湖南东为化工新材料有限公司
危险废物综合利用及乙醇制备5万吨/年电子级乙醇项目
生态环境影响报告书

（送审稿）

建设单位（盖章）：湖南东为化工新材料有限公司

编制单位：湖南聚星励志环保科技有限公司

编制日期：2026年10月

打印编号：1768871849000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	bp5yig
建设项目名称	危险废物综合利用及乙醇制备5万吨/年电子级乙醇项目
建设项目类别	47--101危险废物（不含医疗废物）利用及处置
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	湖南东为化工新材料有限公司
统一社会信用代码	91430600MA4P9WLX76
法定代表人（签章）	陶丹
主要负责人（签字）	陶丹
直接负责的主管人员（签字）	陶丹
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	湖南聚星励志环保科技有限公司
统一社会信用代码	91430111MA4T115008
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
阳珍花	2014035430350000003512430269	BH003887	

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
阳珍花	现有工程概况、建设项目工程分析、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证、环境管理与监测计划、建议与结论	BH003887	
王明莉	概述、总则、建设项目区域环境概况、环境效益分析	BH015038	

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发，它表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.

中华人民共和国人力资源和社会保障部

approved & authorized by

Ministry of Human Resources and Social Security

The People's Republic of China

中华人民共和国环境保护部

approved & authorized by

Ministry of Environmental Protection

The People's Republic of China

编号: HP 00016557

No.



姓名:

Full Name 阳珍花

性别:

Sex 女

出生年月:

Date of Birth 1983-10

专业类别:

Professional Type /

批准日期:

Approval Date 2014年5月24日

持证人签名:

Signature of the Bearer

签发单位盖章:

Issued by

签发日期: 2014 年 10 月 24 日

Issued on

管理号: 20140354030500000003512430269

File No.

9915060

本证书仅年湖南东为化工新材料有限公司危险废物综合利用及5万吨/年电子级乙醇项目使用，其他用途无效。



统一社会信用代码
91430111MA4T115008

营业执照

名　　称　湖南聚星励志环保科技有限公司
类　　型　有限责任公司自然人投资或控股
法定代表人　杨敏
经营范围　环保技术开发服务、交流服务、转让服务；环保咨询；节能环保技术咨询服务；建设项目社会稳定风险评估；环保新型复合材料研发；环保材料的生产（限分支机构）；环保材料、日用百货、办公用品、五金产品、交通安全设施、农副产品、塑胶材料、化工原料、交通运输器材销售；环保工程设计；配套系列产品维修、配套系列产品安装、配套系列产品销售；节能环保设备制造（限分支机构）；仪器仪表的批发。（未经批准不得从事 P2P 网贷、股权众筹、互联网保险、资管及跨界从事金融、第三方支付、虚拟货币交易、ICO、非法外汇等互联网金融业务）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

注册资本　叁佰万元整
成立日期　2020年12月24日
营业期限　长期
住　　所　长沙市雨花区井奎路10号2栋406房

登记机关
2020年12月24日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

国家市场监督管理总局监制

本营业执照仅湖南东为化工新材料有限公司危险废物综合利用及5万吨/年电子级乙醇项目使用，其他用途无效。



编制单位诚信档案信息

湖南聚星励志环保科技有限公司

注册时间：2021-02-21　当前状态：正常公开

当前记分周期内失信记分
0
2024-05-02~ 2025-05-01

信用记录

变更记录　信用记录

基本情况

基本信息

单位名称：湖南聚星励志环保科技有限公司　统一社会信用代码：91430111MA4T115008
住所：湖南省-长沙市-雨花区-井圭路10号2栋406

编制的环境影响报告书（表）和编制人员情况

近三年编制的环境影响报告书（表）　编制人员情况

序号	建设项目名称	项目编号	环评文件类型	项目类别	建设单位名称	编制单位名称
1	双拖县打鼓坪风电...	c51shk	报告表	55--161输变电工程	永州双牌县打鼓坪...	湖南聚星励志环保...
2	生产1万吨机制砖建...	3tj63c	报告表	27--056砖瓦、石...	岳阳市盛鑫新型建...	湖南聚星励志环保...
3	海丰县好农投资鸡...	m0v609	报告书	02--003牲畜饲养...	广东好农投生态农...	湖南聚星励志环保...
4	陌上行歌亲子营地	4m18cw	报告表	50--118驾驶员训...	湖南陌上行歌生态...	湖南聚星励志环保...
5	汕尾市恒晟农业科...	gqnwad	报告书	02--003牲畜饲养...	汕尾市恒晟农业科...	湖南聚星励志环保...

环境影响报告书（表）情况　（单位：本）

近三年编制环境影响报告书（表）累计 78 本

报告书	16
报告表	62

其中，经批准的环境影响报告书（表）累计 32 本

报告书	4
报告表	28

编制人员情况　（单位：名）

编制人员 总计 3 名

具备环评工程师职业资格	1

单位参保人员花名册(单位参保信息附件)

单位编号	43110000000011149520	单位名称	湖南聚星励志环保科技有限公司
		分支单位	
制表日期	2026-08-27 11:20	有效期至	2026-11-27 11:20

1.本证明系参保对象自主打印，使用者须通过以下2种途径验证真实性：

（1）登陆单位网厅公共服务平台

（2）下载安装“智慧人社”APP，使用参保证明验证功能扫描本证明的二维码

2.本证明的在线验证码的有效期为3个月

3.本证明涉及参保对象的权益信息，请妥善保管，依法使用

4.对权益记录有争议的，请咨询争议期间参保缴费经办机构

用途			投标				
身份证号码	姓名	性别	当前参保状态	本单位参保时间	参保险种	用工形式	实际用工单位
370 69	王明莉	女	正常参保	202104	企业职工基本养老保险	订立固定期限劳动合同	
					失业保险	其他情形	
					工伤保险	订立无固定期限劳动合	
430 322	阳珍花	女	正常参保	202105	企业职工基本养老保险	订立固定期限劳动合同	
					失业保险	其他情形	
				202106	工伤保险	订立无固定期限劳动合	

本次打印人数 2

盖章处

湖南省社会保险证明专用章

说明：本信息由参保地社保经办机构负责解释，参保人如有疑司，请与参保地社保经办机构联系

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位湖南聚星励志环保科技有限公司（统一社会信用代码91430111MA4T115008）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情 形，不属于该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的危险废物综合利用及乙醇制备5万吨/年电子级乙醇项目环境影响报告书基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书的编制主持人为阳珍花（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2014035430350000003512430269，信用编号BH003887），主要编制人员包括阳珍花（信用编号BH003887）、王明莉（信用编号BH015038）2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：湖[redacted]技有限公司

目　录

1 概述 1
1.1 项目由来 1
1.2 评价目的 2
1.3 评价原则 3
1.4 环境影响评价的工作过程 3
1.5 分析判定相关环保政策 4
1.5.1 产业政策相符性分析 4
1.5.2 相关规划符合性分析 6
1.5.3 生态环境分区管控符合性分析 18
1.5.4 相关法律法规、技术规范相符性 26
1.5.5 项目选址合理性分析 37
1.5.6 环境功能区划适应性分析 38
1.5.7 平面布局合理性分析 40
1.6 项目特点 40
1.7 主要环境问题及环境影响 41
1.8 环境影响评价主要结论 41
2 总则 43
2.1 编制依据 43
2.1.1 国家法律、法规和政策 43
2.1.2 地方法规、规划 44
2.1.3 相关的技术规范 45
2.1.4 其他编制依据及工程资料 46
2.2 评价因子 47
2.2.1 评价因子 47
2.2.2 环境功能区划 49
2.2.3 评价标准 49
2.3 评价工作等级及评价范围 54
2.3.1 大气环境影响评价工作等级及评价范围 54
2.3.2 地表水环境影响评价工作等级及评价范围 55
2.3.3 地下水环境影响评价工作等级及评价范围 55
2.3.4 声环境影响评价工作等级及评价范围 57
2.3.5 土壤环境影响评价工作等级 57
2.3.6 生态环境影响评价工作等级 58
2.3.7 环境风险影响评价工作等级 59
2.4 评价范围及环境敏感目标 61
2.4.1 评价范围 61
2.4.2 环境敏感目标 62
3 现有工程概况 65
3.1 现有工程基本情况 65
3.2 现有工程建设内容 65
3.3 现有工程主要生产设备 67
3.4 现有工程产品方案 74

3.5 现有工程主要原辅材料、能源 74
3.6 现有工艺流程及简述 75
3.6.1 环己酮生产工艺流程 75
3.6.2 交联剂系列产品生产工艺流程 81
3.7 现有污染物排放及治理情况 86
3.7.1 废气排放及治理情况 86
3.7.2 废水排放及治理情况 92
3.7.3 噪声排放及治理情况 94
3.7.4 固废排放及治理情况 94
3.8 现有项目 VOCs 总量情况及以新带老措施情况 95
4 建设项目工程分析 96
4.1 工程概况 96
4.1.1 项目基本情况 96
4.1.2 项目建设必要性和可行性 96
4.1.3 项目建设内容 99
4.1.4 产品方案 106
4.1.5 公用辅助工程 110
4.1.5 主要生产设备 113
4.2 公用工程 115
4.2.1 给排水 115
4.2.2 供电 116
4.2.3 供热 116
4.2.4 供气 116
4.2.5 冷却系统 116
4.2.6 储运工程 117
4.2.7 周边概况及平面布置情况 117
4.2.6 劳动定员 119
4.3 工艺流程 119
4.3.1 环己醇制环己酮 119
4.3.2 有机废液利用 119
4.3.3 乙醇提纯 128
4.3.4 产品检测、存储及外运 130
4.3.5 产排污环节 131
4.4 相关工程平衡 131
4.4.1 水平衡 131
4.4.2 物料平衡 133
4.5 工程污染源分析 134
4.5.1 施工期污染源分析 134
4.5.2 营运期污染源分析 135
4.6 污染物排放量汇总 153
4.7 项目技改前后主要污染物排放“三本账”对比 155
5 建设项目区域环境概况 156
5.1 自然环境概况 156
5.1.1 地理位置 156

5.1.2 地形地貌 156
5.1.3 气候、气象 157
5.1.4 水文条件 157
5.1.5 植被与生物多样性 159
5.2 湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区 159
5.2.1 园区概况 159
5.2.2 园区性质及产业定位 160
5.2.3 入园企业污染源调查 161
5.3 区域环境质量现状评价 162
5.3.1 环境空气现状调查与评价 162
5.3.2 地表水环境现状监测与评价 168
5.3.3 地下水环境现状监测与评价 171
5.3.4 声环境现状监测与评价 174
5.3.5 土壤环境现状监测与评价 175
5.3.6 生态环境现状与评价 183
6 环境影响预测与评价 184
6.1 施工期环境影响分析 184
6.1.1 施工期噪声环境影响分析 184
6.1.2 施工期大气环境影响分析 184
6.1.3 施工期水环境影响分析 185
6.1.4 施工期垃圾影响分析 186
6.2 营运期环境影响预测与评价 186
6.2.1 大气环境影响预测与评价 186
6.2.2 地表水环境影响分析 202
6.2.3 地下水环境影响分析 204
6.2.4 声环境影响预测与评价 220
6.2.5 固体废物环境影响评价 224
6.2.6 生态环境影响分析 229
6.2.7 土壤环境影响分析 229
6.2.8 环境风险评价 233
6.2.9 碳排放评价 283
7 环境保护措施及其可行性论证 286
7.1 施工期污染防治措施 286
7.2 运营期污染防治措施 286
7.2.1 废气治理措施及达标可行性分析 286
7.2.2 废水治理措施及达标可行性分析 292
7.2.3 地下水的环境保护措施可行性分析 299
7.2.4 噪声治理措施及达标可行性分析 304
7.2.5 固体废物治理措施及达标可行性分析 304
7.2.6 土壤防治措施分析 308
8 环境效益分析 311
8.1 环境效益分析 311
8.1.1 环境成本 311
8.1.2 环境收益 311

8.1.3 经济损益分析 311
8.2 社会效益分析 312
8.3 综合分析 313
9 环境管理与监测计划 314
9.1 环境管理 314
9.1.1 环境保护管理目标 314
9.1.2 环境管理机构设置 314
9.1.3 环境管理责任人的职责 314
9.1.4 环境管理规章制度 315
9.1.5 环境管理计划 315
9.1.6 排污口管理 316
9.2 环境监测计划 317
9.3 环保设施竣工验收 317
9.4 总量控制 318
10 建议及结论 320
10.1 项目概况 320
10.2 环境质量现状 320
10.3 环境影响结论 321
10.4 项目环境可行性 322
10.5 总结论 324
10.6 建议 324
附件 325
附件 1 委托书 325
附件 2 发改委备案文件 326
附件 3 环己酮项目环评批复 328
附件 4 胶粘剂项目环评批复 332
附件 5 现有工程竣工验收报备登记表 335
附件 6 排污许可证 337
附件 7 突发环境事件应急预案备案表 338
附件 8 无水乙醇销售合同 340
附件 9 危废委托处置协议 342
附件 10 2024 年自行监测报告 349
附件 11 现状监测数据 400
附件 12 湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区准入通知 430
附件 13 危废原料接收意向协议 432
附件 14 拟利用有机废液成分分析单 434
附件 15 拟利用原料乙醇成分单 444
附件 16 中石化 2025 年 1~5 月产废情况表 446
附图 454
附图 1 项目地理位置图 454
附图 2 平面布置图 455
附图 3 项目环境环保目标及各环境要素评价范围图 456
附图 4 环境风险环保目标及评价范围图 457
附图 5 环境空气监测布点图 458

附图 6　地下水监测布点图.....459
附图 7　噪声监测布点图.....460
附图 8 土壤监测布点图.....461
附图 9　项目区域分防渗图.....462
附图 10 项目所在产业区用地规划图.....463
附图 11 项目所在产业区产业规划图.....464
附图 12 岳阳市生态保护红线分布图.....465
附表 1　建设项目大气环境影响评价自查表.....466
附表 2　地表水环境影响评价自查表.....467
附表 3　环境风险评价自查表.....470
附表 4　土壤环境影响评价自查表.....471
附表 5　生态影响评价自查表.....472
附表 6　声环境影响评价自查表.....473

1 概述

1.1 项目由来

湖南东为化工新材料有限公司成立于2017年12月6日，位于岳阳市云溪区绿色化工产业园，厂区总占地35354.22m^2。2018年，企业拟建设3万吨/年特种环氧树脂及综合利用环己醇副产物精制1.5万吨/年环己酮项目及5500吨/年交联剂系列产品及3500吨/年氰酸钠项目，2018年9月11取得《湖南东为化工新材料有限公司3万吨/年特种环氧树脂及综合利用环己醇副产物精制1.5万吨/年环己酮项目环境影响报告书》环评批复（批文号：岳环评[2018]89号，详见附件3）；2021年拟在现有厂区内扩建交联剂系列产品和氰酸钠项目，并于2021年4月9日取得《湖南东为化工新材料有限公司5500吨/年交联剂系列产品及3500吨/年氰酸钠项目环境影响报告书》环评批复（批文号：岳环评[2021]22号，详见附件4）。因受市场及疫情影响，企业取消建设3万吨/年特种环氧树脂生产线及3500吨/年氰酸钠生产线，且1.5万吨/年环己酮项目延期至2022年12月与5500吨/年交联剂系列产品项目一同竣工，于2023年5月委托湖南志远环境咨询服务有限公司组织环保竣工验收，编制了《湖南东为化工新材料有限公司3万吨/年特种环氧树脂及综合利用环己醇副产物精制1.5万吨/年环己酮项目及5500吨/年交联剂系列产品及3500吨/年氰酸钠项目竣工环境保护验收监测报告》，并于2023年6月25日报岳阳市生态环境局备案（岳环验备202326，附件5）。企业于2023年11月23日变更了排污许可证（排污许可证编号91430600MA4P9WLX76001P，附件6）。

电子级乙醇是一种高纯度、无色透明的有机溶剂，其纯度可达到99.9%以上，几乎不含水和其他杂质，符合电子工业的高纯度要求。电子级乙醇主要用于半导体、光伏太阳能电池、LED和平板显示等电子产品的清洗、蚀刻等工艺环节，同时，电子级乙醇还能够有效去除污渍和残留物，保证产品的精度和可靠性。随着全球电子产品市场的不断增长，电子级乙醇的需求也将不断增加。鉴于电子级乙醇具有较大的市场潜力，湖南东为化工新材料有限公司结合自身的资金和技术优势以及项目区域周边的人力资源优势，决定投资1842万元建设湖南东为化工新材料有限公司危险废物综合利用及乙醇制备5万吨/年电子级乙醇项目，该项目主要扩建内容为定向回收再生中国石化催化剂有限公司长岭分公司以及中石化湖南石油化工有限公司产生的粗乙醇、精乙醇，进一步提纯其中乙醇溶液，制备5万吨/年电子级乙醇；此外，鉴于项目现有环己酮生产线原料来源不足的问题，企业积极改造现有环己酮生产线，拓宽原料市场，增加生产线产出产品类别，

将废有机溶剂（危废）纳入企业原料，企业在减轻环境负担的同时，也开辟了新的原料获取途径，增加了项目产品种类，不仅有助于拓展市场，还能有效降低生产成本，进而增强企业的整体盈利水平。项目已于2024年12月27日在湖南省投资项目在线审批监管平台备案，项目代码为2412-430603-04-01-610248。

按照《中华人民共和国生态环境法典》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）等有关法律和规定，本项目乙醇提纯部分属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26”中的“44 基础化学原料制造 261”中的“单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的”需要编制环境影响报告表；环己酮改造部分属于“四十七、生态保护和环境治理业”中的“101危险废物（不含医疗废物）利用及处置”中的“危险废物利用及处置”，按要求应编制环境影响报告书。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）第四条“建设内容涉及本名录中两个及以上项目类别的建设项目，其环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定”，因此，项目确定做环境影响报告书。

因此，建设单位委托湖南聚星励志环保科技有限公司承担该项目的环境影响评价编制工作。评价单位在充分收集有关资料并深入进行现场踏勘后，依据国家、地方的有关环保法律、法规，在建设单位大力支持下，完成了项目环境影响报告书的编制工作，上报有关环境保护行政主管部门审批。

1.2 评价目的

（1）通过环境现状调查，了解评价区域的环境质量状况，分析评价区域存在的主要环境问题。

（2）通过工程分析，查清项目污染类型、排污节点、污染物种类、各项污染物的排放规律及排放量，确定污染因子、环境影响因素。

（3）在现状评价及工程分析的基础上，预测评价或分析项目建设对环境的影响程度和范围。

（4）从经济、技术角度分析论证拟采用的环保措施的可行性。必要时提出改善或改进措施的替代方案。

（5）根据环境功能要求和环境容量，提出污染物排放总量控制建议指标。

（6）根据当地的发展规划、环境功能区划以及影响评价结果，论证项目选址的合理性。

（7）依据环保法规、产业政策和区域环境现状、工艺排污情况、污染防治措施等综合分析结果，从环境保护角度对项目的可行性给出明确结论，确保环境影响报告书为主管部门提供决策依据，为环境管理提供科学依据。

1.3 评价原则

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

（1）依法评价

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

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

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

1.4 环境影响评价的工作过程

2024 年 11 月，湖南东为化工新材料有限公司委托湖南聚星励志环保科技有限公司承担湖南东为化工新材料有限公司危险废物综合利用及乙醇制备 5 万吨/年电子级乙醇项目的环境影响评价工作。我单位承接任务后，随即组成环境影响评价工作组，安排有关环评技术人员赴现场进行调查，收集有关资料，调查厂址周围的地表水、环境空气、声环境和地下水环境质量现状资料，收集了项目所在区域近期环境质量现状监测数据；并根据项目的规模、污染物排放量及其“三废”处理措施，分析和预测项目可能对周围环境产生的影响程度和范围，提出相应的减缓环境影响的对策和措施。在以上基础上，根据国家、省市的有关环保法规及环境影响评价技术导则的要求，并结合本项目的工程特点，编制完成了《湖南东为化工新材料有限公司危险废物综合利用及乙醇制备 5 万吨/年电子级乙醇项目环境影响报告书》，现提交建设单位呈送环保主管部门审查。

本项目环境影响评价程序如下图所示。

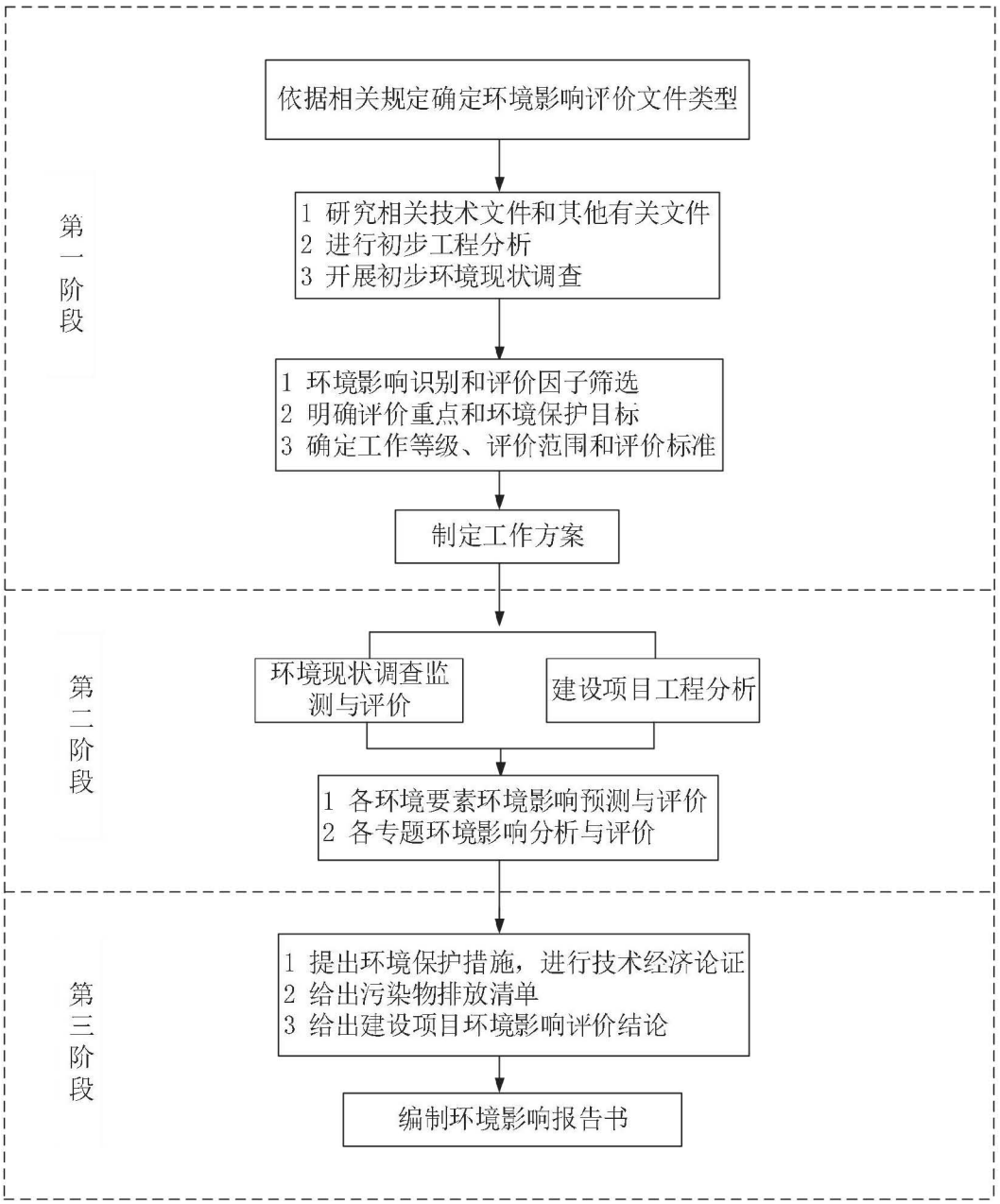


图 1.4-1　环境影响评价程序图

1.5 分析判定相关环保政策

1.5.1 产业政策相符性分析

1.5.1.1 与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相符性

根据国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目改造环己酮生产线中危废利用属于“鼓励类”产业第一类鼓励类“四十二、环境保护与资源节约综合利用”中“10、‘三废’综合利用与治理技术、装备和工程”；本项目新建乙醇提纯生产线不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中“限制类”、“鼓励类”及

“淘汰类”，为允许类项目。因此，本项目的建设符合国家产业政策。

1.5.1.2 与《市场准入负面清单（2025 年版）》相符性

本项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中的禁止准入类和许可准入类，与《市场准入负面清单（2025 年版）》相符。

1.5.1.3 与园区产业政策相符性分析

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区的云溪片区，本项目属于改扩建工程，依托现有厂区不新增用地，根据《湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划（2021-2035）》，云溪片区主要发展石油化工、化工新材料、催化剂及催化新材料三大产业，本项目新建的乙醇提纯生产线生产的电子级乙醇可归属于石油化工及化工新材料，符合该区域产业定位要求；本次改建的环己酮生产线，属于危险废物利用及处置，不属于岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区禁止、限制类项目。本项目符合园区产业政策要求。

1.5.1.4 与《中国石油化工集团有限公司“无废集团”建设试点工作方案》符合性分析

2022 年 4 月，中华人民共和国生态环境部批准中国石油化工集团有限公司成为全国首家“无废集团”建设试点，要求中国石油化工集团有限公司在“十四五”期间打造大型企业集团固体废物管理典型示范，助力国家建设约 100 个“无废城市”、深入打好污染防治攻坚战、推动实现碳达峰碳中和等工作，2024 年 2 月为加快“无废企业”创建，中国石油化工集团有限公司再次向生态环境部提出《中国石油化工集团有限公司关于申报“无废集团”建设试点工作第二批适用支持政策试点及有关事项的请示》中国石化安〔2024〕26 号，2024 年 2 月 19 日，中华人民共和国生态环境部以《关于同意中国石油化工集团有限公司“无废集团”建设试点工作第二批适用支持政策企业名单及有关事项的复函》环办固体函【2024】71 号文予以回复，同意了中国石油化工集团有限公司第二批适用支持政策企业名单，并在“无废集团”建设试点范围中增补和调整了部分所属企业、新增了集团区域性危险废物处置中心(以下简称区域处置中心)。为落实“无废集团”要求，湖南岳阳地区建设了中国石化催化剂有限公司长岭分公司岳阳废催化剂处置中心，可接收全国中石化下属企业 HW50 废催化剂再生利用，实现企业废催化剂再生利用。

本项目所接收的有机废液，不属于废催化剂类别，不在中国石化催化剂有限公司长岭分公司岳阳废催化剂处置中心处置范围，本项目的建设，能够解决中石化集团废有机废液的处置问题，同时可提高清洁生产水平，提升危险废物利用率，延伸本公司精深加

工产业链，提升整体产业水平。

1.5.1.4 与其他产业政策相符性分析

根据《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》，本项目未使用淘汰落后的生产工艺装备，未生产淘汰落后的产品。因此，本项目的建设符合国家产业政策。

根据《环境保护综合名录（2021 年版）》，本项目主要产品电子级乙醇以及环己酮均不属于名录中的高污染、高环境风险产品，因此，本项目符合产业政策要求。

1.5.2 相关规划符合性分析

1.5.2.1 与园区规划环评及批复符合性分析

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区，其前身为云溪工业园，是经湖南省人民政府批准（湘政办函〔2003〕107 号）成立的省级经济技术开发区，于 2012 年 9 月更名为湖南岳阳绿色化工产业园，2018 年 1 月正式更名为岳阳绿色化工高新技术产业开发区。2021 年 1 月，湖南省发展和改革委员会同意岳阳绿色化工高新技术产业开发区调区扩区（湘发改函[2021]1 号），2021 年 12 月 7 日湖南省生态环境厅对湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划（2021-2035）环境影响报告书出具了审查意见（湘环评[2021]38 号）。本次调扩区后，湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区包含了云溪片区、巴陵片区、长岭片区和临湘片区。根据湘环评[2021]38 号批复内容可知，云溪片区规划面积为 1644.68 公顷，拟规划四至范围为：西临随岳高速，东接京广铁路，北达 208 省道，南临云港路。

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区内，本项目与园区规划环评及批复（湘环评[2021]38 号）的相关要求的符合性分析见下表。

表 1.5-1　本项目与园区规划环评批复相符性分析

批复要求		项目情况	相符性
规划范围和发展产业	云溪片区规划面积为 1644.68 公顷拟规划四至范围为：西临随岳高速，东接京广铁路，北达 208 省道，南临云港路园区扩区后云溪片区、巴陵片区、长岭片区主要发展石油化工、化工新材料、催化剂及催化新材料三大产业	本项目属于原址的改扩建工程，未新增用地，位于云溪片区规划范围内，项目生产的电子级乙醇属于石油化工及化工新材料，符合该区域产业定位要求；本次改建的环己酮生产线，属于危险废物利用及处置，不属于岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区禁止、限制类项目。	电子级乙醇生产项目属于园区主导产业，改建的环己酮生产线不属于云溪片区的禁止、限制类项

			目
严格依规开发，优化空间功能布局	严格按照经核准的规划范围及经过环评论证的空间功能布局开展园区建设。做好园区边界管理，处理好园区内部各功能组团之间，与周边农业、居住区等各功能区之间的关系，通过合理空间布局，减少园区边界企业对外环境影响。本次扩区涉及基本农田及其他各类法定保护区域的，应遵守相关部门规定，严格履行合法化手续。	本项目属于改扩建工程，依托现有厂区不新增用地，位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区内，与周边农业、居住区等各功能区之间具有一定的距离，能有效减少项目建设对外环境的影响。	符合
严格环境准入，优化园区产业结构	园区产业引进应严格遵循《长江保护法》、《长江经济带发展负面清单指南》等法律法规及国家关于“两高”项目的相关政策要求，落实园区“三线一单”环境准入要求，执行《报告书》提出的产业定位和生态环境准入清单，优化产业结构，提升入园企业清洁生产水平和资源循环化利用水平。	本项目不属于“两高”项目，符合《长江保护法》、《长江经济带发展负面清单指南》等相关要求，属于园区主导产业，满足“三线一单”环境准入要求，根据项目建设情况可知清洁生产水平较高。	符合
落实管控措施，加强园区排污管理	完善污水管网建设，做好雨污分流，污污分流，确保园区各片区生产生活废水应收尽收，集中排入污水处理厂，园区不得超过污水处理厂的处理能力和排污口审批所规定的废水排放量引进项目，污水排放指标应严格执行排口审批的相关要求。加快长岭片区和临湘片区入河排污口设置的论证和申报审批，长岭片区和临湘片区入河排污口未通过审批之前，不得新增废水排放。对有可能造成地下水污染的企业要强化厂区初期雨水收集池建设、防渗措施及明沟明渠排放要求。提高园区清洁能源使用效率，减少废气污染物排放，督促企业加强对生产过程中无组织废气排放的控制，对重点排放的企业予以严格监管，确保其处理设施稳妥、持续有效运行。建立园区固废规范化管理体系，做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理。对危险废物应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，对危险废物产生企业和经营单位，应强化日	本项目初期雨水经收集后与生产废水经收集至污水调节收集池，之后经厂区新建的污水处理站处理后达到云溪污水处理厂工业废水接管标准后再送至云溪污水处理厂处理；生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB897 -1996）三级标准后通过污水管网排入云溪污水处理厂处理；本项目生产设备均为用电设备，部分设备由燃气导热油锅炉及园区蒸汽供热，不使用高污染燃料；配套建设有废气处理设施，加强无组织废气收集，确保处理设施稳定运行，减少废气污染物排放；各类固废均按照要求分类收集、妥善暂存和处置；项目将按要求落实总量控制及重新申领排污许可证，并按要求进行竣工环保验收和清洁生产审核。	符合

	常环境监管。园区须严格落实排污许可制度和污染物排放总量控制，督促入园企业及时完成竣工环境保护验收工作，推动入园企业开展清洁生产审核。园区应落实第三方环境治理工作相关政策要求，强化对重点产排污企业的监管与服务。		
完善监测体系，监控环境质量变化状况	园区应严格按照《报告书》提出的跟踪监测方案落实相关工作，结合园区规划的功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标分布等，建立健全环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系。重点监控区域地下水环境质量状况，加强对涉水排放企业的监督性监测，杜绝企业私设暗井、渗井偷排漏排的违法行为。合理布局大气小微站，并涵盖相关特征污染物监测，加强对周边空气质量监测和污染溯源分析,重点监控园区周边环境敏感点的大气环境质量。	项目建成后将按照规范要求在厂内开展污染源监测、地下水、土壤等环境质量监测。	符合
强化风险管控，严防园区环境事故	建立健全园区环境风险管理工作长效机制，加强园区环境风险防控、预警和应急体系建设。落实环境风险防控措施，及时完成园区环境应急预案的修订和备案工作，推动重点污染企业环境应急预案编制和备案工作，加强应急救援队伍、装备和设施建设，储备必要的应急物资，有计划地组织应急培训和演练，全面提升园区环境风险防控和环境事故应急处置能力。园区应建设公共的事故水池、应急截流设施等环境风险防控设施，完善环境风险应急体系管控要求，杜绝事故废水入江，确保长江及内湖水质安全。	项目建成后应按照要求编制突发环境事件应急预案并进行备案，与园区突发环境事件应急预案衔接。	符合
做好园区及周边控规，减少和保护环境敏感目标	严格做好控规，杜绝在规划的工业用地上新增环境敏感目标，确保园区开发过程中的居民拆迁安置到位，防止发生居民再次安置和次生环境问题，在园区本次调扩区的边界，特别是涉及环境敏感目标的区域，要严格落实《报告书》提出的优化空间布局和防护措施，将环境影响降至最低。对于	本项目占地属于规划的工业用地，本次改扩建不新增占地。	满足相关要求

	具体项目环评提出防护距离和拆迁要求的，要严格予以落实。云溪片区相关区域临近京广铁路,园区在产业功能布局和开发建设过程中应按照《铁路安全管理条例》、《危险化学品安全管理条例》及相关政策要求设置相应的防护距离，确保生产过程环境风险可控。		

通过上表分析，本项目能满足园区规划环评批复的相关要求。

1.5.2.2 与《长江经济带生态环境保护规划》的相符性

根据《长江经济带生态环境保护规划》，规划要求实行负面清单管理：“严禁在干流及主要支流岸线 1 公里范围布局新建重化工园区，严控在中上游沿岸地区新建石油化工和煤化工项目，严控下游高污染、高排放企业向上游转移。”

本项目选址位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区，属于合规化工园区。项目选址距离长江直线距离约 4km，超过 1 公里，符合该“保护规划”对化工项目距离的要求。此外，本项目初期雨水与生产废水经收集至污水调节收集池，之后经厂区新建的污水处理站处理后达到云溪污水处理厂工业废水接管标准后再送至云溪污水处理厂处理；生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后通过污水管网排入云溪污水处理厂处理，污水处理厂尾水达标后排入长江，不会改变受纳水体的功能要求。因此，本项目建设满足《长江经济带生态环境保护规划》要求。

1.5.2.3 与《湖南省“十四五”固体废物环境管理规划》（湘环发[2021]52 号）的相符性

本项目与《湖南省“十四五”固体废物环境管理规划》（湘环发[2021]52 号）相关要求的相符性分析见下表。

表 1.5-2　与《湖南省“十四五”固体废物环境管理规划》相符性分析一览表

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	严格危险废物建设项目环境准入。新、改、扩建危险废物经营许可项目立项与审批时应符合现行法律法规和“三线一单”要求，进入相应规划工业园区，同时充分考虑省内危险废物产生情况、与已建项目形成资源耦合、与末端利用处置形成能力匹配，原则上不再新建有机类危险废物热（裂）解处理项目。对危险废物数量、种类、属性、贮存设施不清、无合理利用处置方案、次生固体废物无处置开路、无环境风险防范措施的建设项目不得审批。新、改、扩	本项目利用来自中石化湖南石油化工有限公司产生的有机废液，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的废有机溶剂与含有机溶剂废物 HW06（废物代码为 900-404-06、900-402-06），经处理后得到产品环己烷、丁二烯等，满足该区域产业定位要求和用地规划要求，符合现行法律法规和“三线一单”要求，本项目环己酮生产线处理规模能满足处理产废单位的危废量，本项目不涉及有机类	符合

	建危险废物经营许可项目，环评文件评审时应执行环评、固体废物管理会商机制，严格危险废物污染环境防治设施“三同时”管理，推动固废环境管理与环评审批、排污许可、环境执法有机衔接。推进危险废物纳入排污许可证管理工作，实现“一证式”环境监管。	危险废物热（裂）解处理。本项目将处理的危险废物数量、种类、属性见后文，项目配套建设有危废贮存设施，能满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等的要求，项目产生的次生固体废物均妥善处置，项目采取了一系列环境风险防范措施。建设单位应按照环评要求严格执行“三同时”制度，落实各项环保措施。项目应在启动生产设施或在实际排污之前向有核发权的生态环境主管部门申领排污许可证。	
2	完善危险废物收集体系。推动建立危险废物区域性收集点，根据全省产废情况，按照运输半径和服务区域，科学合理布局小微企业、社会源危险废物区域性集中收集点以及工业园区危险废物集中收集点，结合危险废物产生量、贮存周期等情况，配套建设符合规范要求的贮存场所，推动各市州至少设立 1 家区域性危险废物综合收集企业。充分发挥危险废物利用和集中处置单位的管理和技术优势，鼓励其收集设施前移，推动危险废物有序有效收集，降低小微企业处理成本。	本项目利用来自中石化湖南石油化工有限公司产生的有机废液，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的废有机溶剂与含有机溶剂废物 HW06（废物代码为 900-404-06、900-402-06），厂区将配套该危废贮存设施。	符合
3	优化危险废物处理设施建设。开展全省危险废物产生情况与处理能力匹配情况、设施（含自行处置设施）运行情况评估，按照“省域内能力总体匹配”的总体思路，充分发挥政府统筹调控作用，鼓励以省内产生危险废物为原料的综合利用项目建设，进一步强化产业结构调整和布局优化。鼓励省内经济贡献大、工艺先进、资源利用率高的环保企业采取多元投资和市场化方式建设规模化危险废物利用设施。鼓励化工、冶炼等工业园区配套建设危险废物集中贮存、预处理和处置设施，推动重点区域合理布局涉铊废物利用处置设施，推动企业、园区危险废物自行利用处置能力和水平提升。支持省内大型企业集团内部共享危险废物利用处置设施。建立省内危险废物“点对点”定向利用经营许可豁免管理试点，探索开展省域间特定危险废物“点对点”定向利用工作，到 2023 年在全省开展全域推广，提升危险废物综合利用率。	本项目利用来自中石化湖南石油化工有限公司产生有机废液补充为环己酮生产线原料，根据《生态环境部办公厅关于同意中国石油化工集团有限公司开展“无废集团”建设试点工作的复函》（环办固体函[2022]158 号）及《关于同意中国石油化工集团有限公司“无废集团”建设试点工作第二批适用支持政策企业名单及有关事项的复函》（环办固体函【2024】71 号），本项目属于文件中“点对点”利用豁免管理的范畴。	符合

综上所述，本项目建设符合《湖南省“十四五”固体废物环境管理规划》（湘环发[2021]52 号）的相关要求。

1.5.2.4 与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

本项目与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》（湘政办发〔2021〕61 号）相关要求的相符性分析见下表。

表 1.5-3　与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》相符性分析一览表

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	加强危险废物全过程监管。坚持“省外从严、省内盘活”原则，建立危险废物环境管理长效机制，完善危险废物环境管理体系，推进分级分类管理制度。在环境风险可控前提下，开展危险废物“点对点”定向利用豁免管理试点；提升危险废物管理信息化水平，建立完善“能定位、能共享、能追溯”的危险废物信息化监管体系，实现全省危险废物信息化管理“一张网”；推进危险废物规范化管理，严厉打击危险废物非法转移、倾倒、利用处置和无证经营危险废物等违法活动。	本次环己酮生产线改建，属于涉及以省内原料为来源的危险废物综合利用项目，不涉及有机类危险废物热（裂）解处理项目、不涉及焚烧填埋、水泥窑协同处置；企业将建设具备与危险废物数量、种类、属性相匹配的贮存设施，综合利用工艺可靠、合理，产生的各类固废均进行分类收集和妥善处置，项目采取了一系列环境风险防范措施。	符合
2	严格危险废物项目环境准入。严控新（扩）建省内综合利用能力过剩和以外省原料为主要来源的危险废物综合利用项目；不再新建有机类危险废物热（裂）解处理项目；对危险废物数量、种类、属性、贮存设施不清、无合理利用处置方案、次生固体废物无处置开路、无环境风险防范措施的建设项目从严审批；推动危废产生单位优化工艺、设备和原料选配，源头减少危险废物的产生。探索将危险废物纳入排污许可证管理范围。		符合
3	统筹危险废物处置设施布局。全面掌握全省危险废物底数；逐步推动大中型危险废物产生企业（5000 吨/年以上）配套建设自行利用处置设施；鼓励化工、冶炼等工业园区配套建设危险废物集中贮存、预处理和处置设施，推动重点区域合理布局涉铊废物利用处置设施；建设一批集中焚烧填埋为主、水泥窑协同为辅的危险废物处理设施；建立省域内能力总体匹配的危险废物利用处置体系。		符合
4	健全危险废物收运转移体系。开展危险废物集中收集贮存试点；推动落实生产者责任延伸制度，鼓励生产经营单位建立专业化的服务队伍和收集站点；鼓励根据属地实际情况依法合理建设危险废物贮存设施；推动危险废物分类收集专业化、规模化和园区化发展；探索建立产业园区或行业危险废物收集平台，提升小微企业工业园区、科研机构等危险废物收集的转运能力；规范铅蓄电池和废矿物油回收网络体系；严格危险废物跨省转移，推动建立危险废物跨省转移黑（白）名单制度，建立危险废物环境风险区域联防联控机制。		符合

1.5.2.5 与《湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动计划（2023-2025 年）》工业治理领域符合性分析

表 1.5-4 与《湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动计划（2023-2025 年）》工业治理领域符合性分析

相关要求	本项目情况	结论
1．推进锅窑炉超低排放与深度治理。全面开展钢铁、水泥行业超低排放改造，深入开展锅炉窑炉深度治理和简易低效处理设施排查，对高排放重点行业开展专项整治。生物质锅炉使用专用炉具和成型燃料并配套高效治理设施，推动城市建成区生物质锅炉安装烟气在线监测设施。到2025年，全面完成钢铁和重点城市水泥企业超低排放改造。	本项目属于化学试剂和助剂制造，以及危险废物治理。本项目由现有导热油炉及园区蒸汽管网供热，蒸汽由园区蒸汽管网接入，由岳阳华能电厂提供；本项目导热油炉为用天然气设备，采用低氮燃烧，废气可实现达标排放。本项目不涉及窑炉的使用。	符合
2．开展涉 VOCs 重点行业全流程整治。持续开展 VOCs 治理突出问题排查，清理整顿简易低效、不合规定治理设施，强化无组织和非正常工况废气排放管控。规范开展泄漏检测与修复。推动各市州分别新建 1-3 个涉 VOCs“绿岛”项目。	本项目工艺废气依托现有工程废气系统处理达标后外排。建设单位通过建立管理制度，定期开展泄露监测及修复，减少废气无组织排放及非正常工况废气排放。	符合

1.5.2.6 与《长株潭及传输通道城市环境空气质量达标攻坚行动计划》符合性分析

表 1.5-5 与《长株潭及传输通道城市环境空气质量达标攻坚行动计划》符合性分析

相关要求	本项目情况	结论
严格新建项目准入。坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展，实行台账管理，严格项目准入及管控要求，依法依规淘汰落后产能。严格审批涉 VOCs 排放的工业项目，落实污染物倍量削减要求。	本项目电子级乙醇及以及环己烷、丁二烯、环己酮的生产，属于化学试剂和助剂制造，不属于高耗能高排放低水平及落后产能的项目，项目生产过程产生 VOCs 依托现有工程“活性炭吸附+催化燃烧”装置处理达标后通过 15m 高排气筒（DA004）外排。	符合
VOCs 原辅材料源头替代。全面摸排 VOCs 原辅材料使用现状，以工业涂装、包装印刷等行业为重点，指导企业制定低 VOCs 原辅材料替代计划。到 2025 年，六市每年推广使用低 VOCs 原辅材料替代的企业均不少于 5 家。严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准。	本项目以粗乙醇、精乙醇、废有机溶剂等为原料生产电子级乙醇及环己烷、丁二烯等，粗乙醇、精乙醇、废有机溶剂等均使用罐车运输，储存于罐区储罐内，储罐呼吸废气依托现有工程“活性炭吸附+催化燃烧”装置处理达标后经 15m 高排气筒（DA004）排放，项目属于其他专用化学产品制造，以及危险废物治理，各废气经处理后均能达标排放。	符合
VOCs 污染治理达标。开展 VOCs 治理突出问题排查整治，清理整顿简易低效治理设施，到 2025 年累计完成不少于 500 家；加强非正常工况废气排放管控，全面提升 VOCs 废气收集率、治理设施运行率和去除率。强化油品储运销环节综合整治，到 2025 年，区域内原油成品油码头、现役	本项目生产过程产生的 VOCs 依托现有工程“活性炭吸附+催化燃烧”装置处理达标后通过 15m 高排气筒（DA004）外排。	符合

5000 总吨及以上的油船全部完成油气回收治理。		
氮氧化物污染治理提升。推进锅炉和工业炉窑提标改造，督促不能稳定达标的企业开展整改。2023 年底前，湖南钢铁集团湘潭钢铁集团有限公司完成超低排放改造。水泥行业 2023 年底前完成全面深度治理改造，力争 2025 年底前完成超低排放改造。	项目使用园区蒸汽及厂区已建燃气导热油炉进行供热，燃气导热油炉采用低氮燃烧器，可实现废气达标排放。	符合

1.5.2.7 与《空气质量持续改善行动计划》符合性分析

表 1.5-6　与《空气质量持续改善行动计划》符合性分析

序号	相关要求	本项目情况	结论
1	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。 严禁新增钢铁产能。推行钢铁、焦化、烧结一体化布局，大幅减少独立焦化、烧结、球团和热轧企业及工序，淘汰落后煤炭洗选产能；有序引导高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。到 2025 年，短流程炼钢产量占比达 15%。京津冀及周边地区继续实施“以钢定焦”，炼焦产能与长流程炼钢产能比控制在 0.4 左右。	本项目电子级乙醇生产属于 C2669 其他专用化学产品制造，为石油化工及化工新材料，符合产业发展定位要求，另外本项目环己酮生产线的改建部分属于 N7724 危险废物治理，不属于岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区禁止、限制类项目。项目不涉及产能置换。	符合
2	实施工业炉窑清洁能源替代。有序推进以电代煤，积极稳妥推进以气代煤。重点区域不再新增燃料类煤气发生炉，新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源；安全稳妥推进使用高污染燃料的工业炉窑改用工业余热、电能、天然气等；燃料类煤气发生炉实行清洁能源替代，或因地制宜采取园区（集群）集中供气、分散使用方式；逐步淘汰固定床间歇式煤气发生炉。	本项目由现有导热油炉及园区蒸汽管网供热，蒸汽由园区蒸汽管网接入，由岳阳华能电厂提供；本项目导热油炉为用天然气设备，采用低氮燃烧，废气可实现达标排放。本项目不涉及窑炉的使用。	符合
2	加快退出重点行业落后产能。修订《产业结构调整指导目录》，研究将污染物或温室气体排放明显高出行业平均水平、能效和清洁生产水平低的工艺和装备纳入淘汰类和限制类名单。重点区域进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封	本项目电子级乙醇生产线属于《国民经济行业分类》（GB/T4754）中的 C2669 其他专用化学产品制造，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中“限制类”、“鼓励类”及“淘汰类”，为允许类项目；环己酮	符合

	闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。引导重点区域钢铁、焦化、电解铝等产业有序调整优化。	生产线改造属于《国民经济行业分类》（GB/T4754）中的 N7724 危险废物治理，属于《产业结构调整指导目录（2024 年）》的第一类鼓励类“四十二、环境保护与资源节约综合利用”中“10、‘三废’综合利用与治理技术、装备和工程”。	
3	强化 VOCs 全流程、全环节综合治理。鼓励储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。汽车罐车推广使用密封式快速接头。污水处理场所高浓度有机废气要单独收集处理；含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井（池）有机废气要密闭收集处理。重点区域石化、化工行业集中的城市和重点工业园区，2024 年年底前建立统一的泄漏检测与修复信息管理平台。企业开停工、检维修期间，及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气。企业不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施。	本项目乙醇储罐、废有机溶剂储罐、环己酮储罐等配备有呼吸阀，储罐呼吸废气经管道收集后依托现有“活性炭+催化燃烧”装置处理达标后经 15m 高排气筒（DA004）排放。	符合
4	推进重点行业污染深度治理。高质量推进钢铁、水泥、焦化等重点行业及燃煤锅炉超低排放改造。到 2025 年，全国 80%以上的钢铁产能完成超低排放改造任务；重点区域全部实现钢铁行业超低排放，基本完成燃煤锅炉超低排放改造。确保工业企业全面稳定达标排放。推进玻璃、石灰、矿棉、有色等行业深度治理。全面开展锅炉和工业炉窑简易低效污染治理设施排查，通过清洁能源替代、升级改造、整合退出等方式实施分类处置。推进燃气锅炉低氮燃烧改造。生物质锅炉采用专用锅炉，配套布袋等高效除尘设施，禁止掺烧煤炭、生活垃圾等其他物料。推进整合小型生物质锅炉，积极引导城市建成区内生物质锅炉（含电力）超低排放改造。强化治污设施运行维护，减少非正常工况排放。重点涉气企业逐步取消烟气和含 VOCs 废气旁路，因安全生产需要无法取消的，安装在线监控系统及备用处置设施。	本项目使用园区蒸汽及厂区已建燃气导热油炉进行供热，燃气导热油炉采用低氮燃烧器，可实现废气达标排放。	符合

1.5.2.8 与长江保护相关要求的相符性分析

本项目与《中华人民共和国长江保护法》、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》、《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》等相关要求的符合性分析见下表。

表 1.5-7　与长江保护相关要求的相符性分析一览表

文件名称	相关要求	本项目情况	符合性
《中华人民共和国长江保护法》	部分要求：禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。	本项目位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区，属于合规化工园区，对现有项目进行改扩建，所述行业类别为C2669其他专用化学产品制造和N7724危险废物治理，本项目与长江的最近直线距离约为4km，本项目不涉及该保护法中禁止建设项目的行为。 本项目所产生固体废物均妥善处置，不涉及在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。	满足相关要求
《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体现划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。 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。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。 禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外	本项目位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区，属于合规化工园区，对现有项目进行改扩建，所述行业类别为C2669其他专用化学产品制造和N7724危险废物治理，项目在现有场地内进行，不新增用地，不涉及该指南中禁止建设的项目行为。 本项目依托现有废水总排放口排放污水，不涉及新设、改设或扩大排污口。 本项目位于合规化工园区内，对现有项目进行改扩建，与长江的最近直线距离约为4km。	满足相关要求

	的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。 禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。 禁止在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区开展生产性捕捞。 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。 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严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于落后产能项目，不属于产能过剩的项目，也不属于高耗能高排放项目。	
《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体现划的码头项目，对不符合港口总体规划的新建、改建和扩建的码头工程（含艏装码头工程）及其同时建设的配套设施、防波堤、锚地、护岸等工程，投资主管部门不得审批或核准。码头工程建设项目需要使用港口岸线的，项目单位应当按照国省港口岸线使用的管理规定办理港口岸线使用手续。未取得岸线使用批准文件或者岸线使用意见的，不得开工建设。禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划（2020-2035年）》的过长江通道项目。 机场、铁路、公路、水利、围堰等公益性基础设施的选址选线应多方案优化比选，尽量避让相关自然保护区域、野生动物迁徙洄游通道；无法避让的，应当采取修建野生动物通道、过鱼设施等措施，消除或者减少对野生动物的不利影响。 禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心，疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物；已经建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出。 饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、		满足相关要求

	扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其它废弃物；禁止设置油库；禁止使用含磷洗涤用品。 饮用水水源二级保护区内禁止新建、改建、扩建向水体排放污染物的投资建设项目。原有排污口依法拆除或关闭。禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。 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、实施非法围垦河道和围湖造田造地等投资建设项目。 除《中华人民共和国防洪法》规定的紧急防汛期采取的紧急措施外，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及以下不符合主体功能定位的行为和活动：（一）开（围）垦、填埋或者排干湿地。（二）截断湿地水源。 （三）倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾。 （四）从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。（五）破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物。（六）引入外来物种。（七）擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生。（八）其他破坏湿地及其生态功能的活动。 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。 禁止填湖造地、围湖造田及非法围垦河道，禁止非法建设矮围网围、填埋湿地等侵占河湖水域或者违法利用、占用河湖岸线的行为。 禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。 禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。 禁止在洞庭湖、湘江、资江、元江、澧水干流和 45 个水生生物保护区开展生产性捕捞。在相关自然保护区域和禁猎（渔）区、禁猎（渔）期		

	内，禁止猎捕以及其他妨碍野生动物生息繁行的活动，但法律法规另有规定的除外。 禁止在长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、元江、澧水干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，禁止在长江湖南段岸线三公里范围内和湘江、资江、元江、澧水岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目严格按照生态环境部《环境保护综合名录（2021 年版）》有关要求执行。 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。未通过认定的化工园区，不得新建、改扩建化工项目（安全、环保、节能和智能化改造项目除外）。 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；对不符合要求的落后产能存量项目依法依规退出，禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业（钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业）的项目对确有必要新建、扩建的，必须严格执行产能置换实施办法，实施减量或等量置换，依法依规办理有关手续。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。		

根据上表可知，本项目的建设满足长江保护相关要求。

1.5.3 生态环境分区管控符合性分析

本项目与《湖南省关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》和《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（2023 版）的符合性分析见下表：

表 1.5-8 “三线一单”符合性分析

内容	符合性分析
生态保护红线	本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区，属于依法设立的工业园，根据云溪区生态保护红线分布图，本项目不在云溪区生态保护红线内，符合生态保护红线要求。
资源利用上线	本项目营运过程中消耗一定量的电源、水资源、蒸汽、天然气等，不属于高能耗、高物耗、高水耗和产能过剩、低水平重复建设项目，本项目资源能源消耗量相对区域资源利用总量较少，项目所在地属于工业用地，不涉及基本农田，土地资源消耗符合要求，项目符合资源利用上线要求。
环境质量	根据云溪区 2024 年环境空气质量统计数据，项目区 2024 年为环境空气质量不达标

底线	区（$PM_{2.5}$超标）。本项且特征污染物硫化氢、氨、甲醇、苯、甲苯、二甲苯能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求，非甲烷总烃能满足《大气污染物综合排放标准详解》中 2.0mg/m³的限值，异丙醇、环己烷、环己酮、环己醇、乙醇、乙酸乙酯能满足前苏联标准（居民区空气中有害物质最大允许浓度）*，TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 中的二级标准要求；项目区地表水环境、地下水环境、土壤、声环境质量均能满足相应环境功能区划要求。项目排放的各污染物经相应污染防治措施处理后对周边环境影响可接受，不会改变该区域的环境功能，因此本项目的建设符合环境质量底线要求。
生态环境准入清单	本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区，根据《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单（2023 版）》（湘环函〔2024〕26 号），相关管控要求见下表 1.5-9，项目已取得湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区管理委员会《湖南东为化工新材料有限公司综合利用副产乙醇制备 5 万吨/年电子级乙醇备案证明》。

根据 2024 年发布的《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（湘环函〔2024〕26 号），本项目区环境管控单元归属于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区，本次“三线一单”的相符性分析依据《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（湘环函〔2024〕26 号）中湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区的要求进行分析，同时结合《湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》中动态更新建议进行分析，具体符合性分析见下表。

表 1.5-9　项目与产业园区生态环境准入清单相符性分析表

环境管控单元编码	单元名称	行政区划			单元分类	单元面积（平方千米）	涉及乡镇（街道）	区域主体功能定位	经济产业布局	主要环境问题	
		省	市	县							
ZH43060320002	岳阳绿色化工高新技术产业开发区	湖南省	岳阳市	云溪区	重点管控单元	核准范围：29.4816。	核准范围*：（一区三片）：区块一（云溪片区）涉及云溪街道、陆城镇、松阳湖街道；区块二（巴陵片区）涉及云溪街道；区块三（长岭片区）涉及长岭街道、路口镇。	云溪街道、陆城镇、松阳湖街道、长岭街道：城市化地区；路口镇：农产品主产区。	湘发改地区〔2021〕394号：主导产业：石油炼制及石油化工；特色产业：催化剂及助、化工新材料。湘环评函〔2021〕38号：主要发展石油化工、化工新材料、催化剂及催化新材料三大产业（不含临湘片区）。湘发改函〔2022〕94号：主导产业为石油化工、化工新材料、催化剂及催化新材料三大产业。	1、区块一（云溪片区）企业地下渗水存在历史超标问题。 2、区块一（云溪片区）区块二（巴陵片区）污水处理厂尾水排入长江（岳阳段），该段位于长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区实验区范围。 3、区块一（云溪片区）位于岳阳市和云溪区城区常年主导风向上风向；区块三（长岭片区）位于长岭街道、路口镇常年主导风向上风向。	
管控维度	管控要求								项目情况		是否符合
空间布局约束	（1.1）将以气型污染为主的工业项目规划布置在远离岳阳中心城区的区域。 （1.2）严格依据各片区污水处理厂处理能力及长江入河排污口总量控制要求来控制产业规模，禁止引进超处理能力和许可排放量大的涉水排放企业。								1.本项目位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区，远离岳阳中心城区。 2.项目生产过程会产生少量生产废水，经管道收集至项目本次新建污水处理系统，达到云溪污水处理厂工业废水接管标准后再送至云溪污水处理厂处		符合

		理。	
污染物排放管控	（2.1）废水 （2.1.1）高新区废水应纳尽纳、集中处理并达标排放。 （2.1.2）区块一（云溪片区）污水通过污水管网进入云溪污水处理厂处理达标后排入长江；区块二（巴陵片区）污水通过巴陵石化污水处理厂处理达标后排入长江；区块三（长岭片区）污水通过污水管网进入长岭分公司第二污水处理厂处理达标后排入长江。 （2.1.3）区块一（云溪片区）企业内部初期雨水经初期雨水收集池收集进入云溪污水处理厂；区块二（巴陵片区）企业内部初期雨水经初期雨水收集池收集进入巴陵石化污水处理厂，后期洁净雨水排入雨水管网，最终进入松杨湖；区块三（长岭片区）初期雨水经长岭分公司第二污水处理厂处理，后期洁净雨水经撇洪干渠进入洋溪湖。 （2.2）废气：强化石化、化工等重点行业 VOCs、NOx 深度治理，加强对生产过程中无组织废气排放的控制，全面提升废气收集率、治理设施同步运行率和去除率，完善 VOCs 监测体系，加大氮氧化物减排力度。对易挥发有机液体储罐实施改造，对浮顶罐推广采用全接液浮盘和高效双重密封技术，对废水系统高浓度废气实施单独收集处理。 （2.3）固体废弃物：建立高新区固废规范化管理体系，做好工业固体废物和生活垃圾的分类、收集、转运、综合利用和无害化处理。对危险废物应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，加强日常监管。 （2.4）高新区内相关行业污染物排放满足《湖南省生态环中境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》中的要求。 （2.5）对在产企业土壤和地下水污染源头管控，推进地下水预防、风险管控和修复，严格土壤污染重点监管单位用地土壤污染风险管控。 （2.6）区块一（云溪片区）针对高浓度渗水污染问题，高新区必须加强对企业渗滤液收集处理管理，并完成地下水治理工作。 （2.7）加强重点行业污染控制，推动石化等重点行业降碳减排，强化能源消耗总量和强度“双控”，完善重点污染物排放总量控制，推进“减污降碳”工作。	本项目属于国民经济行业类别为 C2669 其他专用化学产品制造和 N7724 危险废物治理。 本项目初期雨水、生产废水经收集至污水调节收集池，之后经厂区新建的污水处理站处理后达到云溪污水处理厂工业废水接管标准后再送至云溪污水处理厂处理；生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后通过污水管网排入云溪污水处理厂处理，污水处理厂尾水达标后排入长江。 项目生产过程产生的 VOCs 废气经管道收集后依托现有“活性炭+催化燃烧”装置处理达标后经 15m 高排气筒（DA004）排放。	符合
环境风险防控	（3.1）高新区各区块应建立健全环境风险防控体系，加强环境风险事故防范和应急管理，定期开展应急培训及演练。强化有可能造成地下水污染的厂区初期雨水收集池建设、防渗措施及明沟明渠排放要求。重点监控区域地下水环境质量状况，杜绝企业私设暗井、渗井偷排漏排行为。 （3.2）高新区各区块可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输危险废物的企业，应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。 （3.3）建设用地土壤风险防控：严格土壤污染重点监管单位和沿江化工企业搬迁腾退用地土壤污	项目建成后应按照要求更新突发环境事件应急预案并进行备案，与园区突发环境事件应急预案衔接。	符合

	染风险管控。 （3.4）加强环境风险防控和应急管理。建立完善环境风险隐患排查治理制度，配备相应的应急物资并完善应急截流设施，加强环境风险应急体系管控，杜绝事故废水入江，确保长江及内湖水质安全。 （3.5）建立危险化学品建设项目安全风险防控机制，不断提高规划建设、安全监管、污染防治、应急救援和公共服务等方面的综合管理能力。		
资源开发效率要求	（4.1）能源：提高高新区清洁能源使用效率，高新区 2025 年区域综合能耗消费量预测当量值为 668.05 万吨标煤，区域单位 GDP 能耗预测值控制在为 1.6093 吨标煤/万元以下。区域“十四五”期间能耗消耗增量控制在 150.51 万吨标煤。 （4.2）水资源 （4.2.1）强化生产用水管理，大力推广高效冷却、循环用水等节水工艺和技术，支持企业开展节水技术改造。 （4.2.2）积极推行水循环梯级利用，推动现有企业和高新区开展绿色高质量升级和循环化改造，促进企业间串联用水、分质用水，一水多用和循环利用。 （4.2.3）2025 年，高新区指标应符合相应行政区域的管理要求。云溪区用水总量 2.30 亿立方米，万元地区生产总值用水量比 2020 年下降 6.68%，万元工业增加值用水量比 2020 年下降 2.12%。 （4.3）土地资源：在详细规划编制、用地预审与选址、用地报批、土地出让、规划许可、竣工验收等环节，全面推行工业项目建设用地引导指标和工业项目供地负面清单管理。省级园区工业用地固定资产投入强度达到 260 万元/亩，工业用地地均税收达到 13 万元/亩。	本项目所有原辅材料均为外购。生产与生活用水均使用自来水；能源主要使用电能，由国家电网供应。项目为现有场地内改扩建项目，不新增占地，现有用地范围内建设土地不涉及基本农田，土地资源符合要求。	符合

对照《湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》中的环境准入动态更新建议，项目的相符性分析如下：

表 1.5-10　与岳阳绿色化工园区环境准入动态更新建议相符性分析

管控维度	管控要求	项目情况	是否符合
主导产业	云溪片区、巴陵片区、长岭片区：石油化工、化工新材料、催化剂及催化新材料及配套己内酰胺、乙烯产业链	本项目位于云溪片区，项目生产的电子级乙醇属于石油化工及化工新材料，符合云溪片区主导产业定位。本次改建的环己酮生产线，属于危险废物利用及处置，不属于岳阳绿色化工高新技术产	符合

		业开发区云溪片区禁止、限制类项目。	
空间布局约束	将以气型污染为主的工业项目规划布置在远离岳阳中心城区的区域。 严格限制新引进涉及省外危险固废的处理利用项目，严格依据各片区污水处理厂处理能力及长江入河排污口总量控制要求来控制产业规模，禁止超处理能力和许可排放量引进大规模涉水排放企业。 禁止新引进高毒、高残留以及对环境影响大的农药及农药中间体（仅涉及混配或分装的除外，临湘高新区滨江产业园长江 1km 范围内企业搬迁至临湘片区除外）、染料及染料中间体等项目入园建设。 周边控规。优化开发时序，落实拆迁安置计划，尽量成片区集中开发，开发前先行对邻近居民进行拆迁安置。落实报告书中提出的相关隔离带等要求。对于具体项目环评设置防护距离和拆迁要求的，要确保予以落实。 产业准入及布局：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，未列入国家批准的相关规划的新建乙烯、对二甲苯（ PX ）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）等石化项目禁止建设；边界临近居民和白泥湖湿地公园的三类工业用地调整为一类工业地，优化己内酰胺及乙烯上下游产业区布局，边界处尽量安排环境影响程度较低、非危险化学品生产企业等，具体项目落地时，优化总平面布置，邻近居民一侧布局办公等辅助设施，边界处增设绿化隔离带，形成与区外居民间的缓冲带，落实具体项目防护距离管控要求。东部扩区临近铁路、国道区块主要引入物理反应过程的企业，边界处尽量安排环境影响程度较低、非危险化学品生产企业等，南、北侧具体项目落地时，邻近铁路、国道一侧布局办公等辅助设施，形成生产、储罐区与京广铁路、107 国道间的缓冲带，并根据《铁路安全管理条例》、《公路安全保护条例》、《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）、《石油化工企业设计防火标准》等行业标准确定与京广铁路、 107 国道间的安全退让距离。	本项目位于云溪片区，远离岳阳中心城区。本项目利用来自中石化湖南石油化工有限公司产生的废有机溶剂作为现有环己酮生产线的生产原料，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的废有机溶剂与含有机溶剂废物 HW06（废物代码为 900-404-06、900-402-06），经处理后得到产品环己烷、丁二烯、乙酸乙酯、环己酮等，根据《关于同意中国石油化工集团有限公司开展“无废集团”建设试点工作的复函》及《关于同意中国石油化工集团有限公司“无废集团”建设试点工作第二批适用支持政策企业名单及有关事项的复函》，本项目属于文件中“点对点”利用豁免管理的范畴。 本项目变更后废水略有新增，但项目废水经预处理后排入下游污水处理站，不直接外排，满足长江入河排污口总量控制要求。项目不属于高毒、高残留以及对环境影响大的农药及农药中间体、染料及染料中间体等项目。本项	符合

		目为现有厂区内的改扩建，所在区不涉及拆迁。满足产业准入及布局要求。	
污染物排放管控	废水：园区主要水污染物排放实施等量削减，云溪片区、巴陵片区： 巴陵片区废水通过管网进入巴陵石化（云溪生化）污水处理厂处理，云溪片区乙烯、己内酰胺及配套产业区、长岭催化剂云溪基地废水分别经各自厂内污水处理站处理，片区其它项目废水通过园区污水管网进入云溪污水处理厂处理，以上处理达标后尾水通过同一排口排入长江，排口位于长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区实验区内，园区排水禁止超过排口审批规模；片区雨水通过园区雨水管网排入松阳湖。 废气：在区域环境空气质量不达标前，新上重点行业项目需进行污染物排放量倍量削减，区域环境空气质量达标后，新上重点行业项目需进行污染物排放量等量削减，加强施工扬尘监管，严格落实施工“六个 100%”措施，园区应持续推进使用清洁能源，生物质锅炉、燃油锅炉逐步改用天然气，按《岳阳市环境空气质量限期达标规划（2020-2026）》求落实工业炉窑治理，开展重点行业、重点企业 VOCs 治理，尽快完成 VOCs 治理工程，完成挥发性有机物治理重点项目整治。石化、化工等 VOCs 排放重点源安装污染物排放自动监测设备。以自动站为支撑，完成工业园区小微站建设，完成 45 米以上高架源烟气排放自动监控设施建设。 固体废弃物：采取全流程管控措施，建立园区固废规范化管理体系， 做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理。 对各类工业企业产生固体废物特别是危险固废严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，强化危险废物产生企业和经营单位日常环境监管。 云溪片区：针对园区高浓度渗水污染问题，园区必须对企业渗滤液进行收集处理，并完成地下水治理方案编制工作和完成地下水治理工作。 园区内相关行业及锅炉废气污染物排放标准满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批） 的公告》中的要求。 完善监测体系，监控环境质量变化状况。加强对园区周边土壤环境和纳污水体浓度的跟踪监测，加强对涉 VOCs 排放企业的监督性监测，完善对重点排放企业的在线监测设施，重点监控无组织排放超标情况。合理布局小微站，并涵盖氨气、氯气、非甲烷总烃、VOCs 等特征污染物监测，加强对周边空气质量监测和污染溯源分析，通过充分、客观的监测数据回应	本项目初期雨水、生产废水经收集至污水调节收集池，之后经厂区新建的污水处理站处理后达到云溪污水处理厂工业废水接管标准后再送至云溪污水处理厂处理；生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准后通过污水管网排入云溪污水处理厂处理，污水处理厂尾水达标后排入长江，未超过排口审批规模；项目后期雨水通过园区雨水管网排入松杨湖。 本项目所在区域 2023 年为达标区。排放的污染因子均属于达标因子，项目将严格落实各项VOCs污染防治要求。 固体废物：本项目各类固废均分类收集、妥善处置。 本项目按照要求进行地块分区防渗工作，并配合园区地下水治理方案编制工作和地下水治理工作。 本项目导热油炉采用低氮燃烧器，涉及执行特别排放限值的污染物可达标排放。 项目环评按相关规范要求，制定了环境监测计划。	符合

	周边群众投诉。		
环境风险防控	建立健全园区环境风险管理工作长效机制，加强园区环境风险防控、 预警和应急体系建设。严格落实《湖南岳阳绿色化工产业园突发环境事件应急预案》 中相关要求，及时完成园区环境应急预案的修订和备案工作。强化风险管控，严防园区环境事故。加强应急救援队伍、装备和设施建设，储备必要的应急物资，有计划地组织应急培训和演练，全面提升园区风险防控和事故应急处置能力。园区各片区应建设公共的事故水池、应急截流等环境风险设施，完善单元-企业-园区-地方政府“四级” 环境风险防范应急体系管控要求，重点强化邻近水体的环境风险防控，制定暴雨季节应急排水方案，避免进入白泥湖湿地公园。 园区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输危险废物的企业，应当编制和实施环境应急预案；励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。 加强环境风险防控和应急管理。 开展园区环境风险隐患调查评估，从严实施环境风险防控措施；深化园区范围内化工等重点企业环境风险评估，提升风险防控和突发环境事件应急处理处置能力。	本项目将按要求更新企业突发环境事件应急预案并备案，做好相关风险防控措施。	符合
资源开发效率要求	能源：优先使用天然气等清洁能源，园区实施集中供热，新建高耗能项目单位产品能耗、标煤消耗等清洁生产指标达到国际先进水平，两高项目实施煤炭消费减量替代，园区燃煤装置燃煤含硫率控制在 1%以下，非化石能源占一次能源消费比例≥23%。提高能源支撑保障能力、加快转变能源发展方式、推进能源结构调整、促进节能减排，到 2025 年园区单位 GDP 能耗预测值为 1.6093 吨标煤/万元； 水资源：强化工业节水，根据国家统一要求和部署，重点开展化工等行业节水技术改造，逐步淘汰高耗水的落后产能， 积极推广工业水循环利用， 推进节水型工业园区建设。2025 年园区单位工业增加值新鲜水耗≤8m^3/万元，工业用水重复利用率≥75%，2035 年工业用水重复利用率≥90%。 土地资源：以国家产业发展政策为导向，合理制定区域产业用地政策，优先保障主导产业发展用地，严禁向禁止类工业项目供地，严格控制限制类工业项目用地，重点支持发展与区域资源环境条件相适应的产业。园区石油炼制及石油化工产业、化工新材料产业、 催化剂及催化剂新材料产业土地投资强度标准为 1035 万元/公顷。	本项目不属于“两高”项目，项目生产过程用到的设备为用电设备及燃气导热油炉；本生产过程用到的能源主要为水、电、蒸汽、天然气，相对区域资源利用总量较少。 本项目蒸汽冷凝水部分用于补充循环水，部分用于地面冲洗水，部分制成去离子水回用，多余的冷凝水通过污水管网排放，废水得到循环利用。 本项目不新增占地，目前所在地块符合产业发展。	符合

根据上表可知，本项目建设能满足《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（2023 版）及湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划动态更新建议的相关要求。

产业园区环境准入负面清单具体见下表。

表 1.5-10　园区环境准入行业清单对照表

片区	主导及配套产业	所述行业	负面清单	本项目情况
巴陵、云溪、长岭片区	石油化工（主导产业）	C25 石油、煤炭及其他燃料加工业	禁止类：C2521 炼焦、C2523 煤制液体燃料生产、CC2524 煤制品制造、CC2529 其他煤炭加工、C253 核燃料加工	本项目不涉及石油、煤炭及其他燃料加工等禁止类行业
	化工新材料、催化剂及催化新材料	C26 化学原料和化学制品制造业	禁止类：C262 肥料制造（新建以石油、天然气为原料的氮肥）、C263 农药制造（单纯混合或分装的农药制造除外）、C2645 染料制造、C267 炸药、火工及焰火产品制造	本项目不属于肥料制造、农药制造、燃料制造、炸药、火工及焰火产品制造等禁止类行业

1.5.4 相关法律法规、技术规范相符性

1.5.4.1 与《湖南省“两高”项目管理目录（2025 年版）》相符性分析

根据《湖南省“两高”项目管理目录（2025 年版）》，湖南省“两高”项目包括：

①石油、煤炭及其他燃料加工业（原油加工及石油制品制造 25111、炼焦 2521、煤制合成气生产 2522、煤制液体燃料生产 2523）；

②化学原料和化学制品制造业（无机碱制造 2612、无机盐制造 2613、有机化学原料制造 2614（具体产品和装置包括乙烯、对二甲苯，乙烯装置，对二甲苯装置）、其他基础化学原料制造 2619、氮肥制造 2621、磷肥制造 2622）；

③非金属矿物制品业（水泥制造 3011、石灰和石膏制造 3012、粘土砖瓦及建筑砌块制造 3031、平板玻璃制造 3041、玻璃纤维及制品制造 3061、建筑陶瓷制品制造 3071、卫生陶瓷制品制造 3072、耐火陶瓷制品及其他耐火材料制造 3089、石墨及碳素制品制造 3091、其他非金属矿物制品制造 3099）；

④黑色金属冶炼和压延加工业（包括炼铁 3110、炼钢 3120、铁合金冶炼 3140）；

⑤有色金属冶炼和压延加工业（铜冶炼 3211、铅锌冶炼 3212、铝冶炼 3216、硅冶炼 3218）；

⑥电力、热力生产和供应业（火力发电 4411、热电联产 4412）；

⑦软件和信息技术服务业（信息处理和存储支持服务 6550）。

本项目属于 N7724 危险废物治理和 C2669 其他专用化学产品制造，因此本项目不属于“两高”项目。

1.5.4.2 与《危险废物收集 贮存 运输技术规范》相符性分析

本项目建设内容与《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）相关要求对比分析见下表。

表 1.5-11 与《危险废物收集 贮存 运输技术规范》相符性分析一览表

序号	技术规范要求	本项目建设内容	相符性
1	危险废物收集、贮存、运输时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。危险废物特性应根据其产生源特性及 GB5085.1-7、HJ/T298 进行鉴别	本项目利用来自中国石化催化剂有限公司长岭分公司以及中石化湖南石油化工有限公司产生的废高沸物、残渣，废混合/调和溶剂，废清洗剂、萃取剂作为环己酮生产原料，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的废有机溶剂与含有机溶剂废物 HW06（废物代码为 900-404-06、900-402-06），建设单位在危险废物收集、贮存、运输时按照危险特性对危险废物进行包装并设置相应的标志及标签，危险废物特性按照产生源特性进行鉴别	相符
2	危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：（1）包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质。（2）性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装。（3）危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。（4）包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实。（5）盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。（6）危险废物还应根据 GB12463 的有关要求进行运输包装	建设单位在废高沸物、残渣，废混合/调和溶剂，废清洗剂、萃取剂收集时将按照本技术规范的要求根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，并做好防渗、防漏措施，设置标识标牌，及时更换破损的包装袋等	相符
3	危险废物内部转运作业应满足如下要求：（1）危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。（2）危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照本标准附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。（3）危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，	根据建设单位平面布置图，办公区与生产区分开设置，废高沸物、残渣，废混合/调和溶剂，废清洗剂、萃取剂内部转运能避开办公区；废高沸物、残渣，废混合/调和溶剂，废清洗剂、萃取剂采用专用容器存储，内部转运作业均采用专用的工具；本环评要求建设单位危险废物内部转运应参	相符

	确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗	照本标准附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》，同时危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，对转运工具进行清理。	
4	危险废物贮存设施的选址、设计、建设、运行管理应满足 GB18597、GBZ1 和 GBZ2 的有关要求；危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施；贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置；贮存易燃易爆危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置	本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区，用地性质为工业用地，不属于敏感区。危废贮存设施已配备通讯设备、照明设施和消防设施，能满足设置防雨、防火、防雷、防扬尘的要求，已配备火灾报警装置等。拟在厂区危废间内建设不渗透间隔墙，单独隔断 100m^2 的区域专门用来存放废高沸物、残渣，废混合/调和溶剂，废清洗剂、萃取剂	相符
5	危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令〔2005 年〕第 9 号）、JT617 以及 JT618 执行；危险废物铁路运输应按《铁路危险货物运输管理规则》（铁运〔2006〕79 号）规定执行；危险废物水路运输应按《水路危险货物运输规则》（交通部令〔1996 年〕第 10 号）规定执行	项目废高沸物、残渣，废混合/调和溶剂，废清洗剂、萃取剂厂外运输委托专业运输单位实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质；本项目危废运输采用公路运输，危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令〔2005 年〕第 9 号）、JT617 以及 JT618 执行。	相符

根据上表可知，本项目的建设符合《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）相关要求。

1.5.4.3 与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相符性分析

本项目与《危险废物贮存污染控制标准》中相关要求对比分析见下表。

表 1.5-12 与《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单相符性分析一览表

序号	控制标准要求		本项目建设内容	相符性
1	贮存设施选址要求	贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价	本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区，属于合规化工园区，能满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求。不属于文件中提及的不应建或禁止建设的地点	相符
2		集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区		
3		贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点		
4		贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定		

5	贮存设施污染控制要求	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	厂区内危险废物暂存间已按照相关要求进行建设，生产环己酮使用的原料废高沸物、残渣，废混合/调和溶剂、废清洗剂、萃取剂贮存于相应储罐内，不与其他危险废物接触	相符
6		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		
7		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		
8		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 10-7cm/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 10-10cm/s），或其他防渗性能等效的材料		
9		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。		
10	容器和包装物污染控制要求	容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容	本项目液态危废，采用专用罐车运输进厂，储罐内留有适当的空间，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	相符
11		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		
12		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		
13		柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏		
14		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		
15		容器和包装物外表面应保持清洁		
16	贮存过程污染控制要求	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，其固态危险废物应装入容器或包装物内贮存	本项目液态危废，采用储罐进行储存，在贮存过程中会产生少量 VOCs，储罐呼吸废气依托现有工程“活性炭吸附+催化燃烧”装置处理达标后经 15m 高排气筒（DA004）排放	相符
17		液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、储存罐区贮存		
18		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		
19		具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存		

20		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		
21		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		

1.5.4.4 与《湖南省生态环境厅关于发布2022年度全省危险废物利用处置能力建设的引导性通告》的相符性分析

2022年10月12日湖南省生态环境厅发布2022年度全省危险废物利用处置能力建设的引导性通告，对危险废物利用处置项目投资建议为“鼓励大中型产废单位和工业园区配套建设危险废物自行处理设施，鼓励涉危险废物项延伸精深加工产业链提升产业水平。建议对以下相关危险废物利用处置建设项目谨慎投资：水泥窑协同处理危险废物项目；以省外危险废物原料为主的建设项目；以有机类危险废物为原料进行热解及相关工艺处理的建设项目；废铅酸蓄电池、废矿物油和油泥、废包装容器和废线路板利用项目；以危险废物为原料的铅、锌、铜、锑、镍、锡等有色金属冶炼项目；采用预处理方式和利用后的产物不符合相关产品技术标准及产业政策、生态环境保护有关管理要求的建设项目。”

本项目主要处理来自中国石化催化剂有限公司长岭分公司以及中石化湖南石油化工有限公司产生的废高沸物、残渣和废混合/调和溶剂以及废清洗剂、萃取剂等有机废物，利用有机废物中不同有机废物的不同沸点进行蒸馏分离各有机废物的有机物，本项目不属于谨慎投资中的以有机类危险废物为原料进行热解及相关工艺处理的建设项目。因此，本项目符合《湖南省生态环境厅关于发布2022年度全省危险废物利用处置能力建设的引导性通告》中相关要求。

1.5.4.5 与《湖南省工业治理领域大气污染防治攻坚实施方案》符合性分析

表1.5-13 与《湖南省工业治理领域大气污染防治攻坚实施方案》符合性分析

序号	相关要求	本项目情况	结论
1	开展简易低效VOCs治理设施清理整治。各市州全面梳理VOCs治理设施台账，分析治理技术、处理能力与VOCs废气排放特征、组分等匹配性，对采用单一低温等离子、光氧化、光催化以及非水溶性VOCs废气采用单一喷淋吸收等治理技术的，加快推进升级改造，严把工程质量，确保达标排放。治理设施吸附剂、吸收剂、催化剂等应按设计规范要求定期更换和安全处置。2023年底前完成130家,2025年底前累计完成不少于300家企业的综合整治。	本项目生产过程产生的VOCs废气经管道收集后依托现有“活性炭+催化燃烧”装置处理达标后经15m高排气筒（DA004）排放，不属于简易低效单一VOCs治理设施，项目VOCs治理设施产生废活性炭、废催化剂定期交由有资质单位进行处理。	符合

2	各市州全面排查含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件、敞开液面以及工艺过程等环节无组织排放情况，对达不到相关标准要求的开展整治。石化、制药、农药行业重点治理储罐配件失效，装载和污水处理密闭收集效果差，装置区废水预处理池、废水储罐废气未收集，LDAR 不符合标准规范等问题;焦化行业重点治理酚氰废水处理无密闭、煤气管线及焦炉等装置泄漏等问题;工业涂装、包装印刷等行业重点治理集气罩收集效果差、含 VOCs 原辅材料和废料储存不密闭等问题。指导石油炼制、石油化工、合成树脂等石化行业和载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的严格按照排放标准要求开展 LDAR 工作。无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施。	项目乙醇储罐、环己酮储罐等储罐产生的储罐呼吸废气经管道收集后依托现有“活性炭+催化燃烧”装置处理达标后经 15m 高排气筒（DA004）排放，项目涉及的液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点小于 2000 个无需开展液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点。	符合
2	加强非正常工况废气排放管控。石化、化工企业应提前向市级生态环境部门报告开停车、检维修计划，制定非正常工况 VOCs 管控规程，严格按规程操作。火炬、煤气放散管须安装引燃设施，配套建设燃烧温度监控、废气流量计、助燃气体流量计等，排放废气热值达不到要求时应及时补充助燃气体。不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施。能立行立改的，督促企业抓紧整改到位;对其他问题，应在 2023 年底前基本完成整改;确需一定整改周期的，最迟在相关设备下次停车（工）大修期间完成整改。整改完成率重点区域城市达到 90%以上、其他市州达到 80%以上。	企业将制定开停车、检维修计划，并提前市级生态环境部门报告，本项目不设置火炬燃烧装置处理项目有机废气。	符合

1.5.4.6 与《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》的相符性分析

本项目与《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》的相符性分析见下表。

表 1.5-15 与《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》的相符性分析表

方案要求	本项目情况	相符性
有组织排放控制要求。已有行业排放标准的工业炉窑，严格按行业排放标准执行，已发放排污许可证的，应严格执行排污许可要求。暂未制订行业排放标准的工业炉窑，待地方标准出台后执行，现阶段长沙市、株洲市、湘潭市以及常德市、岳阳市、益阳市等传输通道城市按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米实施改造	本项目由现有导热油炉及园区蒸汽管网供热，蒸汽由园区蒸汽管网接入，由岳阳华能电厂提供;本项目导热油炉为用天然气设备，采用低氮燃烧，废气可实现达标排放。本项目不涉及窑炉的使用。	相符

无组织排放控制要求。严格控制工业炉窑生产过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。	本项目由现有导热油炉及园区蒸汽管网供热，蒸汽由园区蒸汽管网接入，由岳阳华能电厂提供；本项目导热油炉为用天然气设备，采用低氮燃烧，废气可实现达标排放。本项目不涉及窑炉的使用。	相符
严格建设项目环境准入，新建涉及工业炉窑的建设项目，原则上要入园区，配套建设高效环保治理设施。严格控制涉工业炉窑建设项目，严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。	本项目由现有导热油炉及园区蒸汽管网供热，蒸汽由园区蒸汽管网接入，由岳阳华能电厂提供；本项目导热油炉为用天然气设备，采用低氮燃烧，废气可实现达标排放。本项目不涉及产能置换。	相符
加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电力热力、集中供热等进行替代。	本项目由现有导热油炉及园区蒸汽管网供热，蒸汽由园区蒸汽管网接入，由岳阳华能电厂提供；本项目导热油炉为用天然气设备，采用低氮燃烧，废气可实现达标排放。本项目不涉及窑炉的使用。	相符

1.5.4.7 与《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB 37822-2019）》符合性分析

表 1.5-14　本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB 37822-2019）》相关要求表

相关规定	本项目已采取的措施及改进建议
一、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。	本项目使用的原料储存于密闭的储罐中，符合要求。
盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口、保持密闭。	本项目原辅料均储存在储罐内，不露天堆放，且在非取用状态时保持密闭，符合要求。
VOCs 物料储存、料仓应满足密闭空间的要求。	VOCs 物料储存满足密闭空间的要求。符合要求
二、工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	
物料投加和卸放：粉状，粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。	本项目使用原料均为液体，经密闭管道输送至生产装置，符合要求。
VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集系统处理；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。	原料储罐大小呼吸产生的有机废气经密闭管道收集后依托现有工程“活性炭吸附+催化燃烧”装置处理达标后通过 15m 高排气筒（DA004）外排，符合要求。
VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压片等配料加工过程，以及含 VOCs 产品的包装（灌装、分装）过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理	项目 VOCs 物料混合、搅拌加工过程，以及含 VOCs 产品的包装（灌装、分装）过程均采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气排至现有工程“活性炭吸附+催化燃烧”装置处理达标后通过

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。	15m 高排气筒（DA004）外排，符合要求。

通过上表分析，项目基本符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB 37822-2019）》相关要求。

1.5.4.8 与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）符合性分析

表 1.5-15　本项目与（环环评〔2025〕28 号）符合性分析一览表

相关规定			本项目情况
一、突出管理重点 重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染物的，执行本意见要求；不涉及新污染物的，无需开展相关工作。			本项目本项目属于 N7724 危险废物治理和 C2669 其他专用化学产品制造，不属于石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，
二、禁止审批不符合新污染物管控要求的建设项目 各级环评审批部门在受理和审批建设项目环评文件时，应落实重点管控新污染物清单、产业结构调整指导目录、《斯德哥尔摩公约》、生态环境分区管控方案和项目所在园区规划环评等有关管控要求。对照不予审批环评的项目类别（见附表），严格审核建设项目原辅材料和产品，对于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目，依法不予审批。			本项目原辅料均不属于不予审批环评的项目类别表中的原辅料，不属于不予审批环评的项目。
注：不予审批环评的项目类别	1	1、以全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟（PFOS 类）为产品的新改扩建设项目 2、以全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟（PFOS 类）为原辅材料的新改扩建项目	
	2	1、新建全氟辛酸生产装置的建设项目 2、以全氟辛酸及其盐类和相关化合物（PFOA 类）为原辅材料或产品的新改扩建项目（满足豁免条件 1 的除外）	
	3	以十溴二苯醚为原辅材料或产品的新改扩建项目	
	4	以短链氯化石蜡 2 为原辅材料或产品的新改扩建项目	
	5	以六氯丁二烯为原辅材料或产品的新改扩建项目	
	6	以五氯苯酚及其盐类和酯类为原辅材料或产品的新改扩建项目	
	7	以三氯杀螨醇为原辅材料或产品的新改扩建项目	
	8	以全氟己基磺酸及其盐类和相关化合物（PFHxS 类）为原辅材料或产品的新改扩建项目	
	9	以得克隆及其顺式异构体和反式异构体为原辅材料或产品的新改扩建项目	
	10	1、.以含有二氯甲烷的脱漆剂为产品的新改扩建项目 2、.以含有二氯甲烷组分的化妆品为产品的生产项目	
	11	以含有三氯甲烷的脱漆剂为产品的新改扩建项目	
	12	1、以壬基酚为助剂的新改扩建农药生产项目	

		2、以壬基酚为原料生产壬基酚聚氧乙烯醚的新改扩建项目 3、以含有壬基酚组分的化妆品为产品的新改扩建项目
	13	以六溴环十二烷、氯丹、灭蚁灵、六氯苯、滴滴涕、α-六氯环己烷、β-六氯环己烷、林丹、硫丹原药及其相关异构体、多氯联苯为原辅材料或产品的新改扩建项目

1.5.4.9 与《关于加强重点城市大气污染联防联控的若干措施》（湘环发〔2025〕74 号）符合性分析

表 1.5-16　本项目与（湘环发〔2025〕74 号）符合性分析一览表

相关规定		本项目情况
产业结构联调	（一）强化重点行业准入统一管理。新改扩建“两高”项目和用煤项目应达到环保绩效 A 级要求，鼓励其他重点行业新改扩建项目按照环保绩效 B 级及以上要求建设。完善污染物排放倍量替代机制，不能稳定达标城市重点行业新改扩建项目实施主要污染物排放量倍量替代，所需替代量原则上在本市范围内统筹。规划控制砖瓦产能总量，推动《产业结构调整指导目录（2024 年本）》限制类产能砖瓦企业关停或整合，城镇开发边界内不再新增烧结砖瓦企业。到 2027 年，重点城市保留的非限制类产能砖瓦企业达到环保绩效 B 级及以上要求。	本项目不属于“两高”项目和用煤项目，不属于砖瓦项目。本项目属于 N7724 危险废物治理和 C2669 其他专用化学产品制造，不属于大气污染重点行业
	（二）提升重点行业和园区环境绩效。支持汽修集中区域建设集中钣喷中心，逐步退出覆盖范围内小散汽修钣喷工序，鼓励每个县市区建成 1 家及以上汽修集中钣喷中心。全面推进水泥、燃煤锅炉等行业高质量超低排放改造，推动垃圾焚烧、生物质锅炉、砖瓦、化工、铸造、有色等行业深度治理改造，打造一批行业标杆企业。加大对环保绩效 A 级企业的政策支持，加强授信和审批管理，落实差异化电价和先进制造业企业增值税加计抵减等政策，支持企业按规定申报中央和省级有关专项资金。	本项目不属于集中钣喷中心、水泥、燃煤锅炉、垃圾焚烧、生物质锅炉、砖瓦、化工、铸造、有色等行业项目
	加强原辅材料和产品源头替代。推动低挥发性有机物（VOCs）含量原辅材料替代，鼓励将使用低 VOCs 原辅材料纳入绿色工厂评价体系。使用财政资金的室内地坪施工、室外构筑物防护、城市道路交通标志和其他公共建设项目应优先使用低 VOCs 含量涂料。工业涂装、包装印刷等行业新改扩建项目原则上应采用低（无）VOCs 含量原辅材料。	本项目主要为对有机废液中各有机物成分进行蒸馏提取，项目不属于使用 VOCs 含量涂料的工业涂装、包装印刷等项目，无相关原辅料替代措施。
能源结构联优	加强锅炉综合整治。建立“清洁发电、绿色调度”机制，提高高效清洁煤电机组负荷率。提升电力用煤绩效，支持符合全省电力系统需要、服役 30 年以上、供电煤耗 300 克/千瓦时以上的 30 万千瓦老旧煤电机组“上大压小”建设超超临界机组。燃气管网覆盖范围内不再新建生物质锅炉，支持城镇开发边界内的生物质锅炉开展超低排放改造。供热需求量大、小锅炉集中的园区规划建设集中供热设施，充分发挥 30 万千瓦及以上热电联产电厂供热能力，加快供热半径 30 公里范围内管网建设。到 2027 年，35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉和供热管网覆盖范围内未达到超低排放要求的生物质锅炉应关停或整合。	本项目导热油炉使用天然气
	加快非电用煤减量替代。完善全省重点行业煤炭消费监测系	项目不使用燃煤

	统，建设长株潭综合能源示范中心。对陶瓷、玻璃、化工等重点行业和烤烟房、粮食加工等燃煤设施能源替代给予政策支持。	

1.5.4.9 与《关于进一步加强危险废物环境治理严密防控环境风险的指导意见》（环固体〔2025〕10 号）符合性分析

表 1.5-17　本项目与（环固体〔2025〕10 号）符合性分析一览表

相关规定		本项目情况
提升危险废物收集处置保障能力	（一）进一步提升危险废物规范收集转运效率 推动转移快捷化。危险废物转移遵循就近原则，不鼓励大规模、长距离转运处置危险废物。深化废铅蓄电池跨省转移按照省内转移管理试点，适时研究扩大纳入试点的危险废物种类。鼓励开展区域合作的省份间简化危险废物跨省转移审批程序，提高危险废物转移效率。	本项目主要处理绿色化工园区内的废有机溶剂，不属于大规模、长距离转运处置危险废物项目
优化危险废物利用处置方式	（四）优化危险废物利用处置结构 促进再生利用。推广危险废物利用先进技术，推动健全危险废物循环利用体系。深化“无废集团”“无废园区”建设试点，引导有条件的大型企业集团和工业园区内部共享危险废物利用处置设施，推动危险废物“点对点”定向利用，简化手续，减轻负担。支持建设重点区域废活性炭再生中心，促进治理大气污染的废活性炭循环利用，降低治理成本。	本项目主要处理来自中国石化催化剂有限公司长岭分公司以及中石化湖南石油化工有限公司产生的有机废物，属于危险废物“点对点”定向利用
健全危险废物环境管理体系	（七）深化危险废物规范化环境管理 严格落实企业主体责任。产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位承担危险废物污染防治的主体责任，要严格落实危险废物污染环境防治相关法律制度和标准等要求，采取有效措施，减少危险废物的产生量、促进再生利用、降低危害性，提升危险废物规范化环境管理水平。	本项目建成后，将严格按照相关要求落实企业主体责任，承担危险废物污染防治的主体责任，严格落实危险废物污染环境防治相关法律制度和标准等要求，采取有效措施，减少危险废物的产生量、促进再生利用、降低危害性，提升危险废物规范化环境管理水平。

