合肥乾锐科技有限公司
合肥乾锐快充型电解液配套项目
环境影响报告书
（征求意见稿）

建设单位：合肥乾锐科技有限公司

评价单位：安徽华境资环科技有限公司

二〇二五年七月

目 录

1 概述

1.1 建设项目由来及特点

合肥乾锐科技有限公司于 2021 年 5 月注册成立，为国轩控股集团有限公司的全资子公司，系合肥国轩高科动力能源有限公司配套的上游材料生产企业，主要产品为锂电池电解液材料。

电解液材料作为锂电池的 4 大核心材料之一（正极、负极、隔膜、电解液），对锂电池的最终性能起着至关重要的作用，在电池企业的受重视程度异常之高。正负极和隔膜对电池企业而言更像是一种标准化的材料，而电解液在电池企业的使用上则更加多元化和复杂化。目前，电解液性能水平已经成为我国电池行业产品升级的主要阻碍因素之一。

企业于 2021 年投资建设合肥乾锐快充型电解液配套项目并委托安徽华境资环科技有限公司编制《合肥乾锐科技有限公司电解液（一期）项目环境影响报告书》，2022 年 1 月 11 日合肥市生态环境局以“关于合肥乾锐科技有限公司电解液（一期）项目环境影响报告书环境影响报告书的批复（环建审【2022】6 号）”对项目予以批复。2024 年 1 月 4 日完成合肥乾锐科技有限公司电解液（一期）项目竣工环境保护自主验收。近年来随着市场行情变化，对电池的快速补能能力提出了更高的要求，公司积极响应市场变化的要求，积极推进电解液产品的创新和研发，满足市场的战略需求。为适应市场需求、产能释放、制程质量控制、制造执行智能化、产品储存，需要对公司的公用工程系统、储存设施、装卸设施以及在线监测等系统进行改造。项目改建成后，预计满足公司快充型电解液的生产、储存要求，提升公司战略出口和国内大宗客户的交付能力，增加公司产品附加值，提升产品竞争力，提高劳动效率与生产自动化水平。

鉴于以上背景，合肥乾锐科技有限公司拟投资 2239.91 万元建设“合肥乾锐科技有限公司合肥乾锐快充型电解液配套项目”，本项目主要在现有工程基础上进行改建，主要内容包括：变更罐区储存物料种类，新增乙酸乙酯/丙酸乙酯（EA/EP），原 TMSP 储罐 V09017 变更为乙酸乙酯（EA）储罐，原回收 DEC 储罐 V09015 变更为丙酸乙酯（EP）；槽罐车罐装及相应管道改造；罐区部分区域装卸泵改造；改造现有 1#乙类仓库内的部分区域为冷藏间；公用工程新增氮气缓存系统。项目建成后，普通型铁锂型电解液降低 1.8 万吨的产能，快充型铁锂型电解液新增 1.8 万吨的产能，改建前后厂区总产能（年产 10 万吨锂离子电池电解液）不变。

根据国民经济行业分类（GB/T4754-2017）（按第 1 号修改单修订），本项目属于 C3985 电子专用材料制造中的锂离子电池电解液。结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中对建设项目的分类管理要求，本项目属于“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业—81 电子元件及电子专用材料制造”中“电子化工材料制造”需编制环境影响报告书。为此，合肥乾锐科技有限公司委托安徽华境资环科技有限公司承担该项目的环境影响评价工作。我公司在接受委托后，立即组织有关技术人员进行项目选址现场踏勘，并收集了与项目有关的技术资料，并依据相关工作程序，在现场调查、工程分析、环境现状监测、预测计算分析等环节工作的基础上，编制完成了本项目的环境影响报告书，呈报生态环境主管部门进行审查。

1.2 环境影响评价的工作过程

◆2025 年 4 月 4 日，受合肥乾锐科技有限公司委托，承担《合肥乾锐快充型电解液配套项目》的编制工作。

◆2025 年 4 月 10 日，该项目环评第一次公示在合肥市生态环境局网站上发布。

◆2025 年 4 月，根据可行性研究报告及项目单位提供的其他技术资料进行工程分析，确定评价思路、评价重点及各环境要素评价等级。

◆2025 年 4 月~6 月，项目课题组根据分工进行各专题编写、汇总，提出污染防治对策并论证其可行性，得出项目建设环境可行性结论，并形成征求意见稿。

◆2025 年 7 月，该项目环境影响报告书进入安徽华境资环科技有限公司内审程序，经校核、审核、审定后定稿。

本次环评工作程序如下：

第一阶段：调查分析和工作方案制定阶段

①按照《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016)要求，在接受建设单位委托后，研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等，确定项目环境影响评价文件类型为报告书。

②根据项目特点，研究相关技术文件和其他有关文件，明确本项目的评价重点，识别环境影响因素、筛选评价因子，对项目进行初步工程分析。对项目选址地进行实地踏勘，对项目所在地及周围地区社会、气象、水文、项目所在地周围污染源分布情况进行了调查分析，确定项目环境保护目标、环评工作等级、评价范围和标准。

③制定工作方案

第二阶段：分析论证和预测评价阶段

①收集项目所在区域环境现状监测数据，并进行分析。

②根据建设单位提供的项目建议书及其他相关资料，完成建设项目工程分析章节，确定项目总量控制指标。

③收集所在地环境特征资料包括自然环境、区域污染源情况。完成环境现状调查与评价章节。

④根据工程分析，完成大气环境影响预测与评价、水环境影响预测与评价、声环境影响预测与评价、固废影响分析、地下水环境影响分析等。

第三阶段：环境影响报告书编制阶段

①根据工程分析，完成环境保护措施及可行性论证章节。

②给出污染物排放清单。

③给出建设项目环境影响评价结论。

④编制环境影响报告书。

具体工作流程图见图1。

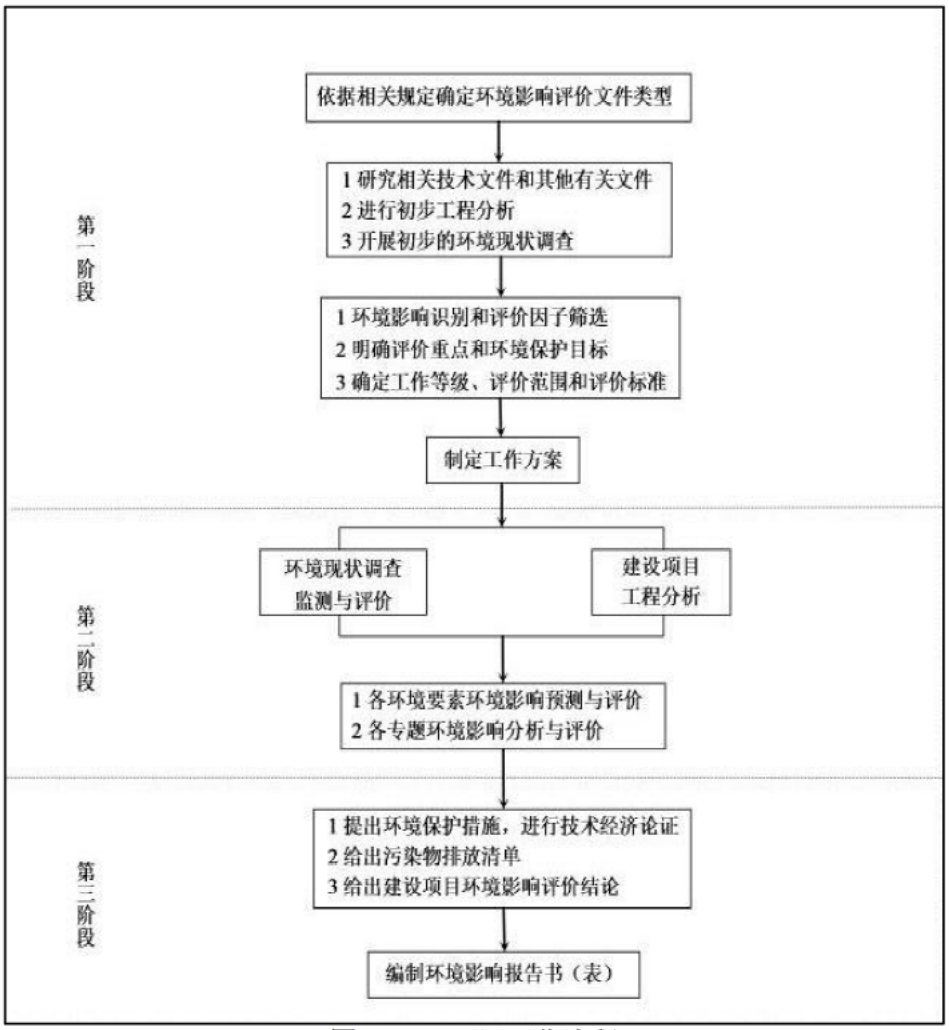


图 1.2-1　环评工作流程

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 产业政策相符性分析

①《产业结构调整指导目录（2024年本）》

本项目不属于《产业结构调整目录（2024年本）》中的限制类、禁止类，可视为允许类。

②《巢湖流域禁止和限制的产业、产品目录》（皖发改环资【2021】6 号文）

根据安徽省人民政府关于公布巢湖流域水环境保护区范围的通知（皖政秘【2017】254 号文），本项目属于巢湖流域水环境三级保护区范围。

项目属于 C3985 电子专用材料制造，不在《巢湖流域禁止和限制的产业、产品目录》（皖发改环资【2021】6 号文）所列禁止类、限制类产业范围内。

1.3.2 选址相符性分析

1、选址可行性

项目建设地点位于合肥循环经济示范园化工集中区合肥乾锐科技有限公司内，根据园区总体规划，项目选址为工业用地，选址符合用地规划要求。拟建项目的实施符合合肥循环经济示范园规划环评及审查意见提出的入园项目要求。

2、环境敏感性

该项目位于合肥循环经济示范园内，且项目所在区域既不是饮用水源保护区、自然保护区等经当地县级以上政府规划部门确定的需要特殊保护的区域，也不是缺水区、湿地等生态敏感脆弱区，项目建设不会对周围的环境敏目标造成明显不利影响。

1.4 环境影响评价关注的主要问题

本次环境影响评价过程中关注的主要问题如下：

◆根据项目物料平衡、统计三废排放源强，分析污染物排放情况。

◆拟建工程采取的污染防治对策及污染物排放达标可靠性分析。

◆拟建工程实施后废气排放对环境空气的影响预测评价。

◆产业政策及相关规划符合性。

◆项目环境风险分析及风险防范措施。

1.5 环境影响报告书的主要结论

项目符合国家产业政策，厂区选址符合合肥循环经济示范园总体规划要求；在采取有效的污染防治措施后，各种污染物可稳定达标排放且满足总量控制要求。在严格执行“三同时”制度、落实本报告书提出的各项环保措施条件下，从环境影响角度分析，拟建项目建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家相关法律

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日起施行）；

（2）《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；

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

（4）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订并施行）；

（5）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日施行）；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日起施行）；

（7）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订并施行）；

（8）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年修订，2012 年 7 月 1 日起施行）；

（9）《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年 4 月 23 日修订并施行）；

（10）《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日修订并施行）。

2.1.2 国家相关行政法规及国务院规范性文件

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

(2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(（2021 年版）（生态环境部 部令第 16 号，2020 年 11 月 30 日发布，2021 年 1 月 1 日起施行）；

(3) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 部令第 4 号），自 2019 年 1 月 1 日起施行；

(4) 《排污许可管理办法（试行）》（原国家环境保护部 部令第 48 号），自 2018 年 1 月 10 日起施行；

(5) 《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令第 736 号），2021 年 3 月 1 日起施行；

(6) 《水污染防治行动计划》，中华人民共和国国务院，国发【2015】17 号文，

2015.04.16 发布并实施；

(7) 《大气污染防治行动计划》，中华人民共和国国务院，国发【2013】37 号文，2013.09.10 发布并实施；

(8) 《土壤污染防治行动计划》，中华人民共和国国务院，国发【2016】31 号，2016 年 5 月 28 日发布并实施；

(9) 《产业结构调整指导目录（2024 年本），2024 年 2 月 1 日起施行；

(10) 《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》（环境保护部环环评[2016]150 号）2016.10.26；

(11)《国家危险废物名录（2025 年版）》，2025 年 1 月 1 日起施行；

(12)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环境保护部，环发[2012]98 号）；

(13) 《关于发布《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》等三项固体废物污染控制标准的公告》（生态环境部公告 2020 年第 65 号，2020 年 12 月 17 日）；

(14) 关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（生态环境部 环大气[2019]53 号，2019 年 6 月 26 日）。

2.1.3 地方行政法规

（1）《安徽省环境保护条例》（安徽省十二届人民代表大会常务委员会第四十一次会议修订，2018 年 1 月 1 日实施）；

（2）《安徽省大气污染防治条例》（安徽省第十三届人民代表大会常务委员会第五次会议修正，2018 年 11 月 1 日实施）；

（3）《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 30 日；

（4）《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；

（5）《安徽省人民政府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；

（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）《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》（中共安徽省委，皖发〔2021〕19 号）；

（8）《安徽省生态环境厅关于印发加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控的实施意见的通知》，2021 年 6 月 14 日；

（9）《安徽省环保厅关于进一步明确淮河巢湖流域重污染行业项目省级环保预审范围及内容的通知》（安徽省环境保护厅，皖环发〔2013〕85 号，2013 年 9 月 26 日）；

（10）《安徽省发展改革委安徽省经济和信息化厅安徽省生态环境厅关于印发巢湖流域禁止和限制的产业产品目录的通知》（皖发改环资〔2021〕6 号，2021 年 1 月 14 日）；

（11）《安徽省“两高”项目管理目录（试行）》，安徽省住房城乡建设厅，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；

（12）《安徽省生态环境保护委员会办公室关于印发<安徽省 2022 年大气污染防治工作要点>的通知》，安环委办〔2022〕37 号，2022 年 4 月 6 日；

（13）《安徽省生态环境厅关于全面执行大气污染物特别排放限值的通知》，皖环函〔2019〕1120 号，安徽省生态环境厅，2019 年 12 月 24 日；

（14）《安徽省建筑工程施工扬尘污染防治规定》，安徽省住房城乡建设厅，建质[2014]28 号，2014 年 1 月 30 日；

（15）《合肥市大气污染防治条例（2018 年修正）》，2019 年 1 月 1 日施行；

（16）《合肥市环境噪声污染防治条例》，2018 年 7 月 1 日施行；

（17）《合肥市水环境保护条例（2018 年修正）》，2018 年 7 月 1 日施行；

（18）《合肥市饮用水水源保护条例》，2011 年 6 月 1 日施行。

（19）《巢湖流域水污染防治条例》，2020 年 3 月 1 日起施行；

（20）《合肥市危险废物管理办法》，自 2003 年 8 月 1 日起施行；

（21）《合肥市城市排水管理办法》，自 2020 年 6 月 1 日起施行；

（22）《合肥市扬尘污染防治管理办法》（合肥市人民政府令第 172 号），自 2014 年 2 月 1 日起施行；

2.1.4 相关技术导则及规范

(1) 《环境影响评价技术导则—总纲》(HJ2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)；

(3) 《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJT2.3-2018)；

(4) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)；

(5) 《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021)；

(6) 《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2022)；

(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》(HJ964-2018)；

(9) 《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012)；

(10) 《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012)；

(11) 《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010)；

(12) 《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）；

(13) 《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)；

(14) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；

(15) 《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ42-2018)环境保护部 2018 年 2 月 8 日；

(16) 《排污许可证申请与核发技术规范——电子工业》(HJ1031-2019)生态环境部 2019 年 7 月 23 日；

(17) 《固定污染源排污许可分类管理目录》2019.12.20 实施；

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

(19) 环境保护部《建设项目危险废物环境影响评价指南》(2017 年 10 月 1 日实施)；

(20) 《挥发性有机物治理实用手册》（生态环境部大气环境司/著）。

2.1.5 技术资料

（1）合肥乾锐科技有限公司环评委托书（2025 年 4 月 4 日）；

（2）合肥市发展和改革委员会《关于合肥乾锐快充型电解液配套项目预审赋码的函》（2021 年 9 月 26 日）；

（3）合肥乾锐快充型电解液配套项目可行性研究报告；

（4）合肥乾锐快充型电解液配套项目环境影响报告书，2022 年 1 月；

（5）关于合肥乾锐快充型电解液配套项目环境影响报告书的批复，2022 年 6 月；

（6）合肥乾锐快充型电解液配套项目竣工环境保护验收监测报告及验收组意见。

2.1.6 相关规划

1、《合肥循环经济示范园总体发展规划》（2022-2035）；

2、《合肥市生态环境局关于合肥循环经济示范园总体发展规划（2022-2035）环境影响报告书的审查意见的函》（环建审[2021]44 号）。

2.2 环境影响识别和评价因子筛选

根据工程分析、污染物排放量、建设地区的环境特征，采用矩阵法对可能受该工程影响的环境要素进行识别筛选，其结果见表 2.2-1。

表 2.2-1　环境影响因素及污染因子分析汇总表

影响阶段	影响阶段	环境要素	影响类型										影响程度			
			可逆	不可逆	长期	短期	累积	非累积	直接	间接	有利	不利	不显著	显著		
														小	中	大
施工期	机械噪声	声环境	√			√		√	√			√	√			
	扬尘、机械尾气	空气环境	√			√		√	√			√	√			
	生活污水	地表水	√			√		√	√			√		√		
	固体废物堆存	土壤环境	√			√		√		√		√	√			
运行期	废气排放	空气环境		√	√			√	√			√		√		
	废水排放	地表水		√	√			√	√			√		√		
	设备运营噪声	声环境	√		√			√	√			√		√		
	固体废物	土壤	√			√		√		√		√	√			
	事故风险	土壤		√	√		√		√			√		√		
		地下水		√	√		√			√		√		√		

2.3 评价因子与执行标准

2.3.1 评价因子

根据项目的工程特点，结合区域的环境质量状况，筛选出本项目各环境要素的评价因子汇总见下表。

表 2.3.1-1　评价因子确定表

环境类别	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、非甲烷总烃	非甲烷总烃	VOCs
地表水	pH、COD、BOD_5、NH_3-N、TP、氟化物	pH、COD、SS、BOD_5、NH_3-N、总磷、氟化物	COD、氨氮
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/
固废	/	固体废弃物	/
风险	/	泄漏、火灾爆炸次生污染	/
土壤	pH、45 项基本因子、石油烃	/	/

2.3.2 评价标准

2.3.2.1 环境质量标准

1、环境空气

项目评价范围内的区域属于环境空气质量二类功能区。SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 评价标准执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；氟化物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)附录 A 中的二级标准；非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中有关规定执行。具体标准值见下表。

表 2.3.2-1　环境空气质量执行标准　　单位：μg/m³

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
SO_2	日平均	150	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准
	1 小时平均	500	
NO_2	日平均	80	
	1 小时平均	200	
PM_{10}	年平均	70	
	日平均	150	
$PM_{2.5}$	年平均	35	
	日平均	75	
CO	24 小时平均	4mg/m³	
	1 小时平均	10mg/m³	
O_3	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
氟化物	24 小时平均	7①	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A 中的二级标准
	1 小时平均	20①	
非甲烷总烃	1 小时平均	2.0mg/m³	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中详解

注：①适用于城市地区。

2、地表水环境

项目地表水店埠河水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类水标准，详见下表。

表 2.3.2-2　地表水环境质量标准　单位：除 pH 外，均为 mg/L

污染物	pH	DO	COD	BOD_5	NH_3-N	总磷	氟化物
GB3838-2002IV类	6-9	≥3	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3	≤1.5

3、声环境

项目区声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准。具体标准值见下表。

表 2.3.2-3　声环境质量标准　单位：dB(A)

执行标准类别	标准值	
GB3096-2008 中 3 类标准	昼间	夜间
	65	55

4、土壤环境

项目区土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地标准，具体见下表。

表 2.3.2-4　建设用地土壤污染风险值　单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值	序号	检测项目	筛选值
1	砷	60	24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
2	镉	65	25	氯乙烯	0.43
3	铬（六价）	5.7	26	苯	4
4	铜	18000	27	氯苯	270
5	铅	800	28	1,2-二氯苯	560
6	汞	38	29	1,4-二氯苯	20
7	镍	900	30	乙苯	28
8	四氯化碳	2.8	31	苯乙烯	1290
9	氯仿	0.9	32	甲苯	1200
10	氯甲烷	37	33	间二甲苯+对二甲苯	570
11	1,1-二氯乙烷	9	34	邻二甲苯	640
12	1,2-二氯乙烷	5	35	硝基苯	76
13	1,1-二氯乙烯	66	36	苯胺	260
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	37	2-氯酚	2256
15	反-1,2-二氯乙烯	54	38	苯并[a]蒽	15
16	二氯甲烷	616	39	苯并[a]芘	1.5
17	1,2-二氯丙烷	5	40	苯并[b]荧蒽	15
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	41	苯并[k]荧蒽	151
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	42	䓛	1293
20	四氯乙烯	53	43	二苯并[a，h]蒽	1.5
21	1,1,1,-三氯乙烷	80	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	45	萘	70
23	三氯乙烯	2.8	46	石油烃	4500

2.3.2.2 污染物排放标准

1、废气

项目施工期颗粒物排放执行《施工场地颗粒物排放标准》（DB34/4811-2024）中的限值要求；项目运营期产生的非甲烷总烃排放执行安徽省地方标准《固定源挥发性有机物综合排放标准 第5部分：电子工业》（DB34/4812.5-2024）中的排放限值，厂界非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的无组织排放监控浓度限值；氟化物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的排放限值及无组织排放监控浓度限值。

表 2.3.2--5　固定源挥发性有机物综合排放标准

有组织				
序号	**污染物项目**	**电子专用材料**		**污染物排放监控位置**
		最高允许排放浓度 mg/m³	**最高允许排放速率 [b]kg/h**	
1	NMHC	60	3.0	车间或生产设施的排气筒
厂区内				
序号	**污染物项目**	**最高允许排放浓度，mg/m³**	**排放限值含义**	**无组织排放监控位置**
1	NMHC	6	监控点处1h平均浓度值	在厂房外设置监控点
		20	监控点处任意一次浓度值	

注：[b]污染治理设施的去除效率≥90%视同最高允许排放速率达标，最高允许排放速率以等效排气筒排放速率计。

表 2.3.2-6　大气污染物综合排放标准

序号	**污染物**	**最高允许排放浓度 mg/m³**	**最高允许排放速率，kg/h**		**无组织排放监控浓度限值**	
			排气筒高度 m	**二级**	**监控点**	**浓度**
1	氟化物	9.0（其它）	15	0.10	周界外浓度最高点	20μg/m³
2	非甲烷总烃	/	/	/	周界外浓度最高点	4.0mg/m³

2、废水

本项目依托厂区现有污水处理设施及排放口，厂区现有工程总排口废水排放执行合肥循环经济示范园污水处理厂接管标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，本项目建成后废水排放执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表1中的水污染物间接排放限值及表2中的单位产品基准排水量、合肥循环经济示范园污水处理厂纳管标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的三级标准，其中污水处理站排口氟化物排放限值按纳污水体店埠河所执行的地表水环境质量标准限值（1.5mg/L）进行控制；合肥循环经济示范园污水处理厂出水水质执行《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值》（DB34/2710-2016）规定的标准限值，该标准中未规定的污染因子执行《城镇污水处

理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 中的一级 A 标准。本项目建成后厂区总排口废水排放执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 中的水污染物间接排放限值及表 2 中的单位产品基准排水量、合肥循环经济示范园污水处理厂纳管标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准，其中污水处理站排口氟化物排放限值按纳污水体店埠河所执行的地表水环境质量标准限值（1.5mg/L）进行控制。

表 2.3.2-7　项目废水排放标准值　单位：mg/L

标准类别		pH	COD	BOD_5	SS	NH_3-N	总磷	氟化物
GB39731-2020 间接排放标准		6-9	500	/	400	45	8.0	20
合肥循环经济示范园污水处理厂接管标准		6-9	500	300	400	60	6	/
GB8978-1996 三级标准		6-9	500	300	400	/	/	20
本项目总排口排放执行标准		6-9	500	300	400	60	6	1.5
合肥循环经济示范园污水处理厂排口	GB18918-2002		50	10	10	5（8）	0.5	/
	DB34/2710—2016		50	/	/	5	0.5	/
	执行标准		50	10	10	5（8）	0.5	/

注：①合肥循环经济示范园污水处理厂无氟化物深度处理设施，故本项目污水处理站排口氟化物排放限值按纳污水体店埠河所执行的地表水环境质量标准限值（1.5mg/L）进行控制。

3、噪声

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），运营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，详见下表。

表 2.3.2-8　《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）

昼间（dB（A））	夜间（dB（A））
70	55

表 1.3-10　运营期噪声评价标准

标准名称和类别	噪声限值[dB(A)]	
	昼间	夜间
GB 12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准	65	55

4、固体废物

一般工业固废：执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的相关规定；

危险废物：执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定。

2.4 评价等级与评价范围

2.4.1 评价工作等级划分

2.4.1.1 大气环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018），选择推荐模式中的估算模式对项目的大气环境影响评价工作进行分级。结合项目的初步工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用 HJ2.2-2018 附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围，然后按评价工作分级判据进行分级。

Pi 定义为：

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

式中：P_i－第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i－采用估算模式计算出的第 i 个污染物 1h 地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{0i}－第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。

根据本项目的初步工程分析结果，选取本项目废气污染物非甲烷总烃，计算污染物的最大地面浓度占标率 Pi，及地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐模式中的估算模式，各污染物最大地面浓度占标率 P_i 的计算结果如下：

表 2.4.1-1　项目大气污染物的最大落地浓度估算结果

污染源	评价因子	最大落地浓度（mg/m³）	占标率（%）	$D_{10\%}$(m)	评价等级
DA001	氟化物	1.36E-05	0	0	三级
	非甲烷总烃	**1.33E-01**	**6.67**	**0**	**二级**
预溶车间	非甲烷总烃	2.31E-04	0.12	0	三级
配制车间	非甲烷总烃	1.32E-02	0.66	0	三级
洗桶车间	非甲烷总烃	8.89E-03	0.44	0	三级
储罐区	非甲烷总烃	4.31E-02	2.15	0	二级

根据导则 HJ2.2-2018 评价等级的划分原则，项目位于环境空气质量二类功能区，项目 Pmax 为 6.67%，对照评价工作等级判定表，详见上表，本项目大气环境影响评价等级为二级。

表 2.4.1-2　大气环境影响评价工作级别判据表

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

2.4.1.2 地表水环境影响评价工作等级

本项目位于合肥循环经济示范园内，属于合肥循环经济示范园污水处理厂收水范围。项目废水经预处理达标后排入合肥循环经济示范园污水处理厂集中处理，达标后排入店埠河。本项目废水为间接排放，根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ2.3-2018）确定本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

2.4.1.3 环境噪声影响评价工作等级

本项目拟选址地块位于合肥循环经济示范园内，所处的声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 3 类区，且项目周边 200m 范围内无声环境保护目标，受影响的人口不增加。按照《环境影响评价技术导则——声环境》(HJ2.4-2009)中有关规定，本项目声环境影响评价等级为三级。

2.4.1.4 地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016），建设项目评级工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，可划分为一、二、三级。

本项目生产锂电池电解液，根据国民经济行业分类（GB/T4754-2017）（按第 1 号修改单修订），本项目属于 3985 电子专用材料制造中的锂离子电池电解液。

建设项目评价类别划分见下表。

表 2.4.1-3　评价项目类别划分

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
82、半导体材料、电子陶瓷、有机薄膜、荧光粉、贵金属粉等电子专用材料	全部	/	IV类	

根据上表，本项目属于IV类项目，根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016），IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。

2.4.1.5 环境风险评价等级

环境风险评价工作等级的划分依据是项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地环境敏感性确定环境风险潜势。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169－

2018)中关于风险潜势的划分依据，本项目项目大气环境潜在环境危害程度潜势为III，地表水环境潜在危害程度潜势为Ⅰ，地下水环境潜在危害程度潜势为Ⅰ，再结合《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169－2018)中评价工作级别的判别依据和方法，确定本项目大气环境风险评价等级为二级，地表水环境风险评价等级为简单分析，地下水环境风险评价等级为简单分析。

表 2.4.1-4　评价工作级别

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

2.4.1.6 土壤环境影响评价等级

根据行业特征、工艺特点或规模大小等将建设项目类别分为 I 类、II 类、III 类、IV 类。

根据 HJ964-2018，附录 A“注 2：建设项目土壤环境影响评价项目类别不在本表的，可根据土壤环境影响源、影响途径、影响因子的识别结果，参照相近或相似项目类别确定”。本项目为 C3985 电子专用材料制造中的锂离子电池电解液，根据国民经济行业分类（GB/T4754-2017）（按第 1 号修改单修订）半导体材料同属于 C3985 电子专用材料制造，因此本项目可参照制造业——石油、化工——半导体材料，为II类建设项目。

项目占地面积约 160 亩（10.67hm^2）＜50hm^2，属于中型，项目位于工业园内，周边无敏感目标，土壤环境敏感程度为不敏感，因此确定本项目土壤环境影响评价等级为三级。

表 2.4.1-5　建设项目土壤影响评价工作等级划分表

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

2.4.1.7 生态环境影响评价等级

本项目位于合肥循环经济示范园合肥乾锐科技有限公司现有厂区内，根据《环境影响评价技术导则　生态影响》（HJ19-2022）中生态影响评价等级判定原则，本项

目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境及自然公园、生态保护红线，本项目在厂区现有空地内进行建设，项目不新增占地面积。项目建设符合生态环境分区管控要求，且是位于原厂界范围内的污染影响类改扩建项目，项目位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求，项目属于不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）第 6.1.8 条，本次建设项目可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

表 2.4.1-6 生态影响评价工作等级划分表

等级分类	等级划分基本原则
一级评价	涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时。
二级评价	①涉及自然公园时； ②涉及生态保护红线时； ③根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目； ④根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目； ⑤当工程占地规模大于 20 km^2 时（包括永久和临时占用陆域和水域）；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；
三级评价	除上述以外的情况。
简单分析	符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，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。

2.4.2 评价范围

2.4.2.1 大气环境影响评价范围

本项目大气环境影响评价等级为二级，根据 HJ2.2-2018 要求，本项目大气环境影响评价范围为边长 5km 的矩形区域。

2.4.2.2 地表水环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）要求，水污染影响型建设项目三级 B 的评价范围主要符合满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求，涉及地表水环境风险的应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。本项目生产及生活污水纳管进入合肥循环经济示范园污水处理厂处理后排放。因此，主要评价依托合肥循环经济示范园污水处理厂的纳管可行性。

2.4.2.3 声环境影响评价范围

本项目声环境影响评价等级为三级，本项目声环境影响评价范围为建设项目厂界外 200m。

2.4.2.4 风险评价范围

本项目大气环境风险评价等级为二级，确定本项目大气环境风险评价范围为项目

边界外 5km；地表水环境风险评价范围为满足依托区域污水处理厂环境可行性分析。

2.5 相关政策、相关规划及环境功能区划

2.5.1 相关政策

1、与《产业结构调整指导目录(2024 年本)）》的相符性分析

项目产品为锂离子电池电解液，根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，锂离子电池电解液生产不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中的限制类、淘汰类，视为允许类项目。项目建设符合国家产业政策。

2、与《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》相符性分析

本项目与《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》有关要求进行相符性分析，具体见下表。

表 2.5.1-1　与《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》相符性分析

《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚 战的意见》相关要求	本项目情况	符合性
(七)坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。严把高耗能高排放项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。推动高炉一转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。重点区域严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。	项目属于 C3985 电子专用材料制造中的锂离子电池电解液，不属于两高项目。也不属于新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工、煤制油气产能行业	符合

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

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中相关要求，符合性分析如下：

表 2.5.1-2　与《挥发性有机物无组织排放控制标准》的符合性分析

挥发性有机物无组织排放控制标准	本项目实施后的情况	符合性
1、VOCs 物料储存无组织排放控制要求		
1.1 基本要求		
VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中	项目涉及 VOCs 物料：碳酸二甲酯、碳酸丙烯酯、碳酸亚乙烯酯、碳酸二乙酯、三（三甲基硅烷）磷酸酯、碳酸甲乙酯等均储存于密闭的储罐中	符合
盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭	项目涉及 VOCs 物料：碳酸二甲酯、碳酸丙烯酯、碳酸亚乙烯酯、碳酸二乙酯、三（三甲基硅烷）磷酸酯、碳酸甲乙酯等均储存于密闭的储罐中，储罐为地埋式储罐，储罐区废气经收集后通过 1 套三级冷凝+碳纤维吸附+活性炭吸附装置处理达标后排放	符合
2、VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求		
2.1 基本要求		

液态VOCs物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时，应采用密闭容器、罐车	储罐区内含VOCs物料均采用密闭管道输送至预溶车间预溶釜、配制车间配制釜、洗桶车间包装桶内	符合
3、工艺过程VOCs无组织排放控制要求		
3.1 含VOCs产品的使用过程		
VOCs质量占比大于等于10%的含VOCs产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理系统	预溶车间预溶釜密闭设备，配制车间配制釜为密闭设备，洗桶车间包装桶为密闭状态，废气采用密闭管道收集后排至1套三级冷凝+碳纤维吸附+活性炭吸附装置处理达标后排放	符合
3.2 其他要求		
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	项目建成后，企业将建立台账记录含VOCs原辅材料及产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及VOCs含量等信息，且台账至少保留3年	符合
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	工艺过程中产生的含VOCs的废料，项目产生压残废液、洗桶/洗釜废液等含VOCs的固体废物通过管道输送暂存于电解液回收罐、EMC回收罐、DEC回收罐；废活性炭等在危废仓库内均采用袋装封口等措施妥善存放	符合

4、与《关于印发安徽省长江经济带发展负面清单实施细则(试行)的通知》的相符性分析

表 2.5.1-3　与“安徽省长江经济带发展负面清单实施细则”符合性分析

“细则”的相关内容		符合性分析	符合性
岸线开发和河段利用方面	禁止建设不符合全国和全省港口布局规划以及港口总体规划的码头项目；禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目；禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，禁止从事网箱养殖、畜禽养殖、施用化肥农药的种植以及游泳、垂钓等可能污染饮用水水源的行为，禁止设置排污口；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围　内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，禁止设置排污口；禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围　内新建排污口，以及围湖造田，围垦造地等投资建设项目；禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内建设除保障防洪安全、河势稳定，供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，以及在保留区内建设除保障防洪安全、河势稳定、供水　安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。	①本项目位于合肥循环经济示范园，属于合规园区；②项目所在区域不在自然保护区核心区、缓中区、饮用水水源一级保护区、二级保护区、水产种质资源呆护区、生态保护红线和永久基本农田范围内；③本项目不在长江干流岸线1公里范围内；④项目不属于细则中所列的禁止行业及建设项目	符合
区域活动方面	禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目；长江干流及主要支流岸线1公里范围内，除必须实施的防洪护岸等事关公共安全和公众利益建设项目，以及长江岸线规划确定的城市建设区内非工业项目外，不得新批建设项目，不得布局新的工业园区；禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目，高污染项目严格按照环境保护综合名录等有关要求执行。		
产业发展方面	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目；禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的钢铁，水泥、电解铝、平板玻璃等严重过剩产能行业的项目。		

5、与《安徽省挥发性有机物污染整治工作方案》相符性分析

表 2.5.1-4　本项目与《安徽省挥发性有机物污染整治工作方案》相符性分析一览表

方案要求	项目建设情况	相符性
优化产业布局。结合城市总体规划、主体功能区划要求，优化调整 VOCs 产业布局。在城市建成区、自然保护区、水资源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区实行强制性保护，禁止新建 VOCs 高污染企业。	本项目位于合肥循环经济示范园，不在城市建成区、自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区内	符合
加快淘汰落后产能。严格执行 VOCs 重点行业相关产业政策，加快淘汰落后产品、技术和工艺装备，提前淘汰污染物排放强度大、产品附加值低、环境信访多的落后产能，关闭能耗超标、污染物排放超标且治理无望的企业和生产线	对照《产业结构调整指导目录》(2024 年本),项目不属于国家淘汰落后产能企业	符合
严格建设项目准入。将控制挥发性有机物排放列入建设项目环境影响评价重要内容，严格环境准入，严控“两高”行业新增产能。新建、迁建 VOCs 排放量大的企业应入工业园区并符合规划要求，必须建设挥发性有机物污染治理设施，安装废气收集、回收或净化装置，原则上总净化效率不得低于 90%。	本项目用地为园区工业用地，项目为 C3985 电子专用材料制造中的锂离子电池电解液，不属于“两高”行业。生产过程中有机废气经收集后通过 1 套三级冷凝+碳纤维吸附+活性炭吸附处理后高空排放，废气处理效率可达 98.13%。	符合

6、与《巢湖流域水污染防治条例》的相符性分析

根据《巢湖流域水污染防治条例》（2020 年 3 月 1 日施行）有关规定，本项目与其相符性分析如下：

表 2.5.1-5　与《巢湖流域水污染防治条例》相关要求符合性分析一览表

《巢湖流域水污染防治条例》相关要求		本项目情况	符合性分析
第二十三条 水环境一、二、三级保护区内禁止下列行为	（一）新建化学制浆造纸企业； （二）新建制革、化工、印染、电镀、酿造、水泥、石棉、玻璃等水污染严重的小型项目； （三）销售、使用含磷洗涤用品； （四）围湖造地； （五）法律、法规禁止的其他行为。	（1）根据《安徽省人民政府关于公布巢湖流域水环境保护区范围的通知》（皖政秘[2017]254 号），本项目位于三级保护区内，本项目为 C3985 电子专用材料制造中的锂离子电池电解液，不属于化学制浆造纸，制革、化工、印染、电镀、酿造、水泥、石棉、玻璃项目； （2）本项目不使用含磷洗涤用品	符合
	严格限制在水环境三级保护区内新建制革、化工、印染、电镀、酿造、水泥、石棉、玻璃等水污染严重的大中型项目；确需新建的，应当事先报经省人民政府生态环境主管部门同意。其中，排放含氮、磷等污染物的项目，按照不低于该项目氮、磷等重点水污染物年排放总量指标，实行减量替代。	（1）本项目为 C3985 电子专用材料制造中的锂离子电池电解液，不属于化学制浆造纸，制革、化工、印染、电镀、酿造、水泥、石棉、玻璃项目； （2）本项目排放的废水经厂区污水处理厂处理达标后进入合肥循环经济示范园污水处理厂处理后达标排放	符合

7、与《安徽省发展改革委安徽省经济和信息化厅安徽省生态环境厅关于印发巢湖流域禁止和限制的产业产品目录的通知》的相符性分析

表 2.5.1-6　与《关于印发巢湖流域禁止和限制的产业产品目录的通知》符合性分析一览表

《关于印发巢湖流域禁止和限制的产业产品目录的通知》相关要求		本项目情况	符合性分析
一、水环境三级保护区	（一）禁止类：1、化学制浆造纸（新建企业）2、制革（新建小型项目）3、化工（新建小型项目）4、印染（新建小型项目）5、电镀（新建小型项目）6、酿造（新建小型项目）7、水泥（新建小型项目）8、石棉（新建小型项目）9、玻璃（新建小型项目）10、其他（1）销售、使用含磷洗涤用品（2）围湖造地（3）法律、法规禁止的其他行为	（1）本项目属于 C3985 电子专用材料制造中锂离子电池电解液项目，不属于禁止类中的化学制浆造纸（新建企业）、制革（新建小型项目）、化工（新建小型项目）、印染（新建小型项目）、酿造（新建小型项目）、水泥（新建小型项目）、石棉（新建小型项目）、玻璃（新建小型项目）（2）本项目不使用含磷洗涤用品	符合
	（二）限制类：1、制革（新建大中型项目）2、化工（新建大中型项目）3、印染（新建大中型项目）4、电镀（新建大中型项目）5、酿造（新建大中型项目）6、水泥（大中型项目）7、石棉（大中型项目）8、玻璃（大中型项目）	本项目属于 C3985 电子专用材料制造中锂离子电池电解液项目，不属于限制类中的制革（新建大中型项目）化工（新建大中型项目）、印染（新建大中型项目）、酿造（新建大中型项目）、水泥（新建大中型项目）、石棉（新建大中型项目）、玻璃（新建大中型项目）	符合

8、与《挥发性有机物治理实用手册》相符性分析

根据《挥发性有机物治理实用手册》有关规定，本项目与其相符性分析如下：

表 2.5.1-7　与《挥发性有机物治理使用手册》符合性分析一览表

相关要求		本项目情况	符合性分析
第 3 部分 VOCs 末端治理技术选择与运行维护要求	一、治理技术适用范围：对于高浓度 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。冷凝回收法适用于中低风量高浓度 VOCs 废气的治理。高浓度的 VOCs 废气一般都不能只靠单一的技术来进行治理，一般都是利用组合技术来进行一个有效的治理，如采用冷凝回收+活性炭纤维吸附回收技术等。	（1）本项目工艺有机废气产生浓度约 2540mg/m^3，储罐区有机废气产生浓度约 2215mg/m^3，属于中高浓度有机废气，项目工艺废气流量为 10000m^3/h，储罐区废气流量为 18000m^3/h，属于中低风量。（2）本项目有机废气中的碳酸二甲酯等原料有回收利用价值，因此本项目对于工艺废气以及储罐区废气均采用冷凝回收+碳纤维+活性炭吸附组合技术，不属于单一技术	符合
	二、治理设施维护：（1）VOCs 治理设施应在生产设施启动前开机，在治理设施达到正常运行状态之前不得开启生产设施；治理设施在生产设施运营全过程（包括启动、停车、维护等）应保持正常运行，在生产设施停车后且将生产设施或自身存积的气态污染物全部进行净化处理后才可停机。（2）企业应明确 VOCs 治理设施关键固定参数设计值和正常运行时操作参数指标范围限值，通过检查这类指标是否正常且稳定，用以判断设施是否正常运行。（3）定期检查 VOCs 治理设施状况，包括设备运行效果、技术参数指标、设备管道安全、设备壳	本项目投入运营后，本环评要求建设单位：(1)VOCs 治理设施应在生产设施启动前开机，在治理设施达到正常运行状态之前不得开启生产设施；治理设施在生产设施运营全过程（包括启动、停车、维护等）应保持正常运行，在生产设施停车后且将生产设施或自身存积的气态污染物全部进行净化处理后才可停机；（2）建设应明确 VOCs 治理设施关键固定参数设计值和正常运行时操作参数指标范围限值，通过检查这类指标是否正常	符合

	体、内部、零部件、仪表、阀门、风机等方面。	且稳定，用以判断设施是否正常运行（3）定期检查冷却器/冷凝器的操作参数（出口温度、冷却介质流量和压力、出口温度与冷却介质进口温度的差值）是否正常、稳定，有机溶剂回收量是否正常；脱附流程压差是否正常、稳定，并定期更换活性炭	
	三、治理设施台账记录：VOCs 设施运行管理信息、非正常工况及异常情况记录信息、日常检修维护记录信息应予以保存，并符合 HJ 944—2018 第 4 条及所属行业排污许可证申请及核发技术规范中规定的环境管理台账要求。	本环评要求本项目投入运营后将按照 HJ944-2018 及 HJ1031-2019 中规定的环境管理台账要求执行	符合

2.5.2 相关规划

2.5.2.1 与土地利用规划相符性分析

本次改建项目位于合肥循环经济示范园化工集中区合肥乾锐科技有限公司内。根据《合肥循环经济示范园总体发展规划》（2022~2035）可知，项目用地为工业用地，用地性质符合合肥循环经济示范园的用地规划要求。

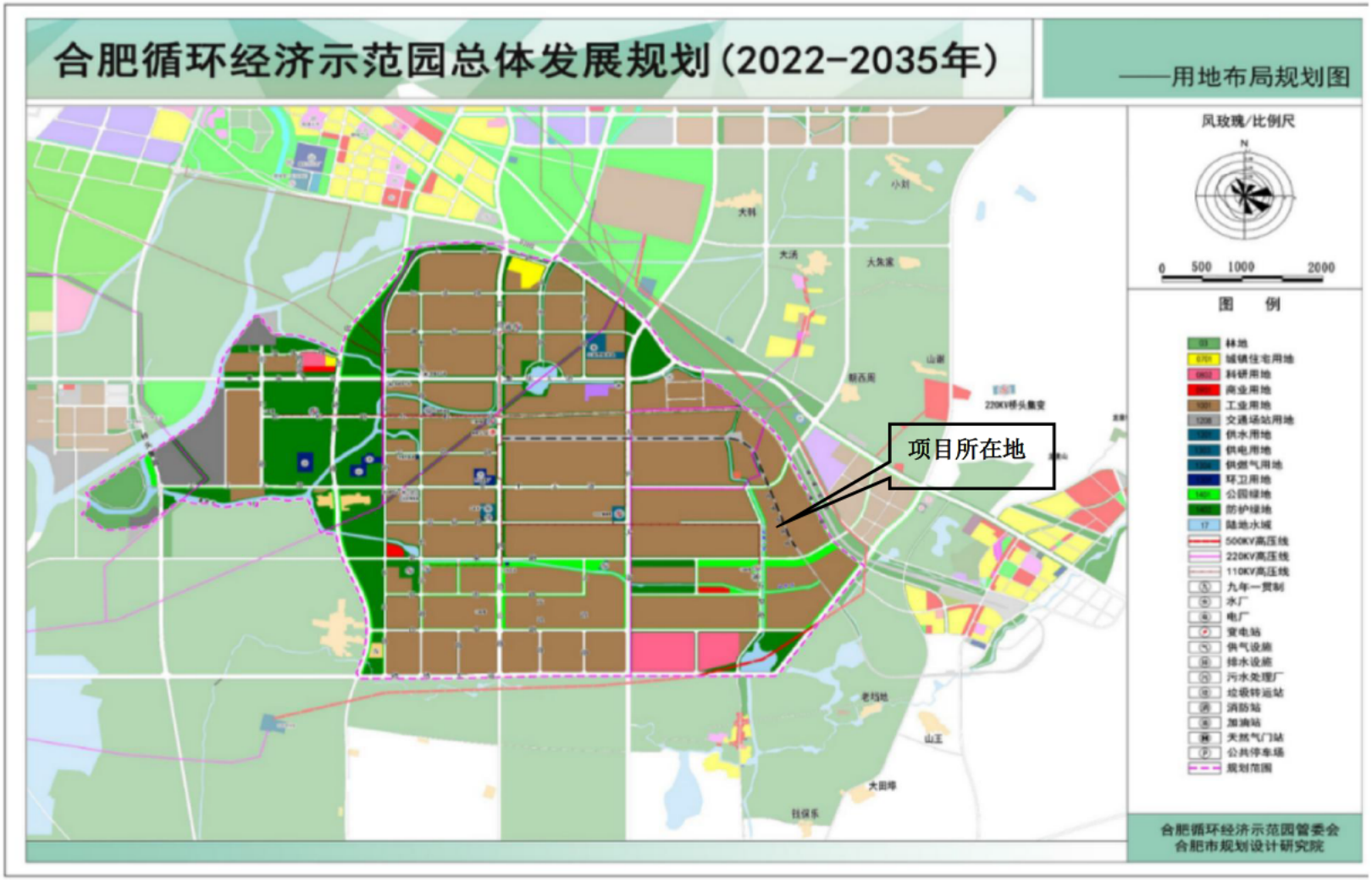


图 2.5.2-1 合肥循环经济示范园总体规划图

2.5.2.2 与合肥循环经济示范园规划及其审查意见相符性分析

对照《合肥循环经济示范园总体发展规划(2022-2035 年)环境影响报告书》和合肥市生态环境局环建审[2023]20 号文“关于合肥循环经济示范园总体发展规划(2022-2035 年)环境影响报告书的审查意见”等，合肥循环经济示范园主要发展定位为：以新材料产业(包括绿色化工)、智能产业、高端装备制造业、现代物流业为主导的循环经济示范园(包含已认定的 6.94 平方公里的合肥肥东化工园)。禁止引进制革、印染、电镀、炼焦、食品制造、农副食品加工、畜牧业、炸药、火工及焰火产品制造等行业及违反国家产业政策的建设项目。在合肥循环经济示范园内的合肥肥东化工园区可发展与园区主导产业及现有化工企业相关的化工行业。

表 2.5.2-1 循环园区生态环境准入清单（鼓励类）

主导产业	行业类别	备注
新材料产业	C26 化学原料和化学制品制造业	全部，C267 炸药、火工及焰火产品制造等禁止类项目除外，《安徽省“两高”项目管理目录》中化工项目除外
	C30 非金属矿物制品业	全部
	C33 金属制品业	全部
	C3985 电子专用材料制造	全部
	列入《合肥市主导产业配套新材料和服务指导目录》中的新材料产业	第 I 类、第 II 类、第 III 类

本项目位于合肥循环经济示范园，根据本项目《合肥循环经济示范园总体规划环境影响报告书》中关于新材料产业的界定，本项目锂离子电池电解液属于新材料产业中的新型能源材料，因此本项目属于园区主导产业。

2023 年 4 月 3 日，合肥市生态环境局以《合肥市生态环境局关于合肥循环经济示范园总体发展规划（2022-2035 年）环境影响报告书审查意见的函》（环建审[2023]20 号）对园区规划环评进行了批复。本项目与园区规划环评及其审查意见相符性分析见下表。

表 2.5.2-2　与合肥循环经济示范园规划环评审查意见对照一览表

序号	审查意见	对照分析情况	相符性
1	本次规划，规划范围、主导产业与上轮规划保持一致，主要对用地布局、产业发展布局进行优化调整。规划区四至范围：东起裕溪路和淮南铁路，南到锦绣大道，西至店忠路、店埠河北邻撮镇灌溉渠，共计34.74平方公里，包含已认定的6.94平方公里的合肥东化工园。规划主导产业：新材料产业、智能产业、高端装备制造业、现代物流业。	本次改建项目属于园区主导产业中的新材料产业，项目建设符合合肥循环经济示范园总体发展规划(2022-2035)环境影响报告书的审查意见(环建审 2023【20】号文件)的要求	符合
2	加强《规划》引领，坚持绿色协调发展。园区应坚持生态优先、高效集约发展。《规划》应与《安徽省巢湖流域水污染防治条例》等相符合，统筹与合肥市、肥东县国土空间规划的衔接。加强《规划》与安徽省污染防治攻坚战行动方案、省市“三线一单”的协调衔接。着力推进园区产业转型升级和结构优化，确保产业发展与区域生态环境保护、人居环境质量保障相协调。	本次改建项目属于园区主导产业中的新材料产业，项目符合《安徽省巢湖流域水污染防治条例》，项目污染物达标排放，建设项目符合三线一单要求，现有工程已设置 2600m 环境防护距离，经勘查项目周边 260m 均为工业工地，无敏感目标	符合
3	严守环境质量底线，落实区域环境质量管控措施。根据国家和安徽省及合肥市大气、水、土壤、固体污染防治相关要求，制定污染防控方案、污染物总量管控要求和现有环境问题整改方案，切实保障区域项目达标排放，区域环境质量持续优化，区域环境问题得到妥善解决。	合肥市位于环境空气达标区，项目区域大气、土壤、地表水经调查监测均符合相应质量标准	符合
4	优化产业布局，加强生态空间保护。做好园区建设生产、生活服务空间之间的隔离和管控，实现产业发展与区域生态环境保护相协调。	建设项目周边无生活服务区域，周边均为工业企业，用地均为工业用地	符合
5	细化生态环境准入清单，推动高质量发展。根据国家和区域发展战略，结合区域生态环境质量等，严格园区规划产业的生态环境准入，明确入区企业的行业准入要求。	本次项目位于合肥循环经济示范园石泉路以东、清泉路以南合肥乾锐科技有限公司现有厂区内，项目属于园区主导产业中的新材料产业	符合
6	完善环境监测体系，加强生态环境风险防控。	本次项目位于合肥循环经济示范园石泉路以东、清泉路以南合肥乾锐科技有限公司现有厂区内，建设单位已编制相应环境风险应急预案，本次评价对厂区内的环境风险源进行了识别，评价要求建设单位及时修编环境风险应急预案，定期做好演练	符合
7	加强日常环境监管，落实区域环境管理制度。严格落实环境管理要求，强化园区环境管理队伍建设，严格落实园区内建设项目	本次项目已开展环境影响评价，企业目前已申领排污许可证，后期在项目实际排污前，完成排污许可变更工作	

对照上表，本项目与《合肥循环经济示范园总体发展规划（2022-2035）环境影响报告书》审查意见中的要求相符。

2.5.3 生态环境分区管控符合性分析

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）：“为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价（以下简称环评）管理，落实“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”（以下简称“三线一单”）约束。

（1）生态保护红线相符合性分析

本项目位于合肥循环经济示范园化工集中区，所在地块为工业用地。根据安徽省人民政府发布的安徽省生态保护红线及合肥市生态保护红线区域分布图可知，本项目用地范围内不涉生态保护红线，因此本项目建设满足生态保护红线要求。

①水环境分区管控级别及要求：对照《合肥市“三线一单”文本》，本项目位于水环境工业污染重点管控区。管控要求为：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》《合肥市水污染防治工作方案》对重点管控区实施管控；依据《巢湖流域水污染防治条例》、《巢湖综合治理绿色发展总体规划》、《巢湖流域农业面源污染防治实施方案》、《关于建设绿色发展美丽巢湖的意见》对巢湖流域实施管控；依据《合肥市水环境保护条例》对合肥市实施管控；依据开发区规划、规划环评及审查意见相关要求对开发区实施管控；落实《“十四五”生态环境保护规划》、《安徽省“十四五”环境保护规划》、《安徽省“十四五”节能减排实施方案》《合肥市“十四五”生态环境建设规划》、《合肥市“十四五”节能减排综合性工作方案》等要求，新建、改建和扩建项目水污染物实施“等量替代”。

本项目相符性分析：本项目检测玻璃器皿清洗废水、研发实验室玻璃器皿清洗废水、包装桶清洗废水经污水处理站处理生活污水经化粪池处理后，与循环冷却系统排水一起经市政污水管网进入合肥循环经济示范园污水处理厂深度处理。项目废水排放满足合肥循环经济示范园污水处理厂纳管标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准。因此，本项目满足水环境工业污染重点管控区要求。

