

安徽中科玖源新材料有限公司
年产 3.4 万吨新能源、显示等用高性能新材料
项目

环境影响报告书
(征求意见稿)

建设单位：安徽中科玖源新材料有限公司
评价单位：安徽康安宏润环保科技有限公司
编制日期：二〇二五年六月

目录

目录	1
1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 项目特点	2
1.3 环境影响评价的工作过程	2
1.4 项目初筛分析	4
1.5 本项目主要关注的环境问题	29
1.6 环境影响报告书主要结论	29
2 总则	30
2.1 环境影响评价原则	30
2.2 编制依据	30
2.3 评价等级和评价范围	35
2.4 评价标准	41
2.5 环境影响因素识别及评价因子筛选	48
2.6 环境保护目标	49
3 工程概况及工程分析	50
3.1 工程概况	50
3.2 拟建项目工艺过程分析	61
3.3 清洁生产水平分析	70
3.4 污染源分析	75
3.5 污染物排放汇总	89
4 环境质量现状调查与评价	90
4.1 自然环境概况	90
4.2 环境质量现状调查与评价	94
4.3 区域污染源概况	107
5 环境影响预测与评价	109
5.1 施工期环境影响分析	109
5.2 营运期大气环境预测与评价	115
5.3 地表水环境影响分析	127
5.4 地下水环境影响分析	127
5.5 土壤环境影响评价	132
5.6 固体废物处理处置及环境影响评价	135
5.7 噪声环境影响预测评价	136

5.8 生态环境影响分析	140
6 环境风险评价	142
6.1 评价原则和目的.....	142
6.2 风险调查.....	142
6.3 环境风险潜势初判.....	143
6.4 环境风险评价工作等级和评价范围.....	149
6.5 环境风险识别.....	152
6.6 风险事故情形及源项分析.....	155
6.7 风险预测与评价.....	161
6.8 风险管理	167
6.9 风险评价结论与建议.....	179
7 环保措施及其可行性论证	182
7.1 施工期污染控制措施	182
7.2 运营期污染控制措施.....	183
7.2.1 大气污染防治对策及可行性分析.....	183
8 环境经济损益分析	215
8.1 拟建项目环保费用估算	215
8.2 主要环境经济损益指标分析	216
8.3 评价小结	216
9 环境管理与监测计划	217
9.1 目的	217
9.2 建设单位污染物排放基本情况	217
9.3 环境管理机构.....	219
9.4 监测计划.....	220
9.5 排污口规范化	223
10 评价结论	225
10.1 项目概况.....	225
10.2 产业政策与规划相符性.....	225
10.3 环境质量现状.....	225
10.4 污染物排放情况.....	226
10.5 环境影响评价.....	229
10.6 环境保护措施.....	230
10.7 总量控制指标.....	231
10.8 公众参与.....	231

10.9 评价结论.....	232
10.10 项目“三同时”环保设施一览表.....	232

1 概述

1.1 项目由来

安徽中科玖源新材料有限公司成立于 2024 年 11 月 08 日，位于安徽省亳州市涡阳县涡阳工业园化工集中区，地理位置优越，交通便利，是科技型民营企业。浙江中科玖源新材料有限公司（安徽中科玖源新材料有限公司总部），成立于 2019 年，总部及生产基地位于浙江省兰溪市。公司专注于高性能聚酰亚胺产品的研发、生产和销售，主要产品包括柔性 AMOLED 基板用聚酰亚胺浆料、高性能双向拉伸聚酰亚胺薄膜(BOPI)、无色透明聚酰亚胺薄膜(CPI)、驱动电机聚酰亚胺绝缘漆、锂电池聚酰亚胺正负极粘接剂等，下游应用包括柔性显示、新能源汽车、5G 通信、太阳能电池等领域。随着电动汽车、智能穿戴设备以及储能系统等领域的蓬勃发展，新能源市场需求持续攀升这对新能源相关设备的性能、安全和寿命等方面提出了更高的要求。

聚酰亚胺(PI)作为一种高性能聚合物，因其优异的耐热性、绝缘性和机械性能，在锂电池隔膜涂覆中得到了广泛应用。特别是在高性能电池领域，如电动汽车和储能系统，聚酰亚胺隔膜的优势尤为明显。其高浸润性使得隔膜能够更好地吸收电解液，从而提高电池的离子传导性；同时，其高耐温性则保证了电池在高温环境下的安全性能。聚酰亚胺隔膜的工艺简单易行，适合规模化生产，这为其在大规模应用中提供了有力支持。为适应市场发展的需要，安徽中科玖源新材料有限公司投资 50000 万元拟在安徽省亳州市涡阳县经济开发区建设年产 3 万吨新能源、显示等用高性能新材料项目。本项目已取得项目备案表（项目代码：2502-341600-04-01-444938）。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等有关建设项目环境保护管理的规定，建设项目须进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（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 26—44 合成材料制造 265”中“全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”，需编制环境影响报告书。安徽中科玖源新材料有限公司于 2025 年 2 月 13 日委托安徽康安宏润环保科技有限公司开展本项目的环境影响评价工作。我公司接受委托后，及时组织有关专业技术人员赴现场踏勘、调研，收集了与项目有关的工程技术资料，并进行了工程分析和环境影响预测，在此基础上，按照国家对建设项目环境影响评价的有关规定、相关环保政策与技术规范，

编制完成了《安徽中科玖源新材料有限公司年产 3.4 万吨新能源、显示等用高性能新材料项目环境影响报告书》，现呈报生态环境主管部门审批。

1.2 项目特点

本项目主要特点有：

1、本项目为新建项目，属于化学原料和化学制品制造业，对照《国民经济行业分类》（2019 年修订版）（GB/T4754-2017），该项目行业类别为 C2651 初级形态塑料及合成树脂制造；

2、对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于其中鼓励类“用于大飞机、高铁、大型船舶、新能源、电子等重点领域的高性能涂料及配套树脂”，因此项目的建设符合国家及地方的产业政策；

3、本项目选址于亳州市涡阳工业园化工集中区，根据《安徽省人民政府关于同意认定第一批安徽省化工园区的批复》（皖政秘[2021]93 号），涡阳工业园化工集中区属于合规化工园区，用地性质为工业用地，符合用地规划。

1.3 环境影响评价的工作过程

根据《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1—2016）的要求，项目评价工作程序见图 1.3-1。

本次评价的主要工作过程及时间节点如下：

1、2025 年 2 月 13 日，安徽康安宏润环保科技有限公司受安徽中科玖源新材料有限公司委托，承担《安徽中科玖源新材料有限公司年产 3 万吨新能源、显示等用高性能新材料项目环境影响报告书》的编制工作。

2、2025 年 2 月 14 日，建设单位在涡阳县经济开发区管委会网站上进行了“安徽中科玖源新材料有限公司年产 3 万吨新能源、显示等用高性能新材料项目”第一次环评公示。环评报告编制过程中，由于市场原因，企业调整了产品方案，并于 2025 年 4 月 21 日重新取得亳州市发展改革委备案，项目名称由“年产 3 万吨新能源、显示等用高性能新材料项目”调整为“年产 3.4 万吨新能源、显示等用高性能新材料项目”。

3、2025 年 4 月，委托安徽省清析检测技术有限公司对项目所在区域环境质量现状进行了补充监测。

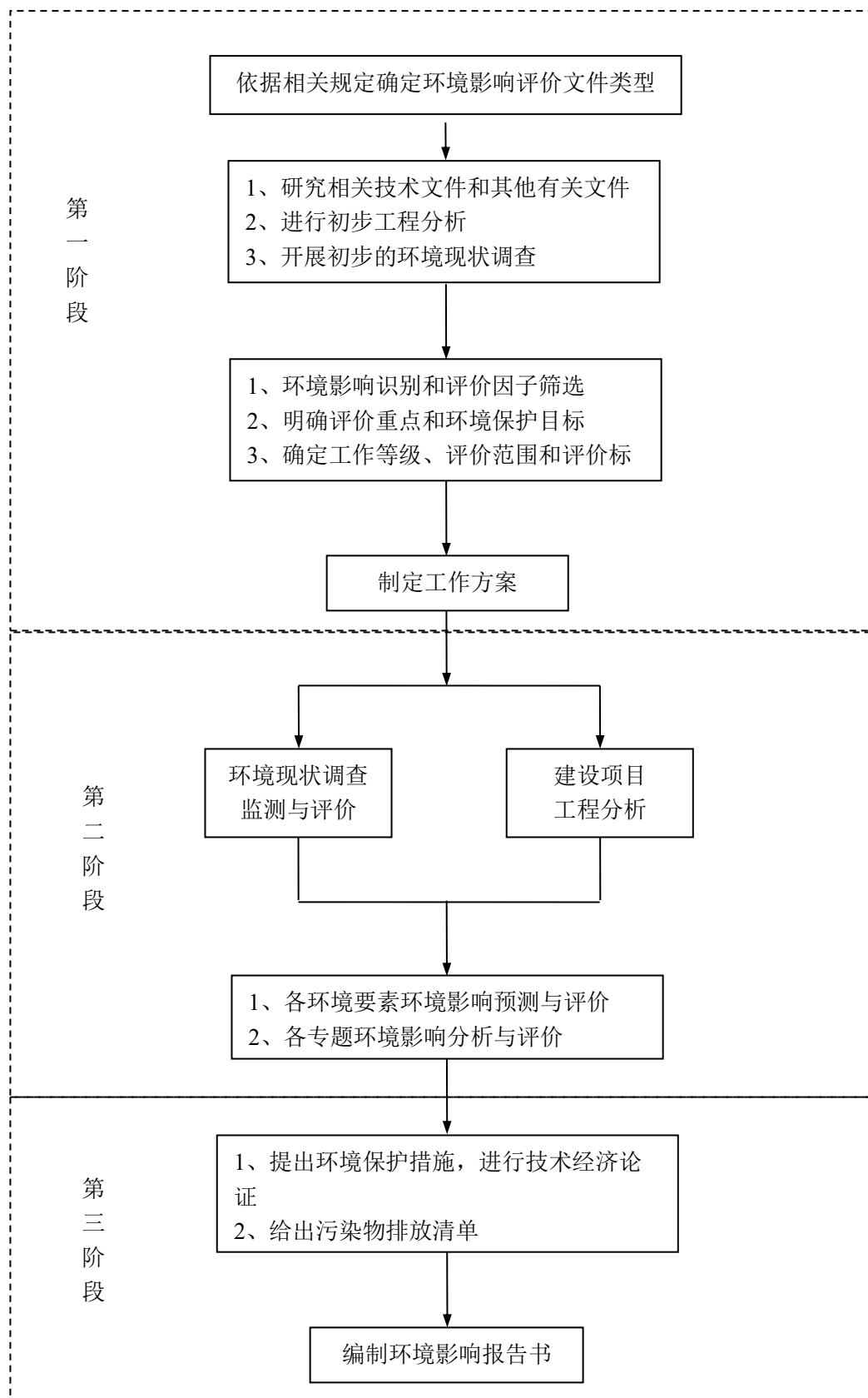


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.4 项目初筛分析

1.4.1 产业政策相符性分析

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 年修订版），本项目行业类别为 C2651 初级形态塑料及合成树脂制造，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于其中鼓励类“用于大飞机、高铁、大型船舶、新能源、电子等重点领域的高性能涂料及配套树脂”。

对照《环境保护综合名录》（2021 年版），本项目不生产《环境保护综合名录》（2021 年版）中“高污染、高环境风险”产品目录中产品。因此，本项目符合《环境保护综合名录》（2021 年版）。目前该项目已经取得亳州市发展改革委项目备案表（项目代码：2502-341600-04-01-444938）。

综上，本项目的建设符合国家和地方的产业政策。

1.4.2 与《安徽省淮河流域水污染防治条例（修订）》（2019 年 1 月 1 日施行）符合性分析

《安徽省淮河流域水污染防治条例》已经 2018 年 11 月 23 日安徽省第十三届人民代表大会常务委员会第六次会议修订，自 2019 年 1 月 1 日起施行。本项目位于涡阳工业园化工集中区，属于安徽省淮河流域。其中与本项目相关内容如下：

表 1.4-1 与《安徽省淮河流域水污染防治条例（修订）》相符性分析

防治条例要求	本项目情况	相符性
第十三条 禁止在淮河流域新建化学制浆造纸企业和印染、制革、化工、电镀、酿造等污染严重的小型企业。严格限制在淮河流域新建印染、制革、化工、电镀、酿造等大中型项目或者其他污染严重的项目；建设该类项目的，应当事前征得省人民政府生态环境行政主管部门的同意，并按照规定办理有关手续。		符合
第十四条 新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当依法进行环境影响评价。建设项目的水污染防治设施，应当符合经批准或者备案的环境影响评价文件的要求，并与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。 新建、扩建、改建项目，除执行前款规定外，还应当遵守下列规定： (一)新建项目的选址应符合城市总体规划，避开饮用水水源地和对环境有特殊要求的功能区； (二)采用资源利用率高、污染物排放量少的先进设备和先进工艺； (三)改建、扩建项目和技改项目应当把水污染治理纳入项目内容。		符合

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		
<p>第十九条 禁止下列行为：</p> <p>(一)向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液和其他有毒有害液体；</p> <p>(二)在水体中清洗装贮过有毒有害污染物的车辆、船舶和容器；</p> <p>(三)向水体排放、倾倒含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等可溶性剧毒废液或者将上述物质直接埋入地下；</p> <p>(四)向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物；</p> <p>(五)向水体排放、倾倒放射性固体废弃物或者放射性废水；</p> <p>(六)利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞、塌陷区和废弃矿坑排放、倾倒，或者利用无防渗措施的沟渠、坑塘输送或者存贮含毒污染物或者病原体的废水和其他废弃物；</p> <p>(七)在河流、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、贮存固体废弃物和其他污染物；</p> <p>(八)围湖和其他破坏水环境生态平衡的活动；</p> <p>(九)引进不符合国家环境保护规定要求的技术和设备；</p> <p>(十)法律、法规禁止的其他行为。</p>		符合
第二十九条 直接或者间接向水体排放污染物的，应当按照规定取得排污许可证；城镇污水集中处理设施的运营单位，也应当取得排污许可证。		符合

1.4.3 用地规划及产业布局符合性分析

本项目位于涡阳工业园区化工集中区，占地面积为 50003.3m²，根据《涡阳工业园化工集中区总体发展规划（2019~2030）环境影响报告书》用地布局规划图，本项目用地为工业用地。

根据《涡阳工业园化工集中区总体发展规划（2019~2030）环境影响报告书》产业布局规划图，项目位于化工新材料产业区，本项目属于化工新材料项目。

综上所述，项目选址符合园区土地利用规划以及产业布局规划要求。

1.4.4 与相关生态环境保护政策相符性分析

本项目与《安徽省“十四五”大气污染防治规划》（皖环发〔2022〕12号）、《亳州市“十四五”生态环境保护规划》（亳政秘〔2022〕12号）、《深入开展挥发性有机物污染治理工作的通知》

（皖大气办[2021]4 号）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）、《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）、《重点行业挥发性有机物治理环境管理技术规范 第 2 部分：石化工业》（DB34/T4230.2-2022）、《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）、《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）、《重点管控新污染物清单》（2023 年版）等的符合性分析如下表所示：

表 1.4-2 与相关生态环境保护政策符合性分析

政策名称	政策要求	本项目情况	相符性
安徽省“十四五”大气污染防治规划	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>		符合
亳州市“十四五”生态环境保护规划	加快构建绿色制造体系，支持企业开展绿色设计、开发绿色产品、建设绿色工厂、打造绿色供应链，推动互联网、大数据、人工智能等新兴技术与制造业深度融合，全面推动绿色制造水平提升。		符合
	以碳达峰、碳中和为目标，强化能源消费总量和强度双控制度，严格控制能耗强度，有效控制能源消费增量，推进能源供给清洁、消费节约高效。优化热力供应布局，扩大集中供热能力和供热管网覆盖范围。强化天然气供应保障，提升天然气消费比重。坚决遏制“两高”项目盲目发展。发挥市场配置资源作用，引导能源要素合理流动和高效配置。严格控制煤炭消费总量，新、改、扩建用煤项目严格实施煤炭等量或减量替代。		符合
	严格控制挥发性有机化合物（VOCs）污染排放。深入推进重点行业 VOCs 治理，严格管理新、改、扩建生产和使用高 VOCs 原辅材料的项目，优先推行生产和使用环节低 VOCs 原辅材料的源头替代。强化工业 VOCs 治理，大力推进工业涂装、包装印刷等重点行业源头减排，推动园区涉		符合

	VOCs 重点企业污染防治设施升级改造。推进化工、包装印刷、工业涂装重点行业企业 VOCs 排放在线监测建设，落实“源头-过程-末端-运维”全过程管控。		
	强化电厂和工业锅炉排放治理。持续推动天然气锅炉实施低氮燃烧改造，进一步提升电厂污染治理水平，完成生物质电厂超低排放改造，严密监控电厂大气污染物排放。削减非电力用煤，开展燃煤锅炉整治，加快淘汰使用高污染燃料的工业锅炉。加大散煤清理力度，大力推进中药材加工、农副产品烘干、畜牧业生产设施等领域的散煤治理。		符合
深入开展挥发性有机物污染治理工作的通知（皖大气办[2021]4号）	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。各地应结合本地产业特点和源头替代参考目录，重点在工业涂装、包装印刷、鞋革箱包制造、竹木制品胶合、电子等重点领域，推广VOCs含量低于10%原辅材料的源头替代，并纳入年度源头削减项目管理，实现“可替尽替、应代尽代”，源头削减年度完成项目占30%以上。		符合
挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822-2019）	<p>1、VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。</p> <p>①盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放在设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。②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。③VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合以下要求：采用浮顶罐，对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求，处理效率不低于 90%；</p> <p>2、储罐运行维护要求：</p> <p>固定顶罐①固定顶罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙。②储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其它正常活动外，应密闭③定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。</p> <p>3、VOCs 物料转移和输送要求：液体 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。</p>		符合

	<p>4、工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求： 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；化学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、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时应保持密闭；冷凝单元操作排放的不凝尾气应排至 VOCs 废气收集处理系统；真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至 VOCs 废气收集处理系统；VOCs 物料混合、搅拌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密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；</p> <p>6、其他要求：企业应建立台账，台账保存期限不少于 3 年。</p> <p>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。</p> <p>7、设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求： 企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点≥2000 个，应开展泄漏检测与修复工作。</p> <p>8、废水输送系统：对于工艺过程排放的含 VOCs 废水，集输系统应符合下列规定，①采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。②废水储存、处理设施应采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>9、收集的废气中NMHC初始排放速率≥2kg/h时，处理效率不应低于80%</p>		
	<p>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含量等信息。台账保存期限不少于3年。</p>		符合
	<p>建立企业监测制度，制订监测方案，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公</p>		符合

	布监测结果。		
重点行业挥发性有机物综合治理方案（环大气[2019]53号）	全面加强无组织排放控制。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、废气有效收集等措施，削减VOCs无组织排放。		符合
	实施废气分类收集处理。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。		符合
	加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。		符合
	严格控制储存和装卸过程VOCs排放。鼓励采用压力罐、浮顶罐等替代固定顶罐。真实蒸气压大于等于27.6kPa（重点区域大于等于5.2kPa）的有机液体，利用固定顶罐储存的，应按有关规定采用气相平衡系统或收集净化处理		符合
	加强非正常工况废气排放控制。退料、吹扫、清洗等过程应加强含VOCs物料回收工作，产生的VOCs废气要加大收集处理力度。开车阶段产生的易挥发性不合格产品应收集至中间储罐等装置。重点区域化工企业应制定开停车、检维修等非正常工况VOCs治理操作规程		符合
空气质量持续改善行动计划	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。		符合
	加快退出重点行业落后产能。修订《产业结构调整指导目录》研究将污染物或温室气体排放明显高出行业平均水平、能效和清洁生产水平低的工艺和装备纳入淘汰类和限制类名单。重点区域进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备：逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。引导重点区域钢铁、焦化、电		符合

	解铝等产业有序调整优化。		
	强化 VOCs全流程、全环节综合治理。鼓励储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。汽车罐车推广使用密封式快速接头。污水处理场所高浓度有机废气要单独收集处理;含VOCs 有机废水储罐、装置区集水井(池)有机废气要密闭收集处理。重点区域石化、化工行业集中的城市和重点工业园区，2024年年底前建立统一的泄漏检测与修复信息管理平台。企业开停工、检维修期间及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的VOCs废气。企业不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施。		符合
重点行业挥发性有机物治理环境管理技术规范 第2部分：石化工业 (DB34/T4230.2-2022)	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。 宜采用全密闭、连续化、自动化生产技术。		符合
	末端治理 1 储罐 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 150m ³ 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 76.6 kPa、设计容积大于等于 75 m ³ 的挥发性有机液体储罐，若采用固定顶罐，应安装密闭排气系统，废气送至有机废气回收或处理装置。 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 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。 3 工艺过程 含氯废气经脱氯后宜采用焚烧、催化燃烧等处理技术。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。含氧化沥青废气宜采用焚烧、催化燃烧等处理技术。含醇类、酮类、烃类、苯系物等废气宜采用焚烧处理技术。 4 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。		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。		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		符合

	单”成果相协调；		
	在长江、淮河、新安江流域建设化工项目的，要严格执行《中共安徽省委 安徽省人民政府关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见》的要求；		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。		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。		符合
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）	严格项目准入管理： （一）严格政策规划约束。严格执行国家产业政策，禁止新建产业结构调整指导目录限制类、淘汰类项目；对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施进行安全、环保、节能和智能化改造升级。严格限制剧毒化学品生产项目。严控炼油、磷铵、电石、黄磷等过剩行业新增产能，禁止新建用汞的（聚）氯乙烯产能，加快低效落后产能退出。严格控制引进涉及光气化、硝化、重氮化、偶氮化工艺以及硝酸铵、硝酸胍、硝基苯系物等爆炸性化学品等高风险项目，非重大产业配套、产业链衔接或高新产品项目不再引进。 （三）严格项目投资准入。新建化工项目应当符合当地化工园区投资准入门槛。其中，涉及危险化学品生产项目（危险化学品详见最新版《危险化学品目录》）应增加安全、环保方面的投入，适当提高投资准入要求；列入国家产业结构调整指导目录和外商投资产业指导目录鼓励类以及搬迁入园项目，可适当放宽，具体标准由各市自行制定。		符合
	科学规划空间布局： （一）严守规划分区管控。在生态保护红线、永久基本农田和生态空间、农业空间内禁止新（改、扩）建化工项目；已经建设的，应按照相关规定，限期迁出。 （二）严格岸线管理。禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目；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。长江干流岸线5公里范围内，严格控制新建石油化工和煤化工等重化工、重污染项目。 （三）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		符合

	<p>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。</p>		
	<p>（二）严格生态环境准入。新（改、扩）建化工项目应与“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）相协调，并符合国土空间规划及规划环评要求，按有关规定设置合理的环境防护距离，环境防护距离内不得有居民区、学校、医院等环境敏感目标。新（改、扩）建化工项目污染物排放执行相应行业特别排放限值，采取有效措施控制特征污染物的逸散与排放，无组织排放应达到相应标准，严禁生产废水直接外排，产生的生化污泥或盐泥等固体废物要按照废物属性分类收集、贮存和处理，蒸发塘、晾晒池、氧化塘、暂存池等要严格按照相关标准进行建设</p>		符合
重点管控新污染物清单（2023 年版）	<p>对列入本清单的新污染物，应当按照国家有关规定采取禁止、限制、限排等环境风险管控措施。</p>		符合

1.4.5 与园区规划及规划环评审查意见的相符性分析

与《涡阳工业园区化工集中区总体规划(2019-2030 年)》相符性分析如下。

涡阳工业园区化工集中区规划范围为东至天道路西面的汇水渠以西，南至惠民南路和圣母路以北，西至闸北路以东，北至兴达路以南，规划面积 2.8 平方公里，产业规划重点发展化工新材料产业、精细化工产业。

本项目位于亳州市涡阳县涡阳工业园化工集中区，属于 C2651 初级形态塑料及合成树脂制造，属于化工新材料产业，与园区主导产业相符，符合涡阳工业园区化工集中区产业定位要求和总体规划要求。

与规划环评及其审查意见相符性分析如下

表 1.4-3 项目建设与规划环评及其审查意见相符性分析

序号	规划环评及其审查意见要求	本项目情况	相符性
1	(一)进一步优化集中区规划范围。集中区东至天道路西面的汇水渠以西，南至惠民南路和圣母路以北，西至闸北路以东，北至兴达路以南。规划产业布局清晰，以集贤路为界，集贤路以西为精细化工片区，以东为化工新材料片区。规划应将集中区集贤路、太和路、惠民西路、惠民南路合围地块调出集中区规划范围，与安徽涡阳县经济开发区不交叉重叠，错位发展。按照《报告书》要求，集中区四至规划红线范围外需设置500m控制范围以绿化隔离带形式与周边环境实行缓冲和协调；严格控制园区周边用地性质，不得建设环境敏感设施。		符合
2	(二)坚持环保优先原则，加快环保基础设施建设。加快开展集中区内清污分流、雨污分流和污水集中处理，所有污水实行全收集、全处理。鉴于集中区配套管网和污水处理厂尚未建设，应加快集中区各类排水管网工程的建设，在集中区污水处理厂未建成前，污水排入涡阳县涡北污水处理厂处理，涡北污水处理厂以生活污水处理为主，因此接管的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，达涡北污水处理厂接管要求后，方可接入进行深度处理；化工企业排放的废水应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； 化工企业的初期雨水、事故废水应全部进行有效收集处理。高度重视水资源节约利用，推行企业用水总量控制；配套建设中水厂，不断提高中水回用率；集中区应对入区的化工项目的用水、排水情况进行专门调查研究，制定可使用污水处理厂中水方案，实施企业内、企业间水资源梯级利用方案，构建节水型生产体系。 加快区域集中供热规划方案、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。禁止新建燃煤锅炉。 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，防治污染		符合

	地下水。落实各项水环境保护措施，确保集中区建设不降低地表水、地下水环境质量和水体功能。企业应加强对废气尤其是有毒及恶臭气体的收集和处埋，严格控制挥发性有机物、有毒及恶臭气体的排放，配备相应的环境应急处置措施。		
3	(三)全面加强危险化学品和危险废物管理。集中区应建立危险化学品和危险废物信息库并及时更新动态。入区企业应按要求进行危险化学品登记管理，建立化学品环境管理台账和信息档案，加强化学品环境风险管理。危险废物应按有关规定安全收集、暂存、处置。确定专人对危险废物进行管理，建立危险废物环境管理台账和信息档案，严格执行危险废物转移联单制度。化工污水处理单元产生的污泥应进行甄别，属于危险废物的须按照危险废物进行管理。		符合
4	(四)高度重视环境风险防范和安全生产。集中区开展环境风险应急预案工作，建立环境风险单位信息库，建立环境风险防范、预警和应急体系及环境风险管理工作长效机制，及时登记更新升级各类突发环境事件应急预案，做好应急软硬件建设和储备。集中区应建立覆盖面广的可视化监控系统以及监测预警网络建设，加强重大环境风险单位的监管能力建设。坚持预防为主、防控结合，开展企业安全生产运行和环境行为管理，制定并全面落实各项污染防治和环境风险防范措施；入区企业要在集中区环境风险应急处置框架下制定企业环境风险应急预案，在具体项目建设中细化落实，与集中区应急预案相衔接。要高度重视由于安全生产事故引发的环境风险问题，从源头上防范和消除环境风险隐患。		符合
5	(五)涡阳县人民政府及相关部门要认真落实环保部《关于加强化工园区环境保护工作的意见》(环发〔2012〕54号)、省人民政府办公厅《关于促进我省化工产业健康发展的意见》(皖政办〔2012〕57号)的要求，建设集中区全过程的环境监管的风险防范工作。涡阳县人民政府应制定针对集中区的环境风险应急预案，强化场外应急管理；有关部门应严格规划控制，加强安全评价、环境影响评价审批把关。		符合
6	(六)加强环境保护制度建设和管理。建立集中区环境监控体系。集中区和入区企业要按照有关规范要求，开展日常环境监控工作，建设完善的污染物排放在线监控系统，并与环保部门联网；入区企业按要求设置地下水监测点，建立集中区地下水监测监控体系，以便及时发现并防止地下水污染。涡阳县生态环境分局要加强对集中区生态环境保护工作的监督管理，确保企业各类污染物达标排放并满足环境管理的各项要求，在项目落地时要严格把关，并针对集中区企业、污水集中处理设施、周边环境等制定完善的监测计划并予以实施，对发现的问题及时督促整改，重大问题要及时向县政府报告。入区建设项目应认真履行环保法律法规要求，严格执行环境影响评价制度和环保“三同时”制度；新增大气污染物、水污染物和重金属排放总量的建设项目应严格执行污染物排放总量控制相关要求。		符合

因此，项目符合规划环评及审查意见的要求。

1.4.6“三线一单”的符合性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）要求，为切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单约束”，结合项目情况分析如下：

1、生态保护红线

本项目位于涡阳县经济开发区化工集中区内，由图 1.4-4 亳州市生态保护红线区域分布图可知，评价范围内无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，项目建设符合生态保护红线要求。

2、环境质量底线及分区管控

1) 环境质量底线

(1) 环境空气

根据亳州市生态环境局发布的《2023 年亳州市生态环境状况公报》，亳州市 2023 年环境空气 PM₁₀、SO₂、NO₂、CO 年评价指标均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中二级标准，PM_{2.5} 和 O₃ 年评价指标不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中二级标准，项目区域为不达标区。

根据引用监测数据，监测期间 TSP 监测浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中二级标准；甲醇、二甲苯、氨、硫化氢满足《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照限值；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》推荐值。

(2) 地表水

根据亳州市生态环境局发布的《2023 年亳州市生态环境状况公报》，评价范围内涡河水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类水质标准要求。

(3) 地下水

根据现状及引用监测数据，监测期间各监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准要求。

(4) 声环境

根据现状监测数据，项目东、南、西、北厂界声环境均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准。

(5) 土壤

根据现状监测数据，项目厂界内及项目地周边土壤中各检测指标均能达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)、《农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-1995) 中筛选值要求。

综上，评价范围内环境空气、地表水环境、地下水环境、声环境、土壤环境等现状监测指标基本满足相应的标准限值，总体环境现状基本符合环境功能区要求。

2) 分区管控

(1) 水环境分区管控要求

根据《亳州市“三线一单”文本》，本项目所在区域属于水环境工业污染重点管控区。

表 1.4-4 与水环境分区管控要求的协调性分析

管控单元分类	环境管控要求	协调性分析
重点管控区	依据《中华人民共和国水污染防治法》《水污染防治行动计划》《安徽省水污染防治工作方案》及各市水污染防治工作方案对重点管控区实施管控；依据《安徽省淮河流域水污染防治条例》对淮河流域实施管控；依据开发区规划、规划环评及审查意见相关要求对开发区实施管控；落实《“十三五”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”。	项目不涉及饮用水水源地和对环境有特殊要求的功能区；项目采用了先进设备和先进工艺，废气、废水及固废排放量较少；项目废水经厂区污水处理站预处理后再进入化工集中区污水处理厂处理

②大气环境分区管控要求

根据《亳州市“三线一单”文本》，本项目所在区域属于大气环境受体敏感重点管控区。

表 1.4-5 与大气环境分区管控要求的协调性分析

管控单元分类	环境管控要求	协调性分析
重点管控区	落实《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。	本项目产生的废气污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃、酚类、MDI、TDI、二甲苯、甲醇、乙二醇、NH ₃ 、H ₂ S 等，根据工程分析可知，本项目产生的废气污染物采取相应的处理措施后均能达标排放。根据环境质量状况公报，本项目所在区域为不达标区

③土壤环境分区管控要求

根据《亳州市“三线一单”文本》，本项目所在区域属于土壤环境建设用地污染风险重点管控区。

表 1.4-6 与土壤环境风险管控要求的协调性分析

管控单元分类	环境管控要求	协调性分析
重点管控区	落实《安徽省“十三五”环境保护规划》《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	企业固废按照国家有关规定进行安全处

	废物污染防治规划》《安徽省土壤污染防治工作方案》等要求，防止土壤污染风险	置，企业将进一步加强 对土壤的跟踪管理 和监控
--	--------------------------------------	-------------------------------

3、资源利用上线

本项目不使用煤炭，符合煤炭资源利用上线要求；项目采用市政供水，符合水资源利用上线要求；项目位于涡阳工业园区化工集中区，属于工业用地，不占用耕地，符合土地资源利用上线要求。本项目环保措施根据项目排放特征污染物选择适宜的措施，公用工程的布局合理。因此，项目建设符合资源利用上线要求。

4、环境准入清单

根据《涡阳工业园区化工集中区总体发展规划（2019~2030）环境影响报告书》及其审查意见，涡阳工业园区化工集中区产业发展生态环境准入管控要求、集中区环境准入负面清单如下：

表 1.4-8 集中区产业发展生态环境准入管控要求

类别	准入清单、控制要求
优先引入	符合产业定位和本集中区发展方向的项目。
	工艺先进、产品附加值高的项目。
禁止引入	与淮河流域水污染防治条例、饮用水源地保护区保护要求、生态红线区域管控要求等不相符的项目； 高耗能、高污染企业。
空间管制要求控制/禁止引入的项目	水系防护绿地：根据地形两侧控制 10m 以上绿化带； 区内沿路等绿化防护带和公共绿地、生态绿地禁止转变为其他用地性质
	严格控制产业用地边界，限制占用生态用地和生活用地

表1.4-8 集中区环境准入负面清单

严控限值引进的产业	1、采用传统工艺的氯化聚乙烯和氯化聚丙烯项目
	2、甲醛项目
	3、新建剧毒化学品类项目
	4、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱过剩行业
禁止引进的产业	1、高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药和化学原料药剂中间体
	2、“有光”（即使用光气）生产工艺的聚碳酸酯项目

	3、建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂性涂料、油墨、胶粘剂等项目
	4、染料中间体项目
不符合环保要求限制/禁止引入的项目	1、高水耗项目
	2、高排水项目（日排放量超过集中区污水处理能力项目）
	3、废水含影响集中区污水处理厂处理效果的高氮、高磷、高盐份、高毒害(包括氟化物、氰化物)、高热、高浓度难降解物质，水质经预处理难以满足接管要求的项目
	4、剧毒化学品、有毒气体类项目，且无可靠有效的污染控制措施的项目
	5、新(扩)建燃烧原(散)煤、燃油、石油焦等高污染燃料的设施和装置
空间管制要求限制/禁止引入的项目	1、对园区外生态红线保护区域产生明显不良环境和生态影响的项目
	2、绿化防护不能满足环境和生态保护要求的项目

本项目属于 C2651 初级形态塑料及合成树脂制造，对照集中区产业发展生态环境准入管控要求，本项目属于优先引入中“符合产业定位和本集中区发展方向的项目”；本项目与淮河流域水污染防治条例、饮用水源地保护区保护要求、生态红线区域管控要求等相符；本项目产生的三废污染物采取相应的处理措施后均能达标排放，不属于高耗能、高污染企业；根据集中区土地利用规划，项目用地为工业用地；本项目为新能源、显示等用高性能新材料生产项目，不属于“建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂性涂料、油墨、胶粘剂等项目”，符合涡阳工业园区化工集中区产业发展生态环境准入管控要求、集中区环境准入负面清单要求。

根据《亳州市“三线一单”生态环境分区管控方案》：亳州市共划定生态环境管控单元 74 个，其中优先保护单元 54 个，总面积为 162.78 km²，占全市国土面积的 1.91%；重点管控单元 16 个，总面积为 1332.59 km²，占全市国土面积的 15.64%；一般管控单元 4 个，总面积为 7025.89 km²，占全市国土面积的 82.45%。其中优先保护类针对生态空间及大气、水等环境要素的优先保护区编制，主要强调空间布局约束，以禁止和限制开发为主；重点管控类针对大气、水、土壤、资源能源等要素的重点管控区编制，主要从空间布局约束、污染物

排放管控、环境风险防控和资源利用效率要求等方面提出要求；一般管控类根据内部地块属性，提出相应管理要求。

根据亳州市“三线一单”图集，项目属于亳州市大气环境重点管控区、水环境重点管控区及土壤环境重点管控区，经与“安徽省三线一单”成果数据分析，项目所在区域与 1 个环境管控单元存在交叠，其中优先保护类 0 个，重点管控类 1 个，一般管控类 0 个，详见图。

表 1.4-8 与环境管控要求的协调性分析

管控单元分类	环境管控要求		协调性分析
重点管控单元	空间布局约束	<p>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。</p> <p>严格执行国家关于“两高”产业准入目录和产能总量控制政策措施。严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；新、改、扩建涉及大宗物料运输的建设项目，原则上不得采用公路运输。</p> <p>禁企淘汰落后类的产业进入开发区。</p> <p>严格资源节约和环保准入门槛，转入项目必须符合国家产业政策、资源节约和污染物排放强度要求，避免产业转移中的资源浪费和污染扩散。</p> <p>优化产能规模和布局，引导化工企业向产业园区转移，提高集聚发展水平</p> <p>引导石化、化工、钢铁、建材、有色金属等重点行业合理布局，提高化有色金属、农副食品加工、印染、制革、原料药制造、电镀等行业集聚水平。</p> <p>新建、扩建磷化工项目应布设在依法合规设立的化工园区或具有化工定位的产业园区内，所在化工园区或产业园区应依法开展规划环境影响评价工作，磷化工建设项目应符合园区规划及规划环评要求。</p> <p>国家禁止新建不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目。</p>	

		<p>禁止新建不符合国家规定的燃煤发电机组、燃油发电机组和燃煤热电机组。</p> <p>禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉。</p> <p>在燃气管网和集中供热管网覆盖的区域，不得新建、扩建、改建燃烧煤陈。</p>	
		<p>28.重点区域钢铁、水泥、焦化、石化、有色等行业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）排放全面执行大气污染物特别排放限值。</p> <p>46.企业应当全面推进清洁生产，优先采用能源和原材料利用效率高、污染工艺和设备，淘汰严重污染大气环境质量的产品、落后工艺和落后设备，减少大气污染物的产生和排放。</p>	