1.5.4.10 与《湖南省化工园区污水收集处理规范化建设暂行规定》的通知（湘环发〔2022〕99 号）符合性分析

表 1.5-18　本项目与（环固体〔2025〕10 号）符合性分析一览表

相关规定	本项目情况	符合性
第三条 化工园区及园区企业的废水需做到应纳尽纳，雨污分流，清污分流，污污分流，并建有完善的专管或明管输送的配套管网系统。	项目厂区采用雨污分流、清污分流、污污分流，并建有完善的专管或明管输送的配套管网系统。	符合
第十条 化工园区内化工企业均需设置企业初期雨水收集池。企业初期雨水收集后可回用生产，无法	厂区内设置了企业初期雨水收集池（200m^3），经收集后排入	符合

回用的经由企业内废水预处理设施处理达到园区集中式污水处理厂纳管标准后纳管处理。	厂区污水处理站处理后达到云溪污水处理厂纳管标准后纳管处理	
第十四条 化工企业和园区的初期雨水收集池容积均按污染区面积与降雨深度的乘积计算，降雨深度不小于15mm。初期雨水量计算公式参见《化学工业污水处理与回用设计规范》（GB 50684）。	本项目污染区面积约为10089.69m^2，则初期雨水池溶剂应为151m^3，项目已设施了一个200m^{3}初期雨水收集池，符合要求	符合
第十六条 现有化工企业生产废水的厂区内输送管道应分类分步推进可视可监测的技术改造，存在渗漏等问题的管道应立即改造。新入驻化工企业（发文时尚未取得施工许可证的化工企业）内部新建生产废水管网工程应采取可视可监测的技术措施，防止污水渗漏造成土壤和地下水污染。	本项目为扩建项目，属于现有企业，厂区生产废水输送管道采用明管输送。	符合
第十七条 化工园区内化工企业清下水可循环使用。对清下水有明确处理要求的行业需满足相应行业标准和环评批复要求，达标排放。	本项目清下水（冷凝水）达标排放	符合
第十八条 园区重点化工企业需按照“一企一管”要求在园区内采取地上明管或架空敷设的方式设置管道，带压输送。	项目不属于园区重点化工企业，厂区生产废水采用地上明管输送接入园区污水管网	符合
第十九条 “一企一管”输送管道可直接敷设至集中式污水处理厂收集池，也可分片区接入所在区域生产废水输送主干管。各重点化工企业输送管道接入主干管处需单独设置检测池，并配备视频监控设施和独立的流量计、自动控制阀、在线监控设施。接纳重点化工企业生产废水的主干管均需地上明管或架空敷设，带压输送。	项目不属于园区重点化工企业，厂区生产废水采用地上明管输送接入园区污水管网。在厂区废水排放口设置有视频监控设施。	符合
第二十二条 化工园区企业生活污水需经企业内污水收集管网收集至废水预处理设施或接入园区污水管网，不可与雨水管网混接。	项目生活污水经污水收集管网收集至生活污水预处理设施处理后接入园区污水管网	符合
第二十六条 化工园区内化工企业原则上均需设置废水预处理设施对厂内废水进行集中预处理，满足所属行业排污许可证申请与核发技术规范要求，达到集中式污水处理厂纳管标准后方可纳管处理，特殊情况需报生态环境主管部门核准。化工装置产生的第一类污染物需在装置或车间内处理后满足相应行业排放标准或《污水综合排放标准》（GB 8978）表1排放标准方可与其它生产废水一同进行集中预处理。化工园区可结合集中式污水处理厂处理工艺自行制定主要污染物纳管标准，但纳管标准需满足国家和地方相关管理规定，且具有法律效力的纳管协议并报生态环境主管部门核准后纳入排污许可证管理。	项目厂区内已设置了废水与处理站，废水经处理达标后排入云溪污水处理厂处理达标后外排	符合
第二十七条 企业生产废水预处理设施的设置场所应根据废水性质、处理工艺、操作运行、资源利用	项目厂区内已设置了独立废水与处理站，废水经处理达标后	符合

及相关规划等综合确定，可单独设置企业污水处理站或设置在车间装置区。预处理采用生化处理工艺时，宜设置独立的企业污水处理站。	排入云溪污水处理厂处理达标后外排	
第二十八条 企业生产废水预处理设施内产生废气的运行管理按照国家和地方污染物排放标准要求执行，且满足所属行业排污许可证申请与核发技术规范。	项目污水处理站产生废气能达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）	符合
第三十四条 化工园区各企业原则上只设置一个雨水排口。化工园区应根据园区面积和地形尽量整合原有雨水排口数量并全部纳入监管。	厂区仅在厂区南侧设置一个雨水排放口	符合
第三十五条 化工园区和企业雨水排放管理需符合所在水功能区水质要求。雨水水质不达标则需将其收集至初期雨水收集池进入园区污水集中处理设施处理。不可直接将雨水排入污水排放管道以免对集中式污水厂造成冲击负荷。	项目产区初期雨水经收集后排入厂区污水处理站处理达标后排入云溪污水处理厂，后期雨水达标排入市政雨水管网	符合
第四十条 企业和化工园区的雨水排口监测应纳入园区年度监测方案。雨水排口监测指标应涵盖常规和特征污染物，监测频次不少于 1 次/月（当月未下雨除外），做好台账记录备查。	雨水排口监测已纳入园区年度监测方案。雨水排口监测指标已涵盖常规和特征污染物，监测频次为 1 次/月（当月未下雨除外），做好台账记录备查。	符合

1.5.4.11 与《重点管控新污染物清单（2023 年版）》符合性分析

2022 年 12 月 29 日，生态环境部、工业和信息化部、农业农村部、商务部、海关总署、国家市场监督管理总局等联合发布了《重点管控新污染物清单（2023 年版）》，本项目涉及的产品、中间物、产品等，均不属于《重点管控新污染物清单（2023 年版）》里面的新污染物清单（全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟（PFOS 类）、全氟辛酸及其盐类和相关化合物（PFOA 类）、十溴二苯醚、短链氯化石蜡、六氯丁二烯、五氯苯酚及其盐类和酯类、三氯杀螨醇、全氟己基磺酸及其盐类和其相关化合物（PFHxS 类）、得克隆及其顺式异构体和反式异构体、二氯甲烷、三氯甲烷、壬基酚、抗生素、已淘汰类（含六溴环十二烷、氯丹、灭蚁灵、六氯苯、滴滴涕、α-六氯环已烷、β-六氯环已烷、林丹、硫丹原药及其相关异构体、多氯联苯共 10 种））。

1.5.5 项目选址合理性分析

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业园开发区（天源路以西，丽源路以北）湖南东为化工新材料有限公司现有厂区内，本次利用厂区内已建好树脂车间东侧空置部分以及新扩建部分区域新建 1 条乙醇精馏和脱水提纯生产线，利用现有环已酮生产线对生产线可接受原料来源进行改造，拓宽原料来源。

1、与规划的符合性分析

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区（天源路以西，丽源路以北）湖南东为化工新材料有限公司现有厂区内，本次改扩建不新增建设用地。本项目位于云溪片区规划范围内，项目生产的电子级乙醇属于石油化工及化工新材料，符合该区域产业定位要求；本次改建的环己酮生产线，属于危险废物利用及处置，不属于岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区禁止、限制类项目。

2、与环境功能区划分的相容性

根据规划，项目周边属于大气环境质量二类区，周边地表水长江城陵矶至陆城段属于 III 类水水域，松杨湖属于 IV 类水水域，声环境 3 类功能区。本项目排放一定量的有机废气，经过处理后均能达标排放；项目初期雨水、生产废水经收集至污水调节收集池，之后经厂区新建的污水处理站处理后达到云溪污水处理厂工业废水接管标准后再送至云溪污水处理厂处理；生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后通过污水管网排入云溪污水处理厂处理，污水处理厂尾水达标后排入长江，不会改变受纳水体的功能要求；本项目使用的生产设备通过减振、隔声等措施可以实现场界声环境质量满足 3 类功能区要求。因此本项目的选址与所在地的环境功能区划分相容。

3、环境制约因素分析

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区（天源路以西，丽源路以北）湖南东为化工新材料有限公司现有厂区内，本改扩建项目不新增用地，利用厂区内已建好树脂车间东侧空置部分以及新扩建部分区域新建 1 条乙醇精馏和脱水提纯生产线，利用现有环己酮生产线改造对生产原料来源进行改造，拓宽生产线原料来源，生产项目产品类别，提高企业综合竞争力。所在地不属于自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域。项目所在地给供电条件较好。项目距离居民点等环境敏感点较远，工艺较为简单，项目污染源强如生活污水、噪声、粉尘，其量较小且均得到合理的处置，对周边影响较小，故本项目选址不存在明显环境制约因素。

综上所述，本项目选址是合理的。

1.5.6 环境功能区划适应性分析

1、地表水环境

本项目周边地表水长江城陵矶至陆城段属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

中 III 类水水域，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类；松杨湖属于一般景观用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准。根据长江常规监测断面-城陵矶断面和陆城断面 2023 年全年的水质监测资料，2023 年全年长江城陵矶断面、陆城断面各监测因子浓度均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求；根据《中石化巴陵石油化工有限公司 17 万吨/年高性能环氧树脂装置建设项目环境影响报告书》中湖南中测湘源检测有限公司在 2023 年 3 月 7 日~3 月 9 日对松杨湖进行监测的监测数据，松杨湖各监测因子浓度能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准要求。

本项目初期雨水、生产废水经收集至污水调节收集池，之后经厂区新建的污水处理站处理后达到云溪污水处理厂工业废水接管标准后再送至云溪污水处理厂处理；生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后通过污水管网排入云溪污水处理厂处理，污水处理厂尾水达标后排入长江；项目后期雨水通过管道排入松杨湖水体。对周边水体影响较小。因此，本项目的建设符合其水域功能要求。

2、大气环境

本项目评价区环境空气功能属于二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 中过度阶段浓度限值。根据收集的岳阳市云溪区 2024 年环境空气质量监测数据，SO_2、NO_2、PM_{10}、O_3 和 CO 年平均质量浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 中过度阶段浓度限值，$PM_{2.5}$ 平均质量浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 中过度阶段浓度限值，因此，项目所在区域为环境空气质量不达标区。特征因子 TSP、氮氧化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 中二级标准限值，硫化氢、氨、甲醇、苯、甲苯、二甲苯、TVOC 能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求。

3、声环境

本项目所处区域声环境适用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类环境噪声限值。根据环评期间的环境噪声现状监测结果，厂界声环境均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求，可满足本项目建设的需要。

4、地下水环境

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

监测点处各监测因子满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

1.5.7 平面布局合理性分析

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区（天源路以西，丽源路以北）湖南东为化工新材料有限公司现有厂区内，本次利用厂区内已建好树脂车间东侧空置部分以及新扩建部分区域新建 1 条乙醇精馏和脱水提纯生产线，拓宽现有环己酮生产线原料来源，厂区东侧为天源路，南侧为丽源路，西侧为湖南索是化工有限公司、岳阳中展科技有限公司，北侧为湖南睿熙达新材料科技有限公司。

本项目总体布局依托现有建筑特征，简洁紧凑，土地利用率较高。建、构筑物的布置满足工艺流程的顺畅，便于厂内物流人流畅通的同时，保证了卫生、消防安全要求。本项目全厂分为生产区、辅助生产区、办公区和罐区四部分。

本建设厂地东部由南至北为办公区（办公楼）、辅助生产区（分析化验楼、配电室、锅炉房、消防水池、应急事故池），西部由南至北为仓库、生产区（树脂生产车间、环己酮生产装置区）、罐区。本次利用厂区内已建好树脂车间东侧空置部分以及新扩建部分区域新建 1 条乙醇精馏和脱水提纯生产线，拓宽现有环己酮生产线生产原料来源。项目物流出入口位于厂区东侧，紧邻天源路，便于原料及产品的运输，人流出入口位于厂区南侧，紧邻丽源路。项目生产区四周均设置消防道路，可同时满足运输、检修和消防要求。

本项目平面布置考虑了项目生产的特点，按生产性质、规模、产品工艺流程、运输及防火、环保等要求进行，工艺顺畅，各工序衔接紧凑，利于生产活动，而且将其活动对外界环境的影响降低到最小程度。根据总平面布置原则，项目总体布局简洁紧凑，土地利用率较高。建、构筑物的布置满足工艺流程的顺畅，便于物流人流畅通的同时，保证了卫生、消防安全要求。本项目的平面设计根据流程和设备运转的要求，按照工艺过程、运转顺序和安全生产的需要布置生产装置，满足了工艺流程的合理顺畅，使生产设备集中布置。

综上所述，本项目从平面布局上看功能分区明确，人流货流通畅短捷；从环境影响上看，尽量减小了对外环境的影响，项目总平面布局比较合理。

1.6 项目特点

（1）根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中的对挥发性有机物的定义“参与大气光化学反应的有机化合物，或者根据有关规定确定的有机化合

物。在表征 VOCs 总体排放情况时，根据行业特征和环境管理要求，可采用总挥发性有机物（以 TVOC 表示）、非甲烷总烃（以 NMHC 表示）作为污染物控制项目。”本项目在表征 VOCs 总体排放情况时，以非甲烷总烃（以 NMHC 表示）作为污染物控制项目。

本项目建成后废气主要为苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃（环己酮、环己醇、环己烷、非甲烷总烃、甲醇等）等有机气体。储罐区大小呼吸废气、环己酮真空缓冲罐、真空泵废气经“活性炭吸附+催化燃烧+15m 高排气筒（DA004）”排放；乙醇提纯过程有机废气经“碱液喷淋+活性炭吸附+15m 高排气筒（DA004）”排放。

（2）本项目废水为蒸汽冷凝水、工艺废水（轻一塔出料分离器废水、乙醇提纯废水）、地面冲洗水以及废气处理喷淋废水等，达到园区污水处理厂接管标准后依托现有污水排口经一企一管排入园区污水处理厂；生活污水经化粪池处理后通过污水管网排入云溪污水处理厂处理。

（3）项目生产过程中的固体废物主要包括一般工业固废和危险废物：收集到的颗粒物、不合格产品、边角料、一般性废包装材料等一般固废；废活性炭、废过滤棉、废 UV 灯管等危险物废物和员工生活垃圾。

1.7 主要环境问题及环境影响

本项目关注的主要环境问题是：

（1）对项目进行工程分析，核算主要污染物的排放量；预测项目排放的大气污染物对环境空气造成的影响程度及范围；

（2）项目废水产生排放情况，需关注废水达标排放的可行性。

（3）各种机械设备运行时产生的机械噪声对周围声环境的影响；

（4）项目产生的一般工业固废和危险废物等对周围环境的影响及处理处置措施的可行性；

（5）项目拟采取的污染防治措施和风险防范措施的可行性和可靠性；

（6）运营期间可能产生的泄漏、火灾、爆炸等环境风险事故对周边环境的影响。

1.8 环境影响评价主要结论

湖南东为化工新材料有限公司危险废物综合利用及乙醇制备 5 万吨/年电子级乙醇项目符合国家产业政策要求，符合岳阳绿色化工高新技术产业开发区规划定位要求。项目平面布局基本合理，采取的环境保护措施和环境风险防范及管理措施基本可行，造成

的环境影响和环境风险在可接受程度内。因此，在全面落实报告书提出的各项污染防治和环境风险防范及管理措施后，本项目从环境保护角度分析是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规和政策

（1）《中华人民共和国生态环境法典》，2026 年 8 月 15 日施行；

（2）《中华人民共和国长江保护法》（中华人民共和国主席令 第六十五号），2021 年 3 月 1 日实施；

（3）《中华人民共和国环境保护税法》，2018 年 1 月 1 日起施行；

（4）《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修订施行；

（5）《中华人民共和国安全生产法》（2021 年 6 月 10 日修正）；

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

（7）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令〔2017〕第 682 号），2017 年 7 月 16 日修订并施行；

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

（9）《地下水管理条例》（国务院令〔2021〕第 748 号），2021 年 12 月 1 日施行；

（10）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（发展改革委员会令第 7 号），2024 年 2 月 1 日施行；

（11）《环境保护综合名录（2021 年版）》（环办综合函[2021]495 号）；

（12）《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）；

（13）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发（2012）98 号）；

（14）《国家危险废物名录（2025 年）版》；

（15）《危险废物排除管理清单（2021 年版）》（公告 2021 年第 66 号）；

（16）《危险化学品安全管理条例》（国务院第 591 号令），2011 年 3 月 2 日起施行；

（17）《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号）；

（18）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；

（19）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号），2016 年 5 月 28 日起施行；

（20）《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），2016 年 10 月 26 日起施行；

（21）《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81 号），2016 年 11 月 10 日起施行；

（22）《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（环境保护部令第 11 号）；

（23）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（环境保护部令第 16 号）；

（24）《长江经济带生态环境保护规划》（环规财〔2017〕88 号）；

（25）《关于发布<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>的通知》；

（26）《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）；

（27）《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 736 号）；

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

（29）《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气[2021]65 号）。

（30）《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）.

2.1.2 地方法规、规划

（1）《湖南省环境保护条例》（2025 年 7 月 31 日修正）；

（2）《湖南省人民政府关于印发<湖南省主体功能区规划>的通知》（湘政发〔2012〕39 号）；

（3）《湖南省贯彻落实<大气污染防治行动计划>实施细则》（湘政办发〔2013〕77 号）；

（4）《湖南省贯彻落实<水污染防治行动计划>实施方案（2016-2020 年）》（湘政发〔2015〕53 号）；

（5）《湖南省土壤污染防治工作方案》（湘政发〔2017〕4 号）；

（6）《湖南省大气污染防治条例》，2017 年 6 月 1 日起施行；

（7）《湖南省“十四五”生态环境保护规划》（湘政办发[2021]61 号）；

（8）《湖南省关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（湘政发[2020]12 号）；

（9）《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（湘环函〔2024〕26 号）

（10）《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》；

（11）《湖南省发展和改革委员会关于印发<湖南省“两高”项目管理目录>的通知》（湘发改环资[2021]968 号；

（12）《湖南省“十四五”固体废物环境管理规划》（湘环发[2021]52 号）；

（13）《湖南省危险废物“点对点”定向利用豁免管理试点工作方案》的通知（湘环发[2022]8 号）；

（14）《湖南省生态环境厅关于发布 2022 年度全省危险废物利用处置能力建设的引导性通告》；

（15）《湖南省工业治理领域大气污染防治攻坚实施方案》（湘环发〔2023〕63 号）

（16）《长株潭及传输通道城市环境空气质量达标攻坚行动计划》（湘政办发〔2023〕3 号）

（17）《湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动计划（2023-2025 年）》（湘政办发【2023】34 号）

（18）《关于印发〈岳阳市水环境功能区管理规定〉、〈岳阳市水环境功能区划分〉、〈岳阳市环境空气质量功能区划分〉、〈岳阳市城市区域环境噪声标准适用区域划分规定〉的通知》（岳政发〔2002〕18 号）；

（19）《岳阳市人民政府办公室关于印发<岳阳市城区声环境功能区划分方案>的通知》（岳政办发〔2021〕3 号）；

（20）《岳阳市二〇二四年度环境质量公报》

（21）《湖南省岳阳市城市总体规划（2008-2030）》；

（22）《湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划（2021-2035）》。

2.1.3 相关的技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则　总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则　地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ2.4-2021）；

（5）《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）；

（6）《环境影响评价技术导则　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（试行）》（HJ 964-2018）；

（9）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号），2017 年 10 月 1 日施行；

（10）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）；

（11）《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）；

（12）《一般固体废物分类与代码》（GB/T38198-2020）；

（13）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；

（14）《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；

（15）《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）；

（16）《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）

（17）《固体废物鉴别标准　通则》（GB34330-2017）；

（18）《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013）；

（19）《环境空气质量监测点位布设技术规范（试行）》（HJ 664-2013）；

（20）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；

（21）《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1103 -2020）；

（22）《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）；

（23）《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南》（HJ 1209—2021）。

2.1.4 其他编制依据及工程资料

（1）环评委托书

（2）标准函

（3）本项目环境质量现状监测报告及质保单

（4）《湖南东为化工新材料有限公司 3 万吨/年特种环氧树脂及综合利用环己醇副

产物精制 1.5 万吨/年环己酮项目环境影响报告书》，2018 年 8 月，湖南志远环境咨询服务有限公司；

（5）《关于湖南东为化工新材料有限公司 3 万吨/年特种环氧树脂及综合利用环己醇副产物精制 1.5 万吨/年环己酮项目环境影响报告书的批复》（岳环评[2018]89 号），2018 年 9 月 11 日，岳阳市环境保护局；

（6）《湖南东为化工新材料有限公司 5500 吨/年交联剂系列产品及 3500 吨/年氰酸钠项目环境影响报告书》，2021 年 3 月，湖南志远环境咨询服务有限公司；

（7）《关于湖南东为化工新材料有限公司 5500 吨/年交联剂系列产品及 3500 吨/年氰酸钠项目环境影响报告书的批复》（岳环评[2021]22 号），2021 年 4 月 9 日，岳阳市生态环境局；

（8）《湖南东为化工新材料有限公司 3 万吨/年特种环氧树脂及综合利用环己醇副产物精制 1.5 万吨/年环己酮项目及 5500 吨/年交联剂系列产品及 3500 吨/年氰酸钠项目竣工环境保护验收监测报告》，2023 年 5 月，湖南志远环境咨询服务有限公司；

（9）建设项目竣工环境保护自主验收报备登记表（岳环验备 202326），2023 年 6 月 25 日；

（10）固定污染源排污许可证（许可证编号：91430600MA4P9WLX76001P），2023 年 11 月 23 日；

（11）《湖南省生态环境厅关于<湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划（2021-2035）环境影响报告书>审查意见的函》（湘环评函[2021]38 号）；

（12）《长江局关于岳阳绿色化工园（云溪片区）入河排污口设置的批复》（环长江许可[2020]3 号）企业提供的其他相关资料；

（13）建设单位提供的其它资料。

2.2 评价因子

2.2.1 评价因子

1、环境影响要素识别

本项目为改扩建工程，主要环境影响集中在运营期，在项目现场踏勘的基础上，根据项目工程特点、区域环境状况以及对环境的影响性质与程度，对拟建项目的运营期环境影响因素进行筛选。各阶段环境影响因素筛选见下表：

表 2.2-1　工程环境影响要素识别表

环境资源		运营期				
		废水排放	废气排放	噪声排放	固废排放	事故风险
自然环境	环境空气		-2LP			-2SW
	地表水					-2SW
	声环境			-1LP		
	地下水					-2SW
	土壤		-1LP		-1LP	
生态环境	陆域环境		-2LP			-2SP
	生态保护区					
	农业与土地利用					
社会环境	社会经济					
	人群健康			-1LP		-3SP
	人口就业					

注：影响程度：1—轻微，2—一般，3—显著影响范围；P—局部，W—大范围影响时段，S—短期，L—长期影响性质；+—有利，-—不利。

2、评价因子

根据工程分析，结合环境影响因素的识别，确定本次评价工作的评价因子如下表所示。通过项目运营期产生的污染源和影响分析，根据项目所在地的环境特征和环保目标与功能等级及敏感程度，并参照环境影响识别结果，筛选出评价因子，详见下表：

表 2.2-2　评价因子筛选

环境要素	现状评价	运营期	
		污染源评价	预测评价
环境空气	基本因子：SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 其他因子：TSP、NOx、氨、硫化氢、甲醇、苯、甲苯、二甲苯、TVOC	TSP、NOx、氨、硫化氢、甲醇、苯、甲苯、二甲苯、TVOC、环己烷	TSP、NOx、氨、硫化氢、甲醇、苯、甲苯、二甲苯、TVOC
地表水	地表水长江及松杨湖：pH、溶解氧、COD、BOD_5、氨氮、总磷、石油类	pH、COD、BOD_5、NH_3-N、总氮、总磷、SS、石油类	本次地表水评价等级为三级 B，只需进行简单的水环境影响分析
地下水	天然背景成分：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}的浓度； 其他因子：pH、总硬度、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、溶解性总固体、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、挥发酚、氰化物、汞、铅、锰、镍、六价铬	COD、氨氮	COD、氨氮
土壤	GB36600 中的 45 项基本项目、pH、石油烃、苯、甲苯、间/对二甲苯、苯酚、邻二甲苯	苯、甲苯、间/对二甲苯、苯酚、邻二甲苯	苯、甲苯、间/对二甲苯、苯酚、邻二甲苯

声环境	环境噪声（Leq（A））	厂界噪声（Leq（A））	厂界噪声（Leq（A））
固体废物	——	一般工业固废、危险废物	一般工业固废、危险废物
环境风险	/	生产车间、原料暂存区物料泄漏、火灾爆炸污染物：CO；地下水环境风险：COD、氨氮	大气环境风险：CO；地表水环境风险：三级防控；地下水环境风险：COD、氨氮
总量控制	——	COD、NH_3-N、VOCs、氮氧化物、二氧化硫	

2.2.2 环境功能区划

根据项目区域功能调查和岳阳市生态环境局云溪分局对本项目执行标准的批复，本项目环境功能区划见下表：

表 2.2-3　项目选址环境功能属性

编号	项目	功能属性及执行标准	
1	地表水环境功能区	长江：长江城陵矶至陆城段属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水水域	
		松杨湖：一般景观用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准	
	地下水环境功能区	III类地下水功能区	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类
2	环境空气质量功能区	二类区，过渡阶段浓度限值二级标准	
3	声环境功能区	3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准	
4	土壤环境	建设用地中第二类用地（三类工业工地），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）表 1 第二类用地土壤污染风险筛选值	
5	是否基本农田保护区	否	
6	是否森林、公园	否	
7	是否生态功能保护区	否	
8	是否水土流失重点防治区	否	
9	是否重点文物保护单位	否	
10	是否属于饮用水源保护区	否	
11	是否污水处理厂集水范围	是	
12	是否属于生态敏感与脆弱区	否	
13	是否水库库区	否	

2.2.3 评价标准

根据岳阳市生态环境局《关于湖南东为化工新材料有限公司危险废物综合利用及乙

醇制备 5 万吨/年电子级乙醇项目执行标准的函》，本项目评价标准如下。

1、环境质量标准

（1）空气环境：SO_2、NO_2、PM_{10}、CO、O_3、$PM_{2.5}$、TSP、氮氧化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 中过渡阶段浓度限值中的二级标准和表 2 中二级标准。特征因子硫化氢、氨、甲醇、苯、甲苯、二甲苯、TVOC 需满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求。

表 2.2-4 环境空气常规因子质量标准（单位：ug/m³）

污染物名称	标准限值				标准来源
	1 小时平均	日平均	8 小时均值	年均值	
SO_2	500	150	/	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值中二级标准，表 2 中二级标准
NO_2	200	80	/	40	
PM_{10}	/	150	/	70	
$PM_{2.5}$	/	75	/	35	
CO	10000	4000	/	/	
O_3	200	/	160	/	
TSP	/	300	/	200	
NOx	250	100	/	50	
甲醇	3000	/	/	1000	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D
苯	110	/	/	/	
甲苯	200	/	/	/	
二甲苯	200	/	/	/	
TVOC	/	/	600	/	

（2）地表水环境：长江（城陵矶段）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准；西南侧松杨湖属于景观娱乐用水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准。

表 2.2-5 地表水环境质量标准（单位：mg/L，除 pH 外）

序号	项 目	Ⅲ类标准	Ⅳ 类标准
1	pH（无量纲）	6～9	6～9
2	溶解氧 ≥	5	3
4	COD	20	30
5	BOD_5	4	6
6	氨氮	1.0	1.5
7	总磷	0.2	0.1（湖、库）
20	石油类	0.05	0.5

（3）声环境：项目区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中的 3 类标

准。

表 2.2-6 声环境质量评价标准

区域	标准值（dB（A））		评价标准
	昼间	夜间	
厂界	65	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 3 类

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

表 2.2-7 地下水质量标准（摘录），单位：mg/L

名称	标准值	名称	标准值
K^+	/	六价铬	≤0.05
Na^+	≤200	硫酸盐	≤3.0
Ca^{2+}	/	硝酸盐	≤20.0
Mg^{2+}	/	氨氮	≤0.50
氯化物	≤250	铅	≤0.01
pH 值	6.5≤pH≤450	砷	≤0.01
耗氧量	≤3.0	汞	≤0.001
总硬度	≤450	镉	≤0.005
总大肠菌群	≤3.0	铁	≤0.3
亚硝酸盐	≤200	锰	≤0.1
溶解性总固体	≤1000		

（5）土壤环境：执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类建设用地土壤污染风险筛选值，标准限值如下所示。

表 2.2-8 建设用地土壤环境质量标准（第二类用地） 单位：mg/kg

序号	污染物	筛选值	序号	污染物	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	六价铬	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	840	44	茚并[1，2，3-cd]芘	15
22	1，1，2-三氯乙烷	2.8	45	萘	70
23	三氯乙烯	2.8	46	石油烃	4500

2、污染物排放标准

（1）废气

营运期颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级排放限值及无组织排放监控浓度限值要求；挥发性有机物（非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、甲醇）执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）中表 4 的标准限值要求。本项目燃气锅炉排气筒大气污染物 SO_2、NOx、颗粒物执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中大气污染物特别排放限值燃气锅炉限值要求；企业厂区内无组织排放监控点非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 排放浓度限值要求。厂界大气污染物颗粒物、非甲烷总烃执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）中表 7 规定的大气污染物排放限值标准。

表 2.2-9　营运期非甲烷总烃排放标准

序号	污染物		最高允许排放浓度（mg/m3）		标准来源
1	非甲烷总烃	有组织	120		GB31571-2015 附表 4
		无组织	厂房外监控点	10（1h 平均值）	GB37822-2019 附录 A
				30（任意一次浓度值）	
			周界外浓度最高点	4.0	GB31571-2015 附表 7

表 2.2-10　有机废气中特征污染物及污染物排放标准

序号	污染物	排放限值（mg/m³）	标准来源
1	苯	4	GB31571-2015 附表 6
2	甲苯	15	
3	二甲苯	20	
4	甲醇	50	

表 2.2-11　营运期锅炉废气排放标准

序号	污染物	最高允许排放浓度（mg/m³）	标准来源

1	颗粒物	20	GB13271-2014 表 3
2	二氧化硫	50	
3	氮氧化物	150	

（2）废水

生活污水经化粪池处理后外排市政污水管网；生产废水主要为工艺废水（轻一塔出料分离器废水、乙醇提纯废水）、地面冲洗水以及检验室废水等，达到园区污水处理厂接管标准后依托现有污水排口经一企一管排入园区污水处理，厂需同时达到园区污水处理场处理接管水质要求和《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）表 1 间接排放标准限值，二者从严取值。经云经溪区污水处理场处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后外排。

表 2.2-12　废水污染物排放标准限值　单位：mg/L（PH 无量纲）

项目	污染物	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）表 1 中间接排放标准限值	云溪污水处理场设计进水标准值	排至污水处理厂的最终标准（二者从严取值）	云溪污水处理厂排放标准值
废水污染物	pH	—	6~9	6~9	6~9
	COD	—	1000	1000	50
	BOD_5	—	300	300	10
	SS	—	400	400	10
	氨氮	—	30	30	5（8）
	石油类	20	20	20	1

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

（3）噪声

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

表 2.2-13　工业企业厂界环境噪声排放标准限值 单位：dB（A）

时段 / 声环境功能类别	昼间	夜间
3 类	65	55

（4）固体废物

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），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）。

2.3 评价工作等级及评价范围

2.3.1 大气环境影响评价工作等级及评价范围

1、大气环境影响评价等级

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），分别计算本项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 Pi（第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。其中 Pi 定义为：

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

式中：Pi——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的大气评价工作分级依据见下表。

表 2.3-1 评价等级判别表

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

本次评价使用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模型 AERSCREEN，判定运营期大气环境影响评价等级，评价选取 TVOC、SO_2、NOx 等有环境质量标准的因子作为预测因子。

表 2.3-2 Pmax 和 D10%预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准（μg/m³）	Cmax（μg/m³）	Pmax（%）	D10%（m）
DA004	TVOC	1200.0	8.85	0.74	/
DA001	SO_2	500.0	0.04	0.01	/
	NOx	250.0	0.48	0.19	/
	VOCs	1200.0	110.63	9.22	/
生产区	TVOC	1200.0	99.11	8.26	/

从估算结果可知，本项目 Pmax 最大值出现为生产区 DA001 有组织 VOCs，Cmax 为 110.63ug/m^3，Pmax9.22%。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级，不进行进一步预测和分析，只对污染物排放量进行核算，可不设大气环境防护距离。

2、大气环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018），二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km。

2.3.2 地表水环境影响评价工作等级及评价范围

1、地表水环境影响评价等级

《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的评价等级判定依据如下表所示。

表 2.3-3 地表水环境评价工作等级判定表

评价等级	受纳水体情况	
	排放方式	废水排放量 Q/（m^3/d）水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	—
注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。		

由工程分析可知，项目外排废水为生产废水和生活污水，生产废水经厂区污水处理站处理、生活污水依托现有工程隔油池和化粪池处理，项目废水预处理后经园区污水管网排入云溪污水处理厂集中处理后外排，属于间接排放，根据上表评价等级判定依据可知，建设项目评价等级为三级 B。

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》（HJ 2.3-2018），三级 B 建设项目评价范围应满足其依托污水处理设施环境可行性分析要求。因此对水环境影响分析从简，仅对水环境进行现状评价，同时进行水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价和依托污水处理设施的环境可行性评价。

2.3.3 地下水环境影响评价工作等级及评价范围

1、地下水环境影响评价等级

环评报告类别为报告书。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）

中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“第 151 项危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用”，项目地下水环境影响评价项目类别为 I 类；本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业园开发区（天源路以西，丽源路以北）湖南东为化工新材料有限公司现有厂区内，在原有树脂生产车间内建设，项目生活及生产用水为市政自来水管网，不涉及地下取水。

表 2.3-4　地下水环境影响评价行业分类表（摘自 HJ610-2016 中附录 A）

环评类别 / 项目类别	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
151、危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用	废电子电器产品、废电池、废汽车、废电机、废五金、废塑料、废油、废船、废轮胎等加工、再生利用	其他	I类	/

本项目位于公司厂现有区范围内，场地下游至松杨湖范围内，无敏感的集中式饮用水水源保护区、准保护区及热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，无较敏感的集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区、分散式饮用水水源地及其他未列入敏感区的特殊地下水资源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；同时项目周边村民饮用水源均来自于云溪水厂，本次地下水检测的水井无饮用功能。因此项目区域属于地下水环境敏感程度分级中的不敏感地区。

地下水环境敏感程度分级见下表：

表 2.3-5　地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
注：“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中界定的涉及地下水的环境敏感区	

表 2.3-6　项目地下水环境影响评价工作等级判据

项目类别 / 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二

较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

根据上述项目类别及地下水环境敏感程度判定，本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

2、地下水环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）表 3 可知，二级评价范围一般为 6~20km^2 范围，在认真分析项目厂区及周边地区水文地质条件的基础上，并结合敏感点所处位置，确定本项目地下水评价范围：北至江家老屋附近，南至文源路，东至 S209 省道，西至松杨湖，面积约 7.02km^2 范围内。

2.3.4 声环境影响评价工作等级及评价范围

1、声环境评价等级

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业园开发区（天源路以西，丽源路以北）湖南东为化工新材料有限公司现有厂区内，在原有树脂生产车间内建设，为声环境功能 3 类区，项目建设前后噪声级增加小于 3dB（A），且受影响人口变化不大。

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）规定，确定声环境影响评价等级为三级。

表 2.3-7 声环境评价工作等级判定结果

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	0 类声环境功能区，以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB（A）以上（不含 5dB（A）），或受噪声影响人口数量显著增多。
二级	1 类、2 类声环境功能区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB（A）~5dB（A）（含 5dB（A）），或受噪声影响人口数增加较多。
三级	3 类、4 类声环境功能区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）以下（不含 3dB（A）），且受影响人口数量变化不大。

2、声环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的有关规定，确定本项目声环境评价范围为建设项目场区边界外 200m 以内的范围。

2.3.5 土壤环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），土壤环境敏感程度的分级原则见表 2.3-8，评价等级划分见表 2.3-9，土壤环境影响评价行业分类表见表 2.3-10。

表 2.3-8　污染影响型环境敏感程度分级表

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

表 2.3-9　土壤环境影响评价项目类别表（摘自 HJ964-2018 中附录 A）

项目类别 行业类别	I 类	II 类	III 类	IV 类
环境和公共设施管理业	危险废物利用及处置	采取填埋和焚烧方式的一般工业固体废物处置及综合利用；城镇生活垃圾（不含餐厨废弃物）集中处置	一般工业固体废物处置及综合利用（除采取填埋和焚烧方式以外的）；废旧资源加工、再生利用	其他

表 2.3-10　评价工作等级分级表

敏感程度 评价工作等级 占地规模	I 类项目			II 类项目			III 类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一	一	一	二	二	二	三	三	三
较敏感	一	一	二	二	二	三	三	三	-
不敏感	一	二	二	二	三	三	三	-	-

项目区总占地面积为 34403.6m²（约 3.44hm²）<5hm²，占地规模为小型；对照《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A“土壤环境影响评价项目类表”，本项目属“危险废物利用及处置类”，属于I类项目；项目位于工业园内，周边不涉及耕地、园地、牧草地、学校、医院等土壤环境敏感目标，仅在项目区西侧约 190m 处存在一处荒林地，土壤环境敏感程度为较敏感。

结合评价工作等级分级表，判定项目土壤环境评价工作等级为二级。评价范围为占地范围内以及场界外扩 200m 的范围。

2.3.6 生态环境影响评价工作等级

项目为污染影响型类别，位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区内，且园区已经批准合规，不涉及生态敏感区。

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）第“6.1.8 ”条中：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。

因此，本次评价对生态环境进行简单分析。

2.3.7 环境风险影响评价工作等级

表 2.3-11　涉及的风险物质及 Q 值计算一览表

序号	名称	每种危险物质的最大存在总量 qn（t ）	CAS 号	临界量 Qn（t）	临界量数值来源	qn/Qn
1	环己酮	553	108-94-1	10	HJ 169-2018	0.1106
2	环己醇	3927	108-93-0	5000	GB 18218-2018	0.7854
3	环己烷	53.5	110-82-7	10	HJ 169-2018	5.35
4	苯	23.8	71-43-2	10	HJ 169-2018	2.38
5	甲苯	5.22	108-88-3	10	HJ 169-2018	0.522
6	二甲苯	7.93	108-38-3	10	HJ 169-2018	0.793
7	天然气	/	8006-14-2	50	GB 18218-2018	/
8	乙醇	821.54	64-17-5	500	GB 18218-2018	1.6431
10	氰酸钠	200	917-61-3	50	HJ 169-2018　表 B.2	4
11	3-氯丙烯	450	107-05-1	5	HJ 169-2018	90
12	二甲基甲酰胺	1.6	1968-12-2	5	HJ 169—2018	0.32
13	乙酸乙酯	1	141-78-6	10	HJ 169—2018	0.1
14	硫酸	60	7664-93-9	10	HJ 169—2018	6
15	盐酸 （≥37%）	10	7647-01-0	7.5	HJ 169—2018	1.333
16	氢氧化钠	300	1310-73-2	50	HJ 169-2018 表 B.2	6
17	三羟甲基丙烷（TMP）	200	77-99-6	100	HJ 169-2018 表 B.2	2
18	季戊四醇	100	115-77-5	100	HJ 169-2018 表 B.2	1
19	纯碱	300	497-19-8	100	HJ 169-2018 表 B.2	3
20	TAIC（三烯丙基异氰尿酸酯）	300	1025-15-6	100	HJ 169-2018 表 B.2	3
21	TMPDE（三羟甲基丙烷二烯丙基醚）	150	682-09-7	100	HJ 169-2018 表 B.2	1.5
22	APE（季戊四醇三烯 丙基醚）	100	1471-17-6	100	HJ 169-2018 表 B.2	1
23	高聚交联剂	0.3	/	100	HJ 169-2018 表 B.2	0.003
24	硫酸铵（潮品）	400	7783-20-2	10	HJ 169-2018	40
合计						170.8401

危险物质的数量与临界量比值 Q=170.8401＞100。

本项目属于有机化工行业，根据风险导则，项目行业及生产工艺（M）由下表确定。

表 2.3-12　项目行业及生产工艺（M）值

行业	评估依据	分值	本项目情况	本项目得分
石化、化工、医	涉及光气及光气化工艺、电解工艺 （氯	10/套	本项目涉及氧化	20

药、轻工、化纤、有色冶炼等	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、无机酸制酸工艺、焦化工艺		工艺	
		5/套	本项目不涉及	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质 的工艺过程 a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	工艺涉及危险物质	5
a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0 MPa；b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。			本项目合计	25

由上表可知，本项目行业及生产工艺 M=25，为 M1 类。

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

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

表 2.3-13 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

本项目 Q=170.8401，M=25，为M1 类，根据上表可知，本项目危险物质及工 艺系统危险性（P）的分级为P1。

根据项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表2.3-11 确定环境风险潜势。

表 2.3-14 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				

本项目各环境要素的环境敏感程度为：大气为 E1，地表水为E2，地下水为 E2；项目的 P 等级为 P1，根据风险导则表 2，本项目大气风险潜势均为IV^+级，地表水、地下水的风险潜势为IV级，项目环境风险潜势综合等级为IV级。

对应的环境风险评价等级为一级。

2.4 评价范围及环境敏感目标

2.4.1 评价范围

根据项目环境影响评价工作等级，评价范围见下表：

表 2.4-1　项目评价范围一览表

评价因子	评　价　范　围
地表水环境	核实本项目污水处理站工艺可行性及后续集中污水处理厂依托的可行性
地下水环境	北至江家老屋附近，南至文源路，东至 S209 省道，西至松杨湖，面积约 7.02km^2 范围内
环境空气	以项目为中心，5km 为边长的矩形范围
噪声	本项目厂界及外围 200m 内敏感点
生态环境	本项目厂界范围以内
土壤环境	厂界及外围 200m 内敏感点
环境风险	大气：项目边界 5km 的范围（详见图 2.5-1）；地表水：同地表水评价范围；地下水：同地下水评价范围

2.4.2 环境敏感目标

根据现场勘查，项目评价范围内的主要环境敏感保护目标有：人口集中的居民区、村庄、河流等，具体见表 2.4-2。项目环境敏感点详见附图 3、表 2.4-2、表 2.4-3 和表 2.4-4。

表 2.4-2　项目环境空气保护目标

项目	名称	坐标		保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离/m	执行标准
		经度	纬度					
大气环境	胜利小区	113.261459°	29.481963°	居民区	居民，约 230 户	SE	2419~2697	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值二级标准
	云溪区第一中学	113.266770°	29.482392°	学校	在校师生，约 3100 人	SE	2525~2948	
	云溪区城区	113.269793°	29.479670°	居民区	居民，评价范围内约 3000 人	SE	2717~3513	
	胜利村	113.266131°	29.501874°	村镇，散户	居民，约 200 户	SE	1154~2476	
	方家咀	113.245361°	29.498056°	村镇，散户	居民，约 53 户	SW	480~1368	
	基隆村	113.264906°	29.516684°	村镇，散户	居民，约 190 户	NE	1596~3019	
	丁山村	113.243843°	29.527023°	村镇，散户	居民，约 60 户	N	2272~2736	
	枫桥湖村	113.233736°	29.523128°	村镇，散户	居民，约 100 户	NW	1351~3502	

表 2.4-3　项目周边主要环境敏感目标和保护目标一览表

项目	环境保护目标	方位	与厂界最近距离/m	规模、功能	保护级别
声环境	厂界 200m 范围内没有声环境保护目标				GB3096-2008 中 3 类标准
地表水	长江（岳阳段）	西	4000	大河，渔业用水	GB3838-2002 中 III 类标准
	松杨湖	西	550	小湖，景观娱乐用水	GB3838-2002 中IV类标准
地下水	厂区附近地下水，无饮用水功能				GB/T14848-2017 中III类
土壤	厂界西侧荒林地	西侧	190	/	GB15618-2018 中农用地风险筛选值和管制值；

表 2.4-4　环境风险敏感目标一览表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
大气环境	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	胜利小区	SE	2419~2697	居民区	约 230 户，约 920 人
	2	云溪区第一中学	SE	2525~2948	学校	在校师生，约 3000 人
	3	云溪区城区（含人民政府等）	SE	2717~5000	集中式居住区	居民，约 30000 人
	4	胜利村	SE	1154~2476	村镇，散户	约 200 户，约 800 人
	5	方家咀	SW	480~1368	村镇，散户	约 53 户，约 212 人
	6	基隆村	NE	1596~3019	村镇，散户	约 190 户，约 760 人
	7	丁山村	N	2272~5000	村镇，散户	约 150 户，约 600 人
	8	枫桥湖村	NW	1351~3502	村镇，散户	约 100 户，约 400 人
	9	道仁矶中学	NW	3436	学校	在校师生，约 430 人
	10	道仁矶社区	NW	3764~4475	居民区	约 200 户，约 800 人
	11	江湖村	ENE	4400~4936	村镇，散户	约 30 户，约 120 人
	12	八一村	ESE	2386~4925	村镇，散户	约 150 户，约 600 人
	13	新铺村	S	4633~4945	村镇，散户	约 120 户，约 480 人
	14	岳化医院	SE	4408	医院	医院，医患约 1000 人
	15	岳阳市四人民医院	SSE	4727	医院	医院，医患约 900 人
	16	云鹰小学	SE	4882	学校	在校师生，约 300 人
	17	岳阳市岳化三中	SE	3912	学校	在校师生，约 600 人
	18	岳阳市岳化一小	SE	4199	学校	在校师生，约 650 人
	19	云溪小学	SE	3239	学校	在校师生，约 300 人
	20	岳阳市郡华学校	SW	4846	学校	在校师生，约 1000 人
	21	未名府	SW	4859	居民区	约 1000 户，约 4000 人
	22	云溪区人民法院	SW	4509	行政办公	办公人员，约 120 人

	23	城陵矶新港区管委会	SW	3730	行政办公	办公人员，约 100 人
	24	城陵矶新港区税务局	SW	4063	行政办公	办公人员，约 30 人
	25	零陆嘉园	SW	3778	居民区	约 490 户，约 1960 人
	26	福天城	SW	3880	居民区	约 1500 户，约 6000 人
	厂址周边 500m 范围内人口小计					约 20 人
	厂址周边 5km 范围内人口小计					约 56082 人

地表水环境	受纳水体			
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围
	1	长江	渔业用水，GB3838-2002 中III类	172.8km（最大流速 2.0m/s）跨越省界
	2	松杨湖	景观娱乐用水，GB3838-2002 中IV类	汇入长江

地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	与下游厂界距离
	1	项目场地及地下水径流下游方向的潜水含水层	不敏感	GB/T14848-2017 中III类	/

3 现有工程概况

3.1 现有工程基本情况

湖南东为化工新材料有限公司成立于 2017 年 12 月 6 日，位于岳阳市云溪区绿色化工产业园，厂区总占地 35354.22m^2。企业于 2018 年委托湖南志远环境咨询服务有限公司编制了《湖南东为化工新材料有限公司 3 万吨/年特种环氧树脂及综合利用环己醇副产物精制 1.5 万吨/年环己酮项目环境影响报告书》，并于 2018 年 9 月 11 原岳阳市环保局予以批复（批文号：岳环评[2018]89 号，详见附件 3）；于 2021 年委托湖南志远环境咨询服务有限公司编制了《湖南东为化工新材料有限公司 5500 吨/年交联剂系列产品及 3500 吨/年氰酸钠项目环境影响报告书》，并于 2021 年 04 月 09 日岳阳市生态环境局予以批复（批文号：岳环评[2021]22 号，详见附件 4）。因受市场及疫情影响，企业取消建设 3 万吨/年特种环氧树脂生产线及 3500 吨/年氰酸钠生产线，实际仅建设了综合利用环己醇副产物精制 1.5 万吨/年环己酮项目和 5500 吨/年交联剂系列产品项目，且 1.5 万吨/年环己酮项目延期至 2022 年 12 月与 5500 吨/年交联剂系列产品项目一同竣工，企业于 2023 年委托湖南志远环境咨询服务有限公司组织竣工验收，并于 2023 年 6 月 25 日报岳阳市生态环境局备案（岳环验备 202326，附件 5）。企业于 2023 年 11 月 23 日变更了排污许可证（排污许可证编号 91430600MA4P9WLX76001P）（附件 6）。