②大气环境分区管控级别及要求：对照《合肥市“三线一单”文本》，本项目位于大气环境高排重点管控区。管控要求为：落实《安徽省大气污染防治条例》、《“十四五”生态环境保护规划》、《安徽省“十四五”环境保护规划》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》、《合肥市大气污染防治条例》、《合肥市“十四五”生态环境建设规划》等要求，严格目标实施计划，加强环境监管，促进生态环境质量好转。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。

本项目相符性分析：项目废气排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的排放限值。根据《安徽省环保厅关于进一步加强建设项目新增大气主要污染物总量指标管理工作的通知》（皖环发【2017】19 号）相关内容：“三、大气主要污染物总量指标实行等量或倍量削减替代。上年度空气质量不达标的城市，相应污染物指标应执行“倍量替代”。”2024 年合肥市空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准限值要求，项目所在区域为达标区，无需实施大气污染物“倍量替代”。因此，本项目满足大气环境高排重点管控区要求。

③土壤环境分区管控：对照《合肥市“三线一单”文本》，本项目位于土壤环境风险重点管控区。管控要求为：落实《安徽省“十四五”环境保护规划》《安徽省“十四五”重金属污染综合防治规划》《安徽省“十四五”危险废物污染防治规划》《安徽省土壤污染防治工作方案》《合肥市“十四五”生态环境建设规划》《合肥市土壤污染防治工作实施方案》等要求，防止土壤污染风险。

本项目相符性分析：拟建项目产生的危险废物均进行安全处置，厂区内采取分区防渗措施，正常情况下，本项目无土壤污染途径。因此，本项目满足建设用地土壤污染风险重点防控区要求。

（2）环境质量底线相符合性分析

根据合肥市生态环境局发布的《2024 年合肥市环境状况公报》，项目区为环境空气达标区；根据监测结果，项目区域地表水环境、大气环境及土壤环境质量均满足相应环境质量标准要求；本项目通过采取相应的废气、废水、噪声、固废等治理措施，各类废气、废水、噪声均可做到稳定达标排放，不会降低评价区大气、地表水、土壤及声环境质量功能级别。预测结果显示各因子的环境影响均可接受，不会改变区域的环境空气质量功能。因此，项目建设符合环境质量底线要求。

（3）与资源利用上线的对照分析

本项目建设过程中所利用的资源主要为水、电及蒸汽，属于清洁能源。项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用管理和污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染。本项目建成后水、电等资源利用不会突破区城的资源利用上线。

（4）环境准入负面清单

合肥循环经济示范园总体发展规划（2022-2035 年）环评及审查意见提出以新材料产业（包括绿色化工）、智能产业、高端装备制造业、现代物流业为主导的循环经济示范园（包含已认定的 6.94 平方公里的合肥肥东化工园）。禁止引进制革、印染、电镀、炼焦、食品制造、农副食品加工、畜牧业、炸药、火工及焰火产品制造等行业及违反国家产业政策的建设项目。

本项目属于 C3985 电子专用材料制造中锂离子电池电解液项目，对照《合肥循环经济示范园总体发展规划（2022-2035）环境影响报告书》中的生态环境准入清单，项目属于园区主导产业中的新材料产业所列行业类别，不属于负面清单中限制、禁止准入行业。因此本项目符合生态环境准入清单要求。

综上所述，本项目符合“三线一单”的要求。

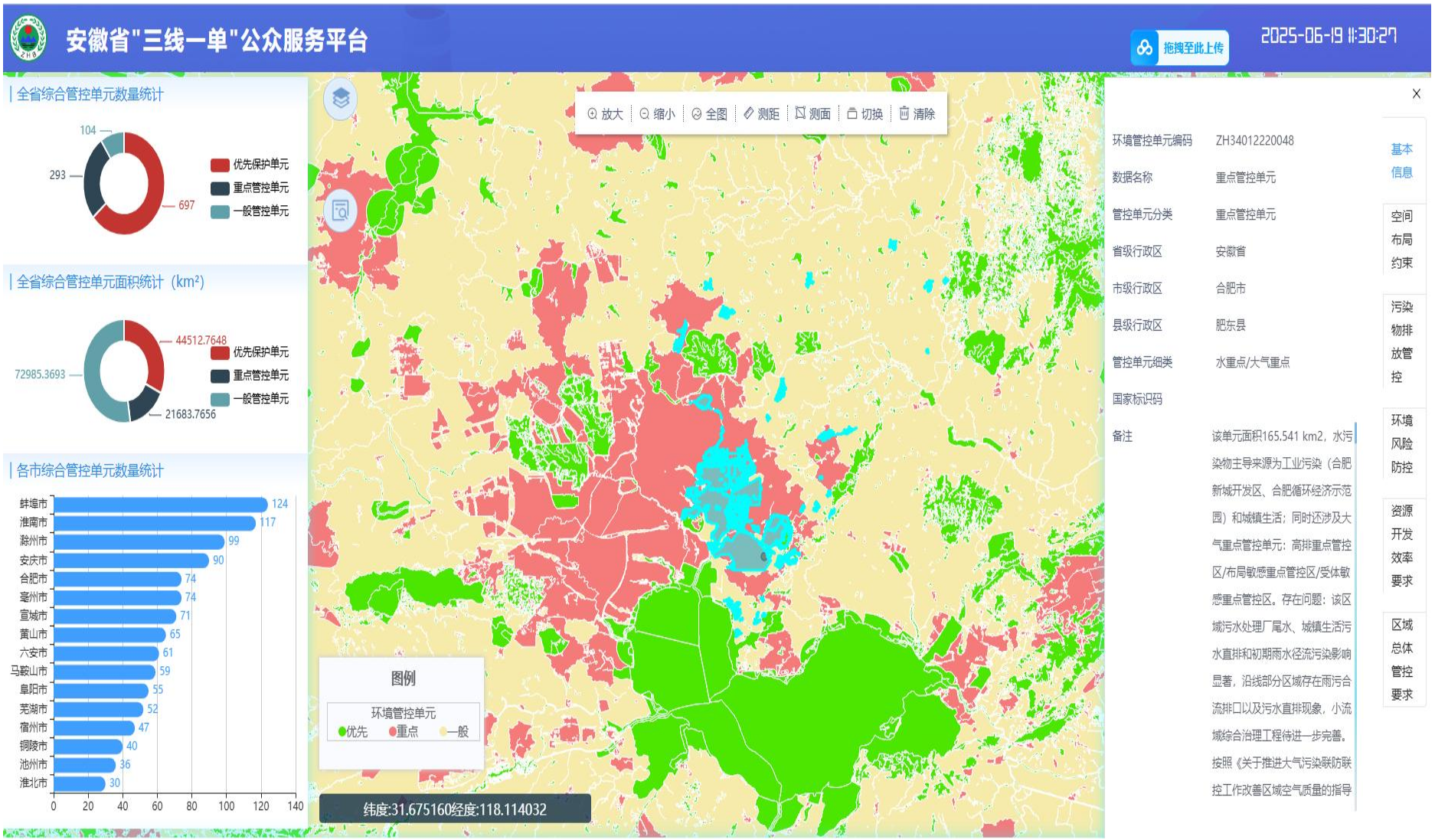


图 2.5.3-1　安徽省“三线一单”生态环境分区管控公众服务平台截图

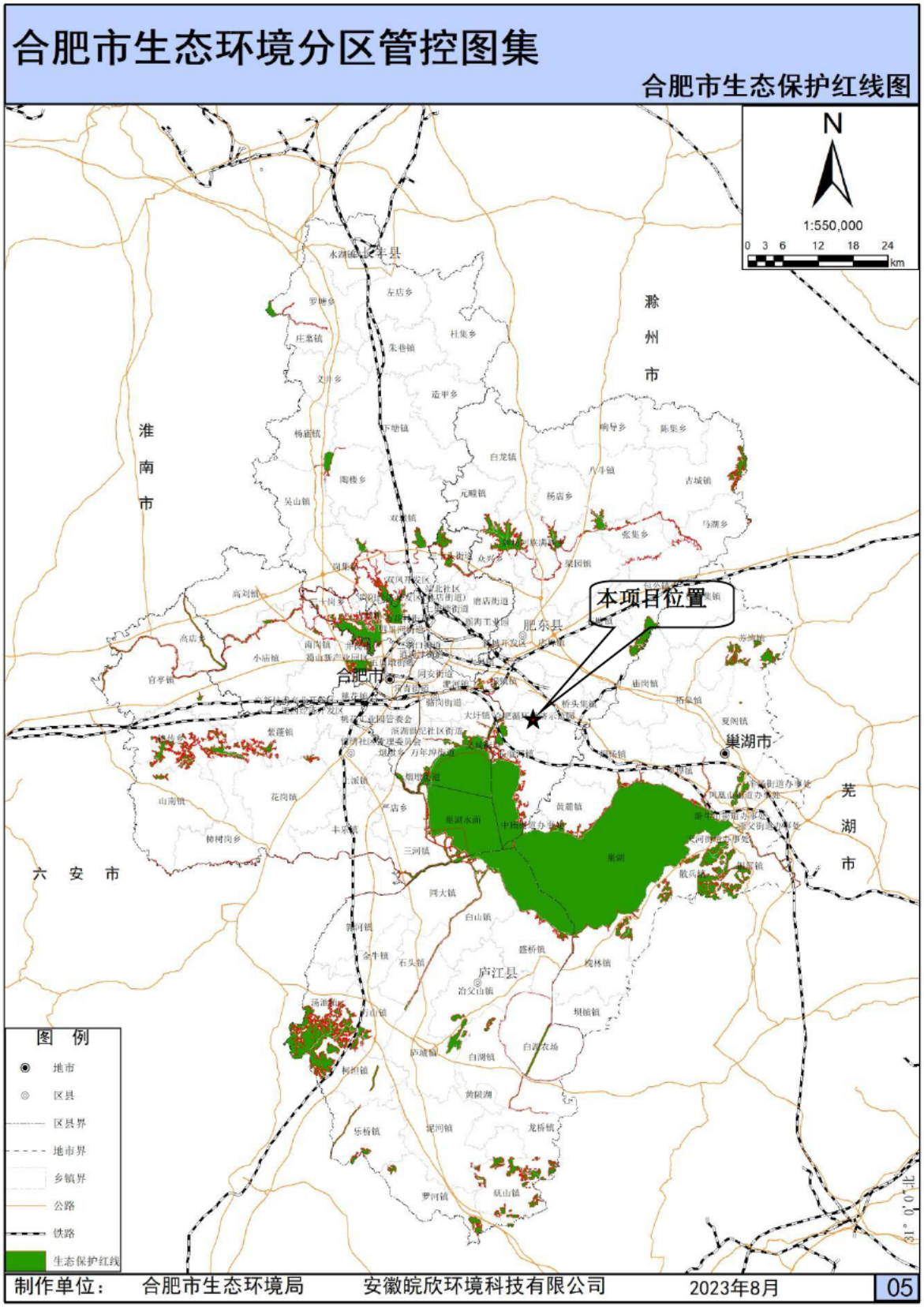


图 2.5.3-2 合肥市生态保护红线图

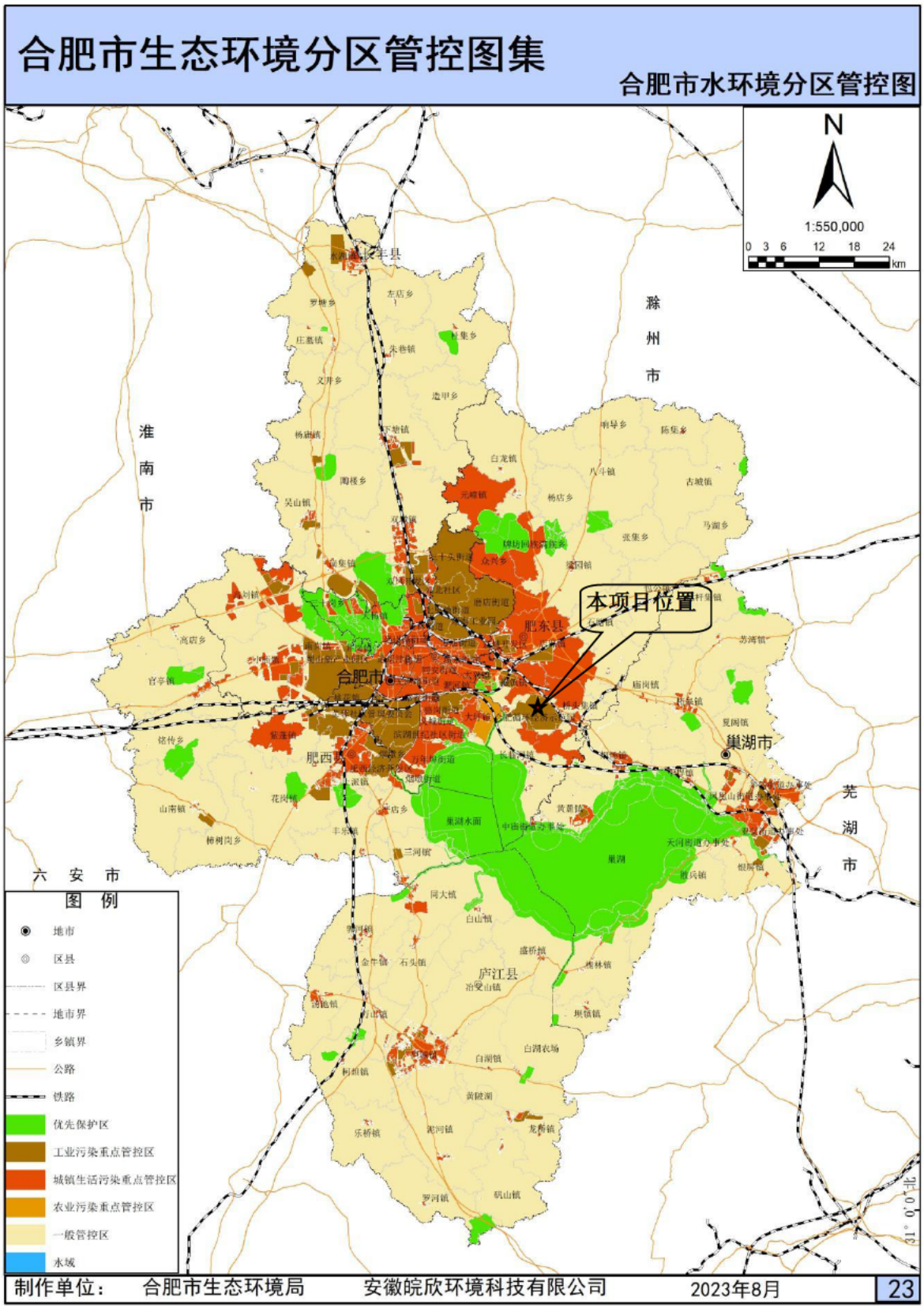


图 2.5.3-3 区域水环境分区管控图

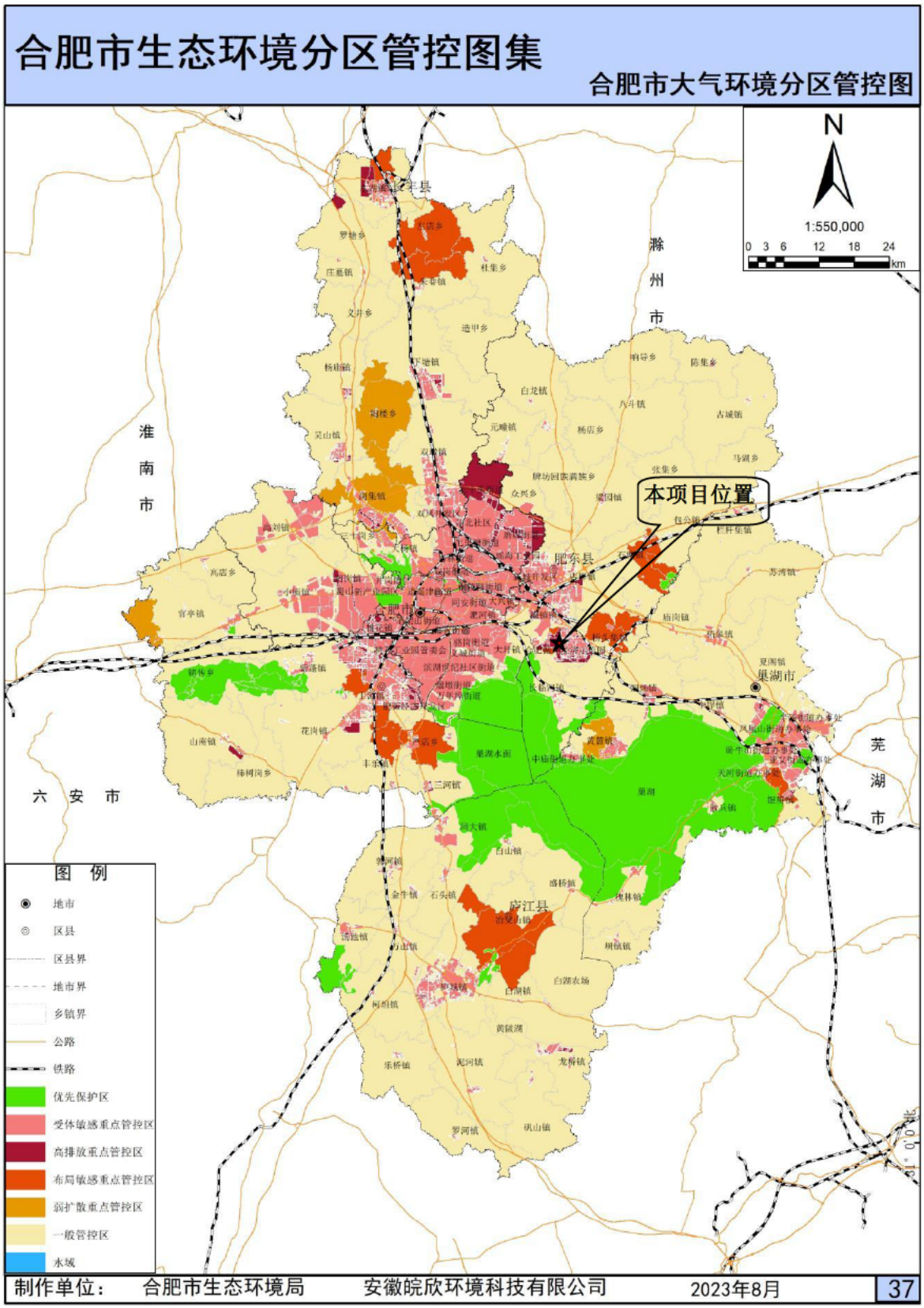


图 2.5.3-4 区域大气环境分区管控图

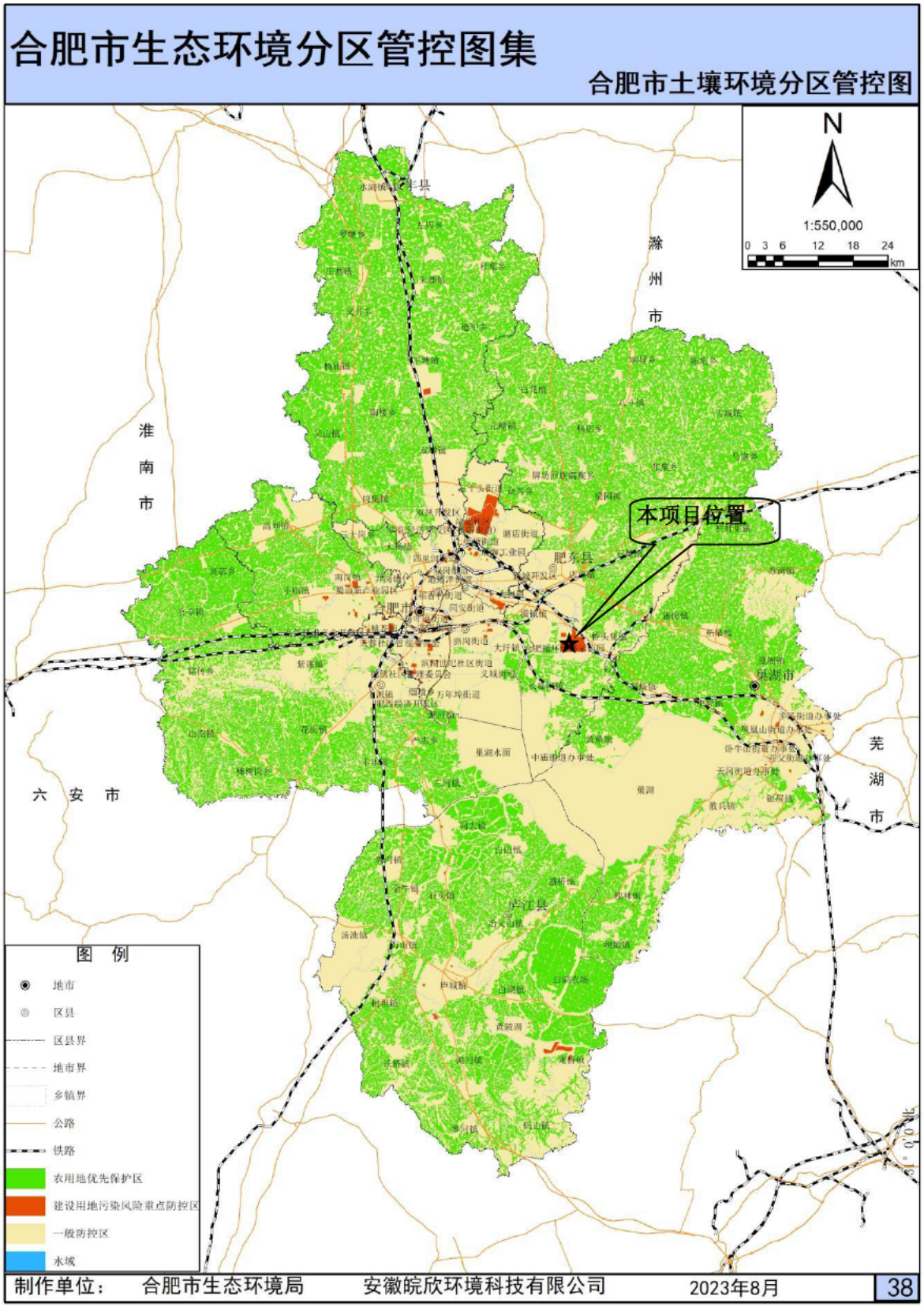


图 2.5.3-5 区域土壤环境风险分区管控图

2.5.4 环境功能区划

(1) 环境空气功能区划：根据合肥市环境空气质量功能区划规定，项目所在区域的环境空气质量应符合 GB3095-2012 中二级标准要求。

(2) 地表水环境功能区划：项目所在区域纳污水体为店埠河。根据合肥市水环境功能区划，项目所在区域地表水店埠河环境质量应达到IV类功能区要求。

(3) 声环境功能区划：根据合肥市声功能区划规定，项目所在区域为工业区，声环境质量应达到 3 类区要求。

2.6 环境保护目标

表 2.6-1 建设项目主要环境保护目标一览表

环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
大气环境	祠堂郢	117.522859	30.454799	居民区	约 90 人	GB3096-2012 中二类区	S	560
	大李村	117.531056	31.757366	居民区	约 300 人		SE	600
	小郢村	117.523906	31.752797	居民区	约 250 人		S	880
	王葛村	117.529978	31.751857	居民区	约 300 人		S	920
	小李村	117.536426	31.759158	居民区	约 40 人		SE	930
	福泉村	117.539424	31.764667	居民区	约 300 人		E	950
	塘拐村	117.528186	31.748788	居民区	约 120 人		SE	1300
	郑化村	117.508418	31.749625	居民区	约 120 人		SW	1640
	长垱村	117.515156	31.744175	居民区	约 90 人		SW	1870
	大姚	117.511615	31.744411	居民区	约 150 人		SW	1900
	篆沟姚	117.508289	31.744239	居民区	约 150 人		SW	2170
	团结村	117.502528	31.743231	居民区	约 90 人		SW	2400
	小胡村	117.524822	31.786677	居民区	约 150 人		NE	2090
	山王集	117.526481	31.790177	居民区	约 300 人		NE	2200
	朝西周村	117.532086	31.781624	居民区	约 120 人		NE	1750
	山谢村	117.541688	31.784510	居民区	约 120 人		NE	2500
	德仁希望小学	117.533391	31.772968	学校	约 200 人		NE	1300
	桥头集	117.544420	31.754514	居民区	约 5000 人		SE	1600
	仙垱村	117.538649	31.748692	居民区	约 200 人		SE	1600
	小晋家	117.519465	31.741597	居民区	约 60 人		SW	2200
	老塘地	117.534722	31.742147	居民区	约 60 人		SE	2200
	骆晋村	117.524938	31.743327	居民区	约 200 人		S	1900
	小骆村	117.527490	31.740223	居民区	约 100 人		S	2300
	大骆村	117.527704	31.738292	居民区	约 100 人		S	2400
	庙张	117.545600	31.764985	居民区	约 60 人		E	2100
	横杜	117.548046	31.767775	居民区	约 100 人		E	2300
	复兴乡	117.517920	31.739794	居民区	约 500 人		SW	2300
地表水环境	店埠河	/	/	河流	中河	GB3838-2008 中IV类	W	7700
	撮镇灌区二级南干渠	/	/	农灌渠	小河	/	W	10

声环境	厂界	/	/	/	/	GB3838-2008中3类	/	/
土壤环境	项目占地范围及周边50m范围					GB36600-2018中第二类用地筛选值	/	/
生态环境	项目占地范围及厂界外300m范围					/	/	/

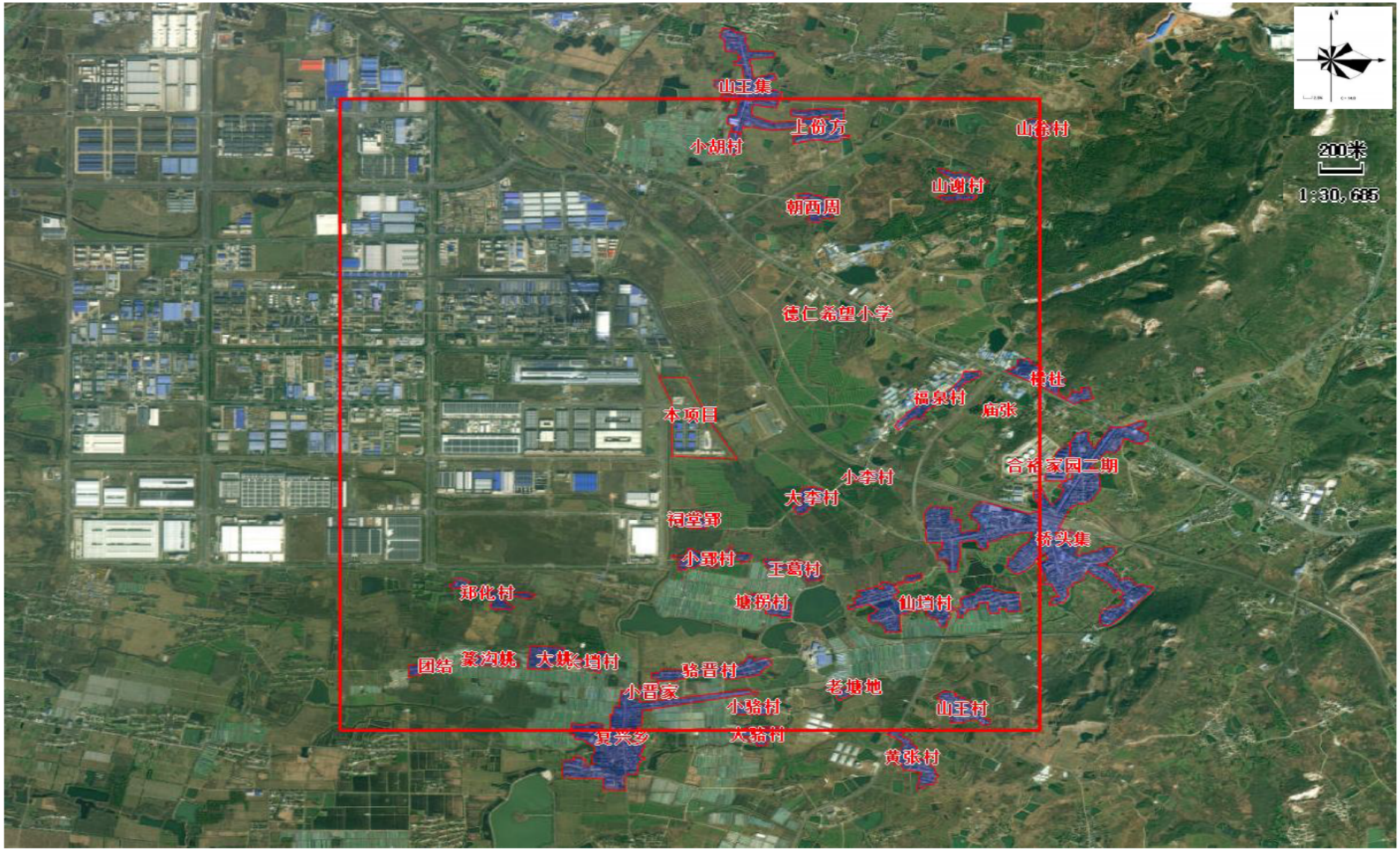


图 2.6-1　建设项目环境保护目标示意图

3 现有工程回顾

3.1 现有工程概况

合肥乾锐科技有限公司位于合肥循环经济示范园化工集中区内，目前厂区现有合肥乾锐科技有限公司电解液（一期）项目环评审批、环保验收情况如下表。

表 3.1-1 合肥乾锐科技有限公司现有工程环评及验收执行情况一览表

项目	环评执行情况	验收执行情况
合肥乾锐科技有限公司电解液（一期）项目	2021 年 10 月该项目环境影响报告书由安徽华境资环科技有限公司编写完成，2022 年 1 月 11 日取得合肥市生态环境局批文（环建审【2022】6 号）	2024 年 1 月完成自主验收

排污许可证申领情况：企业于 2022 年 11 月 18 日进行排污登记，登记编号：91340122MA8LJ33A37001X。

应急预案备案情况：企业编制突发环境事件应急预案，并于 2025 年 2 月 11 日通过合肥市肥东县生态环境分局备案，备案号：340122-2025-12-M。

3.2 现有工程建设内容

表 3.2-1　项目主要工程建设内容及规模一览表

工程类别	单项工程名称	建设内容	建设规模	建设情况
主体工程	预溶车间	设置预溶釜、过滤器等设备，用于固体原料双氟磺酰亚胺锂盐、二氟磷酸锂、二氟草酸硼酸锂、六氟磷酸锂、硫酸乙烯酯的预溶	建筑面积 5077.44m^2，拟预溶原料 13860 吨	已建成并验收
	配制车间	设置配制釜、质量流量计、电子秤、过滤器等设备，用于配制电解液	建筑面积 2971.68m^2，年产电解液 10 万吨	
	洗桶车间	用于清洗电解液包装桶，并设置电解液回收中间罐。电解液包装桶清洗分为外表擦拭以及内壁清洗，电解液包装桶外表采用抹布擦拭，内壁采用溶剂碳酸甲乙酯（EMC）/碳酸二乙酯（DEC）进行清洗	建筑面积 2971.68m^2，年擦拭电解液包装桶外表 10 万只；年清洗包装桶内壁 2 万只	
辅助工程	餐厅及办公楼	西侧一层设置餐厅，餐厅内不设置厨房，仅配餐，二层、三层为办公室；东侧一层设置检测室、研发实验室，二层、三层为办公室	建筑面积 5882.74m^2，办公人数 55 人	
	检测室	位于办公楼东侧一层，设置气相色谱仪、离子色谱仪、电位测定仪、天平等检测设备，用于原料及产品检测	建筑面积 520m^2	
	研发实验室	位于办公楼东侧一层，用于电解液配方开发，调配不同类型电解液配方，测试相关性能	建筑面积 192m^2，年研发量约 3 吨	
	控制室	设置 DCS 系统、MES 系统，对厂区进行集中控制管理	建筑面积 680m^2	
	维修车间	用于设备检修	建筑面积 660m^2	
储运工程	地上罐区	设置碳酸丙烯酯（PC）、碳酸亚乙烯酯（VC）、氟代碳酸乙烯酯（FEC）、碳酸二乙酯（DEC）、三（三甲基硅烷）磷酸酯(TMSP)、碳酸亚乙酯（EC）、碳酸甲乙酯(EMC)、碳酸二甲酯(DMC)、硫酸乙烯酯(DTD)、双氟磺酰亚胺锂盐(LiFSI)、二氟草酸硼酸锂（LiODFB）、回收 EMC 储罐、回收 DEC 储罐、回收电解液储罐等	碳酸二乙酯（DEC）储罐为 2 个，容积均为 200m^3；2 个二氟草酸硼酸锂（LiODFB）储罐，容积均为 70m^3；1 个碳酸丙烯酯（PC）储罐，容积 100m^3；1 个碳酸亚乙烯酯（VC）储罐，容积 100m^3；1 个氟代碳酸乙烯酯（FEC）储罐，容积 50m^3；2 个碳酸二乙酯（DEC）储罐，容积均为 200m^3；1 个三（三甲基硅烷）磷酸酯(TMSP)储罐，容积 50m^3；4	

			个碳酸亚乙酯（EC）储罐，容积均为 200m^3；4 个碳酸甲乙酯(EMC)储罐，容积均为 200m^3；2 个硫酸乙烯酯(DTD)储罐，容积均为 50m^3；2 个双氟磺酰亚胺锂盐(LiFSI)储罐，容积均为 100m^3；1 个回收 EMC 储罐，容积为 100m^3；1 个回收 DEC 储罐，容积为 100m^3；2 个回收电解液储罐，容积均为 100m^3	
	原料仓库（丁类仓库）	存放硫酸乙烯酯、双氟磺酰亚胺锂盐、二氟磷酸锂、二氟草酸硼酸锂、六氟磷酸锂等原料，烘房设置在预溶车间，烘房采用蒸汽加热	储存周期为 1 个月，最大储存量为 630.1 吨	
	成品仓库（乙类仓库）	存放电解液成品	储存周期 7 天，最大储存量为 350 吨	
	液氮储罐区	设置 1 个液氮储罐区	设置 1 个液氮储罐，液氮储罐容积 50m^3	
公用工程	给水工程	项目采用市政供水管网供水	用水量 83799t/a	
	排水工程	项目排水采取雨污分流制，雨水通过雨水管道排至市政雨水管网；污水通过厂区污水管道经厂区总排口排至市政污水管网	废水排放量 26607t/a	
	动力站	设置配电房、变压器、消防泵房、冷水机组、空压机组等	配电房内双电源进线，进线电压等级为 10 千伏；配至两台变压器，每台容量 2000KVA；消防泵房设置需水量为 1080m^3 的泵组；设置 2 台制冷量为 2400kw 的冷水机组	
	供热	项目采用园区供气管网提供蒸汽进行供热	年用蒸汽量 2308.61t	
环保工程	废水	生产废水经厂区污水处理站处理，生活污水经化粪池预处理后与循环冷却水定期排水一起经厂区污水总排口排至市政污水管网进入合肥循环经济示范园污水处理厂处理后达标排放	污水处理站规模为 2t/d	
	废气 预溶、配制、洗釜/洗桶废气、储罐“小呼吸”、储罐	工艺废气与储罐废气经密闭管道收集后通过氮气压力合并进入 1 套三级冷凝+碳纤维吸附+活性炭吸附装置处理后由 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放		

		放空废气			
		检测室、研发实验室废气	经通风橱及工位抽风罩收集后通过排气管道至屋顶经碱喷淋+活性炭吸附装置处理后经 15m 高排气筒排放		
		危废库废气	通过引风机收集至二级活性炭吸附装置处理后经 1 根 15m 高排气筒		
	固体废物		危险废物（检测废液、废试剂瓶、废活性炭、污泥、污水处理过滤废物、废包装桶等）暂存于危废仓库，残液暂存于电解液回收罐，洗桶/洗釜废液、反渗透浓液等暂存于 EMC 回收罐或 DEC 回收罐	危废仓库建筑面积 368m^2，电解液回收罐 200m^3，EMC 回收罐 100m^3，DEC 回收罐 100m^3	
	噪声		建筑隔声、减振基础、消声，空压机、冷却塔设置单独的设备间		
	环境风险		在厂区东南角设置 1 座容积为 1600m^3 事故池，分别在厂区北侧、东侧及西侧设置 3 座容积分别为 418m^3、590m^3、477m^3 的初期雨水收集池；雨污水排放口设置截止阀，设置各类消防及风险防范设施，编制突发环境事件应急预案报生态环境主管部门备案		
	地下水、土壤		源头预防、分区防渗、应急响应措施，预溶车间、配制车间、洗桶车间、地下罐区、乙类仓库（成品仓库）、污水处理站、污水输送管线、应急事故池、危废库采取重点防渗；动力站、丁类仓库采取一般防渗；餐厅及办公楼、控制室、维修车间采取简单防渗		

3.3 现有工程产品方案

表 3.3-1　拟建项目产品方案一览表

序号	名称	产量	包装规格	年生产批次
1	铁锂型锂电池电解液	70000t/a	1000kg/桶	3500
2	三元型锂电池电解液	30000t/a	1000kg/桶	1500

3.4 现有工程原辅材料用量

企业现有工程原辅材料用量情况详见下表。

表 3.4-1　本项目原辅材料消耗一览表

序号	原辅材料名称	英文名简称	类别	年消耗量/t		
				铁锂型电解液	三元型电解液	合计
1	碳酸丙烯酯	PC	原料	2800	0	2800
2	碳酸亚乙烯酯	VC	原料	1500	300	1800
3	氟代碳酸乙烯酯	FEC	原料	400	0	400
4	碳酸二乙酯	DEC	原料	300	2500	2800
5	三（三甲基硅烷）磷酸酯	TMSP	原料	400	0	400
6	碳酸亚乙酯	EC	原料	17500	7400	24900
7	碳酸甲乙酯	EMC	原料	32355	14195	46550
8	碳酸二甲酯	DMC	原料	7000	100	7100
9	硫酸乙烯酯	DTD	原料	300	300	600
10	双氟磺酰亚胺锂盐	LiFSI	原料	0	600	600
11	二氟磷酸锂	$LiPO_2F_2$	原料	0	400	400
12	二氟草酸硼酸锂	LiODFB	原料	0	400	400
13	六氟磷酸锂	$LiPF_6$	原料	7900	4000	11900
14	活性炭	/	辅料	/	/	3
15	滤芯	/	辅料	/	/	12
16	卡尔费休	/	检测实验	/	/	0.025
17	氢氧化钾	/	检测实验	/	/	0.0015
18	浓硫酸	/	检测实验	/	/	0.015
19	乙醇	/	检测实验	/	/	0.03
20	三乙胺	/	检测实验	/	/	0.006
21	丙酮	/	检测实验	/	/	0.012
22	氯化钾溶液	/	检测实验	/	/	0.006

3.5 现有工程主要生产设备

表 3.5-1　项目主要设备一览表

工站	序号	设备名称	设备型号	材质要求	设备数量（台）
罐区	1	EC 储罐	V=200m³，φ4900*10000 卧式，外半管	SUS304	4
	2	DMC 储罐	V=200m³，φ5000*10000 卧式	SUS304	1
	3	VC 储罐	V=100m³，φ4000*8000 卧式，外半管	SUS304	1
	4	PC 储罐	V=100m³，φ4000*8000 卧式	SUS304	1
	5	FEC 储罐	V=50m³，φ3200*6000 卧式	SUS304	1
	6	TMSP 储罐	V=50m³，φ3200*6000 卧式	SUS304	1
	7	EMC 储罐	V=200m³，φ5000*10000 卧式	SUS304	4
	8	DEC 储罐	V=200m³，φ5000*10000 卧式	SUS304	2
	9	DTD 储罐	V=50m³，φ4000*8000 卧式	SUS304	2
	10	LiODFB 储罐	V=70m³，φ4000*8000 卧式	SUS304	2
	11	LiFSI 储罐	V=100m³，φ4000*8000 卧式，外半管	SUS304	2
	12	液盐储罐	V=200m³，φ5000*10000 卧式，外半管	SUS304	4
	13	回收 EMC 储罐	V=100m³，φ4000*8000 卧式	SUS304	1
	14	回收 DEC 储罐	V=100m³，φ4000*8000 卧式	SUS304	1
	15	回收电解液储罐	V=100m³，φ4000*8000 卧式	SUS304	2

	16	电解液溶液储罐	V=100m³，φ5000*10000 卧式	SUS304	4
	17	换热器	/	SUS304	2
	18	过滤器	滤芯 1μm，3 芯 30 寸	SUS304	27
	19	卸料泵	防爆屏蔽泵，Q=30m³/h，H=25m	SUS304	14
预溶车间	20	预溶釜 A	25m³，φ3000*3400，磁力搅拌	SUS316L	3
	21	预溶釜 B	10m³，φ2200*2800，磁力搅拌	SUS316L	2
	22	预溶釜 C	5m³，φ1800*1800，磁力搅拌	SUS316L	2
	23	电子秤	2t，防爆，1/3000	SUS304	13
	24	过滤器	滤芯 0.5μm，5 芯 20 寸	SUS304	14
	25	手套箱	双工位	SUS304	7
	26	电动葫芦	2t，防爆	组合件	7
配制车间	27	配制釜	25m³，磁力密封，风冷型	SUS304	7
	28	质量流量计	艾默生，精度 0.1%	SUS304	24
	29	电子秤	2t，防爆，1/3000	SUS304	28
	30	过滤器	滤芯 0.5μm，5 芯 20 寸	SUS304	16
	31	车间用电动搬运车	/	SUS304	8
洗桶车间	32	洗前溶剂罐	V=5m³，φ1500*3000	SS30408	1
	33	洗后溶剂罐	V=5m³，φ1500*3000	SS30408	1
	34	电解液回收罐	V=5m³，φ1500*3000	SS30408	1
公用工程	35	氮气缓冲罐	20m³	SUS304	2
	36	氮气缓冲罐	15m³	SUS304	1
	37	冷冻水循环泵	碳钢	组合件	4
	38	冷冻水机组	制冷量 2500kW/1700kw	组合件	2
	39	冷冻液储槽	不锈钢组合型	SUS304	2
	40	热水泵	/	组合件	3
	41	热水储槽	10m³	碳钢	3
	42	热水加热器	/	组合件	3
	43	DCS 系统	/	软件	1
	44	MES 系统	/	软件	1
	45	蒸汽烘房	/	组合件	1
	46	冷库	/	组合件	1
	47	冷却塔	/	组合件	3
	48	污水处理	2.0t/d	组合件	1
	49	汽车衡	80t，3*25m	组合件	2
	50	叉车	/	组合件	6
检测室设备	51	气相色谱仪	/	组合件	6
	52	离子色谱仪	/	组合件	2
	53	卡尔费休水分测定仪	/	组合件	5
	54	恒温水槽	/		2
	55	电位测定仪	/	组合件	1
	56	密度计-电解液	安东帕密度计	组合件	2
	57	密度计-液盐	/		2
	58	电导率仪	梅特勒	组合件	2
	59	天平	千分之一	组合件	2
	60	天平	万分之一	组合件	2
	61	电子滴定管	/		2

	62	液体比色计	/	组合件	1
	63	电感耦合等离子体光谱仪（LCP）	/	组合件	1
	64	浊度测定仪	/	组合件	1
	65	COD 测定仪	/	组合件	1
	66	pH 计	/	组合件	2
	67	超声清洗仪	/	组合件	1
	68	真空干燥箱	/	组合件	1
	69	鼓风干燥箱	/	组合件	3
	70	超纯水机	18.25 电阻率	组合件	1

3.6 现有工程污染源分析

厂区现有合肥乾锐科技有限公司电解液（一期）项目已建成投产并完成自主验收，故现有现有工程污染源引用《合肥乾锐科技有限公司电解液（一期）项目竣工环境保护验收监测报告》相应内容。

3.6.1 水污染源

1、现有工程给排水情况

表 3.6.1-1 现有工程用排水量一览表

序号	用水环节	新鲜用水量（t/d）	损耗量（t/d）	排水量（t/d）
1	检测玻璃器皿清洗	0.5	0.05	0.45
2	研发实验玻璃器皿清洗	0.1	0.01	0.09
3	包装桶外表擦拭	0.17	0.02	0.15
4	员工生活	12.5	2.5	10.00
5	冷却塔补水	265.2	187.2	78
6	绿化	0.86	0.86	0
总计		279.33	190.64	88.69

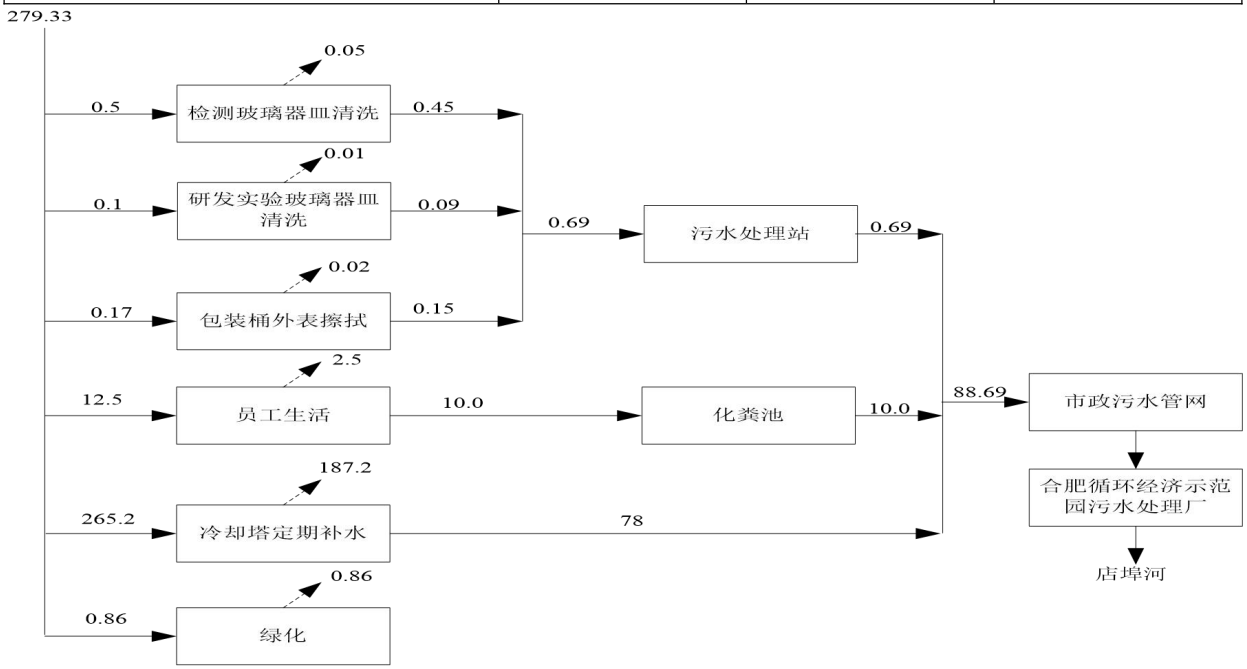


图 3.6.1-1 现有工程水平衡（t/d）

2、废水达标排放情况

厂区现有工程排水系统采用雨污分流制。厂区雨水经雨水管网由雨水总排口排入市政雨水管网，检测玻璃器皿清洗废水、研发实验室玻璃器皿清洗废水、包装桶外表面清洗废水经污水处理站处理，生活污水经化粪池处理后，与循环冷却系统排水一起经市政污水管网进入合肥循环经济示范园污水处理厂深度处理。厂区建设污水处理站一座，水处理规模为 2t/d，处理工艺为：“混凝沉淀+芬顿氧化+石英砂过滤+精密过滤+UF+RO 系统”。根据《合肥乾锐科技有限公司电解液（一期）项目竣工环境保护验收监测报告》，现有工程废水污染物排放达标情况如下：

表 3.6.1-2　现有工程废水污染物排放达标情况一览表　单位：mg/L

采样时间	采样地点	检测项目	检测结果				限值（mg/L）
			第一次	第二次	第三次	第四次	
2023.11.20	污水处理装置进口	pH（无量纲）	6.9	6.9	7.1	7.0	/
		COD	421	421	423	421	/
		BOD_5	85.2	80.2	85.2	80.2	/
		NH_3-N	21.9	22.0	21.5	22.1	/
		SS	138	143	152	144	/
		TP	6.30	6.31	6.32	6.30	/
		氟化物	11.4	11.4	11.8	11.4	/
	污水处理装置出口	pH（无量纲）	7.2	7.3	7.2	7.1	/
		COD	114	112	114	114	/
		BOD_5	23.2	22.2	23.2	22.7	/
		NH_3-N	0.247	0.221	0.264	0.258	/
		SS	41	41	38	40	/
		TP	2.19	2.19	2.18	2.20	/
		氟化物	1.14	1.17	1.16	1.18	/
	污水总排口	pH（无量纲）	7.5	7.6	7.5	7.6	6-9
		COD	374	376	374	378	500
		BOD_5	77.7	75.2	80.2	75.2	300
		NH_3-N	5.16	5.32	5.08	5.06	60
		SS	80	92	79	78	400
		TP	2.04	2.04	2.05	2.03	6
		氟化物	1.08	1.13	1.06	1.10	20
2023.11.21	污水处理装置进口	pH（无量纲）	7.0	6.9	7.1	7.1	/
		COD	422	421	421	422	/
		BOD_5	85.2	80.2	80.2	85.2	/
		NH_3-N	22.4	22.0	20.6	20.9	/
		SS	140	149	148	146	/
		TP	6.32	6.30	6.33	6.31	/
		氟化物	11.7	11.9	11.5	11.4	/
	污水处理装置出口	pH（无量纲）	7.4	7.2	7.3	7.1	/
		COD	113	115	114	115	/
		BOD_5	22.2	23.2	24.2	23.2	/

		NH_3-N	0.210	0.264	0.264	0.244	/
		SS	40	40	38	41	/
		TP	2.18	2.20	2.19	2.18	/
		氟化物	1.14	1.16	1.15	1.15	/
	污水总排口	pH（无量纲）	7.4	7.6	7.4	7.5	6-9
		COD	375	373	375	374	500
		BOD_5	75.2	70.2	75.2	75.2	300
		NH_3-N	5.34	5.18	4.96	5.12	60
		SS	79	90	82	79	400
		TP	2.04	2.05	2.03	2.04	6
		氟化物	1.04	1.07	1.05	1.09	20

由上表可知，现有工程各废水污染物浓度均能达到合肥循环经济示范园污水处理厂接管标准和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准要求。

3.6.2 大气污染源

1、废气污染源

表 3.6.2-1　现有工程废气治理措施一览表

污染源	污染物	废气治理工艺及排放口编号
预溶	非甲烷总烃	三级冷凝+碳纤维吸附+活性炭吸附+1 根 15m 高排气筒（DA001）
配制	非甲烷总烃	
洗桶	非甲烷总烃	
储罐“小呼吸”	非甲烷总烃	
储罐放空	非甲烷总烃	
检测室、研发实验室废气	非甲烷总烃	碱喷淋+活性炭吸附+1 根 15m 高排气筒（DA002）
危废库废气	非甲烷总烃	二级活性炭吸附+1 根 15m 高排气筒（DA003）

2、废气达标排放情况

根据《合肥乾锐科技有限公司电解液（一期）项目竣工环境保护验收监测报告》，现有工程废气污染物排放达标情况如下：

①有组织

表3.6.2-2 现有已建已验工程废气监测结果评价表

采样位置	采样时间	检测项目	频次	监测结果	
				排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
工艺废气及储罐区废气 DA001	2023.11.20	非甲烷总烃	第一次	15.5	3.70×10^{-2}
			第二次	15.5	3.29×10^{-2}
			第三次	15.6	3.52×10^{-2}
	2023.11.21	非甲烷总烃	第一次	15.6	3.18×10^{-2}
			第二次	16.0	3.64×10^{-2}
			第三次	15.7	3.37×10^{-2}
实验室废气 DA002	2023.11.20	非甲烷总烃	第一次	2.19	1.04×10^{-2}
			第二次	2.16	1.07×10^{-2}
			第三次	2.19	1.07×10^{-2}
	2023.11.21	非甲烷总烃	第一次	2.18	1.10×10^{-2}
			第二次	2.13	9.90×10^{-3}
			第三次	2.10	1.04×10^{-2}

危废间废气 DA003	2023.11.20	非甲烷总烃	第一次	1.18	1.56×10^{-2}
			第二次	1.15	1.56×10^{-2}
			第三次	1.14	1.54×10^{-2}
	2023.11.21	非甲烷总烃	第一次	1.13	1.53×10^{-2}
			第二次	1.18	1.59×10^{-2}
			第三次	1.18	1.56×10^{-2}
标准限值				120	10

由上表可知，现有工程有机废气排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 中非甲烷总烃排放限值。

②无组织

表3.6.2-3　现有工程无组织废气监测结果评价表

采样位置	采样时间	采样日期		标准限值	达标情况
		2023-11-20	2023-11-21		
G1（厂界上风向）	14:20	0.76	0.79	4.0	达标
	15:20	0.75	0.75		
	16:20	0.74	0.73		
	17:20	0.77	0.74		
G2（厂界下风向）	14:27	0.94	0.96	4.0	达标
	15:26	0.97	0.94		
	16:25	0.90	0.91		
	17:26	0.94	0.98		
G3（厂界下风向）	14:28	1.16	1.12	4.0	达标
	15:27	1.17	1.13		
	16:26	1.20	1.19		
	17:27	1.10	1.13		
G4（厂界下风向）	14:29	0.90	0.98	4.0	达标
	15:28	0.94	0.92		
	16:27	0.91	0.96		
	17:28	0.93	0.97		
G5（厂区内）	14:33	1.31	1.38	6	达标
	15:30	1.31	1.37		
	16:29	1.39	1.33		
	17:31	1.31	1.30		

由上表可知，现有工程厂界无组织非甲烷总烃排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2中非甲烷总烃排放限值；厂区内挥发性有机物排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录A表A.1中特别排放限值。

