子	(pH、BOD ₅ 、COD、TP、氨氮、TN、二氯乙烷、甲苯、丙烯腈、甲醛、含盐量)		
	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□		达标区√ 不达标区□

		水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐ 依托污水处理设施稳定达标排放评价 ☐				
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 ☐				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 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 ☐				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放浓度/（mg/L）		排放量/（t/a）
		COD		350		188.844
		BOD ₅		200		107.911
		SS		200		107.911
	替代源排放情况	污染源名称		排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）
（ ）		（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	
生态流量确定	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					
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ； 依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐				
	监测计划	环境质量		污染源		
	监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☐		手动 ☒ ；自动 ☒ ；无监测 ☐		

	监测点位	()	厂区总排放口
	监测因子	()	pH、BOD ₅ 、COD、TP、氨氮、TN、二氯乙烷、甲苯、丙烯腈、甲醛、总锌、含盐量
污染物排放清单	☐		
评价结论	可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐		
注：“ ☐ ”为勾选项，可 ☒ ；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。			

6.2.3 声环境影响预测与分析

6.2.3.1 预测范围及预测点

预测范围：本项目声环境评价等级为三级，预测范围与评价范围一致，为项目厂界边界向外 200m 范围内。

预测点：建设项目厂界。

6.2.3.2 噪声源强

项目建成后的噪声源有离心机、泵、空压机组以及生产过程中的一些机械传动设备，噪声源强约 65-90dB(A)，其噪声设备声压级如下表所示。

表 6.2-61 项目噪声源源强一览表（室内声源）

序号	建筑物名称	设备名称	设备数量 (台)	声压级 dB (A)	声源控制 措施	空间相对距离			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)	建筑物距离厂界 距离 m
1	树脂车间（南区西侧）	凝胶树脂后反应釜	5	70-75	优先选用先进的低	51	91	0.5	E:5、S:10、 W:40、N:5	E:50、S:44、 W:32、N:50	7200h	10	E:40、S:34、 W:22、N:40	E:128、S:89、 W:28、N:160
2		凝胶树脂档酸釜	5	70-75	噪音设备；在高	55	91	0.5	E:9、S:10、 W:36、N:5	E:44.9、S:44、 W:32.9、N:50	7200h	10	E:34.9、S:34、 W:22.9、N:40	
3		凝胶树脂转转型釜	5	70-75	噪声设备采取减	65	91	0.5	E:19、S:10、 W:26、N:5	E:38.4、S:44、 W:35.7、N:50	7200h	10	E:28.4、S:34、 W:25.7、N:40	
4		汽提釜	5	70-75	震、隔震措施，采	52	90	0.5	E:6、S:9、 W:26、N:6	E:48.4、S:44.9、 W:35.7、N:48.4	7200h	10	E:38.4、S:34.9、 W:25.7、N:38.4	
5		凝胶树脂出料器	5	72-77	用隔声屏或局部隔	47	91	0.5	E:6、S:5、 W:25、N:10	E:50.4、S:52、 W:38、N:46	7200h	10	E:40.4、S:42、 W:28、N:36	
6		真空系统	8	82-87	声罩；部分设备安	50	96	0.5	E:2、S:9、 W:43、N:6	E:71、S:57.9、 W:44.3、N:61.4	7200h	10	E:61、S:47.9、 W:34.3、N:51.4	
7		凝胶白球聚合釜	5	72-77	装位置设置减振	50	94	0.5	E:2、S:7、 W:43、N:8	E:67、S:60.1、 W:44.3、N:58.9	7200h	10	E:57、S:50.1、 W:34.3、N:48.9	
8		配制釜	2	70-75	台；风机或排气口	73	92	0.5	E:22、S:5、 W:23、N:11	E:48.2、S:61、 W:47.8、N:54.2	7200h	10	E:38.2、S:51、 W:37.8、N:44.2	
9		配盐釜	2	70-75	考虑加设风机隔声	81	93	0.5	E:30、S:9、 W:15、N:6	E:45.5、S:55.9、 W:51.5、N:59.4	7200h	10	E:35.5、S:45.9、 W:41.5、N:49.4	
10		凝胶白球水洗釜	5	70-75	罩；排风管道进出	82	93	0.5	E:31、S:9、 W:42、N:6	E:45.2、S:55.9、 W:42.5、N:54.2	7200h	10	E:35.2、S:45.9、 W:32.5、N:44.2	
11		凝胶白球出料器	5	70-75	口加柔性软接头；	46	102	0.5	E:3、S:11、 W:42、N:5	E:65.5、S:54.2、 W:42.5、N:61	7200h	10	E:55.5、S:44.2、 W:32.5、N:51	
12		干燥机	3	70-75	空压机为项目配套	52	102	0.5	E:7、S:11、 W:38、N:5	E:58.1、S:54.2、 W:43.4、N:61	7200h	10	E:48.1、S:44.2、 W:33.4、N:51	
13		振动筛	6	75-80	设动力设备，该设	60	103	0.5	E:15、S:11、 W:30、N:5	E:56.5、S:59.2、 W:50.5、N:66	7200h	10	E:46.5、S:49.2、 W:40.5、N:56	
14		除尘器	4	77-82	备的噪声	65	103	0.5	E:20、S:11、	E:56、S:61.2、	7200h	10	E:46、S:51.2、	

					强度较				W:25、N:5	W:54、N:68			W:44、N:58	
15		大孔聚合釜	5	70-75	高，因此	85	104	0.5	E:40、S:11、 W:5、N:5	E:40、S:51.2、 W:58、N:58	7200h	10	E:30、S:41.2、 W:48、N:48	
16		大孔油相配 制釜	2	70-75	将空压机	86	99	0.5	E:41、S:10、 W:5、N:4	E:39.7、S:52、 W:58、N:60	7200h	10	E:29.7、S:42、 W:48、N:50	
17		大孔蒸馏釜	5	70-75	放置于独	86	99	0.5	E:41、S:10、 W:5、N:4	E:39.7、S:52、 W:58、N:60	7200h	10	E:29.7、S:42、 W:48、N:50	
18		大孔白球出 料器	5	70-75	立空压机	58	97	0.5	E:8、S:9、 W:40、N:6	E:53.9、S:52.9、 W:40、N:56.4	7200h	10	E:43.9、S:42.9、 W:30、N:46.4	
19		大孔转型釜	2	70-75	房内；日	68	97	0.5	E:18、S:9、 W:30、N:6	E:46.9、S:52.9、 W:42.5、N:56.4	7200h	10	E:36.9、S:42.9、 W:32.5、N:46.4	
20		大孔树脂出 料器	5	72-77	常生产需	79	96	0.5	E:29、S:10、 W:16、N:4	E:45.8、S:55、 W:50.9、N:63	7200h	10	E:35.8、S:45、 W:40.9、N:53	
21		螯合酰胺化 釜	5	70-75	加强对各	81	96	0.5	E:31、S:10、 W:14、N:4	E:42.2、S:52、 W:49.4、N:60	7200h	10	E:32.2、S:42、 W:39.4、N:50	
22		螯合双乙酸 釜	5	70-75	设备的维	83	96	0.5	E:33、S:10、 W:12、N:4	E:41.6、S:52、 W:50.4、N:60	7200h	10	E:31.6、S:42、 W:40.4、N:50	
23		螯合碱化釜	5	70-75	修、保养	85	96	0.5	E:35、S:10、 W:10、N:4	E:41.1、S:52、 W:52、N:60	7200h	10	E:31.1、S:42、 W:42、N:50	
24		混床树脂化 碱釜	2	70-75		14	215	0.5	E:5、S:7、 W:37、N:8	E:58、S:55.1、 W:40.6、N:53.9	2400h	10	E:48、S:45.1、 W:30.6、N:43.9	
25		混床树脂水 洗釜	2	70-75		22	216	0.5	E:13、S:6、 W:29、N:19	E:49.7、S:56.4、 W:42.8、N:46.4	2400h	10	E:39.7、S:46.4、 W:32.8、N:36.4	
26	后处理 车间 (南厂 区西 侧)	混合器	1	75-80		29	217	0.5	E:20、S:5、 W:21、N:11	E:51、S:63、 W:50.6、N:56.2	2400h	10	E:41、S:53、 W:40.6、N:46.2	E:167、S:238、 W:7、N:10
27		双锥旋转干 燥机	2	75-80		38	215	0.5	E:29、S:7、 W:11、N:8	E:47.8、S:60.1、 56.2、N:58.9	2400h	10	E:37.8、S:50.1、 46.2、N:48.9	
28		水循环真空 泵	4	80-85		42	215	0.5	E:31、S:7、 W:10、N:8	E50.2、S:63.1、 W:60、N:61.9	2400h	10	E40.2、S:53.1、 W:50、N:51.9	
29		反渗透纯水 设备	1	72-77		14	211	0.5	E:5、S:9、 W:36、N:6	E:61、S:55.9、 W:43.9、N:59.4	7200h	10	E:51、S:45.9、 W:33.9、N:49.4	
30	硫酸镁	双绞式混料	2	75-80		93	288	0.5	E:47、S:20、	E:43.6、S:51、	7200h	10	E:33.6、S:41、	E:37、S:10、

	车间 (北厂 区)	机						W:16、N:52	W:52.9、N:42.7			W:42.9、N:32.7	W:54、N:94
31		斗式提升机	3	75-80		94	302	0.5	E:48、S:34、 W:15、N:37	E:43.4、S:46.4、 W:53.5、N:45.6	7200h	10	E:33.4、S:36.4、 W:43.5、N:35.6
32		回转式烘干机	1	80-85		94	308	0.5	E:47、S:40、 W:16、N:30	E:48.6、S:50、 W:57.9、N:52.5	7200h	10	E:38.6、S:40、 W:47.9、N:42.5
33		耙式烘干机	1	77-82		113	291	0.5	E:57、S:25、 W:5、N:48	E:44.9、S:52、 W:66、N:46.4	7200h	10	E:34.9、S:42、 W:56、N:36.4
34		循环泵	2	82-87		73	288	0.5	E:27、S:20、 W:36、N:52	E:56.4、S:59、 W:53.9、N:50.7	7200h	10	E:46.4、S:49、 W:43.9、N:40.7
35		螺旋输送机	1	77-82		72	304	0.5	E:27、S:36、 W:36、N:34	E:51.7、S:48.9、 W:48.9、N:49.4	7200h	10	E:41.7、S:38.9、 W:38.9、N:39.4
36		推料离心机	2	85-90		69	309	0.5	E:25、S:40、 W:38、N:30	E:59、S:55、 W:55.4、N:57.5	7200h	10	E:49、S:45、 W:45.4、N:47.5
37		气流干燥床	1	87-92		74	324	0.5	E:28、S:52、 W:33、N:18	E:60.1、S:54.7、 W:58.6、N:63.9	7200h	10	E:50.1、S:44.7、 W:48.6、N:53.9
38		离心通风机	1	83-88		86	306	0.5	E:35、S:37、 W:26、N:33	E:54.1、S:53.6、 W:56.7、N:54.6	7200h	10	E:44.1、S:43.6、 W:46.7、N:44.6
39		电动葫芦	4	75-80		94	306	0.5	E:47、S:37、 W:15、N:33	E:43.6、S:45.6、 W:53.5、N:46.6	7200h	10	E:33.6、S:35.6、 W:43.5、N:36.6
40		活塞式空气 压缩机	1	88-93		104	312	0.5	E:57、S:42、 W:6、N:29	E:54.9、S:57.5、 W:74.4、N:60.8	7200h	10	E:44.9、S:47.5、 W:64.4、N:50.8

注：坐标原点为厂区西南角顶点处。

表 6.2-62 本项目主要产噪设备及其源强（室外声源）单位：dB（A）

序号	声源名称	空间相对距离			声压级 dB（A/）	声源控制措施	噪声排放量 dB（A）	运行时段
		X	Y	Z				
西厂区								
1	罐区物料泵	46	159	0.5	82-87	优先选用先进的低噪音设备； 在设备安装时，对高噪声设备 采取减震、隔震措施，四周设 置防震沟，采用隔声屏或局部 隔声罩；部分设备安装位置设	62-67	24h
2	罐区物料泵	48	160	0.5	82-87		62-67	24h
3	罐区物料泵	49	160	0.5	82-87		62-67	24h
4	罐区物料泵	51	160	0.5	82-87		62-67	24h
5	罐区物料泵	53	160	0.5	82-87		62-67	24h

6	罐区物料泵	55	159	0.5	82-87	置减振台；风机或排气口考虑加设风机隔声罩；排风管道进出口加柔性软接头；日常生产需加强对各设备的维修、保养，对其主要磨损部位要及时添加润滑油，确保设备处于良好的运转状态。	62-67	24h
7	罐区物料泵	58	160	0.5	82-87		62-67	24h
8	罐区物料泵	61	160	0.5	82-87		62-67	24h
9	罐区物料泵	60	160	0.5	82-87		62-67	24h
10	罐区物料泵	66	161	0.5	82-87		62-67	24h
11	罐区物料泵	62	161	0.5	82-87		62-67	24h
12	罐区物料泵	69	161	0.5	82-87		62-67	24h
13	罐区物料泵	71	161	0.5	82-87		62-67	24h
14	罐区物料泵	75	162	0.5	82-87		62-67	24h
15	罐区物料泵	46	169	0.5	82-87		62-67	24h
16	罐区物料泵	56	170	0.5	82-87		62-67	24h
17	罐区物料泵	67	171	0.5	82-87		62-67	24h
18	罐区物料泵	71	171	0.5	82-87		62-67	24h
19	罐区物料泵	77	171	0.5	82-87		62-67	24h
20	罐区物料泵	81	172	0.5	82-87		62-67	24h
21	废气吸收塔	18	93	0.5	87-92		62-67	24h
22	废气处理风机	18	101	0.5	85-90		65-70	24h
23	废气处理风机	43	178	0.5	85-90		65-70	24h
北厂区							/	/
24	废气处理风机	40	233	0.5	85-90		65-70	24h
25	废气处理风机	139	219	0.5	85-90		65-70	24h
26	废气处理风机	46	259	0.5	85-90		65-70	24h
27	废气处理风机	123	291	0.5	85-90		65-70	24h
28	污水泵	48	290	0.5	82-87		62-67	24h

6.2.3.3 预测模式

为分析项目噪声对外环境的影响，评价根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）进行预测。项目涉及室内声源及室外声源，本次噪声环境影响预测采用（HJ2.4-2021）中的工业噪声预测计算模式进行预测。

1、计算某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w——点声源功率级（A 计权或倍频带），dB；

r——室内某个声源与靠近围护结构处的距离，m；

R——房间常数，m²；

Q——指向性因素，无量纲。

2、计算所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频声压级

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中：L_{p1,i}(T)——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1,j}——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数；

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：L_{p2,i}(T)——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，见下式：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

3、计算总声压级

①多声源声压级的叠加

对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总源强，采用如下公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} ——第*i*个室外声源在预测点产生的A声级，dB(A)；

L_{Aj} ——第*j*个等效室外声源在预测点产生的A声级，dB(A)；

t_j ——在T时间内*j*声源工作时间，S；

t_i ——在T时间内*i*声源工作时间，S；

T——用于计算等效声级的时间，S；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数。

6.2.3.4 预测结果和分析

在考虑采取设备噪声消声、隔声和距离衰减的情况下，项目厂界噪声影响预测结果如下表所示。

表 6.2-63 项目厂界噪声影响预测结果/单位：dB (A)

位点	贡献值	标准值		评价结果
		昼间	夜间	
南厂区				
东厂界	44.6	65	55	达标
南厂界	50.3	65	55	达标
西厂界	53.5	65	55	达标
北厂界	53.7	65	55	达标
北厂区				
东厂界	52.5	65	55	达标
南厂界	53.7	65	55	达标
西厂界	50.1	65	55	达标
北厂界	49.3	65	55	达标

由上表可见，本项目运营期，通过对高噪声设备采取相应的噪声控制措施，利用室内围墙隔声和距离衰减的情况下，项目厂界昼夜间噪声均能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

表 6.2-64 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级	评价等级	一级□	二级□	三级√

与范围	评价范围	200 m ☒		大于200 m ☐		小于200 m ☐	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒		最大 A 声级 ☐		计权等效连续感觉噪声级 ☐	
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		国外标准 ☐	
现状评价	环境功能区	0 类区 ☐	1 类区 ☐	2 类区 ☐	3 类区 ☒	4a 类区 ☐	4b 类区 ☐
	评价年度	初期 ☐		近期 ☐	中期 ☐	远期 ☐	
	现状调查方法	现场实测法 ☒		现场实测加模型计算法 ☐		收集资料 ☐	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 ☐		已有资料 ☒		研究成果 ☐	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒			其他 ☐		
	预测范围	200 m ☒		大于 200 m ☐		小于 200 m ☐	
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒		最大 A 声级 ☐		计权等效连续感觉噪声级 ☐	
	厂界噪声贡献值	达标 ☒			不达标 ☐		
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☐			不达标 ☐		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒	固定位置监测 ☐	自动监测 ☐	手动监测 ☐	无监测 ☐	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: ()			监测点位数 ()		无监测 ☐
评价结论	环境影响	可行 ☒			不可行 ☐		

注: “☐”为勾选项, 可 $\sqrt{\quad}$; “()”为内容填写项。

6.2.4 固体废物环境影响分析

6.2.4.1 固体废弃物产生种类

项目运营过程中固体废弃物主要有一般固废、危险废物以及生活垃圾等。

1、危险废物

(1) 不合格品 (废树脂)

大孔阳离子树脂生产过程会产生少量的不合格品 (废树脂), 年产生量为 47.361t/a, 属于危险废物, 代码 HW13,265-101-13, 收集后交由有资质单位处理。

(2) 废弃母液

螯合树脂生产过程中醋酐母液套用 4-5 次后作为危废处理, 年产生量为 157.6t/a, 危废代码 HW13, 265-102-13, 收集后交由有资质单位处理。

(3) 树脂厂区废盐

螯合树脂生产过程会产生少量 NaCl 废盐, 产生量为 445.3145t/a, 污水站三

效蒸发器产生的废盐量为 860t/a，属于危险废物，代码 HW13,265-103-13，收集后交由有资质单位处理。

（4）废气处理冷凝液

项目工艺有机废气采用二级深度冷凝+二级碱喷淋+水喷淋+二级树脂吸附处理，工艺挥发性有机物产生量为 113.1379t/a，冷凝效率 50%-75%（本次评价按 60%计），则冷凝废液产生量约 67.88t/a，树脂吸附量约 18t/a，定期使用蒸汽吹脱再生，再生废气经二级深冷+二级碱喷淋+水喷淋+除水箱+树脂吸附处理后排放，再生时冷凝效率 96%，则再生冷凝液产生量约 17.28t/a，总冷凝液产生量为 85.52t/a，属于危险废物 HW49，772-006-49，收集后交由有资质单位处理。

（5）废气处理废活性炭

项目罐区废气及污水处理站废气采用活性炭进一步处理，凝胶树脂白球废气单独收集后经深度冷凝+二级活性炭吸附预处理，废活性炭吸附效率按 0.3kg/kg-活性炭，则废活性炭产生量约 59t/a，属于危险废物，HW49,900-039-49，收集后交由有资质单位处理。

（6）废气处理废树脂

项目车间工艺废气采用二级深度冷凝+二级碱喷淋+水喷淋+二级树脂吸附处理，树脂定期使用蒸汽吹脱再生，树脂定期更换，更换周期为 2 年，废树脂产生量为 12t/次（折算 6t/a）。属于危险废物，代码 HW49，900-041-49，收集后交由有资质单位处理。

（7）树脂车间除尘器粉尘

树脂车间除尘器粉尘产生量为 75.56t/a，为细颗粒树脂白球，收集后回用于聚合工序进行二次聚合，可生成粒径符合要求的树脂白球。

（8）废包装物

项目部分物料采用桶装，废桶产生量约 4010 个/年，单桶重量约 20kg，则废桶产生量为 80.2t/a，包装桶为周转桶，空桶收集后暂存于甲类库中，由供应商定期回收，其余化学品废包装物产生量为 2t/a（含破损废桶），属于危险废物，代码为 HW49，900-041-49，收集后交由有资质单位处理。

（9）污水处理站物化污泥

项目污水处理站新增物化污泥产生量约 200t/a，属于危险废物，HW13,265-104-13，收集后交由有资质单位处理。

(10) 机修废物

项目机修维护过程会产生少量的机修废物，废机油产生量约 0.2t/a，属于危险废物，HW08,900-214-08，废机油桶产生量约 0.05t/a，属于危险废物，HW08,900-249-08，收集后交由有资质单位处理。

2、一般工业固废

(1) 污水处理站生化污泥

项目污水处理站生化污泥年产生量约 420t/a，为一般工业固废，收集后定期委托有能力单位处理。

(2) 硫酸镁厂区滤渣

硫酸镁生产过程及废气处理中会产生一定的滤渣，主要为硫酸钙、硫酸铵等杂盐，属于一般工业固废，年产生量约为 5766t/a，收集后交由有能力单位进行处理。

(3) 硫酸镁厂区滤渣

硫酸镁生产过程及废气处理中会产生一定的滤渣，主要为硫酸钙、硫酸铵等杂盐，属于一般工业固废，年产生量约为 5766t/a，收集后交由有能力单位进行处理。

(4) 硫酸镁厂区除尘器粉尘

硫酸镁厂区除尘器粉尘产生量为 121t/a，为一般固废，主要为硫酸镁及杂盐等，回用于生产。

(5) 废分子筛

项目制氮机组采用分子筛工艺制氮，分子筛定期更换，产生量约 2t/a，为一般工业固体废物，由供应商回收再生。

3、生活垃圾

项目新增员工 200 人，人均生活垃圾产生量为 0.5kg/d，年生活垃圾产生量为 30t/a，收集后交由园区环卫部门处理。

表 6.2-65 项目固体废物产生情况表

序号	名称	产生数量 t/a	固废属性	形态	危险废物类别及代码	危险特性	处理方式
1	不合格品 (废树脂)	47.361	危险废物	固体	HW13,265-101-13	T/In	交由有资质单位处理
2	废弃母液	157.6	危险废	固体	HW13,	T/In	交由有资质单位处

			物		265-102-13		理
3	树脂厂区废盐	1305.3145	危险废物	固体	HW13,265-103-13	T/In	交由有资质单位处理
4	废气处理冷凝液	85.52	危险废物	固体	HW49, 772-006-49	T/In	交由有资质单位处理
5	废气处理废活性炭	59	危险废物	固体	HW49,900-039-49	T/In	交由有资质单位处理
6	废树脂	12	危险废物	固体	HW49, 900-041-49	T/In	交由有资质单位处理
7	废包装物	2	危险废物	固体	HW49, 900-041-49	T/In	交由有资质单位处理
8	污水站物化污泥	200	危险废物	固体	HW13,265-104-13	T/In	交由有资质单位处理
9	废机油	0.2	危险废物	液体	HW08,900-214-08	T/In	交由有资质单位处理
10	废机油桶	0.05	危险废物	固体	HW08,900-249-08	T/In	交由有资质单位处理
11	污水站生化污泥	420	一般固废	固体	/	/	交有能力单位处理
12	硫酸镁厂区滤渣	5766	一般固废	固体	/	/	交有能力单位处理
13	硫酸镁母液	44	一般固废	固体	/	/	交有能力单位处理
14	硫酸镁厂区除尘器粉尘	121	一般固废	固体	/	/	回用
15	废分子筛	2	一般固废	固体	/	/	供应商回收
16	生活垃圾	30	/	固体	/	/	环卫部门清理

表 6.2-66 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	不合格品(废树脂)	HW13,265-101-13	47.361	筛分	固体	树脂	树脂	1天	T/In	暂存在危险废物暂存间,委托有资质单位处理
2	废弃母液	HW13, 265-102-13	157.6	过滤	固体	水、有机物	有机物	1天	T/In	
3	树脂厂区废盐	HW13,265-103-13	1305.3145	浓缩结晶	固体	盐、有机物	盐、有机物	1天	T/In	
4	废气处理冷凝液	HW49, 772-006-49	85.52	废气处理	固体	有机物	有机物	1天	T/In	
5	废气处理废活性炭	HW49,900-039-49	59	废气处理	固体	活性炭	有机物	3个月	T/In	

6	废树脂	HW49, 900-041-49	6	废气处理	固体	树脂	有机物	2年	T/In	
7	废包装物	HW49, 900-041-49	2	包装	固体	包装物	有机物	1天	T/In	
8	污水站物化污泥	HW13,265-104-13	200	废水处理	固体	污泥	有机物	1天	T/In	
9	废机油	HW08,900-214-08	0.2	机修维护	液体	废机油	废机油	3个月	T/In	
10	废机油桶	HW08,900-249-08	0.05	包装	固体	废机油	废机油	3个月	T/In	

表 6.2-67 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	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	危险废物暂存间	不合格品（废树脂）	HW13,265-101-13	厂区北侧	20m ²	桶装	5t	30天
2	危险废物暂存间	废弃母液	HW13, 265-102-13	厂区北侧	50m ²	桶装	5t	10天
3	危险废物暂存间	树脂厂区废盐	HW13,265-103-13	厂区北侧	300m ²	袋装	20t	6天
4	危险废物暂存间	废气处理冷凝液	HW49, 772-006-49	厂区北侧	20m ²	桶装	5t	20天
5	危险废物暂存间	废气处理废活性炭	HW49,900-039-49	厂区北侧	30m ²	桶装	4t	20天
6	危险废物暂存间	废树脂	HW49,900-041-49	厂区北侧	20m ²	桶装	6t	30天
7	危险废物暂存间	废包装物	HW49, 900-041-49	厂区北侧	30m ²	桶装	2t	30天
8	危险废物暂存间	污水站物化污泥	HW13,265-104-13	厂区北侧	60m ²	桶装	5t	9天
9	危险废物暂存间	废机油	HW08,900-214-08	厂区北侧	10m ²	桶装	2t	30天
10	危险废物暂存间	废机油桶	HW08,900-249-08	厂区北侧	10m ²	桶装	2t	30天

由上可知项目各项目个体废物均能得到妥善处理，不会对外环境产生不利影响。

6.2.4.2 危险废物暂存场所环境影响分析

本项目实施后危险废物产生的总量是增加的，危险废物暂存于南厂区西侧危险废物暂存库内，面积 552m²。建设要求需满足《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，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。

6.2.4.3 运输环节环境影响分析

（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

项目产生的危废从产生点到暂存场所运输过程中不遗漏、散落，厂区制定严格的危险废物转运制度，正常情况下不会对厂区内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，可能对厂区土壤以及地下水产生以一定影响。

（2）运输沿线环境敏感点的环境影响

本项目危废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。

6.2.4.3 委托利用或处置环境影响分析

企业已与光大绿色环保固废处置（滁州）有限公司签订危废协议，光大绿色环保固废处置（滁州）有限公司危险废物经营许可证编号：341125005，危废处置能力和类别均能满足项目危险废物处置需求，详见下表，对周边环境影响较小。

表 6.2-68 本项目危险废物委托处置可行性分析表

本项目危险废物产生情况	光大绿色环保固废处置（滁州）有限公司处理能力	是否可行
本项目危险废物类别：HW13：265-101-13，HW13：265-102-13，HW13：	HW02，HW03，HW04，HW06，HW08，HW09，HW11，HW12，	可行

265-103-13, HW13: 265-104-13, HW49: 772-006-49, HW49: 900-039-49, HW49: 900-041-49, HW08,900-214-08, HW08,900-249-08。年产生量 1869.046t/a	HW13, HW17, HW19, HW38, HW39, HW40, HW45, HW48, HW49, HW50。 危险废物处置规模 30000t/a, 详见附件。	
---	---	--

6.2.4.5 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) 项目危险暂存间设置废气收集系统，废气收集后与污水处理站废气一并经碱液喷淋+生物除臭+除雾箱+活性炭吸附装置处理后排放，项目危险废物在危废暂存间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；堆放和处置过程中，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；

(2) 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；

(3) 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。

由上分析可知，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的环境影响较小。

评价认为，本工程拟采取的各项固体废弃物处置措施基本可行，从一定程度上体现了固体废物资源化利用的原则，只要在工作中，将各项处理措施落实到实处，认真执行，可将固体废弃物对环境的污染降低到最小程度。

6.2.5 地下水环境影响与分析

6.2.5.1 地质水文条件

1、地质条件

(1) 地层

①区域地层

区域地层属华北地层大区晋冀鲁豫地层区徐淮地层分区淮北地层小区。区域地层简况见下表：

表6.2-69 区域地层简表

界	系	统	地层名称	代号	厚度(m)	岩性特征
新生界	第四系	全新统	大墩组	Q4d	0~8	出露地表，分布于淮河及其支流的两岸漫滩上，为河流最新泛滥堆积物，宽2~10km，厚度0~20m，岩性为棕黄色、灰黄色、灰色、棕褐色粘土，棕黄色粉质粘土，灰棕色、灰黄色、灰黑色粉质粘土、细砂、粉土
		上更新统	茆塘组	Q3m	27~35	广泛出露，局部隐伏于大墩组以下。岩性为褐黄色、灰褐色粉质粘土、粉土、粉细砂，普遍含有铁锰质结核和钙质结核，柱状节理较发育
		中更新统	潘集组	Q2p	30~60	隐伏于上更新统之下。下部为黄灰色、黄绿色粉砂、细砂、粗中砂，结构松散，分选性较好，厚20~40m；上部为青黄色粉质粘土，结构紧密，含钙质结核和铁锰质结核。局部地区，顶部有1~5m淤泥质粉质粘土。
		下更新统	蒙城组	Q1m	15~35	隐伏于中更新统之下。顶板埋深60~120m。下部为灰黄色的细砂、中砂、含砾中粗砂，厚10~28m，结构松散，分选性较好；上部为青黄色粉质粘土，厚5~10m，层位稳定，结构紧密，含钙质结核和铁锰质结核。顶部有0.2~0.5m铁质风化壳。
	新近系	上新统	明化镇组	N2m	47~70	隐伏于第四系之下。上部为蓝灰色、灰绿色含砾粘土、粉质粘土，灰绿色厚层含砾细砂、中粗砂等；下部为灰绿色、棕红色含砾泥岩、砂质泥岩、砾质泥岩等。
		中新统	馆陶组	N1g	43~156	主要岩性为粉砂质或钙质泥岩夹泥岩细砂岩、粉砂岩，砂砾岩与细砂岩互层夹粉砂岩

	古近系	古新统	双浮组	E1sh	>631	细砂岩与泥岩、粉砂岩互层、底部为砾岩。
中生界	白垩系	下统	新庄组	K1x	>1419	岩性主要为灰紫、灰黄色中厚—厚层砾岩、岩屑长石砂岩、粉砂岩、泥质粉砂岩、泥岩。
	侏罗系	上统	黑石渡组	J3hs	>150	由砾岩、泥岩、粉砂岩等组成
			毛坦厂组	J3m	310~406	安山岩、砂岩、砂砾岩、粉砂岩
上元古界	震旦系	下统	四十里长山组	Z1ss	>224	中薄至巨厚层石英岩、石英砂岩含铁质石英细砂岩，钙质页岩与钙质粉砂岩
上太古界	五河杂岩			Ar2wh	>1521	岩性主要为大理岩、变流纹岩、白云石英片岩及斜长角闪岩，并含黑云斜长片麻岩、黑云二长片麻岩、浅粒岩等变质侵入体。

②评价区地层

本区地表出露地层为新生界第四系，松散层包括新近系（N）和第四系（Q），厚度为 150—320m，呈中间厚南北薄；隐伏在松散层之下地层主要为侏罗系（J）。

区域基岩地质图见图 6.4-1。地层自下而上简述如下：

侏罗系（J）

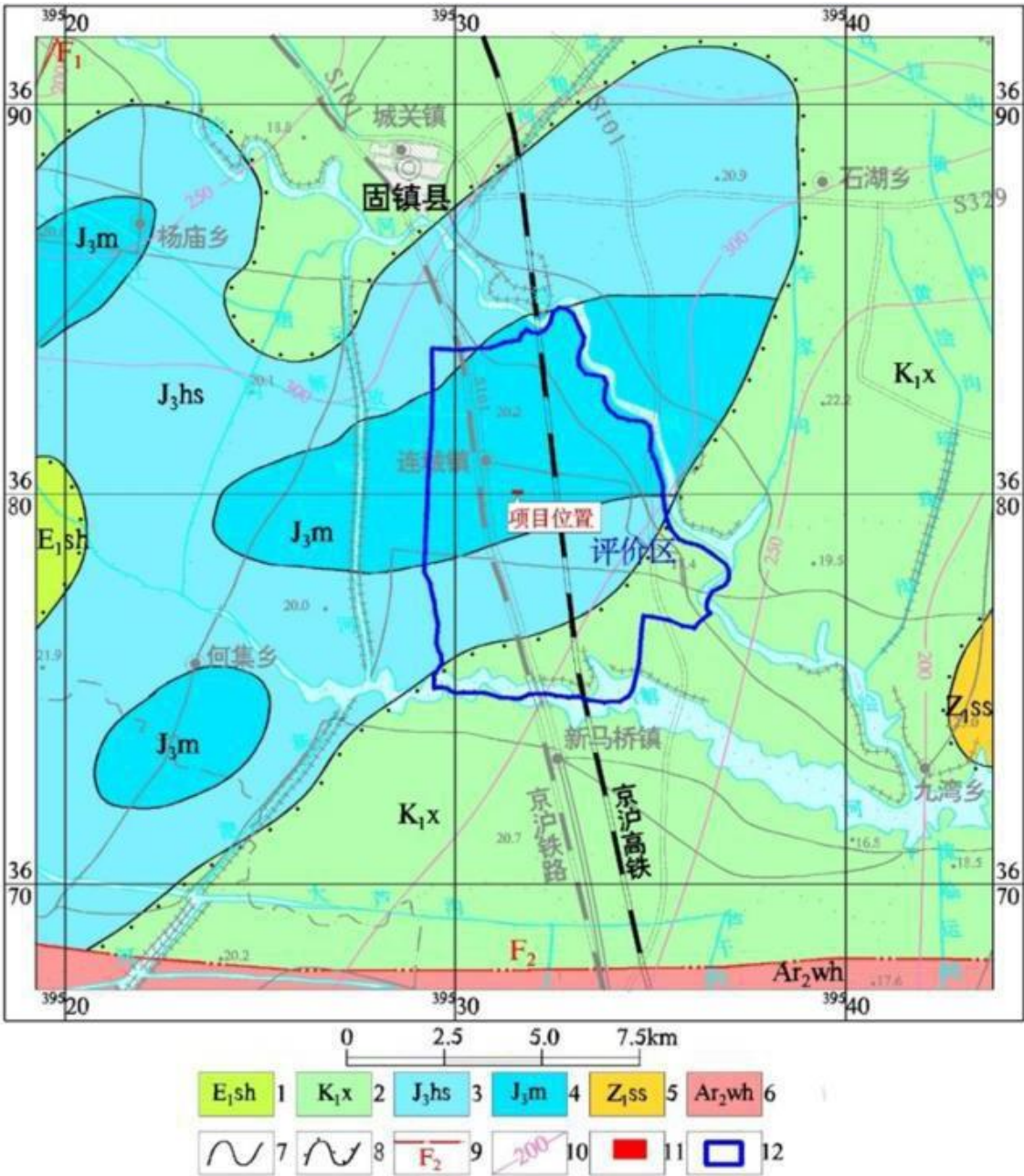
评价区内侏罗系由侏罗系上统毛坦厂组（J3m）、侏罗系上统黑石渡组（J3hs）组成。

侏罗系上统毛坦厂组（J3m）：分布于黑石渡组两侧，岩性为安山岩、砂岩、砂砾岩、粉砂岩等，厚度在 301~406m。

侏罗系上统黑石渡组（J3hs）：分布于评估区固镇与新马桥之间，岩性为砾岩、泥岩、粉砂岩等，厚度大于 100m。

新近系（N）

评价区内新近系由新近系中新统馆陶组（N1g）和新近系上新统明化镇组（N2m）组成，厚度为 70~210m。



1、古近系古新统双浮组 2、白垩系下统新庄组 3、侏罗系下统黑石渡组 4、侏罗系上统毛坦厂组 5、震旦系下统四十里长山组 6、上太古界五河杂岩 7、地层界线 8、不整合地层界线 9、断层 10、松散岩类等厚线 (m) 11、项目范围 12、评价区范围

图 6.2-28 区域基岩地质图

新近系中新统馆陶组 (N1g): 分布全区, 层厚约 47~70m, 岩性上部为浅灰绿色厚层状含砾细至中粗砂; 下部为灰色与浅红棕色细砂、粉砂互层。

新近系上新统明化镇组 (N2m): 分布全区, 隐伏于第四系之下, 层厚 43~156m 左右, 岩性为绿色、灰白色粉质粘土, 灰白、灰黄色泥质微胶结或含泥质中粗砂、含砾中粗砂、砂砾层。

第四系（Q）

评估区内第四系总厚度 70~140m，由全新统及上、中、下更新统组成。

第四系下更新统蒙城组（Q1m）：分布评估区北部，隐伏于中更新统之下。厚度约 15~35m，底部为黄棕色粉细砂、细砂、粉砂；上部为浅棕、灰黄色粉质粘土互层，夹薄层粉砂土及粉砂，富含钙质结核和铁锰质结核。第四系中更新统潘集组（Q2p）：全区分布，隐伏于上更新统之下，层厚 30~60m 左右，可分为上下两段：下段岩性为红棕、灰绿、青黄杂色粉质粘土，灰、灰绿色粉砂土。

第四系上更新统茆塘组（Q3m）：大部分出露，厚度约 27~35m，岩性稳定，主要为褐黄色、灰褐色粉质粘土、粉土、粉细砂，普遍含有铁锰质结核和钙质结核，柱状节理较发育，全区分布。第四系全新统大墩组（Q4d）：广泛出露于评估区南缘和中部地区，厚度约 0~4.6m，主要岩性为棕黄色、灰黄色、灰色、棕褐色粘土，棕黄色粉质粘土（含钙质结核），灰棕色、灰黄色、灰黑色粉质粘土（夹粉土）、细砂、粉土，并含有淡水螺生物遗体。

（2）地质构造

本区地构造属于中朝准地台淮河台坳，跨蚌埠台拱和淮北陷褶断带宿州凹断褶束。

①褶皱

褶皱构造有两期，分别为：蚌埠期和喜山期。蚌埠期褶皱以水平运动为主，主应力方向近于南北，形成典型的代表性褶皱为：蚌埠复背斜（区外）。喜山期褶皱以垂直运动为主，形成近东西向的拗陷，典型的为梅桥—五河拗陷，具体见下表：

表6.2-70 区域主要褶皱、拗陷

构造期	褶皱名称	组成地层	形态	特征	主要分布
蚌埠期	蚌埠复背斜	五河杂岩核部为五河杂岩	走向：280° 长：76km 宽：5~10km	1、核部向SEE 倾伏； 2、出露的核部地层，南翼隐伏，北翼陷落； 3、倾角南翼陡，北翼缓； 4、核部多被岩体侵入。	淮河以南（区外）

喜山期	梅桥~五河 拗陷	下第三系	走向：EW 长：90km 宽： 6~13km	1、拗陷受东西向断裂控制； 2、航磁、重力异常形态吻合。	淮河以北
-----	-------------	------	------------------------------	---------------------------------	------

(1) 地下水类型与含水层的划分

根据区内地下水按含水介质的不同和赋存条件的差异，将本区地下水类型划分为松散岩类孔隙水、碎屑岩类孔隙裂隙水和基岩裂隙水三种。

①松散岩类孔隙水

浅层孔隙水

全区分布，底板埋深一般在 40m 左右，大致相当于全、上更新统地层，含水层一般以粉土、粉细砂为主，根据含水层岩性、厚度及补给条件，可分为水量较丰富及水量中等两种类型。

水量较丰富（单井涌水量为 500-1000m³/d）主要分布于区域的东北部石湖乡一带，由全新统及上更新统的粉-中砂，局部粉土组成，含水层厚度为 5-10m，水位埋深 0.8-2.0m，据钻孔抽水资料，钻孔涌水量大部分为 500-1000m³/d，地下水化学类型以 HCO₃-Ca 型为主，溶解性总固体多小于 1.0g/L。

水量中等（单井涌水量为 100-500m³/d）含水层由上更新统粉土、粉细砂组成，含水层厚度为 2-5m，水位埋深 1.0-2.5m，据钻孔抽水资料，单井涌水量为 100-500m³/d，富水性中等。地下水化学类型以 HCO₃-Ca 或 HCO₃-Ca•Na 型为主，溶解性总固体多小于 1.0g/L。

深层松散岩类孔隙水

由中下更新统含水砂层和新近系含水砂层组成，厚度大，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和水量较丰富的两级。水量丰富的（单井涌水量为 1000-3000m³/d）

主要分布于评价区北部，含水层为粉细砂及中砂，厚 10-20m，顶板埋深为 50-100m，水位埋深 1-2m，据钻孔抽水资料，单井涌水量为 1163.9-2986.28 m³/d，地下水化学类型以 HCO₃-Na 型为主，溶解性总固体小于 1.0g/L。

水量较丰富的（单井涌水量为 500-1000m³/d）主要分布于评价区北部，含水层为粉细砂及中砂，厚 5-10m，顶板埋深为 50-80m，水位埋深 1.4-2.0m，据钻孔抽水资料，单井涌水量为 434.64-715.2m³/d，地下水化学类型以 HCO₃-Na•Ca 型为主，溶解性总固体小于 1.0g/L。

②碎屑岩类孔隙裂隙水

由侏罗系、古近系、新近系的砂岩、泥岩、砾岩等组成，含水岩组大多埋藏于第四系和新近系松散层以下，岩石结构较松散，风化裂隙较发育，富水性弱。单位涌水量小于 $100\text{m}^3/\text{d}$ ，地下径流模数小于 $1\text{L}/\text{s}\cdot\text{km}^2$ 。地下水溶解性总固体在 $0.4\sim 2.16\text{g}/\text{L}$ ，地下水化学类型多为 $\text{HCO}_3\text{-Na}\cdot\text{Ca}$ 型水。

③基岩裂隙水

基岩裂隙水主要赋存于上太古界五河杂岩和上元古界震旦系四十里长山组的石英岩、石英砂岩含铁质石英细砂岩，钙质页岩与钙质粉砂岩的风化裂隙和构造裂隙中，单井涌水量一般小于 $100\text{m}^3/\text{d}$ ，地下水化学类型主要为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 或 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型，pH 值 $6.8\text{—}7.5$ ，地下水溶解性总固体小于 $1.0\text{g}/\text{L}$ 左右。

(2) 地下水补、径、排条件

上部浅层地下水直接接受大气降水补给，其次是农业灌溉回渗补给；地下水径流局部地段受地形、地貌变化影响，总的径流方向是由西北向东南径流，水力坡度大于 $1/10000$ ；主要的排泄途径是蒸发、人工开采和越流补给中、深层地下水。