3.2 现有工程建设内容

项目组成具体情况如下表所示。

表 3.2-1 现有工程组成一览表

分类	项目组成	建设内容
主体工程	环己酮生产区（甲类）	占地面积 360m^2，长 24m，宽 15m，布设环己酮生产装置，产能为年产 1.5 万吨环己酮
	交联剂生产车间（丙类）	交联剂生产装置放置于原拟建树脂生产线生产车间内，占树脂生产车间（总面积 1488m^2）西部位置，占地面积 744m^2，软水装置位于交联剂生产装置北侧
储运工程	罐区	占地面积 3833.56m^2，长 95.6m，宽 40.1m，围堰高 1.2m，储罐区布设情况见表 3.2-3
	原料/成品仓库（丙类）	1F，占地面积 1488m^2，长 62m，宽 24m
	锅炉房	占地面积 237m^2，设置一台 10t/h 燃气蒸汽锅炉（备用），以及一台 4.7MW 导热油炉
辅助工程	办公楼	3F，占地面积 427m^2，长 30.5m，宽 14m
	控制室/分析化	2F，占地面积 360m^2，长 20m，宽 18m

	验室			
	变配电室	1F，占地面积 200m^2，长 20m，宽 10m		
	冷冻机房	1F，占地面积 140m^2，长 20m，宽 7m		
	空压制氮间	1F，占地面积 140m^2，长 20m，宽 7m		
	锅炉房	占地面积 237m^2，设置一台 10t/h 燃气蒸汽锅炉（备用），以及一台 4.7MW 导热油炉		
	消防循环泵房	1F，占地面积 136.5m^2，长 19.5m，宽 7m		
公用工程	供水	园区自来水管网		
	排水	实行雨污分流，园区排水系统		
	供电	园区变电站		
	蒸汽	园区蒸汽管线		
	天然气	园区天然气管网		
	循环水池	750 立方米		
环保工程	废气治理工程	导热油炉废气	低氮燃烧+15m 高排气筒（DA001）	
		10t/h 燃气蒸汽锅炉（备用）锅炉废气	低氮燃烧+10m 排气筒（DA002）	
		储罐区大小呼吸废气、环己酮真空缓冲罐、真空泵废气	真空缓冲罐+真空泵+压缩机+活性炭吸附+催化燃烧+15m 高排气筒排放	15m 排气筒（DA004）
		交联剂合成冷凝尾气	真空缓冲罐+真空泵+压缩机+碱液喷淋+活性炭吸附+15m 高排气筒	
	废水治理工程	污水调节收集池	厂内环己酮生产废水、交联剂生产废水、真空泵机组废水经物料回收设备（萃取、蒸馏）回收物料后，与初期雨水、洗罐废水、地面冲洗水一起收集至污水调节收集池，达到云溪污水处理厂工业废水接管标准后再送至云溪污水处理厂处理；生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后通过污水管网排入云溪污水处理厂处理；污水调节收集池占地面积 85m^2，长 5m，宽 17m，容积约 300 立方米。	
			蒸汽冷凝水部分用于补充循环水，部分用于地面冲洗水，部分制成去离子水回用，多余的冷凝水通过污水管网排入云溪污水处理厂。	
		循环水池	占地面积 215m^2，长 21.5m，宽 10m，容积 750 立方米	
		初期雨水收集池	200 立方米	
	固体废物	废活性炭交桃江南方新奥环保技术有限责任公司处置；废催化剂由供应商回收。设置危废暂存间位于厂区东面循环水池旁，建筑面积 25.6 平方米，废矿物油及废活性炭		
	环境风险	事故应急池	1400 立方米	

3.3 现有工程主要生产设备

现有项目主要生产设备见下表 3.3-1。

表 3.3-1　主要设备一览表

环己酮主要设备					所在车间
序号	设备名称	规格	台数（套）	材质	
1	轻一塔	DN1400×37600	1	不锈钢	环己酮生产车间
2	轻二塔	DN1800×68000	1	不锈钢	
3	环己酮塔	DN1600×63700	1	不锈钢	
4	环己醇塔	DN1400×38300	1	不锈钢	
5	轻一塔再沸器	DN700×2500	1	不锈钢	
6	轻二塔再沸器	DN700×2500	1	不锈钢	
7	轻一塔顶冷凝器	DN700×3000	1	不锈钢	
8	轻二塔顶冷凝器	DN700×3000	1	不锈钢	
9	轻一塔顶冷却器	DN400×3000	1	不锈钢	
10	轻二塔顶冷却器	DN400×3000	1	不锈钢	
11	轻二塔回流冷却器	DN400×3000	1	不锈钢	
12	酮塔再沸器	DN800×2500	1	不锈钢	
13	轻、酮塔双效再沸器	DN800×2500	1	不锈钢	
14	酮塔顶冷凝器	DN1300×4500	1	不锈钢	
15	酮塔顶冷却器	DN600×3000	1	不锈钢	
16	醇塔顶冷凝器	DN1000×4500	1	不锈钢	
17	醇塔顶冷却器	DN500×3000	1	不锈钢	
18	醇塔再沸器	DN800×2500	1	不锈钢	
19	醇脱氢蒸发器	DN700×3000	1	不锈钢	
20	脱氢反应器	DN1400×5000	1	不锈钢	
21	醇脱氢预热器	DN600×4000	1	不锈钢	
22	冷凝水加热器	DN500×3000	1	不锈钢	
23	醇脱氢冷凝器	DN600×3000	1	不锈钢	
24	醇脱氢冷却器	DN500×2500	1	不锈钢	
25	醇脱氢换热器	DN500×4000	1	不锈钢	
26	氢气冷却器	DN300×2500	1	不锈钢	
27	排空冷却器	DN300×1500	1	不锈钢	
28	反应器冷却器	DN500×2500	1	不锈钢	
29	轻一塔凝水罐	DN600×800	1	不锈钢	
30	轻二塔凝水罐	DN600×800	1	不锈钢	
31	酮塔凝水罐	DN600×800	1	不锈钢	
32	轻一塔回流槽	DN800×1200	1	不锈钢	

33	轻一塔回流分离器	DN600×800	1	不锈钢	
34	轻二塔回流分离器	DN600×800	1	不锈钢	
35	轻一塔顶出料分水器	DN600×800	1	不锈钢	
36	轻二塔回流槽	DN1000×1200	1	不锈钢	
37	酮塔回流槽	DN800×1200	1	不锈钢	
38	醇塔回流槽	DN800×1200	1	不锈钢	
39	X 油出料缓冲罐	DN600×1000	1	不锈钢	
40	真空缓冲罐	DN600×1000	1	不锈钢	
41	导热油膨胀槽	DN1000×1800	1	不锈钢	
42	醇蒸汽分离器	DN600×1800	1	不锈钢	
43	油气分离器	DN300×500	1	不锈钢	
44	粗酮缓冲罐	DN1000×1200	1	不锈钢	
45	尾气分离器	DN800×1000	1	不锈钢	
46	空气缓冲罐	DN1800×3800	1	不锈钢	
47	仪表风缓冲罐	DN1600×2500	1	不锈钢	
48	氮气贮罐	DN2200×5000	1	不锈钢	
49	蒸汽冷凝水回收罐	DN1600×2500	1	不锈钢	
50	导热油贮槽	DN1800×2500	1	不锈钢	
51	冷冻水中间槽	DN1600×2500	1	不锈钢	
52	导热油自循环泵	Q=30m^3/h，H=15m	2	不锈钢	
53	导热油加料泵	Q=1m^3/h，H=30m	2	不锈钢	
54	导热油循环泵	Q=120m^3/h，H=45m	2	不锈钢	
55	热水循环泵	Q=20m^3/h，H=40m	2	不锈钢	
56	溴化锂冷却水泵	Q=120m^3/h，H=30m	2	不锈钢	
57	溴化锂冷冻水泵	Q=100m^3/h，H=45m	2	不锈钢	
58	轻一塔加料泵	Q=4m^3/h，H=45m	2	不锈钢	
59	轻一塔釜液泵	Q=3m^3/h，H=50m	2	不锈钢	
60	轻一塔回流泵	Q=3m^3/h，H=50m	2	不锈钢	
61	轻二塔釜液泵	Q=3m^3/h，H=40m	2	不锈钢	
62	轻二塔回流泵	Q=3m^3/h，H=70m	2	不锈钢	
63	酮塔釜液泵	Q=3m^3/h，H=40m	2	不锈钢	
64	酮塔回流泵	Q=4m^3/h，H=65m	2	不锈钢	
65	酮输送泵	Q=20m^3/h，H=25m	2	不锈钢	
66	醇塔釜液泵	Q=0.5m^3/h，H=50m	2	不锈钢	
67	醇塔回流泵	Q=3m^3/h，H=45m	2	不锈钢	
68	醇塔底液循环泵	Q=10m^3/h，H=15m	1	不锈钢	
69	精馏加料泵	Q=4m^3/h，H=60m	2	不锈钢	
70	粗酮输送泵	Q=4m^3/h，H=40m	2	不锈钢	
71	环己酮储罐	∅ =9m，H=11m，有效	2	碳钢	储罐区

		容积 700 m^3			
72	轻质油储罐	⌀ =9m，H=11m，有效容积 500 m^3	1	碳钢	
73	X 油储罐	⌀ =9m，H=11m，有效容积 500 m^3	1	内衬不锈钢	
74	废有机溶剂 储罐	⌀ =8m，H=11m，有效容积 1200 m^3	1	碳钢	
75	氯丙烯储罐	⌀ =8m，H=11m，有效容积 500 m^3	1	内衬玻璃	
76	环己醇储罐	⌀ =12m，H=11m，有效容积 1200 m^3	4	3 个碳钢，1 个不锈钢	
77	环己醇储罐	⌀ =12m，H=11m，有效容积 700 m^3	2	1 个碳钢，1 个不锈钢	
78	氢气压缩机	240Nm^3/h	1	不锈钢	
79	空气压缩机	1Nm^3/min	2	不锈钢	
80	溴化锂机组		1	不锈钢	
81	导热油炉	Q=150m^3/h，H=45m	1	不锈钢	锅炉房
交联剂主要设备					
TAIC 生产设备					
1	反应釜	F5000L	11	不锈钢	TAIC 生产设备
2	反应釜	K6300L	2	搪玻璃	
3	反应釜	K5000L	5	搪玻璃	
4	搪玻璃碟片式冷凝器	20m^2	4	搪玻璃	
5	板式冷凝器	30m^2	16	不锈钢	
6	板式冷凝器	15m^2	10	不锈钢	
7	氯丙烯计量罐	2m^3	4	钢衬塑	
8	真空缓冲罐 14 个	500L	14	碳钢	
9	真空缓冲罐 2 个	300L	2	碳钢	
10	抽滤罐 2 个	200L	2	不锈钢	
11	短程分子蒸馏	6m^2	2	不锈钢	
12	两罗茨真空机组		2	不锈钢	
13	水环真空泵	2BV5111	9	不锈钢	
14	三罗茨真空机组		2	不锈钢	
15	管道泵		20	碳钢	
16	磁力泵		5	不锈钢	
17	隔膜泵		5	不锈钢	
18	清水泵		5	/	
19	齿轮泵		3		
20	水冷中低温螺杆冷水机	CWZ75	2		
21	工业螺杆冷水机组	ICW100	2		

22	凉水塔		2		
23	水箱	8m²	2	不锈钢	
24	氯丙烯罐	500m³	1	碳钢	
25	刮刀自动卸料离心机		1	不锈钢	
26	卧式螺旋离心机		1	不锈钢	
27	粉体混料机		1	不锈钢	
28	带夹道物料罐	3m³	12	不锈钢	
29	带夹道物料罐	2m³	2	不锈钢	
30	带夹道物料罐	1m³	2	不锈钢	
31	溶剂回收罐	200L	3	不锈钢	
32	溶剂回收罐	1m³	4	不锈钢	
33	溶剂回收罐	2m³	2	不锈钢	
34	溶剂回收罐	6m³	2	不锈钢	
35	精制机	6m²	1 组	SUS304	
36	蒸发器	4 ㎡	1 组	SUS304	
TMPDE、APE 生产设备					
1	反应釜	F5000L	11	不锈钢	TMPDE、APE 主要生产设备
2	反应釜	K6300L	2	搪玻璃	
3	反应釜	K5000L	5	搪玻璃	
4	搪玻璃碟片式冷凝器	20m²	4	搪玻璃	
5	板式冷凝器	30m²	16	不锈钢	
6	板式冷凝器	15m²	10	不锈钢	
7	氯丙烯计量罐	2m³	4	钢衬塑	
8	真空缓冲罐 14 个	500L	14	碳钢	
9	真空缓冲罐 2 个	300L	2	碳钢	
10	抽滤罐 2 个	200L	2	不锈钢	
11	短程分子蒸馏	6m²	2	不锈钢	
12	两罗茨真空机组		2	不锈钢	
13	水环真空泵	2BV5111	9	不锈钢	
14	三罗茨真空机组		2	不锈钢	
15	300L 真空缓冲罐 2 个	500L	14	碳钢	
16	300L 真空缓冲罐 2 个	300L	2	碳钢	
17	抽滤罐	200L	2	碳钢	
18	管道泵		20	碳钢	
19	磁力泵		5	不锈钢	
20	隔膜泵		5	不锈钢	
21	清水泵		5		
22	齿轮泵		3		
23	水冷中低温螺杆冷水机	CWZ75	2		

24	工业螺杆冷水机组	ICW100	2		
25	凉水塔		2		
26	水箱	8m^3	2	不锈钢	
27	氯丙烯罐	550m^3	1		
28	浓硫酸罐	60m^3	1	碳钢	
29	刮刀自动卸料离心机		1	不锈钢	
30	卧式螺旋离心机		1	不锈钢	
31	粉体混料机		1	不锈钢	
32	带夹道物料罐	3m^3	12	不锈钢	
33	带夹道物料罐	2m^3	2	不锈钢	
34	带夹道物料罐	1m^3	2	不锈钢	
35	溶剂回收罐	200L	3	不锈钢	
36	溶剂回收罐	1m^3	4	不锈钢	
37	溶剂回收罐	2m^3	2	不锈钢	
38	溶剂回收罐	6m^3	2	不锈钢	
39	精制机	6m^2	1 组	SUS304	
40	蒸发器	4m^2	1 组	SUS304	

表 3.3-2　厂区现有工程储罐区情况表

厂内代码	名称	规格	直径	储罐类型	真实蒸气压（kpa）	最大储存量	数量	末端治理设施	备注
V5001	环己酮醇储罐	1200m³ 贮罐	⌀ =12m，H=11m	内浮顶罐	2.76	t	1 个	储罐区大小呼吸经一级水喷淋+活性炭吸附解析+CO（两室）通过 15m 高排气筒排放（DA004）	每台储罐均设置气相平衡装置
V5002	粗醇酮储罐	1200m³ 贮罐	⌀ =12m，H=11m	内浮顶罐	0.23	41.616t	1 个		
V5003	环己醇储罐	1200m³ 贮罐	⌀ =12m，H=11m	内浮顶罐	4.15	42.528t	1 个		
V5004	环己醇储罐	1200m³ 贮罐	⌀ =12m，H=11m	内浮顶罐	4.15	42.528t	1 个		
V5005	环己醇储罐	1200m³ 贮罐	⌀ =12m，H=11m	内浮顶罐	4.15	42.528t	1 个		
V5006	环己醇储罐	700m³ 贮罐	⌀ =9m，H=11m	内浮顶罐	4.15	42.528t	1 个		
V5007	环己醇储罐	700m³ 贮罐	⌀ =8m，H=11m	内浮顶罐	4.15	42.528t	1 个		
V5008	环己酮储罐	700m³ 贮罐	⌀ =9m，H=11m	内浮顶罐	4.15	42.528t	2 个		
V5009	环己酮储罐	700m³ 贮罐	⌀ =9m，H=11m	内浮顶罐	4.15	42.528t	1 个		
V5010	轻质油储罐	500m³ 贮罐	⌀ =9m，H=11m	内浮顶罐	4.15	42.528t	1 个		
V5011	3-氯丙烯储罐	500m³ 贮罐	⌀ =8m，H=11m	内浮顶罐	4.15	42.528t	1 个		
V5012	X 油储罐	500m³ 贮罐	⌀ =8m，H=11m	内浮顶罐	4.15	42.528t	1 个		

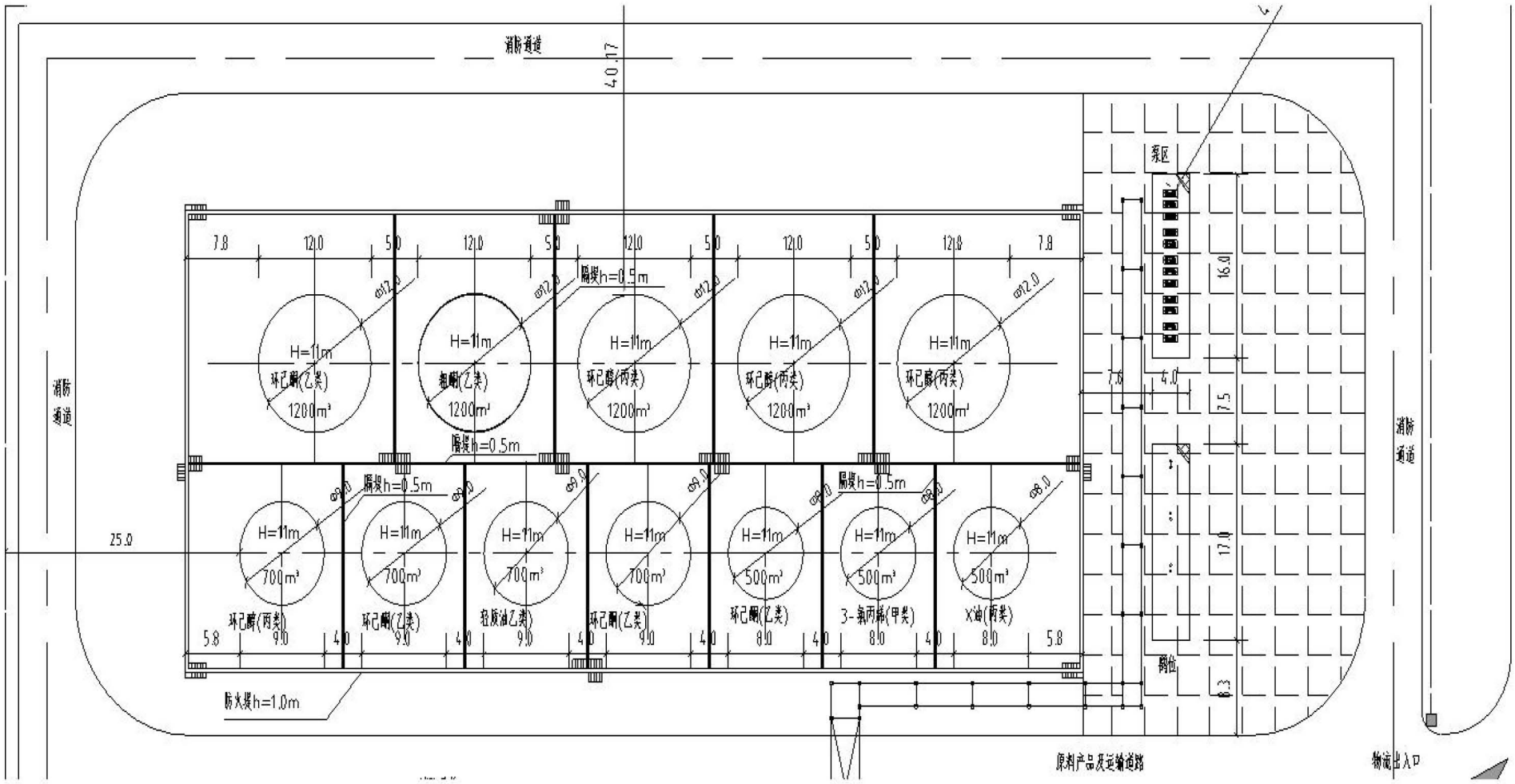


图 3.3-1　罐区现状平面布置图

3.4 现有工程产品方案

表 3.4-1　产品方案

序号	指标名称	单位	数量	储存方式	最大储存量 t	备注
	产品					
1	TAIC（三烯丙基异氰尿酸酯）	t/a	3000	袋装	300	交联剂产品
2	TMPDE（三羟甲基丙烷二烯丙基醚）	t/a	1500	储罐	150	
3	APE（季戊四醇三烯丙基醚）	t/a	1000	储罐	100	
4	环己酮	t/a	1.5 万	储罐	560	环己酮产品
	副产品					
5	高聚交联剂	t/a	30	袋装	0.3	交联剂副产品
6	二级工业湿盐	t/a	4886	袋装	500	
7	环己酮轻组分	t/a	300	储罐	300	环己酮副产品
8	环己酮重组分	t/a	450	储罐	450	

3.5 现有工程主要原辅材料、能源

表 3.5-1　主要原辅材料及消耗情况

序号	物料名称	状态	在厂区的储存位置	储存方式	年用量	单位	厂区最大储存量
交联剂原辅材料							
1	氰酸钠	固态	仓库	袋装	4000	t/a	200
2	氯丙烯	液态	罐区	罐装	6350	t/a	450
3	二甲基甲酰胺（DMF）	液态	不储存	罐装	100	t/a	
4	白炭黑	固态	仓库	袋装	330	t/a	30
5	无水乙醇	液态	不储存	桶装	20	t/a	
6	乙酸乙酯	液态	不储存	桶装	20	t/a	
7	氢氧化钠	固态	仓库	袋装	1073	t/a	300
8	三羟甲基丙烷（TMP）	固态	仓库	袋装	1092	t/a	200
9	季戊四醇	固态	仓库	袋装	531	t/a	100
13	浓盐酸	液态	仓库	罐装	30	t/a	10
14	NaCl	固态	仓库	袋装	3000	t/a	300
15	去离子水（锅炉用水）	液态	锅炉间	/	80000	t/a	30
环己酮主要原辅材料							
1	环己醇	液态	罐区	罐装	15477.36	t/a	5×1200m^3
2	铜锌催化剂	固态	仓库	袋装	4	t/2a	
3	环己烷（萃取剂）	液态	仓库	罐装	5，重复使用	t	

表 3.5-2　主要原辅材料及消耗情况

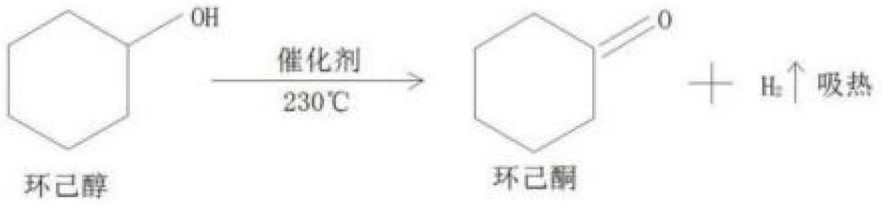
序号	项目	单位	年耗量	备注
1	水	吨	5700	园区自来水管网
2	电	万千瓦时	15	园区变电站提供
3	蒸汽	吨	2400	依托园区的蒸汽管线
4	0#柴油	吨	20	购入，罐装，用于柴油发电机紧急发电
5	天然气	m^3	720 万	依托园区的天然气管线输送至厂区

3.6 现有工艺流程及简述

3.6.1 环己酮生产工艺流程

本项目采用环己醇脱氢生产环己酮，将环己醇在催化剂存在下脱氢生成环己酮。冷凝得到粗醇酮混合液，流入粗醇酮储罐。粗醇酮混合液经一系列蒸馏精制分离环己醇与环己酮，环己酮作为产品出售；环己醇循环使用，转化率为 50%，进入脱氢反应器催化剂床层进行脱氢反应，生成环己酮。本工艺循环生产，连续补料，降低环己酮的能耗和物耗。

环己酮反应方程式如下所示：



（1）环己醇脱氢

环己醇由醇加料泵从罐区环己醇储罐中提取，经醇脱氢预热器预热，温度升至 165℃左右，经流量调节，控制在 3~4m^3/h，然后进入醇脱氢蒸发器，大部分环己醇蒸发，约占进料醇 15%的未蒸发环己醇在醇蒸发分离器中与环己醇蒸汽分离，由分离器底部经计量调节返回醇塔底部。

环己醇蒸汽进入醇转化换热器，与脱氢反应器出来的环己酮，环己醇蒸汽进行热交换，然后进入脱氢反应器。反应温度 220~245℃。脱氢反应是吸热反应，所需的热量由反应器管间的热油供给。热油由反应器上部管间进入，管间下部流出，经调节阀控制去脱氢反应器导热油流量。经降温后的导热油返回导热油循环泵，增压后送至导热油炉加热，升温后的导热油再返回脱氢反应器壳层和其他加热设备。

环己醇蒸汽经过脱氢反应器催化剂床层进行脱氢反应，生成环己酮与氢气，部分未反应的环己醇。反应混合物从反应器下部出来，经醇脱氢换热器换热，再经醇脱氢预热

器换热，然后经醇脱氢冷凝器冷凝、醇脱氢冷却器冷却，冷凝冷却下来的粗醇酮混合液流入粗醇酮缓冲罐，再经粗醇酮输送泵送往罐区储罐。

含微量环己酮、环己醇的氢气由醇脱氢冷却器出口进入尾气分离器，经再次分离除沫后的氢气，经过氢气压缩机增压后，再经过冷却，气相的氢气经流量计计量，送往导热油的燃料气入口管线，液相经调节阀随回流的气体返回尾气分离器，再流入粗醇酮缓冲罐。

当尾气分离器压力高或氢气压缩机处于停车状态时，调节阀打开，尾气现场排空；当分离器压力低于 10KPa（表压），另一调节阀开启，使氢压机出口的氢气返回尾气系统，同时也起到了将少量由冷却器冷凝下来的粗醇酮液相返回尾气分离器的作用。

（2）轻塔（由轻一塔与轻二塔组成）

来自罐区储罐的粗醇酮，经轻一塔加料泵增压，经流量调节进入塔的第 15 层塔板上部，流量约 4m^3/h。轻一塔在真空条件下操作，有利于将水、轻组份从环己酮、环己醇中分离出来。压力控制在 53KPa（绝压），物料在塔中蒸发，所需热量由供入轻一塔再沸器的蒸汽供给，蒸汽量由调节阀调节。塔顶产物经轻一塔冷凝器冷凝、轻一塔顶冷却器冷却，不凝气体去真空装置的真空缓冲罐，塔顶压力由调节阀自动控制调节。在轻一塔冷凝器、轻一塔顶冷却器冷凝下来的液体流入轻一塔回流槽，回流槽液体经回流泵增压，经过轻一塔回流分离器分离，顶部出料送往塔顶打回流，回流量 3m^3/h，底部的含水的轻质油送往轻一塔顶出料分离器，塔顶出料分离器顶部作为轻一塔塔顶出料，由流量调节送往罐区轻质油罐（环己酮轻组分储罐），作为副产品外售，确保塔顶产品轻质油中环己酮含量小于 5%。塔顶出料分离器底部分离出来的水分经界面液位调节送往污水调节收集池。轻一塔回流槽的液位由回流量的大小来平衡，由调节阀调节控制，当回流槽液位稳定时，如需提高或降低回流量，可以通过提高、降低蒸汽压来达到目的。塔底液由轻一塔底液泵送往轻二塔，由调节阀控制调节塔底液位，平衡向轻二塔的加料流量。

轻二塔加料来自轻一塔底出料，约 3.5m^3/h 的流量进入塔的第五层填料上部，轻二塔也在真空条件下操作，塔顶压力也是 53KPa，（绝压）与轻一塔顶相同，且轻二塔与轻一塔用同一台真空装置。含少量轻组份的粗醇酮在塔中蒸发，所需热量由供入轻二塔再沸器的蒸汽供给，蒸汽量由调节阀调节。

塔顶气相经轻酮塔双效再沸器给酮塔塔底液加热，冷凝下来的液相去轻二塔回流槽，未冷凝的气相去轻二塔冷凝器冷凝、轻二塔冷却器冷却，不凝气体去真空装置的真空缓冲罐。在轻二塔冷凝器、轻二塔顶冷却器冷凝下来的液体也流入轻二塔回流槽，再经轻二塔回流泵增压，经过轻二塔分水器分离，从分水器顶部送往塔顶打回流。轻二塔回流槽液位控制回流量大小，并达到平衡，回流量在 2.5m3/h。如果需要加大或减小回流量，可以通过提高或降低再沸器蒸汽压力设定值来达到目的，塔顶出料的轻组份从轻二塔分水器底部经过流量调节，返回轻一塔加料管线。

轻二塔底液由轻二塔底液泵增压后，经液位调节，送往酮塔，为酮塔加料。

（3）环己酮塔

轻二塔底液经泵送至酮塔第二层填料上部，正常流量 3.0m^3/h，向酮塔再沸器供入蒸汽提供酮塔蒸发所需热量，蒸汽流量由调节阀控制调节，正常情况，轻酮塔双效再沸器给酮塔塔底液提供大部分热量，酮塔再沸器供入蒸汽正式作为酮塔蒸发所需热量的补充。酮顶气相经酮塔冷凝器冷凝、酮塔冷却器 E1303 冷却后，液相部分流入酮塔回流槽，含有饱和环己酮的不凝气体去真空装置抽真空，酮顶的压力为<5KPa（绝压）。

酮塔回流泵将回流液由酮塔回流槽送往塔顶打回流，流量 3m^3/h，酮塔回流槽液位由调节阀调节塔顶回流量来控制。部分塔顶产物作为产品环己酮，经流量控制调节，流量 1.2m^3/h，送往环己酮计量罐，再通过酮输送泵送往罐区环己酮储罐。在工况稳定时，如果需要提高或降低回流量，只需改变再沸器的蒸汽调节压力设定值来达到目的。

酮塔顶产品如含轻组份高，质量不合格，塔顶出料可切换向罐区原料储槽出料，如含环己醇高，就需停止加料和出料，全回流，待塔顶分析合格后再恢复加料和出料。

酮底产品主要是环己醇，还有少量环己酮、X 油，经酮塔底液泵增压，经塔底液位调节送往环己醇塔，流量约 1.8m^3/h。

环己酮计量罐中的产品酮，经分析合格，定期经酮输送泵送往罐区环己酮储罐。

（4）醇塔

酮塔底液经醇泵送往醇塔中部第 14 块塔板上，流量 1.8m^3/h，从环己醇脱氢工序的醇蒸发分离器返回的约 0.5/h 的含有环己醇和 X 油的物料，也送往醇塔底部。醇塔的环己醇蒸发所需热量由向醇塔再沸器供入导热油来提供，由调节阀控制调节导热油流量，塔顶气相经醇塔冷凝器冷凝、醇塔冷却器冷却，含饱和环己醇气相的不凝气体去往真空缓冲罐，醇顶压力在<5KPa（绝压）。冷凝下来的液相流往回流槽，回流泵将回流槽液

相送往醇塔顶部打回流，回流量 2m^3/h，回流量由调节阀定值调节，部分液相环己醇做为塔顶产品送往罐区环己醇储槽，流量 1.7m^3/h。回流槽液位以塔顶出料的调节阀来调节。醇塔底 X 油中的环己醇降至 5%以下，由醇塔底液泵送往罐区 X 油储罐（环己酮重组分储罐），流量约 0.1m^3/h，作为燃油外销。`醇塔顶出料如果环己醇中的环己酮含量很高，还可以切换向罐区原料储罐出料。

醇塔底与再沸器之间，设置了一台醇塔底液循环泵，在醇塔蒸发效果不好的时候，可以启动此泵强制循环。

工艺流程及产污节点图见下图：

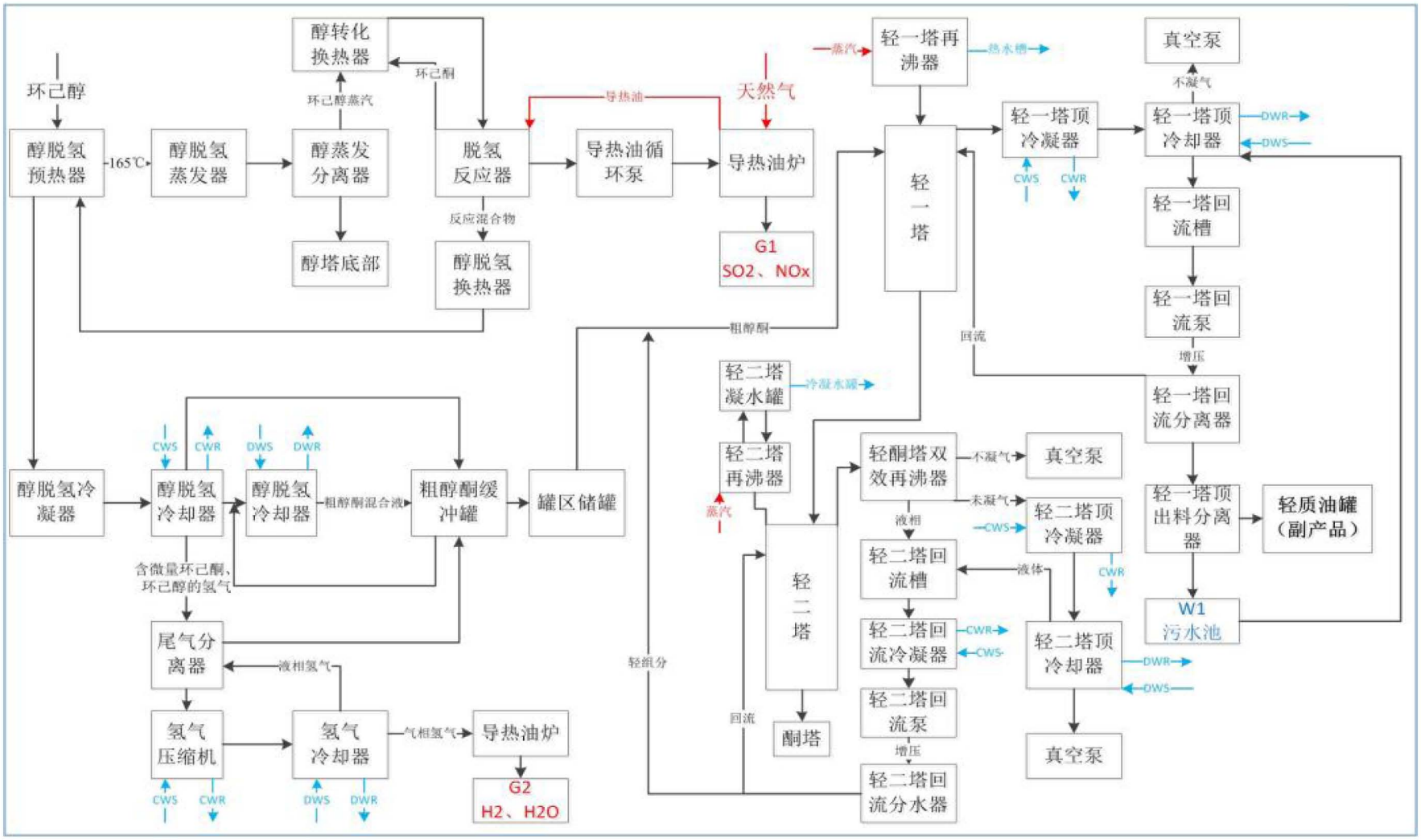


图 3.5-1 环己酮生产装置工艺流程及产污环节图

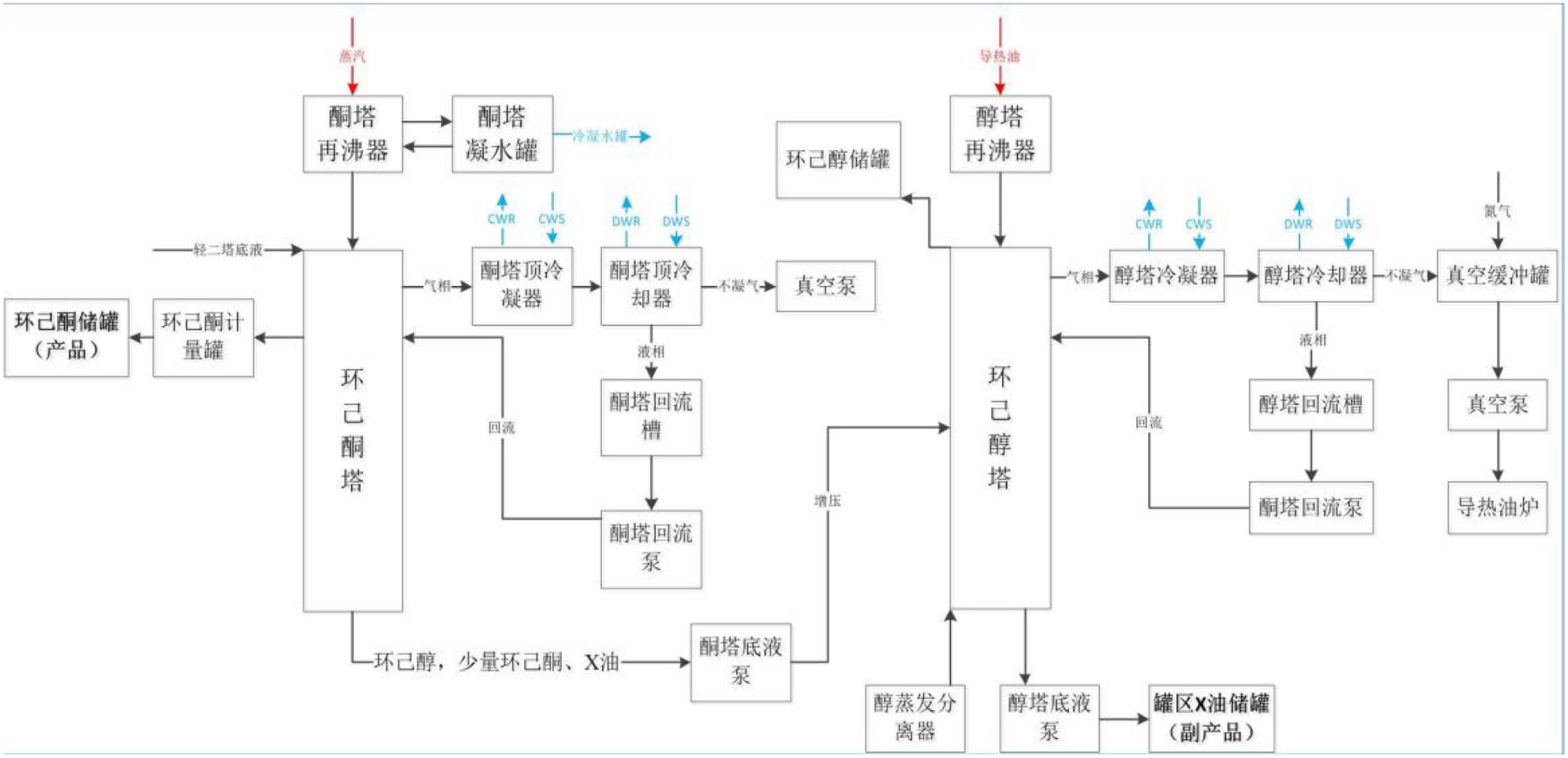


图 3.5-2 环己酮生产装置工艺流程及产污环节图（续上图）

3.6.2 交联剂系列产品生产工艺流程

1、TAIC 工艺流程

化学反应方程式

$$3NaCNO + 3CH_2{=}CHCH_2Cl \xrightarrow{\text{催化剂}} TAIC + 3NaCl$$

工艺流程概述

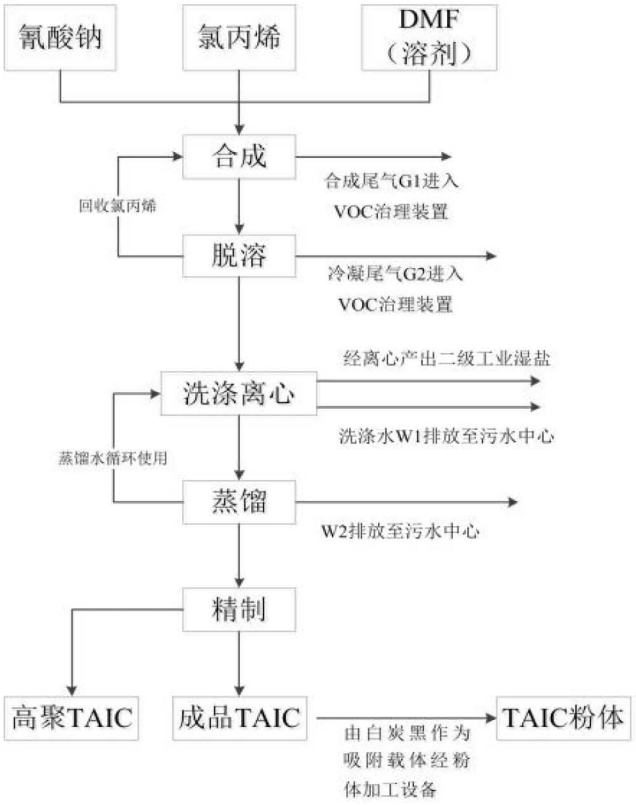


图 3.5-3　TAIC 工艺流程及产污环节图

工艺说明：

在合成釜里面加入 DMF，再按配比投入氰酸钠与催化剂。开启合成釜搅拌将物料升温至 100℃，以 240L/h 的速度滴加氯丙烯，反应温度一直控制在 100℃左右（由于本反应为放热反应，在反应过程中通入适量的循环冷却水保持反应温度）。氯丙烯滴加完后保持 105℃三个小时。保温完后，将物料用泵输送至脱溶釜，用减压蒸馏蒸出溶剂 DMF，该溶剂套用至下个合成批次。将水加入脱溶完成的物料，将反应生成的氯化钠溶解，当油相与水相分离后。水相用泵输送至浓缩结晶釜，浓缩结晶后用离心机甩干，得副产品二级工业湿盐。浓缩水回用至下个批次的氯化钠溶解水。油相用泵输送至洗涤釜，水洗后将产品泵至蒸馏釜（蒸馏水返回生产车间用作洗涤水。汽提后残留物为产品

TAIC，回收加工为成品）。经过加压蒸馏后将物料中的水分除去得到产品的粗品。粗品经过精制设备处理后得到 TAIC 及高聚 TAIC 成品。根据需求把 TIAC 加工成用白炭黑作为依附载体的粉体 TIAC 时，经过粉体混料设备加工成为粉体 TIAC。由于 TAIC 自身的化学性质在生产过程中有少量产生自聚从而得到聚 TAIC。

氯丙烯转化率 99%，氯丙烯采用过量法，过量氯丙烯回收循环利用，产品收率为 98.5%。

2、TMPDE 工艺流程

$$TMP + 2CH_2{=}CHCH_2Cl + 2NaOH \xrightarrow{\text{催化剂}} TMPDE + 2NaCl + 2H_2O$$

工艺流程概述

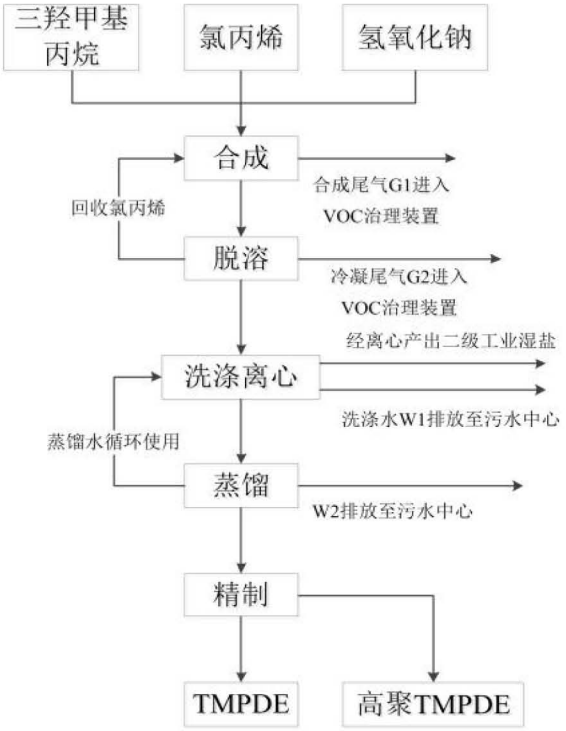


图 3.5-4　TMPDE 工艺流程及产污环节图

工艺说明：

在合成釜里面按配比投入 TMP、催化剂以及调制好的氢氧化钠溶液。开启合成釜搅拌将物料升温至 100℃，以 60L/h 的速度滴加氯丙烯，反应温度一直控制在 100℃左右（由于本反应为放热反应，在反应过程中通入适量的循环冷却水已保持反应温度）。

氯丙烯滴加完后保持 105℃三个小时。保温完后，将物料用泵输送至脱溶釜，用减压蒸馏蒸出反应残存的氯丙烯，该蒸出液用至下个合成批次。将水加入脱溶完成的物料，

将反应生成的氯化钠溶解，缓慢的加入浓盐酸，将釜内 PH 值调至 5 左右。再往釜内加入碳酸钠，把釜内 PH 值调至 8.5 左右。当油相与水相分离后。水相用泵输送至浓缩结晶釜，浓缩结晶后用离心机甩干，得副产品二级工业湿盐。浓缩水回用至下个批次的氯化钠溶解水。油相用泵输送至洗涤釜，水洗后将产品泵至蒸馏釜（洗涤水排放至污水处理中心，经汽提塔汽提后，回收水返回生产车间用作洗涤水。汽提后残留物为产品 TMPED，回收加工为成品）。经过加压蒸馏后将物料中的水分除去得到产品的粗品。粗品经过精制设备处理后得到 TMPED 及高聚 TMPED 成品。由于 TMPED 自身的化学性质在生产过程中有少量产生自聚从而得到聚 TMPED。

氯丙烯转化率 99%，氯丙烯采用过量法，过量氯丙烯回收循环利用，产品收率为 98.5%。

（3）APE 工艺流程

化学反应方程式

$$C_5H_{12}O_4 + 3CH_2{=}CHCH_2Cl + 3NaOH \xrightarrow{\text{催化剂}} \text{APE} + 3NaCl + 3H_2O$$

工艺流程概述

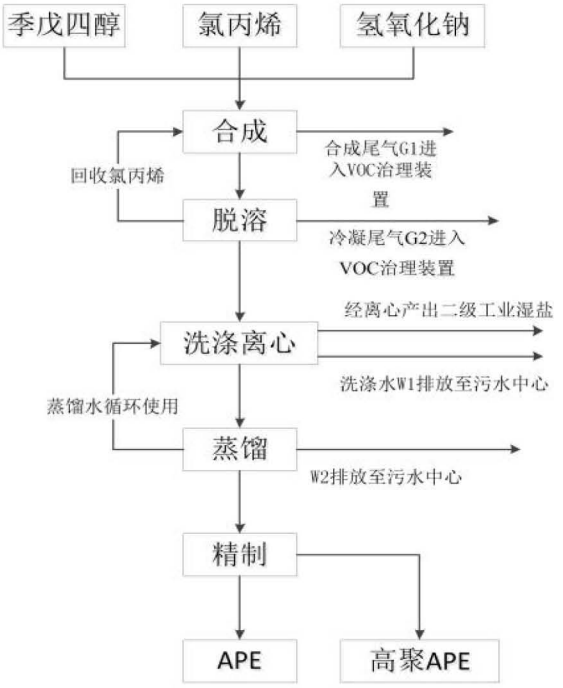


图 3.5-5　APE 工艺流程及产污环节图

工艺说明：

在合成釜里面按配比投入季戊四醇、催化剂以及调制好的氢氧化钠溶液。开启合成釜搅拌将物料升温至 100℃，以 60L/h 的速度滴加氯丙烯，反应温度一直控制在 100℃