		<p>58.城市建成区排放污水的工业企业应依法持有排污许可证，并严格按照证排污。排入城镇水体的工业污水应符合相关行业标准及地方标准要求，严禁任何企业、单位超标和超总量排污，对超标或超总量的排污单位一律限制生产或停产整顿。</p> <p>60.严肃执法监督，严格执行排污许可、排水许可制度，严禁生活污水和工业废水直排水体。严防道路冲洗污水、洗车冲洗污水、餐饮泔水、施工排水等污水进入雨水口。</p>	
	<p>污染物排放管控</p>	<p>建设项目所在水环境控制单元或断面总磷超标的，实施总磷排放量2倍或以上削减替代。所在水环境控制单元或断面总磷达标的，实施总磷排放量等量或以上削减替代。替代量应来源于项目同一水环境控制单元或断面上游拟实施关停、升级改造的工业企业，不得来源于农业源、城镇污水处理或已列入流域环境质量改善计划的工业企业。相应的减排措施应确保在项目投产前完成。</p> <p>所有排污单位必须依法实现全面达标排放。逐一排查工业企业排污情况，达标企业应采取措施确保稳定达标；对超标和超总量的企业予以“黄牌”警示，一律限制生产或停产整治；对整治仍不能达到要求且情节严重的企业予以“红牌”处罚，一律停业、关闭。</p> <p>开展经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区水污染治理设施排查和污染治理，全面推行工业集聚区企业废水量、水污染物纳管总量双控制度。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。</p> <p>到2025年，工业危险废物无害化处置率100%、医疗废物无害化处置率100%，一般工业固体废物综合利用率在90%以上。到2035</p>	

		<p>年，危险废物、一般固体废物环境管理体系健全、管理更加规范、危险废物收集转运体系更加完善，环境风险得到有效控制。</p>	
		<p>城市建成区内天然气锅炉实施低氮燃烧改造，改造后氮氧化物排放浓度不高于 50 毫克/立方米。建成区以外区域燃气锅炉氮氧化物排放标准执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 中大气污染物特别排放限值不低于 150 毫克/立方米的要求。进一步提升电厂污染治理水平，完成生物质电厂超低排放改造。推进水泥、玻璃等行业超低排放改造，、实施工业炉窑燃料清洁替代工程，实施锅炉和工业炉窑深度治理，实现燃煤机组、燃煤锅炉超低排放。</p>	
		<p>污染物排放标准中有特别排放限值的标准的行业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物(VOCs)全面执行大气污染物特别排放限值。已核发排污许可证的，应严格执行许可要求。</p>	
	资源开发效率要求	<p>实施“煤改气”和“以电代煤”。在陶瓷、玻璃、铸造等行业积极</p>	

		推进天然气替代煤气化工程，有序实施燃煤设施煤改气。结合区域和行业用能特点，积极推进工业生产、建筑供暖供冷、交通运输、农业生产、居民生活五大领域实施“以电代煤”，着力提高电能占终端能源消费比重。	
--	--	--	--

1.5 本项目主要关注的环境问题

根据项目特点和产排污情况，本次环境影响评价过程中关注的主要问题如下：

（1）对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《安徽省淮河流域水污染防治条例（修订）》、《安徽省生态保护红线》以及涡阳工业园区化工集中区总体规划及规划环评审查意见等要求，分析本项目建设政策和规划相符性；

（2）梳理本项目实施后，建设项目主体工程、储运工程、辅助工程、公用工程及环保工程建设情况，分析项目建成后污染物的产排情况；

（3）分析论证项目建成后环保措施设置情况，并论证环保措施的可靠性和可行性；

（4）评价新建项目对区域环境的影响，预测新建项目对区域环境的影响程度。

1.6 环境影响报告书主要结论

安徽中科玖源新材料有限公司年产 3.4 万吨新能源、显示等用高性能新材料项目符合国家产业政策，符合涡阳工业园区化工集中区的产业定位，不在亳州市生态红线保护区域范围内。在采取评价提出的各项污染防治措施后，该项目各类污染物均可达标排放，并满足总量控制要求。项目的环境影响较轻，不会降低现有各环境要素的环境质量功能级别；项目运行过程中存在着化学品火灾、泄漏等风险，在认真落实工程拟采取的安全措施及评价所提出的环境风险防范、应急措施和应急预案后，项目的事故风险属于可接受范围。项目两次公示期间，没有收到反对项目建设的公众意见。

评价认为，项目在建设和生产运行过程中，在严格执行“三同时”制度、落实环评报告中提出的各项污染防治措施的前提下，从环境影响角度，项目建设是可行的。

2 总则

2.1 环境影响评价原则

按照以人为本、建设资源节约型环境友好社会和科学发展的要求，遵循以下原则开展环境影响评价工作：

（1）依法评价

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

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

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

2.2 编制依据

2.2.1 国家法律法规

- 1、《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日起施行；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日实施；
- 3、《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日实施；
- 4、《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021 年 12 月 24 日实施；
- 5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年修订版，2020 年 9 月 1 日实施；
- 6、《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日实施；
- 7、《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日实施；
- 8、《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日实施；
- 9、《中华人民共和国长江保护法》，2021 年 3 月 1 日实施；
- 10、中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》2017 年 10 月 1 日施行；
- 11、国务院发布《危险化学品安全管理条例》国务院令第 645 号，2013 年 12 月 7 日施行；

- 12、国务院发布《空气质量持续改善行动计划》国发[2023]24 号，2023 年 11 月 30 日；
- 13、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》国发[2015]17 号文，2015 年 4 月 2 日；
- 14、《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》国发[2016]31 号文，2016 年 5 月 28 日；
- 15、工业和信息化部[2010]218 号文《关于进一步加强工业节水工作的意见》；
- 16、国家发展改革委第 7 号令《产业结构调整指导目录》（2024 年本），2024 年 2 月 1 日实施；
- 17、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），2021 年 1 月 1 日；
- 18、《国家危险废物名录（2025 版）》，2025 年 1 月 1 日实施；
- 19、生态环境部部令第 28 号《重点管控新污染物清单（2023 年版）》，2023 年 3 月 1 日实施；
- 20、生态环境部“环境影响评价公众参与办法”2019.1 月 1 日实施；
- 21、国家环境保护部令环发（2012）77 号文《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，2012 年 7 月 3 日；
- 22、国家环境保护部令环发（2012）98 号文《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，2012 年 8 月 7 日；
- 23、环境保护部 2013 年第 31 号公告《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》，2013 年 5 月 24 日；
- 24、环境保护部环办[2014]30 号文《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，2014 年 3 月 25 日；
- 25、环境保护部文件：环发[2015]178 号文《关于关加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》，2015 年 12 月 30 日；
- 26、环境保护部文件：环评[2016]150 号文《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，2016 年 10 月 26 日；
- 27、中华人民共和国环境保护部 2017 年第 43 号《建设项目危险废物环境影响评价指南》2017 年 10 月 1 日；
- 28、生态环境部《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号），2021 年 5 月 30 日；

29、生态环境部文件：环大气[2019]53 关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知；2019 年 6 月 26 日；

30、生态环境部文件：《环境保护综合名录》（2021 年版），环办综合函[2021]495 号；2021 年 11 月 2 日；

31、国土资源部国家发展和改革委员会关于发布实施《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》的通知，国家发展改革委令第 9 号；2012 年 5 月 23 日；

32、生态环境部部令与规范性文件公告 2024 年第 4 号：《固体废物分类与代码目录》；2024 年 1 月 19 日；

33、国家发展改革委、商务部《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规[2025]466 号）；2025 年 04 月 16 日。

2.2.2 地方法律法规

1、《安徽省环境保护条例》（第二十四号），安徽省人民代表大会常务委员会，2017 年 11 月修订，2018 年 1 月 1 日施行；

2、《安徽省大气污染防治条例》（2018 修订），安徽省人民代表大会常务委员会，2018 年 11 月 1 日施行；

3、《安徽省人民政府办公厅关于加强建设项目环境影响评价工作的通知》（皖政办[2011]27 号），安徽省人民政府办公厅，2011 年 4 月；

4、《安徽省环保厅转发环保部办公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)的通知》，（皖环函[2013]1533 号），安徽省环保厅，2013 年 12 月 23 日；

5、《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），安徽省环境保护厅，2017 年 3 月 28 日；

6、《安徽省人民政府关于发布安徽省生态保护红线的通知》皖政秘[2018]120 号，安徽省人民政府，2018 年 6 月 27 日；

7、《安徽省重点控制区域执行大气污染物特别排放限值的公告》（皖环函[2017]1341 号），安徽省环境保护厅，2017 年 11 月 10 日；

8、《关于印发安徽省大气污染防治行动计划实施方案的通知》（皖政[2013]89 号），安徽省人民政府，2013 年 12 月；

9、《安徽省大气办关于做好当前大气污染防治工作的紧急通知》（皖大气办

(2017) 25 号);

10、关于全面推进挥发性有机物综合治理工作的通知，安徽省生态环境厅，2019 年 9 月 30 日；

11、《安徽省生态环境厅关于印发加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意的通知》，2021 年 6 月 14 日；

12、《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），2022 年 6 月 20 日；

13、《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），安徽省生态环境厅，2020 年 12 月 2 日；

14、《安徽省生态环境厅 安徽省发展改革委 安徽省经济与信息化厅 安徽省应急管理厅关于进一步做好长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内化工园区和化工企业整治有关工作的通知》（皖环函[2021]700 号）；

15、《关于印发安徽省水污染防治工作方案的通知》（皖政[2015]131 号），安徽省人民政府，2015 年 12 月 29 日；

16、《安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》（皖长江办[2022]10 号），2022 年 6 月 13 日；

17、《关于印发安徽省土壤污染防治工作方案的通知》（皖政[2016]116 号），安徽省人民政府，2016 年 12 月 29 日；

18、《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；

19、《安徽省环保厅关于进一步加强危险废物环境监督管理的通知》（皖环发[2017]166 号），安徽省环境保护厅，2017 年 11 月 22 日；

20、《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）》（皖发[2021]19 号）；

21、《关于印发安徽省“两高”项目管理名录（试行）的通知》（皖节能[2022]2 号），安徽省节能减排及应对气候变化工作领导小组，2022 年 6 月 21 日；

22、《关于印发安徽省“十四五”大气污染防治规划的通知》（皖环发〔2022〕12 号），安徽省生态环境厅；

23、《安徽省大气办关于深入开展挥发性有机物治理工作的通知》（皖大气办[2021]4 号）；

- 24、《重点行业挥发性有机物治理环境管理技术规范 第 1 部分：通则》
(DB34/T4230.1-2022)；
- 25、《亳州市人民政府关于印发亳州市大气污染防治行动计划实施方案的通知》(亳政〔2014〕14 号)，亳州市人民政府；
- 26、《亳州市人民政府关于印发亳州市水污染防治工作方案的通知》(亳政〔2015〕81 号)，亳州市人民政府；
- 27、《涡阳县人民政府关于印发涡阳县大气污染防治行动计划实施方案的通知》(涡政〔2014〕17 号) 涡阳县人民政府；
- 28、《涡阳县人民政府关于印发涡阳县水污染防治工作方案的通知》(涡政〔2016〕12 号) 涡阳县人民政府；

2.2.3 技术依据

- 1、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- 2、《环境影响评价技术导则 制药建设项目》(HJ 611-2011)
- 3、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- 4、《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- 5、《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- 6、《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；
- 7、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- 8、《环境影响评价技术导则 土壤环境 (试行)》(HJ964-2018)；
- 9、《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)；
- 10、《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)；
- 11、《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)；
- 12、《危险废物鉴别标准通则》(GB5085.7-2019)；
- 13、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；
- 14、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(GB2025-2012)；
- 15、《危险废物处置工程技术导则》(HJ 2042-2014)；
- 16、《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010)；
- 17、《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T 50934-2013)；
- 18、《污染源源强核算技术指南准则》(HJ 884-2018)；
- 19、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)；

- 20、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ853-2017);
- 21、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017);
- 22、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ 947-2018);

2.2.4 有关文件

- (1) 建设项目环评委托书;
- (2) 项目备案文件;
- (3) 《安徽中科玖源新材料有限公司年产 3.4 万吨新能源、显示等用高性能新材料项目可行性研究报告》;
- (4) 《涡阳工业园区化工集中区总体发展规划 (2019-2030) 环境影响报告书》及其审查意见;
- (5) 安徽中科玖源新材料有限公司提供的其他相关资料。

2.3 评价等级和评价范围

2.3.1 评价工作等级

1、大气环境评价等级

本项目选取《环境空气质量标准》(GB3095-2012)、《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 等相关标准中有环境质量标准的污染物作为本次评价的预测因子: PM₁₀、TSP、非甲烷总烃、二甲苯、甲醇、NH₃、H₂S。

(1) P_{max} 及 D_{10%}的确定

根据 HJ2.2-2018 中最大地面浓度占标率 P_i 的定义及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D_{10%}, 根据推荐模式分别计算各污染物的下风向轴线浓度, 并计算相应浓度占标率。同一项目有多个(两个以上, 含两个)污染源排放同一种污染物时, 则按各污染源分别确定其评价等级, 并取评价级别最高者作为项目的评价等级。

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

式中: P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率, %;

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度, μg/m³;

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量标准, μg/m³;

(2) 评价等级判别

评价等级按照表 2.3-1 的分级判据进行划分。

表 2.3-1 大气评价工作等级分级判据

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

(3) 估算模型参数表

根据项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)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。

本项目位于安徽省亳州市涡阳化工园区内。根据项目的地理位置，本次评价采用亳州气象站（编号 58102）近 20 年的地面气象数据统计报告，并根据报告确定本项目估算模型参数，并根据报告确定本项目估算模型参数，详见表 2.3-2。

表 2.3-2 项目估算模型参数表

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温(°C)		15.7		
累年极端最高气温(°C)		38.6	2014-07-22	40.8
累年极端最低气温(°C)		-8.9	2016-01-24	-13.3
多年平均气压(hPa)		1011.8		
多年平均水汽压(hPa)		14.1		
多年平均相对湿度(%)		67.9		
多年平均降雨量(mm)		812.1	1999-07-06	166.1
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.0		
	多年平均雷暴日数(d)	20.8		
	多年平均冰雹日数(d)	0.1		
	多年平均大风日数(d)	2.3		
多年实测极大风速(m/s)、相应风向		19.9	2009-06-04	29.7 N
多年平均风速(m/s)		2.3		
多年主导风向、风向频率(%)		E 10.3%		

(4) 评价工作等级确定

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 5.2-10 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

由上表，本项目 $P_{\max} =$ 。参照 HJ2.2-2018 评价等级的划分原则，本项目环境空气影响评价工作等级为 。

2、地表水环境影响评价等级

本项目废水主要包括工艺废水、纯水制备浓水、地坪冲洗废水、废气吸收系统置换废水、质检废水、初期雨水、锅炉排污水及生活污水，废水经厂区污水处理站处理满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及修改单标准、污水综合排放标准(GB8978-1996)三级标准及安徽省涡阳化工园区污水处理厂接管标准后接管园区污水处理厂处理，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准后，排入涡河。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)确定本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

表 2.3-4 地表水环境影响评价等级判定

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	——

3、声环境环境影响评价等级

厂址所在区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准。项目建设前后受影响人口数量变化不大，按照《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4—2021)中的规定，声环境影响评价工作等级为三级。

4、地下水环境影响评价等级

安徽中科玖源新材料有限公司供水由县自来水厂供给，厂内不开采利用地下水资源。本项目在生产运行期排出的污水可能会影响地下水水质，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A，本项目属于 L 石化、化工中“85、合成材料制造”，属于 I 类建设项目。

本项目位于安徽省亳州市涡阳化工园区，经调查，项目区域不是集中式饮用水水源准保护区及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，不是集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区及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，不是分散式饮用水水源地及特殊地下水资源保护区以外的分区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中表 1 规定的地下水环境敏感程度分级原则，地下水环境敏感程度为“不敏感”，分级详见

表 2.3-5。依据表 2.3-6 规定的建设项目评价工作等级分级表划分规定，拟建项目地下水环境影响评价等级为二级。

表 2.3-5 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感程度特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，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	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，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（如矿泉水，温泉等）保护区以外的分区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区

表 2.3-6 评价工作等级分级表

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

5、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)，环境风险工作等级判定过程如下：

①根据厂区危险物质数量与临界量比值（Q）计算得出，Q 值= ；

本企业设置 一个危险物质贮存罐区。

综上所述，企业生产工艺 M= ，为 。

表 2.3-7 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

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

由表 2.3-7 判定，本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 。

②分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等对建设项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断，经判定大气环境敏感程度为 ，地表水环境敏感程度为 ，地下水环境敏感程度为 。

表 2.3-8 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。

根据表 2.3-8 判断,大气环境风险潜势为 类,地表水环境风险潜势为 类,地下水环境风险潜势为 类。建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值,因此本项目环境风险潜势为 类。

③环境风险评价级别划分判定标准见表 2.3-9。

表 2.3-9 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

由表 2.3-9 可知,项目大气环境风险评价等级为 级,地表水环境风险评价等级为 级,地下水环境风险评价等级为 级。

6、土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018),项目属于污染影响型项目,根据附录 A 中的相关内容,项目属于“石油化工业”中“合成材料制造”,属于I类项目。

项目位于安徽省亳州市涡阳化工园区,根据现场踏勘,项目厂界外西南方向存在居民区、耕地等土壤环境敏感目标,土壤敏感程度为“敏感”类型,分级详见表 2.3-10。

项目占地面积 5hm²=5hm²,为小型规模。依据表 2.3-11 中建设项目评价工作等级分级表划分规定,拟建项目土壤环境影响评价等级为一级,详见表 2.3-11。

表 2.3-10 污染影响型敏感程度分级表

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

表 2.3-11 污染影响型评价工作等级划分

敏感程度	I类			II			III		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作

7、生态影响

本项目位于安徽省亳州市涡阳工业园化工集中区内，项目选址为园区工业用地，不属于园区生态环境准入清单中的限制、禁止发展项目，且项目废水、废气以及固废等均采取妥善的处理处置措施，符合园区规划环评要求，对照亳州市生态环境保护红线分布图，项目不涉及生态红线。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）：“位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”，则本项目生态影响评价等级为“简单分析”。

2.3.2 评价范围

1、大气环境影响评价范围

本项目 $D_{10\%}$ 为 ，根据大气评价导则中关于评价范围确定要求，本评价以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。

2、地表水环境影响评价范围

涡河与五道沟交汇处上游 500m 至涡河与五道沟交汇处下游 2000m，全长约 2.5km 河段。

3、声环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的有关规定，确定本项目声环境影响评价范围为建设项目厂界外 200m。

4、地下水环境影响评价范围

根据导则要求，地下水二级评价范围 6~20km²，本项目确定地下水主要评价范围为项目所在区域 km² 范围，主要针对浅层地下水。

5、风险评价范围

本项目大气环境风险评价范围为距离项目厂界外 5km 的范围；地表水环境风险评价范围为园区雨、污水排口下游 10km 范围；地下水风险评价范围同地下

水评价范围。

6、土壤影响评价范围

土壤影响评价范围为项目区及项目边界外扩 1km 范围。

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量评价标准

项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中二级标准,二甲苯、甲醇、氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 中相关标准,非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准》编制详解中限值。

具体标准值详见下表。

表 2.4-1 环境空气质量标准一览表

污染物名称	取值时间	标准值		标准号
		mg/m ³	μg/m ³	
SO ₂	1 小时平均	--	500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改单 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	1 小时平均	4	--	
	24 小时平均	10	--	
O ₃	1 小时平均	--	200	
	日最大 8 小时平均	--	160	
TSP	年平均	--	200	
	24 小时平均	--	300	
二甲苯	1 小时平均	-	200	《环境影响评价技术导则大气 环境》(HJ2.2-2018)中附录 D
甲醇	1 小时平均	3	--	
	日平均	1	--	
氨	1 小时平均	--	200	
硫化氢	1 小时平均	-	10	

非甲烷总烃	一次值	2.0	--	《大气污染物综合排放标准》 编制详解中限值
-------	-----	-----	----	--------------------------

(2) 地表水环境质量评价标准

区域地表水体主要为涡河，涡河地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中 III 类标准；具体标准值详见下表。

表 2.4-2 地表水环境质量标准单位：mg/L，pH 无量纲

标准类别	项目	III类标准值
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	pH	6~9
	COD	20
	BOD ₅	4
	氨氮	1.0
	总磷	0.2
	总氮	1.0
	石油类	0.05
	氟化物	1.0
	氰化物	0.2
	氯化物	250
	硫化物	0.2
	挥发酚	0.005
	苯	0.01
	甲苯	0.7
	二甲苯	0.5
	甲醛	0.9
	氯苯	0.3
	溶解氧	≥5
	高锰酸盐指数	6
	粪大肠菌群(个/L)	10000

(3) 地下水环境质量评价标准

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) III类标准。具体标准值详见下表。

表 2.4-3 地下水质量标准单位：mg/L，pH 为无量纲

标准类别	项目	III类
GB/T14848-2017	pH	6.5~8.5
	氨氮	≤0.5
	硝酸盐	≤20

	亚硝酸盐	≤1
	挥发性酚类	≤0.002
	氰化物	≤0.05
	砷	≤0.01
	汞	≤0.001
	铬（六价）	≤0.05
	总硬度	≤450
	铅	≤0.01
	氟化物	≤1
	镉	≤0.005
	耗氧量	≤3.0
	锰	≤0.1
	铁	≤0.3
	溶解性总固体	≤1000
	硫酸盐	≤250
	氯化物	≤250
	总大肠菌群/（MPN/100mL）	≤3.0
	菌落总数/（CFU/mL）	≤100
	钠	≤200
	锌	≤1.0
	二甲苯	≤0.5
	甲苯	≤0.7
	苯乙烯	≤0.02
	硫化物	≤0.02

（4）声环境质量评价标准

项目位于安徽省亳州市涡阳化工园区内，区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

具体标准值详见下表。

表 2.4-4 声环境质量标准单位：dB（A）

执行标准类别	标准值[dB(A)]	
	昼间	夜间
GB3096-2008 中 3 类标准	65	55

（5）土壤环境质量评价标准

项目所在区域建设用地土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中筛选值，农用地执行《土壤环境质量

农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值。

具体标准值详见下表。

表 2.4-5 建设用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	GB36600-2018 筛选值	
			第一类用地	第二类用地
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	20	60
2	镉	7440-43-9	20	65
3	铬（六价）	18540-29-9	3	5.7
4	铜	7440-50-8	2000	18000
5	铅	7439-92-1	400	800
6	汞	7439-97-6	8	38
7	镍	7440-02-0	150	900
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	12	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43
26	苯	71-43-2	1	4
27	氯苯	108-90-7	68	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20
30	乙苯	100-41-4	7.2	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	34	76
36	苯胺	62-53-3	92	260
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15

39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151
42	蒽	218-01-9	490	1293
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15
45	蔡	91-20-3	25	70
46	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	-	826	4500

表 2.4-6 农用地土壤污染风险筛选值 单位: mg/kg

pH	汞	砷	镍	锌	镉	铅	铜	铬
pH≤5.5	0.5(水田)	30(水田)	60	200	0.3(水田)	80(水田)	150(水田)	250(水田)
	1.3(其他)	40(其他)			0.3(其他)	70(其他)	50(其他)	150(其他)
5.5< pH≤6.5	0.5(水田)	30(水田)	70	200	0.4(水田)	100(水田)	150(水田)	250(水田)
	1.8(其他)	40(其他)			0.3(其他)	90(其他)	50(其他)	150(其他)
6.5< pH≤7.5	0.6(水田)	25(水田)	100	250	0.6(水田)	140(水田)	200(水田)	300(水田)
	2.4(其他)	30(其他)			0.3(其他)	120(其他)	100(其他)	200(其他)
pH>7.5	1.0(水田)	20(水田)	190	300	0.8(水田)	240(水田)	200(水田)	350(水田)
	3.4(其他)	25(其他)			0.6(其他)	170(其他)	100(其他)	250(其他)

2.4.2 污染物排放标准

(1) 废气污染物排放标准

① 有组织废气

颗粒物、非甲烷总烃、酚类、TDI、MDI 排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》及修改单(GB31572-2015)表 5 中的特别排放限值;DMF、二甲苯、乙二醇、甲醇参照执行《石油化学工业污染物排放标准》及修改单(GB31571-2015)表 6 中的排放限值;天然气燃烧烟气颗粒物、SO₂ 执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 大气污染物特别排放限值,氮氧化物排放满足《安徽省 2020 年大气污染防治重点工作任务》(皖大气办[2020]2 号)中要求(不高于 50mg/m³)。氨、硫化氢和臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 2 中排放限值。

② 无组织废气

企业边界大气污染物颗粒物、非甲烷总烃排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》及修改单(GB31572-2015)中表 9 企业边界大气污染物浓度限制;二甲苯参照排放执行《石油化学工业污染物排放标准》及修改单(GB31571-2015)中表 7 企业边界大气污染物浓度限值;甲醇排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 无组织排放监控浓度限值,氨、硫化氢和臭气浓度排放

执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1厂界标准限值;

③厂区内非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中特别排放限值。

具体标准值详见下表。

表 2.4-6 废气污染物排放标准一览表

产生单元	污染物	排放限值		标准来源
		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
工艺废气	颗粒物	20	/	《合成树脂工业污染物排放标准》及修改单 (GB31572-2015)
	非甲烷总烃	60	/	
	酚类	15	/	
	TDI	1	/	
	MDI	1	/	
	DMF	50	/	《石油化学工业污染物排放标准》及修改单 (GB31571-2015)
	二甲苯	20	/	
	乙二醇	50	/	
	甲醇	50	/	
锅炉烟气	颗粒物	20	/	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)
	SO ₂	50	/	
	氮氧化物	50	/	《安徽省 2020 年大气污染防治重点工作任务》 (皖大气办[2020]2 号)
污水处理站废气	氨	/	4.9	《恶臭污染物排放标准》 (GB 14554-93)
	硫化氢	/	0.33	
	臭气浓度	2000 (无量纲)	/	

表 2.4-7 厂界无组织废气污染物排放标准一览表

污 染 物	排放限值	标准来源
	排放浓度（mg/m³）	
颗粒物	1.0	《合成树脂工业污染物排放标准》及修改单（GB31572-2015）
非甲烷总烃	4.0	
二甲苯	0.8	《石油化学工业污染物排放标准》及修改单（GB31571-2015）
甲醇	12	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
氨	1.5	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）
硫化氢	0.06	
臭气浓度	20（无量纲）	

表 2.4-8 厂内无组织废气污染物排放标准单位 mg/m³

污染物项目	特别排放限值	限值含义	监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 浓度值	厂外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

(2) 废水污染物排放标准

项目废水排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及修改单标准、污水综合排放标准(GB8978-1996)三级标准及安徽省涡阳化工园区污水处理厂接管标准后接管园区污水处理厂处理。园区污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单中一级 A 标准后排入涡河。

具体标准值详见下表。

表 2.4-9 废水污染物排放标准一览表 单位: mg/L, pH 无量纲

排放标准	合成树脂工业 污染物排放标 准(GB31572- 2015)及修改 单	园区污水处 理厂处理厂 接管标准	污水综合排 放标准 (GB8978- 1996)三级 标准	本项目排放 标准	《城镇污水处 理厂污染物排 放标准》 (GB18918- 2002)一级 A 标准
pH	/	6~9	6~9	6~9	6~9
COD	/	500	500	500	50
BOD ₅	/	100	300	100	10
氨氮	/	50	/	50	5(8)
TN	/	70	/	70	15
SS	/	250	400	250	10
石油类	/	20	20	20	1
动植物油	/	/	100	100	1
总氰化物	0.5	/	1.0	0.5	0.5
苯酚	0.5	/	1.0	0.5	0.3

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

表 2.4-10 单位产品基准排水量

序号	合成树脂类型	单位产品基准排 水量(m ³ /t)	污染物排放监控 位置	标准来源
1	不饱和聚酯树脂	3.5	企业废水总排口	《合成树脂工业污染物排 放标准》及修改单 (GB31572-2015)
2	氨基树脂	3.5		
3	聚酰胺树脂	4.0		
4	热塑性聚酯树脂	3.5		

(3) 厂界噪声排放标准

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中有关规定,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。

具体标准值详见下表。

表 2.4-11 施工期噪声执行标准

执行标准类别	标准值[dB(A)]	
	昼间	夜间
GB12523-2011	70	55

表 2.4-12 运营期噪声执行标准

执行标准类别	标准值[dB(A)]	
	昼间	夜间
GB12348-2008 中 3 类标准	65	55

(4) 固废排放标准

一般固废产生、收集、贮存执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关规定,防渗等污染防治措施参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中有关规定。

2.5 环境影响因素识别及评价因子筛选

2.5.1 环境影响因素识别

1、施工期环境影响

(1) 设备的运输及安装会产生废气、扬尘和噪声污染,对环境造成一定的影响。

2、运行期环境影响

(1) 生产过程中产生的工艺废气对大气环境的影响。

(2) 厂区生产废水、生活污水排放对受纳地表水和地下水环境的影响。

(3) 固体废弃物临时堆放和转运过程中对环境的影响。

(4) 装置区内设备噪声对周围声环境的影响。

2.5.2 评价因子筛选

依据环境影响因素识别结果,并结合区域环境功能要求或所确定的环境保护

目标，筛选确定评价因子，应重点关注环境制约因素。评价因子须能够反映环境影响的主要特征、区域环境的基本状况及建设项目特点和排污特征。项目评价因子具体见表 2.5-1。

表 2.5-1 项目评价因子一览表

项目	现状评价因子	预测评价因子	总量控制
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO、TSP、非甲烷总烃、二甲苯、甲醇、氨、硫化氢；	PM ₁₀ 、TSP、非甲烷总烃、二甲苯、甲醇、氨、硫化氢	烟（粉）尘、VOCs
地表水环境	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、TN、石油类、悬浮物、氯化物、氟化物、硫化物、氰化物、挥发酚、苯、甲苯、二甲苯、甲醛、氯苯	/	COD、NH ₃ -N
地下水环境	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、锌、甲苯、二甲苯、苯乙烯、硫化物、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻	COD _{Mn}	/
土壤环境	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1,-三氯乙烷、1,1,2,-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-c,d]芘、萘、氰化物、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	/
环境噪声	L(A)eq	L(A)eq	/

2.6 环境保护目标

根据现场调查，本项目主要环境保护目标具体情况见表 2.6-1 和图 2.6-1。

表 2.6-1 本项目周边环境保护目标一览表

3 工程概况及工程分析

3.1 工程概况

3.1.1 拟建项目基本情况

- (1) 项目名称：年产 3.4 万吨新能源、显示等用高性能新材料项目；
- (2) 建设单位：安徽中科玖源新材料有限公司；
- (3) 项目性质：新建；
- (4) 行业类别：C2651 初级形态塑料及合成树脂制造；
- (5) 建设地点：亳州市涡阳工业园区化工集中区；
- (6) 占地规模及用地性质：项目占地面积约 50003.3m²，用地性质属于工业用地；
- (7) 工程投资：拟建项目总投资 50000 万元，其中环保投资 520 万元；
- (8) 生产制度及劳动定员：拟建项目新增劳动定员 150 人，全年工作天数 300d，年工作时间 7200h；
- (9) 预期投产时间：本项目建设期为 24 个月，计划于 2026 年 6 月投产运营。

3.1.2 拟建项目工程内容

项目具体建设内容见下表。

表 3.1-1 拟建项目建设内容一览表

3.1.3 产品方案及质量指标

(1) 产品方案

本项目产品方案见下表。

表 3.1-2 本项目产品方案及生产规模

产品名称		设计产量 (t/a)	包装方式	备注
锂电池隔膜涂覆用聚酰亚胺浆料		10000	吨桶	/
新能源用高性能绝缘材料		23000	吨桶	/
其中	聚酰亚胺绝缘浆料	5000		/

	聚酰胺酰亚胺 绝缘浆料	5000		
	聚氨酯绝缘浆 料	3000		
	聚酯绝缘浆料	6000		其中 500t/a 自 用，剩余 4500t/a 外售
	聚酯亚胺绝缘 浆料	3000		/
	自粘型绝缘浆 料	1000		/
	柔性显示用聚酰亚胺浆 料	1000	吨桶	/
	合计	34000		
	甲醇副产	323.299	吨桶	/

（2）产品质量指标

1) 锂电池隔膜涂覆用聚酰亚胺浆料

产品特性：以水作为溶剂，具有高固体量、低粘度、环保低毒等特点。

产品用途：主要用于耐高温涂覆隔膜，该隔膜可以较好的用于锂电池的制备。其耐温性根据客户需求，可以达到 150~220℃，较好的满足锂电池在高温下对安全性能的需求。

本项目锂电池隔膜涂覆用聚酰亚胺浆料执行《锂电池隔膜涂覆用聚酰亚胺浆料 浙江中科玖源新材料有限公司企业标准》（企标要求备案），主要质量指标见下表。

表 3.1-4 锂电池隔膜涂覆用聚酰亚胺浆料产品质量指标

项目	规格标准
外观	红棕色悬浊液
粘度（mPs·s）	粘度 mPs·s30℃，50~150
温度（℃）	
固含量	（lg/1h/180℃） 25~30%

2) 新能源用聚酰亚胺绝缘浆料

产品特性：具有优良的耐冷媒、耐热软化性能，具有良好的耐热性，热冲击性能优异，耐电压性能优越，柔韧性和附着性佳。

产品用途：主要用于浸渍漆、覆盖漆、硅钢片漆、防电晕漆等。

本项目聚酰亚胺绝缘浆料执行《聚酰亚胺绝缘浆料 浙江中科玖源新材料有限公司企业标准》（企标要求备案），主要质量指标见下表。

表 3.1-4 聚酰亚胺绝缘浆料产品质量指标

项目	规格标准
外观	黄棕-红棕色透明溶液
粘度（mPs·s）	放入水浴锅 20℃/待浆料温度 20±0.5℃后 检验粘度，10000~20000 mPs·s
温度（℃）	
固含量	25±1%，lg180℃1h

3）聚酰胺酰亚胺绝缘浆料

产品特性：具有优良的耐冷媒，耐热软化性能，热冲击性能优异，耐电压性能优越，柔韧性和附着性佳。适用于立式或卧式机涂制各种规格 200 级 QZY/XY 复合电磁线,可制作圆线和扁线。

产品用途：主要用于聚酯亚胺、耐热聚酯漆的表面，该类电磁线广泛应用于压缩机、电动工具、起动电机、耐高温电动机等特种电机。

本项目聚酰胺酰亚胺绝缘浆料执行《聚酰胺酰亚胺绝缘浆料 浙江中科玖源新材料有限公司企业标准》（企标要求备案），主要质量指标见下表。

表 3.1-4 聚酰胺酰亚胺绝缘浆料产品质量指标

项目	规格标准
外观	黄棕-红棕色透明溶液
粘度（mPs·s）	粘度 mPs·s30℃，1000±500
温度（℃）	
固含量	（lg/1h/180℃） 33±1%

4）聚氨酯绝缘浆料

产品特性：耐热等级为 130-180 级。涂制的电磁线贮存稳定性好，该漆具有低粘度、优异的盐水针孔性能、低焊锡温度等特点，各项性能指标均可达到 IEC 及日本 JISC3202A 标准要求，固体量（30%-50%）。

产品用途：用于涂制各种规格的 QA 电磁线，适用于毛毡和模具制线。

本项目聚氨酯绝缘浆料执行《聚氨酯绝缘浆料 浙江中科玖源新材料有限公司企业标准》（企标要求备案），主要质量指标见下表。

表 3.1-4 聚氨酯绝缘浆料产品质量指标

项目	规格标准
外观	黄棕-红棕色透明溶液
粘度 (s)	粘度 4#.s25℃, 25-30
温度 (℃)	
固含量	(lg/1h/180℃) 32±1%

5) 聚酯绝缘浆料

产品用途：主要用于制作 130-155 级聚酯电磁线及配合 AI 制作 200 级耐高温复合电磁线，该电磁线适用于各类耐高温特种电机绕组电磁线。

本项目聚酯绝缘浆料执行《聚酯绝缘浆料 浙江中科玖源新材料有限公司企业标准》（企标要求备案），主要质量指标见下表。

表 3.1-4 聚酯绝缘浆料产品质量指标

项目	规格标准
外观	黄棕-红棕色透明溶液
粘度 (mPs·s)	粘度 mPs·s30℃, 800±300
温度 (℃)	
固含量	(lg/1h/180℃) 39±1%

6) 聚酯亚胺绝缘浆料

具有低粘度，环保低毒等特点，产品规格较多，可供用户选择，也可根据用户提出要求，特殊制造。

本项目聚酯亚胺绝缘浆料执行《聚酯亚胺绝缘浆料 浙江中科玖源新材料有限公司企业标准》（企标要求备案），主要质量指标见下表。

表 3.1-4 聚酯亚胺绝缘浆料产品质量指标

项目	规格标准
外观	黄棕-红棕色透明溶液
粘度 (mPs·s)	粘度 mPs·s30℃, 650±150
温度 (℃)	
固含量	(lg/1h/180℃) 40±1%

7) 自粘型绝缘浆料

本项目自粘型绝缘浆料执行《自粘型绝缘浆料 浙江中科玖源新材料有限公司企业标准》（企标要求备案），主要质量指标见下表。

表 3.1-4 自粘型绝缘浆料产品质量指标

项目	规格标准
外观	红棕色液体
粘度（mPs·s）	粘度 mPs·s30℃，1000~5000
温度（℃）	
固含量	（lg/1h/180℃） 25~30%

8) 柔性显示用聚酰亚胺浆料

产品用途：主要包括柔性 AMOLED 背板用聚酰亚胺液体，无色透明聚酰亚胺液体。用于可折叠触摸屏用无色透明聚酰亚胺薄膜、柔性柔性 AMOLED 显示屏。

本项目柔性显示用聚酰亚胺浆料执行《柔性显示用聚酰亚胺浆料 浙江中科玖源新材料有限公司企业标准》（企标要求备案），主要质量指标见下表。

表 3.1-4 柔性显示用聚酰亚胺浆料产品质量指标

项目	规格标准
外观	黄色或棕色透明液体
粘度（mPs·s）	放入水浴锅 25℃/待浆料温度 25±0.5℃后 检验粘度，5000~7000 mPs·s
温度（℃）	
固含量	18±1%

9) 副产甲醇

分子式：CH₃OH

理化性质：分子量 32.042，熔点-97.8℃，沸点 64.7℃，密度 0.791 g/cm³，外观：无色液体，闪点 11.1℃，溶解性：溶于水，可混溶于醇类、乙醚等多数有机溶剂，自燃点 473℃。

本项目副产甲醇执行《工业用甲醇》（GB338-2011）中合格品指标，主要质量指标见下表。

项目	指标		
	优等品	一等品	合格品
色度，Hazen 单位（铂-钴色号）≤	5		10
密度，ρ/（g/cm ³ ）	0.791~0.792	0.791~0.793	
沸程 ^a （0℃，101.3kPa）/℃≤	0.8	1.0	1.5

高锰酸钾试验/min ≥	50	30	20
水混溶性试验	通过试验 (1+3)	通过试验 (1+9)	—
水, w/% ≤	0.10	0.15	0.20
酸（以 HCOOH 计）， w/% ≤ 或碱（以 NH ₃ ）， w/% ≤	0.0015 0.0002	0.0030 0.0008	0.0050 0.0015
羰基化合物（以 HCHO 计）， w/% ≤	0.002	0.005	0.010
蒸发残渣, w/% ≤	0.001	0.003	0.005
硫酸洗涤试验, Hazen 单位（铂-钴色号） ≤	50		—
乙醇, w/% ≤	供需双方协商	—	