区内深层地下水水力联系密切，补给方式主要为区外侧向补给和上部浅层水越流补给；天然状态下地下水径流微弱，总的径流方向是由西北向东南，排泄方式也以侧向径流为主。

碎屑岩类孔隙裂隙水和基岩裂隙水的补给来源主要为上层松散岩类孔隙水补给和侧向径流补给，天然状态下地下水自西向东径流，地下水排泄以侧向径流为主。

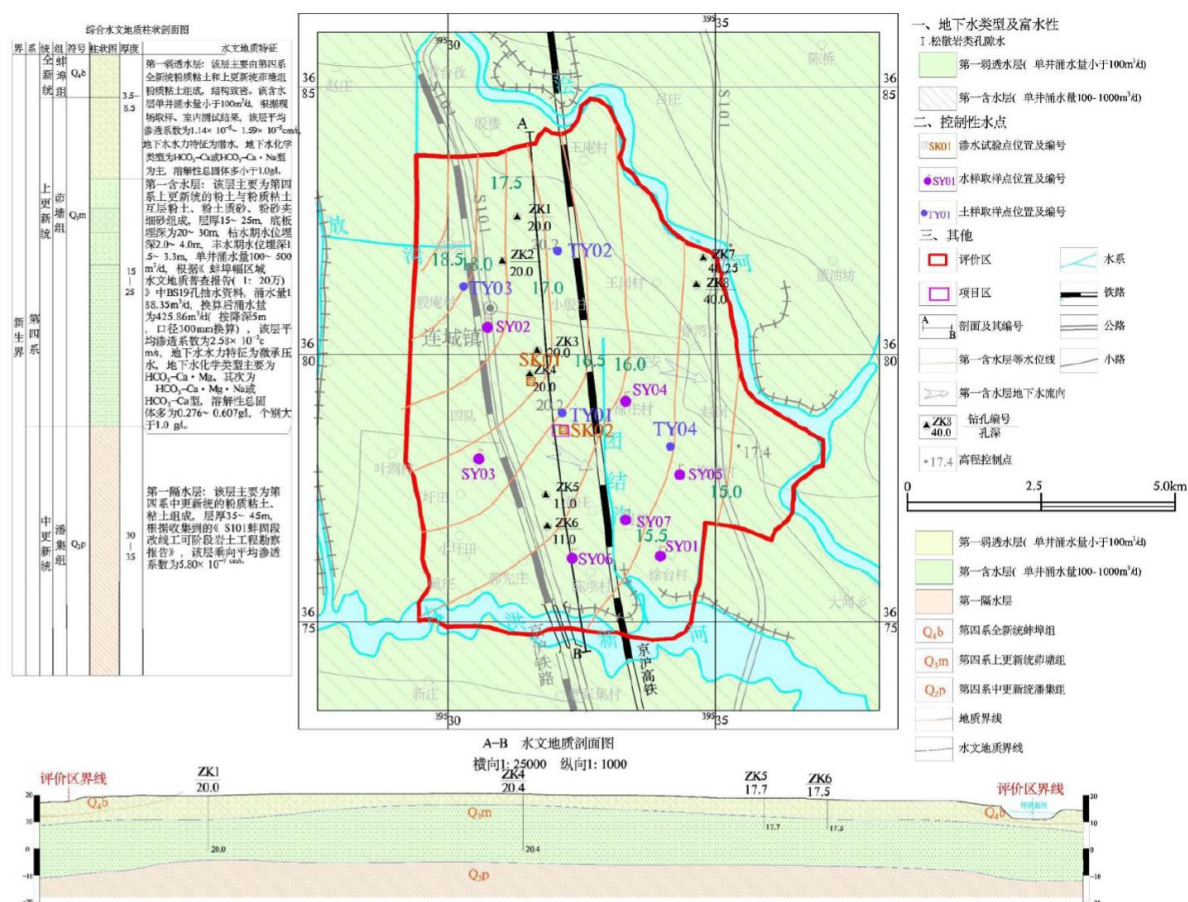


图 6.4-29 区域地下水流向图

6.2.5.2 地下水污染的可能途径

由于项目生产过程中需要使用化学物质做为原料，在生产过程中又不可能避免存在跑、冒、滴、漏现象，如果这些化学原料渗入地下，将会对地下水产生影响。项目废水污染地下水的可能方式为：

(1) 车间地面、危废仓库地面（围堰）以及污水处理站池底底面未进行防腐、防渗处理，跑、冒、滴、漏的物料渗入地下水。

(2) 污水处理站及事故池底面和侧壁、事故废水收集沟道地面和侧壁未进行防腐、防渗处理，发生消防事故或泄漏事故时，事故废水含有大量有毒、有害物质，渗入地下水。

(3) 车间地面、收集沟道、污水处理站、事故池底面出现因长期使用或工程质量不符合要求出现破损、断裂情况，造成废水下渗。

项目实施后对地下水水质污染主要途径为间歇入渗型、连续入渗型，即通过包气带渗漏污染潜水层。

表 6.2-71 地下水污染途径一览表

类型	污染途径	污染来源	被污染的含水层
间歇入渗型	降雨对固体废弃物的淋滤矿区疏干地带的淋滤和溶解灌溉水及降水对农田的淋滤	工业和生活固体废物疏干地带的易溶矿物主要是农田表层土壤残留的农药、化肥及易溶盐类	潜水
连续入渗型	渠、坑等污水的渗漏受污染地表水的渗漏地下排污管道的渗漏	各种污染水及化学液体受污染的地表污水体各种污水	潜水
越流型	地下水开采引起的层间越流水文地质天窗的越流经井管的越流	受污染的含水层或天然咸水等	潜水或承压水
径流型	通过岩溶发育通道的径流通过废水处理井的径流 盐水入侵	各种污染或被污染的地表水各种污水海水或地下咸水	主要是潜水潜水或承压水潜水或承压水

6.2.5.3 包气带调查

参考《安徽固镇经济开发区总体发展规划环境影响报告书》的调查结果，评价区域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 10-15.0m，枯水期水位埋深 0.80~1.9m 左右，地下水水位年变幅约 1.0m，该含水层单井涌水量 $<100\text{m}^3/\text{d}$ ，该层平均渗透系数为 $1.0\times 10^{-4}\text{cm/s}$ ，地下水水力特征为潜水。地下水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型或 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型水，溶解性总固体小于 1.0g/L 。

6.2.5.4 地下水环境影响预测

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求，本次地下水环境影响评价预测范围与地下水评价范围一致。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境影响主要考虑潜水含水层，本项目预测层位为潜水含水层，根据相关水文地质资料，预测层位厚约 10m。

1、预测时期

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求，预测时段设定为发生废水泄漏后的 100 天、1000 天、10 年。

2、情景设置

项目运行主要分正常工况和非正常工况两种情景：在正常工况下，生产车间、仓库、危废库房、污水池等区域均采取防渗处理，在本项目的物料存储区域和地下水环境保护措施均达到设计要求情况下，项目运行不会对区域地下水

环境产生不良影响；在事故状态（即非正常工况）下，则有可能发生物料或废水的渗漏或泄漏，防渗措施破坏等现象，由此造成对地下水环境的严重影响。因此，本项目预测情景为事故状态下物料或污水泄漏对潜水层地下水环境产生的影响。

本项目生产车间、仓库地面等防渗措施维护效果好，物料发生泄漏时，可及时发现，采取应急响应措施控制泄漏源，处理泄漏物质，因此泄漏的持续时间和物料的泄漏量都是有限的，泄漏的物料会被尽快转移至其它容器中，以尽可能控制住物料下渗进入地下水而影响地下水环境，其泄漏量小，危害性也较小。危废库房内主要存储固态危险废物，贮存措施完善，基本不会对地下水产生影响。

污水池长期运行，当污水池防渗层破裂，污水的渗漏具有较大的隐蔽性和危害性，对潜水含水层具有直接、长期的影响。

综上所述，为了分析本项目可能造成的地下水环境影响，本次评价的地下水污染事故情景确定为：污水收集池（即调节池）防渗层破裂，未经发现，造成污染物持续性泄漏。

3、预测因子及污染源强概化

污水池防渗层破裂或管线发生破损，污水中的污染物通过泄漏点长时间低流量的逐步渗入土壤并进入地下水，预测因子选取 COD、甲苯、二氯乙烷、苯乙烯作为预测因子。

生产初期，由于基础夯实，水池采用钢筋混凝土结构，具有防渗功能。但在后期，会由于基础不均匀沉降，混凝土出现裂缝，污水渗入地下。如果裂缝太多，出现大量渗水，污水池的计量仪器会有所反应，生产单位将会修复。故防渗破损面积按污水池总面积的 5% 计算。

（1）泄漏量：假定为正常状况下泄漏量的 10 倍；正常状况下，泄漏量应根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）中 5.1.3 条规定，钢筋混凝土水池渗水量不得超过 $2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 。

污水处理池基底面积为 200m^2 ，防渗破损面积为总面积 5%：

$$200\text{m}^2 \times 5\% = 10\text{m}^2;$$

本次评价按照持续泄漏考虑，污水处理池的单日最大泄漏量为：

$$Q_{\max} = 10 \times 2 \times 10 = 200\text{L}/\text{d}。$$

(2) 泄露浓度：预测模型中污染物浓度选用污水产生浓度来进行预测。根据工程分析，项目废水污染主要体现在水质指标COD、二氯乙烷、甲苯、苯乙烯，按照单股废水最高水质，COD浓度约12836.36mg/L、甲苯浓度约60.38mg/L、二氯乙烷浓度约17.96mg/L、苯乙烯浓度约927.37mg/L。

⑥溶质迁移数值模型

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，结合本项目污染物事故特点，选用解析法对地下水进行预测。根据本项目地下水的污染特性选用“一维半无限长多孔介质柱体，一段为定浓度边界”，公式如下：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x—距注入点的距离；m；

t—时间，d；

C(x, t)—t时刻点x处的示踪剂浓度，g/L；

C0—注入的示踪剂浓度，g/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

erfc（）—余误差函数。

模式中参数：

水流速度（u）：

根据地下水流经验公式：

$$v = \frac{KI}{n_e}$$

式中：

V—水流速度，m/d

K—渗透系数，m/d

I—水力坡度

n_e—有效孔隙度

参考规划环评中相关数据，评价区域渗透系数 K 取值 1.0×10⁻⁴cm/s；根据水位数据，水力坡度取值为5%，计算可得：水流速度 v 为 0.122m/d。

弥散系数:

参照《地下水弥散系数的测定》（宋树林等），可知不同类土壤的纵向弥散系数，详情见下表。

表 6.2-72 各类土质纵向弥散系数经验值

土壤类型	纵向弥散系数 ($\text{m}^2 \cdot \text{d}^{-1}$)	横向弥散系数 ($\text{m}^2 \cdot \text{d}^{-1}$)
细砂	0.05-0.5	0.005-0.01
中粗砂	0.2-1	0.05-0.1
砂砾	1-5	0.2-1

根据本项目的含水层类型，按不利因素考虑，确定项目所在区域纵向弥散系数 DL 为 $0.03\text{m}^2/\text{d}$ ，横向弥散系 DT 为 $0.06\text{m}^2/\text{d}$ 。

4、预测结果

本次评价分别取泄露 100d、1000d 计算其影响范围，预测结果如下表所示。

表 6.2-73 COD 运移范围预测及评价结果表（单位：mg/L）

距离 m \ 时间	100d	1000d
0	12836.36	12836.36
5	12305.17949	12836.36
10	10730.48066	12836.36
15	6009.800433	12836.36
20	1547.83351	12836.36
25	105.615641	12836.36
30	2.888922705	12836.36
35	0.024378097	12836.36
40	6.18746E-05	12836.36
45	4.65555E-08	12836.36
50	1.05536E-11	12836.36
55	0	12836.36
60	0	12349.97538
65	0	12349.96758
70	0	12349.90783
75	0	12349.53633
80	0	12347.59568
85	0	12339.07452
90	0	12307.73584
95	0	12211.07514
100	0	11961.08278
105	0	11418.87672
110	0	10432.67884
115	0	8928.336794
120	0	7003.844023
125	0	4939.04295
130	0	3081.085432
135	0	1678.972465
140	0	791.5733684
145	0	320.5611389
150	0	110.9055976
155	0	32.6476596

160	0	8.152045413
165	0	1.722536936
170	0	0.30743854
175	0	0.046281164
180	0	0.00586951
185	0	0.00062653
190	0	5.62455E-05
195	0	4.24385E-06
200	0	2.68983E-07

表 6.2-74 甲苯运移范围预测及评价结果表（单位：mg/L）

时间 距离 m	100d	1000d
0	60.38	60.38
5	59.34617925	60.38
10	52.72500392	60.38
15	30.26225923	60.38
20	7.794092357	60.38
25	0.531826093	60.38
30	0.014547123	60.38
35	0.000122756	60.38
40	3.11569E-07	60.38
45	2.34429E-10	60.38
50	5.31427E-14	60.38
55	0	60.38
60	0	60.38
65	0	59.83337334
70	0	59.83308182
75	0	59.83125986
80	0	59.8218585
85	0	59.78057272
90	0	59.6287664
95	0	59.16044789
100	0	57.94927684
105	0	55.32240066
110	0	50.54443689
115	0	43.25616641
120	0	33.9323575
125	0	23.92876526
130	0	14.92730612
135	0	8.134319264
140	0	3.835030052
145	0	1.553061054
150	0	0.537317502
155	0	0.158172024
160	0	0.039495188
165	0	0.00834538
170	0	0.001489484
175	0	0.000224224
180	0	2.84367E-05
185	0	3.03542E-06
190	0	2.72499E-07
195	0	2.05607E-08
200	0	1.30318E-09

表 6.2-75 二氯乙烷运移范围预测及评价结果表（单位：mg/L）

时间 距离 m	100d	1000d
0	17.96	17.96
5	17.6536483	17.96
10	15.684049	17.96
15	9.002079781	17.96
20	2.318499844	17.96
25	0.158201702	17.96
30	0.004327316	17.96
35	3.6516E-05	17.96
40	9.2682E-08	17.96
45	6.97354E-11	17.96
50	1.58083E-14	17.96
55	0	17.96
60	0	17.96
65	0	17.79856353
70	0	17.79847931
75	0	17.79794592
80	0	17.79514559
85	0	17.78286345
90	0	17.73770026
95	0	17.5983927
100	0	17.23811187
105	0	16.45669396
110	0	15.03539753
115	0	12.86736796
120	0	10.09382179
125	0	7.118062446
130	0	4.440408924
135	0	2.419706795
140	0	1.140801794
145	0	0.461987417
150	0	0.159835297
155	0	0.047051256
160	0	0.011748584
165	0	0.002482491
170	0	0.000443075
175	0	6.66996E-05
180	0	8.45904E-06
185	0	9.02944E-07
190	0	8.106E-08
195	0	6.11617E-09
200	0	3.87654E-10

表 6.2-76 苯乙烯运移范围预测及评价结果表（单位：mg/L）

时间 距离 m	100d	1000d
0	927.37	927.37
5	911.6357131	927.37
10	809.9251858	927.37
15	464.8680486	927.37
20	119.7275013	927.37
25	8.169547256	927.37

30	0.22346291	927.37
35	0.001885687	927.37
40	4.7861E-06	927.37
45	3.60114E-09	927.37
50	8.16342E-13	927.37
55	0	927.37
60	0	927.37
65	0	919.1190144
70	0	919.1146039
75	0	919.0871032
80	0	918.9425948
85	0	918.3082629
90	0	915.9758929
95	0	908.7823867
100	0	890.1771315
105	0	849.8247968
110	0	776.4290847
115	0	664.4716961
120	0	521.2455029
125	0	367.5773493
130	0	229.3030187
135	0	124.9538001
140	0	58.91109817
145	0	23.85705959
150	0	8.253904329
155	0	2.429729636
160	0	0.606697933
165	0	0.128196002
170	0	0.022880427
175	0	0.003444373
180	0	0.000436825
185	0	4.66281E-05
190	0	4.18595E-06
195	0	3.15839E-07
200	0	2.00185E-08

在非正常状况下，污染物发生迁移，扩散范围逐渐增大，从上表中可以看出，污染物的最大浓度出现在排放泄漏点附近，影响范围内污染物浓度随时间增长而增大。以地下水水质低于《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类水标准作为污染扩散范围判别标准，即耗氧量为 3.0mg/L、甲苯为 0.7mg/L，二氯乙烷 0.03mg/L，苯乙烯 0.02mg/L，确定耗氧量、甲苯、二氯乙烷、苯乙烯在地下水中污染范围为：耗氧量 100 天扩散 50m，超标范围为 29m，1000 天扩散 200m，超标范围为 163m；甲苯 100 天将扩散 50m，超标范围为 24m，1000 天将扩散 200m，超标范围为 147m；二氯乙烷 100 天将扩散 50m，超标范围为 27m，1000 天将扩散 200m，超标范围为 154m；苯乙烯 100 天将扩散 50m，超标范围为 32m，1000 天将扩散 200m，超标范围为 172m。

在非正常状况下，污水处理区渗漏会对地下水环境产生一定影响，污染物

最大影响范围为 200m。距项目建设地最近的居民村生活用水已由自来水管网供给，周边无地下水饮用水源，污染物扩散不会对其产生明显影响。污水处理区一旦发生渗漏，对周围地下水影响范围较小。

6.2.5.5 地下水环境影响预测与分析结论

由上述情景的预测结果可知，在做好各项防渗措施并设置地下水监控井的前提下，非正常工况下，污水渗漏后其预测浓度不能满足《地下水质量标准》（GB/14848-2017）III类标准要求，会对地下水造成影响。建设单位需加强地下水保护措施的维护和环境管理，确保各项防渗措施得以落实，建立监控预警制度和风险应急响应制度，避免污染地下水。

6.2.6 土壤环境影响与分析

6.2.6.1 建设项目土壤环境影响识别

本项目属于合成材料生产行业，属于 HJ964-2018 定义的 I 类项目和污染影响型项目，项目土壤环境影响评价范围内均为工业用地。根据项目土壤环境影响类型与影响途径、影响源与影响因子，对土壤环境影响识别如下表。

表 6.2-77 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期								
运行期	√	√	√					
服务期满后								

根据建设项目工程分析，运行期可能对土壤环境产生影响的途径包括大气沉降、地面漫流、垂直入渗。

①大气沉降主要为运行过程中废气污染物排放落地后进入土壤可能产生的污染物累积影响，本项目废气中存在甲苯、二氯乙烷、苯乙烯、丙烯腈等，长期运行会对大气排放影响范围内土壤环境产生累积性影响，导致土壤中污染物含量增加；

②地面漫流主要为废水、事故废水等未经收集对厂区内裸露土壤或厂区外土壤产生的影响，本项目厂区均设置了“雨污分流”系统，收集雨水、污水等，正常工况下不会产生地面漫流影响，事故工况下有可能产生地面漫流影响；

③垂直入渗主要为废水、事故水等垂直入渗对土壤垂直方向向下的土壤环

境质量产生影响，正常状况下，各生产环节按照设计参数运行，土壤可能的污染来源为各污水输送管网、污水处理池、事故应急池等跑冒滴漏，本项目相关拟建工程防渗措施均按照设计要求进行，采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，且措施未发生破坏正常运行情况，污水不会渗入和进入土壤，对土壤不会造成污染；非正常工况下，事故废水收集池、处理池等防渗破损，废水可能垂直入渗进入土壤，产生环境影响。

根据建设项目工程分析中污水处理区污染源强分析，选取污染物浓度较高的事故污水池进行预测分析，结合污染物是否有土壤环境评价标准，选择浓度较高的氯苯作为预测特征因子，模拟其在土壤中随时间的迁移过程，见下表。

表 6.2-78 污染影响型建设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
污水处理站	非正常状况下，污水池发生渗漏	垂直入渗	COD、BOD、SS、氨氮、甲苯、二氯乙烷、苯乙烯、丙烯腈、石油类、硝基苯	甲苯、二氯乙烷、苯乙烯、石油类、硝基苯	连续
废气排放	废气处理设施	大气沉降	非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、甲苯、二氯乙烷、硝基苯、丙烯腈、苯乙烯	甲苯、二氯乙烷、苯乙烯、硝基苯	连续

6.2.6.2 预测情景

一、大气沉降预测情景

项目长期运行过程中排放的大气污染物甲苯、二氯乙烷、苯乙烯、硝基苯，落地后导致土壤中的污染物含量增加，且为长期累积性影响。评价标准为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。

二、垂直入渗预测情景

本次土壤环境影响预测考虑两种工况：正常状况和非正常状况下的土壤环境影响。模拟主要污染因子在土壤中的迁移过程，进一步分析污染物影响范围、程度，最大迁移距离。评价标准为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。

1、正常工况

正常状况下，各生产环节按照设计参数运行，土壤可能的污染来源为各污

水输送管网、污水处理池、储槽、储罐、事故应急池等跑冒滴漏。

相关拟建工程防渗措施均按照设计要求进行，采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，且措施未发生破坏正常运行情况，污水不会渗入和进入土壤，对土壤不会造成污染，固目前不进行正常状况下的预测。

2、非正常状况

非正常状况是指：建设项目的工艺设备或土壤环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时，污染物泄漏并渗入地下，进而对土壤造成一定污染。

根据拟建项目特点，厂区建有污水处理站，结合工程分析相关资料，选取存在事故废水情况下，污水池在非正常状况下污染物渗漏量较大的情景分别进行预测评价，具体考虑如下：

非正常状况下，污水池发生渗漏，废水进入土壤包气带。污水池为半地下式，池体面积约为 200m²，渗漏面积按池体面积的 1%计算，根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008），钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 2L/（m²·d），非正常状况按照正常状况的 100 倍考虑，则非正常状况下，污水池渗水量为 0.2m³/d。

6.2.6.3 预测与评价方法

一、大气沉降影响预测方法

项目属于污染影响型建设项目，土壤评价工作等级为二级，选取《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 推荐的方法进行预测。

（1）单位质量土壤中某种物质的增量用下式计算：

$$\Delta S = n (I_S - L_S - R_S) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b——表层土壤容重，kg/m³；

A——预测评价范围，m²；

D——表层土壤深度，一般取 0.2m；

n——持续年份，a；

$$I_s = C \times V \times T \times A$$

式中：C——污染物浓度，g/m³；

V——污染物沉降速率，m/s；

T——一年内污染物沉降时间，s。

A——预测评价范围，m²。

(2) 单位质量土壤中某种物质的预测值根据其增量叠加现状值进行计算，如下式：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：S_b——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg；

根据土壤导则附录 E，涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量，本项目 L_s 和 R_s 值取 0；表层土壤容重取经验值；污染物浓度取本项目甲苯、预测年均最大落地浓度贡献值；项目排放污染物的密度较低，沉降速率取 10⁻⁶m/s；项目土壤环境影响预测参数详见下表。

表 6.2-79 土壤环境预测参数

参数	L _s (mg)	R _s (mg)	表层土壤容重 ρ _b (kg/m ³)	表层土壤深度 D (m)	污染物浓度 C (ug/m ³)	沉降速率 (m/s)
甲苯	0	0	1168	0.2	3.06	10 ⁻⁶
二氯乙烷	0	0	1168	0.2	0.000991	10 ⁻⁶
苯乙烯	0	0	1168	0.2	6.683	10 ⁻⁶
硝基苯	0	0	1168	0.2	0.0362	10 ⁻⁶

二、垂直入渗影响预测方法

根据 HJ964-2018 导则要求，本评价污染物以点源形式垂直进入土壤环境，重点预测污染物可能影响到的深度，因此采用一维非饱和溶质运移模型进行预测。

1、一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z}$$

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, %。

(1) 初始条件

$$c(z,t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0$$

(2) 边界条件

采用适用于连续点源情形的第一类 Dirichlet 边界条件:

$$c(z,t) = c_0 \quad t > 0, z = 0$$

根据以上模型, 本次评价采用 Hydrus-1D 软件对污染物在土壤中的运移进行模拟。

(3) 模型参数

本项目不考虑污染物衰减、吸附解析作用及化学反应, 根据本项目所在地的地质勘察数据。预测深度 2m, 预测时间 0~500d。具体参数选取见下表。

表 6.2-80 土壤预测参数选取

层位	参数类型	取值	来源
土壤	土壤类型	粉质粘土夹粉土	土壤调查
	土壤含水率 θ	24.3%	
	渗透系数 K	$1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$	规划环评数据
	孔隙率 n	0.4	经验值
	纵向弥散系数	$0.06 \text{m}^2/\text{d}$	
	土壤容重	$1168 \text{kg}/\text{m}^3$	
	横向弥散系数	$0.03 \text{m}^2/\text{d}$	
	渗流速率 q	$0.122 \text{m}/\text{d}$	预测情景

6.2.6.4 预测结果分析

1、大气沉降预测结果

不同年份工业用地土壤中污染物累计情况见下表。

表 6.2-81 不同年份工业用地土壤中污染物累计情况

污染物	土壤现状监测最大值	年输入量 I_s (mg)	10 年累计量 W_{10}	20 年累计量 W_{20}	50 年累积量 W_{50}	标准值 (mg/kg)
-----	-----------	-------------------------------	---------------------	---------------------	---------------------	----------------------------------

	(mg/kg)		(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	
甲苯	ND	21653.05	0.003305	0.00661	0.0165	1200
二氯乙烷	ND	7.0125	1.07E-06	2.14E-06	5.35E-06	9
苯乙烯	ND	47289.978	0.007218	0.01444	0.03609	1290
硝基苯	ND	256.157	3.91E-05	0.0000782	0.000195	76

由表可知，随着时间的延长，污染物的累积量逐步增加，但累计增加量很小，项目营运 50 年后周围影响区域工业用地土壤中各污染物的最大累积量低于标准值。因此，项目废气中各污染物进入土壤环境造成的累积量是有限的，在可接受范围内。

2、垂直入渗预测结果

(1) 建立模型

包气带污染物运移模型为：污水处理站调节池出现渗漏，对典型污染物甲苯、二氯乙烷、苯乙烯、硝基苯类在包气带中的运移进行模拟。参照调查地层资料，模型选择自地表向下 2m 范围内进行模拟。自地表向下至 2m 处分为 1 层粉质粘土层：0~2.0m。剖分节点为 101 个。在预测目标层布置 5 个观测点，从上到下依次为 N1~N5，距模型顶端距离分别为 10、20、50、100 和 200cm。调节池属地下式建筑。若发生不易发现的小面积渗漏，假设 365 天后检修才发现，故将时间设定为 365 天。（注：浓度（mg/kg）=浓度（mg/cm³）×θ 含水率×10⁶/ρ 土壤容重。）

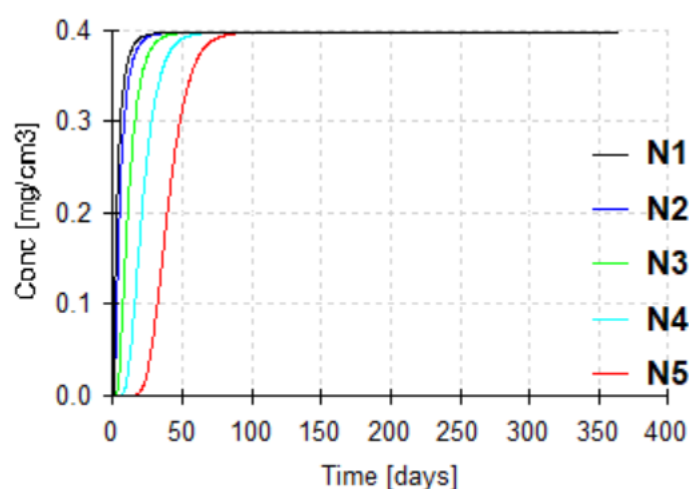


图 6.4-30 渗透时间与甲苯浓度关系图

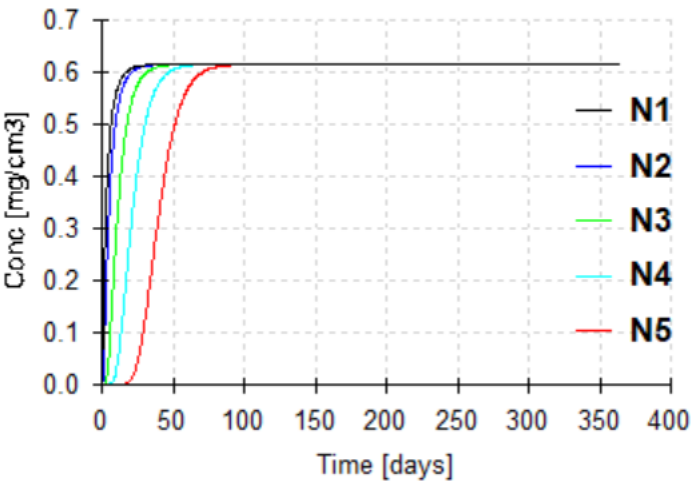


图 6.4-31 渗透时间与二氯乙烷浓度关系图

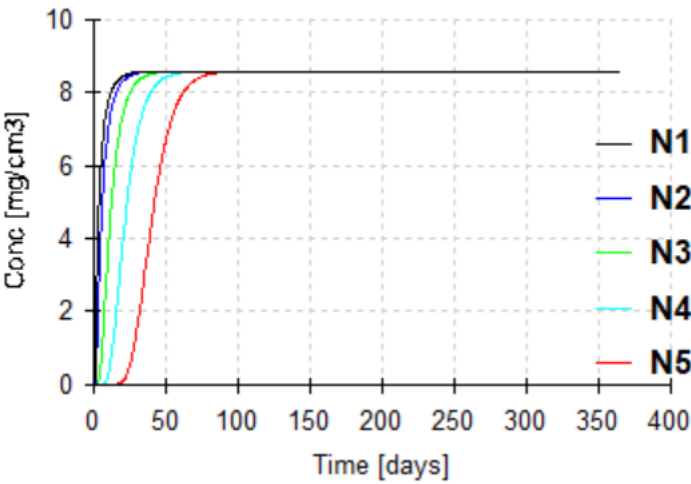


图 6.4-30 渗透时间与苯乙烯浓度关系图

由上预测可知，在污水处理站发生泄漏情况下，95 天时不同深度土壤各污染物均达到浓度最大值，但均未超过标准值。

综上，本项目所在区域内的土壤监测项目均能满足《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第二类用地的土壤污染 风险筛选值标准，区域内的土壤质量较好；预测期间土壤各剖面浓度均未超过 标准，土壤环境风险可忽略；从土壤环境影响的角度，项目建设是可行的。

表 6.2-82 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响 识别	影响类型	污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□	
	土地利用 类型	建设用地☑；农用地□；未利用地□	
	占地规模	(2.8332) hm ²	
	敏感目标 信息	敏感目标（无）、方位（/）、距离（/）	

	影响途径	大气沉降 ☐ ; 地面漫流 ☒ ; 垂直入渗 ☒ ; 地下水位 ☐ ; 其它 (☐)				
	全部污染物	COD、氨氮、SS、BOD、甲苯、二氯乙烷、硝基苯、苯乙烯、丙烯腈、非甲烷总烃、硫酸雾、HCl、氨、硫化氢、含盐量				
	特征因子	甲苯、二氯乙烷、硝基苯、苯乙烯				
	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	气象资料、水文地质资料; 土地利用历史情况;				
	理化特性	土壤表层为黄褐色杂填土, 深层为灰褐色粘土				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	/
		表层样点数	1	2	0~0.2m	
		柱状样点数	3	0	0~3m	
现状监测因子	GB36600 基本项目, 其他项目					
现状评价	评价因子	GB36600 基本项目				
	评价标准	GB15618 ☐ ; GB36600 ☒ ; 表 D.1 ☐ ; 表 D.2 ☐ ; 其它 (☐)				
	现状评价结论	本项目所在区域内的土壤监测项目均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地的土壤污染风险筛选值标准, 说明该区域内的土壤质量较好, 土壤污染风险可忽略				
影响预测	预测因子	甲苯、二氯乙烷、硝基苯、苯乙烯				
	预测方法	附录 E ☒ ; 附录 F ☐ ; 其它 (☐)				
	预测分析内容	影响范围(建设项目各不同阶段, 土壤环境敏感目标处和占地范围内)影响程度(各评价因子均满足标准要求)				
	预测结论	达标结论: a) ☒ ; b) ☐ ; c) ☐ 不达标结论: a) ☐ ; b) ☐				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☒ ; 源头控制 ☒ ; 过程防控 ☒ ; 其它 (☐)				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		占地范围内: 3个柱状样点, 2个表层样点;	GB36600 基本项目, 其他项目石油烃	表层土壤每年一次, 深层每3年开展1次		
		占地范围外: 2个表层样点				
	信息公开指标	跟踪监测计划、跟踪监测制度				
评价结论		本项目所在区域内的土壤监测项目均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地的土壤污染风险筛选值标准, 区域内的土壤质量较好; 预测期间各污染物预测值能够满足标准要求, 土壤各剖面浓度均未超过标准, 土壤环境风险可忽略; 土壤污染防治措施和跟踪监测计划合理可行; 从土壤环境影响的角度, 项目建设是可行的。				

第七章 环境保护措施及其可行性论证

7.1 施工期间环境保护措施及分析

7.1.1 大气环境污染防治措施及分析

1、施工扬尘

根据《安徽省人民政府关于印发安徽省大气污染防治行动计划实施方案的通知》、《安徽省大气污染防治条例》、《安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》、《长三角地区 2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》等要求，施工期应采取以下施工场所扬尘污染防治措施。

(1) 建筑施工工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，安装在线监测和视频监控设备，并与当地有关主管部门联网；

①施工工地周边 100%围挡

施工现场应设置稳固、整齐、美观并符合安全标准要求的连续封闭式围挡；围挡底部应设置 30 厘米防溢座，防止泥浆外漏；房屋建筑工程施工期在 30 天以上的，必须设置不低于 2.5 米的围墙，工期在 30 天以内的可设置彩钢围挡。

②物料堆放 100%覆盖

施工现场建筑材料、构配件、施工设备等应按施工现场平面布置图确定的位置放置，对渣土、水泥等易产生扬尘的建筑材料，应严密遮盖或存放库房内；专门设置集中堆放建筑垃圾、渣土的场地；不能按时完成清运的，应及时覆盖。

③出入车辆 100%冲洗

施工现场的出入口均应设置车辆冲洗台，四周设置排水沟，上盖钢篦，设置两级沉淀池，排水沟与沉淀池相连，沉淀池大小应满足冲洗要求；配备高压冲洗设备或设置自动冲洗台；应配备保洁员负责车辆、进出道路的冲洗、清扫和保洁工作。

④施工现场地面 100%硬化

施工现场出入口、操作场地、材料堆场、生活区、场内道路等应采取铺设钢板、水泥混凝土、沥青混凝土或焦渣、细石或其它功能相当的材料进行硬化，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等其他有效的防尘措施，保证不扬尘、不泥泞；场地硬化的强度、厚度、宽度应满足安全通行卫生保洁的需要。

⑤拆迁工地 100%湿法作业

旧建筑物拆除施工应严格落实文明施工和作业标准，配备洒水、喷雾等防尘设备和设施，施工时要采取湿法作业，进行洒水、喷雾抑尘，拆除的垃圾必须随拆随清运。

⑥渣土车辆 100%密闭运输

进出工地车辆应采取密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载与车厢持平，不得超高；车斗应用苫布盖严、捆实，车厢左右侧各三竖道，车后十字交叉并收紧，保证物料、垃圾、渣土等不露出、不遗撒。

(2) 建筑垃圾、工程渣土不得高处抛撒，应当及时封闭清运到指定的场所处理；

(3) 外脚手架设置悬挂清洁、无破损的密闭式防尘网封闭，拆除时应当采取洒水、喷淋等防尘措施；

(4) 启动III级(黄色)预警或者气象预报风速达到四级以上时，不得进行土方挖填、转运和拆除等易产生扬尘污染的作业；

(5) 暂时不能开工的建设用地，建设单位应当对裸露地面进行覆盖；超过三个月的，应当进行临时绿化、透水铺装或者遮盖；

根据近年来国家及安徽省在施工扬尘污染防治方面取得的工作经验，评价认为，在采取上述措施后，可以有效降低项目施工扬尘对区域大气环境造成的不利影响。

2、燃油器械/车辆废气

加强大型施工机械和车辆的管理。执行 I/M 制度（即定期检查维护制度）。施工单位所有燃油机械和车辆尾气排放应执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014），若其尾气不能达标排放，必须加装尾气后处理装置；同时施工机械使用优质燃料。严格执行《在用汽车报废标准》，推行强制更新报废制度，特别是对发动机耗油多、效率低、排放尾气严重超标的老旧车辆。加强对施工机械、运输车辆、船舶的维修保养，调整到最佳状态运行，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少尾气排放。

经采取上述措施后，项目施工期扬尘等大气污染物对周围环境影响较小，

且由于施工期影响是暂时的，随着施工结束，影响将逐渐消除，因此项目施工期大气污染物经采取相关防护措施处理后对周围环境影响较小。

7.1.2 水环境污染防治措施及分析

施工过程产生的废水主要有：

①施工废水

目前施工废水主要为施工现场冲洗废水、施工机械以及建材的冲洗废水。冲洗废水的排放特点是间歇式排放，废水量不稳定。但是，如果不采取处理措施，任其在施工现场随意流淌，势必对周围环境造成一定影响。

②生活污水

它是由于施工队伍的生活活动造成的，主要污染物为 SS、COD、BOD、氨氮。针对上述不同的废水，采取如下防治措施：

①针对地表径流，施工区内增设必要的排水沟道，有利于雨水排放；结合实地情况，修建施工场地围墙，避免施工弃土和废水对周边环境的影响；

②针对施工人员产生的生活污水，建议施工单位使用附近已有设施，污水进入污水处理厂进行处理。

③针对施工现场冲洗废水、施工机械以及建材的冲洗废水。建议加强施工现场管理，杜绝人为浪费，同时在低洼地设置临时废水沉淀池一座，收集施工中所排放的废水，在沉淀一定时间后，作为施工用水的一部分重复使用，这样既节约了水资源，又减轻了对周围环境的污染。

④水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输工程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷污染附近水体。

7.1.3 噪声环境污染防治措施及分析

施工期间噪声污染主要来自于施工机械作业产生的噪声和运输车辆产生的交通噪声，应注意采取相应的控制措施，严格遵照蚌埠市对施工噪声管理的时限规定，防止噪声影响周围环境和人们的正常生活。建设施工单位在施工前应向环保部门申请登记，除抢修、抢险作业和因生产工艺要求或者特殊要求必须连续作业外，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业；“因特殊要求必须连续作业的，必须有县级以上人民政府或者有关主管部门的证明（《中华

《中华人民共和国噪声污染防治法》第四十三条），并且必须公告附近公民”。针对本项目而言，施工期噪声污染防治措施具体有：

1、合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，禁止中午（12:00-14:30）和夜间（22:00-6:00）施工，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备的数量，尽可能使动力机械设备均匀地使用。

2、合理安排施工机械安放位置，施工机械应尽可能放置于场地中间或对场界外造成影响最小的地点。

3、对高噪声设备采取隔声、隔振或消声措施，如在声源周围设置掩蔽物、加隔振垫、安装消声器等。在高噪声设备周围适当设置屏障以减轻噪声对周围环境的影响，控制施工场界噪声不超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），并由施工企业自行对施工现场的噪声值进行监测和记录。

4、运输车辆限速行驶（在居民区附近一般不超过 15km/h），并尽量压缩施工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。

5、注意对施工设备的日常维修、保养，使其保持良好的运行状态。

6、对施工人员进场进行文明施工教育，施工中或生活中不准大声喧哗，特别是晚 10 点之后，不准发生人为噪声。

7、施工单位应处理好与施工场界周围居民的关系，避免因噪声污染引发纠纷，影响社会稳定。

8、有关施工现场声环境保护的其它措施按照“建设工程施工现场环境保护工作基本标准”执行。

9、详细调查并掌握邻近居民点主要建、构筑物的设置情况，及与本项目的距离，并在此基础上进行工程设计，确保易产生振动的施工设备或设置作业在安全距离以外。

7.1.4 固废环境污染的防治措施及分析

根据《城市建筑垃圾管理规定》的相关规定：任何单位和个人不得随意倾倒、抛撒或者堆放建筑垃圾；建筑垃圾处置实行减量化、资源化、无害化和谁产生、谁承担处置责任的原则；国家鼓励建筑垃圾综合利用，鼓励建设单位、施工单位优先采用建筑垃圾综合利用产品。制订科学的施工方案及加强管理是

避免建筑废物影响的最基本方法。建议施工方采取以下污染防治措施以避免施工固废对周围环境产生不利的影响：

1、车辆运输散体物料和废弃物时，应密闭、包扎、覆盖，不造成沿途漏撒；运载土方的车辆在规定时间内，按指定路段行驶，弃土期尽量集中并避开暴雨期，边弃土边压实。

2、本项目挖方量较小，土方均回填，无弃土产生。项目固体建筑垃圾，对于废弃在现场不用回填的残余混凝土和残砖断瓦等，及时清理后运往建筑垃圾填埋场填埋，不可随意丢弃或随意填埋。

3、垃圾进行分类处理，尽量将一些有用的建筑固体废物，如钢筋等回收利用，避免浪费；无用的建筑垃圾，则需要倾倒入指定场所；施工人员的生活垃圾应由环卫部门清运处理。

7.1.5 施工期水土流失防治措施及分析

本工程在贯彻“预防为主，防治结合”方针前提下，首先做好水土流失的预防工作，评价建议在施工期应做好以下工作：

加强施工期管理和水土流失防治措施，做到随挖、随整、随填、随夯、文明施工，并及时实施相应的水土保持措施，尽量减少施工过程中造成人为水土流失。

施工中在主要开挖区域施工前在其四周砌筑围墙，然后施工，可以显著减少施工阶段的水土流失量。注意加强取、弃土场的水土保持措施，场地周围可砌筑简易挡土墙并设置排水沟，减少洒落的泥土因雨水冲刷而流失。管道施工期尽量避开降水集中的汛期和梅雨季节，尽量减小管道沟槽开挖宽度以减少对植被的破坏；管道敷设后土壤应及时回填并夯实、植草进行绿化。施工结束后应及时清理场地、按照规划要求进行绿化、美化，种植草坪、树木等。

7.2 营运期环境保护措施及分析

7.2.1 大气污染防治措施

7.2.1.1 有组织废气处理措施

一、废气处理技术比选

本项目废气主要为有机废气及酸性、碱性废气，其中有机废气治理技术适用范围与特点比较如下表所示。

表 7.2-1 有机废气主要治理措施特点对照表

方法	定义	适宜范围	特点
吸收	使用溶剂溶解气体中的污染物质	高、中浓度的气体	可处理大流量的气体，工艺成熟，但效率较低，消耗吸收剂，污染物仅由气相转移到液相，吸收后液体需二次处理
吸附	利用固体吸附剂将气态污染物吸附在固体表面	低浓度、低湿度、低含尘量、高净化要求的气体	可处理多组分的气体，维护工作量大，系统易饱和失效，吸附后固体需二次处理
焚烧	通过强氧化反应降解可燃性污染物质的方法	高浓度、小气量、可燃污染气体	效率高，污染气体被彻底分解掉，消耗燃料，大风量低浓度废气处理能耗高
生物法	利用微生物降解污染气体	可生物降解的污染气体，低浓度	装置简单，成本高，受环境影响大，不稳定，微生物新陈代谢缓慢，反应时间长，处理效率极低
光氧催化	紫外光纳米二氧化钛作用下进行的化学反应	中、低浓度，大气量	仅消耗电能，效率高，受环境和外在的条件影响小，操作管理简单、运行费用低
低温等离子	高反应活性的等离子体与污染物质反应形成无害物质	密闭收集系统内的各种有机污染气体	仅消耗电能，效率高，受环境和外在的条件影响小，操作管理简单、运行费用低
冷凝法	利用温度差将有机废气冷凝成液态	高沸点、高浓度废气处理	结构、原理简单，操作易行，处理沸点较高的物质的蒸气时，效果明显。

不同废气治理技术与应用详解：

(1) 冷凝回收法：把有机废气直接导入冷凝器经吸附、吸收、解析、分离可回收有价值的有机物，该法适用于有机废气浓度高、温度低、风量小的工况，需要附属冷冻设备，主要应用于制药、化工行业。

(2) 吸收法：一般采用物理吸收，即将废气引入吸收液进行净化，待吸收液饱和后经加热、解析、冷凝回收；本法适用于大气量、低温度、低浓度的废气，但需配备加热解析回收装置，设备体积大、投资较高。

(3) 直接燃烧法：利用燃气或燃油等辅助燃料燃烧，将混合气体加热，使有害物质在高温作用下分解为无害物质；本法工艺简单、投资小，适用于高浓度、小风量的废气，但对安全技术、操作要求较高。

(4) 催化燃烧法：把废气加热经催化燃烧转化成无害无臭的二氧化碳和水；本法起燃温度低、节能、净化效率高、操作方便、占地面积大、设备投资较大，适用于高温或高浓度的有机废气。

(5) 吸附法

吸附法是利用固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，气体与固体表面发生接触时，气体中的污染物被吸附在表面，从而得以净化。吸附剂使用一段时间后，里面积累了大量污染物，这时需要再生或更换，运行成本相当高。活性炭吸附法是该法在国内最常用处理有机废气方法，技术相对成熟。

（6）光氧催化

光催化反应，就是在光的作用下进行的化学反应。光化学反应需要分子吸收特定波长的电磁辐射，受激产生分子激发态，然后会发生化学反应生成新的物质，或者变成引发热反应的中间化学产物。光化学反应的活化能来源于光子的能量，在太阳能的利用中光电转化及光化学转化一直是十分活跃的研究领域。

光氧催化技术利用光激发氧化将 O_2 、 H_2O_2 等氧化剂与光辐射相结合。所用光主要为紫外光，包括 $uv-H_2O_2$ 、 $uv-O_2$ 等工艺，可以用于处理污水中 CCl_4 、多氯联苯等难降解物质。另外，在有紫外光的 Fenton 体系中，紫外光与铁离子之间存在着协同效应，使 H_2O_2 分解产生羟基自由基的速率大大加快，促进有机物的氧化去除。