左右（由于本反应为放热反应，在反应过程中通入适量的循环冷却水已保持反应温度）。氯丙烯滴加完后保持 105℃三个小时。保温完后，将物料用泵输送至脱溶釜，用减压蒸馏蒸出反应残存的氯丙烯，该蒸出液用至下个合成批次。将水加入脱溶完成的物料，将反应生成的氯化钠溶解，缓慢的加入浓盐酸，将釜内 PH 值调至 5 左右。再往釜内加入碳酸钠，把釜内 PH 值调至 8.5 左右。当油相与水相分离后。水相用泵输送至浓缩结晶釜，浓缩结晶后用离心机甩干，得副产品二级工业湿盐。浓缩水回用至下个批次的氯化钠溶解水。油相用泵输送至洗涤釜，水洗后将产品泵至蒸馏釜（洗涤水排放至污水处理中心，经汽提塔汽提后，回收水返回生产车间用作洗涤水。

汽提后残留物为产品 TMPED，回收加工为成品）。经过加压蒸馏后将物料中的水分除去得到产品的粗品。粗品经过精制设备处理后得到 APE 及高聚 APE 成品。由于 APE 自身的化学性质在生产过程中有少量产生自聚从而得到聚 APE。

氯丙烯转化率 99%，氯丙烯采用过量法，过量氯丙烯回收循环利用，产品收率为 98.5%。

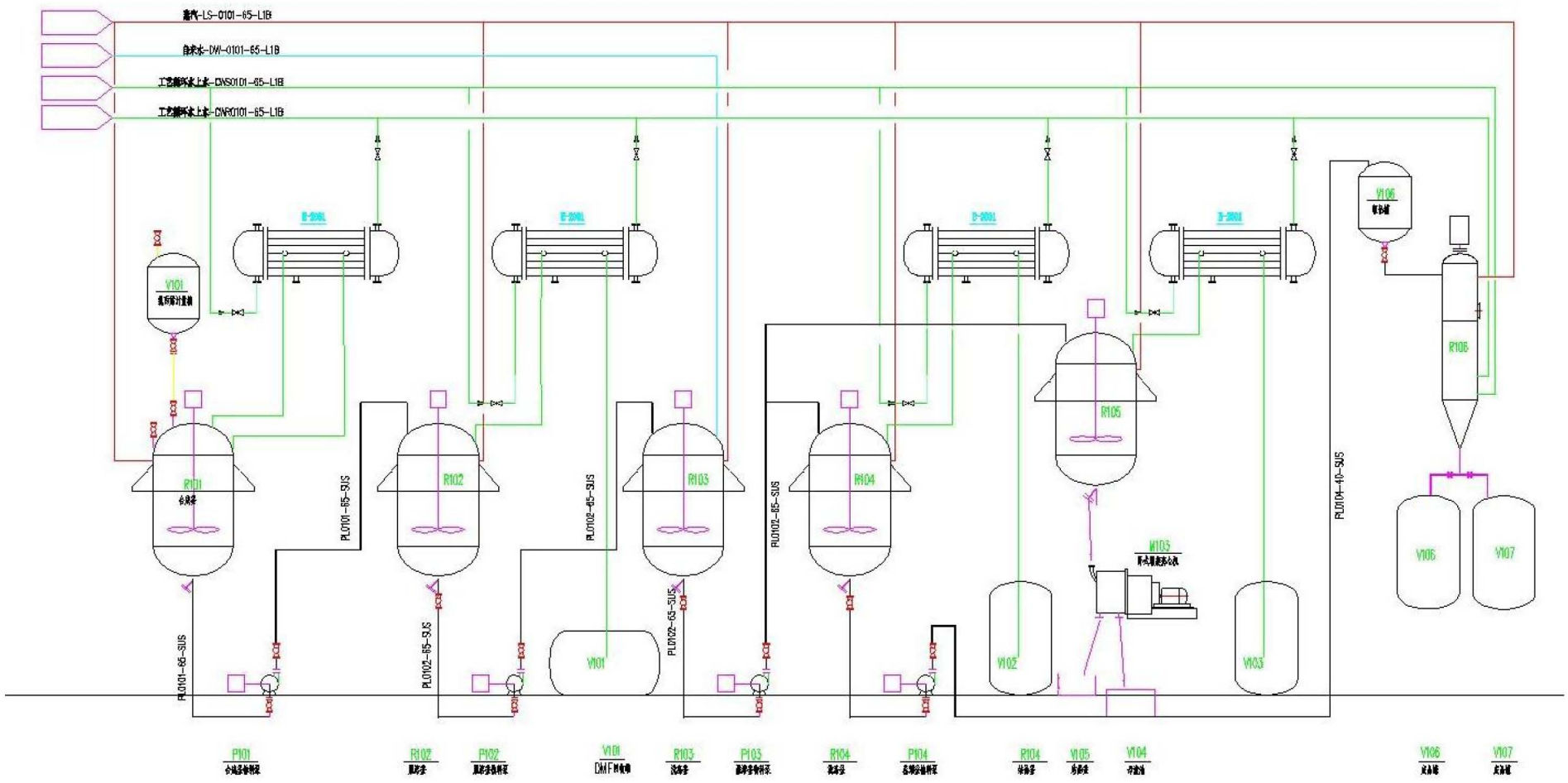


图 3.5-6　交联剂系列产品生产装置工艺流程及产污环节图

3.7 现有污染物排放及治理情况

3.7.1 废气排放及治理情况

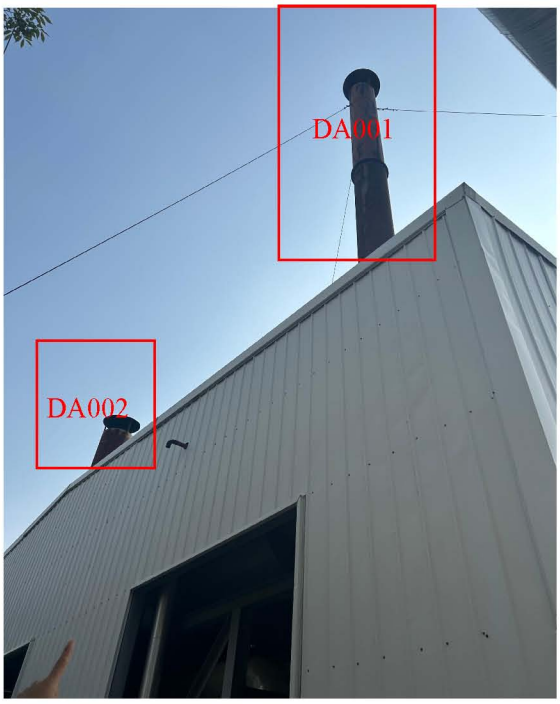
环己酮生产过程中排放的废气主要为导热油炉燃烧废气、氢气燃烧废气、开停工和事故等非正常工况废气、不凝气及管线的阀门、法兰、罐区等无组织排放废气。罐区物料的输送均采用密闭管道，物料装卸区采用密闭装车设施。本项目合成冷凝尾气主要来源于合成工序及冷凝工序，尾气组成为氯丙烯、二甲基甲酰胺、三羟甲基丙烷等。合成冷凝尾气汇入 VOC 治理装置进行处理。

表 3.7-1　现有工程废气产排情况汇总表

分类	生产线	装置名称	污染源名称	污染因子	污染防治措施	执行标准
有组织废气	/	导热油炉	燃气废气	SO_2、NOx 颗粒物	低氮燃烧+15m 高排气筒（DA001）	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 大气污染物特别排放限值燃气锅炉的要求
	/	天然气锅炉（现已停用）	燃气废气	SO_2、NOx 颗粒物	低氮燃烧+10m 排气筒（DA002）	
	环己酮生产线、罐区	反应釜	不凝气、开停工和事故等非正常工况废气	VOCs	真空缓冲罐+真空泵+压缩机+活性炭吸附脱附+15m 高排气筒（DA004）	非甲烷总烃执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 4 的标准限值要求
	交联剂生产线	反应釜	合成工序及冷凝工序	VOCs	水喷淋+酸吸收（浓度 5%HCl）+活性炭吸附+15m 高排气筒（DA004）	非甲烷总烃执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 4 的标准限值要求；氯丙烯、二甲基甲酰胺（DMF）执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571 -2015）中表 6 的要求
无组织废气	厂区内	/	开停工和事故等非正常工况废气	颗粒物、VOCs、环己酮、环己醇臭气浓度	呼吸、挥发损失，直接排放	厂界大气污染物颗粒物、非甲烷总烃执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 7 规定的大气污染物排放限值标准；
		/	无组织废气		呼吸、挥发损失，直接排放	环己酮、环己醇执行《工作场所有害因素职业接触限值•化学因素》（GBZ 2.1-2019）表 1 中相关浓度限值要求；臭气浓度执行

						《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中的标准限值要求

现有工程废气治理情况见下表。

<table>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>交联剂生产车间</td><td>10t/h 燃气备用锅炉排气筒（DA002，现已停用）</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>DA001、DA002</td><td>DA004</td></tr>
</table>



DA004



水喷淋+酸吸收（浓度 5%HCl）+活性炭吸附



一级水喷淋+活性炭吸附+催化燃烧



装卸区尾气收集

图 3.7-1　厂区环保设施现状图

验收监测时工况如下表所示。

表 3.7-2　验收监测期间生产负荷

监测日期	产品名称	设计生产量	实际生产量	负荷率
2023.2.17	环己酮	40	45	88.89%
	交联剂系列产品	15	16.5	90.91%
2023.2.18	环己酮	41	45	91.11%
	交联剂系列产品	15	16.5	90.91%

因此本项目现有工程验收时工况以 80%计。

3.7.1.1 导热油炉烟气排放及治理情况

现有工程导热油炉燃料为天然气及生产工序产生氢气，导热油炉燃烧烟气经低氮燃烧后通过 15m 高排气筒（DA001）排放。为了了解现有工程导热油炉烟气产排污情况，

本项目引用 2023 年 2 月 17 日及 2023 年 2 月 18 日的验收监测数据。

表 3.7-3　导热油炉烟气监测结果　单位：mg/m³

结果 / 时间 / 项目		2023 年 2 月 17 日			2023 年 2 月 18 日			标准限值	达标情况
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
导热油炉排气筒 G4	标况风量（m^3/h）	3459	3660	3832	3956	4058	4166	/	/
	含氧量（%）	4.1	3.9	4.1	3.8	4.0	3.7	/	/
	颗粒物实测浓度	8.4	8.0	8.2	8.6	8.3	8.3	/	/
	颗粒物折算浓度	8.7	8.2	8.5	8.8	8.5	8.4	20	达标
	颗粒物排放速率（kg/h）	0.0291	0.0293	0.0314	0.0340	0.0337	0.0346	/	/
	二氧化硫实测浓度	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/
	二氧化硫折算浓度	ND	ND	ND	ND	ND	ND	50	达标
	二氧化硫排放速率（kg/h）	0.0052	0.0055	0.0057	0.0059	0.0061	0.0062	/	/
	氮氧化物实测浓度	104	108	125	118	113	122	/	/
	氮氧化物折算浓度	108	111	129	120	116	123	150	达标
	氮氧化物排放速率（kg/h）	0.3597	0.3953	0.4790	0.4668	0.4586	0.5083	/	/

根据上表可知，导热油炉燃烧烟气二氧化硫、氮氧化物、颗粒物满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 大气污染物特别排放限值 燃气锅炉的要求。

3.7.1.2 备用燃气锅炉燃烧烟气排放及治理情况

现有备用一台 10t/h 燃气锅炉，在园区供气不稳定时使用，10t/h 燃气锅炉锅炉烟气经低氮燃烧后通过 10m 高排气筒（DA002）排放。为了了解现有工程备用燃气锅炉烟气产排污情况，本项目引用 2023 年 2 月 17 日及 2023 年 2 月 18 日的验收监测数据。

表 3.7-4　燃气锅炉锅炉烟气监测结果　单位：mg/m³

结果 时间 / 项目		2023 年 2 月 17 日			2023 年 2 月 18 日			标准限值	达标情况
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
燃气锅炉排气筒 G3	标况风量（m3/h）	5575	5754	6343	6192	6671	6668	/	/
	含氧量（%）	3.0	3.4	3.1	3.4	3.6	3.2	/	/
	颗粒物实测浓度	7.4	7.5	7.7	7.3	7.5	7.6	/	/
	颗粒物折算浓度	7.2	7.5	7.5	7.3	7.5	7.5	20	达标
	颗粒物排放速率（kg/h）	0.0413	0.0432	0.0488	0.0452	0.0500	0.0507	/	/
	二氧化硫实测浓度	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/
	二氧化硫折算浓度	ND	ND	ND	ND	ND	ND	50	达标
	二氧化硫排放速率（kg/h）	0.0084	0.0086	0.0095	0.0093	0.0100	0.0100	/	/
	氮氧化物实测浓度	108	124	118	121	125	111	/	/
	氮氧化物折算浓度	105	123	115	120	126	109	150	达标
	氮氧化物排放速率（kg/h）	0.6021	0.7135	0.7485	0.7492	0.8339	0.7401	/	/

根据上表可知，备用燃气锅炉燃烧烟气二氧化硫、氮氧化物、颗粒物满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 大气污染物特别排放限值燃气锅炉的要求。

3.7.1.3 生产废气、储罐大小呼吸废气排放及治理情况

根据《湖南东为化工新材料有限公司 3 万吨/年特种环氧树脂及综合利用环己醇副产物精制 1.5 万吨/年环己酮项目及 5500 吨/年交联剂系列产品及 3500 吨/年氰酸钠项目竣工环境保护验收监测报告》（2023 年 5 月），企业环己酮生产工序产生的不凝气、交联剂生产线合成冷凝尾气经活性炭吸附+催化燃烧设备处理后通过 15m 高排气筒（DA004）排放。根据现场踏勘，环己酮生产线反应釜产生的不凝气、开停工和事故等非正常工况废气经真空缓冲罐+真空泵+压缩机+活性炭吸附脱附+通过 15m 高排气筒（DA004）排

放；交联剂生产线合成工序及冷凝工序产生的 VOCs 经水喷淋+酸吸收（浓度 5%HCl）+活性炭吸附通过 15m 高排气筒（DA004）排放，因此处理设施无法引用《湖南东为化工新材料有限公司 3 万吨/年特种环氧树脂及综合利用环己醇副产物精制 1.5 万吨/年环己酮项目及 5500 吨/年交联剂系列产品及 3500 吨/年氰酸钠项目竣工环境保护验收监测报告》（2023 年 5 月）中的结论及废气处理设施效率。

本次环评引用企业 2024 年自行监测数据。

表 3.7-5　2024 年自行监测数据　单位：mg/m³

监测点	监测指标	单位	检测结果	标准限值
DA004 废气排放口	非甲烷总烃	mg/m³	92.9	120

由上表可知，DA004 排放口非甲烷总烃满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）中表 4 的标准限值要求。

3.7.1.4 无组织废气情况

本项目引用 2023 年 2 月 17 日及 2023 年 2 月 18 日的验收监测数据。

表 3.7-6　无组织废气监测结果　单位：mg/m³

结果 / 时间 / 项			2023 年 02 月 17 日			2023 年 02 月 18 日			标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
无组织废气	罐区与环己酮装置之间 G5	环己酮	ND	ND	ND	ND	ND	ND	50	达标
	环己酮装置下风向 1mG6	非甲烷总烃	3.34	3.68	3.90	3.69	3.99	4.00	10	达标
	交联剂厂房门窗外 1mG7	非甲烷总烃	4.12	4.27	3.97	4.23	6.29	6.95	10	达标
	厂界上风向侧 2-50m 内 G8	非甲烷总烃	3.72	2.27	1.92	1.71	1.78	1.79	4	达标
		颗粒物	0.669	0.678	0.664	0.668	0.668	0.673	1	达标
		环己酮	ND	ND	ND	ND	ND	ND	50	达标
		臭气浓度（无量纲）	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	20	达标
	厂界下风向侧 10m 内 G9	非甲烷总烃	1.97	1.72	1.88	1.77	1.66	1.44	4	达标
		颗粒物	0.543	0.512	0.585	0.543	0.527	0.591	1	达标
		环己酮	ND	ND	ND	ND	ND	ND	50	达标

根据监测结果可知，企业无组织排放的非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）；厂界颗粒物、非甲烷总烃满足《石油化学工业污 染物排放标准》（GB31571-2015）中表 7 规定的大气污染物排放限值标准，环己酮满足《工作场所有害因素职业接触限值•化学因素》（GBZ 2.1-2019）表 1 中相关浓度限值要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中的标准限值要求。

3.7.2 废水排放及治理情况

1、现有工程废水产生排放情况

厂内环己酮生产废水、交联剂生产废水、真空泵机组废水经物料回收设备（萃取、蒸馏）回收物料后，与初期雨水、洗罐废水、地面冲洗水一起收集至污水调节收集池，达到云溪污水处理厂工业废水接管标准后再送至云溪污水处理厂处理；生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后通过污水管网排入云污水处理厂处理；蒸汽冷凝水部分用于补充循环水，部分用于地面冲洗水，部分制成去离子水回用，多余的冷凝水通过污水管网排放。

表 3.7-7　废水产排情况一览表

序号	废水类别		收集处理方式	
1	环己酮生产线	冷凝水	8000t 用于循环水及冷冻盐水循环利用，600t 用于地面冲洗水，剩余 1.78 万 t 冷凝水排至污水管网。	
2		循环水	循环使用，不外排	
3		冷冻盐水	循环使用，不外排	
4		生产废水、真空泵机组废水	物料回收设施（萃取+蒸馏）	污水调节收集池后排入云溪污水处理厂处理
5	交联剂生产线	生产废水、真空泵机组废水		
6	洗罐废水		/	
7	地面冲洗水		/	
8	初期雨水		初期雨水池	
8	生活废水		经隔油池、化粪池处理后排入云溪污水处理厂处理	

2、现有工程废水达标情况

根据建设单位现有工程污染源自行监测数据（2024 年 1 月至 12 月连续一年），监测期间，企业正常运营，相关数据详见下表：

表 3.7-8　废水监测报告 单位：mg/L

结果 / 时间 / 项目		2024 年 1 月	2024 年 2 月	2024 年 3 月	2024 年 4 月	2024 年 5 月	2024 年 6 月	云溪污水处理厂设计进水水质	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）间接排放标准限值	达标情况
废水	pH（无量纲）	7.66	8.72	9.66	8.87	7.22	7.24	6-9	-	达标
	悬浮物	4	10	93	10	10	3	400	-	达标
	硫化物	0.02	0.26	0.22	0.06	0.01	0.01L	-	1.0	达标
	化学需氧量	18	573	752	882	397	461	1000	-	达标
	氟化物	/	/	0.76	/	/	0.25	-	20	达标
	总磷	0.05	0.32	1.3	0.72	0.18	0.23	3	-	达标
	总氮	9.92	40	58.4	143	25.8	18.48	-	-	达标
	氨氮	/	16.6	37.2	28.6	7.6	10.2	120	-	达标
	石油类	/	3.57	0.64	0.02	2.64	0.38	-	20	达标
	铜	/	/	0.05L	/	/	0.05L	-	0.5	达标
	锌	/	/	0.21	/	/	0.05L	-	2.0	达标
	总钒	/	/	0.003L	/	/	0.00523	-	1.0	达标
	五日生化需氧量	/	/	220	/	/	158	300	-	达标
	总氰化物	/	/	0.004L	/	/	0.004L	-	0.5	达标
	可吸附有机卤化物	/	/	0.172	/	/		-	5.0	达标
	挥发酚	0.0018	0.0148	0.0156	0.002	0.0017	0.32	-	0.5	达标

企业废水经过处理后，可以达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）间接排放标准限值和云溪污水处理厂工业污水设计进水水质标准较严者。

3.7.3 噪声排放及治理情况

本项目引用 2023 年 2 月 17 日及 2023 年 2 月 18 日的验收监测数据。

表 3.7-9　厂界噪声监测结果单位：LAeq：dB

日期	检测点位		Leq	L90	L50	L10	SD	标准限值	达标情况
2023 年 02 月 17 日	厂界东面	昼	55.3	47.8	52.6	59.2	4.1	65	达标
		夜	44.2	38.6	39.4	45.4	3.7	55	达标
	厂界南面	昼	52.6	51.8	52.4	53.4	0.7	65	达标
		夜	48.7	38.6	48.2	51.6	4.8	55	达标
	厂界西面	昼	55.9	49.4	55.6	58.6	3.3	65	达标
		夜	43.0	36.4	40.4	43.4	3.6	55	达标
	厂界北面	昼	57.0	48.4	53.2	62.8	4.7	65	达标
		夜	41.8	36.4	40.8	45.0	3.1	55	达标
2023 年 02 月 18 日	厂界东面	昼	57.4	51.6	55.4	61.2	3.6	65	达标
		夜	43.4	38.6	41.0	44.8	3.0	55	达标
	厂界南面	昼	53.3	50.8	52.0	54.8	2.0	65	达标
		夜	48.1	45.0	47.6	49.4	1.9	55	达标
	厂界西面	昼	57.5	48.6	51.2	57.8	4.7	65	达标
		夜	46.9	41.0	43.6	51.8	3.7	55	达标
	厂界北面	昼	57.4	53.6	56.8	60.2	2.4	65	达标
		夜	44.4	41.4	42.0	45.8	2.5	55	达标

监测结果表明：企业厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值要求。

3.7.4 固废排放及治理情况

根据调查，建设单位现有工程生产过程中的固体废物主要包括一般工业固废、危险废物和员工生活垃圾，现有工程固体废物产生及处置情况详见下表。

表 3.7-10 现有工程固废产生处置情况表

固废类型	性质	产生量	实际处置措施
生活垃圾	生活垃圾	9.9t/a	定期交由环卫部门处理
废活性炭	危险废物	1t/2a	暂存于危废暂存间，已与桃江南方新奥环保技术有限责任公司签订危废处置协议
废催化剂	危险废物	4t/2a	供应商回收更换
废矿物油	危险废物	0.25t/a	未与有资质的单位签订协议
含油废手套、废抹布	危险废物	0.03t/a	

3.8 现有项目 VOCs 总量情况及以新带老措施情况

一、现有项目 VOCs 总量指标批复情况

2018 年湖南东为化工新材料有限公司委托编制了《湖南东为化工新材料有限公司 3 万吨/年特种环氧树脂及综合利用环己醇副产物精制 1.5 万吨/年环己酮项目环境影响报告书》（3 万吨/年特种环氧树脂生产线暂未建设），并于 2018 年 9 月 11 原岳阳市环保局予以批复（岳环评[2018]89 号），其中 VOCs 批复总量为 13t/a（其中有组织排放量 6.1t/a、无组织排放量 6.9t/a）。2021 年委托编制了《湖南东为化工新材料有限公司 5500 吨/年交联剂系列产品及 3500 吨/年氰酸钠项目环境影响报告书》（3500 吨/年氰酸钠项目暂未建设），并于 2021 年 4 月 9 日岳阳市生态环境局予以批复（岳环评[2021]22 号），其中 VOCs 批复总量为 0.4t/a。

现有项目环评批复 VOCs 总量指标合计为 13.4t/a。

二、现有项目实际建设及 VOCs 总量排放情况

根据企业实际经营状况及生产规划，湖南东为化工新材料有限公司已经批复的项目内容中，3 万吨/年特种环氧树脂项目和 3500 吨/年氰酸钠项目至今未建设，且今后不再建设；现有已建的精制 1.5 万吨/年环己酮项目减产至 1 万吨/年。

根据《湖南东为化工新材料有限公司 3 万吨/年特种环氧树脂及综合利用环己醇副产物精制 1.5 万吨/年环己酮项目环境影响报告书》，3 万吨/年特种环氧树脂项目产生的 VOCs 均为无组织形式排放，无组织排放量为 6.9t/a，3 万吨/年特种环氧树脂项目不再建设，同时企业拟对生产线的无组织排放 VOCs 进行全面的收集处理（收集效率 90%，处理效率 90%），预估可削减 5.6t/a 的 VOCs 排放总量；现有已建的精制 1.5 万吨/年环己酮项目减产至 1 万吨/年，预估可削减 2t/a 的 VOCs 排放总量；则该项目预估可削减约 7.6t/a 的 VOCs 排放总量。

根据《湖南东为化工新材料有限公司 5500 吨/年交联剂系列产品及 3500 吨/年氰酸钠项目环境影响报告书》，3500 吨/年氰酸钠项目不再建设，预估可削减 0.2t/a 的排放总量。

现有项目环评批复 VOCs 总量指标合计为 13.4t/a，现有项目在部分批复项目不再建设、已建精制环己酮项目减产以及对无组织排放废气进行有效收集处理的基础上，预估可减排 VOCs 排放总量 7.8t/a。

4 建设项目工程分析

4.1 工程概况

4.1.1 项目基本情况

项目名称：湖南东为化工新材料有限公司危险废物综合利用及乙醇制备 5 万吨/年电子级乙醇项目

行业类别：N7724 危险废物治理/C2669 其他专用化学产品制造

项目性质：改扩建

建设单位：湖南东为化工新材料有限公司；

拟建地点：湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区（天源路以西，丽源路以北）湖南东为化工新材料有限公司现有厂区内，在原有树脂生产车间内建设；中心经纬度：113.250753°E、29.504278°N

用地面积：厂区整体占地面积 34403.6m^2，本次改扩建项目在现有厂区内进行，不新增用地。

生产规模：利用现有环己酮生产线接收各类有机废液约 0.5 万吨/年（同时仍接收环己醇约 15385.487 吨/年），通过蒸馏+精制工艺生产乙环己酮约 15000 吨/年、环己烷 1577 吨/年、丁二烯 97.6 吨/年、乙酸乙酯 430 吨/年；通过精馏+模组分离器（无机渗透汽化膜）脱水回收电子级乙醇（99.9%）约 5 万吨/年；

投资情况：本扩建项目总投资 1842 万元；

项目建设周期：本项目计划总工期 3 个月；

职工人数：现有职工人数 59 人，本项目新增员工 20 人

工作制度：年生产时间 340 天，实行三班两运转，年运行 8160 小时

建设周期：3 个月

4.1.2 项目建设必要性和可行性

4.1.2.1 建设必要性分析

1、区域有机废液产生量大，环境风险高、资源化利用程度低

根据东为化工实际调研，园区及周边存在大量涉及油炼制、石油化工及煤化工催化剂、吸附剂、粘合剂、助剂等行业的企业，每年产生大量（年产生量约 2 万吨/年）的废有机溶剂与含有机溶剂废物，目前主要作为危废进行处置，有机废液处置手段单一，岳

阳市废有机溶剂大部分委托危废焚烧处置单位焚烧处理，资源化利用程度低，造成了资源的大量浪费；同时由于处置危废的费用较高，且因运输距离较长，存在废有机溶剂收运不及时滞留厂区以及厂的现象以及长距离运输导致的危废泄漏引起二次污染的隐患。

本项目的实施可辐射周边企业，满足废物资源化利用的同时可满足周边企业危废得到有效及时处置的需求，减少环境风险事件的发生。

2、推进无废园区、无废城市建设

为深入贯彻落实《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，全域推进“无废城市”建设，全面提升城市发展与固体废物统筹管理水平，2024 年 4 月 3 日湖南省生态环境厅发布了《湖南省“无废城市”建设实施方案》，方案中提出了强化危险废物收集及利用处置能力...鼓励园区、集团、企业配套建设危险废物集中收集、贮存、运输及利用设施，优化危险废物转移、利用、处置管理措施。

本项目每年可接收各类有机废液（危废）约 0.5 万吨、精乙醇约 4.8637 万吨，通过蒸馏+精制等工艺回收环已烷约 1577t/a、乙酸乙酯 430 吨、丁二烯 97.6t，环已酮 453.716t（原有环已醇生产线环已酮产量为 14546.284t），通过精馏+模组分离器（无机渗透汽化膜）脱水电子级乙醇约 5 万 t/a，实现有机废液的减量化及资源化，推进无废园区、无废城市建设。

3、扩展项目生产线原料来源，确保企业稳健成长

企业现有的环已酮生产线正面临原料短缺问题，这导致生产线闲置，进而降低了企业产能。通过将危险废物——废有机溶剂纳入企业生产线原料，企业在减轻环境负担的同时，也开辟了新的原料获取途径，不仅有助于拓展市场，还能增加企业产品类别，有效降低生产成本，进而增强企业的整体盈利水平。

同时项目新建生产线将粗乙醇以及部分精乙醇提纯为电子级乙醇后外售，我国高纯电子化学品由于起步较晚，品类丰富度及提纯技术水平相对落后于国外领先企业，因此多集中于低端市场。本项目的建设可开拓高端高纯化学品市场，借助价格和售后等方面的本土化优势提升企业竞争力，同时可提高国内产品在国际市场的竞争力。

4.1.2.2 建设可行性分析

1、生产工艺可行性

项目有机废液综合利生产线用采用蒸馏+精制工艺，该工艺路线为企业厂区现有生产工艺（为有机溶剂提纯的常用工艺），工艺成熟且经过多年的运行实践证明对混合有

机溶剂有十分有效的提纯分离作用，目前生产线运行稳定。

乙醇提纯采用精馏+模组分离器（无机渗透汽化膜）脱水工艺，该工艺由江苏峰科达技术股份有限公司提供设计，江苏峰科达技术股份有限公司在有机废液回收领域具有丰富经验，已在国内为多家企业开展废乙醇回收工艺设计。

2、环境影响可行性

本项目真空水罐排气、分析检测废气、导热油锅炉废气，经处理后可达标排放。废水经处理后达标排放。噪声对周围环境影响在可接受范围内。产生的固体废物均可合理处置，达到零排放。

3、产品合规性

（1）《固体废物鉴别标准 通则》

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330.2017）第 5.2 节，利用固体废物生产的产物，不作为固体废物管理，按照相应的产品管理需同时满足：

①符合国家、地方制定或行业通行的被替代原料生产的产品质量标准及其他相应要求；

②符合相关国家污染物排放（控制）标准或技术规范要求，包括该产物生产过程中排放到环境中的有害物质限值和该产物中有害物质的含量限值（当没有国家污染控制标准或技术规范时，该产物中含有害成分含量不高于被利用被替代原料生产的产品中的有害成分含量，并且在该产物生产过程中，排放到环境中的有害物质浓度不高于利用所替代原料生产产品过程汇总排放到环境中的有害物质浓度，当没有被替代原料时，不考虑该条件）；

③有稳定、合理的市场需求。

（2）《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）

《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）第 4.7 节，固体废物再生利用产物作为产品的，应符合 GB34330 中要求的国家、地方制定或行业通行的产品质量标准，与国家相关污染控制标准或技术规范要求，包括该生产过程中排放到环境中的特征污染物含量标准和该产物中特征污染物的含量标准。当没有国家污染控制标准或技术规范时，应以再生利用的固体废物中的特征污染物为评价对象，综合考虑其在固体废物再生利用过程中的迁移转化行为以及再生利用产物的用途，进行环境风险定性评价，依据评价结果来识别该产物中的有害成分。

（3）《危险废物综合利用与处置技术规范 通则》（DB32/T 4370-2022）

作为产品管理的综合利用产物，应符合 GB34330 中要求的国家、地方制定或行业通行的产品质量标准，与国家相关污染控制标准或技术规范要求，包括该产物生产过程中排放到环境中的特征污染物含量标准和该产物中特征污染物的含量标准。当没有国家污染控制标准或技术规范时，可参照地方污染控制标准或技术规范执行。

项目产品电子级乙醇符合《化学试剂乙醇（无水乙醇）》（GB/T678-2023）质量标准要求；环己烷、乙酸乙酯、丁二烯符合相关的国家标准；环己酮产品以及轻油、重油等产物虽未列入质量标准的特征污染物，东为化工已制定相应的企业标准并已向社会公示。

综上，项目产品符合《固体废物鉴别标准 通则》、《固体废物再生利用污染防治技术导则》、《危险废物综合利用与处置技术规范 通则》相关要求。

4.1.3 项目建设内容

4.1.3.1 工程建设内容

拟建项目在现有厂区用地内进行，不新征用地，建设内容如下：

（1）扩建树脂车间，利用厂区内已建好树脂车间东侧空置部分以及新扩建部分新建 1 条乙醇精馏、提纯生产线。采用精馏+模组分离器（无机渗透汽化膜）脱水工艺对粗乙醇进行提纯，得到 99.9%的电子级乙醇。

（2）拓宽现有环己酮生产线的原料来源，利用现有环己酮生产线，对 HW06（900-404-06、900-402-06）类别的有机废液进行环己烷、环己酮、乙酸乙酯、丁二烯、乙醇等成分的提取、精制。

（3）对现有厂区北侧原料罐区进行改造，以满足项目实施后对有机废液以及粗乙醇、精乙醇的存储、上料。

现有原料罐区共有储罐 12 处、其中环己醇 6 处（700$m^3$2 处，1200$m^3$4 处）、环己酮储罐 2 处（700$m^3$2 处）、轻质油储罐 1 处（500$m^3$1 处）、重质油储罐 1 处（500$m^3$1 处），粗醇酮储罐 1 处（1200$m^3$1 处），氯丙烯储罐 1 处（500$m^3$1 处）。改造后原料罐区占地面积不变，将原有环己醇 6 处储罐改为 2 处（1200$m^3$2 处），2 处原 700m^3 环己醇储罐 1 处用于盛装粗乙醇（700$m^3$1 处），另 1 处用来存储环己烷产品（700$m^3$1 处），2 处原 1200^3 环己醇储罐 1 处用来存储精乙醇（1200$m^3$1 处），1 处用来储存电子级乙醇（1200$m^3$1 处），原粗醇酮储罐 1 处用来同时容纳本项目危废原料（700$m^3$1 处），将原

有环己酮储罐 2 处（700m³2 处）改为 1 处（700m³1 处），另一处用来储存产品乙酸乙酯（700m³1 处）。其余不变。

（2）在现有废水收集池处，新建 1 套污水处理设施。

4.1.3.2 原料接收方案

1、环己醇接收方案（与现有一致）

本次改扩建拓宽现有环己酮生产线原料来源，但仍保留有现有环己酮生产线中环己醇脱氢制环己酮部分，该部分原料为外购纯品环己醇。

表 4.1-1　原辅材料消耗表

序号	名称	年用量（万 t/a）	来源	最大储存量	储存方式
1	环己醇	15385.487	外购（罐车运输）	2×1200m³	储罐

环己醇：中文别名脱氢催化剂 1101 型、六氢苯酚（分子式:$C_6H_{12}O$、分子量：100.1589），无色透明油状液体或白色针状结晶。有似樟脑气味。有吸湿性。能与乙醇、乙酸乙酯、二硫化碳、松节油、亚麻子油和芳香烃类混溶。20℃时水中溶解度为 3.6g/100g，20℃时水在环己醇中的溶解度为 11g/100g。相对密度（d20）0.9624。熔点 25.93℃。沸点 160.84℃。折光率（n22D）1.4641。闪点 68℃（闭杯）。低毒，半数致死量（大鼠，经口）2060mg/kg。有刺激性。微溶于水，可混溶 于乙醇、乙醚、苯、乙酸乙酯、二硫化碳、油类等。

EINECS：203-630-6；CAS：108-93-0

健康危害表现：在正常生产条件下，由蒸气吸入引起急性中毒可能性小。本品在空气中浓度达 40mg/m³时，对人的眼、鼻、咽喉有刺激作用。液态的本品对皮肤有刺激作用，接触可引起皮炎，但经皮肤吸收很慢。经口摄入毒性小。

2、危险废物接收方案

本项目利用现有环己酮生产线对厂外收集来的 HW06（900-404-06、900-402-06）有机废液中的环己烷、环己醇、环己酮、乙醇成分进行提取、精制。详见下述：

（1）服务范围

本项目功能定位为有机废液的再生利用，服务范围以岳阳云溪区绿色化工产业园为主（主要针对石油化工企业），在满足园区处置需求的基础上服务岳阳市内及湖南省内周边地区（不包含省外地区）。

（2）主要接收处置有机废液种类

①有机废液产生调研情况

东为化工前期已开展项目服务范围内有机废液产生情况调研，根据调研可知：目前岳阳市内（尤其园区周边）产生有机废液主要为石油炼制、石油化工及煤化工催化剂、吸附剂、粘合剂、助剂等行业。

石油炼制、石油化工及煤化工催化剂、吸附剂、粘合剂、助剂等行业企业外购合格乙醇作为萃取剂、溶剂或反应介质，使用后通过简单蒸馏脱溶，脱出的乙醇中水、甲醇、异丙醇、正丙醇等杂质含量较高，无法回用，作为废液处置。

根据调研，岳阳市内主要石油化工企业有机废液产生情况详见下表：

表 4.1-2　岳阳市主要石油企业有机废液产生情况一览表

序号	企业名称	单位	产生量	危废代码
1	中国石化催化剂有限公司长岭分公司	t/a	1500	HW06（900-404-06）废混合/调和溶剂
2	中石化湖南石油化工有限公司	t/a	3000	HW06（900-404-06）废清洗剂、萃取剂
			1000	HW06（900-402-06）废清洗剂、萃取剂
合计			5500	HW06（900-404-06）废清洗剂、萃取剂

***以上数据中的中石化湖南石油化工有限公司有机废液规模由业主提供的中石化湖南石油化工有限公司 2025 年 1-5 月产废情况一览表推算而来；中国石化催化剂长岭分公司有机废液规模由业主提供的处理意向单得来。详见附件 15（中石化 2025 年 1~5 月产废情况表）。**

②有机废液接收种类确定

根据东为化工已开展的石油化工企业有机废液产生情况调研，确定本项目可处置的有机危险废物为纳入《国家危险废物名录》（2025 年）中的 HW06/900-404-06、900-402-06 类危险废物。项目拟综合利用的有机废液类别见下表：

表 4.1-3　本项目有机废液接受种类一览表

废物属性	废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性
危险废物	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	非特定行业	900-404-06	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或者反应介质使用后废弃的其他列入《危险化学品目录》的有机溶剂，以及在使用前混合的含有一种或者多种上述溶剂的混合/调和溶剂	T，I，R
		非特定行业	900-402-06	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或者反应介质使用后废弃的有机溶剂，包括苯、苯乙烯、丁醇、丙酮、正己烷、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、1,2,4-三甲苯、乙苯、乙醇、异丙醇、乙醚、丙醚、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸	T，I，R

				丁酯、丙酸丁酯、苯酚，以及在使用前混合的含有一种或者多种上述溶剂的混合/调和溶剂	

（3）有机废液处置规模

由表 4.1.3 可知，东为化工初步调研区域主要石油产废企业有机废液产生量约 5500t/a。表中统计数据为不完全统计结果，随着岳阳市工业经济的不断发展，有机废液产生量也将持续增长。与此同时，随着岳阳市固体废物核查工作的推进，环保执法力度的不断加强，固废申报制度的不断完善，各种漏报、瞒报和少报等现象将得到有力扼制，固体废物收集率将不断提高。因此，服务范围内有机废液产生量将大于上述统计数据。综合上述因素，确定本项目有机废液接收规模为 5000t/a（其中 2000t/a 为乙醇含量较高的粗乙醇废物，其余 3000t/a 为含量较高的其他有机物的有机废液），能确保项目原料得到充分保证。

根据调研所得各类有机废液产生情况，确定本项目各类有机废液处置规模，详见下表：

表 4.1-4 项目有机废液处置规模表

序号	企业名称	单位	产生量	危废代码
1	中国石化催化剂有限公司长岭分公司	t/a	1500	HW06（900-404-06）废混合/调和溶剂
2	中石化湖南石油化工有限公司	t/a	3000	HW06（900-404-06）废清洗剂、萃取剂
3	中石化湖南石油化工有限公司	t/a	1000	HW06（900-402-06）废清洗剂、萃取剂

***以上数据中的中石化湖南石油化工有限公司有机废液规模由业主提供的中石化湖南石油化工有限公司 2025 年 1-5 月产废情况一览表推算而来；中国石化催化剂长岭分公司有机废液规模由业主提供的处理意向单得来。详见附件。**

本项目处理的有机废液主要类别及规模详见下表：

表 4.1-5 项目危险废物经营许可证经营内容建议表

序号	废物类别	行业来源	废物代码	样品名称	有机废液处置规模 t/a	成分
1	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	非特定行业	900-404-06	粗环己烷	270.4	环己烷纯度 98.5，未知组分 1.5，水分含量 5
			900-404-06	丁二烯精制残液	240	环己烷 69.3，丁二烯 28.2，未知组分 2.5，水分 19
			900-404-06	水解残液	480	环己烷纯度 93.5，未知组分 6.5，水分含量 22
			900-404-06	废环己烷和胶液	60	环己烷 85.6%，未知组分 14.4，水分 20

			900-404-06	废有机溶剂	201.6	环己烷 46.8%，丁二烯 38.6%，未知组分 14.6，水分 20
			900-404-06	混合溶剂	1344	环己烷 47.2%，环己醇 38.3%，醋酸 14.5，水分 19
			900-404-06	废乙醇丁醇溶液	304	乙醇 35.2%、丁醇 2%，水分 62.8
			900-402-06	甲苯残夜	100	环己酮 33%，环己醇 28%。无机氯 22%，甲苯 17%
			900-404-06	乙醇废液	2000	乙醇 75%
合计				5000		

（4）有机废液接收标准

为确定项目有机废液入场标准，同时为有机废液综合利用工艺路线及参数设置提供依据，参考中石化石油化工有限公司对代表性企业（有机废液产生量占比大的企业，兼顾主要产废行业）有机废液进行取样后的监测结果。

根据上表有机废液组分检测结果，结合有机废液综合利用工艺、产品质量要求及环保要求，同时考虑运行过程中有机废液来源的不确定性，确定项目有机废液接收标准如下：

①入厂有机废液中重金属（汞、镉、铬、六价铬、砷、铅、镍、铍、银、钒、硒、钴、锡）、苯并芘以及放射性物质等有毒有害物质不得检出；

②入场有机废液中有效成分（环己烷、环己醇、乙醇、环己酮等）含量需大于 40%。

③入厂有机废液种类必须在本项目拟申请危废处理资质范围且在项目处理能力范围内（表 4.1-4 所列出的危险废物）。

④有机废液拒绝入场标准：有机废液中有效成分过低、废液中氟化物、重金属、苯并芘以及放射性物质等有毒有害物质有检出的不得入厂。

（5）分析方法

有机废液入场检测分析方法见下表：

表 4.1-6　有机废液入场检测分析方法一览表

监测指标	分析方法	方法标准
pH	电位法	《中华人民共和国国家标准 化学试剂 pH 值测定通则》（GB/T 9724-2007）
乙醇	密度测量法	《中华人民共和国国家标准 通用酒精分析方法》（GB/T 394.2-2008）
环己醇	气相色谱法	
正戊醇		
1,2-环己二醇		
1-甲基环戊醇		

2-乙基环己醇		
1-环己基乙醇		
重金属	硫代乙酰胺法	
蒸发残渣	蒸发法	
苯系物	气相色谱法	《中华人民共和国国家标准 化学试剂 气相色谱法通则》（GB/T9722-2006）
4-叔丁基苯甲醚		
1,4-二甲基金刚烷		
2-[（Z）-亚乙基]-1,7,7-三甲基双环[2.2.1]庚烷		
3-环己基环己烯		
间薄荷-1,8-二烯		
1-环己基环己烯		
2-叔丁基酮		
3,6-二羟基苯并降冰 片烯		
环己烯基环己酮		
1-（4-甲氧基苯基）- 2,5-二甲基吡咯		
环己烷		
环己酮		
环己烯		
2-己酮		
2-甲基环戊酮		
3-甲基环戊酮		
环氧环己烷		
正丁基环己烷		
二环己胺	气相色谱法	《中华人民共和国国家标准 低碳脂肪胺含量的测定 气相色谱法通则》（GB/T23961-2023）
其他未知杂质含量	气相色谱法	参照《中华人民共和国国家标准 化学试剂 气相色谱法通则》（GB/T9722-2006）
氟化物		
苯并芘		
放射性物质	紫外荧光法、低本底检测法	参照《中华人民共和国国家标准 生活饮用水标准检测方法 放射性指标》（GB/T5750.13-2023）

监测要求：根据《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020），东为化工应定期对产品进行采样监测，监测频次应满足以下要求：当首次再生利用有机废液时，针对原料中的特征污染物监测频次不低于每天 1 次：连续一周监测结果均不超出环境风险评价结果时，在有机废液来源及投加量稳定的前提下，频次可减为每周 1 次：连续两个月监测结果均不超出环境风险评价结果时频次可减为每月 1 次：若在此期间监测

结果出现异常或有机废液来源发生变化或再生利用中断超过半年以上，则监测频次重新调整为每天 1 次，依次重复。

3、乙醇原料接收方案

项目新建的乙醇生产线主要对中石化湖南石油化工有限公司、中国石化催化剂有限公司长岭分公司的产品乙醇废液（粗乙醇）进行进一步的提纯，粗乙醇通过槽车运输至湖南东为化工新材料有限公司罐区，再由管道输送至本项目储罐区，年输送量：2000t。同时本项目还使用部分精乙醇进行脱水后制得本项目的电子级乙醇。具体详见下表

表 4.1-7　粗乙醇代表性产废企业物料来源一览表

序号	企业名称	物料名称	单位	产量
1	中石化湖南石油化工有限公司	乙醇废液（粗乙醇）	t/a	1500
2	中国石化催化剂有限公司长岭分公司		t/a	500
3	中石化湖南石油化工有限公司、中国石化催化剂有限公司长岭分公司	精乙醇（工业产品）	t/a	48637.322

（1）粗乙醇

本项目粗乙醇主要来源于中石化湖南石油化工有限公司以及中国石化催化剂有限公司长岭分公，两者成分基本一致，根据其提供的监测报告，粗乙醇组分详见下表：

表 4.1-8　粗乙醇代表性产废企业组分含量一览表

序号	检测项目	质量指标	监测结果	沸点
1	乙醇含量，%	≥75%	73.2	78.4° C
2	水分，%	报告	0.34	100° C
3	环己烷，%	报告	4.06	80.7° C
4	乙酸乙酯，%	报告	21.63	77.1° C

根据上表粗乙醇组分检测结果，结合粗乙醇提取工艺、产品质量要求及环保要求，同时考虑运行过程中粗乙醇来源可能存在的不确定性，确定项目粗乙醇接收标准如下：

表 4.1-9　入场粗乙醇各组分含量要求一览表

组分	含量
pH	6-9
乙醇，w/%	≥73%
水份，w/%	≤1%
甲醇，w/%	≤2.0%
酸含量（以乙酸计），w/%	≤0.1%
醛含量（以乙醛计），w/%	≤0.1%
异丙醇，w/%	≤1.0%
正丙醇，w/%	≤1.0%