3.6.3 噪声污染源

根据《合肥乾锐科技有限公司电解液（一期）项目竣工环境保护验收监测报告》，现有工程噪声污染物排放达标情况如下：

表 3.6.3-1　　现有工程声环境现状监测结果

噪声			
检测日期	采样点位	检测结果(Leq〔dB(A)〕)	
		昼间	夜间
2023.11.20	N1 厂界东	46.3	35.3
	N2 厂界南	45.8	35.2
	N3 厂界西	43.4	35.3
	N4 厂界北	49.5	37.4
2023.11.21	N1 厂界东	44.0	37.4
	N2 厂界南	45.9	37.0
	N3 厂界西	44.1	35.1
	N4 厂界北	46.7	36.8

由上表可知，现有工程厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

3.6.4 固体废弃物

根据《合肥乾锐科技有限公司电解液（一期）项目竣工环境保护验收监测报告》及建设单位提供的危废处置合同，现有工程固体废物产生情况如下：

表 3.6.4-2　现有在建工程固体废物源强及处置情况表

名称	固废类别	废物类别、代码	产生量 t/a	性状	评价要求处置方式
检测废液	危险废物	HW49（900-047-49）	62	液态	交由安徽省创美环保科技有限公司
废滤芯	危险废物	HW49（900-041-49）	11	固态	
废沾染物	危险废物	HW49（900-041-49）	20	固态	
废包装桶	危险废物	HW49（900-041-49）	15	固态	
废活性炭	危险废物	HW49（900-039-49）	10	固态	
冷凝废液	危险废物	HW06（900-404-06）	12	液态	
反渗透浓液	危险废物	HW49（772-006-49）	10	液态	
生活垃圾	固态	/	18.75	固态	环卫部门处理

3.6.5 污染源汇总

现有项目主要的污染源汇总见下表。

表 3.6.5-1 现有项目污染物排放量总汇表 单位：t/a

<table>
<tr><th>种类</th><th colspan="2">污染物名称</th><th>现有排放量
（接管量）</th><th>总量指标</th><th>指标来源</th></tr>
<tr><td rowspan="7">废水</td><td colspan="2">废水量</td><td>26607</td><td>/</td><td rowspan="8">环评批复</td></tr>
<tr><td colspan="2">COD</td><td>10.057</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="2">BOD_5</td><td>2.134</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="2">SS</td><td>2.448</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="2">NH_3-N</td><td>0.142</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="2">TP</td><td>0.055</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="2">氟化物</td><td>0.030</td><td>/</td></tr>
<tr><td>废气</td><td colspan="2">非甲烷总烃</td><td>0.165</td><td>0.282</td></tr>
<tr><td rowspan="9">固废</td><td rowspan="7">危险废物</td><td>检测废液</td><td>0（产生量 62）</td><td>0（产生量 62）</td><td>/</td></tr>
<tr><td>废滤芯</td><td>0（产生量 11）</td><td>0（产生量 11）</td><td>/</td></tr>
<tr><td>废沾染物</td><td>0（产生量 20）</td><td>0（产生量 20）</td><td>/</td></tr>
<tr><td>废包装桶</td><td>0（产生量 15）</td><td>0（产生量 15）</td><td>/</td></tr>
<tr><td>废活性炭</td><td>0（产生量 10）</td><td>0（产生量 10）</td><td>/</td></tr>
<tr><td>冷凝废液</td><td>0（产生量 12）</td><td>0（产生量 12）</td><td>/</td></tr>
<tr><td>反渗透浓液</td><td>0（产生量 10）</td><td>0（产生量 10）</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="2">生活垃圾</td><td>0（产生量 18.75）</td><td>0（产生量 18.75）</td><td>/</td></tr>
</table>

4 工程分析

4.1 建设项目概况

4.1.1 基本情况

项目名称：合肥乾锐快充型电解液配套项目；

建设单位：合肥乾锐科技有限公司；

建设地点：合肥循环经济示范园化工集中区合肥乾锐科技有限公司内；

建设性质：改建；

建设内容：变更罐区储存物料种类，新增乙酸乙酯/丙酸乙酯（EA/EP），原 TMSP 储罐 V09017 变更为乙酸乙酯（EA）储罐，原回收 DEC 储罐 V09015 变更为丙酸乙酯（EP）；槽罐车罐装及相应管道改造；罐区部分区域装卸泵改造；改造现有 1#乙类仓库内的部分区域为冷藏间；公用工程新增氮气缓存系统。项目建成后，普通型铁锂型电解液降低 1.8 万吨的产能，快充型铁锂型电解液新增 1.8 万吨的产能，改建前后厂区总产能（年产 10 万吨锂离子电池电解液）不变。

总投资：项目总投资 2239.91 万元，环保投资完成 120 万元，占总投资的 5.36%。

工作制度及劳动定员：项目不新增劳动定员，年工作日为 300 天；工作班次为三班两倒制。

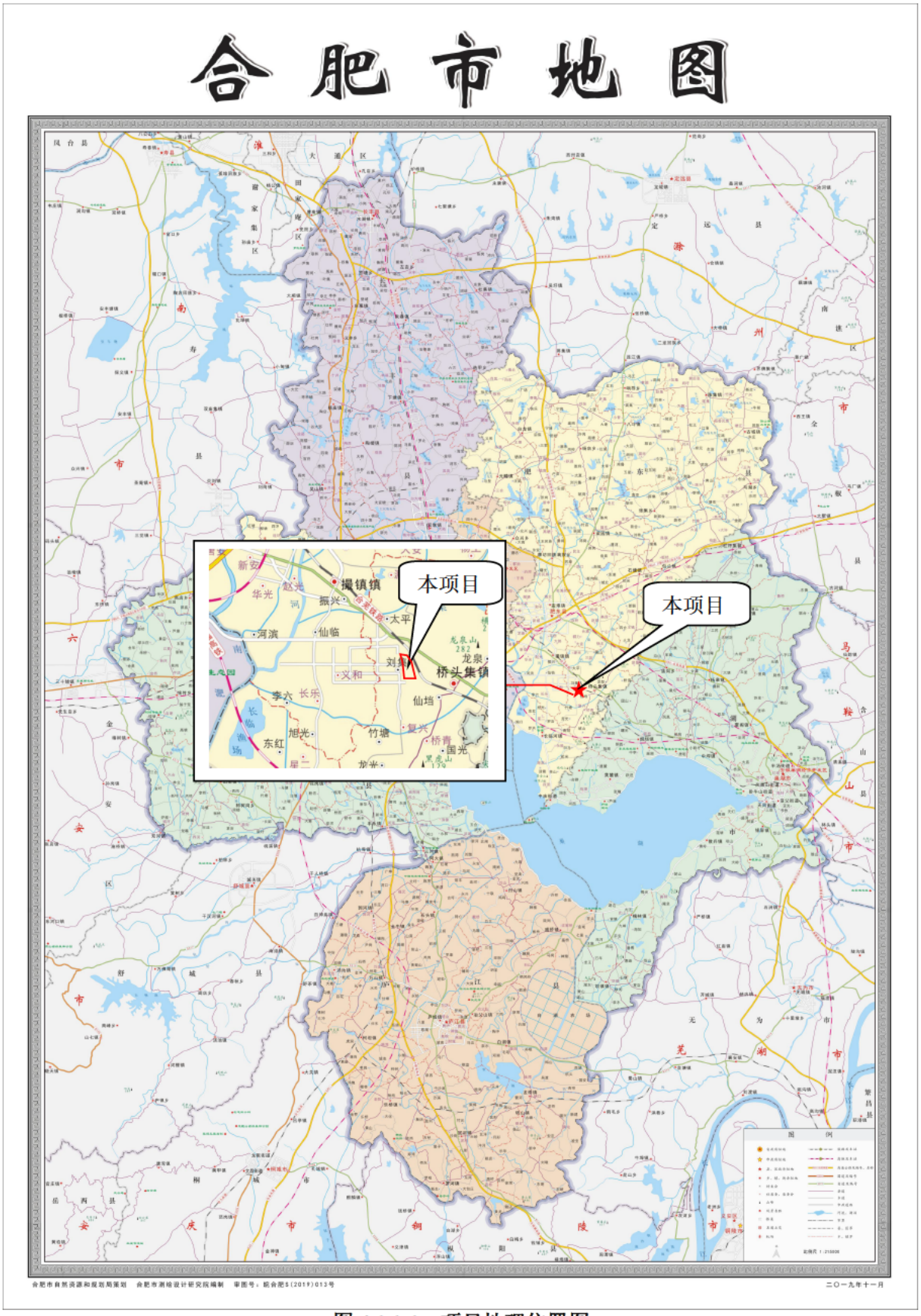


图 4.1.1-1　项目地理位置图

4.1.2 建设内容及规模

本次改建项目不新增产品产能，拟将原有铁锂型电解液（普通型）及三元型电解液配方原辅料比例进行调整，并优化产品结构，变更原有部分铁锂型电解液（普通型）生产为铁锂型电解液（快充型）生产，项目主要工程内容见下表。

表 4.1.2-1　拟建项目主要工程建设内容及规模一览表

工程类别	单项工程名称	改建前		改建后		变化情况
		建设内容	建设规模	建设内容	建设规模	
主体工程	预溶车间	设置预溶釜、过滤器等设备，用于固体原料双氟磺酰亚胺锂盐、二氟磷酸锂、二氟草酸硼酸锂、六氟磷酸锂、硫酸乙烯酯的预溶	建筑面积 5077.44m^2，拟预溶原料 13860 吨	设置预溶釜、过滤器等设备，用于固体原料双氟磺酰亚胺锂盐、二氟磷酸锂、二氟草酸硼酸锂、六氟磷酸锂、硫酸乙烯酯的预溶	建筑面积 5077.44m^2，拟预溶原料 13860 吨	/
	配制车间	设置配制釜、质量流量计、电子秤、过滤器等设备，用于配制电解液	建筑面积 2971.68m^2，年产电解液 10 万吨	设置配制釜、质量流量计、电子秤、过滤器等设备，用于配制电解液	建筑面积 2971.68m^2，年产电解液 10 万吨	/
	洗桶车间	用于清洗电解液包装桶，并设置电解液回收中间罐。电解液包装桶清洗分为外表擦拭以及内壁清洗，电解液包装桶外表采用抹布擦拭，内壁采用溶剂碳酸甲乙酯（EMC）/碳酸二乙酯（DEC）进行清洗	建筑面积 2971.68m^2，年擦拭电解液包装桶外表 8 万只；年清洗包装桶内壁 2 万只	用于清洗电解液包装桶。电解液包装桶清洗分为外表擦拭以及拆解水洗，电解液包装桶外表采用抹布擦拭，内壁采用水洗	建筑面积 2971.68m^2，年擦拭电解液包装桶外表 8 万只；年清洗包装桶内壁 2 万只	电解液包装桶清洗由溶剂清洗改为水洗
辅助工程	餐厅及办公楼	西侧一层设置餐厅，餐厅内不设置厨房，仅配餐，二层、三层为办公室；东侧一层设置检测室、研发实验室，二层、三层为办公室	建筑面积 5882.74m^2，办公人数 55 人	西侧一层设置餐厅，餐厅内不设置厨房，仅配餐，二层、三层为办公室；东侧一层设置检测室、研发实验室，二层、三层为办公室	建筑面积 5882.74m^2，办公人数 55 人	/
	检测室	位于办公楼东侧一层，设置气相色谱仪、离子色谱仪、	建筑面积 520m^2	位于办公楼东侧一层，设置气相色谱仪、离子色谱仪、电位	建筑面积 520m^2	/

		电位测定仪、天平等检测设备，用于原料及产品检测		测定仪、天平等检测设备，用于原料及产品检测		
	研发实验室	位于办公楼东侧一层，用于电解液配方开发，调配不同类型电解液配方，测试相关性能	建筑面积 192m^2，年研发量约 3 吨	位于办公楼东侧一层，用于电解液配方开发，调配不同类型电解液配方，测试相关性能	建筑面积 192m^2，年研发量约 3 吨	/
	控制室	设置 DCS 系统、MES 系统，对厂区进行集中控制管理	建筑面积 680m^2	设置 DCS 系统、MES 系统，对厂区进行集中控制管理	建筑面积 680m^2	/
	维修车间	用于设备检修	建筑面积 660m^2	用于设备检修	建筑面积 660m^2	/
储运工程	罐区	设置碳酸丙烯酯（PC）、碳酸亚乙烯酯（VC）、氟代碳酸乙烯酯（FEC）、碳酸二乙酯（DEC）、三（三甲基硅烷）磷酸酯(TMSP)、碳酸亚乙酯（EC）、碳酸甲乙酯(EMC)、碳酸二甲酯(DMC)、硫酸乙烯酯(DTD)、双氟磺酰亚胺锂盐(LiFSI)、二氟磷酸锂（$LiPO_2F_2$）、二氟草酸硼酸锂（LiODFB）、六氟磷酸锂（$LiPF_6$）储罐、回收 EMC 储罐、回收 DEC 储罐、回收电解液储罐等	1 个碳酸丙烯酯（PC）储罐，容积 100m^3；1 个碳酸亚乙烯酯（VC）储罐，容积 100m^3；1 个氟代碳酸乙烯酯（FEC）储罐，容积 50m^3；2 个碳酸二乙酯（DEC）储罐，容积均为 200m^3；1 个三（三甲基硅烷）磷酸酯(TMSP)储罐，容积 50m^3；4 个碳酸亚乙酯（EC）储罐，容积均为 200m^3；4 个碳酸甲乙酯(EMC)储罐，容积均为 200m^3；1 个碳酸二甲酯(DMC)储罐，容积均为 200m^3；2 个硫酸乙烯酯(DTD)储罐，容积均为 50m^3；2 个双氟磺酰亚胺锂盐(LiFSI)储罐，容积均为 100m^3；2 个二氟草酸硼酸锂（LiODFB）储罐，容积均为 80m^3；，1 个回收 EMC 储罐，容积为 100m^3；1 个回收 DEC 储罐，容积为 100m^3；2 个回收电解液储罐，容积均为 100m^3，4	设置碳酸丙烯酯（PC）、碳酸亚乙烯酯（VC）、氟代碳酸乙烯酯（FEC）、乙酸乙酯（EA）、丙酸乙酯(EP)、碳酸亚乙酯（EC）、碳酸甲乙酯(EMC)、碳酸二甲酯(DMC)、硫酸乙烯酯(DTD)、双氟磺酰亚胺锂盐(LiFSI)、二氟磷酸锂（$LiPO_2F_2$）、二氟草酸硼酸锂（LiODFB）、六氟磷酸锂（$LiPF_6$）储罐、回收 EMC 储罐、回收 DEC 储罐、回收电解液储罐等	1 个碳酸丙烯酯（PC）储罐，容积 100m^3；1 个碳酸亚乙烯酯（VC）储罐，容积 100m^3；1 个氟代碳酸乙烯酯（FEC）储罐，容积 50m^3；2 个碳酸二乙酯（DEC）储罐，容积均为 200m^3；1 个乙酸乙酯（EA）储罐，容积 50m^3；4 个碳酸亚乙酯（EC）储罐，容积均为 200m^3；4 个碳酸甲乙酯(EMC)储罐，容积均为 200m^3；1 个碳酸二甲酯(DMC)储罐，容积均为 200m^3；2 个硫酸乙烯酯(DTD)储罐，容积均为 50m^3；2 个双氟磺酰亚胺锂盐(LiFSI)储罐，容积均为 100m^3；2 个二氟草酸硼酸锂（LiODFB）储罐，容积均为 80m^3；1 个丙酸乙酯(EP)储罐，容积为 100m^3；1 个回收 EMC 储罐，容积为 100m^3；2 个回收电解液储罐，容积均为 100m^3，4 个容积均为 200m^3 的储罐，	原三（三甲基硅烷）磷酸酯(TMSP)储罐现用作乙酸乙酯（EA）储罐；原回收 DEC 储罐现用作丙酸乙酯(EP)储罐

			个容积均为 200m³ 的储罐			
	原料仓库（丁类仓库）	存放硫酸乙烯酯、双氟磺酰亚胺锂盐、二氟磷酸锂、二氟草酸硼酸锂、六氟磷酸锂等原料，并设置烘房用于氟代碳酸乙烯酯储存，烘房采用蒸汽加热	储存周期为 1 个月，最大储存量为 630.1 吨	存放硫酸乙烯酯、双氟磺酰亚胺锂盐、二氟磷酸锂、二氟草酸硼酸锂、六氟磷酸锂等原料，并设置烘房用于氟代碳酸乙烯酯储存，烘房采用蒸汽加热	储存周期为 1 个月，最大储存量为 630.1 吨	/
	成品仓库（乙类仓库）	存放电解液成品	储存周期 7 天，最大储存量为 350 吨	将仓库部分区域改为冷库（面积 328m²），用于存放电解液成品	储存周期 7 天，最大储存量为 350 吨	仓库部分区域改为冷库（面积 328m²）
	液氮储罐区	设置 1 个液氮储罐区	设置 1 个液氮储罐，液氮储罐容积 50m³	设置 1 个液氮储罐区	设置 1 个液氮储罐，液氮储罐容积 50m³，2 个氮气缓存罐，缓存罐容积均为 25m³	新增氮气缓存罐
公用工程	给水工程	项目采用市政供水管网供水	用水量 83799t/a	项目采用市政供水管网供水	新增用水量 1521.9t/a，总用水量 85320.9t/a	/
	排水工程	项目排水采取雨污分流制，雨水通过雨水管道排至市政雨水管网；污水通过厂区污水管道经厂区总排口排至市政污水管网	废水排放量 26607t/a	项目排水采取雨污分流制，雨水通过雨水管道排至市政雨水管网；污水通过厂区污水管道经厂区总排口排至市政污水管网	新增废水排放量 2212.8t/a，废水总排放量 28819.8t/a	/
	动力站	设置配电房、变压器、消防泵房、冷水机组、空压机组等	配电房内双电源进线，进线电压等级为 10 千伏；配至两台变压器，每台容量 2000KVA；消防泵房设置需水量为 1080m³ 的泵组；设置 2 台制冷量为 2400kw 的冷水机组	设置配电房、变压器、消防泵房、冷水机组、空压机组等	配电房内双电源进线，进线电压等级为 10 千伏；配至两台变压器，每台容量 2000KVA；消防泵房设置需水量为 1080m³ 的泵组；设置 2 台制冷量为 2400kw 的冷水机组	/
	供热	项目采用园区供气管网提供蒸汽进行供热	年用蒸汽量 2308.61t	项目采用园区供气管网提供蒸汽进行供热	年用蒸汽量 2308.61t	/
环保工程	废水	生产废水经厂区污水处理站处理，生活污水经化粪池预处理后与循环冷却水定期排	污水处理站规模为 2t/d	生产废水经厂区污水处理站处理，生活污水经化粪池预处理后与循环冷却水定期排水一起	污水处理站规模为 10t/d	/

			水一起经厂区污水总排口排至市政污水管网进入合肥循环经济示范园污水处理厂处理后达标排放		经厂区污水总排口排至市政污水管网进入合肥循环经济示范园污水处理厂处理后达标排放		
	废气	预溶、配制、洗釜/洗桶废气、储罐“小呼吸”、储罐放空废气	经密闭管道收集后通过氮气压力进入 1 套三级冷凝+碳纤维吸附+活性炭吸附装置处理后经 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放		经密闭管道收集后通过氮气压力进入 1 套三级冷凝+碳纤维吸附+活性炭吸附装置处理后经 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放		/
		洗罐废气			经密闭管道收集后通过氮气压力进入 1 套三级冷凝+碳纤维吸附+活性炭吸附装置处理后经 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放		新增洗罐废气，依托现有废气治理措施及排气筒
		检测室、研发实验室废气	经通风橱及工位抽风罩收集后通过排气管道至屋顶两级活性炭吸附装置处理后经 15m 高排气筒（DA002）排放		经通风橱及工位抽风罩收集后通过排气管道至屋顶两级活性炭吸附装置处理后经 15m 高排气筒（DA002）排放		/
		危废库废气	通过引风机收集至活性炭吸附装置处理后经 15m 高排气筒（DA003）排放		通过引风机收集至活性炭吸附装置处理后经 15m 高排气筒（DA003）排放		/
	固体废物		危险废物（检测废液、废试剂瓶、废活性炭、污泥、污水处理过滤废物、废包装桶等）暂存于危废仓库，压残废液暂存于电解液回收罐，洗桶/洗釜废液、反渗透浓液等暂存于 EMC 回收罐或 DEC 回收罐	危废仓库建筑面积 368m^2，电解液回收罐 200m^3，EMC 回收罐 100m^3，DEC 回收罐 100m^3	危险废物（检测废液、废试剂瓶、废活性炭、污泥、污水处理过滤废物、废包装桶等）暂存于危废仓库，压残废液暂存于电解液回收罐，洗桶/洗釜废液、反渗透浓液等暂存于 EMC 回收罐	危废仓库建筑面积 368m^2，电解液回收罐 200m^3，EMC 回收罐 100m^3	回收 DEC 储罐现用作丙酸乙酯(EP)储罐
	噪声		建筑隔声、减振基础、消声，空压机、冷却塔设置单独的设备间				
	环境风险		在厂区东南角设置 1 座容积为 1600m^3 事故池，分别在厂区北侧、东侧及西侧设置 3 座容积分别为 418m^3、590m^3、477m^3 的初期雨水收集池；雨污水排放口设置截止阀，设置各类消防及风险防范设施，编制突发环境事件应急预案报生态环境主管部门备案				
	地下水、土壤		源头预防、分区防渗、应急响应措施，预溶车间、配制车间、洗桶车间、地下罐区、乙类仓库（成品仓库）、污水处理站、污水输送管线、应急事故池、危废库采取重点防渗；动力站、丁类仓库采取一般防渗；餐厅及办公楼、控制室、维修车间采取简单防渗				

4.1.3 总平面布置及周边环境概况

项目厂区呈不规则多边形，分南北两部分，其中南部为一期项目（即本项目）用地，北部为二期项目以及三期项目预留用地。南部分为东西两块，东边从南向北依次布置控制室、维修间、动力站、辅房、污水处理站、危废仓库以及地下罐区。西边从南向北依次布置餐厅及办公楼、乙类仓库（成品仓库）、配制车间、洗桶车间、预溶车间、丁类仓库。

项目餐厅及办公楼布置在一期地块的西南角，位于主导风向的侧风向；控制室、动力站、维修站等布置在一期地块的东南角，位于主导风向的侧风向；1#乙类仓库与 2#乙类仓库布置在中部，将生产区域生活区隔开；预溶车间、洗桶车间、配制车间、丁类仓库等布置在一期地块北侧，储罐区、危废库、污水站以及事故池等布置在一期地块的东侧，远离生活办公区：一期地块在乳泉路上设置主入口以及物流出入口，物流出入口靠近罐区。从本项目总平面图看，办公生活区位于厂区主导风向上风向，人流物流分开，办公生活区和生产区分开，因此，本项目总平面布置较合理。

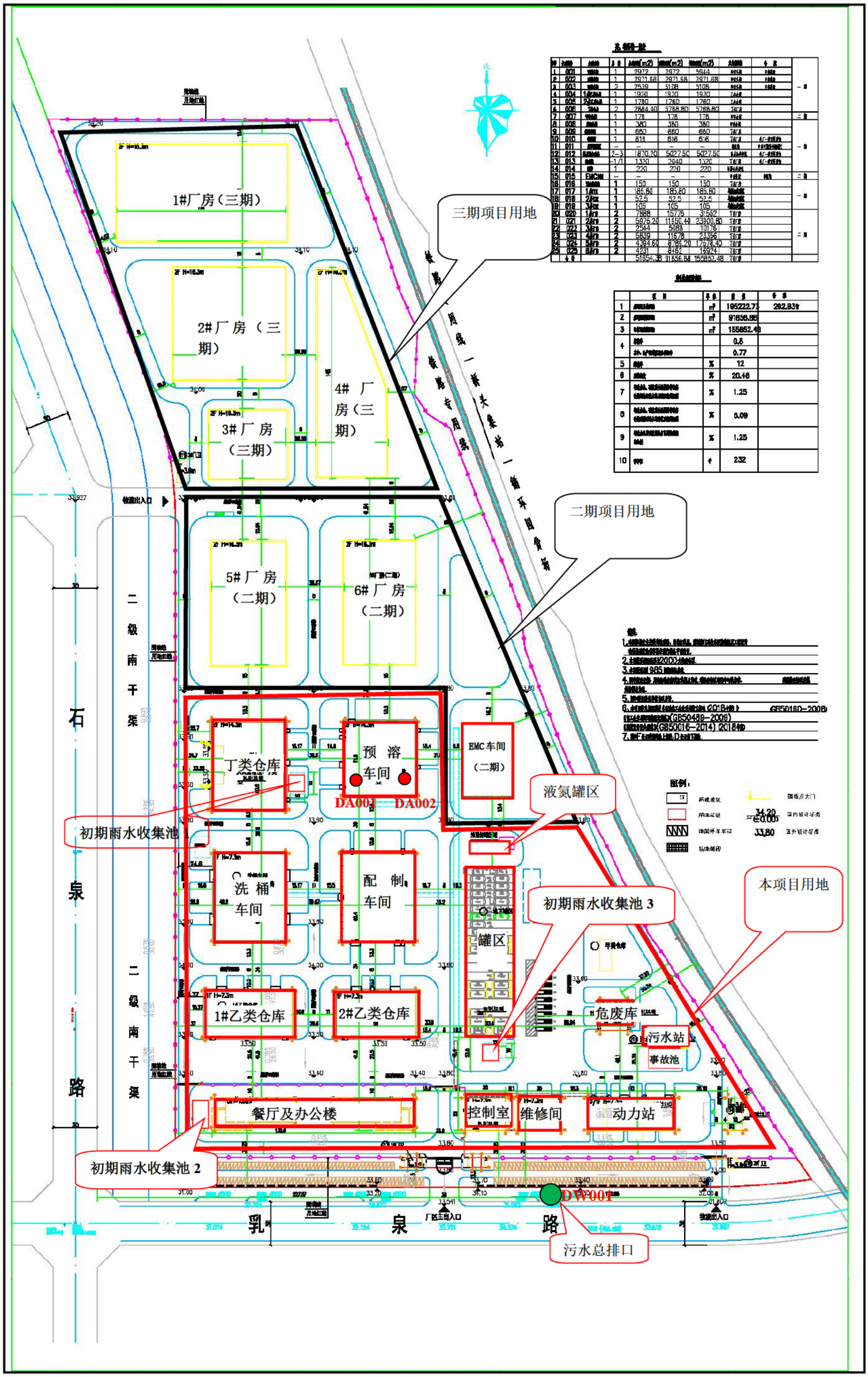


图 4.1.3-1　总平面布置图

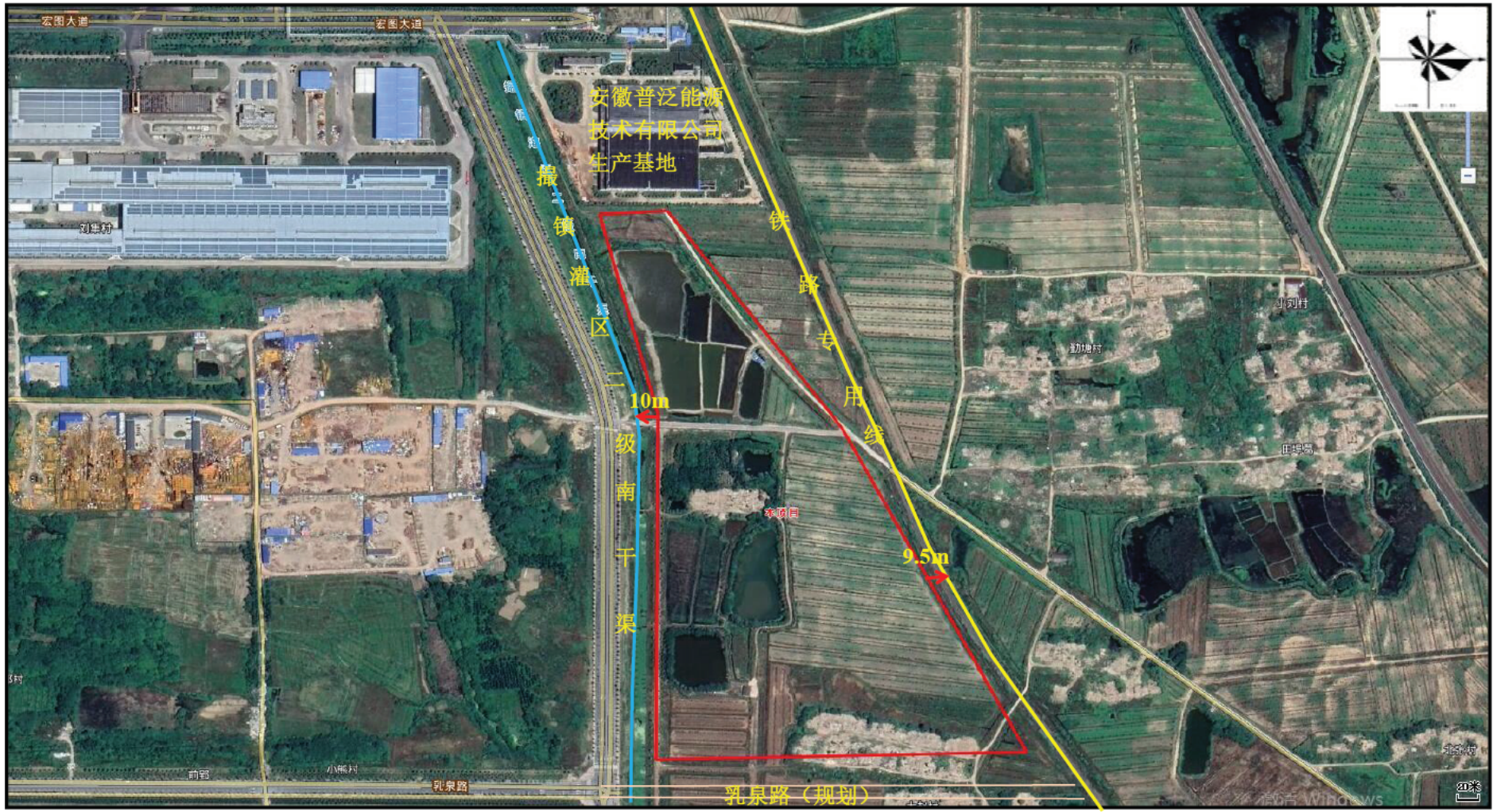


图 4.1.3-2　项目周边环境概况图

4.1.4 原辅材料及能源消耗

本次改建项目不新增产品产能，拟将原有铁锂型电解液（普通型）及三元型电解液配方原辅料比例进行调整，并优化产品结构，变更原有部分铁锂型电解液（普通型）生产为铁锂型电解液（快充型）生产，本次改建完成后厂区原辅材料及能源消耗具体情况见下表，主要原辅材料理化性质见下表。

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

4.1.5 主要设备

本次改建项目涉及到的主要设备具体见下表。

[redacted]

[redacted]

[redacted]

由上表可知，本项目涉及的配制釜容积及个数满足生产需求。

项目改建完成后储罐区储罐设置情况具体见下表，储罐区平面布置图见下图。

[redacted]

[redacted]

4.1.6 工作制度

本次改建不新增劳动定员，厂区劳动定员 125 人，年工作日为 300 天；工作班次为三班两倒制，每班工作 12 小时。

4.1.7 产品方案

表 4.1.7-1 项目产品方案一览表

序号	名称		产量		包装规格	年生产批次
			改扩建前	改扩建后		
1	铁锂型锂电池电解液	普通型	70000t/a	52000t/a	1t/桶或 25t/罐	2600
		快充型	0	18000t/a	1t/桶或 25t/罐	900
2	三元型锂电池电解液		30000t/a		1t/桶或 25t/罐	1500

4.2 拟建项目工程分析

4.2.1 工艺流程及产污环节

1、电解液生产工艺流程及产污环节

本次改建对原有铁锂型锂电池电解液和三元型锂电池电解液配方进行变动，并优化产品结构，变更原有部分铁锂型电解液（普通型）生产为铁锂型电解液（快充型）生产，仅对产品配方进行变动，工艺流程不变，项目产品共线生产，产品不同之处在于配方不同，工艺流程一致。电解液生产流程见图 2.2-1。

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

主要污染产生及防治情况见下表。

表 4.2.1-1　主要污染物产生及其防治措施

污染类型	产污节点及名称	主要污染物	防治措施
废气	预溶	有机废气	1 套三级冷凝+碳纤维吸附+活性炭吸附装置
	洗釜	有机废气	
	配制、装桶	有机废气	
	洗桶、洗罐	有机废气	
	储罐“小呼吸”	有机废气	
	储罐放空	有机废气	
	检测	检测废气	通风橱、工位集气罩收集后通过屋顶两级活性炭吸附装置处理后排放
	研发实验	研发实验废气	
废水	取样检测	检测玻璃器皿清洗废水	进入厂区污水处理站处理达标后经总排口排入合肥循环经济示范园污水处理厂处理
	包装桶清洗	包装桶清洗废水	
		纯水制备浓水	
		蒸汽冷凝水	
	研发实验	研发实验玻璃器皿清洗废水	
	员工办公生活	生活污水	经化粪池处理达标后经总排口排入合肥循环经济示范园污水处理厂处理
	冷却塔	循环冷却水定期排水	经总排口排入合肥循环经济示范园污水处理厂处理
噪声	设备噪声	Leq(A)	隔声、减振等措施
固体废物	取样检测	检测废液	委托有资质单位处置
	取样检测	废试剂瓶	委托有资质单位处置
	洗釜	洗釜废液	暂存于 EMC 回收罐，二期项目建成投产前委托有资质单位处置；二期项目建成投产后回收利用
	洗罐	洗罐废液	
	洗釜、洗桶、洗罐	压残废液	暂存于电解液回收罐，二期项目建成投产前委托有资质单位处置；二期项目建成投产后回收利用
	过滤	滤渣	委托有资质单位处置
	过滤	废滤芯	委托有资质单位处置
	原料使用	废包装桶	委托有资质单位处置
	废气治理	废活性炭	委托有资质单位处置
	废气治理	冷凝废液	暂存于废液回收罐，二期项目建成投产前委托有资质单位处置；二期项目建成投产后回收利用

	废水治理	污泥	委托有资质单位处置
	废水治理	反渗透浓液	暂存于废液回收罐，二期项目建成投产前委托有资质单位处置；二期项目建成投产后回收利用
	废水治理	污水处理过滤废物	委托有资质单位处置
	员工办公生活	生活垃圾	委托环卫部门清运

4.2.2 物料平衡及水平衡分析

4.2.2.1 物料平衡分析

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

4.2.2.1 水平衡分析

本次改建完成后产品包装规格新增 tank 罐类型，吨桶使用量降低，同时吨桶清洗清洗由溶剂清洗改为水洗，项目改扩建完成后全厂用水主要包括检测玻璃器皿清洗用水，研发实验玻璃器皿清洗用水，包装桶清洗用水，生活用水，循环

冷却水定期补水以及绿化用水，其中，检测玻璃器皿清洗用水，研发实验玻璃器皿清洗用水，生活用水，循环冷却水定期补水以及绿化用水本次改建前后不发生变动。

（1）包装桶清洗用水

本次改建拟将包装桶由溶剂清洗改为水洗。

①项目设置 2t/h 纯水制备系统，项目纯水采用石英砂过滤器+活性炭过滤器+树脂软化+保安过滤器+二级 RO 反渗透系统+EDI 系统。项目制备的纯水均用于本项目包装桶清洗，纯水用量为 2.9t/d，项目浓水排放量 1.243t/d。

②项目清洗后的吨桶桶身及零部件采用市政蒸汽进行烘干，项目蒸汽用量 0.9t/d，蒸汽冷凝水排放量 0.81t/d。

包装桶清洗废水用排水量如下表，项目包装桶清洗平均每天排水量 3.42t/d。

表 4.2.2-4 项目包装桶清洗用排水量一览表

工序	用水来源	清洗方式	清洗槽尺寸	用水量（m^3/桶）	总用水量（m^3/a）	排水量（m^3/桶）	总排水量（m^3/a）	日排水量（m^3/a）
内壁清洗	自来水	桶内润洗	/	0.003	30	作为危废，清洗废液产生量 0.003t	作为危废，产生量 30t/a	/
桶外壁清洗	桶内壁二次冲洗废水回用	高压冲洗	/	0.027	270	0.0243	243	0.81
桶内壁一次冲洗	自来水	高压冲洗	/	0.03	300	0.027	270	0.9
桶内壁二次冲洗	纯水	高压冲洗	/	0.03	300	0.027（回用于桶外壁清洗，不外排）	270（回用于桶外壁清洗，不外排）	回用于桶外壁清洗，不外排
螺栓冲洗	纯水	高压冲洗	/	0.003	30	0.0027	27	0.09
螺栓超声波水洗	纯水	超声波清洗	1000mm*800mm*650mm（槽内纯水量 0.36m^3，每天更换一次，连续溢	0.009	90	0.0081	81	0.27

			流 0.18m³/d）					
子牙超声波清洗	纯水	超声波清洗	1300mm*800mm*650mm（槽内纯水量 0.48m³，每天更换一次，连续溢流 0.24m3/d）	0.012	120	0.0108	108	0.36
子牙鼓泡漂洗	纯水	鼓泡漂洗	1000mm*800mm*650mm（槽内纯水量 0.36m³，每天更换一次，连续溢流 0.18m³/d）	0.009	90	0.0081	81	0.27
法兰及连接管线	纯水	高压冲洗	/	0.006	60	0.0054	54	0.18
法兰及连接管线超声波清洗	纯水	超声波清洗	1300mm*800mm*650mm（槽内纯水量 0.48m³，每天更换一次，连续溢流 0.24m³/d）	0.012	120	0.0108	108	0.36
法兰及连接管线冲洗	纯水	高压冲洗	/	0.006	60	0.0054	54	0.18
合计				0.147	1470	0.1026	1026	3.42

表 4.2.2-5　改建完成后全厂用排水量一览表

序号	用水环节	用水量（t/d）		损耗量（t/d）	危废量（t/d）	排水量（t/d）	
		自来水	市政蒸汽				
1	检测玻璃器皿清洗	0.5	0	0.05	0	0.45	
2	研发实验玻璃器皿清洗	0.1	0	0.01	0	0.09	
3	包装桶清洗	5.243	0.9	0.57	0.1	清洗废水	3.42
						纯水制备浓水	1.243
						蒸汽冷凝水	0.81
4	员工生活	12.5	0	2.5	0	10.00	
5	冷却塔补水	265.2	0	187.2	0	78	
6	绿化	0.86	0	0.86	0	0	
总计		285.303		191.76	0.1	94.013	

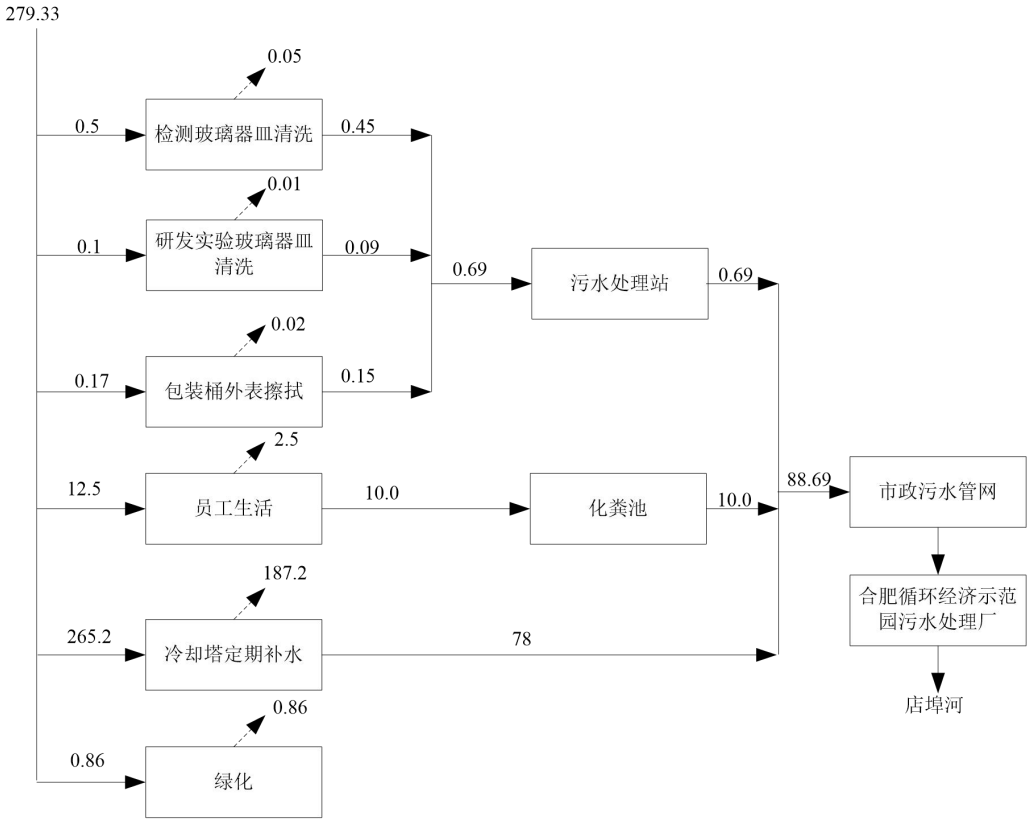


图 4.2.2-6　现有工程水平衡（t/d）

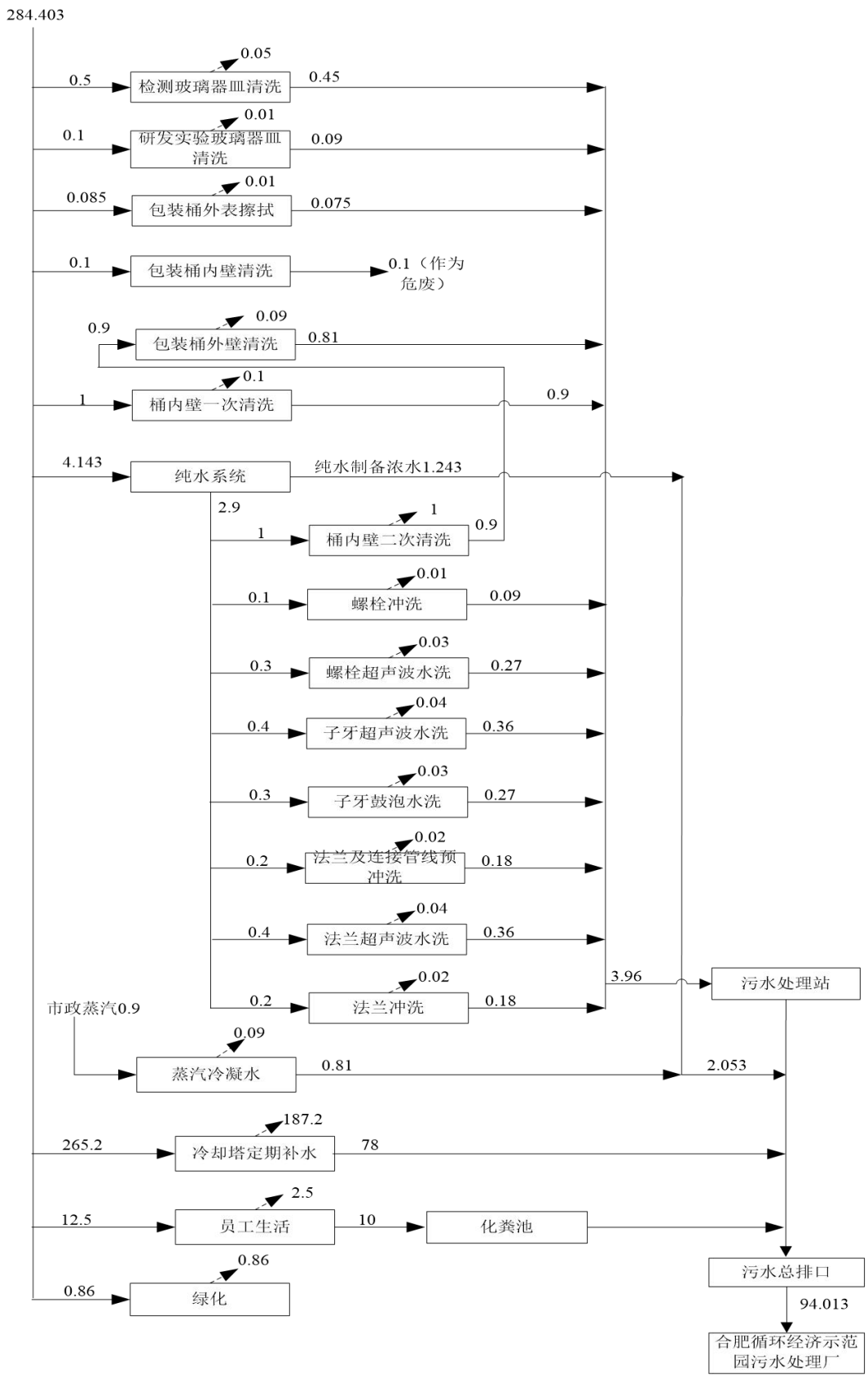


图 4.2.2-7　改建完成后全厂水平衡图　单位：t/d

4.2.3 污染源分析

4.2.3.1 废气污染源

本项目为现有工程的改建项目，因项目改扩建完成后原辅料发生变动，本次环评对全厂废气源强重新进行核算，项目废气主要包括工艺放空废气、洗桶废气、洗罐废气、储罐区废气以及检测室废气。两种产品共线生产，因此以下将两种产品废气污染源合并计算。

一、废气污染源产生情况

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

二、废气污染源收集处理措施

1、工艺（预溶、配制）放空废气

厂区预溶车间预溶釜以及配制车间配制釜均安装有废气排放管道，经废气排放管道收集后汇总至工艺废气收集总管进入一套三级冷凝+碳纤维吸附+活性炭吸附装置(TA001)处理后通过 15m 高排气筒（DA001）排放。

2、洗桶废气

项目包装桶清洗过程中采用氮封工艺，清洗过程中产生的废气经包装桶上的法兰连接至车间废气管道收集后汇总至工艺废气收集总管进入一套三级冷凝+碳纤维吸附+活性炭吸附装置(TA001)处理后通过 15m 高排气筒（DA001）排放。

2、洗罐废气

项目 tank 罐清洗过程中采用氮封工艺，清洗过程中产生的废气管道收集后汇总至罐区废气收集总管进入一套三级冷凝+碳纤维吸附+活性炭吸附装置(TA001)处理后通过 15m 高排气筒（DA001）排放。

3、储罐区废气

储罐区储罐均安装有废气排放管道，经废气排放管道收集后汇总至罐区废气收集总管进入一套三级冷凝+碳纤维吸附+活性炭吸附装置(TA001)处理后通过 15m 高排气筒（DA001）排放。

4、检测室、研发实验室废气

项目检测室检测试验过程中使用的检测试剂有浓硫酸、乙醇、三乙胺以及丙

酮等，使用过程中会有少量挥发，考虑到浓硫酸、乙醇、三乙胺以及丙酮使用量较少，本次评价不做定量分析。研发实验室研发过程中使用到碳酸甲乙酯、碳酸二乙酯等原料，使用量较少，本次评价不做定量分析。检测室以及研发实验室废气经通风橱或工位集气罩收集后至屋顶碱喷淋+活性炭吸附装置(TA002)处理后通过 15m 高排气筒（DA002）排放。

5、危废库废气

危废库内危险废物分区贮存，采用引风机将废气收集至活性炭吸附装置(TA003)处理后通过 15m 高排气筒（DA003）排放。

三、废气污染源产排情况汇总

[redacted]

[redacted]

2、无组织废气

根据本项目原辅材料表及理化性质，有机溶剂及添加剂沸点在 90～249℃范围内，均属于挥发性有机物，但不属于低沸点、易挥发有机物。项目对生产工艺设备均采用氮封技术，就是用氮气补充罐内气体空间，形成微正压，隔绝氧气，由于氮气比有机物料蒸汽轻，所以氮气浮在有机物料气体上面，当呼气时呼出罐外的是氮气而不是有机气体，当罐内压力降低时，氮气自动进罐补充气体空间，减少挥发和逸散量。添加剂、备用有机溶剂等桶装物料加料过程、卸料罐装过程及装置的阀门、管线、泵等过程，均会发生有机废气的逸散，其泄漏量与操作、管理水平、设备状况有很大关系。本项目按照无组织废气 2%挥发计算，根据有组织废气工程分析可知，项目无组织废气排放情况如下表所示：

表 4.2.3-7　有机废气无组织排放情况表

染源名称	污染物名称	无组织排放情况		排放时间
		速率(kg/h)	排放量(t/a)	
预溶车间	有机废气	0.0017	0.012	7200h
配制车间	有机废气	0.0093	0.067	7200h
洗桶车间	有机废气	0.0001	0.001	7200h
储罐区	有机废气	0.0348	0.251	7200h

4.2.3.2 废水污染源

本次改建对原有铁锂型锂电池电解液和三元型锂电池电解液配方进行变动，并优化产品结构，变更原有部分铁锂型电解液（普通型）生产为铁锂型电解液（快充型）生产，项目原辅料发生变化。

本次改建项目，不新增劳动定员，不新增生活废水，生产废水。改建完成后废水主要包括检测玻璃器皿清洗废水，实验室玻璃器皿清洗废水，包装桶清洗废水，生活污水以及循环冷却水定期排水，其中，检测玻璃器皿清洗用水，研发实验玻璃器皿清洗用水，生活用水，循环冷却水定期补水以及绿化用水本次改建前后不发生变动。

(1) 检测玻璃器皿清洗废水

项目检测玻璃器皿需要用自来水清洗，用水量约 0.5m^3/d（150m^3/a），清洗废水产生量按照用水量的 90%计，则检测玻璃器皿清洗废水产生量为 0.45m^3/d（135m^3/a）。清洗废水中主要污染物为 pH、COD、BOD_5、SS、氟化物、总磷。

(2) 研发实验玻璃器皿清洗废水

研发实验室玻璃器皿需要用自来水清洗，用水量约 0.1m^3/d（30m^3/a），清

洗废水产生量按照用水量的 90%计，则研发实验玻璃器皿清洗废水产生量为 0.09m³/d（27m³/a）。清洗废水中主要污染物为 pH、COD、BOD_5、SS、氟化物、总磷。

(3) 洗桶废水

为保持成品包装桶洁净，需用水进行清洗。包装桶清洗用水量约 10.486m³/d（3145.8m³/a），根据上文水平衡分析，清洗废水产生量为 6.84m³/d（2052m³/a），清洗废水中主要污染物为 pH、COD、BOD5、SS、氟化物、总磷；纯水制备浓水产生量为 2.486m³/d（745.8m³/a），纯水制备浓水中主要污染物为 COD、SS；此外包装桶清洗过程需使用蒸汽进行烘干，市政蒸汽用量为 1.8m³/d（540m³/a），蒸汽损耗量以 10%计，则蒸汽冷凝水产生量为 1.62m³/d（486m³/a），蒸汽冷凝水中主要污染物为 COD、SS。

(4) 生活用水

项目劳动定员 125 人，厂区内不设食堂及宿舍，生活用水量按照 100L/人·d 计，则生活用水量为 12.5m³/d（3750m³/a）。生活污水量按照用水量的 80%计，则生活污水量为 10m³/d（3000m³/a）。生活污水中主要污染物为 COD、BOD_5、SS、氨氮、总磷。

(5) 循环冷却水定期补水

项目冷却塔循环水量为 650m³/h（15600t/d），冷却塔排水量约为冷却塔总循环量的 0.5%，则冷却塔排水量为 78t/d。冷却塔排水主要污染物为 COD、SS。

废水污染物源强具体见下表。

表 4.2.3-8　改建完成后全厂生产废水水污染物产排情况一览表

废水名称		污染物产生情况				治理措施	污染物排放情况		排放标准（mg/L）	排放去向
		废水量（m³/a）	主要污染物	浓度（mg/L）	产生量（t/a）		浓度（mg/L）	排放量（t/a）		
生产废水	检测玻璃器皿清洗废水	135	pH	3~5	/	污水处理站（混凝沉淀+芬顿氧化+二级反应沉淀+pH调节+石英砂过滤+精密过滤	6~9	/	/	合肥循环经济示范园污水处理厂
			COD	2000	0.27		/	/	/	
			BOD_5	500	0.068		/	/	/	
			SS	80	0.011		/	/	/	
			氟化物	15	0.0020		/	/	/	
			总磷	10	0.0014		/	/	/	
	研发实验	27	pH	3~5	/		6~9	/	/	
			COD	2000	0.054		/	/	/	

	玻璃器皿清洗废水		BOD_5	500	0.014	+UF+RO）	/	/	/	
			SS	80	0.0022		/	/	/	
			氟化物	15	0.00041		/	/	/	
			总磷	10	0.00027		/	/	/	
	包装桶清洗废水	1026	pH	6~7	/		/	/	/	
			COD	800	0.8208		/	/	/	
			BOD_5	300	0.308		/	/	/	
			SS	150	0.154		/	/	/	
			氨氮	25	0.0255		/	/	/	
			氟化物	50	0.0515		/	/	/	
			总磷	15	0.0155		/	/	/	
	纯水制备浓水	745.8	COD	50	0.037	/	/	/	/	
			SS	10	0.007		/	/	/	
	蒸汽冷凝水	486	COD	50	0.024	/	/	/	/	
			SS	10	0.005		/	/	/	
	循环冷却水定期排水	23400	COD	50	1.17	/	50	1.17	500	
			SS	40	0.936		40	0.936	400	
生活污水		3000	COD	300	0.9	化粪池	300	0.9	500	合肥循环经济示范园污水处理厂
			BOD_5	150	0.45		130	0.39	300	
			SS	150	0.45		150	0.45	400	
			NH_3-N	40	0.12		40	0.12	60	
			总磷	4	0.012		4	0.012	6	
总排口混合废水		28819.8	pH	/	/	/	6~9	/	6~9	合肥循环经济示范园污水处
			COD	/	/		86	2.479	500	
			BOD_5	/	/		19	0.548	300	
			SS	/	/		51	1.470	400	