（7）等离子体氧化分解法

在等离子体净化器内，高能离子及 $\cdot OH$ (羟基自由基) 对恶臭有机气体进行协同分解氧化反应，同时大分子有机气体在紫外线作用下使其链结构断裂，使恶臭有机气体物质转化为无臭味的小分子化合物或者完全矿化，生成水和 CO_2 ，达标后经排风管排入大气，整个分解氧化过程在 1 秒内完成。

技术特点：a、高效除恶臭：能高效去除挥发性有机物（VOC）、无机物、硫化氢、氨气、硫醇类等主要污染物，以及各种恶臭味。b、无需添加任何物质：只需要设置相应的排风管道和排风动力，使待处理气体通过本设备进行氧化分解净化，无需添加任何物质参与化学反应。c、适应性强：可适应高浓度，大气量，不同有机气体物质的净化处理，可每天 24 小时连续工作，运行稳定可靠。d、运行成本低：本设备无任何机械动作，无噪音，无需专人管理和日常维护，只需作定期检查，本设备能耗低，设备风阻极低 $< 500pa$ ，可节约大量排风动力能耗。

二、本项目废气治理方案确定

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）要求：

“优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理”，以及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中要求：“真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。若使用液环（水环）真空泵、水（水蒸气）喷射真空泵等，工作介质的循环槽（罐）应密闭，真空排气、循环槽（罐）排气应排至 VOCs 废气收集处理系统”、“VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含 VOCs 产品的包装（灌装、分装）过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统”，选择项目有机废气处理工艺。

本项目废气主要为工艺生产过程产生的反应废气、不凝气以及粉尘等、污水处理站、危废库等产生的废气。项目投料均采用进料泵，反应过程废气通过反应釜排气管连接至车间废气总管，然后集中处理。

1、项目各废气收集措施合理性分析

根据前述工程分析，本次项目将车间废气分为 3 股废气，第一股为凝胶树脂白球废气（含尘、苯乙烯废气），树脂白球干燥筛分废气经旋风除尘预处理，然后与聚合废气合并经深度冷凝+二级活性炭吸附预处理；第二股废气为有机废气（含少量酸性废气等），经车间废气总管收集，然后经 1 套二级深度冷凝预处理，然后与第一股废气合并经二级碱洗+水喷淋+二级树脂吸附装置，然后经 30m 高排气筒排放（DA009）；第三股废气为酸性气体，主要为后处理车间产生，合并经碱液喷淋塔处理后经 30m 高排气筒排放（DA010），收集处理方式如下：

（1）项目各废气收集及处理措施与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及《石化行业挥发性有机物治理手册》符合性分析

表 7.2-2 拟建项目各废气收集处理可行性分析一览表

序号	废气产生环节	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）等要求	本项目情况	符合性
1	物料贮存	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，排放应符合标准要求。	项目储罐区各有机液体储罐均采用固定顶储罐，呼吸阀连接至 1 套二级活性炭吸附	符合

			装置	
2	LDAR 泄漏 检测	挥发性有机物流经以下设备与管线组件时，应开展泄漏检测与控制：泵、压缩机、阀门、开口阀或管件、法兰及其他连接设备、泄压设备、取样连接系统、其他密封设备。泵、压缩机、阀门、开口阀或管件、泄压设备、取样连接系统、其他密封设备，每3个月检测一次，法兰及其他连接设备每6个月检测一次。	项目实施后按照要求开展LDAR检测	符合
3	废气 收集 系统	①生产设施应采用密闭式，并具有与废气收集系统有效连接的部件或装置。 ②根据生产工艺、操作方式以及废气性质、处理和处置方法，设置不同的废气收集系统，尽可能对废气进行分质收集，各个废气收集系统均应实现压力损失平衡以及较高的收集效率。 ③废气收集系统应综合考虑防火、防爆、防腐蚀、耐高温、防结露、防堵塞等问题。	①本项目各生产设施（反应釜、水洗釜）均为密闭式，反应釜顶部设有排气孔，连接至车间废气总管道； ②项目车间工艺等废气按照分类收集、分质处理的原则，有机废气单独收集进行处理，酸性废气单独收集处理； ③项目废气收集系统设置阻火装置，并采用耐腐蚀管道，含尘有机废气经布袋除尘处理后方可与其他废气合并处理，防治堵塞。	符合
4	废气 处理 装置	a) 冷凝器排出不凝尾气的温度应低于尾气污染物的液化温度，若尾气中有数种污染物，则不凝尾气的温度应低于尾气中液化温度最低的污染物的液化温度；b) 吸附装置的吸附剂更换/再生周期、操作温度应满足设计参数的要求；c) 洗涤装置的洗涤液水质（如pH值）、水量应满足设计参数的要求；d) 焚烧设施的焚烧效率应大于99.9%，焚烧效率指焚烧炉烟道排出气体中二氧化碳浓度与二氧化碳和一氧化碳浓度之和的百分比。	项目废气设置二级深度冷凝+二级碱洗+水喷淋+二级树脂吸附，冷凝后废气温度约-10℃，低于废气中各组分熔点；碱洗液定期更换，并保证碱浓度，树脂吸附塔再生周期为2个月，再生废气经处理达标后排放。	符合
5	物料 输送、 转移、 装卸	采用无泄漏泵进行输送、转移，装卸应配备气相平衡管、卸料器，装运挥发性物料的容器必须加盖。	本项目物料输送采用无泄漏泵进行输送、转移，装卸配备气相平衡管、卸料器，装运挥发性物料的容器加盖。	符合
6	物料 投加、 分离、 抽真空、 干燥	1、投加：①采用无泄漏泵或高位槽投加液体物料。②采用管道自动计量并投加粉体物料，或者采用投料器密闭投加粉体物料。 2、分离：采用全自动密闭式（氮气或空气密封）的压滤机。 3、抽真空：采用无油往复式真空泵、罗茨真空泵、液环泵，泵前与泵后均需设置气体冷却冷凝装置。	1、投加：①本项目投料采用高位槽投加液体物料。②采用投料器密闭投加粉体物料。 2、分离：本项目过滤均在水洗釜等釜内过滤，为全密闭式。 3、抽真空：本项目采用无油往复式真空泵，泵前与泵	符合

		4、干燥：采用密闭式的干燥设备。干燥过程中挥发的有机废气必须收集、处理。	后均需设置气体冷却冷凝装置，尾气进入废弃处理设施。 4、干燥：本项目采用密闭式的干燥设备。干燥过程中挥发的有机废气收集后处理。	
--	--	---	---	--

表 7.2-3 本项目各废气收集措施一览表

项目	产气设备	数量	废气名称	收集方式	收集尺寸 (m)	收集效率%	D 收集管径 (mm)	U 流速 (m/s)	V 收集空间尺寸(m³)	收集空间换气次数 (次/h)	计算风量 m³/h	设计风量 m³/h
车间废气												
凝胶阳离子树脂生产线	聚合釜	5	进料废气	集气罩收集, 3 面封闭, 保留 1 面操作空间	0.8*1.0, 下垂 0.6m	90	/	/	/	/	3750	3750
			反应废气	反应釜密闭, 通过排气孔微负压收集	/	100	65	12	/	/	716.9	750
	油相配制釜	5	预混废气	配置釜密闭, 通过排气孔微负压收集	/	100	50	12	/	/	176	200
	筛分机、干燥机	8	筛分、干燥废气	设备密闭, 出料口处与废气管道连接	/	100	120	12	/	/	3906	4000
	磺化釜	5	磺化废气	反应釜密闭, 通过排气孔微负压收集	/	100	65	12	/	/	716.9	750
	稀释釜	5	挂挡稀释废气	稀释釜密闭, 通过排气孔微负压收集	/	100	65	12	/	/	716.9	1500
	苯乙烯中间罐	1	呼吸废气	罐体密闭, 通过排气孔微负压收集	/	100	50	12	/	/	35.2	50
	二乙烯苯中间罐	1	呼吸废气	罐体密闭, 通过排气孔微负压收集	/	100	50	12	/	/	35.2	50
	二氯乙烷中间罐 (含接收罐、稳定罐)	8	呼吸废气	罐体密闭, 通过排气孔微负压收集	/	100	50	12	/	/	281.6	300
大孔阳离子树脂生产	聚合釜	5	进料废气	集气罩收集, 3 面封闭, 保留 1 面操作空间	0.8*1.0, 下垂 0.6m	90	/	/	/	/	3750	3750
			反应废气	反应釜密闭, 通过排气	/	100	65	12	/	/	716.9	750

线				孔微负压收集								
	油相配制釜	5	预混废气	配置釜密闭，通过排气孔微负压收集	/	100	50	12	/	/	176	200
	蒸馏釜	5	蒸馏废气	蒸馏釜密闭，通过排气孔微负压收集	/	100	65	12	/	/	716.9	750
	筛分机、干燥机	8	筛分、干燥废气	设备密闭，出料口处与废气管道连接	/	100	120	12	/	/	3906	4000
	水解、套酸釜	10	酸化废气	水解釜密闭，通过排气孔微负压收集	/	100	65	12	/	/	1433.8	2000
	丙烯腈中间罐	1	呼吸废气	罐体密闭，通过排气孔微负压收集	/	100	50	12	/	/	35.2	50
	甲苯中间罐	1	呼吸废气	罐体密闭，通过排气孔微负压收集	/	100	50	12	/	/	35.2	50
螯合树脂生产线	酰胺化釜	5	进料废气	集气罩收集，3 面封闭，保留 1 面操作空间	0.8*1.0, 下垂 0.6m	90	/	/	/	/	3750	3750
			反应废气	反应釜密闭，通过排气孔微负压收集	/	100	65	12	/	/	716.9	750
	精制釜	2	反应废气	反应釜密闭，通过排气孔微负压收集	/	100	65	12	/	/	287.96	300
	二氯乙烷高位槽、接收罐	7	呼吸废气	罐体密闭，通过排气孔微负压收集	/	100	50	12	/	/	241.2	300
硫酸镁生产线（含现有工程）	投料	2	投料粉尘	集气罩收集，3 面封闭，保留 1 面操作空间	1.8*2.5, 下垂 1.0m	90	/	/	/	/	7860	8000
	溶解反应槽	3	反应废气	反应槽密闭，通过排气孔微负压收集	/	100	320	12	/	/	10417.8	12000
	干燥床	2	干燥废气	设备密闭，出料口处与废气管道连接	/	100	250	12	/	/	5086	6000
	包装车间	2	包装废气	设置密闭收料间，微负	/	95	/	/	6*5*3	10	1800	2000

				压收集								
树脂车间投料间废气	投料间	1	投料废气	设置密闭投料间，微负压收集	/	95	/	/	4*5*3	10	600	700
罐区												
氯磺酸	氯磺酸储罐	1	呼吸废气	罐体密闭，通过排气孔微负压收集	/	100	60	12	/	/	122.1	200
白油	白油储罐	3	呼吸废气	罐体密闭，通过排气孔微负压收集	/	100	60	12	/	/	366.3	500
硝基苯	硝基苯储罐	3	呼吸废气	罐体密闭，通过排气孔微负压收集	/	100	60	12	/	/	366.3	500
溶剂油	溶剂油储罐	1	呼吸废气	罐体密闭，通过排气孔微负压收集	/	100	60	12	/	/	122.1	200
甲苯	甲苯储罐	1	呼吸废气	罐体密闭，通过排气孔微负压收集	/	100	60	12	/	/	122.1	200
二氯乙烷	二氯乙烷储罐	1	呼吸废气	罐体密闭，通过排气孔微负压收集	/	100	60	12	/	/	122.1	200
无水酒精	无水酒精储罐	4	呼吸废气	罐体密闭，通过排气孔微负压收集	/	100	60	12	/	/	488.3	600
苯乙烯	苯乙烯储罐	2	呼吸废气	罐体密闭，通过排气孔微负压收集	/	100	60	12	/	/	244.2	300
氯甲醚	氯甲醚储罐	2	呼吸废气	罐体密闭，通过排气孔微负压收集	/	100	60	12	/	/	244.2	300
危废库												
危废库	危废库	1	危废库废气	密闭空间，负压收集	/	90	/	/	2088	8	16704	17000
污水处理站	污水处理站	1	污水处理站	池体密闭，负压收集	/	90	/	/	1000	8	8000	8000

由上表可见，项目各废气收集措施及风量均满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及《石化行业挥发性有机物治理实用手册》中相关要求，风量满足最小收集风量要求，可保证废气有效收集，项目树脂车间废气收集管线如下图所示。

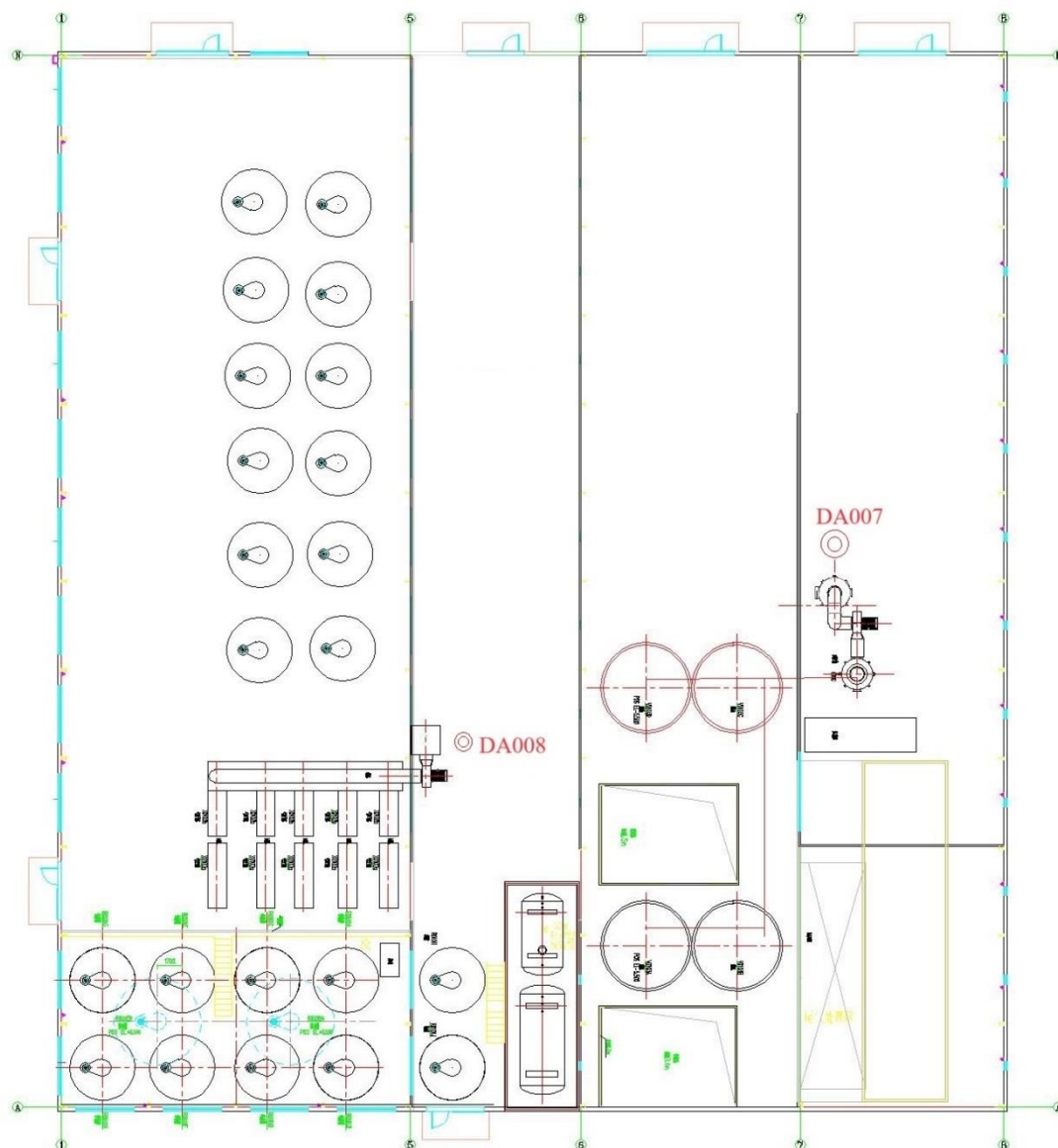


图 7.2-3 项目硫酸镁车间废气收集管线图

二、各废气处理措施

1、树脂车间有机废气处理措施

本次工程工艺废气处理方案由西安金沃泰环保科技有限公司设计，车间工艺废气具有废气量较小，浓度高等特点，树脂白球干燥筛分废气经旋风除尘预处理，然后与聚合废气合并经深度冷凝+二级活性炭吸附预处理；第二股废气为有机废气（含少量酸性废气等），经车间废气总管收集，然后经 1 套二级深度冷凝预处理，然后与第一股废气合并经二级碱洗+水喷淋+二级树脂吸附装置，然后经 30m 高排气筒排放（DA009），确保废气稳定达标排放，挥发性有机物

综合去除效率为 95%，具体处理流程详见下图。

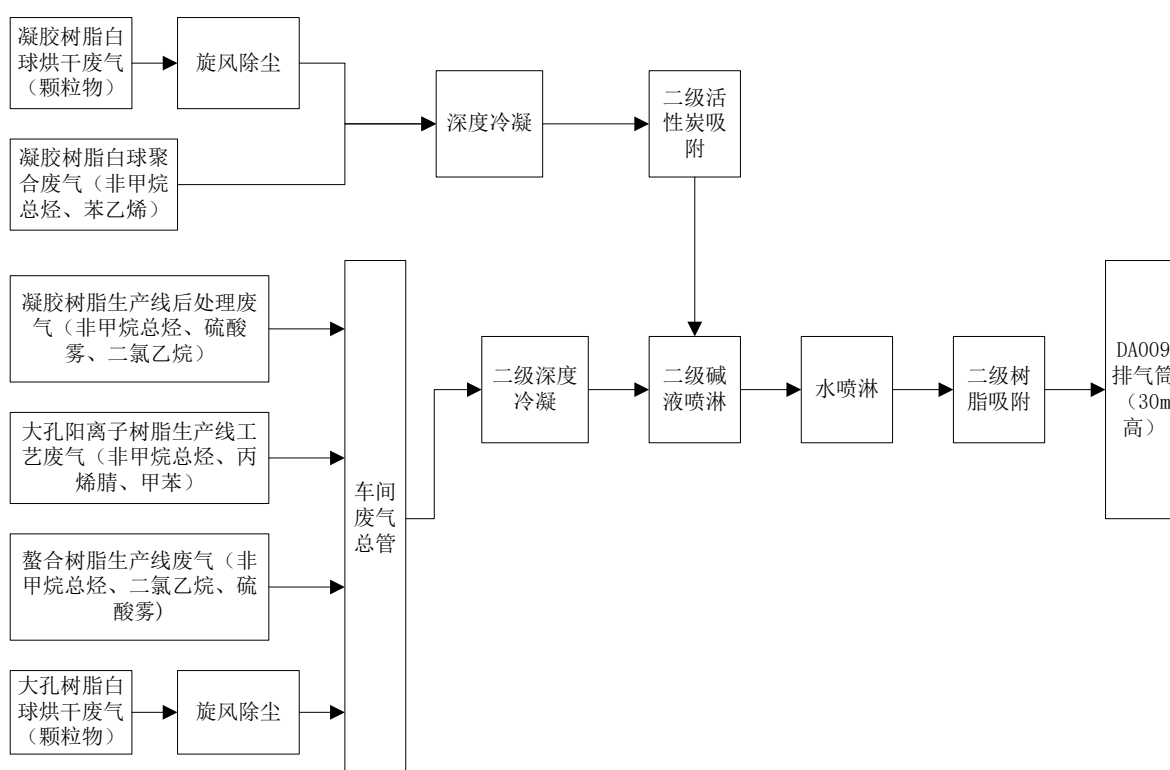


图 7.2-4 项目车间有机废气处理工艺流程图

根据废气处理设计单位提供设计资料，项目车间工艺废气处理工艺参数如下表所示。

表 7.2-5 树脂车间工艺废气处理参数一览表

序号	处理单元	设计参数及效率	是否可行技术
1	深度冷凝	冷凝温度-10℃~-20℃，总冷凝面积≥30m ² ，冷凝器数量 1 级，进口温度 55-80℃，出口温度 0-5℃，冷凝效率 70%~80%。	是
2	二级活性炭吸附	吸附废气种类：凝胶树脂白球工段苯乙烯废气；处理风量 9550m ³ /h；吸附介质：活性炭，吸附级数：2 级，活性炭形态：蜂窝状活性炭，活性炭碘值≥800，单个箱体尺寸（截面 1.2m*2.5m，箱体厚度 3.0m），截面流速 0.88m/s，单级活性炭吸附箱填充量约 4t，吸附效率 90%，再生周期 2 个月。基本满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中要求。	是
3	二级深度冷凝	冷凝温度-10℃~-20℃，冷凝器数量 2 级，总冷凝面积≥60m ² ，进口温度 25-35℃，出口温度-5-0℃，冷凝效率 50%~75%。	是
4	二级碱液喷淋+水喷淋	塔高 4.5m，Φ3m，截面流速 1.32m/s，总处理时间 10.23s，喷淋塔液气比 0.7~0.9，处理效率 20%~40%。	是
5	二级树脂吸附塔	吸附介质：大孔吸附树脂，有效吸附量 80~120g/L，塔高 4.5m，Φ3m，截面流速 1.32m/s，单塔树脂填充量 6t，吸附效率 60%~70%，再生周期 2 个月。	是

表 7.2-6 深度冷凝效率表

物料	化学式	分子量	密度 g/mL	熔点 ℃	沸点 ℃	冷凝器 数量	冷凝 介质	冷凝温 度℃	冷凝效 率%
苯乙烯	C ₈ H ₈	104.15	0.902	-30.6	145.2	2	冷冻 盐水	-15	75
丙烯腈	C ₃ H ₃ N	53.063	0.806	-83.5	77.3	2	冷冻 盐水	-15	40
甲苯	C ₇ H ₈	92.14	0.872	-94.9	110.6	2	冷冻 盐水	-15	50
二氯 乙烷	C ₂ H ₄ Cl ₂	98.97	1.257	-35	83.5	2	冷冻 盐水	-15	45

项目采用二级树脂吸附作为末端处理措施，吸附机理如下：

大孔树脂（macroporous resin）又称全多孔树脂，由聚合单体和交联剂、致孔剂、分散剂等添加剂经聚合反应制备而成。聚合物形成后，致孔剂被除去，在树脂中留下了大大小小、形状各异、互相贯通的孔穴。因此大孔树脂在干燥状态下其内部具有较高的孔隙率，且孔径较大，在 100~1000nm 之间，故称为大孔吸附树脂。吸附树脂指的是一类高分子聚合物。

吸附作用分为物理吸附及化学吸附两种，如下表所示。

表 7.2-7 物理吸附与化学吸附对比表

吸附种类	物理吸附	化学吸附
作用力	分子引力（范德华力）	剩余化学键力
选择性	无选择性	有选择性
吸附层	单分子或多分子吸附层	只能形成单分子吸附层
吸附热	较小，<41.9KJ/mol	较大，相当于化学反应热，83.7-418.7kJ/mol
吸附速度	快，几乎不要活化能	一般，需要活化能
温度	放热过程，低温有利于吸附	温度升高，吸附速率增加
可逆性	可逆	化学键力大时，吸附不可逆

大孔树脂主要通过范德华力或氢键作用力进行吸附，同时具备物理吸附及化学吸附作用，与活性炭吸附具备以下优点：

1、更高的选择性

大孔树脂具有较高的选择性，可以更好地区分和吸附不同大小、不同性质的分子和离子。这是因为大孔树脂具有更大的表面积和更多的孔道，可以提供更多的吸附位点，从而使得吸附分子的选择性更高。

2、更大的容量

大孔树脂具有更大的孔径和更多的孔道，可以提供更多的吸附位点和更大的表面积，从而具有更大的吸附容量。这意味着在相同的吸附条件下，大孔树

脂可以吸附更多的目标分子和离子。

3、树脂表面具有一定疏水性，湿度对 VOCs 的吸附效果基本没有影响；

4、树脂表面无催化作用，可用于吸附氯代烃类化合物，吸附烃类、酮类和酯类等化学性质活泼的物质；

5、具有良好的物理、化学稳定性，耐酸、碱和有机溶剂，且具有高的热稳定性和机械强度。

项目工艺废气中包括含氯废气，不易分离，故不宜采用燃烧机催化燃烧方式处理，本次项目树脂白球干燥筛分废气经旋风除尘预处理，然后与聚合废气合并经深度冷凝+二级活性炭吸附预处理，其他废气采用二级深度冷凝预处理，然后合并经二级碱洗+水喷淋+二级树脂吸附，采用多级，多工艺方式处理工艺废气，且由上表可知，车间工艺有机废气总体处理效率可达 95%以上，处理工艺符合《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）及《石化行业挥发性有机物治理实用手册》中可行技术要求，处理技术可行。

树脂再生过程：

项目树脂车间工艺废气采用二级深度冷凝+二级碱喷淋+水喷淋+二级树脂吸附处理，树脂定期使用蒸汽吹脱再生，再生周期按 2 个月计，每次再生时间为 3h，吹脱废气引入二级深度冷凝+二级碱喷淋+水喷淋+除水箱+树脂吸附处理，综合冷凝效率按 98%计，综合处理效率 99.6%，再生过程为废气排放非正常工况，非甲烷总烃排放速率为 4kg/h，排放浓度为 111mg/m³。

2、酸性气体处理措施

项目大孔阳离子树脂生产过程中，酸化工序会产生一定的酸性气体，主要为硫酸雾，经过酸吸收处理后经 30m 高排气筒排放。处理效率 98%，处理流程如下图所示。

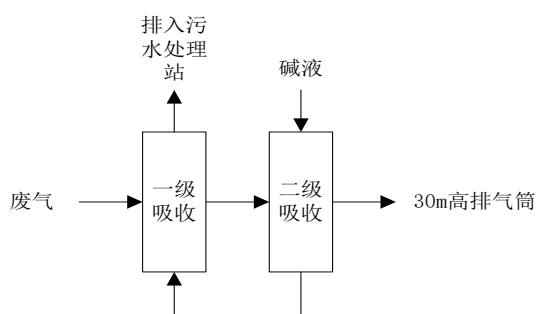


图 7.2-5 酸性废气处理流程图

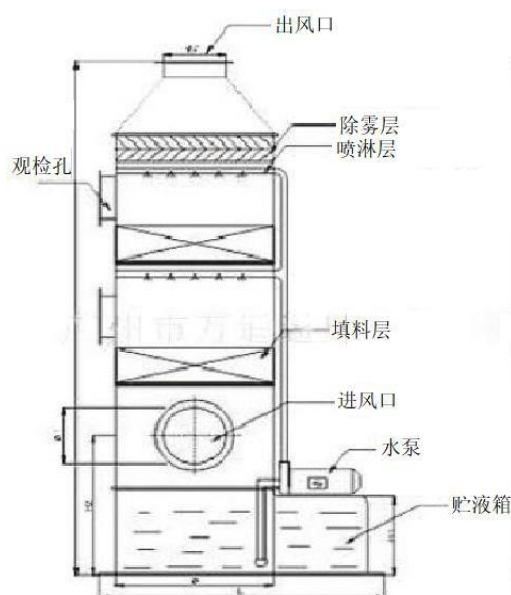


图 7.2-6 碱液吸收装置结构示意图

3) 硫酸镁车间烘干废气处理措施

项目硫酸镁车间烘干及投料粉尘与现有工程废气经旋风除尘+水膜除尘处理后经 DA008 排气筒排放。

4) 硫酸镁车间反应废气

项目硫酸镁车间反应过程会产生少量的硫酸雾及氨，与现有工程反应废气合并经碱液喷淋+二级酸吸收处理后经 DA007 排气筒排放。

根据建设单位提供材料，项目车间工艺废气处理工艺参数如下表所示。

表 7.2-7 硫酸镁车间工艺废气处理参数一览表

序号	处理单元	设计参数及效率	是否可行技术
1	一级碱喷淋	塔高 4.5m, $\phi 2.5\text{m}$, 截面流速 0.68m/s, 总处理时间 6.62s, 喷淋塔液气比 0.7~0.9, 碱液浓度 5%, 酸性气体效率 95%-99%。	是
2	二级酸液喷淋	塔高 4.5m, $\phi 2.5\text{m}$, 截面流速 0.68m/s, 总处理时间 13.24s, 喷淋塔液气比 0.7~0.9, 酸液浓度 5%, 单套喷淋塔碱性气体吸收效率 96%-99%。	是

由上表可见，硫酸镁车间酸性废气总体处理效率可达 98%以上，氨经二级酸液喷淋吸收，处理效率可达 99.9%以上，处理工艺符合《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019）中可行技术要求。

5) 危废间废气、污水处理站废气处理措施

本次工程危废间整体抽风、负压收集，项目污水处理站密闭加盖，负压收

集，废气经碱液喷淋+生物除臭+除水箱+活性炭吸附装置处理后经 15m 高排气筒排放（DA005）。

生物滤池法是把收集的臭气先经过加湿处理，再通过长满微生物的、湿润多孔的生物滤层，臭气物质被填料吸收，然后附着于生物填料上的微生物利用废气污染物作为能源，维持生命活动，并将其分解为二氧化碳、水和其他无机盐类，从而使废气得以净化。通过生物滤池的空气要求潮湿，相对湿度必须为 80%~95%，否则填料会干化，微生物失活。为了防止滤池被堵塞，必须在空气进入以前除去其中的小颗粒，所以空气进入以前要进行水洗以提高湿度。生物滤池常用的填料有：干树皮、干草、纤维性泥炭或其混合物。

本项目采用的生物滤池除臭工艺流程图见下图。

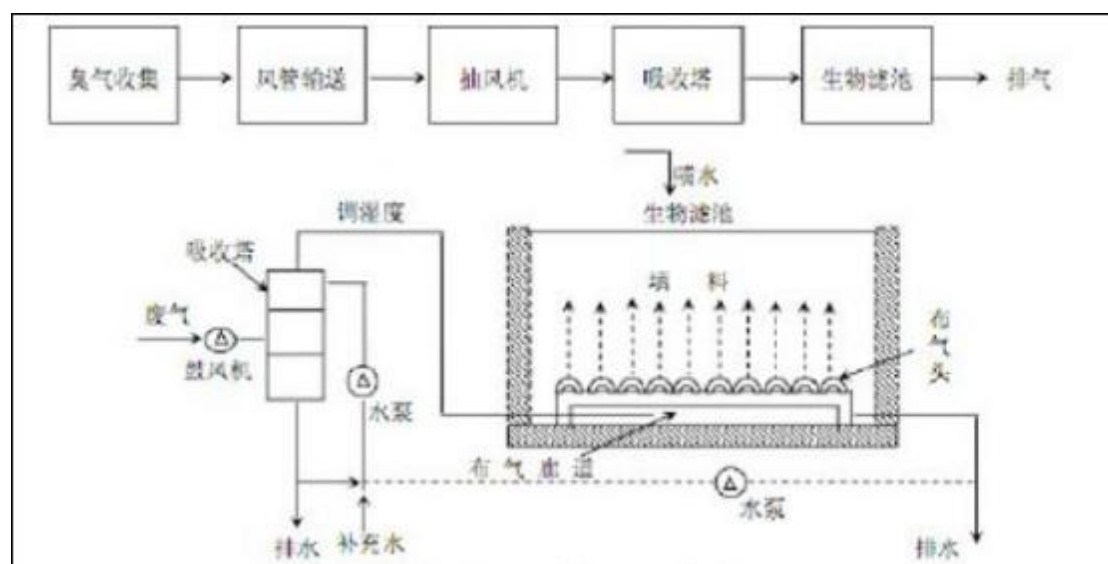


图 7.2-7 生物滤池除臭工艺流程图

生物滤池处理臭气主要流程为：首先臭气经引风机收集后进入吸收塔进行水吸收，同时也可以对气体进行加湿，再通过生物滤池过滤载体中生物菌群的吸收和降解进行生物除臭。吸收塔工段将易溶于水的气体部分（主要是氨）吸收，随后加湿过的臭气通过生物滤池底部的空气分布系统缓慢通过附着细菌的生物滤料。

6) 罐区呼吸废气

项目罐区呼吸阀连接至废气收集管道，通过二级活性炭吸附装置处理后经 15m 高排气筒排放（DA011）。

7.2.1.2 无组织废气

化工生产中无组织排放贯穿于生产始终，包括物料运输、堆放存贮、投料、反应、出料以及产品的精制等过程，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、反应、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。

为减少各环节物料挥发对环境的污染，项目需加强生产管理和设备维修，及时修、更换破损的管道、机泵、阀门及污染治理设备，减少和防止生产过程中的跑、冒、滴、漏和事故性排放，在此基础上还应针对上述无组织废气排放源，采取以下具体控制对策：

（1）各工艺操作应尽可能减少敞开式操作，在物料储存、输送、投加、反应、产品包装过程中应采用“自动化、连续化、密闭化”设备及生产工艺。例如，投料系统应采用加盖密闭的设备，生产过程中液体物料输送应用管道输送；

（2）各反应釜与单元设备的真空泵、尾气放空管应连通，集中进入废气收集系统；

（3）加强管道、阀门的密封检修；

（4）对液体原辅料，应尽可能减少使用过程及使用后空桶残留物料的无组织挥发；

（5）此外还应加强操作工的培训和管理，以减少人为造成的对环境的污染；

（6）对于一些有可能导致废气事故排放的情况，如循环冷却系统失效而导致反应釜内物料大量挥发、物料贮罐的泄露等，厂家必须加强管理，采取切实有效的措施以保障安全和防止污染环境。

根据工程分析结果，项目废气经处理后能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中大气污染物特别排放限值和表 9 企业边界大气污染物浓度限值，硫酸雾满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值；二氯乙烷满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表6 限值；污水处理站恶臭气体经处理后排放能够达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中排放标准。

综上所述，项目采取的各项废气治理措施，技术可行、经济合理，能够保

证项目废气稳定达标排放。

7.2.2 废水污染防治措施

7.2.2.1 废水源强及处理措施

根据工程分析，项目生产废水水质如下表所示。

表 7.2-8 项目生产废水产生情况一览表

项目	废水量(m ³ /a)	污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a
项目新增 废水	385203.98	pH（无量纲）	1-14	/
		COD	4941.02	1903.301
		BOD ₅	959.83	369.73
		SS	564.51	217.45
		NH ₃ -N	9.92	3.82
		苯乙烯	357.45	137.693
		二氯乙烷	25.59	9.857
		甲苯	16.57	6.383
		丙烯腈	4.37	1.682
		全盐量	3173.13	1222.302

本次工程位于南厂区西侧，拟在北厂区空地新建一座污水处理站处理本项目及现有工程产生的废水，本着废水分类收集、分质处理的原则，将项目废水分为 4 类，第一股废水为南厂区现有工程产生的高盐含醛废水，第二股废水为高盐（酸碱）废水，第三股废水为高浓度有机废水，第四股废水为一般废水。各类废水处理情况如下：

①第一股废水（高盐含醛废水）：收集后经除醛反应池+板框过滤进行除醛预处理，然后并入第二股废水（高盐废水）；

②第二股废水（高盐废水）：收集后与预处理后的第一股废水经序批反应池+板框过滤+三效蒸发除盐预处理后与第三股废水（高浓废水）一并经后续处理。

③第三股废水（高浓废水）：收集后与前 2 股废水一并经物化预处理后与一般废水一并经后续生化处理工艺处理，物化预处理工艺为“调节池+催化微电解+芬顿氧化+混凝沉淀+催化氧化”。

④第四股废水（一般废水）：收集后与经过预处理后的其他废水经调节池+HIC 厌氧反应器+二级 A/O 生化池+二沉池+混凝沉淀池处理后排放至园区污水处理厂。

项目各股废水去向具体如下表所示。

表 7.2-9 项目各股废水去向一览表

生产线	污染源编号	废水产生环节	废水类型	去向（污水处理站单元）
现有工程 3 车间	/	现有工程含醛高盐废水	含醛高盐废水	除醛预处理单元（除醛反应池+板框过滤）
凝胶树脂生产线	W1-6	转型废水	高盐废水	脱盐预处理单元（序批反应池+板框过滤+三效蒸发除盐预处理）
大孔阳离子树脂生产线	W2-2	过滤母液		
螯合树脂生产线	W3-5	过滤废水		
纳米树脂材料生产线	W4-1	转型废水		
	W4-2	浸渍废水		
	W4-3	固定废水		
	W4-4	水洗废水		
废气处理	/	废气处理废水		
现有工程 1、4 车间		现有工程 1、4 车间废水	高浓度有机废水	物化预处理单元（调节池+催化微电解+芬顿氧化+混凝沉淀+催化氧化）
凝胶阳离子树脂生产线	W1-1	过滤母液		
	W1-3	过滤母液		
大孔阳离子树脂生产线	W2-1	甲苯分层废水		
	W2-3	白球水洗废水		
现有工程		现有工程其他一般废水	一般废水	生化处理单元（调节池+HIC 厌氧反应器+二级 A/O 生化池+二沉池+混凝沉淀池）
凝胶阳离子树脂生产线	W1-2	一次白球水洗废水		
	W1-4	二次白球水洗废水		
	W1-5	挂挡稀释水洗废水		
	W1-7	转型后水洗废水		
	W1-8	pH 调节废水		
大孔阳离子树脂生产线	W2-4	后处理水洗废水		
螯合树脂生产线	W3-1	水洗废水		
	W3-2	浓缩污冷凝水		
	W3-3	浓缩污冷凝水		
	W3-4	水洗废水		
	W3-6	水洗废水		
设备、地面冲洗	/	设备及地面冲洗水		
纯水制备	/	纯水制备浓水		
循环冷却排水	/	循环冷却水排水		
生活污水	/	生活污水		
初期雨水	/	初期雨水		

本次项目污水处理站由江苏南大环保科技有限公司设计，污水处理站总处理规模为 2000m³/d，处理工艺流程图如下所示。

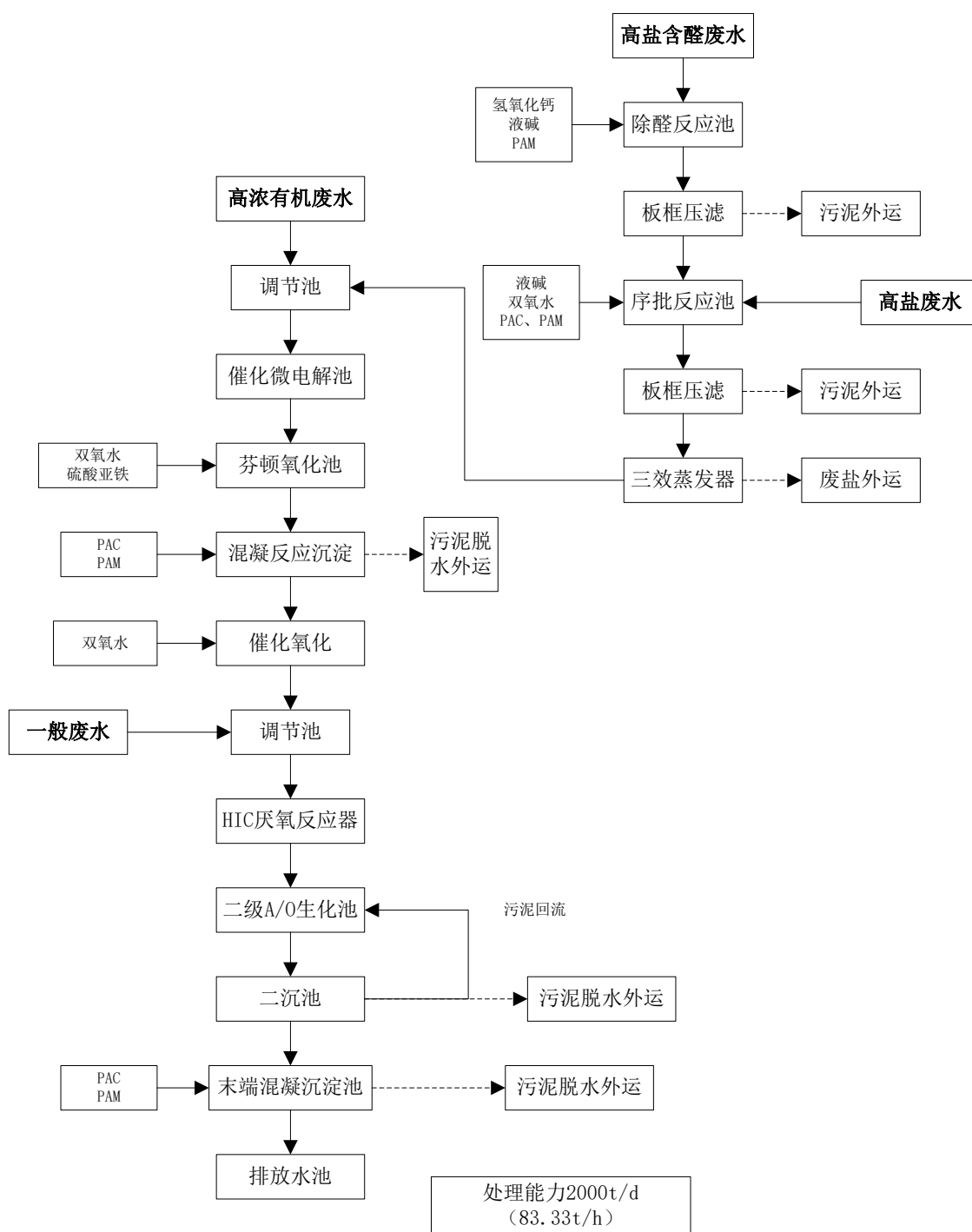


图 7.2-8 项目污水处理站处理工艺流程

一、污水处理站工艺简述：

1、除醛反应

聚合法是甲醛在碱性条件下，发生聚合反应生成糖类，该聚糖反应的关键是选择高效的催化剂。近年来，甲醛聚糖反应的催化剂多采用各种金属的氢氧化物、氧化物及其混合物，其中技术成熟、使用最多的是石灰法，即氢氧化钙与甲醛聚合生成己糖，气相色谱检测甲醛聚合生成的糖类多达几十种，此方法

尽管不能使废水中 COD 浓度降低，但可以将甲醛转化为糖类物质，高效的降低废水中的甲醛含量。产生的糖类物质对微生物没有毒害作用，还可以为微生物的生长提供碳源，为后续的生物法处理创造良好的生化条件。

2、催化微电解：

根据生产工艺性质，高浓度难降解废水大部分是产自氨化、氯化、磺化等生产工艺单元，根据分子结构性质，其氧化价态较高，若直接采用氧化的处理工艺，可能不能完全发挥处理效果，所以，本方案计划采用催化微电解技术，先行对废水进行还原处理。

催化还原技术是利用多元金属合金融合催化剂在电解质中产生原电池原理作用，原电池以废水做电解质，通过阴阳极的放电形成对废水的电化学处理，进而达到对废水中有机物进行电化学降解的目的。在处理过程中产生的新生态 $[H]$ 、 Fe^{2+} 等还能与废水中的许多组分发生氧化还原反应，比如能破坏有色废水中的有色物质的发色基团或助色基团，甚至断链，达到降解脱色的作用，是目前处理高浓度难降解化工废水的一种理想预处理工艺。

本项目催化还原池设计为多元金属合金融合催化剂的填料床反应器，其中由多元金属合金融合催化剂并采用高温微孔活化技术生产而成，用于难降解、有机物浓度高的工业废水处理不但能有效针对复杂难降解类污染物开环断链，大幅度提高废水可生化性和改善废水生物毒性，而且能有效降低废水 COD 和色度。本方案催化还原池具有以下优点：

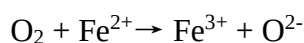
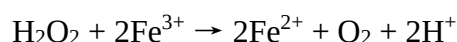
- (1) 由多元金属熔合多种催化剂通过高温熔炼形成一体化合金，保证“原电池”效应持续高效；
- (2) 架构式微孔结构形式，提供了极大的比表面积和均匀的水气流通通道，对废水处理提供了更大的电流密度和更好的催化反应效果；
- (3) 活性强，比重轻，不钝化、不板结，反应速率快，长期运行稳定有效；
- (4) 填料对废水的处理集氧化、还原、电沉积、絮凝、吸附、架桥、卷扫及共沉淀等多功能于一体；
- (5) 反应器采用独特的布水、布气方式，具有良好的混合传质效果，确保了反应器的高效处理效果。
- (6) 反应条件温和，pH 适用围为更广，在偏酸性或中性条件下即可有效还原有机污染物，显著提高废水可生化性，并降低生物急性毒性。