乙酸酯（以乙酸乙酯计），w/%	≤25%
环己烷，w/%	≤5%
其他未知杂质含量，w/%	≤1.0%
蒸发残渣	不得检出

粗乙醇如不符合上表组分要求的不得入厂。

（2）精乙醇

入场精乙醇成分分析详见下表

表 4.1-10　精乙醇代表性产废企业组分含量一览表

分析项目	质量指标	检测结果	试验方法
色度/Hazen 单位（铂-钴色号）	≤5	5	GB/T 394.2-2008 中 4.1
乙醇含量，Φ/%	≥99.5	99.8	GB/T 394.2-2008 中 5
水分，w/%	≤0.50	0.21	GB/T 6283-2008
酸含量（以乙酸计）/（mg/L）	≤30	9	GB/T 394.2-2008 中 11
醛含量（以乙醛计）/（mg/L）	50	15	GB/T 394.2-2008 中 8
甲醇/（mg/L）	≤50	13	GB/T 6820-2016 中 5.8
异丙醇＋正丙醇/（mg/L）	250	43	GB/T 6820-2016 中 5.8
乙酸酯/（mg/L）	≤200	22	GB/T 6820-2016 中 5.8
C4＋C5 醇/（mg/L）	≤50	8	GB/T 6820-2016 中 5.8
高锰酸钾氧化时间/min	≥20	20	GB/T 394.2-2008 中 7
硫酸试验色度/号	≤50	30	GB/T 394.2-2008 中 6
以下空白			

4.1.4 产品方案

本次扩建项目仍保留现有环己酮生产线中环己醇脱氢制环己酮部分，同时增加接收有机废液，通过蒸馏+精制工艺生产乙醇（乙醇继续进入电子级乙醇生产线，最后产品为电子级乙醇）、环己醇（继续进入环己酮生产线进行脱氢制得环己酮）、环己烷、丁二烯、乙酸乙酯；接收粗乙醇通过精馏+模组分离器（无机渗透汽化膜）吸附脱水工艺生产电子级 99.9%的电子级乙醇，并分离得到环己烷以及乙酸乙酯；接收精乙醇通过脱水后制得 99.9%的电子级乙醇。产品方案见下表：

表 4.1-11　本次扩建项目产品清单

产品	产品规格	单位	数量	生产周期	年运行时数	存储方式
电子级乙醇	99.9%	t/a	50000	连续生产	8160h	储罐
环己酮	99.95%	t/a	15000	连续生产	3816h	储罐
环己烷	99.5%	t/a	1577	间断生产	2160h	储罐
乙酸乙酯	99.0%	t/a	430	间断生产	2064h	储罐
丁二烯	99.0%	t/a	97.6	间断生产	120h	储罐

电子级乙醇目前没有国家质量标准或者行业标准，其质量标准主要参照《化学试剂 乙醇(无水乙醇)》（GB/T 678-2023），规定了纯度>99.9%、水分≤0.1%等核心指标，但电子级乙醇的实际应用要求更高，如纯度常达 99.98%以上、水分≤0.01%(100ppm)，本项目产品电子级乙醇执行企业标准《工业用电子级乙醇》（Q/JBWU 005-2025）中电子级标准限值（指标严于 GB/T 678-2023）。

表 4.1-12　电子级乙醇技术要求

项目		电子级	内控标准
含量：w/%	≥	99.9	99.99
色度：黑曾单位	≤	10	10
水分：w/%	≤	0.03	0.01
蒸发残渣：ppm	≤	0.5	0.1
酸度：mol/100g	≤	0.01	0.01
碱度：mol/100g	≤	0.01	0.01
羰基化合物（以 CO 计）：ppm	≤	5.0	1.0
甲醇：w/%	≤	0.02	0.02
异丙醇：w/%	≤	0.003	0.003
氯化物：ppb	≤	10	5
磷酸盐：ppb	≤	10	5
硝酸盐：ppb	≤	10	5
硫酸盐：ppb	≤	10	5
颗粒物/LPC：ml/个	≤	100	20

现行环己酮有国家标准为《工业用环己酮》(GB/T 10669-2001)，发布于 2001 年 9 月 6 日，实施于 2002 年 4 月 1 日，适用于环己烷氧化法制得的工业用环己酮；但本项目环己酮不采用环己烷氧化法制得，因此不适用于《工业用环己酮》(GB/T 10669-2001)，即目前没有可执行的国家标准或者行业标准；为此，本项目生产的环己酮产品执行企业自有已备案标准，详见下表。

表 4.1-13　环己酮产品规格表

产品环己酮质量指标		
项目	指标	分析方法
含量，%	≥99.95	/
含水量，%	≤0.05	/
色度，%	<5	/

环己烷执行《化学试剂 环己烷》（GB/14305-2015）中化学纯标准限值。

表 4.1-14　环己烷的规格

名称	分析纯	化学纯
含量（C_6H_{12}），w/%	≥99.7	**≥99.5**

密度（20℃），ρ/（g/mL）	0.778~0.779	**0.776~0.780**
结晶点，t/℃	≥6.0	**≥5.0**
蒸发残液，w/%	≤0.002	**≤0.005**
苯（C_6H_6），w/%	≤0.03	**≤0.08**
环已烯（C_6H_{10}），w/%	≤0.05	**≤0.1**
易炭化物质	合格	**合格**
水分（H_2O），w/%	≤0.015	**≤0.03**

乙酸乙酯执行国家标准《工业用乙酸乙酯》（GB/T 3728-2023）中 II 型要求，详见下表。

表 4.1-15　乙酸乙酯的规格

项目	要求	
	I 型	**II 型**
外观	**透明液体，无悬浮杂质**	
色度（铂-钴色号）/Hazen 单位	**≤10**	
乙酸乙酯，w/%	≥99.8	**≥99.5**
乙醇，w/%	≤0.05	**≤0.10**
水分，w/%	≤0.05	**≤0.10**
酸度（以乙酸计），w/%	≤0.004	**≤0.005**
密度，ρ_{20}/（g/cm^3）	**0.897-0.902**	
蒸发残渣，w/%	≤0.001	**≤0.001**
b 苯，w/%	**供需双方商定**	
甲苯.w/%		
乙苯，w/%		
二甲苯*，w/%		
*二甲苯为对二甲苯、间二甲苯和邻二甲苯 3 种异构体的质量分数之和		

丁二烯执行国家标准《工业用丁二烯》（GB/T 13291-2021）中工业级标准限值，详见下表。

表 4.1-16　丁二烯的规格

序号	指标名称	指标	
		优级品	工业级
1	外观	无色透明液体，无悬浮物	
2	1.3-丁二烯，w/% ≥	99.5	99.0
3	二聚物（以 4-乙烯基环已烯计），w/（mg/kg） ≤	1000	1000
4	总块，w/（mg/kg） ≤	20	100
5	乙烯基乙炔，w/（mg/kg） ≤	5	-
6	水，w/（mg/kg） ≤	20	300
7	羰基化合物（以乙醛计），w/（mg/kg） ≤	10	20
8	过氧化物（以过氧化氢计），w/（mg/kg） ≤	5	10

9	阻聚剂 TBC，w/%		供需双方商定	
10	气相氧含量，ψ/%	≤	0.2	0.3

产品用途要求：

本项目精环己酮以及环己烷、丁二烯、乙酸乙酯可销售中石化湖南石化公司、浙江国展石化、东莞汇泽化工等。本项目产品 99.9%电子级乙醇意向接受单位为湖南依园讯工贸有限公司，仅限用于有机化学原料制造及化学试剂和助剂制造等行业作为萃取剂、溶剂或反应介质使用，不得作为与人体直接接触产品的替代原辅料，亦不得流向食品、药品、养殖及种植等相关行业。

管理要求：东为化工应建立产品电子级乙醇的生产台账记录制度，内容包括产品电子级乙醇生产时间、名称、数量、流向（使用单位及用途）等，并进行月度和年度汇总。

4.1.5 公用辅助工程

本项目利用现有及新建部分公用及辅助工程，项目公用及辅助工程情况详见下表：

表 4.1-17　本项目公辅工程建设情况一览表

工程名称	建设名称	现有项目实际建设情况	本项目建设情况	项目建成后全厂建设情况	备注
主体工程	有机废液综合利用装置区（利用现有环己酮生产线）	占地面积 360m^2，长 24m，宽 15m，布设环己酮生产装置	依托原有环己酮生产线，仅改变原料来源	仍为原有环己酮生产线，仅增加原料来源	依托原有
	粗乙醇车间（利用现有树脂车间改扩建）	交联剂生产装置放置于原拟建树脂生产线生产车间内，占树脂生产车间（总面积 1488m^2）西部位置，占地面积 744m^2，软水装置位于交联剂生产装置北侧，其余部分空置	利用原拟建树脂生产线生产车间东部空置部分布置乙醇提纯生产线，同时在原拟建树脂生产线生产车间东部空场地设置乙醇提纯生产线配套中间储罐	原拟建树脂生产线生产车间西部布置原已有交联剂，东部布置本次乙醇提纯生产线，车间外面东侧布置部分储罐	依托+新建
储运工程	储罐区（依托现有储罐区）	占地面积 3833.56m^2，长 95.6m，宽 40.1m，围堰高 1.2m，现有原料罐区共有储罐 12 处、其中环己醇 6 处（700m^{3}2 处，1200m^{3}4 处）、环己酮储罐 2 处（700m^{3}2 处）、轻质油储罐 1 处（500m^{3}1 处）、重质油储罐 1 处（500m^{3}1 处），粗醇酮储罐 1 处（1200m^{3}1 处），氯丙烯储罐 1 处（500m^{3}1 处）	将原有环己醇 6 处储罐改为 2 处（1200m^{3}2 处），2 处原 700m^3 环己醇储罐 1 处用于盛装粗乙醇（700m^{3}1 处），另 1 处用来存储环己烷产品（700m^{3}1 处），2 处原 1200^3 环己醇储罐 1 处用来存储精乙醇（1200m^{3}1 处），1 处用来储存电子级乙醇（1200m^{3}1 处），原粗醇酮储罐 1 处用来同时容纳本项目危废原料（700m^{3}1 处），将原有环己酮储罐 2 处（700m^{3}2 处）改为 1 处（700m^{3}1 处），另一	将原有环己醇 6 处储罐改为 2 处（1200m^{3}2 处），2 处原 700m^3 环己醇储罐 1 处用于盛装粗乙醇（700m^{3}1 处），另 1 处用来存储环己烷产品（700m^{3}1 处），2 处原 1200^3 环己醇储罐 1 处用来存储精乙醇（1200m^{3}1 处），1 处用来储存电子级乙醇（1200m^{3}1 处），原粗醇酮储罐 1 处用来同时容纳本项目危废原料（700m^{3}1 处），将原有环己酮储罐 2	依托原有

			处用来储存产品乙酸乙酯（700m³1 处）。其余不变。	处（700m³2 处）改为 1 处（700m³1 处），另一处用来储存产品乙酸乙酯（700m³1 处）。其余不变	
公用工程	供电	园区变电站			依托原有
	给水	园区自来水管网			依托原有
	排水	厂区采用雨污分流，雨水经雨水管网收集后排入项目北侧初期雨水池（200m²），之后进入污水处理设施处理，后续洁净雨水排入园区雨水管网。生活污水经隔油池、化粪池处理，生产废水经新建污水处理设施处理后排入云溪污水处理厂处理			依托原有+新建
	供热	园区集中供热（180℃、1.0±0.2MPa），供热能力 5t/h，现有项目使用 3.32t/h	本项目蒸汽使用量为 2.15t/h，园区集中供热（180℃、1.0±0.2 MPa）	园区集中供热（180℃、1.0±0.2MPa），供热能力 10t/h，全厂使用 5.47t/h	依托原有
	空压制氮间	1 台 100Nm³/h 制氮机			依托原有
	锅炉房	占地面积 237m²，设置一台 10t/h 燃气蒸汽锅炉（备用），以及一台 4.7MW 导热油炉			依托原有
环保工程	储罐区大小呼吸废气、环己酮真空缓冲罐、真空泵废气	真空缓冲罐+真空泵+压缩机+活性炭吸附脱附+CO（两室）+15m 高排气筒（DA004）	真空缓冲罐+真空泵+压缩机+活性炭吸附脱附+CO（两室）+15m 高排气筒（DA004）		依托原有环己酮生产线及罐区有机废气处理系统
	乙醇中间罐、真空泵废气	交联剂合成冷凝尾气经“水喷淋+酸吸收（浓度 5%HCl）+活性炭吸附+15m 高排气筒”（DA004）	真空缓冲罐+真空泵+压缩机+碱液喷淋+活性炭吸附+15m 高排气筒（DA004）		依托原有交联剂合成冷凝尾气废气处理设施
	环己酮生产线	不凝气	98%通过真空泵及压缩机收集后排至导热油炉（另设喷嘴）进行燃烧处理后 15m 高排气筒（DA001）		新建管路
			其余 2%经真空缓冲罐+真空泵+压缩机+活性炭吸附+催化燃烧+15m 排气筒排放（DA004）		依托现有
	粗乙醇提纯生产线	不凝气	98%通过真空泵及压缩机收集后排至导热油炉（另设喷嘴）进行燃烧处理后 15m 高排气筒（DA001）		新建管路

			其余 2%经真空缓冲罐+真空泵+压缩机+活性炭吸附+催化燃烧+15m 排气筒排放（DA004）	依托现有
	导热油炉废气	低氮燃烧+15m 高排气筒（DA001）	低氮燃烧+15m 高排气筒（DA001）	依托原有
	10t/h 燃气蒸汽锅炉（备用）锅炉废气	低氮燃烧+10m 排气筒（DA002）	低氮燃烧+10m 排气筒（DA002）	依托原有
	污水处理区	厂内环己酮生产废水、交联剂生产废水、真空泵机组废水经物料回收设备（萃取、蒸馏）回收物料后，与初期雨水、洗罐废水、地面冲洗水一起收集至污水调节收集池，达到云溪污水处理厂工业废水接管标准后再送至云溪污水处理厂处理；生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后通过污水管网排入云污水处理厂处理；污水调节收集池占地面积 85m^2，长 5m，宽 17m，容积约 300 立方米	厂内环己酮生产废水、交联剂生产废水、真空泵机组废水经物料回收设备（萃取、蒸馏）回收物料后，与洗罐废水、地面冲洗水一起收集至污水调节收集池，之后经厂区新建的污水处理站处理后达到云溪污水处理厂工业废水接管标准后再送至云溪污水处理厂处理；生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978 -1996）三级标准后通过污水管网排入云污水处理厂处理	依托原有+新建
	危废贮存库	废活性炭交桃江南方新奥环保技术有限责任公司处置；废催化剂由供应商回收。设置危废暂存间位于厂区东面循环水池旁，建筑面积 25.6 平方米，废矿物油及废活性炭	废活性炭交桃江南方新奥环保技术有限责任公司处置；废催化剂由供应商回收。设置危废暂存间位于厂区东面循环水池旁，建筑面积 25.6 平方米，废矿物油及废活性炭	依托原有
	噪声治理	选用低噪声设备、隔声减震、消声、绿化吸声等措施，厂界可达标	选用低噪声设备、隔声减震、消声、绿化吸声等措施，厂界可达标	依托原有+本次新增
	环境应急设施	事故应急池 1400 立方米	事故应急池 1400 立方米	依托原有

4.1.5 主要生产设备

项目主要生产设备，详见下表：

表 4.1-18　生产设备清单

序号	装备名称	型号及说明	材质	操作参数	单位	数量	备注
有机废液综合利用（依托现有，详见表 3.3-1）							
乙醇提纯							
一	精馏工序						
1	精馏塔	φ1400×15m	过流 S304	0-110℃，0-0.2MPa	台	1	
2	塔进料泵	磁力泵，Q=9m³/h，H=30m	过流 S304	常温，0.4MPa	台	2	
3	回流泵	磁力泵，Q=9m³/h，H=30m	过流 S304	0-110℃，0.4MPa	台	2	
4	塔釜泵	磁力泵，Q=9m³/h，H=30m	过流 S304	0-110℃，0.4MPa	台	1	
5	分凝器	A=25m²，列管式	S304	0-100℃，0-0.4MPa	台	1	
6	再沸器	A=120m²，列管式	S304	0-175℃，0-0.4MPa（热流 100℃，冷流＜50℃）	台	1	
7	回流槽	V=3m³	S304	0-110℃，常压			
8	塔釜冷却器	A=25m²，列管式	S304	0-100℃，0-0.4MPa（热流 100℃，冷流＜50℃）	台	1	
9	残液槽	V=3m³	S304	常温常压	台	1	
10	原料暂存槽	V=50m³	S304	常温常压	台	1	
二	膜脱水工序（可从 8%脱水到 0.3%以下）						
1	模组分离器	膜器（25m²/台）+膜管（φ12*800）+密封圈；补热器，A=45m²，列管式	S304（膜的材质为陶瓷）	0-175℃，0-0.5mpa（热流 175℃，冷流＜50℃）	套	1	18 台膜
2	中间成品暂存槽	V=50m³	S304	常温常压	台	1	
3	中间成品泵	32CQ-20PXH，Q=6.0m³/h，H=20m，2.2kw	S304	0-110℃，0.4MPa	台	2	
4	预热器	A=45m²，列管式	S304	0-110℃，0-0.5MPa（热流 175℃，冷流＜50℃）	台	1	
5	过热器	A=35m²，列管式	S304	0-175℃，0-0.6MPa（热流 175℃，冷流＜50℃	台	1	

6	成品冷却器	A=25m^2，列管式	S304	0-100℃，0-0.4MPa（热流 100℃，冷流＜50℃）	台	2	
7	透液液冷凝器	A=20m^2，列管式	S304	0-100℃，0-0.4MPa（热流 100℃，冷流＜50℃）	台	2	
8	渗透液罐	V=500L	S304	0-100℃，常压	台	1	
9	渗透液泵	YCT-F-3-18-1.1-CF，H=18m，Q=3m^3/h，1.1KW	过流 S304	0-110℃，0.4MPa	台	2	
10	尾冷液罐	V=300L	S304	0-100℃，常压	台	1	
11	尾冷液泵	32CQ-20PXH，Q=3m^3/h，H=20m，1.1kw	过流 S304	0-110℃，0.4MPa	台	2	
12	尾气冷凝器	A=20m^2，列管式	S304	0-100℃，0-0.4MPa（热流 100℃，冷流＜50℃）	台	1	
13	真空机组	300L/S/120L/S，罗茨泵/罗茨泵/螺杆泵，4kw/15kw	组合件	0-80℃，-0.099MPa	台	1	
三	**膜脱水工序（从 0.5%脱到 500ppm 以下）**						
1	模组分离器	膜器（25m^2/台）+膜管（φ12*800）+密封圈；补热器，A=45m^2，列管式	S304（膜的材质为陶瓷）	0-175℃，0-0.5mpa（热流 175℃，冷流＜50℃）	套	1	32 台膜
2	中间成品暂存槽	V=50m^3	S304	常温常压	台	1	
3	成品泵	磁力泵，Q=8.0m^3/h，H=30m，4.0kw	S304	0-110℃，0.4MPa	台	2	
4	预热器	A=30m^2，列管式或螺旋板式	S304	0-110℃，0-0.5MPa（热流 175℃，冷流＜50℃）	台	1	
5	蒸发器	A=85m^2，列管式，具备气液分离	S304	0-175℃，0-0.6MPa（热流 175℃，冷流＜50℃	台	1	
6	成品冷却器	A=30m^2，列管式或螺旋板式	S304	0-100℃，0-0.4MPa（热流 100℃，冷流＜50℃）	台	1	
7	成品冷却器	A=20m^2，列管式或螺旋板式	S304	0-100℃，0-0.4MPa（热流 100℃，冷流＜50℃）	台	1	
8	透液液冷凝器	A=10m^2，列管式	S304	0-100℃，0-0.4MPa（热流 100℃，冷流	台	1	

				＜50℃）			
9	透液液冷凝器	A=5m^2，列管式	S304	0-100℃，0-0.4MPa（热流 100℃，冷流＜50℃）	台	1	
10	渗透液罐	V=100L	S304	0-100℃，常压	台	1	
11	渗透液泵	YCT-F-3-18-1.1-CF，H=18m，Q=3m^3/h，1.1KW	过流 S304	0-110℃，0.4MPa	台	2	
12	尾冷液罐	V=100L	S304	0-100℃，常压	台	1	
13	尾冷液泵	32CQ-20PXH，Q=3m^3/h，H=20m，1.1kw	过流 S304	0-110℃，0.4MPa	台	2	
14	尾气冷凝器	A=20m^2，列管式	S304	0-100℃，0-0.4MPa（热流 100℃，冷流＜50℃）	台	1	
13	真空机组	300L/S/120L/S，罗茨泵/罗茨泵/螺杆泵，4kw/7.5kw	组合件	0-80℃，-0.099MPa	台	1	
四	储罐区						
1	原料乙醇罐	700m^3（φ1100*1100）立式内浮顶罐	碳钢	常温常压	台	1	利旧
2	产品乙醇罐	700m^3（φ1100*1100）立式内浮顶罐	碳钢	常温常压	台	1	利旧
3	乙醇原料泵	磁力泵，Q=40m^3/h，H=100m，电机防爆	过流 S304	常温常压	台	2	新增
4	装卸鹤管	AL2503 型号，DN80	S304	-10-100℃、0-1.6MPa	台	2	新增

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》和《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》可知，项目所选设备均不属于国家淘汰和限制的产业类型，可满足正常生产的需要。

4.2 公用工程

4.2.1 给排水

1、给水

本项目用水包括职工生活用水和生产用水。生产用循环冷却水系统、废气处理喷淋用水、冷冻盐水补水等。

2、排水

东为化工厂区排水系统实行“雨污分流、清污分流制、污污分流”。

（1）废水系统

本项目废水为蒸汽冷凝水、工艺废水（轻一塔出料分离器废水、乙醇提纯废水）、地面冲洗水以及废气处理喷淋废水等，达到园区污水处理厂接管标准后依托现有污水排口经一企一管排入园区污水处理厂。

（2）雨水系统

本项目生产区域雨水管道已敷设，初期雨水收集至厂区现有初期雨水收集池，后期雨水经厂区现有雨水排口排入厂区西侧市政雨水管网，最终排入松杨湖。

4.2.2 供电

本项目用电来源依托园区市政电网，供电容量为250kVA。

4.2.3 供热

拟建项目需要使用蒸汽做热源的设备包括精馏工序预处理塔、轻一塔再沸器、轻二塔再沸器、酮塔再沸器、过热器、回收塔再沸器等。可有园区供汽管线提供；项目需要使用导热油做热源的设备包括脱氢反应器、醇塔。

4.2.4 供气

（1）氮气

厂区现有1台100Nm^3/h制氮机，现有项目氮气平均使用量为40Nm^3/h，本项目氮气用于各类储罐氮封，平均使用量5Nm^3/h，瞬时最大20Nm^3/h，现有制氮设备能够满足本项目实施后全厂生产需求。

（2）蒸汽

根据建设单位提供的资料现有工程项目供热系统依托园区的蒸汽管线，现有项目蒸汽年用量约为3.53万吨（其中环己酮3.13万吨、交联剂0.40万吨），本项目蒸汽年用量约为1.55万吨。

目前工业园已建成一座蒸汽站，引进华能的蒸汽为整个工业园区需用汽的企业供汽；同时为防止因园区现有蒸汽供热压力不足，导致难以保证项目正产生产情况的出现，企业已建成一台10t/h的燃气蒸汽锅炉作为备用，可满足企业生产需求。

（2）天然气

项目天然气来自园区天然气管网，园区天然气管网能够满足项目天然气需求。

4.2.5 冷却系统

本项目现有1套循环水冷却站，工艺循环水由循环水泵加压供水，回水余压上凉水

塔，强制冷却，凉水塔放置在循环水池上，设计循环水量约为1600m^3/h，可满足本次改扩建需求。

4.2.6 储运工程

（1）运输

项目接收的有机废液委托具有危险废物运输资质的专业运输单位运输。生产过程中，物料均采用密闭管道输送。

（2）存储

项目改造现有厂区北侧原料罐区，将原有环己醇储罐改造为粗乙醇储罐、电子级乙醇储罐、危废的储存依托原有醇酮储罐，各罐区储罐设置情况见表4.1-10。

4.2.7 周边概况及平面布置情况

（1）厂区平面布置

本建设厂地东部由南至北为办公区（办公楼）、辅助生产区（分析化验楼、配电室、锅炉房、消防水池、应急事故池），西部由南至北为仓库、生产区（树脂生产车间、环己酮生产装置区）、罐区。本次利用厂区内已建好树脂车间东部空置部分部分区域新建1条乙醇精馏和脱水提纯生产线，利用现有环己酮生产线对环生产线原料来源进行改造。项目物流出入口位于厂区东侧，紧邻天源路，便于原料及产品的运输，人流出入口位于厂区南侧，紧邻丽源路。项目生产区四周均设置消防道路，可同时满足运输、检修和消防。

（2）周边概况

项目位于岳阳云溪区绿色化工产业园内湖南东为化工新材料有限公司现有厂区内，厂区西侧为园区内在建企业，南侧隔园区道路为岳阳康利医药化工有限公司，东侧隔园区道路为岳阳东方雨虹防水技术有限责任公司以及湖南倍特尔新材料有限公司，北侧紧邻湖南睿熙达新材料科技有限公司。项目周边情况见下图：

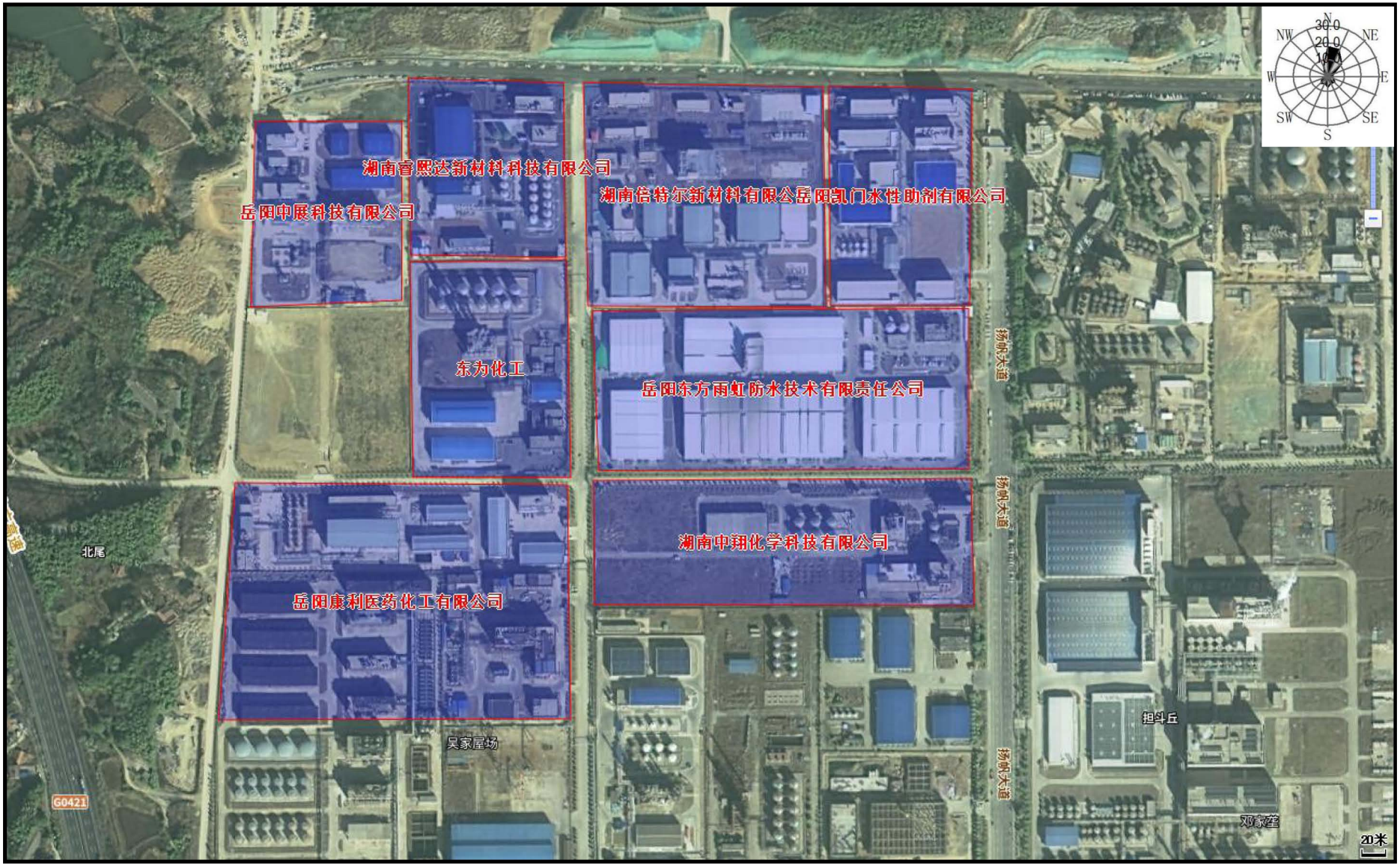


图 4.2-1　企业周边情况图

4.2.6 劳动定员

本改扩建项目新增劳动定员 20 人，改扩建后职工总人数 79 人，均就近招募，提供伙食，不提供住宿，3 班制，每班 8 小时工作制，年工作 340d，年工作 8160h。

4.3 工艺流程

4.3.1 环己醇制环己酮

详见本报告“3.5.1 环己酮生产工艺流程”，此处不再赘述。

4.3.2 有机废液利用

4.3.2.1 总体工艺流程

产废单位厂内有机废液收集一定量后，联系东为化工进行取样检测，符合接收标准的，产废单位与东为化工签订处置协议。东为化工委托有资质运输单位将符合接收标准的有机废液由产废单位转移至东为化工厂区。有机废液转移至东为化工厂区后，暂存在有机废液罐区。根据生产计划将暂存的有机废液转入有机废液综合利用装置区进行精馏提纯，对所得乙醇进行检测，符合质量标准的转入成品罐区，不符合质量标准的转入有机废液综合利用装置区再次处理。项目总体工艺流程见下图：

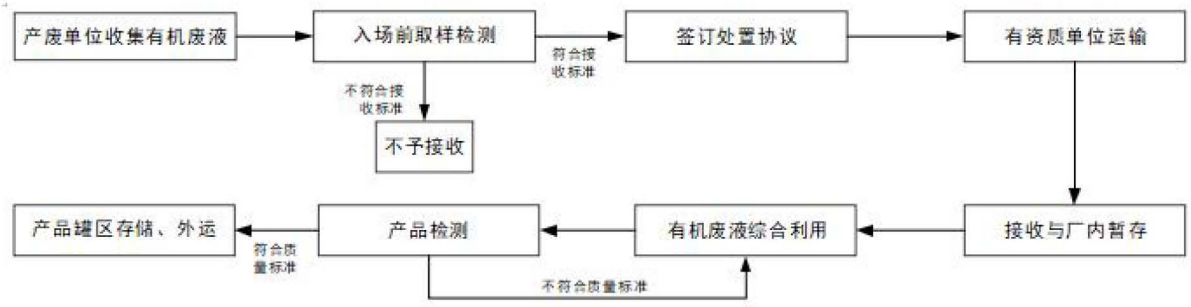


图 4.3-1　项目总体工艺流程图

4.3.2.2 有机废液收集、检测、运输、接收及厂内贮存

1、收集

产废单位自行对产生的有机废液按《危险废物收集 贮存运输 技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求进行收集和厂内暂存，达到一定量时通知东为化工取样检测。

2、入场前检测

东为化工接产废单位通知后，对有机废液进行现场采样。为保证检测结果可靠性，

对不同容器盛装的有机废液应分别采样，并要求产废单位提供有机废液产生工序，用于确定有机废液废物代码，同时提供生产过程使用的其他物质，供检测参考。

项目在办公区一楼东侧设化验室，配套相关分析仪器，对有机废液中组分进行定性和定量分析，同时对产品进行质量控制。项目有机废液入场前检测指标包括 pH、乙醇含量、水含量、其他特征污染物含量、蒸发残渣、重金属（汞、镉、铬、六价铬、砷、铅、镍、铍、银、钒、硒、钴、锡）、苯并芘以及放射性物质等。项目各指标相应检测方法见表章节 4.1.3.2。

入场前检测产污情况：气相色谱仪分析及旋转蒸发过程产生的废气，pH、水份、其他组分、放射性测定及旋转蒸发产生的废液，仪器清洗产生的废水。

3、运输

有机废液种类在处理资质范围内且入场前检测符合接收标准，东为化工与产废单位签订处置协议。协议中应明确有机废液类别、代码、数量及双方责任。处置协议签订后，有机废液运输由东为化工按照其危险废物经营许可证许可的经营范围组织实施。对于属性为一般固体废物的食品、饮料等行业产生的有机废液，运输过程按照危险废物进行管理。

产废单位、运输单位、东为化工应根据《危险废物转移管理办法》要求开展有机废液转移，依法制定突发环境事件的防范措施和应急预案，并报有关部门备案；填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等。配备相应的消防器材、应急处理设备及有效的通讯工具，并安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。

产废单位负责将其厂区内暂存的有机废液转移至罐（槽）车，并填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等。

承担有机废液运输的单位接受东为化工委托后，按《危险废物收集贮存运输 技术规范》（HJ2025-2012）要求开展有机废液运输。核实产废单位危险废物转移联单，没有转移联单的，应当拒绝运输；填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写承运人名称、运输工具及其营运证件号，以及运输起点和终点等运输相关信息，并与危险货物运单一并随运输工具携带；按照危险废物污染环境防治和危险货物运输相

关规定运输危险废物，记录运输轨迹，防范有机废液泄漏或者发生突发环境事件；将运输的有机废液运抵东为化工厂区，交付给转移联单上指定的接受人，并将运输情况及时告知产废单位。

有机废液运输车辆应严格按照当地公安部门与交通部门协商确定的行驶路线和行驶时段行驶。运输路线力求最短、对沿路影响小，避免转运过程中产生二次污染。

园区内产废单位可经园区内部道路将有机废液运输至厂区。

园区外的产废单位，运输路线将最大程度地避开市区、人口密集区、环境敏感区，不应穿越饮用水水源保护区、准保护区，应远离火种、热源、高温区域。

4、接收及厂内贮存

（1）接收

项目仅接收以罐（槽）车盛装方式运入的有机废液，运输车辆由厂区南侧物流门入场。卸料前东为化工应核实拟接收的有机废液的种类、重量（数量）、识别标志等相关信息，填写、运行危险废物转移联单。

在危险废物转移联单中如实填写是否接收的意见，以及利用、处置方式和接收量等信息。运抵的有机废液的名称、数量、特性、形态与危险废物转移联单填写内容不符的，东为化工应当及时告知产废单位，视情况决定是否接收，同时向生态环境主管部门报告。

核实结果无误后通过卸车鹤管和卸车泵采用浸没式装载方式将有机废液泵入有机废液储罐。装卸过程，存在大呼吸损耗，为减少气体排出，项目物料装卸时设置气相平衡管与槽罐车进行平衡，储罐的呼吸阀口与废气收集管道直连，废气收集至废气收集处理系统。

卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备。卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志、隔离设施、收集槽。

东为化工应在厂区出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置设置视频监控并与中控室联网，通过设立公开栏、标志牌等方式，主动公开危险废物产生和利用处置等有关信息。

（2）厂内贮存

依托现有储罐区，占地面积 3833.56m^2，长 95.6m，宽 40.1m，围堰高 1.2m，现有原料罐区共有储罐 12 处、其中环己醇 6 处（700$m^3$2 处，1200$m^3$4 处）、环己酮储罐 2 处（700$m^3$2 处）、轻质油储罐 1 处（500$m^3$1 处）、重质油储罐 1 处（500$m^3$1 处），粗

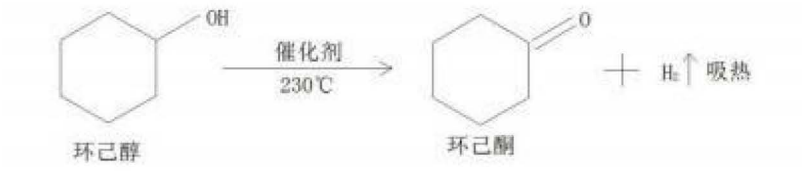
醇酮储罐 1 处（1200m³1 处），氯丙烯储罐 1 处（500m³1 处），改造后将原有环已醇 6 处储罐改为 2 处（1200m³2 处），2 处原 700m³ 环已醇储罐 1 处用于盛装粗乙醇（700m³1 处），另 1 处用来存储环已烷产品（700m³1 处），2 处原 1200³ 环已醇储罐 1 处用来存储精乙醇（1200m³1 处），1 处用来储存电子级乙醇（1200m³1 处），原粗醇酮储罐 1 处用来同时容纳本项目危废原料（700m³1 处），将原有环已酮储罐 2 处（700m³2 处）改为 1 处（700m³1 处），另一处用来储存产品乙酸乙酯（700m³1 处）。其余不变。

有机废液装卸及贮存过程产污情况：储罐大、小呼吸气。

4.3.2.3 有机废液综合利用

本次改扩建项目中环已酮生产线仅生产线原料来源发生改变（拓宽原有原料来源，增加废有机溶剂作为原料），仍沿用原生产线进行生产，主要原理为利用有机废液中各成分沸点的不同，通过真空加压拉大各组分间沸点差距，然后通过控制温度将废有机溶剂中的各组分分离出来，其中有效成分环已酮、环已烷、乙酸乙酯、丁二烯等可直接作为产品外售，环已醇可进入下一步程序，在催化剂存在下脱氢生成环已酮，乙醇可进入乙醇提纯生产线进行进一步提纯。废有机溶剂中的其他不需要的组分根据沸点的不同最终分别进入轻油及重油中，作为副产品外售其他下游单位利用。本工艺循环生产，连续补料，可不断提高需分离组分的纯度并降低生产过程的能耗和物耗。

其中，环已醇脱氢制得环已酮反应方程式如下所示：



（1）轻塔（由轻一塔与轻二塔组成）

轻塔作用主要是用来分离废有机溶剂中的轻组分。本项目有机废液储存在罐区的粗醇酮储罐中，来自罐区粗醇酮储罐的混合有机溶液，经轻一塔加料泵增压，经流量调节进入塔的第 15 层塔板上部，流量约 5m³/h。轻一塔在真空条件下操作，控制在较低温度下有利于将水、轻组份（丁二烯、乙醇、环已烷、环已烯、丁醇等沸点低于环已酮的物质）等从混合废有机溶剂中分离出来（若需单独分离轻组分中的乙醇、环已烷等有效成分则需将此阶段逐步将温度控制在上述组分的沸点处分别分离提纯）。压力控制在 53KPa（绝压），物料在塔中蒸发，所需热量由供入轻一塔再沸器的蒸汽供给，蒸汽量

由调节阀调节。塔顶产物经轻一塔冷凝器冷凝、轻一塔顶冷却器冷却，不凝气体去真空装置的真空缓冲罐，之后进入废气处理系统处理，塔顶压力由调节阀自动控制调节。在轻一塔冷凝器、轻一塔顶冷却器冷凝下来的液体流入轻一塔回流槽，回流槽液体经回流泵增压，经过轻一塔回流分离器分离，顶部出料送往塔顶打回流，回流量约 4m^3/h，底部的含水的轻质油送往轻一塔顶出料分离器，塔顶出料分离器顶部作为轻一塔塔顶出料，由流量调节送往罐区轻质油罐（若单独分离乙醇、环己烷则分别送往乙醇罐、环己烷储罐）作为副产品外售，可经过多次回流分离提纯，确保塔顶产品轻质油中环己酮、环己醇以及环己烷等有效成分的含量小于 5%。塔顶出料分离器底部分离出来的水分经界面液位调节送往污水调节收集池。轻一塔回流槽的液位由回流量的大小来平衡，由调节阀调节控制，当回流槽液位稳定时，如需提高或降低回流量，可以通过提高、降低蒸汽压来达到目的。塔底液由轻一塔底液泵送往轻二塔，由调节阀控制调节塔底液位，平衡向轻二塔的加料流量。

轻二塔主要是为了进一步将原料中轻组分分离出来，轻二塔加料来自轻一塔底出料，约 3.5m^3/h 的流量进入塔的第五层填料上部，轻二塔也在真空条件下操作，塔顶压力也是 53KPa（绝压），与轻一塔顶相同，且轻二塔与轻一塔用同一台真空装置。含少量轻组份的废有机溶剂在塔中蒸发，所需热量由供入轻二塔再沸器的蒸汽供给，蒸汽量由调节阀调节。

塔顶气相经轻酮塔双效再沸器给酮塔塔底液加热，冷凝下来的液相去轻二塔回流槽，未冷凝的气相去轻二塔冷凝器冷凝、轻二塔冷却器冷却，不凝气体去真空装置的真空缓冲罐。在轻二塔冷凝器、轻二塔顶冷却器冷凝下来的液体也流入轻二塔回流槽，再经轻二塔回流泵增压，经过轻二塔分水器分离，从分水器顶部送往塔顶打回流。轻二塔回流槽液位控制回流量大小，并达到平衡，回流量在 2.5m^3/h。如果需要加大或减小回流量，可以通过提高或降低再沸器蒸汽压力设定值来达到目的，塔顶出料的轻组份从轻二塔分水器底部经过流量调节，返回轻一塔加料管线。

轻二塔底液由轻二塔底液泵增压后，经液位调节，送往环己酮塔，为酮塔加料。

（2）环己酮塔

轻二塔底液经泵送至酮塔第二层填料上部，正常流量 3.0m^3/h，向酮塔再沸器供入蒸汽提供酮塔蒸发所需热量，蒸汽流量由调节阀控制调节，正常情况，轻酮塔双效再沸器给酮塔塔底液提供大部分热量，酮塔再沸器供入蒸汽正式作为酮塔蒸发所需热量的补

充。酮顶气相经酮塔冷凝器冷凝、酮塔冷却器 E1303 冷却后，液相部分流入酮塔回流槽，含饱和环己酮的不凝气体去真空装置抽真空，酮顶的压力为<5KPa（绝压）。

酮塔回流泵将回流液由酮塔回流槽送往塔顶打回流，流量 3m³/h，酮塔回流槽液位由调节阀调节塔顶回流量来控制。部分塔顶产物作为产品环己酮，经流量控制调节，流量约 1.8m³/h，送往环己酮计量罐，再通过酮输送泵送往罐区环己酮储罐。在工况稳定时，如果需要提高或降低回流量，只需改变再沸器的蒸汽调节压力设定值来达到目的。

酮塔顶产品如含轻组份高，质量不合格，塔顶出料可切换向罐区原料储槽出料，如含环己醇高，就需停止加料和出料，全回流，待塔顶分析合格后再恢复加料和出料。

酮底产品主要是环己醇，还含有少量环己酮以及其他高沸点有机物质，经酮塔底液泵增压，经塔底液位调节送往环己醇塔，流量约 1.8m³/h。

环己酮计量罐中的产品酮，经分析合格，定期经酮输送泵送往罐区环己酮储罐。

（3）醇塔

酮塔底液经醇泵送往醇塔中部第 14 块塔板上，流量 1.8m³/h，从环己醇脱氢工序的醇蒸发分离器返回的约 0.5/h 的含有环己醇和 X 油的物料，也送往醇塔底部。醇塔的环己醇蒸发所需热量由向醇塔再沸器供入导热油来提供，由调节阀控制调节导热油流量，塔顶气相经醇塔冷凝器冷凝、醇塔冷却器冷却，含饱和环己醇气相的不凝气体去往真空缓冲罐，醇顶压力在<5KPa（绝压）。冷凝下来的液相流往回流槽，回流泵将回流槽液相送往醇塔顶部打回流，回流量 2m³/h，回流量由调节阀定值调节，部分液相环己醇做为塔顶产品送往罐区环己醇储槽，流量 1.7m³/h。回流槽液位以塔顶出料的调节阀来调节。醇塔底 X 油中的环己醇降至 5%以下，由醇塔底液泵送往罐区 X 油储罐（环己酮重组分储罐），流量约 0.1m³/h，作为燃油外销。醇塔顶出料如果环己醇中的环己酮含量很高，还可以切换向罐区原料储罐出料。

醇塔底与再沸器之间，设置了一台醇塔底液循环泵，在醇塔蒸发效果不好的时候，可以启动此泵强制循环。

（4）脱氢反应

环己醇由醇加料泵从罐区环己醇储罐中提取，经脱氢预热器预热，温度升至 165℃左右，经流量调节，控制在 3~4m³/h，然后进入醇脱氢蒸发器，大部分环己醇以及沸点低于环己醇的物质如乙醇、环己烷、丁二烯等蒸发，约占进料醇 15%的未蒸发环己醇以及沸点较高的高沸点物质在醇脱氢蒸发分离器中与环己醇蒸汽分离，由分离器底部经计量

调节返回醇塔底部。

含环己醇蒸汽进入醇转化换热器，与脱氢反应器出来的环己酮，环己醇蒸汽进行热交换，然后进入脱氢反应器。反应温度220~245℃。脱氢反应是吸热反应，所需的热量由反应器管间的热油供给。热油由反应器上部管间进入，管间下部流出，经调节阀控制去脱氢反应器导热油流量。经降温后的导热油返回导热油循环泵，增压后送至导热油炉加热，升温后的导热油再返回脱氢反应器壳层和其他加热设备。

含环己醇蒸汽经过脱氢反应器催化剂床层时环己醇进行脱氢反应（该温度及条件下蒸汽中的乙醇、环己烷、丁二烯等气体较为稳定，未达到其脱氢条件）生成环己酮与氢气，部分未反应的环己醇以及未反应的低沸点物质以及反应混合物从反应器下部出来，经醇脱氢换热器换热，再经醇脱氢预热器换热，然后经醇脱氢冷凝器冷凝、醇脱氢冷却器冷却，冷凝冷却下来的有机溶剂混合液流入粗醇酮缓冲罐，再经粗醇酮输送泵送往罐区储罐。

含微量环己酮、环己醇、其他低沸点有机废气的氢气由醇脱氢冷却器出口进入尾气分离器，经再次分离除沫后的氢气，经过压缩机增压后，再经过冷却，气相的氢气经流量计计量，送往导热油的燃料气入口管线，液相经调节阀随回流的气体返回尾气分离器，再流入粗醇酮缓冲罐。

当尾气分离器压力高或压缩机处于停车状态时，调节阀打开，尾气现场排空；当分离器压力低于10KPa（表压），另一调节阀开启，使氢压机出口的氢气返回尾气系统，同时也起到了将少量由冷却器冷凝下来的有机溶剂混合液相返回尾气分离器的作用。