		氨氮	/	/		4.5	0.130	60	理厂
		氟化物	/	/		0.060	0.0017	1	
		总磷	/	/		1	0.029	6	
注：根据建设单位提供的资料项目吨桶经自来水润洗后，吨桶内电解液残留预计 50g/桶，项目年清洗 1 万个吨桶，项目吨桶中电解液总残留量（即进入废水量）约 0.5t/a，电解液中氟化物含量 8.5%-10%，本次取 10%，项目吨桶中 F 的残留量（即进入废水量）约 0.05t/a，由此可以反向推算项目废水中 COD 含量约 1t/a（COD 和有机物换算比例取 1.6:1），氟化物含量约 0.05t/a。									

本次改建项目新增包装桶清洗废水废水和现有工程检测玻璃器皿清洗废水、研发实验玻璃器皿清洗废水、包装桶外表擦拭废水一并送入厂区污水处理站（采用混凝沉淀+芬顿氧化+二级反应沉淀+pH 调节+石英砂过滤+精密过滤+UF+RO）处理达标后和蒸汽冷凝水、纯水制备浓水、循环冷却水排水、生活污水一并排入市政污水管网。

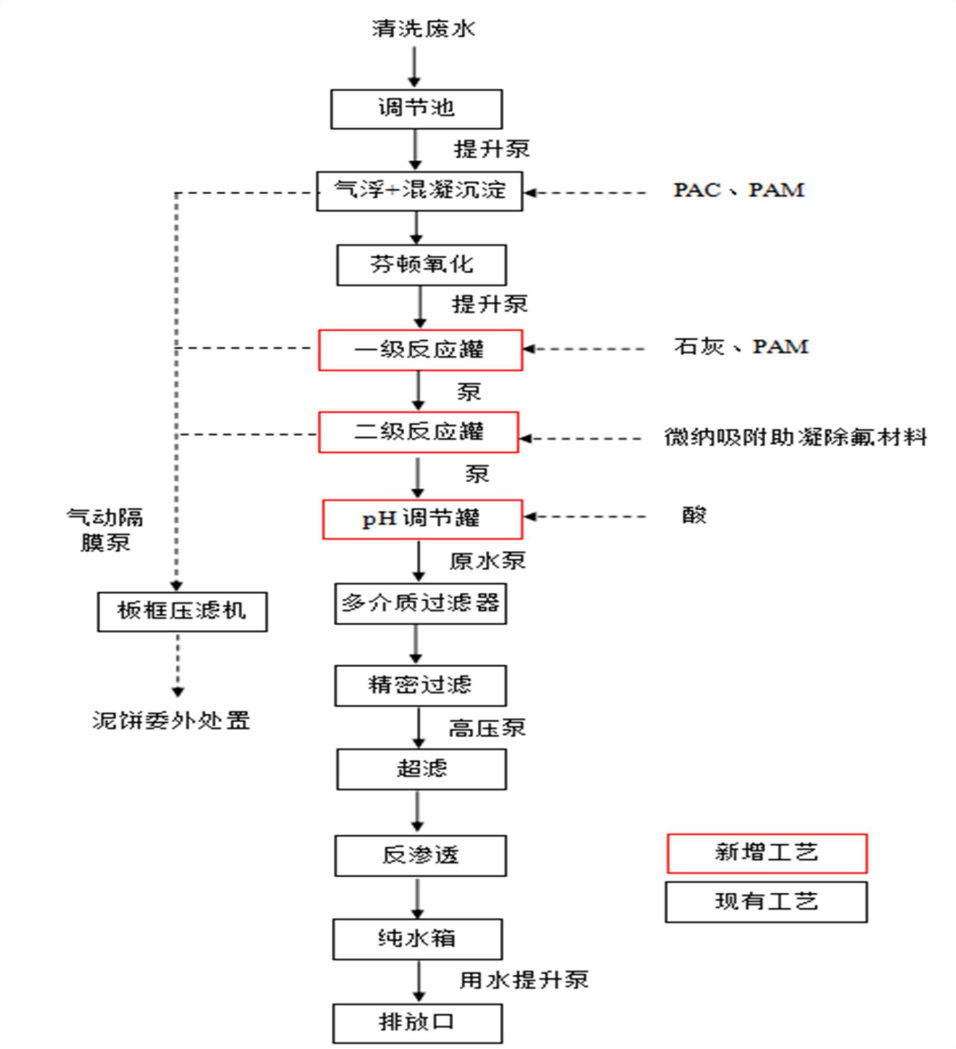


图 4.2.3-1　　废水处理流程图

4.2.3.3 噪声污染源

本次改建未新增生产设备，项目改扩建前后厂区噪声未发生变化。

4.2.3.4 固体废物污染源

1、固体废物种类及产生量

本次改建对原有铁锂型锂电池电解液和三元型锂电池电解液配方进行变动，并优化产品结构，变更原有部分铁锂型电解液（普通型）生产为铁锂型电解液（快充型）生产，项目原辅料发生变动，本次环评对厂区固体废物源强重新进行核算，项目改建完成后厂区固体废物为检测废液、废试剂瓶、压残废液、洗釜废液、滤渣、废滤芯、洗桶废液、洗罐废液、废包装桶、冷凝废液、废活性炭、污泥、反渗透浓液、污水处理过滤废物、生活垃圾。

(1) 检测废液

项目取样检测过程产生检测废液，根据建设单位提供的资料，产生量约为0.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），检测废液属于危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码 900-047-49。

(2) 废试剂瓶

项目检测试验过程中产生废试剂瓶，废试剂瓶产生量约为 0.1t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废试剂瓶属于危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码 900-047-49。

(3) 压残废液

配制釜、包装桶、tank 罐内残留的废电解液在洗釜、洗桶或洗罐前需通过废液管路排至罐区电解液回收罐内。根据物料平衡，配制釜内的压残废液产生量约为 0.56t/a；每只电解液包装桶内压残废液产生量为 100g，每年清洗电解液包装桶内壁的个数为 1 万只，则电解液包装桶内压残废液产生量为 1t/a；每个 tank 罐内压残废液产生量为 1kg，每年清洗 tank 罐为 2000 个，则 tank 罐内压残废液产生量为 2t/a，压残废液总产生量为 3.56t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），压残废液属于危险废物，压残废液废物类别为 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，废物代码 900-404-06。压残废液在二期项目（碳酸甲乙酯生产项目）建成投产之前作为危废处置，在二期项目（碳酸甲乙酯生产项目）建成投产之后进入回收装置回收利用。

(4) 洗釜废液

配制车间配制釜根据需要进行洗釜，洗釜过程中产生洗釜废液，主要成分为电解液及碳酸甲乙酯（EMC），根据物料平衡，洗釜废液产生量约为 232.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），洗釜废液属于危险废物，废物类别为 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，废物代码 900-404-06。在二期项目（碳酸甲乙酯生产项目）建成投产之前作为危废处置，在二期项目（碳酸甲乙酯生产项目）建成投产之后进入回收装置回收利用。

(5) 滤渣

项目生产过程中需使用滤芯过滤产品，过滤后产生滤渣。根据物料平衡，滤渣产生量约为 2.81t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），滤渣属于危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49。

(6) 废滤芯

项目过滤过程定期更换滤芯，项目滤芯用量为 12t/a，因此，废滤芯产生量约 12t/a。根据《国家危险废物名录》（2022 年版），废滤芯属于危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49。

(7) 洗桶废液

项目包装桶拆解水洗前加水润洗，产生清洗废液，平均每只吨桶清洗废液产生量 3kg/桶，年产生桶清洗废液 30t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），洗桶废液属于危险废物，废物类别为 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物。在二期项目（碳酸甲乙酯生产项目）建成投产之前作为危废处置，在二期项目（碳酸甲乙酯生产项目）建成投产之后进入回收装置回收利用。

（8）洗罐废液

项目 tank 罐使用前需加入碳酸甲乙酯（EMC）进行清洗，产生清洗废液，根据物料平衡，废液产生量约为 398t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），洗罐废液属于危险废物，废物类别为 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物。在二期项目（碳酸甲乙酯生产项目）建成投产之前作为危废处置，在二期项目（碳酸甲乙酯生产项目）建成投产之后进入回收装置回收利。

（9）废包装桶

原料使用过程中产生废包装桶，根据建设单位提供资料，废包装桶产生量约

10t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废包装桶属于危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49。

（10）废活性炭

项目采用活性炭吸附装置处理有机废气，本项目活性炭装填量为 0.75 吨，每 4 个月更换一次，活性炭用量为 3 吨，废活性炭是被吸附的气体量和本身用量之和，本项目活性炭吸附有机废气量约 0.94 吨，则本项目废活性炭产生量约为 3.94t/a。根据《国家危险废物名录》(2025 年版)，废活性炭属于危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码 900-039-49。

（11）冷凝废液

有机废气经收集后进入冷凝器进行冷凝，产生冷凝废液，冷凝器冷凝效率为 70%，进入冷凝器的废气量为 16.66t/a，则冷凝废液产生量为 11.66t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），冷凝废液属于危险废物，废物类别为 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物。在二期项目（碳酸甲乙酯生产项目）建成投产之前作为危废处置，在二期项目（碳酸甲乙酯生产项目）建成投产之后进入回收装置回收利用。

（12）污泥

本次改建后，项目污水处理站废水处理规模为 1188t/a，污水站污泥产生量约为 2.52t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），污泥属于危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码 772-006-49。

（13）反渗透浓液

污水处理站采用超滤反渗透工艺处理废水，产生反渗透浓液，反渗透浓液产生量约为 36t/a。本次改建完成后，项目污水处理站废水处理规模为 1188t/a，反渗透浓液产生量约为 178.2t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），反渗透浓液属于危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码 772-006-49。

（14）污水处理过滤废物

污水处理站采用超滤反渗透工艺处理废水，产生污水处理过滤废物（石英砂、过滤器、反渗透膜、超滤膜），污水处理过滤废物产生量约为 1.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），污水处理过滤废物（石英砂、过滤器、反渗透膜、超滤膜）属于危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49。

（15）生活垃圾

职工生活垃圾产生量以 0.50kg/d·人计，本次改建完成后全厂职工 125 人，垃圾产生量为 18.75t/a。

2、固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》的规定，各固体废物进行判定结果见下表。

表 4.2.3-9 固体废物属性判定表 单位：t/a

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量（t/a）	是否属于固体废物
1	检测废液	取样检测	液态	有机溶剂	0.5	是
2	废试剂瓶	取样检测	固态	有机溶剂	0.1	是
3	压残废液	洗釜、洗桶、洗罐	液态	有机溶剂	3.56	是
4	洗釜废液	洗釜	液态	有机溶剂	232.5	是
5	滤渣	过滤	液态	有机溶剂、滤渣	2.81	是
6	废滤芯	过滤	固态	有机溶剂、滤芯	12	是
7	洗桶废液	洗桶	液态	有机溶剂	30	是
8	洗罐废液	洗罐	液态	有机溶剂	398	是
9	废包装桶	原料使用	固态	有机溶剂、包装桶	10	是
10	废活性炭	废气治理	固态	有机废气、活性炭	3.94	是
11	冷凝废液	废气治理	液态	有机溶剂	11.66	是
12	污泥	废水治理	固态	污泥	2.52	是
13	反渗透浓液	废水治理	液态	有机溶剂	178.2	是
14	污水处理过滤废物	废水治理	固态	石英砂、过滤器、反渗透膜、超滤膜	1.5	是
15	生活垃圾	办公生活	固态	塑料袋，废纸等	18.75	是

根据《国家危险废物名录》（2025 年版）、《危险废物鉴别标准》，判定本项目生产固体废物是否为危险废物，判定结果见下表。

表 4.2.3-10 危险废物属性判定表 单位：t/a

序号	固体废物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物类别	废物代码
1	检测废液	取样检测	是	HW49	900-047-49
2	废试剂瓶	取样检测	是	HW49	900-047-49
3	压残废液	洗釜、洗桶、洗罐	是	HW06	900-404-06
4	洗釜废液	洗釜	是	HW06	900-404-06
5	滤渣	过滤	是	HW49	900-041-49
6	废滤芯	过滤	是	HW49	900-041-49
7	洗桶废液	洗桶	是	HW06	900-404-06
8	洗罐废液	洗罐	是	HW06	900-404-06
9	废包装桶	原料使用	是	HW49	900-041-49
10	废活性炭	废气治理	是	HW49	900-039-49
11	冷凝废液	废气治理	是	HW06	900-404-06

12	污泥	废水治理	是	HW49	772-006-49
13	反渗透浓液	废水治理	是	HW49	772-006-49
14	污水处理过滤废物	废水治理	是	HW49	900-041-49
	生活垃圾	办公生活	否	/	/

表 4.2.3-11　危险废物分析情况汇总表　单位：t/a

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产生周期	危险特性	污染防治措施
1	检测废液	HW49	900-047-49	0.5	取样检测	液态	有机溶剂	电解液等	每天	T	密闭桶装封口，暂存于危废仓库，委托有资质单位处置
2	废试剂瓶	HW49	900-047-49	0.1	取样检测	固态	检测试剂	乙醇、硫酸等	每天	T	密闭袋装封口，暂存于危废仓库，委托有资质单位处置
3	压残废液	HW06	900-404-06	3.56	洗釜、洗桶、洗罐	液态	有机溶剂	电解液等	每天	T	暂存于电解液回收罐，二期项目建成投产前委托有资质单位处置；二期项目建成投产后回收利用
4	洗釜废液	HW06	900-404-06	232.5	洗釜	液态	有机溶剂	碳酸甲乙酯	每天	T	暂存于 EMC 回收罐，二期项目建成投产前委托有资质单位处置；二期项目建成投产后回收利用
5	滤渣	HW49	900-041-49	2.81	过滤	液态	有机溶剂、滤渣	电解液等	每天	T	密闭桶装封口，暂存于危废仓库，委托有资质单位处置
6	废滤芯	HW49	900-041-49	12	过滤	固态	有机溶剂、滤芯	电解液等	半年	T	密闭袋装封口，暂存于危废仓库，委托有资质单位处置
7	洗桶废液	HW06	900-404-06	30	洗桶	液态	有机溶剂	碳酸甲乙酯	每天	T	暂存于 EMC 回收罐，二期项目建成投产前委托有资质单位处置；二期项目建成投产后回收利用
8	洗罐废液	HW06	900-404-06	398	洗罐	液态	有机溶剂	碳酸甲乙酯	每天	T	暂存于 EMC 回收罐，二期项目建成投产前委托有资质单位处置；二期项目建成投产后回收利

											用
9	废包装桶	HW49	900-041-49	10	原料使用	固态	有机溶剂、包装桶	硫酸乙烯酯、六氟磷酸锂等原料	每天	T	包装桶加盖密闭，暂存于危废仓库，委托有资质单位处置
10	废活性炭	HW49	900-039-49	3.94	废气治理	固态	有机废气、活性炭	有机废气	半年	T	密闭袋装封口，暂存于危废仓库，委托有资质单位处置
11	冷凝废液	HW06	900-404-06	11.66	废气治理	液态	有机溶剂	碳酸甲乙酯、碳酸二乙酯等	每月	T	暂存于废液罐，二期项目建成投产前委托有资质单位处置；二期项目建成投产后回收利用
12	污泥	HW49	772-006-49	2.52	废水治理	固态	污泥	污泥	半年	T	密闭袋装封口，暂存于危废仓库，委托有资质单位处置
13	反渗透浓液	HW49	772-006-49	178.2	废水治理	液态	有机溶剂	碳酸甲乙酯、碳酸二乙酯	每天	T	暂存于废液罐，二期项目建成投产前委托有资质单位处置；二期项目建成投产后回收利用
14	污水处理过滤废物	HW49	900-041-49	1.5	废水治理	固态	石英砂、过滤器、反渗透膜、超滤膜	碳酸甲乙酯、碳酸二乙酯	半年	T	密闭袋装封口，暂存于危废仓库，委托有资质单位处置

表 4.2.3-12　改建完成全厂固体废物分析结果汇总表　单位：t/a

序号	固体废物名称	产生工序	废物类别	危险废物代码	产生量	拟采取的处理处置措施	是否符合环保要求
1	检测废液	取样检测	HW49	900-047-49	0.5	密闭桶装封口，暂存于危废仓库，委托有资质单位处置	是
2	废试剂瓶	取样检测	HW49	900-047-49	0.1	密闭袋装封口，暂存于危废仓库，委托有资质单位处置	是
3	压残废液	洗釜、洗桶	HW06	900-404-06	3.56	暂存于电解液回收罐，二期项目建成投产前委托有资质单位处置；二期项目建成投产后回收利用	是

4	洗釜废液	洗釜	HW06	900-404-06	232.5	暂存于 EMC 回收罐，二期项目建成投产前委托有资质单位处置；二期项目建成投产后回收利用	是
5	滤渣	过滤	HW49	900-041-49	2.81	密闭桶装封口，暂存于危废仓库，委托有资质单位处置	是
6	废滤芯	过滤	HW49	900-041-49	12	密闭袋装封口，暂存于危废仓库，委托有资质单位处置	是
7	洗桶废液	洗桶	HW06	900-404-06	30	暂存于 EMC 回收罐，二期项目建成投产前委托有资质单位处置；二期项目建成投产后回收利用	是
8	洗罐废液	洗罐	HW06	900-404-06	398	暂存于 EMC 回收罐，二期项目建成投产前委托有资质单位处置；二期项目建成投产后回收利用	是
9	废包装桶	原料使用	HW49	900-041-49	10	包装桶加盖密闭，暂存于危废仓库，委托有资质单位处置	是
10	废活性炭	废气治理	HW49	900-039-49	3.94	密闭袋装封口，暂存于危废仓库，委托有资质单位处置	是
11	冷凝废液	废气治理	HW06	900-404-06	11.66	暂存于废液罐，二期项目建成投产前委托有资质单位处置；二期项目建成投产后回收利用	是
12	污泥	废水治理	HW49	772-006-49	2.52	密闭袋装封口，暂存于危废仓库，委托有资质单位处置	是
13	反渗透浓液	废水治理	HW49	772-006-49	178.2	暂存于废液罐，二期项目建成投产前委托有资质单位处置；二期项目建成投产后回收利用	是
14	污水处理过滤废物	废水治理	HW49	900-041-49	1.5	密闭袋装封口，暂存于危废仓库，委托有资质单位处置	是
15	生活垃圾	办公生活	/	/	18.75	委托环卫部门统一清运	

4.2.3.5 非正常工况

1、废气非正常工况排放

非正常工况主要指生产过程中的开停车、检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等。

本项目非正常工况主要考虑废气去除效率无法达到设计效率：非正常状态下一套挥发性有机废气处理措施失效，废气去除效率为 40%，非正常工况排放全年持续时间约 4h（单次持续时间 2h，年发生 2 次），废气在未经有效处理的情况下通过排气筒直接排放.

本项目考虑按照最不利情况，源强排放量最大的污染防治措施发生故障时的废气排放详见下表所示。

表 4.2.3-13　非正常工况废气有组织排放情况汇总表

污染源	污染物	年产生频次/次	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	单次持续时间	排放量 kg/次	应对措施
DA001 排气筒	非甲烷总烃	1	3556.13	51.99	1h	51.99	制定环保管理制度，有专职环保人员每天定期巡查，活性炭定期更换，做好废气处理设施台账记录。若发生非正常排放，应立即停止生产，待设备恢复正常后方可继续生产
	氟化物	1	2.933	0.026	1h	0.026	

2、废水非正常工况排放

废水的非正常运行工况主要是指污水处理设施运行不正常，水处理设施处理效果达不到设计要求，出水水质无法满足排放水质标准。当污水处理站发生故障时，应立即关闭污水处理站进水阀及总排口截止阀，同时打开事故池进水阀门，将未经处理的废水引入事故池内，并及时对污水处理站事故设备进行检修，待检修结束后，再将事故水池内污水导入污水处理站逐步处理达标后排放，可确保事故状态下废水不外排。

另外，在发生较大事故状况下，可采取直接关停生产设施的措施避免事故影响扩大。

4.3 污染物排放汇总

本项目主要污染物排放汇总情况见下表。

表 4.3-1　本项目主要污染物排放情况一览表

类别		污染物名称	现有工程排放量（t/a）	本次改建完成全厂排放量（t/a）	变化量
废气	有组织	非甲烷总烃	0.282	0.302	+0.03
		氟化物	0	0.0002	+0.0002
	无组织	非甲烷总烃	0.32	0.331	+0.011
废水		废水量	26607	28819.8	+2212.08
		COD	2.10	2.479	+0.379
		BOD_5	0.40	0.548	+0.148
		SS	1.39	1.47	+0.08
		NH_3-N	0.12	0.130	+0.01
		总磷	0.012	0.017	+0.005
		氟化物	0.0017	0.0017	0
固体废物（产生量）		危险废物	712.83	887.29	+174.46
		生活垃圾	18.75	18.75	0

注：废水排放量为接管排放量

4.4 清洁生产分析

按照“中华人民共和国清洁生产促进法”的要求，本项目须符合“清洁生产”要求，即要求做到不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

考虑到本项目生产工艺的特点，本次清洁生产分析从生产工艺与装备、资源能源利用、污染物产生以及环境管理要求等四个方面进行分析。

4.4.1 生产工艺与装备

本项目设计的指导思想采用先进、可靠的生产和检测技术。关键设备、工装立足于国内，以全面提高生产工艺的自动化水平和机械化水平。部分设备与传统的半自动和人工操作相比具有自动化程度高、操作安全以及原材料利用率高、废物生产量少等优点。设备选型立足于国内优质设备并尽量采用数控设备，选用的设备要制造精确、可靠性高、低噪声、节能高效，满足环境保护要求。

本项目生产设备选用先进、成熟、可靠、柔性、高效的制造工艺及设备，并

配备相应的物流系统，全面完善中间检测和综合检测手段，以保证稳定的加工质量和产量。组织合理的工艺流程和物流系统，实现现代化生产组织管理。每一加工区根据产品工艺特点分别采用按照工艺流程或作业岛式布置加工设备，减少工件运输，提高生产效率。

本项目采用国内与国外先进技术，实现先进工艺及涂装技术水平。本项目使用的原辅材料不含国家禁止使用的重金属，从源头上减少了区域敏感性污染物的排放。工艺参数自动控制并记录，机械化运输及设备运行管理、故障报警等实现计算机中央控制。在满足产品质量、降低材料成本、节能环保的前提下，尽量采用国产资源，降低投资，降低生产备件费用。

4.4.2 资源能源利用

从清洁生产的角度看，资源、能源指标的高低也反映建设项目的生产过程在宏观上对生态系统的影响程度，因为在同等条件下，资源能源消耗量越高，则对环境的影响越大。

对于项目运营过程中产生的固体废物中，一般工业固废外卖给物资回收单位回收利用，危险废物在厂区内危废暂存场所临时贮存后交由有资质单位处理。

车间设备均采用节能型设备，能耗小。能源采用电能，清洁环保。

4.4.3 污染物产生情况

日常营运过程中产生的污染物经采取相应的污染防治措施后均能实现达标排放，所排污染物满足总量控制要求，对周围环境影响较小。

4.4.4 环境管理

(1)符合国家和地方有关法律法规污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制的要求；

(2)在生产过程中控制污染物产生，同时，注重末端治理，确保达标排放；

(3)选用清洁能源，减少污染物的产生；

(4)制定日常管理措施，有长远环境管理目标；

(5)加强员工培训，树立员工的清洁生产意识，并有严格的审计制度，使各项措施在实施中能得到落实并不断完善。

4.4.5 清洁生产总体水平

根据对该建设项目的各项指标分析，本评价认为，建设项目各项指标都达到了清洁生产要求。结合上述分析结果可认为本项目符合清洁生产要求。

4.4.6 进一步实施持续清洁生产建议

清洁生产是污染控制的新思路，其实质就是由过去单纯的末端治理转变成以“预防为主”的全过程污染物排放控制，因此，在工程设计的始终都要贯彻清洁生产设计的指导思想，选用“无废”、“少废”的工艺、技术、设备，加强能源、资源的综合利用。

然而清洁生产是一个相对的概念，相对原工艺使用能源或产品使用过程中只要能减少污染，节约能源的都叫清洁生产。因此，推行清洁生产是一个不间断的过程。建设项目推行清洁生产是环境保护的需要，也是行业自身谋求长期发展的需要。

为减轻项目环境污染，本评价建议企业环境管理机构在工程的建设施工和生产运营中，进一步制定相应的预防污染计划，根据工程情况有组织、有计划的安排与协调，有序地推行清洁生产。

(1)对生产过程产生的压残废液、废液等进行最大可能的回收利用，以减少废物的排放量和处理处置费用；

(2)加强对污染治理设备运转管理，确保治污设备正常运行。

(3)加强人员培训，提高职工清洁生产意识。

4.5 总量控制指标

项目运营期废水通过市政污水管网进入合肥循环经济示范园污水处理厂处理，相关总量指标纳入污水处理厂指标范围内，不另行申请总量。

根据项目工程分析，项目废气有组织 VOCs（非甲烷总烃）排放总量为 0.302t/a。因此，本项目建议申请总量指标为：VOCs：0.302t/a。

5 环境现状调查与评价

5.1 区域环境概况调查

5.1.1 地理位置

合肥市为安徽省的省会城市，全市土地面积达 11445 平方千米，常住人口达 936.9881 万人。市辖肥东县、肥西县、长丰县、庐江县和巢湖市以及瑶海区、庐阳区、蜀山区、包河区，并赋予合肥高新技术产业开发区、合肥经济技术开发区、合肥新站综合试验区、巢湖经济开发区市级管理权限。市区总面积 838.52 平方公里，市区辖瑶海区、庐阳区、蜀山区和包河区四个区，位于安徽省中南部。合肥市东邻滁洲，西接六安，南与芜湖、马鞍山相望，北依舜耕山与淮南市相连。

合肥循环经济示范园位于肥东县境内，撮镇镇以东、桥头集镇以西，距合肥主城 16 公里，距肥东县城 8 公里，距撮镇镇 2 公里，桥头集镇 1 公里。在合肥市“1331”城市空间格局中，合肥循环经济示范园处在创新利用环巢湖地区与合肥主城区的交汇处，主导发展低碳经济产业特色园区。

2006 年 3 月 1 日，园区启动建设；2007 年，“合肥化企搬迁工程”列入安徽省“861”行动计划重点项目；2008 年，园区被纳入“安徽省循环经济试点园区”；2009 年，获得“安徽省投资环境十佳开发区”称号；2010 年，被国务院纳入国家级发展战略《皖江城市带承接产业转移示范区规划》，定位为“皖江新材料产业基地”；2014 年，被评为“第五批安徽省新型工业化产业示范基地”；2015 年，荣获“肥东县科学发展观先进乡镇（开发园区）一等奖”。

5.1.2 地形、地貌

（1）地形

境内地层由上太古界、下元古界、上侏罗纪、白垩系、下第三系和第四系组成。除东南部低山丘陵区外，全县几乎均被第四系所覆盖。厚度大体是高处薄，南部地区厚。下、中更新纪分布于东部丘陵边缘的狭长地带，由粘土、砾石层等沉积物构成。上更新纪广布于起伏岗地，由棕黄色亚砂土、亚粘土组成，在江淮分水岭构成高 80～90m 的二级阶地。全新纪分布于现代河流两侧，属近代堆积物，下部为亚砂土和砂砾，上部为亚粘土，组成河漫滩及一级阶地。

经地表水长期侵蚀，形成岗冲起伏，垄畈相间的波状平原，地形特征是西北高，东南低。地面标高一般在 12-45 米之间，地形平均坡降约 3～5%，由四周向巢湖湖面倾斜。

（2）地貌

全县地貌依据形态特征，分为四个类型：①东部丘陵区；②北部丘陵岗丘区；③中部波状平原区；④南部滨湖平原区。境内地形起伏，岗冲交错，水旱相间，东部低山残丘成带状由西南向东北延伸，江淮分水岭横贯肥东县北部，形成江淮两大水系。评价区在区域上属江淮波状平原，地貌类型单一，其微地貌可分为河漫滩和岗地（见图 3.1-2），简述如下：

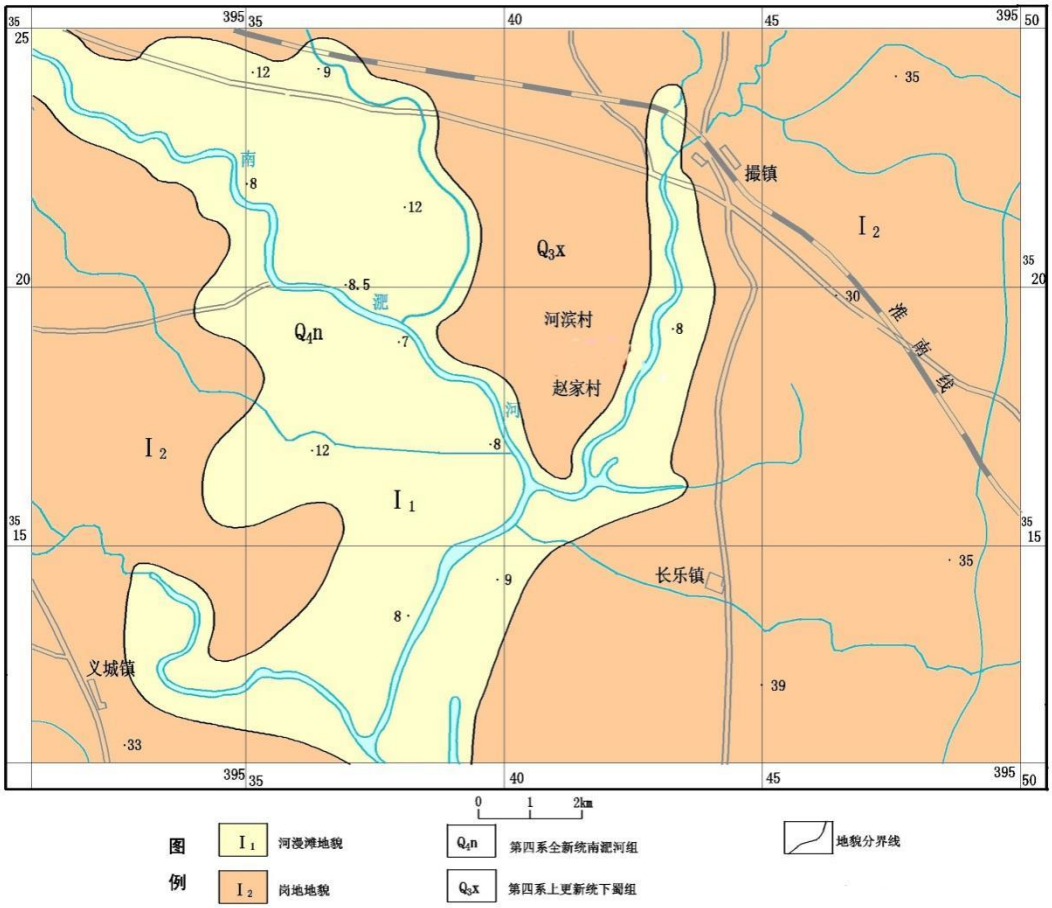


图 5.1.2-1　　第四系地质地形图

1、河漫滩

位于评价区以外地区，沿南淝河、店埠河河流两岸分布，呈带状分布，由第四系全新统南淝河组（Q4n）松散层组成，岩性为粉质粘土，地形平坦，地面高程 7.00-20.0m，相对高差 13.0m。

2、岗地

分布于整个评价区内部及外围，呈宽带状或不规则状展布，地面标高20.0-50.0m，相对高差30.0m左右。评估区内地面高程高程9.88～10.53m，相对高差小于0.65m。地层分布为第四系上更新统下蜀组（Q3X）。

5.1.3 气候气象

该地区属北亚热带湿润季风气候，气候温和，雨量适中，光照充足，无霜期长。四季特征分明。冬季，受北方冷高压控制，干冷少雨；春季，冷暖空气活动频繁，天气多变，气温回升快；夏季，初夏梅雨期，湿度大，雨量集中，盛夏受副高控制，晴朗炎热；秋季，秋高气爽或阴雨连绵，日温差较大。

多年平均气温15.5℃，极端最高气温39.5℃，最低气温-16.5℃；平均降水量879.9mm；年平均气压1012.4百帕；年平均相对湿度78%；多年平均日照2163h，无霜期227天。年平均风速3.0m/s，常年主导风向为东东北风，次主导风向为东风。

5.1.4 水文概况

5.1.4.1 地表水

本地区属长江流域巢湖水系。本项目正常补给水源来自巢湖，排放废水的纳污水体是店埠河、南淝河及巢湖。

各水系概况如下：

（1）巢湖

巢湖属长江下游左岸水系，是我国五大淡水湖泊之一，汇水流域面积9131平方公里，汇流入巢湖有33条河流，其中主要入湖河流有丰乐河、南淝河、派河、白石河。巢湖多年平均水位8.31米，在此水位下湖泊面积760平方公里,蓄水19亿立方米,巢湖是一具半封闭的湖泊,裕溪河是其与长江间唯一通道,多年平均出湖径流量为35.0亿立方米，最小年引江入湖量为-2.4亿立方米。水位受巢湖闸水利设施调控，可预防洪水和引江水入湖。该湖也是巢湖和合肥地区重要水源地。由于诸多人为因素，其水质受到污染，呈富营养化状态。

（2）店埠河

店埠河是南淝河的最大支流，发源于长丰县的吴店乡，向南流经肥东县的众

兴、永安、店埠、撮镇、临河集等地至三汊河入南淝河。县境内河流长度为 37km。店埠以南河面宽 70~90m，河底高程为 4.5m，可通航 300 吨级船舶。店埠以北河道弯窄，坡度大，水位不稳。

(3)南淝河

南淝河是巢湖一级支流,发源于合肥中部的将军岭,毕子店一带,全长 70 公里,其间有四里河、板桥河、廿里河汇入，在施口处流入巢湖，流域面积 1700 平方公里，上游建有董铺、泗水、大官塘等中、小型水库。由于滁河干渠的切割及董铺水库的蓄水，自董铺水库到施口 27.8km 河段已无主水源，经流来自降水补给，并接纳合肥市 90%的工业废水和生活污水，水位受巢湖控制，基本属渠化河道。市区河段水质自上而下污染逐渐加重。

5.1.4.2 地下水

肥东县境内地下水资源有限，东部低山带附近的一些地区和部分天然河岸旁，因土层裂隙较发达，有一定量地下水，水位大多较低，一般离地面 20~40m，深处可超过 100m，储量不丰。

5.1.5 土壤

肥东县境内土壤主要类型为石灰岩土、黄棕壤、紫色土、水稻土，占土壤总面积的百分比分别为 1.1%、37.54%、0.29%、61.13%，其中主要类型为水稻土和黄棕壤。

土壤以弱酸性（pH5.6~6.5）最多，占耕地总面积的 69%，中性（pH6.6~7.5）次之，占 26.8%，酸性（pH5.1~5.5）和弱碱性（pH7.6~8.5）土壤较少，分别占 3.1%和 1.1%。多数土壤含氮量中等偏低，含钾量较丰，含磷量很少。全县有 88%的耕地缺磷，有机质含量 0.97~1.93%。

5.1.6 动植物

本区域动植物区系属北亚热带，温带过渡种群，兼具南北方动植物区系成份。境内现有植物 120 科，1900 种，无原生自然植被，现有大多是人工植被，一部分是自然草丛植被。东部丘陵区以林木植被为主，由常绿针叶林，常绿阔叶林、落叶阔叶林等，主要树种有马尾松、黑松、国外松、杉树、侧柏、女贞、黄杨、栗树、檀树、柞树、刺槐、茶树、油桐、法梧、青桐、竹子、桃、李、杏、梨、

柿、枣、桑、榆等，以松类最多。草类有荒草、茅草、巴根草等。

北部岗丘和南部波伏平原区以农业植被为主，农作物主要有水稻、大麦、小麦、油菜、花生、棉花、大豆、山芋、玉米、西瓜、烟叶和药材等。四旁林有香椿、臭椿、白榆、苦楝、紫穗槐、荆条、梨、枣、香樟、水杉、柳、官杨等。

野生动物资源相对较少，常见野生动物有麻雀、斑鸠、野兔、黄鼠狼、刺猬、野鸭、鼠类等。

5.2 环境质量现状评价

5.2.1 环境空气质量现状评价

5.2.1.1 项目所在区域达标判断

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

根据《2024 年合肥市生态环境状况公报》相关数据可知，合肥市环境空气中 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3 等六项基本污染物全部达标，故项目所在地区域为“达标区”。项目所在区域空气质量现状评价结果见下表。

表 5.2.1-1　环境空气质量现状评价表

污染物	评价指标	现状浓度 (μg/m³)	标准值 (μg/m³)	占标率 (%)	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	6	60	10	达标
NO_2	年平均质量浓度	27	40	67.5	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	57	70	81.4	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	33.7	35	96.3	达标
CO	日平均浓度 95%位数值	1000	4000	25	达标
O_3	最大 8h 平均浓度 90%位数值	153	160	95.6	达标

根据 2024 年合肥市环境状况公告，项目所在区域大气污染物 SO_2、NO_2、PM_{10} 年均浓度值、CO 日均值第 95 百分位数、O_3 最大 8h 平均浓度 90%位数值以及细颗粒物（$PM_{2.5}$）均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。因此，合肥市区域为环境空气质量达标区。

5.2.1.2 特征污染物环境质量现状评价

1、监测布点及监测因子

本项目特征因子为非甲烷总烃及氟化物，其中非甲烷总烃引用《合肥国轩新材料科技有限公司锂电池负极材料项目环境影响报告书》中于 2025.2.6-2.12 对竹西村的检测数据。

表 5.2.1-2　其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	相对厂址方位	相对厂界距离/m	数据来源
	经度	纬度				
竹西村	117.471359	31.757796	非甲烷总烃	W	4700	引用数据
合肥乾锐科技有限公司南侧	117.521772	31.759377	氟化物	S	180	补充监测

图 5.2.1-1　环境空气现状监测点位图

2、监测结果

监测结果见下表。

表 5.2.1-3　非甲烷总烃引用数据监测结果一览表

采样点位	采样项目	采样频次	检测结果						
			06.08	06.09	06.10	06.11	06.12	06.13	06.14
竹西村	非甲烷总烃 mg/m³	第一次	1.24	0.84	1.58	1.14	1.12	1.28	1.36
		第二次	1.1	0.79	1.61	1.12	1.07	1.29	1.34
		第三次	0.98	0.81	1.74	1.32	1.08	1.28	1.5
		第四次	0.95	0.81	1.77	1.1	1.16	1.26	1.51

表 5.2.1-4　氟化物现状监测结果一览表

采样点位	采样项目	采样频次	检测结果						
			04.23	04.24	04.25	04.26	04.27	04.28	04.29
合肥乾锐科技有限公司南侧	氟化物 μg/m³	第一次	0.6	0.6	0.7	0.5	0.5	0.6	0.6
		第二次	0.5	0.5	0.5	0.7	0.7	0.6	0.5
		第三次	0.8	0.8	0.6	0.7	0.7	0.8	0.7
		第四次	0.8	0.8	0.8	0.7	0.8	0.8	0.8
		日均值	0.77	0.72	0.67	0.71	0.71	0.65	0.68

表 5.2.1-5　特征污染物监测结果评价表

监测点名称	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准（μg/m³）	监测浓度范围（μg/m³）	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	经度	纬度							
竹西村	117.471359	31.757796	非甲烷总烃	一次浓度	2000	810~1770	88.5	0	达标
合肥乾锐科技有限公司南侧	117.521772	31.759377	氟化物	小时值	20	0.5~0.8	4	0	达标
				日均值	7	0.65~0.77	11	0	达标

监测结果表明，项目区环境空气中氟化物浓度《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求，非甲烷总烃浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》要求。

5.2.2 地表水环境质量现状评价

地表水环境质量现状数据引用《合肥循环经济示范园总体发展规划(2022-2035 年)环境影响评价报告书》监测数据。监测时间为 2022 年 10 月 18 日至 20 日。

5.2.2.1 监测布点

项目监测断面布设情况见下表。

表 5.2.2-1　水质监测断面布设情况一览表

编号	河流名称	监测断面	断面功能
W1	店埠河	园区污水处理厂排水入店埠河上游 500m 处	对照断面
W2		园区污水处理厂排水入店埠河下游 500m 处	混合断面
W3		店埠河入南淝河下游 1000m	混合断面

监测时间监测因子见下表：

表 5.2.2-2　监测时间与因子一览表

点位编号	点位名称	断面位置	监测时间
W1	店埠河	园区污水处理厂排水入店埠河上游 500m 处	2022 年 10 月 18-20 日
W2	店埠河	园区污水处理厂排水入店埠河下游 500m 处	
W3	南淝河	店埠河入南淝河下游 1000m	

水质监测按 HJ495-2009《水质采样分析方法设计规定》、HJ/52-1999《水 质河流采样技术指导》、HJ494-2009《水质采样技术指导》、HJ493-2009《水质采样样品的保存和管理技术规定》。监测分析方法按 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中规定方法执行

5.2.2.2 现状评价

水质监测按 HJ495-2009《水质采样分析方法设计规定》、HJ/52-1999《水质河流采样技术指导》、HJ494-2009《水质采样技术指导》、HJ493-2009《水质采样样品的保存和管理技术规定》。监测分析方法按 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中规定方法执行

1、评价标准

店埠河水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV 类标准。

2、评价方法

采用单因子标准指数法。

A.单项水质参数 i 的标准指数 S 为：

S=C:Cs

式中：C——i 污染物实测浓度，mgL;

C:——i 污染物评价标准，mg/L。

B.pH 的标准指数为：

$$S_{PH} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}}$$（当 pHj≤7.0）

$$S_{pH} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0}$$（当 pHj>7.0）

式中：pH——pH　实测值；

pHa—地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH——地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

C.溶解氧标准指数为：

So.)=DO,/DO　　DO≤DO

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s}$$　　DO,>DO

$$DO_f = \frac{468}{31.6 + T}$$

式中：SDoj——为水质参数 DO 在 j 点的标准指数；

DOr——为该水温的饱和溶解氧值，mg/L；

DOj——为实测溶解氧值，mg/L;；

DOs——为溶解氧的标准值，mg/L；

Tj——为在 j 点水温，℃。

3、监测结果及评价

表 5.2.2-3　地表水环境质量现状引用检测评价结果一览表(单位：mg/L,pH、指数无量纲)

编号		水温(℃)	pH	DO	COD	BOD_5	电导率(us/cm)	浊度(NTU)	高锰酸钾指数	TN	NH_3	TP	挥发酚	氰化物
W1	最小值	16.1	7.30	6.1	17.0	3.8	123.1	1.9	2.06	0.79	0.302	0.08	0.0006	ND
	最大值	17.1	7.30	6.2	18.0	4.0	123.3	2.4	2.12	0.94	0.320	0.09	0.0009	ND
	最大值污染指数	/	0.15	0.48	0.60	0.67	/	/	0.21	0.63	0.21	0.30	0.09	0.01
	达标情况	/	达标	达标	达标	达标	/	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标
W2	最小值	16.2	7.30	6.2	12.0	2.5	122.4	1.8	2.27	1.12	0.404	0.06	0.0007	ND
	最大值	17.1	7.40	6.4	12.0	2.6	124.1	2.5	2.38	1.24	0.418	0.07	0.0008	ND
	最大值污染指数	/	0.20	0.47	0.40	0.43	/	/	0.24	0.83	0.28	0.23	0.08	0.01
	达标情况	/	达标	达标	达标	达标	/	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标
W3	最小值	16.2	7.30	6.1	14.0	3.2	122.6	1.5	1.95	1.29	0.304	0.10	0.0006	ND
	最大值	17.2	7.40	6.3	15.0	3.4	123.2	2.0	2.04	1.42	0.324	0.12	0.0009	ND
	最大值污染指数	/	0.20	0.48	0.50	0.57	/		0.20	0.95	0.22	0.40	0.09	0.01
	达标情况	/	达标	达标	达标	达标	/	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标
编号		石油类	六价铬	氟化物	氯化物	铜	锌	硒(μg/L)	砷(μgL)	汞(μgL)	镉	铅	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群(MPN/L)
W1	最小值	0.02	ND	0.394	99.3	ND	ND	2.7	ND	0.05	ND	ND	0.174	320
	最大值	0.03	ND	0.406	100.0	ND	ND	2.8	ND	0.06	ND	ND	0.191	370
	最大值污染指数	0.06	0.04	0.27	0.25	0.0005	0.013	0.14	0.002	0.06	0.10	0.10	0.64	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
W2	最小值	0.02	ND	0.376	99.3	ND	ND	3.5	ND	0.04	ND	ND	0.177	360
	最大值	0.03	ND	0.436	100.0	ND	ND	3.7	ND	0.05	ND	ND	0.186	380

由上表可知，各监测断面均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)　中 IV 类标准。

5.2.3 声环境质量现状评价

5.2.3.1 现状监测

1、现状监测点布设

声环境质量现状监测共布设 4 个厂界监测点，噪声现状监测布点详见下表、下图。

表 5.2.3-1　区域声环境现状监测布点一览表

编号	监测点位置	
N1	东厂界	厂界外 1m 处
N2	南厂界	厂界外 1m 处
N3	西厂界	厂界外 1m 处
N4	北厂界	厂界外 1m 处

图 5.2.3-1　声环境监测点位图

2、测量方法

测量分昼间(06：00～22：00)和夜间(22：00～06：00)进行，每个测点在规定时间内昼间和夜间各测一次。测量仪器精度为 II 级以上的声级计或环境噪声自动监测仪，其性能符合 GB3875-83《声级计电性能测试方法》之规定，并在测量前后进行校准，仪器的时间计权特性为“快”响应，采样时间间隔不大于 1S。测量在无雨、风力小于四级(<5.5m/s)条件下测量。测量时传声器加风罩。

3、现状监测结果

山东省思威安全生产技术中心于 2025 年 4 月 24 日~4 月 25 日在项目厂址四周进行了监测，其测量结果见下表。

表 5.2.3-2　声环境现状监测结果

样品类别	噪声			
检测项目	检测日期	采样点位	检测结果(Leq〔dB(A)〕)	
			昼间	夜间
工业企业厂界环境噪声	2025.04.24	▲N1 厂界东	48	46
		▲N2 厂界南	54	49
		▲N3 厂界西	55	45
		▲N4 厂界北	53	45
	2025.04.25	▲N1 厂界东	51	46
		▲N2 厂界南	54	48
		▲N3 厂界西	54	48
		▲N4 厂界北	51	47

5.2.3.2 现状评价

1、评价标准

厂界环境噪声评价执行 GB 3096-2008《声环境质量标准》3 类标准，昼间≤65dB，夜间≤55dB。

2、评价结果

根据声环境现状监测结果并对照环境噪声评价标准可以看出，本项目厂界环境噪声满足 GB3096-2008《声环境质量标准》3 类标准。

5.2.4 土壤环境质量现状评价

5.2.4.1 监测时间和监测频次

山东省思威安全生产技术中心于 2025 年 4 月 23 日对项目区土壤进行了监测。

5.2.4.2 监测布点及监测因子

土壤环境质量现状监测具体布点及监测因子详见下表，下图。

表 5.2.4-1　土壤监测断面一览表

点位	位置		类型	采样深度	监测因子
S1	厂地范围内	厂区危废库南侧	表层样点	0~0.2m	pH、石油烃、45 项基本因子
S2		厂区罐区西侧	表层样点	0~0.2m	pH、石油烃、45 项基本因子
S3		厂区洗桶车间东侧	表层样点	0~0.2m	pH、石油烃、45 项基本因子

图 5.2.4-1　土壤监测点位图

5.2.4.3 监测分析方法

表 5.2.4-2　监测分析方法

检测项目	检测依据	仪器设备	检出限
土壤			
六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》 HJ 1082-2019	AFS-8530 原子吸收分光光度计	0.5mg/kg
铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	AFS-8530 原子吸收分光光度计	1mg/kg
镍			3mg/kg
镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T17141-1997	AFS-8530 原子吸收分光光度计	0.01mg/kg
铅			0.1mg/kg
汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	AFS-8530 原子吸收分光光度计	0.002mg/kg
砷			0.01mg/kg
氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ736-2015	GCMS-QP2020+GCMS-QP2010 气相色谱质谱仪	3ug/kg
四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ 642-2013	GCMS-QP2020+GCMS-QP2010 气相色谱质谱仪	2.1ug/kg
氯仿			1.5ug/kg
1,1-二氯乙烷			1.6ug/kg
1,2-二氯乙烷			1.3ug/kg
1,1-二氯乙烯			0.8ug/kg
顺-1,2-二氯乙烯			0.9ug/kg
反-1,2-二氯乙烯			0.9ug/kg
二氯甲烷			2.6ug/kg
1,2-二氯丙烷			1.9ug/kg
1,1,1,2-四氯乙烷			1.0ug/kg
1,1,2,2-四氯乙烷			1.0ug/kg
四氯乙烯			0.8ug/kg
1,1,1-三氯乙烷			1.1ug/kg
1,1,2-三氯乙烷			1.4ug/kg
三氯乙烯			0.9ug/kg

5.2.4.4 监测结果

表 5.2.4.3　土壤现状监测结果统计（表层样点）

采样点位及深度 检测项目	厂区危废库南侧	厂区罐区西侧	厂区洗桶车间东侧
pH	8.64	8.65	8.90
砷（mg/kg）	8.83	7.42	9.12
六价铬（mg/kg）	ND	ND	ND
镉（mg/kg）	0.17	0.18	0.16
铜（mg/kg）	22	29	23
铅（mg/kg）	25	16	20
汞（mg/kg）	0.053	0.083	0.088
镍（mg/kg）	29	38	30
四氯化碳（ug/kg）	ND	ND	ND
氯仿（ug/kg）	ND	ND	ND
氯甲烷（ug/kg）	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷（ug/kg）	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷（ug/kg）	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯（ug/kg）	ND	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯（ug/kg）	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯（ug/kg）	ND	ND	ND
二氯甲烷（ug/kg）	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷（ug/kg）	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷（ug/kg）	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷（ug/kg）	ND	ND	ND
四氯乙烯（ug/kg）	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷（ug/kg）	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷（ug/kg）	ND	ND	ND
石油烃（C_{10}-C_{40}）（mg/kg）	31	27	28

注：ND 表示检出结果低于方法检出限

5.2.4.5 评价结果

监测结果表明，评价区域土壤检出因子砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、石油烃监测值均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准筛选值，其他因子均未检出，表明建设用地土壤污染风险一般情况下可以忽略。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

6.1.1 施工期大气环境影响分析

6.1.1.1 扬尘

施工期的大气污染源主要为施工区裸露的地表在大风气象条件下易形成风蚀扬尘，其产生量与风力、表土含水率等因素有关。另外还有施工队伍临时生活炉灶排放的油烟，建筑材料运输、卸载中的扬尘，土方运输车辆行驶产生的扬尘，临时物料堆场产生的风蚀扬尘和泥粉尘等。但影响程度及范围有限，而且是短期的局部影响。

严格执行《建筑施工现场扬尘治理六个百分之百》达到工地扬尘治理“六个百分之百”要求：施工工地周边 100%围挡、物料堆放 100%覆盖、施工现场地面 100%硬化、渣土车辆 100%密闭运输；出入车辆 100%冲洗、拆迁工地 100%湿法作业。

施工单位应严格遵守《合肥市扬尘污染防治管理办法》（自 2014 年 2 月 1 日起施行）、《安徽省建筑工程施工扬尘污染防治规定》（2014 年 1 月 30 日）以及《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T 393-2007）。具体要求如下：

建设工程施工应当符合下列扬尘污染防治要求：

（一）施工现场实行围挡封闭。主要路段施工现场围挡高度不得低于 2.5 米，一般路段施工现场围挡高度不得低于 1.8 米。围档底边应当封闭并设置防溢沉淀井，不得有泥浆外漏。

（二）施工期间，建筑结构脚手架外侧设置密目式安全立网。

（三）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等防尘处理。

（四）气象预报风力达到 5 级以上的天气，不得进行土方挖填和转运、爆破、房屋或者其他建（构）筑物拆除等作业。

（五）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。

（六）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；有条件的，可以设置冲洗槽、排水沟、沉淀池等设施。

（七）在进行产生大量泥浆的施工作业时，应当设置相应的泥浆池、泥浆沟，确保泥浆不外溢，废浆应当密闭运输。

（八）按照规定使用散装水泥、预拌混凝土和预拌砂浆；确需在施工现场搅拌混凝土和砂浆的，应当按照相关规定执行并履行备案手续。

（九）闲置 3 个月以上的土地，建设单位应当对其裸露泥地进行临时绿化或者铺装。

（十）堆放水泥或者其他易飞扬的细颗粒建筑材料，应当密闭存放或者采取覆盖等措施。

（十一）建（构）筑物内施工材料及垃圾清运，应当采用容器或者管道运输，禁止凌空抛撒。

6.1.1.2 施工机械及车辆运输尾气

施工使用的大型工程机械有环保牌照，燃柴油运输车辆设有脱硝装置。加强施工期的环境监测和管理，促进和监督施工单位在保证工程质量与进度的同时，使施工行为对大气环境的影响减低到最小。

6.1.2 施工期水环境影响分析

施工期废水主要有施工区的地面清洗和施工机械、建材冲洗产生的施工废水及施工人员产生的生活污水。

施工废水的排放特点是间歇式排放，废水量不稳定。但是，如果施工中节水措施不落实，用水无节制，自来水将会在施工现场随意流淌，而导致该部分废水排放量增大，势必对周围环境造成一定影响。

施工期生活污水的水量相对较少，对周围水环境影响较小，生活污水可由项目区现有废水处理设施处理，而后利用现有管网进入合肥循环经济示范园污水处理厂处理。对于施工中的施工废水，建议在加强施工现场管理，杜绝人为浪费的同时，在低洼地设置临时废水沉淀池一座，收集施工中所排放的各类废水，在沉淀一定时间后，作为施工用水的一部分重复使用，这样既节约了水资源，又减轻了对周围环境的污染。