(7) 填料模块化，不会板结堵塞，便于运行及维护，只需定期少量补充（一年左右补充 10~20%），运行处理成本低。

3、芬顿氧化：

芬顿氧化过程是过氧化氢(H_2O_2) 与二价铁离子 Fe^{2+} 的混合溶液将很多已知的有机化合物如羧酸、醇、酯类氧化为无机态。反应具有去除难降解有机污染物的高能力，在印染废水、含油废水、含酚废水、焦化废水、含硝基苯废水、二苯胺废水等废水处理中有很广泛的应用。

反应原理如下：



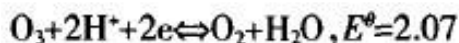
可以看出，芬顿试剂中除了产生 1 摩尔的 $\text{OH} \cdot$ 自由基外，还伴随着生成 1 摩尔的过氧自由基 $\text{O}_2 \cdot$ ，但是过氧自由基的氧化电势只有 1.3V 左右，所以，在芬顿试剂中起主要氧化作用的是 $\text{OH} \cdot$ 自由基。

4、催化氧化

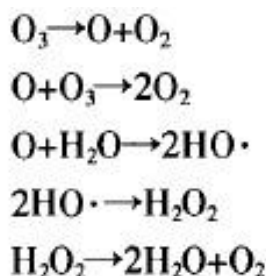
经过前面的芬顿氧化处理后，废水中的有机物得到了大幅度的降解，但由于芬顿氧化的无选择性机理，废水可生化性可能不升反降，要想在预处理阶段提高废水可生化性，便于后续进一步生化处理，需要再采用合适的氧化工艺。

根据相关废水技术研发和类似工程经验，臭氧与有机物的反应有两种途径：一是臭氧以氧分子形式与水体中的有机物进行直接反应；二是碱性条件下臭氧在水体中分解后产生氧化性很强的羟基自由基等中间产物，发生间接氧化反应。即直接消解有机物，降低 COD，或将有机物分解为更小分子量的有机物，提高废水 B/C 比值，提高废水可生化性，这都将有利于后续深度生化处理工艺的运行。

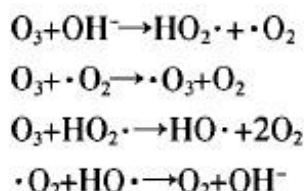
臭氧氧化作用的标准电极电位如下：



臭氧能在酸性介质中分解产生原子氧和氧气，直接与污染物发生反应，同时还可以产生一系列自由基，其反应式为：



而在碱性介质中。臭氧分解产生自由基的速度很快，其反应式为：



由上可知，臭氧的分解机理较为复杂，与水中有机物反应也十分复杂，既有臭氧直接氧化反应。也有自由基的氧化反应，这与反应条件及有机物的性质密切相关。臭氧的强氧化作用导致难生物降解有机分子破裂，通过将大分子有机物转化为小分子有机物和改变分子结构，降低了出水中的 COD，增加了可生物降解物质的量。臭氧氧化处理难降解有机废水有以下特点：①氧化能力强，对除臭、脱色、杀菌、去除有机物都有明显的效果；②处理后废水中的臭氧易分解，不产生二次污染；③操作管理也较方便；④处理过程中不产生污泥。

常规臭氧氧化法臭氧利用率低导致处理成本较高，本方案设计采用催化臭氧氧化工艺，高效、经济的实现废水生物毒性消减和可生化性提高。催化臭氧氧化技术是以我司的专利催化剂开发的高级氧化处理技术，利用臭氧氧化剂的氧化能力，在催化剂的作用下，将废水中的有机物氧化破坏，具有催化活性高、投资、运行费用低等优点。

臭氧双氧水联合氧化技术是近年来发展起来的一种新型高级氧化技术，具有工艺简单、易于操作、无二次污染的特点。研究表明，臭氧和过氧化氢协同作用可以产生具有极强氧化能力的羟基自由基，其与大多数有机物反应时的速率常数通常为 $106 \sim 109 \text{L}/(\text{mol}\cdot\text{s})$ ，可使溶解或分散于水中的有机物氧化生成新的自由基，从而成为引发剂诱发后面的链反应。本项目设计有双氧水投加装置，可视实际情况进行投加，提升预处理效果。

5、HIC 工艺

本方案设计采用 HIC 工艺作为厌氧处理单元，厌氧工艺即是在无机分子缺氧条件下，通过兼性菌和厌氧菌的代谢作用降解废水中的有机污染物，分解的

最终产物主要是沼气。然后再串接好氧生物处理，达到去除有机物的目的。该工艺已成功应用于各种高、中浓度废水中。如食品加工、酿造、医药化工、畜禽养殖、造纸、印染、垃圾渗滤液等诸多行业的废水。

第四代 HIC 高效厌氧反应器是在第三代厌氧反应器 EGSB 的基础上，将多级处理技术、流化床技术、污泥颗粒化技术、无外加动力内循环技术、抗堵塞旋流布水器等多项先进技术进行集成而开发出的新一代高效内循环厌氧反应器，针对不同种类的有机物 COD 的去除率能达到 50-90%。

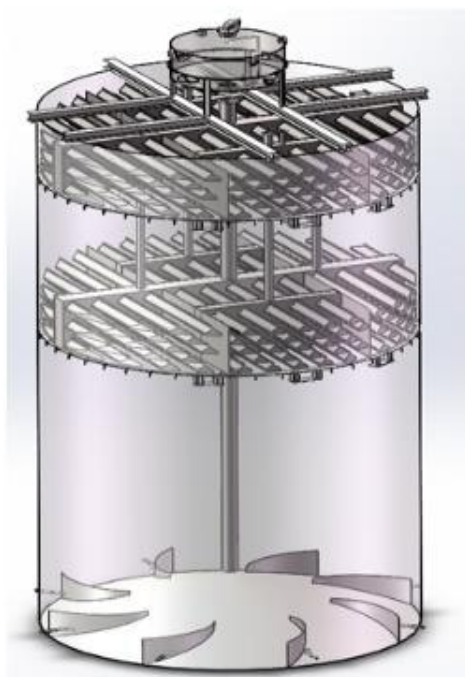


图 7.2-9 HIC 反应器示意图

除了拥有常见 HIC 反应器具有的较高的容积负荷率、节省基建投资和占地面积等优点外，第四代 HIC 厌氧反应器针对工业废水特点进行了优化，特点具体如下：第四代 HIC 反应器采用抗堵塞涡轮旋流布水器，有效减轻了工业废水处理常见的管道结垢和堵塞现象。

6、PACT-二级 A/O 工艺

AO 工艺法也叫缺氧-好氧工艺法，A（Anoxic）是缺氧段（有的说法也称为厌氧段），用于脱氮除磷；O（Oxic）是好氧段，用于除水中的有机物和氨氧化，本工程 O 段主要用于氨氧化。

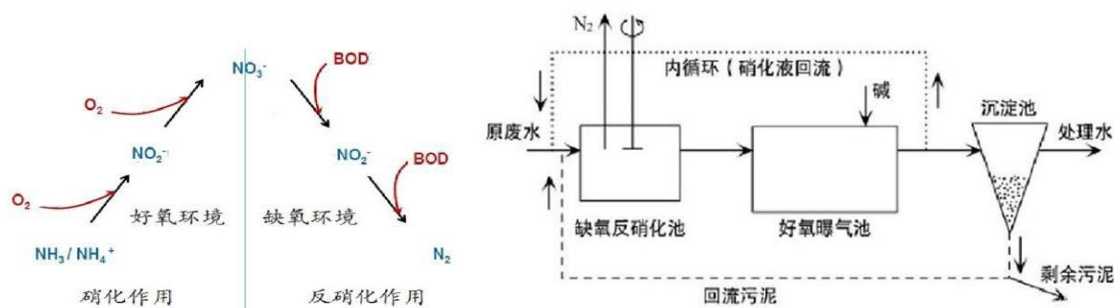
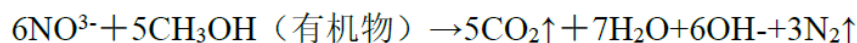
A/O 法生物去除氨氮原理：污水中的氨氮，在充氧的条件下（O 段），被硝化菌硝化为硝态氮，大量硝态氮回流至 A 段，在缺氧条件下，通过兼性厌氧反硝化菌作用，以污水中有机物作为电子供体，硝态氮作为电子受体，使硝态

氮波还原为无污染的氮气，逸入大气从而达到最终脱氮的目的。

硝化反应：



反硝化反应：



如图，A/O 工艺将前段缺氧段和后段好氧段串联在一起，A 段 DO 不大于 0.2mg/L，O 段 DO=2~4mg/L。在缺氧段异养菌将污水中的悬浮污染物和可溶性有机物水解为有机酸，使大分子有机物分解为小分子有机物，不溶性的有机物转化成可溶性有机物，当这些经缺氧水解的产物进入好氧池进行好氧处理时，提高污水的可生化性，提高氧的效率；在缺氧段异养菌将蛋白质、脂肪等污染物进行氨化（有机链上的 N 或氨基酸中的氨基）游离出氨（ NH_3 、 NH_4^+ ），在充足供氧条件下，自养菌的硝化作用将 $\text{NH}_3\text{-N}$ （ NH_4^+ ）氧化为 NO_3^- ，通过回流控制返回至 A 池，在缺氧条件下，异氧菌的反硝化作用将 NO_3^- 还原为分子态氮（ N_2 ），完成 C、N、O 在生态中的循环，实现污水无害化处理。

本项目废水总氮含量不高，但为保障脱氮效果，各级好氧池末端均设计有内回流。生物活性炭法（PACT 法，即在生化系统中投加一定量的粉末活性炭，并随着污泥进行回流和排放的一种技术）可以有效提高难以降解有机物去除效果与系统抵抗毒物冲击能力；提高系统脱色效果和硝化反应效率；改善污泥沉降效果和脱水性能，缩短系统水力停留时间；减少曝气池的泡沫产生量，提高系统运行稳定性能。由于 PACT 法对于高浓度难降解废水处理的适应性和有效性，其广泛应用于焦化废水、石化废水和各种化工废水的处理中，取得了较好的应用效果。此外，PACT 是一种方便、有效的达标升级技术，在实际应用中，可以根据出水水质的需求改变活性炭的投加量，具有较大的灵活性。

与传统活性污泥法相比，PACT 强化的活性污泥法一般认为有以下优点：

- ①可以提高难以降解有机物去除效果；
- ②提高系统抵抗毒；物冲击能力；
- ③提高系统脱色效果；
- ④改善污泥沉降效果和脱水性能；
- ⑤提高硝化反应效率；
- ⑥缩短系统水力停留时间；
- ⑦减少曝气池的泡沫产生量；⑧提高系统运行稳定性能。

通常活性炭对难于降解的有机物具有较好的吸附性能。在粉末活性炭强化生物处理工艺中，难降解的有机物首先被吸附在活性炭表面。这样，宏观环境中的难降解物质和有毒物质的浓度减少，处于游离状态的微生物活性提高，对污染物的分解和去除能力增强。同时由于活性炭对难降解物质和微生物的吸附，延长了微生物与这些物质的接触时间。长期运行的结果，使微生物得到了驯化，并提高了对难降解有机物的去除效果。活性炭对微生物的吸附，使得微生物泥龄大大延长。在粉末活性炭强化工艺中，经常控制系统固体停留时间在 50～100d，甚至更长，这就为微生物繁衍提供了良好的条件。

因此粉末活性炭强化生物处理系统中的微生物数量和种类要求比传统生物处理系统中的微生物数量和种类多，对难降解有机物的去除能力也就相应增强。

当达到足够的接触时间，微生物就通过某些途径降解这些被吸附的物质，从而使部分炭表面得到再生。再生了的活性炭可以重新吸附新的有机物。这种协同作用为更好地去除可吸附的难降解和不能降解的有机物提供了条件。粉末活性炭投加曝气池后除了能强化活性污泥法的净化功能，提高出水水质。

项目污水处理站设计进出水水质如下表所示。

表 7.2-10 厂内污水处理站处理指标

项目	物化预处理进水水质 (mg/L)	物化预处理出水水质 (mg/L)	生化段设计进水水质 (mg/L)	设计最终出水水质 (mg/L)	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)“间接排放”限值及固镇经济开发区污水处理厂接管标准
pH	2-13	6-9	2-13	6-9	6-9
COD	25000	10000	12000	350	400
BOD ₅	3500	3300	8000	200	200

SS	2000	500	2000	200	250
氨氮	50	20	100	15	30
苯乙烯	1000	100	30	0.3	0.3
二氯乙烷	200	20	30	0.3	0.3
甲苯	400	40	20	0.2	0.2
丙烯腈	500	50	10	0.5	2.0
甲醛	15000	200	50	1.0	2.0
总锌	200	10	30	1.0	5.0
硝基苯类	40	10	20	1.0	2.0
石油类	200	50	80	5	20

项目各特征污染物去除可行性分析如下：

1、苯类物质去除特性分析

废水中苯类物质的降解及降解途径已经得到了广泛的研究，其处理技术已经在国内化工企业得到了广泛的应用，苯类物质能够通过物化及生化的手段得到降解。

高级氧化技术已经广泛的用于苯类物质的降解和去除，包括臭氧氧化及芬顿氧化技术，都能够破坏并消除废水中的苯类物质，且去除率极高。根据相关文献报道及类似废水处理经验，高级氧化技术不仅能够作为废水的预处理手段，降低废水的苯类物质浓度，提高废水可生化性，而且还能作为末端把关处理单元，保障废水中分类物质达标，是合适的处理手段。

根据相关文献报道及类似废水处理经验，在生化处理工艺阶段，苯类在好氧和厌氧阶段均可得到一定程度的降解。

苯类物质的有氧降解需要有分子氧的参与，降解可以分为外周降解阶段和中心降解阶段。外周降解阶段是指被降解产生邻苯二酚的过程，而中心降解阶段是指裂解开环最终进入细胞的柠檬酸循环并最终矿化成 CO_2 和 H_2O 的过程。苯系物的有氧降解需要在单加氧酶和双加氧酶催化下进行。在有氧环境下，苯系物经过微生物体内的加氧酶作用转化为原儿茶酸或邻苯二酚。随后，在环断裂双加氧酶的催化作用下，中间体的苯环在两个羟基基团中间的邻位或者接近羟基基团的间位发生断裂。在苯环的邻位裂解过程中，原儿茶酸 3,4- 双加氧酶和邻苯二酚 1,2 双加氧酶与分子氧共同作用，使邻苯二酚和原儿茶酸的苯环断

裂分别生成顺，顺 - 黏糠酸和 β - 羧基衍生物。最后，通过 β - 酮己二酸途径将顺，顺 - 黏糠酸和 β - 羧基衍生物进一步代谢成 TCA 循环的中间体。

苯类物质的厌氧降解过程首先需要经外周降解途径转化成苯甲酰 - 辅酶 A 或其结构类似物，而后利用中心代谢途径可将其完全降解。苯甲酰 - 辅酶 A 的苯环在 ATP 与苯甲酰 - 辅酶 A 还原酶的合力作用下，形成自由基中间体 1,5- 环己二烯 -1- 羟基辅酶 A，而后在双链位置受二烯炔辅酶 A 水合酶作用影响，加入羟基并转化为 6- 羟基 -1- 己烯 -1- 羧基辅酶 A，再通过微生物的作用进一步转化成乙酰辅酶 A，进入三羧酸循环。

对苯类物质的去除率，好氧系统高于厌氧（或缺氧），根据相关文献报道，苯类物质在好氧阶段的去除率可以达到 96% 以上。

环境数据和相关文献及工程案例表明：苯乙烯可以受光化学催化产生羟基游离基及臭氧所降解；在污水中的苯乙烯在好氧条件下可以很快地被生物降解，生物富集性较弱。

含苯乙烯的废水经臭氧处理可从苯乙烯分子中双键处发生断裂而生成甲醛及苯甲醛。甲醛随即进一步氧化生成二氧化碳及水。苯甲醛可进一步发生氧化反应而降解成可生化降解的苯酚。这个臭氧化反应受温度及 pH 影响，并且反应速率较大，为 4.91×10^6 千克摩尔/(米³·分钟)，所以反应受到传质速率的限制。经处理后 BOD 与总有机碳的比值明显提高。

聚苯乙烯生产废水中含有 $\leq 500 \text{ mg/L}$ 时，进行厌氧处理时可以有 100% 的去除率，而用固定化的微生物用生物过滤及曝气可以用 97% 的去除率。采用混凝沉淀—酸化水解—生物接触氧化工艺可以处理聚苯乙烯生产废水，当废水 COD 平均浓度为 1160 mg/L 时，COD 去除率为 88.2%。

环境数据和相关文献及工程案例表明：甲苯可以受产生羟基游离基及用臭氧或臭氧/过氧化氢进行处理；在污水中的甲苯可以在好氧或厌氧条件下进行生物降解。

由亚铁盐和过氧化氢所组成的 Fenton 试剂可以氧化水中的微量甲苯，当甲苯浓度有 300 mg/L 左右，在 $200 \sim 250 \text{ mg/L}$ 的亚铁催化下，过氧化氢用量在 160 mg/L 以上，甲苯的去除率在 93% 以上，残存的甲苯在 10 mg/L 以下。

甲苯和间二甲苯可以在反硝化的条件下进行厌氧降解，并最后有 50% 转化成二氧化碳，其主要微生物为一种 *Pseudomonas* 菌，它可以以 NO_3^- 及 N_2O 为

唯一电子受体。一种严格的厌氧菌 OX39 可从以邻二甲苯为基质、硫酸盐作为电子受体体系中分离出来，它除了可以降解邻二甲苯外，还可降解间二甲苯及甲苯，并可以完全使其降解，并氧化成二氧化碳。

好氧条件下有效地降解甲苯、乙苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯及三甲苯，并以此作为其代谢的唯一碳源及能源，可以用活性污泥对苯或苯—甲苯—二甲苯混合物进行好氧降解，当苯的浓度为 100mg/L 时，经 24 小时的处理可以有 60% 的去除率，如将水力停留时间延长到 17.14 h，600mg/L 的苯的浓度可以降低到 1mg/L。

本项目设计的废水处理工艺流程中包含催化微电解、芬顿氧化、臭氧催化氧化、生化处理（厌氧+好氧）、末端处理等工艺，各个工艺段都对苯类物质有相应的去除率，能够适应苯类物质在废水处理的流程中浓度的变化梯级，整体工艺流程具备使苯乙烯、甲苯等苯类物质达标的可行性，是合适的处理工艺流程。

2、二氯乙烷去除特性分析

废水中氯代烷烃类物质的降解及降解途径已经得到了广泛的研究，其处理技术已经在国内化工企业得到了广泛的应用，低浓度二氯乙烷物质能够通过物化及生化的手段得到降解。如废水中的二氯乙烷可以通过曝气的方法进行去除，当二氯乙烷的起始浓度为 3240mg/L 时，在 20℃ 以 35m³/m²-h 的空气进行曝气，去除率可达 94%；2,2-二氯乙烷, 1,3-二氯丙烷也可用 Fenton/UV 处理。

含氯有机化合物生物降解过程中最重要的限速步骤是这些化合物上氯取代基的去除。氯取代基的去除主要有两种途径：一是经还原、水解、氧化去除；二是在非芳香环结构产生的同时，有水解脱除氯取代基或经 P 位脱氯化氢。在厌氧环境中易于还原脱氯降解，形成氯代程度较低、毒性较小、更容易被好氧微生物氧化代谢的部分脱氯产物。微生物，特别是厌氧微生物具有还原脱氯降解代谢含氯有机化合物的能力。

环境数据和相关文献及工程案例表明：1,2-二氯乙烷、环氧氯丙烷及 1,3-二氯丙烷可用 A23 菌、H4 菌及 C2 菌进行降解；同时可用混合的厌氧菌对甲基氯仿、1,1-二氯乙烷及 1,2-二氯乙烷进行降解。二氯乙烷经过微生物驯化后有 86~92% 的氯仿转化成二氧化碳。用萃取膜生物反应器处理 1,2-二氯乙烷废水，生物膜生长在膜管的表面，并避免直接使二氯乙烷与曝气的氧化接触，与常规曝

气生物反应器相比，可使吹脱减少一个数量级。在 0.75 小时内可从 1600mg/L 的二氯乙烷废水去除 99%的二氯乙烷。

本项目设计的废水处理工艺流程中高效厌氧工艺、两级 A/O（缺氧/好氧）和末端处理等工艺，各个工艺段都对二氯乙烷具有相应的去除率，尤其是经过高效厌氧反应器较长停留时间的厌氧还原脱氯降解和两级 A/O（缺氧/好氧）的深度降解，同时采用了 PACT 强化的活性污泥法有效的强化了其去除，能够适应二氯乙烷类物质在废水处理的流程中浓度的变化梯级，整体工艺流程具备使二氯乙烷类物质达标的可行性，是合适的处理工艺流程。

3、丙烯腈去除特性分析

废水中丙烯腈的降解及降解途径已经得到了广泛的研究，其处理技术已经在国内化工企业得到了广泛的应用，苯类物质能够通过物化及生化的手段得到降解。

丙烯腈可以受光化学所诱发的羟基游离基所降解，其相应的半衰期为 4 天，也可以受臭氧的作用而降解。在土壤中，它具有较强的迁移性，它可以从干的或湿的土壤中挥发至大气中去。在土壤中，100mg/L 的丙烯腈可以在 2 天内完全降解，丙烯酰胺及丙烯酸是其中间代谢产物，在处理前需要进行微生物驯化，当浓度为 500~1000ppm 时，其降解过程非常慢，并对微生物产生抑制作用。在水体中，它不易被悬浮固体及沉积物所吸附，在河水中，丙烯腈可以在 6 天内（另有报导为 20 天）内降解，当驯化后时间可以缩短。可以从水体表面挥发至大气中去，在模拟河流及湖泊中，挥发半衰期分别为 4 小时及 4 天。具有中等程度的生物富集性。当 pH 为 4~10 间时，其水解速率相当慢，可以忽略不计。在好氧条件下，丙烯腈可以活性污泥或酶制剂来进行处理，当使用腈水解酶时，丙烯腈可以直接水解成丙烯酸及铵盐，而腈水合酶则将丙烯腈转化成丙烯酰胺，再进行水解而成丙烯酸。当丙烯酸的浓度为 5 及 10 ppm 时，可以在 7 天内全部分解。>95%的丙烯腈及>70%的 BOD 值可以在驯化 21 天后去除。在一个连续式的室内试验中，可以有>99%的丙烯腈的去除率及 30%的 BOD 值去除率。当丙烯腈的浓度在<20mg/L 时，可以厌氧条件下很快地进行降解。

环境数据和相关文献及工程案例表明：丙烯腈的废水可以用 Fenton-沉淀法及 Fenton-微滤法进行处理，用 Fenton-沉淀法法处理时可以用 95%的去除率，而 Fenton-微滤法则效果更好；废水中的丙烯腈等腈类化合物还可用次氯酸钠、

漂白粉、亚氯酸盐等氧化剂去除之，其用量大于计算量，并在难溶于水的碱土金属的化合物的存在下处理[30]。当丙烯腈的含量降低至 150 毫克 / 升以下时，即可用生活污水稀释，并进行生化处理。

含有丙烯腈的化纤厂生产废水，可用 A/O^2 生化处理系统处理，当进水 COD 为 990~1700mg/L， NH_4^+-N 55.0~188mg/L，总氰 CN- 4.5~28.0mg/L，硫氰 55.0~380mg/L 时，其去除率分别可达 87.2%，97.0%，98.1%及 100%。丙烯腈的生物降解速率是慢的，但经过驯化后的污泥可以使降解速率变快，其中间产物的降解困难。当丙烯腈浓度为 100mg/L 时，用浸没式生物膜法进行处理，停留时间为 3.5 小时，可有 100%的去除率，丙烯腈负荷为 $1kg/m^3\cdot day$ 时，去除率为 90%。丙烯腈含量在 140 毫克 / 升以下时，用活性污泥法处理常可在出水中达到检测不出丙烯腈的水平；用粉末活性炭活性污泥法处理丙烯腈生产废水，可以提高其 COD 去除率。

4、甲醛去除特性分析

甲醛属于小分子，易分解的有机物，但是生物毒性较高，生化的耐受浓度有限。根据前述，针对甲醛废水的处理，国内外研究较多，处理方式丰富，从低浓度甲醛废水到高浓度甲醛废水都有适用的处理手段。

当废水中当浓度 $>135\sim175mg/L$ 时，对好氧降解微生物有抑制作用，当浓度 $>100mg/L$ 时，对厌氧降解微生物有抑制作用。生态毒性 LC_{50} Flounder 100-300 mg/l/48 小时， LC_{50} Green sunfish (*Lepomis cyanellus*) 173 ul/l/96 小时，对鱼 $LC_{50}/96$ —一小时为 $10\sim100mg/L$ 。环境中的甲醛，除了生产应用甲醛时产生外，烃类在对流层中氧化过程中也会产生甲醛，大气中的甲醛可以被光化学催化引起的羟基游离基所降解，其半衰期为 41 小时。甲醛还可以被日光下吸收紫外光而被降解，其半衰期为 6 小时，降解过程可以产生氢和一氧化碳或产生气及 HCO 游离基。甲醛在土壤中的迁移性较大，甲醛在自然水体中可以很快地在好氧或厌氧下降解。甲醛可以用活性污泥有效地进行处理。用鱼及虾进行试验，表明其生物富集性较小。

环境数据和相关文献及工程案例表明：去除废水中甲醛的方法有很多，主要有缩合法或转化法、吸附法、氧化还原法和生化法等；用石灰可以将高浓度的甲醛将其浓度降至可以生化处理的范围内。高的温度可以提高其去除速率，但从经济上考虑，可以在室温下进行，去除率同样可达到 99%。去除过程可以区分

为二个阶段,在第一阶段时,其降解速率较慢,而在第二阶段时,可以将整个甲醛的 2/3 去除,而所需时间仅为第一阶段的。 pH 调整也可分二阶段进行,如先用氢氧化钠调整 pH 等于或大于 8,再加入石灰使 $\text{pH} \geq 10$,加热到 $60 \sim 100^\circ\text{C}$ 以去除甲醛,如某废水含甲醛 14500mg/L , pH 为 4.5,用 20%氢氧化钠先使 pH 调整到 10,再用 10% 的氢氧化钙使之 pH 为 12,以蒸汽加热到 85°C ,可以去除 99.9% 的甲醛。甲醛的化学氧化剂用得较多的是过氧化氢,它可以在钨炭或铂化石墨催化下进行。如在碱性条件下,过氧化氢对甲醛的氧化力更强,能很快地转化成甲酸,或先进行醇醛缩合反应然后再用过氧化氢氧化。如含甲醛 0.02~7% 的废水,加热到 $60 \sim 65^\circ\text{C}$,与 30% 的石灰乳混合搅拌,每升废水石灰乳用量为 20 克,10 分钟后,醇醛缩合反应即千完成。30 分钟后加入 30% 的过氧化氢,10 分钟后滤去石灰,滤液用硫酸中和,水中的甲醛可全部被去除。另外生成的甲酸还可用离子交换的方法去除,如 100 升含 5500mg/L 的甲醛废水加入 1.5 千克氢氧化钠及 1.5 升 30% 的过氧化氢,经搅拌中和后,用 Amberlite IRA 400 以甲酸的形式去除[68]。含甲醛的废水可以 Fenton 试剂进行催化氧化,并再用活性炭过滤。COD 值可以从 $1353 \sim 3074\text{mg/L}$ 降到 $< 300\text{mg/L}$,甲醛可以从 $200.7 \sim 367.4\text{mg/L}$ 降至 $< 5.0\text{mg/L}$ 。

含甲醛及季戊甲醇的废水可以用厌氧酸化-SBR 系统进行处理,季戊甲醇及甲醛可以在中温的条件下进行催化酸化并在好氧段作进一步的水解。甲醛的去除率为 98%,COD 的去除率为 $> 90\%$,BOD 负荷为 $0.04 \sim 0.08 \text{ kg}/(\text{kg MLSS d})$,甲醛负荷为 $0.011 \sim 0.022 \text{ kg}/(\text{kg MLSS d})$,厌氧段反应时间为 16 小时,而好氧段为 11 小时。更多的是用活性污泥法处理,当甲醛的浓度低于 1 g/L 时,对活性污泥不至于产生不良的影响。在实验室内,用活性污泥法可使 $600 \sim 2000 \text{ mg/L}$ 的甲醛浓度降低到 $0 \sim 1\text{mg/L}$ 。在活性污泥中,其主要的降解微生物是 *Pseudomonas*,其它还有 *Bacillus*、*Mycobacterium globiforme*、*Sarcina suleflava* 及 *Micrococcus*。处理的效果受温度的影响较大,在温度分别为 15、10、8、 6°C 时的生物降解性能分别为 20°C 时速度的 83~89%、69%、58~63%及 51~54%。在处理甲醛的活性污泥中曾发现 *Opercularia glomerata*、*Philodina roseole*、*Frinema ovate* 及 *Cheolosoma* 等。在这种微生物的作用下,经过 16 小时的曝气,甲醛含量可下降至 0.5 mg/L 以下。

本项目设计的废水处理工艺流程中包含石灰碱性缩合法、催化微电解、芬

顿氧化、臭氧催化氧化、生化处理（厌氧+好氧）、末端处理等工艺，尤其是石灰碱性缩合法。各个工艺段都对甲醛类物质有相应的去除率，能够适应甲醛类物质在废水处理的流程中浓度的变化梯级，整体工艺流程具备使甲醛类物质达标的可行性，是合适的处理工艺流程。

二、污水处理站建设衔接分析

本次工程污水处理站与主体工程同步实施，在新建污水处理站投入运行前，现有工程废水仍通过现有污水处理站处理后排放，待本次工程投入使用后，原污水处理站停止使用，全厂废水由新建污水处理站处理后排放，故本项目实施前后厂区污水均可得到有效处理。

根据江苏南大环保科技有限公司提供的设计参数，项目各污水处理单元可行性分析如下。

1、含醛废水预处理可行性分析

本次工程拟采用石灰法预处理含醛废水，即甲醛与氢氧化钙发生聚合反应生成多糖类物质，根据江苏南大环保科技有限公司以现有工程含醛废水原水进行的小试结果，含醛预处理工艺可行性分析如下表所示。

表 7.2-11 项目含醛废水预处理工艺可行性分析

项目	小试结果	本项目设计参数	可行性分析
废水处理情况	①废水处理 pH 值：12； ②处理时间：3h； ③原水甲醛浓度：10500mg/L； ④Ca(OH) ₂ 添加浓度：5000mg/L； ⑤处理后甲醛浓度 841mg/L。	①小时处理水量：2.5m ³ /h； ②设计反应时间：6h； ③设计甲醛进水浓度：10000mg/L； ④Ca(OH) ₂ 添加浓度：5000mg/L； ⑤设计出水甲醛浓度 1200mg/L。	可行

由上表可知，根据江苏南大环保科技有限公司以现有工程含醛废水原水进行的小试结果，本次项目含醛废水预处理单元设计参数均满足或优于小试处理参数，废水中甲醛可得到有效处理，能够稳定达到设计出水水质要求。

2、高盐废水预处理可行性分析

项目高盐废水采用三效蒸发脱盐预处理，可行性分析如下表所示。

表 7.2-12 项目高盐废水预处理工艺可行性分析

项目	设备选型	本项目废水设计参数	可行性分析
废水处理情况	①最大蒸发量 7t/h； ②进水含盐量：≤10%（100000mg/L）；	①小时水量：5.38m ³ /h； ②进水含盐量 23312.01mg/L；	可行

	③脱盐率 $\geq 99\%$ （出水含盐量 $\leq 1000\text{mg/L}$ ）	③设计出水含盐量 1100mg/L 。	
--	--	------------------------------	--

由上表可知，项目三效蒸发设备选型能够满足项目高盐废水处理要求，脱盐预处理工序处理基本可行。

3、高浓废水预处理可行性分析

项目高浓废水预处理工艺为催化微电解+芬顿氧化+混凝沉淀+臭氧催化氧化工艺处理，对照《芬顿氧化法废水处理工程技术规范》（HJ 1095-2020）、

《污水混凝与絮凝处理工程技术规范》（HJ 2006-2010），并与现有工程废水处理站进行对比分析，可行性如下。

表 7.2-13 项目高浓有机废水预处理工艺可行性分析

项目	规范要求	现有工程污水处理站设计与运行情况	本项目废水设计参数	可行性分析
催化微电解	/	烧结填料，粒径 2-3cm，精铁粉 70% $\pm$ 5%，催化剂、活化剂 $\geq 7\%$ ，孔隙率 $\geq 65\%$ ，进水水质要求：pH 值 3-6，COD ≤ 12000 、BOD ₅ ≤ 3000 、苯乙烯 ≤ 200 、甲苯 ≤ 50 、丙烯腈 ≤ 50 。	烧结填料，粒径 2-3cm，精铁粉 70% $\pm$ 5%，催化剂、活化剂 $\geq 7\%$ ，孔隙率 $\geq 65\%$ ，进水水质要求：pH 值 3-6，COD ≤ 15000 、BOD ₅ ≤ 3500 、苯乙烯 ≤ 800 、甲苯 ≤ 80 、丙烯腈 ≤ 50 。	可行
芬顿氧化	①进水要求：pH3~4、不宜含有易产生有毒有害气体物质； ②催化剂宜采用硫酸亚铁； ③预处理时氧化池水力停留时间宜控制在 2.0-8.0h； ④H ₂ O ₂ ：COD 量宜在 1:1~2:1，H ₂ O ₂ ：Fe ²⁺ 量宜在 1:1~10:1	/	①进水水质：pH3~6、不含有易产生有毒有害气体物质； ②催化剂采用硫酸亚铁； ③氧化池水力停留时间约 8h； ④H ₂ O ₂ ：COD 量约 1:1，H ₂ O ₂ ：Fe ²⁺ 量约 10:1	可行
混凝沉淀	PAC、PAM 作为混凝、助凝剂时进水水质要求：pH6-9，PAC 投加量 100-200mg/L，PAM 投加量 3-5mg/L。	pH6-9，PAC 投加量 100-120mg/L，PAM 投加量 3-5mg/L。	pH6-9，PAC 投加量 120mg/L，PAM 投加量 5mg/L。	可行
臭氧催化氧化	/	进水水质：pH6-9、臭氧投加浓度 80-120mg/L，水力停留时间 3h，设计出水水质：COD ≤ 5000 、	进水水质：pH6-9、臭氧投加浓度 80-120mg/L，水力停留时间 3h，设计出水水质：COD ≤ 6000 、	可行

		BOD ₅ ≤1200、苯乙烯≤20、甲苯≤10、丙烯腈≤5。	BOD ₅ ≤1500、苯乙烯≤20、甲苯≤10、丙烯腈≤5。	
--	--	--	--	--

4、生化处理段可行性分析

项目预处理后废水与一般废水经生化处理段处理达标后排放，生化段处理工艺为 HIC 厌氧反应器+二级 A/O 生化池，对照《升流式厌氧污泥床反应器污水处理工程技术规范》（HJ 2013-2012）、《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》（HJ 576-2010），并与现有工程废水处理站进行对比分析，可行性如下。

表 7.2-14 项目生化处理工艺可行性分析

项目	规范要求	现有工程污水处理站设计与运行情况	本项目废水设计参数	可行性分析
HIC 厌氧反应器	①进水水质要求：pH6-8、温度 20-25℃、C:N:P100-500:5:1、SS≤1500mg/L、COD≥1500mg/L； ②COD 去除率 80-90%、BOD 去除率 70-80%、SS 去除率 30-50%； ③容积负荷 5-8kgCOD/(m ³ ·d)；	现有工程为 UASB 厌氧反应器，①进水水质：pH6-8、温度 20-25℃、C:N:P150-250:5:1； ②容积负荷 6.2kgCOD/(m ³ ·d)； ③进水水质 COD≤5000、BOD ₅ ≤1200、苯乙烯≤20、甲苯≤10、丙烯腈≤5。	本次工程为 HIC 厌氧反应器，①进水水质：pH6-8、温度 20-25℃、C:N:P150-250:5:1； ②容积负荷 7.0kgCOD/(m ³ ·d)； ③进水水质 COD≤6000、BOD ₅ ≤1500、苯乙烯≤20、甲苯≤10、丙烯腈≤5。	可行
二级 A/O 生化池	①进水水质要求：pH6-9、温度 12-35℃、B/C 比≥0.3； ②BOD 去除率 90-95%； ③水力停留时间：缺氧段 2-4h、好氧段 8-12h； ④污泥龄：10-25d、MLSS2.0-4.5kg/L	现有工程污水处理站采用一级 A/O 生化池 ①进水水质：pH6-9、B/C 比≥0.3； ②水力停留时间：缺氧段 17h、好氧段 17； ③污泥龄：15d、MLSS4.0kg/L； ④出水水质 COD≤350、BOD ₅ ≤200、苯乙烯≤0.3、甲苯≤0.2、丙烯腈≤0.8。	本次工程污水处理站采用二级 A/O 生化池 ①进水水质：pH6-9、温度 12-35℃、B/C 比约 0.35； ②水力停留时间：缺氧段 18h、好氧段 17.28h； ③污泥龄：20d、MLSS4.5kg/L； ④设计出水水质：COD≤350、BOD ₅ ≤200、苯乙烯≤0.3、甲苯≤0.2、丙烯腈≤0.8。	可行

项目污水处理站设计参数汇总如下表所示。

表 7.2-15 污水处理站设计处理参数一览表

序号	单元名称	设计水量 (m ³ /h)	设计尺寸 (m)				数量	有效容积 (m ³)	总容积 (m ³)	停留时间 (h) / 表面负荷 (m ³ /m ² h)	结构	备注
			长 (直径)	宽	高	有效高度						
1	高浓废水收集池	25	9	5	5	4.5	1	202.5	225.0	13.50	半地下钢砼防腐/加盖	
2	高盐废水收集池	6.25	9	2.5	5	4.5	1	101.3	112.5	34.71	半地下钢砼防腐/加盖	
3	含醛高盐废水收集池	2.5	4.4	1.8	5	4.5	1	35.6	39.6	21.38	半地下钢砼防腐/加盖	
4	一般废水收集池	62.5	5.9	4.4	5	4.5	1	116.8	129.8	1.87	半地下钢砼防腐/加盖	
5		62.5	1.9	4.4	5	4.5	1	37.6	41.8	0.60	半地下钢砼防腐/加盖	
6		62.5	1.8	4.4	5	4.5	1	35.6	39.6	0.57	半地下钢砼防腐/加盖	
7	除醛反应池 (A/B)	2.5	3.5	3.5	5	4.5	2	110.3	122.5	66.15	半地下钢砼/半加盖/五布七涂防腐	NaOH、Ca(OH) ₂ 投加量 5000mg/L
8	高盐序批反应池 (A/B)	6.25	3.5	3.5	5	4.5	2	110.3	122.5	37.80	半地上钢砼/半加盖/五布七涂防腐	
9	蒸发进水池	6.25	15.2	4	6	5.5	1	334.4	364.8	72.96	半地上钢砼/加盖/一布三涂防腐	
10	物化调节池	25	15.2	6	6	5.5	1	501.6	547.2	24.08	半地上钢砼/加盖/三布五涂防腐	
11	催化微电解池	25	4	4	6	5.5	2	176.0	192.0	8.45	半地上钢砼/半加盖/三布五涂防腐	
12	芬顿氧化池	25	8.4	2	6	5.4	2	181.4	201.6	8.71	半地上钢砼/加盖/三布五涂防腐	硫酸 0.02%、 FeSO ₄ 800mg/L、 双氧水 8000mg/L
13	混凝反应池	25	1.8	1.8	3	3.5	3	34.0	29.2	1.63	半地上钢砼/敞口/三布五涂防腐	PAM5mg/L, NaOH0.05%
14	混凝沉淀池		6	/	6	5.3	1	149.8	169.6	0.74	半地上钢砼/敞口/一布三涂防腐	
15	臭氧催化氧化池	25	5	2	6	5.1	2	102.0	120.0	4.90	半地上钢砼/加盖/耐腐瓷	臭氧浓度 100mg/L

											砖	
16	生化调节池	83.33	16.7	8.4	6	4.9	1	687.4	841.7	8.25	半地上钢砼/加盖/三涂防腐	
17	HIC 厌氧反应器	83.33	10	/	20	19	2	2983.0	3140.0	35.80	碳钢防腐	容积负荷： 7kgCODcr/m ³ ·d
18	一级缺氧池	83.33	25	10	6.5	6	1	1500.0	1625.0	18.00	半地上钢砼/加盖/三涂防腐	MLSS: 4500mg/L
19	一级好氧池	83.33	12	8	6.5	6	3	1728.0	1872.0	20.74	半地上钢砼/加盖/三涂防腐	MLSS: 4500mg/L
20	二级缺氧池	83.33	25	10	6.5	6	1	1500.0	1625.0	18.00	半地上钢砼/加盖/三涂防腐	MLSS: 4500mg/L
21	二级好氧池	83.33	10	8	6.5	6	3	1440.0	1560.0	17.28	半地上钢砼/加盖/三涂防腐	MLSS: 4500mg/L
22	二沉池	83.33	13.5	/	6.5	6	1	858.4	929.9	0.58	半地上钢砼/半加盖/三涂防腐	
23	末端混凝反应池	83.33	5.2	2.5	6.5	5.5	1	71.5	84.5	0.86	半地上钢砼/敞口/一布三涂防腐	
24			2.5	2.5	3.5	3	2	37.5	43.8	0.45	半地上钢砼/敞口/一布三涂防腐	
25	末端混凝沉淀池		11	/	6.5	5.5	1	522.4	617.4	0.88	半地上钢砼/半加盖/一布三涂防腐	
26	缓存水池	83.33	11	8	6.5	5.2	1	457.6	572.0	5.49	半地上钢砼/加盖/一布三涂防腐	
27	排放水池	83.33	13.5	12.5	6.5	5.2	1	877.5	1096.9	10.53	半地上钢砼/加盖/三涂防腐	

表 7.2-16 污水处理站各单位处理效率一览表

主要污染物去除效果估算一览表 单位: mg/l; pH 无量纲																	
处理单元名称	处理废水	指标	pH	COD	BOD	TN	氨氮	TP	悬浮物	苯乙烯	二氯乙烷	甲苯	硝基苯	石油类	丙烯腈	甲醛	全盐量
聚合除醛	含醛高	进水	<1	≤40000	≤	≤80	≤50	≤5	≤	≤2	≤2	≤2	/	≤	≤2	≤	≤

反应池	盐废水				15000				400					100		20000	40000
		出水	9~11	≤50000	≤7500	≤80	≤50	≤2	≤80	≤1.5	≤1.5	≤1.5	/	≤75	≤1.5	≤1200	≤40000
		去除率	/	≥75%	≥50%	≥20%	/	≥60%	≥80%	≥25%	≥25%	≥25%	/	≥25%	≥25%	≥94%	/
序批反应+压滤+三效蒸发	除醛预处理出水+高盐废水	进水	9~14	≤25000	≤3000	≤80	≤50	≤5	≤500	≤2	≤2	≤20	/	≤100	≤50	≤1000	≥10000
		出水	8~9	≤10000	/	≤80	≤50	≤2	≤100	≤0.8	≤0.8	≤8	/	≤75	≤12	≤500	≤1000
		去除率	/	≥60%	/	≥20%	/	≥60%	≥80%	≥60%	≥60%	≥60%	/	≥25%	≥60%	≥50%	≥99%
微电解+芬顿+混凝沉淀	三效蒸发出水+高浓废水	进水	6~14	≤18000	≤4000	≤100	≤80	≤5	≤500	≤1100	≤2	≤8	≤50	≤200	≤12	≤150	≤1000
		出水	7~9	≤12600	≤3000	≤100	≤80	≤2	≤100	≤330	≤1	≤2	≤20	≤80	≤3	≤30	≤1000
		去除率	/	≥30%	≥25%	/	/	≥60%	≥80%	≥70%	≥50%	≥75%	≥60%	≥60%	≥75%	≥80%	/
催化臭氧氧化池	混凝沉淀出水	进水	7~9	≤12600	≤3000	≤100	≤80	≤2	≤100	≤330	≤1	≤2	≤20	≤80	≤3	≤30	≤1000
		出水	7~9	≤12000	≤4000	≤100	≤80	≤2	≤100	≤66	≤0.5	≤1	≤5	≤25	≤1.5	≤15	≤1000
		去除率	/	≥5%	/	/	/	/	/	≥80%	≥50%	≥50%	≥75%	≥68%	≥50%	≥50%	/
高效厌氧反应器	一般废水+催化臭氧出水	进水	6~9	≤10000	≤3000	≤200	≤100	≤2	≤500	≤50	≤25	≤10	≤10	≤50	≤10	≤10	≤1000
		出水	6~9	≤3500	≤1500	≤200	≤80	≤2	≤400	≤5	≤2.5	≤2	≤6	≤25	≤2	≤2	≤1000
		去除率	/	≥65%	≥50%	/	≥20%	/	≥20%	≥90%	≥90%	≥80%	≥40%	≥50%	≥80%	≥80%	/
A/O 反应池+二沉池	高效厌氧出水	进水	6~9	≤3500	≤1500	≤200	≤80	≤2	≤400	≤5	≤2.5	≤2	≤6	≤25	≤2	≤2	≤1000
		出水	6~9	≤420	≤220	≤35	≤10	≤2	≤	≤0.3	≤0.3	≤0.3	≤1.2	≤6	≤0.8	≤1	≤1000