^a 包括 64.4°C±0.1°C

3.1.4 主要生产设备

本项目主要生产设备见下表。

表 3.1-7 主要生产设备一览表

表 3.1-8 本项目产能核定表

3.1.5 储运工程

(1) 仓库

仓库储存情况见下表。

表 3.1-9 项目仓库储存情况一览表

(2) 罐区及生产车间储罐

本项目丙类罐区储罐设置情况见下表。

表 3.1-10 项目丙类罐区储罐设置情况一览表

本项目甲乙类罐区储罐设置情况见下表。

表 3.1-11 项目甲乙类罐区储罐设置情况一览表

都有氮封。

3.1.6 主要原辅材料及用量

本项目主要原辅材料及能源动力消耗见下表。

表 3.1-12 建设项目原辅材料及能耗一览表

3.1.7 主要原辅材料、中间产品理化性质及毒性毒理

表 3.1-13 主要原辅料、产品及中间产品的理化性质、毒理毒性情况表

3.1.8 公用工程

(1) 供排水

供水：化工集中区供水管网集中供水。

排水：雨污分流。本项目运营期废水主要为生活污水、工艺废水、纯水制备浓水、地坪冲洗废水、废气吸收系统置换废水、质检废水、初期雨水、锅炉排污水，送厂区污水处理站处理达《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及修改单中表 1 间接排放限值及涡阳工业园区化工集中区污水处理厂接管限值后接管涡阳工业园区化工集中区污水处理厂处理，尾水排入涡河。

雨水：厂区雨水总管设置切换闸阀，下雨时，控制初期雨水经雨水管网进入初期雨水收集池，15min 后切断雨水管网与初期雨水收集池的连接，控制后期雨水经雨水管网进入市政雨水管网。当发生事故时，消防废水、冲洗废水、事故期雨水经导流沟进入事故废水收集池，再通过泵将事故废水分批送厂区污水处理站处理。雨水经化工集中区雨水管网排入洪沟。

初期雨水量估算：

根据厂区平面布置，占地面积 50003.3m²，扣除绿化面积 5000.33m²，确定汇水面积约 45002.97m²。

暴雨强度估算：

根据亳州市暴雨强度公式：

$$q = \frac{1321.161 (1 + 0.739 \lg P)}{(t + 5.989)^{0.596}}$$

式中：q——暴雨强度，L/s·ha；

p——设计重现期，取 2 年；

t——降雨历时，min；取 30min；

$$q=190.86 \text{ L/s} \cdot \text{ha}$$

初期雨水量 Q：

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

Ψ——径流系数，取 0.9；

F——汇水面积（扣除绿化面积），4.5003ha；

T——收水时间，取 15min。

$$Q=695.729 \text{ m}^3/\text{次}。$$

企业拟设置 700m³ 初期雨水池一座，对初期雨水进行收集。收集后的初期雨水送厂区新建污水处理站处理。本项目初期雨水池采用地下结构，且位于厂区地势最低处，选定位置合理。

拟建项目水平衡见下图。

图 3.1-1 拟建项目水平衡图 (m³/d)

（2）供热

拟建项目供热采用自建的 2 台蒸汽锅炉和 1 台导热油炉（电加热），本项目年蒸汽用量约 129600t。满足本项目供热需求。

（3）供电

本项目用电来自化工集中区供电，化工集中区建设 1 座 110kV 太清变电站和 220kV 武集变电站。本项目用电量 3000 万 kw·h/a，满足本项目供电需求。

（4）燃气

本项目天然气由化工集中区供给，天然气来自涡阳天然气分输站，满足本项目燃气需求。

3.1.9 平面布置

本项目选址于安徽省亳州市涡阳工业园化工集中区。根据现场勘查，厂区东侧和北侧为三星化工（现已停产），南侧隔太和路为农田（未开发农林用地），西侧为二期预留用地，隔天行路为农田（规划为工业用地）。

拟建厂区东侧由北向南依次为污水处理站、罐区、公用工程站、锅炉房、综合楼及控制室；西侧由北向南依次为初期雨水及应急水池、乙类仓库、甲类仓库、丙类仓库、生产车间二、生产车间一和溶剂精馏车间。

本项目的平面布局兼顾了工艺生产需求和环保工程处理的需求，总体布局较为合理。项目总平面布置见图 3.1-2。

3.2 拟建项目工艺过程分析

3.2.1 锂电池隔膜涂覆用聚酰亚胺浆料

1、工艺流程描述及污染源分析

（1）工艺流程简述

（2）工艺流程及污染源分析

工艺流程及污染源分布见图。

2、原辅材料消耗

主要原辅材料消耗见下表。

4、生产设备

主要生产设备见下表。

5、物料平衡

生产装置物料平衡见下图。

6、物料平衡表

锂电池隔膜涂覆用聚酰亚胺浆料物料平衡见下表。

3.2.2 聚酰亚胺绝缘浆料

1、工艺流程描述及污染源分析

(1) 工艺流程简述

(2) 工艺流程及污染源分析

工艺流程及污染源分布见图。

2、原辅材料消耗

主要原辅材料消耗见下表。

4、生产设备

主要生产设备见下表。

5、物料平衡

生产装置物料平衡见下图。

6、物料平衡表

聚酰亚胺绝缘浆料物料平衡见下表。

3.2.3 聚酰胺酰亚胺绝缘浆料

1、工艺流程描述及污染源分析

(1) 工艺流程简述

(2) 工艺流程及污染源分析

工艺流程及污染源分布见图。

2、原辅材料消耗

主要原辅材料消耗见下表。

4、生产设备

主要生产设备见下表。

5、物料平衡

生产装置物料平衡见下图。

6、物料平衡表

聚酰胺酰亚胺绝缘浆料物料平衡见下表。

3.2.4 聚氨酯绝缘浆料

1、工艺流程描述及污染源分析

(1) 工艺流程简述

(2) 工艺流程及污染源分析

工艺流程及污染源分布见图。

2、原辅材料消耗

主要原辅材料消耗见下表。

4、生产设备

主要生产设备见下表。

5、物料平衡

生产装置物料平衡见下图。

6、物料平衡表

聚氨酯绝缘浆料物料平衡见下表。

3.2.5 聚酯绝缘浆料

1、工艺流程描述及污染源分析

(1) 常温聚酯工艺流程简述

(2) 耐高温聚酯工艺流程简述

(3) 工艺流程及污染源分析

工艺流程及污染源分布见图。

2、原辅材料消耗

主要原辅材料消耗见下表。

4、生产设备

主要生产设备见下表。

5、物料平衡

生产装置物料平衡见下图。

6、物料平衡表

聚酯绝缘浆料物料平衡见下表。

3.2.6 聚酯亚胺绝缘浆料

1、工艺流程描述及污染源分析

(1) 工艺流程简述

(2) 工艺流程及污染源分析

工艺流程及污染源分布见图。

2、原辅材料消耗

主要原辅材料消耗见下表。

4、生产设备

主要生产设备见下表。

5、物料平衡

生产装置物料平衡见下图。

6、物料平衡表

聚酯亚胺绝缘浆料物料平衡见下表。

3.2.7 自粘型绝缘浆料

1、工艺流程描述及污染源分析

(1) 工艺流程简述

(2) 工艺流程及污染源分析

工艺流程及污染源分布见图。

2、原辅材料消耗

主要原辅材料消耗见下表。

4、生产设备

主要生产设备见下表。

5、物料平衡

生产装置物料平衡见下图。

6、物料平衡表

自粘型绝缘浆料物料平衡见下表。

3.2.8 柔性显示用聚酰亚胺浆料

1、工艺流程描述及污染源分析

(1) 工艺流程简述

(2) 工艺流程及污染源分析

工艺流程及污染源分布见图。

2、原辅材料消耗

主要原辅材料消耗见下表。

4、生产设备

主要生产设备见下表。

5、物料平衡

氯化钙生产装置物料平衡见下图。

6、物料平衡表

柔性显示用聚酰亚胺浆料物料平衡见下表。

3.2.9 产品工艺水平衡表

各产品工艺水平衡表见下表。

3.3 清洁生产水平分析

推行清洁生产是实施生产全过程控制、进行整体污染预防,可实现节能、降耗、减污、增效,是实现达标排放和污染物总量控制的重要手段,是我国环境保护的重大策略。作为可持续发展的根本性措施,我国政府已将清洁生产载入《中国二十一世纪议程》,国务院于 2002 年 6 月 1 日颁布了《中华人民共和国清洁生产促进法》,并于 2003 年 1 月 1 日起正式实施,《中华人民共和国清洁生产促进法(2012 修订)》于 2012 年 2 月 29 日发布。

清洁生产是指在可行的范围内减少最初产生的或随后经过处理、分类或处置的有害废物,达到“废物最小化”。清洁生产以节能、降耗、减污为目标,以技术和管理为手段,强调在生产的全过程中的源头削减。通过对生产全过程的排污统计、筛选并实施污染防治措施,不仅可以预防污染源建成后对环境的污染,而且能预防该污染源本身的污染产生,从而以经济有效方式最大限度地减少污染。

清洁生产要素中重要的环节是生产过程原料消耗指标和生产过程中的排污指标。从节省原材料和减少物耗的角度出发,清洁生产应是企业自觉追求的目标,同时符合充分利用先进的高科技技术提高生产效率的方向。

由于化学原料和化学制品制造业尚未有相关清洁生产标准,本项目从原辅材料、生产工艺和生产设备、资源与能源利用、产品、污染物产生、废物回收利用等方面定性评价本项目的清洁生产水平。

3.3.1 原辅材料清洁性分析

经对照《优先控制化学品名录(第一批)》(公告 2017 年 第 83 号)、《优先控制化学品名录(第二批)》(公告 2020 年 第 47 号),本项目使用的原辅材料均不属于《优先控制化学品名录》中的物质。本项目生产的产品均不属于《优先控制化学品名录》中的物质。本项目排放的废气污染物均不在《有毒有害大气污染物名录(2018 年)》(公告 2019 年第 4 号)中。本项目排放的废水污染物均不在《有毒有害水污染物名录(第一批)》(公告 2019 年第 28 号)中。

3.3.2 设备先进性分析

工艺设备选用先进、可靠、符合技术及相关要求的设备,关键设备均选用国内先进设备或进口设备,设备较为先进。同时,由计算机自动控制系统实现关键生产过程的在线控制和工厂管理控制,能保证实现平稳可靠、高效安全、高质量

的产品。本项目工艺设备选型在满足工艺要求前提下，选择国内先进、可靠和易于操作维修、价格合理的优质设备。设备选型做到配套平衡，且优先选用节能、无害及环保设备。本项目采用的设备能够满足与生产工艺相匹配的工艺装备要求，使反应工艺过程与“三废”排放得到有效控制。

本项目反应工序液态物料采用高位槽、储罐配套离心泵计量投加，固体投料采用负压固体投料器投加，淘汰人工投料方式；过滤的乙酸乙酯溶剂送溶剂精制车间进行精馏，回收循环利用。本项目反应釜、洗涤釜、过滤器均采用密闭装置，减少了物料的无组织挥发。装置的自动控制系统将选用一套先进的集散控制系统(DCS)对全装置工艺过程进行集中控制、监测、记录和报警。DCS 显示全面，直观，精确，控制可靠，操作方便，有利于装置的集中控制和集中管理，有利于提高企业的生产管理水平。装置的操作以远程自动化监控和操作为主。

本项目严格按照《重点行业挥发性有机物综合整治方案》等环保文件的要求，尽可能的采用密闭化的生产设备。含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料等）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、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。

对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、包装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。含 VOCs 物料输送主要采用重力流或泵送方式；有机液体进料采用底部、浸入管给料方式。

真实蒸气压大于等于 27.6kPa（重点区域大于等于 5.2kPa）的有机液体，利用固定顶罐、内浮顶罐储存的，并按有关规定采用气相平衡系统；同时对罐区呼吸气进行收集，并引入废气处理装置净化处理。

实施废气分类收集处理。优先选用冷凝回收，难以回收的废气引入废气处理装置处理达标后排放。

加强非正常工况废气排放控制，对吹扫、清洗等过程产生的 VOCs 废气进行收集处理。制定开停车、检维修等非正常工况 VOCs 治理操作规程。拟建项目工艺技术、设备水平等均处于国内先进水平，符合国家清洁生产要求。

3.3.3 节能降耗指标先进性分析

本项目在确定生产工艺流程及设备选型过程中，严格遵循合理利用资源、能源，认真贯彻节省能源的精神，采用以下节能降耗措施：

①选择具有先进水平的高效、低消耗、节能生产工艺技术和设备，合理地进行设备布置，按照物料流向，减少物料往返运输次数，以达到节能效果。

②在总图布置上，力求紧凑，缩短原材料及成品的输送距离，尽量避免大量原料、产品的二次倒运。

③采用高效节能的电力设备，减少电能损失，变压器尽可能布置在负荷中心，以减少线路损失。供电系统的无功功率采用自动功率因数电容补偿装置进行补偿，降低线路损耗，提高功率因数。

④由于蒸汽的消耗量是影响能耗的关键因素，因此本工程对热力管道采用高效节能的岩棉保温材料进行保温，以减少管道热损失。蒸汽采用 DCS 系统控制。精确用量。

⑤设置计量监控仪表系统，根据规范要求，安装各种测量表，以便合理计算用量，考核各项指标，为加强企业经营管理提供依据，以搞好能源管理。

⑥工艺冷却采用循环水，节约用水。

⑦设置用水计量仪表，强化用水管理和节水考核。

3.3.4 物耗指标分析

本项目吨产品物耗情况见下表。

表 3.3-1 本项目吨产品物耗情况表

3.3.5 节水措施及水耗指标分析

本项目设计严格执行国家的节水政策和规定，并采取以下措施节约用水：

1) 本项目各装置均设置流量仪表，对流量进行计量、控制、管理，并进行成本核算，以达到合理用水、节约用水的目的。

2) 蒸汽冷凝水用作循环冷却水系统补水，节约用水。

3) 合理利用水资源，减少新鲜水用量，建立循环水系统，提供水资源的利用率。采用节能阀门，严防跑、冒、滴、漏。

3.3.6 产污情况分析

本项目废气、废水排放与《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)及其修改单中的要求对比如下：

表 3.3-2 项目产污水平分析表

由上表可知：本项目污染物排放量显著低于《合成树脂工业污染物排放标准》

(GB 31572-2015)及修改单中的要求。

3.3.7 产品先进性分析

本项目行业类别为 C2651 初级形态塑料及合成树脂制造，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于其中鼓励类“用于大飞机、高铁、大型船舶、新能源、电子等重点领域的高性能涂料及配套树脂”。

3.3.8 本项目清洁生产方案管理与建议

在对本工程清洁生产水平分析的基础上，本次提出持续清洁生产方案建议如下：

①污染物控制

在对各类污染源实施有效防治的基础上，加强污染防治设施的维护与管理，确保其长期稳定的运行，最大限度地减少各污染物排放，减轻对周围环境的影响。

②生产运行管理

建立完善的从原料到产品全过程生产管理规章制度，提高职工的责任心，认真操作，确保生产全过程安全、稳定运行，对各工序设备应进行定期检修和维护，制定严格的操作规程，按操作规程进行生产。

③建立和完善清洁生产组织

为使企业长期、持续地推行清洁生产，建议企业设专职人员，负责组织协调并监督实施清洁生产方案，经常性地对职工进行清洁生产教育和培训，负责清洁生产指标考核和日常管理。

④建立完善的清洁生产制度

清洁生产制度是将清洁生产成果纳入企业的日常管理和建立清洁生产奖惩机制。

A.清洁生产成果纳入企业的日常管理本项目

把清洁生产成果纳入企业的日常管理，把清洁生产提出的岗位操作措施写进操作规程，制定能耗、物耗、用水等指标，并严格执行，把清洁生产工业过程控制措施列入企业的技术规范。

B.建立和完善清洁生产奖惩机制

企业清洁生产应与奖惩制度挂钩，建立清洁生产奖惩激励机制，以调动全体职工参与清洁生产的积极性，提供清洁生产意识。

C.搞好职工培训工作

职工的素质高低,直接与清洁生产方案的落实及清洁生产目标的实现有重大关系。因此本次评价建议企业应制定合理的培训计划,对全体员工进行定期清洁生产培训,不断提供全体员工的清洁生产意识,辅之以奖惩激励机制,使每个员工真正了解清洁生产的意义,并自觉参与清洁生产的各项活动。把清洁生产的目标责任具体落实到人,保证清洁生产方案的落实及清洁生产目标的实现。

3.3.9 清洁生产结论

本项目采用成熟生产工艺,生产产品及使用的设备均为国内先进,对原料资源的开发利用较为充分,各项环保措施也基本到位,通过加强管理,降低污染物产生量,再通过增加相应的环保处理设施等方式,控制末端污染物排放量,废水、废气、噪声、固废的排放对环境的影响可以控制在允许范围和程度内,对环境不会造成严重影响。本项目符合清洁生产的原则。

3.4 污染源分析

3.4.1 废气污染源分析

拟建项目废气主要为有组织工艺废气及少量无组织排放。

3.4.1.1 有组织废气

(1) 工艺废气

项目工艺废气源强参照《上海市石化行业 VOCs 排放量计算方法（2017 修订版）》进行计算：

表 3.4-1 生产车间工艺废气源强汇总

(2) 高位槽废气

(3) 储罐呼吸气

本项目甲乙类罐区储罐及丙类罐区储罐设置情况见下表：

表 3.4-2 本项目储罐一览表

储罐呼吸气计算：

大呼吸排放公式：

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

式中：

L_W -固定顶罐的工作损失量， kg/m^3 投入量；

M -储罐内蒸气的分子量；

P —在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

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

K_C -产品因子，有机液体取 1.0。

小呼吸排放公式：

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

式中：

L_B —固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M —储罐内蒸气的分子量；

P —在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D —罐的直径（m）；

H —平均蒸气空间高度（m）；

ΔT —一天之内的平均温度差（℃）；

FP —涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间；

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

K_C —产品因子（石油原油 K_C 取 0.65，其他的液体取 1.0）。

储罐呼吸气采用固定顶罐大、小呼吸计算公式进行计算，计算参数见表 3.4-3，计算结果见表 3.4-4。

表 3.4-3 计算参数取值表

表 3.4-4 储罐吸气产生量计算结果

根据污染排放标准对废气源强进行汇总，所有有机物以非甲烷总烃计，特征因子单独列出，具体如下：

表 3.4-5 罐区废气汇总

(5) 危废暂存库废气 (DA001)

(6) 污水处理站废气 (DA003)

(8) 蒸汽锅炉燃烧废气

(10) 交通运输移动源废气

(11) 废气量核算过程

本项目生产过程中，溶解、反应、过滤、洗涤、粉碎、烘干、稀释、调配、精馏、包装和灌装工序采用密闭设备，其中固体原料投料、过滤滤网拆卸、产品包装时产生的废气经密闭间负压收集，其他废气经密闭管道收集；投料采用负压固体投料器，过滤、包装、灌装工序设置密闭包装/灌装间，废气经密闭间负压收集，根据密闭间尺寸和换气次数进行风量核算。储罐呼吸气设置氮封及气相平衡管，经密闭管道收集；污水处理站对调节池等产臭单元加盖密闭，废气密闭负压收集；危废库密闭，废气经密闭间负压收集；蒸汽锅炉燃烧废气经密闭管道收集，具体设计参数如下表：

表 3.4-6 风量核算过程一览表

(12) 有机废气处理效率核算过程

3.4.1.2 全厂有组织废气源强及处理措施汇总

1、DA001 排气筒废气排放情况

DA001 排气筒废气源强汇总见下表：

表 3.4-7 DA001 排气筒废气产生及排放情况

2、DA002 排气筒废气排放情况

DA002 排气筒废气源强汇总见下表：

表 3.4-8 DA002 排气筒废气产生及排放情况

3、DA003 排气筒废气排放情况

DA003 排气筒废气源强汇总见下表：

表 3.4-9 DA003 排气筒废气产生及排放情况

4、DA004 排气筒废气排放情况

DA004 排气筒废气源强汇总见下表：

表 3.4-10 DA004 排气筒废气产生及排放情况

5、DA005 排气筒废气排放情况

DA005 排气筒废气源强汇总见下表：

表 3.4-11 DA005 排气筒废气产生及排放情况

6、DA006 排气筒废气排放情况

DA006 排气筒废气源强汇总见下表：

表 3.4-12 DA006 排气筒废气产生及排放情况

7、非正常工况废气排放源强

非正常工况主要是指设备检修、开停车及环保设施达不到设计规定指标等意外情况，具体分析。

1、设备检修及开停车

开车时，应首先启动环保装置，然后再按照规程依次启动生产线上各个设备，一般不会出现超标排污现场；停车时，则需先按照规程依次关闭生产线上的设备，然后关闭环保设备，保证污染物达标排放。

2、废气非正常排放

项目生产过程中，按最不利情况考虑，假定“喷淋泵”故障，效率降低为 0，30min 得到解决。非正常工况源强见表。

表 3.4-13 非正常工况废气产生及排放情况

3.4.1.3 全厂无组织废气源强及处理措施汇总

本项目营运期无组织废气主要为生产车间未收集的投料废气、过滤废气和包装废气、灌装废气，污水处理站未收集的恶臭气体等，具体产生情况如下：

表 3.4-14 无组织废气产生情况

表 3.4-15 无组织废气排放源强汇总

3.4.2 废水污染源分析

项目营运期废水主要包括生活污水、工艺废水、纯水制备浓水、地坪冲洗废水、废气吸收系统置换废水、质检废水、初期雨水、锅炉排污水等。

(1) 生活污水

(2) 工艺废水

(3) 纯水制备浓水

(4) 地坪冲洗废水

(5) 废气吸收系统置换废水

(6) 质检废水

(7) 初期雨水

(8) 锅炉排污水

表 3.4-16 项目废水产生及排放情况

3.4.3 固体废弃物

本项目固体废弃物主要为：废包装材料（沾染危化品的）、乙酸乙酯精馏釜残、废过滤材料及滤渣、废活性炭、污水站污泥、废 MBR 膜、废润滑油及油桶、除尘灰和生活垃圾等。

表 3.4-17 项目固体废物汇总

3.4.4 噪声

本项目产生噪声的设备主要有引风机、空压机、冷却塔、反应釜等，各种产噪设备噪声源强可见表 3.4-18、表 3.4-19。

表 3.4-18 拟建项目噪声源强调查清单（室外声源）

表 3.4-19 拟建项目噪声源强调查清单（室内声源）

3.5 污染物排放汇总

3.5.1 废水

表 3.5-1 项目实施后废水污染物排放量汇总分析 (t/a)

3.5.2 废气

表 3.5-2 项目实施后废气污染物汇总分析

3.5.3 固体废物

表 3.5-3 项目实施后固体废物产生及处置汇总分析

4 环境质量现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

涡阳县位于安徽省西北部，淮北平原腹地，地处亳州市中心地带，有“皖北门户”之称。涡阳县地理坐标为北纬 33°20′至 33°47′，东经 115°53′至 116°33′之间。南界利辛县、阜阳市太和县，北靠河南省永城市、淮北市濉溪县，东壤蒙城县，西临亳州市谯城区。总面积 2107 平方公里，户籍人口 167.45 万人。涡阳至省会合肥市 259 公里，S202 省道、S307 省道、青阜铁路、济祁高速、五级航道穿境而过，水陆交通便捷。具体地理位置见图 4.1-1。

图 4.1-1 项目地理位置图

4.1.2 地形地貌

(1)地形地貌

涡阳县属于典型的淮北冲积平原，县城地势总体较平坦，西北稍高，东南略低，地面高程一般在 26.5~33.7m 之间，地面平均自然坡降为 1/8000~1/10000。

(2)地层岩性

化工园区位于华北地层区，属于两淮地层分区淮北地层小区。区内第四系地层发育，分布广泛，厚度达数十米到数百米，一般数百米以上。

(3)地质构造与地震

化工园区位于中朝准地台华北拗陷区内。新构造分区属于豫皖断块区，处于周口凹陷和堰城隆起区内。从构造体系看，处于新华夏系第二沉降带与秦岭纬向构造带的复合部位，并受淮阳山字型构造影响。化工园区位于秦岭纬向构造带的东端，区内主体隐伏构造线的走向为北东向和南北向构造带，其中，漯河以东的南北向构造带横切于东西向构造带，喜山期仍在继续活动，对本区地貌轮廓具有一定的控制作用。新生代以来，构造运动的总趋势是垂直升降运动，沉积了巨厚的第三系和第四系地层。据区域地质资料，本区沉积的第三系、第四系地层厚达 1500~6000m，勘探范围内未发现第四系构造痕迹。化工园区属豫皖地震构造区，根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，化工园区区域地震动峰值加速

度为 0.10g，相应地震基本烈度为 7 度，地震动反应谱特征周期为 0.40s。地质构造单元属于华北地层鲁西地层分区，区内构造比较复杂，隶属于中朝准地台淮河台坳蚌埠台拱。

4.1.3 气候气象

项目所在地属暖温带半湿润季风气候，其主要特征是：气候温和，雨量适中，雨热同步，光照充足，年平均无霜期 215 天，光、热资源比较丰富，多年平均日照时数为 2327.4 小时，年日照率为 53%。

气温：年平均气温 14.6℃。

风向风速：年平均风速为 2.3 米/秒，夏季盛行东南风，冬季盛行北、西北风，春秋季多偏东风。

降水量：县域内年平均降雨量为 841.5mm，由东南向西北递减，受季风气候影响，降水有季节性变化，而且年季间差异很大，个别年份降水强度很大，暴雨多而集中。月降水量最大可达 667.8mm，日降水量最大为 174.6mm。

4.1.4 水文水系

1、区域地表水系

涡阳县河流均属淮河水系，境内河流主要有淮河的一级支流涡河横穿中部，两岸支流呈叶脉状，县内流域面积 1280km²，占全县总面积的 60.8%，其次是北淝河、西淝河、包河流经县境边缘地区，流域面积分别为 285km²、262km²和 263km²。此外还有涡河支流武家河、五道沟和界洪河等。沿河有 81 条大沟流入。全县水资源总量为 7.01 亿 m³，其中地表水资源量为 4.01 亿 m³，常年可利用量为 1.8 亿 m³。

根据《涡阳县水资源综合规划》相关成果，1956 年~2014 年涡阳县降水量多年平均值为 841.5mm，最小年降水量出现在 1966 年，降水量为 503.4mm，最大年降水量出现在 1996 年，年降水量为 1485.7mm，计算分析 50%、75%、95%保证率下的降水量分别为 800.8mm、680.8mm、564.6mm。以径流深来表示，1956 年~2014 年涡阳县天然径流量多年平均值为 160.7mm，最小年天然径流量出现在 1966 年，径流量为 97.6mm，最大年天然径流量出现在 1996 年，径流量为 282.5mm，50%、75%、95%的天然径流量分别为 152.7mm、130.0mm、108.3mm。

涡河源于河南省通许县，流经杞县、太康、鹿邑与北干惠济河汇流，经安徽省亳州市、涡阳县，由田桥入境，东南流经小涧镇西、城关镇北、全集西、双涧镇北、移村集南至界沟集出境，至怀远县城北入淮。境内长 52km，两岸 37 条大沟注入，境内流域面 671km²，占全县总面积的 31.8%。境内河宽 200-300m，深 8-10m，平均流量 49.77m³/s，常年通航。沿岸土地肥沃，物产丰富。建国后修筑防洪堤、沟口涵闸、蒙城节制闸、分洪闸、船闸，多次疏浚河道，水利、航运条件大为改善。

区域地表水系见下图。

图 4.1-4 区域地表水系图

2、区域地下水

涡阳县地下水类型为单一的松散岩类孔隙水，根据地下水的埋藏条件、水力特征及其与大气降水、地表水的关系自上而下划分为浅层地下水和深层地下水。浅层地下水赋存于 50m 以上的全新世、晚更新世地层中，与大气降水、地表水关系密切，按上下关系可称其为第一含水层组(浅层)；深层地下水赋存于 50m 以下的地层中，与大气降水、地表水关系不密切。根据水文地质结构和目前开采现状，将深层地下水划分为二个含水层组，即第二含水层组(中深层，埋深 50~150m)和第三含水层组(深层，埋深 150~500m)。

20 世纪 80 年代后期，由于缺少取水规划，地下水开采布局极不合理。同时开始出现深层地下水水位持续下降，中层地下水形成了水位降落漏斗区，诱发了地面沉降等环境地质问题。同时，以开采中层地下水为主并逐步转变为以开采深层地下水为主，致使中层地下水位仍在下降，地面沉降现象也随之加剧。目前，城区中心水位最大埋深已达 89m。深层地下水水位埋深大于 20m 的降落漏斗范围大于 550km²，水位埋深大于 10m 的降落漏斗范围大于 1200km²。降落漏斗内水位持续性下降。目前地下水位降落漏斗范围已扩大到城区外围，并同周边的利辛、太和等降落漏斗相连通，构成区域性地下水位降落漏斗。

3、地层岩性

区域地层属华北地层大区晋冀鲁豫地区徐淮地层分区。不同程度发育有伤员古界五河群，为巨厚新生界地层所覆盖。

(1)新生界 兹将新生界下第三系、上第三系、第四系主要特征简述如下，具体见下表。

表 3.1.5-1 区域新生界地层年代表

第三纪古新世-渐新世地层(E): 分布于本区大部分地区, 厚度 600~1300m。主要岩性为棕色细砂岩与泥岩、粉砂质泥岩互层, 底部为浅灰色砾岩。

第三纪中新世-上新世地层(N): 埋藏于 130~150m 之下, 厚 600~700m。下部为厚层含砾细至粗砂岩, 泥岩与泥质粉砂岩互层。中上部为粉砂质泥岩与细砂岩互层, 含铁质结核及钙锰结核。顶部(250m 以浅)主要为粘性土与砂性土互层, 局部半胶结, 其砂层发育, 累计厚可达 60m 以上。

第四纪地层(Q): 分布全区, 覆于前第四纪地层之上, 厚度约 130~150m, 东北薄, 西北厚。第四纪地层具体分层情况如下:

上更新统(Q3al+pl): 下伏在全新统之下, 岩性为土黄、褐黄色粘土、亚粘土、具有较好的粘、塑性, 粘土层瓣状及柱状裂隙较发育, 含铁、锰质结核, 核径一般 2~3mm, 局部夹密实粉土和薄层坚硬粘土。多在二级阶地分布, 厚度 5~30m。

全新统(Q4al+pl): 主要分布于上涡河等河流及其支流的两侧并组成一级阶地, 其次分布于二级阶地中的坳谷底部及山(丘)坡上。呈带状分布, 与河流走向基本一致。岩性为亚粘土、粘土, 呈灰、灰黄色局部相变为淤泥质粘土、淤泥, 有时夹薄层粉细沙或亚沙土, 常含少量铁锰结核(核径 2~4mm)并可见植物残片。厚度 3~18m。

①早更新世桃园组(Q1m): 分布全区, 覆盖于第三纪地层之上, 厚 47~70m。以黄棕、瓦灰色含砾中粗砂、中细砂为主; 砂层间为褐黄、灰绿、青灰色粉质粘土夹薄层粉土。

②中更新世潘集组(Q2p): 广布全区, 覆盖于早更新世之上, 冲湖积沉积为主, 厚 37~50m。其底部为浅黄色粉细砂、细砂、粉砂, 厚约 0~9m。上不为巨厚浅棕、灰黄色粉质粘土互层, 夹薄层粉土及粉砂。

③晚更新世茆塘组(Q3m): 广泛出露地表, 沿现代河流两侧埋藏于全新统之下。冲击成因为主, 局部为湖相沉积。顶部粉质粘土裂隙发育。厚 29~47m。

④全新世蚌埠组(Q4b): 出露地表, 于颍河、茨河两侧呈条状带展布, 冲积成因, 宽度为 2.6~6.5km, 厚 8.5m。岩性主要为灰黄、棕黄色粉质粘土、粉土互层, 偶夹薄层粉细砂。上不近河地带为极薄的灰黄色粉土, 向远河地带逐渐过渡为灰黄、棕黄色粉质粘土。

(2)古生界 寒武系岩性均系滨海相碎屑岩、浅海相碳酸盐岩沉积。区域内该地层总厚度 730~1100m。下统岩性为豹皮灰岩、页岩、含海缘石灰岩、薄层状灰岩、泥质灰岩，厚度 250~290m。中统岩性为长石石英粉砂岩、鲕状灰岩、白云质灰岩、灰质白云岩、白云岩，厚度 320~490m。上统岩性为薄层状灰岩、白云质灰岩、鲕状含海缘石灰岩、竹叶状灰岩、灰质白云岩、白云岩等，厚度 150~320m。

奥陶系在境内仅发育下统及中统的下部。下统岩性为钙质页岩、白云质灰岩、灰岩、含硅质结核灰岩、豹皮状白云质灰岩、角砾状灰岩泥质白云质灰岩，厚度 350~520m。中统岩性为灰质白云岩、薄层灰岩，厚度 30~40m。本系总厚度 380~560m。广泛出露于龙山集北侧一带。

境内在奥陶系的古风化壳上仅沉积了上石炭统，总厚度 130~160m。下部岩性为钙铝质粘土岩、含赤铁矿页岩，厚度 10~40m。上部岩性为灰岩、砂岩、泥岩、炭质泥岩、薄煤层，厚度 120m 左右。

4.1.5 生态资源

(1)林地及生物资源

全县林业用地面积 40945.21 公顷，其中有林地面积 35886.81 公顷，占县林业用地面积 87.6%。涡阳县自然资源丰富，境内共有栽培木本植物 202 种，其中国家重点保护珍稀植物 1 种，古树名木资源 12 株。此外苔干为地方特色蔬菜种类，中药材有白芍、紫苑等。共有生物物种 67 种，国家重点保护野生动物 42 种。

(2)土地资源

全县国土面积 2109.89 平方公里，土地利用率 98%以上。全县土地资源按土地利用类型划分为七大类：耕地、园地、林地、居民及工矿用地、交通用地、水域及水利设施和未利用土地等。其中：耕地面积 15.4321 万公顷，全县受保护基本农田面积 1198 平方公里，占总耕地面积的 91.4%；林业用地面积 2553.40 公顷；居民、工矿和交通用地 37559.13 公顷；未利用地 2585.29 公顷。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 大气环境质量现状调查与评价

4.2.1.1 区域大气环境质量现状达标判定

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

在区域环境空气达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项基本污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。项目所在区域达标判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

本项目评价基准年为 2023 年，根据《2023 年亳州市环境状况公报》，亳州市 2023 年空气质量现状评价见下表所示：

表 4.2-1 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/%	达标 情况
SO ₂	年平均浓度	60	8	13.3	达标
NO ₂	年平均浓度	40	17	42.5	达标
PM ₁₀	年平均浓度	70	67	95.7	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	35	39	111.4	不达标
CO	24h 平均浓度 95 百分位	4mg/m ³	0.9mg/m ³	22.5	达标
O ₃	最大 8h 平均浓度 90 百分位	160	161	100.6	不达标

根据上表监测数据结果统计，2023 年亳州市 PM_{2.5} 年平均浓度和 O₃ 最大 8h 平均浓度 90 百分位不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改清单中二级标准限值要求，项目所在区域判定为不达标区。

4.2.1.2 其他污染物环境质量现状评价

4.2.1.3.1 其他污染物环境质量现状评价（引用）

（1）引用因子

（2）监测点布设

表4.2-1 大气环境质量监测点位

（3）监测因子分析方法

监测分析方法、依据及检出限见表 4.2-3。

表4.2-2 监测分析方法

（4）监测时间及频次

（5）评价标准

1) 环境空气质量现状评价标准见下表。

表4.2-3 环境空气质量现状评价标准 单位: mg/m³

2) 评价方法

环境空气质量采用单项指数评价法进行, 评价方法叙述如下:

单项指数法:

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

式中: C_i —第*i*种污染物日均实测浓度, mg/m³;

S_i —第*i*种污染物日均评价标准, mg/m³。

$I_i \geq 1$ 为超标, 否则为未超标。对照评价标准计算各监测点污染物的单因子指数范围(按相关标准规定, 当监测值低于检出限时, 单因子指数按检出限的一半进行计算。

(6) 监测及评价结果

大气环境质量现状监测结果见下表所示。

表4.2-4 环境空气质量监测及评价结果

监测结果显示, 监测期间区域大气环境二甲苯、甲醇、氨、硫化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 限值; 非甲烷总烃监测浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》有关要求, TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准。

4.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

拟建项目废水经厂区污水处理站预处理后通过园区污水管网进入园区污水处理厂处理, 最终达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 标准后尾水排入涡河。

1、监测断面布设

具体断面布设见下表及图 4.2-2 建设项目地表水环境现状监测布点图。

表 4.2-6 地表水现状监测断面

2、跟踪监测因子及分析方法

(1) 监测因子

(2) 采样及分析方法

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

3、监测时间及频次

连续监测三天,每天上下午各监测1次;共布设3个监测点位。

4、评价标准

评价范围内地表水体长江环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准值。其中 SS 参照执行《地表水资源质量标准》(SL63-94)中三级标准。具体指标见下表。

表 4.2-7 地表水环境质量标准一览表 单位: mg/L, pH 无量纲

5、评价方法

(1) 评价方法

本次地表水环境现状采用单项污染指数法进行评价,即

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

式中: S_i — i 种污染物的分指数;

C_i — i 种污染物的实测浓度值, mg/Nm³;

C_{si} — i 种污染物的评价标准值, mg/Nm³;

其中, pH 值污染指数采用下列计算公式:

$$S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad \text{当 } pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad \text{当 } pH_j > 7.0$$

式中: S_{pH_j} —pH 值的分指数;

pH_j —pH 值的实测值;

pH_{sd} —pH 值评价标准的下限值;

pH_{su} —pH 值评价标准的上限值。

6、监测及评价结果

地表水环境质量监测及评价结果见下表。

表 4.2-8 地表水环境现状监测统计一览表 单位: mg/L, pH 无量纲 污染指数无量纲

由监测结果可知, 评估区域地表水各监测断面各监测因子监测值满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中III类水质要求。

4.2.3 声环境质量现状监测与评价

1、监测布点

为掌握评价区内声环境质量现状，根据拟建项目声源位置和周围情况，本次声环境质量现状监测在厂区四周各设 1 个监测点，共布设 4 个声环境质量监测点，具体点位设置见下表和图