工艺流程及产污节点图见下图：

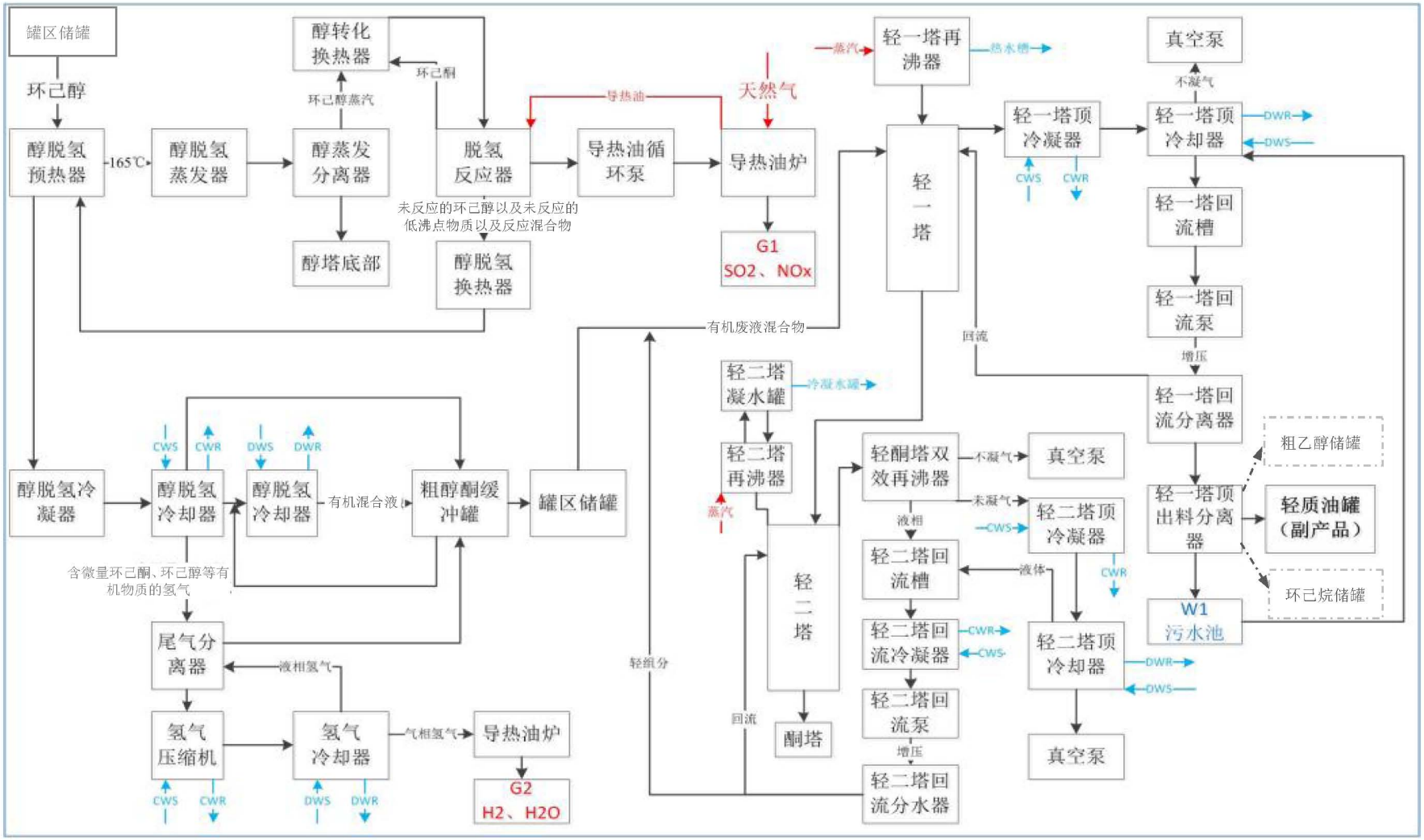


图 4.3-2　有机废液利用工艺流程及产污环节图

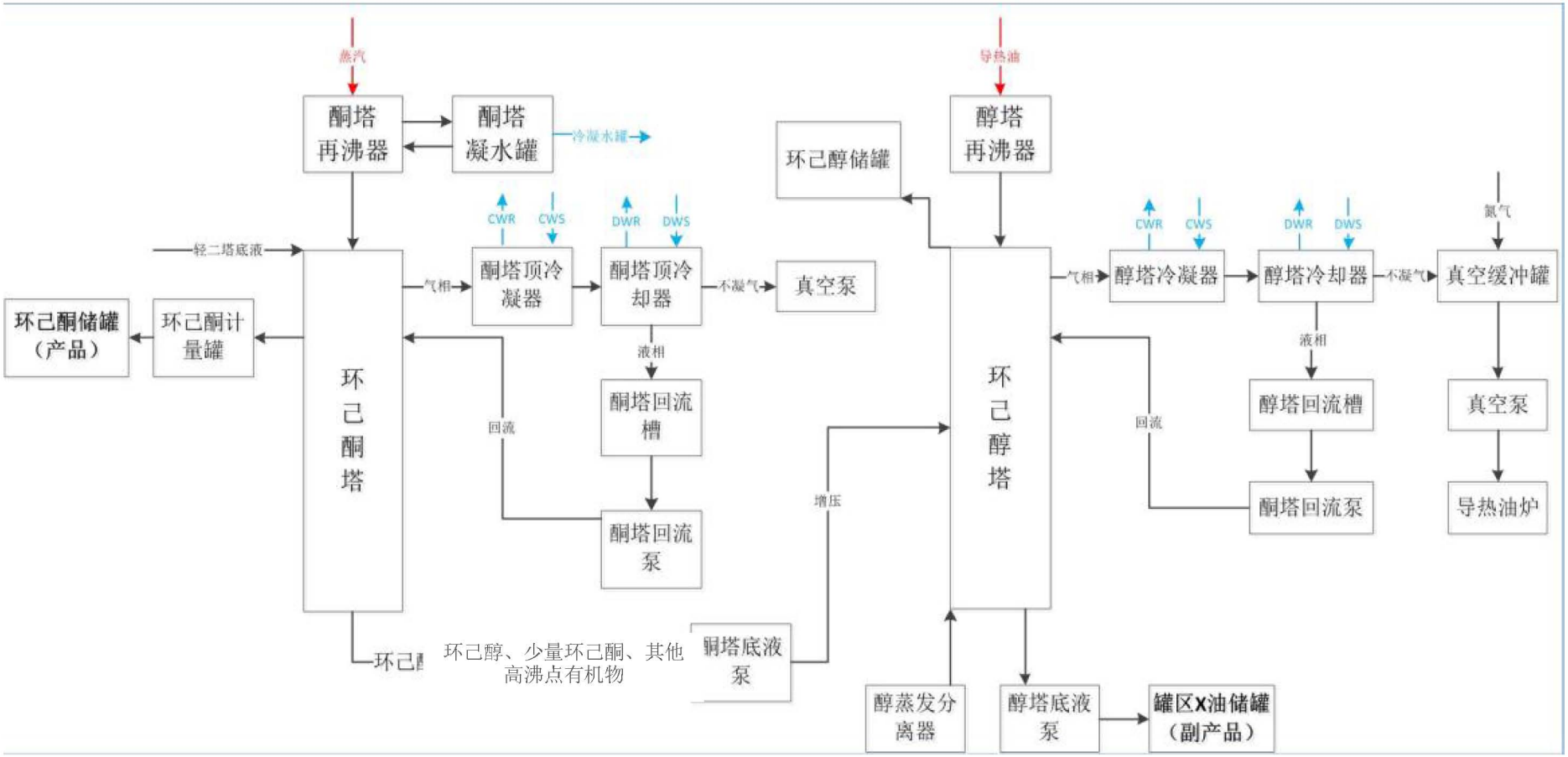


图 4.3-2　有机废液生产装置工艺流程及产污环节图（续上图）

4.3.3 乙醇提纯

工艺原理：本项目电子级乙醇生产线主要分为乙醇精馏及无机膜脱水两个工序，其中乙醇精馏为前置工序，无机膜脱水为后置工序。

本项目采用无机渗透汽化膜技术进行乙醇的脱水提纯，无机渗透汽化膜技术是一种可实现分子与分子间分离的高新分离技术，小分子可选择性透过膜，而大分子难以透过膜，从而实现分子与分子的高效分离。本项目中水分子动力学尺寸约 0.29nm，比乙醇分子小（乙醇分子动力学尺寸约 0.4-0.5nm），所采用的无机膜孔径介于它们之间，实现水分子从乙醇溶液中高效分离，获得超低水含量的乙醇产品（含水量≤100ppm）。

本项目使用粗乙醇和精乙醇两种原料进行酒精的提纯。其中粗乙醇经精馏和无机膜脱水两个工序，精乙醇仅进行无机膜脱水即可。

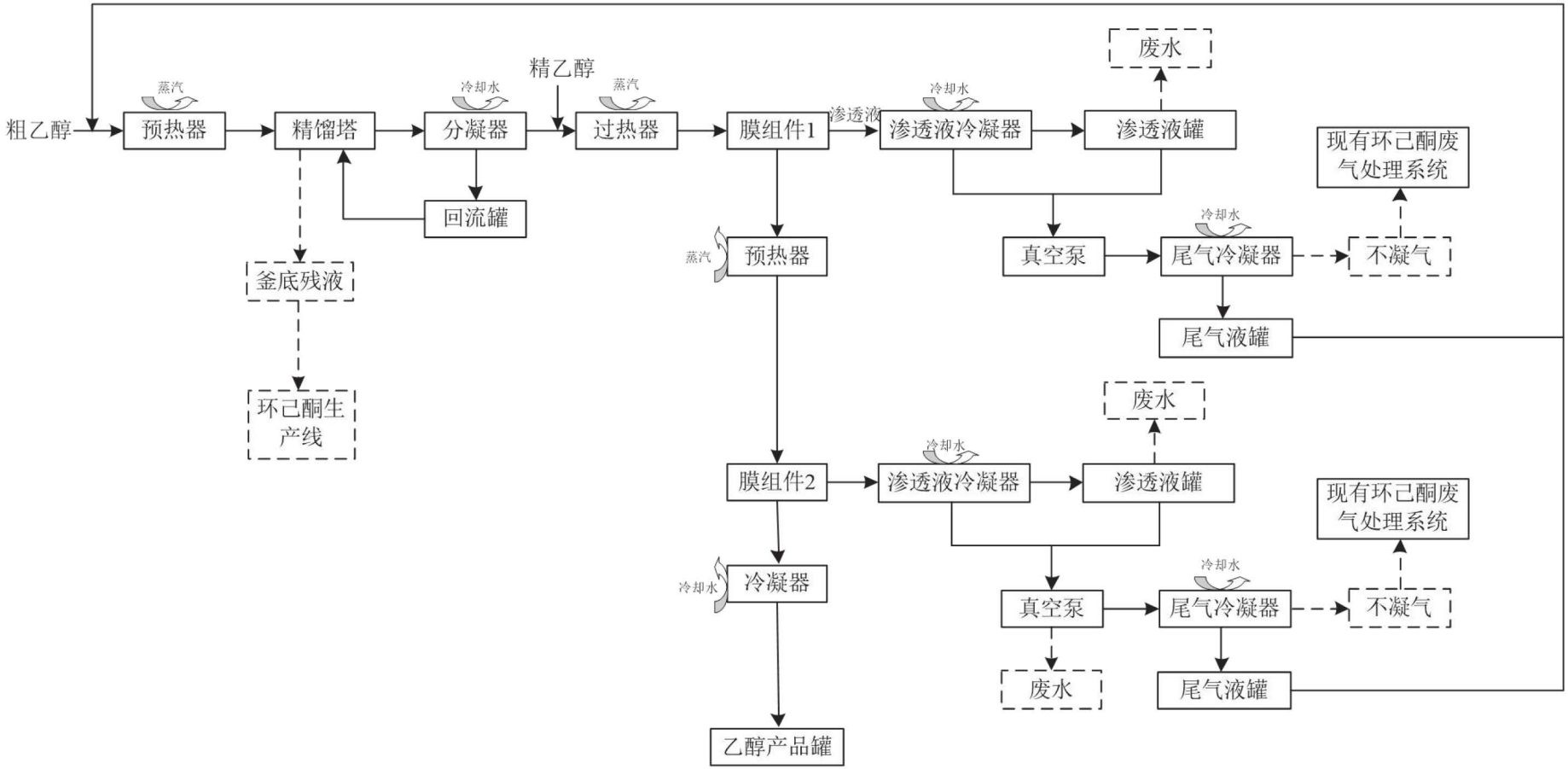


图 4.3-3　乙醇提纯工艺流程及产污环节图

原料粗乙醇利用管道及进料泵从乙醇原料罐定量输送，依次通过滤器、预热器后从精馏塔进料。在精馏塔内，混合物（乙醇和水）上升过程中，轻组分（乙醇）由于其较高的挥发性，更容易汽化并上升到塔顶；而重组分（水）则相对较少汽化，留在液相中并向下流动。这个过程在塔内反复进行，使得气相中的乙醇浓度逐渐增加，液相中的水浓度也逐渐增加。最终，气相中的乙醇在塔顶被冷凝器冷却，进入下一道工序（无机膜脱水工序）；而液相中的水则在塔底被收集，形成含水量较高的残液，经过分离后高沸等杂质从塔底排出至污水系统，乙醇和水等气相物料从塔顶出来，再经补热器补热后进入模组分离器（无机渗透汽化膜）脱水（85℃，0.01Mpa），部分乙醇选择性透过膜，并经真空冷凝系统收集到渗透液罐中，渗透液通过泵输送至排污管道；未透过膜蒸气经膜成品冷却器冷却后存储于中转罐，后续由转料泵（液位控制输送量）输送至罐区成品罐。模组分离器共 2 套，其中 1 套由 18 台（25m^2/台）膜组件组成，将乙醇脱水至含水 3%以下，另 1 套由 32 台（25m^2/台）膜组件组成，将乙醇脱水至含水 500ppm 以下。

4.3.4 产品检测、存储及外运

4.3.4.1 产品检测

无机膜脱水后的物料收集在装置区成品计量罐内，转入成品罐区前进行取样检测，检测指标包括乙醇含量、水含量、其他杂质含量等。产品检测与有机废液入场检测共用一个化验室。

4.3.4.2 存储及外运

依托现有储罐区，占地面积 3833.56m^2，长 95.6m，宽 40.1m，围堰高 1.2m，现有原料罐区共有储罐 12 处、其中环己醇 6 处（700$m^3$2 处，1200$m^3$4 处）、环己酮储罐 2 处（700$m^3$2 处）、轻质油储罐 1 处（500$m^3$1 处）、重质油储罐 1 处（500$m^3$1 处），粗醇酮储罐 1 处（1200$m^3$1 处），氯丙烯储罐 1 处（500$m^3$1 处），改造后原料罐区占地面积不变，将原有环己醇 6 处储罐改为 2 处（1200$m^3$2 处），2 处原 700m^3 环己醇储罐 1 处用于盛装粗乙醇（700$m^3$1 处），另 1 处用来存储环己烷产品（700$m^3$1 处），2 处原 1200^3 环己醇储罐 1 处用来存储精乙醇（1200$m^3$1 处），1 处用来储存电子级乙醇（1200$m^3$1 处），原粗醇酮储罐 1 处用来同时容纳本项目危废原料（700$m^3$1 处），将原有环己酮储罐 2 处（700$m^3$2 处）改为 1 处（700$m^3$1 处），另一处用来储存产品乙酸乙酯（700$m^3$1 处）。其余不变。

成品乙醇贮存及装卸料过程产污情况为：储罐大、小呼吸气。

4.3.5 产排污环节

项目产排污环节见下表：

表 4.3-1　产排污环节一览表

类型	污染物种类	主要污染因子	处理/处置方式
废气	乙醇提纯废气	VOCs	真空缓冲罐+真空泵+压缩机+活性炭吸附+催化燃烧+15m 高排气筒
	导热油炉废气	SO_2、NOx	低氮燃烧
	废有机溶剂回收废气	VOCs	真空泵+真空缓冲罐+压缩机+导热油炉燃烧+15m 高排气筒
	储罐区呼吸废气	VOCs	真空泵+真空缓冲罐+压缩机+导热油炉燃烧+15m 高排气筒
废水	生产废水	COD、NH_3-N、石油类、SS	收集至污水调节收集池，之后进入厂区新建污水处理站处理，达到云溪污水处理厂工业废水接管标准后再送至云溪污水处理厂处理
	生活污水	COD、NH_3-N、BOD_5、SS	经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后通过污水管网排入云溪污水处理厂处理
噪声	设备噪声	Leq（A）	车间隔声、减振
固废	环己酮塔废液	环己酮塔废液	有资质的单位处理
	化验分析废液	化验分析废液	
	废矿物油	废矿物油	
	含油废抹布	含油废抹布	
	废填料	废填料	
	废活性炭	废活性炭	
	废过滤膜	废过滤膜	
	污泥	污泥	
	废催化剂	废催化剂	
	生活垃圾	生活垃圾	交由环卫部门清运

4.4 相关工程平衡

4.4.1 水平衡

本项目用水主要来源于生活用水和生产过程用水。具体用水工艺详见下述：

（1）生活用水

本改扩建项目新增职工 20 人，根据《湖南省用水定额》（DB43/T388-2020），厂区内不设置食堂和宿舍，员工每人用水 0.9m^3/d，年工作日 330 天，则员工用水量为

297m³/a。污水排放量按用水量的 80%计，则污水排放量为 244.8m³/a（0.72m³/d）。本项目员工生活污水经化粪池处理后生活污水经隔油化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后通过污水管网排入园区污水处理厂处理后达标排放。

（2）场地冲洗用水

本次改扩建项目所涉及到的环己酮生产区无需进行场地冲洗，酒精提纯生产车间面积为 744m²，地坪冲洗用水量以 3m³/次计（七天冲洗一次），生产车间地坪冲洗用水产生量为 0.43m³/d，排污系数按照 80%计，则排放量为 0.34m³/d（115.6m³/a）。

（3）检验室用水

检验期间用水量较小，根据现有项目情况并结合同类型项目，项目检验用水量约为 0.5m³/d（170m³/a）。排污系数按照 80%计，则排放量为 0.4m³/d（136m³/a）。

（4）设备冲洗用水

据现有项目情况并结合同类型项目，项目设备冲洗水用量为 0.5m³/d（170m³/a），排污系数按照 80%计，则排放量为 0.4m³/d（136m³/a）。

（5）洗涤用水

项目有机废气使用喷淋塔进行处理，项目洗涤用水为 1m³/d（300m³/a），废水经沉淀处理后回用不外排。

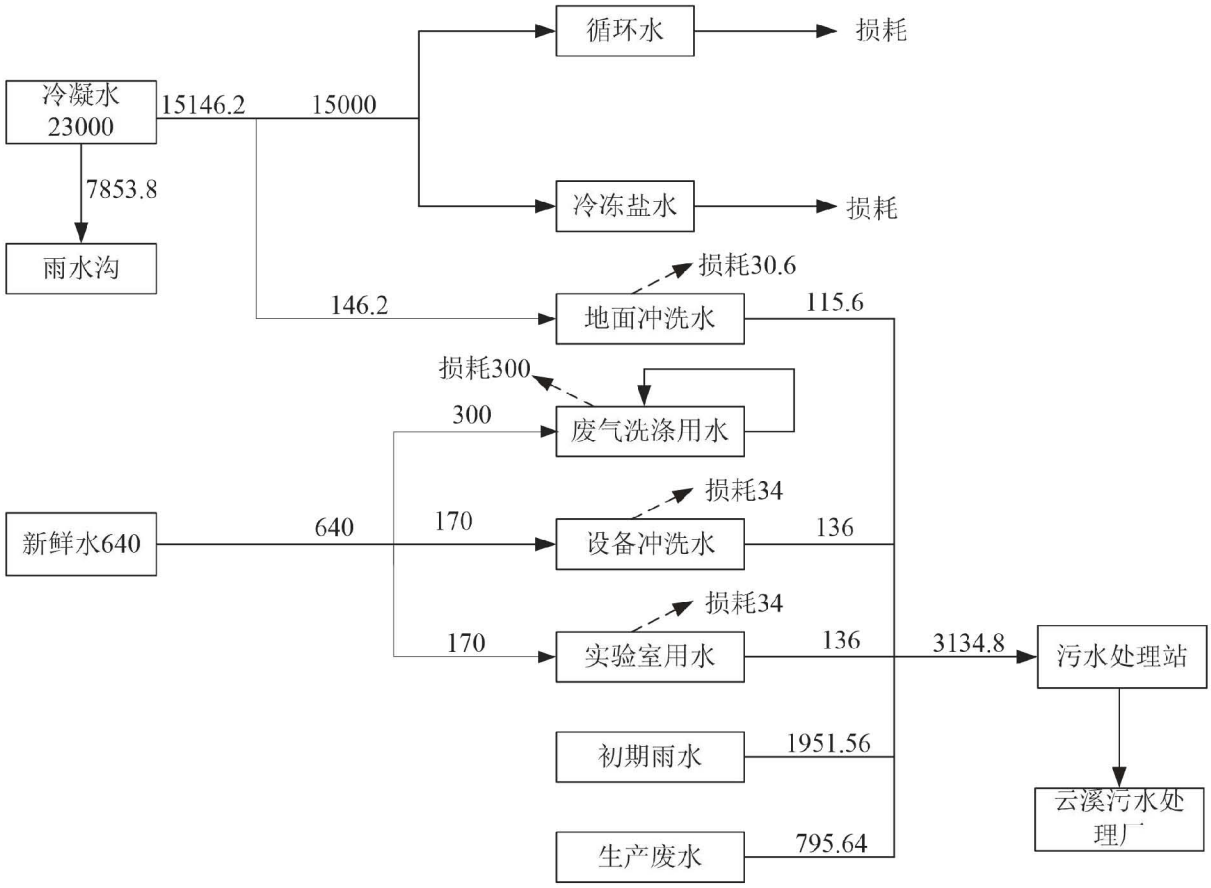


图 4.4-1　工程生产用水水平衡图（项目整体）　单位：m^3/a

4.4.2 物料平衡

本项目物料平衡分别见下表：

表 4.4-1　项目物料平衡一览表

投入		产出			备注
环己酮生产线					
粗环己烷	270.4	环己酮	15000		产品
丁二烯精制残液	240	VOCs	361.527	0.771	有组织排放
水解残液	480			352.967	导热油炉燃烧
废环己烷和胶液	60			6.94	废气处理装置去除
废有机溶剂	201.6			0.849	生产区无组织排放
混合溶剂	1344	氢气	297.708		导热油炉燃烧
废乙醇丁醇溶液	304	环己烷	1577		副产品
正环己醇	15385.487	丁二烯	97.6		副产品
甲苯残夜	100	乙酸乙酯	430		副产品
乙醇线釜底废	543.75	乙醇	101.8		进入乙醇提纯线

液					
		废混合溶剂（釜底废液）	372.032		交有资质单位处置
		排水	691.57		进入厂区废水处理站
合计	18929.237		18929.237		
乙醇提纯生产线					
粗乙醇	2000	电子级乙醇	50000		产品
精乙醇	48637.322	废混合溶剂（釜底废液）	543.75		进入环己烷生产线进一步提纯
乙醇（来自于环己酮生产线）	101.8	废气	91.302	0.31	有组织排放
				87.347	导热油炉燃烧
				2.796	废气处理装置去除
				0.849	无组织排放
		水	104.07		进入废水处理系统
合计	50739.122		50739.122		

*提纯率按 95%计算

4.5 工程污染源分析

4.5.1 施工期污染源分析

本项目为改建项目，本次改建利用现有厂房，施工期主要为生产设施建设、设备安装和厂房内改造，不新建各类厂房和车间。土建工程主要为污水处理设施建设。施工期环境影响主要是施工活动建设产生的噪声、废水、废气及废渣等造成的环境影响。

1、施工期废水污染源

施工期水污染源主要来自下面几个方面：

（1）施工机械跑、冒、滴、漏的污油及露天装置设备被雨水等冲刷后产生少量的含油污水。施工废水主要来源于工程施工砼浇筑和机械、车辆的冲洗等，砼浇筑废水主要污染物为悬浮物，冲洗废水主要为含有油污的废水。

施工期砼浇筑废水产生量约 2m^3/d，主要污染物为 SS，产生平均浓度一般约为 600mg/L，经设置三级沉淀池充分沉淀后，SS 浓度可小于 50mg/L，可回用做车辆冲洗水。据类比及初步估算，一般施工车辆冲洗废水约 500L/辆，每天按 10 辆计，冲洗废水约 5.0m^3/d，其中 COD 为 25～200mg/L，石油类为 10～300mg/L，SS 约为 400～500mg/L，必须处理后方可回用。

（2）现场施工人员产生的生活污水。施工工程量较小，预计施工高峰期现场施工人员 10 人左右，日产生生活污水 0.4t 左右。

2、施工期大气污染源

施工期的大气污染源主要来自：

（1）建筑材料和工程设备的装卸、运输等过程中有少量扬尘散逸到周围大气中，特别是气侯干燥季节，施工扬尘量较大。还有物料堆放期间由于风吹等原因也会引起扬尘。

（2）施工使用的运输车辆作业过程中都会排放少量尾气，尾气中污染物因使用的燃料不同有差异，但一般均含有 NOx、THC 等污染物。

3、施工期噪声源

施工期间，作业机械运作时在距离声源 15m 处的噪声强度在 65~95dB（A）之间，这些突发性非稳态噪声源将对周围环境产生一定影响。建设期间产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性的特点，施工期间的主要建筑机械施工噪声源强见下表：

表 4.5-1　建筑施工机械噪声声级 单位：dB（A）

名称	距离声源 10m		距离声源 30m	
	噪声声级范围	平均噪声级	噪声声级范围	平均噪声级
推土机	76～88	81	67～79	72
挖掘机	80～96	84	71～87	75
装载机	68～74	71	59～65	62
振捣机	75～88	81	66～97	72
吊车	76～84	78	67～75	69

4、施工期固体废物来源

施工过程中会产生少量的固体废物，主要是设备的包装废物、废弃边角材料，根据本地区多家建筑工地统计，施工固体废物的产生量与建筑结构、施工方式及建筑面积均有关，预计本项目施工固体废物产生量约 15t 左右。另外还有少量施工人员生活垃圾，每天约 2.5kg 左右。

5、施工期生态破坏及水土流失

项目利用现有厂房进行建设，不新增占用土地，不会造成植被的破坏，水土流失情况极小，本工程施工期土石方工程量极小，基本能做到场区内平衡。

4.5.2 营运期污染源分析

1、废水污染源

项目生产过程中循环水循环使用，不外排；冷冻冻盐水循环使用，不外排；喷淋洗涤用水经沉淀处理后回用不外排。项目营运期间废水主要为职工人员生活污水、食堂废

水、酒精提纯场地冲洗废水、检验室废水、设备冲洗废水、工艺废水（轻一塔分离排水、酒精提纯产生的工艺废水）。

（1）生活污水

项目职工人员为20人，不在厂区内食宿，根据前述经计算，污水排放量为244.8m^3/a（0.72m^3/d）。本项目员工生活污水经化粪池处理后生活污水经隔油化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后通过污水管网排入园区污水处理厂处理后达标排放。

（2）场地冲洗用水

本项目酒精提纯生产车间面积为744m^2，地坪冲洗用水量以3m^3/次计（七天冲洗一次），生产车间地坪冲洗用水产生量为0.43m^3/d，排污系数按照80%计，则排放量为0.34m^3/d（115.6m^3/a）。

（3）检验室废水

检验期间用水量较小，类比同类型项目并结合项目实际情况，项目检验用水量为0.5m^3/d（170m^3/a）。排污系数按照80%计，则排放量为0.4m^3/d（136m^3/a）。

（4）设备冲洗废水

项目设备冲洗水产生量为0.5m^3/d（170m^3/a），排污系数按照80%计，则排放量为0.4m^3/d（136m^3/a）。

（5）工艺废水

由前文“营运期生产工艺”中的“物料平衡可知”，项目工艺废水产生量为795.64m^3/a（2.34m^3/d）。

经计算，项目废水产生量为17.21m^3/d，项目废水排入自建污水处理站（处理规模48m^3/d）处理达到园区污水处理厂接管标准后依托现有污水排口经一企一管排入园区污水处理厂。

（6）初期雨水

项目实行雨污分流，初期雨水量以多年平均小时最大降雨量的前15分钟降水作为初期雨水，项目总建、构筑物面积为10089.69m^2，计算过程具体如下：

$q=3920(1+0.681lgP)/(t+17)^{0.86}$

q——暴雨强度（L/S•hm^2）；

P——重现期，取一年；

t——降雨历时；

计算结果 q=199L/S•hm²

Q = qF ψ T

Q——初期雨水排放量；

F——汇水面积（公顷）；

Ψ——为径流系数（0.4～0.9，取 0.6）；

T——为收水时间，一般取 15 分钟。

经计算，项目总汇水面积为 1.008969hm²，前 15 分钟初期雨水量约 108.42m³。

项目事故水池兼初期雨水收集池容积为 1700 立方米，可容纳初期雨水，项目收集的初期雨水经项目污水处理站处理后进入园区污水处理厂处理。暴雨次数按 18 次/a 计，则初期雨水的量为 1951.56m³ /a。

（7）洗涤用水

项目有机废气使用喷淋塔进行处理，项目洗涤用水为 1m³/d（300m³/a），废水经沉淀处理后回用不外排。

表 4.5-2　项目废水产生情况

序号	废水类别	废水量（m³/a）	污染物名称	污染物产生量		处理措施
				浓度（mg/L）	产生量（t/a）	
1	生活污水	244.8	COD	300	0.0734	经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后通过污水管网排入云溪污水处理厂处理
			SS	200	0.0490	
			NH_3-N	35	0.00857	
			BOD_5	150	0.0367	
2	地面冲洗废水	115.6	COD	250	0.0289	收集至厂区污水处理站，经处理达到云溪污水处理厂工业废水接管标准后再送至云溪污水处理厂处理
			SS	500	0.0578	
3	实验室废水	136	COD	350	0.048	
			SS	320	0.0435	
4	设备冲洗废水	136	COD	5000	3.4	
			NH_3-N	200	0.027	
			石油类	70	0.0096	
5	工艺排水	795.64	COD	20000	15.9128	
			SS	450	0.3580	
			NH_3-N	60	0.0477	
6	初期雨水	1951.56	SS	500	0.25	主要成分为 SS，无其他有害的重金属元素，经本次新建污水处理站处理后排放至云溪

						污水处理厂处理

2、废气污染源

（1）酒精提纯过程产生的有机废气

1）生产工艺废气

项目年使用粗乙醇2000t，根据业主提供资料，项目每处理一吨粗乙醇中水、废液、酒精、废气（不冷凝气）的产生比例为0.0033：0.267：0.729：0.0007。即1t粗乙醇提纯后废水产生量为0.0033t，废渣为0.267，酒精为0.729t，废气为0.0007t。可知，本项目粗乙醇提纯过程非甲烷总烃产生量为1.4t/a。

项目年使用精乙醇48739.122t（含外购48637.322t，环己酮生产线提纯101.8t），根据业主提供资料，项目每处理一吨精乙醇酒精中水、废渣、酒精、废气（不冷凝气）的比例为0.002：0.0002：0.996：0.0018，则精乙醇提纯过程中非甲烷总烃产生量为87.73t/a。

综上，项目乙醇提纯过程中非甲烷总烃产生量为89.13t/a。

该部分气体中约98%通过真空泵及压缩机收集后排至导热油炉进行燃烧（燃烧效率为98%，总风量为30000m^3/h）；其余2%经密闭管道引至现有环己酮废气处理系统（真空缓冲罐+真空泵+压缩机+活性炭吸附+催化燃烧+15m排气筒排放）进行处理，其总处理效率按90%计，总处理风量为5000m^3/h（原有风量为2000m^3/h，为更好的收集项目产生的废气，本次环评建议将现有风量增加至5000m^3/h）。则98%的废气（87.347t/a）经燃烧后有机废气排放量为1.747t/a、排放速率为0.214kg/h、排放浓度为7.13mg/m^3；2%的废气（1.783t/a）经处理后有机废气排放量为0.178t/a、排放速率为0.022kg/h、排放浓度为4.36mg/m^3；总排放量为1.925t/a。

导热油炉为生产供热配套设备，存在定期检修、生产线停工低负荷保温等工况，无法全年连续稳定满足废气焚烧条件；设置2%废气独立处理支路，作为导热油炉停运、炉温不达标时的应急兜底治理设施，确保有机废气无直排。项目粗乙醇、精乙醇提纯产生的不凝有机废气经各工位真空泵、压缩机密闭负压收集后汇总至废气总管，废气总管前端设置稳压缓冲罐平衡工况波动；缓冲罐出口设置PLC自动比例分流装置，配套在线流量、压力监测仪表，通过电动调节蝶阀精准实现废气98%、2%流量分配，两套支路独立配套安全阻隔设施，互不串气。

2）储罐区废气

项目乙醇储罐收发料及日常储存过程中产生呼吸气（大呼吸、小呼吸）。

粗乙醇废液、产品乙醇储罐均（拟）采用氮气流量平衡调节系统，即由物料输出和氮气流入的流量平衡调节系统，减少储罐排气量。

液体物料装卸时设置气相平衡管与槽车进行平衡。储罐设置氮封系统，通过氮封阀的作用，罐内气相空间保持恒定的正压氮气，使罐内蒸气浓度相对较低，并维持少量向外排放，从而减少废气排放。采用氮封装置，大呼吸与小呼吸损耗量可以降低80%左右。

①大呼吸损耗

在储罐进料时，随着原料液面的升高，气体空间体积变小，混合气受到压缩，压力不断升高。当罐内混合气压力升高到呼吸阀的控制压力时，压力阀盘开启，呼出混合气。根据原料储量、性质，参照采用大呼吸损耗经验计算公式，可估算各原料的装罐损耗。

“大呼吸”损耗的估算公式：

$LW=4.188\times10^{-7}\times M\times P\times KN\times KC$

式中：LW-固定顶罐的工作损失（kg/m^3投入量）；

KN-周转因子，取决于储罐的年周转系数N，当N≤36时，KN=1；当N＞220时，按KN=0.26计算；当36＜N＜220，$KN=11.467\times N^{-0.7026}$；

KC-产品因子，有机液体取值为1.0；

M-摩尔质量，g/mol；

P-在大量液体状态下，真实的蒸汽压力。

②小呼吸损耗

储罐静止时，由于气体空间温度和废气浓度的昼夜变化引起的损耗称为储罐的静止储存损耗，又称“小呼吸损耗”。静储蒸发损耗量估算公式：

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

式中：LB-固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

D-罐的直径（m）；

H-平均蒸气空间高度（m），按存储系数0.8计；

△T-一天之内的平均温度差（℃），取12℃；

FP-涂层因子（无量纲），一般取值在1～1.5之间，本次评价取1.25；

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

项目储罐呼吸气计算各因子取值详见表4.5-3，储罐物料损失量估算见表4.5-4：

表4.5-3　项目乙醇提纯生产线储罐呼吸气计算各因子取值表

储罐	KN	KC	M	P（kpa）	D（m）	H（m）	△T（℃）	FP	C	数量
粗乙醇	1	1	46	5.33	9	11	12	1.25	1	1
精乙醇	0.422	1	46	5.33	9	11	12	1.25	1	1
乙醇产品	0.414	1	46	5.33	9	11	12	1.25	1	1

表 4.5-4　乙醇提纯生产线储罐呼吸气计算各因子取值表

储罐	物料周转量（t/a）	物料密度（t/m³）	LW（kg/m³）	LB（kg/a）	储罐实际呼吸损失量（t/a）*
粗乙醇	2000	0.79	0.103	717.5	0.196
精乙醇	48739.122	0.79	0.043	717.5	0.674
乙醇产品	50000	0.79	0.043	717.5	0.688
*注：储罐采用氮封装置，呼吸损耗量可以降低 80%左右，实际呼吸损失量按计算结果 20%计。					

综上，项目储罐区非甲烷总烃产生量为 1.558t/a，产生的废气由密闭管道引至现有环己酮废气处理系统（活性炭吸附+催化燃烧+15m 排气筒排放）进行处理，其总处理效率按 90%计，总处理风量为 5000m³/h，则该部分乙醇废气排放量为 0.156t/a、排放速率为 0.019kg/h、排放浓度为 3.82mg/m³。

3）生产装置区跑漏、散逸废气

本项目产生的无组织废气还包括生产装置阀门、管线、泵等运行跑、冒、滴、漏的散逸。

根据《石化行业 VOC 污染源排查工作指南》（2015）、《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》（HJ853-2017），本项目生产装置区跑漏、散逸废气产生情况参考装载系统及设备管线密封点 VOC 计算方法并结合《工艺无组织排放 VOCs 排放量参考计算表》进行计算，采用其中泄压设备的泄露系数（0.104kg/h/排放源），项目工作时间为 8160h，则计算得无组织排放废气产生量为 0.849t/a。

（2）环己酮生产过程中产生的废气

环己酮生产过程中排放的废气主要为导热油炉燃烧废气、开停工和事故等非正常工况废气、不凝气及管线的阀门、法兰等无组织排放废气。

1）导热油炉燃烧废气

项目导热油炉所用燃料为天然气，改扩建后项目天然气总用量为 34.41 万 m³/a，主要污染物为 SO_2、氮氧化物。工业废气量根据《纳入排污许可管理的火电等 17 个行业污染物实际排放量计算方法（含排污系数、物料衡算方法）（试行）》中“附录 B　表 B.3　燃气工业锅炉的废气产排污系数”计算。

表4.5-5　导热油炉燃烧废气污染物一览表

燃料	污染物	产污系数	排放量	排放浓度	备注
天然气 34.41 万m^3	工业废气量	136259.17Nm^3/1 万Nm^3 燃料	468.86 万Nm^3/a	/	
	二氧化硫	0.02S kg/1 万Nm^3 燃料	0.041t/a	8.74	天然气硫含量为 60mg/m^3，S=60
	氮氧化物	18.71 kg/1 万Nm^3 燃料	0.645t/a	137.57	

2）环己酮工艺废气排放

根据《湖南省化工行业 VOCs 排放量测算技术指南（试行）》中“4 测算方法”，同时参照《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法（试行）》中“4.1.2.3 系数法”计算工艺废气排放。采用系数法计算的工艺废气 VOCs 产生量，包括工艺有组织排放和工艺无组织排放。

$$E_{0,工艺}=\sum_{k=1}^{n}\left(EF_k\times Q_k\right)$$

式中：

$E_{0,工艺}$——统计期内工艺废气的 VOCs 产生量，千克；

Q_k——统计期内排放源 k 的产品产量，吨；

EF_k——排放源 k 的单位产量的产污系数，千克/吨，见表 4.5-6 所示。

表 4.5-6　VOCs 工艺废气（改扩建后整体）计算结果

产品种类	产污系数	产品产能（t/a）	工艺废气产生量
乙醇	0.951 千克/吨	101.8	0.097
环己酮	22.224 千克/吨	15000	333.360
环己烷	0.003 千克/吨	1577	0.005
乙酸乙酯	0.555 千克/吨	1630	0.905
丁二烯	139.740 千克/吨	97.6	13.639
其他组分	32.695（平均值）	372.032	12.164
总计（改扩建+现有）			360.17

该部分气体中约 98%通过真空泵及压缩机收集后排至导热油炉进行燃烧（燃烧效率为 98%）；其余 2%经密闭管道引至现有环己酮废气处理系统（真空缓冲罐+真空泵+压缩机+活性炭吸附+催化燃烧+15m 排气筒排放）进行处理，其总处理效率按 90%计，总处理风量为 5000m^3/h。则 98%的废气（352.97t/a）经燃烧后有机废气排放量为 7.059t/a、排放速率为 0.865kg/h、排放浓度为 28.84mg/m^3；2%的废气（7.2t/a）经处理后有机废气排放量为 0.72t/a、排放速率为 0.088kg/h、排放浓度为 17.6mg/m^3；总排放量为 7.779t/a。

3）罐区呼吸废气

罐区物料的输送均采用密闭管道，物料装卸区采用密闭装车设施。

根据前文储罐大小呼吸计算公示，有机废液生产线储罐大小呼吸废气排放量详见下表：

表 4.5-7　项目有机废液生产线储罐呼吸气计算各因子取值表

储罐	KN	KC	M	P（kpa）	D（m）	H（m）	△T（℃）	FP	C	数量
环己醇	1	1	100	0.13	9	11	12	1.25	1	2
环己酮	1	1	98	0.19	9	11	12	1.25	1	2
环己烷	1	1	84	20.91	9	11	12	1.25	1	2

表 4.5-8　有机废液生产线储罐呼吸气计算各因子取值表

储罐	物料周转量（t/a）	物料密度（t/m³）	LW（kg/m³）	LB（kg/a）	储罐实际呼吸损失量（t/a）*
环己醇	15665.01	0.948	0.0054	472.43	0.112
环己酮	15000	0.947	0.0078	637.08	0.152
环己烷	1577	0.779	0.7356	3745.79	1.047
*注：储罐采用氮封装置，呼吸损耗量可以降低 80%左右，实际呼吸损失量按计算结果 20%计。					

综上，项目储罐区非甲烷总烃产生量为 1.311t/a，产生的废气由密闭管道引至现有环己酮废气处理系统（真空缓冲罐+真空泵+压缩机+活性炭吸附+催化燃烧+15m 排气筒排放）进行处理，其总处理效率按 90%计，总处理风量为 5000m³/h，则非甲烷总烃废气排放量为 0.131t/a、排放速率为 0.016kg/h、排放浓度为 3.2mg/m³。

4）无组织废气

1.开停工及维修排放

参照《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法（试行）》中“4.8.1 公式法”计算气相、液相单元的 VOCs 产生量。

$$E_{0,\text{开停工}} = E_{0,\text{容器泄压吹扫}}$$

气相工艺设备泄压与吹扫排放如容器内没有液体物料，气体遵守理想气体定律，见公式。

$$E_{0,\text{气相}} = \sum_{i=1}^{n}\left[10^{-6} \times \frac{P_V + 101.325}{101.325} \times \frac{273.15}{T} \times \left(V_V \times f_{\text{空置}}\right) \times C\right]_i$$

式中：

$E_{0,\text{气相}}$——统计期内开停工过程气相单元的 VOCs 产生量，千克；

P_V——泄压气体排入大气时容器的表压，千帕；

T——泄压气体排入大气时容器的温度，开氏度；

Vv ——容器的体积，立方米；

$f_{空置}$ ——容器的体积空置分数，除去填料、催化剂或塔盘等所占体积后剩余体积的百分数，在容器中不存在内构件时，取 1；

C——泄压气体中 VOCs 的浓度，毫克/标立方米，取 80 毫克/标立方米；

i——统计期内的开停工次数，i 取 2。

表 4.5-9 开停工废气 VOCs 计算结果

物质	直径（m）	体积（m^3）	高度（m）	表压（kPa）	温度（K）	E0,气相（kg）
蒸发分离器	0.600	0.509	1.800	1.33	298.15	37.75×10^{-6}
脱氢反应器	1.400	7.697	5.000	1.33	298.15	571.5×10^{-6}
尾气分离器	0.800	0.503	1.000	1.33	298.15	37.35×10^{-6}
合计						650×10^{-6}

经计算得 E_0，气相=650×10^{-6}kg

项目非正常工况（含开停工及维修）排放量极小，无组织散逸后对环境空气质量影响不大。

2.生产装置区跑漏、散逸废气

本项目产生的无组织废气还包括生产装置阀门、管线、泵等运行跑、冒、滴、漏的散逸。

根据《石化行业 VOC 污染源排查工作指南》（2015）、《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》（HJ853-2017），本项目生产装置区跑漏、散逸废气产生情况参考装载系统及设备管线密封点 VOC 计算方法并结合《工艺无组织排放 VOCs 排放量参考计算表》进行计算，采用其中泄压设备的泄露系数（0.104kg/h/排放源），项目工作时间为 8160h，则计算得无组织排放废气产生量为 0.849t/a。

综上所述，项目产生的无组织废气约为 0.849t/a。

（3）项目改扩建后废气产生情况汇总

项目改扩建后，生产过程中排放的废气主要为导热油炉燃烧废气、开停工和事故等非正常工况废气、生产工艺废气（不凝气）及管线的阀门、法兰等无组织排放废气，物料储存过程中产生的大小呼吸废气，主要污染物为 VOCs 以及二氧化硫、氮氧化物。

表 4.5-10 本项目产生废气排放情况一览表

序号	废气类别	产生量（t/a）	处理措施	排放量（t/a）	排放浓度

1	导热油炉燃烧废气	二氧化硫		0.041t/a	低氮燃烧	0.041t/a	8.74mg/m^3
		氮氧化物		0.645t/a		0.645t/a	137.57mg/m^3
2	乙醇提纯生产线废气	VOCs	生产工艺有组织	89.13	该部分气体经真空泵及压缩机收集后约 98%排至导热油炉进行燃烧	1.747	7.13
					其余 2%经密闭管道引至现有环己酮废气处理系统（活性炭吸附+催化燃烧+15m 排气筒排放）进行处理	0.178	4.36
			储罐区有组织	1.323	废气由密闭管道引至现有环己酮废气处理系统（活性炭吸附+催化燃烧+15m 排气筒排放）进行处理	0.156	3.82
			无组织	0.849	/	0.849	/
3	环己酮生产线废气	VOCs	生产工艺有组织	360.17	该部分气体经真空泵及压缩机收集后约 98%排至导热油炉进行燃烧	7.059	28.84
					其余 2%经密闭管道引至现有环己酮废气处理系统（活性炭吸附+催化燃烧+15m 排气筒排放）进行处理	0.720	17.6
			储罐区有组织	0.508	废气由密闭管道引至现有环己酮废气处理系统（活性炭吸附+催化燃烧+15m 排气筒排放）进行处理	0.131	3.2
			无组织	0.849	/	0.849	/

表 4.5-11　有组织废气污染源强汇总表

编号	装置名称	污染源名称	废气量	污染物	产生量情况			高度/m	污染防治措施	排放量情况			达标情况
					产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生浓度（mg/m³）			排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）	
1	乙醇提纯	提纯	5000m³/h	VOCs	89.13	10.923	/	15	98%导热炉燃烧	1.747	0.214	7.13	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）中表 4 的标准限值要求
									2%经活性炭吸附+催化燃烧+15m 高排气筒	0.178	0.022	4.36	
		罐区			1.323	0.162	32.43		活性炭吸附+催化燃烧+15m 高排气筒	0.156	0.019	3.82	
2	导热油炉	燃气废气	468.86 万 Nm³/a	SO_2	0.041	0.0050	8.74	15	低氮燃烧+高空排放	0.041	0.0050	8.74	《锅炉大气污染物排放标准（GB13271-2014）表 2 燃气锅炉限值
				NOx	0.645	0.079	137.57			0.645	0.079	137.57	
3	环己酮生产线	提纯	5000m³/h	VOCs	360.17	44.138	/		98%导热炉燃烧	7.059	0.865	28.84	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）中表 4 的标准限值要求
									2%经活性炭吸附+催化燃烧+15m 高排气筒	0.720	0.088	17.6	
		罐区			0.508	0.062	12.45		活性炭吸附+催化燃烧+15m 高排气筒	0.132	0.016	3.2	

表 4.5-12　无组织废气污染源强汇总表

编号	污染源名称	排放特征	污染物	排放量（t/a）	核定排放时间	排放方式与去向	达标情况
1	开停工和事故等非 正常工况废气	呼吸、挥发损失	VOCs	1.698	8160	大气	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）中表 7

3、噪声污染源

本次改扩建中废有机溶剂再利用生产线依托原有设备，设备污染源强已体现在现状噪声值中，因此此处噪声源主要体现本次改扩建项目新增设备，主要来源于乙醇提纯生产线中的风机、水泵等运行设备噪声。主要设备噪声值见表 4.5-13。

表 4.5-13 本次项目新增的主要噪声源强表 单位：dB（A）

序号	设备名称	数量（台）	噪声源强	持续时间
1	采出泵	2	80	连续
2	循环泵	2	80	
3	原料泵	2	80	
4	产品泵	2	80	
5	废水泵	2	80	
6	氮气循环风机	1	85	

4、固体废物污染源

本项目固体废物包括工艺固废（精馏、冷凝分离等工序分离出的杂质废液）、化验分析废液、废矿物油、含油废抹布、喷淋塔及除雾器废填料、废气处产生的废活性炭、乙醇脱水产生废过滤膜、废催化剂、废水处理污泥及生活垃圾。

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）和《建设项目危险废物环境影响评价指南》等要求，对项目产生的目标产物之外的物质进行分析。

（1）工艺固废

工艺固废主要为最终不可再利用的釜底废液为 372.032t/a（环己酮塔废液 372.032t/a）。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），均属危险废物，废物类别为“HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物”，危废代码：HW06 900-407-06“900-401-06、900-402-06、900-404-06 中所列废有机溶剂分馏再生过程中产生的高沸物和釜底残渣”。