									350								
		去除率	/	≥88%	≥93%	≥83%	≥88%	/	≥13%	≥94%	≥90%	≥90%	≥80%	≥76%	≥60%	≥90%	/
末端处理反应池	二沉池出水	进水	6~9	≤420	≤220	≤35	≤10	≤2	≤350	≤0.3	≤0.3	≤0.3	≤1.2	≤6	≤0.8	≤1	≤1000
		出水	6~9	≤350	≤200	≤30	≤8	≤2	≤200	≤0.3	≤0.2	≤0.2	≤1	≤5	≤0.8	≤1	≤1000
		去除率	/	≥25%	≥10%	≥15%	≥20%	/	≥43%	/	≥20%	≥25%	≥17%	≥20%	/	/	/
排放水池	末端处理出水	/	6~9	≤350	≤200	≤30	≤8	≤2	≤200	≤0.3	≤0.3	≤0.2	≤1	≤5	≤0.8	≤1.0	≤1000
接管标准	/	/	6~9	≤400	≤200	≤40	≤30	≤4	≤250	≤0.3	≤0.3	≤0.2	≤2.0	≤20	≤2	≤5	/

同时，根据现有工程废水处理案例分析，现有工程部分工艺与本项目类似，废水水质接近，本次项目新建污水处理站工艺与原有污水处理工艺对比如下：

（1）现有工程案例

现有工程 2015 年建成并通过环保验收，可年产 13914t/a 离子交换树脂，根据工程运行实际情况，废水量平均为 514.5t/d，综合废水水质：COD9268mg/L、BOD2138mg/L、SS286mg/L、氨氮 30mg/L、苯乙烯 127mg/L、丙烯腈 28mg/L、含盐量 2616mg/L。现有工程于 2018 年委托江苏南大环保科技有限公司对污水处理站进行升级改造，改造后污水处理站处理规模为 600m³/d，处理工艺为：分质收集+催化微电解+芬顿氧化+混凝沉淀+臭氧催化氧化+UASB+AO+二沉池+末端氧化+末端混凝沉淀，处理后水质可稳定达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中间接排放标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准及开发区污水处理厂接管要求。

（2）河北利江生物科技有限公司废水处理工程案例

河北利江生物科技有限公司在河北威县经济开发区南区第什营化工园区内建设有“年产 16800 吨功能性特种树脂项目”，企业于 2015 年配套建设了配套废水处理工程用于厂区废水处理。产品包括阳离子交换树脂、阴离子交换树脂和吸附树脂三个系列，每个系列包含凝胶型、大孔型等多个产品。废水产生量为 445.7m³/d，综合废水水质：COD8500mg/L、BOD1600mg/L、SS300mg/L、氨氮 125mg/L、苯乙烯 210mg/L、丙烯腈 18mg/L、含盐量 3500。废水处理站设计水量 500t/d，设计工艺采用“调节池+芬顿氧化池+混凝沉淀池+水解酸化池（即厌氧池）+接触氧化池+二沉池+末端氧化池”。出水满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中间接排放标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准及开发区污水处理厂接管要求。

由上述分析可见，项目新建污水处理站各污水处理单元均优于案例企业污水处理站工艺，且符合相关污水处理技术规范要求，根据现有工程在线监测数据及自行监测报告可知，现有工程废水经处理后能够满足排放标准及开发区污水处理厂接管要求，项目污水处理站采用的污水处理工艺满足《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）中废水处理可行技术，故本次项目废水经污水处理站处理后能够稳定达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 间接排放限值和固镇经济开发区污水处理厂接管标准要

求，能够实现达标排放。

本次工程实施后废水排放情况如下表所示。

表 7.2-17 项目全厂废水污染物排放情况一览表

项目	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
废水量	/	539553.98
pH（无量纲）	6-9	/
COD	350	188.844
BOD ₅	200	107.911
SS	200	107.911
NH ₃ -N	8	4.316
苯乙烯	0.3	0.162
二氯乙烷	0.3	0.162
甲苯	0.2	0.108
丙烯腈	0.8	0.432
石油类	5	2.698
硝基苯类	1	0.54
甲醛	1	0.54
总锌	3	1.619
全盐量	1100	593.509

由上可见，项目废水经处理后均能达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）“间接排放”限值及固镇经济开发区污水处理厂接管标准。

7.2.2.2 废水接管可行性分析

1、安徽固镇经济开发区污水处理厂基本情况

固镇经济开发区污水处理厂已建成一、二、三期，共 5 万 m³/d；四期正在建设，设计规模 2 万 m³/d，污水厂的服务范围参照《安徽固镇经济开发区排水专业规划（2014-2030）》，将规划区域分为三个区，分别是 I 区，II 区，III 区。

（1）I 区

I 区位于纬七路以北，刘集路以南，经二路以西，S101 以东，污水干管沿经一路、纬一路、经二路污水干管接至一、二期污水处理厂。

（2）II 区

II 区位于纬七路以南，纬十一路以北，京沪高铁以西，S101 以东，污水干管沿经二路污水干管接至一、二期污水处理厂。

（3）III 区

III 区位于纬七路以北，纬四路以南，经二路以西，S101 以东，污水干管沿

经三路污水干管接至三期污水处理厂。该区域主要服务于丰原集团。

污水厂一期规模 2 万 m^3/d ，二期规模为 1 万 m^3/d ，服务范围为：固镇经济开发区北区（除丰原集团）和丰原明胶污水；三期规模为 2 万 m^3/d ，服务范围为：丰原生物集团（丰原污水站、丰原生物、泰格生物、丰原发酵、泰格维生素）。三期进水管网与一、二期无连通。固镇经济开发区污水处理厂的尾水一部分作为中水厂水源回用；另一部分排入受纳水体。现固镇经济开发区污水处理厂一、二、三期工程均已建成，并正常运行，可正常接管园区内企业排放的废水。

①一期、二期工艺及流程概况

工艺流程：粗格栅-细格栅-沉砂池-水解池-氧化沟-二沉池-微絮凝池-转盘滤池-紫外线消毒。

简介：由市政污水管网送来的污水首先进入污水厂的粗格栅井内，经粗格栅去除较大的漂浮物后，进入提升泵的吸水井，污水经提升后进入细格栅，进一步拦截和去除污水中细小悬浮物，再经过沉砂池沉砂，分离并去除污水中砂粒。经上述一级处理后的污水和回流污泥一起进入水解池后进入氧化沟。

生化处理后的污水流入二沉池，进行固液分离。二沉池分离出来的上清液经提升泵流入微絮凝池，加药除磷。然后进入滤池，进一步去除 SS、TN、TP 以及 COD，滤池出水进入消毒反应池，经紫外线消毒杀死污水中的病菌，消毒后的污水达标排放。二沉池产生的污泥经提升后送污泥浓缩脱水间，经板框压滤脱水后（含水率低于 60%）泥饼外运至石湖垃圾填埋场填埋，污水处理厂一、二期工艺流程见下图。

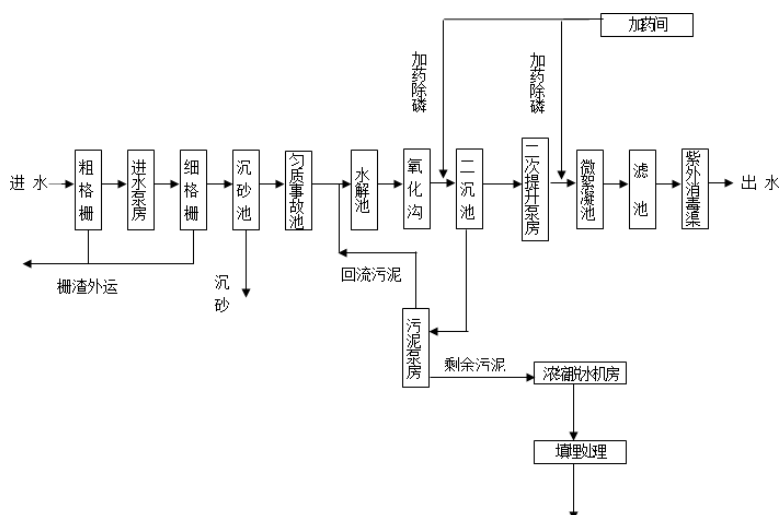


图 7.2-10 开发区污水处理厂工艺流程图（一期、二期）

开发区污水处理厂排水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准后排入北淝河，最终汇入淮河。

2、管网接管可行性

本项目位于安徽固镇经济开发区纬八路与经二路交叉口东北角（现有厂区西侧）。位于一期、二期污水处理厂接管范围内，污水管网已完成铺设，项目废水可正常进入开发区二期污水处理厂进行处理。

3、水质接管可行性

本项目废水经污水处理站处理后能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）“间接排放”限值及固镇经济开发区污水处理厂接管标准限值，能够实现达标排放。

并且已经与开发区签订污水接管协议，详见附件。

4、水量接管可行性

项目全厂总废水排放量为 $539553.98\text{m}^3/\text{a}$ （ $1798.513\text{m}^3/\text{d}$ ），本项目废水新增排放量为 $385203.98\text{m}^3/\text{a}$ （ $1284.013\text{m}^3/\text{d}$ ），一期、二期污水处理厂总处理规模为 $3\text{万 m}^3/\text{d}$ ，现状处理水量为 $15123.8\text{m}^3/\text{d}$ ，尚有足够余量接纳本项目废水。

由上可见，本项目废水进入开发区污水处理厂是可行的。

7.2.3 噪声治理措施

本工程建设过程中尽量采用低噪声设备；同时对噪声源较强的设备如冷却塔、风机、各类泵类等采用独立基础、减震、消音等降噪措施；生产车间的墙壁使用隔音效果较好的材质。因此，经过上述噪声治理措施后，使整个区域的

声环境噪声增加值在 3dB(A)以下，其厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准，对区域声环境影响较小。

为了降低噪声，防治噪声污染，首先要进行合理的总图分区设计，在满足工艺流程条件下，高噪声车间和设备，应尽量与低噪声的车间和设备分开布置；高噪声工段和设备应尽可能低位布置，以减小噪声污染范围；高噪声机器和设备，在符合工艺要求下宜集中布置，以缩小噪声污染面和便于采取防治措施。除采取上述措施以外，还得采用隔声，将其隔离，并在隔声间的内墙加装隔声和吸声材料，以消除其强噪声对外界环境的干扰。

根据拟建项目的噪声源情况在环评中对噪声源拟采用的控制措施，结合同类厂家的实测资料以及目前国内防噪技术水平和经济可行性，本次评价报告提出以下噪声控制对策。

一、源头控制

1、设备选型安装时严格把关

在设备选购时尽量选购低噪设备且选择正规厂家并对产噪水平提出限值使厂家在设计制造阶段采取措施，以降低设备自身的噪声。在设备安装时严格把关，提高安装精度，以减少振动引起的附加噪声。

2、装置区合理布置：装置区内高噪声设备布置远离厂界一侧，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。

二、噪声削减措施

项目高噪声设备主要为风机、泵类、压缩机等设备，针对高噪声设备，本次评价提出以下措施：

1、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。

2、废气处理风机噪声：项目废气风机均位于室外，可通过以下措施降低噪声源强，①优选低噪声风机设备；②设备减振，在风机基础上铺设浮地或安装减振基础，以减少振动固体结构的传声；③风机进出口安装消声器，降低气动噪声；④安装隔音罩，对噪声大的风机安装隔音罩，宜采用复合隔音板的吸声材料；⑤风管降噪，对风机风管采用包裹隔音棉等措施减轻气流冲击噪声。

3、泵类噪声：项目泵类主要分为物料输送泵、真空泵、废水泵，其中废水泵为潜污泵，噪声较小。物料输送泵通过以下措施可有效降低噪声，①优选低

噪声设备，②安装减振底座，减少振动固体结构的传声，③利用车间墙体等隔声。真空泵降噪措施，①优选低噪声设备，②安装减振底座，减少振动固体结构的传声，③进出气口安装消声装置，④泵体安装隔声罩。

4、空压机噪声：本次项目新增2台空压机组，降噪措施如下，①优选低噪声风机设备；②设置独立空压机房；③设备减振，在空压机基础上铺设浮地或安装减振基础，以减少振动固体结构的传声；④进气口安装消声器，降低气动噪声。

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）中要求，项目各类噪声源降噪措施及效果如下表所示。

表 7.2-18 项目各类噪声源降噪措施及效果一览表

噪声源	位置	项目拟采用的降噪措施	降噪效果
废气处理风机	废气处理区域（室外）	安装减振垫，选用剪切挤压复合型橡胶减振器，或叠层橡胶减振垫（2-5层）	减振效率 $\geq 95\%$
		进出风口安装消声器，风机和风管连接处采用防火帆布或弹性橡胶软管，并采用弹性支架安装。	降噪效果 10-15dB（A）
		风机主体安装隔声罩，采用复核隔音板材料、对连接风机处及接头处风管包裹隔音棉，减轻气流冲击噪声	降噪效果 10-15dB（A）
物料输送泵	车间（室内）	安装减振垫，选用剪切挤压复合型橡胶减振器，或叠层橡胶减振垫（2-5层）	减振效率 $\geq 95\%$
		利用车间墙体等隔声	降噪效果 10-15dB（A）
真空泵	车间（室内）	安装减振底座	减振效率 $\geq 95\%$
		进出气口安装消声器	降噪效果 10-15dB（A）
		真空泵主体安装隔音罩，采用复合隔音板的吸声材料	降噪效果 10-15dB（A）
空压机	空压机房（室内）	设置独立空压机房，设置隔声门窗，空压机房充分密闭，防止缝隙漏声，室内墙体采用吸声材料。	降噪效果 15-20dB（A）
		设置减振基座，并安装减振垫，选用剪切挤压复合型橡胶减振器，或叠层橡胶减振垫（2-5层）	减振效率 $\geq 97\%$
		进、排气口安装抗性消声器	降噪效果 15-20dB（A）

5、种树植草以降尘减噪

在项目建设时，车间周围，围墙附近，道路两旁要设立绿化带，形成“绿色屏障”，根据资料绿化带对低中频声波有一定的降噪效果。绿化带要尽量宽

些，树木尽量密些，采用草、灌、乔、藤相结合的立体绿化原则，树种宜选择叶面粗糙、枝叶茂密的种类。

三、管理措施

1、加强设备维护：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。

7.2.4 固体废物处置措施

1、固体废物的处置原则

(1)确保环境安全，最大限度地消除固体废物对环境的污染压力，不对环境造成二次污染。分清一般工业固体废物和危险固废，分别进行处理、处置。

(2)综合利用，资源回收和利用。

(3)符合本地区和企业经济发展规划，做到综合治理，统筹规划。

(4)尽量采用成熟技术，保证操作安全，运行安全。

2、处置措施

项目危险废物设置暂存间，交由有资质单位处理，生活垃圾由当地环卫部门进行处理。周转桶于甲类库中暂存，定期由供应商回收，存放期间按照危险废物进行管理。

3、危废暂存设施要求

项目危险废物短暂存放，暂存场地的设置应符合《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2023）中的规定。危废暂存场地设置要求做到以下几点：

(1)危险废物贮存设施必须按危险废物贮存设施必须按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的规定设置警示标志的规定设置警示标志；

(2)项目危险废物应置于室内专门的危险废物贮存设施中，废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏，并做好防渗措施，；

(3)废物贮存设施应配备照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；

(4)废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

4、危废管理措施

危废处理注意事项：

按规范要求，本项目在厂区内按照《危险废物贮存污染控制标准》中的要求在厂区设置危险废物贮存场所并做好防渗措施。

危险废物管理实行公司级管理，在废物产生、厂内转移、分类入库登记、储存、联单转移等步骤过程中实行跟踪管理，真正做到每批可追溯，厂区内制定《危险废物管理制度》。同时制定《危险废物事故防范措施和应急预案》；评价建议：

①危险废物仓库内应将危险废物分类存放。

②危险废物仓库应按《环境保护图形标志》严格设置相关图形标志。

③根据危险废物产生后不同的管理流程，在产生、贮存、利用、处置等环节建立有关危险废物的台账记录表（或称生产日志），严格按照《危险废物转移联单管理办法》执行危险废物转移，建议送有资质的单位进行处置。

因此，本项目产生的固体废物都能得到合理利用和妥善处置，且处理处置的措施和方法合理可行，不对外环境产生较大的危害。另外，本项目产生的固体废物尤其是危险废物，如在厂区内贮存，则必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建好危险废物暂存场所。

7.2.5 地下水及土壤防治措施

1、源头控制

（1）积极开展废水的回收利用，尽量减少废水排放。

（2）各类地下设施，包括污水处理设施的水池（槽）、事故水池等全部进行防渗处理，特别是污水输送管道，需建立混凝土防渗基础，并铺设土工膜。

2、分区防治措施

为了确保项目的生产运行不会对周围地下水产生污染，评价建议建设单位应对厂区实施防渗措施并设置长期观测井，同时做好应急预案。

同时本项目的潜在污染源来自于车间、仓库、污水处理站、事故池、储罐区、危险固废暂存场所等，根据《环境影响评价技术导则-地下水》（HJ610-2016），针对厂区各工作区特点和岩土层情况，需要进行分区防渗。

图表中所列出的各种场地为各防渗级别的主要关注区，由于项目包含的工作区较多，不能一一列出，其他场地的相关防渗要求按照本项目的相关设计要求进行施工。分区防渗情况见下表及附图。

表 7.2-19 厂区各工作区防渗要求

防渗级别	工作区	防渗要求
重点防渗	生产车间、仓库、罐区、事故池、污水处理站、污水管道、危废暂存间，初期雨水池	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；或参照 GB18598 执行
一般防渗	办公区、道路等	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；或参照 GB18598 执行

3、风险事故应急响应

采取的防渗漏措施能有效防止渗漏情况，物料计量制度完善，每天均统计与物料衡算，定期巡检制度完备。建设单位应定期委托有资质机构对基地内的土壤和地下水进行分析，分析的指标包括各装置生产的特征因子及常规因子，以了解基地地下水的水质情况。

应急处置措施：

(1) 在地下水监控井发现特征污染物监测值异常时启动应急预案。先通过渗漏检测措施确定渗漏源及渗漏物，确定渗漏源后立即将渗漏物料转移至应急备用储罐。在渗漏源确定的同时开展地下水监测，以确定地下水污染范围。应急监测点应以泄漏源为中心在下游扇形布置。应急监测应加大取样频率，并根据实际情况增加监测项目。

(2) 组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施、设置围堤等拦堵设施、疏散等，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，缩小地下水污染事故对人、环境和财产的影响。

(3) 当通过监测发现对周围地下水造成污染时，采取控制地下水流场等措施，防止污染物扩散，如隔离措施、人工开采形成地下水漏斗、抽水等应急措施。

(4) 对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

4、土壤、地下水环境跟踪监测

根据现场调查及现有工程环评要求，**厂区布设 5 个地下水监控井（新增，原监控井不再使用）、4 个土壤监测点位**，本次扩建项目需新增上下游各一个地下水监测井。

项目土壤、地下水监测计划可根据下表制定。如发现异常或发生事故，应

加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采集应急措施。

表 7.2-20 本项目建成后全厂土壤跟踪监测计划

编号	测点名称	监测项目	监测频次	备注
T1	污水处理站附近空地	pH、镍（Ni）、铜（Cu）、铅（Pb）、六价铬（Cr ⁶⁺ ）、砷（As）、汞（Hg）、镉（Cd）、石油烃（C10-C40）、苯、甲苯、乙苯、间&对-二甲苯、苯乙烯、邻-二甲苯、1,2-二氯丙烷、氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、氯苯、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、氯仿、2-氯苯酚、萘、苯并(a)蒽、蒽、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、苯并(a)芘、茚并(1,2,3-cd)芘、二苯并(a,h)蒽、硝基苯、苯胺、石油烃。	表层土壤每年开展 1 次，深层土壤每 3 年开展一次	委托第三方机构进行监测
T2	南厂区罐区附近			
T3	南厂区东侧三车间附近			
T4	南厂区西侧树脂车间附近			

表 7.2-21 本项目建成后全厂地下水跟踪监测计划

监测点	监测点位置	监测点类型	监测因子	监测频率
D1	北厂区生产车间北侧	跟踪监测井	钾、钙、钠、镁、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ ；pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、锑、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、甲苯、二氯乙烷、苯乙烯。	每半年监测 1 次
D2	北厂区污水处理站南侧	跟踪监测井		每半年监测 1 次
D3	南厂区东侧树脂后处理车间南侧	跟踪监测井		每半年监测 1 次
D4	南厂区西侧树脂车间南侧	污染扩散井		每半年监测 1 次
D5	南厂区东侧办公楼东南侧	污染扩散井		每半年监测 1 次

第八章 环境风险评价

本次风险评价以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）作为依据，以突发性事故的危险化学品环境应急性损害防控为目标，对本项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求。

8.1 企业现有风险防控措施体系

8.1.1 突发环境事件应急预案

蚌埠市天星树脂有限责任公司于2021年12月编制了突发环境事件应急预案，并由蚌埠市固镇县生态环境分局予以备案，备案编号：340323-2021-012-M，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。并根据应急预案，每年组织应急演练。

8.1.2 现有风险源及防范措施

根据蚌埠市天星树脂有限责任公司《蚌埠市天星树脂有限责任公司突发环境事件应急预案》及原环评报告、验收报告等内容，结合现场踏勘，企业现有主要风险源及风险防范措施见下表。

8.1.3 现有风险防控措施有效性评价

蚌埠市天星树脂有限责任公司编制了突发环境事件应急预案，并由蚌埠市固镇县生态环境分局予以备案，定期组织突发环境事件应急演练，根据表8.1-1可知，现有工程各风险单元均配备了相应风险防范及应急措施，可有效控制突发环境风险事件，且自现有厂区运行至今，尚未出现重大突发环境风险事件。

表 8.1-1 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	III 级	II 级	I 级	
化学品泄漏	二乙烯苯	仓库、生产装置	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。 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
	丙烯腈	仓库、生产装置					
	过氧化苯甲酰	仓库、生产装置					
	苯乙烯	罐区、生产装置					
	甲苯	罐区、生产装置					
	白油	罐区、生产装置					
	溶剂油	罐区、生产装置					
	硝基苯	罐区、生产装置					
	乙醇	罐区、生产装置					
	98%硫酸	罐区、生产装置					
	硫酸废液	废液罐、生产装置					
	氯甲醚	氯甲醚库、生产装置	/	/	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。安装了报警装置，并有电视监控系统。设置了应急喷淋及排空系统。罐区及卸车设施周

							围安装有液碱紧急泄漏喷淋分解系统，储罐安装在剧毒品库内，一旦泄漏，可立即在控制室关闭剧毒品库，阻止氯甲醚扩散并开启喷淋措施，完成事故自动封抽风处理设施。
危废流失	各类危废	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、甲苯、非甲烷总烃、苯乙烯等	各废气处理装置	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，各车间设备采用的冷凝，各车间设置尾气总管，将各反应釜不凝气进行收集，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。
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。

8.2 环境风险评价等级及评价范围

8.2.1 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）中关于环境风险潜势划分的相关规定，对本项目潜在环境危害程度进行概化分析。

（1）危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

a.危险物质的临界量（Q）

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q1, q2, ..., qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1, Q2, ..., Qn——每种危险物质的临界量，t。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B.1 临界量值，表中没有的物质参考表 B.2 中数据，本项目贮存单元涉及的危险物质最大贮存量及临界量见下表。

表 8.2-1 项目危险物质数量与临界量分析

序号	危险化学品名称	罐区/仓库最大暂存量(t)	车间中间罐等暂存量(t)	设备装置在线量(t)	厂区最大存在量(t)	临界量(t)	qi/Qi	备注
1	苯乙烯	72	20	2.698	94.698	10	9.4698	本次工程
2	硫酸（98%硫酸）	720	88	63.328	871.328	10	87.1328	本次工程
3	二氯乙烷	57.6	33.5	0.352	91.452	7.5	12.1936	本次工程
4	丙烯腈	20	8	0.85	28.85	10	2.885	本次工程
5	甲苯	34.8	5	0.135	39.935	10	3.9935	本次工程
6	醋酸酐	5	0	0.34	5.34	10	0.534	本次工程
7	氯乙酸	7	0	0.395	7.395	5	1.479	本次工程
8	31%盐酸（折算 37%）	27.8	2	0.203	30.003	7.5	4.0004	本次工程
9	氯甲醚	40	0	0	40	2.5	16	现有工程
10	氯磺酸	40	0	0	40	0.5	80	现有工程
11	溶剂油	132	0	0	132	50	0.48	现有工程
12	硝基苯	144	0	0	144	10	14.4	现有工程
13	白油	44	0	0	44	2500	0.0352	现有工程

14	COD $\geq$ 10000 有机废液	/	202.5	/	/	10	20.25	本次工程
各单元 Σ (qi/Qi)		/	/	/	/	/	252.8533	/

注：COD $\geq$ 10000 有机废液量按集水池有效容积计算 202.5m³。

根据上述分析结果，本项目危险物质数量与临界量比值 Q $\geq$ 100。

b.行业及生产工艺特点 (M)

按照表 8.2-2 评估生产工艺情况，分析本项目所属行业及生产工艺特点。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。

表 8.2-2 本项目行业及生产工艺(M)分析表

行业	评估依据	分值	本项目情况	得分情况
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	本项目含 5 套聚合工艺、1 套磺化工艺	60
	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）	本项目含危险品储罐区 1 套，1 个剧毒品库	10
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	——	——
总计				70
a 高温指工艺温度 $\geq$ 300℃，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq$ 10.0 MPa； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。				

根据上述分析，本项目行业及生产工艺 M=70，以 M1 表示。

c.危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），按照表 8.1-3 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P）。

表 8.2-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4

$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

本项目危险物质数量与临界量比值 Q 为 252.8533, $Q \geq 100$, 且行业及生产工艺为 M1, 综合判断, 本项目危险物质及工艺系统危险性等级判为 P1。

(2) 环境敏感程度 (E) 的分级确定

A. 大气环境

本项目 500m 范围主要有丰原锂电、三星造纸、污水处理厂等, 总人口数在 500-1000 人之间, 周边 5km 范围人数大于 1 万人, 小于 5 万人, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 D, 大气环境敏感程度分级表 8.1-4 要求, 本项目大气环境敏感程度为 E2。

表 8.2-4 大气环境敏感程度分级

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

B. 地表水环境

本项目事故废水进入厂区污水处理站预处理, 然后进入园区污水处理厂, 进入地表水水域为北淝河, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 D, 本项目地表水功能敏感区等级为较敏感 F3, 环境敏感目标等级为 S3, 地表水环境敏感程度分级为 E3。

表 8.2-5 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上, 或海水水质分类第一类; 或以发生事故时, 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, 24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类, 或海水水质分类第二类; 或以发生事故时, 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, 24 h 流经范围内涉跨省界的

低敏感 F3	上述地区之外的其他地区
--------	-------------

表 8.2-6 环境敏感目标分级

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

表 8.2-7 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

C.地下水环境

本项目所在区无饮用水源地及特殊地下水资源防渗性能较好。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D，本项目地下水功能敏感性分区为不敏感 G3，包气带防污性能分级为 D2，本项目地下水环境敏感程度分级为 E3。

表 8.2-8 地下水功能敏感性分区

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

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

表 8.2-9 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度。 K: 渗透系数。	

表 8.2-10 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

(3) 环境风险潜势划分结果

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中关于环境风险潜势的划分原则见表 8.2-11, 得出本项目各要素环境风险潜势。

表 8.2-11 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I
注: IV+为极高环境风险。				

表 8.2-12 本项目环境风险潜势划分结果

序号	环境要素	危险物质及工艺系统危险性 (P)	环境敏感程度 (E)	环境风险潜势划分
1	大气环境	P1	E2	IV
2	地表水环境		E3	III
3	地下水环境		E3	III

由上表可知, 综合考虑各要素环境风险潜势, 项目大气环境风险潜势为等级为IV级, 地表水、地下水风险潜势为III级。

8.2.2 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)中关于风险评价等级的划分原则, 见表 8.2-13。

表 8.2-13 环境风险评价工作等级划分原则一览表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言, 在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

本项目大气、地表水环境风险潜势为等级为Ⅳ级，地下水风险潜势为Ⅲ级，则环境风险评价等级为一级。

8.2.3 环境风险评价范围

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，本项目的环境风险评价工作等级为一级，评价范围确定为以项目厂址为中心向外延 5km 的区域。

8.2.4 环境风险保护目标

（1）大气环境风险评价保护目标

根据建设所在区域情况，确定风险评价的大气重点保护目标为以建设项目为中心，周围 5km 范围内的人口集中居住区和社会关注区。

（2）水环境保护目标

园区雨水最终进入浍河及怀洪新河，故地表水环境风险保护目标为浍河、怀洪新河。

具体环境保护目标表 2.6-2 和图 2.6-2。

8.3 环境风险识别

8.3.1 风险识别范围和风险类型

风险识别范围包括全厂生产设施风险识别和生产过程所涉及的物质风险识别。风险类型根据有毒有害物质放散起因，分为泄漏和火灾、爆炸引起的伴生、次生危害两种类型。

（1）生产设施风险识别范围：包括厂区内部的主要生产装置、储运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。根据对国内同类装置事故调查统计分析，主要生产设施风险有原料、产品储存系统泄漏；容器装置、输料管道泄漏；生产过程中非正常操作导致的物料泄漏，引发火灾爆炸和有毒气体的扩散。

（2）物质风险识别范围：包括主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。根据项目实际情况，从毒性、易燃易爆等危害性分析，危险性相对较强的原料为典型风险物质。

8.3.2 风险识别内容

本项目涉及到的化学品储存情况见表 8.3-1。

表 8.3-1 项目涉及的危险物料及储存情况

原辅材料名称	仓库、储罐最大 贮存量 (t)	包装介质	包装规格	形态	贮存位置
苯乙烯	72	罐装	50m ³	液态	甲类罐区
硫酸 (98%硫酸)	732	罐装	500m ³	液态	酸碱罐区
二氯乙烷	50.3	罐装	50m ³	液态	甲类罐区
丙烯腈	20	桶装	1t	液态	甲类仓库
甲苯	34.8	罐装	50m ³	液态	甲类罐区
醋酸酐	5	桶装	1t	液态	甲类仓库
氯乙酸	7	袋装	1t	固态	甲类仓库
31%盐酸 (折算 37%)	27.8	储罐	30m ³	液态	盐酸罐区
氯甲醚	40	储罐	50m ³	液态	剧毒品库
氯磺酸	40	罐装	50m ³	液态	甲类罐区
溶剂油	24	罐装	50m ³	液态	甲类罐区
硝基苯	72	罐装	50m ³	液态	甲类罐区
白油	88	罐装	50m ³	液态	甲类罐区
COD≥10000 有机废液	202.5	污水站	/	液体	污水处理站

8.3.2.1 物质危险性识别

(1) 物质危险性判定

根据物质毒性及易燃易爆性分析, 本项目涉及危险物质危险性判定结果见下表。

表 8.3-5 化学品危险性判别

序号	物料名称	毒性		易燃易爆性		
		毒性浓度	类别	闪点	沸点	类别
1	苯乙烯	LD50: 1000mg/kg (大鼠经口); 316mg/kg (小鼠经口) LC50: 24000mg/m ³ (大鼠吸入, 4h)	类别 3	31.1℃	145.2℃	易燃易爆
2	硫酸 (98%硫酸)	LD50: 2140mg/kg (大鼠经口)	类别 4	/	337℃	/
3	二氯乙烷	LD50: 680 mg/kg (大鼠经口); 2800 mg/kg (大鼠经皮)	类别 2	17℃	83.5℃	易燃易爆
4	丙烯腈	LD50: 78mg/kg (大鼠经口); 27mg/kg (小鼠经口); 148mg/kg (大鼠经皮); 63mg/kg (兔经皮)	类别 1	-1℃	77.3℃	易燃易爆、有毒
5	甲苯	LD50 5000mg/kg (大鼠经口)	类别 4	4℃	110.6℃	易燃易爆
6	醋酸酐	大鼠经口 LD50: 1780mg/kg	类别 3	49℃	140℃	易燃易爆
7	氯乙酸	255mg/kg (小鼠经口)	类别 2	71.5℃	185℃	易燃易爆
8	31%盐酸	大鼠吸入 LC50: 3124 ppm/1H	类别 4	/	/	/

	(折算 37%)					
9	氯甲醚	LD50: 500mg/kg (大鼠经口)。 LC50: 179.8mg/m ³ (大鼠吸入, 7h); 1030mg/m ³ (小鼠吸入, 2h)	类别 2	-℃	57℃	易燃易爆 有毒
10	氯磺酸	LD50: 50mg/kg (大鼠经口) LC50: 38.5mg/m ³ (大鼠吸入, 4h); 52.5mg/m ³ (小鼠吸入, 2h)	类别 2	71.5℃	152℃	易燃易爆
11	硝基苯	LD50: 489mg/kg (大鼠经口); 2100mg/kg (大鼠经皮)	类别 3	88℃	210℃	易燃易爆

(2) 主要有危险有害物质的危险性类别及等级划分

根据以上分析结果可知, 本项目属毒性物质的有苯乙烯、二氯乙烷、硫酸、甲苯、盐酸、丙烯腈、醋酸酐、氯乙酸、氯甲醚、氯磺酸、硝基苯; 属于易燃易爆物质的有: 苯乙烯、二氯乙烷、硫酸、甲苯、盐酸、丙烯腈、醋酸酐、氯乙酸、氯甲醚、氯磺酸、硝基苯等。

综上所述, 本项目危险性物质主要根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018), 根据火灾爆炸危险指数和最大储存量、物质危险指数及各种物质的毒性, 确定本项目风险评价因子为: 苯乙烯、二氯乙烷、硫酸、甲苯、盐酸、丙烯腈、醋酸酐、氯乙酸、氯甲醚、氯磺酸、硝基苯。

8.3.2.2 生产过程潜在危险性识别

根据化工企业的一般工艺特点, 生产设施可划分为七大单元, 具体见下表。

表 8.3-6 生产设施划分表

序号	系统名称	涉及功能单元	备注
1	生产装置	各生产工段的反应釜和原料输送管道	功能系统
2	储运装置	原料、中间体、产品的运输及储存	
3	公用工程	蒸汽、水、电等	
4	生产辅助	机械、设备、仪表维修等	
5	环保工程	厂区布置和废气、废水、噪声、固体废物等处理处置装置等	
6	安全消防	安全制度、安全教育、安全检查、消防器材、警报系统、消防管理等	
7	工业卫生	工业卫生管理、劳防用品等	

根据事故统计和分析可知, 本项目风险评价的关键系统为生产装置和储运装置, 其中设备的管道、弯曲连接、阀门、泵、储罐、钢瓶、包装桶等均有可

能导致物质的释放与泄漏（如甲苯、苯乙烯、氯甲醚等），发生毒害事故或火灾爆炸事故。

（1）储运装置

运输：根据建设单位提供的资料，本项目物料主要采用公路运输，原材料由供应方委托有资质的单位运输，产品委托社会专业运输单位外运。运输过程有发生交通事故的可能，如撞车、侧翻等，一旦发生此类事故，可能造成运输工具破损、包装桶盖被撞开或包装容器被撞破，直接结果是容器内物料外泄进入大气或地表水。但此种事故发生概率较小，可通过采取安全补偿措施使危险等级降低至较轻。因此，本项目运输风险影响相对较小。

储存：厂区物料在储存过程中，由于设备开裂、阀门故障、管道及储罐破损、操作不当等原因，可能导致物料泄漏。包装桶在存放过程中也有可能因意外而侧翻或破损，或因容器内外温差过大造成盖子顶开，发生物料泄漏。

（2）生产装置

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）对项目生产过程中涉及的可燃液体、气体火灾危险性进行分类识别，生产装置识别结果详见下表。

表 8.3-7 项目生产装置风险性识别

车间名称	序号	生产线名称	主要设备	操作条件		火灾类别
				温度（℃）	压力	
车间	1	凝胶树脂生产线	反应釜、蒸馏釜等	79-115	常压	甲类
	2	大孔阳离子树脂生产线	反应釜、蒸馏釜等	50-115	常压	甲类
	3	螯合树脂生产线	反应釜、蒸馏釜等	54-95	常压	甲类

由表 8.3-7 可知，本项目生产过程存在高温操作，生产车间火灾类别为甲类，从生产过程来看，本项目生产设备存在着泄漏、火灾事故发生的潜在危险。

8.3.2.3 环境风险单元划分

根据上述内容，将厂区环境风险单元划分如下表所示。

表 8.3-8 厂区环境风险单元划分一览表

序号	工程名称	危险单元	危险装置及危险物质
1	树脂车间	凝胶树脂生产线	聚合釜、中间罐等：苯乙烯、二乙烯苯
2			磺化釜、中间罐等：二氯乙烷、硫酸
3		大孔阳离子树脂生产线	聚合釜、蒸馏釜、中间罐等：二乙烯苯、丙烯腈、甲苯、硫酸等

4		螯合树脂生产线	酰胺化釜、双乙酸化釜等：醋酐、二氯乙烷、氯乙酸、盐酸等
5	管线工程	原料罐区——生产车间装置	甲苯、氯磺酸、氯甲醚、苯乙烯、白油、溶剂油、硝基苯、乙醇、硫酸、盐酸等
6	贮存工程	氯甲醚库	氯甲醚储罐：氯甲醚
7		甲类库	丙烯腈、二乙烯苯、醋酸酐等
8		罐区	甲苯、氯磺酸、苯乙烯、白油、溶剂油、硝基苯、乙醇、硫酸、盐酸等
9	环保工程	废气处理装置	废气吸收塔等：VOCs、苯乙烯、丙烯腈等
10		污水处理站	污水处理站：生产废水
11		危废暂存库	危险废物

8.2.3 向环境转移途径

空气、水体和土壤等环境要素是危险性物质向环境转移的最基本的途径，同时这三种要素之间又随时发生着物质和能量的传递，污染物进入环境后，随着空气和水体环境发生推流迁移、分散稀释和降解转化运动。本项目主要化学物料常温常压储存，若物质发生泄漏而形成液池，即通过质量蒸发进入空气，部分泄漏液体随消防废水进入水体。

8.2.4 次生/伴生污染

原料罐区或仓库易燃物质发生火灾，其可能产生的次生污染为火灾消防废水及燃烧废气。

8.4 风险事故情形及源项分析

风险事故的特征及其对环境的影响包括火灾、爆炸、液（气）体化学品泄漏等几个方面，根据对同类化工行业的调研、生产过程中各个工序的分析，针对已识别出的危险因素和风险类型，确定最大可信事故及其概率。

8.4.1 最大可信事故的确定

储存装置及生产装置中所有化学品的瞬时释放和发生管道满孔破裂的事故概率是很小的，而发生连续小泄漏的事故概率较大。此外，当车间反应釜发生泄漏事故时，物料直接以气态进入大气，对环境影响较大；但当贮存单位发生事故时，贮存单元的物料量要远远大于生产时的加工量，因此，贮存单元的泄漏对环境或健康的危害要远远大于生产单元。

本项目主要考虑的风险物料为苯乙烯、二氯乙烷、硫酸、甲苯、盐酸、丙

烯腈、醋酸酐、氯乙酸、氯甲醚、氯磺酸、硝基苯，因此确定本项目的最大可信事故为：苯乙烯、二氯乙烷、硫酸、甲苯、盐酸、丙烯腈、醋酸酐、氯乙酸、氯甲醚、氯磺酸、硝基苯泄漏以及火灾爆炸产生的次生/伴生灾害事故。

8.4.2 最大可信事故的概率

根据《石油化工典型事故汇编》资料，近年发生的 100 起损失超过 1000 万美元的特大型火灾爆炸事故中，石油化工装置重大事故的比率见下表。由表可知，储罐区事故比例最高，占重大事故比率的 16.8%。

表 8.4-1 石化装置重大事故比率表

事故位置	次数	所占比例 (%)
烷基化	7	6.3
加 氢	7	7.3
催化气分	7	7.3
焦 化	3	3.1
溶剂脱沥青	3	3.1
蒸 馏	3	3.1
罐 区	16	16.8
油 船	7	6.3
乙 烯	8	7.3
乙烯加工	9	8.7
聚乙烯等塑料	10	9.5
橡 胶	8	8.4
天然气输送	1	1.1
合成氨	1	1.1
电 厂	1	1.1

国际上重大事故发生原因和频率分析结果见下表。阀门管线泄漏造成的事故频率最高，比例为 35.1%，其次是设备故障，占 18.2%。另外报警消防措施不力也是事态扩大的一个因素。

表 8.4-2 国际重大事故频率分布

事故原因	事故频数	事故比例 (%)	比例顺序
操作失误	15	15.6	3

泵设备故障	18	18.2	2
阀门管线泄漏	34	35.1	1
雷击自然灾害	8	8.2	6
仪表电气失灵	11	11.4	4
突沸反应失控	10	10.4	5
合计	97	100	/

比较各类事故对环境影响的可能性和严重性，5 类污染事故的排列次序见下表。火灾事故排放的烟雾会直接影响周围人群，其可能性排在第 1 位，但因属于暂时性危害，严重性被列于最后。有毒液体泄漏事故较为常见，水体和土壤的污染会引起许多环境问题，因此可能性和严重性均居第 2 位。爆炸震动波可能会使 10km 以内的建筑物受损，其严重性居第 1 位。据记载特大爆炸事故中 3t 重的设备碎片会飞出 1000m 以外，故爆炸飞出物对环境的威胁也是有的。据国内 35 年以来的统计，有毒气体外逸比较容易控制，故对环境产生影响的可能性最小，但如果泄漏量大，则造成严重性是比较大的。

表 8.4-3 污染事故可能性、严重性排序

序号	污染事故类型	可能性排序	严重性排序
1	着火燃烧后烟雾影响环境	1	5
2	爆炸碎片飞出界外影响环境造成损失	4	4
3	有毒气体外逸污染环境	5	3
4	燃爆或泄漏后有毒液体流入周围环境造成污染	2	2
5	爆炸震动波及界外环境造成损失	3	1

最大可信事故指事故所造成的危害在所有预测的事故中最严重，并且发生该事故的概率不为 0。本项目最大可信事故设定为甲醇泄漏事故。详见下表。

表 8.4-4 最大可信事故及其概率

序号	可能的事故	事故后果	发生频率估计
1	容器物理爆炸	物料泄漏、人员伤亡，后果十分严重	1.0×10 ⁻⁵ 次/a
2	容器化学爆炸	物料泄漏、人员伤亡，后果十分严重	1.0×10 ⁻⁵ 次/a
3	设备腐蚀	物料泄漏，后果较严重	1.0×10 ⁻⁴ 次/a
4	泄漏中毒	人员伤亡，后果严重	1.0×10 ⁻⁶ 次/a

5	储运系统故障	物料泄漏，后果较严重	1.0×10^{-4} 次/a
---	--------	------------	--------------------------

表 8.4-5 物料泄漏事故原因统计分析

泵、阀门	人为原因	腐蚀穿孔	工程隐患	其他
40.5%	15.0%	6.5%	19.7%	18.3%

结合本项目特点，预测泄漏最大可信事故概率为 1×10^{-6} /年，火灾爆炸最大可信事故概率为 1×10^{-5} /年。

8.4.3 最大可信事故发生概况

8.4.3.1 事故发生环境状况及时间

项目实行三班制，运行期生产过程均有工人在厂内工作，生产中的泄漏情况，可以很快发现并采取相应措施，本次评价不进行分析；储存区安排专人定期巡检，在日常维护妥善，设备工作正常的情况下，危险物质的泄漏也可以较快的发现并采取相应措施，考虑事故泄漏时间为 10min。

8.4.3.2 泄出物质状态

本项目重点考虑罐区及仓库苯乙烯、二氯乙烷、硫酸、甲苯、盐酸、丙烯腈、醋酸酐、氯乙酸、氯甲醚、氯磺酸、硝基苯泄漏，泄露后地面形成液池、并迅速蒸发生成大量蒸汽，引起人员中毒，且与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。