4.2-3 噪声环境监测布点图：

表 4.2-9 声环境现状监测点位一览表

编号	监测点位置
N1	项目东厂界外 1m
N2	项目南厂界外 1m
N3	项目西厂界外 1m
N4	项目北厂界外 1m

2、监测频次

3、监测方法

监测按《声环境质量标准》（GB3096-2008）要求进行，噪声监测使用 AWA60221A 噪声振动测量仪。

4、监测项目

连续等效 A 声级 L_{eq} 。

（3）评价标准及方法

评价标准：厂界采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准对区域声环境进行评价。

表 4.2-10 声环境质量标准 L_{eq} dB(A)

标准	昼间	夜间
GB 3096-2008, 3 类标准	65	55

评价方法：根据声环境质量现状监测统计分析结果，采用等效声级法，即用各监测点等效声级值与评价标准进行比较，对声环境质量现状进行评价。

4.2.3.2 监测结果与评价

本次声环境质量现状监测的结果见下表所示：

表 4.2-11 环境现状监测结果单位：dB(A)

由上表可知，本项目各厂界昼夜声值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准要求，满足区域声环境质量要求，对本项目的建设无环境制约因素。

4.2.4 地下水环境质量现状监测与评价

1、监测点位

本次地下水评价设置5个地下水水质监测点位，10个地下水水位监测点位，地下水环境监测点布设见下表及图4.2-4 建设项目地下水环境现状监测布点图。

表 4.2-12 地下水监测信息一览表

2、监测因子及分析方法

（1）地下水监测因子

（2）监测分析方法

I 地下水水质样品采用自动式采样泵或人工活塞闭合式与敞口式定深采样器进行采集。

II 样品采集前，应先测量井孔地下水水位(或地下水水位埋藏深度)并做好记录，然后采用潜水泵或离心泵对采样井(FL)进行全井孔清洗，抽汲的水量不得小于3倍的井筒水(量)体积。

III 地下水水质样品的管理、分析化验和质量控制按 H/T164 执行。

3、监测时间及频率

监测时间1天，每天采样一次。

4、评价标准

评价范围内地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，具体指标见下表。

表 4.2-13 地下水质量标准单位：mg/L，pH 无量纲

5、评价方法

地下水水质现状评价应采用标准指数法。标准指数>1，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。标准指数计算公式分为以下两种情况：

a)对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算方法见公式(1)：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \quad (1)$$

式中：P_i—第i个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i—第i个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{oi}—第i个水质因子的标准浓度值，mg/L。

b)对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算方法见公式(2)、公式(3):

$$S_{pH\cdot j}=(7.0-pH_i)/(7.0-pH_{smin}), pH_i\leq 7.0 \text{ 时公式 (2)}$$

$$S_{pH\cdot j}=(pH_i-7.0)/(pH_{smax}-7.0), pH_i\geq 7.0 \text{ 时公式 (3)}$$

式中： $S_{pH,i}$ —pH 的标准指数，无量纲；

pH_i —pH 的监测值；

pH_{smin} —标准中的下限值；

pH_{smax} —标准中的上限值。

6、监测结果

监测结果见下表所示：

表 4.2-14 地下水水质现状监测结果 单位：mg/L，pH 无量纲

根据区域地下水环境质量现状引用监测结果，按照上述评价方法，本次地下水监测点水位参数见表4.2-21所示，本次环境质量现状评价结果见表4.2-22所示。

表 4.2-15 地下水水位监测结果

表 4.2-16 地下水环境现状监测评价指数一览表 污染指数无量纲

由上表可以看出，地下水监测因子的标准指数均小于 1，未出现超标现象，均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准限值。

4.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

(1) 监测点布设及监测因子

具体监测点位见下表和图 4.2-5 建设项目土壤监测布点图。

表 4.2-19 土壤环境质量现状监测点位一览表

(2) 监测因子及评价标准

(3) 监测频次与分析方法

采样 1 次，监测 1 次。

采样和分析方法按国家环保总局颁发的《环境监测分析方法》和中国环境监测总站编制的《土壤元素的近代分析方法》及《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)进行。

表 4.2-20 检测方法、检出限

(4) 监测时间及监测单位

(5) 监测结果与评价

土壤环境质量现状监测结果及土壤理化性质见下表。

表 4.2-21 检测结果表 单位 mg/kg

表 4.2-22 检测结果表 单位 mg/kg

表 4.2-23 检测结果表 单位 mg/kg

表 4.2-24 检测结果表 单位 mg/kg

表 4.2-25 检测结果表 单位 mg/kg

表 4.2-26 检测结果表 单位 mg/kg

表4.2-27 土壤理化特性调查表

点号		
采样深度		
现场记录	颜色	
	质地	
	其他异物	
实验室测定	pH（无量纲）	
	阳离子交换量 （ cmol^+/kg ）	
	氧化还原电位（mV）	
	饱和导水率/（mm/min）	
	土壤容重（ g/cm^3 ）	
	孔隙度（%）	

表 4.2-28 土壤剖面图

(i) 点位号	(ii) 景观土壤	(iii) 土壤剖面	(iv) 深度
(v)	(vi)	(vii)	(viii)
			(ix)
			(x)

由上表可知，本项目评价范围内建设用地土壤环境质量能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中筛选值要求，农用地土壤样品环境质量能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值。

4.3 区域污染源概况

4.3.1 调查内容

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，一级评价项目需要进行区域污染源调查。其中，除了本项目不同排放方案的有组织及无组织排放源外，还需要调查的主要内容包括：

- 1、调查本项目所有拟被替代的污染源（如有），包括被替代污染源名称、位置、排放污染物及排放量。
- 2、调查评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目污染源。

4.3.2 调查结果

根据调查，项目评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目污染源汇总见下表。

表 4.3-1 区域内与本项目排放污染物有关的其他在建、拟建项目污染源排放情况

表 4.3-2 与本项目相关的区域在建、拟建项目废气污染物源强面源调查清单

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 施工期大气环境影响分析

施工过程中造成大气污染的主要源有：施工开挖机械及运输车辆所带来的扬尘；施工建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的装卸、运输、堆积以及开挖弃土的堆积、运输过程造成的扬起和洒落；各类施工机械和运输车辆所排放的废气。

5.1.1.1 扬尘的影响

（1）主要来源

施工期间对环境空气影响最主要的是扬尘。干燥地表的开挖和钻孔产生的粉尘，一部分悬浮于空中，另一部分随风飘落到附近地面和建筑物表面；开挖的泥土堆积过程中，在风力较大时，会产生粉尘扬起；而装卸和运输过程中，会造成部分粉尘扬起和洒落；雨水冲刷夹带的泥土散布路面，晒干后因车辆的移动或刮风再次扬尘；开挖的回填过程中也会引起大量粉尘飞扬；建筑材料的装卸、运输、堆砌过程中也有洒落和飞扬。

（2）扬尘的影响

扬尘起尘量与许多因素有关，如：挖土机等施工机械在工作时的起尘量决定于挖坑深度、挖土机抓斗与地面的相对高度、风速、土壤的颗粒度、土壤含水量、渣土分散度等条件；而对于渣土堆场而言，起尘量还与堆放方式、起动风速及堆场有无防护措施等密切相关。

根据北京市环境保护科研所等单位在市政施工现场的实测资料，在一般气象条件下，平均风速为 2.5m/s，建筑工地内 TSP 浓度为其上风向对照点的 2~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 150m，影响范围内 TSP 浓度平均值可达 0.49mg/m³。当有围栏时，同等条件下其影响距离可缩短 40%。当风速大于 5m/s，施工现场及其下风向部分区域的 TSP 浓度将超过空气质量标准中的二级标准，而且随着风速的增加，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

5.1.1.2 施工机械及车辆废气的影响

施工过程中废气主要来源于施工机械和运输车辆所排放的废气。该部分废气

产生量不大，分散广，产生的废气经过自然扩散后，对周边环境的影响较小。

5.1.1.3 施工机大气污染防治措施

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》、《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T 393-2007)，施工期应采取以下施工场所扬尘污染防治措施。

(1) 对施工现场实行合理化管，使砂石料统一堆放水泥应设专门库房，并尽量减少搬运环节，时做到轻举放防止包装袋破裂；

(2) 施工工地周围应当设置连续、密闭的围挡，围挡高度不得低于 1.8 米。

(3) 施工期间，建筑结构脚手架外侧设置密目式安全立网。

(4) 施工工地内生活区、办公区、作业区加工场、材料堆场地面、车行道路应当进行硬化处理，施工现场采取洒水、覆盖、铺装、绿化等降尘措施。

(5) 启动Ⅲ级（黄色）预警或气象预报风速达到四级以上时，不得进行土方挖填和转运作业。

(6) 建筑垃圾等无法在 48 小时内清运完毕的，应当在施工工地内设置临时堆放场；临时堆放场应当采取围挡、遮盖等防尘措施。

(7) 运输车辆应当在除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所，不得使用空气压缩机等易产生扬尘污染的设备清理车辆、设备和物料的尘埃。

(8) 施工期间需使用混凝土时，可使用预拌商品混凝土或者进行密闭搅拌并配备防尘除尘装置，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等。应尽量采用石材、木制等成品或半成品，实施装配式施工，减少因石材、木制品切割所造成的扬尘污染。

(9) 建（构）筑物内施工材料及垃圾清运，应当密封运输，禁止凌空抛撒，建筑垃圾运输、处理时，按照城市人民政府市容环境卫生行政主管部门规定的时间、路线和要求，清运到指定的场所处理。

(10) 施工现场禁止焚烧橡胶、垃圾等易产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。

(11) 选用设备先进的施工机械和运输车辆，采用优质、清洁的燃料，可有效地改善施工机械和运输车辆的尾气排放。

认真落实施工区域 100%围挡、施工道路 100%硬化、裸土和物料堆放 100%覆盖、施工场地 100%洒水清扫、出门车辆 100%冲洗、渣土车辆 100%密闭运

输“六个 100%”要求。

本项目施工阶段采取上述措施后，施工扬尘、运输车辆和机械尾气的影响可降低到最小程度，对区域内大气影响较小。

5.1.2 施工期水环境影响分析

施工过程产生的废水主要有生产废水和施工人员生活污水。

5.1.2.1 生产废水

施工期废水污染源主要有施工区的地面清洗和施工机械、建材冲洗产生的废水，施工期的主要水污染物为 BOD₅、COD、SS、NH₃-N 和石油类。

项目施工期生产废水包括开挖、钻孔产生的泥浆水和各种施工机械设备运转的冷却及洗涤用水。前者含有大量的泥砂，后者则会有一定量的油污。在设备安装过程中，因调试、清洗设备，也会产生一定量的含油废水，清洗废水的排放特点是间歇式排放，废水量不稳定。施工污水经初步隔油、沉淀处理，沉淀时间不少于 2 小时，然后回用。

对于施工中的冲洗废水，建议在加强施工现场管理、杜绝人为浪费的同时，在低洼地设置临时的废水沉淀池一座，收集施工中所排放的各类废水。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。多余部分就近排入附近水体，由于废水量少，且污染物含量小，故对水体影响很小。

施工过程中产生的泥浆废水应设沉淀池收集后部分回用，少量泼洒场地用于压尘，这样对环境影响很小。

5.1.2.2 生活污水

施工期间，工地设施工营地，位于厂区北侧，工地生活污水主要是粪便污水，主要污染物是 COD、BOD₅ 和氨氮等。根据类比调查结果，施工期废水中污染物主要为 COD、BOD、SS、NH₃-N，污染物浓度较低。

施工期施工人员的生活污水，如直接外排或与雨水混排，会增加受纳水体的有机物含量，建设单位生活污水依托附近已有的卫生间。

综上，项目施工期废水经上述措施处理后，对周边水体影响较小。

5.1.3 施工期声环境影响分析

5.1.3.1 噪声源

在施工过程中，由于各种施工机械设备的运转和各类车辆的运行，不可避免

地将产生噪声污染。施工中使用的各种施工机械、运输车辆等都是噪声的产生源。

夜间噪声值视施工时间、施工管理等具体情况，变化较大。结构阶段由于施工客观要求，必须连续施工，因此，昼夜声级基本相同；装修阶段受施工时间管理因素影响较大，但夜间声级不会高于 90dB（A）。

施工期的噪声污染可以分为四个阶段：土方工程、基础工程、结构工程及装修阶段，各阶段的噪声污染源及其污染特性如下：

表5.1-1 主要施工机械设备的噪声源强

施工阶段	施工机械	5 米处测量声级（dB（A））
土石方阶段	翻斗车	82-90
	装载机	90-95
	推土机	83-88
	挖掘机	82-90
	平地机	80-90
打桩阶段	打桩机	100-110
结构阶段	振捣棒	80-88
	砂轮锯	93-99
	砼输送泵	88-95
	切割机	90-96
装修阶段	切割机	90-96
	砂轮锯	93-99
	磨石机	90-96

施工噪声是居民特别敏感的噪声源之一，具有阶段性、临时性和不固定性，不同的施工设备产生的影响不同，在多台机械设备同时施工时，各台设备产生的噪声会产生叠加。由于机械噪声在空旷地带的传播距离较远，因此施工作业噪声污染是短期的、暂时的，一旦施工结束，施工噪声随之消失。

考虑施工场地固定的强噪声源同步使用时的源强叠加组合，预测可能出现的组合影响距离昼间在 50m 左右，夜间在 150m 左右。根据现场调查，本项目区的周边为工业园区企业，无风景名胜区、学校和医院等敏感目标。本项目施工过程中产生的噪声会对周边环境产生一定的影响。

5.1.3.2 施工期噪声影响减缓措施

施工噪声是居民特别敏感的噪声源之一，施工噪声对项目区周边有着较大的影响。根据目前的机械制造水平，施工期噪声影响即不可避免，又不能从根本上采取噪声控制措施予以消除，只能通过加强施工产噪设备的管理，以减轻施工噪

声对周围环境的影响。

为了尽量减少因本项目施工而给周围人们生活等活动带来的不利影响，建议采取以下控制措施：

（1）选用低噪声设备，加强设备的维护与管理；施工现场合理布局，尽可能将施工机械布置在地块的中央，以避免局部声级过高，一般除抢修、抢险作业外，不得在夜间进行噪声污染的施工作业。禁止在夜间（22:00～6:00）和午间（12:00～14:00）进行施工，确因特殊需要必须连续作业的，必须有县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，并由建设单位公告当地居民。

（2）向周围环境排放建筑施工噪声超过建筑施工场界噪声限值的，确因技术条件所限，不能通过治理消除环境噪声污染的，必须采取有效措施，把噪声污染降至最低。

（3）施工单位应严格控制高噪声机械设备的使用，降低设备声级，建立临时声障减小噪声污染；高噪音设备应远离敏感区一侧并对设备定期保养、严格操作规范且尽可能采取隔音、减震、消声等措施；对于相对固定的声源，如挖土的发动机等，采用消声屏障可以使噪声强度降低 10dB(A)以上。

（4）采用商品混凝土，这样可以大大减少扬尘及降低搅拌、破碎物料噪声；建筑构件尽可能在合适的场所预制好再运到现场安装，混凝土搅拌场所及运输通道，并尽可能远离居民点；对施工车辆的运行线路，应尽量避免噪声敏感区域。

（5）施工机械产生的噪声往往具有突发、无规则、不连续和高强度等特点，施工单位应采取合理安排施工机械操作时间的方法加以缓解，并减少同时作业的高噪施工机械数量，尽可能减轻声源叠加影响。

（6）对于施工期间的材料运输、敲击等噪声源，要求施工单位文明施工、加强有效管理以缓解其影响。

（7）对于高噪声设备应采取安装消声器、隔声罩等降噪措施，应尽量选择低噪声施工方式和设备。

（8）要求业主单位在施工现场标明投诉电话，一旦接到投诉，业主单位应及时与当地环保部门取得联系，以便及时处理环境纠纷。

采取上述措施后，可以消减施工期噪声的影响，只要建筑施工单位加强管理，严格执行以上有关的管理规定，可有效地降低施工噪声，保证施工场界噪声达标，对周边环境的影响较小，并且这些影响是暂时的，随着工程的竣工而消失。

要求在施工过程中，施工时应尽量采用低噪声的施工机械，减少同时作业的高噪施工机械数量，尽可能减轻声源叠加影响；必须严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）和安徽省有关建筑施工噪声管理的有关规定，避免施工扰民事件的发生；单位应合理安排施工作业时间，施工尽量安排在白天进行，夜间不准施工。确保拟建项目周围居民正常的起居生活。施工期噪声是不可避免的，对周围敏感点有一定的不利影响；但这些影响是暂时的，随着工程的竣工而消失。

5.1.4 施工期固废环境影响分析

5.1.4.1 固废污染源分析

施工期固体废物主要由项目建设施工建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾组成。其中，建筑垃圾主要是废瓶装白酒包装仓储销售石、钢筋头等，钢筋头等约占 20%，全部回收利用，剩余建筑垃圾部分按照有关规定运至市政指定地点堆放；生活垃圾经统一收集后，委托当地环卫部门及时清运、集中处置。施工期的固废均能得到有效处置，不随意外排，不会产生二次污染，对周边环境影响较小。

5.1.4.2 固废处置措施

根据有关城市建筑垃圾管理办法中对于建设中所产生的弃料及其它固体废弃物等的规定。

施工现场产生的固体废物以建筑垃圾为主。大量的建筑垃圾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。施工期的建筑垃圾应随时外运，运至建筑垃圾填埋场统一处理或用于筑路、填坑。

施工期的施工人员生活垃圾量很少，主要是厨余，另外还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。本项目采取定点堆放、即产即清的方法外运至指定地点消纳，可以消除其影响。禁止向附近河道水系倾倒建筑垃圾及生活垃圾。本评价建议，对于生活垃圾修建临时垃圾收集点，收集的生活垃圾交由市政部门统一收集处理。

5.1.5 施工期水土保持影响及对策分析

工程占地原为待建的工业空地，项目区较平坦。因此，本工程建设不必再进行项目区的平整。

本项目的各建筑的基础施工时会导致表层土的剥离，必然扰动现有地貌，破

坏原有的植被和水土保持设施,使得大量表土裸露且呈松散状态,抗蚀能力减弱,致使土壤侵蚀模数增大,在一定时期会加剧水土流失程度。再者,降雨会对项目建设的开挖面产生侵蚀,地面失去植被的“保护”而裸露,地表径流蓄积功能下降,在水的作用下,高峰地表径流流量增加,地下径流减少,水土侵蚀加剧,最终导致水土流失加剧。

同时,施工中大量散状物,如砂、石堆放产生的扬尘,砂石料冲洗等均有可能产生新的水土流失。

为防止和尽量减少施工期产生的水土流失,建议施工单位采取的水土保持措施有工程措施、植物措施、土地整治措施、临时防护措施和管理措施等五种。具体措施如下:

1、工程措施:在临时堆土场等重点水土流失防治地段,采取工程措施防治水土流失,工程措施主要包括挡土墙等。

2、植物措施:对工程完工后厂区原为绿地的堆料区,种植林草,保持水土。

3、土地整治措施:对堆料场等临时占地终止使用时,应实施土地平整和覆土等土地整治措施,种植林草,保持水土。

4、临时措施:临时堆料场等需采取措施防治水土保持。特别是汛期施工时,需采取必要的裸露面覆盖、排水、挡护等临时措施。考虑临时工程的短时效性,一般选择简单、有效、易行且投资少的工程措施。工程施工中的临时堆放一般采用覆盖遮蔽物、修建拦水埂等。

5、管理措施:水土保持工程的施工时序是否合理,施工期间是否设置临时防护措施,措施设置是否适宜等,对其防治效果具有较大影响。据此,管理措施应作为一项重要的水土保持措施,单独加以说明。主体工程施工中应先修建拦挡措施后,再行填筑;运输土石料的车辆应实行遮盖,工程施工中应落实水土保持监督、监理和监测工作,保证水土保持措施能真正有效地落到实处。

本项目施工期工程量不大,施工时间较短,经过以上污染控制措施治理后,该项目施工期产生的污染对环境的影响可控制在可接受的范围内。

5.2 营运期大气环境预测与评价

5.2.1 气象特征分析

5.2.1.1 气象概况

项目采用的是亳州气象站（58102）资料，气象站位于安徽省蚌埠市涡阳县，地理坐标为东经 115.7353 度，北纬 33.7914 度，海拔高度 39 米。

亳州气象站距项目 53km，是距项目最近的国家气象站，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 2004-2023 年气象数据统计分析。

亳州气象站气象资料整编表如下表所示：

5.2-1 亳州气象站常规气象项目统计（2004-2023）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温(°C)		15.7		
累年极端最高气温(°C)		38.6	2014-07-22	40.8
累年极端最低气温(°C)		-8.9	2016-01-24	-13.3
多年平均气压(hPa)		1011.8		
多年平均水汽压(hPa)		14.1		
多年平均相对湿度(%)		67.9		
多年平均降雨量(mm)		812.1	1999-07-06	166.1
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.0		
	多年平均雷暴日数(d)	20.8		
	多年平均冰雹日数(d)	0.1		
	多年平均大风日数(d)	2.3		
多年实测极大风速(m/s)、相应风向		19.9	2009-06-04	29.7 N
多年平均风速(m/s)		2.3		
多年主导风向、风向频率(%)		E 10.3%		

5.2.1.2 气象站风观测数据统计

5.2.2 评价基准年气象资料统计

1、基准年气象资料来源

本项目的大气环境影响评价等级为一级，评价范围为 5×5 平方公里，大气环境影响预测评价时需要近三年中的一年的地面常规气象数据和高空气象数据作为基准年气象进行影响评价。本次评价采用 2023 年的亳州市气象站（站点编号：58102，距离本项目 53km）地面站逐时气象数据和 2023 年高空模拟气象数据（模拟网络点编号：143074，距离本项目 13.3km）

2、基准年月季年风频变化统计

根据对 2023 年亳州气象站的地面站逐时气象数据的统计分析可知，项目评

价区域的基准年的月季年风玫瑰如下图所示：

5.2.3 大气环境影响预测评价

本项目生产过程中，废气主要污染因子为颗粒物、非甲烷总烃、甲醇、二甲苯、氨、硫化氢，包括有组织排放和无组织排放。

5.2.3.1 大气环境影响预测参数筛选

1、预测模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求，本次大气环境影响预测采用推荐模型清单中的进一步预测模型：AERMOD 进行本项目污染源排放污染物的地面浓度预测，并计算相应浓度占标率。

2、预测因子

根据本项目的工程分析，重点考虑本项目对区域空气环境的综合影响，并结合估算模式预测结果，确定本次环评空气环境影响评价的主要预测因子为：PM₁₀、TSP、非甲烷总烃、甲醇、二甲苯、氨、硫化氢。

根据项目环境污染因子识别和筛选结果，项目有组织排放的大气环境预测评价因子为 PM₁₀、非甲烷总烃、甲醇、二甲苯、氨、硫化氢；无组织排放因子为 TSP、非甲烷总烃、二甲苯、氨、硫化氢。

3、预测评价标准

PM₁₀、TSP 执行《大气环境质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准；甲醇、二甲苯、氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的标准限值；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值。

4、预测范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中推荐的估算模式计算结果判定，同时考虑区域主导风向以及敏感点的位置，判定本次评价的大气环境影响预测评价范围为以本项目厂区为中心区域边长 5km 的正方形区域。

6、计算点确定

预测计算点包括环境空气敏感点、预测范围内的网格点。

(1) 环境空气敏感点

(2) 网格点

据 HJ2.2-2018 要求，大气环境影响预测计算点包括三类：环境空气敏感点、预测范围内网格点及最大落地浓度点，综上可知：本次大气环境影响预测的环境空气敏感点为 个，预测网格点为 个，计算点合计 个；最大落地浓度点通过网格计算获得。

7、预测源强及参数

根据工程分析结果，综合考虑污染物量和环境质量标准，选取环境影响大的源强进行预测。本次选取的有组织废气源强见表 5.2-5，无组织源强见表 5.2-6。非正常工况源强表见 5.2-7，评价区域与本项目相关的其他在建、拟建项目污染源强见表 5.2-8。

5.2-10 正常工况点源废气污染物源强调查清单

5.2-11 正常工况面源废气污染物源强调查清单

表 5.2-12 非正常工况废气污染物源强调查清单

8、气象条件

本次预测采用的气象条件为亳州市气象站 2023 年全年逐日逐时的地面资料和 2023 年高空模拟气象数据。

9、预测模式

采用《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的 AERMOD 模型进行预测,使用的预测软件为六五软件工作室的 EIAPro2018,版本为 2.6.499。气象预处理模型为 AERMOD,使用的软件界面为 EIAPro2018 2.6.499。

10、地形数据

评价范围内地形采用 SRTM90 90m 地形数据,评价区域地形等高线见下图。从地形图上看,评价区域地形起伏较大,高程最小值 2m,最大值 28m,平均 20m。

图 5.2-2 评价范围地形等高线

11、预测模型中地表参数选取

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

表 5.2-13 地表参数表

5.2.3.2 环境空气质量影响预测内容

(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:

(2) 污染源类型

①新增加污染源

新增源为本项目所有废气源的正常工况。

(3) 预测情景组合

本次评价设置的预测情景组合见表 5.2-14。

表 5.2-14 本项目预测情景组合一览表

5.2.4 正常工况预测结果及分析

项目正常工况下，预测主要污染物 PM_{10} 、TSP、非甲烷总烃、甲醇、二甲苯、氨、硫化氢在各环境保护目标和网格点最大落地的短期浓度和长期浓度贡献值。

1、 PM_{10} 浓度预测

PM_{10} 浓度预测结果详见表 5.2-15，日浓度分布图见图 5.2-3，年均浓度分布图见图 5.2-4。

2、TSP 浓度预测

TSP 浓度预测结果详见表 5.2-16，日均浓度分布图见图 5.2-5、年均浓度分布图见图 5.2-6。

3、非甲烷总烃浓度预测

非甲烷总烃浓度预测结果详见表 5.2-17，最大小时浓度分布见图 5.2-7。

4、甲醇浓度预测

甲醇浓度预测结果详见表 5.2-18，1 小时浓度分布图见图 5.2-8、日均浓度分布见图 5.2-9。

5、二甲苯浓度预测

二甲苯浓度预测结果详见表 5.2-19，1 小时浓度分布图见图 5.2-10。

6、氨浓度预测

氨预测结果详见表 5.2-20，最大小时浓度分布图见图 5.2-11。

7、硫化氢浓度预测

硫化氢预测结果详见表 5.2-21，最大小时浓度分布图见图 5.2-12。

8、关心点浓度预测

本次评价选取 PM₁₀、TSP、非甲烷总烃、甲醇、二甲苯、氨、硫化氢，运用 AERMOD 预测模式及上述预测参数预测得到各因子正常情况下本项目各污染物贡献质量浓度，经叠加后环境现状质量浓度和在建、拟建企业同类污染物贡献浓度和区域削减源贡献浓度，得到各环境保护目标最大落地的浓度预测值。具体见表 5.2-22。

由表 5.2-22 可见，项目的实施，不会降低关心点环境质量功能级别，环境影响可接受。

表 5.2-22 正常情况下本项目各污染物贡献质量浓度和叠加背景浓度预测结果表

5.2.5 非正常工况预测结果及分析

为了减小对周围环境空气的影响,要求企业必须做好污染治理设施的日常维护与事故性排放的防护措施,尽量避免事故排放的发生,一旦发生事故时,能及时维修并采取相应防护措施,将污染影响降低到最小,建议建设单位做好防范工作:

①平时注意废气处理设施的维护,及时发现处理设备的隐患,确保废气处理系统正常运行;开、停、检修要有预案,有严密周全的计划,确保不发生非正常排放,或使影响最小。

②应设有备用电源和备用处理设备和零件,以备停电或设备出现故障时保障及时更换使废气全部做到达标排放。

③对员工进行岗位培训。做好值班记录,实行岗位责任制。

5.2.6 环境防护距离

采用进一步预测模型模拟评价基准年内,本项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布。通过进一步预测模型预测后可知,本项目厂界外无超过环境质量短期浓度标准的区域。因此本项目无需设置大气环境防护距离。

5.2.8 大气影响预测结论

(1) 区域达标情况

根据《2023 年亳州市生态环境状况公报》,蚌埠市属于不达标区,超标污染物为 $\text{PM}_{2.5}$ 和 O_3 。

(2) 新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值

由表 5.1-11~5.1-17 可知,本项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 %, 小于 100%。

(3)经计算,拟建项目无组织排放的所有污染因子等均满足相关标准要求,采用推荐模式计算的大气环境防护距离没有超出厂界外的范围,不设置大气环境防护距离。

综合大气环境防护距离,同时兼顾环境风险预测结果,本环评建议企业在四周厂界外设置 m 的环境防护距离。根据现场调查,环境防护区域内无居住区等敏感点,满足环境防护区域要求。在环境防护距离内不得建设住宅、学校、医院、

集中办公等环境敏感建筑，不得设置食品加工生产等企业。

5.2.9 污染物排放量核算

根据环境影响评价审批内容和排污许可证申请与核发要求，给出大气污染物排放量核算结果，具体详见表 5.2-23~5.2-26。

表 5.2-23 大气污染物有组织排放量核算表

表 5.6-24 大气污染物无组织排放量核算表

表 5.2-25 大气污染物年排放量核算表

表 5.2-26 非正常工况废气排放量核算表

5.3 地表水环境影响分析

根据水环境功能保护目标要求，涡河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。厂区配套污水处理站，废水经厂区污水处理站处理，达《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单中表 1 间接排放限值及涡阳工业园区化工集中区污水处理厂接管限值后接管涡阳工业园区化工集中区污水处理厂处理，尾水排入涡河。本项目实施后全厂废水纳管量 m^3/d ，占涡阳工业园区化工集中区污水处理厂的负荷较小，涡阳工业园区化工集中区污水处理厂尚有足够余量接纳本项目废水，经涡阳工业园区化工集中区污水处理厂处理后排入涡河，不会降低涡河水功能级别。

5.4 地下水环境影响分析

5.4.1 区域水文地质条件

(1) 地下水类型、含水层富水性规划

区域地下水主要赋存于新生界松散岩类孔隙含水层组中，按地下水埋藏条件和水力学性质，可分为孔隙潜水和孔隙承压水。

① 孔隙潜水

该含水层(组)中地下水即浅层地下水，含水层(组)主要由全新统(Q4)和上更新统(Q3)地层组成，地板埋深为 40m 左右；含水层主要是上更新统粉细砂层，水力性质为潜水、局部具有弱承压性质。该套含水层(组)，单井出水量 $500\sim 2000\text{m}^3/\text{d}$ ，水位埋 2.0~4.0m，局部 4.0~6.0m。

② 孔隙承压水

根据地层年代，结合水利部门的研究习惯，区域上大体可分为 3 个承压含水层(组)，自上而下：

第 1 承压含水层(组)即中深层承压水，含水层(组)主要由中更新统(Q2)和下更新统(Q1)组成，地板埋深为 80~120m；含水层砂层多为中~薄层粉细砂层，单井涌水量多为 $500\sim 1000\text{m}^3/\text{d}$ 。

第 2 承压含水层(组)即深层承压水，含水层(组)主要由上第三系常胜沟组(N2ch)和太和组(N13t)上地段组成，底板埋深为 200~250m；含水层砂层多为中厚

层中砂~细砂层，单井涌水量多小于 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 。

第3承压含水层(组)，主要赋存于太和组(N13t)下段砂层中，顶板埋深约300m；含水层砂层主要为中厚层~厚层半胶结中砂层，该套含水层组中的砂层总厚度虽然较大，但由于呈半胶结状，所以单位厚度含水层的出水能力总体较第1、第2承压含水层(组)小，单井涌水量多为 $1000\sim 2000\text{m}^3/\text{d}$ 。

③碳酸盐岩岩溶裂隙水主要由石炭系上统、奥陶系中统、寒武系的碳酸盐岩组成，埋深100m以内岩溶发育。裸露型：分布于东北部丘陵区，地下水主要赋存在60m以浅的裂隙岩溶中，直接或就近接受大气降水和河水补给，地下水多流向隐伏区。单井涌水量多小于 $500\text{m}^3/\text{d}$ 。

(2)含水层组间的水力联系

区域内含水层分布比较稳定，潜水含水层和第1承压含水层(组)之间发育较厚(厚度平均约30m)且相对稳定的黏土层，两层组之间的直接水力联系较差，区域局部地段存在可形成越流补给的天窗，潜水的越流补给是第1承压层(组)的主要补给来源之一。

第1与第2之间，发育厚度大且分布稳定的黏土层，层组间水力联系差。

第2与第3承压含水层(组)之间，在区域上因为水力联系密切且常具有统一的水头，常常被划为一个层组。

在项目所在地段，第2与第3承压含水层(组)之间，发育厚度大于30m的黏土层且分布范围较广，2套层组之间水头有一定差异；鉴于第3含水层(组)区域动态监测点少，在水位动态分析时，参考第2承压含水层(组)动态。

(3)地下水补给、径流、排泄条件

补给条件：大气降水是潜水的主要补给来源，区内地形平坦、沟渠河道纵横，灌溉回归和地表水体入渗补给条件也较好。

潜水与第1孔隙承压水层组之间，在天窗发育阶段，潜水的越流补给是第1承压含水层(组)的主要来源之一；第2和第3含水层(组)主要接受侧向径流补给。

径流条件：天然条件下，潜水与承压水的区域径流方向，大致由西北流向东南；现状条件下，承压含水层(组)承压水，受工业和生活集中开采干扰影响明显。

排泄条件：现状条件下，区内潜水的主要排泄方式有潜水蒸发、越流补给、侧向径流排泄、人工开采四种方式。天然条件下，承压水主要排泄方式是向下游排泄；现状条件下，地下水开采是研究区域承压含水层(组)的主要排泄方式。

(4)地下水位动态特征

①潜水水位动态

孔隙潜水主要分布于浅部的砂壤土、粉质壤土中，具微~弱透水性，分布较广，其富水程度受土性变化而有所区别，主要受大气降水及河塘水补给，枯水期地下水向涡河排泄，汛期河水补给地下水。孔隙承压水主要赋存于较深部的粘性土隔水层以下的细砂、砂壤土层中，具弱~中等透水性，承压水头随季节有变化。

潜水地下水与河水水力联系密切。其水位一般高于河水位，地下水补给河水；行洪期河水位短时超过附近地下水位，此时河水补给地下水。区内地下水主要接受大气降水、侧向径流及局部河段入渗补给，消耗于蒸发、开采、侧向径流及河流排泄。

区域内潜水水位埋深为 0.5~3m，降水入渗透补给条件好，潜水主要用于农业灌溉，动态类型主要为入渗-蒸发-开采型。受降水量分布过程影响，地下水埋深的谷峰值多出现于每年 10 月与 11 月间；在降水比较集中的 5、6 月份(所在区域，丰水期为 6~9 月)，受降雨的影响，埋深较小，地下水水位往往较高；水位年变幅为 1.0~3.0m；由多年动态，潜水水位基本稳定。

②承压水水位动态

第 1 层承压水，2010 年内漏斗中心最大水位埋深为 51.58m。年内高水位期多出现于 9 月份，低水位多出现于 12 月份。孔隙承压水降落漏斗中心水位埋深，分别达 50、20、25m。与 2009 年相比，第 1 层承压水水位呈基本稳定状态，绝大部分地区升降幅度小于 0.5m。

深层(第 2 层+第 3 层)承压大，在城市集中开采区降落漏斗中心水位埋深最大，向城市外围逐渐变小，年内漏斗中心最大水位埋深为 61.66m；年内高水位多出现于 1 月份，低水位多出现于 12 月份。2009 年和 2010 年逐月动态观测数据，水位动态特征表现为：动态变化较平稳，过程与降水过程基本无关(反应出与上覆潜水、第 1 承压水含水层之间水力联系微弱)，动态类型为径流-开采型。

(5)水质分析

地下水水化学类型主要为 HCO_3Ca 型和 $\text{HCO}_3\text{Ca} \cdot \text{Mg}$ 型水。

5.4.3 包气带调查

5.4.4 地下水环境影响预测评价

1、预测范围

本项目厂址区域地质水文条件相对简单。本次评价范围确定先根据导则推荐公式计算出理论范围值，再根据厂址区域地下水环境保护目标分布情况调整理论范围值。

$$L=\alpha\times K\times I\times T/n_e$$

式中：L—下游迁移距离，m；

α —变化系数， $\alpha\geq 1$ ，一般取 2；

K—渗透系数；

I—水力坡度，无量纲；

T—质点迁移天数，取值不小于 5000d；

n_e —有效孔隙度，无量纲。

2、预测时段

根据项目的特点和水文地质特征，预测时段应选取可能引起地下水污染的关键时刻，本项目预测时段为地下水污染发生后 100d、1000d、服务期满（本项目运营期为 10 年）。

3、污染途径

正常状况下，厂区内污水处理设施按照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）中防渗要求进行建设；危废暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中防渗要求进行建设；生产车间、储罐区按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中防渗要求进行建设。因此，正常状况下，污染物通过包气带对地下水产生污染的可能性小，不进行地下水环境影响预测。

非正常状况下，由于生产车间、危废仓库、储罐区（配套泄露检测装置）所产生的泄漏物质可及时发现、处理，而污水处理设施等因埋于地下，产生的泄漏物质不能及时被发现处理，所以一旦泄漏对地下水造成环境影响的可能性较大。

因此本项目选取非正常状况下，厂区污水处理站调节池破损、泄漏产生的污染物对地下水的环境影响进行预测、分析，由于池底泄漏不易发现，污染物排放类型为连续恒定排放。

4、预测因子

项目工程特点，本项目的废水污染物组份主要为 COD、氨氮、SS、苯酚、石油类、总氰化物等，本项目废水主要是生活污水、工艺废水、纯水制备浓水、地坪冲洗废水、废气吸收系统置换废水、质检废水、初期雨水、锅炉排污水。废水经厂区污水处理站处理，达《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及修改单中表 1 间接排放限值及涡阳工业园区化工集中区污水处理厂接管限值后接管涡阳工业园区化工集中区污水处理厂处理。

根据导则中的要求，结合情景设置内容，按照重金属、持久性有机污染物和其他进行分类，选取各类别标准指数最大并有代表性的污染物作为预测模拟因子，因此污水处理站中的调节池选取污染指数最大的 COD 作为模拟因子（根据相关文献，有机类废水 COD_{Cr}: COD_{Mn} 在 5:1 以上，本项目按不利情况取 5）。

表 5.4-4 污染物因子选取表

5、预测源强

6、预测模型

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），经分析，非正常状况下，废水调节池底部、侧壁防渗系统破坏后，含污染物 COD 的废液连续下渗，用平面连续点源公式模拟分析污染物在含水层的迁移。

连续注入示踪剂—平面连续点源：

$$C(x, y, t) = \frac{m_t}{4\pi M n \sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{xy}{2D_L}} \left[2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right]$$
$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

式中：x, y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x, y, t)—t时刻点x, y处的示踪剂浓度，mg/L；