6.1.3 施工期声环境影响分析

施工期间，运输车辆和各种施工机械如打桩机、挖掘机、推土机、搅拌机都是主要的噪声源，根据有关资料，这些机械、设备运行时的噪声值如下表。

表 6.1.3-1　施工机械设备噪声值

序号	设备名称	距源10m处A声级dB(A)	序号	设备名称	距源10m处A声级dB(A)
1	打桩机	105	5	夯土机	83
2	挖掘机	82	6	起重机	82
3	推土机	76	7	卡车	85
4	搅拌机	84	8	电锯	84

在施工过程中，这些施工机械又往往是同时作业，噪声源辐射量的相互叠加，声级值将更高，辐射范围也更大。

施工噪声对周边声环境的影响，采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)进行评价。

施工机械噪声主要属中低频噪声，预测其影响时可只考虑其扩散衰减，预测模型可选用：

$$L_2 = L_1 - 20\lg(r_2/r_1)$$

式中：L_1、L_2分别为距声源 r1、r2 处的等效声级值[dB(A)]；

r1、r2 为接受点距声源的距离(m)。

$$\Delta L = L_1 - L_2 = 20\lg(r_2/r_1)$$

由上式可计算出噪声值随距离衰减情况见下表。

表 6.1.3-2　　噪声值随距离的衰减情况

距离(m)	10	50	100	150	200	250	300
ΔL [dB(A)]	20	34	40	43	46	48	49

如按施工机械噪声最高的打桩机和混凝土搅拌机计算，作业噪声随距离衰减后，有同距离接受的声级值如下表。

表 6.1.3-3　　施工设备噪声对不同距离接受点的影响值

噪声源	距离(m)	10	20	100	150	200	250	300
打桩机	声级值[dB(A)]	105	91	85	82	79	77	76
混凝土搅拌机	声级值[dB(A)]	84	70	64	61	58	56	55

根据上表可见，白天施工时，如不进行打桩作业，作业噪声超标范围在 100m 以内，若有打桩作业，打桩噪声超标范围达 600 米。夜间禁止打桩作业，对其它

设备作业而言，300m 外才能达到施工作业噪声极限值。

本项目在施工期间噪声的影响随着工程进度而有所不同。在施工初期，运输车辆的行驶和施工设备的运转都是分散的，噪声影响具有流动性和不稳定性。随后搅拌机等固定声源多，功率大，运行时间长，对周围声环境影响明显。

建议在施工期间采取以下相应措施：

(1)加强施工管理，施工期应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)有关规定，合理安排施工作业时间，中午(12:00-14：00)或夜间(22:00-6:00)休息时间禁止作业；

(2)合理选用低噪声的施工机械和先进的施工技术，以达到控制噪声污染的目的，应注意经常对施工设备进行维修保养，避免因设备性能减退而使噪声增强的现象发生；

(3)模板加工在封闭较好的木工房内进行，以减轻噪声对施工现场周围的影响，作业时在高噪声设备周围设置屏蔽；

(4)混凝土主体部分尽量采用商品混凝土，构造、装修等少量混凝土自行搅拌，减轻搅拌过程中噪声、粉尘等环境的影响；

(5)合理安排好施工时间与施工场所，高噪声作业区应远离敏感点，设置移动式声屏障，土方工程应尽量安排多台设备同时作业，缩短影响时间。将施工现场的固定振动源相对集中，以减少振动干扰的范围。

(6)加强运输车辆的管理，建材等运输尽量在白天进行，并控制车辆鸣笛。

6.1.4 施工期固废环境影响分析

施工固废主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工队伍生活产生的生活垃圾。

（1）生活垃圾

对于由施工人员产生的较集中的生活垃圾，应采用定点收集方式，设立专门的容器(如垃圾箱)加以收集，并按时每天清运。对于人员活动产生的分散垃圾，除对施工人员加强环境保护教育外，也应设立一些分散的小型垃圾收集器，如废物箱等加以收集，并派专人定时打扫清理。集中收集交由环卫部门处理。

（2）建筑垃圾

施工建筑垃圾种类比较多，主要包括装饰材料的包装箱、包装袋、散落的砂浆和混凝土、碎砖和碎混凝土块、搬运过程中散落的石子、块石、废钢筋、废铁

丝和各种废钢配件、金属管线废料等。项目所产生的建筑废料中钢材和木材等下脚料可回收外售的回收外售，碎砖块、混凝土等能用于道路建设的用于项目区内道路建设，其他不可回收外售或回用道路建设的建筑固废则根据城管部门要求运至相应地点堆放。

6.2 运营期环境影响预测与评价

6.2.1 大气环境影响分析

6.2.1.1 区域气象资料

1、气象概况

气象资料购自环境保护部环境工程评估中心的国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室。

项目采用的是肥东气象站（58323）资料，气象站位于安徽省，地理坐标为东经 117.4556 度，北纬 31.8567 度，海拔高度 25.0 米。气象站始建于 1960 年，1960 年正式进行气象观测。肥东气象站距项目约 18km，是距离项目最近的国家气象站，拥有长期的气象观测能力和资料，以下资料系根据肥东气象站近 20 年：2005-2024 年气象数据统计分析。肥东气象站气象资料整编表如下表所示：

表 6.2.1-1　肥东气象站 2005～2024 年常规气象项目统计

统 计 项 目		*统计值	极值出现时间	**极值
多年平均气温（℃）		16.87		
累年极端最高气温（℃）		37.8	2017-07-27	40.2
累年极端最低气温（℃）		-6.98	2008-02-03	-13.0
多年平均气压（hPa）		1013.66		
多年平均水汽压（hPa）		16.21		
多年平均相对湿度(%)		73.39		
多年平均降雨量(mm)		1044.26	2018-08-16	153.4
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.1		
	多年平均雷暴日数(d)	22.5		
	多年平均冰雹日数(d)	0.1		
	多年平均大风日数(d)	1.15		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		7.75	2007-07-26	23.2　SW
多年平均风速（m/s）		2		
多年主导风向、风向频率(%)		NE 12.85%		
多年静风频率(风速<=0.2m/s)(%)		6.65		
*统计值代表均值 **极值代表极端值		举例：累年极端最高气温	*代表极端最高气温的累年平均值	**代表极端最高气温的累年最高值

2、气象站风观测数据统计

（1）月平均风速

根据肥东气象站近 20 年的气象统计资料分析，肥东气象站 3 月平均风速最大，达 2.29m/s；10 月风最小，达 1.67m/s。肥东气象站月平均风速如下表所示：

表 6.2.1-2　肥东气象站月平均风速统计　　（单位：m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	1.85	2.11	2.29	2.16	2.05	2.01	2.15	1.97	1.76	1.67	1.68	1.78

（2）风向特征

根据肥东气象站近 20 年的气象统计资料分析，肥东气象站主要风向为 NE 和 NNE、ENE，占 34.45%，其中以 NE 为主风向，占到全年 12.85%左右。肥东气象站近 20 年资料分析的年风向频率如下表所示：

表 6.2.1-3　肥东气象站年风向频率统计　　（单位：%）

风向	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	C
频率	11.1	12.85	10.5	6.91	5.2	4.67	4.83	7.76	7.65	2.8	1.45	1.75	3.45	5.24	4.51	5.29	4.25

肥东气象站近 20 年资料分析的年风向玫瑰图如下图所示：

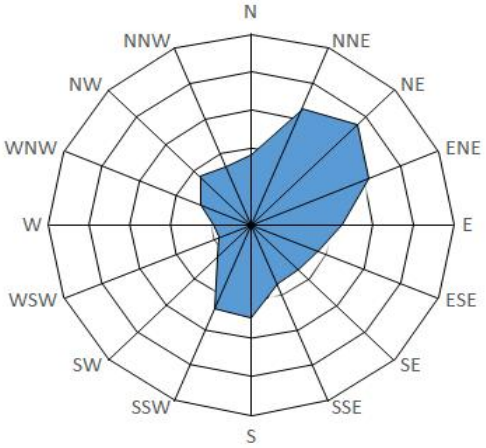


图 6.2.1-1　肥东风向玫瑰图

肥东气象站近 20 年资料分析的各月风向频率如下表所示：

表 6.2.1-4 肥东气象站月风向频率统计　（单位%）

风向频率	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	C
1 月	14.73	14.2	9.04	4.25	2.9	3.02	3.37	5.14	5.41	2.85	1.81	2.5	5.22	7.23	5.91	7.21	5.38
2 月	12.41	14.13	12.83	6.72	4.27	4.43	3.76	5.98	5.62	2.74	1.39	1.57	4.28	5.76	4.42	5.63	4.26
3 月	9.25	11.71	11.01	7.4	5.45	5.21	5.33	10.03	8.89	3.18	1.66	1.61	3.41	4.49	3.6	4.55	3.44
4 月	8.48	10.52	9.24	7.22	5.97	5.9	6.03	9.8	9.59	2.96	1.53	1.56	3.24	5.29	4.45	4.9	3.59
5 月	7.34	9.09	8.55	7.87	7.01	6.55	6.64	11.33	11.06	3.52	1.65	1.57	2.62	5.05	3.76	3.78	2.82
6 月	5.57	9.22	10.01	9.97	8.57	7.53	7.5	12.6	10.97	3.62	1.36	1.26	1.83	3.09	2.24	2.34	2.58
7 月	6.14	9.83	8.81	6.76	6.29	5.72	8.3	14.71	16.16	3.71	1.16	1.27	1.74	2.61	2.39	2.52	1.98
8 月	13.07	16.17	11.62	6.43	5.1	4.15	4.48	7.39	7.8	2.24	1.26	1.4	2.63	4.35	4.09	4.99	3.08
9 月	18.2	18.6	14.3	8.27	4.91	3.04	2.24	1.83	1.85	1.07	0.61	1.11	2.17	4.94	5.82	7.97	3.22
10 月	14.71	16.85	13.02	7.88	4.68	3.99	2.92	2.79	2.91	1.56	1.06	1.47	2.77	5.29	5.38	6.65	6.37
11 月	11.93	12.61	10	5.66	3.45	3.57	3.86	5.55	5.22	2.75	1.79	2.36	5.3	6.12	5.49	6.44	8.26
12 月	11.4	11.39	8.3	4.23	3.01	3.04	3.3	5.72	6.08	3.57	2.41	3	6.46	8.79	6.32	6.67	6.37

肥东气象站各月的风向玫瑰图如下图所示：

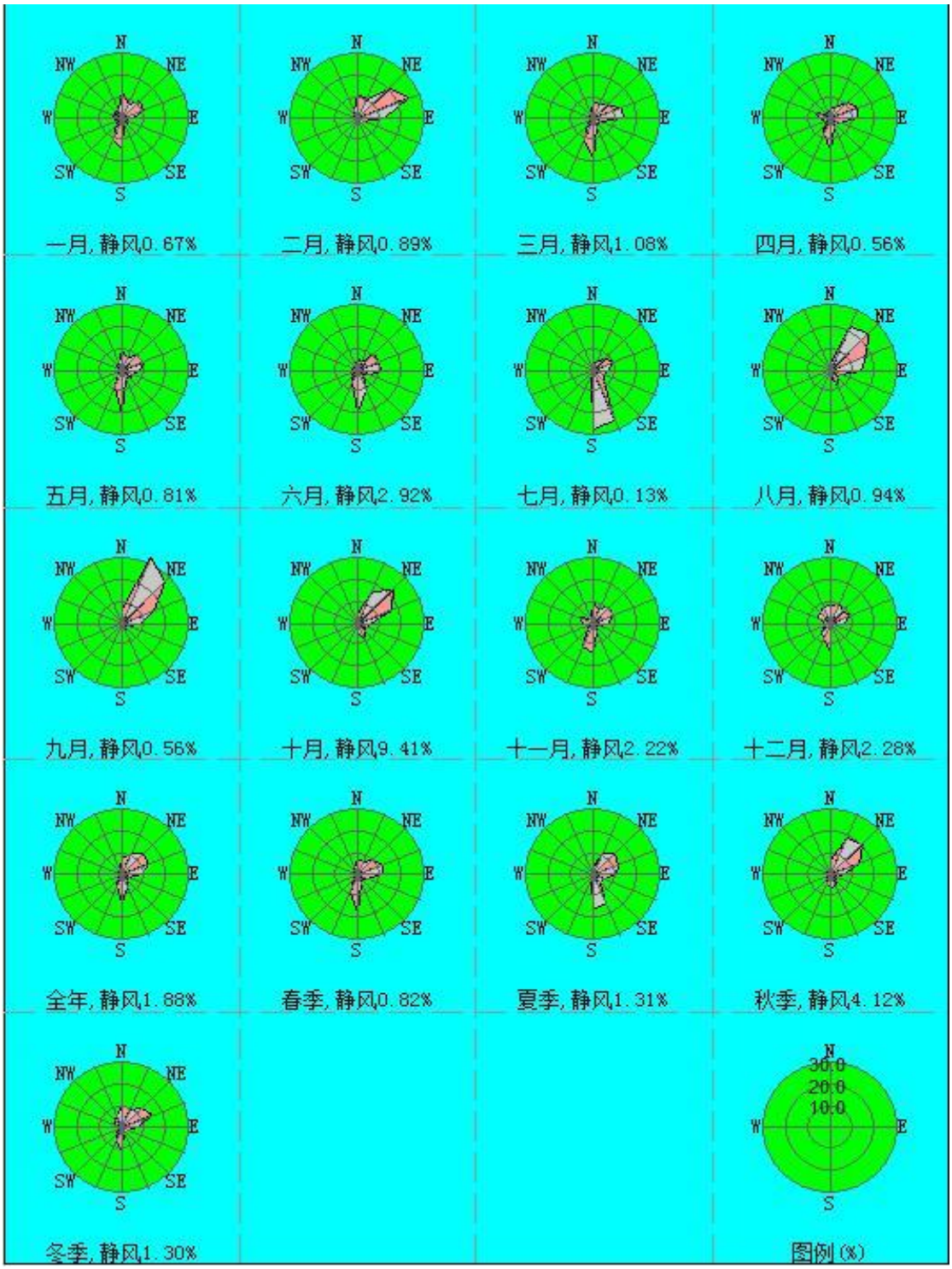


图 6.2.1-2　肥东评价基准年风向玫瑰图

（3）风速年际变化特征与周期分析

根据肥东气象站近 20 年的气象统计资料分析，肥东气象站风速无明显变化趋势，2024 年年平均风速最大（2.37m/s），2016 年年平均风速最小（1.6m/s）。

图 6.2.1-3　肥东近 20 年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

3、气象站温度分析

（1）月平均气温与极端气温

根据肥东气象站近 20 年的气象统计资料分析，肥东气象站 7 月气温最高，达 28.57℃；1 月气温最低，达 3.2℃；近 20 年极端最高气温出现在 2017 年 7 月 27 日，达 40.2℃，近 20 年极端最低气温出现在 2008 年 2 月 3 日，达零下 13.0℃。肥东气象站的月平均气温变化如下图所示：

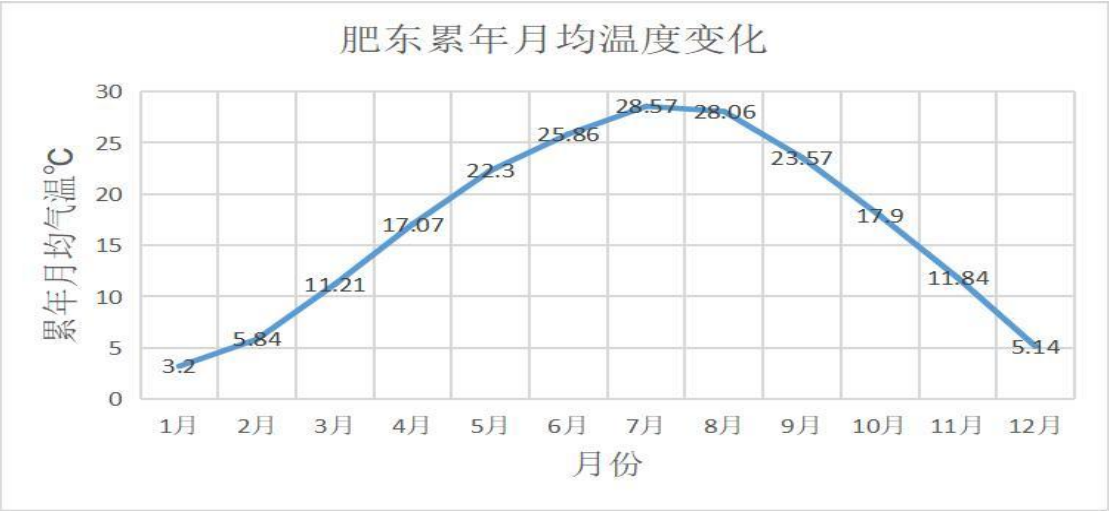


图 6.2.1-4　肥东累年月平均气温（单位：℃）

（2）温度年际变化趋势与周期分析

根据肥东气象站近 20 年的气象统计资料分析，肥东气象站近 20 年气温呈现上升趋势，每年上升 0.06%，2024 年年平均气温最高达 17.84℃，2005 年年平均气温最低达 15.74℃，周期为 19～20 年。

肥东气象站的温度年际变化如下图所示：

图 6.2.1-5　肥东近 20 年年平均气温（单位：℃）

4、气象站降水分析

（1）月平均降水与极端降水

根据肥东气象站近 20 年的气象统计资料分析，肥东气象站 7 月降水量最大，达 216.47mm；12 月降水量最小，达 27.42mm，近 20 年极端最大日降水出现在 2018 年 8 月 16 日，达 153.4mm。

肥东气象站的月平均降水变化如下图所示：

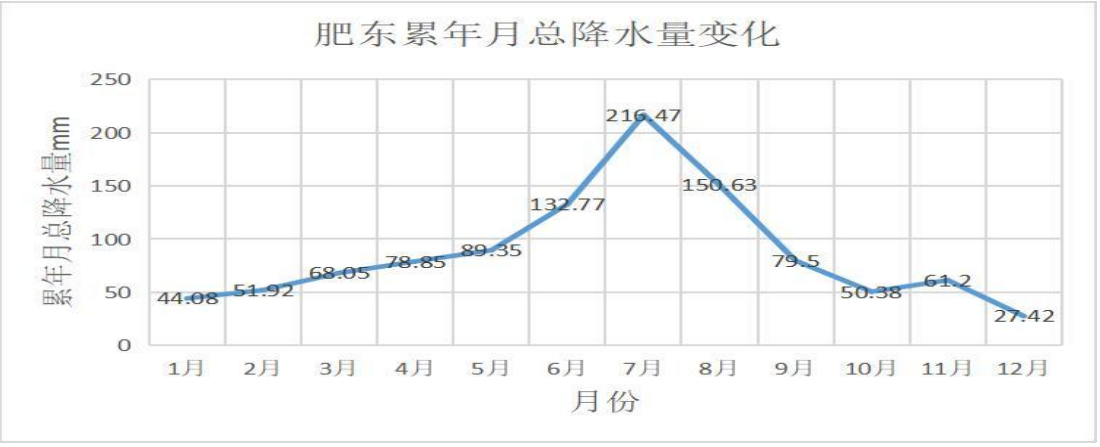


图 6.2.1-6　肥东累年月平均降水量　　（单位：mm）

（2）降水年际变化趋势与周期分析

根据肥东气象站近 20 年的气象统计资料分析，肥东气象站近 20 年年降水总量无明显变化趋势，2022 年年总降水量最大，达 1498.4mm；2021 年年总降水量最小，达 656.5mm，周期为 1-2 年。

肥东气象站的降水年际变化如下图所示：

图 6.2.1-7　肥东近 20 年总降水量（单位：mm）

5、气象站日照分析

（1）月日照时数

根据肥东气象站近 20 年的气象统计资料分析，肥东气象站 5 月日照最长，达 184.79 小时；1 月日照最短，达 106.25 小时。肥东气象站的月日照时数变化如下图所示：

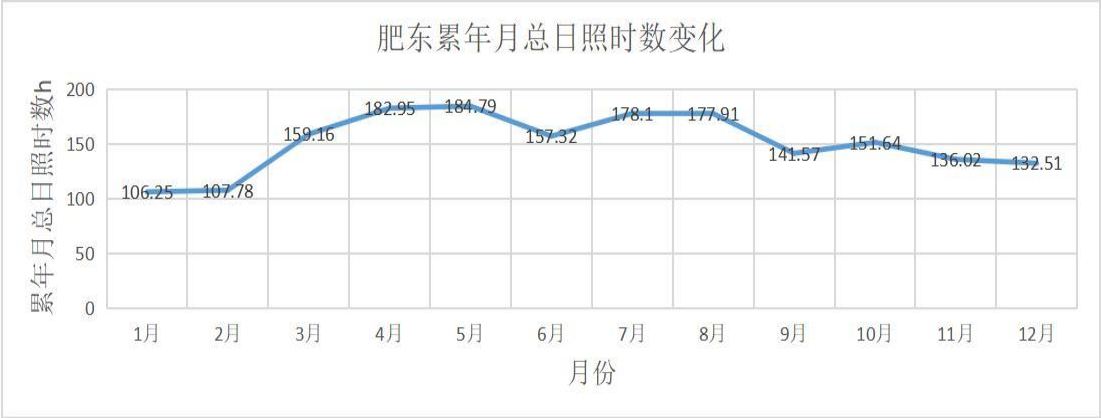


图 6.2.1-8　肥东月日照时数　（单位：小时）

（2）日照时数年际变化趋势与周期分析

根据肥东气象站近 20 年的气象统计资料分析，肥东气象站近 20 年年日照时数无明显变化趋势，2024 年年日照时数最长，达 2197.3 小时；2011 年年日照时数最短，达 1534.4 小时；周期为 13—14 年。

肥东气象站的日照时数年际变化如下图所示：

图 6.2.1-9　肥东近 20 年日照时长（单位：小时）

6、气象站相对湿度分析

（1）月相对湿度分析

根据肥东气象站近 20 年的气象统计资料分析，肥东气象站 8 月平均相对湿度最大，达 81.01%；4 月平均相对湿度最小，达 68.64%。肥东气象站的月相对温度变化如下图所示：

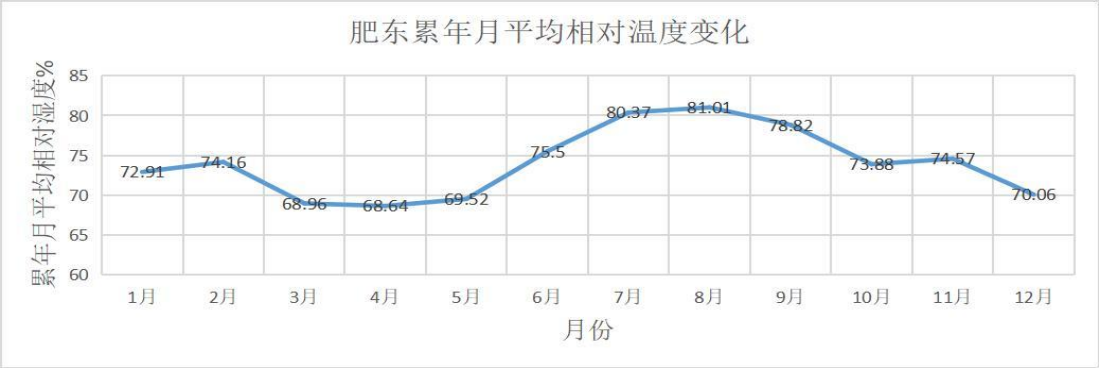


图 6.2.1-10　肥东月平均相对湿度%

（2）相对湿度年际变化趋势与周期分析

根据肥东气象站近 20 年的气象统计资料分析，肥东气象站近 20 年年平均相对湿度无明显变化趋势，2005 年年平均相对湿度最大，达 80.17%；2015 年年平均相对湿度最小，达 65.08%；周期为 9—10 年。肥东气象站的相对湿度年际变化如下图所示：

图 6.2.1-11 肥东近 20 年平均相对湿度%

6.2.1.2 预测因子

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），本次评价筛选的预测因子为非甲烷总烃。

根据工程分析，本项目 SO_2+NOx 的排放量小于 500t/a，不需考虑预测二次污染物 $PM_{2.5}$；NOx+VOCs 的排放量小于 2000，不需考虑预测二次污染物 O_3。

6.2.1.3 环境空气影响预测和评价

1、污染源强参数

项目污染源参数具体见下表。

预测正常工况下排气筒排放的大气污染源源强，以及无组织面源源强参数见下表。

表 6.2.1-5　点源废气污染源强调查清单

排气筒编号	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度 m	排气筒高度 m	出口内径 m	烟气流速 m/s	烟气温度℃	排放时数 h/a	排放工况	污染物排放速率 kg/h	
	X	Y								非甲烷总烃	氟化物
DA001	125	285	31	15	0.5	15.18	25	666.7	正常	0.454	0.0008

注：以厂区西南角为原点，正东向为 X 轴，正北向为 Y 轴。

表 6.2.1-6　项目面源参数调查清单

编号	名称	面源起始点/m		面源海拔高度 m	面源长度 m	面源宽 m	与正北方向夹角，度	面源有效排放高度 m	排放时数 h/a	排放工况	污染物排放速率 kg/h
		X	Y								非甲烷总烃
1	预溶车间	119	261	31	49.2	51.6	0	5	7200	正常	0.0014
2	配制车间	115	169	31	49.2	60.4	0	5	7200	正常	0.0083
3	洗桶车间	27	169	31	49.2	60.4	0	5	7200	正常	0.0056
4	储罐区	205	103	31	33.4	117.5	0	5	7200	正常	0.029

注：以厂区西南角为原点，正东向为 X 轴，正北向为 Y 轴。

6.2.1.4 评价等级确定

6.2.1.4.1Pmax和D10%的确定

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

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

式中：

Pi——第i个污染物的最大地面空气质量浓度，占标率，%；

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

C0i——第i个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。

6.2.1.4.2 评价等级判别表

表 6.2.1-7　评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	Pmax≥10%
二级评价	1%≤Pmax＜10%
三级评价	Pmax＜1%

6.2.1.4.3 污染物评价标准

非甲烷总烃质量标准根据《大气污染物综合排放标准详解》中的一次值。

表 6.2.1-8　污染物评价标准表

污染物名称	功能区	取值时间	标准值（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	标准来源
非甲烷总烃	二类区	1h	2000	2000	《大气污染物综合排放标准详解》中的一次值

6.2.1.4.4 评价工作等级

本项目所有污染源的正常排放的污染物的Pmax和D10%预测结果如下：

1）有组织排放废气影响预测结果

表 6.2.1-9　有组织废气 Pmax 和 D10%预测和计算结果一览表

污染源	评价因子	最大落地浓度（mg/m³）	占标率（%）	$D_{10\%}$(m)	评价等级
DA001	非甲烷总烃	1.33E-01	6.67	0	二级
	氟化物	1.36E-05	0	0	三级

2）无组织排放废气影响预测结果

表 6.2.1-10　无组织废气 Pmax 和 D10%预测和计算结果一览表

污染源	评价因子	评价标准（μg/m³）	最大落地浓度（mg/m³）	占标率（%）	D10%(m)	评价等级
预溶车间	非甲烷总烃	2000	2.31E-04	0.12	0	三级
配制车间	非甲烷总烃	2000	1.32E-02	0.66	0	三级
洗桶车间	非甲烷总烃	2000	8.89E-03	0.44	0	三级
储罐区	非甲烷总烃	2000	4.31E-02	2.15	0	二级

由表 4.2.1-11，表 4.2.1-12 可知，本项目废气最大占标率为 6.67%＜10%，因此本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

6.2.1.5 污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

①有组织排放量核算

表 6.2.1-11　大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/（mg/m³）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量（t/a）
一般排放口					
1	DA001	非甲烷总烃	45.34	0.454	0.302
2		氟化物	0.089	0.0008	0.0002
一般排放口合计		非甲烷总烃			0.302
		氟化物			0.0002
有组织排放总计					
有组织排放总计		非甲烷总烃			0.302
		氟化物			0.0002

②项目无组织排放量核算

表 6.2.1-12　大气污染物无组织排放量核算表

排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
				标准名称	厂界浓度限值（mg/m³）	
1	预溶车间	非甲烷总烃	预溶釜采用氮封减少无组织排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	4.0	0.010
2	配制车间	非甲烷总烃	配制釜采用氮封减少无组织排放		4.0	0.060
3	洗桶车间	非甲烷总烃	洗桶工序采用氮封减少无组织排放		4.0	0.040
4	储罐区	非甲烷总烃	储罐采用氮封减少无组织排放		4.0	0.21
无组织排放总计						
无组织排放总计			非甲烷总烃	0.32		

③项目大气污染物年排放量核算

表 6.2.1-13　大气污染物年排放量核算

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	非甲烷总烃	0.622

6.2.1.7 环境防护距离

①大气环境防护距离

预测结果显示，本项目大气污染物厂界外浓度贡献值均满足环境质量浓度限值，无超标点，根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）要求，无需设置大气环境防护距离。

②卫生环境防护距离

本项目参照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中的计算方法计算项目卫生防护距离。根据大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）规定，无组织排放卫生防护距离计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m}=\frac{1}{A}(BL^C+0.25r^2)^{0\ 05}L^D$$

式中：Qc——大气有害物质的无组织排放量(kg/h)；

Cm—大气有害物质环境空气质量的标准限值，mg/m^3；

L—大气有害物质卫生防护距离初值，m；

r—大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

A，B，C，D—卫生防护距离计算系数，无因次。

表 6.2.1-14　卫生防护距离计算结果

排放源	污染物	参数				计算值 L (m)	卫生防护距离初值 (m)
		A	B	C	D		
预溶车间	非甲烷总烃	400	0.01	1.85	0.78	0.011	50
配制车间	非甲烷总烃	400	0.01	1.85	0.78	0.086	50
洗桶车间	非甲烷总烃	400	0.01	1.85	0.78	0.054	50
储罐区	非甲烷总烃	400	0.01	1.85	0.78	0.32	50

本项目预溶车间、配制车间、洗桶车间、储罐区无组织排放的非甲烷总烃计算的卫生防护距离分别为 0.011m，0.086m，0.054m，0.32m，因此确定正常排放情况下预溶车间、配制车间、洗桶车间、储罐区卫生防护距离设置为 50m。

③风险防护距离

根据大气环境风险预测结果，本项目以厂界为起点设置 260m 的风险防护距离。

综上，本项目以厂界为边界设置 260m的环境防护距离，环境防护距离包络线见下图。

环境防护距离内目前没有居民区以及学校、医院等敏感目标。同时，本评价要求规划部门应充分考虑本项目环境防护距离的设置要求，防护距离内不得规划和建设学校、医院、住宅等环境敏感建筑及其他如食品加工等对环境质量较敏感的项目。

6.2.1.8 大气环境影响评价结论

结合各项废气污染物排放预测结果及大气环境防护距离计算分析可知：拟建项目排放的大气污染物对所在区域大气环境影响较小，不会降低现有大气环境质量功能。

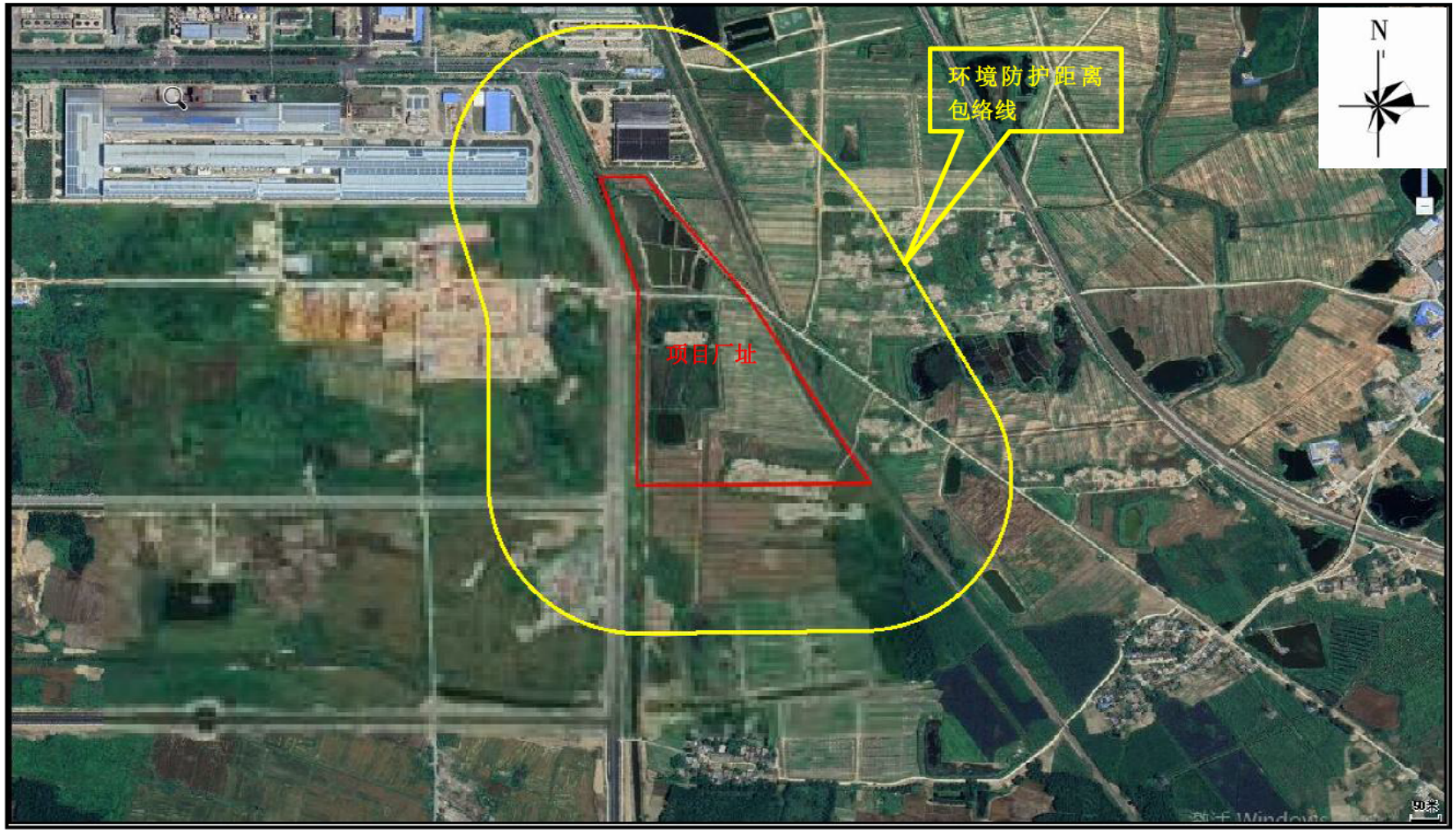


图 6.2.1-1　环境防护距离包络线图

6.2.1.9 大气环境影响评价自查表

表 6.2.1-15　大气环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="8">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="3">一级□</td><td colspan="3">二级☑</td><td colspan="2">三级□</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="3">边长=50km□</td><td colspan="3">边长 5～50km□</td><td colspan="2">边长=5km☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价因子</td><td>SO_2+NOx 排放量</td><td colspan="2">≥ 2000t/a□</td><td colspan="4">500 ~ 2000t/a□</td><td colspan="2">＜500t/a☑</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4">基本污染物()
其他污染物(非甲烷总烃)</td><td colspan="4">包括二次 $PM_{2.5}$□
不包括二次 $PM_{2.5}$☑</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="2">国家标准☐</td><td colspan="2">地方标准☐</td><td colspan="2">附录 D☐</td><td colspan="2">其他标准☑</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td colspan="3">一类区□</td><td colspan="3">二类区☑</td><td colspan="2">一类区和二类区□</td></tr>
<tr><td>评价基准年</td><td colspan="8">（2020）年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量现状调查数据来源</td><td colspan="3">长期例行监测数据□</td><td colspan="3">主管部门发布的数据☑</td><td colspan="2">现状补充监测☑</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="4">达标区□</td><td colspan="4">不达标区☑</td></tr>
<tr><td>污染源调查</td><td>调查内容</td><td colspan="2">本项目正常排放源☑
本项目非正常排放源☑
现有污染源☐</td><td colspan="2">拟替代的污染源□</td><td colspan="2">其他在建、拟建项目污染源□</td><td colspan="2">区域污染源□</td></tr>
<tr><td rowspan="8">大气环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td>AERMOD□</td><td>ADMS□</td><td>AUSTAL2000□</td><td>EDMS/AEDT□</td><td>CALPUFF□</td><td colspan="2">网格模型□</td><td>其他□</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="3">边长≥ 50km□</td><td colspan="3">边长 5～50km □</td><td colspan="2">边长 = 5 km □</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="4">预测因子(　　)</td><td colspan="4">包括二次 $PM_{2.5}$ □
不包括二次 $PM_{2.5}$ □</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率≤100%□</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率＞100% □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率≤10%□</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大标率＞10% □</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率≤30%□</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大标率＞30% □</td></tr>
<tr><td>非正常排放 1h 浓度贡献值</td><td colspan="2">非正常持续时长（　）h</td><td colspan="3">$C_{非正常}$占标率≤100% □</td><td colspan="3">$C_{非正常}$占标率＞100%□</td></tr>
<tr><td>保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值</td><td colspan="4">$C_{叠加}$达标 □</td><td colspan="4">$C_{叠加}$不达标 □</td></tr>
<tr><td>区域环境质量的整体变化情况</td><td colspan="4">k≤-20%□</td><td colspan="4">k＞-20%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>污染源监测</td><td colspan="4">监测因子：（非甲烷总烃）</td><td colspan="2">有组织废气监测 ☑
无组织废气监测 ☑</td><td colspan="2">无监测□</td></tr>
<tr><td>环境质量监测</td><td colspan="4">监测因子：（）</td><td colspan="2">监测点位数（　）</td><td colspan="2">无监测☑</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="8">可以接受☑　　不可以接受□</td></tr>
<tr><td>大气环境防护距离</td><td colspan="8">距（/）厂界最远（/）m</td></tr>
<tr><td>污染源年排放量</td><td colspan="2">SO_2:（/）t/a</td><td colspan="2">NOx:（/）t/a</td><td colspan="2">颗粒物:（）t/a</td><td colspan="2">VOCs:（0.622）t/a</td></tr>
<tr><td colspan="10">注：“□”为勾选项 ，填“√”；“（　　）”为内容填写项</td></tr>
</table>

6.2.2 地表水环境影响分析

本项目新增废水主要为洗桶废水、纯水制备浓水及蒸汽冷凝水，本项目废水量为 1641.9t/a，洗桶废水经厂区污水处理站处理后与纯水制备浓水、蒸汽冷凝水一并通过市政污水管网进合肥循环经济示范园污水处理厂处理，属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水环境影响评价等级为三级 B。对于水污染影响型三级 B 评价。主要评价内容包括：水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；依托污水处理设施的环境可行性评价。

6.2.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目新增废水主要为洗桶废水、纯水制备浓水及蒸汽冷凝水，本项目废水量为 5.473t/d，洗桶废水经厂区污水处理站处理后与纯水制备浓水、蒸汽冷凝水一并进入市政污水管网，经预处理后接管废水水质为 COD：86mg/L、BOD_5：19mg/L、SS：51mg/L、NH_3-N：4.5mg/L、氟化物：0.06mg/L、总磷：0.029mg/L，污水排放能够达到合肥循环经济示范园污水处理厂接管标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，进入合肥循环经济示范园污水处理厂进行深度处理。因此，项目水污染控制措施有效。

6.2.2.2 依托污水处理设施的环境可行性

（1）合肥循环经济示范园污水处理厂概况

①污水处理厂建设运行情况

合肥循环经济示范园污水处理厂位于循环园四顶山路与宏图大道交叉口西北角，一期工程环境影响报告表于 2007 年 5 月 10 日经合肥市环境保护局环建审[2007]370 号文审批通过，并于 2008 年 12 月 10 日开工建设，2013 年 11 月 26 日，一期工程 1#SBR 池通过了合肥市环境保护局竣工环保验收（合环验[2013]219 号），2014 年 11 月 19 日，一期工程 2#SBR 池通过了合肥市环境保护局竣工环保验收（合环验[2014]285 号），项目建设总投资约 1.3 亿元，设计规模为 3 万 m^3/d，主体工艺采用“粗格栅+细格栅+化学反应池+气浮池+水解酸化池+SBR+过滤池”工艺（见下图 3.3.3-6），设计出水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准，配套建设有 6km 的污水管网。

2017 年合肥循环经济示范园污水处理厂启动技改项目建设，在不改变污水处理规模的基础上，对原处理设施进行改造，同时在厂区空地内建设新增处理设

施，不新增用地，其环评报告书于 2018 年 1 月 18 日取得合肥市环境保护局出具的批复（环建审[2018]8 号）采用“粗格栅+调节池+细格栅+化学反应池+浅层气浮池+水解酸化池+SBR+芬顿流化床+三沉池+反硝化池+转盘滤池+消毒”工艺（见下图 3.3.3-7），出水执行《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染排放限值》（DB34/2710-2016）表 1 中城镇污水处理厂II类标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，技改工程于 2019 年 9 月由建设单位开展了自主竣工环境保护验收，现已投入运行。

②第二污水处理厂建设情况

根据现状调查，目前合肥循环经济示范园污水处理厂现状处理规模约为 2.13 万 m^3/d，进水量已接近总负荷的 71%，经调研，园区目前仍有近 20 家在建及拟建企业需进行污水集中收集处理，且合肥循环经济示范园污水处理厂已无预留空地，故园区启动建设第二污水处理厂，位置处于循环经济示范园长山路与丰草路交口西南侧，项目于 2022 年 3 月 8 日取得肥东县发展和改革委员会关于同意合肥循环经济示范园第二污水处理厂建设项目立项调整的复函（发改投[2022]67 号），总设计规模为 4 万 m^3/d，目前已完成项目环境影响评价报告书的编制，项目可行性研究报告已取得肥东县发展和改革委员会批复（发改投[2022]71 号）。

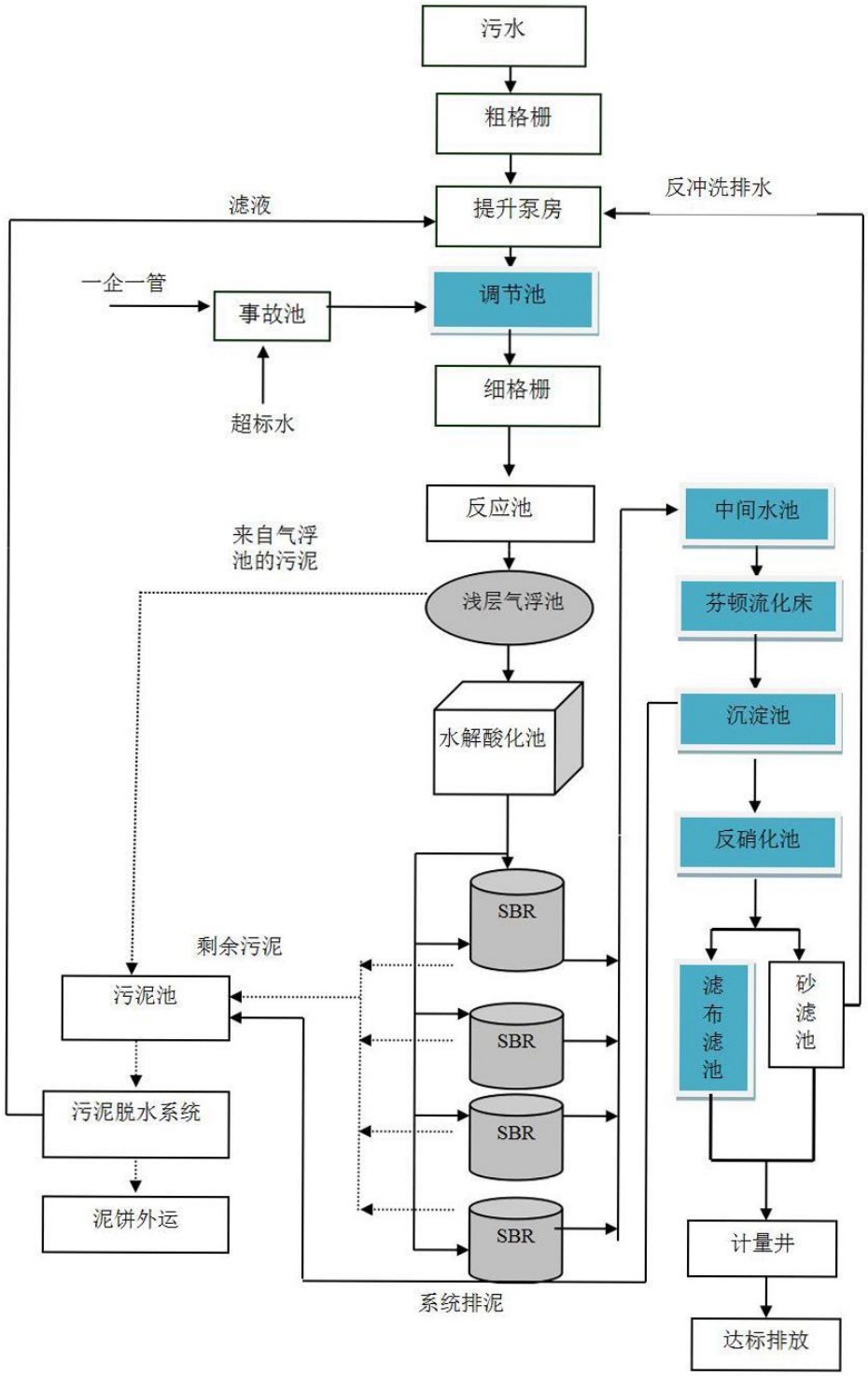


图 6.2.2-1　合肥循环经济示范园污水处理厂处理工艺

（2）收水范围

合肥循环经济示范园污水处理厂一期工程服务范围为整个合肥循环经济示范园，技改项目不扩增收水范围，主要收纳区内企业预处理后达到接管标准的工

业废水和企业职工生活污水。第二污水处理厂建成后调整收水范围，乳泉路以南区域由第二污水处理厂负责收集处理，园区其他区域仍由合肥循环经济示范园污水处理厂收集处理。

本项目位于合肥循环经济示范园中盐红四方股份有限公司南区，属于合肥循环经济示范园污水处理厂收水范围。

（3）污水管网建设情况

合肥循环经济示范园污水处理厂配套污水管网已与一期工程同步完成建设，技改项目未新增污水管网。园区污水管网建设基于道路建设现状，已建道路均已铺设污水管网，现状可以满足区内企业污水收集需求。

（4）运行现状

目前，合肥循环经济示范园污水处理厂现状能力为 3 万 m^3/d，实际处理规模约为 2.13 万 m^3/d，尾水进入生态湿地处理达标后排入店埠河，出水水质可以稳定达到《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染排放限值》（DB34/2710-2016）城镇污水处理厂II类标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。本项目废水产生量为 5.473t/d，约占合肥循环经济示范园污水处理厂剩余处理能力的 0.06%，合肥循环经济示范园污水处理厂可满足本项目的废水处理要求。

6.2.2.3 废水污染物排放信息及水污染源排放量核算

1、废水类别、污染物及污染治理设施信息表

表 6.2.2-1　废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
洗桶废水	pH、COD、BOD_5、NH_3-N、SS、氟化物、总磷	合肥循环经济示范园污水处理厂	间歇排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	厂区污水处理站	混凝沉淀+石英砂过滤+精密过滤+UF+RO 系统	DW001	是	企业总排口
纯水制备浓水、蒸汽冷凝水	COD、SS	合肥循环经济示范园污水处理厂	间歇排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	/	/			

2、废水排放口基本情况表

表 6.2.2-2　废水排放口信息表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/（万 t/a）	排放去向	排放规律	间接排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污水物排放标准浓度限值/（mg/L）
1	DW001	117.523784	31.7610491	0.1642	合肥循环经济示范园污水处理厂	间歇排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	合肥循环经济示范园污水处理厂	COD	40
									BOD_5	10
									SS	10
									NH_3-N	2（3）
									总磷	0.3
									氟化物	10

表 6.2.2-3　废水污染物排放执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值（mg/L）
1	DW001	COD	合肥循环经济示范园污水处理厂接管标准以及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	500
2		BOD_5		300
3		SS		400
4		NH_3-N		60
5		总磷		6
6		氟化物		20

3、废水污染物排放信息

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），间接排放建设项目污染源排放量核算根据依托污水处理设施的控制要求核算确定，则项目水污染源排放量按照本项目污水最终排入环境的量进行核算，项目水污染物排放量核算情况具体见下表。

表 6.2.2-4　废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日排放量/（t/d）	年排放量/（t/a）
1	DW001	COD	40	0.0035	1.06
2		BOD_5	10	0.00089	0.27
3		SS	10	0.00089	0.27
4		NH_3-N	2	0.00018	0.0537
5		总磷	0.3	0.000027	0.0080
6		氟化物	10	0.00089	0.27
全厂排放口合计		COD			1.06
		BOD_5			0.27
		SS			0.27
		NH_3-N			0.0537
		总磷			0.0080
		氟化物			0.27

6.2.2.4 地表水环境影响评价自查表

表 6.2.2-5　地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">水污染影响型☑；水文要素影响型 □</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="4">饮用水水源保护区 □；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 □；涉水的风景名胜区 □；重要湿地 □；
重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道□；天然渔场等渔业水体 □；水产种质资源保护区□；其他☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放 □；间接排放☑；其他 □</td><td colspan="2">水温 □；径流 □；水域面积 □</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="2">持久性污染物 □；有毒有害污染物 □；非持久性污染物☑；pH 值☑；热污染 □；富营养化 □；其他☑</td><td colspan="2">水温 □；水位（水深） □；流速 □；流量 □；其他 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级 □；二级 □；三级 A □；三级 B☑</td><td colspan="2">一级 □；二级 □；三级 □</td></tr>
<tr><td rowspan="7">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td>已建 □；在建 □；拟建 □；其他 □</td><td>拟替代的污染源 □</td><td colspan="2">排污许可证 □；环评 □；环保验收 □；既有实测□；现场监测 □；入河排放口数据 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 □；平水期☑；枯水期 □；冰封期 □
春季☑；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td><td colspan="2">生态环境保护主管部门 □；补充监测□；其他☑</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="4">未开发 □；开发量 40%以下 □；开发量 40%以上 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td colspan="2">水行政主管部门 □；补充监测 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td colspan="2">监测时期</td><td>监测因子</td><td>监测断面或点位</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 □；平水期□；枯水期□；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td><td>（/）</td><td>监测断面或点位个数（ / ）个</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价范围</td><td colspan="4">河流：长度（　）km；湖库、河口及近岸海域：面积（　　）km^2</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4">（pH、COD、BOD_5、氨氮、SS、总磷、氟化物）</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">河流、湖库、河口：I类 □；II类 □；III类□；IV类☑；V类 □
近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □</td></tr>
</table>

		规划年评价标准（　　）	
	评价时期	丰水期 □；平水期 ☑；枯水期 ☐；冰封期 □ 春季 ☑；夏季 □；秋季 □；冬季 □	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ：达标 ☑；不达标 □ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ：达标 □；不达标 □ 水环境保护目标质量状况 ：达标 □；不达标 □ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ：达标 □；不达标 □ 底泥污染评价 □ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □ 水环境质量回顾评价 □ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □ 依托污水处理设施稳定达标排放评价 ☑	达标区☑ 不达标区 □
预测影响	预测范围	河流：长度（　　）km；湖库、河口及近岸海域：面积（　　）km^2	
	预测因子	（　　）	
	预测时期	丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □ 设计水文条件 □	
	预测情景	建设期 □；生产运行期 □；服务期满后 □ 正常工况 □；非正常工况 □ 污染控制和减缓措施方案 □ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 □	
	预测方法	数值解 □：解析解 □；其他 □ 导则推荐模式 □：其他 □	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标☑；替代削减源 □	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 □ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标☑ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求☑ 水环境控制单元或断面水质达标 □	

<table>
<tr><td rowspan="10"></td><td></td><td colspan="5">满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目， 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 □
满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 □
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 □
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="7">污染源排放量核算</td><td>污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>COD</td><td colspan="2">1.06</td><td colspan="2">40</td></tr>
<tr><td>BOD_5</td><td colspan="2">0.27</td><td colspan="2">10</td></tr>
<tr><td>SS</td><td colspan="2">0.27</td><td colspan="2">10</td></tr>
<tr><td>NH_3-N</td><td colspan="2">0.0537</td><td colspan="2">2</td></tr>
<tr><td>总磷</td><td colspan="2">0.0080</td><td colspan="2">0.3</td></tr>
<tr><td>氟化物</td><td colspan="2">0.27</td><td colspan="2">10</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（ ）m^3/s；鱼类繁殖期（ ）m^3/s；其他（ ）m^3/s
生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施□；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施☑；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动☑；自动 □；无监测□</td><td colspan="2">手动☑；自动□；无监测 □</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（）</td><td colspan="2">（污水总排口）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（ ）</td><td colspan="2">（PH、COD、BOD_5、NH_3-N、SS、总磷、氟化物）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受☑；不可以接受 □</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项，可打√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

6.2.3 声环境影响分析

6.2.3.1 噪声源强及降噪措施

项目噪声主要来源于配制釜、冷冻水机组、冷却塔、各类泵等产生的设备噪声，声级值在 75~90dB(A)之间，项目主要设备噪声源强及降噪措施见下表。

表 6.2.3-1　项目主要噪声源强及降噪措施表

序号	设备名称	数量（台）	声级值（dB（A））	治理措施	降噪效果（dB（A））
1	卸料泵	16	85~90	选用低噪声设备，设置减振基座、加强设备保养与维护、车间隔声	20～25
2	预溶釜	7	75~85	选用低噪声设备，加强设备保养与维护、车间隔声	10～20
3	配制釜	7	75~85	选用低噪声设备，加强设备保养与维护、车间隔声	10～20
4	冷冻水循环泵	4	85~90	选用低噪声设备，设置减振基座、加强设备保养与维护、车间隔声	20～25
5	冷冻水机组	3	85~90	选用低噪声设备，设置减振基座、加强设备保养与维护、车间隔声	20～25
6	电动葫芦	7	80~85	选用低噪声设备，设置减振基座、加强设备保养与维护、车间隔声	20～25
7	热水泵	3	85~90	选用低噪声设备，设置减振基座、加强设备保养与维护、车间隔声	20～25
8	空压机	1	85~90	选用低噪声设备，设置减振基座、加强设备保养与维护、车间隔声，设置在动力站房内	20～30
9	冷却塔	3	85~90	选用低噪声设备，设置减振基座、设置独立设备房、空气过滤器进口装设消声器	20～30
10	污水泵	3	85~90	选用低噪声设备，设置减振基座、加强设备保养与维护、车间隔声	20～25