8.4.3.3 泄出物向环境转移方式、途径

本项目所涉及的大多数化学品用水灭火无效，而需使用泡沫、干粉、砂土等作为灭火材料。消防用水仅为雾化后对燃烧的容器或燃烧区域附近的物质容器做表面降温处理，绝大部分受热蒸发，故污染物基本不会进入水体。且厂区设置事故水池，消防废水可进入事故池暂存，待后续处理或处置。

由上述可知，本项目泄出物质向环境转移的方式和途径主要为：泄漏物料经蒸发后向大气转移、泄漏物料随消防液经厂区污水处理设施处理后排放。

8.4.4 最大可信事故源项

1、泄露量计算

最大可信事故源项是对所识别选出的危险物质，在最大可信事故情况下的

释放率和释放时间的设定。综合考虑本项目的风险防控措施及风险管理水平，本次评价确定的最大可信事故的源项如下：

项目各风险物质均采用常压储罐或桶装，泄出液体的泄漏速度可用流体力学的伯努利方程计算，其泄漏速度为：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数，此值常用 0.6-0.64。也可按下表取值。

A ——裂口面积， m^2 ；

ρ ——泄漏液体密度， kg/m^3 ；

P ——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，Pa；

g ——重力加速度， $9.81m/s^2$ 。

h ——裂口之上液位高度，m。

表 8.4-6 液体泄漏系数

雷诺数 Re	裂口形状		
	圆形（多边形）	三角形	长方形
>100	0.65	0.60	0.55
≤100	0.50	0.45	0.40

（ $Re=DU/\mu$ ， Re 为过程单元中流动液体的雷诺数； D 为过程单元（如管道）的内径，m； U 为过程单元中液体的流速， m/s ； μ 为泄漏液体的粘度， $Pa \cdot s$ ）
液体出口速度按下式计算

$$U = Q_L / (C_d \times A \times \rho)$$

持续时间按下式计算

$$t = [U_0 / (C_d \times g)] \times (A_T / A)$$

U_0 ——初始流速， m/s ；

A_T ——罐内液面积， m^2 。

如果是过热液体，液体泄漏后会发生闪蒸，闪蒸分数用下式计算：

$$F_V = C_p (T_{LG} - T_C) / H$$

式中： F_V ——蒸发的液体占液体总量的比例

C_p ——两相混合物的定压比热, $J/(kg \cdot K)$;

T_{LG} ——两相混合物的温度, K ;

T_C ——液体在临界压力下的沸点, K ;

H ——液体的气化热, J/kg 。

当 $F_v > 1$ 时, 表明液体将全部蒸发成气体, 这时应按气体泄漏计算; 如果 F_v 很小, 则可近似地按液体泄漏公式计算。但实际情况, 当 $F_v > 0.2$ 时, 可以认为不会形成液池。

②泄漏液体蒸发量

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。

a) 闪蒸量的估算

过热液体闪蒸量可按下式估算

$$Q_1 = F \cdot W_T / t_1$$

式中: Q_1 ——闪蒸量, kg/s ;

W_T ——液体泄漏总量, kg ;

t_1 ——闪蒸蒸发时间, s ;

F ——蒸发的液体占液体总量的比例, 按下式计算:

$$F = C_p \frac{T_L - T_b}{H}$$

式中: C_p ——液体的定压比热, $J/(kg \cdot K)$;

T_L ——泄漏前液体的温度, K ;

T_b ——液体在常压下的沸点, K ;

H ——液体的气化热, J/kg 。

b) 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, 并吸收地面热量而气化称为热量蒸发。热量蒸发的蒸发速度 Q_2 按下式计算:

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

式中: Q_2 ——热量蒸发速度, kg/s ;

T_0 ——环境温度, K ;

T_b ——沸点温度；K；

S ——液池面积， m^2 ；

H ——液体气化热，J/kg；

λ ——表面热导系数（见表 A2-1）， $W/(m \cdot K)$ ；

α ——表面热扩散系数（见表 A2-1）， m^2/s ；

t ——蒸发时间，s。

c) 质量蒸发估算

当热量蒸发结束，转由液池表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发。

质量蒸发速度 Q_3 按下式计算：

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中： Q_3 ——质量蒸发速度，kg/s；

a, n ——大气稳定度系数，见表 F.3；

p ——液体表面蒸气压，Pa；

R ——气体常数；J/(mol·K)；

T_0 ——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。

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。

d) 液体蒸发总量的计算

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

式中： W_p ——液体蒸发总量，kg；

Q_1 ——闪蒸蒸发液体量，kg；

Q_2 ——热量蒸发速率，kg/s；

Q_3 ——质量蒸发速率，kg/s；

t_1 ——闪蒸蒸发时间，s；

t_2 ——热量蒸发时间，s；

t_3 ——从液体泄漏到液体全部处理完毕的时间，s。

2) 计算结果

①液体泄漏量计算

根据计算，各风险物质泄漏量如下表所示。

表 8.4-2 设定泄漏量计算表

源项	Cd	A (cm^2)	ρ (kg/m^3)	G (m/s^2)	H (m)	Q (kg/s)
苯乙烯	0.62	0.785	902	9.81	3.2	0.3523
硫酸（98%硫酸）	0.62	0.785	1830	9.81	8	1.1297
二氯乙烷	0.62	0.785	1257	9.81	2.08	0.3773
丙烯腈	0.62	0.785	806	9.81	1	0.1698
甲苯	0.62	0.785	872	9.81	2.48	0.2875
醋酸酐	0.62	0.785	1087	9.81	1	0.2277
31%盐酸（折算 37%）	0.62	0.785	1159	9.81	3.2	0.4754
氯甲醚	0.62	0.785	1060	9.81	2.48	0.3227
氯磺酸	0.62	0.785	1753	9.81	2.0	0.5216
硝基苯	0.62	0.785	1205	9.81	2.48	0.3998

②液体蒸发量计算

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 中泄漏液体蒸发速率计算方法，计算得出各物质蒸发速率如下表所示。

表 8.4-3 液体蒸发量计算表

源项	气象条件	Q (kg/s)	液池面积 (m^2)	稳定度	n	a	蒸发速率 (kg/s)
苯乙烯	最不利气象条件	0.3523	85	F	0.3	5.285×10^{-3}	0.0068
	最常见气象条件	0.3523	85	D	0.25	4.685×10^{-3}	0.0071
硫酸（98%硫酸）	最不利气象条件	1.1297	318	F	0.3	5.285×10^{-3}	0.0023×10^{-4}
	最常见气象条件	1.1297	318	D	0.25	4.685×10^{-3}	0.0029×10^{-4}
二氯乙烷	最不利气象条件	0.3773	116	F	0.3	5.285×10^{-3}	0.0727
	最常见气象条件	0.3773	116	D	0.25	4.685×10^{-3}	0.0758
丙烯腈	最不利气象条件	0.1698	85	F	0.3	5.285×10^{-3}	0.0294
	最常见气象条件	0.1698	85	D	0.25	4.685×10^{-3}	0.0309
甲苯	最不利气象条件	0.2875	116	F	0.3	5.285×10^{-3}	0.0218
	最常见气象条件	0.2875	116	D	0.25	4.685×10^{-3}	0.0227
醋酸酐	最不利气象条件	0.2277	85	F	0.3	5.285×10^{-3}	0.0034

	最常见气象条件	0.2277	85	D	0.25	4.685×10^{-3}	0.004
31%盐酸 (折算 37%)	最不利气象条件	0.4754	85	F	0.3	5.285×10^{-3}	0.0785
	最常见气象条件	0.4754	85	D	0.25	4.685×10^{-3}	0.0811
氯甲醚	最不利气象条件	0.3227	126	F	0.3	5.285×10^{-3}	0.1338
	最常见气象条件	0.3227	126	D	0.25	4.685×10^{-3}	0.1401
氯磺酸	最不利气象条件	0.5216	116	F	0.3	5.285×10^{-3}	0.0052
	最常见气象条件	0.5216	116	D	0.25	4.685×10^{-3}	0.0065
硝基苯	最不利气象条件	0.3998	116	F	0.3	5.285×10^{-3}	0.0003
	最常见气象条件	0.3998	116	D	0.25	4.685×10^{-3}	0.0005

3、火灾爆炸产生的次生灾害

(1) 火灾产生的 CO

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，项目物料泄露导致火灾伴生/次生 CO 产生量按下式计算：

$$G_{co}=2330qCQ$$

式中：

G_{co} ——一氧化碳的产生量，kg/s；

C ——物质中碳的含量；

q ——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%；

Q ——参与燃烧的物质质量，t/s。

本次评价取含碳量最高的甲苯储罐发生泄漏并引发火灾，项目罐区建有防火堤，单个储罐发生火灾时，其他储罐采用喷淋降温，不会对其他罐组造成影响。火灾持续时间按 3h 计，按照泄漏物料全部燃烧计算，则式中 C 为 91.3%， q 取中间值 3.75%， Q 为 0.0002875t/s。计算得出 G_{co} 值为 0.0229kg/s。

(2) 丙烯腈火灾次生灾害

丙烯腈火灾时，会产生 NO_x （本次评价按 NO_2 计），不完全燃烧时会产生氰化氢，本次评价按 30%产生氰化氢、70%产生 NO_2 计。

库房设置火灾报警及消防设施，一但发生火灾，启动报警装置，按整个消防历程 3h 计，80%物料发生火灾，计算得出氰化物产生速率为 0.201kg/s， NO_2 产生速率 0.72kg/s。

(3) 二氯乙烷火灾次生灾害

二氯乙烷火灾时，绝大部分 Cl 元素会生成 HCl 气体只有少量转化为光气，本次评价按 95%物料产生 HCl，5%产生光气，根据二氯乙烷燃烧化学方程式计算可知 HCl 产生量为 0.0536kg/s，光气产生速率为 0.018kg/s。

8.5 风险预测与评价

8.5.1 大气环境风险影响预测与评价

1、预测范围与计算点

本项目预测范围为距离厂区边界外 5km 区域。特殊计算点为大气环境敏感目标，一般计算点位下风向不同距离处，间距为 50m。

2、气象参数

本项目选取最不利气象条件及当地最常见气象条件进行后果预测，最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%；以及当地最常见气象条件：根据当地近 3 年内至少连续 1 年气象观测自来统计分析得到的频率最高的稳定度、该稳定度下的平均风速（非静风），日最高平均气温、年平均湿度，固镇县出现频率最高的稳定度为 D 类稳定度（31%），该稳定度下平均风速 3m/s 风速，日平均最高气温 17.8℃，相对湿度 62%。

3、大气毒性终点浓度值选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H，项目各风险物质的大气毒性终点浓度值如下表所示。

表 8.5-1 大气毒性终点浓度值

序号	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	苯乙烯	100-42-5	4700	550
2	硫酸（98%硫酸）	8014-95-7	160	8.7
3	二氯乙烷	107-06-2	1200	810
4	丙烯腈	107-13-1	61	3.7
5	甲苯	108-88-3	14000	2100
6	醋酸酐	108-24-7	420	63
7	31%盐酸（折算 37%）	7647-01-0	150	33
8	氯甲醚	107-30-2	6.6	1.5
9	氯磺酸	7790-94-5	25	4.4
10	硝基苯	98-95-3	1000	100
11	CO	630-08-0	380	95

12	氰化氢	74-90-8	17	7.8
13	NO ₂	10102-44-0	38	23
14	光气	75-44-5	3	1.2

4、预测模型

根据《建设项目环境风险评价技术导则》HJ169-2018 中附录 G 的规定，本项目环境风险预测采用 AFTOX 模型。

表 8.5-2 预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	117.3434479°	
	事故源纬度/(°)	33.2179212°	
	事故源类型	风险物质泄漏挥发进入大气，火灾情况次生污染物 CO 进入大气	
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	3
	环境温度/℃	25	17.8
	相对湿度/%	50	62
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	0.03	0.03
	是否考虑地形	是	是
	地形数据精度/m	90	90

5、预测结果

本次评价，预测结果选取毒性最大，储存量大 2 种物质（丙烯腈、氯甲醚）及次生污染物（CO、NO₂、氰化物、HCl、光气）。

（1）各风险物质轴线下风向预测结果

①丙烯腈预测结果

表 8.5-3 丙烯腈轴线各点的最大浓度一览表

轴线距离 (m)	F 稳定度，风速 1.5m/s，温度 25℃条件下		轴线距离 (m)	D 稳定度，风速 3m/s，温度 17.8℃条件下	
	出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)		出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
0.5	3	0	0.5	3	0
1	3	5.611766e-37	1	3	5.00279e-37
2	3	0.00002793377	2	3	0.00002490242
3	6	2.797949	3	3	2.494318
4	6	86.5158	4	6	77.12719
5	6	318.9256	5	6	284.3161
6	12	548.1824	6	6	488.6942
7	12	679.9688	7	6	606.1793
8	12	721.9901	8	12	643.6404
9	12	708.1671	9	12	631.3176

10	12	666.0473	10	12	593.7686
20	24	253.3127	20	18	225.8235
30	30	117.9569	30	24	105.1563
40	48	66.51328	40	30	59.29532
50	60	42.25474	50	36	37.6693
60	60	29.05282	60	48	25.90004
70	90	21.1235	70	60	18.83119
80	90	16.00835	80	60	14.27114
90	90	12.52561	90	90	11.16634
100	120	10.05218	100	90	8.961329
110	120	8.235094	110	90	7.34143
120	120	6.862619	120	90	6.117894
130	150	5.801674	130	120	5.172082
140	150	4.96529	140	120	4.426461
150	150	4.294738	150	120	3.828677
160	180	3.749227	160	120	3.342365
170	180	3.299725	170	120	2.941642
180	180	2.925126	180	150	2.607695
190	180	2.609799	190	150	2.326586
200	210	2.341964	200	150	2.087816
210	210	2.112619	210	150	1.88336
220	210	1.914788	220	180	1.706997
230	240	1.742999	230	180	1.55385
240	240	1.592911	240	180	1.42005
250	240	1.46105	250	180	1.302498
260	270	1.344604	260	180	1.198689
270	270	1.241282	270	210	1.10658
280	270	1.149202	280	210	1.024491
290	270	1.066803	290	210	0.9510347
300	300	0.9927877	300	210	0.8850513
310	300	0.9260661	310	210	0.8255703
320	300	0.8657191	320	240	0.7717721
330	330	0.8109673	330	240	0.7229619
340	330	0.7611467	340	240	0.6785479
350	330	0.7156878	350	240	0.6380219
360	360	0.6741007	360	270	0.6009479
370	360	0.635962	370	270	0.566948
380	360	0.6009046	380	270	0.535695
390	360	0.5686086	390	270	0.5069038
400	390	0.538794	400	270	0.4803247
410	390	0.5112157	410	300	0.4557391
420	390	0.4856576	420	300	0.4329545
430	420	0.4619291	430	300	0.411801
440	420	0.4398614	440	300	0.3921281
450	420	0.4193046	450	330	0.3738021
460	450	0.4001253	460	330	0.3567041
470	450	0.3822042	470	330	0.3407278

480	450	0.365435	480	330	0.3257784
490	450	0.3497218	490	330	0.3117703
500	480	0.3349789	500	360	0.2986273
600	570	0.2270137	600	420	0.2023784
700	1140	0.1629728	700	810	0.1452865
800	1290	0.1204224	800	930	0.1073553
900	1440	0.09138124	900	1050	0.08146604
1000	1590	0.07670835	1000	1170	0.0683846
1100	1740	0.06883216	1100	1260	0.06136291
1200	1800	0.06341596	1200	1380	0.05654354
1300	1800	0.05896205	1300	1470	0.05260348
1400	1830	0.05505676	1400	1590	0.04921529
1500	1890	0.05158906	1500	1680	0.04625635
1600	1980	0.04848113	1600	1770	0.04364978
1700	2040	0.04567215	1700	1800	0.04132783
1800	2100	0.04311142	1800	1800	0.03924106
1900	2100	0.04067141	1900	1830	0.03733595
2000	2100	0.03822971	2000	1860	0.03559702
2500	2100	0.02587333	2500	2100	0.02866156
3000	2100	0.01560854	3000	2100	0.02271386
3500	2100	0.008969834	3500	2100	0.01670034
4000	2100	0.005155502	4000	2100	0.01151174
4500	2100	0.003032645	4500	2100	0.007655491
5000	2100	0.001842727	5000	2100	0.005031619
毒性 终点 浓度 -1	阈值 (mg/m ³)	61	61		
	下风向距离 (m)	42.3	39.6		
毒性 终点 浓度 -2	阈值 (mg/m ³)	3.7	3.7		
	下风向距离 (m)	161.1	152.6		

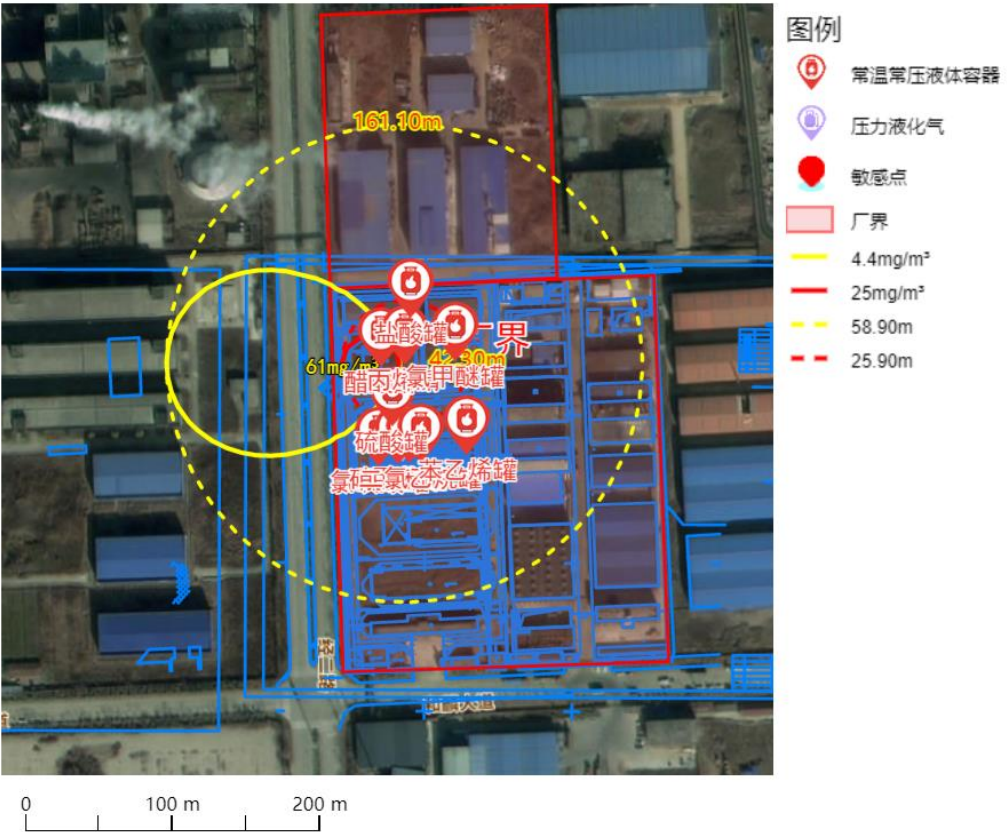


图 8.5-1 最不利气象条件下丙烯腈预测毒性终点浓度范围图

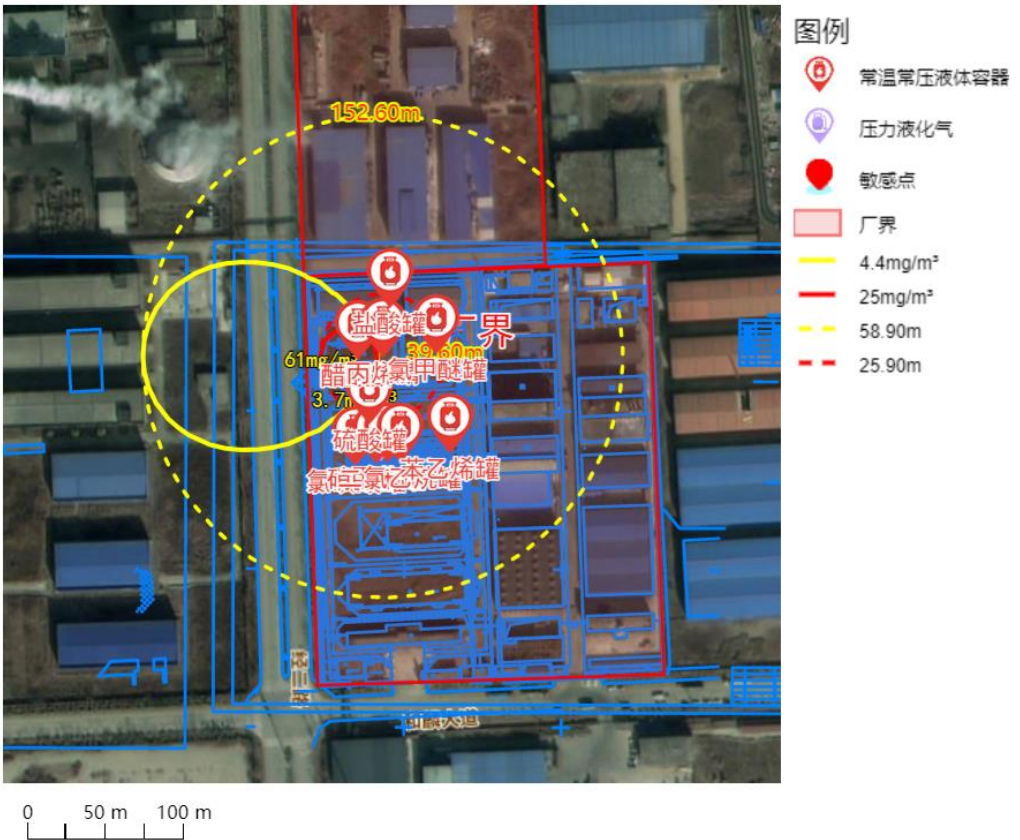


图 8.5-2 常见气象条件下丙烯腈预测毒性终点浓度范围图

②HCl

本次评价盐酸罐泄漏蒸发量大于二氯乙烷火灾产生的 HCl 量，故取盐酸罐泄漏蒸发量作为源强进行预测，

表 8.5-4 HCl 轴线各点的最大浓度一览表

轴线距离 (m)	F 稳定度，风速 1.5m/s，温度 25℃条件下		轴线距离 (m)	D 稳定度，风速 3m/s，温度 17.8℃条件下	
	出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)		出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
0.5	3	7.068431e-25	0.5	3	6.333761e-25
1	3	0.02686424	1	3	0.02407205
2	3	1084.318	2	3	971.6175
3	6	3567.139	3	3	3196.382
4	6	3858.486	4	6	3457.448
5	6	3292.669	5	6	2950.439
6	12	2683.643	6	6	2404.714
7	12	2221.017	7	6	1990.171
8	12	1892.71	8	12	1695.988
9	12	1650.909	9	12	1479.319
10	12	1460.525	10	12	1308.723
20	24	534.4276	20	18	478.8808
30	30	253.1365	30	24	226.8263
40	48	143.6982	40	30	128.7626
50	60	91.56735	50	36	82.05014
60	60	63.05834	60	48	56.50426
70	90	45.88991	70	60	41.12025
80	90	34.79723	80	60	31.18052
90	90	27.23701	90	90	24.40608
100	120	21.86415	100	90	19.59166
110	120	17.91516	110	90	16.05311
120	120	14.93141	120	90	13.37948
130	150	12.62433	130	120	11.3122
140	150	10.80523	140	120	9.682165
150	150	9.346581	150	120	8.375127
160	180	8.159794	160	120	7.311691
170	180	7.181787	170	120	6.435334
180	180	6.366687	180	150	5.704954
190	180	5.680514	190	150	5.0901
200	210	5.097657	200	150	4.567823
210	210	4.598539	210	150	4.120582
220	210	4.167987	220	180	3.734781
230	240	3.7941	230	180	3.399753
240	240	3.467436	240	180	3.107041
250	240	3.180434	250	180	2.84987
260	270	2.92698	260	180	2.622759

270	270	2.702087	270	210	2.42124
280	270	2.501658	280	210	2.241644
290	270	2.322302	290	210	2.080929
300	300	2.161191	300	210	1.936564
310	300	2.015955	310	210	1.806423
320	300	1.884594	320	240	1.688715
330	330	1.765411	330	240	1.58192
340	330	1.656961	340	240	1.484742
350	330	1.558006	350	240	1.396071
360	360	1.467478	360	270	1.314952
370	360	1.384456	370	270	1.24056
380	360	1.308141	380	270	1.172177
390	360	1.237836	390	270	1.10918
400	390	1.172934	400	270	1.051023
410	390	1.112899	410	300	0.9972278
420	390	1.057262	420	300	0.9473732
430	420	1.005607	430	300	0.9010873
440	420	0.9575675	440	300	0.858041
450	420	0.9128171	450	330	0.8179418
460	450	0.8710651	460	330	0.7805294
470	450	0.8320523	470	330	0.7455714
480	450	0.7955469	480	330	0.7128603
490	450	0.7613403	490	330	0.682209
500	480	0.7292458	500	360	0.6534503
600	570	0.4942097	600	420	0.4428431
700	1140	0.354794	700	810	0.3179164
800	1290	0.2621619	800	930	0.2349159
900	1440	0.1989391	900	1050	0.1782653
1000	1590	0.1669962	1000	1170	0.1496405
1100	1650	0.1498227	1100	1260	0.1342755
1200	1650	0.1379468	1200	1320	0.1237201
1300	1680	0.1280167	1300	1350	0.1150409
1400	1770	0.119315	1400	1350	0.1074893
1500	1830	0.1115755	1500	1410	0.1007615
1600	1890	0.1046103	1600	1440	0.09474441
1700	1920	0.09820881	1700	1500	0.08930824
1800	1920	0.09188697	1800	1560	0.08434313
1900	1920	0.08549801	1900	1590	0.07980428
2000	1920	0.07904973	2000	1620	0.07558104
2500	1920	0.04855901	2500	1620	0.05408064
3000	1920	0.02705676	3000	1620	0.03442901
3500	1920	0.0147788	3500	1620	0.02054456
4000	1920	0.008247231	4000	1620	0.01208857
4500	1920	0.004775332	4500	1620	0.007208604
5000	1920	0.002880838	5000	1620	0.004411953
毒性	阈值(mg/m ³)	150	150		

终点 浓度-1	下风向距离 (m)	39.4	158.83
毒性 终点 浓度-2	阈值(mg/m³)	33	33
	下风向距离 (m)	82.4	57.88

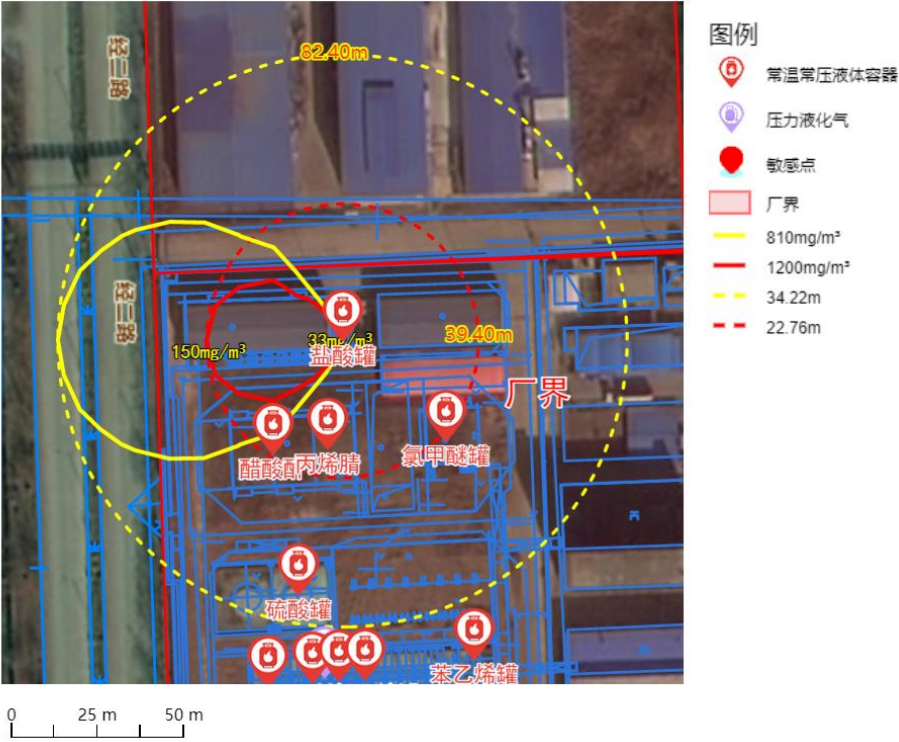


图 8.5-3 最不利气象条件下 HCl 预测毒性终点浓度范围图



图 8.5-4 常见气象条件下 HCl 预测毒性终点浓度范围图

③氯甲醚

表 8.5-5 氯甲醚轴线各点的最大浓度一览表

轴线距离 (m)	F 稳定度, 风速 1.5m/s, 温度 25℃条件下		轴线距 离 (m)	D 稳定度, 风速 3m/s, 温度 17.8℃条 件下	
	出现时 间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)		出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
1.09	90.4	592.7421	0.922	71.2	233.07155973014827
2.19	93.9	628.8612	1.84	72	245.6957913600471
3.28	97.3	640.5843	2.77	72.7	256.7790828379216
4.38	101	636.3436	3.69	73.5	264.9414286768131
5.47	104	629.5638	4.61	74.2	274.91401408209566
5.59	105	620.3199	4.71	74.3	270.9101056167969
5.74	105	614.6656	4.84	74.4	269.5724054056003
5.91	106	604.1585	4.99	74.5	266.86055414455933
6.12	106	593.0903	5.17	74.7	262.9823868460319
6.38	107	577.0889	5.4	74.9	257.50519275059077
6.7	108	565.4413	5.68	75.1	251.6941399518995
7.09	109	541.9691	6.01	75.4	247.1213243729575
7.56	111	521.4507	6.43	75.7	239.93879582197025
8.13	113	492.4289	6.93	76.1	230.65855747466165
8.82	115	467.2691	7.54	76.6	221.52416923989577
9.66	117	437.2905	8.29	77.2	210.37880994969862
10.7	121	400.7518	9.21	78	199.1043104380572
11.9	125	368.352	10.3	78.9	186.15025844398366
13.5	129	333.864	11.7	80	172.56768404334125
15.3	135	300.6492	13.4	81.3	157.08814490520754
17.6	142	265.0965	15.4	83	141.6126887767254
20.3	151	232.3953	17.9	85	125.90719847052782
23.6	161	202.2171	20.9	87.4	110.20651960817273
27.7	174	173.0742	24.6	90.5	95.2855203291659
32.9	187	141.3321	29.2	94.1	80.53901897549098
39.7	203	114.0065	34.7	98.6	67.27819713484267
48.7	222	90.388	41.4	104	55.19539332289955
60.8	246	70.85915	49.7	111	44.47261609473969
77	274	54.68802	59.7	119	35.59525267451879
98.5	309	42.53364	72	129	28.018952067952274
127	352	32.4903	87	141	21.663088633962225
165	403	24.73714	106	153	15.578327874486407
215	466	18.73108	131	168	11.134870730338482
282	543	13.97501	163	187	7.840175303496346
369	636	10.22527	204	209	5.313393069146027
484	749	7.37668	257	236	3.6043204616557167
634	886	5.16685	326	270	2.413582082461053
831	1050	3.559942	415	310	1.59091489259755
1090	1260	2.412827	528	360	1.0447532746669899
1420	1510	1.600333	674	421	0.6769533818335924

1850	1810	1.050925	861	495	0.43824089356481843
2410	2180	0.683533	1100	585	0.28163259851666284
3130	2620	0.450083	1400	696	0.18149286895018196
4050	3170	0.293054	1790	831	0.11777425603217921
5240	3830	0.190801	2270	996	0.07605012934894759
			2890	1200	0.04968489962090316
			3670	1440	0.03269393656746001
			4650	1740	0.02165960291969439
			5890	2110	0.0143870443756
毒性 终点 浓度-1	阈值 (mg/m ³)	6.6	6.6		
	下风向距 离 (m)	536.72	183.12		
毒性 终点 浓度-2	阈值 (mg/m ³)	1.5	1.5		
	下风向距 离 (m)	1498.53	433.81		

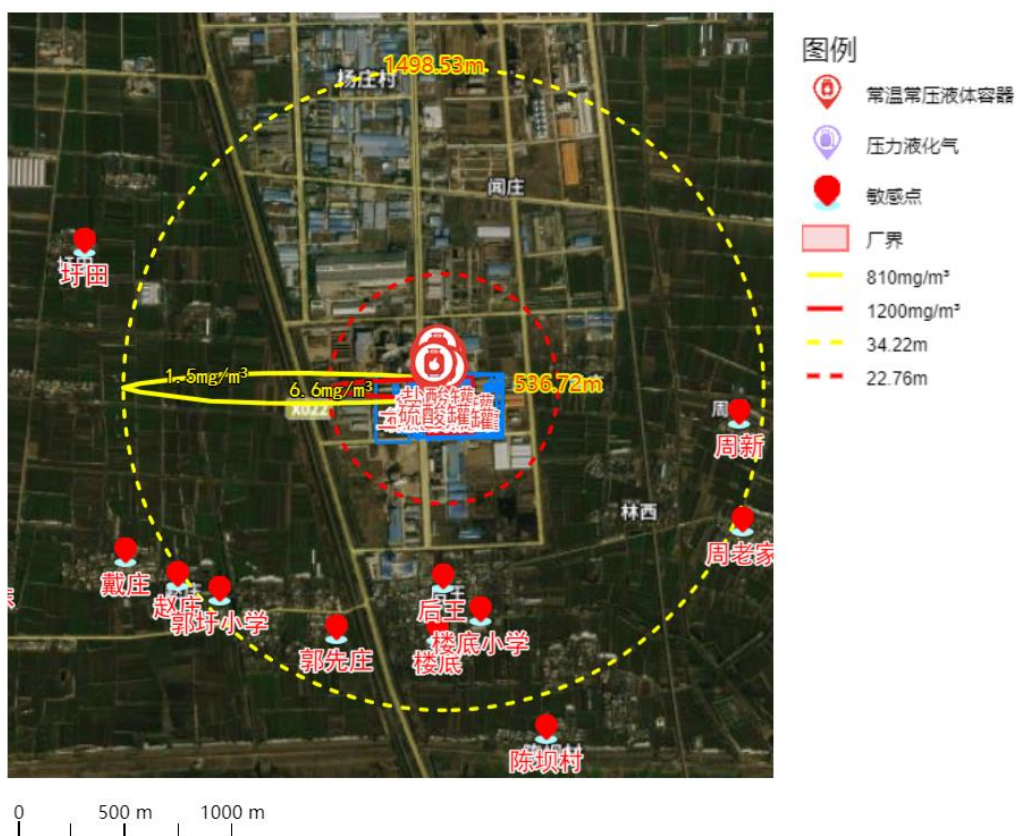


图 8.5-5 最不利气象条件下氯甲醚预测毒性终点浓度范围图



图 8.5-6 常见气象条件下氯甲醚预测毒性终点浓度范围图

④一氧化碳

表 8.5-6 一氧化碳轴线各点的最大浓度一览表

轴线距离 (m)	F 稳定度，风速 1.5m/s，温 度 25℃条件下		轴线距 离 (m)	D 稳定度，风速 3m/s，温度 17.8℃条 件下	
	出现时 间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)		出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
0.5	3	0	0.5	3	2.097286e-25
1	3	4.95359e-39	1	3	0.007970932
2	3	2.46554e-7	2	3	321.7298
3	6	0.02469576	3	3	1058.412
4	6	0.7636212	4	6	1144.858
5	6	2.814958	5	6	976.9731
6	12	4.838466	6	6	796.2681
7	12	6.001662	7	6	659.0015
8	12	6.372557	8	12	561.5892
9	12	6.250551	9	12	489.8438
10	12	5.878786	10	12	433.3547
20	24	2.235834	20	18	158.5709
30	30	1.041132	30	24	75.10855
40	48	0.5870714	40	30	42.63691
50	60	0.3729564	50	36	27.1691

60	60	0.2564312	60	48	18.71014
70	90	0.186444	70	60	13.61607
80	90	0.1412958	80	60	10.32474
90	90	0.1105558	90	90	8.081535
100	120	0.08872437	100	90	6.487348
110	120	0.07268606	110	90	5.315636
120	120	0.06057207	120	90	4.430323
130	150	0.05120777	130	120	3.745786
140	150	0.04382553	140	120	3.206036
150	150	0.03790698	150	120	2.773239
160	180	0.0330921	160	120	2.421106
170	180	0.02912462	170	120	2.130919
180	180	0.02581827	180	150	1.88907
190	180	0.02303507	190	150	1.685475
200	210	0.02067106	200	150	1.512534
210	210	0.01864678	210	150	1.36444
220	210	0.01690065	220	180	1.23669
230	240	0.01538437	230	180	1.125753
240	240	0.01405964	240	180	1.028828
250	240	0.01289578	250	180	0.9436716
260	270	0.01186799	260	180	0.8684689
270	270	0.01095603	270	210	0.8017405
280	270	0.01014329	280	210	0.742271
290	270	0.009416009	290	210	0.689054
300	300	0.00876272	300	210	0.6412505
310	300	0.00817381	310	210	0.5981573
320	300	0.007641164	320	240	0.5591809
330	330	0.007157905	330	240	0.523818
340	330	0.006718169	340	240	0.4916397
350	330	0.006316931	350	240	0.4622783
360	360	0.005949868	360	270	0.4354176
370	360	0.005613242	370	270	0.410784
380	360	0.005303812	380	270	0.3881405
390	360	0.005018755	390	270	0.3672804
400	390	0.0047556	400	270	0.3480231
410	390	0.004512184	410	300	0.3302101
420	390	0.004286598	420	300	0.3137018
430	420	0.004077162	430	300	0.2983752
440	420	0.003882383	440	300	0.2841214
450	420	0.003700942	450	330	0.2708434
460	450	0.003531657	460	330	0.2584551
470	450	0.003373479	470	330	0.2468796
480	450	0.003225468	480	330	0.236048
490	450	0.003086777	490	330	0.2258985
500	480	0.002956651	500	360	0.2163757
600	570	0.002003709	600	420	0.1466378
700	1140	0.00143846	700	810	0.105271

800	1290	0.001062894	800	930	0.07778724
900	1440	0.0008065648	900	1050	0.05902861
1000	1590	0.000677057	1000	1170	0.04955015
1100	1740	0.0006075386	1100	1260	0.04446238
1200	1800	0.0005597329	1200	1380	0.04097036
1300	1800	0.0005204211	1300	1470	0.03811546
1400	1830	0.0004859514	1400	1590	0.03566047
1500	1890	0.0004553446	1500	1680	0.03351642
1600	1980	0.0004279128	1600	1770	0.03162779
1700	2040	0.0004031198	1700	1800	0.02994537
1800	2100	0.0003805182	1800	1800	0.02843334
1900	2100	0.0003589812	1900	1800	0.02705088
2000	2100	0.0003374298	2000	1800	0.02576668
2500	2100	0.0002283679	2500	1800	0.01979386
3000	2100	0.000137767	3000	1800	0.01389704
3500	2100	0.00007917117	3500	1800	0.008982461
4000	2100	0.00004550448	4000	1800	0.005584294
4500	2100	0.00002676723	4500	1800	0.00344982
5000	2100	0.00001626458	5000	1800	0.002157615
毒性 终点 浓度 -1	阈值 (mg/m ³)	380	380		
	下风向距离 (m)	5.7	11.9		
毒性 终点 浓度 -2	阈值 (mg/m ³)	95	95		
	下风向距离 (m)	31.8	27.6		

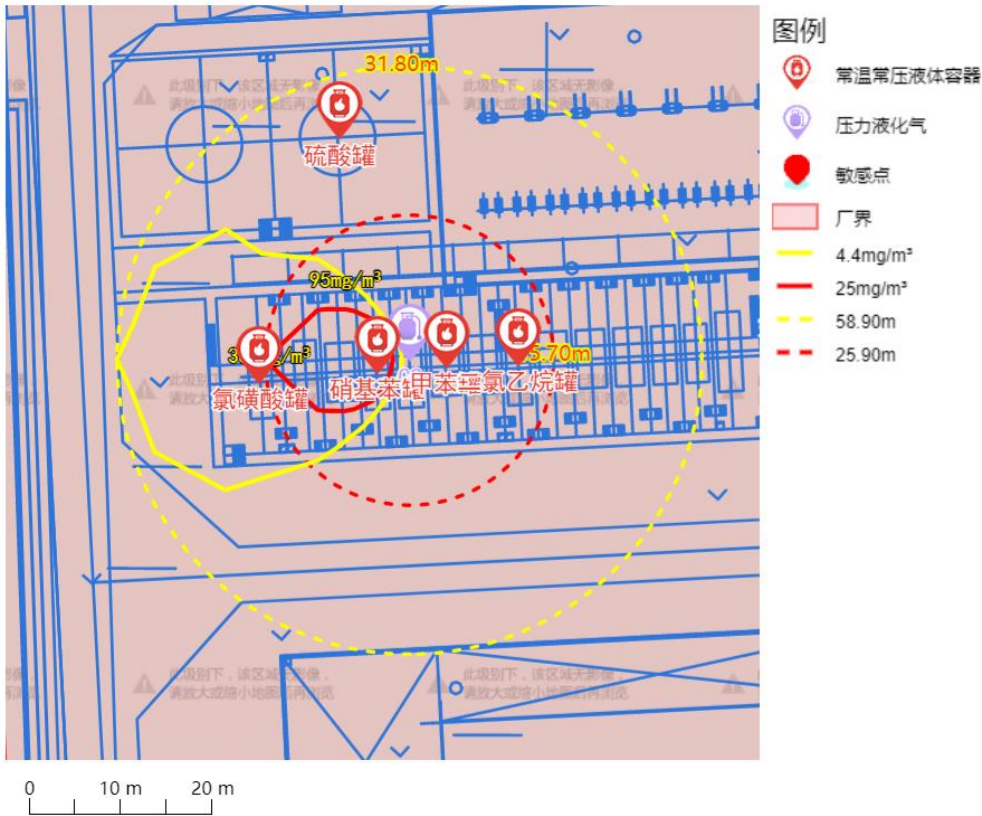


图 8.5-7 最不利气象条件下 CO 预测毒性终点浓度范围图

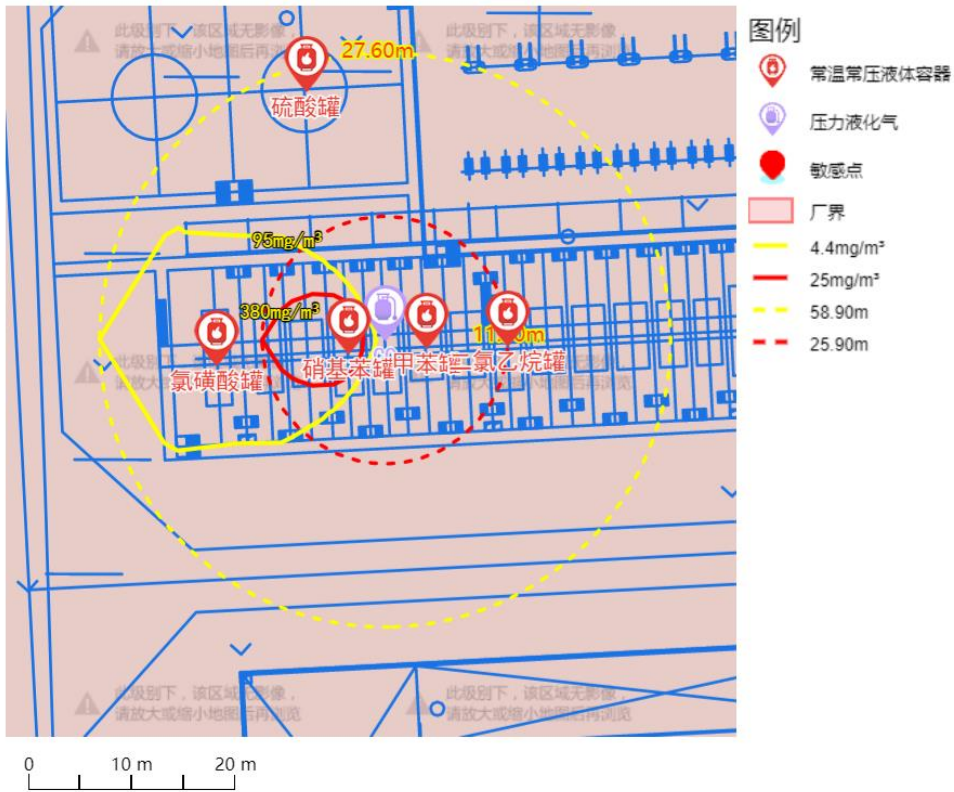


图 8.5-8 常见气象条件下 CO 预测毒性终点浓度范围图

⑤氰化氢

①下风向预测结果

表 8.5-7 氰化氢轴线各点的最大浓度一览表

轴线距离 (m)	F 稳定度, 风速 1.5m/s, 温度 25℃条件下		轴线距离 (m)	D 稳定度, 风速 3m/s, 温度 17.8℃条件下	
	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	0	152.840	10	0	570.000
100	1	161.760	100	1	67.594
200	2	56.366	200	2	21.158
300	3	29.436	300	2	10.578
400	4	18.419	400	3	6.448
500	6	12.766	500	4	4.387
600	7	9.447	600	5	3.200
700	8	7.318	700	6	2.450
800	9	5.863	800	6	1.944
900	10	4.820	900	7	1.585
1000	11	4.045	1000	8	1.320
1200	13	2.985	1200	10	0.976
1400	16	2.307	1400	11	0.777
1600	18	1.916	1600	13	0.638
1800	20	1.639	1800	15	0.536
2000	22	1.424	2000	16	0.459
2200	24	1.255	2200	18	0.399
2400	27	1.118	2400	19	0.351
2600	29	1.005	2600	21	0.311
2800	31	0.910	2800	23	0.279
3000	33	0.830	3000	24	0.252
3200	36	0.762	3200	26	0.229
3400	38	0.703	3400	28	0.209
3600	40	0.651	3600	29	0.192
3800	42	0.606	3800	31	0.178
4000	44	0.566	4000	32	0.165
4200	47	0.530	4200	34	0.153
4400	49	0.498	4400	36	0.143
4600	51	0.469	4600	37	0.134
4800	53	0.444	4800	39	0.126
5000	56	0.420	5000	40	0.118
毒性终 点浓度- 1	阈值(mg/m ³)	17	17		
	下风向距离 (m)	420	220		
毒性终 点浓度- 2	阈值(mg/m ³)	7.8	7.8		
	下风向距离 (m)	670	350		