M—承压含水层的厚度，m；

m_t—单位时间注入示踪剂的质量，kg/d；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

D_T —横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；

π —圆周率；

$K_0(\beta)$ —第二类零阶修正贝塞尔函数（可查《地下水动力学》获得）；

$W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right)$ —第一类越流系统井函数（可查《地下水动力学》获得）。

7、边界条件及模拟参数的确定

根据本项目的区域地质及水文地质情况，项目区水文地质参数具体取值情况见下表。

表5.4-5 项目区水文地质参数取值情况

8、模拟结果及影响分析

污水处理站调节池底部、侧壁防渗系统破坏后，废水通过裂口进入包气带渗入，污染类型为点状污染源的长期连续入渗，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）推荐的平面连续点源泄漏计算公式，因此选择连续下渗100d、1000d、10年后，地下水中污染物COD的扩散范围。

调节池底部、侧壁防渗系统破坏，废水通过裂口连续下渗100d、1000d、10年后，评价范围内地下含水层中COD浓度影响预测结果见表5.4-6和图5.4-4（a、b、c）。

表5.4-6 地下含水层中COD浓度影响预测结果统计表

因此，企业需严格执行地下水环境保护措施中提出的相关要求，定期对污水管网检修，对储罐阀门定期检修或更换，确保其处于完好状态，避免废液长时间泄漏和事故状态下及时处置的前提下，本项目对地下水环境的影响是可以接受的。

5.5 土壤环境影响评价

土壤污染是指人类活动所产生的物质（污染物），通过各种途径进入土壤，

其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物的积累过程逐渐占据优势，破坏土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链危害生物和人类健康。

本项目为土壤污染影响型项目，对土壤产生的影响主要是集中在运营期。其影响途径主要是对挥发性有机废气沉降、含有机物废水的地表漫流以及有机物物质的垂直入渗，本项目土壤环境评价自查表如下表所示：

表 5.5-1 土壤环境影响评价自查表

5.5.1 废气沉降对土壤的环境影响分析

拟建工程产生的废气主要为一氯丙酮、乙醇等有机物，经废气处理装置进行处理后，通过排气筒排放，根据大气环境影响预测，项目新增污染物正常排放下各类大气污染物的下风向预测浓度较小，对土壤的影响较小。

本项目排放的有机废气会因重力沉降或降水的作用迁移至水和土壤中，颗粒的大小对沉降有明显影响。同时土壤的类型、孔隙率、含水率等均对有机物的迁移转化有很大的影响。

1、预测模式及参数的选取

土壤污染预测采用《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 E 中的方法一，该方法适用于某种物质可概化为以面源形式进入土壤环境的影响预测，包括大气沉降、地面漫流以及盐、酸、碱类等物质进入土壤环境引起的土壤盐化、酸化、碱化等。

a) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中：△S—单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，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，取 1080kg/m³；

A—预测评价范围，m²；

D—表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n—持续年份，a。

其中，污染物的年输入量 I_s 的计算公式为：

$$I_s = W_0 \times A \times V \times 3600 \times 24 \times 365 / 1000$$

式中： W_0 —预测最大落地浓度值， mg/m^3 ；

V —沉降速率， m/s ；

有关研究资料表明，有机废气在土壤中一般不易被自然淋溶迁移，综合考虑植物富集、土壤浸蚀和土壤渗漏等流失途径在内的年残留率一般为 90%，即：

$$L_s + R_s = 0.1 I_s$$

b) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如式 (E.2)：

$$S = S_b + \Delta S \quad (\text{E.2})$$

式中： S_b —单位质量土壤中某种物质的现状值， g/kg ；

S —单位质量土壤中某种物质的预测值， g/kg 。

2、污染物进入土壤中预测

本项目按最不利情况考虑，将非甲烷总烃均考虑为石油烃，根据大气影响预测结果，本项目有机废气的小时最大落地浓度贡献值见表 5.5-2。

表 5.5-2 评价范围内有机废气污染物最大落地浓度贡献值情况

表 5.5-3 评价范围内有机废气年输入量

3、预测结果与分析

通过上述方法预测计算得出本项目投产 1 年、5 年、10 年、20 年后的下风向最大落地浓度处有机物质输入量及背景值叠加后的结果，见表 5.5-4。

表 5.5-4 落地浓度极大值网格内土壤中有机物质预测值及叠加值 (mg/kg)

由上表预测结果可以看出，本项目排放的废气污染物有机废气，在落地浓度极大值网格内土壤中的累积值叠加背景浓度后污染指数很小，可以满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值标准（石油烃）。本项目土壤环境影响可以接受。

5.5.2 废水下渗对土壤的影响分析

拟建工程产生的废水含有有机物，废水经污水管道收集后，进入厂区污水处理站处理。厂区污水管沟及污水处理站进行了重点防渗，防渗性能不低于不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层，可有效防止污水泄露对土壤产生影响。

5.5.3 化学品贮存对土壤的影响分析

本项目严格按照《石油化工防渗工程防渗规范》(GB/T50934-2013)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，并参照《中国石油化工企业防渗设计通则》要求进行分区防渗，可有效减少化学品贮存过程对土壤环境的影响。

5.5.4 小结

由污染途径及对应措施分析可知，拟建工程对可能产生土壤影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染土壤，因此拟建工程不会对区域土壤环境产生明显影响。

5.6 固体废物处理处置及环境影响评价

根据工艺过程分析，本项目固废包括危险废物、一般固废和生活垃圾。

5.6.1 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

（1）选址可行性

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)，危险废物贮存设施选址应符合：满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价；不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区；不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。

本项目位于涡阳工业园化工集中区内，危废暂存库选址满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，不在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区；亦不在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。因此，危废暂存库选址符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)

要求。

(2) 危废暂存场所贮存能力

本项目设置 1 座 m^2 危废暂存库，危险废物临时贮存场所（危险废物按照 $1.5g/cm^3$ 的密度计算，有效容积以 80%计）可以贮存危险废物 t/a，本项目需在危废库暂存的危险废物共 t/a，按 个月周转一次，需储存约 t 危险废物，可满足本项目需求。

(3) 环境影响分析

本项目危废均在危废暂存库内分区暂存，危废暂存库按照相关规定进行建设，地坪及裙角进行了防渗，并设置导流沟和集液池。本项目危废在严格按照规定进行贮存、转运的情况下，即使泄漏，也可有效收集并及时处置，不会对周围环境空气、地表水、地下水、土壤及环境保护目标造成显著影响。

5.6.2 运输过程的环境影响分析

本项目危险废物主要产生于生产车间及污水站，危废采用包装桶送至危废暂存库（包装容器应符合 GB18597 的要求），运输线路位于厂内。危废运输过程若出现散落，泄漏，不及时处理，可能会对环境空气、地表水环境产生影响。本环评要求企业在危废运输过程中加强管理，认真按照 GB18597 的要求进行。

综上所述，本项目建成运行后，产生的各种固体废物均可以根据各种固废不同的属性，进行相应的处理，从而实现固废的资源化和无害化处理。项目产生的固废不外排，不会对区域环境造成不利影响。

5.7 噪声环境影响预测评价

5.7.1 预测范围

拟建项目位于涡阳工业园化工集中区内，经过现场勘查，拟建厂区周边 200m 范围内无居民集中居住区。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中相关规定，确定本次声环境评价工作等级为三级，评价范围为厂界外 200m。

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，采用模型为《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 A（规范性附录）户外声传播的衰减和附录 B（规范性附录）中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

5.7.2 预测参数

(1) 噪声源强

运营期噪声主要来自空压机、引风机、冷却塔、反应釜。主要噪声源强见工程分析。

(2) 噪声环境评价范围、标准及评价量

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

项目噪声评价量为等效连续A声级,本次评价具体范围及标准汇总见下表。

表 5.7-1 项目噪声评价范围及评价标准

功能区名称	评价范围	执行的标准和级别	
		昼间等效声级	夜间等效声级
厂界噪声	厂界外 1m	65dB (A)	55dB (A)

本次声环境影响分析主要考虑项目建成实施后,对厂界噪声的影响。

(3) 预测点布置

本项目声环境评价中分别在厂区东、南、西、北厂界布置监测点,每边界布设1个预测点位。

(4) 预测模式

本次环境噪声影响预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的噪声预测模式,主要对本项目噪声源对厂界的影响进行预测。

根据项目各个噪声源的特征,噪声源分为面源和点源。对同个厂房内多个设备等效为面源进行处理。本次环境噪声影响预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的噪声预测模式,主要对拟建项目噪声源对厂界的影响进行预测。

1) 等效室外声源声功率级法预测模式

①计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级:

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

式中:

L_{p1} ——某个室内声源在靠近围护结构处产生的声压级, dB;

L_w ——某个声源的声功率级, dB;

Q ——指向性因数:通常对无指向性声源,当声源放在房间中心时, $Q=1$;当放在一面墙的中心时, $Q=2$;当放在两面墙夹角时, $Q=4$;当放在三面墙夹角处时, $Q=8$ 。 R ——房间常数: $R=Sa/(1-a)$, S 为房间内表面面积, m^2 ; a 为平均

吸声系数。

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②所有室内声源在靠近围护结构处产生的叠加声压级计算式为：

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^n 10^{0.1 L_{P1ij}} \right)$$

式中：

$L_{P1i}(T)$ ——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_{P1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

③靠近室外围护结构处产生的声压级计算式为：

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：

$L_{P2i}(T)$ ——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；

④将室内声级透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的声功率级计算式为：

$$L_W = L_{P2}(T) + 10 \lg S$$

⑤倍频带声压级和 A 声级转换

计算出的中心频率为 500HZ 倍频带声压级 $L_p(r)$ ，再根据导则倍频带声压级和 A 声级转换公式计算式如下：

$$L_A = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1(L_{P_i} - \Delta L_i)} \right]$$

式中： ΔL_i ——为第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB；

N ——总倍频带数。

查导则附录 B 表 B1，500HZ 对应的 ΔL_i 为-3.2dB。

预测中声功率级、声压级均按照中心频率为 500HZ 的倍频带做估算。

2) 室外声源至预测点贡献值计算

①按照《环境影响评价导则 声环境》(HJ2.4-2009)中户外声传播衰减计算式计算预测点的声级，计算式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处 A 声级，dB(A)；

A_{div} ——声波几何发散引起的 A 声级衰减量，dB(A)；

A_{atm} ——空气吸收引起的 A 声级衰减量，dB(A)；

A_{bar} ——屏障引起的 A 声级衰减量，dB(A)；

A_{gr} ——地面效应 A 声级衰减量，dB(A)；

A_{misc} ——其它多方面因素引起的 A 声级衰减量，dB(A)。

②几何发散衰减 A_{div}

本项目可视为室外点声源处理。

$$A_{div}=20\lg(r/r_0)$$

本次评价仅考虑几何发散衰减量。故预测采用的户外声传播衰减模式可简化为下式：

$$L_A(r)=L_A(r_0)-A_{div}$$

③其他衰减量

户外声传播衰减过程中，空气吸收衰减量、地面效应衰减量与几何发散衰减量相比甚小，故本次预测中忽略空气吸收衰减量 A_{atm} 、地面效应衰减量和其他多方面因素引起的 A 声级衰减量 A_{misc} 。

综上所述，本次预测采用的户外声传播衰减模式可简化为下式：

$$L_A(r)=L_A(r_0)-A_{div}。$$

④预测点贡献值计算

设第 i 室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{Eqg}) 为：

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

式中： 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；

(3) 预测点的预测等效声级 (L_{Eq}) 计算

$$L_{Eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{Eqg}} + 10^{0.1L_{Eqb}})$$

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

L_{Eqb} ——预测点背景值, dB(A)。

5.7.3 预测结果

本项目位于涡阳工业园化工集中区内, 本次评价考虑运营后噪声贡献值。根据上述预测模式和预测参数, 估算出项目建成运行后, 不同项目阶段的设备噪声对厂界声环境造成的影响, 预测结果见下表所示:

表 5.7-2 环境噪声预测结果单位: dB (A)

预测结果表明, 在采取相应的隔声降噪措施处理后, 生产过程中厂内各种设备运转产生的噪声, 对厂界噪声的影响值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12347-2008) 中 3 类标准的要求。因此, 评价认为, 项目生产过程中的噪声不会对区域声环境造成不利影响。

5.7.4 小结

拟建项目声环境影响评价自查见下表。

5.8 生态环境影响分析

5.8.1 对地表形态的影响

本项目选址于涡阳工业园化工集中区内, 不涉及开发区外土地, 现状为空地, 项目建设对区域地表形态几乎无影响。

5.8.2 对陆生生态环境的影响

本项目选址于开发区内, 生态影响评价范围内陆生动植物主要为人工绿化植物、鸟类等。项目运行过程中产生少量的有机废气, 均经收集处理后有组织达标排放, 排放浓度低, 对地表陆生植物影响较小; 项目原料、产品、设备、固废等均采用货车公路运输, 设备安装、道路运输产生一定量的噪声和扬尘, 项目设备安装时做好降噪工作, 运输路线尽量远离居民点集中的村庄等, 对周边鸟类影响较小。

5.8.3 对水生生态环境的影响

项目选址于开发区内。项目运行产生的各类废水经厂区污水处理站预处理,

处理达标后接管涡阳工业园化工集中区污水处理厂集中处理，本项目不直接向地表水体排放污染物，项目用水来自市政供水，项目建设对区域水生生态系统几乎无影响。

表 5.8-1 生态影响评价自查表

6 环境风险评价

6.1 评价原则和目的

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设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要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

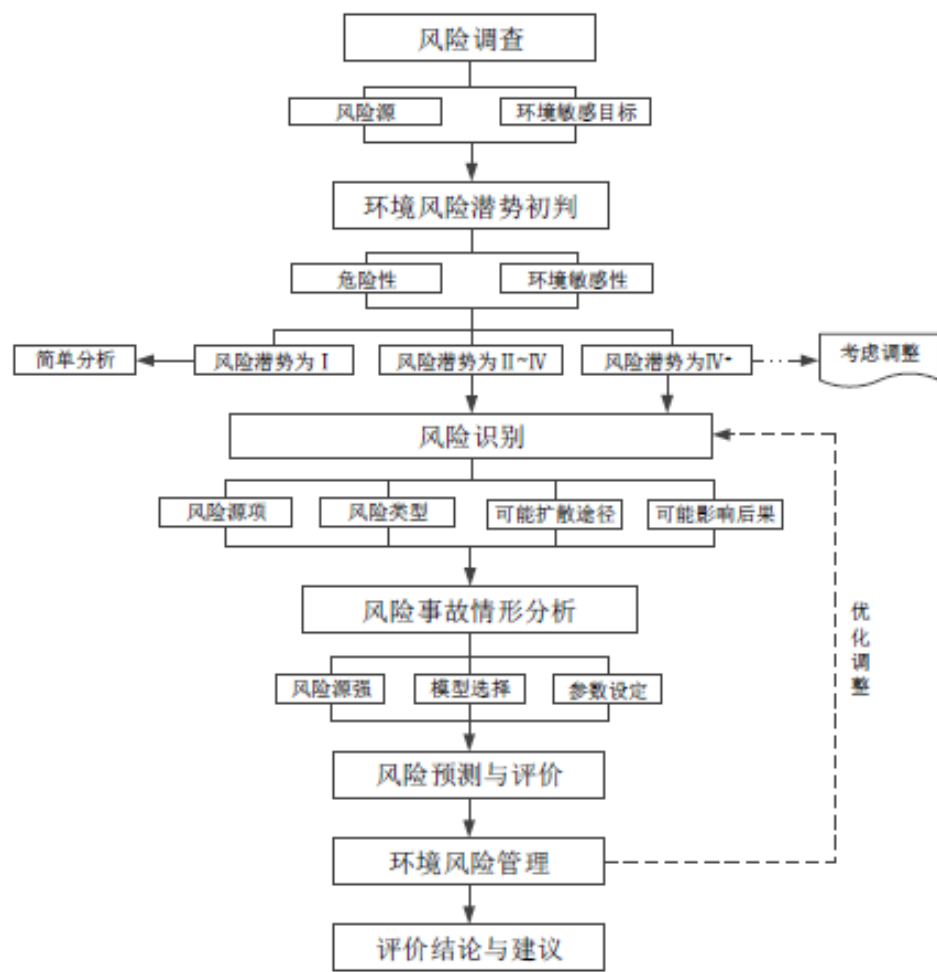


图 6.1-1 风险评价工作程序

6.2 风险调查

1、主要危险物质数量及分布情况

拟建项目原辅材料、中间产品、副产品、产品等主要为 ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中突发环境事件风险物质及其

他危险物质分类，本项目 为突发环境事件风险物质，本项目主要危险物质的分布情况见下表。

表 6.2-1 本项目主要危险物质数量及分布情况一览表

2、生产工艺特点

本项目生产工艺主要为 ，涉及 。

项目使用的部分原料具有燃烧爆炸危险性，各生产工序都会由于操作失误、装置损坏、阀门损坏等原因，导致易燃、可燃等有毒有害物料泄漏，如遇明火，则会导致燃烧、爆炸，而且部分物质具有一定的刺激性及毒性，泄漏后会对周围的人员产生危害，对环境造成不良影响。具体分析结果如下：

（1）项目生产主要通过控制反应条件，发生反应，初步得到的物料再经过 等过程得到产品。本项目涉及 。

（2）项目主要为 等工序。

6.3 环境风险潜势初判

6.3.1 P 的分级确定

1、危险物质数量与临界值比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 C，当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与临界量比值，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）；

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+q_3/Q_3+...+q_n/Q_n$$

式中：q₁、q₂、q₃、...、q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁、Q₂、Q₃、...、Q_n——对应危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为I；

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

表6.3-1 环境风险物质与临界量的比值结果

由上表可以看出，该公司环境风险物质与临界量的比值 $Q=$ 。

2、行业及生产工艺（M）

具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M>20$ ；（2） $10<M\leq 20$ ；（3） $5<M\leq 10$ ；（4） $M=5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表6.3-2 本项目危险工艺判定表

表6.3-3 企业生产工艺分值情况表

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

由工程分析可知：根据上表，企业生产工艺性质（M）为 分，为 。

3、危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表6.3-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q\geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10\leq Q<100$	P1	P2	P3	P4
$1\leq Q<10$	P2	P3	P4	P4

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M）分值确定，项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级为 。

6.3.2 E 的分级确定

1、大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低毒敏感区，分级原则见下表。

表6.3-5 大气环境敏感程度分级

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

根据大气环境评价范围内敏感点调查，本项目周边 500m 范围内人口总数小于 500 人。因此，项目大气环境敏感程度分级为 E3 类型。

2、地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表。

表6.3-6 地表水功能敏感性分区

类型	环境风险受体情况
敏感 F1	排放点进入地表水水域功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到排放点算起，排放到受纳水体河流最大流速时，24小时流经范围跨越国界的；
较敏感 F2	排放点进入地表水水域功能为Ⅲ类，或海水水质分类为第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到排放点算起，排放到受纳水体河流最大流速时，24小时流经范围跨越省界的；
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

本项目废水经厂区污水处理站处理达《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单中表 1 间接排放限值及涡阳工业园区化工集中区污水处理厂接管限值后，接管涡阳工业园区化工集中区污水处理厂进一步处理，尾

水排入涡河；雨水经市政雨水管网排入洪沟。涡河水域功能为 III 类，据此判断地表水类型为较敏感 F2。

表6.3-7 环境敏感目标分级

类型	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内，近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍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（顺水方向）10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的；水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域。
S3	排放点下游（顺水流向）10km范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型1和类型2包括的敏感保护目标。

经现场勘查，本项目环境排放点下游 10km 不涉及类型 1 和类型 2 的敏感保护目标，敏感目标类型为 S3。

表6.3-8 地表水环境敏感程度分级

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

由地表水功能敏感性分区、环境敏感目标分级可知，项目地表水环境敏感程度属于 E2。

3、地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 6.3-9 和表 6.3-10。

表6.3-9 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；除集中式饮用水源以外的国家或地方政府设定的

	地下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	集中式饮用水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水源）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
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
“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	

本项目所在区域地下水不在上述敏感及较敏感区域范围内，区域范围内无地下水环境敏感区，因此地下水功能敏感性分区为不敏感 G3。

表6.3-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
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	

本项目厂区内包气带单层厚度大于 1.0 m，渗透系数大于 $10^{-6} cm/s$ 、小于 $10^{-4} cm/s$ 。因此，判断拟建项目包气带防污性能分级为 D2。

表6.3-11 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

由区域地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级，项目地下水环境敏感程度为 E3。

6.3.3 环境风险潜势划分

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，具体见下表。

表6.3-12 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)			
	极度危害 (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				

(1) 大气环境风险潜势

根据大气环境敏感程度、项目危险物质及工艺系统危险性等级，项目大气环境风险潜势为 类。

(2) 地表水环境风险潜势

根据地表水环境敏感程度、项目危险物质及工艺系统危险性等级，项目地表水环境风险潜势为 类。

(3) 地下水环境风险潜势

根据地下水环境敏感程度、项目危险物质及工艺系统危险性等级，项目地下水环境风险潜势为 类。

建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，因此本项目环境风险潜势综合等级为 类。

6.4 环境风险评价工作等级和评价范围

6.4.1 环境风险评价工作等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 6.4-1 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表6.4-1 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a ：是相当于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。				

根据项目环境风险潜势划分，项目大气环境风险评价等级为 级，地表水环境风险评价等级为 级，地下水环境风险评价等级为 级。

6.4.2 环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，本项目大气环境风险评价范围为距离项目厂界外 5km 的范围；地表水环境风险评价范围为园区雨、污水排口下游 10km 范围；地下水风险评价范围同地下水评价范围。本项目敏感目标见下表。

表6.4-2 本项目环境敏感目标一览表

图 6.4-1 环境风险受体分布图（500m）

图 6.4-2 环境风险受体分布图 (5km)

6.5 环境风险识别

根据(HJ169-2018)，风险识别内容主要包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

(1)物质危险性识别：包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

(2)生产系统危险性识别：包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施。

(3)危险物质向环境转移的途径识别：包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

6.5.1 物质危险性识别

本项目实施后，厂区涉及到的环境风险物质包括： 等。其健康危害、毒理学、危险特性分析见下表：

表 6.5-1 原辅料及产品理化性质一览表

6.5.2 生产设施风险性识别

本项目生产工艺主要为 等工序；各生产工序都会由于操作失误、装置损坏、阀门损坏等原因，导致易燃、可燃等有毒有害物料泄漏，如遇明火，则会导致燃烧、爆炸，而且部分物质具有一定的刺激性及毒性，泄漏后会对周围的人员产生危害，对环境造成不良影响。

6.5.3 事故连锁效应和重叠继发事故的危险性识别

1、事故连锁效应的危险性分析

①生产装置系统事故连锁效应的危险性分析

根据装置工艺流程及主要物质危险危害性可知，生产过程存在的主要危险有害因素为有毒物质泄漏、火灾爆炸等，生产过程中所涉及的 等具有毒性和易燃、易爆特性。在生产过程中若管道、阀门、法兰连接处密闭不良，或者由于操

作失误等原因导致这些物料泄漏，遇火源即发生燃烧引起火灾。

一旦生产装置系统某一容器或管道物料发生着火，由于其它容器都设置在周边，且有管道相连，会蔓延，造成其它容器着火、爆炸。同时火灾、爆炸也会造成局部管道损坏，导致管道内有毒有害物质泄漏。因此生产装置系统存在着一定的事故连锁效应。

②贮运系统事故连锁效应的危险性分析

如果储罐、库房发生着火，储罐、库房与生产装置区有足够的防火距离，爆炸波及生产装置的可能性较小；储罐发生火灾爆炸事故会对邻近储罐发生连锁事故。原料仓库内物料桶发生火灾爆炸事故会对其邻近物料桶及仓库发生连锁事故。

2、事故重叠引起继发事故的危险性分析

除了火灾、爆炸和有毒物质泄漏等单一事故类型外，由于火灾爆炸事故引发有毒物质泄漏的可能性也同时存在。例如：火灾可能引起泄漏，火灾产生的高温可能导致燃烧反应伴生其它有毒有害气体。在这种情况下，危险物质的泄漏和燃烧分解可能成为事故的伴生或次生污染，存在有毒物质进入大气的可能性。

因一起小事故引发继发事故的可能存在三种情况：一是引起其他装置和设施的火灾、爆炸或损坏；二是装置（或储罐）内加工（或贮存）物料的泄漏和流失，引发继发事故，发生剧烈的或不希望的化学反应，产生有毒物质或爆炸等；三是在事故处理过程中，有毒物料可能进入环境中，引发环境污染。

6.5.4 事故引发的伴生/次生环境风险识别

1、火灾事故的伴生消防废水

根据装置工艺流程、贮运过程及主要物质危害性可知，本项目生产过程和贮运过程存在火灾爆炸的可能性。一旦发生泄漏导致出现火情，在灭火同时，要冷却生产装置，这时产生的消防废水会携带一定量的有害物质，若不能及时得到有效收集和处置，将随雨排水系统进入外界水体，造成受纳水体污染。为此，要将事故发生后产生的消防废水作为事故处理过程中的伴生/次生污染予以考虑，并要对其提出相应的防范措施。

2、泄漏事故的伴生/次生危险性分析

当生产装置发生有毒有害物质泄漏，会首先被车间截流沟收集后进入厂区应急池内，进入外环境的可能性很小。

泄漏物料一般可由围堰、罐池或截流沟收集，采取措施对泄漏的物料进行回

收物料，事故废水经厂区污水处理站或委托有能力的处理单位进行处理，将次生危害降至最低，事故废水运输过程中要采取措施，防止泄漏造成二次污染。

为了减少上述继发和次生事故的潜在危害，装置在设计和生产中执行严格的设计规范和生产管理制度，比如保证合理的安全防火间距，设置消防设施，设置紧急切断和连锁停车系统。

结合生产实际和已发生事故的教训，在事故处理过程中应重点防范消防过程中的污水经雨排系统排出厂外，其中可能含有大量的有毒有害物料。因此对雨排系统配套的收集和切断设施应定期检查，加强管理，确保在事故发生后，上述设施能正常运行，杜绝事故污水排入外环境引发次生环境污染。

6.5.5 扩散途径识别

通过以上物质识别、生产设施识别、事故连锁效应和重叠继发事故、事故引发的伴生/次生过程看出，本项目所涉及的危险物质的扩散途径主要有：

①原料仓库、罐区、生产车间等有毒有害物质泄露后直接扩散进入环境空气，对大气环境的影响。

②原料仓库、罐区、生产车间等有毒有害物质泄露并达到爆炸极限导致火灾爆炸事故后未完全燃烧产生的有毒有害物质进入环境空气，从而对大气环境造成影响。

③原料仓库、罐区、生产车间等发生泄露及火灾爆炸事故后产生的消防废水没有及时收集处理，危废暂存库废液泄漏没有及时收集，扩散进入地表水、地下水及土壤，从而对地表水、地下水及土壤产生影响。

6.5.6 事故影响途径分析

根据以上分析，公司事故主要为危险化学品泄露，危险化学品火灾和爆炸事故，其污染物的转移途径和影响方式形式见下表。

表 6.5-2 事故影响途径分析一览表

6.6 风险事故情形及源项分析

6.6.1 同类型事故统计

6.6.1.1 事故案例

拟建项目为精细化工产品生产项目，生产装置等易发生有毒有害物质泄漏、火灾爆炸等事故，通过资料调查同类型事故如下。

(1) 甲醇储罐爆炸燃烧事故

2008 年 8 月 2 日，贵州兴化化工有限责任公司甲醇储罐发生爆炸燃烧事故，事故造成在现场的施工人员 3 人死亡，2 人受伤（其中 1 人严重烧伤），此次事故是一起违规违章施工作业引发的责任事故。

(2) 宁夏中卫兴尔泰化工有限公司“11·20”CO 中毒事故

2012 年 11 月 20 日，宁夏中卫市兴尔泰化工公司发生一氧化碳中毒窒息事故，造成 4 人死亡，2 人受伤。事发时合成车间正在向精炼工段再生器加铜，吊车把铜瓦吊入再生器，负责摘吊钩的操作工爬在再生器人孔摘吊钩没有摘掉，就跳入再生器中摘吊钩，随即发生一氧化碳中毒并晕倒。车间人员没有佩戴任何防护用具进入再生器盲目施救，导致多人中毒伤亡。

6.6.1.2 事故类型调查统计

(1) 国外企业事故统计

根据美国 J&H Marsh & McLennan 咨询公司编辑的“世界石油化工行业近 30 年来发生的 100 例重大财产损失事故”汇编(18 版)，共收录了 100 例重大火灾爆炸事故，统计结果表明，在 100 例重大财产损失事故中，石油化工厂发生的事故占 34 例，在参与调查企业中排在第二位。上述 34 例事故原因统计分析见表 6.6-1。

表 6.6-1 国外石油化工企业事故原因统计一览表

序号	事故原因	事故起数	事故频率%	所占比例顺序
1	管线破裂泄漏	7	20.6	2
2	设备故障	8	23.5	1
3	误操作	6	17.6	3
4	阀门、法兰泄漏	5	14.7	4
5	意外灾害	1	2.9	6
6	容器破裂泄漏	2	5.9	5
7	仪表电气故障	5	14.7	4

统计结果表明，国外石油化工企业的事故统计中，设备故障和管线破裂泄漏造成的重大事故频率较高，事故发生概率均超过了 20%。

(2) 国内企业事故统计

类比中石化总公司编制的《石油化工典型事故汇编》，在 1983～1993 年间的 307 例典型事故中，国内石化企业四大行业炼油、化工、化肥、化纤的生产装置事故发生率占全行业比例分别为 37.85%、16.02%、8.65%、9.04%，其中化工企业排名第二，可见化工生产的事故风险率较高。

针对石油化工企业事故原因统计结果，见下表所示。

表 6.6-2 国内石油化工企业事故原因统计一览表

序号	事故原因	事故起数	事故频率%	所占比例顺序
1	设备缺陷、故障	12	24.5	2
2	仪表电气故障	2	4.1	5
3	违章操作、误操作	23	46.9	1
4	管道破裂泄漏	2	4.1	5
5	阀门法兰泄漏	3	6.1	4
6	静电	2	4.1	5
7	安全设施不全	5	10.2	3

根据上述事故原因统计分析可知：

①石油化工厂由于原料、产品等均为易燃易爆物质，工艺复杂、设备庞大，又是在高温和压力下操作，一旦泄漏扩散，易发生事故，所以预防事故发生，保证安全生产极为重要。

②国外石化厂设备故障引发的事故占 23.5%，管道泄漏引发的事故占 20.6%，阀门、法兰泄漏引发的事故占 14.7%，共 58.8%；国内石化厂管道破裂泄漏占 4.1%，阀门、法兰泄漏占 6.1%，设备故障、缺陷占 24.5%，共计 34.7%，明显少于国外。

③国外事故统计中没有违章操作这一项，误操作占 17.6%，国内误操作、违

章操作共占 46.9%，这么大的比例差别，除操作人员的责任心不强，违章操作确有发生外，国内外在事故统计方法上的差别也不能忽视。

④国内违章操作、误操作占 46.9%，既有人的责任心不强或操作失误的原因，也是发生事故的潜在原因。

6.6.2 风险事故情形设定原则

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目环境风险事故设定的原则如下：

(1)同一种危险物质可能涉及泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放等多种环境风险类型，其风险事故情形设定应全面考虑。同一物质对不同环境要素均产生的影响的，风险事故情形分别进行设定。

(2)对于火灾、爆炸事故，将事故中未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发至大气，以及燃烧过程中伴生/次生污染物对环境的影响作为风险事故情形设定的内容。

(3)设定的风险事故情形发生的可能性应处于合理的区间，并与经济技术发展水平相适应。根据导则，将发生概率小于 10^{-6} /年的事件认定为极小概率事件，作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考值。

(4)由于事故触发因素具有不确定性，因此本项目事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，事故情形的设定建立在环境风险识别基础上，通过对代表性事故情形的分析力求为风险管理提供科学依据。

(5)环境风险评价主要针对项目发生突发性污染事故后通过污染物迁移所造成的区域外环境影响进行评价，大气风险评价范围主要包括厂界外污染影响区域，地下水风险评价范围主要包括厂界内地下水及厂界外地下水环境敏感点；安全评价着眼于设备安全性事故后暴露范围内的人员与财产损失，通常设备燃爆安全性事故的范围限于厂界内。

6.6.3 大气环境风险事故情形设定结果

6.6.3.1 泄漏事故概率分析

泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等泄漏频率采用风险导则（HJ169-2018）附录 E.1，详见下表。

表 6.6-3 泄漏事故类型概率推荐值分析

部件类型	泄漏模式	泄漏概率
反应器/工艺储罐/ 气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐完全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐完全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐完全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $1.25 \times 10^{-8}/a$ $1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐完全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	5.00×10^{-6} (m/a) 1.00×10^{-6} (m/a)
$75\text{mm} < \text{内径}$ $\leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	2.00×10^{-6} (m/a) 1.00×10^{-6} (m/a)
内径 $> 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm) 全管径泄漏	2.40×10^{-6} (m/a) 1.00×10^{-7} (m/a)
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm) 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	5.00×10^{-4} (m/a) 1.00×10^{-4} (m/a)
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm) 装卸臂全管径泄漏	3.00×10^{-7} (m/a) 3.00×10^{-8} (m/a)
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm) 装卸软管全管径泄漏	4.00×10^{-5} (m/a) 4.00×10^{-6} (m/a)

6.6.3.2 风险事故情形设定

最大可信事故设定一方面是指对环境的危害最严重；另一方面事故设定应科学、客观，具有可信性，一般不包括极端情况。

从拟建项目危险物质的种类及工艺过程分析来看，上述风险事故类型往往具有关联性。生产过程中可燃物质的泄漏往往是发生燃烧爆炸的前提，反之燃烧与爆炸又可能成为泄漏发生的原因。基于上述分析和历史事故类型，根据厂区危险化学品的在线量、贮存量、贮存方式以及危险化学品有毒有害分析，确定本项目事故风险情景，设置如下：

- (1)
- (2)
- (3)
- (4)
- (5)

表 6.6-4 本项目事故风险情景设定

6.6.3.3 源强设定

(1) 泄漏量的计算

泄漏速率根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 F 中提供的液体泄漏速率计算公式（即伯努利方程）：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：

- Q_L——液体泄漏速度，kg/s；
- C_d——液体泄漏系数，Re>100，裂口为多边形，C_d取 0.65；
- A——裂口面积，m²，裂口孔径以 8mm 计，5.024×10⁻⁵m²；
- P——容器内介质压力，Pa；取 101325Pa。
- P₀——环境压力，Pa；取 101325Pa。
- ρ——液体密度，kg/m³；
- g——重力加速度，9.81m/s²。
- h——裂口之上液体高度，m。

表 6.6-5 液体泄漏系数（C_d）

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

根据上文分析， 储罐泄漏量计算参数选取及计算结果见下表。

表 6.6-6 槽车液体泄漏量计算参数选取及计算结果

(2) 挥发量的计算

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其中蒸发总量为这三种蒸发之和。已知本项目 以储罐的形式储存，存储温度低于沸点，不属于过热液体，故无闪蒸蒸发和热量蒸发；《建设项目环境风险评价技术导则》（根据 HJ 169-2018）附录 F 中提供的质量蒸发估算公式计算蒸发速率：

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：

Q_3 —质量蒸发速度，kg/s；

a, n —大气稳定度系数；

P —液体表面蒸气压，Pa； 溶液表面 分压取 Pa；

M —物质的摩尔质量，kg/mol； 为 kg/mol。

R —气体常数；J/mol·k； ；取值为 8.314 J/(mol·K)；

T_0 —环境温度，k；假定为 298.15K（25℃）；

u —风速，m/s；

r —液池半径，m，本项目罐区围堰为 （m），据此核算液池半径为 m。

α 、 n —大气稳定系数，参见下表。

表 6.6-7 α 、 n 系数与大气稳定度的关系

大气稳定状况	n	α
不稳定（A,B）	0.2	3.846×10^{-3}
自然状态（D）	0.25	4.685×10^{-3}
稳定状态（E,F）	0.3	5.285×10^{-3}

根据上文分析，本项目 挥发速率计算结果如下。

表 6.6-8 液体挥发速率计算参数及计算结果

(3) 储罐火灾时一氧化碳产生量的计算

当 泄漏，遇火源发生火灾时，燃烧伴生/次生 CO。假定 泄露 min，

泄漏量为 t。设定火灾过程中泄露的 被完全燃烧，火灾燃烧持续时间为 min，则参与燃烧的 量为 kg/s， t。

火灾发生时，一氧化碳产生量按《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 F 中一氧化碳产生量计算：

$$G_{\text{一氧化碳}}=2330qCQ$$

式中 $G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳产生量，kg/s；

C——物质中碳的质量百分比含量，%， 为 %；

q——化学不完全燃烧值，%。取 1.5%-6%，本项目取 6%；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s。根据上述计算结果可知，参与燃烧的质量为 t/s。

泄漏燃烧产生 $G_{\text{一氧化碳}}= \text{ kg/s}$ ，火灾时间为 min，则一氧化碳产生总量为 t/次。

6.7 风险预测与评价

6.7.1 大气风险预测与评价

根据判断，本项目大气风险评价等级为二级，二级评价应定量说明大气环境影响后果，考虑到本项目 ，因此，项目对 事故进行预测。

1、预测气象参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本评价选取最不利气象条件进行后果预测。最不利气象条件选取 F 稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

2、预测评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018)附录 H，选择 大气毒性终点浓度值作为预测评价标准。

表6.7-1 毒性指标一览表

3、预测模型及参数选取

表6.7-2 大气环境风险预测模型主要参数表

4、预测内容

①给出下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度，以及预测浓度达到不同大气毒性终点浓度的最大影响范围。

②给出各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况，以及关心点的预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间。本项目各事故大气环境风险评价预测时刻设置在事故发生 1min、11min、21min、31min、41min、51min、60min。

5、预测结果与评价

（一）事故环境风险影响预测

挥发后初始密度小于空气密度，根据拟定事故情形条件，并依据导则附录 G 理查德森数判定，该事故情形条件下 后扩散为中性气体，选用 模型进行预测。预测结果如下：

表6.7-3 风险物质下风向最大预测浓度一览表

表6.7-4 风险最大影响范围一览表

图 6.7-1 F 类稳定度、风速 1.5m/s 情况下 泄漏挥发 危害区域图

表6.7-5 事故各关心点 预测浓度随时间变化情况一览表（最不利气象条件）

预测结果表明，发生泄漏挥发事故以后，短时间内在泄漏点附近形成较高浓度富集区。随着时间的推移，污染物逐渐向下风向扩散，同时污染物浓度随距离的增加而下降。

最不利气象条件下，预测值未达到毒性终点浓度-1；达到毒性终点浓度-2最大距离 m，最大半宽为 m。

最不利气象条件下，毒性终点浓度-2 影响范围内无敏感受体。本评价要求，一旦发生事故建设单位应立即采取措施，防止事故进一步扩大。

（二）火灾伴生/次生 CO 事故环境风险影响预测

CO 挥发后初始密度小于空气密度，根据拟定事故情形条件，并依据导则附录 G 理查德森数判定，该事故情形条件下 CO 后扩散为轻质气体，选用 AFTOX 模型进行预测。