备注：预测计算坐标原点为厂区西南角。

6.2.3.2 声环境影响预测分析

1、预测点

厂界四周。

2、预测模式

选择《环境影响评价技术导则－声环境》(HJ2.4－2009)中推荐的工业噪声预测模式，具体模式如下：

①室外声源，在只取得 A 声级时，采用下式计算：

$$LA(r)=LA(r_0)-A$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500Hz 的

倍频带作估算。

$$A = Adiv+Aatm+Agr+Abar+Amisc$$

几何发散衰减：

$$Adiv = 20Lg(r/r_0)$$

空气吸收引起的衰减(Aatm)：

$$A_{atm} = A\frac{\alpha(r-r_0)}{1000}$$

表 6.2.3-2　倍频带噪声的大气吸收衰减系数

温度℃	相对湿度%	大气吸收衰减系数　，dB/km							
		倍频带中心频率 Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

取倍频带 500Hz 的值。

地面效应衰减(Agr)：

$$A_{gr} = 4.8-(\frac{2h_m}{r})[17+(\frac{300}{r})]$$

式中：r—声源到预测点的距离，m；

hm—传播路径的平均离地高度，m；hm=F/r；F：面积，m^2；r，m；

若 Agr 计算出负值，则 Agr 可用“0”代替。

其他情况可参照 GB/T17247.2 进行计算。

屏障引起的衰减(Abar)：本项目没有声屏障，取值为 0；

其他多方面原因引起的衰减(Amisc)：本项目取值为 0。

②室内声源等效室外声源声功率级计算方法

设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为 Lp1 和 Lp2。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL+6)$$

式中：

TL——隔墙(或窗户)倍频带的隔声量，dB(A)。

图 6.2.3-1　室内声源等效为室外声源图例

也可按下式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：

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；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

R——房间常数，R=Sα/(1-α)，S 为房间内表面面积，m^2，α为平均吸声系数；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

式中：

Lp1i(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；

Lp1ij——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

式中：

Lp2i(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；

TLi——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

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

$$L_W = L_{p2}(T) + 10\lg S$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAi，在 T 时间内该声源工作时间为 ti；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAj，在 T 时间内该声源工作时间为 tj，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值(Leqg)为：

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

$$L_{eq} = 10\lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：

Leqg——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

Leqb——预测点的背景值，dB(A)，本次预测背景值采用验收报告数据。

将设备噪声源在厂区平面图上进行定位，利用上述的预测数字模型，将有关参数代入公式计算，预测拟建工程噪声源对各向厂界的影响。

本项目评价时，采用类比法，按车间等效噪声值(类比值)做点源处理。将设备噪声源在厂区平面图上进行定位，利用上述预测模型，将有关参数代入公式计算，预测拟建项目噪声源对厂界外的影响。

3、评价标准

厂界噪声评价执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，昼间：65dB(A)，夜间：55dB(A)。

4、预测结果

本项目在设备选型过程中充分考虑了声学指标，尽量选用低噪设备，厂房在土建施工中采用隔声、吸音材料处理，设备的安装设计中采用了一系列减振降噪措施。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 6.2.3-3　环境噪声预测结果　单位：dB（A）

<table>
<tr><th rowspan="2">预测点位</th><th rowspan="2">预测贡献值</th><th colspan="2">标准值</th></tr>
<tr><th>昼间</th><th>夜间</th></tr>
<tr><td>北厂界</td><td>50.6</td><td rowspan="4">65</td><td rowspan="4">55</td></tr>
<tr><td>西厂界</td><td>54.6</td></tr>
<tr><td>东厂界</td><td>57.2</td></tr>
<tr><td>南厂界</td><td>59.3</td></tr>
</table>

预测结果表明，在采取隔声降噪措施处理后，本项目生产过程中产生的噪声对厂界的影响值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，对区域声环境影响较小。

6.2.4 固体废弃物环境影响分析

6.2.4.1 固体废物处置措施

本项目产生的固体废物为检测废液、废试剂瓶、压残废液、洗釜废液、滤渣、废滤芯、洗桶废液、洗罐废液、废包装桶、冷凝废液、废活性炭、污泥、反渗透浓液、污水处理过滤废物、生活垃圾。

危险废物包括：检测废液、废试剂瓶、压残废液、洗釜废液、滤渣、废滤芯、洗桶废液、洗罐废液、废包装桶、冷凝废液、废活性炭、污泥、反渗透浓液、污水处理过滤废物，在厂区危废仓库暂存，定期委托给有资质单位处理。

生活垃圾委托环卫部门进行一日一清。

表 6.2.4-1　项目固体废物利用处置方式评价

序号	固体废物名称	废物类别	废物代码	产生量（t/a）	拟采取的处理处置措施	是否符合环保要求
1	检测废液	HW49	900-047-49	0.5	委托有资质单位处理	是
2	废试剂瓶	HW49	900-047-49	0.1		是
3	压残废液	HW06	900-404-06	3.56		是
4	洗釜废液	HW06	900-404-06	232.5		是
5	滤渣	HW49	900-041-49	2.81		是
6	废滤芯	HW49	900-041-49	12		是
7	洗桶废液	HW06	900-404-06	30		是
8	洗罐废液	HW06	900-404-06	398		是
9	废包装桶	HW49	900-041-49	10		是
10	废活性炭	HW49	900-039-49	3.94		是
11	冷凝废液	HW06	900-404-06	11.66		是
12	污泥	HW49	772-006-49	2.52		是
13	反渗透浓液	HW49	772-006-49	178.2		是
14	污水处理过滤废物	HW49	900-041-49	1.5		是
15	生活垃圾	/	/	18.75	委托环卫部门清运	是

项目产生的各类固体废物均采取了合理的处理处置方式，不直接对环境排放，对环境影响较小。固体废物处理处置率可达 100%。

6.2.4.2 固体废物收集、包装、运输及贮存场所环境影响分析

项目对产生的各类固体废物的包装与临时贮存有着严格规定。检测废液、废试剂瓶、滤渣、废滤芯、废包装桶、废活性炭、污泥、污水处理过滤废物等危险废物在产生点进行收集、包装后贮存于危废仓库；压残废液、洗釜废液、洗桶废液、反渗透浓液等危险废物在产生点进行收集后通过废液管路输送至电解液回收罐、EMC 回收罐或者 DEC 回收罐内暂存；暂存于危废仓库的危险废物最大储存量为 221.823t/a，危险废物暂存区面积为 368m^2，危险废物暂存周期约 3 个月。

6.2.4.3 危险废物贮存场所环境影响分析

(1)危险废物厂区贮存场所环境影响分析

项目厂内设置专门的危险废物贮存场所，占地面积 368m^2。本项目对危险废物的收集、分类、贮存、运输等环节均按照《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求，采取相应的防范措施，如对产生的危险废物，实行登记制度，杜绝随意丢弃；盛装危险废物的容器必须贴有标签和有关注明；堆放场要具备特殊要求；运输系统安全可靠等。这样，就从隔离控制污染源头、阻断污染途径等方面最大限度地减少了有毒有害物质释放进入地下水和土壤的总量，起到了防范固体废物污染环境的作用。

①对地表水环境影响分析

项目危险废物暂存过程均严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中要求落实，危险废物一旦发生泄漏均控制在危险废物暂存间和应急管网内，不会外溢至地表水体，对周边地表水环境影响有限。

②对环境空气的影响分析

项目危险废物存放在危废暂存间内，以袋/桶存放，不露天堆放，不会产生大风扬尘。同时，尽量减少固废在厂内的堆存时间，避免异味产生，对环境空气质量影响较小。

③对地下水环境影响分析

本项目对固体废物堆放场所尤其是危险固体废物堆存，对地面进行硬化和防渗漏处理，防渗漏措施如下：建设堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。设置隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施，同时其地面为耐腐蚀的硬化地面，且地面无裂隙；基础防渗层可用厚度在 2 毫米以上的高密度聚

乙烯或其他人工防渗材料组成，渗透系数应小于 1.0×10^{-10}cm/s；尽量采用专用的密闭的容器储存危废，并保证不会发生泄漏。

通过采取以上措施可确保危废暂存对地下水的影响降到最低。

(2)运输过程的环境影响分析

危险废物首先由产生机构妥善分类并全部采用专用容器包装，由专用废物运输车定时、定点、定线路运输，送入处理中心废物储存间，卸下容器，运输车进入洗车台进行清洗。危险废物运输过程基本不排放污染物。在正常情况下，不会对运输路线沿途的各敏感点产生影响。

①对环境空气影响分析

危险废物由产生机构妥善分类并全部采用专用容器包装，由专用废物运输车定时、定点、定线路运输，对环境空气质量影响较小。

②对地表水环境影响分析

危废运输过程中可能发生渗沥水溢出，项目要求危废运输过程中在固体运输车辆底部加装防漏衬垫，避免渗沥水渗出造成二次污染，对地表水环境影响较小。

③噪声影响分析

项目运输车辆产生的噪声影响主要是车流量的增加导致道路交通噪声对两侧敏感点影响，车辆运输过程中严禁超载、超速，且运输量较小，因此危废运输造成的交通噪声影响较小。

④固体废物分析

为避免运输过程中危废洒落，在车辆顶部加盖篷布，即可避免影响城市景观，又可避免危废遗洒。

6.2.4.4 固体废物环境影响分析结论

项目各类废物在产生、收集、存放、运输、处置等各个环节，均严格按照有关法律法规要求，实行从产生到最终处置的全面管理体制。项目所产生的固体废物通过以上方法处理处置后，将不会对周围环境产生影响。

6.2.5 地下水环境影响分析

项目在生产过程中，生产废水、生活污水的渗透可能对评价区的地下水水质造成污染。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)判定，本项目属于“82、半导体材料、电子陶瓷、有机薄膜、荧光粉、贵金属粉等电子专用

材料”编制报告书的项目，属于IV类建设项目。对照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。

鉴于建设项目涉及的有机溶剂较多，且储存于储罐内。为确保本区域土壤及地下水不受到本项目污染，本项目建议采取以下预防措施：

①源头控制

项目需选择先进、成熟的工艺技术、装备和较清洁的原辅材料，尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

②分区防渗

重点防渗区：预溶车间、配制车间、洗桶车间、地下罐区、乙类仓库（成品仓库）、污水处理站、污水输送管线、应急事故池、危废库均需做重点防渗。防渗要求：等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$k \leq 1\times10^{-7}$cm/s，或参照 GB18598 执行。可采用复合防渗结构或者刚性防渗结构，复合防渗结构为用压实土（厚度不小于 0.75m）+600g/m^2 无纺土工布复合基础为地基，其上铺设 2mm 厚 HDPE 膜（渗透系数≤10^{-10}cm/s），池体采用抗渗混凝土（厚度不小于 250mm，渗透系数≤10^{-8}cm/s）浇筑；刚性防渗结构为水泥基渗透结晶型抗渗混凝土（厚度不小于 250mm）＋水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 1.0mm）结构型式，防渗结构层渗透系数≤10^{-10}cm/s。

一般防渗区：动力站、丁类仓库地面做一般防渗处理，防渗要求：等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，$k \leq 1\times10^{-7}$cm/s，或参照 GB16889 执行。可采用防渗混凝土作面层，面层厚度不小于 100mm，渗透系数≤10^{-7}cm/s，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗目的，或采用至少 0.75m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s）进行防渗。

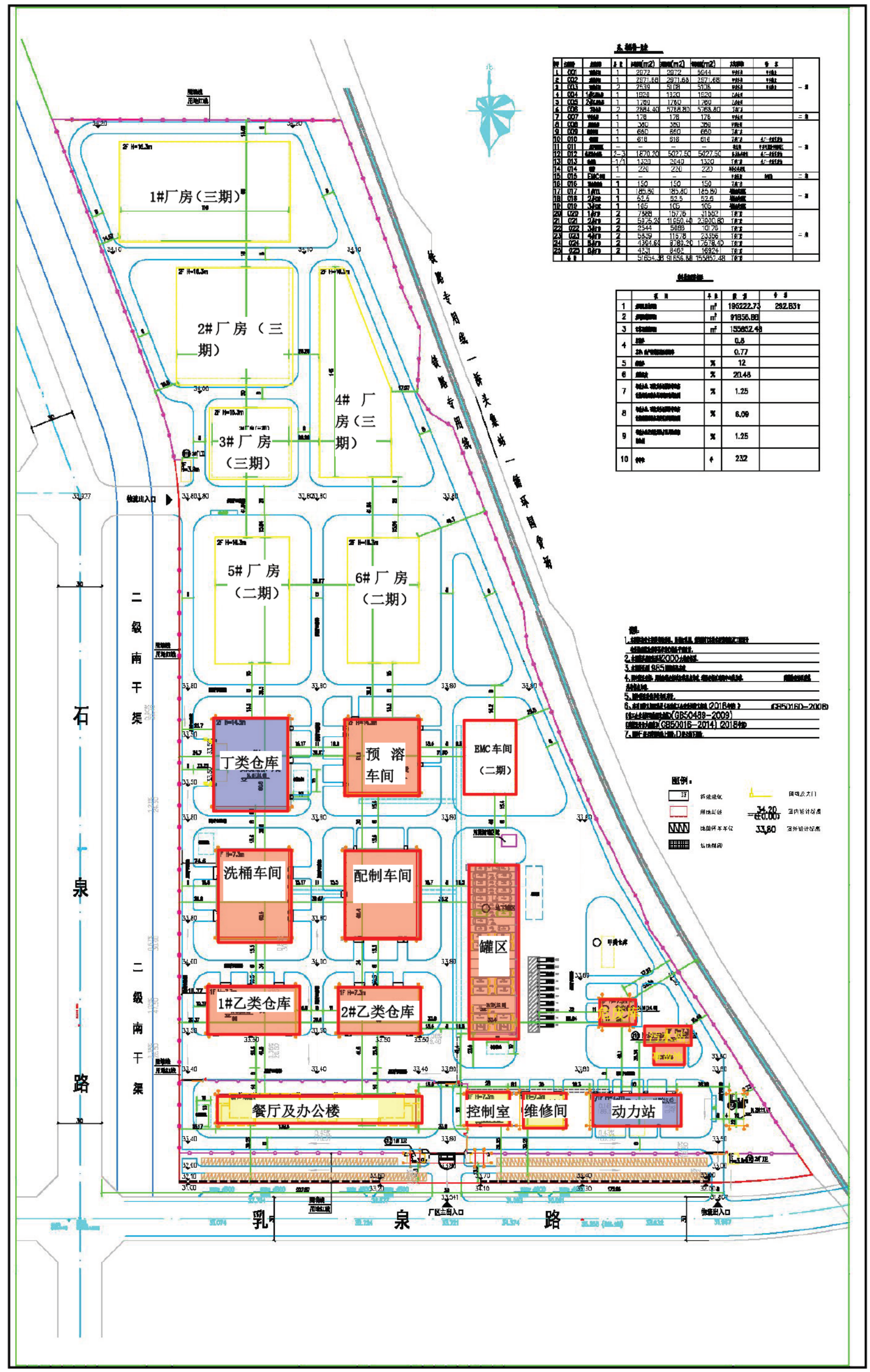
简单防渗区：餐厅及办公楼、控制室、维修车间等做简单防渗处理，可采取非铺砌地坪或普通混凝土地坪，不设置防渗层。

表 6.2.5-1　防渗、防腐工程污染防治分区一览表

序号	防渗、防腐区域及部位	防渗、防腐等级	防渗、防腐要求
1	预溶车间、配制车间、洗桶车间、地下罐区、乙类仓库（成品仓库）、污水处理站、污水输送管线、应急事故池、危废库	重点防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，k≤1×10^{-7}cm/s，或参照 GB18598 执行
2	动力站、丁类仓库	一般防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，k≤1×10^{-7}cm/s，或参照 GB16889 执行
3	餐厅及办公楼、控制室、维修车间	简单防渗区	一般地面硬化

③地下水跟踪监测及应急响应

在项目场地，上、下游各布置 1 个地下水跟踪监测点，定期对项目所在地地下水进行监测，发现问题后应立即启动应急预案，防止物料及污水渗漏造成地下水污染。



重点防渗区　　一般防渗区　　简单防渗区

图 6.2.5-1　分区防渗图

6.2.6 土壤环境影响分析

6.2.6.1 影响识别

1、项目类别

根据 HJ964-2018，附录 A“注 2：建设项目土壤环境影响评价项目类别不在本表的，可根据土壤环境影响源、影响途径、影响因子的识别结果，参照相近或相似项目类别确定”。本项目为 C3985 电子专用材料制造中的锂离子电池电解液项目，根据国民经济行业分类（GB/T4754-2017）（按第 1 号修改单修订）半导体材料同属于 C3985 电子专用材料制造，因此本项目可参照制造业——石油、化工——半导体材料，为II类建设项目。

2、土壤环境影响类型及影响途径识别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 B 中表 B.1，对拟建项目土壤环境影响类型及影响途径进行识别，详见表 4.2.6-1。

表 6.2.6-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其它
运营期	√		√	

3、土壤环境影响源及影响因子识别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 B 中表 B.2 对拟建项目土壤环境影响源及影响因子进行识别，详见表 4.6-2。

表 6.2.6-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 [a]	特征因子	备注 [b]
配制车间、洗桶车间、预溶车间	配制、预溶、洗桶	大气沉降	非甲烷总烃（碳酸甲乙酯、碳酸二乙酯等）	/	正常
危废暂存间	危废贮存	垂直入渗	酸甲乙酯、碳酸二乙酯等	/	事故
储罐区	有机溶剂贮存	垂直入渗	酸甲乙酯、碳酸二乙酯等	/	事故

a 根据工程分析结果填写。

b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

6.2.6.2 土壤环境预测

1、预测范围

本项目土壤环境影响预测范围与现状调查评价范围一致，即项目厂界边界外

延 50m 的范围，评价范围为 109200m^2。

2、预测时段

建设项目营运期。

3、情景设置

根据土壤环境影响识别，营运期废气中的 VOCs 在干湿沉降作用下进入土壤层，这些物质具有毒性大、难降解的特点，无法通过土壤本身的自净能力清除，会通过土壤吸附、大气降水及自身重力的作用下向下、向更深层迁移。

本次环评假设废气中的污染物全部沉降在土壤表层，均匀沉降在固定区域内，设置不同持续年份情形（取 1 年、2 年、5 年、10 年、20 年）进行土壤增量预测，预测范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量采用正常工况下大气污染物排放量。

4、预测与评价因子

本次土壤环境影响预测因子选取 VOCs。

5、预测方法

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）提出的“8.7.3 污染影响型建设项目，其评价工作等级为一级、二级的预测方法可参考附录 E 或进行类比分析”之规定，根据项目特点，综合考虑项目产排污特征，本次土壤环境影响评价采类比附录 E 中的方法对 VOCs 进行分析。

6、预测评价标准

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

7、预测模型

预测模型选择《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 E 中的方法，具体如下：

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

式中：ΔS–单位质量表层土壤中 VOCs 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/m^3，取 1650kg/m^3；

A–预测评价范围，m^2，本次取 126666m^2；

D–表层土壤深度，一般取 0.2m；

n–持续年份，a。

其中，污染物的年输入量 Is 的计算公式为：

$$Is=W0\times A\times V\times 3600\times 24\times 365/1000$$

式中：W0——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：

$$Ls+Rs=0.1Is$$

单位质量土壤中某种物质的预测值根据其增量叠加现状值进行计算，如下式：

$$S=S_b+\Delta S$$

式中：S_b–单位质量土壤中污染因子的现状值，g/kg；

S–单位质量土壤中污染因子的预测值，g/kg；

本次预测为大气沉降，不考虑输出量，输出量包括：淋溶和径流排出量，因此，单位质量土壤中某种物质的预测值可通过下方公式进行计算。

$$S=S_b+n(I_s)/(\rho_b\times A\times D)$$

8、污染物进入土壤中的量预测

根据大气影响预测结果，本项目有机废气 VOCs 的小时最大落地浓度贡献值见下表。

表 6.2.6-3　评价范围内有机废气污染物最大落地浓度贡献值情况

因子	VOCs
最大落地浓度（mg/m^3）	0.133

表 6.2.6-4 评价范围内有机废气年输入量（mg/kg）

序号	相关参数	VOCs
1	落地浓度最大值（mg/m^3）	0.133
2	预测评价范围（m^2）	109200
3	沉降速度（m/s）	0.001
4	时间（年）	1
5	年输入量（mg/kg ）	458016

9、预测结果

不同年份工业用地土壤环境中主要污染物累积情况见下表。

表 6.2.6-5　不同年份工业用地土壤环境中主要污染物累积情况 单位:mg/kg

污染物	持续年份	单位质量土壤中增量 mg/kg	单位质量土壤中现状值 mg/kg	单位质量土壤中预测值 mg/kg
VOCs	1	0.011	0	0.011
	2	0.022	0	0.022
	5	0.055	0	0.055
	10	0.11	0	0.11
	20	0.22	0	0.22

由上表可知：根据情景预测结果，本项目大气沉降的影响，如持续 20 年，则占地范围内单位质量土壤中 VOCs 的预测值为 0.22mg/kg，影响较小，因此，本项目废气排放中 VOCs 污染物进入土壤环境造成的累积量是有限的，在可接受范围内。

因此，本项目 VOCs 沉降对周边土壤环境影响不大。

7 环境风险评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

为全面落实《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发【2012】77 号）的要求，查找建设项目存在的环境风险隐患，使得企业在生产正常运转的基础上，确保场界外的环境质量，确保职工及周边影响区内人群生物的健康和生命安全。

本次环境风险评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）进行评价。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建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

7.1 现有工程环境风险回顾性分析

公司建设了较完善的环境风险防控措施，2024 年 4 月，编制了《合肥乾锐科技有限公司突发环境事件应急预案》，风险级别为：较大[较大-大气（Q2-M1-E1）+较大-水（Q2-M1-E2）]，并报送合肥市肥东县生态环境分局备案(备案文号：340122-2025-12-M)，备案文件见附件。本次评价在现场勘查及现有工程环评文件等有关资料的基础上，对现有工程环境风险进行回顾性评价。

7.1.1 现有项目风险源调查

根据合肥乾锐科技有限公司已批复的项目，通过对产品、生产原料、辅料、产品等物质调查，识别出下列风险物质。

表 7.1.1-1　现有工程风险物质及存在量汇总表

序号	危险物质名称	主要分布位置	最大存在量
1	碳酸丙烯酯	原料罐区、配制车间配制釜	67.9
2	碳酸亚乙烯酯	原料罐区、配制车间配制釜	39.0
3	氟代碳酸乙烯酯	原料罐区、配制车间配制釜	8.5
4	碳酸二乙酯	原料罐区、配制车间配制釜	66.7
5	三（三甲基硅烷）磷酸酯	原料罐区、配制车间配制釜	9.7
6	碳酸亚乙酯	原料罐区、配制车间配制釜	528.7
7	碳酸甲乙酯	原料罐区、配制车间配制釜、洗桶车间	1158.7
8	碳酸二甲酯	原料罐区、配制车间配制釜	172.6
9	硫酸乙烯酯	原料罐区、配制车间配制釜	26.4
10	浓硫酸	检测室试剂柜	350
11	乙醇	检测室试剂柜	0.001
12	三乙胺	检测室试剂柜	0.0025
13	丙酮	检测室试剂柜	0.0005
14	一氧化碳	厂区	0.001

7.1.2 公司已采取的风险防范措施

公司目前已采取的主要环境风险防范措施情况见下表。

表 7.1.2-1　公司已采取的主要环境风险防范措施

环境风险单元	现有风险防控与应急措施
截流措施	在储罐区设置围堤围堰；各储罐之间保持一定的防火间距；罐组的专用泵均布置在防火堤外，与罐组之间保持一定的防火间距。另外，储罐区地面作防渗漏处理。
事故排水收集设施	设应急事故池一座，总容积为 1600m^3。消防废水由雨水管道输送到事故池，雨水系统上设置切换阀，雨水总排口设置截止阀。
生产废水处理系统防控措施	生产废水经污水管网系统至污水处理站处理；
其他防控设施	储罐等压力容器和设备设置安全阀、压力表、温度计，并装有带压力、温度远传记录和报警功能的安全装置。
	储罐罐区地面设防腐防渗，该项目生产装置采用自动控制系统对具有危险和有害因素的生产过程合理地采用机械化、自动化和计算机技术，实现遥控和隔离操作；对具有危险和有害因素的生产过程设计可靠的检测仪器、仪表和必要的自动报警和自动联锁系统。根据管线内物料的特性要求，管线上按规定设置相应的排气、泄压、稳压、缓冲、放液等安全装置。对于和取暖无关的蒸汽管道以及其它发散大量热量的设备，采用保温或者隔热的措施。

7.1.3 公司现有风险管理体制

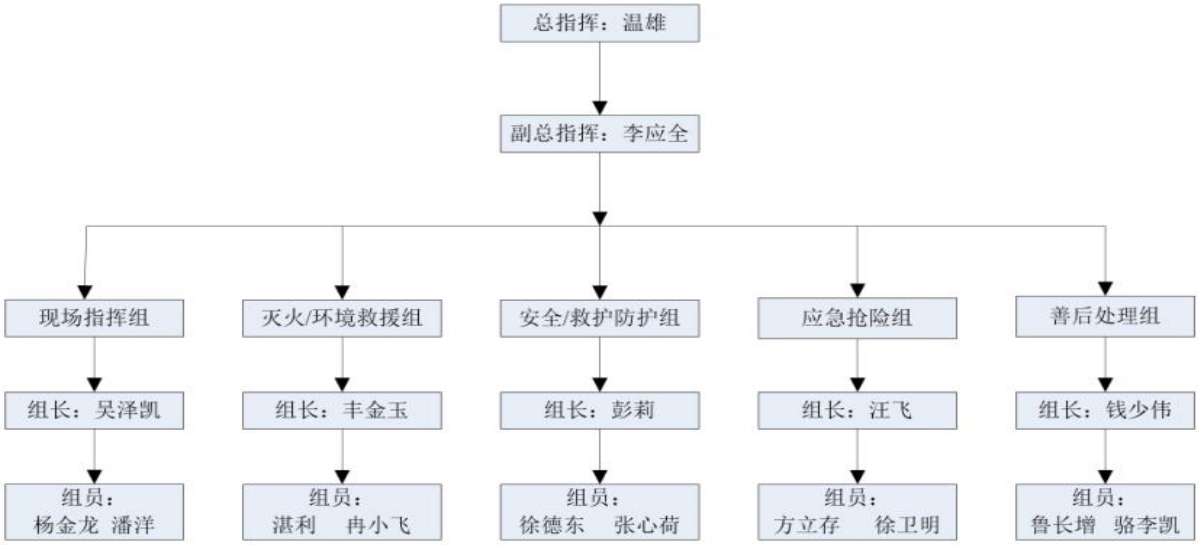


图 7.1.3-4 公司现有风险管理体系

表 7.1.3-1 各应急响应小组的组成和职责

应急机构	主要职责
总指挥	①指挥公司突发环境事件应急救援工作；②负责与环保、消防等政府有关部门联系、沟通，宣布应急状态的启动和解除；③全面指挥调动应急组织，调配应急资源；④按应急程序组织实施应急抢险。
副总指挥	①协助总指挥作好应急救援的具体指挥工作；②向总指挥提出救援过程中生产运行方面应考虑和采取的安全措施；③向总指挥提出救援过程中技术方面应考虑和采取的安全措施，主要协助做好事故报警、情况通报、灭火、警戒、治安保卫、疏散、道路管制及事故的处理工作；④若总指挥不在时，由副总指挥全权负责应急救援工作。
现场指挥组	①了解事故种类、严重性及规模，掌握灾变状况并向总指挥报告；②按照总指挥指示采取必要的救灾措施；③拟定及执行应急反应计划，指挥紧急应变行动；④负责协助消防救援机构，为消防救援机构提供燃烧物质、燃烧量及燃烧物理化性质等。⑤根据事故的程度，及时向外单位联系，调剂物资、工程器具，负责与周边救援物资的调动支援 ⑥接受指挥部指令对外信息发布；⑦负责同相关方、政府部门的汇报联络；⑧负责各应急响应小组与应急指挥部之间的通讯联络，以及联络电话的定期公告和更新等。
灭火/环境救援组	①负责在外部救援到来之前公司内发生火灾、环境污染的紧急处理与救援；②负责厂区内其他易燃品的转移工作；③环境应急物资等使用后及时报备，确保其处于充足的备用状态；④负责关闭雨水截流闸阀，将事故下水拦截在厂区内，并导入事故应急池暂存。
安全救护/防护组	①负责事故发生区域的警戒治安，交通疏导；②负责对与救援无关人员及火灾时下风向周边人员进行疏散撤离；③协助政府部门维持好主干道畅通，加强治安警戒，防止因人员混乱而造成现场的物资财产被破坏或被丢失；④对受伤人员进行必要的紧急救护及简单医疗物品的供应；⑤联络厂区外医疗单位(邻近医院)派救护车、医护人员支持救护，入厂时引导其到伤员处协助医治作业及处理伤员后送医院治疗事宜；⑥向现场指挥官报告伤员人数及伤害状况。
应急抢险组	①负责事故发生时的抢险抢修工作；②负责为应急行动提供应急物资、设备、工具的保证，定期检查，确保处于应急备用状态。其中包括消防沙、救援防护器材、消防抢救应急装备、应急救护药品、监测分析器材等；③负责事故后现场的清理及复原，将暂存在事故应急池内的事故下水分批导入污水站处理，消防废料收集作为危废收集处置等。
善后处理组	负责环境事件的调查、污染情况检测及委外检测的联络办理；保护事故现场及相关数据，等待事故调查人员取证等

7.2 风险调查

7.2.1 建设项目风险源调查

本次项目风险物质数量和分布情况见下表：

表 7.2.1-1　风险物质数量和分布情况

类别	物料名称		风险物质名称	CAS号	最大存在量（t）		位置
					储存量	在线量	
原料	碳酸丙烯酯		健康危险急性毒性物质（类别2）	/	59.4	1.6	储罐、预溶车间、配制车间
	碳酸亚乙烯酯		健康危险急性毒性物质（类别3）	/	39.0	1.06	储罐、预溶车间、配制车间
	氟代碳酸乙烯酯		健康危险急性毒性物质（类别3）	/	8.5	0.22	储罐、烘房、预溶车间、配制车间
	碳酸二乙酯		健康危险急性毒性物质（类别2）	/	58.4	0.133	储罐、预溶车间、配制车间
	三（三甲基硅烷）磷酸酯		健康危险急性毒性物质（类别2）	/	8.5	0.04	储罐、预溶车间、配制车间
	碳酸亚乙酯		健康危险急性毒性物质（类别2）	/	528.7	12.97	储罐、预溶车间、配制车间
	碳酸甲乙酯		健康危险急性毒性物质（类别2）	/	643.8	26.27	储罐、预溶车间、配制车间
	碳酸二甲酯		健康危险急性毒性物质（类别2）	/	151.0	4.067	储罐、预溶车间、配制车间
	硫酸乙烯酯		健康危险急性毒性物质（类别3）	/	26.4	0.36	储罐、丁类仓库、预溶车间、配制车间
	双氟磺酰亚胺锂盐		健康危险急性毒性物质（类别3）	/	26.4	0.4	储罐、丁类仓库、预溶车间、配制车间
	二氟磷酸锂		健康危险急性毒性物质（类别3）	/	18.2	0.267	储罐、丁类仓库、预溶车间、配制车间
	二氟草酸硼酸锂		健康危险急性毒性物质（类别2）	/	18.2	0.267	储罐、丁类仓库、预溶车间、配制车间
	六氟磷酸锂		健康危险急性毒性物质（类别3）	/	540.9	7.176	储罐、丁类仓库、预溶车间、配制车间
	乙酸乙酯		乙酸乙酯	141-78-6	32	1.67	储罐、预溶车间、配制车间
	浓硫酸		硫酸	7664-93-9	0.001	0	试剂柜、检测室
	乙醇		乙醇	64-17-5	0.0025	0	试剂柜、检测室
	三乙胺		健康危险急性毒性物质（类别3）	/	0.0005	0	试剂柜、检测室
	丙酮		丙酮	67-64-1	0.001	0	试剂柜、检测室
固废	危险废物	检测废液	健康危险急性毒性物质（类别2、类别3）	/	0.5	0	危废库
		压残废液		/	3.56	0	危废库
		洗釜废液		/	232.5	0	危废库
		洗桶废液		/	30	0	危废库

		洗罐废液		/	398	0	危废库
		冷凝废液		/	11.66	0	危废库

7.2.2 环境敏感目标调查

表 7.2.2-1　建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	安徽普泛能源技术有限公司生产基地	N	20	行政办公	约 100 人
	2	中盐安徽红四方新型建材科技有限公司	N	250	行政办公	约 50 人
	3	马钢（合肥）板材有限责任公司	W	130	行政办公	约 700 人
	4	合肥国轩新材料科技有限公司	W	200	行政办公	约 200 人
	5	大李村	SE	600	居民区	约 300 人
	6	祠堂郢	S	560	居民区	约 90 人
	7	小李村	SE	930	居民区	约 40 人
	8	王葛村	S	920	居民区	约 300 人
	9	塘拐村	SE	1300	居民区	约 120 人
	10	郑化村	SW	1640	居民区	约 120 人
	11	小郢村	S	880	居民区	约 250 人
	12	长垱村	SW	1870	居民区	约 90 人
	13	大姚	SW	1900	居民区	约 150 人
	14	篆沟姚	SW	2170	居民区	约 150 人
	15	团结村	SW	2400	居民区	约 90 人
	16	李贵二村	SW	3000	居民区	约 200 人
	17	小胡村	NE	2090	居民区	约 150 人
	18	山王集	NE	2200	居民区	约 300 人
	19	上份方	NE	2300	居民区	约 120 人
	21	朝西周村	NE	1750	居民区	约 120 人
	22	山谢村	NE	2500	居民区	约 120 人
	23	山徐村	NE	3400	居民区	约 120 人
	24	德仁希望小学	NE	1300	居民区	约 200 人
	25	合裕家园二期	SE	2200	居民区	约 3000 人

类别	环境敏感特征					
	26	桥头集村	SE	1600	居民区	约 5000 人
	27	仙垱村	SE	1600	居民区	约 200 人
	28	老塘地	SE	2200	居民区	约 60 人
	29	山王村	SE	2600	居民区	约 150 人
	30	小骆村	S	2300	居民区	约 100 人
	31	大骆村	S	2400	居民区	约 100 人
	32	骆晋村	S	1900	居民区	约 200 人
	33	小晋家	SW	2200	居民区	约 60 人
	34	福泉村	E	950	居民区	约 300 人
	35	庙张	E	2100	居民区	约 60 人
	36	横杜	E	2300	居民区	约 100 人
	37	复兴乡	SW	2300	居民区	约 500 人
	38	桥头集中学	SE	2700	学校	约 1500 人
	39	王海涧	SE	3310	居民区	约 200 人
	40	葛家咀	SE	4100	居民区	约 200 人
	41	葛家洼	SE	4500	居民区	约 350 人
	42	葛南份	SE	3850	居民区	约 60 人
	43	竹园张	SE	4100	居民区	约 200 人
	44	黄张村	SE	2400	居民区	约 200 人
	45	小黄村	SE	3800	居民区	约 150 人
	46	尖山村	SE	4100	居民区	约 350 人
	47	骆家岗	S	2700	居民区	约 120 人
	48	小杜村	SE	3300	居民区	约 60 人
	49	双山罗	SE	3900	居民区	约 150 人
	50	庙山村	SE	4200	居民区	约 280 人
	51	汪家巷	SE	4800	居民区	约 120 人
	52	西傅村	SE	4100	居民区	约 60 人
	53	北山宣	SE	4300	居民区	约 30 人
	54	傅前份	SE	4600	居民区	约 70 人
	55	傅洼份	SE	4900	居民区	约 100 人

类别	环境敏感特征					
	56	罗山村	S	3700	居民区	约 240 人
	57	朱西墩	S	3700	居民区	约 120 人
	58	南岗	S	3500	居民区	约 120 人
	59	倪福三	SW	3600	居民区	约 120 人
	60	茨柯汪	SW	4200	居民区	约 60 人
	61	横杜村	SW	3100	居民区	约 40 人
	62	新庄	SW	3400	居民区	约 60 人
	63	竹塘社区	SW	3700	居民区	约 300 人
	64	小周家	SW	4000	居民区	约 20 人
	65	朝西姚	SW	4400	居民区	约 150 人
	66	团山村	SW	4700	居民区	约 120 人
	67	小王村	SW	4500	居民区	约 120 人
	68	合王村	SW	4900	居民区	约 60 人
	69	王端二	SW	4100	居民区	约 80 人
	70	王首七	SW	4050	居民区	约 90 人
	71	龙岗村	SW	4500	居民区	约 500 人
	72	王赤堡小学	SW	4600	学校	约 200 人
	73	徐跃村	SW	3200	居民区	约 400 人
	74	首南	SW	3900	居民区	约 150 人
	75	北岗村	SW	3300	居民区	约 400 人
	76	长乐	SW	3900	居民区	约 300 人
	77	庄房	SW	4500	居民区	约 80 人
	78	张缪	SW	4400	居民区	约 100 人
	79	旭光村	SW	4500	居民区	约 300 人
	80	竹西村	W	4700	居民区	约 120 人
	81	袁小郢	NW	4600	居民区	约 60 人
	82	茨柯坟	NW	3800	居民区	约 80 人
	83	王油坊	NW	3500	居民区	约 20 人
	84	曾塘坎	NW	4800	居民区	约 20 人
	85	袁小郢	NW	4400	居民区	约 80 人
	86	塘拐施	NW	4800	居民区	约 220 人

类别	环境敏感特征					
	87	竹园夏	N	4700	居民区	约 220 人
	88	唐小村	N	3600	居民区	约 180 人
	89	香店韩	NE	3100	居民区	约 100 人
	90	大韩社区	N	4100	居民区	约 300 人
	91	沙地袁	N	4600	居民区	约 150 人
	92	朝西李	NE	4700	居民区	约 60 人
	93	大郢徐	NE	4100	居民区	约 150 人
	94	大汤村	NE	3200	居民区	约 150 人
	95	凤翔村	NE	3500	居民区	约 20 人
	96	上份坊	NE	2400	居民区	约 80 人
	97	山王村	NE	3200	居民区	约 300 人
	98	大朱家	NE	3700	居民区	约 100 人
	99	小朱家	NE	3800	居民区	约 80 人
	100	小韩	NE	4400	居民区	约 80 人
	101	小鲁	NE	4400	居民区	约 60 人
	102	三站村	NE	4600	居民区	约 180 人
	103	小刘村	NE	4850	居民区	约 160 人
	104	郭陈村	NE	4800	居民区	约 150 人
	105	小张家	NE	4800	居民区	约 40 人
	106	篆沟袁	NE	4800	居民区	约 60 人
	107	长岗	NE	3800	居民区	约 200 人
	108	龙泉社区	NE	4400	居民区	约 800 人
	109	小葛村	NE	4800	居民区	约 200 人
	110	瓦屋岗	E	3400	居民区	约 150 人
	111	华份张	E	3800	居民区	约 300 人
	112	中分张	E	4100	居民区	约 150 人
	113	上份张	E	4400	居民区	约 150 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					1050 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					27410 人
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体					

<table>
<tr><td>类别</td><td colspan="6">环境敏感特征</td></tr>
<tr><td rowspan="6"></td><td>序号</td><td colspan="2">排放点水域环境功能</td><td>排放点水域环境功能</td><td colspan="2">24h 内流经范围/km</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="2">店埠河</td><td>IV类</td><td colspan="2">其他</td></tr>
<tr><td colspan="6">内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标</td></tr>
<tr><td>序号</td><td colspan="2">敏感目标名称</td><td>环境敏感特征</td><td>水质目标</td><td>与排放点距离 m</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="2">无</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="4">地表水环境敏感程度 E 值</td><td colspan="2">E3</td></tr>
<tr><td rowspan="3">地下水</td><td>序号</td><td>环境敏感区名称</td><td>环境敏感特征</td><td>水质目标</td><td>包气带防污性能</td><td>与下游厂界距离/m</td></tr>
<tr><td>1</td><td>无</td><td>/</td><td>/</td><td>D2</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="4">地下水环境敏感程度 E 值</td><td colspan="2">E3</td></tr>
</table>

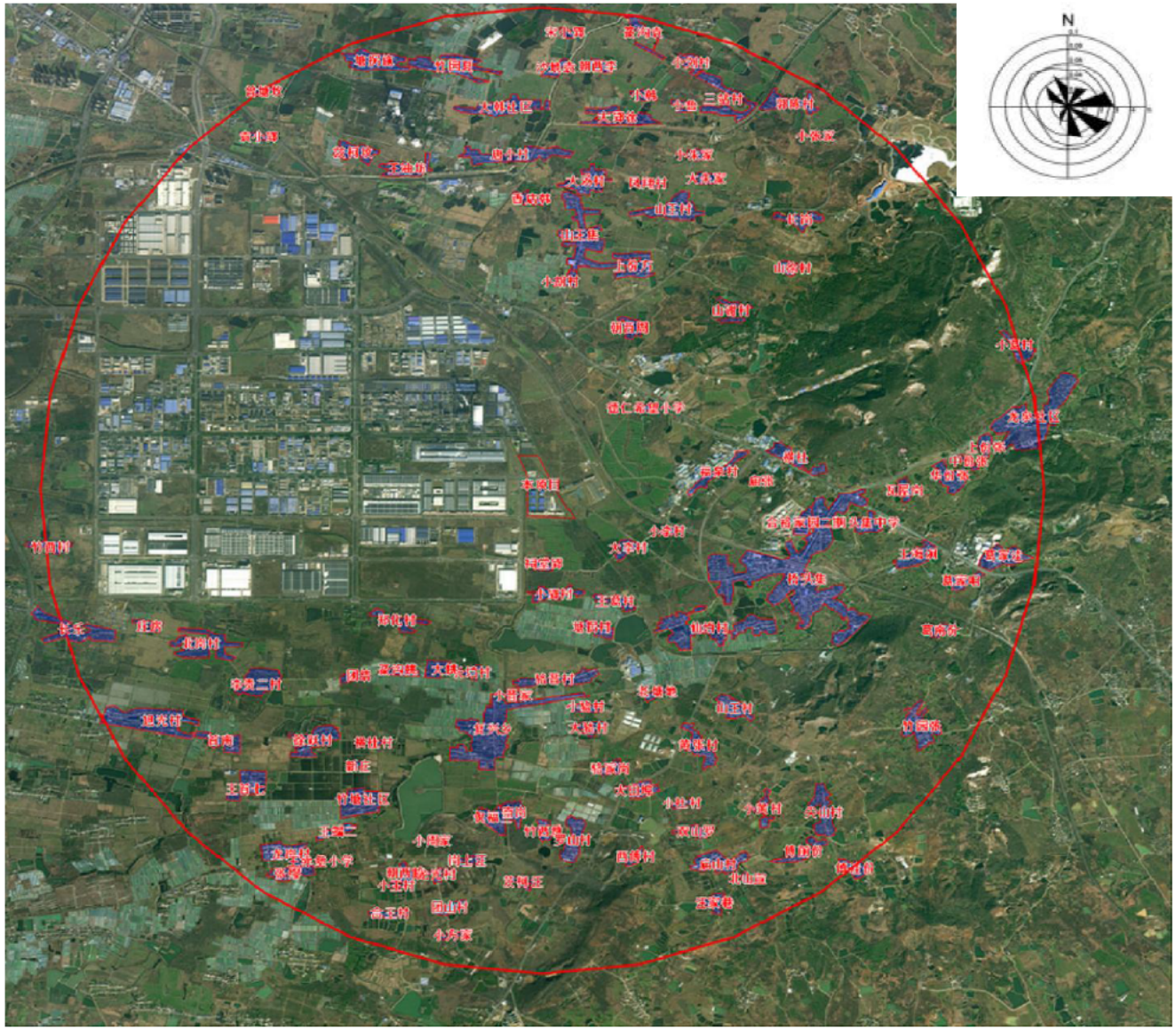


图 7.2.2-1　环境风险保护目标示意图

7.3 环境风险潜势划分

7.3.1 P 的分级确定

7.3.1.1 危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种环境风险物质与临界值的比值（Q），计算公式如下：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2\ldots\ldots+q_n/Q_n$$

式中：q_1，q_2...q_n——每种环境风险物质的最大存在总量，t。

Q_1，Q_2...Q_n——每种环境风险物质相对应的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目的环境风险潜势为 I；

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

危险物质数量与临界量比值(Q)计算结果见下表。

表 7.3.1-1　危险物质数量与临界量比值（Q）

类别	物料名称	风险物质名称	CAS号	最大存在量（t）		临界量（t）	Q
				储存量	在线量		
原料	碳酸丙烯酯	健康危险急性毒性物质（类别2）	/	59.4	1.6	50	1.2200
	碳酸亚乙烯酯	健康危险急性毒性物质（类别3）	/	39.0	1.06	50	0.8012
	氟代碳酸乙烯酯	健康危险急性毒性物质（类别3）	/	8.5	0.22	50	0.1744
	碳酸二乙酯	健康危险急性毒性物质（类别2）	/	58.4	0.133	50	1.1707
	三（三甲基硅烷）磷酸酯	健康危险急性毒性物质（类别2）	/	8.5	0.04	50	0.1708
	碳酸亚乙酯	健康危险急性毒性物质（类别2）	/	528.7	12.97	50	10.8334
	碳酸甲乙酯	健康危险急性毒性物质（类别2）	/	643.8	26.27	50	13.4014
	碳酸二甲酯	健康危险急性毒性物质（类别2）	/	151.0	4.067	50	3.1013
	硫酸乙烯酯	健康危险急性毒性物质（类别3）	/	26.4	0.36	50	0.5352
	双氟磺酰亚胺锂盐	健康危险急性毒性物质（类别3）	/	26.4	0.4	50	0.5360
	二氟磷酸锂	健康危险急性毒性物质（类别3）	/	18.2	0.267	50	0.3693
	二氟草酸硼酸锂	健康危险急性毒性物质（类别2）	/	18.2	0.267	50	0.3693
	六氟磷酸锂	健康危险急性毒性物质（类别3）	/	540.9	7.176	50	10.9615
	乙酸乙酯	乙酸乙酯	141-78-6	32	1.67	10	3.3670
	浓硫酸	硫酸	7664-93-9	0.001	0	10	0.0001
	乙醇	乙醇	64-17-5	0.0025	0	500*	0.00001

	三乙胺		健康危险急性毒性物质（类别3）	/	0.0005	0	50	0.00001
	丙酮		丙酮	67-64-1	0.001	0	10	0.0001
固废	危险废物	检测废液	健康危险急性毒性物质（类别2、类别3）	/	0.5	0	50	0.0100
		压残废液		/	3.56	0	50	0.0712
		洗釜废液		/	232.5	0	50	4.6500
		洗桶废液		/	30	0	50	0.6000
		洗罐废液		/	398	0	50	7.9600
		冷凝废液		/	11.66	0	50	0.2332
合计								60.53612

注：*该物质临界量参考 GB18218。

从上表可见，本项目 Q 值约为 60.53612。

7.3.1.2 行业及生产工艺（M）

对企业生产工艺过程含有风险工艺和设备情况的评估按照工艺单元进行，具有多套工艺单元的企业，对每套工艺单元分别评分并求和，将 M 值划分为（1）M>20；（2）10<M≤20；（3）5<M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3、M4 表示。

表 7.3.1-2　企业生产工艺过程评估

行业	评估依据	分值	企业得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色、冶炼	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0
	其它高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程[a]、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	0
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线[b]（不含城镇燃气管线）	10	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5
项目 M 值			20

注：a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（p）≥10.0MPa；
b 长输送管道运输项目应按站场、管线分段进行评价

本项目属于 C3985 电子专用材料制造，项目涉及危险物质使用、贮存，M 值等于 5，用 M4 表示。

7.3.1.3 危险性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 7.3.1-3　危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

根据上表可知，本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

7.3.2 E 的分级确定

7.3.2.1 大气环境

大气环境风险受体敏感程度类型按照企业周边人口数进行划分。按照企业周边 5 公里或 500 米范围内人口数将大气环境风险受体敏感程度划分为类型 1、类型 2 和类型 3 三种类型，分别以 E1、E2 和 E3 表示。

大气环境风险受体敏感程度按类型 1、类型 2 和类型 3 顺序依次降低。若企业周边存在多种敏感程度类型的大气环境风险受体，则按敏感程度高者确定企业大气环境风险受体敏感程度类型。

表 7.3.2-1　大气环境风险受体敏感程度类型划分

敏感程度	大气环境风险受体
类型 1（E1）	周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数 5 万人以上，或其它需要特殊保护的区域；或企业周边 500 米范围内人口总数 1000 人以上，油气、化学品输送管线段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人。
类型 2（E2）	周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数 1 万人以上、5 万人以下；或周边 500 米范围内人口总数 500 人以上、1000 人以下；油气、化学品输送管线段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人。
类型 3（E3）	周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数 1 万人以下，且企业周边 500 米范围内人口总数 500 人以下

根据环境风险受体的敏感程度，企业周边 500m 范围内人口总数 1050 人，因此环境风险受体为类型 1 以 E1 表示。

7.3.2.2 地表水环境

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

表 7.3.2-2　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

表 7.3.2-3　地表水功能敏感性区域

敏感程度类型	水环境风险受体
类型（F1）	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
类型（F2）	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类及以上，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
类型（F3）	上述地区之外的其他地区

表 7.3.2-4　环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍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素饵场、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、危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区：海上自然保护区：盐场保护区：海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域。
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：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

本项目废水经厂区预处理后进入合肥循环经济示范园污水处理厂集中处理，尾水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后排入店埠河，店埠河水环境功能为IV类，因此，项目地表水功能敏感性分区为 F3。

根据调查，发生事故时，危险物泄漏到内陆水体的排放点下游 10km 范围内不涉及类型 1 和类型 2 的敏感保护目标，因此，环境敏感目标分级为 S3。

综上所述，项目区水环境风险受体敏感度类型为类型 E3。

7.3.2.3 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下表。

表 7.3.2-5　地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 7.3.2-6　地下水功能敏感性分区

敏感程度类型	水环境风险受体
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源）准保护区；除集中式饮用水水源外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水源）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
A“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

表 7.3.2-7　包气带防污性能分级

敏感程度类型	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb≤1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s≤K≤1.0×10^{-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。	

经调查，建设项目不属于集中式饮用水水源地准保护区及准保护区以外的补给径流区，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等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区），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，因此判定建设项目地下水环境敏感程度为“G3”。

项目区包气带的防污性能为 D2，因此，项目地下水环境敏感程度分级为 E3。

7.3.3 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序，结合事故情形下的环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表进行确认。

表 7.3.3-1 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				

建设项目大气环境潜在环境危害程度潜势为III；地表水环境潜在危害程度潜势为Ⅰ；地下水环境潜在危害程度潜势为Ⅰ。

根据前面风险潜势判断，结合《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169－2018)中表 1 评价工作级别的判别依据和方法，确定本项目大气环境风险评价等级为二级，地表水环境风险评价等级为简单分析，地下水环境风险评价等级为简单分析。

表 7.3.3-2　环境风险评价等级划分

环境风险潜势	IV、IV^+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质，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，见附录 A。				

7.3.4 建设项目环境风险潜势判断

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

7.4 风险识别

7.4.1 物质危险性识别内容

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 可以判定，项目使用的碳酸丙烯酯、碳酸亚乙烯酯、氟代碳酸乙烯酯、碳酸二乙酯、三（三甲基硅烷）磷酸酯、碳酸亚乙酯、碳酸甲乙酯、碳酸二甲酯、硫酸乙烯酯、双氟磺酰亚胺锂盐、二氟磷酸锂、二氟草酸硼酸锂、六氟磷酸锂、乙酸乙酯、浓硫酸、乙醇、三乙胺、危险废物等属于危险物质。其易燃易爆、有毒有害危险性及分布如下表所示。