图 8.5-9 最不利气象条件下氰化氢预测毒性终点浓度范围图



图 8.4-10 常见气象条件下氰化氢预测毒性终点浓度范围图

⑥NO₂ 预测

①下风向最大浓度

表 8.5-8 NO₂ 轴线各点的最大浓度一览表

轴线距离 (m)	F 稳定度，风速 1.5m/s，温度 25℃条件下		轴线距离 (m)	D 稳定度，风速 3m/s，温度 17.8℃条件下	
	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	0.11	275.570	10	0.08	1033.600
100	1.11	291.650	100	0.81	122.560
200	2.22	101.630	200	1.62	38.365
300	3.33	53.072	300	2.43	19.181
400	4.44	33.210	400	3.24	11.692
500	5.56	23.016	500	4.05	7.954
600	6.67	17.033	600	4.85	5.803
700	7.78	13.195	700	5.66	4.443
800	8.89	10.572	800	6.47	3.525
900	10.00	8.691	900	7.28	2.874
1000	11.11	7.293	1000	8.09	2.394
1200	13.33	5.381	1200	9.71	1.770
1400	15.56	4.160	1400	11.33	1.410
1600	17.78	3.455	1600	12.95	1.157
1800	20.00	2.954	1800	14.56	0.972
2000	22.22	2.568	2000	16.18	0.832
2200	24.44	2.262	2200	17.80	0.723
2400	26.67	2.015	2400	19.42	0.636
2600	28.89	1.811	2600	21.04	0.565
2800	31.11	1.641	2800	22.65	0.506
3000	33.33	1.497	3000	24.27	0.457
3200	35.56	1.373	3200	25.89	0.415
3400	37.78	1.267	3400	27.51	0.380
3600	40.00	1.174	3600	29.13	0.349
3800	42.22	1.092	3800	30.74	0.322
4000	44.44	1.020	4000	32.36	0.299
4200	46.67	0.956	4200	33.98	0.278
4400	48.89	0.898	4400	35.60	0.259
4600	51.11	0.846	4600	37.22	0.243
4800	53.33	0.800	4800	38.84	0.228
5000	55.56	0.757	5000	40.45	0.215
毒性终 点浓度- 1	阈值(mg/m ³)	38	38		
	下风向距离 (m)	360	200		
毒性终 点浓度- 2	阈值(mg/m ³)	23	23		
	下风向距离 (m)	500	260		



图 8.5-11 最不利气象条件下 NO₂ 预测毒性终点浓度范围图



图 8.5-12 常见气象条件下 NO₂ 预测毒性终点浓度范围图

⑦光气预测

表 8.5-9 光气轴线各点的最大浓度一览表

轴线距离 (m)	F 稳定度, 风速 1.5m/s, 温度 25℃条件下		轴线距离 (m)	D 稳定度, 风速 3m/s, 温度 17.8℃条件下	
	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	0.11	1051.200	10	0.08	0.016
100	1.11	38.226	100	0.81	7.042
200	2.22	15.274	200	1.62	3.052
300	3.33	8.353	300	2.43	1.659
400	4.44	5.331	400	3.24	1.046
500	5.56	3.733	500	4.05	0.723
600	6.67	2.779	600	4.85	0.533
700	7.78	2.161	700	5.66	0.411
800	8.89	1.736	800	6.47	0.327
900	10.00	1.430	900	7.28	0.267
1000	11.11	1.201	1000	8.09	0.223
1200	13.33	0.888	1200	9.71	0.165
1400	18.56	0.687	1400	11.33	0.132
1600	20.78	0.571	1600	12.95	0.108
1800	23.00	0.488	1800	14.56	0.091
2000	25.22	0.424	2000	21.18	0.078
2200	28.44	0.374	2200	22.80	0.068
2400	30.67	0.333	2400	25.42	0.060
2600	32.89	0.299	2600	27.04	0.053
2800	35.11	0.271	2800	28.65	0.048
3000	38.33	0.247	3000	31.27	0.043
3200	40.56	0.227	3200	32.89	0.039
3400	42.78	0.209	3400	34.51	0.036
3600	45.00	0.194	3600	37.13	0.033
3800	48.22	0.181	3800	38.74	0.030
4000	50.44	0.169	4000	39.36	0.028
4200	52.67	0.158	4200	40.98	0.026
4400	54.89	0.148	4400	42.60	0.024
4600	58.11	0.140	4600	44.22	0.023
4800	60.33	0.132	4800	45.84	0.021
5000	62.56	0.125	5000	47.45	0.020
毒性终 点浓度- 1	阈值(mg/m ³)	3	3		
	下风向距离 (m)	570	210		
毒性终 点浓度- 2	阈值(mg/m ³)	1.2	1.2		
	下风向距离 (m)	1000	350		



图 8.5-13 最不利气象条件下光气预测毒性终点浓度范围图



图 8.5-14 常见气象条件下光气预测毒性终点浓度范围图

(2) 各敏感点处污染物浓度随时间变化情况

①丙烯腈

表 8.5-10 敏感点丙烯腈浓度预测结果表

时间 敏感点	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
后王	0.00E+00	0.00E+00	2.97E+00	2.97E+00	2.65E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
楼底小学	0.00E+00	0.00E+00	1.96E-01	1.96E-01	1.96E-01	1.38E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
楼底	0.00E+00	0.00E+00	7.58E-01	7.58E-01	7.58E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
陈坝村	0.00E+00	0.00E+00	9.98E-34	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
郭先庄	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	0.00E+00	0.00E+00
郭圩小学	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	0.00E+00	0.00E+00
赵庄	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	0.00E+00	0.00E+00
戴庄	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	0.00E+00	0.00E+00
陈东	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	0.00E+00	0.00E+00
圩田	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	0.00E+00	0.00E+00
北场	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	0.00E+00	0.00E+00
四队	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	0.00E+00	0.00E+00
周新	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	0.00E+00	0.00E+00
周老家	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	0.00E+00	0.00E+00
徐台子	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	0.00E+00	0.00E+00
徐台子小学	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	0.00E+00	0.00E+00
徐北	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	0.00E+00	0.00E+00
周徐村	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	0.00E+00	0.00E+00
郭刘村	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	0.00E+00	0.00E+00
徐庄村	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	0.00E+00	0.00E+00
左安	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	0.00E+00	0.00E+00

连城镇	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	0.00E+00	0.00E+00
-----	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

表 8.5-11 敏感点氯甲醚浓度预测结果表

时间 敏感点	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
后王	0.00E+00	0.00E+00	2.26E+00	2.26E+00	2.12E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
楼底小学	0.00E+00	0.00E+00	8.93E-02	8.93E-02	8.93E-02	6.27E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
楼底	0.00E+00	0.00E+00	3.45E-01	3.45E-01	3.45E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
陈坝村	0.00E+00	0.00E+00	4.54E-34	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
郭先庄	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	0.00E+00	0.00E+00
郭圩小学	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	0.00E+00	0.00E+00
赵庄	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	0.00E+00	0.00E+00
戴庄	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	0.00E+00	0.00E+00
陈东	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	0.00E+00	0.00E+00
圩田	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	0.00E+00	0.00E+00
北场	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	0.00E+00	0.00E+00
四队	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	0.00E+00	0.00E+00
周新	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	0.00E+00	0.00E+00
周老家	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	0.00E+00	0.00E+00
徐台子	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	0.00E+00	0.00E+00
徐台子小学	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	0.00E+00	0.00E+00
徐北	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	0.00E+00	0.00E+00
周徐村	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	0.00E+00	0.00E+00
郭刘村	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	0.00E+00	0.00E+00
徐庄村	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	0.00E+00	0.00E+00
左安	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	0.00E+00	0.00E+00
连城镇	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	0.00E+00	0.00E+00

表 8.5-12 敏感点氯化氢浓度预测结果表

时间 敏感点	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
后王	0.00E+00	0.00E+00	1.32E+01	1.32E+01	1.23E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
楼底小学	0.00E+00	0.00E+00	5.21E-01	5.21E-01	5.21E-01	3.66E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
楼底	0.00E+00	0.00E+00	2.01E+00	2.01E+00	2.01E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
陈坝村	0.00E+00	0.00E+00	2.65E-33	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
郭先庄	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	0.00E+00	0.00E+00
郭圩小学	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	0.00E+00	0.00E+00
赵庄	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	0.00E+00	0.00E+00
戴庄	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	0.00E+00	0.00E+00
陈东	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	0.00E+00	0.00E+00
圩田	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	0.00E+00	0.00E+00
北场	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	0.00E+00	0.00E+00
四队	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	0.00E+00	0.00E+00
周新	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	0.00E+00	0.00E+00
周老家	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	0.00E+00	0.00E+00
徐台子	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	0.00E+00	0.00E+00
徐台子小学	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	0.00E+00	0.00E+00
徐北	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	0.00E+00	0.00E+00
周徐村	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	0.00E+00	0.00E+00
郭刘村	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	0.00E+00	0.00E+00
徐庄村	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	0.00E+00	0.00E+00
左安	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	0.00E+00	0.00E+00
连城镇	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	0.00E+00	0.00E+00

表 8.5-13 敏感点 CO 浓度预测结果表

时间	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
----	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

敏感点												
后王	0.00E+00	0.00E+00	3.84E+00	3.84E+00	3.59E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
楼底小学	0.00E+00	0.00E+00	1.52E-01	1.52E-01	1.52E-01	1.07E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
楼底	0.00E+00	0.00E+00	5.87E-01	5.87E-01	5.87E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
陈坝村	0.00E+00	0.00E+00	7.74E-34	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
郭先庄	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	0.00E+00	0.00E+00
郭圩小学	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	0.00E+00	0.00E+00
赵庄	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	0.00E+00	0.00E+00
戴庄	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	0.00E+00	0.00E+00
陈东	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	0.00E+00	0.00E+00
圩田	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	0.00E+00	0.00E+00
北场	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	0.00E+00	0.00E+00
四队	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	0.00E+00	0.00E+00
周新	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	0.00E+00	0.00E+00
周老家	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	0.00E+00	0.00E+00
徐台子	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	0.00E+00	0.00E+00
徐台子小学	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	0.00E+00	0.00E+00
徐北	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	0.00E+00	0.00E+00
周徐村	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	0.00E+00	0.00E+00
郭刘村	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	0.00E+00	0.00E+00
徐庄村	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	0.00E+00	0.00E+00
左安	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	0.00E+00	0.00E+00
连城镇	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	0.00E+00	0.00E+00

 表 8.5-14 敏感点 NO₂ 浓度预测结果表

时间 敏感点	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
后王	0.00E+00	0.00E+00	3.02E+01	3.02E+01	2.82E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

楼底小学	0.00E+00	0.00E+00	1.19E+00	1.19E+00	1.19E+00	8.39E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
楼底	0.00E+00	0.00E+00	4.62E+00	4.62E+00	4.62E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
陈坝村	0.00E+00	0.00E+00	6.08E-33	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
郭先庄	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	0.00E+00	0.00E+00
郭圩小学	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	0.00E+00	0.00E+00
赵庄	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	0.00E+00	0.00E+00
戴庄	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	0.00E+00	0.00E+00
陈东	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	0.00E+00	0.00E+00
圩田	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	0.00E+00	0.00E+00
北场	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	0.00E+00	0.00E+00
四队	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	0.00E+00	0.00E+00
周新	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	0.00E+00	0.00E+00
周老家	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	0.00E+00	0.00E+00
徐台子	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	0.00E+00	0.00E+00
徐台子小学	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	0.00E+00	0.00E+00
徐北	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	0.00E+00	0.00E+00
周徐村	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	0.00E+00	0.00E+00
郭刘村	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	0.00E+00	0.00E+00
徐庄村	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	0.00E+00	0.00E+00
左安	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	0.00E+00	0.00E+00
连城镇	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	0.00E+00	0.00E+00

表 8.5-15 敏感点氰化物浓度预测结果表

时间 敏感点	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
后王	0.00E+00	0.00E+00	2.70E+00	2.70E+00	2.70E+00	2.70E+00	2.70E+00	2.70E+00	2.70E+00	2.70E+00	2.70E+00	0.00E+00
楼底小学	0.00E+00	0.00E+00	1.10E-01	1.10E-01	1.10E-01	1.10E-01	1.10E-01	1.10E-01	1.10E-01	1.10E-01	1.10E-01	8.66E-02
楼底	0.00E+00	0.00E+00	4.21E-01	4.21E-01	4.21E-01	4.21E-01	4.21E-01	4.21E-01	4.21E-01	4.21E-01	4.21E-01	1.49E-01

陈坝村	0.00E+00	0.00E+00	1.29E-33	1.29E-33	1.29E-33	1.29E-33	1.29E-33	1.29E-33	1.29E-33	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
郭先庄	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	0.00E+00	0.00E+00
郭圩小学	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	0.00E+00	0.00E+00
赵庄	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	0.00E+00	0.00E+00
戴庄	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	0.00E+00	0.00E+00
陈东	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	0.00E+00	0.00E+00
圩田	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	0.00E+00	0.00E+00
北场	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	0.00E+00	0.00E+00
四队	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	0.00E+00	0.00E+00
周新	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	0.00E+00	0.00E+00
周老家	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	0.00E+00	0.00E+00
徐台子	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	0.00E+00	0.00E+00
徐台子小学	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	0.00E+00	0.00E+00
徐北	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	0.00E+00	0.00E+00
周徐村	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	0.00E+00	0.00E+00
郭刘村	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	0.00E+00	0.00E+00
徐庄村	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	0.00E+00	0.00E+00
左安	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	0.00E+00	0.00E+00
连城镇	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	0.00E+00	0.00E+00

表 8.5-16 敏感点光气浓度预测结果表

时间 敏感点	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
后王	0.00E+00	0.00E+00	3.56E-01	3.56E-01	3.55E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
楼底小学	0.00E+00	0.00E+00	1.28E-02	1.28E-02	1.28E-02	6.16E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
楼底	0.00E+00	0.00E+00	1.66E-01	1.66E-01	1.66E-01	6.10E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
陈坝村	0.00E+00	0.00E+00	1.88E-31	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
郭先庄	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	0.00E+00	0.00E+00

郭圩小学	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	0.00E+00	0.00E+00
赵庄	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	0.00E+00	0.00E+00
戴庄	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	0.00E+00	0.00E+00
陈东	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	0.00E+00	0.00E+00
圩田	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	0.00E+00	0.00E+00
北场	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	0.00E+00	0.00E+00
四队	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	0.00E+00	0.00E+00
周新	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	0.00E+00	0.00E+00
周老家	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	0.00E+00	0.00E+00
徐台子	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	0.00E+00	0.00E+00
徐台子小学	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	0.00E+00	0.00E+00
徐北	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	0.00E+00	0.00E+00
周徐村	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	0.00E+00	0.00E+00
郭刘村	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	0.00E+00	0.00E+00
徐庄村	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	0.00E+00	0.00E+00
左安	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	0.00E+00	0.00E+00
连城镇	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	0.00E+00	0.00E+00

由预测结果可知，事故状态下各敏感点污染物预测浓度均未超过毒性重点浓度，敏感点受影响较小。

由预测可见：项目运行期各有毒有害物质发生泄露后，各有毒有害物质中光气预测最大落地浓度以及毒性终点浓度-1 最远影响范围在 570m 范围内，对人员伤害有限，该范围内无常驻居民存在，主要为本厂及邻近厂区职工，本次评价建议厂区设置环境防护距离为 600m（详见附图），该范围内不得建设居民、学院、医院等敏感点，并进一步加强环境风险防范措施，减少有毒有害物质厂区存储量，对氯甲醚库房加强监管，防止泄漏，并强化厂区员工操作规范，加强安全宣传及培训。

8.5.2 地表水环境风险影响分析

事故状态下的废水均收集进入事故池暂存，待事故结束后，限流排放至厂区内污水处理站对事故池中的废水进行处理达标后排放。一旦发生污染物泄漏燃烧事故，立即启动相应水泵，将雨水沟废水排入事故池内，待后续妥善处理。

当厂内废水处理装置出现故障、生产废水应立即打入调节池或事故池中临时存储，并停止生产性排放水。如处理设施在一天内无法修复、废水处理达不到预定效果时，将立即通知生产部门停止生产从而停止排放废水。

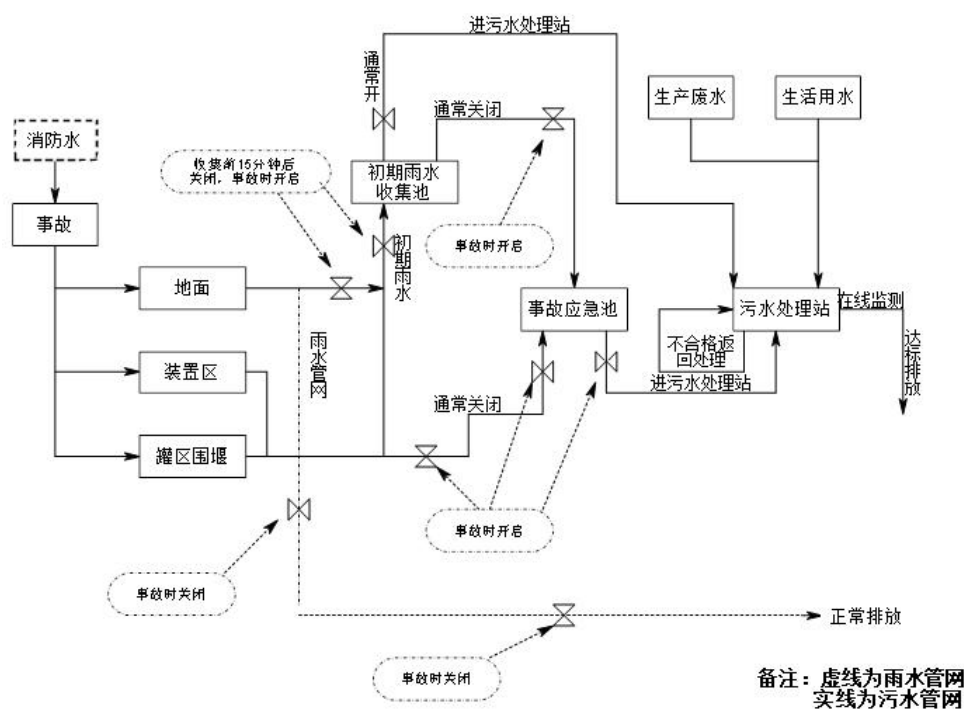


图 8.5-15 项目事故时废水切断措施示意图

项目南厂区东侧设置1座650m³事故池、西侧设置1座1260m³事故池，北厂区设置1座400m³事故池，各风险单元也设置了相应收集措施，园区设置事故水池总容积14200m³，组成单元-厂区-园区三级防控体系，并在雨水排放口设置截止阀，并在雨水排放口安装在线监测设备，并与园区管理部门联网，一旦雨水排放口超标排放，自动切断雨水排放口。确保事故状态废水不会进入园区雨水系统。

综上所述，事故状态下项目废水和泄漏的物料不会直接进入地表水体，引发环境污染事故。因此，本次项目不再单独考虑地表水环境风险情景，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作有效性分析。

8.5.3 地下水环境风险影响分析

本项目对地下水可能产生的影响主要是事故液及消防废水。在生产、储存过程中建设单位必须针对可能对地下水造成影响的各环节，按照“考虑重点，辐射全面”的防腐防渗原则，对生产区、排污管线、固废堆场、原料储存区进行重点防渗防腐，避免其中的有毒有害物质进入地下水。非正常工况下，地下水预测详见地下水预测章节。

8.5.4 土壤环境风险影响分析

本项目可能产生的土壤危害主要为有机物残留污染，产生的情况为事故液及消防废水收集不当渗透到土壤，造成污染。因此，在生产、储存过程中，建设单位必须对生产原料、消防废水等严格管理，储存场所要做好防渗、防漏、防雨淋、防晒措施，避免其中的有毒有害物质渗入土壤。

8.6 环境风险管理

8.6.1 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，运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、相应。

8.6.2 环境风险防范措施

项目事故引起环境风险事故一般都是由于安全风险措施出现故障导致，项

目在设计中已考虑安全风险防范措施，通过实施合理的安全风险防范措施可以有效的降低安全事故发生的概率，由源头上降低安全事故而引发的环境风险事故的概率。项目拟采取的各类安全风险防范措施如下：

1、项目选址、总图布置和建筑安全防范措施

（1）选址

项目位于《安徽固镇经济开发区总体发展规划（2021-2035）》中规划的北区精细化工产业园内，即原固镇经济开发区范围。扩建项目类别为[C2659] 其他合成材料制造及，属于园区主导产业精细化工，不属于化工小型企业，不属于安徽固镇经济开发区化工集中区产业环境准入清单禁止、限制类项目，符合安徽固镇经济开发区内主导产业要求及环境准入清单要求。

（2）总图布置

项目总平面布置满足生产工艺流程的要求。结合固镇县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，均布置在厂区的南侧，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、危险化学品贮运安全防范措施

（1）厂内贮运

①对于输送危险介质的管道如氯甲醚、甲苯、硝基苯等，均严格控制阀门和管道材质，同时对管道应力进行核算并消除，尽可能降低产生泄漏的风险，并设有阻火器及静电接地装置，同时在必要的场合设置易燃易爆、有毒有害气体的检漏仪表及报警装置；

②尽量减少物料输送管线的长度及法兰的数量，降低管道泄漏风险；

③在物料储运过程控制采用 DCS 系统，确保事故状态下，能够对危险物料及时安全控制；

④原料罐区设有防火堤和围堰，采用防渗硬化处理，防火堤和围堰的设计应符合国家及行业标准；储罐基础、罐体、保温层等采用不燃材料；储罐配备液面计、呼吸阀和阻火器，保持良好接地、防雷；设置倒罐线，在储罐发生事故时易于转送物料；

⑤与项目储罐相连接的泵，其紧急截止阀安装在泵及设备的安全距离之外，并可在发生泄漏及爆炸火灾时进行远程紧急制动切断可燃物料；

⑥定期对罐区及原料输送系统进行安全检查，检查内容包括物料储存环境、容器及各类仪表和附件的运行状态，排除安全隐患，确保安全运行。

⑦罐区配备专业技术人员负责管理，设置火灾检测与报警系统、手动报警按钮以及应急处置物资，配备个人防护用品。为减少溢料风险，储罐设置高液位报警器，避免充装过量引起溢料或增加储罐爆炸泄漏的风险。罐区设置醒目的安全标志。

⑧甲类仓库、车间、罐区、剧毒品库设置视频监控系统及可燃、有毒、有害气体泄漏报警装置，并安排专人定时现场巡视，保证发生事故时及时发现、及时处理，防止事故扩大。

⑨配备环境风险应急物资，并及时修订应急预案，定期演练，发生事故时可及时有效处置。

（2）苯乙烯、丙烯腈、二氯乙烷等化学品专项应急措施

1）事件预防和应急措施

①成立现场应急救援指挥组、定期开展应急预案演练。

②对员工定期开展应急知识培训，危险工艺岗位操作人员持证上岗。

③完善安全设施，加强管理、定期检查：储罐区安装可燃气体泄漏报警装置；储罐区设置围堰，地面进行防渗处理，确保事故废水可以通过阀门切换、经专用管线直通事故应急池；设置应急箱，相关负责责任定期对正压呼吸器等应急器材进行全面检查，确保完好。

④做好应急所需物资的储备工作，“专库存放、专人保管，随用随提，随时补充”。

2）应急处置

①现场人员汇报当班安全员，调度组织紧急停车、布设隔离带、人员撤离，同时电话汇报车间、公司主要负责人，启动应急预案；

②当班操作工启动泵，进行喷淋；

③厂级值班干部启动预案后，应急处置人员到位，穿戴防静电服、戴正压式呼吸器，使用肥皂水或氨水检查确认泄漏点及泄漏量；

④小泄漏，用砂土或其它不燃材料吸收；大泄漏，用围堰收集；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害；

⑤事故下废水收集至厂区事故应急池，关闭雨水总排口阀门；

⑥启动现场二氯乙烷等物质应急监测，及时汇报；

⑦冲洗水经围堰收集事故池后，排至厂区污水处理站处理达标后排至园区污水处理厂。

3) 泄漏时的紧急措施

①储罐泄漏事件：

采取喷淋处理，如泄漏量不大，应由专人佩戴自己正压式呼吸器，穿防静电服进入罐区进行堵漏，但如果漏量较大，且漏点无法堵漏时必须迅速撤离漏区，紧急联系消防车进行远距离喷淋减小扩散范围。

②阀门泄漏事件：

发现阀门泄漏后，应迅速关闭事故阀门前后两侧最近的阀门，并通过排放管线排空管内的二氯乙烷等物质。

③管道泄漏：

如发现管道泄漏后，应迅速关闭事故管道两侧最近的阀门，切断来源，并通过排放管线排空管内的二氯乙烷等物质。

④生产装置泄漏：

少量泄漏时，应由专人佩戴自己正压式呼吸器，穿防毒服进入罐区进行堵漏；大量泄漏时，需采取停车处理，切断来源，将泄漏装置中物料进行倒罐处理。

⑤处理泄漏事故时二氯乙烷等物质的排放：

当容器、管道、阀门大量泄漏时，迅速关闭相关阀门，切断二氯乙烷等物质泄漏来源，同时系统自动启动喷淋系统，稀释后的液体通向事故池，事后排入厂区污水处理站处理。

4) 人员紧急疏散、撤离

在应急处置的同时，事故现场无关人员应迅速撤离事故现场。岗位作业人员需对生产装置采取紧急停车的控制措施后，方可离开作业现场。

应急救援指挥部根据事故程度、危险区需隔离的距离对非事故车间人员做出是否紧急疏散、非事故车间是否需对生产装置采取紧急停车或部分停车的措施的决定。

事故状态无法得到控制时，应急救援指挥部应及时下令，要求应急救援人员进行撤退，防止救援人员的受到伤害。

危险区人员在受到毒气污染时，有防毒面具、防毒口罩的人员，及时戴上防毒面具、防毒口罩做好防护进行撤离；没有防毒面具、防毒口罩的人员，应用手帕、餐巾纸、衣物等随手可及的物品捂住口鼻，手头如有水或饮料，应把手帕、衣物等浸湿。

疏散方向应处于当时的上风向，人员不得在低洼处停留。

（3）剧毒品管理要求

项目丙烯腈为高毒化学品，氯甲醚属剧毒品，需满足“五双”管理要求。

1) 双人收发

凡购进的剧毒品入库，必须由专职负责该库的保管员（双人）负责验收剧毒品入库。验收时，应凭随货发票、入库单核对品名、规格、数量、包装容器、质量等，是否相符、良好等。保管员（双人）方可填写入库登记，签名办理入库手续。

凡到仓库提取剧毒品的，必须持总经理签批的有效领料单，交由保管员（双人）核对品名、规格、数量，然后保管员（双人）按规程提取剧毒品出库。保安负责收发货的监督工作。

2) 双人记帐

剧毒品的进出仓库记录，保管员人员须建立二套帐本，分别由货仓和财务/保安，对进出库剧毒品须凭进出仓库的有效发票、领料单作为记帐凭证，每日须进行对帐，发现问题及时纠正、报告。

3) 双人双锁

剧毒品储存专用仓库的进出库房门，必须配备两把锁。保管人员各人持一把锁匙。凡进入仓库工作时，必须双方保管员同时到达仓库方可开启、关闭仓库门。保管员必须妥善保管锁匙，随身携带。

4) 双人运输

剧毒品从供应商送至公司收货部，由供应商负责派二名人员押送。

剧毒品从专用仓库送至公司生产车间，全过程必须配备两名以上人员，由

仓管和保安负责运送及保卫，剧毒品运送过程存放在铁盒内并密码上锁。

5) 双人使用

剧毒化学品配置好后，由化验室操作人员和车间现场负责人监督倒入生产设备药缸内，并由现场保安人员监督。

(4) 厂外运输

本项目原料、产品主要采用公路运输。

公路方面：应严格遵守《道路危险货物运输管理规定》、《汽车运输危险货物规则》、《汽车运输液体危险货物常压容器（罐体）通用技术条件》等相关规定。

运输任务由第三方物资公司承担，运输过程中的风险管理及应急防范措施相应的由运输公司负责，不属于本次环境风险评价内容。

目前环评阶段，报告书根据有关危险物品的运输管理规定，提出建设性建议，供建设单位参考，具体管理要求执行国家及地方的相关规定。

①建设单位必须委托取得道路危险货物运输资质的单位承担运输任务，从事道路危险货物运输的驾驶人员、装卸管理人员、押运人员经所在地设区的市级人民政府交通主管部门考试合格，取得相应从业资格证。

②危险货物的运输必须使用专用车辆，专用车辆技术性能应符合国家标准《营运车辆综合性能要求和检验方法》的要求，车辆外廓尺寸、轴荷和质量符合国家标准《道路车辆外廓尺寸、轴荷和质量限值》的要求，车辆技术等级达到行业标准《营运车辆技术等级划分和评定要求》规定的一级技术等级。

③建设单位应监督其委托的危险货物运输企业按照《道路货物运输及站场管理规定》中有关车辆管理的规定，维护、检测、使用和管理专用车辆，确保专用车辆技术状况良好。

④建设单位应向委托的承运人明示所运输危险货物的品名、数量、危害、应急措施等情况。

⑤根据拟建项目产生的危险货物的最终运输目的地，与运输企业一起提前策划运输线路，避开环境敏感点，运输线路应取得交通管理部门的批准；监督运输企业按既定线路、时间和车速运输危险货物；监督委托承运人按照国家标准

准《道路运输危险货物车辆标志》的要求悬挂标志。

⑥在道路危险货物运输过程中，除驾驶人员外，专用车辆上应当另外配备押运人员。押运人员应当对运输全过程进行监管。建设单位应监督驾驶人员和押运人员持证上岗；监督承运人严禁违反国家有关规定超载、超限运输；监督危险货物的装卸作业，应当在装卸管理人员的现场指挥下进行；监督运输车辆不得把危险货物与其它货物混装；监督危险货物运输专用车按规定配备GPS和有效的通讯工具。

⑦建设单位应配备专职安全管理人员，制定突发事件应急预案，严格落实各项安全制度，把对危险货物运输管理纳入企业风险应急预案的范围，建立有效的应急响应系统。

⑧监督运输车国内按规定配备有与运输的危险货物性质相适应的安全防护、环境保护和消防设施设备。

⑨在危险货物运输过程中发生燃烧、爆炸、污染、中毒或者被盗、丢失、流散、泄漏等事故，驾驶人员、押运人员应当立即向当地公安部门和拟建运输企业或者单位报告，说明事故情况、危险货物品名、危害和应急措施，并在现场采取一切可能的警示措施，并积极配合有关部门进行处置。运输企业或者单位应当立即启动应急预案。

3、工艺设计安全防范措施

①生产过程中应尽量考虑机械化和自动化，加强密闭，避免直接操作，并结合生产工艺采取通风措施，加强巡检力度，避免事故的发生。

②生产车间内的设备和管道必须采取有效的密封措施，防止物料跑、冒、滴、漏，杜绝无组织排放。

③有毒、有害液体的装卸应采用密闭操作技术，并加强作业场所通风，配置局部通风和净化系统以及残液回收系统。

④具有火灾爆炸危险的工艺、储槽和管道，根据介质特点，选用氮气、水等介质置换及保护系统。

⑤物料收集储罐应设计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、自动控制设计安全防范措施

①全部生产控制操作都集中在控制室内进行，包括正常开、停车操作，紧急事故停车则为自动进行。控制室与生产装置隔开，且应考虑事故状态下控制室的结构以及设施不致受到破坏或倒塌，并能实施紧急停车、减少事故的蔓延和扩大。

②项目生产装置、公用工程及辅助设施等位置的监视、控制、联锁、报警和记录管理通过采用分散型控制系统（DCS）及其它系统完成，在中央控制室进行集中操作和管理。

5、电气、电讯安全防范措施

①装置的爆炸危险区域划分执行《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》。危险区内的各类电气设备均选用相应防爆等级的产品。电缆敷设及配电间的设计均考虑防火、防爆的要求。在装置爆炸危险区域内的所有电气设备均选用防爆型，设计防雷、防静电措施、配置相应防爆等级的电气设备和灯具，仪表选用拟建质安全型。

②生产装置中大部分负荷属于一、二类负荷，为了将突然停电引发事故的危险降至最低，对于一级用电负荷，选择与用电设备容量相匹配的 UPS 或 EPS 电源；二级用电负荷，供电系统采用不同母线段的双回路可靠电源供电；对正常照明发生故障引起操作紊乱并可能造成重大损失的场所设置应急照明。

③装置区按《建筑物防雷设计规范》和《工业与民用电力装置的接地设计规范》的规定，设防雷击、防静电接地系统。

④电信网络包括行政管理电话系统和调度电话系统，火灾报警系统、工业电视监视系统、呼叫对讲系统、无线通讯和接至厂内的市话等线路。电信线路采用以电话分线箱配线为主的放射配线方式，电缆采用沿电缆槽盒敷设方式为主。

⑤各装置区、罐区分别安装呼叫/对讲子系统。在合适地方安装一套多路合并/分离设备，将各子系统联网，形成一套全厂性的呼叫/对讲系统。紧急情况下可进行火灾或事故报警。

6、消防及火灾报警系统

①现有工程南厂区和北厂区各设置有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。

7、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。

8.6.3 大气环境风险防范措施

本项目采取了相应的安全风险防范措施以降低事故发生的概率，同时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。

(2) 配备事故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) 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。

(5) 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漏，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。

(6) 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。

(7) 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固镇县环境监测中心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。

发生事故建设单位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 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下表，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 8.6-1 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）

（7）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。

（8）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。

（9）拟建项目风险防控系统应纳入安徽固镇经济开发区和固镇县环境风险防控体系，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。建设单位应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，建设单位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。

（10）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、固镇县人民政府、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。拟建项目发生氯甲醚、甲苯、丙烯腈等危险物质严重泄漏或火灾爆炸后，建设单位应立即启动应急预案程序，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。

8.6.4 事故废水风险防范措施

结合工程分析，项目生产废水分类收集，进入污水处理站分质处理，达标后经一企一管排入开发区污水处理厂。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，项目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。

拟建项目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：

1、项目三级防控措施

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。

本项目事故废水三级防控示意图如下。

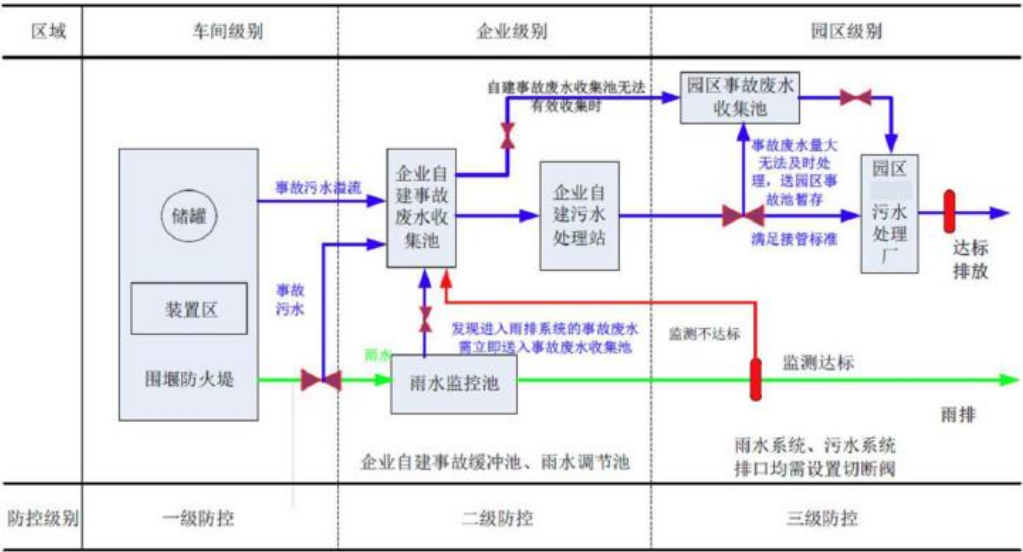


图 8.6-1 项目事故废水三级防控示意图

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) 生产装置区

根据工程设计方案，本项目受污染生产区域主要包括树脂车间、后处理车间、仓库、罐区等。

污染装置区设置雨水收集系统，该系统由排水沟、事故池和切换阀门、管线等组成，装置区内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。

现有工程南厂区东侧已建初期雨水池 1 座，容积 400m^3 ，本次工程南厂区西侧新增初期雨水池，容积 294m^3 ，北厂区初期雨水池容积 100m^3 。

2) 罐区

厂内原料成品罐区等各种储罐全部采用露天布置，共同布置在罐区围堰内，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。

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，南厂区东侧设置事故池容积 650m^3 ，南厂区西侧事故池容积 1260m^3 ，北厂区事故池容积 400m^3 。

2) 雨排水切断系统

建设单位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

园区污水处理厂设置应急事故池，园区污水处理厂共设置 2 个应急事故池，总容积 14200m³，（其中一期、二期应急事故池容积 3000m³，三期应急事故池 11200m³），企业事故排水时，厂区启动应急预案，污水管道切换至事故池，将事故废水排入厂区应急事故池，当厂区事故池不能消纳事故废水时，通知园区启动污水处理厂事故应急池，将多余事故废水通过一企一管排入污水处理厂应急事故池，避免直接排入污水处理厂，造成冲击性排水。

2、项目三级防控有效性分析

（1）由上述分析可知，消防废水可通过污水管沟→雨水管网→事故池、罐区收集池→雨水管网→事故池或雨水管网→事故池等的形式，做到有效收集和暂存。

（2）雨水外排口设置了截止阀，并且配备了外排泵，仅同时开启阀门和外排泵，方可将雨水送入园区雨水管网，可有效防止事故废水经由雨水管网外排。

（3）厂区四周均设置围墙，可控制可能漫流的废水在厂界内，不出厂。

综上，本次项目三级防控措施能够对事故废水和初期雨水进行有效拦截，并依托项目厂区污水处理站，对拦截的事故废水和初期雨水进行处置，处置达标后排入开发区污水处理厂，若事故废水水质超过污水处理站的处理能力，则将事故废水委托有事故废水处理能力的单位处理。故项目三级防控措施依托可行。

3、风险防范措施有效性

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，对环境的影响较大，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：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量（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 ； $V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$

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^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ； $V_5 = 10qF$

q ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量； $q = q_a/n$

q_a ——年平均降雨量， mm ，蚌埠市年均降雨量为 950.7 mm ；

n ——年平均降雨日数，蚌埠市平均降雨日数为 105 d ；

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha 。

①南厂区东侧事故池容积核算

V_1 ：本次工程南厂区东侧无储罐， V_1 为 0；

V_2 ：根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）要求，按甲类车间发生火灾，室内消防水枪数量为 2，流量为 10L/s，室外消防栓流量 15L/s。合计最大流量 35L/s，火灾延续时间 3 小时计，计算出厂区消防用水量一次消防用水量约为 378 m^3 。

V_3 ：不考虑倒罐操作，为 0 m^3 ；

V_4 ：发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，为 0 m^3 ；

V_5 ：发生事故时可能进入污染区的降雨量；

$$V_{\text{雨}} = 10qF$$

F 为必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，南厂区东侧污染区域面积约 28159 m^2 ，合约 2.82 ha

$$q = q_a/n$$

（ q_n 为年平均降雨量， n 为年平均降雨日数）（ q_a 为 905.4 mm ， n 为 115 天）

$$V_{\text{雨}}=10 \times 2.82 \times 7.87=222\text{m}^3$$

综上所述，厂内事故废水总体积大约为 600m^3 。现有工程南厂区东侧事故池容积为 350m^3 ，本次拟将南厂区东侧事故池容积扩大到 650m^3 。

②南厂区西侧事故池容积

V1：本次工程罐区均设置围堰，可收集泄漏物料，故 V1 为 0；

V2：根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）要求，按甲类车间发生火灾，室内消防水枪数量为 4，流量为 10L/s ，室外消防栓流量 15L/s 。合计最大流量 55L/s ，火灾延续时间 3 小时计，计算出厂区消防用水量一次消防用水量约为 594m^3 。

V3：不考虑倒罐操作，为 0m^3 ；

V4：发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，为 0m^3 ；

V5：发生事故时可能进入污染区的降雨量：

$$V_{\text{雨}}=10 \times 2.83 \times 7.87=223\text{m}^3$$

综上所述，南厂区西侧事故废水总体积大约为 817m^3 。南厂区西侧拟设事故池容积为 1260m^3 ，可满足项目需求。

③北厂区事故池

V1：北厂区无储罐，V1 为 0；

V2：根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）要求，消防用水按同一时间内的火灾处数和相应处的一次灭火用水量确定。按丙类车间发生火灾，流量为 10L/s ，室外消防栓流量 15L/s 。合计最大流量 25L/s ，火灾延续时间 3 小时计，计算出厂区消防用水量一次消防用水量约为 270m^3 。

V3：不考虑倒罐操作，为 0m^3 ；

V4：发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，为 0m^3 ；

V5：发生事故时可能进入污染区的降雨量，约为 70m^3 。

综上所述，厂内事故废水总体积大约为 340m^3 。北厂区事故池容积扩大至 400m^3 ，可满足项目需求。

项目北厂区事故池位于厂区南侧，南厂区东、西两侧分别设置 1 个事故池，均位于各自地块北侧，各厂区事故应急池进水口标高均设计低于各污水管道，

污水管道坡度 1%-2%，可有效保证事故时，废水可自流进入事故池内。

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/SY 08190-2019）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。

8.6.5 地下水风险防范措施

建设单位从源头控制、分区防渗、跟踪监测与应急响应等方面采取了地下水污染防治措施，具体内容详见小节“地下水污染防治措施”。

8.6.6 突发环境事件应急预案编制要求

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。

本项目实施后，结合开发区环境风险应急体系、园区分级响应程序，项目应急预案编制应与园区、地方政府突发事件应急预案相衔接，明确分级响应程序，将拟建项目环境风险防范措施纳入园区环境风险应急联动，联动内容如下：

（1）突发环境事件应急预案的衔接

当发生风险事故时，公司应急办公室应及时承担起与安徽固镇经济开发区应急指挥机构的联系工作，及时将事故发生情况及最新进展向安徽固镇经济开发区管委会汇报，并将上级指挥机构的命令及时向厂区应急指挥部汇报；

（2）预案分级响应衔接

1）一般环境事件：在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥部研究确定后，向开发区管委会报告处理结果。