表6.7-6 风险物质下风向最大预测浓度一览表

表6.7-7 风险最大影响范围一览表

图 6.7-2 F 类稳定度、风速 1.5m/s 情况下 火灾伴生/次生 CO 危害区域图

表6.7-8 泄漏火灾伴生/次生 CO 事故各关心点 CO 预测浓度随时间变化情况一览表（最不利气象条件）

预测结果表明，火灾伴生/次生 CO 事故以后，短时间内在泄漏点附近形成较高浓度富集区。随着时间的推移，污染物逐渐向下风向扩散，同时污染物浓度随距离的增加而下降。

最不利气象条件下，CO 预测值未达到毒性终点浓度-1；达到毒性终点浓度-2 最大距离 m，最大半宽为 m。

最不利气象条件下，CO 毒性终点浓度-2 影响范围内无敏感受体。本评价要求，一旦发生事故建设单位应立即采取措施，防止事故进一步扩大。

6、小结

由以上预测结果可知，在拟定事故情形条件下：

(1)

(2)

(3)

6.7.2 地表水环境风险分析

本项目废水主要为 等，项目废水为间接排放，废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)及修改单中表 1 间接排放限值及涡阳工业园区化工集中区污水处理厂接管限值后，接管涡阳工业园区化工集中区污水处理厂进一步处理。因此，正常生产情况下，项目废水不会对受纳水体产生污染事故。

企业通常情况雨水阀门处于关闭状态，初期雨水经现有初期雨水池收集。后期雨水经管网收集及路面流淌，汇入厂区雨水总排口。企业雨水总排口建有站房并加锁封闭，钥匙由基地环保分局保管；站房内设置有在线监测装置及自动切换系统，雨水排放时经在线监测装置检测，合格则外排基地雨水管网；不合格，则自动切换至厂区现有事故池，送厂区污水处理站处理。

一旦厂区有事故废水产生，立即关闭雨水排放口。事故状态下的废水，罐区设置围堰、仓库和生产装置区设置导流沟进行一级防控；通过厂区管网收集后进入事故池内进行二级防控；项目废水进涡阳工业园区化工集中区污水处理厂集中处理，不直接进入水域，因此由污水处理厂建进入水域前建终端事故池作为事故状态下储存与调控手段的三级预防控制措施，防止重大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。本项目事故废水不会通过雨水排口进入周边水体，对周边水体影响较小。

综上所述，事故状态下，项目废水和泄露的物料不会直接外排而引发水环境污染事故。

6.7.3 地下水环境风险分析

本环评要求企业按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)和 GB18597 进行分区防渗，并在仓库设置导流沟，车间外设置环形沟，确保在事故状态下事故废水可通过导流沟自流进入事故池。在严格落实本环评提出的风险防范措施的前提下，企业突发环境事故不会对地下水环境造成影响。

6.8 风险管理

6.8.1 风险事故防范措施

为使环境风险减小到最低限度，必须加强劳动安全卫生管理，制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低该项目环境风险事故发生的概率。

主要包括选址、总图布置和建筑安全防范措施；危险化学品贮运安全防范措施；工艺技术方案安全防范措施；自动控制设计安全防范措施；电气、电讯安全防范措施；消防火灾报警系统。

6.8.1.1 选址、总图布置及建筑安全防范措施

1、选址安全防范措施

本项目厂区位于安徽涡阳工业园区化工集中区内，已充分考虑了当地总体规划，与园区周边居住区保持了足够的安全间距。

2、厂址与周围企业、公路、公共设施等设置安全防护距离和防火间距

根据《建筑设计防火规范》(GB50016—2014，2018 年版)、《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)和《化工企业安全卫生设计规定》(HG20571-2014)中有关条款规定；使项目生产装置与周围工矿企业、厂外道路及建筑物距离符合安全间距要求。

3、厂区总平面布置应符合防范事故要求

厂区总平面布置，应根据项目的生产流程及各组成部分的生产特点和火灾危险性，结合地形、风向等条件，按功能分区集中布置。在总图布置和建设过程中一定要注意各装置建构筑物之间留有足够的安全防护距离。总平面布置应符合标准规定的安全间距要求。

4、建筑安全防范

建筑物耐火等级按照规定等级设计、施工。高温明火设备及有可能产生明火的车间工段应靠厂区边缘，并远离有可能散发可燃气体的场所。厂房的安全疏散口应符合要求。有火灾爆炸危险场所的建(构)筑物的结构形式以及选用的材料，必须符合防火防爆要求。

6.8.1.2 危险化学品贮运安全防范措施

1、企业必须严格执行《化学危险物品安全管理条例》及其实施细则等法规、制度和标准，并建立化学危险物品管理制度。

2、危险物品的运输必须严格执行《危险货物运输规则》和《汽车危险货物运输规则》中的有关规定。

3、储存安全防范措施

(1) 库房建筑设计应符合《建筑设计防火规范》(GB50016—2014，2018 年版)、《仓库防火安全管理规则》(公安部令第 6 号发布)、《化学危险物品安全管理条例》(国务院令第 645 号)和《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)的规定。

(2) 在仓库区，应设明显的防火等级标志，通道、出入口和通向消防设施的道路应保持畅通。

(3) 存放易燃品的仓库要采取杜绝火种的安全措施。

(4) 危险物品的储存要严格执行危险物品的配装规定，对不可配装的危险物品必须严格隔离。

(5) 甲类车间、甲类罐区、甲类仓库按规定设置可燃气体报警器；甲类罐区设置有毒气体报警器。

(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、容器及各类阀门、泵、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，设置可燃气体在线检测与报警系统、火灾检测与报警系统、手动报警按钮以及针对储存物料的应急处置设施和消防设施，并配备个人防护用品。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警示标志。

(8) 储罐等压力容器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。

(9) 为防止物料输送管道堵塞, 尽量避免紧急停料、管线拐弯不畅、管内不畅等现象, 控制管道内物料流速, 做好防静电措施, 防止引发火灾。

(10) 相关输送管线、泵、容器、仪表及附件均选用耐压耐腐蚀产品, 在壁厚的设定中考虑安全余量。使用前, 对管道进行耐压泄漏试验。在运行期间, 还应定期进行管道、容器探伤及耐压泄漏试验。

(11) 专业技术人员必须经过上岗培训, 经定期考核通过后方能持证上岗。工作人员应熟悉事故应急设备的使用和维护, 了解应急手册应急处理流程, 一旦发生意外, 在采取应急处理的同时, 迅速报告公安、交通部门和环保等有关部门, 必要时疏散群众, 防止事态进一步扩大和恶化。

(12) 化学品储存于甲类仓库, 企业在仓库内设置导流沟, 以满足仓库内物料泄漏, 避免物料由车间流到其他非生产区域。

4、装卸运输安全防范措施

(1) 装运危险品应严格执行危险品运输各项规定, 委托有危险品运输经营许可证的公司运输, 采用符合安全要求的运输工具。

(2) 危险化学品的装卸运输必须严格遵守有关法律、法规、规章的规定和国家标准的要求, 并采取必要的安全防护措施。

(3) 运输危险化学品的车辆应符合规定的要求和条件。驾驶员、押运员必须持有齐全有效的证件、严格遵守交通、消防、治安等法规。车辆运行应控制车速、严禁违章超车, 确保安全。装载危险物品的车辆必须按指定路线、时间、保持标准速度行驶, 不可在人群密集区和繁华街道行驶和停留。

(4) 运输易燃易爆物品的机动车辆, 其排气管应装阻火器, 并悬挂“危险品”标志。车辆不得接近明火、高温场所, 车上人员严禁吸烟, 严禁搭乘无关人员。

(5) 运输时应严格按照《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。严禁与氧化剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。

6.8.1.3 工艺技术方案设计安全防范措施

1、生产过程应设计可靠的监测仪器、仪表, 并设计必要的可燃气体、有毒气体自动报警和自动连锁系统。在爆炸和火灾危险场所严格按照环境的危险类别

配置相应的电器设备和灯具，避免电气火花引起的火灾，在易燃、易爆、易泄漏处设置火灾探测及报警装置。

2、采用先进、可靠的控制技术。采用 DCS 控制技术进行集中监控。对某些与安全生产密切相关的参数采用自动分析、自动调节、自动报警系统，以确保安全生产。

3、企业应全部落实生产工艺流程已设计的安全控制措施。

4、由于生产中使用 等有毒有害物质，工艺各种管道的法兰垫片采用耐腐蚀的、可靠的材料，管道、设备表面涂刷油漆防腐，严防物料泄漏而造成中毒危害。

5、生产车间、罐区按规定设置可燃气体报警器；甲类罐区设置有毒气体报警器，信号必须引到控制室。应采用一级报警和二级报警，在二级报警的同时，输出接点信号供连锁保护系统使用。可燃、有毒气体泄漏检测报警仪的选取和安装应符合《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》(GB50493-2019)的要求。

6、设备的选型应本着可靠、先进、适用的原则，尽量考虑设备的大型化，尽可能减少同类设备的台数。坚持成套制造的原则；设备选型保证产品的品种和质量要求；设备要可靠和成熟，保证产品质量的稳定，禁止将不成熟和未经生产考验的设备用于设计方案的设计；设备符合政府和专门机构发布的技术标准要求。

7、具有火灾爆炸危险的生产设备和管道应设计安全阀，爆破板等防爆泄压系统，对于输送可燃性物料并有可能产生火焰蔓延的管道间应设置阻火器、水封等阻火设施。泵连轴器、输送机械和风机的转动部位设置了防护罩和防护屏。

8、对具有危险和有害因素的生产过程应尽可能采用机械化、自动化和计算机技术，实现遥控或隔离操作。并设计可靠的监测仪器、仪表和必要的自动报警和自动连锁系统。

9、危险有害场所、工艺、设备以及管道沿线等应作好安全警示标识，按照《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB7231-2003）进行。

10、加强设施的维护和管理，提高设备的完好率。关键设备要配备足够的配件。

6.8.1.4 自动控制设计安全风险防范措施

依据《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》（安

监总管三〔2014〕116号），该项目生产车间内工艺过程采用DCS控制来提高装置的安全性和生产效益，具体措施是采用现场仪表和远传仪表相结合的方式对生产过程实现监控，对关键工艺点采用显示、联锁、报警、切断、调节等控制方式，以提升装置安全可靠程度和自动化控制程度。远传信号接至控制室，实现远程监控。该项目设控制室，对生产过程对产品质量、收率或对劳动安全等有重要影响的参数实行自动调节并在控制室内集中显示或记录、报警、联锁，对生产过程中的一般性控制参数就地显示，现场控制。

6.8.1.5 电气、电讯安全防范措施

1、工艺装置内建筑物、构筑物的防雷分类及防雷措施应按《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）的有关规定执行。

2、生产车间、罐区应准确划定爆炸和火灾危险环境区域范围，并设计和选用相应的仪表、电气设备。

3、生产装置、甲类罐区的露天设备，设施及建（构）筑物均应有可靠的防雷电保护措施，防雷电保护系统的设计应符合有关标准和规范。

4、可燃气体、液体的管道进出装置或设施处、爆炸危险场所的边界、管道泵及泵入口等应设静电接地设施：

5、金属管道、设备及阀门之间的防静电跨接应完善，并有良好接地。

6、火灾、爆炸区域内的电气、照明、开关、配电应符合防爆等级要求。

7、甲类车间、甲类仓库、甲类罐区等进行防静电接地。为防止静电感应产生火花，建（构）筑物（如设备、管道、构架、电缆外皮、钢窗等）及突出屋面的金属物（如放散管、风管等），均应接到防雷电感应接地装置上。

8、输送 等易燃易爆、有毒介质时，需严格控制，防止泄露产生火灾爆炸事故。

6.8.1.6 消防、火灾报警系统

1、厂区消防设计应严格遵循《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）、《建筑设计防火规范》（GB50016—2014，2018年版）、《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140—2005）及《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）的规定。企业应设置与生产、储存、运输的物料和操作条件相适应的消防设施，供专职消防人员和岗位操作人员使用。厂区内应建消防水池、消防泵站等设施；消防水泵应设双动力源。

2、企业的生产区、公用及辅助生产设施、全厂性重要设施和区域性重要设施的火灾危险场所应设置火灾自动报警系统和火灾电话报警。火灾报警系统的设计，应按《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116-2013）的有关规定执行。

3、生产装置区属禁火区。应在明显的地方张贴警示标志：如“禁止吸烟、禁止携带火种等物品”。

4、厂房、仓库内不得使用明火（如蜡烛）照明或取暖。

5、厂房应作避雷接地，设备管道应作防静电接地。

6、严格执行动火制度，厂房内如需动火，必须按规定办好动火手续，经有关管理部门批准，并在安全技术部门和厂消防检查监督下，才能进行作业。

7、危险性的作业场所，必须设计防火墙和安全通道，出入口不应少于两个，通道和出入口应保持畅通。

8、对危险场所的消防设施应进行定期检查，确保消防设施始终处于完好状态。应采取消防联动措施，当火灾确认后，能自动/手动启动消防泵等设备。

6.8.1.7 其他安全防范措施

1、企业应在生产设备、物料管线、阀门、开关等处进行挂牌，标明物料名称、开启和关闭的有关说明。制定操作行动的复核制度，明确复核的具体人员和复核要求，避免和杜绝发生错误操作事故。

2、生产车间应设置事故备用设施，备用设施应能安全地接受单元内的物料。备用设施安置在单元外。

3、厂区应设置风险事故应急撤离路线指示标及风向标，安装监控、报警和连锁装置。

4、按照《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）要求，凡在开停工、检修过程中，可能有可燃液体泄露、漫流的设备区周围设置不低于 150mm 的围堰和导液设施。

5、化工装置安全色执行《安全色》（GB2893-2008）规定。消火栓、灭火器、灭火桶。火灾报警器等消防用具以及严禁人员进入的危险作业区的护栏采用红色。车间内安全通道、太平门等采用绿色，工具箱、更衣柜等采用绿色。化工装置的管道刷色和符号执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB7231-2003）的规定。化工装置安全标志执行《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）规定。在化工装置区、化学品仓库等危险区设置永久性“严禁烟火”标志。

6、加强安全教育和培训。职工安全意识的提高是防止有毒物质泄漏的重要因素，利用板报、知识培训、演练赛等多种形式来提高安全意识和安全技能，并定期进行技术培训，增强职工的责任心。

6.8.2 事故风险防范及事故应急措施

1、事故发生后，应立即向有关部门报警，同时，在做好个体防护的基础上，以最快的速度组织有关人员进行设备堵漏、抢修，切断事故源，并采用适当的灭火介质进行扑救。为避免事故连锁反应，应保护并设法转移未着火的危险化学药品至安全地带。对生产装置发生火灾爆炸事故，可采取紧急停车处理，并组织疏散撤离现场有关人员，必要时启动事故应急救援预案。

2、原料/产品物料泄漏应急处理措施

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，禁止无关人员进入污染区，切断火源。应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。喷水雾可减少蒸发。用砂土或其它不燃性吸附剂混合吸收，然后收集运至废物处理场所。如大量泄漏，利用围堤或应急池收容，然后收集、转移、回收或处理。厂区危险化学品应急处置措施见下表。

3、装置区和罐区泄漏应急措施

(1) 储罐区风险防范措施

根据《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)规定，围堰内的有效容积不应小于罐组内 1 个最大储罐的容积。本项目罐区围堰容积可满足最大储罐泄露收集需要。

本环评要求企业埋地储罐必须采用双层罐，双层储罐是在单层钢制油罐外附加一层玻璃纤维增强塑料(即玻璃钢)防渗外套，从而构成的双层结构油罐。钢制内罐与外罐之间具有贯通间隙空间，贯通间隙空间配备渗漏检测装置，能对间隙空间进行 24 小时全程监控。一旦内罐或外罐发生渗漏，渗漏检测装置的感应器可以监测到间隙空间底部液位时发出警报，保证储罐的安全使用。同时本环评要求储罐区设置可燃气体检测及超限报警装置、火灾报警装置等。

(2) 生产车间风险防范措施

生产车间内设置导流沟，满足车间物料泄露收集需要；生产车间外设置环形

沟，事故废水可通过环形沟收集经雨水管网自流进入事故应急池。同时生产车间设置可燃气体检测及超限报警装置、火灾报警装置等。

4、危险品仓库风险防范措施

本项目化学品储存于甲类仓库，仓库设有导流沟和集液池，满足危险化学品泄露收集需要。仓库事故废水通过雨水管网自流至厂区事故应急池中。

甲类仓库设有可燃气体检测及超限报警装置、火灾报警装置等。

5、危废暂存库风险防范措施

本项目产生的危险废物主要为 等，暂存在危废暂存库。危废暂存库设置导流沟和集液池等。

6、事故气态污染物向大气环境转移的防范措施

生产装置区、罐区等区域发生泄漏引发火灾爆炸事故时，有毒有害气体污染物或易燃易爆物质可能外溢、扩散到环境中去。为了防止这种转移引发伴生/次生事故，首先要切断泄露源、火源，并在堵漏灭火的同时，对临近的设备及空间采用水幕或喷淋措施进行冷却保护，对某些可通过物理、化学反应中和或吸收的泄露气体，可喷相关雾状水幕进行中和或吸收降低其浓度等，采用这些措施切断气态污染物向环境转移的途径，避免引发伴生/次生事故。

7、事故废水污染物向水环境转移的防范措施

①生产装置区和库房在事故状态下，事故废水通过雨水管网进入厂区事故应急池收集，从而有效阻止事故状态液态物料漫流到厂区内地面及厂区外地表水体。

②罐区设有围堰（罐池）和雨水切换阀，事故废水通过雨水切换阀进入厂区事故应急池收集，从而有效阻止事故废水漫流到厂区内地面及厂区外地表水体内。

8、事故应急池规模合理性分析

根据环保部（2012）77号文要求，本项目按照《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY08190-2019）中应急事故水池设计要求，计算事故应急池总有效容积：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} \times t_{\text{消}}$$

$$V_5 = 10q \times f$$

$$q = q_a / n$$

式中：

$V_{\text{总}}$ —事故缓冲设施总有效容积，单位为立方米（ m^3 ）；

V_1 —收集系统范围内发生事故的物料量，单位为立方米（ m^3 ）；

V_2 —发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区的消防水量，单位为立方米（ m^3 ）；

$Q_{\text{消}}$ —发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区同时使用的消防设施给水流量，单位为立方米每小时（ m^3/h ）；

$t_{\text{消}}$ —消防设施对应的设计消防历时，单位为小时（h）；根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）；

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，单位为立方米（ 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，单位为立方米（ m^3 ）；

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，单位为立方米（ m^3 ）；

q —降雨强度，按平均日降雨量，单位为毫米（mm）；

q_a —年平均降雨量，单位为毫米（mm）；

n —年平均降雨日数，单位为天（d）；

f —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，单位为公顷（ha）。汇水面积为 ha。

表 6.8-1 事故应急池容积情况

根据上表，厂区事故应急池容积不得低于 m^3 。厂区拟新建事故应急池容积为 m^3 大于 m^3 。满足事故废水收容需要。事故应急池内均设置液位泵，收集的事故废水可泵至厂区污水处理站处理。根据企业设计方案，项目事故池为地下事故池且位于厂区地势最低处，事故状态下废水可自流至事故应急池。本项目生产车间、仓库、罐区等事故废水通过厂区雨水管网、各区域排水出口阀门切换自流进入到厂区事故应急池。该事故池应设排水设施，及时排除池内雨水，保持事故池始终处于空置状态，确保事故状态下所有废水收集处理后排放。

9、事故废水三级防控系统

事故状态下及事故处理过程中次生污染主要是抢险时用大量水冲泄漏处，含有高浓度的废液或消防水直接外排，对环境可能造成严重污染。

参照《中国石油天然气集团公司石油化工企业水污染应急防控技术要点》要求，本项目设置环境风险事故水污染三级防控系统，防止环境风险事故造成水环境污染。

第一级防控系统：由生产车间、仓库等由导流沟、环形沟、集液池组成，罐区设置围堰，可收集一般事故泄漏的物料，防止轻微事故泄漏造成的水环境污染；

第二级防控系统：生产车间环形沟、罐区围堰与事故池连通，可有效切断生产车间事故性排放废水与外部的通道。

第三级防控系统：项目废水进污水处理厂集中处理，不直接进入水域，由污水处理厂建进入水域前建终端事故池作为事故状态下储存与调控的手段，进一步确保事故状态下废水不外排。

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依次进入第三级防控系统；事故应急池储存废水进行处理后达标排放。

项目环境风险事故水污染三级防控系统见下表。

表 6.8-2 水污染三级防控系统

一级防控系统	二级防控系统	三级防控系统
导流沟、围堰（罐池）、漫坡	事故池	园区雨水管网、园区污水处理厂
生产车间、成品库、丙类仓库、危废库等风险单元设置导流沟、漫坡等；罐区设置围堰（罐池），满足事故废水收集需要	生产车间、库房、罐区通过雨水管网和厂区事故池连通，满足事故废水收集需要	依托园区污水处理设施，可满足事故废水截流收集

10、厂区事故状况下排水与外部水体切断措施

若发生泄漏和火灾时，大量事故废水可能夹带泄漏物料排出厂外。因此，事故状态下及事故处理过程中次生污染主要是含有高浓度有毒有害物质的废液或消防水直接外排，对外部水环境可能造成严重污染。为避免事故状况下及事故处理过程中消防水的外排，本设计规定生产装置区、仓库、罐区、危废暂存库等地面应硬化防渗处理，并能将事故废水引入事故应急池；在事故状况下，含有有毒有害物料的消防排水，不得随雨水排放系统排放，必须切断雨水排水系统，切换到厂区事故应急池的管路及阀门，全部切换到事故应急池收集，经厂区污水处理站处理达《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单中表 1 间接排放限值及涡阳工业园区化工集中区污水处理厂接管限值后，接管涡阳工业园

区化工集中区污水处理厂进一步处理。

事故状态下厂区排水与外部水体的切断措施示意图如下。

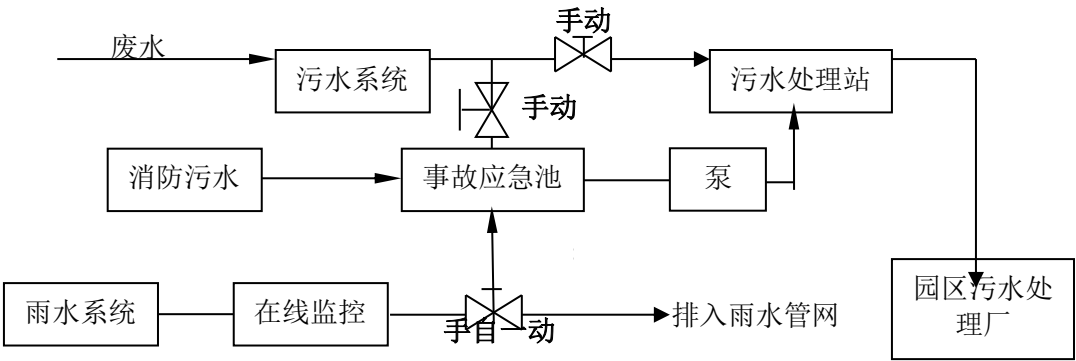


图 6.8-1 事故状态下厂区排水与外部水体的切断措施示意图

6.8.3 防止对地下水、土壤污染控制措施

依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）对项目各污染区进行防渗处理，以满足不同区域防渗等级要求。通过导流系统、废水收集池收集、截流泄漏物料流出污染区，防止污染物通过地表水、土壤对地下水造成污染。

6.8.4 突发环境事件应急预案的编制要求

2015 年 4 月，原环境保护部发布了《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号）。“办法”制定的目的，主要是为了预防和减少突发环境事件的发生，控制、减轻和消除突发环境事件。

1、突发环境事件应急预案编制原则及适用范围

公司应按《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）的要求，并结合本公司实际情况，本着“预防为主、自救为主、统一指挥、分级负责”的原则编制风险事故应急预案管理方法，提交有关部门进行备案，并进行应急预案的演练、修订、培训。应急预案适用于公司所辖范围内涉及的原辅料在使用、贮存和处置过程中发生的由安全生产问题、所有人为或不可抗力导致的各种危险化学品泄漏、火灾爆炸造成的次生环境污染事故、污染物事故性排放等突发环境污染、破坏的事件。

2、突发环境事件应急原主要内容

企业应制定突发环境事件应急预案，预案的编制原则、内容及要求见表 6.8-3。

表 6.8-3 突发环境事件应急预案编制原则内容及要求

序号	项目	内容及要求
1	总则	
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	装置区、储存区、邻区
4	应急组织机构与职责	一级--工厂(装置): 工厂(装置)指挥部—负责事故现场全面指挥; 专业救援队伍—负责事故现场控制、监测、救援、善后处理 二级—公司: 公司应急中厂心—负责公司现场全面指挥 公司专业救援队伍—负责事故公司控制、监测、救援、善后处理 三级—社会: 社会应急中心—负责工厂附近地区全面指挥, 救援、管制、疏散 专业救援队伍—负责对厂专业救援队伍的支援; 联动关系
5	监控和预警	建立企业内部监控预警方案, 明确监控信息的获得途径和分析研判的方式方法, 明确企业内部预警条件, 预警等级, 预警信息发布、接收、调整、解除程序、发布内容、责任人
6	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序, 同时企业应急预案应与政府环境风险应急预案对接并且联动。
7	应急设施, 设备与材料	包括防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料, 主要为消防器材等。
8	应急保障	包括应急经费保障、应急物资装备保障、应急队伍保障、通信与信息保障等其他保障。
9	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测, 对事故性质、参数与后果进行评估, 为指挥部门提供决策依据。
10	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场: 控制事故、防止扩大、蔓延及链锁反应。清除现场泄漏物, 降低危害, 相应的设施器材配备 邻近区域: 控制防火区域, 控制和清除污染措施及相应设备配备。
11	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场: 事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定, 现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 工厂邻近区: 受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定, 撤离组织计划及救护。
12	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理, 恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
13	人员培训与演练	应急计划制定后, 平时安排人员培训与演练
14	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
15	记录和报告	设置应急事故专门记录, 建档案和专门报告制度, 设专门部门和负责管理。
16	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

3、区域联动原则

公司内部应急预案应与企业外部应急预案相互衔接, 并通过演练巩固、完善应急联动机制。

外部应急预案中政府部门应急预案更为宏观, 对企业应急预案起指导作用,

周边企业突发环境事件影响到本企业，致使本企业启动应急预案，或因本企业突发环境事件对周边企业造成环境影响，致使周边企业启动应急预案，两者是相互关联的，企业应急预案主要是针对本企业生产实际和可能出现的突发环境事件情况，对政府部门、环保主管部门应急预案起到细化和补充的作用。当突发环境事件涉及厂区外环境时，立即向安徽涡阳经济开发区管委会、涡阳县生态环境分局报告，启动政府层面的突发环境事件应急预案。公司突发环境事件应急预案统筹考虑公司内部、外部各应急预案相关内容的衔接性，并通过演练巩固、完善应急联动机制。

根据国家有关规定，各类突发性公共事件按照可控性、严重程度，影响范围分为四级，即为一般、较大、重大和特大突发公共事件。划分原则及联动响应程序见表 6.8-4。

表 6.8-4 事故级别划分原则及联动响应程序

事故级别	划分原则及联动响应程序
一般事故	划分原则：对企业内人员安全造成较小危害或威胁的事故； 联动响应程序：企业立即按预案进行处置，并向应急响应中心报告备案，中心通知区内相关应急力量到现场监护。
较大事故	划分原则：较大量的污染物进入环境，企业生产安全和人员安全造成较大危害或威胁，可能造成人员伤亡，财产损失；联动响应程序：企业立即按预案进行处置，并第一时间向应急响应中心报警救援，中心视情况派出应急力量赶赴现场，向邻近企业发出预警通知，并向管委会和市应急联动中心报告。
重大事故	划分原则：较大量的污染物进入环境，其影响范围已经超出厂界的范围，企业的生产安全和人员安全造成重大危害或威胁，已造成人员伤亡，财产损失；联动响应程序：企业立即按预案进行处置，在第一时间向应急响应中心报警，中心迅速派出应急力量赶赴现场，并立即通知相关周边企业做好安全防护工作，通知区应急处置领导小组成员到应急响应中心开会，成立应急指挥部；并向市应急联动中心报告，由市应急办调度外周边区域的力量和资源进行救
特大事故	划分原则：大量的污染物进入环境，对周边的企业和居民造成严重的威胁，已经造成人员伤亡、财产损失；联动响应程序：企业立即按预案进行处置，在第一时间向应急响应中心报警，中心迅速调动区内所有应急力量赶赴现场，并通知区域内所有企业以及周边地区政府部门，紧急做好安全防护工作，通知区应急处置领导小组成员和专家咨询委员会成员到应急响应中心，成立应急指挥部；并向市应急联动中心报告，由市应急办调度全市相关公用资源和力量进行救援。

6.9 风险评价结论与建议

1、项目危险因素：本项目主要危险物 等；涉及的危险单位主要是 等；

危险因素主要是有毒易燃物质泄漏，通过扩散、漫流、渗透等途径污染大气、地表水、地下水，以及火灾爆炸产生的次伴生污染。

2、环境敏感性及其事故环境影响： 。企业应按《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）的要求，编制《突发环境事件应急预案》。发生突发环境事件时，立即启用应急预案，对事故现场采取应急救援措施。

3、环境风险防范措施和应急预案：按照“企业自救、属地为主”的原则，建立三级响应，一旦发生环境污染事件，企业首先立即实行自救，采取一切措施控制事态发展，及时向地方人民政府报告，超出本企业应急处置能力时，立即启动上一级预案，由地方政府动用社会应急救援力量，实行分级管理、分级响应和联动，充分发挥地方政府职能作用和各部门的专业优势，加强各部门的协同和合作，提高快速反应能力。加强对各切断阀的日常检修工作，在事故时可对事故废水进行有效收集处置，对进入外环境的危险物质，企业应配合装置的监测机构进行监测。在下风向影响区域内设置监测点进行监测，监测时间随事故控制减弱，适当减少监测频次。

4、环境风险评价结论和建议：综上，本项目环境风险是可控的，其中大气环境风险影响的范围与程度最大，大气毒性终点浓度-1 最大影响范围为 米，毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 米。企业应加强阀门、管路等设备的日常维护和检查，降低风险事故发生的概率，当发生突发环境事件时，立即启用应急预案，对事故现场采取应急救援措施，减少环境风险造成的不利影响。

5、要求建设单位编制《突发环境事件应急预案》并报生态环境主管部门备案，并根据《突发环境事件应急预案》内容采取相应措施。

表 6.9-1 项目环境风险评价自查表

7 环保措施及其可行性论证

7.1 施工期污染控制措施

7.1.1 施工期扬尘污染控制措施

1、建筑施工场地必须设置统一的围挡，围挡高度一般大于 2m，围挡主要可阻挡施工扬尘扩散到施工区外而影响周围环境、同时可减少施工场地内的自然起尘量。根据工程实际，工程建设前可先建厂区围墙，在施工期代替围挡作挡尘隔声作用，建成后可作为厂区围墙使用。施工垃圾应及时清运，适量洒水，减少扬尘。

2、据调查，施工场地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，扬尘量相对较大。其与道路路面及车辆行驶速度有关，一般情况下，施工场地和施工道路在自然风的作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内，如果在施工期间对车辆行驶的路面进行洒水抑尘，遇到干旱季节特别是有风的天气，要保证施工场地每天不少于洒 7 次水，可使扬尘减少 70% 左右，大大缩短扬尘影响范围。此外，在施工期要修建好临时道路，临时道路施工尽可能与永久道路衔接。保持车辆过往的道路平坦，减少施工场地扬尘污染。

3、施工单位对物料的运输、堆放等应做到有组织、有计划地进行，尽量减少物料露天堆放。施工现场残土、沙料等易生尘物料必须采取覆盖防尘网（布）或喷洒覆盖剂等有效措施，并要经常进行洒水保湿。水泥和其它易飞扬的细颗粒散体材料，应安排在库内存放或严密遮盖。清运残土、沙土及垃圾等的装载高度不得超过车辆护栏，并采取苫布全覆盖措施

4、在与居民相对较近区域的施工现场，应制定洒水降尘制度，配备洒水设备及指定专人负责。在易产生扬尘的季节，要洒水降尘。

5、施工期混凝土进车、卸料、浇注应加强管理，做到文明施工。料斗应封闭，不能有泄料口。落地残料应一车一清，不能形成堆积现象，车体轮胎应人工清理干净后再离开工地。

6、为减少施工期扬尘对周围环境的污染，建设单位应选择施工管理规范施工单位，做到文明施工，将施工扬尘对环境的影响降到最低。

7、项目在实施过程中应加强扬尘治理，按照《打赢蓝天保卫战三年行动计划》

（国发[2018]22 号）和《安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（皖政[2018]83 号）的要求，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”。

7.1.2 施工期噪声污染控制措施

施工运输车辆应尽量避免从村庄等敏感目标穿过，如果必须通过村庄等敏感目标，应安排在白天进行，避免夜间扰民。运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

7.1.3 施工期水污染防治措施

1、施工冲洗废水的排放特点是间歇式排放，废水量不稳定。施工中往往用水量无节制、废水排放量大，若不采取措施，将会在施工现场随意流淌，对周围水环境造成一定影响。因此，要加强施工过程管理，节约用水。

2、施工机械设备冲洗和施工车辆冲洗废水成分较为简单，主要污染物为悬浮物，在施工现场可修建临时沉淀池，将施工废水引入沉淀池进行沉淀处理，经沉淀池初步沉淀后再利用。泥浆用于填垫低洼地。施工车辆冲洗废水主要污染物为石油类，应建隔油池，防止含油废水下渗污染地下水。

3、施工期生活污水必须经简单预处理方可排放，可设置化粪池对施工场地内的生活污水进行处理，在施工工地场区周边修建排水沟，处理后的生活污水通过排水沟排入场区外，不能随地四处流淌。

7.1.4 施工期固废污染防治措施

1、建筑垃圾应分类堆放，尽可能回收利用，不能利用的送城市建筑垃圾填埋场。

2、施工和装修工程的垃圾应分类收集处理，对可利用的物料（如木质、金属和玻璃质的垃圾等）可由废品收购站回收；对不能利用的，应按要求运送到指定地点。

3、生活垃圾应采取定点收集的方式，在施工营地设置垃圾桶，按时清运，交由环卫部门统一处理。

7.2 运营期污染控制措施

7.2.1 大气污染防治对策及可行性分析

7.2.1.1 本项目废气产生情况

由工程分析可知：本项目废气产生情况及收集方式见表 7.2-1：

表 7.2-1 本项目车间废气产生及收集、处理方式

表 7.2-2 本项目其他区域废气产生及收集、处理方式

7.2.1.2 拟采取的治理措施

一、有机废气治理措施

实用的挥发性有机物末端治理技术众多，主要包括吸附、燃烧（高温焚烧和催化燃烧）、吸收、冷凝、生物处理及其组合技术。《挥发性有机物治理实用手册》（生态环境部大气环境司/著）归纳了主要控制技术的优缺点，详见下表。

表 7.2-3 常见 VOCs 控制技术之优缺点

控制技术装备		优点	缺点
吸附法	固定床吸附系统	1.初设成本低； 2.能源需求低； 3.适合多种污染物； 4.臭味去除有很高的效率	1.无再生系统时吸附剂更换频繁； 2.不适合高浓度废气； 3.废气湿度大时吸附效率低； 4.不适合含颗粒物状废气，对废气预处理要求高； 5.热空气再生时有火灾危险； 6.对某些化合物（如酮类、苯乙烯）吸附时受限
	旋转式吸附系统	1.结构紧凑，占地面积小； 2.连续操作、运行稳定； 3.床层阻力小； 4.适用于低浓度、大风量的废气处理； 5.脱附后废气浓度浮动范围小	1.对密封件要求高，设备制造难度大、成本高； 2.无法独立完全处理废气，需要与其他废气处理装置组合使用； 3.不适合含颗粒物状废气，对废气预处理要求高
吸收技术	吸收塔	1.工艺简单，设备费低； 2.对水溶性有机废气处理效果佳； 3.不受高沸点物质影响； 4.无耗材处理问题	1.净化效率较低； 2.耗水量较大，排放大量废水，造成污染转移； 3.填料吸收塔易阻塞； 4.存在设备腐蚀问题
燃烧技术	TO/TNV	1.污染物适用范围广； 2.处理效率高(可达 95%以上)； 3.设备简单	1.操作温度高，处理低浓度废气时运行成本高； 2.处理含氮化合物时可能造成烟气中 NO _x 超标； 3.不适合含硫、卤素等化合物的治理； 4.处理低浓度 VOCs 时燃料费用高
	CO	1.操作温度较直接燃烧低，运行费用低；	1.催化剂易失活（烧结、中毒、结焦），不适合含有 S、卤素等化合物的净化；

		2.相较于 TO, 燃料消耗量少; 3.处理效率高(可达 95%以上)	2.常用贵金属催化剂价格高; 3.有废弃催化剂处理问题; 4.处理低浓度 VOCs 时燃料费用高
	RTO	1.热回收效率高(>90%), 运行费用低; 2.净化效率高(95%~99%); 3.适用于高温气体	1.陶瓷蓄热体床层压损大且易阻塞; 2.低 VOCs 浓度时燃料费用高; 3.处理含氮化合物时可能造成烟气中 NOx 超标; 4.不适合处理易自聚化合物(苯乙烯等), 其会发生自聚现象, 产生高沸点交联物质, 造成蓄热体堵塞; 5.不适合处理硅烷类物质, 燃烧生成固体尘灰会堵塞蓄热陶瓷或切换阀密封面
	RCO	1.操作温度低, 热回收效率高(>90%), 运行成本较 RTO 低; 2.高去除率(95~99%)	1.催化剂易失活(烧结、中毒、结焦), 不适合含有 S、卤素等化合物的净化; 2.陶瓷蓄热体床层压损大且易阻塞; 3.处理含氮化合物时可能造成烟气中 NOx 超标; 4.常用贵金属催化剂成本高; 5.有废弃催化剂处理问题; 6.不适合处理易自聚、易反应等物质(苯乙烯), 其会发生自聚现象, 产生高沸点交联物质, 造成蓄热体堵塞; 7.不适合处理硅烷类物质, 燃烧生成固体尘灰会堵塞蓄热陶瓷或切换阀密封面
生物技术	生物处理系统(生物滤床、生物滴滤塔、生物洗涤塔等)	1.设备及操作成本低, 操作简单; 2.除更换填料外不产生二次污染; 3.对低浓度恶臭异味去除率高	1.不适合处理高浓度废气; 2.普适性差, 处理混合废气时菌种不宜选择或驯化; 3.对 pH 控制要求高; 4.占地广大、滞留时间长、处理负荷低
其它组合技术	沸石浓缩转轮+RTO/CO/RCO	1.去除效率高; 2.适用于大风量低浓度废气; 3.燃料费较省; 4.运行费用较低	1.处理含高沸点或易聚合化合物时, 转轮需定期处理和维护; 2.处理含高沸点或易聚合化合物时, 转轮寿命短; 3.对于极低浓度的恶臭异味废气处理, 运行费用较高
	活性炭+CO	1.适用于低浓度废气处理; 2.一次性投资费用低; 3.运行费用较低; 4.净化效率较高(≥90%)	1.活性炭和催化剂需定期更换; 2.不适合含颗粒物状废气; 3.不适合处理含硫、卤素、重金属、油雾、以及高沸点、易聚合化合物的废气;