表 7.4.1-1 危险化学品理化性能指标

类别	物料名称	风险物质名称	CAS 号	燃爆性	有毒有害危险性	存在位置
原料	碳酸丙烯酯	健康危险急性毒性物质（类别2）	/	易燃	低毒	储罐、预溶车间、配制车间
	碳酸亚乙烯酯	健康危险急性毒性物质（类别3）	/	可燃	低毒，有刺激性	储罐、预溶车间、配制车间
	氟代碳酸乙烯酯	健康危险急性毒性物质（类别3）	/	可燃	低毒，有刺激性	储罐、烘房、预溶车间、配制车间
	碳酸二乙酯	健康危险急性毒性物质（类别2）	/	易燃	LD_{50}：1570mg/kg（大鼠经口） LD_{50}：8500mg/kg（大鼠皮下）	储罐、预溶车间、配制车间
	三（三甲基硅烷）磷酸酯	健康危险急性毒性物质（类别2）	/	易燃	低毒，有刺激性	储罐、预溶车间、配制车间
	碳酸亚乙酯	健康危险急性毒性物质（类别2）	/	可燃	LD_{50}：>3000mg/kg（兔经皮） LD_{50}：10.4g/kg（兔经口）	储罐、预溶车间、配制车间
	碳酸甲乙酯	健康危险急性毒性物质（类别2）	/	易燃	低毒，有刺激性	储罐、预溶车间、配制车间
	碳酸二甲酯	健康危险急性毒性物质（类别2）	/	易燃	低毒，有刺激性	储罐、预溶车间、配制车间
	硫酸乙烯酯	健康危险急性毒性物质（类别3）	/	不易燃	吞食有毒	储罐、丁类仓库、预溶车间、配制车间
	双氟磺酰亚胺锂盐	健康危险急性毒性物质（类别3）	/	不易燃	吞食有毒	储罐、丁类仓库、预溶车间、配制车间
	二氟磷酸锂	健康危险急性毒性物质（类别3）	/	不易燃	吞食有毒	储罐、丁类仓库、预溶车间、配制车间
	二氟草酸硼酸锂	健康危险急性毒性物质（类别2）	/	不易燃	吞食有毒	储罐、丁类仓库、预溶车间、配制车间
	六氟磷酸锂	健康危险急性毒性物质（类别3）	/	易燃	吞食有毒	储罐、丁类仓库、预溶车间、配制车间
	乙酸乙酯	乙酸乙酯	141-78-6	易燃	LD_{50}：5620mg/kg（大鼠经口）	储罐、预溶车间、配制车间
	浓硫酸	硫酸	7664-93-9	不易燃	LD_{50}：2140mg/kg(大鼠经口) LC_{50}：510mg/m³ 2h(大鼠吸入)	试剂柜、检测室
	乙醇	乙醇	64-17-5	易燃	LD_{50}：7060 mg/kg（兔经口） LD_{50}：7340 mg/kg（兔经皮）	试剂柜、检测室
	三乙胺	健康危险急性毒性物质（类别3）	/	易燃	LD_{50}：460mg/kg（大鼠经口）	试剂柜、检测室
	丙酮	丙酮	67-64-1	易燃	LD_{50}：5800mg/kg(大鼠经口)	试剂柜、检测室
固废	危险废物：检测废液	健康危险急性毒性物质（类别2、类别3）	/	可燃	有毒	危废库
	危险废物：压残废液					
	危险废物：洗釜废液					
	危险废物：洗桶废液					
	危险废物：洗罐废液					
	危险废物：冷凝废液					

7.4.2 生产系统危险性识别

项目可能造成泄漏、火灾伴生事故，分布情况如下表，辨识过程见下表。

表 7.4.2-1　生产系统危险性情况一览表

序号	名称 分布地点	危险因素名称	
		火灾伴生	物料泄漏
1	储罐区	√	√
2	预溶车间	√	√
3	配制车间	√	√
4	原料仓库	√	√
5	成品仓库	√	√
6	检测室	√	√
7	危废库	√	√

7.4.3 环境风险类型及危害分析

表 7.4.3-1 环境风险类型及危害分析一览表

风险类型	厂区位置	风险物质	危害分析
火灾伴生	储罐区	碳酸丙烯酯、碳酸亚乙烯酯、氟代碳酸乙烯酯、碳酸二乙酯、三（三甲基硅烷）磷酸酯、碳酸亚乙酯、碳酸甲乙酯、碳酸二甲酯、六氟磷酸锂、乙酸乙酯	储罐管路节点、阀门长期使用出现磨损或密封垫片老化发生泄漏，泄漏的液体遇明火或高热，可能发生火灾事故，产生消防下水、消防残渣、火灾烟气等环境污染物质
	预溶车间		管路节点出现磨损或反应釜长期使用腐蚀发生泄漏，泄漏的液体遇明火或高热，可能发生火灾事故，产生消防下水、消防残渣、火灾烟气等环境污染物质
	配制车间		
	原料仓库	六氟磷酸锂	包装破碎或倾倒发生泄漏，泄漏的液体遇明火或高热，可能发生火灾事故，产生消防下水、消防残渣、火灾烟气等环境污染物质
	检测室	乙醇、三乙胺、丙酮	包装破碎或倾倒发生泄漏，泄漏的液体遇明火或高热，可能发生火灾事故，产生消防下水、消防残渣、火灾烟气等环境污染物质
	危废库	检测废液、压残废液、洗釜废液、洗桶废液、洗罐废液、冷凝废液	液体危废由于包装倾倒、破损发生泄漏，泄漏的液体遇明火或高热，可能发生火灾事故，产生消防下水、消防残渣、火灾烟气等环境污染物质
液体泄漏	储罐区	碳酸丙烯酯、碳酸亚乙烯酯、氟代碳酸乙烯酯、碳酸二乙酯、三（三甲基硅烷）磷酸酯、碳酸亚乙酯、碳酸甲乙酯、碳酸二甲酯、硫酸乙烯酯、双氟磺酰亚胺锂盐、二氟磷酸锂、二氟草酸硼酸锂、六氟磷酸锂、乙酸乙酯	储罐管路节点、阀门长期使用出现磨损或密封垫片老化发生泄漏
	预溶车间		管路节点出现磨损或反应釜长期使用腐蚀发生泄漏
	配制车间		
	原料仓库	硫酸乙烯酯、双氟磺酰亚胺锂盐、二氟磷酸锂、二氟草酸硼酸锂、六氟磷酸锂	包装倾倒、破损发生泄漏
	检测室	浓硫酸、乙醇、三乙胺、丙酮	包装倾倒、破损发生泄漏
	危废库	检测废液、压残废液、洗釜废	包装倾倒、破损发生泄漏

		液、洗桶废液、洗罐废液、冷凝废液	

7.4.4 风险识别汇总

项目风险识别汇总如下：

表 7.4.4-1　本次项目环境风险识别一览表

危险单元	风险类型	主要风险物质	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
储罐区、预溶车间、配制车间、原料仓库、检测室	火灾伴生	火灾烟气	随大气扩散	周边大气环境
		混合有环境污染物质的消防下水	路面及厂区管网	地表水环境
		消防废料	危废流失	/
储罐区、预溶车间、配制车间、原料仓库、检测室、危废库	液体泄漏	碳酸丙烯酯、碳酸亚乙烯酯、氟代碳酸乙烯酯、碳酸二乙酯、三（三甲基硅烷）磷酸酯、碳酸亚乙酯、碳酸甲乙酯、碳酸二甲酯、硫酸乙烯酯、双氟磺酰亚胺锂盐、二氟磷酸锂、二氟草酸硼酸锂、六氟磷酸锂、乙酸乙酯、浓硫酸、乙醇、三乙胺、丙酮、检测废液、压残废液、洗釜废液、洗桶废液、洗罐废液、冷凝废液	地面漫流、垂直入渗、路面及厂区管网	地表水环境、地下水环境、土壤环境

7.5 环境风险分析

7.5.1 风险事故情形设定原则

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

（1）同一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，以及燃烧过程中产生的伴生/次生污染物对环境的影响作为风险事故情形设定的内容。

（3）设定的风险事故情形发生的可能性应处于合理区间，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筛选，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。因此，本次环境风险评价主要为项目发生突发性污染事故后影响环境的区域，不包括单纯因火灾和爆炸引起的厂界内外人员伤亡。

7.5.2 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。根据导则要求，本评价以 10^{-6}/a 作为判定极小事件概率的参考值。

表 7.5.2-1　泄漏频率表

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

7.5.3 最大可信事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险类型主要为泄漏和火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。本项目涉及的风险物质主要为碳酸丙烯酯、碳酸亚乙烯酯、氟代碳酸乙烯酯、碳酸二乙酯、三（三甲基硅烷）磷酸酯、碳酸亚

乙酯、碳酸甲乙酯、碳酸二甲酯、硫酸乙烯酯、双氟磺酰亚胺锂盐、二氟磷酸锂、二氟草酸硼酸锂、六氟磷酸锂、乙酸乙酯、浓硫酸、乙醇、三乙胺、危险废物等。

本项目危险单元主要有储罐区、预溶车间、配制车间、原料仓库、检测室以及危废库。

本项目涉及的危险物质均存在于预溶车间、配制车间，但在线量均不大；检测室涉及到的危险物质主要为浓硫酸、乙醇、三乙胺、丙酮等，存在量极小；预溶车间、配制车间以及检测室危险物质泄漏对外环境造成的潜在影响较为有限。

储罐内涉及的危险物质主要为碳酸丙烯酯、碳酸亚乙烯酯、氟代碳酸乙烯酯、碳酸二乙酯、三（三甲基硅烷）磷酸酯、碳酸亚乙酯、碳酸甲乙酯、碳酸二甲酯、六氟磷酸锂、乙酸乙酯，存在量大，泄漏后对外环境可能造成较大的潜在危害。另根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H 中的大气终点浓度值，本项目储罐区涉及的危险物质均没有大气终点浓度值，因此，本项目以物质泄漏后发生火灾产生的伴生/次生污染物排放作为事故情形预测，本项目选取闪点＜28℃的甲类物质碳酸二甲酯、三（三甲基硅烷）磷酸酯以及碳酸甲乙酯泄漏后发生火灾产生的 CO 排放作为事故情形预测。

根据风险识别和分析，确定本项目风险评价设定的最大可信事故见下表。

表 7.5.3-1 生产过程中可信事故设定一览表

序号	事故位置	事故情形	风险模式	评价因子	最大可信事故
1	碳酸二甲酯	物料泄漏引发的火灾伴生	物料泄漏引起火灾	次生 CO	设定储罐发生泄漏，泄漏孔径为 10mm，泄漏物料发生火灾爆炸，泄漏时间 10min，蒸发时间 15min，火灾爆炸处理时间 30min
2	三（三甲基硅烷）磷酸酯	物料泄漏引发的火灾伴生	物料泄漏引起火灾	次生 CO	设定储罐发生泄漏，泄漏孔径为 10mm，泄漏物料发生火灾爆炸，泄漏时间 10min，蒸发时间 15min，火灾爆炸处理时间 30min
3	碳酸甲乙酯	物料泄漏引发的火灾伴生	物料泄漏引起火灾	次生 CO	设定储罐发生泄漏，泄漏孔径为 10mm，泄漏物料发生火灾爆炸，泄漏时间 10min，蒸发时间 15min，火灾爆炸处理时间 30min

7.5.4 源项分析

液体泄漏速率计算方法参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）计算液体泄漏速率：

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

式中：Q—液体泄漏速率，kg/s；

Cd—液体泄漏系数，取 0.65；

A—裂口面积，m^2；

ρ—泄漏液体密度，kg/m^3

P—容器内介质压力，Pa；

P_0—环境压力，Pa；

g—重力加速度，$9.81m/s^2$；

h—裂口之上液面高度，m。

（2）泄漏液体的蒸发量

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。

表 7.5.4-1　泄漏物料的温度、泄漏后蒸发情况一览表

物料名称	碳酸二甲酯	三（三甲基硅烷）磷酸酯	碳酸甲乙酯
储存方式	常温储存	常温储存	常温储存
液温（℃）	25	25	25
沸点（℃）	90	228~229	107
环境温度（℃）	25	25	25
判别条件	液温＜沸点，且环境温度＜沸点	液温＜沸点，且环境温度＜沸点	液温＜沸点，且环境温度＜沸点
蒸发情况	质量蒸发	质量蒸发	质量蒸发

质量蒸发速度计算公式为：

$$Q_3 = ap\frac{M}{RT_0}u^{\frac{2-n}{2+n}}r^{\frac{4+n}{2+n}}$$

式中：Q_3——质量蒸发速率，kg/s；

P——液体表面蒸气压，Pa；

M——分子量；

R——气体常数，J/mol·k；

T_0——大气温度，K；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m，以围堰最大等效半径为液池半径；

a、n——大气稳定系数。

表 7.5.4-2　液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	α
不稳定(A,B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性(D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定(E,F)	0.3	5.285×10^{-3}

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。以围堰最大等效半径为液池半径。

（3）次生/伴生源强

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：

$$G_{CO}=2330qCQ$$

式中：G_{CO}——一氧化碳的产生量，kg/s；

C ——物质中碳的含量，%；

q——化学不完全燃烧值，%，取 1.5%~6.0%；

Q——参与燃烧的物质量，t/s。

7.5.5 风险时间设定

目前国内石化企业事故反应时间一般在 10~30min 之间，最迟在 30min 内都能作出应急反应措施，包括切断通往事故源的物料管线、开启倒油管线，利用泵等进行事故源物料转移等。若发生故障时，工作人员赶赴现场可在 10min 之内关闭截断阀。因此，本项目储罐泄漏的应急反应时间假定为 10min；泄漏液体蒸发时间按 15min 考虑。根据项目消防设施设置情况和项目可燃物质的存在量，项目发生火灾爆炸风险事故后最多 30min 后火灾被扑灭。

7.5.6 事故源强计算

1、液体泄漏

表 7.5.6-2 液体泄漏源强一览表

参数	碳酸二甲酯	三（三甲基硅烷）磷酸酯	碳酸甲乙酯
容器内介质压力P	350000Pa	350000Pa	350000Pa
环境压力P_0	101325Pa	101325Pa	101325Pa
液体泄漏系数Cd	0.65	0.65	0.65
裂口面积A	$7.85\times10^{-5}m^2$	$7.85\times10^{-5}m^2$	$7.85\times10^{-5}m^2$
重力加速度g	$9.81m/s^2$	$9.81m/s^2$	$9.81m/s^2$
液体密度ρ	$1069kg/m^3$	$945kg/m^3$	$1006kg/m^3$
液位高度h	4.9m	3.0m	4.9m
排放历时	10min	10min	10min
平均泄漏速率	1.292kg/s	0.865kg/s	1.247kg/s

泄漏量	775.2kg	306.6kg	748.2kg

2、质量蒸发

表 7.5.6-3 质量蒸发源强一览表

参数	碳酸二甲酯	三（三甲基硅烷）磷酸酯	碳酸甲乙酯
液体表面气压 P	7380Pa	130Pa	3600Pa
分子量 M	0.09	0.315	0.104
大气温度 T_0	298.15	298.15	298.15
液池半径 r	7.3	3.99	10.3
蒸发历时	15min	15min	15min
蒸发速率	0.079kg/s	0.0016kg/s	0.084kg/s
蒸发量	71.1kg	0.72kg	75.6kg

3、火灾伴生

表 7.5.6-4 火灾伴生 CO 源强一览表

危险物质	参与燃烧的物质量（kg/s）	燃料中碳的质量百分比含量	Gco（kg/s）	火灾历时	CO 产生量
碳酸二甲酯	1.292	40%	0.018	30min	32.4kg
三（三甲基硅烷）磷酸酯	0.865	34.3%	0.010	30min	18kg
碳酸甲乙酯	1.247	46.2%	0.020	30min	36kg
合计			0.048	/	86.4kg

7.6 风险预测与评价

7.6.1 有毒有害物质在大气中的扩散

1、预测模型筛选

大气环境风险后果预测主要采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）推荐的模型。重质气体排放的扩散模拟选用 SLAB 模型，中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟选用 AFTOX 模型。重质气体和轻质气体采用理查德森数进行判定。

连续排放：

$$Ri=\frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}}\times\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a}\right]^{\frac{1}{2}}}{U_{\mathrm{r}}}$$

瞬时排放：

$$Ri=\frac{[\mathrm{g}(Q_t/\rho_{rel})]^{\frac{1}{3}}}{U_{\mathrm{r}}^{2}}\times(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a})$$

式中：ρ_{rel}——排放物质进入大气的初始密度，kg/m^3；

ρ_a——环境空气密度，kg/m^3；

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

D_{rel}——初始的烟团宽度，即源直径，m；

U_r——10m 高处风速，m/s。

判断连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 Td 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T=2X/Ur$$

式中：X—事故发生地与计算点的距离，m；Ur—10m 高处风速，m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。Ur 取当 Td＞T 时，可被认为是连续排放的；当 Td≤T 时，可被认为是瞬时排放。

判断标准为：对于连续排放，Ri≥1/6 为重质气体，Ri＜1/6 为轻质气体；对于瞬时排放，Ri＞0.04 为重质气体，Ri≤0.04 为轻质气体。

本项目风险事故类型各污染物预测模型选取结果如下：

①连续排放和瞬时排放判定

本项目厂界周边 500m 范围内无敏感点，因此项目 500m 范围内一般计算点设置分辨率为 50m×50m。计算可得到达最近网格点时间 T 为 66.67s，项目事故情景泄漏排放时间 Td 为 10min，大于 T，可判定项目风险事故类型均为连续排放。

②理查德森数 Ri 计算及重质气体、轻质气体判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，大气风险预测计算时应区分重质气体与轻质气体排放选择合适的大气风险预测模型。CO 密度小于空气密度，属于轻质气体。

2、气象参数

本次项目大气环境风险评价等级为二级，需选取最不利气象条件进行后果预测。

3、大气毒性终点浓度值选取

大气毒性终点浓度值选取参见《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H，具体浓度值如下表所示。

表 7.6.1-1　大气毒性终点浓度值

物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1（mg/m³）	毒性终点浓度-2（mg/m³）
一氧化碳	630-08-0	380	95

4、预测范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），预测范围应为预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围，由预测模型计算获取。结合大气风险评价等级及

评价范围，确定本次大气环境风险评价预测范围为拟建项目周边 5000m。

5、风险预测与评价

采用 AFTOX 模式预测最不利气象条件下次生 CO 污染的大气影响。预测模型主要参数见下表。

表 7.6.1-2　次生 CO 污染大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度	117.523229600
	事故源维度	31.762103110
	事故源类型	次生 CO 污染
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速（m/s）	1.5
	环境温度/℃	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
	地表粗糙度/m	3.0
	是否考虑地形	是
	地形数据精度/m	/

最不利气象条件下，次生 CO 污染泄漏事故源项及事故后果基本信息见下表。

表 7.6.1-3　最不利气象条件下次生 CO 污染事故源项及事故后果基本信息表

代表性风险事故情形描述	次生 CO 污染				
环境风险类型	火灾				
泄漏设备类型	/	操作温度/℃	/	操作压力/MPa	/
泄漏危险物质	CO	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	/
燃烧释放速率/（kg/s）	0.048	释放时间/min	30	释放量/kg	86.4
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率/（m.a）	/
事故后果预测					
大气	危险物质	指标	浓度值（mg/m³）	最远影响距离/m	到达时间/min
	CO	大气毒性终点浓度-1	380	/	/
		大气毒性终点浓度-2	95	260	2.89E+00

①预测结果与评价

A、不同距离处最大浓度及不同毒性终点浓度的最大影响范围

表 7.6.1-4　最不利气象条件次生 CO 污染事故不同距离处最大浓度

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）
10	1.11E-01	4.34E-13
60	6.67E-01	9.01E+01
110	1.22E+00	1.47E+02
160	1.78E+00	1.35E+02
210	2.33E+00	1.15E+02

260	2.89E+00	9.65E+01
310	3.44E+00	8.08E+01
360	4.00E+00	6.82E+01
410	4.56E+00	5.82E+01
460	5.11E+00	5.01E+01
510	5.67E+00	4.36E+01
610	6.78E+00	3.38E+01
710	7.89E+00	2.71E+01
810	9.00E+00	2.22E+01
910	1.01E+01	1.86E+01
1010	1.12E+01	1.58E+01
1110	1.23E+01	1.36E+01
1210	1.34E+01	1.18E+01
1310	1.46E+01	1.04E+01
1410	1.57E+01	9.22E+00
1510	1.68E+01	8.43E+00
1610	1.79E+01	7.76E+00
1710	1.90E+01	7.17E+00
1810	2.01E+01	6.66E+00
1910	2.12E+01	6.21E+00
2010	2.23E+01	5.81E+00
2110	2.34E+01	5.45E+00
2210	2.46E+01	5.13E+00
2310	2.57E+01	4.84E+00
2410	2.68E+01	4.58E+00
2510	2.79E+01	4.34E+00
2610	2.90E+01	4.12E+00
2710	3.41E+01	3.92E+00
2810	3.52E+01	3.74E+00
2910	3.73E+01	3.57E+00
3010	3.84E+01	3.42E+00
3110	3.96E+01	3.27E+00
3210	4.07E+01	3.14E+00
3310	4.18E+01	3.02E+00
3410	4.29E+01	2.90E+00
3510	4.40E+01	2.79E+00
3610	4.61E+01	2.69E+00
3710	4.72E+01	2.59E+00
3810	4.83E+01	2.50E+00
3910	4.94E+01	2.42E+00
4010	5.06E+01	2.34E+00
4110	5.17E+01	2.27E+00
4210	5.28E+01	2.20E+00
4310	5.39E+01	2.13E+00
4410	5.50E+01	2.06E+00
4510	5.71E+01	2.00E+00
4610	5.82E+01	1.95E+00
4710	5.93E+01	1.89E+00
4810	6.04E+01	1.84E+00
4910	6.16E+01	1.79E+00

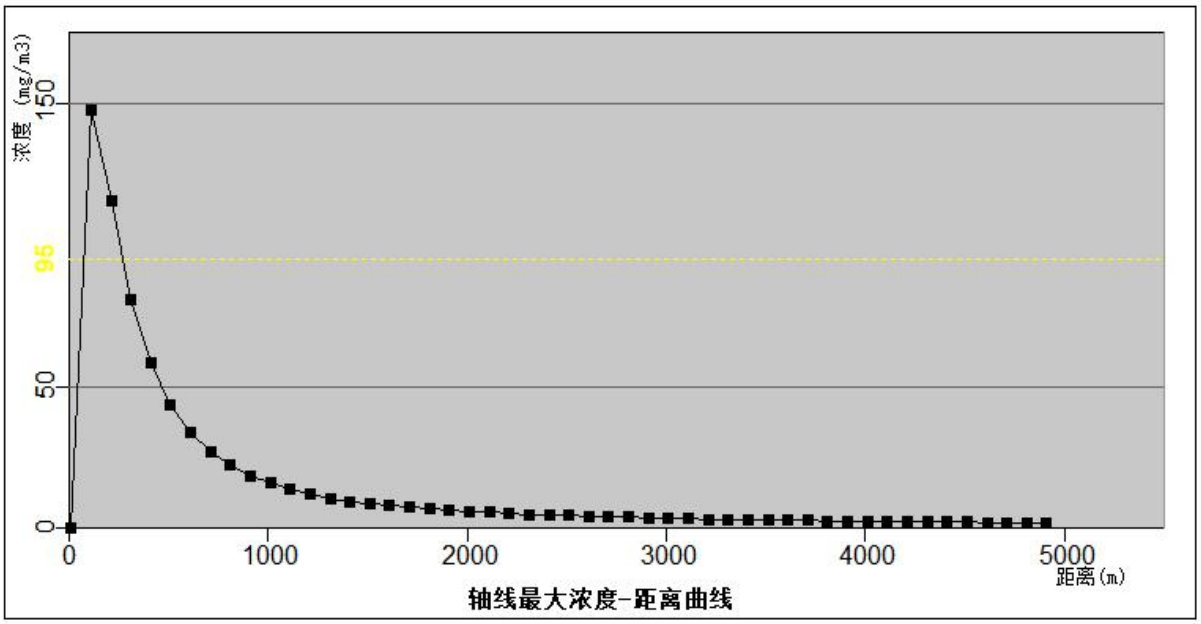


图 7.6.1-1　最不利气象条件下次生 CO 污染轴线最大浓度

最不利气象条件（F 类稳定度，1.5m/s 风速）下对火灾伴生 CO，超过阈值最大轮廓线情况如下。

表 7.6.1-5　超过阈值的最大轮廓线

物质	阈值（mg/m³）	X 起点（m）	X 终点（m）	最大半宽(m)	最大半宽对应 X（m）
CO	95	70	260	4	70
	380	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值			

图 7.6.1-2　最大影响区域图

通过预测分析火灾伴生，在最不利气象条件下，计算浓度均小于毒性终点浓度-1，毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 260m。

发生事故时建设单位应根据事故当天下风向确定最大影响范围，应及时通知影响范围内人群或上报政府请求协助撤离，确保最短时间能够将毒性终点浓度影响范围内的工作人员及居民全部撤离、疏散，进一步安置。

B、各敏感点浓度

根据项目附近敏感点分布情况，结合最不利风向，预测敏感点处浓度随时间变化情况，详情见下表。可见各关心点预测浓度均未超过评价标准。

表 7.6.1-6　最不利气象条件下次生 CO 污染各敏感点浓度（mg/m³）

敏感点	最大浓度|时间（min）	5min	10min	15min	20min	25min	30min
大李村	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
祠堂郢	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
小李村	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
王葛村	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
塘拐村	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
郑化村	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
小郢村	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
长垱村	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大姚	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
篆沟姚	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
团结村	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
李贵二村	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
小胡村	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
山王集	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
上份方	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
朝西周村	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
山谢村	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
山徐村	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
德仁希望小学	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
合裕家园二期	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
桥头集村	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
仙垱村	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
老塘地	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
山王村	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
小骆村	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大骆村	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
骆晋村	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
小晋家	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
福泉村	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
庙张	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

横杜	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
复兴乡	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
桥头集中学	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
王海涧	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
葛家咀	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
葛家洼	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
葛南份	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
竹园张	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
黄张村	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
小黄村	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
尖山村	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
骆家岗	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
小杜村	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
双山罗	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
庙山村	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
汪家巷	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西傅村	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
北山宣	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
傅前份	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
傅洼份	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
罗山村	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
朱西墩	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南岗	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
倪福三	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
茨柯汪	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
横杜村	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新庄	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
竹塘社区	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
小周家	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
朝西姚	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
团山村	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
小王村	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
合王村	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
王端二	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
王首七	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
龙岗村	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
王赤堡小学	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
徐跃村	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
首南	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
北岗村	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
长乐	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
庄房	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
张缪	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
旭光村	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
竹西村	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
袁小郢	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
茨柯坟	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

王油坊	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
曾塘坎	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
袁小郢	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
塘拐施	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
竹园夏	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
唐小村	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
香店韩	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大韩社区	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
沙地袁	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
朝西李	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大郢徐	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大汤村	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
凤翔村	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
上份坊	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
山王村	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大朱家	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
小朱家	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
小韩	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
小鲁	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
三站村	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
小刘村	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
郭陈村	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
小张家	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
篆沟袁	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
长岗	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
龙泉社区	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
小葛村	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
瓦屋岗	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
华份张	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
中分张	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
上份张	0|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

7、风险防护距离

根据以上预测结果，本项目以厂界为起点设置 260m 的风险防护距离。现有工程已设置 260 米环境防护距离，经现场勘察，260 米范围内无居住区、学校、医院等环境保护目标。

7.6.2 地表水环境风险事故后果分析

项目地表水环境风险主要为泄漏的液体物料及火灾时的消防废水通过雨水或地面径流进入地表水体，破坏地表水环境。

风险防范措施：厂区雨水排口前设置截流阀，发生事故时及时开启截流阀，将事故废水拦截雨水管道内，并导入事故应急池内暂存，待事故结束后，委托有资质的监测单位对事故应急池内的废水进行检测，若废水检测能满足废水排放标准，则将事故应急池内暂存的水导入污水管网外排；若废水检测不能满足废水排放标准则分批导入南区污水

处理站处理达标后外排。

综上所述，在做好各项污染防治措施后，项目对地表水环境风险影响可控。

7.6.3 地下水环境风险事故后果分析

项目地下水环境风险主要为厂区使用的液体辅料及危废由于包装倾倒、破损、储罐破损导致辅料泄漏事故或污水设施破损出现泄漏事故，若没有采取相应的措施，泄漏的物质将可能渗入地下水体造成地下水环境污染事故。

本项目厂区内实行分区防渗，重点区域进行重点防渗，评价认为项目各重点区域按照规范进行硬化防渗处理，仅对于事故极端状况下，地面防渗层出现破损、开裂情形，会造成地下水污染。

本次评价在地下水环境影响章节，从源头控制和分区防渗、地下水监控方面提出了地下水相关防范措施。在此情况下，事故状态下能进入地下水环境的几率较小。从风险防范角度考虑，项目在进行分区防渗、加强管理的条件下，污染地下水的环境风险水平是可以接受的。

7.7 环境风险管理

7.7.1 环境风险防范措施

7.7.1.1 大气环境风险防范措施

1、平面布局及建筑安全防范措施

厂区平面布局应充分考虑防火防爆、防毒防尘、防噪声、防振动等因素，本着合理、节约用地，满足工艺流程、安全防护距离要求。

2、工艺、设备及装置方面风险防范措施

（1）应该选购具有生产资质厂商制造的生产设备。生产设备的设计及选型应在充分考虑其适应能力的基础上进行，必须有足够的强度、刚度和稳定性，以及抗腐蚀性、耐磨损、抗疲劳等；设备及辅助设施的选型、性能检验、施工安装等，应严格按照有关规范、标准进行，并由具备相应资质的单位进行安装。

（2）禁止使用易产生火花的机械设备和工具；严格执行禁火制度；操作工人持证上岗，严格执行操作规程；各生产区应按照规范要求配置消防器材。

（3）按照《安全色》、《安全标志》的规定，进行生产装置的设备、管道的着色和标识设计；根据不同的危害程度，在作业场所分别设置相应的安全警示标志；工艺管道刷色应符合《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标志》的规定。

3、储罐风险防范措施

（1）储罐的建筑设计应该符合《建筑设计防火规范》、《化学危险品安全管理条例》、《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2014）等的规定。储罐间的防火间距应大于罐体的直径，储罐必须设防雷接地，导除静电。罐区周围按照要求设计防火堤、防火墙。

（2）贮存的危险化学品应有明显的标志，并且按照《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-2022）中标准控制不同单位面积的最大贮存限量。

（3）储罐设置禁火标志，严禁吸烟和使用明火、防止火源进入。

（4）定期对储罐进行检查并更新，防止阀门处构件老化和损坏，容器发生泄漏后，及时修复。

（5）储罐按照要求进行防渗，设置围堰，并设置高液位报警器，根据不同罐内物质安装有毒、可燃气体等泄漏检测报警装置。

（6）储罐存储物料既涉及可燃物料，又涉及有毒物料，储罐区按照相关规范要求配备可燃气体和有毒气体报警系统。

（7）储罐等各个储存区配备作业人员防护设施和装备，并设置急救箱，确保事故发生能得到及时的处理。

（8）储罐顶应设固定式水喷淋消防、降温设施、消防水及泡沫灭火系统。现场应配备足够的手提式干粉灭火器、灭火毯、消防砂，消防栓、消防炮应处于备用状态。

4、生产区风险防范措施

（1）针对本项目生产过程中存在的危险有害因素，建设方案采取了生产过程自动化操作、密闭式取样、配备防毒用具等措施来减少中毒危害，对接触腐蚀介质的场所设置洗眼器、淋洗器等来降低灼烫的危害，选用低噪声的设备，采取消声、减振措施，控制室采取隔音处理来减小噪声危害，这些措施对避免和减小作业场所的危害可以起到有效的作用。

（2）对原料、产品以及各种溶剂的贮运及管理过程实施严格管理，所有储存工具（各类桶）及运输设备要符合安全，并设有安全保护、防静电、防爆等措施。

（3）危废产生和收集时，应配备危废事故应急设施如：消防沙、碎布或棉纱、灭火器等。危险废物事故消防废水和地面冲洗水收集后引入事故应急池进行存放。

（4）项目危险废物产生车间进行地面硬化，按照厂区重点防渗要求进行控制。

（5）生产装置区对于废气处理装置要定期检修。

5、化学品仓库风险防范措施

（1）化学品应该分类储存，互相接触容易引起燃烧、爆炸的物品及灭火方法不同的物品，应该隔离储存；

（2）化学品之间以及与墙壁之间应该留出一定间距、通道及通风口；

（3）按照化学品的性质配备先进的消防物资和有毒气体检（探）测装置。

6、火灾、爆炸事故处理措施

生产、包装过程中易发生物料泄漏，因静电摩擦产生火花可能引起火灾，如不能及时切断可燃物料源，附近储罐受热超压可能引起爆炸和火灾。

一旦发生爆炸和火灾时要迅速撤离火灾、爆炸区人员至安全区，并进行隔离，严格限制人员出入。切断火源和相关电源，如发生泄漏现场无法切断，应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服，从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道等限制性空间。

事故发生后，迅速启动消防灭火机制 119、120 火灾急救报警。灭火方法：消防人员必须佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风处灭火。对储罐发生爆炸和火灾时，消防人员必须用消防水冷却与之相邻的储罐，以防再次引起爆炸及火灾。

7.7.1.2 地表水环境风险防范措施

（1）事故应急池

参考《水体污染防控紧急措施设计导则》中相关要求，事故储存设施总有效容积计算公式如下：

$$V_{总}=（V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_5$$

式中：V_1—收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量（注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计），本项目按一个最大储罐计取 200m^3；

V_2—发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3；根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）和《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）可知，本项目设计室外消火栓设计流量 30L/s，室内消火栓流量为 10L/s，自喷系统设计流量 60L/s，火灾持续时间 3h，则厂区一次消防用水总量约为 1080m^3。

V_3—发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3，取 0；

V_4—发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3，取 0；

V_5—发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3。

根据合肥市城乡建设局 2022 年 11 月 16 日发布的“关于公布合肥市暴雨强度公式的通知”，合肥市暴雨强度公式如下：

$$q = \frac{4234.323(1+0.952\,lg\,P)}{(t+18.1)^{0.870}}$$

式中：

q——设计暴雨强度 L / (s·ha)；

t——降雨历时(min)，取 30min；

P——设计重现期（年），取 2。

由上述公式计算可得：暴雨强度 q 约为 187.396 升/秒·公顷。

雨水量计算公式为：

$$Q=q\times\varphi\times F$$

Q——雨水流量(L/s)；

q——设计暴雨强度，L / (s·ha)；

φ——设为径流系数，0.8；

F——汇水面积(hm^2)。汇水面积考虑生产区域裸露硬化地面，则项目汇水面积为 $2.15hm^2$。

计算得雨水流量 Q=322.321L/s。

由此，项目一次雨水量（约 15min）为 $290.089m^3$。

V 总=（V_1+V_2-V_3）+V_4+V_5=（200+1080-0）+0+290.089=$1570.089m^3$。

厂区现有一个有效容积为 $1600m^3$ 的应急事故池，可以满足事故状态下废水暂存需要。

（2）事故废水的截断措施

厂区设置有事故应急池。一级防控措施为生产装置及储罐四周设置围堰，围堰的排水控制阀在平时保持关闭状态，当出现火情后，消防灭火过程中所产生的消防污水及泄漏物料被控制在围堰内；二级防控措施为利用导流槽将污水送至事故应急池中，待事故结束后，将事故应急池中暂存的消防下水及泄漏物料分批导入南区污水处理站处理；三级防控措施为通过管网输送至合肥循环经济示范园污水处理厂。厂区雨水排口前设置雨

水截流阀，初期雨水通过截流阀截留收集在初期雨水池内，初期雨水池与南区污水处理站连接，初期雨水经南区污水处理站处理达标后外排。

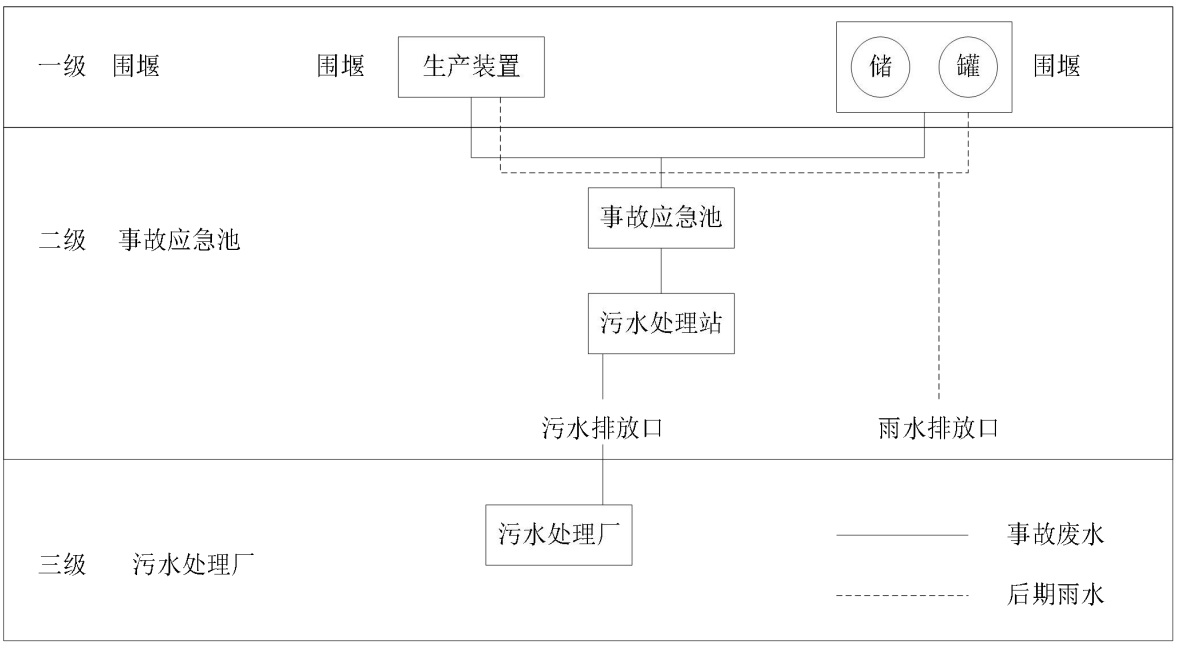


图 7.7.1-1 三级防控体系示意图

（3）初期雨水的收集、处理措施

项目区内雨水管网和污水管网设置可切换的阀门，下雨时，可将阀门切换至污水管网系统，分别在厂区北侧、东侧及西侧设置 3 座容积分别为 418m^3、590m^3、477m^3 的初期雨水收集池可满足厂区初期雨水容纳要求，收集的初期雨水送往污水处理站处理。

7.7.1.3 地下水环境风险防范措施

（1）加强源头控制，做好分区防渗。厂区各类废物做到循环利用的具体方案，减少污染排放量；工艺、管道设备、污水处理构筑物采取有效的污染控制措施，将污染物跑冒滴漏降到最低限。

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求做好分区防控，一般情况下应以水平防渗为主，对难以采取水平防渗的场地，可采用垂直防渗为主，局部水平防渗为辅的防控措施。

（2）加强地下水环境的监控、预警。建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

（3）加强环境管理。加强厂区巡检，对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制；做好厂区危废堆场、装置区地面防渗等的管理，防渗层破裂后及时补救、更换。

（4）制定事故应急减缓措施，首先控制污染源、切断污染途径，其次，对受污染

的地下水根据污染物种类、受污染场地地质构造等因素，采取抽提技术、气提技术、空气吹脱技术、生物修复技术、渗透反应墙技术、原位化学修复等进行修复。

7.7.1.4 危险物质泄漏应急处理措施及个人防护措施

本项目危险物质泄漏应急处理措施及个人防护措施见下表。

表 7.7.1-1　项目涉及的危险物质泄漏应急处置措施及个人防护措施

危险物质	泄漏应急处理措施	个人防护措施
CO	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给予输氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器、一氧化碳过滤式自救器。 眼睛防护：一般不需特殊防护。高浓度接触时可戴安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴一般作业防护手套。 其他防护：工作现场严禁吸烟。实行就业前和定期的体检。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其他高浓度区作业，须有人监护

7.7.1.5 环境风险监控及应急监测系统

1、环境风险源监控

为了及时掌握危险源的情况，对危险事故做到早发现早处理，降低或避免危险事故造成的危害，必须建立健全危险源监控体系，日常应急救援办公室必须 24 小时派专人值守。具体内容包括监控设备设施、监控内容、监控人员、物资配备等。

针对不同环境危险源及具体监控措施如下：

（1）生产装置、储罐、仓库、消防灭火系统等都有各种不同形式的自动检测、调节、控制、报警装置，正常情况下，三小时巡检 1 次，巡检内容主要为设备设施、储存容器的完好情况。

（2）卫生防护设施，设置专人负责进行定期监控，正常情况下，每周 1 次，检查内容主要有急救箱和个人防护用品等。

（3）环保设备设施设置专人负责，本企业的环保应急设施主要有事故池，备用设施等。正常情况下每天巡检 3 次，巡检内容主要为各设备设施是否完好，且处于正常状态。

（4）应急设备或物资设置专人负责。本企业的应急物资主要有消防设施（包括干粉灭火器）、呼吸阀等。正常情况下一天检查 1 次，保证各物资的充足与完好。

2、应急监测

为及时了解事故产生时对周围环境敏感点的影响，特提出应急监测计划。在事故发

生后，环境应急事件应急监测工作由专业环境监测单位负责，厂内环境监控组配合。对现场进行全天候的空气、水质及环境等项目监控，防止大气和污染区扩大。按照环境污染事故的类型，分别进行大气和水环境等监测。监测结果需要随时提供给专业指挥部，为应急决策提供支持。

另外，还应对事件造成的环境影响进行评估，并对受污染事件持续影响的区域进行环境状况跟踪监测，直至污染事件发生地环境状况恢复原状或长久稳定。

7.7.2 突发环境事件应急预案

企业应按照《关于印发<突发环境事件应急预案管理暂行办法>的通知》（环发[2010]113 号）、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号文）等文件的要求，进一步提高对风险防范工作重要性的认识，企业应修编应急预案，并定期组织演练。企业环境应急预案应与《肥东县突发环境事件应急预案》等预案相衔接。

应急预案的具体内容包括以下几个基本部分：

1、总则

概述编制目的和目标。

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

(1)主要包括厂区的基本情况。企业主要设备的生产能力及产量；危险品的品名及正常储量；厂内职工每班的分布人数；厂区占地面积、周边纵向、横向距离。

(2)危险目标的数量及分布图。

根据公司生产、使用、贮存危险品的品种、数量、危险性质以及可能引起事故的特点，确定应急救援危险目标。

4、应急组织机构、人员

(1)指挥机构

公司成立事故应急救援“指挥领导小组”，发生重大事故时，以指挥领导小组为基础，立即成立公司事故应急救援指挥部，董事长任总指挥，总经理或有关副总经理任副总指挥，负责全厂应急救援工作的组织和指挥，指挥部可设在生产调度室。在编制“预案”时应明确若领导小组组长不在公司时，由安全部门或其他部门负责人为临时总指挥，全权负责应急救援工作。

(2)指挥机构职责

指挥领导小组：负责本单位“预案”的制定、修订；组建应急救援专业队伍，组织实施和演练；检查督促做好大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。

指挥部：发生重大事故时，由指挥部发布和解除应急救援命令、信号；组织指挥救援队伍实施救援行动；向上级汇报和向友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求；组织事故调查，总结应急救援经验教训。

5、应急救援保障

为保证应急救援工作及时有效，事先必须配备装备器材。公司必须针对危险目标并根据需要，将抢险抢修、个体防护、医疗救援、通讯联络等装备器材配备齐全。平时要专人维护、保管、检验，确保器材始终处于完好状态，保证能有效使用。

6、事故处置

制订重大事故的处置方案和处理程序。

(1)处置方案。根据危险目标模拟事故状态，制定出各种事故状态下的应急处置方案，包括通讯联络、生产系统指挥、上报联系、救援行动方案等。

(2)处理程序。指挥部应制订事故处理程序图，一旦发生重大事故时，做到临危不惧，正确指挥。

7、事故应急救援关闭程序与恢复措施

当事故得到控制后根据规定启动应急状态终止程序。指挥部要成立调查组，分析事故原因，并研究制定防范措施、抢修方案。事故现场善后处理，并采取相应的恢复措施。邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。

8、应急培训计划

定期组织救援训练和学习，各队按专业分工每年训练两次，提高指挥水平和救援能力。对全厂职工进行经常性的化学常识教育。

9、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。

10、记录和报告

设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门负责管理。

7.8 环境风险分析结论

项目涉及的主要危险物质为碳酸丙烯酯、碳酸亚乙烯酯、氟代碳酸乙烯酯、碳酸二乙酯、三（三甲基硅烷）磷酸酯、碳酸亚乙酯、碳酸甲乙酯、碳酸二甲酯、硫酸乙烯酯、双氟磺酰亚胺锂盐、二氟磷酸锂、二氟草酸硼酸锂、六氟磷酸锂、乙酸乙酯、浓硫酸、乙醇、三乙胺、危险废物等，存在一定的环境风险隐患，企业应严格按照环境影响评价风险防范措施要求进行建设，降低厂区周边的环境风险，预防突发环境污染事件的发生。同时企业还应做好环境管理，减少环境风险事故的发生。在此基础上评价认为该项目的环境风险是可以接受的。

表 7.8-1　环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="20">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="5">风险调查</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td>碳酸丙烯酯</td><td>碳酸亚乙烯酯</td><td>氟代碳酸乙烯酯</td><td>碳酸二乙酯</td><td>三（三甲基硅烷）磷酸酯</td><td>碳酸亚乙酯</td><td>碳酸甲乙酯</td><td>碳酸二甲酯</td><td>硫酸乙烯酯</td><td>双氟磺酰亚胺锂盐</td><td>二氟磷酸锂</td><td>二氟草酸硼酸锂</td><td>六氟磷酸锂</td><td>乙酸乙酯</td><td>浓硫酸</td><td>乙醇</td><td>三乙胺</td><td>丙酮</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>61</td><td>40.06</td><td>8.72</td><td>58.533</td><td>8.54</td><td>541.67</td><td>670.07</td><td>155.07</td><td>26.76</td><td>26.80</td><td>18.47</td><td>18.47</td><td>548.08</td><td>33.67</td><td>0.001</td><td>0.003</td><td>0.0005</td><td>0.001</td></tr>
<tr><td rowspan="4">环境敏感性</td><td colspan="2">大气</td><td colspan="5">500m范围内人口数1050人</td><td colspan="6">5km范围内人口数约27410人</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">地表水</td><td colspan="5">地表水功能敏感性</td><td colspan="3">F1☐</td><td colspan="3">F2☐</td><td colspan="3">F3☑</td></tr>
<tr><td colspan="5">环境敏感目标分级</td><td colspan="3">S1☑</td><td colspan="3">S2☐</td><td colspan="3">S3☑</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">地下水</td><td colspan="5">地下水功能敏感性</td><td colspan="3">G1☐</td><td colspan="3">G2☐</td><td colspan="3">G3☑</td></tr>
<tr><td colspan="5">包气带防污性能</td><td colspan="3">D1☐</td><td colspan="3">D2☑</td><td colspan="3">D3☐</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td colspan="2">Q值</td><td colspan="4">Q＜1□</td><td colspan="4">1≤Q＜10☐</td><td colspan="6">10≤Q＜100☑</td><td colspan="4">Q＞100□</td></tr>
<tr><td colspan="2">M值</td><td colspan="4">M1☐</td><td colspan="4">M2□</td><td colspan="6">M3□</td><td colspan="4">M4☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">P值</td><td colspan="4">P1☐</td><td colspan="4">P2□</td><td colspan="6">P3□</td><td colspan="4">P4☑</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td colspan="2">大气</td><td colspan="4">E1☑</td><td colspan="8">E2☐</td><td colspan="6">E3□</td></tr>
<tr><td colspan="2">地表水</td><td colspan="4">E1☐</td><td colspan="8">E2☐</td><td colspan="6">E3☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">地下水</td><td colspan="4">E1□</td><td colspan="8">E2□</td><td colspan="6">E3☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">风险潜势</td><td colspan="2">IV^{+}☐</td><td colspan="6">IV☐</td><td colspan="4">III☑</td><td colspan="4">II□</td><td colspan="4">I□</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="10">一级☐</td><td colspan="4">二级☑</td><td colspan="4">三级□</td><td colspan="4">简单分析□</td></tr>
<tr><td>风险</td><td>物质危险性</td><td colspan="10">有毒有害☑</td><td colspan="10">易燃易爆☑</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="2">识别</td><td>环境风险类型</td><td colspan="2">泄漏☑</td><td colspan="2">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="2">大气☑</td><td>地表水☑</td><td>地下水☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td>源强设定法</td><td>计算法☑</td><td>经验估算法□</td><td>其他估算法□</td></tr>
<tr><td rowspan="6">风险预测与评价</td><td rowspan="4">大气</td><td>预测模型</td><td>SLAB☐</td><td>AFTOX☑</td><td>其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">预测结果</td><td rowspan="3">CO
（最不利气象条件）</td><td colspan="2">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围0m</td></tr>
<tr><td colspan="2">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围260m</td></tr>
<tr><td colspan="4">最近环境敏感目标 / ，达到时间 / h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td colspan="4">下游厂区边界达到时间 / d</td></tr>
<tr><td colspan="4">最近环境敏感目标 / ，达到时间 / d</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="4">①重点区域设置可燃气体报警仪；储罐设置压力计；
②设置巡查管理制度；
③罐区设置围堰，围堰内部进行防腐防渗处理；
④厂区建设有事故应急池。</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论与建议</td><td colspan="4">在采取有效的风险防范措施后，项目的环境风险水平可以接受。</td></tr>
<tr><td colspan="6">注：“□”为勾选项，“”为填写项。</td></tr>
</table>

8 环境保护措施及其可行性论证

8.1 施工期污染防治措施

8.1.1 施工期废气污染防治措施

本项目施工时，建设单位应严格按照《安徽省大气污染防治条例》、《合肥市扬尘污染防治管理办法》等省市相关法律法规，落实好施工期扬尘污染防治措施，减少项目施工扬尘对周边环境的影响，拟采取的措施如下：

建设工地施工，首先要求施工现场应建立以项目经理为第一责任人的施工现场环境保护责任制，施工组织设计中必须有环境保护措施和控制施工扬尘的专项方案，并经有关部门批准后实施。

施工时，工地周围应设置不低于 2 米的遮挡围墙或遮板，并严禁在挡墙外堆放施工材料、建筑垃圾和渣土，同时，建议在施工期增加防尘网；对施工场地松散、干涸的表土，应该经常洒水防治粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬。

对暂时不能运出施工工地的土方，必须采取集中堆放、压实、覆盖袋网以及适时洒水等有效抑尘措施。水泥、沙等易产生扬尘的物料，放置于不透风的储藏屋或储存库内以及加防尘网防止扬尘。运载余泥和建筑材料的车辆应该加盖，防止被大风吹起，污染环境。运输路面经常洒水抑尘。

采取上述措施可以降低场地扬尘、施工道路扬尘，减少扬尘对周围环境敏感点的影响，且随着施工期的结束而结束，因此上述措施是行之有效的。

8.1.2 施工期废水污染防治措施

施工期产生的废水污染源主要为生产废水和施工点生活污水。控制措施如下：

A.混凝土输送泵及运输车辆冲洗处设置沉淀池，经沉淀后循环使用或用于水泥构件养护或用于洒水降尘。

B.施工场地内设置防渗旱厕，定期清掏，施工结束后掩埋处理；少量盥洗废水为主，经临时化粪池处理后由设置的临时排水管道排入市政污水管网。

C.生产废水和生活污水不以渗坑、渗井或漫流方式排放。

经现场调查，拟建项目厂址周边道路已铺设市政污水管网，且已与合肥循环经济示范园污水处理厂连通，因此项目施工废水可通过厂区内临时管道排入市政管网，进入经

开区污水处理厂进行深度处理。措施可行。

8.1.3 施工期噪声污染防治措施

噪声源主要为施工机械。施工方应采取的措施主要有：

A.首先从噪声源强进行控制，尽量采用先进的低噪声液压施工机械替代气压机械，如采用液压挖掘机；不使用汽锤打桩机，采用长螺旋钻机；

B.施工现场的电锯、电刨、固定式混凝土输送泵、大型空气压缩机等强噪声设备应搭设封闭式机棚，不能入棚的，可适当建立单面声障。

C.对人为的施工噪声应有管理制度和降噪措施，并进行严格控制。承担材料运输的车辆，进入施工现场避免鸣笛，装卸材料应做到轻拿轻放，最大限度地减少噪声影响。

根据目前的机械制造水平，施工噪声既不能避免，又不能从根本上采取措施予以消除，只能通过加强对施工设备的管理、合理组织施工，才能尽可能减轻施工设备噪声对施工场地周围环境的影响。措施可行。

8.1.4 施工期固废污染防治措施

施工现场应当设置垃圾站用于存放施工垃圾。对于建筑垃圾应有专门的处置或处理方式：开挖出的土方应根据建筑需要及时进行回填或铺垫场地，对于填方后的余土及建筑垃圾，应当按照规定及时清运消纳。清理施工垃圾时必须搭设专用垃圾道或者采用容器吊运，禁随意抛撒。对建筑垃圾和生活垃圾分别运往环保或环卫部门指定的建筑垃圾填埋场和生活垃圾填埋场进行处理。

通过采取以上措施，施工期固废可以得到合理处理、处置。措施可行。

8.1.5 施工期生态保护措施

施工时注意保护植被，对损毁的植被及时补种和修复；建渣及时清运。

在土石方工程施工结束后，对于工程永久性用地范围内适合绿化的地带，进行绿化处理，改善当地生态环境；对于取弃土场进行渣顶及坡面平整，种草或种树绿化。采取以上措施后，可将项目对生态的影响降低到最小。措施可行。

8.2 运营期污染防治措施及其可行性论证

8.2.1 运营期废气污染防治措施

8.2.1.1 废气收集、处理措施

1、工艺废气收集、处理措施

工艺废气包括预溶、配制、洗釜、洗桶、洗罐废气。预溶釜、配制釜放空时产生废

气，废气通过预溶釜及配制釜上安装的废气收集管道收集后汇总至工艺废气收集总管；包装桶清洗过程中产生的废气经包装桶上的法兰连接至车间废气管道收集后汇总至工艺废气收集总管；tank 罐清洗过程中产生的废气经储罐区废气排放管道收集后汇总至罐区废气收集总管经收集的废气通过氮气压力送入一套三级冷凝+碳纤维吸附+活性炭吸附装置处理后最终通过 1 根 15m 高排气筒 DA001 排放。其中碳纤维吸附饱和后进行脱附，脱附后的碳纤维回收再利用。

2、储罐区废气收集、处理措施

储罐区储罐均安装有废气排放管道，经废气排放管道收集后汇总至罐区废气收集总管通过氮气压力送入一套三级冷凝+碳纤维吸附+活性炭吸附装置处理后通过 15m 高排气筒 DA001 排放。其中碳纤维吸附饱和后进行脱附，脱附后的碳纤维回收再利用。

3、检测室、研发实验室废气收集、处理措施

项目检测室检测试验过程中使用的检测试剂有浓硫酸、乙醇、三乙胺以及丙酮等，使用过程中会有少量挥发，考虑到浓硫酸、乙醇、三乙胺以及丙酮使用量较少，本次评价不做定量分析。研发实验室研发过程中使用到碳酸甲乙酯、碳酸二乙酯等原料，使用量较少，本次评价不做定量分析。检测室以及研发实验室废气经通风橱或工位集气罩收集后至屋顶碱喷淋+活性炭吸附装置处理后通过 15m 高排气筒 DA002 排放。