2）较大及以上环境事件：公司应急指挥部在接到事故报警后，立即下达应急指令，应急办公室及时向蚌埠市固镇县生态环境分局、开发区管委会报告，并请求支援；蚌埠市固镇县生态环境分局及时将事件情况向固镇县环境应急指挥部汇报；开发区管委会进行紧急动员，适时启动开发区突发环境事件应急预案，迅速调集救援力量，指挥消防救援队伍开展抢险救援工作，厂内应急小组

听从开发区管委会现场指挥部的领导。现场指挥部同时将有关进展情况向固镇县环境应急指挥部汇报，并请求支援；污染事故基本控制稳定后，现场应急指挥部将根据专家意见，迅速调集后援力量展开事故处置工作。

8.7 环境风险评价结论

通过以上分析可以看出，在设计、建设和运行中确保环境风险防范措施和应急预案落实的基础上，在加强风险管理的条件下，本项目的选址和建设从环境风险的角度考虑是可以接受的。

表 87-1 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	苯乙烯	硫酸（98%硫酸）	二氯乙烷	丙烯腈	甲苯	醋酸酐	氯乙酸	31%盐酸（折算37%）	
		存在总量/t	74.698	783.328	57.952	20.85	34.935	5.34	7.395	28.003	
		名称	氯甲醚	氯磺酸	溶剂油	硝基苯	白油	COD≥10000 有机废液			
		存在总量/t	40	40	24	144	88	202.5			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 760 人				5km 范围内人口数 33770 人				
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数（最大）							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 □	
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1□			1≤Q<10 □		10≤Q<100 □		Q>100 ☒	
		M 值	M1 ☒			M2 □		M3 □		M4□	
		P 值	P1 ☒			P2 □		P3 □		P4 □	
环境敏感程度		大气	E1 □			E2 ☒		E3 □			
		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 ☒					
	环境风险类型	泄漏 ☒			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒						
	影响途径	大气 ☒			地表水 ☒			地下水 ☒			
事故情形分析		源强设定方法		计算法 ☒		经验估算法 □		其他估算法 □			
风险预测与评	大气	预测模型		SLAB ☒		AFTOX ☒		其他 □			
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 /536.72m								
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 /1498.53m								
	地表水	最近环境敏感目标 /， 到达时间 / h									
	地下水	下游厂区边界到达时间 / d									
最近环境敏感目标， 到达时间 / d											

价		
重点风险防范措施		1、选址、总图布置和建筑安全防范措施、南厂区厂界外设置 600m 环境防护距离； 2、危险化学品管理、储存、运输过程防范措施； 3、消防及火灾报警系统； 4、工艺、设备及自动控制安全防范措施； 5、末端处置过程风险防范措施； 6、事故、消防水收集系统安全对策； 7、事故防范与管理； 8、编制环境风险应急预案。
评价结论与建议		在项目建设过程中认真落实各种风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案 注：“□”为勾选项，“”为填写项。

第九章 环境影响经济损益分析

9.1 项目经济效益分析

9.1.1 主要经济指标

本项目总投资 11037 万元人民币，项目主要经济技术指标见下表：

表 9.1-1 项目主要经济技术指标

序号	名称	单位	指标	备注
1	建设投资	万元	8812	/
2	流动资金	万元	2225	/
3	年均销售收入	万元	81000	/
4	年利润总额	万元	42508	/

9.1.2 简要经济分析

项目总投资 11037 万元，年产树脂 6 万吨，年产值可达 81000 万元，税后财务净现值为 42508 万元，具有较好的经济效益。

9.1.2 项目社会效益分析

项目符合市场发展需求，可以完善当地工业产业结构，提高市场竞争力，经济效益明显。随着本项目的实施，必将推动相关产业的发展，增加国民经济产值和当地政府税收，提高社会就业机会，带动科技、卫生、文教等事业的全面发展，提高人民的生活质量，其社会效益显著。

9.2 环保经济损益分析

9.2.1 环保投资

1、环保投资

项目总投资估算约 11307 万元。从实质上来说，环境保护投资主要包括废气收集治理、噪声控制、固废处置等，有关环境保护投资估算结果详见下表。

表 9.2-1 环保投资估算结果表 单位：万元

序号	项目名称	投资估算 (万元)	备注
1	污水处理	600	本次工程在北厂区新建 1 座污水处理站，处理规模为 2000t/d，本项目废水及现有工程废水进行分类收集，分质处理：①高盐废水经过三效蒸发脱盐预处理；②含醛高盐废水经除醛反应池预处理后与高盐废水

			一并经三效蒸发器预处理；③高浓废水及三效蒸发废水经调节池+催化微电解+芬顿氧化+混凝沉淀+催化氧化预处理；④一般废水与处理后的其他废水一并经物化调节+HIC 厌氧反应器+一级缺氧+一级好氧+二级缺氧+二级好氧+二沉池+混凝沉淀。然后经一企一管排入园区污水处理厂，并安装在线监测设备。
2	废气治理	240	1、凝胶白球烘干、筛分废气经旋风除尘后与聚合废气合并经深度冷凝+二级活性炭吸附预处理，其他废气通过二级深度冷凝预处理，然后合并经二级碱液洗涤+水喷淋+二级树脂吸附处理后通过 30m 高排气筒排放（DA009）； 2、树脂车间酸性废气通过碱洗装置处理后通过 30m 高排气筒排放（DA010）； 4、危废库废气与污水处理站废气合并经 1 套碱液喷淋+生物除臭+活性炭吸附装置处理，然后经 15m 高排气筒排放（DA005）； 5、罐区呼吸废气经一套二级活性炭吸附装置处理后经 15m 高排气筒排放（DA011）。 6、2#硫酸镁生产线反应废气于 1#线废气合并经 1 座碱吸收+二级酸吸收处理后经 15m 高排气筒排放（DA007）。 7、出料口和进料口安装全封闭式集气罩，进行负压集中收集，与 1#线废气合并经旋风+水膜除尘处理后，进入车间集中排放系统，由车间 15m 高排气筒排放（DA008）
3	噪声治理	5	减振、消声、隔声设备
4	生活垃圾收运设施	2	垃圾收集桶
5	生产固废处置	30	危险废物暂存间等
6	风险防范措施	50	设置有毒气体报警装置，罐区设置围堰，厂区设置事故废水收集池，风险应急设施
7	地下水	30	车间、仓库、罐区、事故池、初期雨水池、危废暂存间，污水管道防渗处理；地下水监控井布置
8	环境监测、排污口规范化	25	环境监测
合计		982	占总投资 11307 万元的 8.68%

2、环保设施运行费用

环保运行费用一般包括“三废”处理的成本费和车间固定费用，成本费用包括原辅材料费、燃料动力消耗及人员工资等，车间固定费用包括环保设备维修费、折旧费、技术措施费、环保管理费及其它费用。其费用估算见下表。

表9.2-2 环保设施运行费用估算

序号	环保设施	年运行费用
----	------	-------

1	废气处理	50
2	废水处理	290
3	固废处置	130
4	环境监测	15
5	其他及未预见环保投资	20
合计		505

(3) 环保辅助费用

环保辅助费用主要包括相关管理部门的办公费、科研技术咨询、学习交流等投入的资金、人工工资等，根据该项目的实际情况，年环保辅助费用按照环保投资的 5%保守估计，约为 44.6 万元。

9.2.2 效益分析

1、环保投资的环境效益分析

本项目环保设施投资的环境效益主要体现在对“三废”的综合利用上，减少了向环境中排放污染物的量以及减少排污收费或罚款等。

本项目的环保设施实施后，能有效地控制和减少生产过程中的污染物，实现污染物的达标排放。

可见本项目环保投资的环境效益是巨大的，项目环保设施的正常运行必将大大减少污染物的排放。因此从环境损益分析的角度分析本项目是可行的。

2、环保投资的经济效益分析

建设项目环保措施主要是体现国家环保政策，贯彻“达标排放”、“总量控制”的污染控制原则，达到保护环境的目的。该项目的环保措施主要体现在废气、废水上。通过三废治理措施，在确保污染物达标排放的基础上，尽可能减小污染物的排放，对附近地区的环境污染影响相应较小。

综上所述，结合本项目的社会经济效益、环保投入和环境效益进行综合分析得出，项目在创造良好经济效益和社会效益的同时，经采取污染防治措施后，对环境的影响较小，能够将工程带来的环境损失降到可接受程度。因此，本项目可以实现经济效益与环保效益的相统一。

第十章 环境管理与监测计划

10.1 环境管理

10.1.1 环境管理机构设置的目的

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，为公司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。

10.1.2 环境管理机构的设置

1、机构组成

根据项目的实际情况，在建设施工阶段，工程指挥部应设专人负责环境保护事宜。工程投入运营后，环境管理机构由物业管理部门负责，下设环境管理小组对拟建项目环境管理和环境监控负责，并受项目主管单位及环保局的监督和指导。

2、环保机构定员

施工期在建设工程指挥部设 2~4 名环境管理人员。运营期应在管理部门下设专门环保机构，并设兼职的环保管理人员 2~3 名。

10.1.3 环境管理机构职责

环境管理机构负责项目施工期与运行期的环境管理与环境监测工作，主要职责：

1、编制、提出该项目施工期、运行期的短期环境保护计划及长远环境保护规划；

2、贯彻落实国家和地方的环境保护法律、法规、政策和标准，直接接受环保主管部门的监督、领导，配合环境保护主管部门作好环保工作；

3、领导并组织运行期环境监测工作，制定和实施监测方案，定期向主管部门及市环境保护主管部门上报；

4、监督项目各排污口污染物排放达标情况，确保污染物排放达到国家排放标准。

10.1.4 运营期环境管理

- 1、根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定拟建项目运行期环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标；
- 2、负责项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；
- 3、负责项目运行期环境监测工作，及时掌握拟建项目污染状况，整理监测数据，建立污染源档案。

10.1.5 环境管理台账要求

结合《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）以及《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018）中相关要求，企业运行期应做好管理台账记录信息。

1、记录形式

分为电子台账和纸质台账两种形式。

2、记录内容

包括基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。

（1）基本信息

包括排污单位生产设施基本信息、污染防治设施基本信息。

a) 生产设施基本信息：主要技术参数及设计值等。

b) 污染防治设施基本信息：主要技术参数及设计值；对于防渗漏、防泄漏等污染防治措施，还应记录落实情况及问题整改情况等。

（2）生产设施运行管理信息

包括主体工程、公用工程、辅助工程、储运工程等单元的生产设施运行管理信息。

a) 正常工况：运行状态、生产负荷、主要产品产量、原辅料及燃料等。

b) 非正常工况：起止时间、产品产量、原辅料及燃料消耗量、事件原因、应对措施、是否报告等。

（3）污染防治设施运行管理信息

a) 正常情况：运行情况、主要药剂添加情况等。

b) 异常情况：起止时间、污染物排放浓度、异常原因、应对措施、是否报告等。

(4) 记录频次

基本信息每年记录一次，发生变更时及时记录，其他信息每班或每个生产周期记录一次。

10.2 环境监测

环境监测是保证环境管理措施落实的一个基本手段。环境监测能及时、准确提供环境质量、污染源现状及发展趋势、环保设施运行效果的信息，据此及时发现环境管理措施的不足而及时修正，使环境质量和环境资源维持在期望值之内。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）及《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ1138-2020），项目运营期主要是有机废气、污水和固废对周围环境的影响，因此环境监测重点监控厂区周围水及大气环境质量。

10.2.1 监测对象

主要是废水、废气、噪声、地下水。

10.2.2 监测项目、范围、时间和频率

1、污染源监测

(1) 废水污染源监测

监测项目：pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、苯乙烯、二氯乙烷、甲苯、丙烯腈、甲醛、总锌、石油类、硝基苯。

监测布点：外排废水总出水口，pH、COD、氨氮安装在线监测设备，SS 每月监测一次，其他污染物每半年监测一次。

监测方法：按照《地表水和污水监测技术规范》（HJ/91-2002）有关规定执行。

(2) 废气污染源监测

监测项目：非甲烷总烃、颗粒物、硫酸雾、甲苯、苯乙烯、丙烯腈、二氯乙烷、硝基苯、HCl、氨、硫化氢、臭气浓度。

监测布点：废气排气筒，非甲烷总烃、颗粒物、硫化氢每月监测一次，其他污染物半年监测一次。

监测方法：采样方法按照 GB5468 和 GB/T16157 的有关规定进行，分析方法按《空气与废气监测分析方法》执行。

(3) 噪声

监测项目：等效连续 A 声级

厂界噪声监测，每季度监测一次，每次监测一天，每天昼、夜各一次。

厂内主要噪声源监测：每年对厂内主要噪声源监测两次，以便确定是否需要采取减噪措施。

监测方法：按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的有关规定进行。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）及《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ1138-2020），项目自行监测计划如下表所示。

表 10.2-1 项目污染源监测计划

类别	监测地点	排放口类型	监测项目	监测频率	监测时间	实施机构
废气	DA009	主要排放口	非甲烷总烃、颗粒物	每月一次	1 天	自行监测
			苯乙烯、甲苯、二氯乙烷、丙烯腈、硫酸雾	每半年一次	1 天	
	DA010	一般排放口	硫酸雾、HCl	每半年一次	1 天	
	DA011	一般排放口	非甲烷总烃	每月一次	1 天	
			甲苯、苯乙烯、二氯乙烷、硝基苯	每半年一次	1 天	
	DA005	一般排放口	非甲烷总烃、硫化氢	每月一次	1 天	
			氨、臭气浓度	每半年一次	1 天	
	DA007	一般排放口	硫酸雾、氨	每季度一次	1 天	
	DA008	一般排放口	颗粒物	每半年一次	1 天	
	厂界无组织	/	非甲烷总烃、颗粒物、HCl、硫酸雾、甲苯、二氯乙烷、丙烯腈、氨、硫化氢、臭气浓度、苯乙烯	每季度一次	1 天	
	泵、压缩机、阀门、开口发或开口管线、泄压设备、	/	挥发性有机物	每季度一次	1 天	

	取样连接系统					
	法兰及其他连接件、其他密封设备	/	挥发性有机物	每半年一次	1 天	
废水	厂区总排口	主要排放口	pH、COD、氨氮	自动监测	/	
			SS、BOD ₅	每季度一次	1 天	
			苯乙烯、二氯乙烷、甲苯、甲醛、丙烯腈、硝基苯、总锌、石油类	每半年一次	1 天	
	雨水排放口	雨水排放口	pH、COD	自动监测	/	
			氨氮、悬浮物	每日一次（排放期间）	1 天	
噪声	厂界	/	等效连续 A 声级	每季度一次	1 天	

注：雨水排放口根据园区要求，安装在线监测，并于园区管理部门联网。

2、环境质量监测

（1）环境空气

监测项目：非甲烷总烃、颗粒物、HCl、甲苯、二氯乙烷、氨、硫化氢、丙烯腈、苯乙烯、硫酸雾、硝基苯；

监测点位：园区

监测频次：非甲烷总烃、颗粒物、HCl、甲苯、氨、硫化氢每半年监测一次，其他污染物每年监测一次；

（2）地下水环境质量监测

监测项目： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数（耗氧量）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、二氯乙烷、甲苯、苯乙烯等。

监测布点：厂区地下水监控井，每半年测 1 次。

监测方法：按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）有关规定执行。

（3）土壤

监测因子：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中基本项目（共 45 项）及石油烃；

监测布点：厂区表层土及深层土；

监测频次：表层土每年一次，深层土每3年一次；

公司应建立监测数据库、记录存档。

根据本项目的环境影响预测和分析，本项目环境监测计划如下所示。

表 10.2-2 周边环境质量监测计划

类别	监测地点	监测项目	监测频率	监测时间	实施机构
环境空气	园区	非甲烷总烃、颗粒物、HCl、甲苯、氨、硫化氢	每半年一次	1天	自行监测
		二氯乙烷、丙烯腈、苯乙烯、硫酸雾、硝基苯	每年一次	1天	自行监测
地下水	厂区布设5个监控井（北厂区生产车间北侧、北厂区污水处理站南侧、南厂区西侧树脂车间南侧、南厂区东侧后处理车间南侧、南厂区东侧办公楼东南侧）	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数（耗氧量）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、二氯乙烷、甲苯、苯乙烯	每半年1次	1天	自行监测
土壤	厂区共布设4个土壤监测点（污水处理站附近、南厂区罐区附近、南厂区东侧三车间附近、南厂区西侧树脂车间附近）	土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中基本项目（共45项）及石油烃	表层土壤每年开展1次，深层土壤每3年开展一次	1天	自行监测

10.3 监控制度

（1）监测数据逐级呈报制度

废水的监测数据当天报环保科，经汇总后每月上报县/市生态环境局存档。事故报告要及时上报备案。

（2）监测人员持证上岗制度

定期对监测人员进行培训，监测和分析人员必须经相关部门考核，取得合格证后才能上岗，保证监测数据的可靠性。

（3）建立环境保护教育制度

对干部和工人尤其是新进厂的工人要进行安全生产和环境保护知识的教育，明确安全生产和环境保护的重要性，增强环境意识，严格执行各种规章制度。

这是防止污染事故发生的有力措施。

10.4 污染物排放管理

10.4.1 污染物排放清单

表 10.4-1 废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

序号	排放口	对应产污环节名称	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	
1	DA009	反应、蒸馏、烘干	非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、丙烯腈、二氯乙烷、硫酸雾、颗粒物	有组织	烘干、筛分废气经旋风除尘后与生产过程中各工序废气通过二级深度冷凝+二级碱液洗涤+水喷淋+二级树脂吸附处理后通过30m高排气筒排放，有机废气综合处理效率95%以上，酸性气体处理效率98%以上	是	/	主要排放口
2	DA010	酸化、中和	硫酸雾	有组织	碱液喷淋	是	/	一般排放口
3	DA011	罐区废气	非甲烷总烃、甲苯、苯乙烯、硝基苯、二氯乙烷	有组织	二级活性炭吸附	是	/	一般排放口
4	DA005	危废间、污水处理站	非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度	有组织	碱液喷淋+生物除臭+除水箱+活性炭吸附	是	/	一般排放口
5	DA007	硫酸镁车间反应废气	硫酸雾、氨	有组织	碱液喷淋+二级酸吸收	是	/	一般排放口
6	DA008	硫酸镁车间投料、烘干废气	颗粒物	有组织	旋风除尘+水膜除尘	是	/	一般排放口

表 10.4-2 废水产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

废水	污染物	排放	排放	污染治理设施	排放	其他
----	-----	----	----	--------	----	----

类别	种类	去向	规律	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	口类型	信息
生产废水/生活污水	pH、COD、SS、氨氮、BOD ₅ 、苯乙炔、丙烯腈、二氯乙烷、甲苯、甲醛、石油类、硝基苯类、全盐量	开发区污水处理厂	连续排放	①高盐废水经过三效蒸发脱盐预处理；②含醛高盐废水经除醛反应池预处理后与高盐废水一并经三效蒸发器预处理；③高浓废水及三效蒸发废水经调节池+催化微电解+芬顿氧化+混凝沉淀+催化氧化预处理；④一般废水与处理后的其他废水一并经物化调节+HIC厌氧反应器+一级缺氧+二级缺氧+二级好氧+二沉池+混凝沉淀	是	/	主要排放口	/

拟建项目污染物排放基本信息见下表。

表 10.4-3 大气排放口基本情况表

序号	排放口名称	污染物种类	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	国家或地方污染物排放标准			排放总量(t/a)
					名称	浓度限值(mg/m³)	速率限值(kg/h)	
1	DA009	非甲烷总烃	30	1.0	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)	60	/	5.6569
2		苯乙烯				20	/	4.0826
3		甲苯				8	/	0.3147
4		二氯乙烷				1	/	0.2127
5		丙烯腈				0.5	/	0.11
6		颗粒物				20	2.4	0.9952
7		硫酸雾			《大气污染物综合排放标准》、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	45	8.8	1.7913
8	硫酸雾	45	8.8	1.2242				
9	HCl	100	2.2	0.0218				

10	DA008	颗粒物	20	0.8	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015)	10	/	1.2230
11	DA007	硫酸雾	15	0.6		10	/	0.0835
12		氨				10	/	0.7725
13	DA011	非甲烷总烃	15	0.3	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)	60	/	0.0563
14		甲苯				8	/	0.0044
15		苯乙烯				20	/	0.0072
16		硝基苯			《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015)	1	/	0.0005
17		二氯乙烷			《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	16	0.05	0.0046
18	DA005	NH ₃	15	0.6	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	/	4.9	0.1347
19		H ₂ S				/	0.33	0.0053
20		臭气浓度				2000	/	/
21		非甲烷总烃			《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)	60	/	0.6341

表 10.4-4 本项目废水排放口基本情况表

废水来源	污染物名称	治理措施和排放去向	排放情况		
			废水量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水、生产废水	pH (无量纲)	①高盐废水经过三效蒸发脱盐预处理；②含醛高盐废水经除醛反应池预处理后与高盐废水一并经三效蒸发器预处理；③高浓废水及三效蒸发废水经调节池+催化微电解+芬顿氧化+混凝沉淀+催化氧化预处理；④一般废水与处理后的其他废水一并经物化调节+HIC 厌氧反应器+一级缺氧+一级好氧+二级缺氧+二级好氧+二沉池+混凝沉淀	539553.98	6-9	/
	COD			350	188.844
	BOD ₅			200	107.911
	SS			200	107.911
	NH ₃ -N			8	4.316
	苯乙烯			0.3	0.162
	二氯乙烷			0.3	0.162
	甲苯			0.2	0.108
	丙烯腈			0.8	0.432
	石油类			5	2.698
	硝基苯类			1	0.54
	甲醛			1	0.54
	总锌			3	1.619
	全盐量			1100	593.509

表 10.4-5 固废排放基本情况表

序号	名称	产生数量 t/a	固废属性	形态	危险废物类别及代码	危险特性	处理方式
1	不合格品 (废树脂)	47.361	危险废物	固体	HW13,265-101-13	T/In	交由有资质单位处理
2	废弃母液	157.6	危险废物	固体	HW13,	T/In	交由有资质单位处

					265-102-13		理
3	树脂厂区废盐	1305.3145	危险废物	固体	HW13,265-103-13	T/In	交由有资质单位处理
4	废气处理冷凝液	85.52	危险废物	固体	HW49, 772-006-49	T/In	交由有资质单位处理
5	废气处理废活性炭	59	危险废物	固体	HW49,900-039-49	T/In	交由有资质单位处理
6	废树脂	12	危险废物	固体	HW49, 900-041-49	T/In	交由有资质单位处理
7	废包装物	2	危险废物	固体	HW49, 900-041-49	T/In	交由有资质单位处理
8	污水站物化污泥	200	危险废物	固体	HW13,265-104-13	T/In	交由有资质单位处理
9	废机油	0.2	危险废物	液体	HW08,900-214-08	T/In	交由有资质单位处理
10	废机油桶	0.05	危险废物	固体	HW08,900-249-08	T/In	交由有资质单位处理
11	污水站生化污泥	420	一般固废	固体	/	/	交有能力单位处理
12	硫酸镁厂区滤渣	5766	一般固废	固体	/	/	交有能力单位处理
13	硫酸镁母液	44	一般固废	固体	/	/	交有能力单位处理
14	硫酸镁厂区除尘器粉尘	121	一般固废	固体	/	/	回用
15	废分子筛	2	一般固废	固体	/	/	供应商回收
16	生活垃圾	30	/	固体	/	/	环卫部门清理

10.4.2 总量控制

10.4.2.1 总量控制因子

根据“十四五规划”和国家环保部要求对项目排放污染物实施总量控制的要求，针对本项目的具体排污情况，结合本项目排污特征，确定总量控制因子为：

废水污染物指标：COD、NH₃-N；

大气污染物指标：挥发性有机物、颗粒物。

10.4.2.1 污染物排放总量控制的计算

本项目新增废水排放量为 385203.98t/a，经开发区污水处理厂进一步处理后排入北淝河，最终进入外环境量如下。

表10.4-6 废水总量计算

污染物名称		最终外排量	
		排放浓度 (mg/L) *	排入环境量 (t/a)
综合废水	新增废水量	385203.98t/a	385203.98t/a
	COD	50	19.2602

	氨氮	5	1.926
--	----	---	-------

大气污染物指标包括：有机废气、颗粒物。根据工程分析，现有工程排污许可证许可排放量为挥发性有机物排放量为 31.968t/a，实际排放量为 13.31t/a，烟（粉）尘许可排放量为 3.6t/a，实际排放量为 2.23t/a，本次项目有机废气排放量为 6.3473t/a，不突破现有许可排放量，烟（粉）尘排放量为 2.2182t/a，需新增排放总量 0.8428t/a，具体如下表所示。

表 10.4-7 项目污染物排放总量汇总表

污染物	现有工程许可排放量 (t/a)	现有工程实际排放量 (t/a)	本次工程排放量 (t/a)	需新增排放总量 (t/a)
烟（粉）尘	3.6	2.23	2.2182	0.8428
挥发性有机物	31.968	13.31	6.3473	/

根据《安徽省环保厅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）要求：大气主要污染物总量指标实行区域内等量或倍量削减替代。上年度空气质量不达标的城市，相应污染物指标应执行“倍量替代”。其中，上年度 $PM_{2.5}$ 不达标的城市，新增 SO_2 、 NO_x 和 VOCs 指标均要执行“倍量替代”。上年度 PM_{10} 不达标的城市，新增烟（粉）尘指标要执行“倍量替代”。达到超低排放标准的新建火电项目无需执行“倍量替代”。

蚌埠市 2022 年属于不达标城市，超标因子主要为 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 。根据上文要求，本项目新增大气污染物烟（粉）尘需要执行“倍量替代”，区域总计替代烟（粉）尘 1.6856t/a。

10.5 排污口规范化要求

（1）废水排放口

本项目总排口应设置明显的标志牌。排放一般污染物的监控池，设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的设置警告标志牌。标志牌设置在监控池附近且醒目处，高度为标志牌上端离地面 2m。污水处理池附近 1m 范围内有建筑物的，设置平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。规范化监控池的有关设置属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

（2）废气排放口

项目建成后，在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌，标明排气筒

高度、出口内径、排放污染物种类等。废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，排气筒应设置永久采样孔，并安装采样监测平台，其采样口由授权的环境监察支队和环境监测中心站共同确认。

（3）固定噪声排放源

按规定对固定噪声进行治理，并在边界噪声敏感点且对外界影响最大处设置标志牌。

（4）固定废物贮存场

对各种固体废物应分别收集、贮存和运输，设置专用危险废物暂存场所，有防止雨淋、防扬散、防流失、防渗漏等措施，并设置标志牌。

排污口图形符号见下表。

表 10.5-1 厂区排污口图形符号（提示标志）一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
4			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
5			危险废物	表示危险废物贮存、处置场

建设单位应如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。

建设单位应将有关排污口的情况如：排污口的性质、编号、排污口的位置；主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放去向；污染治理设施的

运行情况等进行建档管理，并报送当地生态环境部门备案。

10.6 信息公开

项目建成运行后，建设单位将按照《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部部令第 24 号）制定了监测计划和信息公开内容，信息公开内容及要求如下：

（一）企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息；

（二）企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息；

（三）污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息；

（四）碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息；

（五）生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息；

（六）生态环境违法信息；

（七）本年度临时环境信息依法披露情况；

（八）法律法规规定的其他环境信息。

建设单位应于企业环境信息依法披露系统或其他便于公众及时、准确获得信息的方式将信息进行公开

此外，建设单位环境信息有新生成或者发生变更情形的，应当自环境信息生成或者变更之日起三十日内予以公开。

第十一章 环境影响评价结论

11.1 拟建项目概况

蚌埠市天星树脂有限责任公司拟投资 11037 万元安徽固镇经济开发区纬八路与经二路交叉口东北侧（现有厂区西侧）建设年产 6 万吨离子交换树脂扩建项目，占地面积 28322m²，建设树脂车间（含外挂设备区）、综合仓库、甲类仓库、剧毒品仓库、罐区、办公楼，并配套建设供配电、给排水、环保等设施，项目实施后可实现年产 6 万吨离子交换树脂，并副产硫酸镁、邻苯二甲酸二钠。

11.2 产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于其中的鼓励类、限制类及淘汰类。

根据《安徽省工业产业结构调整指导目录》（2007 年本）。本项目不属于其中的鼓励类、限制类、淘汰类项目，为允许类项目。

根据生态环境部发布的《环境保护综合名录（2021）》，本项目产品主要为离子交换树脂产品。项目产品不属于其中的高污染、高环境风险类产品。

项目已由固镇县发展和改革委员会以固发改项字[2020]790 号文件予以备案。

因此，本项目符合国家及地方产业政策。

11.3 规划及选址相符性分析

1、与《蚌埠市城市总体规划》（2012-2030 年）相符性分析

根据《蚌埠市城市总体规划》（2012-2030），工业布局采取空间集聚策略，形成“一带、三区、三基地、三板块”的空间格局。其中“三板块”包括北部固镇县经济板块，以固镇经开区为主，主要打造以精细化工、生物化工产业的化工产业园、机械装备制造产业园、新型材料产业园、农副产品产业园、现代服务业片区；西部怀远县经济板块，以怀远经开区为主，主要发展不锈钢、机械电子、农副产品加工、纺织服装等产业；东部五河县经济板块，以五河经开区为主，主要发展纺织服装、农副产品加工等产业。

本次项目位于安徽固镇经济开发区内，行业类别为“C2659 其他合成材料制造”，属于精细化工产业，符合蚌埠市城市总体规划。

2、与《固镇县城总体规划（2014-2030）》（2021 年调整）相符性分析

根据《固镇县城总体规划（2014-2030）》调整方案可知，项目建设用地性质为工业用地，项目与固镇县城总体规划相符。

3、与《安徽固镇经济开发区总体发展规划（2021-2035）》符合性分析

2018 年，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》（皖政秘[2018]139 号）文件：撤销蚌埠铜陵现代产业园，将其整体并入安徽固镇经济开发区。2020 年 11 月，安徽省自然资厅根据省政府开发区整合优化工作要求，对开发区四至范围进行了进一步审核并下发了《安徽省自然资源厅关于安徽固镇经济开发区四至范围和面积的函》（皖自然资用函〔2020〕149 号），经审核，撤销蚌埠铜陵现代产业园，将其整体并入安徽固镇经济开发区。整合之后，园区开发区总面积为 1727.6094 公顷，共计包含三个地块：区块一东至京沪高铁，南至连徐路，西至旧 S101 省道，北至门东路，面积 175.52 公顷；区块二东至京沪高铁，南至至九路，西至旧 S101 省道，北至连徐路，面积 624.4760 公顷；区块三东至规划十三号路东侧，南至新马大道、西至 S101 省道，北至 X015 县道，面积 927.61 公顷。

2019 年，安徽固镇经济开发区管理委员会开始着手对两个开发区整合工作，委托编制《安徽固镇经济开发区总体发展规划（2021-2035）》，并同步开展规划环境影响工作。扩建项目位于《安徽固镇经济开发区总体发展规划（2021-2035）》中规划的北区，即原固镇经济开发区范围。

项目位于《安徽固镇经济开发区总体发展规划（2021-2035）》中规划的北区，即原固镇经济开发区范围。项目类别为 C2659 其他合成材料制造，属于园区主导产业精细化工，不属于化工小型企业，不属于安徽固镇经济开发区化工集中区产业环境准入清单禁止、限制类项目，符合安徽固镇经济开发区化工集中区产业环境准入清单要求。

综上所述，本次项目的建设符合安徽固镇经济开发区化工集中区产业环境准入清单要求。

11.4 “三线一单”符合性

11.4.1 生态保护红线

本项目位于拟建项目选址位于安徽蚌埠固镇经济开发区内，根据调查，建设项目影响范围内无重要生态影响功能区域，根据《安徽省生态功能区划》内

容，本次评价项目影响范围内无自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地等特殊生态敏感区以及重要生态敏感区。因此，本项目不涉及生态保护红线。

11.4.2 环境质量底线

（1）大气环境

根据《2022 年蚌埠市环境质量概况》，蚌埠市属于不达标区，主要超标因子为 $PM_{2.5}$ ；根据补充监测数据，非甲烷总烃参照满足《大气污染物综合排放标准详解》的推荐限值；其他因子满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

根据预测结果：正常工况下，各类废气污染物最大落地点浓度均远远小于其相应浓度标准限值；各污染因子在环境保护目标均可以达到相应标准限值的要求。

（2）地表水环境

根据地表水监测数据：监测期间北淝河水质指标满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准。本项目建成后，生产废水和生活污水经预处理后排入园区污水处理厂进一步处理。因此本项目的建成对区域水环境影响较小。

11.4.3 资源利用上线

拟建项目属于 C2659 其他合成材料制造，对照《安徽省“两高”项目管理目录（试行）》，项目不属于“两高”项目。拟建项目位于安徽固镇经济开发区内，项目用地性质为工业用地；项目用水取自园区给水管网，可满足本项目生产用水需求。厂区实行雨污分流，生产废水和生活污水经预处理后排入园区污水处理厂进一步处理。项目供电由当地电力部门解决。项目供气和供热均由园区供给。因此，项目建设以环境保护优先来确定生产规模，不超出区域资源利用上限要求。

因此，项目建设符合资源利用上线要求。

11.4.4 环境准入负面清单

对照《安徽固镇经济开发区总体发展规划（2021-2035）环境影响报告书》中入区行业及企业的控制建议表可知，本项目属于产品为 C2659 其他合成材料

制造，不属于负面清单中项目，符合准入条件。

11.4.5 判定结果

本项目符合国家与地方产业政策，符合建设项目所在区域的环境功能区划。项目的建设不违背安徽省生态功能区划的要求，不会触碰区域环境质量底线，且未列入环境准入负面清单。因此，本项目的建设符合国家和地方相关环境保护法律、法规、标准、政策和规范等的要求。

11.5 区域环境质量评价结论

1、大气环境质量

根据当地环境质量公报数据，项目所在区域大气环境为不达标区，主要污染因子为 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、臭氧。其余监测因子均能满足相应标准要求。

2、地表水环境质量

根据监测结果，项目所在区域纳污水体北淝河监测点污染物 I 值均小于 1，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类水体功能要求。

3、声环境质量

监测结果表明，拟建项目声环境现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，拟建项目区域声环境质量较好。

4、地下水环境质量

根据监测结果，评价区域内的地下水环境监测因子现状满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准要求。

5、土壤环境质量

根据监测结果，评价区域内的土壤环境监测因子现状满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。

11.6 环境影响分析结论

1、大气环境影响分析

（1）将车间工艺废气分为 3 股，第一股为凝胶树脂白球废气（含尘、苯乙烯废气），树脂白球干燥筛分废气经旋风除尘预处理，然后与聚合废气合并经深度冷凝+二级活性炭吸附预处理；第二股废气为有机废气（含少量酸性废气等），经车间废气总管收集，然后经 1 套二级深度冷凝预处理，然后与第一股

废气合并经二级碱洗+水喷淋+二级树脂吸附装置，然后经 30m 高排气筒排放（DA009），有机废气综合处理效率 95%以上，酸性气体处理效率 98%以上。

（2）车间酸性气体

树脂车间酸化工序硫酸雾、中和反应 HCl 废气，经碱液喷淋装置处理，处理效率 98%，然后经 30m 高排气筒排放（DA010）。

（3）硫酸镁车间烘干废气处理措施

项目硫酸镁车间烘干及投料粉尘与现有工程废气经旋风除尘+水膜除尘处理后经 DA008 排气筒排放。

（4）硫酸镁车间反应废气

项目硫酸镁车间反应过程会产生少量的硫酸雾及氨，与现有工程反应废气合并经碱液喷淋+二级酸吸收处理后经 DA007 排气筒排放。

（5）危废间废气、污水处理站废气处理措施

本次工程危废间整体抽风、负压收集，项目污水处理站密闭加盖，负压收集，废气经碱液喷淋+生物除臭+除水箱+活性炭吸附装置处理后经 15m 高排气筒排放（DA005）。

2、地表水环境影响分析

拟建项目外排废水主要为生产废水及生活污水，本次工程拟在北厂区空地新建一座污水处理站处理本项目及现有工程产生的废水，处理规模为 2000m³/d，本着废水分类收集、分质处理的原则，将项目废水分为 4 类，第一股废水为南厂区现有工程产生的高盐含醛废水，第二股废水为高盐（酸碱）废水，第三股废水为高浓度有机废水，第四股废水为一般废水。各类废水处理情况如下：

①第一股废水（高盐含醛废水）：收集后经除醛反应池+板框过滤进行除醛预处理，然后并入第二股废水（高盐废水）；

②第二股废水（高盐废水）：收集后与预处理后的第一股废水经序批反应池+板框过滤+三效蒸发除盐预处理后与第三股废水（高浓废水）一并经后续处理。

③第三股废水（高浓废水）：收集后与前 2 股废水一并经物化预处理后与一般废水一并经后续生化处理工艺处理，物化预处理工艺为“调节池+催化微电

解+芬顿氧化+混凝沉淀+催化氧化”。

④第四股废水（一般废水）：收集后与经过预处理后的其他废水经调节池+HIC 厌氧反应器+二级 A/O 生化池+二沉池+混凝沉淀池处理后排放至园区污水处理厂。

项目废水处理达《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）“间接排放”限值及固镇经济开发区污水处理厂接管标准后经一企一管排入园区污水处理厂进一步处理。

3、噪声影响分析

项目噪声主要为各设备及传动装置产生的噪声，经减震、隔声等措施处理后，可实现达标排放，对周围声环境影响较小。

4、固体废物

项目固体废物主要为危险废物、一般固体废物及生活垃圾等，项目危险废物在厂区暂存后交由有资质单位处理，一般固体废物委托有能力单位处理，生活垃圾收集后交由环卫部门处理。

5、地下水、土壤环境影响分析

项目通过对厂区进行分区防渗处理，正常情况下对地下水影响较小，且通过分区防渗措施，综上，项目对地下水、土壤影响较小。

11.7 环境风险

本项目风险评价等级确定为一级评价，项目原料及产品等风险物质在贮存和生产过程中有可能产生风险物质泄漏、扩散、火灾等风险事故。事故后果直接取决于风险物质的泄漏量及所采取的应急措施，避免风险事故的发生以及可能对环境造成的污染，设置事故池和收集系统，编制突发事件环境风险应急预案，并在南厂区厂界外设置 600m 环境防护距离，项目的风险水平是可以接受的。

11.8 总量控制

项目实施后新增废水排放量为 385203.98t/a，COD 排放量 19.2602t/a，氨氮排放量 1.926t/a，新增大气污染物为烟（粉）尘，新增排放量为 0.8428t/a，区域总计倍量替代为 1.6856t/a。

11.9 公众参与

根据建设单位提供的公众参与调查结果，项目在环境影响评价工作过程中进行了2次网络公示、2次报纸公示、现场公示，公示期间，未收到公众反馈意见，公众对本项目建设无反对意见。

11.10 总体结论

项目符合国家产业政策要求，选址符合安徽固镇经济开发区总体规划要求，建设项目所在区域环境功能现状良好，建设条件和设施较完善，可以满足建设项目的需要。项目运行期间产生的污染物，在采取了本报告书提出的防治措施并严格落实后，可保证污染物稳定达标排放，且不会降低区域环境功能。项目具有较明显的社会效益、经济效益，大多数公众对本项目的实施持支持态度，无反对意见。因此，从环境影响的角度分析，本项目的建设是可行的。

11.11 建议

1、建设项目必须严格执行“三同时”制度，污染治理设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，确保项目污染防治措施完善的情况下，项目可以投入生产运行。

2、增强职工环境意识，制订环保设施操作运行规程，建立健全各项环保岗位责任制，强化环保管理，确保环保设施正常稳定运行；加强监督管理，消除事故隐患，防止出现事故性和非正常污染排放。

3、大力推广清洁生产，不断改进和摸索新的生产工艺，努力提高产品的回收率，并杜绝储存、运输，生产过程中的跑、冒、滴、漏。同时企业管理要持续进行清洁生产审核制度。

4、加强生产工作的日常管理，提高清洁生产的水平，不断改进各种节能、节水措施，最大可能将处理过的废水回用到生产用水中。

5、做好风险防范工作，加强生产管理，防止对厂区附近的企业及各敏感点造成事故性影响。公司内应有一套紧急状态下的应急对策和应急设备，防止泄漏、爆炸、着火等易产生环境污染的事故，并定期演练。

6、严格按报批的生产范围、生产工艺和生产规模进行建设和生产。今后若企业的生产工艺发生变化或生产规模扩大、生产技术更新改造，都必须重新进行环境影响评价，并征得环保部门审批同意后方可实施。

建设项目“三同时”验收一览表见表 11.11-1 所示。

表 11.11-1 项目“三同时”验收一览表

类别	污染源	环保设施名称及治理内容	验收标准
废气	车间工艺废气	将车间工艺废气分为 3 股，第一股为凝胶树脂白球废气（含尘、苯乙烯废气），树脂白球干燥筛分废气经旋风除尘预处理，然后与聚合废气合并经深度冷凝+二级活性炭吸附预处理；第二股废气为有机废气（含少量酸性废气等），经车间废气总管收集，然后经 1 套二级深度冷凝预处理，然后与第一股废气合并经二级碱洗+水喷淋+二级树脂吸附装置，然后经 30m 高排气筒排放（DA009）	满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中大气污染物特别排放限值和表 9 企业边界大气污染物浓度限值；《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值；《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 6 限值；及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中标准限值
	车间酸性废气	经碱液喷淋装置处理，然后经 30m 高排气筒排放（DA010）	
	危废间废气、污水处理站废气	危废间整体抽风、负压收集，项目污水处理站密闭加盖，负压收集，废气经碱液喷淋+生物除臭+除水箱+活性炭吸附装置处理后经 15m 高排气筒排放（DA005）	
	硫酸镁车间烘干废气	与现有工程废气经旋风除尘+水膜除尘处理后经 DA008 排气筒排放	满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 4 特别排放限值要求
	硫酸镁车间反应废气	与现有工程反应废气合并经碱液喷淋+二级酸吸收处理后经 DA007 排气筒排放	
	车间无组织废气	车间安装排气扇，加强通风，减轻无组织影响	满足上述标准要求
废水	生产与生活污水	新建一座污水处理站处理本项目及现有工程产生的废水，处理规模为 2000m ³ /d，本着废水分类收集、分质处理的原则，将项目废水分为 4 类，第一股废水为南厂区现有工程产生的高盐含醛废水，第二股废水为高盐（酸碱）废水，第三股废水为高浓度有机废水，第四股废水为一般废水。各类废水处理情况如下： ①第一股废水（高盐含醛废水）：收集后经除醛反应池+板框过滤进行除醛预处理，然后并入第二股废水（高盐废水）；	满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）“间接排放”限值及固镇经济开发区污水处理厂接管标准

		②第二股废水（高盐废水）：收集后与预处理后的第一股废水经序批反应池+板框过滤+三效蒸发除盐预处理后与第三股废水（高浓废水）一并经后续处理。 ③第三股废水（高浓废水）：收集后与前 2 股废水一并经物化预处理后与一般废水一并经后续生化处理工艺处理，物化预处理工艺为“调节池+催化微电解+芬顿氧化+混凝沉淀+催化氧化”。 ④第四股废水（一般废水）：收集后与经过预处理后的其他废水经调节池+HIC 厌氧反应器+二级 A/O 生化池+二沉池+混凝沉淀池处理后排放至园区污水处理厂。	
	事故废水	南厂区西侧设置事故水池容积为 1260m ³	满足需求
噪声	水泵、风机、空压机等噪声	选用高效低噪声、低转速、高质量的风机及设备，各设备要求置于厂房内部，并安装减振、隔声装置，确保厂界噪声达标	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准
固废	生活垃圾、一般固废	设置垃圾桶、固废堆场，垃圾实行分类袋装收集，由环卫部门统一处理	满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求
	危险废物	设置危废暂存间	符合《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2023）中的规定
地下水、土壤	地下水、土壤	重点防渗区：生产车间、仓库、罐区、污水站、污水管道、事故池、初期雨水池。设置地下水监控井。	满足防渗要求
		一般防渗区：办公区、道路	满足防渗要求
风险防范	①车间、仓库及罐区设置有毒气体报警装置及视频监控 ②南厂区西侧设立废水事故池，容积为 1260m³，东侧原事故池容积扩大至 650m³，北厂区事故应急池 400m³，池壁及底部防渗处理 ③罐区设置围堰，围堰高 0.6 米，做防渗处理 ④设置应急预案，并定期演练		
环境防护距离	南厂区厂界外 600m 范围		
绿化	——	绿化	满足规划设计要求