			4.若采用热空气再生，不适合环己酮等酮类化合物的处理
	冷凝+吸附回收	1.回收率高，有经济效益； 2.适用于高沸点、高浓度废气处理； 3.低温下吸附处理 VOCs 气体，安全性高	1.单一冷凝要达标需要到很低的温度，能耗高； 2.净化程度受冷凝温度限制、运行成本高； 3.需要有附设的冷冻设备，投资大、能耗高、运行费用大

《挥发性有机物治理实用手册》（生态环境部大气环境司/著）提出，各类技术都有其一定的适用范围，其对废气组分及浓度、温度、湿度、风量等因素有不同要求，因此企业在选用治理技术时，应从技术可行性和经济性多方面进行考虑。

①废气浓度方面，对于高浓度的 VOCs（通常高于 1%，即 10000ppm），一般需要进行有机物的回收。通常首先采用冷凝技术将废气中大部分的有机物进行回收，降浓后的有机物再采用其他技术进行处理。在有些情况下，虽然废气中 VOCs 的浓度很高，但并无回收价值或回收成本太高，直接燃烧法显得更加适用。

②对于低浓度的 VOCs（通常为小于 1000ppm），目前有很多的治理技术可以选择，如吸附浓缩后处理技术、吸收技术、生物技术等，在大多数情况下需要采用组合技术进行深度净化。吸附浓缩技术（固定床或沸石转轮吸附）近年来在低浓度 VOCs 的治理中得到了广泛应用，视情况既可以对废气中价值较高的有机物进行冷凝回收，也可以采用催化燃烧或高温焚烧工艺进行销毁。在吸收技术中，采用水吸收目前主要用于废气的前处理，如去除漆雾和大分子高沸点的有机物、去除酸碱气体等。

③对于中等浓度的 VOCs（数千 ppm 范围），当无回收价值时，一般采用催化燃烧（CO/RCO）和高温燃烧（TO/TNV/RTO）技术进行治理。当废气中的有机物具有回收价值时，通常选用活性炭/活性炭吸附+水蒸气/高温氮气再生+冷凝工艺对废气中的有机物进行回收。如果废气中有机物的价值较高，回收具有效益，吸附回收技术也常被用于废气中较低浓度有机物的回收。

根据上述要求，同时结合由工程分析及表 7.2-1~7.2-2 可知：本项目中锂电池隔膜涂覆用聚酰亚胺浆料生产装置和溶剂精馏装置工艺有机废气经 CO 焚烧炉（TA001）处理，其他有机废气经两级水喷淋+除水雾+冷凝+两级活性炭吸附（TA002、TA003）处理；储罐呼吸气、危废库废气均属于低浓度废气，综合考虑，拟采用“两级活性炭吸附装置”（TA004）处置；污水站废气拟采用加盖封闭

收集后，送一套“水喷淋装置”（TA005）装置处理。

二、粉尘治理措施

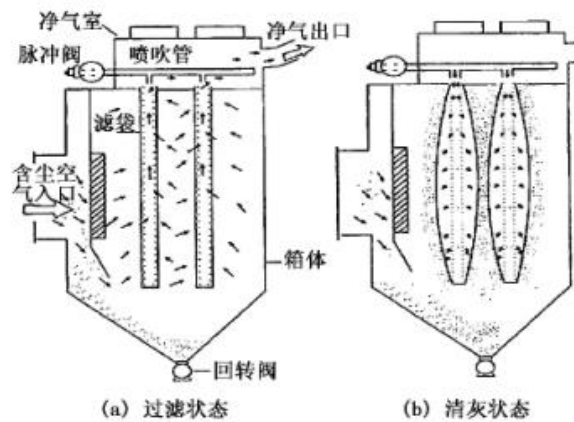


图 7.2-1 袋式除尘器原理示意图

袋式除尘器原理：

袋式除尘器是基于过滤原理的过滤式除尘设备，利用有机纤维或无机纤维过滤布将气体中的粉尘过滤出来。含尘气体由进气口进入中部箱体，从袋外进入布袋内，粉尘被阻挡在滤袋外的表面，净化的空气进入袋内，再由布袋上部进入上箱体，最后由排气管排出。

袋式除尘器优点：①净化效率高，符合国家和地方所规定的排放标准。②且运行稳定、检修方便，检修人员在上箱体换滤袋可不与灰尘接触。③占地面积小，可合理的利用空间。④所收集的粉尘属干式，且集尘量大，清灰方便。⑤不会产生二次污染。⑥采用自动控制，是目前国内外各行各业首选的除尘设备。

表 7.2-4 常用除尘器类型与性能

除尘器类型	适用粉尘粒径 (μm)	温度 ($^{\circ}\text{C}$)	投资	效率 (%)	占地
袋式除尘器	>0.1	<300	小	>95	中等
电除尘器	>0.05	<300	大	85~95	较大
滤筒式除尘器	>0.01	<300	大	>99	较小
水雾除尘器	0.05~100	<400	中	50~99	较大
旋风除尘器	>5	<400	小	50~99	较小

根据表 7.2-1 可知，本项目含尘废气主要为投料粉尘、包装粉尘、粉碎废气、干燥不凝气，废气中含有颗粒物等。本项目锂电池隔膜涂覆用聚酰亚胺浆料生产装置投料粉尘由密闭负压收集、包装粉尘由密闭包装间微负压收集、粉碎废气和干燥不凝气经密闭管道收集，汇入车间 1#集气总管，经袋式除尘器+CO 焚烧炉（TA001）处理后，由 25m 高排气筒（DA001）排放；其他生产装置投料粉尘由

密闭负压收集，汇入车间 2#或 3#集气总管，经“袋式除尘器+两级水喷淋+除水雾+冷凝+两级活性炭吸附”(TA002 或 TA003)处理后，由 25m 高排气筒(DA002 或 DA003)排放。

本项目废气处理工艺路线见下图：

7.2.1.3 废气处理措施可行性

7.2.1.3.1 含尘废气采用袋式除尘器处理的可行性

本项目锂电池隔膜涂覆用聚酰亚胺浆料生产装置投料粉尘由密闭负压收集、包装粉尘由密闭包装间微负压收集、粉碎废气和干燥不凝气经密闭管道收集，汇入车间 1#集气总管，经袋式除尘器+CO 焚烧炉（TA001）处理；其他生产装置投料粉尘由密闭负压收集，汇入车间 2#或 3#集气总管，经“袋式除尘器+两级水喷淋+除水雾+冷凝+两级活性炭吸附”（TA002 或 TA003）处理。处理后颗粒物的排放浓度可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单表 5 中特别排放限值。

由上表 7.2-2 分析可知，袋式除尘器使用粒径范围广，对大粒径粉尘去除效率高、能耗低等优点。本项目选用除尘效率达 99%的布袋除尘器，可满足项目含尘废气治理要求。

因此，本项目含尘废气采用袋式除尘器处理可行。

7.2.1.3.2 有机废气采用“两级水喷淋+除水雾+冷凝+两级活性炭吸附”处理的可行性

本项目车间除锂电池隔膜涂覆用聚酰亚胺浆料生产装置和溶剂精馏车间工艺废气，其他工艺废气大部分水溶性较好，经收集后，拟引入“两级水喷淋+除水雾+冷凝+两级活性炭吸附”处理，以上废气处理后颗粒物、VOCs、MDI、TDI、酚类排放浓度达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单表 5 中特别排放限值，DMF、乙二醇、二甲苯、甲醇排放浓度达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及修改单中表 6 中排放限值。

采取活性炭吸附的可行性

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013 要求），吸附装置应安装在线监测仪、温控措施等，具体分析如下：

①在线监测仪

为更直观有效地监控活性炭日常运行情况，活性炭吸附装置应配套在线监测仪和报警系统，当废气浓度超标时，需进行活性炭再生或更换活性炭。

②温控措施

活性炭吸附设备腔体内的温度传感器实时监测并显示温度，当温度 $T > 70^{\circ}\text{C}$ 时，活性炭吸附装置报警系统开始报警，并同时开启喷淋系统对活性炭吸附设备进行降温。

③压力控制措施

活性炭吸附设备顶部应设压差仪，用于实时监测过滤器两侧的压力；压差仪表需要定期巡检，当巡检时发现压差仪显示压力 $P > 0.8\text{KPa}$ ，则表示活性炭应该再生或更换。

④气体流速控制要求

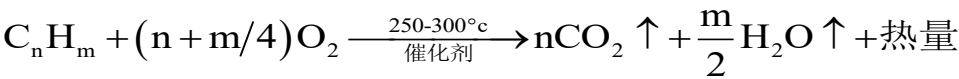
本项目活性炭装置吸附层气体流速应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求，固定床吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂的形态确定。采用颗粒状吸附剂时，气体流速宜低于 0.6m/s，采用纤维状吸附剂（活性炭纤维毡）时，气体流速宜低于 0.15 m/s，采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.2m/s。

综上所述，项目活性炭吸附装置应配套在线监测仪、压差仪等设备，同时加强日常巡检等手段，对活性炭吸附装置可以做到实时监控，并及时发现活性炭装置是否达到饱和并及时更换，保证本项目废气达标排放。本项目选用“活性炭吸附”，有机废气处理效率达 80%以上，可满足项目有机废气治理要求。

因此，选用“活性炭吸附”措施可行。

7.2.1.3.3 有机废气采用“CO 焚烧炉”处理的可行性

催化燃烧工作原理：催化燃烧是典型的气-固相催化反应，其实质是活性氧参与的深度氧化作用。在催化燃烧过程中，催化剂的作用是降低氧化温度，借助催化剂可使有机废气在较低的起燃温度条件下，发生无焰氧化，并分解为 CO₂ 和 H₂O，同时放出大量热能，从而达到去除废气中的有害物的方法。其反应过程为：



由于催化剂的作用，催化燃烧法废气氧化的起始温度约为250-300℃，大大低于直接燃烧法的燃烧温度670-800℃，因此能耗远比直接燃烧法低，且没有明火。吸附浓缩-催化燃烧设备已列入国家环保部 环办函[2015]2139号《环境保护综合名录（2015年版）》——环境保护重点设备名录（2015年），属于国家鼓励类环保设施。

本项目锂电池隔膜涂覆用聚酰亚胺浆料生产装置和溶剂精馏车间工艺有机废气经 CO 焚烧炉（TA001）处理，VOCs 排放浓度达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单表 5 中特别排放限值。

7.2.1.4 项目无组织排放控制要求

本项目建设过程严格按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求进行无组织排放控制。具体见下表。

表 7.2-6 本项目挥发性有机物控制与现行环保标准的相符性分析

序号	标准要求	本项目	符合性
----	------	-----	-----

1	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中		符合
2	<p>存储物料的真实蒸气压$\geq 27.6\text{kPa}$ 但$< 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积$\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐, 以及存储物料的真实蒸气压$\geq 5.2\text{kPa}$ 但$< 27.6\text{kPa}$ 且储罐容积$\geq 150\text{m}^3$ 的有机液体储罐应符合下列规定之一:</p> <p>①采用浮顶罐。对于内浮顶罐, 浮盘与罐壁之间应采用液体镶嵌式、机械式鞋型密封等高效封气方式; 对于外浮顶罐, 浮盘和罐壁之间应采用双封式密封, 且一次密封应采用液体镶嵌式、机械式鞋型密封等高效封气方式。</p> <p>②采用固定罐, 排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求(无行业排放标准的应满足 GB16927 的要求), 或者处理效率不低于 90%。</p>		符合
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。		符合
4	企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点 ≥ 2000 个, 应开展泄漏检测与修复工作。		符合
5	企业厂区内无组织排放监控要求, 在厂房外设置监控点。		符合

7.2.1.5 废气污染防治建议

1、本项目生产过程中, 废气排放点较多, 为减少废气排放量, 在工艺上应做到以下几点:

(1) 治理工程应先于产生废气的生产工艺设备开启、后于生产工艺设备停机, 并实现联锁控制。

(2) 输送挥发性有机物的泵、阀门、法兰及其他连接件和其它密封设备应进行泄露检测与控制, 泵和阀门系统应 3 个月检测一次, 法兰及其他连接件、其他密封设备每 6 个月检测

一次。

(3) 对于挥发性有机物流经的初次开工开始运转的设备和管线组件，应开工后 30 日内对其进行第一次检测。

(4) 挥发性有机物流经的设备和管线组件每周应进行目视观察，检查其密封处是否出现滴液迹象，若发现泄漏，应及时进行泄漏修复。

(5) 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。

(6) 挥发性物料输送应采用无泄漏泵。

(7) 废水、废液、废渣收集、储存、处理处置过程中，应对逸散 VOCs 和产生异味的主要环节采取有效的密闭与收集处理措施。

(8) 本项目污水处理站调节池、缺氧好氧池、污泥浓缩池、污泥脱水间等臭气产生点建议密闭收集送废气处理系统处理。

(9) 采用无泄漏泵投加液体物料。

(10) 企业应建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和 VOCs 排放相关的原辅料、溶剂的使用、产品生产及输出、废气处理、污染物排放、在线监控等信息应进行跟踪记录，建立完善的“一厂一档”，确保企业 VOCs 处理装置运行效果。

7.2.2 废水污染防治对策及可行性分析

7.2.2.1 本项目废水水质及水量

由工程分析表 3.4-1 可知：本项目废水水质及水量情况见表 7.2-6。

表 7.2-7 本项目需处理的废水水质及水量表

7.2.2.2 污水处理站工艺

1、污水处理站工艺选择：

由工程分析可知：拟建项目废水主要为生活污水、工艺废水、纯水制备浓水、地坪冲洗废水、废气吸收系统置换废水、质检废水、初期雨水、锅炉排污水等。拟建项目建成投产运营后，排水量 $300.25\text{m}^3/\text{d}$ 。

企业拟新建一座 $480\text{m}^3/\text{d}$ 的污水处理站，采用工艺为“调节池+厌氧池+厌氧沉淀+一级脱氮 +一级好氧+二级脱氮+二级好氧+二沉池+MBR 膜生物反应器”的污水处理工艺。本项目需处理的废水量为 $300.25\text{m}^3/\text{d}$ ，因此，拟建污水处理站规模可以满足本项目需要。

拟建污水处理站工艺流程：

（1）调节池

来自生产线的生产废水，每日分数次排放，水质水量时有变化，对生物处理系统正常发挥其净化功能不利，甚至还可以对其造成破坏。同样对于物化处理系统，水量和水质波动越大，过程参数难以控制，处理效果越不稳定；反之，波动 越小，处理效果越好。因此，设计工艺充分考虑废水水量、水质的波动性，以提供对有机物负荷的缓冲能力，防止生物处理系统负荷的急剧变化，防止高浓度有毒物质进入生物处理系统。

（2）厌氧池

废水经调节池调节 pH 值，均化水质进入厌氧系统内进行厌氧水解生物反应，分解有机污染物的分子结构，化大分子为小分子，能提高废水的可生化性，使得难降解的有机物能在后续好氧池内更容易被降解。厌氧池内的厌氧活性污泥对有机物进行甲烷发酵，通过水解阶段、产氢产乙酸阶段、产甲烷阶段对进入池中的有机碳转化为无机碳以甲烷的形式溢出。厌氧水解生物反应只达到水解、酸化、产氢 2 个生化工艺工序。

（3）脱氮系统

首先提升泵从调节池提升至脱氮池内，在该系统内控制溶解氧浓度在 $0.2\sim0.5\text{mg/L}$ 范围内，在缺氧条件下，脱氮池内的反硝化细菌对自好氧池内回流硝化液中的硝酸盐氮进行反硝化作用，使硝态氮被还原为 0 价态的氮，以氮气的形式在水面上溢出，达到对废水脱氮的效果。

（4）好氧系统

废水经脱氮系统后自流至好氧系统，进行缺氧/好氧生物降解，有效去除 BOD_5 、氨氮，并进行污泥筛选和初级分离。在高效澄清装置进行泥水分离后，产生的剩余污泥，回流至前端脱氮系统，以保证脱氮池内优势菌群稳定性，并减少剩余污泥的产生。

（5）沉淀池

含有活性污泥的混合液出水自流至沉淀池。沉淀池进行泥水分离，上清液出水进入 MBR 池内，而沉淀污泥则回流至前段功能池内对流失的活性污泥进行补充。

（6）MBR 系统

MBR 反应器不仅具有生化效率高，耐冲击负荷强的特点，还具有较高的过滤效率，能够有效的将细菌、悬浮颗粒及杂质移除，从而获得优质的过滤水，有利于直接回用或者进一步净化处理后回用。MBR 良好的过滤性能，结合厂区实际用水情况，既能回用，也可达标外排。

（7）MBR 膜生物反应器

1、浸没式 MBR 膜是把膜技术与污水处理中的生化反应结合起来的一门新兴技术，也称作膜分离活性污泥法。最早出现在 20 世纪 70 年代，目前在世界范围内得到广泛应用。

2、浸没式 MBR 膜对生化反应池内的含泥污水进行过滤，实现泥水分离。一方面，膜截留了反应池中的微生物，使池中的活性污泥浓度大大增加，达到很高的水平，使降解污染物的生化反应进行得更迅速更彻底，另一方面，由于膜的高过滤精度，保证了出水清澈透明，得到高质量的产水。

膜生物反应器（MBR）技术以超、微滤膜分离过程取代传统活性污泥处理过程中的泥水重力沉降分离过程进行固液分离，由于采用膜分离，因此可以保持很高的生物相浓度和非常优异的出水效果。可有效提高生化处理单元的污泥浓度，强化生化处理单元去除水中的有机物与氨氮、总氮等污染物质，具有许多其他生物处理技术无法比拟的明显优势，主要具有以下特点：

能够高效地进行固液分离，分离效果远好于传统的沉淀池，出水水质良好，出水悬浮物和浊度接近于零，可直接回用，实现了污水资源化。

膜的高效截留作用，使微生物完全截留在反应器内，实现了反应器水力停留时间（HRT）和污泥龄（SRT）的完全分离，使运行控制更加灵活稳定。

自动化程度高，运行管理简便；

占地面积小，工艺设备集中。模块化，易于扩建及改造。

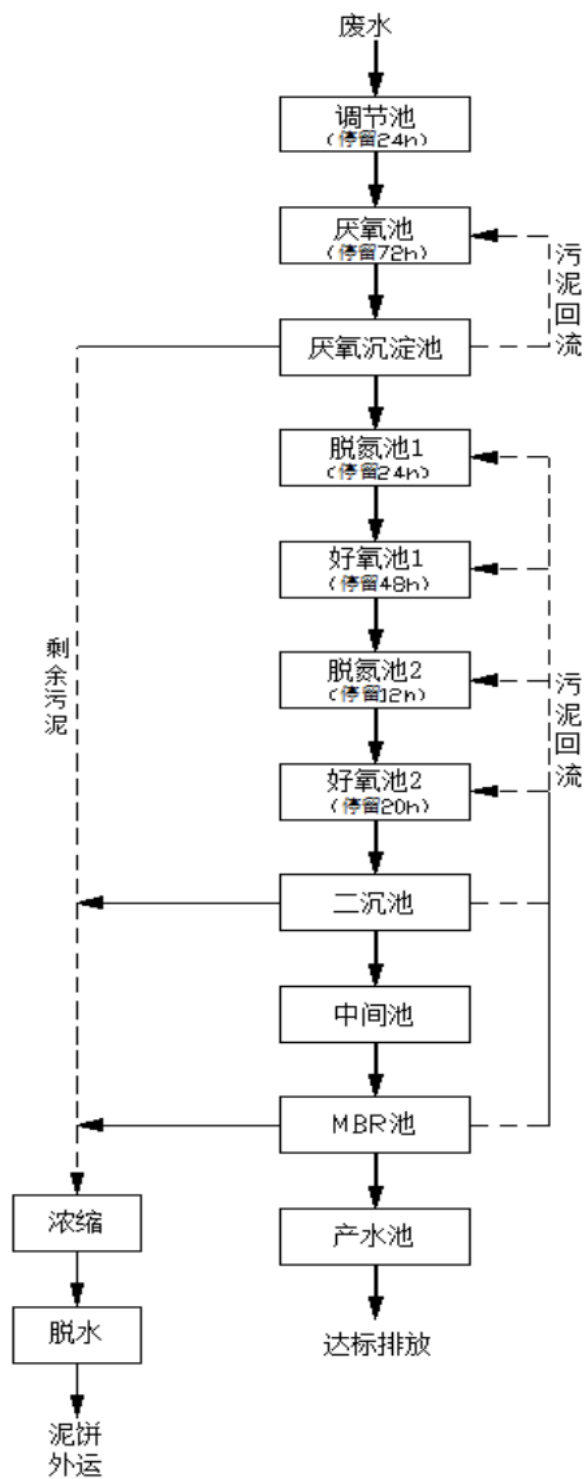


图 7.2-6 厂区污水处理站工艺流程图

7.2.2.3 废水污染防治措施要求与建议

1、污水处理站规模可行性分析

根据工程分析内容可知：本项目需处理的废水水量为 $300.25\text{m}^3/\text{d}$ ，公司拟建一座 $480\text{m}^3/\text{d}$ 污水处理站。因此公司拟建的污水处理站规模可满足本项目需要。

2、达标可行性分析

本项目需处理的废水水量为 $300.25\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目废水处理效果见下表。

表 7.2-8 全厂废水处理预期效果分析

本项目废水处理效果见表 7.2-7，由表 7.2-7 可以看出，本项目废水经厂区污水处理站处理后总排口出水水质为：COD 185.135mg/L、NH₃-N 0.552mg/L、BOD₅ 70.527mg/L、SS 106.0055mg/L、总氮 4.043mg/L、动植物油 1.319mg/L、苯酚 0.312mg/L、石油类 1.182mg/L、氰化物 0.395 mg/L、BOD₅/COD 0.38，满足化工集中区污水处理厂废水接管标准 COD≤500mg/L、NH₃-N≤50mg/L、BOD₅/COD≤0.2、SS≤250mg/L、总氮≤70mg/L、石油类≤20mg/L、动植物油≤100 mg/L、苯酚≤0.5 mg/L、总氰化物≤0.5 mg/L 的要求。

7.2.2.4 公司废水进入涡阳化工园区污水处理厂接管可行性

1) 涡阳化工园区污水处理厂概况

①基本情况:

目前涡阳化工园区污水处理厂目前已基本建设完成,设备安装调试中,计划于 25 年 6 月正式投产运营,规划污水处理厂总规模为 15000m³/d, 近期建设规模为污水处理 5000m³/d, 远期建设规模为污水处理 10000m³/d; 中水回用建设规模为 5000m³/d, 仅远期回用。

位置: 位于闸北路以西、太和路以南夹角地块。

处理规模: 涡阳化工园区污水处理厂废水总设计处理规模为 1.5 万 m³/d, 现有处理规模 0.5 万 m³/d。

处理工艺: 集水池及进水泵房+细格栅+调节池+水解酸化池+改良 A²/O 生化池+二沉池+混凝气浮池+臭氧接触池+曝气生物滤池+反硝化深床滤池+接触消毒池, 工艺流程图如下所示:

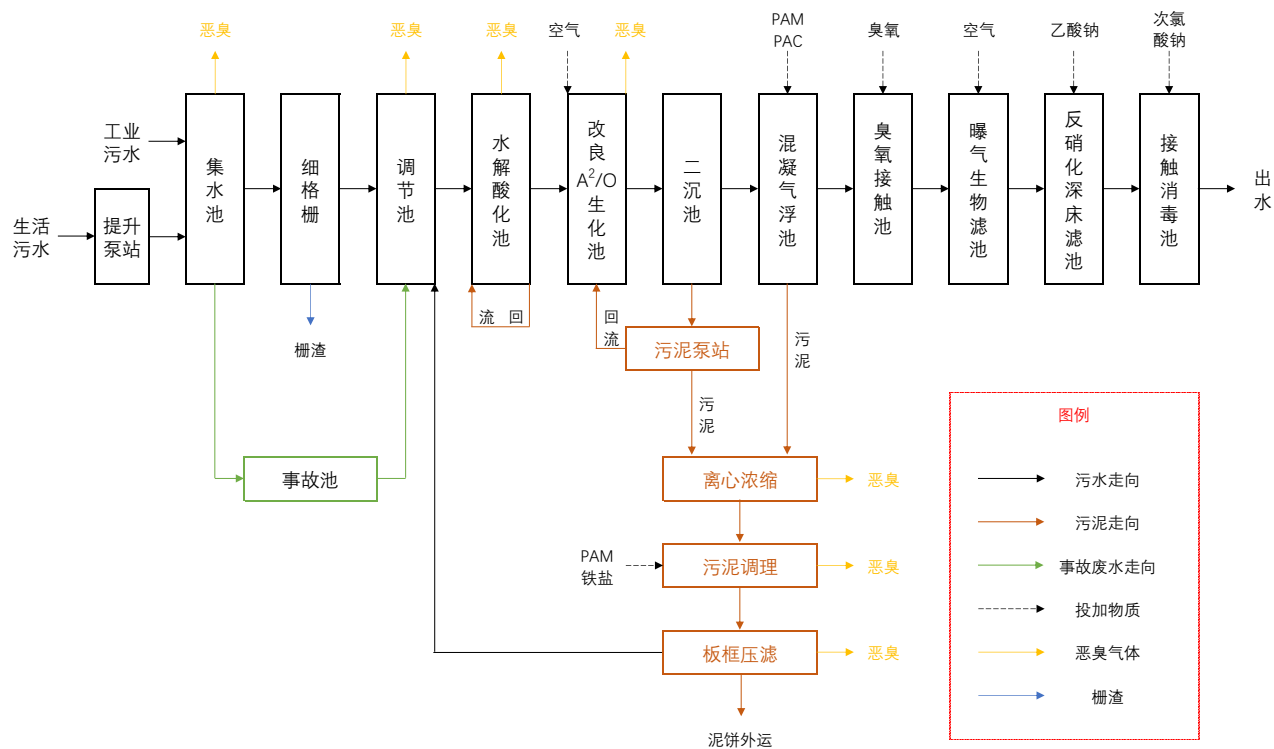


图 7.6-2 涡阳化工园区污水处理厂处理工艺流程图

设计进水水质为 pH6~9, COD≤500mg/L、BOD₅/COD≤0.2、氨氮≤50mg/L、总氮≤70mg/L、

总磷 $\leq 5\text{mg/L}$ 、石油类 $\leq 20\text{mg/L}$ 、SS $\leq 250\text{mg/L}$ 、全盐量 $\leq 5000\text{mg/L}$ 。处理后出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单表 1 中一级 A 标准,出水水质为 pH6~9, COD $\leq 50\text{mg/L}$ 、NH₃-N $\leq 5\text{mg/L}$ 、SS $\leq 10\text{mg/L}$ 、BOD₅ $\leq 10\text{mg/L}$ 、总氮 $\leq 15\text{mg/L}$ 、动植物油 $\leq 1\text{mg/L}$ 、苯酚 $\leq 0.3\text{mg/L}$ 、石油类 $\leq 1\text{mg/L}$ 、总氰化物 $\leq 0.5\text{mg/L}$ 。

服务范围:根据《亳州涡阳化工园区总体规划(2020-2035 年)》,涡阳化工园区污水处理厂服务范围为:东至青云路、洪沟,南至耿楼路,西至闸北路、老涡新河,北至涡北路,规划范围总面积约 2.8 平方公里。

2) 接管可行性分析

①接管水量可行性分析

根据废水接管排放处置协议,本项目废水送至涡阳化工园区污水处理厂进行处理,目前涡阳化工园区污水处理厂目前已基本建设完成,设备安装调试中,计划于 25 年 6 月正式投产运营,化工园区污水处理厂现有规模为 0.5 万 m³/d,本项目废水量为 300.25m³/d(90075m³/a),根据污水处理厂工程收水范围示意图,在污水处理厂纳水范围内,所以涡阳化工园区污水处理厂有足够的容量接纳本项目产生的废水。因此从污水处理能力的角度分析,本项目产生的废水纳入涡阳化工园区污水处理厂处理是可行的。

②水质可行性分析

本项目废水经厂区污水处理站预处理后,水质简单,出水水质可满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及修改单中表 1 间接排放限值及涡阳工业园区化工集中区污水处理厂设计进水水质标准要求,经处理达接管要求后不会对涡阳化工园区污水处理厂的处理工艺造成大的冲击,因此,从水质来讲,本项目废水排入涡阳化工园区污水处理厂是可行的。

③管网配套可行性分析

本项目工艺废水、废气吸收系统置换排水、地坪冲洗废水、质检废水、生活污水、纯水制备浓水、锅炉排污水、初期雨水送厂区污水处理站处理达《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及修改单中表 1 间接排放限值及涡阳工业园区化工集中区污水处理厂接管限值后接管涡阳工业园区化工集中区污水处理厂,目前本项目厂区具备接管条件,可以满足要求。

④接管可行性结论

从以上的分析可知,目前涡阳化工园区污水处理厂目前已基本建设完成,设备安装调试中,计划于 25 年 6 月正式投产运营。本项目位于涡阳化工园区污水处理厂的服务范围内,且

本项目废水经预处理后可达到涡阳化工园区污水处理厂接管要求，废水排放量在污水处理厂现有处理规模的能力范围内，且污水管网已铺设至项目所在地。因此，本项目废水接入涡阳化工园区污水处理厂集中处理是可行的。

经分析评价，厂内废水经厂区污水处理站预处理后，总排口废水可达到相应接管限值，污水处理厂具备充足的接纳能力，处理工艺可行，可确保尾水达标排入涡河，对地表水环境影响较小。因此，本项目地表水环境影响可接受。

本项目废水经厂区污水处理站处理后废水水质符合园区污水处理厂进水要求。

7.2.2.5 废水污染防治对策与建议

1、污水排放管应明管架空铺设。

2、雨水和污水排放口设切断阀。

3、公司污水处理站不能正常运转时，本装置应减产或停产，并将未处理的废水纳入事故应急池暂存，然后再逐步纳入污水处理站处理达标后排放。

4、污水处理设施在设计时应有可靠的运行监控系统，包括监测、报警设施，一旦发生异常情况，应及时调整运行参数，以控制和避免事故的发生。

7.2.3 噪声污染防治对策

本项目主要产噪设备为引风机、空压机、冷却塔、反应釜等设备。针对本项目主要的设备噪声源强，噪声防治对策应从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节入手，采取行之有效的办法。

1、从声源上降低噪声

① 尽量选用低噪音的设备，做到合理选型，对供货厂商的设备产噪声和降噪水平要提出具体的限制；

② 改进机械设计以降低噪声，如改进设备的结构和形状，在设计中选用低噪声设备等；

③ 强化生产管理，维持设备处于良好的运转状态，因设备运转不正常时噪声往往增高。

2、在噪声传播途径上降低噪声

① 在总图布置上采用“闹静分开”和“合理布局”的设计原则，将高噪声设备尽可能远离噪声敏感区。

② 噪声控制措施

根据不同设备声源，采用消声、隔声和减振措施减少设备噪声对外环境影响。

7.2.4 固体废弃物污染防治措施

7.2.4.1 本项目固体废弃物种类、数量及拟采取的处理处置方式

本项目固体废弃物种类、数量及拟采取的处理处置方式见表 7.2-6。

表7.2-9 固体废弃物源强及处理处置情况

本项目一般工业固废外售综合利用；危险废物交有资质单位处置；生活垃圾 13.5t/a，交环卫部门清运。

7.2.4.2 危险废物在厂内暂存及防止二次污染的措施

1、危险废物在厂内暂存场所环保要求

按照国家相关危废处理处置技术规范，本项目产生的危废必须得到妥善处理处置,对不能综合利用的危险废物，应就近委托有资质的危险废物处置单位集中处理处置。本项目新建一座 m^2 的危险废物临时贮存场所，危险废物临时贮存场所（危险废物按照 $1.5g/cm^3$ 的密度计算，有效容积以 80%计）可以贮存危险废物 t ，本项目危险废物共计 t/a ，按 个月周转一次，需储存约 t 危险废物，因此，公司拟建危险废物临时贮存场可行。为防止暂存期间产生的二次污染，企业应及时对危险废进行妥善处理。需委托有资质单位处理的危废在厂内暂存期不得超过最大准许存放量。各类危废废物应分区域储存，根据各类危险废物形态进行分区储存，设置液体存放区、固体存放区，并进行环保标识，同时对危险废物临时贮存所应加强管理和维护，保证其正常运行和使用。

危险废物临时贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设，具体满足下列要求：

（1）贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

（2）贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

（3）贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 $10^{-7} cm/s$ ），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 $10^{-10} cm/s$ ），或其他防渗性能等效的材料。同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

（4）在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，

堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

（5）危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

（6）贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB 16297 要求。

（7）贮存设施所有者或运营者应配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并应设置应急照明系统。

（8）针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

（9）贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

（10）危险废物暂存场所的设计、运行与管理、安全防护、环境监测及应急措施需遵循《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规定。危险废物贮存除应满足环境保护相关要求外，还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。

2、危险废物转运过程二次污染防治措施

（1）危险废物要根据其成分，用专门容器分类收集，装运危险废物的容器应不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。

（2）在危险废物贮存和运输过程中应避免泄露，造成二次污染。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

（3）危险废物转移过程中应严格执行“危险废物转移联单”制度。建立健全危险废物管理档案，记录危险废物名称、产生时间、产生数量、处置利用方式和去向，与有处置能力的企业签订委托处理协议，建立完善的出入库台账，监控其流向。

3、包装物

盛装原料的包装桶、包装内袋，由于使用后，仍沾有少量的化学品，不应随意堆置或出售，造成二次污染。不能重复利用的盛装有毒化学品的破损包装物、包装容器，属危险废物，应按照危险废物处理处置的相关规定进行集中处置。

7.2.4.3 危险废物收集、贮存、运输技术规范（HJ2025-2012）

1、危险废物收集规范要求

（1）危险废物收集应根据危险废物产生的工艺特性、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划；收集计划应包括收集任务的概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

（2）在危险废物收集、转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防止污染环境的措施；

（3）危险废物收集时应根据危险废物种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包括应符合如下要求：

- ①包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质；
- ②性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装；
- ③危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径。并达到防渗、防漏要求；
- ④包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整详实；
- ⑤盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置；
- ⑥危险废物还应根据 GB12463 的有关要求进行运输包装。

2、危险废物管理要求

（1）危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台账制度，认真记录危险废物出入库的交接内容。

（2）危险废物贮存设施应根据贮存废物的种类和特性按照 GB18597 附录 A 设置标志；

3、危险废物运输技术规范要求

（1）危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施；

（2）废弃的危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》的有关规定执行；

7.2.5 地下水污染防治对策

7.2.5.1 工程措施

地下水污染防治应遵循“源头控制、末端防治”相结合的原则，采取“主动防治和被动防治”

措施相结合。

7.2.5.1.1 主动防渗措施

为防止和减少污染物跑、冒、滴、漏，从源头上应采取控制污染物泄漏的各种防渗措施。

1、布置

(1) 处理和储存含有有毒、有害、危险介质的设备应按其物料的物性分类集中布置。

(2) 应设置防止泄漏的污染物和受污染的消防水直接排出厂外的设施。

2、管道

(1) 本项目含污染物的流体和腐蚀性介质等工艺管道，除与阀门、仪表、设备等连接可采用法兰外，均采用焊接工艺，同时对于输送有毒、可燃、腐蚀性介质的管道应做明显标识。

(2) 输送含污染物（按 GB50316 定义的 A1、A2、B 类流体和腐蚀性介质等工艺管线应采取地上敷设，若确实需要地下敷设，应采取必要的防渗措施。

(3) 对于所有与含污染物的易爆、腐蚀性介质或有毒介质连通的管道和设备日常使用的排净口应配备法兰盖；

(4) 装置外输送含有污染物的危险、有毒、腐蚀性介质的管道螺纹连接处要密封焊。

(5) 装置与储运系统输送危险、有毒、腐蚀性等介质的管道上所有安装后不需要拆卸的螺纹连接部位均应密封焊。需要经常拆装的螺纹连接部位应有可靠的密封措施。

(6) 穿越厂区内道路时，跨越段管道不得装设阀门、法兰和螺纹接头等管件。埋地铺设的排水管道在穿越厂区干道时，应采用套管保护。

3、设备

(1) 搅拌设备的密封处应选择密封性能好的密封形式，所有转动设备应防止有害介质泄漏，建有集液盘。

(2) 搅拌设备的密封处应选择密封性能好的密封形式，所有转动设备（尤其是罐区装卸泵）应防止有害介质泄漏，建有集液盘。

(3) 对输送有毒介质的泵宜选用无泄漏的磁力泵、屏蔽泵等。

7.2.5.1.2 被动防渗措施

为防止和减少泄漏的污染物渗漏进入地下水水体，在项目设备安装及环保工程改造、安装过程中，采取的各种防渗措施，主要指渗漏液的隔离及收集措施。

本项目依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的要求进行分区防渗。

1、防渗区划分

为防止本项目污染地下水，在项目设计和施工过程中，应对厂区进行专项防渗设计和分区防渗处理。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），污染防治区可分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。具体见下表：

表 7.2-10 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染物控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照 GB18598
	中—强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照 GB18598
	中—强	难		
	中—强	易	重金属、持久性有机污染物	
简单防渗区	中—强	易	其他类型	一般地面硬化