4、危废库废气收集、处理措施

危废库内危险废物分区贮存，采用引风机将废气收集至两级活性炭吸附装置处理后通过 15m 高排气筒 DA003 排放。

废气收集、处理工艺流程如下图所示：

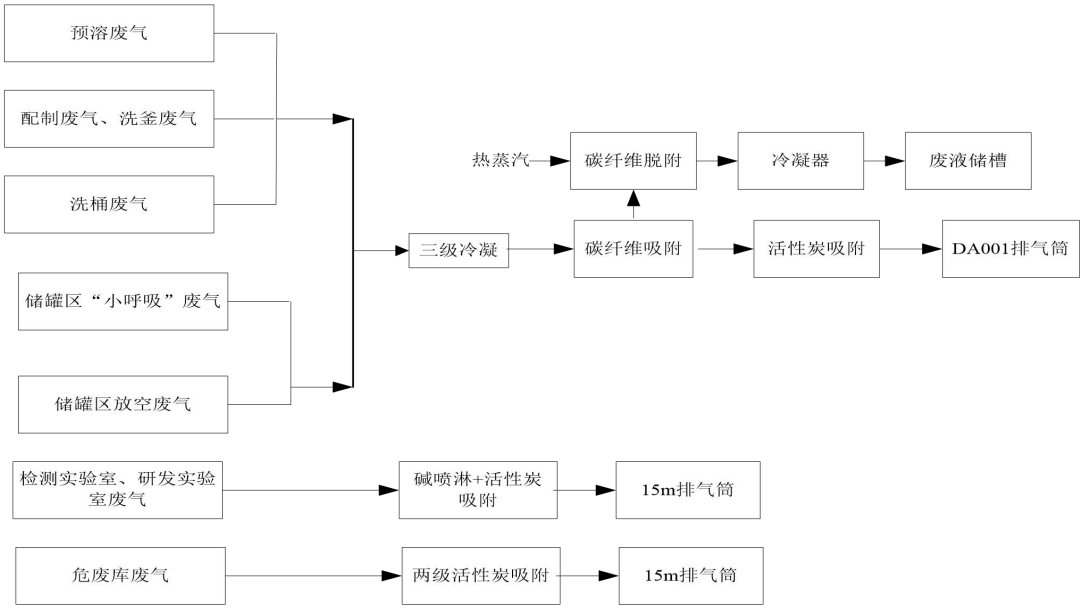


图 8.2.1-1　废气处理工艺流程图

工艺流程简述：

预溶车间、配制车间的 VOCs 沿管道在预溶釜、配制釜泄压时利用罐内压力被送入冷凝单元，洗桶车间的 VOCs 沿管道利用氮气压力被送入冷凝单元；罐区的废气在储罐泄压时利用罐内压力被送入冷凝单元。

进入冷凝单元的废气进行多级冷凝：先经预冷器，冷凝出部分物料和水，然后进入一级冷凝箱，再析出一部分物料，再进入第二级冷凝箱，进一步析出一部分物料。

冷凝后的废气进入碳纤维吸附，VOCs 被吸附到碳纤维上，碳纤维吸附饱和后，通过热蒸汽加热脱附进入冷凝器，VOCs 和蒸汽被液化后进入废液储槽。随后被送入活性炭吸附装置，吸附达标后的废气从排气筒排出。

8.2.1.2 废气处理单元工艺原理

（1）冷凝法

冷凝法是利用不同物质在不同温度下具有不同饱和蒸汽压这一性质，采用降低系统温度或提高系统压力的方式使处于气体状态的 VOCs 冷凝，并从混合的气体中脱离出来。冷凝法适用于露点较高（液体状态沸点高）的有机废气，在一定的温度下，VOCs 的原始浓度越大，脱除率越高。冷凝法处理后的气体混合物中由于仍残留一部分 VOCs，还需要二次尾气处理。本项目有组织废气（VOCs）的产生浓度为 2956.67-8254.45mg/m³，废气中的碳酸二甲酯、碳酸丙烯酯、氟代碳酸乙烯酯、碳酸二乙酯、三（三甲基硅烷）磷酸酯、碳酸亚乙酯、碳酸甲乙酯液体状态时的沸点分别为 90℃、242℃、249℃、126.8℃、

228℃、248℃、107℃。冷凝法适合作为净化本项目高浓度有机废气的前处理，以降低后续处理负荷，回收有机物。根据文献《挥发性有机物的控制技术进展[J],化学工业与工程，2015,37（2:41-45）》资料，冷凝法的净化率在 70%～90%。本项目保守估算冷凝法的净化率（回收率）为 70%。

冷凝器工作原理如下：

VOCs 进入回热交换器，先经预冷器，冷凝出部分物料和水，然后进入一级冷凝箱，再析出一部分物料，再进入第二级冷凝箱，进一步析出一部分物料，至此大部分有机物料组分被分离出来。

每一级冷场物料槽内均设有利用制冷系统压缩机排出的过热蒸汽将物料温升至冰点以上的物料冷回收装置，解决了物料冷回收问题，且每一级出物料管不会产生冰堵或凝结现象。由冷凝所产生的冷凝液及水被排至集物料罐，在其内通过分水器将水分离排出，当集物料罐装满时，自动启动输送装置，使凝缩液经计量物料表、自动排入废料罐。

制冷原理：压缩机制冷－制冷系统工作时由压缩机排出的高温高压制冷剂气体进入冷凝器被冷凝成高压过冷液体，经膨胀阀节流降压变成低温低压的汽液两相混和物进入蒸发器（一级换热器、二级换热器），制冷剂在其内吸收通过蒸发器的 VOCs 的热量进行自身气化，制冷剂充分气化后再被压缩机吸入压缩室进入下一轮循环。整机系统通过以上过程不断循环，从而达到 VOCs 连续降温治理的目的。VOCs 冷凝－VOCs 在冷凝单元换热器（即：制冷系统蒸发器）中将热量传递给制冷剂后得以降温，利用物质在不同温度下的饱和蒸气压的差异，通过降温使 VOCs 达到过饱和状态冷凝成液态直接治理，极小部分气体进入后级处理单元。

虽然在回热预冷器及前级制冷系统中除去了 VOCs 中的大部分的水，但不可避免或多或少仍有一定量的水分(VOCs 温度降至 4～6℃时，VOCs 中饱和水含量约 3～5g/m3)进入低温级冷凝箱，在其内将会冻结成霜和冰，并随着使用时间的延长而越结越多，最终将堵塞 VOCs 通道，因此需要定时将冰消除。制冷系统的低温冷场（-25℃、-60℃）采用电子膨胀阀自动分液和低温阀自动切换的技术方案，解决了单路制冷压缩机自动控制双路冷场的技术（即当气路一路系统的低温冷场出现冰堵倾向时，制冷系统会自动分出 1/6 的制冷剂预冷另一路低温冷场，当另一路冷场温度下降到-70℃，气路和氟路全部自动切换到另一路低温冷场，同时压缩机的排气进入到原冷场进行除霜后原冷场待机），解决了设备连续运行和节能问题。

（2）碳纤维吸附脱附

罐区废气采用 6 根（4 用 2 备）碳纤维吸附芯体，车间废气采用 4 根（2 用 2 备）碳纤维吸附芯体。均为三床设计，系统运转时两床吸附另一床脱附；当吸附床吸附饱和后进行切换，实现连续运转。0.4MPa 的蒸汽被送入碳纤维脱附床，碳纤维中的 VOCs 被加热共沸并挥发出来，随蒸汽排放至冷凝器中，冷凝器中混合了 VOCs 的蒸汽被冷却液化形成混合溶液，排放至废液槽静置分层，实现回收。

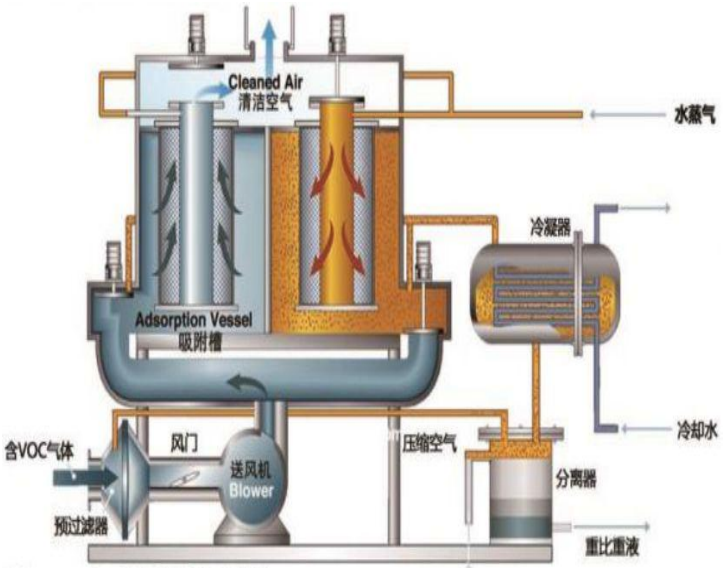


图 8.2.1-2　两床碳纤维吸附回收系统示意图

（3）活性炭吸附

活性炭吸附法是最早的去除有机溶剂的方法，这种方法对少量气体处理有效，适用于低浓度废气处理，用活性炭作为吸附剂，把废气中的有机物吸附到固相表面进行吸附浓缩，从而达到净化废气的方法。活性炭是去除有机溶剂废气的最适宜的吸附剂，因为其他吸附剂的分子结构具有极性，既具有亲水性，易选择吸附大气中的水分，而有机溶剂是非极性或极性较弱，其吸附率低；而活性炭具有疏水性，其表面由无数细孔群组成，比表面积比其他吸附剂大，一般为 600-1500m^2/g，因而具有优异的吸附性能。

为保证活性炭及时更换，活性炭吸附装置需由专业设备厂家为其设计安装压差报警器，压差报警器能够感应活性炭吸附装置进、出口两端的压差，当活性炭吸附饱和后报警器自动报警，提示更换活性炭。

8.2.1.3 废气治理措施可行性分析

8.2.1.3.1 有机废气常用处理方法比较

实用的 VOCs 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。主要控制技术的优缺点及适用范围如下表。

表 8.2.1-1　常见 VOCs 控制技术优缺点比较及适用范围

控制技术装备		优点	缺点	适用范围
吸附技术	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	小风量低浓度 VOCs
	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	水溶性较好的中等浓度 VOCs
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 NOx 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	中小风量中高浓度
	CO	1. 操作温度较直接燃烧低，运行费用低； 2. 相较于 TO， 燃料消耗量少； 3. 处理效率高（可达 95%以上 ）	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. 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	
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	中等风量低浓度
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. 对于极低浓度度的恶臭异味废气处理，运行费用较高	大风量低浓度 VOCs
	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	低浓度 VOCs
	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	中低风量高浓度 VOCs

本项目废气中的碳酸二甲酯、碳酸丙烯酯、氟代碳酸乙烯酯、碳酸二乙酯、三（三甲基硅烷）磷酸酯、碳酸亚乙酯、碳酸甲乙酯、乙酸乙酯、丙酸乙酯、氟苯液体状态时的沸点分别为 90℃、242℃、249℃、126.8℃、228℃、248℃、107℃、77℃、99℃、85℃，均属于高沸点有机废气。冷凝法适合作为本项目高浓度有机废气的前处理，以降低后续处理负荷，回收有机物。通过冷凝法回收处理后有机废气浓度降低，通过活性炭吸附进一步处理实现废气稳定达标排放。

8.2.1.3.2 项目有机废气治理可行性分析

1、政策、条例要求可行性

（1）VOCs 无组织排放控制要求

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求，提出以下

要求：

1）VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。

2）盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。

3）VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合相关规定。

4）VOCs 物料储库、料仓应满足：利用完整的围护结构将污染物质、作业场所等于周围空间阻隔所形成的封闭区域或封闭式建筑物。该封闭区域或封闭式建筑物除人员、车辆、设备、物料进出时，以及依法设立的排气筒、通风口外，门窗及其他开口（孔）部位应随时保持关闭状态。

5）VOCs 物料的配料、投加、反应以及灌装或包装等过程，应采用密闭设备或密闭空间内操作，废气应排至废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至废气收集处理系统。

6）设备零件清洗时，应采用密闭系统或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

7）载有 VOCs 物料的设备集气管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗剂吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

8）工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的分的废包装容器应加盖密闭。

9）企业应按要求建立台账，记录含 VOCs 原辅材料名称、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。

10）高位槽（罐）进料时置换的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统或气相平衡系统。

本项目生产过程各废气产生点均设置了废气收集系统，收集后的废气均采取了净化措施。储罐进料时设置了气相平衡系统。

本环评要求建设单位要确保生产过程中各设备的密闭性，要求全部操作将放空口接入废气收集管；易挥发物料储存设备呼吸口要求全部接入废气总管；加强设备和管道的维护，防止出现因腐蚀或其他非正常运转情况下发生的废气事故排放。对各类罐体经常

检查、检修，保持气密性良好，防止泄漏。

（2）物料转移和输送无组织排放控制要求

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求，提出以下要求：

1）液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。液体物料要求全部采用密闭性较好的屏蔽泵或隔膜泵输送，杜绝压缩空气等易产生无组织废气的输送方式。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。

2）挥发性有机液体应采用底部装载方式；若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度应小于 200mm。

6.2.1.3.3 废气达标排放可行性

经上述处理措施后处理后非甲烷总烃排放速率、排放浓度均可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值要求。

8.2.2 运营期废水污染防治措施

本项目废水主要为检测玻璃器皿清洗废水、研发实验室玻璃器皿清洗废水、包装桶外表擦拭废水、生活污水和循环冷却水定期排水。检测玻璃器皿清洗废水、研发实验室玻璃器皿清洗废水、包装桶外表擦拭废水经厂区污水处理站处理，生活污水经化粪池处理后与循环冷却水定期排水一起经厂区污水总排口排入市政污水管网排入合肥循环经济示范园污水处理厂深度处理后达标排放。

8.2.2.1 废水处理能力可行性分析

本项目需进入污水处理站处理的废水主要包括检测玻璃器皿清洗废水、研发实验室玻璃器皿清洗废水、包装桶外表擦拭废水，废水量合计约 0.69t/d，厂区已建设一座 2t/d 的污水处理站，本次改建项目对现有污水处理水站进行提升改造，污水处理能力达到 10t/d。故污水处理站设计规模能满足本项目排水量要求。

8.2.2.2 废水处理措施可行性分析

本项目拟采用混凝沉淀+石英砂过滤+精密过滤+UF+RO 系统”处理检测玻璃器皿清洗废水、研发实验室玻璃器皿清洗废水、包装桶外表擦拭废水。

<u>污水处理工艺流程：</u>

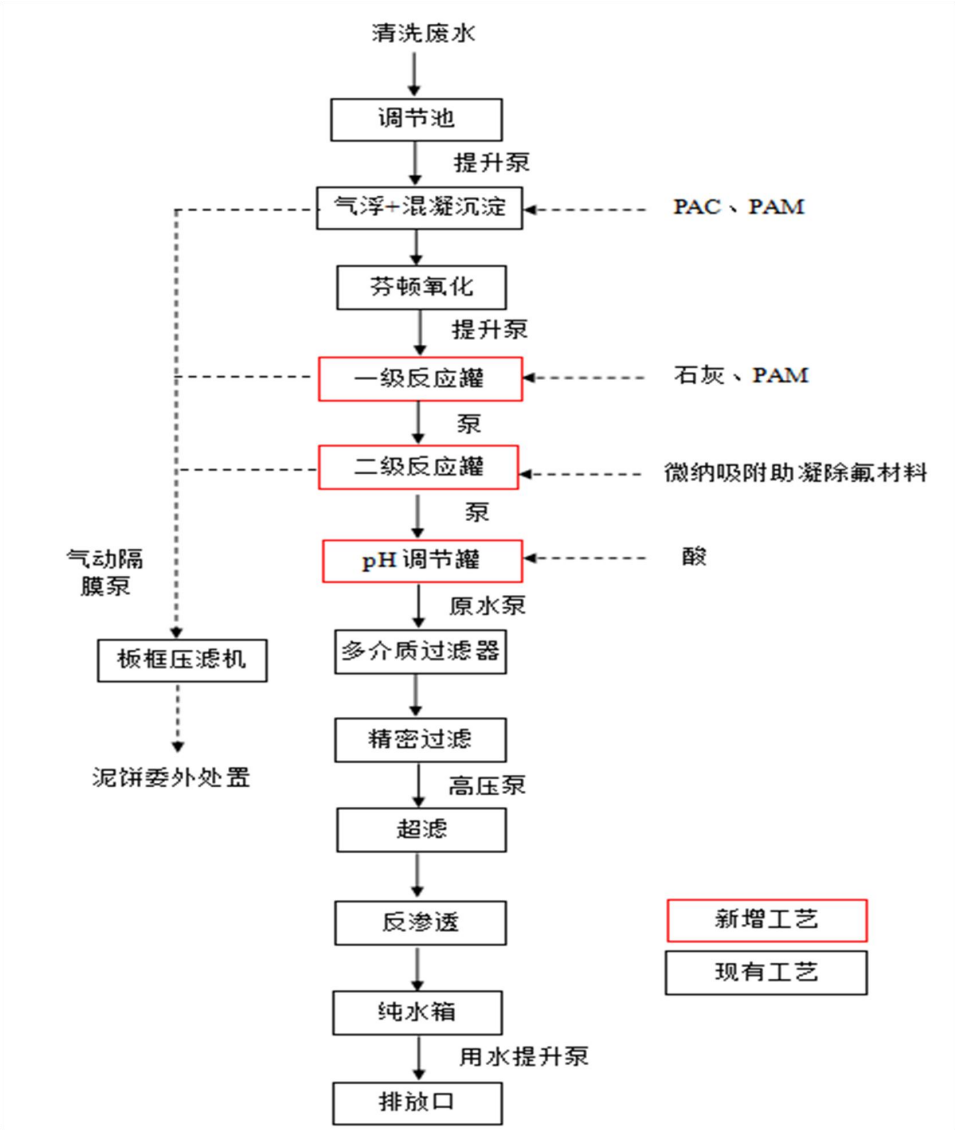


图 8.2.2-1　污水处理工艺流程图

<u>主要污水处理工艺原理：</u>

①混凝沉淀+气浮系统

在混凝反应池中投加石灰，使废水中的氟以 CaF_2 的形式去除，废水经泵提升进入高效气浮机，同时投加絮凝剂 PAM，与水经过充分混合，使水中悬浮性颗粒物和难溶性胶体稳定性被破坏(脱稳)并与混凝剂水介后的聚合物相吸附，使颗粒具有絮凝性能混凝池的目的就是创造合适的水力条件使这种具有絮凝性能的颗粒在相互接触中聚集，以形成较大的絮凝体(絮粒)，去除部分胶体物质、固体悬浮物及大分子有机物。此系统可以去除氟化物及大部分磷酸盐。

②石英砂过滤器

石英砂过滤器是环保领域里污水深度处理中应用最早、最普遍的一种机械设备，去

除水中悬浮物最为有效，是污水深度处理、中水回用和给水处理中的重要单元。其作用是将水中已经絮凝的污染物进一步去除，它通过滤料的截留、沉降和吸附作用，达到净化水的目的。

石英砂过滤器利用石英砂作为过滤介质。该滤料具有强度高、寿命长、处理水量大，出水水质稳定可靠的显著优点。石英砂的功能主要是去除水中悬浮物、胶体、泥沙、铁锈等物质。通过水泵加压，使原水通过过滤介质，去除水中的杂质，从而达到过滤的目的。

③精密过滤器

精密过滤器又常称为保安过滤器，精密过滤器常设置在压力过滤器之后，以除去浊度为 0.4NTU 以下的细小颗粒，来满足后续工序对进水的要求。有时也设置在整个水处理系统的末端，防止细小的微粒进入成品水中。

④超滤反渗透系统

超滤可过滤 20～1000 埃（小于 0.1μm）大小之颗粒.超滤膜可去除水中的微粒、胶体、蛋白质、微生物污染物及大分子有机物，而透过所有溶盐及较小的分子。大多数超滤膜可分离相对分子质量介于 1000～100000 之间的物质。透膜压一般为 1～7bar（15～100psi）。

超滤用在反渗透预处理时，可以减少反渗透清洗次数，降低维护费用，延长反渗透膜元件的寿命。

反渗透膜是目前最微细的过滤技术。反渗透膜可阻挡所有溶解的无机分子以及任何相对分子量大于 100 的有机物，水分子可通过薄膜成为纯水。对水中二价离子的的脱除率最高可达 99.5％，对一价离子的脱除率也在 95％以上。

本次改建后包装桶清洗废水、检测玻璃器皿清洗废水、研发实验室玻璃器皿清洗废水以及包装桶外表面清洗废水均送入厂区污水处理站处理,采用“混凝沉淀+芬顿氧化+二级除氟反应沉淀+石英砂过滤+精密过滤+UF+RO 系统”工艺，项目废水经厂区污水处理站处理达标后与生活污水、循环冷却水定期排水、蒸汽冷凝水和纯水制备浓水一起经厂区污水总排口排入园区污水管网，经合肥循环经济示范园污水处理厂处理达标后排入店埠河。

8.2.3 运营期噪声污染防治措施

项目噪声主要来源于配制釜、冷冻水机组、冷却塔、各类泵等产生的设备噪声，声级值在 75~90dB(A)之间

为了有效降低生产车间的噪声影响，企业拟采取减振、隔声、吸声、消声等综合治理措施：

①尽可能选用环保低噪型设备，车间内各设备合理的布置，且设备作基础减振等防治措施；

②厂房安装隔声门窗；厂房内设备噪声经墙体进行隔声处理；

③空压机、冷却塔等高噪声设备设置于专门的房间内，在安装设计上，对引风等设备底座安装减振器，并对其排气系统采取二级消声措施，高噪声设备房间拟做相应的消声、吸声措施。

④对生产车间通风系统的进、排风口安装足够消声量的消声器；

⑤厂界四周设置绿化隔离带，种植一些可吸声茂密的树种，减少噪声污染。

声环境影响预测结果表明，本项目经采取以上噪声防治措施后，运营期各厂界的噪声值可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的限值要求。

8.2.4 运营期固体废物污染防治措施

本项目对危险废物、生活垃圾等各类固体废物实行严格的分类收集，专用材料密闭包装、厂内定点分类存放。检测废液、废试剂瓶、滤渣、废滤芯、废包装桶、废活性炭、污泥、反渗透浓液、污水处理过滤废物等危险废物在产生点进行收集、包装后贮存于危废仓库；压残废液、洗釜废液、洗桶废液、冷凝废液等危险废物在产生点进行收集后通过废液管路输送至电解液回收罐、EMC 回收罐或者 DEC 回收罐内暂存。不会产生危险废物与生活垃圾混放的情况。各贮存设施符合规范要求，委托专业有资质单位对危险废物进行运输，可有效规避在运输过程发生散落、泄漏事件。

表 8.2.4-1　建设项目固体废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积/容积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废仓库	检测废液	HW49	900-047-49	厂区东南角	368m^2	专用密封收集桶	300吨	3个月
		废试剂瓶	HW49	900-047-49			专用密封收集袋		3个月
		滤渣	HW49	900-041-49			专用密封收集桶		3个月
		废滤芯	HW49	900-041-49			专用密封收集袋		3个月
		废包装桶	HW49	900-041-49			加盖密闭		3个月
		废活性炭	HW49	900-039-49			专用密封收集袋		3个月
		污泥	HW49	772-006-49			专用密封收集袋		3个月
		污水处理过滤废物	HW49	900-041-49			专用密封收集袋		3个月
2	电解液回收罐	压残废液	HW06	900-404-06	罐区	200m^3	密闭储罐	180吨	15d
3	EMC回收罐/DEC回收罐	洗釜废液、冷凝废液、反渗透浓液	HW06	900-404-06		100m^3	密闭储罐	80吨	15d
4	EMC回收罐/DEC回收罐	洗桶废液	HW06	900-404-06		100m^3	密闭储罐	80吨	15d

危险废物贮存设施(仓库式)已严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中有关规定要求采取安全防护措施：

贮存设施污染控制要求：

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。

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。

④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。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

⑤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、渗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。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

容器和包装物污染控制要求：

①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

②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。

③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

⑤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。

⑥容器和包装物外表面应保持清洁。

贮存过程污染控制要求：

①在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。

②液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池贮存。

③半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。

④具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。

⑤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应装入闭口容器或包装物内贮存。

⑥危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。

贮存设施运行环境管理要求：

①危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

②应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

③作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

④贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

⑤贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

⑥贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

⑦贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

贮存点环境管理要求：

①贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。

②贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险废物流失、扬散等措施。

③贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。

④贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。

因此，本项目的固体废物处置措施是可行的。

8.2.5 运营期地下水和土壤污染防治措施

土壤和地下水污染具有不易发现和很难治理的特点，因此土壤和地下水的污染环境管理应采取主动预防保护的措施。本项目根据厂区水文地质条件并结合项目污染源特点，针对项目可能发生的污染途径，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

（1）源头控制

项目应选择先进、成熟、可靠的工艺技术和清洁的原辅材料，采用清洁生产审核等手段对生产全过程进行控制，并对产生的各类废物进行合理回用和治理，尽可能从源头上减少污染物产生和排放，降低生产过程和末端治理成本。积极开展水循环使用和中水回用，减少废水产生和排放。

严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；对可能泄漏有害介质和污染物的设备和管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽

可能地上敷设，做到污染物“早发现”早处理，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

（2）分区防控

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物的收集措施，即对可能存在地下水污染的区域地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，作为危废进行处理；末端控制采取分区防渗原则。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），结合厂区天然包气带防污性能、污染物控制难易程度及污染物特性，厂区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。防渗区具体依据和结果如下表所示。

表 8.2.5-1　本项目防渗分区参照表

序号	防渗、防腐区域及部位	防渗、防腐等级	防渗、防腐要求
1	预溶车间、配制车间、洗桶车间、地下罐区、乙类仓库（成品仓库）、污水处理站、污水输送管线、应急事故池、危废库	重点防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，k≤1×10^{-7}cm/s，或参照 GB18598 执行
2	动力站、丁类仓库	一般防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，k≤1×10^{-7}cm/s，或参照 GB16889 执行
3	餐厅及办公楼、控制室、维修车间	简单防渗区	一般地面硬化

（3）污染监控体系

为了及时准确掌握本项目运营期对土壤及地下水环境质量状况的影响，本项目应建立土壤和地下水长期监控系统，以了解生产活动对周围土壤及潜水含水层的影响。根据本项目工程特点、水文地质条件及周边环境敏感目标，考虑在污水处理站、危废暂存间附近等区域布设土壤跟踪监测点，在项目场地，上游，下游各布设 1 个地下水长期监测井，具体监测要求见下表。

表 8.2.5-2　土壤、地下水跟踪监测计划

类别	监测点位置	监测因子	监测频次	执行标准
地下水	场地、上游、下游	水位、pH 值、耗氧量、氨氮、挥发性酚类、氟化物、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	1 次/年	GB/T14848-2017 中 III类
土壤	储罐区、预溶车间、配制车间、洗桶车间、污水处理站、危废库附近	石油烃、GB36600-2018 中的 45 项基本因子	1 次/5 年	GB36600-2018 中二类用地标准

（4）应急响应

污染事件发生后，为了能以最快的速度防止污染物进一步向周围扩散，根据前述分析，可采取如下响应措施来控制：

源头控制：一旦发生污染物泄漏，应及时切断并封堵泄漏源，并对泄漏物所在的地面进行及时截流封堵，尽可能将泄漏物控制住一个相对较小的范围内，防止泄漏物四处流淌而增加土壤地下水污染的风险。

后果控制：当发生严重的土壤地下水污染事故，使项目场地不能正常工作时，则应报生态环境部门批准后实行非正常封场，防止污染物进一步扩散；同时进行评估决定是否采取进一步的工程防护措施；继续对土壤地下水已经受到污染的区域进行跟踪监测，并根据需要开展风险评估，根据风险评估结果决定是否进行土壤地下水修复工作。

途径控制：由于项目所在地水文地质条件限制，被污染的地下水径流迁移较缓慢，将较长时间存在于项目场地所在区域的潜水含水层中。对于已被污染的土壤需及时挖掘清理并妥善处置，防止土壤中污染物随降雨淋滤进一步下渗进入地下水中，同时考虑通过小范围内的地下水抽排措施降低地下水水位，切断污染物在地下水中的迁移途径，防治污染羽扩散，或在污染羽下游建设渗透性反应墙，控制污染羽向下游扩散井扩散并去除地下水中的污染物。

9 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是工程开发可行性研究的重要组成部分，是从环境经济的角度对项目的可行性进行评价，以货币的形式定量表述建设项目对环境的影响程度和相应的环境工程效益，从而为决策部门提供科学依据，使建设项目在营运后能更好地实现经济效益、环境效益和社会效益的统一。

9.1 工程环保投资效益估算

1、环保设施投资估算

为有效地控制项目环境污染，对本项目新增的废气治理措施进行分析，本项目环保投资估算见下表。

表 9.1-1 项目环保投资估算情况

<table>
<tr><th>项目</th><th>污染源</th><th>污染防治措施</th><th>投资估算(万元)</th></tr>
<tr><td rowspan="3">废气</td><td>预溶、配制、洗桶/洗釜废气、储罐区“小呼吸”、放空废气</td><td>预溶车间预溶釜、配制车间配制釜均安装排气管收集有机废气，洗桶车间包装桶上安装法兰，通过法兰连接洗桶车间废气收集管道，储罐区各储罐均安装废气排气管，废气经各支管收集经各废气收集支管汇总至工艺废气总管进入 1 套三级冷凝+碳纤维吸附+活性炭吸附装置（TA001）处理后通过 1 根 15m 高的排气筒(DA001)排放</td><td rowspan="3">依托现有</td></tr>
<tr><td>检测实验、研发实验废气</td><td>经通风橱或工位集气罩收集后经屋顶两级活性炭吸附装置（TA002）处理后通过 1 根 15m 高的排气筒(DA002)排放</td></tr>
<tr><td>危废库废气</td><td>经收集后进入一套活性炭吸附装置（TA003）处理后 1 根 15m 高的排气筒(DA003)排放</td></tr>
<tr><td>废水</td><td colspan="2">检测玻璃器皿清洗废水、研发实验室玻璃器皿清洗废水，包装桶外表擦拭废水经污水处理站处理，生活污水经化粪池处理后经厂区污水总排口排入市政污水管网；污水处理站处理规模由 2t/d 提升至 10t/d</td><td>100</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td colspan="2">墙体隔声、设备基础减振、加装消声器等；冷却塔、空压机等设备设置专用设备房</td><td>20</td></tr>
<tr><td>地下水、土壤</td><td colspan="2">现有工程已按要求进行分区防渗，本项目在现有车间内进行改建，未新增功能区</td><td>依托现有</td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td colspan="2">雨水排口、污水排口安装截止阀，建设一座 1600m^3 的应急事故池，建设容积分别为 418m^3、590m^3、477m^3 的初期雨水收集池 3 座</td><td>依托现有</td></tr>
<tr><td colspan="3">总投资</td><td>120</td></tr>
</table>

本项目各项环保投资费用为 2239.91 万元，工程总投资为 120 万元人民币，环保投资占工程总投资的 5.36%。

2、环保设施折旧费 C1

项目环保设施投资折旧费由下式计算：

C_1＝a×C_0/n＝7.6（万元/a）

式中：

a——固定资产形成率，取 95%；

C_0——环保总投资（万元）；

n ——折旧年限，取 15 年。

3、环保设施消耗费 C2

工程环保运行费用主要包括环保设备的维修费，成本费、环保管理及其他费用，成本费用主要包括原辅料（药剂费）消耗费，危废处置费、动力消耗及人员工资，福利等。为使项目环保治理设施正常运行，并达到预期的治理效果，工程环保运行费用估算：

C_2＝210（万元/年）

4、环保管理费 C3

环保管理费用包括管理部门、监测部门的监测费和技术咨询等费用，按环保设施消耗费的 2%计算。

C_3＝C_2×2%＝2.4（万元/年）

5、环保设施运行费 C

环保设施运行费为上述环保设施折旧费 C_1、环保设施消耗费 C_2、环保管理费 C_3 的三项费用之和，即：

C＝C_1＋C_2＋C_3

经上述计算后，项目环保设施运行费用为 220 万元，详见下表。

表 9.1-2　环保设施运行费一览表

类　　型	费用(万元)
环保设施折旧费 C_1	7.6
环保设施消耗费 C_2	210
环保管理费 C_3	2.4
环保设施运行费 C＝C_1＋C_2＋C_3	220

9.2 环境效益

项目采用一系列环保措施后，生活污水和生产废水进入污水处理厂处理，达标后排放，大幅度削减了 COD 等水污染物的排放，有效减轻了因项目建设而带来的店埠河水体的污染负荷。同时废气、噪声治理达标，固体废弃物得以回收利用或妥善处理，维持

了厂区周围的现有环境质量，避免了因项目建设带来生态环境质量的破坏。

9.3 社会效益

本项目社会效益是十分明显的，特别是对地方经济促进作用突出，对推动地方工业结构调整，促进地方经济发展具有重要意义。项目建设对地方财政也有较大的贡献。

项目的社会效益主要表现在：

1、增强了公司的竞争力，为合肥市及肥东县增加了新的经济增长点，带动了相关产业的发展，增加了当地居民的收入，提高了地方财政收入。

2、充分合理有效地利用了当地资源和区位条件，并将其转化为经济实力。项目的建设和生产对周边企业有极大的促进作用。对改善当地基础设施和经济结构优化，及向规模效益型经济发展提供了机遇。

3、促进地区经济发展

本项目符合合肥循环经济示范园发展工业的总体思路。项目建于合肥循环经济示范园内，利用合肥循环经济示范园工业基础、原材料优势、人力资源和相关配套能力，以适量的投入，盘活大量的存量资产，带动相关产业发展，促进地区经济发展。

4、提高就业机会

项目可给当地提供就业岗位，增加就业，带动地方经济发展，提高国税、地税收入。

9.4 环境经济损益分析小结

本项目建成投入使用后，将产生一定量的废气、废水、噪声和固体废物等环境影响因素，在保证前述环保投资的前提下，严格采取各种废气、废水、噪声、固体废物污染防治措施，确保各种污染物均能达标排放，固体废物合理有效处置。

尽管本工程采取了各项环保措施，但仍然会排放一定的污染物，因此，建设单位应在建设完善污染防治措施的基础上，加强生产管理和日常环境监测工作，保证各项环保设施安全有效运行，使生产对环境产生的不良影响降到最低程度。

总体来说，本工程环境影响导致的环境损失远小于项目带来的经济效益和社会效益，项目建设将带来可观的经济效益、广泛的社会效益，在环境保护方面也是可以接受的。

10 环境管理与监测计划

环境管理与本项目的运营管理、安全管理等各专项管理一样，是项目日常管理的一个重要组成部分，它同环保设施、环保技术、环境应急、专业人员及基础设施建设等方面都有密切的关系。有效的环境管理可以促进污染防治措施的完善、生物多样性的改善以及水资源、能源等消耗和成本的降低。减轻项目产生的污染物对生态环境的影响程度。

环境监测也是本项目环境管理的一个重要组成部分。通过对监测数据进行综合分析，可以掌握各种污染物含量和排放规律，指导制定有效的污染控制和治理方案。为此，建设单位在项目建设的同时应配备相应的管理人员，制定相应的环境管理方案与环境监测计划。

10.1 环境管理

根据《中华人民共和国环境保护法》和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》，建设单位必须把环境保护工作纳入计划，建立环境保护责任制度，以减少和缓解建设项目生产运行对环境造成的影响。

10.1.1 环境管理机构

项目设置专门的 EHS 部分负责环境管理，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力。

10.1.2 环境管理工作计划

公司应按照国家及合肥市相关环保法规要求，在本项目各阶段制定并实施相应的、有针对性的环境管理措施，实现项目全过程的环境管理。本项目各个阶段环境管理工作计划如下表。

表 10.1.2-1　本项目环境管理工作计划表

阶段	环境管理工作主要内容
项目建设前期	1、配合可研及环评工作所需进行的现场调研，提供环境相关基础资料
设计阶段	1、认真落实环境保护“三同时”制度 2、委托设计单位进行初步设计，在环保篇中落实环评报告书及审批意见提出的环保要求 3、施工图阶段进一步落实初设提出的有关环保问题，确保环保设施与主体工程同步设计
自主验收阶段	1、获取批复后，自主开展建设项目竣工环境保护验收工作 2、保证环保设施与主体工程同步施工 3、建立施工期污染防治措施工作计划并监督执行 4、建立自主验收监测方案，开展自主验收监测工作
运行阶段	1、生产运行阶段，应保证环保设施与主体工程同步进行 2、加强事故防范工作，确保事故预警、应急设施和材料配备齐全 3、积极配合环保部门对企业的日常检查和验收工作

10.2 监测计划

根据本项目特点和产排污特征，结合《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)以及《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）及企业现有监测计划等制定如下废气、废水、噪声、土壤和地下水的环境监测计划。

表 10.2-1　项目环境监测计划一览表

类别	排放口编号	监测点位置	监测因子	监测频次	执行标准
废气	DA001	工艺废气、储罐区废气排放口	非甲烷总烃、氟化物	1 次/年	GB16297-1996 表 2
	DA002	检测室、研发实验室废气排放口	非甲烷总烃	1 次/年	GB16297-1996 表 2
	DA003	危废库废气排放口	非甲烷总烃	1 次/年	GB16297-1996 表 2
	厂界		非甲烷总烃	1 次/年	GB16297-1996 表 2
废水	DW001	废水总排口	流量、pH 值、COD、BOD_5、SS、NH_3-N、氟化物、总磷	1 次/年	合肥循环经济示范园污水处理厂接管标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
噪声	厂界		Leq（A）	1 次/季度	GB12348-2008 中 3 类标准
地下水	厂址及其上、下游		水位、pH 值、耗氧量、氨氮、挥发性酚类、氟化物、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	1 次/年	GB/T14848-2017 中III类
土壤	储罐区、预溶车间、配制车间、洗桶车间、污水处理站、危废库附近		石油烃、GB36600-2018 中的 45 项基本因子	1 次/5 年	GB36600-2018 中二类用地标准

10.3 污染源排放管理要求

项目污染源排放清单见下表。

表 10.3-1　项目污染物排放清单

<table>
<tr><th rowspan="2">排污类型</th><th rowspan="2" colspan="2">排放源</th><th colspan="2">环境保护措施</th><th colspan="4">污染物排放控制要求</th><th rowspan="2">排放标准</th></tr>
<tr><th>环保措施组成</th><th>主要运行参数</th><th>污染物种类</th><th>浓度 mg/m³</th><th>速率(kg/h)</th><th>排放量(t/a)</th></tr>
<tr><td rowspan="2">废气</td><td rowspan="2" colspan="2">工艺废气、储罐区废气排气筒（DA001）</td><td rowspan="2">1 套三级冷凝+碳纤维吸附+活性炭吸附装置</td><td rowspan="2">/</td><td rowspan="2">非甲烷总烃</td><td>45.34</td><td>0.454</td><td>0.302</td><td rowspan="2">非甲烷总烃排放执行安徽省地方标准《固定源挥发性有机物综合排放标准 第 5 部分：电子工业》（DB34/4812.5-2024）中的排放限值；氟化物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的排放限值及无组织排放监控浓度限值</td></tr>
<tr><td>0.089</td><td>0.0008</td><td>0.0002</td></tr>
<tr><td rowspan="6">废水</td><td rowspan="6" colspan="2">生产废水、生活污水等</td><td rowspan="6">污水处理站、化粪池</td><td rowspan="6">污水处理站规模：10t/d</td><td>COD</td><td>86mg/L</td><td>/</td><td>2.479</td><td rowspan="6">《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 中的水污染物间接排放限值及表 2 中的单位产品基准排水量、合肥循环经济示范园污水处理厂纳管标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准，其中污水处理站排口氟化物排放限值按纳污水体店埠河所执行的地表水环境质量标准限值（1.5mg/L）进行控制</td></tr>
<tr><td>BOD_5</td><td>19mg/L</td><td>/</td><td>0.548</td></tr>
<tr><td>SS</td><td>51mg/L</td><td>/</td><td>1.470</td></tr>
<tr><td>NH_3-N</td><td>4.5mg/L</td><td>/</td><td>0.130</td></tr>
<tr><td>总磷</td><td>1mg/L</td><td>/</td><td>0.029</td></tr>
<tr><td>氟化物</td><td>0.060mg/L</td><td>/</td><td>0.0017</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td colspan="2">设备噪声</td><td colspan="2">建筑隔声、减振基础、消声器、专用设备房等</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准</td></tr>
<tr><td rowspan="5">固废</td><td rowspan="5">危险废物</td><td>检测废液</td><td colspan="2" rowspan="5"></td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>0（产生量 0.5）</td><td rowspan="5">《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)</td></tr>
<tr><td>废试剂瓶</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>0（产生量 0.1）</td></tr>
<tr><td>压残废液</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>0（产生量 3.56）</td></tr>
<tr><td>洗釜废液</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>0（产生量 232.5）</td></tr>
<tr><td>滤渣</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>0（产生量 2.81）</td></tr>
</table>

		废滤芯		/	/	/	0（产生量 12）	
		洗桶废液		/	/	/	0（产生量 30）	
		洗罐废液		/	/	/	0（产生量 398）	
		废包装桶		/	/	/	0（产生量 10）	
		废活性炭		/	/	/	0（产生量 3.94）	
		冷凝废液		/	/	/	0（产生量 11.66）	
		污泥		/	/	/	0（产生量 2.52）	
		反渗透浓液		/	/	/	0（产生量 178.2）	
		污水处理过滤废物		/	/	/	0（产生量 1.5）	

10.4 项目竣工环境保护验收内容

依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）相关要求，企业自主开展建设项目竣工环境保护验收工作。本项目竣工环境保护验收一览表见下表。

表 10.4-1　项目环保“三同时”措施验收清单

治理对象	污染源	措施名称	设计能力	处理效果	实施进度
废气	工艺废气、储罐区废气排气筒（DA001）	1 套三级冷凝+碳纤维吸附+活性炭吸附装置	/	非甲烷总烃排放执行安徽省地方标准《固定源挥发性有机物综合排放标准 第 5 部分：电子工业》（DB34/4812.5-2024）中的排放限值，厂界非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度限值；氟化物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的排放限值及无组织排放监控浓度限值	与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用
	检测室、研发实验室废气筒（DA002）	1 套两级活性炭吸附装置	/		
	危废库废气（DA003）	1 套活性炭吸附装置	/		
	厂区内无组织废气	/	/		
废水	生产废水、生活污水、循环冷却水定期排水	生产废水经厂区污水处理站处理，生活污水经化粪池处理后与循环冷却水定期排水一起排至市政污水管网	污水处理站规模为 10t/d	《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 中的水污染物间接排放限值及表 2 中的单位产品基准排水量、合肥循环经济示范园污水处理厂纳管标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准，其中污水处理站排口氟化物排放限值按纳污水体店埠河所执行的地表水环境质量	

				标准限值（1.5mg/L）进行控制	
噪声	设备运行噪声	厂房隔音、减振基础、消声、专用设备房等措施	/	厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	
固废	危险废物	重点防渗，分类收集，分类暂存，密封包装	危废仓库建筑面积 368m²，电解液回收罐 200m³，EMC 回收罐 100m³，DEC 回收罐 100m³	满足危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2023)要求	
地下水、土壤		源头预防、分区防渗、应急响应		满足环保要求	
环境风险		容积为 1600m³ 事故池一座，容积分别为 418m³、590m³、477m³ 的初期雨水收集池 3 座，雨污水截止阀，各类消防及风险防范设施，编制突发环境事件应急预案		满足消防及突发环境事件风险防范要求	

10.5 信息公开内容

公司还应根据《环境信息公开办法（试行）》、《企业事业单位环境信息公开办法》（部令第 31 号）等办法中的内容及要求，完成企业环境信息公开内容。

10.6 排污许可衔接

根据原环保部《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》的规定，企业在发生实际排污行为之前排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污；企业于 2022 年 11 月 18 日进行排污登记，登记编号：91340122MA8LJ33A37001X，本项目建成后企业应及时变更排污登记。

11 环境影响评价结论

11.1 项目概况

合肥乾锐快充型电解液配套项目位于合肥循环经济示范园化工集中区，本项目主要在现有工程基础上进行改建，改建内容包括：变更罐区储存物料种类，新增乙酸乙酯/丙酸乙酯（EA/EP），原 TMSP 储罐 V09017 变更为乙酸乙酯（EA）储罐，原回收 DEC 储罐 V09015 变更为丙酸乙酯（EP）；槽罐车罐装及相应管道改造；罐区部分区域装卸泵改造；改造现有 1#乙类仓库内的部分区域为冷藏间；公用工程新增氮气缓存系统。项目建成后，普通型铁锂型电解液将降低 1.8 万吨的生产，快充型铁锂型电解液产能规划预计生产 1.8 万吨，总产能不变。

11.2 环境质量现状评价

地表水环境：地表水店埠河水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。

环境空气：根据合肥市 2024 年环境状况公报数据，项目所在区域 6 项污染物均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求，项目区为环境空气质量达标区；由现状监测数据可知：各测点特征污染物非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》要求。

声环境：本项目声环境质量现状能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

11.3 污染物排放情况

11.3.1 废水

项目废水经厂区污水处理站处理达标后经合肥循环经济示范园污水处理厂处理后，项目废水接管量分别为 COD：2.479t/a、BOD_5：0.548t/a、SS：1.470t/a、NH_3-N：0.130t/a、总磷：0.029t/a、氟化物：0.0017t/a。

11.3.2 废气

项目废气污染源主要为预溶、配制、洗釜/洗桶等工艺废气，储罐区呼吸气、检测室、研发实验室废气及危废库废气。

项目有组织非甲烷总烃排放量为 0.302t/a，无组织非甲烷总烃排放量为

0.32t/a。

11.3.3 噪声

项目噪声污染源主要为配制釜、冷冻水机组、冷却塔、各类泵等产生的设备噪声，声级值在 75~90dB(A)。

11.3.4 固体废物

项目产生的固体废物主要包括危险废物及生活垃圾。

危险废物主要为：检测废液、废试剂瓶、压残废液、洗釜废液、滤渣、废滤芯、洗桶废液、洗罐废液、废包装桶、冷凝废液、废活性炭、污泥、反渗透浓液、污水处理过滤废物，其中检测废液、废试剂瓶、滤渣、废滤芯、废包装桶、废活性炭、污泥、反渗透浓液、污水处理过滤废物等在厂区危废仓库暂存，定期委托给有资质单位处理；压残废液暂存于电解液回收罐，二期项目建成投产前委托有资质单位处置，二期项目建成投产后回收利用；洗釜废液、洗桶废液暂存于 EMC 或 DEC 回收罐，二期项目建成投产前委托有资质单位处置，二期项目建成投产后回收利用；冷凝废液暂存于废液罐，二期项目建成投产前委托有资质单位处置；二期项目建成投产后回收利用。

危险废物产生量为 887.29t/a；生活垃圾产生量为 18.75t/a。

11.4 主要环境影响

11.4.1 废水

本项目废水排放按照“清污分流”原则。检测玻璃器皿清洗废水，实验室玻璃器皿清洗废水，包装桶清洗废水进入厂区污水处理站处理，污水站出水与生活污水、循环冷却水定期排水一起经厂区污水总排口排入园区污水管网，经处理后的水质满足合肥循环经济示范园污水处理厂接管标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级排放标准。经合肥循环经济示范园污水处理厂处理达标后排入店埠河，对店埠河影响较小。

11.4.2 废气

本项目产生的废气主要为预溶、配制、洗釜/洗桶等工艺废气，储罐区呼吸气、检测室、研发实验室废气及危废库废气。预溶、配制、洗釜/洗桶等工艺废气，储罐区呼吸气经三级冷凝+碳纤维吸附+活性炭吸附装置处理后通过 1 根 15

米高排气筒（DA001）排放；检测室、研发实验室废气经碱喷淋+活性炭吸附装置处理后通过 15m 高排气筒（DA002）排放；危废库废气经活性炭吸附装置处理后通过 15m 高排气筒（DA003）排放。经预测，非甲烷总烃排放满足安徽省地方标准《固定源挥发性有机物综合排放标准 第 5 部分：电子工业》（DB34/4812.5-2024）中的排放限值，厂界非甲烷总烃排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度限值。

11.4.3 噪声

声环境影响预测结果表明，本项目采取噪声防治措施后，运营期生产区各厂界的噪声值可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

11.4.4 固体废物

项目产生的各类固体废物均采取了合理的处理处置方式，不直接对环境排放，对环境影响较小。固体废物处理处置率可达 100%。

11.4.5 环境风险

本项目生产从原料到最终产品，涉及到少量有毒有害、易燃易爆物质，存在一定的事故风险。在落实各项风险防范和应急措施后，项目环境风险在可接受范围内。

11.5 公众意见采纳情况

建设单位已按照《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号）进行公众参与工作。建设单位在公示期间，未收到公众反馈意见表，也未收到反对意见。

11.6 环境保护措施

11.6.1 废气治理措施

本项目产生的废气主要为预溶、配制、洗釜/洗桶等工艺废气，储罐区呼吸气、检测室、研发实验室废气及危废库废气。

1、预溶、配制、洗釜/洗桶废气、储罐区呼吸气

预溶、配制、洗釜/洗桶等工艺废气、储罐区呼吸气经 1 套三级冷凝+碳纤维吸附+活性炭吸附装置处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。

2、检测室、研发实验室废气

经通风橱及工位抽风罩收集后通过排气管道至屋顶两级活性炭吸附装置处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放。

3、危废库废气

通过引风机收集至活性炭吸附装置处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA003）排放。

11.6.2 废水治理措施

项目废水主要包括检测玻璃器皿清洗废水、研发实验室玻璃器皿清洗废水、包装桶清洗废水、循环冷却系统排水以及生活污水。检测玻璃器皿清洗废水、研发实验室玻璃器皿清洗废水、包装桶清洗废水经污水处理站处理，生活污水经化粪池处理后，与循环冷却系统排水一起经市政污水管网进入合肥循环经济示范园污水处理厂深度处理。

11.6.3 噪声治理措施

项目噪声污染源主要为配制釜、冷冻水机组、冷却塔、各类泵等产生的设备噪声。

预溶釜、配制釜等选用低噪声设备，加强设备保养与维护，并采取车间隔声等措施；卸料泵、冷冻水循环泵、冷冻水机组、电动葫芦、热水泵、污水泵等选用低噪声设备，设置减振基座，加强设备保养与维护，并采取车间隔声等措施；空压机选用低噪声设备，设置减振基座，加强设备保养与维护，车间隔声，设置在动力站房内等措施；冷却塔选用低噪声设备，设置减振基座，设置独立设备房，空气过滤器进口装消声器等措施。

采取以上措施后，并综合考虑建筑隔声、厂区绿化以及距离衰减等因素，经预测，项目各厂界噪声均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类昼、夜间标准。

11.6.4 固体废物治理措施

危险废物分类收集暂存于危废仓库贮存；定期送有资质单位安全处置；生活垃圾分类收集后，由环卫部门统一清运。

11.6.5 地下水和土壤治理措施

1、源头控制

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和减少污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

2、分区防治措施

为避免物料、废水、废渣的非正常排放对地下水造成影响，将项目区内有可能造成地下水污染的区域进行分等级防渗，具体分区与采取措施如下：

采取重点防渗的区域有：

预溶车间、配制车间、洗桶车间、地下罐区、乙类仓库（成品仓库）、污水处理站、污水输送管线、应急事故池、危废库采取重点防渗，防渗要求满足等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K \leq 1 \times 10^{-7}$cm/s；或参照 GB18598 执行的要求。

采取一般防渗的区域有：

动力站、丁类仓库采取一般防渗，防渗要求满足等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，$K \leq 1 \times 10^{-7}$cm/s；或参照 GB16889 执行的要求。

采取简单防渗的区域有：

餐厅及办公楼、控制室、维修车间采取简单防渗，地面满足一般地面硬化的要求。

建设单位在采取上述各种治理措施后，项目建设对土壤和地下水不产生明显影响。

11.6.6 环境风险防范措施

厂区设置一座容积不小于 1600m^3 的事故应急池。总有效容积可以满足事故状况下事故废水的收集，可以做到事故废水不外排，避免了对区域地表水环境造成影响。

为进一步建立健全企业突发环境事故应急机制，确保突发性环境事故应急处理高效、有序的进行，本评价要求企业定期组织培训，演练，及时制定应急预案，并向生态环境部门备案。

建设单位必须高度重视，做到风险防范警钟长鸣，环境安全管理常抓不懈，严格落实各项风险防范措施，不断完善风险管理体系。有效降低风险事故发生概率、杜绝特大事故的发生隐患。

在落实各项环境风险防范措施后，本项目环境风险在可控可防范围。

11.7 环境经济损益分析

针对不同污染物的特性，在采取相应的环境污染防治措施后，本项目环境效益显著，较好地实现了经济效益、社会效益和环境效益的统一。

11.8 环境管理与监测计划

运营期加强环境管理，设置环境管理机构，明确环境管理机构职能，指定环境管理规章制度，污染物排放要严格执行污染物排放清单要求，定期完成污染源监测计划以及环境质量监测计划，并定期向社会公开环保信息。

11.9 总量控制指标

项目运营期废水通过市政污水管网进入合肥循环经济示范园污水处理厂处理，相关总量指标纳入污水处理厂指标范围内，不另行申请总量。

根据项目工程分析，项目废气有组织非甲烷总烃排放总量为 0.302t/a。因此，本项目建议申请总量指标为：VOCs：0.302t/a。

11.10 总结论

项目符合国家产业政策，厂区选址符合合肥循环经济示范园总体规划要求；项目采用的生产工艺符合清洁生产要求；在采取有效的污染防治措施同时落实“三同时”政策，保证各治理设备的正常运转，满足评价中提出排放标准要求后，各种污染物可稳定达标排放且满足总量控制要求。因此，从环境影响角度考虑，项目可行。