本项目所在区域，表明包气带防污性能分级为“中”。

本项目生产车间一二、溶剂精馏车间、丙类仓库、乙类仓库、循环水池、一般固废库污染物控制难易程度属于“易”，属于一般防渗区。

罐区（含装卸区、泵棚）、甲类仓库、危废暂存库、初期雨水池、事故应急池、污水处理站及污水管沟等污染物控制难易程度属于“难”，均属于重点防渗区。

其它需要防渗的区域属于简单防渗区。

2、本项目防渗设计方案

防渗工程设计应依据污染防治分区，选择相应的防渗设计方案。防渗工程宜按 50 年进行设计。依据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）并参照《中国石油化工企业防渗设计通则》要求，本项目防渗结构型式应根据污染防治区划分、结合项目场地包气带防污性能、环境水文地质条件、工程地质条件等因素，合理选择。防渗材料的选择应根据不同区域的防渗要求、结合泄漏物性质、环境条件等因素合理确定，在满足防渗要求的条件下，应考虑其易得性和经济性。

本项目分区防渗情况见表 7.2-11 和图 7.2-9 分区防渗图。

表 7.2-11 本项目分区防渗一览表

根据《石油化工防渗工程防渗规范》（GB/T50934-2013）中规定：一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0\times 10^{-8}\text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能，重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0\times 10^{-10}\text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能。防渗层可由单一或多种防渗材料组成。危废暂存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求进行防渗。

（1）地面防渗设计

根据《石油化工防渗工程防渗规范》（GB/T50934-2013）污染防治区划分规定，拟建项目罐区（含装卸区、泵棚）、甲类仓库、危废暂存库、初期雨水池、事故应急池、污水处理站及污水管沟为重点防渗区域，生产车间一二、溶剂精馏车间、丙类仓库、乙类仓库、循环水池、一般固废库为一般防渗区域，其他区域（厂区道路、综合楼等）为简单防渗区域。防渗层拟采用抗渗混凝土结构。防渗层的设计方案：原土夯实-垫层-基层-抗渗钢筋混凝土层（不小于 150mm）-水泥基渗透结晶型防渗涂层（大于 0.8mm）。混凝土防渗层应设置缩缝和胀缝，纵向和横向缩缝和胀缝宜垂直相交，缩缝和胀缝间距应符合下表的规定。

表 7.2-12 缩缝和胀缝的间距（m）

类型	缩缝	胀缝
抗渗钢纤维混凝土	6-9	20-30
抗渗钢筋混凝土	5-8	
抗渗合成纤维混凝土	4-5	
抗渗素混凝土	3-3.5	

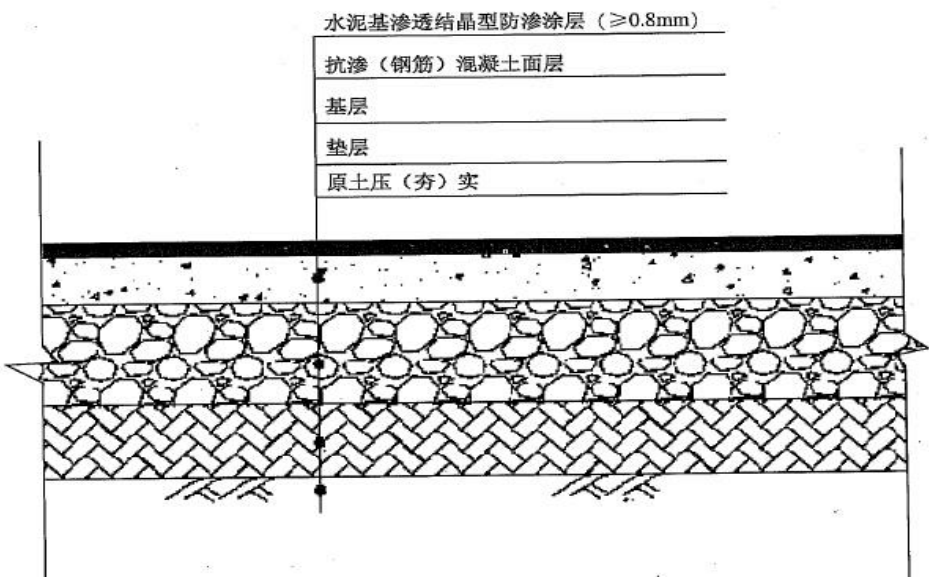


图 7.2-10 地坪防渗层示意图

（2）水池、污水沟防渗设计

根据《石油化工防渗工程防渗规范》（GB/T50934-2013），混凝土水池、污水沟的耐久性应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010 的有关规定，混凝土强度等级不宜低于 C30。

①一般污染防治区水池应符合下列规定：结构厚度不应小于 250mm；混凝土的抗渗等级不应低于 P8。

根据《石油化工防渗工程防渗规范》（GB/T50934-2013）污染防治区划分规定，本项目的循环水池为一般污染防治区，初期雨水池、事故应急池、污水处理池及污水管沟为重点防渗区。拟采取的防渗设计方案如下：原土夯实-结构层-抗渗钢筋混凝土层（ $\geq 250\text{mm}$ ）。具体见下图。

②重点污染防治区水池应符合下列规定：结构厚度不应小于 250mm；混凝土的抗渗等级不应低于 P8，且水池的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型等防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂；水泥基渗透结晶形防水涂料厚度不应小于 1.0mm；当混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂时，掺量宜为胶凝材料总量的 1%~2%。

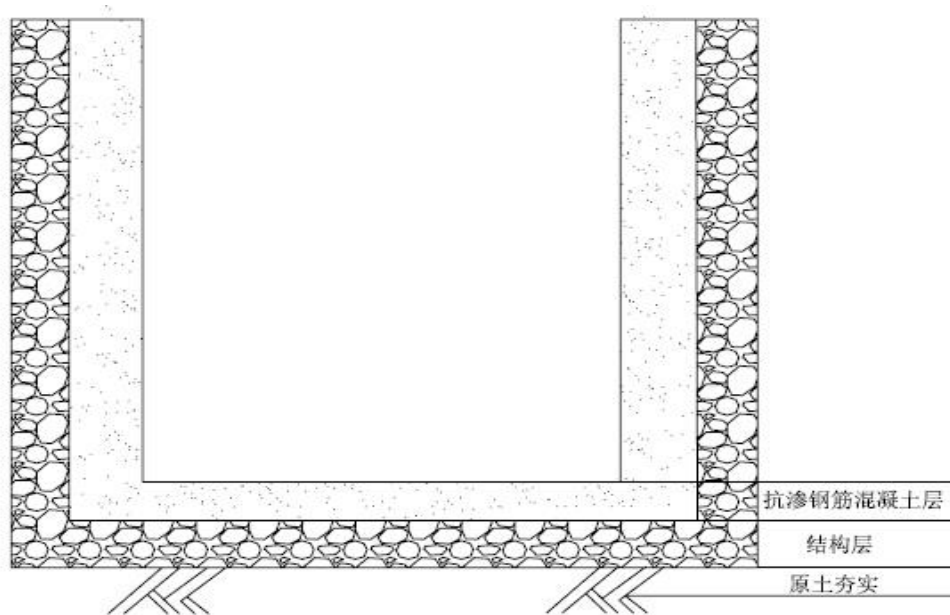


图 7.2-11 一般污染防治区水池防渗结构示意图

根据《石油化工防渗工程防渗规范》（GB/T50934-2013）污染防治区划分规定，本项目的初期雨水池、事故应急池、污水处理池及污水管沟为重点污染防治区。拟采取的防渗设计方案如下：原土夯实-结构层-抗渗混凝土层（ $\geq 250\text{mm}$ ）-水泥基渗透结晶型防渗涂层（ $\geq 1\text{mm}$ ）。具体见下图。

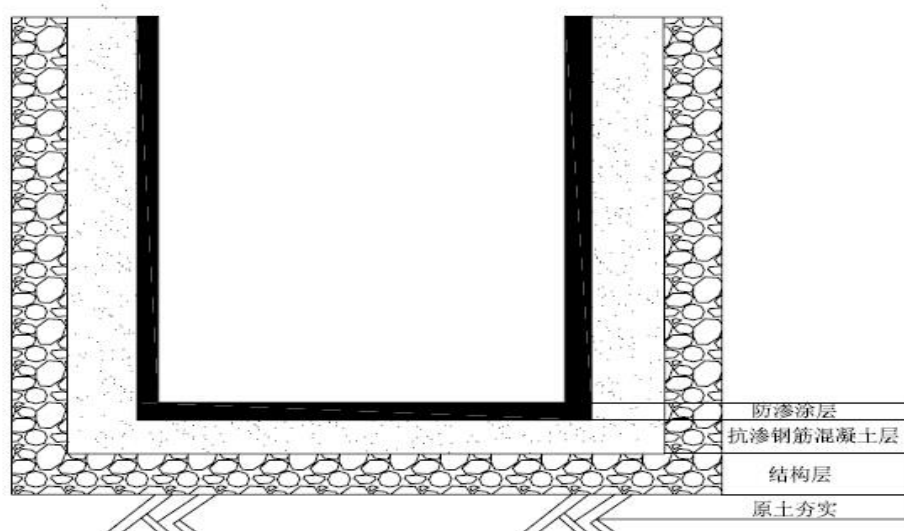


图 7.2-12 重点防治区水池防渗结构示意图

(3) 储罐区防渗设计

环墙式罐基础的防渗层应符合下列规定：高密度聚乙烯（HDPE）膜的厚度不宜小于 1.50mm；膜上、膜下应设置保护层，保护层可采用长丝无纺土工布，膜下保护层也可采用不含尖锐颗粒的砂层，砂层厚度不应小于 100mm；高密度聚乙烯（HDPE）膜铺设应由中心坡向四周，坡度不宜小于 1.5%。

环墙式罐基础的防渗层方案：原土夯实-膜下保护层（可采用长丝无纺土工布或 100mm 砂层）-HDPE 土工膜（2mm）-膜上保护层（可采用长丝无纺土工布）-砂垫层-沥青砂绝缘层。环墙式罐基础防渗层示意见下图。

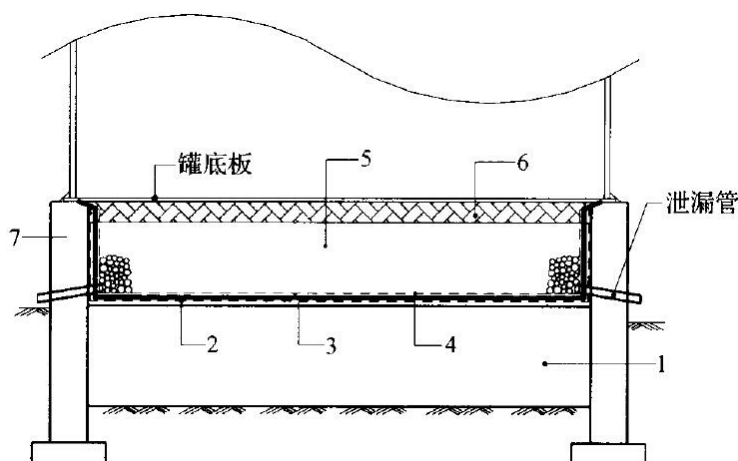


图 7.2-13 环墙式罐基础防渗层示意图

注：1-原土夯实；2-膜下保护层；3-高密度聚乙烯（HDPE）膜；4-膜上保护层；5-砂垫层；6-沥青砂绝缘层；7-环墙基础。

罐区内地坪防渗设计方案：素土夯实-细砂保护层（20cm）-土工布及土工膜层（1.5mm

HDPE)-3:7 灰土层 (150mm)-抗渗混凝土层 (150mm)-一道水泥浆 (内掺建筑胶)-抗渗混凝土面层 (40mm)。

(4) 危废暂存库防渗设计

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023), 危废暂存库基础防渗层为至少 1m 厚粘土层 (渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s), 或 2mm 厚高密度聚乙烯, 或至少 2mm 厚的其它人工材料 (渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s)。危废暂存库防渗设计方案: 原土夯实-垫层-基层-抗渗钢筋混凝土层 (不小于 150mm)-水泥基渗透结晶型防渗涂层 (大于 0.8mm)。

7.2.5.2 地下水污染监控

为了及时准确的掌握厂区及其周围地下水环境污染控制状况，应建立场区地下水环境监控体系，包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现地下水水质污染，采取措施加以控制。一旦出现地下水污染事故，应立即启动应急预案和应急处置办法，控制地下水污染。

7.2.5.2.1 地下水监测井布设原则

根据《地下水环境监测技术规范》HJ/T164-2004 的要求，在厂区按照地下水的流向布设地下水监测井。布设原则如下：

- ①监测点总体上能反映监测区域内的地下水环境质量状况。
- ②监测点不宜变动，尽可能保持地下水监测数据的连续性。
- ③综合考虑监测井成井方法、当前科技发展和监测技术水平等因素，考虑实际采样的可行性，使地下水监测点布设切实可行。
- ④定期（如每 5 年）对地下水水质监测网的运行状况进行一次调查评价，根据最新情况对地下水水质监测网进行优化调整。

7.2.5.2.2 地下水监测井布设方案

根据开发区地下水流向，在建设项目场地的上、中、下游各设一个监测井分别监测场区及其上下游潜水含水层的水质状况。

表 7.2-13 地下水监测井布设情况一览表

7.2.5.2.3 地下水监测计划

监测对象：主要是浅层潜水含水层。监测项目主要包括：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、锌、甲苯、二甲苯、苯乙烯、硫化物。监控井的建设管理应满足 HJ/T164《地下水环境监测规范》规定。

监测频次：上游对照监测点采样频次宜不少于每年 1 次，其他监测点采样频次宜不少于每年 2 次，发现有地下水污染现象时需增加采样频次。如发现异常或发生事故，应加密监测频次，并根据实际情况增加监测项目，分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

应根据环境保护部办公厅文件要求（环办【2010】10 号）和有关要求，进一步完善有关地下水保护的《突发事件总体应急预案》和《环境污染事件应急预案》。当地下水污染事件发生后，启动地下水阻排水应急系统，启动应急抽水井，抽出污水送污水处理站集中处理，将会有效抑制污染物向下游扩散速度，控制污染范围，最大限度地保护下游地下水水质安全。

8 环境经济损益分析

8.1 拟建项目环保费用估算

(1) 拟建项目环保投资估算，见表8.1-1。

- 拟建项目废气治理及排放系统，投资估算175万元。
- 拟建项目废水处理及排放系统，投资估算140万元。
- 清污分流、雨污分流管网投资估算75万元。
- 分区防渗，投资估算65万元。
- 噪声源采取消音、隔音措施，投资估算45万。
- 绿化费用及其他预备费，投资估算20万。

表8.1-1 拟建项目环保投资费用估算项

序号	项目	投资金额(万元)
1.	袋式除尘器+CO焚烧炉装置	50
	2套袋式除尘器+两级水喷淋+除水雾+冷凝+两级活性炭吸附装置	80
	两级活性炭吸附装置	20
	水喷淋装置	25
2.	调节池+厌氧池+厌氧沉淀+一级脱氮+一级好氧+二级脱氮+二级好氧+二沉池+ MBR 膜生物反应器	140
3.	清污分流、雨污分流管网	75
4.	分区防渗	65
5.	噪声消音、隔声措施	45
6.	绿化费用及其他预备费	20
合计		520

(2) 拟建项目环保运行费用估算，见表 8.1-2。

环保运行费用包括“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、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、环保管理及其它费用。

初步估算，拟建工程环保运行费用每年约 190 万元。

表 8.1-2 拟建工程环保运行费用估算

序号	项目	运行费(万元/a)
1	废水处理	70
2	废气治理	75

3	设备折旧及其他费用	45
	合计	190

8.2 主要环境经济损益指标分析

环境经济损益，我们从环境工程比例系数，产值环境系数，环境经济经济效益系数等几项指标来分析。

(1) 环保投资比例系数 Hz

该系数是指环保建设投资与企业建设总投资的比值，它体现了企业对环保的重视程度。

$$Hz = \frac{E_o}{E_r} \times 100\%$$

式中：E_o-----环保建设投资，万元

E_r-----企业建设总投资，万元

拟建项目总投资 50000 万元，其中环保投资为 520 万元，环保投资占总投资的 1.04%。

(2) 产值环境系数 Fg

产值环境系数是指年环保费用与年工业总产值的比值，环保年费用是指环保治理设施及综合利用装置的运行费、折旧费、日常管理费及排污费等。每年用于环保运行费用之和为 190 万元，项目达产后年工业总产值 75000 万元。

产值环境系数 Fg 的表达式为：

$$Fg = \frac{E_2}{E_s}$$

式中：E₂-----年环保费用；万元

E_s-----年工业总产值；万元

则产值环境系数为 0.25%，这意味着每生产万元产值，所花费的环保费用为 25 元。

8.3 评价小结

安徽中科玖源新材料有限公司环境配套建设环保设施。项目总投资 50000 万，其中环保投资 520 万，占总投资 1.04%。环保年运行费用 190 万元，产值环境系数 0.25%。

9 环境管理与监测计划

9.1 目的

该项目在投产营运期间对周围环境产生一定影响，因此，必须采取一定措施将不利影响减轻或消除，建设单位为此需加强环境保护机构的建设和管理，根据本项目污染特点和生产布局，合理制订环境监测计划，及时掌握本项目运行所造成的环境影响程度，了解环境保护措施所获取效益，以便进行必要调整与补充。根据监测结果，可以验证环境影响评价的科学性以及为环境影响回顾性评价提供系统性资料，准确地把握项目建设产生的环境效益。同时，通过监测可以掌握某些突发性事故对环境的影响程度及范围，以便采取应急措施，减轻危害。

9.2 建设单位污染物排放基本情况

9.2.1 产排污节点、污染物及污染治理设施

9.2.1.1 废气产污节点、污染物及污染治理设施

拟建项目废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息见下表。

表 9.2-1 项目废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

9.2.1.2 废水产污节点、污染物及污染治理设施

拟建项目废水产排污节点、污染物及污染治理设施信息见下表。

表 9.2-3 废水产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

9.2.2 污染物排放清单

9.2.2.1 大气污染物

拟建项目大气排放口基本信息见下表。

表 9.2-5 项目大气排放口基本情况表

9.2.2.2 水污染物

厂区废水排放口基本信息见下表。

表 9.2-6 废水排放口基本情况表

9.2.3 总量指标

1、废水污染物总量指标

本项目废水主要包括工艺废水、纯水制备浓水、地坪冲洗废水、废气吸收系统置换废水、质检废水、初期雨水、锅炉排污水及生活污水，废水经厂区污水处

理站处理满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及修改单标准、污水综合排放标准(GB8978-1996)三级标准及安徽省涡阳化工园区污水处理厂接管标准后接管园区污水处理厂处理,处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准后,排入涡河。项目废水排放量 t/a, 主要污染物排放量: COD t/a、氨氮 t/a。

2、废气污染物总量指标

本项目实施后废气污染物排放情况如下表。

表 9.2-7 项目废气污染物汇总

9.2.4 环境风险管理

公司需建立环境风险防控和应急措施制度,包括应急物资维护管理制度、应急设施维护管理制度、人员安全防护管理制度、仓库安全管理制度、危化品装卸管理制度、危险废物规范化管理制度等,需落实定期巡检和维护责任制度。

公司需建设应急预案体系,应急救援组织机构中通讯联络组协助指挥部做好事件报警、通报及处置工作;物资保障组向周边企业、村落提供本单位有关危险物质特性、应急措施、救援知识等;综合协调组和现场处置组根据现场情况判断是否需要人员紧急疏散和抢救物资,如需紧急疏散须及时规定疏散路线和疏散路口;并及时协助厂内员工和周围人员及居民的紧急疏散工作。

定期对职工开展环境风险和环境应急管理宣传和培训。在厂区内张贴应急救援机构和人员、风险物质危险特性、急救措施、风险事故内部疏散路线等标识牌。定期开展安全生产动员大会;定期组织员工进行专题培训,形式有内部专家培训讲座及外部培训班等。

9.2.5 信息公开

根据中华人民共和国生态环境部令第 24 号《企业环境信息依法披露管理办法》,生态环境部负责制定企业环境信息依法披露格式准则(以下简称准则),并根据生态环境管理需要适时进行调整。

企业应当按照准则编制年度环境信息依法披露报告和临时环境信息依法披露报告,并上传至企业环境信息依法披露系统。

安徽中科玖源新材料有限公司企业年度环境信息依法披露报告应当包括以下内容:

- （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。

9.3 环境管理机构

9.3.1 管理机构

环境管理机构的设置，是为了贯彻执行中华人民共和国环境保护法的有关法律、法规，全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目的经济、环境和社会效益协调发展；协调环保主管部门的工作，为企业的生产管理和环境管理提供保证，针对拟建项目的具体情况，为加强严格管理，安徽中科玖源新材料有限公司成立环保部，负责厂区环保事宜。

9.3.2 环境管理机构的职责

- （1）组织宣传贯彻国家环保方针政策和进行员工环保专业知识的教育。
- （2）组织制订建设项目的环保管理制度、年度实施计划和长远环保规划，并贯彻执行。
- （3）提出可能造成的环境污染事故的防范、应急措施。
- （4）参加项目的环保设施工程质量的检查、竣工验收以及污染事故的调查。
- （5）项目建成后，每季度对建设项目的各环保设施运行情况全面检查一次。

9.3.3 环保制度

- （1）报告制度

要定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

若企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，改、扩建项目必须按《建设项目环境保护管理条例》、《关于加强建设项目环境保护管理的若干规定》等要求，报请有审批权限的环保部门审批。

（2）污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置废气和废水处理设备，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其它原辅材料。同时要建立健全岗位责任制，制定正确的操作规程、建立污染治理设施的管理台帐。

（3）环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划

a、设立环保专项资金专户。

b、每项新开工工程，在项目承包合同中依据国家有关规定和工程特点约定环保设施和设备资金占总造价的百分比。

c、环保专项资金的使用必须专款专用，不得挪用。

d、对违反环保管理要求的人员给予经济处罚，罚款数额由公司环保负责人核定，罚款的收入，应如数上缴公司环保专项资金专户，统一调配使用。

e、公司对于环保工作成绩优异的项目部、班组、个人给予适当奖励，奖励资金不使用公司环保专项资金。

（4）环保奖惩制度

各级管理人员都应树立保护环境的思想，企业也应设置环境保护奖惩条例。对爱护废水处理和废气处理设施等环保治理设施、节省原料、改善生产车间的工作环境者实行奖励；对于环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染及原材料消耗者予以重罚。

9.4 监测计划

9.4.1 监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证

申请与核发技术规范 石化工业》、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）和《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018），本项目营运期监测计划如下：

1、废水

（1）监测布点

废水总排口。

（2）监测项目及频次

表 9.4-1 废水监测项目及频次

2、废气

（1）监测布点

在生产装置区厂界的上风向和下风向共设置监测点 4 个，测定无组织排放污染物的最高浓度；在生产车间窗口外分别各设置 1 个监控点，测定厂区内无组织排放污染物浓度。

（2）监测项目

监测对象：污染源、厂内、厂界

监测项目：

①有组织污染源：

DA001 排气筒：

DA002 排气筒：

DA003 排气筒：

DA004 排气筒：

②无组织：

厂界：

厂内：

表 9.4-2 废气监测项目及频次

（3）监测频次

委托有资质的环境监测单位监测。

3、噪声

（1）监测对象：厂界噪声

(2) 监测项目：等效 A 声级

(3) 监测频次：厂界噪声监测，季度监测一次，每次监测二天，每天昼、夜各一次。厂内主要噪声源监测为季度一次，以便确定是否需要采取减噪措施。

4、地下水

监测对象：浅层潜水含水层

监测项目：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、锌、甲苯、二甲苯、苯乙烯、硫化物。

监测频次：上游每年监测一次，下游每年监测两次。并严格按照当地环保部门要求进行监测。同时记录生产设备、管线或管廊、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况，跑冒滴漏记录，维护记录。

5、土壤

监测对象：表层样点

监测项目：pH、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、苯胺、石油烃（C₁₀-C₄₀）。

监测频次：每一年监测一次。并严格按照当地环保部门要求进行监测。同时记录生产设备、管线或管廊、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况，跑冒滴漏记录，维护记录。

6、监测数据管理

企业应按照有关法律和《环境监测管理办法》等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，并向当地环境保护行政主管部门和行业主管部门本备案。

对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。

本项目具体监测计划见表 9.4-3。

表 9.4-3 项目环境监测计划一览表

9.4.2 监测数据管理

企业应按照有关法律和《环境监测管理办法》等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，并向当地环境保护行政主管部门和行业主管部门本备案。

对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测

记录，并公布监测结果。

9.5 排污口规范化

按照《安徽省污染源排放口规范化整治管理办法》（环法函[2005]114 号），排污口规范化整治应遵循便于采集样品，便于计量监测，便于日常现场监督检查的原则，建设项目按有关规定对排污口施行规范化管理，在各排污口和污染物排放点源竖立标志牌，建立管理档案。

（1）废水排放口应安装污染源流量计，须设置便于采样的明渠，并在附近树立废水排口图形标志牌，确保厂区废水达标排放。





（2）废气排放口必须符合规定的高度和按照《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不大于 75mm 的采样口。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。

（3）对于一般固体废物应设置专用贮存、堆放场地。对于危险废物应设置专用储存容器，并须有防挥发、防流失、防漏防渗措施。各类固体废物贮存场所均应设置醒目的标志牌。

（4）环境保护图形标志

在厂区的废水排放口、废气排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。环境保护图形符号见表 9.5-1，环境保护图形标志的形状及颜色见表 9.5-2。

表 9.5-1 环保图形标志

序号	提示性图形符号	警告图形符号	排放口及堆场
1			污水排放口
2			废气排放口

序号	提示性图形符号	警告图形符号	排放口及堆场
3			噪声排放源
4			一般固体废物
5			危险废物

表 9.5-2 环保图形标志形状、颜色

	形状	背景颜色	图形颜色
提示性图形符号	正方形边框	绿色	白色
警告图形符号	三角形边框	黄色	黑色

10 评价结论

10.1 项目概况

安徽中科玖源新材料有限公司在涡阳工业园区化工集中区征地 50003.3m³，投资 50000 万元，建设生产车间、罐区、仓库以及配套安全环保消防设施、给排水、供排水、供配电等部分辅助及公用工程，形成年产 3.4 万吨新能源、显示等用高性能新材料项目的生产能力。

10.2 产业政策与规划相符性

(1) 产业政策符合性

根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)(2019 年修订版)，本项目行业类别为 C2651 初级形态塑料及合成树脂制造，对照《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，本项目属于其中鼓励类“用于大飞机、高铁、大型船舶、新能源、电子等重点领域的高性能涂料及配套树脂”。因此，本项目符合国家和地方的产业政策。

对照《环境保护综合名录》(2021 年版)，本项目不生产《环境保护综合名录》(2021 年版)中“高污染、高环境风险”产品目录中产品。因此，本项目符合《环境保护综合名录》(2021 年版)。目前该项目已经取得亳州市发展改革委员会项目备案表(项目代码：2502-341600-04-01-444938)

综上，本项目的建设符合国家和地方的产业政策。

(2) 与开发区规划、规划环评及审查意见的相符性分析

对照“涡阳工业园区化工集中区总体发展规划(2019-2030 年)环境影响报告书”和“关于涡阳工业园区化工集中区总体发展规划(2019-2030 年)环境影响报告书审查意见的函(亳环书[2020]20 号)”，本项目属于化学原料和化学制品制造业中的 C2651 初级形态塑料及合成树脂制造，为化工新材料，与园区主导产业相符。项目位于涡阳工业园区化工集中区内，所在地属于工业用地。项目采用先进工艺和设备，清洁生产水平属于国内先进水平。

综上所述，本项目符合涡阳工业园区化工集中区规划环评及其审查意见要求。

10.3 环境质量现状

(1) 环境空气环境质量现状：SO₂、NO₂、PM₁₀ 年平均浓度、CO 24 小时

平均浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准;PM_{2.5}年平均浓度、O₃日最大8h平均浓度均不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。TSP满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准;甲醇、二甲苯、氨、硫化氢满足《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照限值;非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》推荐值。

(2)水环境质量现状:根据亳州市生态环境局发布的《2023年亳州市生态环境状况公报》,评价范围内涡河水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水质标准要求。

(3)地下水环境质量现状:根据现状及引用监测数据,监测期间各监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准要求,说明评价区内地下水环境质量总体状况较好。

(4)本项目各向厂界监测点昼、夜间噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类排放标准要求。

(5)区域范围内土壤各监测因子满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地标准和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中风险筛选值。

10.4 污染物排放情况

1、废气

溶剂精馏车间

精馏不凝气经密闭管道收集,汇入车间1#集气总管,经CO焚烧炉(TA001)处理后,由25m高排气筒(DA001)排放;

生产车间一

(1) 锂电池隔膜涂覆用聚酰亚胺浆料生产装置:

①投料粉尘由密闭负压收集、包装粉尘由密闭包装间微负压收集、粉碎废气和干燥不凝气经密闭管道收集,汇入车间1#集气总管,经袋式除尘器+CO焚烧炉(TA001)处理后,由25m高排气筒(DA001)排放;

②溶解不凝气、反应不凝气、洗涤废气、预干燥不凝气由密闭管道收集(收集效率100%),过滤废气由密闭间负压收集,汇入车间1#集气总管,经CO焚

烧炉（TA001）处理后，由 25m 高排气筒（DA001）排放；

（2）聚酰亚胺绝缘浆料生产装置、聚酰胺酰亚胺绝缘浆料生产装置、柔性显示用聚酰亚胺浆料生产装置：

①投料粉尘由密闭负压收集，汇入车间 2#集气总管，经“袋式除尘器+两级水喷淋+除水雾+冷凝+两级活性炭吸附”（TA002）处理后，由 25m 高排气筒（DA002）排放；

②溶解不凝气、反应不凝气、调粘不凝气、稀释不凝气、溶解废气、反应废气、调粘废气由密闭管道收集，灌装废气由密闭间负压收集，汇入车间 2#集气总管，经“两级水喷淋+除水雾+冷凝+两级活性炭吸附”（TA002）处理后，由 25m 高排气筒（DA002）排放；

生产车间二

（3）聚氨酯绝缘浆料生产装置、聚酯绝缘浆料生产装置、聚酯亚胺绝缘浆料生产装置、自粘型绝缘浆料生产装置

①投料粉尘由密闭负压收集，汇入车间 3#集气总管，经“袋式除尘器+两级水喷淋+除水雾+冷凝+两级活性炭吸附”（TA003）处理后，由 25m 高排气筒（DA003）排放；

②反应不凝气、精馏不凝气、溶解不凝气、稀释不凝气、混合不凝气、调配不凝气由密闭管道收集，灌装废气由密闭间负压收集，汇入车间 3#集气总管，经“两级水喷淋+除水雾+冷凝+两级活性炭吸附”（TA003）处理后，由 25m 高排气筒（DA003）排放；

罐区：设置氮封及气相平衡管，呼吸气经密闭管道收集，经“两级活性炭吸附装置（TA004）”处理后，由 25m 高排气筒（DA004）排放。

危废库：危废库废气经密闭间微负压收集，经“两级活性炭吸附装置（TA004）”处理后，由 25m 高排气筒（DA004）排放。

污水处理站：调节池、生化池等产臭单元进行加盖封闭，产生的废气进行收集，经“水喷淋装置”（TA005）处理后，由 25m 高排气筒（DA005）排放。

锅炉：锅炉燃烧废气经密闭管道收集后由 25m 高排气筒（DA006）排放。

排放执行标准：

（1）废气污染物排放标准

①有组织废气

有组织废气：颗粒物、非甲烷总烃、酚类、TDI、MDI 排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》及修改单(GB31572-2015)表 5 中的特别排放限值；DMF、二甲苯、乙二醇、甲醇参照执行《石油化学工业污染物排放标准》及修改单(GB31571-2015)表 6 中的排放限值；天然气燃烧烟气颗粒物、SO₂ 执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 大气污染物特别排放限值，氮氧化物排放满足《安徽省 2020 年大气污染防治重点工作任务》(皖大气办[2020]2 号)中要求(不高于 50mg/m³)。氨、硫化氢和臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 2 中排放限值；

②无组织废气

企业边界大气污染物颗粒物、非甲烷总烃排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》及修改单(GB31572-2015)中表 9 企业边界大气污染物浓度限制；二甲苯参照排放执行《石油化学工业污染物排放标准》及修改单(GB31571-2015)中表 7 企业边界大气污染物浓度限值；甲醇排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 无组织排放监控浓度限值，氨、硫化氢和臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 厂界标准限值；

厂区内非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 特别排放限值。

(2) 废水

本项目生活污水、工艺废水、纯水制备浓水、地坪冲洗废水、废气吸收系统置换废水、质检废水、初期雨水、锅炉排污水送厂区污水处理站处理达《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及修改单中表 1 间接排放限值及涡阳工业园区化工集中区污水处理厂接管限值后接管涡阳工业园区化工集中区污水处理厂处理。

(3) 固体废物

本项目固体废物主要为废包装、废过滤材料及滤渣、废活性炭、精馏塔底液、污泥、废机油、生活垃圾。其中沾染危化品废包装、废过滤材料及滤渣、废活性炭、精馏塔底液、污泥、废机油等委托有资质的单位处理处置；废原料袋、包装桶等外售综合利用；生活垃圾由环卫部门统一收集处置。

企业拟设置一座 m² 危废暂存库和一座 m² 一般固废库，用于储存厂区固废。

10.5 环境影响评价

（1）地表水环境影响评价

本项目废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）及修改单中表 1 间接排放限值及涡阳工业园区化工集中区污水处理厂接管限值后接管涡阳工业园区化工集中区污水处理厂处理。对涡河产生较小的影响。

（2）地下水环境影响

本项目对厂区划分不同的地下水污染防治区，按照相关规范和标准要求对不同分区进行防渗设计，确保项目对地下水不产生影响。

（3）空气环境影响评价

本项目废气排放的各类污染物对周围空气环境的浓度贡献值均低于评价标准值，对环境不产生明显的影响。项目确定厂区边界外 m 为本项目环境防护区域，根据现场踏勘，项目厂界外 m 范围内无环境敏感点，可满足环境防护距离要求。综上，项目厂址满足环境防护距离要求。

（4）固体废物影响分析

本项目固体废物主要为废包装、废过滤材料及滤渣、废活性炭、精馏塔底液、污泥、废机油、生活垃圾。其中沾染危化品废包装、废过滤材料及滤渣、废活性炭、精馏塔底液、污泥、废机油等委托有资质的单位处理处置；废原料袋、包装桶等外售综合利用；生活垃圾由环卫部门统一收集处置。

危险废物暂存于厂区危废暂存库内，定期委托有危废处置资质单位处置，不会对外界产生影响。

（5）声环境影响

本项目高噪声设备较少，配套的冷却塔、空压机、真空机组、风机和各类泵经消声或隔声后，厂界噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区域标准要求，对周围声环境不会产生明显影响。

（6）环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中评价等级划分，本项目大气环境风险评价等级为 级，地表水环境风险评价等级为 级，地下

水环境风险评价等级为 级，在认真落实工程所提出的安全设施和安全对策及评价所提出的环境风险防范、应急措施及应急预案后，项目的事故风险值小于化工行业风险统计值。

（7）环境防护距离

根据现场踏勘，项目厂界外 米范围内无环境敏感点，项目可满足环境防护距离要求。综上，项目厂址满足环境防护距离要求。

10.6 环境保护措施

（1）废水污染防治

废水污染防治应重视清洁生产和废水的收集，严格执行车间废水排放指标责任制，杜绝不必要的废水的产生。

建设污水处理站，设立事故应急池收集事故废水，设立初期雨水收集池收集初期雨水，严禁各类废水（液）未经处理达标外排。事故废水水质在入开发区污水管网之前，应进行预处理，在满足接管标准后，方能纳入污水管网。

事故废水应能自流到污水收集池或事故废水收集池。

本项目生产车间一二、溶剂精馏车间、丙类仓库、乙类仓库、循环水池、一般固废库等为一般防渗区域；罐区（含卸车区、泵棚）、甲类仓库、危废暂存库、初期雨水池、事故应急池、污水处理站及污水管沟为重点防渗区域，应依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《危险废物贮存污染物排放标准》（GB18597-2023）要求做防渗处理。

（2）废气污染防治

加强设备的密闭性，减少泄漏点。

生产过程中产生有组织废气应经管道引至车间废气处理系统处理后，经排气筒排放。

危废库废气应收集处理后送至废气处理系统处理，经排气筒排放。

污水处理站产生恶臭气体的构筑物应加盖密封处理，呼吸口管道连接至污水处理站废气处理系统处理后，经排气筒排放。

（3）固体废物污染防治措施

危险废物暂存库污染防治应根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设。贮存场所内禁止混放不相容危险废物；贮存

场所符合消防要求；废物的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性；危废库废气收集送至废气处理装置处理。

危险废物运输污染防治应建立全过程的管理制度；转移联单管理制度；职业健康、安全、环保管理体系（HSE）；处置厂（场）的管理人员应参加环保管理部门的岗位培训，合格后上岗；档案管理制度。危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点，必要时须有专门单位人员负责押运。组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括废物泄漏情况下的有效应急措施。

（4）噪声污染防治

选择低噪音风机、泵等机械设备。引风机、空压机等高噪音设备加隔音罩、建隔音间。设备安装时采取加减振垫等减振阻噪措施。合理布局，噪声大的源尽量远离居民区一侧和厂界处。

采取以上措施后，各厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准限值。

10.7 总量控制指标

10.7.1 废水总量指标

本项目废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）及修改单中表 1 间接排放限值及涡阳工业园区化工集中区污水处理厂接管限值后接管涡阳工业园区化工集中区污水处理厂处理，尾水排入涡河。

10.7.2 废气总量指标

10.8 公众参与

2025 年 2 月 14 日，安徽中科玖源新材料有限公司在涡阳县经济开发区管委会网站上对“年产 3 万吨新能源、显示等用高性能新材料项目”进行环境

影响评价第一次公示，并在涡阳县经济开发区管委会政务宣传栏进行了现场张贴公告。征求拟建项目周边的居民对本项目的意见。公示期间无反对意见。

10.9 评价结论

安徽中科玖源新材料有限公司年产 3.4 万吨新能源、显示等用高性能新材料项目符合国家产业政策，符合涡阳工业园区化工集中区的产业定位，不在亳州市生态红线保护区域范围内。在采取评价提出的各项污染防治措施后，该项目各类污染物均可达标排放，并满足总量控制要求。项目的环境影响较轻，不会降低现有各环境要素的环境质量功能级别；项目运行过程中存在着化学品火灾、泄漏等风险，在认真落实工程拟采取的安全措施及评价所提出的环境风险防范、应急措施和应急预案后，项目的事故风险属于可接受范围。项目两次公示期间，没有收到反对项目建设的公众意见。

评价认为，项目在建设和生产运行过程中，在严格执行“三同时”制度、落实环评报告中提出的各项污染防治措施的前提下，从环境影响角度，项目建设是可行的。

10.10 项目“三同时”环保设施一览表

项目拟采取的污染防治措施和环境保护措施的“三同时”一览表。

表 10.10-1 建设项目“三同时”环保设施一览表