（2）化验分析废液

化验室废液包括入场前检测水份测定、产品水份测定产生的废液及剩余样品。根据建设单位提供资料，入场前检测批次样品量为 100ml（80g），除气相色谱仪（0.8g）、原子吸收光谱仪（0.8g）及旋转蒸发不凝气（7.2g）损耗外，其他样品最终都做为废液处理。项目每年需开展约 4000 次入场检测，则入场检测产生废液 0.2848t/a。产品检测批次样品量为 20ml（16g），除气相色谱仪（0.8g）损耗外，其他样品最终都做为废液处理。每年需开展 2027 次产品检测，则产生废液 0.0308t/a。综上，本项目化验分析废液产生量为 0.3156t/a。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），化验分析废液属危险废物，废物类别为“HW49 其他废物”，危废代码：900-047-49 生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品、包装物、过滤吸附介质等。

（3）废矿物油

项目使用的各类物料泵需要定期维护保养，项目各类泵每次更换需 2L 润滑油（密度 0.88kg/L），每 600h 更换一次，全年更换 12 次，产生废润滑油等矿物油 0.5703t/a。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废矿物油属危险废物，废物类别为“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，危废代码：900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物。

（4）含油废抹布

项目使用的各类物料泵需要定期维护保养，更换润滑油过程会产生含油废抹布，产生量约 0.005t/a。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），含油废抹布属危险废物，废物类别为“HW49 其他废物”，危废代码：900-041-49 含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介。

（5）废填料

项目喷淋塔及除雾器内填料需定期更换，每年更换一次，更换过程会产生废填料，产生量约 0.05t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废填料属危险废物，废物类别为“HW49 其他废物”，危废代码：900-041-49 含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质。

（6）废活性炭

项目废气处理过程活性炭吸附饱和后需进行更换，产生废活性炭。根据活性炭更换周期分析，新增废活性炭 20.5364t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废活性炭属危险废物，废物类别为“HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物”，危废代码：900-405-06 “900-401-06、900-402-06、900-404-06 中所列废有机溶剂再生处理过程中产生的废活性炭及其他过滤吸附介质”。

（7）废过滤膜

乙醇脱水过程使用的过滤膜每 6 年更换一次，项目设备中过滤膜总装填量为 56.7t。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废过滤膜属危险废物，废物类别为“HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物”，危废代码：900-405-06 “900-401-06、900-402-06、900-404-06 中所列废有机溶剂再生处理过程中产生的废活性炭及其他过滤吸附介质”。

（8）废催化剂

本项目环己酮生产过程中会用到催化剂，主要为铜锌催化剂（主要成分为氧化铜及氧化锌），每两年更换一次，根据以往运行经验，更换量约为 4t/2a，废催化剂属危险废物，废物类别为“HW50 废催化剂”，危废代码：261-156-50 烷烃脱氢过程中产生的废催化剂。废催化剂由生产厂家负责更换，更换下来的废催化剂由厂家直接回收处置，不在厂区内暂存。

（9）污水处理污泥

本项目废水经厂区污水处理站处理后排放，污水处理站污泥产生量参照《第一次全国污染源普查集中式污染治理设施产排物系数手册》工业废水集中处置设施污泥产生量核算公式：

$$S=K4Q+K3C$$

根据污泥产生量核算公式，项目含水率 80%的污泥产生量约为 8t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），污泥属危险废物，废物类别为“HW06 废有机溶剂与含有及溶剂废物”，危废代码：900-409-06 “900-401-06、900-402-06、900-404-06 中所列废有机溶剂再生处理过程中产生的废水处理浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）”。

（10）生活垃圾

本项目完成改扩建后定员 79 人，产生的生活垃圾按每人每天 1kg 计算，产生量约 24t/a，由园区内的环卫部门统一处理。

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），本项目固废产生情况汇总见表 4.5-14。

表 4.5-14 项目固体废物产生情况表（固体废物属性）

副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量（t/a）	判别种类	
					固体废物	判定依据
环己酮塔废液	废液精馏脱真空水罐排污	液态	水、酸、酯、醇等	372.032	√	《固体废物鉴

化验分析废液	废液及成品检测	液态	乙醇、水、甲醇等	0.3156	√	别标准通则》（GB 34330-2017）
废矿物油	物料泵维护保养	液态	废润滑油、杂质	0.5703	√	
含油废抹布	设备保养	固态	抹布、废润滑油	0.005	√	
废填料	喷淋塔、除雾器填料	固态	PP 塑料、有机物	0.05	√	
废活性炭	废气处理	固态	活性炭、有机物	20.5364	√	
废过滤膜	乙醇过滤膜吸附脱水	固态	氧化铝、硅胶等	56.7t/6年	√	
废催化剂	环己醇脱氢反应	固态	氧化铜、氧化锌	4t/2 年	√	
污泥	污水生化处理	固态	污泥、水、杂质	8	√	
生活垃圾	人员办公	固态	废纸等	26.86	√	

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，以表格的形式列明固体废物的名称、数量、类别、形态、危险特性和污染防治措施等内容，拟建项目危险废物情况见表 4.5-12。

表 4.5-15 本项目固体废物产生处置情况汇总表

固废名称	属性	危险特性鉴别方法	产生工序	形态	主要成分	废物类别	代码	危险特性	预测产生量（t/a）	贮存	处置方式
环己酮塔废液	危险废物	国家危险废物名录（2025 年版）	废液精馏脱真空水罐排污	液态	水、乙醇等	HW06	900-407-06	T，I，R	372.032	厂区现有危废贮存库贮存	委托有资质单位处置
化验分析废液	危险废物		废液及成品检测	液态	乙醇、水、甲醇等	HW49	900-047-49	T/C/I/R	0.3156		委托有资质单位处置
废矿物油	危险废物		物料泵维护保养	液态	废润滑油、杂质	HW08	900-249-08	T，I	0.5703		委托有资质单位处置
含油废抹布	危险废物		设备保养	固态	抹布、废润滑油	HW49	900-041-49	T/In	0.005		委托有资质单位处置
废填料	危险废物		喷淋塔、除雾器填料	固态	PP 塑料、有机物	HW49	900-041-49	T/In	0.05		委托有资质单位处置
废活性炭	危险废物		废气处理	固态	活性炭纤维、有机杂质	HW06	900-405-06	T	20.5364		委托有资质单位处置
废过滤膜	危险废物		乙醇过滤膜吸附脱水	固态	氧化铝、硅胶等	HW06	900-405-06	T，I，R	57.6t/6 年		委托有资质单位处置
废催化剂	危险废物		环己醇脱氢反应	固态	氧化铜、氧化锌	HW50	261-156-50	T	4t/2 年		厂家回收
污泥	危险废物		污水生化处理	固态	污泥、水、杂质	HW06	900-409-06	T/In	8		委托有资质单位处置
生活垃圾	/	/	人员办公	固态	废纸等	/	/	/	24	/	园区环卫处置

表 4.5-16 拟建项目危险废物汇总表

固废名称	产生工序	形态	主要成分	废物类别	代码	危险特性	产生量（t/a）	产废周期	污染防治措施		
									贮存	运输	处置

环己酮塔废液	废液精馏脱真空水罐排污	液态	水、乙醇等	HW06	900-407-06	T，I，R	372.032	每天	密闭桶装，暂存于危废贮存库，与其他危废分区贮存	委托具有资质的专业运输单位采取运输，运输过程容器密闭，防曝晒、防雨淋、防静电和防高温	委托有资质单位处置
化验分析废液	废液及成品检测	液态	乙醇、水等	HW49	900-047-49	T/C/I/R	0.3156	每天	密闭桶装，暂存于危废贮存库，与其他危废分区贮存	委托具有资质的专业运输单位采取运输，运输过程容器密闭，防曝晒、防雨淋、防静电	委托有资质单位处置
废矿物油	物料泵维护保养	液态	废润滑油、杂质	HW08	900-249-08	T，I	0.5703	600h	密闭桶装，暂存于危废贮存库，与其他危废分区贮存	委托具有资质的专业运输单位采取运输，运输过程容器密闭，防曝晒、防雨淋、防静电和防高温	委托有资质单位处置
含油废抹布	设备保养	固态	抹布、废润滑油	HW49	900-041-49	T/In	0.005	600h	密闭吨袋，暂存于危废贮存库，与其他危废分区贮存	委托具有资质的专业运输单位采取运输，运输过程容器密闭，防曝晒、防雨淋、防静电和防高温	委托有资质单位处置
废填料	喷淋塔、除雾器填料	固态	PP 塑料、有机物	HW49	900-041-49	T/In	0.05	每年	密闭吨袋，暂存于危废贮存库，与其他危废分区贮存	委托具有资质的专业运输单位采取运输，运输过程容器密闭，防曝晒、防雨淋、防静电和防高温	委托有资质单位处置
废活性炭	废气处理	固态	活性炭纤维、有机杂质	HW06	900-405-06	T	20.5364	每 15 天	密闭吨袋，暂存于危废贮存库，与其他危废分区贮存	委托具有资质的专业运输单位采取运输，运输过程容器密闭，防曝晒、防雨淋、防静电和防高温	委托有资质单位处置
废过滤膜	乙醇分子筛吸附脱水	固态	氧化铝、硅胶等	HW06	900-405-06	T，I，R	57.6t/6年	6 年	密闭吨袋，暂存于危废贮存库，与其他危废分区贮存	委托具有资质的专业运输单位采取运输，运输过程容器密闭，防曝晒、防雨淋、防静电和防高温	委托有资质单位处置

废催化剂	环己醇脱氢反应	固态	氧化铜、氧化锌	HW50	261-156-50	T	4t/2 年	2 年	厂家负责更换，更换后有厂家直接运回处置，不在厂区内暂存	厂家回收	厂家回收
污泥	污水生化处理	固态	污泥、水、杂质	HW06	900-409-06	T/In	8	每天	密闭吨袋，暂存于危废贮存库，与其他危废分区贮存	委托具有资质的专业运输单位采取运输，运输过程容器密闭，防曝晒、防雨淋、防静电和防高温	委托有资质单位处置

4.6 污染物排放量汇总

通过上述工程分析，本项目污染物排放量汇总见下表。

表 4.6-1 项目改扩建后污染物产生及排放情况汇总表 单位：t/a

污染源	污染物		污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间（h）
			核算方案	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生浓度（mg/m³）	工艺	效率%	核算方案	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）	
乙醇提纯	VOCs	有组织	系数法	90.453	11.085	/	98%通过真空泵及压缩机收集后排至导热油炉进行燃烧，其余 2%经真空缓冲罐+真空泵+压缩机+活性炭吸附+催化燃烧+15m 排气筒排放	97.9%	系数法	2.081	0.255	7.13	8160
		无组织		0.849	0.104	/	加强收集	/		0.849	0.104	/	8160
导热油炉	SO_2	有组织		0.041	0.0050	8.74	/	/	系数法	0.041	0.0050	8.74	8160
	NOx			0.645	0.079	137.57	低氮燃烧	/		0.645	0.079	137.57	8160
废有机溶剂回收	VOCs	有组织	系数法	360.678	44.20	/	98%通过真空泵及压缩机收集后排至导热油炉进行燃烧，其余 2%经真空缓冲罐+真空泵+压缩机+活性炭吸附+催化燃烧+15m 排气筒排放	97.8%	系数法	7.91	0.953	28.84	8160
		无组织		0.849	0.104	/				0.849	0.104	/	8160
固废	固废种类		固废名称		产生量（t/a）		排放/处置量（t/a）		处置措施				

	生活垃圾	生活垃圾	26.86t/a	26.86t/a	交由环卫部门清运
	危险固废	环己酮塔废液	372.032t/a	372.032t/a	有资质的单位处理
		化验分析废液	0.3156	0.3156	
		废矿物油	0.5703	0.5703	
		含油废抹布	0.005	0.005	
		废填料	0.05	0.05	
		废活性炭	20.5364	20.5364	
		废过滤膜	56.7t/6 年	56.7t/6 年	
		污泥	8	8	
		废催化剂	4t/2 年	4t/2 年	厂家回收
废水	生产废水	废水量	3134.8	3134.8	收集至污水调节收集池，之后进入厂区新建污水处理站处理，达到云溪污水处理厂工业废水接管标准后再送至云溪污水处理厂处理
		COD	10.5145	1.4107	
		NH_3-N	0.6274	0.0747	
		石油类	0.0048	0.0008	
		SS	4.8575	0.1254	
	生活污水	废水量	244.8	244.8	经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后通过污水管网排入云溪污水处理厂处理
		COD	0.0734	0.0490	
		SS	0.0490	0.0343	
		NH_3-N	0.0086	0.0061	
		BOD_5	0.0367	0.0245	
噪声	设备噪声		车间隔声、减振、消声，厂界达到（GB12348-2008）3 类标准		

4.7 项目技改前后主要污染物排放“三本账”对比

表 4.7-1 技改前后主要污染物排放状况（三本账）

内容类型	污染物名称		①原有环评项目排放量（t/a）	②本项目排放量（t/a）	③以新带老削减量（t/a）	④技改后排放量（t/a）	⑤技改前后变化量（t/a）
大气污染物	SO_2		0.021	0.041	0.021	0.041	+0.021
	NOx		0.312	0.645	0.312	0.645	+0.333
	VOCs		13.0568	3.309	4.45	11.9158	-1.141
水污染物	生产废水	废水量	2845.95	3134.8	0	3134.8	+288.85
		CODCr	1.2807	1.4107	0	1.4107	+0.1300
		NH_3-N	0.0678	0.0747	0	0.0747	+0.0069
		SS	0.1138	0.1254	0	0.1254	+0.0116
		石油类	0.0007	0.0008	0	0.0008	+0.0001
	生活污水	废水量	785.88	244.8	0	1030.68	+244.8
		COD	0.24	0.0490	0	0.289	+0.0490
		SS	0.117	0.0343	0	0.1513	+0.0343
		NH_3-N	0.021	0.0061	0	0.0271	+0.0061
		BOD_5	0.13	0.0245	0	0.1545	+0.0245
固体废物	生活垃圾		20.06	6.8	0	26.86	+6.8
	环己酮塔废液		有资质的单位处理	有资质的单位处理	0	372.032	+372.032
	化验分析废液				0.1556	0.3156	+0.16
	废矿物油				0.25	0.5703	+0.3203
	含油废抹布				0.003	0.005	+0.002
	废填料				0.03	0.05	+0.02
	废活性炭				12.35	20.5364	+8.19
	废过滤膜				0	56.7t/6年	+56.7t/6年
	污泥				5.5	8	+2.5
	废催化剂		厂家回收	厂家回收	0	4t/2 年	+4t/2 年

5 建设项目区域环境概况

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

岳阳市位于湖南省的东北部，东径 112 度至 114 度，北纬28 度至29 度之间。岳阳毗邻“两带”（长三角经济带和珠三角经济带）、承接“两圈”（长株潭城市圈和武汉城市圈），处于长江“黄金水道”与京广铁路两大动脉的交叉点；长江、湘江、资江、沅江、澧江和洞庭湖的汇合点；湘、鄂、赣三省交界的联络点；国家实施“弓箭”型发展战略的受力点，是湖南省“一点一线”发展战略上的优势地区。

云溪区地处岳阳市城区东北部、长江中游南岸，位于东经 113°08'48"至 113°23'30"、北纬29°23'56"至29°38'22"之间，西濒东洞庭湖，东与临湘市接壤，西北与湖北省监利县洪湖市隔江相望，南部与岳阳楼区和岳阳经济开发区毗邻，总面积403km^2。云溪区属两县（区）通衢之地，交通优势十分突出。107 国道、京广铁路、武广客运专线、荆岳长江大桥、随岳高速公路均穿境而过，京珠高速公路也紧邻区境。

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区（天源路以西，丽源路以北）湖南东为化工新材料有限公司现有厂区内，在原有树脂生产车间内建设乙醇提纯生产线，并对原有环己酮生产线进行改造升级（主要是原料来源的拓宽）。项目所在位置中心经纬度：E113.250753°，N29.504278°，其地理位置详见附图 1。

5.1.2 地形地貌

岳阳市云溪区属幕阜山脉向江汉平原过渡地带，属低山丘陵地带，地貌多样、交相穿插，整个地势由东南向西北倾斜。湖南岳阳市绿色化工高新技术产业开发区用地多为山地和河湖。境内最高海拔点为云溪镇上清溪村之小木岭，海拔 497.6m，最低海拔点为臣子湖，海拔 21.4m。全境海拔在 40~60m 之间。

地表组成物质 65%为变质岩，其余为沙质岩，土壤组成以第四纪红色粘土和第四纪全新河、湖沉积物为主。第四纪红色粘土主要分布在境内东南边，适合林、果、茶等作物的种植、开发。第四纪全新河、湖沉积物主要分布在西北长江沿线，适合水稻、瓜菜等作物种植。

项目区域河岸边滩宽阔，达 270~300m，高程 26.5~28.9m，属稳定的高边滩。沿河修筑有坚固而规整的长江大堤，大堤顶兼做防洪车道，铺有水泥路面。大堤顶标高较高，

为35.50~36.30m，防洪涉及标准为200年一遇以上。可利用岸线对应的大堤后方陆域均为极宽阔农业用地，至后方 S301省道纵深达600m，道路后仍为广阔的农业区。

绿色化工高新技术产业开发区所处地形属低山丘地形，用地多为山地和河湖，园区内丘岗与盆地相穿插、平原与湖泊交错，海拔高程40~60m，最大高差为35m左右。整个园区地势呈西北高、东南低，由北向南倾斜。园区东、北部主要为丘陵，有一定的植被，西侧有一湖泊（松杨湖），水体功能为景观用水，湖泊周边在地势比较平缓的地区基本上为农用地。

5.1.3 气候、气象

项目区属亚热带季风气候，气候温和，四季分明，热量充足，雨水集中，无霜期长。根据岳阳市气象观测站近20年来气象资料，该区域多年平均气温为18.2℃；最高气温39.2℃；最低气温为-4.2℃；多年平均气压1009.4hPa；多年平均相对湿度75%；年平均降雨量为1308.5mm；多年主导风向为NE，频率为17.38%；多年平均风速为2.5m/s。

5.1.4 水文条件

1、地表水

岳阳市水资源丰富，湖泊众多，河网密布，水系发达，洞庭湖纳湘、资、沅、澧四水汇入长江，素有洞庭水乡之称。河流主要属洞庭湖水系，其次是长江水系和鄱阳湖水系。洞庭湖水系流域面积占全市总面积的91.05%，长江水系占8.92%，鄱阳湖水系占0.02%。长5km以上河流273条，大于10km的146条,大于50km的11条。除洞庭湖外，境内有大小内湖165个，总湖泊面积 335.5km^2，总湖容10.9亿 km^2。

（1）松阳湖水域

湖面积：丰水期6000-8000亩左右；枯水期5000-6000亩左右，约4km^2；

水位：最深水位5~6m左右；平均水位3～4m左右；

蓄水量：丰水期21万m^{3}左右；枯水期12万m^{3}左右；

（2）长江岳阳段

松杨湖水域北濒临并汇入长江。长江螺山段水文特征对其影响很大，根据长江螺山水文站水文数据，长江在该段主要主要水文参数如下：

流量：多年平均流量20300立方米/秒；

历年最大流量61200立方米/秒；

历年最小流量4190立方米/秒；

流速：多年平均流速 1.45 米/秒；

历年最大流速 2.00 米/秒；

历年最小流速 0.98 米/秒；

含砂量：多年平均含砂量 0.683 公斤/立方米；

历年最大含砂量 5.66 公斤/立方米；

历年最小含砂量 0.11 公斤/立方米；

输沙量：多年平均输砂量 13.7t/秒；

历年最大输沙量 177t/秒；

历年最小输沙量 0.59t/秒；

水 位：多年平均水位 23.19 米（吴淞高程）；

历年最高水位 33.14 米；

历年最低水位 15.99 米。

2、地下水

（1）地下水类型、分布及赋存条件

项目所在区为一向斜谷地，地貌轮廓明显，地表分水岭清楚，水文地质条件较复杂，岩溶裂隙发育，且不均匀。根据该区域含水层的特点和地下水的类型，划分为松散岩类孔隙水、基岩裂隙水和碳酸盐岩类裂隙溶洞水三种类型。

表5.1-1 项目区域地下水类型、富水性及含水岩组渗透性特征一览表

地下水类型	富水性等级	单孔涌水量等级	含水岩组	含水层厚	含水岩组渗透性
松散岩类孔隙水	水量贫乏	＜10（m^3/d）	全更新统（包括坡、残积层）粉砂砾石等	厚 3-5m	渗透系数一般在 2-9m/d，属强透水层
基岩裂隙水	水量贫乏裂隙潜水	＜10（m^3/d）	冷家溪群板岩、震旦系下统莲沱组页岩、寒武系下统羊楼阁洞组灰质页岩	厚 10-30m	渗透系 2~5m/d，属强透水层
	水量中等构造裂隙承压水	＜100（m^3/d）	震旦系灯影组硅质岩	厚约 47-70m	岩石坚硬破碎、节理裂隙发育、透水性好
碳酸盐岩裂隙岩溶水	丰富	＜100（m^3/d）	奥陶系瘤状灰岩	厚度约 200m	透水性取决于岩溶的发育及其充填程度

（2）地下水补给、径流、排泄条件

根据调查，区域地下水总体流向为：区域内地下水主要靠大气降水补给、径流方式

由两侧向谷地运移，再由东向西运移，在谷底低洼处以上升泉的形式排泄于地表或继续向东运移，最终排入长江。其动态变化与大气降水密切相关。

5.1.5 植被与生物多样性

1、本项目区域动植物现状

项目所在区域属于亚热带季风气候，四季分明，春季多雨，秋季晴朗干旱，常年多雾，为各种动植物的生长繁殖提供了适宜的环境。区内及松杨湖周围植物生长较好，有低矮丘陵零星分布，山上树木繁茂，种类较多。

评价区范围内无景观资源、游览胜地和珍稀动植物。

2、松杨湖和长江水生动植物现状

松杨湖中水生植物的品种和数量也相当丰富。松杨湖边缘分布的沼泽化草甸主要有荻草群落、苔草群落、辣蓼群落、水芹群落等；松杨湖水面上分布的水生沼泽植被主要有野菱群落、浮萍群落等；水面上分布的浮水水生植被主要有野菱群落、荇菜群落、浮萍群落等；松杨湖浅水区及沼泽区分布的挺水植物主要有香蒲群落、水烛群落、篚群落等。松杨湖水体，由于历史原因，水质较差，湖内鱼类的品种虽然仍有一些，如有青、草、鲇、鳙、鲤、鳊、鲶等，但一般未能作为居民食物。

长江是我国水生生物资源宝库。本次环评所在道仁矶江段的主要水生生物为中国江河平原区系鱼类青、草、鲢、鳙、鳊、鲂等，第三纪区系鱼类鲤、鲫、鲶、鳜鱼等。

5.2 湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区

5.2.1 园区概况

湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区（湖南岳阳绿色化工产业园）是 2003 年 8 月经湖南省人民政府批准设立的一个省级经济技术开发区。建园来，园区紧紧依托驻区大厂巴陵石化和长岭炼化的资源优势，按照“特色立园、科技兴园”的思路，以“对接石化基地、承接沿海产业、打造工业洼地”为办园宗旨，延伸大厂的产业链条，大力发展化工生产。2012 年 9 月，为加快主导产业发展，做大做强岳阳的石油化工产业，岳阳市委、市政府决定整合云溪区境内及周边的石油化工资源，报请省人民政府批准，湖南岳阳云溪工业园正式更名为湖南岳阳绿色化工产业园，该园以云溪工业园为依托，以巴陵石化和长岭炼化两个大厂为龙头，形成“一园三片”的用地布局，产业园核心区面积 15.92km^2，近期（至 2020 年）建设用地规划 52km^2，远期（至 2030 年）建设用地规划 70km^2，

重点规划发展丙烯、碳四、芳烃、煤化工等四条石化产业链。2018 年 1 月正式更名为岳阳绿色化工高新技术产业开发区。2019 年 7 月云溪片区、长岭片区进行扩区，并于 2020 年 7 月获得湖南省生态环境厅的审查意见（湘环评[2020]23 号）；2021 年 1 月，湖南省发展和改革委员会同意岳阳绿色化工高新技术产业开发区调区扩区（湘发改函[2021]1 号），于 2021 年 12 月 7 日获得湖南省生态环境厅的审查意见（湘环评[2021]38 号）。云溪片区扩区后，园区西临随岳高速，东接京广铁路，北达 208 省道，南临云港路。

到 2020 年，湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总产值达到 2000 亿元，税收突破 200 亿元，跻身国家级化工园区行列，成为国内最大的炼化催化剂生产基地、国内最强的非乙烯化工新材料及特种化学品生产基地、中南地区最大的石化产品物流中心。园区先后被批准和评为湖南化工生产特色产业基地、全省第一批循环经济试点园区、湖南省十大最具投资价值产业园区、省低碳园区、国家高技术产业基地、国家新型工业化产业示范园区、国家火炬特色产业基地，国家循环化改造示范园区和国家低碳园区等，被纳入到全省重点发展和培育的“千亿园区”和“千亿产业集群”之列。重点引进了中石化催化剂云溪新基地、东方雨虹、金瀚高科、尤特尔生化等一大批重点项目落户园区。

5.2.2 园区性质及产业定位

岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体定位是：按照资源有效利用、绿色发展、安全发展、集聚发展、高效发展、统筹规划的原则，以原油、煤（页岩气）资源为基础，发展炼油化工产业、催化剂及助剂产业、化工新材料及特工化学品产业、合成材料深加工产业；延伸丙烯、碳四、芳烃、碳一四条产业链，形成炼油、特色化工、催化剂、合成材料为主体的岳阳石油化工产业体系。

产业园以巴陵石化、长岭炼化为龙头，合理延伸石化副产品深加工和废弃物再生利用产业链，建设和引进产业链接或延伸关键项目，不断促进物料闭路循环，形成了炼油化工、催化剂及助剂、化工新材料及特种化学品、合成材料深加工四大产业及碳四、丙烯、芳烃和碳一四条主产业链。产业园年原油加工能力达 1000 万吨，拥有 100 多个产品，200 多个牌号，是全球最大的锂系聚合物生产研发基地，全球最大的醋酸仲丁酯生产基地之一，亚洲最大的炼油催化剂生产基地，中国最大的己内酰胺生产基地，中国最大的环氧树脂生产基地之一，中国唯一电子级（8N）高纯氨生产基地。产业园聚集石化及其配套规模企业 153 家，已发展成为湖南省现代化程度最高的专业化工园区。

5.2.3 入园企业污染源调查

根据入园企业污染源现状调查，对云溪片区入驻企业提供的排污许可证、总量指标、验收报告、监测报告等资料统计废水、废气污染物排放情况如下表所示。

表 5.2-1　园区企业主要污染物排放量（单位：t/a）

序号	企业名称	污染物				
		废气			废水	
		SO2	NOx	VOCs	COD	氨氮
1	岳阳市恒顺化工科技有限公司	1.2	/	/	4.8	0.07
2	湖南鑫鹏石油化工有限公司	/	/	/	1.8	/
3	岳阳全盛塑胶有限公司	/	/	/	0.009	0.004
4	湖南斯沃德化工有限公司	/	/	0.6757	0.681	0.034
5	岳阳东方雨虹防水技术有限责任公司	0.78	1.6	4.73	2.28	0.253
6	岳阳科罗德联合化学工业有限公司	/	/	/	28	0.48
7	湖南泽丰农化有限公司	/	/	0.015	0.216	0.057
8	岳阳蓬诚科技发展有限公司	/	/	7.528	1.53	0.28
9	岳阳市英泰合成材料有限公司	0.102	8.13	/	1.5	/
10	岳阳三成石化有限公司	/	/	1.353	0.008	0.005
11	湖南金溪化工有限公司	/	/	/	2.52	0.2
12	岳阳市山鹰化学工业有限公司	/	/	/	0.054	0.008
13	岳阳嘉欣石化产业有限公司	/	/	6.981	0.081	0.008
14	岳阳康源邦尔生物技术有限责任公司	/	/	/	0.411	0.053
15	岳阳市昌环化工科技发展有限公司	/	/	7.9504	0.548	0.002
16	岳阳凌峰化工有限公司	/	/	1.236	2.013	0.02
17	岳阳科立孚合成材料有限公司	/	/	1.5119	3.464	0.334
18	岳阳安泰起重设备有限公司	/	/	/	1.1088	0.10926
19	岳阳恒忠新材料有限公司	/	/	/	0.1584	0.02112
20	岳阳市云溪区永泰合成聚丙烯厂	/	/	0.2052	0.072	0.007
21	湖南尤特尔生化有限公司	4.755	/	/	240.5	2.6
22	岳阳市金茂泰科技有限公司	/	/	5.419	0.218	0.021
23	岳阳市万隆环保科技有限公司	/	/	/	0.008	/
24	岳阳东润化工有限公司	/	/	/	0.32	7.5
25	岳阳中展科技有限公司	/	/	0.04	1.4	0.04
26	岳阳凯达科技开发有限责任公司	/	0.039	/	0.162	0.0114
27	岳阳市格瑞科技有限公司	/	/	0.12	6.5	0.065
28	岳阳聚成化工有限公司	/	/	0.0315	0.2	0.1
29	岳阳森科化工有限公司	/	/	1.994	0.912	0.0006
30	岳阳长旺化工有限公司	2.62	/	/	0.008	0.005
31	湖南邦德博鑫环保科技有限公司	/	/	8.48	/	/

32	岳阳市九原复合材料有限公司	/	/	/	0.018	0.01
33	岳阳长源石化有限公司	3.9	14.7	0.1146	1	/
34	岳阳市磊鑫化工有限公司	/	/	1.19	7	0.15
35	岳阳成成油化科技有限公司	2.04	1.22	0.8	31	0.8
36	岳阳普拉玛化工有限公司	/	/	/	14.4	0.9
37	岳阳亚王精细化工有限公司	/	/	/	40	0.8
38	湖南农大海特农化有限公司	/	/	0.015	0.05	0.04
39	岳阳科苑新型材料有限公司	/	/	0.176	9	0.18
40	湖南云峰科技有限公司	42.5	/	/	/	/
41	岳阳市润德化工化纤有限公司	/	/	1.537	10.723	0.436
42	岳阳湘茂医药化工有限公司云溪分公司	/	/	0.46	1.2	0.3
43	岳阳天瀛化工有限责任公司	/	/	/	0.2	0.1
44	岳阳东昇利龙包装泡沫有限公司	/	/	1.344	0.13	0.014
45	岳阳西林环保材料有限公司	/	/	/	0.1	0.1
46	湖南金域新材料有限公司	0.27	0.63	6.95	3.37	0.63
47	湖南东为化工新材料有限公司	0.1	0.6	19.5	1.5	0.1
48	湖南天怡新材料有限公司	0.7083	4.9002	0.0382	18.68	3.74
49	湖南中翔化学科技有限公司	/	1.214	3.511	0.547	0.103
50	湖南鼎诺新材料科技有限公司	/	/	/	0.210	0.021
51	岳阳市康利医药化工有限公司	1.133	/	0.306	0.478	/
52	中国石化催化剂有限公司长岭分公司云溪基地	4.484	12.399	21.206	62.24	6.23

5.3 区域环境质量现状评价

5.3.1 环境空气现状调查与评价

1、空气质量达标区判定

根根据《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。

评价收集了云溪区 2024 年环境空气质量统计数据，见下表。

表 5.3-1 岳阳市云溪区 2024 年空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/（μg/m^3）	标准值/（μg/m^3）	占标率 /%	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	8	60	13.33	达标
NO_2	年平均质量浓度	22	40	55.00	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	51	60	85.00	达标
CO	24h 平均第 95 百分位数	1000	4000	25.00	达标

O_3	第 90 百分位 8h 平均值	148	160	92.50	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	35	30	116.67	超标

根据上表可知：2024 年岳阳市城区 $PM_{2.5}$ 超出《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡期标准限值要求，为非达标区。

2、特征污染物环质量现状评价

为了了解项目特征污染物的环境质量现状，本环评委托湖南乾诚检测有限公司对项目所在区域进行了环境空气现状监测，具体如下：

（1）监测项目

本次监测项目共 15 项，分别为：TSP、NOx、氨、硫化氢、甲醇、苯、甲苯、二甲苯、TVOC。监测期间同时观测气温、气压、风向、风速等气象要素。

（2）监测频次

所有监测项目连续监测 7 天；其中：NOx 测小时值和日均值；TSP 监测日均值；TVOC 测 8 小时均值；氨、硫化氢、甲醇、苯、甲苯、二甲苯监测小时值。

（3）监测点位及监测时间

2025 年 4 月 8 日至 2025 年 4 月 14 日在项目场地厂址处 A1 以及下风向最近居民点处 A2 处连续监测 7 天。

（4）监测方法

各监测项目的分析方法按照《环境空气质量标准》（GB3095-2026）和国家环保总局编制的《空气和废气监测分析方法》、《环境监测技术规范》（大气部分）有关规定进行。

（5）评价标准

本项目所在区域属于环境空气质量二类功能区。TSP、氮氧化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 中的二级标准；硫化氢、氨、甲醇、苯、甲苯、二甲苯、TVOCs 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中表 D.1 相应的标准。

（6）监测结果

①评价方法

现状评价采用单项指数法，计算公式为：

$$I_i = C_i / C_{0i}$$

式中：

I_i——某污染物的单项指数，当 Ii＞1 时，超标；当 Ii≤1 时，不超标；

C_i——某污染物实测浓度，（mg/m³）；

C_{0i}——某污染物的评价标准，（mg/m³）。

②监测结果

环境空气现场监测参数见表 5.3-2，特征污染物监测结果见表 5.3-3。

表 5.3-2　环境空气现场监测参数表

04 月 08 日	天气：晴 风向：西南	风速：0.6m/s 气温：24～28℃	气压：100.73～101.22kPa 湿度：52%
04 月 09 日	天气：晴 风向：西南	风速：0.7m/s 气温：31.2～32℃	气压：100.27～100.80kPa 湿度：51%
04 月 10 日	天气：晴 风向：西	风速：0.8m/s 气温：30.7～31.4℃	气压：100.10～100.45kPa 湿度：51%
04 月 11 日	天气：阴 风向：南	风速：0.8m/s 气温：25.7～30℃	气压：99.53～99.91kPa 湿度：59%
04 月 12 日	天气：阴 风向：北	风速：0.9m/s 气温：19.4～20.5℃	气压：101.50～101.88kPa 湿度：59%
04 月 13 日	天气：晴 风向：西南	风速：0.6m/s 气温：23.4～26.7℃	气压：100.65～101.52kPa 湿度：52%
04 月 14 日	天气：晴 风向：西南	风速：0.5m/s 气温：28.8～30.5℃	气压：100.77～100.96kPa 湿度：51%

表 5.3-3（1）　环境空气质量现状监测结果一览表

检测点位	检测指标	监测日期	单位	检测结果			
				①	②	③	④
场地厂址处（A1）	TVOC	04 月 08 日	μg/m³	离异数据	235	246	380
		04 月 09 日	μg/m³	403	148	103	122
		04 月 10 日	μg/m³	124	100	114	78
		04 月 11 日	μg/m³	43	28	18	4.7
		04 月 12 日	μg/m³	16	16	14	11
		04 月 13 日	μg/m³	214	398	319	193
		04 月 14 日	μg/m³	7.4	8.5	15	8.4
下风向最近居民点（A2）	TVOC	04 月 08 日	μg/m³	11	5.8	8.8	8.0
		04 月 09 日	μg/m³	7.4	10	7.5	9.0
		04 月 10 日	μg/m³	17	16	16	18
		04 月 11 日	μg/m³	3.9	2.6	3.5	3.1
		04 月 12 日	μg/m³	4.5	3.7	4.6	3.3
		04 月 13 日	μg/m³	5.3	3.1	3.9	5.2
		04 月 14 日	μg/m³	7.1	6.7	0.7	6.6

表 5.3-3（2） 环境空气质量现状监测结果一览表 单位: mg/m³

检测点位	检测指标	监测日期	单位	检测结果		
				①	②	③
场地厂址处（A1）	氮氧化物	04 月 08 日	mg/m³	ND	ND	ND
		04 月 09 日	mg/m³	ND	ND	ND
		04 月 10 日	mg/m³	0.041	0.029	0.036
		04 月 11 日	mg/m³	0.033	0.016	0.033
		04 月 12 日	mg/m³	0.012	0.011	0.013
		04 月 13 日	mg/m³	ND	ND	ND
		04 月 14 日	mg/m³	0.016	0.014	0.008
	硫化氢	04 月 08 日	mg/m³	0.001	0.001	0.001
		04 月 09 日	mg/m³	0.002	0.002	0.002
		04 月 10 日	mg/m³	0.001	0.001	0.001
		04 月 11 日	mg/m³	0.002	0.002	0.002
		04 月 12 日	mg/m³	0.001	0.001	0.001
		04 月 13 日	mg/m³	0.002	0.002	0.002
		04 月 14 日	mg/m³	0.001	ND	0.001
	苯	04 月 08 日	mg/m³	ND	ND	ND
		04 月 09 日	mg/m³	ND	ND	ND
		04 月 10 日	mg/m³	ND	ND	ND
		04 月 11 日	mg/m³	ND	ND	ND
		04 月 12 日	mg/m³	ND	ND	ND
		04 月 13 日	mg/m³	ND	ND	ND
		04 月 14 日	mg/m³	ND	ND	ND
	甲苯	04 月 08 日	mg/m³	ND	ND	ND
		04 月 09 日	mg/m³	ND	ND	ND
		04 月 10 日	mg/m³	ND	ND	ND
		04 月 11 日	mg/m³	ND	ND	ND
		04 月 12 日	mg/m³	ND	ND	ND
		04 月 13 日	mg/m³	ND	ND	ND
		04 月 14 日	mg/m³	ND	ND	ND
	二甲苯	04 月 08 日	mg/m³	ND	ND	ND
		04 月 09 日	mg/m³	ND	ND	ND
		04 月 10 日	mg/m³	ND	ND	ND
		04 月 11 日	mg/m³	ND	ND	ND
		04 月 12 日	mg/m³	ND	ND	ND
		04 月 13 日	mg/m³	ND	ND	ND
		04 月 14 日	mg/m³	ND	ND	ND
	氨气	04 月 08 日	mg/m³	0.04	0.06	0.03

检测点位	检测指标	监测日期	单位	检测结果		
				①	②	③
		04 月 09 日	mg/m³	0.07	0.04	0.05
		04 月 10 日	mg/m³	0.06	0.05	0.07
		04 月 11 日	mg/m³	0.12	0.09	0.08
		04 月 12 日	mg/m³	0.06	0.07	0.04
		04 月 13 日	mg/m³	0.16	0.19	0.17
		04 月 14 日	mg/m³	0.10	0.12	0.09
	甲醇	04 月 08 日	mg/m³	ND	ND	ND
		04 月 09 日	mg/m³	ND	ND	ND
		04 月 10 日	mg/m³	ND	ND	ND
		04 月 11 日	mg/m³	ND	ND	ND
		04 月 12 日	mg/m³	ND	ND	ND
		04 月 13 日	mg/m³	ND	ND	ND
		04 月 14 日	mg/m³	ND	ND	ND
下风向最近居民点 A2	氮氧化物	04 月 08 日	mg/m³	ND	ND	ND
		04 月 09 日	mg/m³	0.102	0.091	0.078
		04 月 10 日	mg/m³	0.026	0.017	0.021
		04 月 11 日	mg/m³	0.024	0.033	0.021
		04 月 12 日	mg/m³	0.011	0.007	0.008
		04 月 13 日	mg/m³	0.011	0.010	0.024
		04 月 14 日	mg/m³	0.021	0.030	0.010
	硫化氢	04 月 08 日	mg/m³	0.001	0.001	0.001
		04 月 09 日	mg/m³	0.002	0.001	0.002
		04 月 10 日	mg/m³	0.001	0.002	0.002
		04 月 11 日	mg/m³	0.002	0.002	0.002
		04 月 12 日	mg/m³	0.002	0.002	0.001
		04 月 13 日	mg/m³	0.002	0.002	0.002
		04 月 14 日	mg/m³	0.002	0.002	0.002
	苯	04 月 08 日	mg/m³	ND	ND	ND
		04 月 09 日	mg/m³	ND	ND	ND
		04 月 10 日	mg/m³	ND	ND	ND
		04 月 11 日	mg/m³	ND	ND	ND
		04 月 12 日	mg/m³	ND	ND	ND
		04 月 13 日	mg/m³	ND	ND	ND
		04 月 14 日	mg/m³	ND	ND	ND
	甲苯	04 月 08 日	mg/m³	ND	ND	ND
		04 月 09 日	mg/m³	ND	ND	ND
		04 月 10 日	mg/m³	ND	ND	ND

检测点位	检测指标	监测日期	单位	检测结果		
				①	②	③
		04 月 11 日	mg/m³	ND	ND	ND
		04 月 12 日	mg/m³	ND	ND	ND
		04 月 13 日	mg/m³	ND	ND	ND
		04 月 14 日	mg/m³	ND	ND	ND
	二甲苯	04 月 08 日	mg/m³	ND	ND	ND
		04 月 09 日	mg/m³	ND	ND	ND
		04 月 10 日	mg/m³	ND	ND	ND
		04 月 11 日	mg/m³	ND	ND	ND
		04 月 12 日	mg/m³	ND	ND	ND
		04 月 13 日	mg/m³	ND	ND	ND
		04 月 14 日	mg/m³	ND	ND	ND
	氨气	04 月 08 日	mg/m³	0.03	0.06	0.04
		04 月 09 日	mg/m³	0.06	0.07	0.04
		04 月 10 日	mg/m³	0.05	0.06	0.05
		04 月 11 日	mg/m³	0.19	0.16	0.15
		04 月 12 日	mg/m³	0.07	0.09	0.07
		04 月 13 日	mg/m³	0.08	0.11	0.08
		04 月 14 日	mg/m³	0.06	0.06	0.05
	甲醇	04 月 08 日	mg/m³	ND	ND	ND
		04 月 09 日	mg/m³	ND	ND	ND
		04 月 10 日	mg/m³	ND	ND	ND
		04 月 11 日	mg/m³	ND	ND	ND
		04 月 12 日	mg/m³	ND	ND	ND
		04 月 13 日	mg/m³	ND	ND	ND
		04 月 14 日	mg/m³	ND	ND	ND

表 5.3-3（3） 环境空气质量现状监测结果一览表 单位: mg/m³

检测点位	检测指标	监测日期	单位	检测结果
场地厂址处（A1）	氮氧化物	04 月 08 日	mg/m³	ND
		04 月 09 日	mg/m³	ND
		04 月 10 日	mg/m³	0.011
		04 月 11 日	mg/m³	ND
		04 月 12 日	mg/m³	ND
		04 月 13 日	mg/m³	ND
		04 月 14 日	mg/m³	ND
	TSP	04 月 08 日	μg/m³	120
		04 月 09 日	μg/m³	103

检测点位	检测指标	监测日期	单位	检测结果
		04 月 10 日	μg/m³	95
		04 月 11 日	μg/m³	75
		04 月 12 日	μg/m³	207
		04 月 13 日	μg/m³	256
		04 月 14 日	μg/m³	162
下风向最近居民点（A2）	氮氧化物	04 月 08 日	mg/m³	ND
		04 月 09 日	mg/m³	ND
		04 月 10 日	mg/m³	0.020
		04 月 11 日	mg/m³	0.007
		04 月 12 日	mg/m³	0.016
		04 月 13 日	mg/m³	ND
		04 月 14 日	mg/m³	0.009
	TSP	04 月 08 日	μg/m³	123
		04 月 09 日	μg/m³	102
		04 月 10 日	μg/m³	82
		04 月 11 日	μg/m³	85
		04 月 12 日	μg/m³	202
		04 月 13 日	μg/m³	246
		04 月 14 日	μg/m³	163

根据表 5.3-3 的监测结果表明，TSP 日均值、氮氧化物日均值、小时值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 中二级标准；硫化氢、氨、苯、甲苯、二甲苯、甲醇、TVOC 均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中表 D.1 相应的标准要求。

5.3.2 地表水环境现状监测与评价

本项目地表水评价等级为三级B，本项目初期雨水、生产废水经收集至污水调节收集池，之后经厂区新建的污水处理站处理后达到云溪污水处理厂工业废水接管标准后再送至云溪污水处理厂处理；生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后通过污水管网排入云溪污水处理厂处理，污水处理厂尾水达标后排入长江；项目后期雨水通过管道排入松杨湖水体。对周边水体影响较小。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水评价等级为三级B，根据 6.6.3.2 条要求，地表水环境质量现状调查应优先采用生态环境主管部分统一发布的水环境状况信息，本评价中水环境质量数据来源于岳阳市生态环境监测站相关水质监测数据，地表水数据满足导则要求。

根据《岳阳市2023年度生态环境质量公报》可知，2023年长江干流岳阳段的城陵矶、陆城监测断面水质类别均为II类。洞庭湖内湖5个考核断面中松杨湖水质为III类。

1、长江段水质

本评价收集了长江常规监测断面-城陵矶断面和陆城断面2023年全年的水质监测资料，监测统计结果详见下表。

表5.3-4　长江城陵矶断面和陆城断面常规监测数据　　mg/L，pH无量纲

断面名称	月份	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	铜	锌	氟化物	硒
城陵矶断面	1月	8	9.6	2.1	/	/	0.02	0.068	/	/	/	/
	2月	8	10.0	1.7	11.0	1.6	0.08	0.064	0.0005	0.025	0.255	0.0002
	3月	8	9.1	1.9	13.5	1.0	0.06	0.069	0.001	0.002	0.170	0.0002
	4月	8	7.3	2.8	12.8	14	0.03	0.077	0.002	0.003	0.150	0.0002
	5月	8	7.0	2.4	/	/	0.02	0.079	/	/	/	/
	6月	8	6.4	2.2	/	/	0.03	0.070	/	/	/	/
	7月	8	6.2	2.4	6.8	1.5	0.02	0.069	0.002	0.025	0.177	0.0002
	8月	8	6.0	2.0	/	/	0.02	0.059	/	/	/	/
	9月	8	6.2	2.0	/	/	0.02	0.065	/	/	/	/
	10月	8	7.4	1.8	11.3	0.2	0.02	0.064	0.003	0.002	0.206	0.0002
	11月	8	8.0	2.1	/	/	0.02	0.074	/	/	/	/
	平均	8	7.6	2.1	11.1	1.1	0.03	0.069	0.002	0.011	0.192	0.0002
陆城断面	1月	8	9.5	1.4	7.3	1.3	0.13	0.063	0.003	0.025	0.153	0.0002
	2月	8	10.2	1.5	6.7	1.5	0.08	0.060	0.003	0.025	0.157	0.0002
	3月	8	9.2	13	5.3	1.7	0.05	0.050	0.003	0.025	0.263	0.0002
	4月	7	8.6	2.2	6.3	2.2	0.06	0.050	0.001	0.025	0.200	0.0002
	5月	8	8.4	1.5	6.7	2.0	0.04	0.050	0.001	0.025	0.190	0.0002
	6月	8	6.5	1.5	5.3	1.9	0.05	0.060	0.001	0.025	0.213	0.0002
	7月	7	6.8	2.0	5.3	1.9	0.05	0.050	0.001	0.025	0.207	0.0002
	8月	8	7.3	1.8	8.7	1.9	0.06	0.043	0.0005	0.025	0.190	0.0002
	9月	8	7.4	1.8	5.3	1.9	0.08	0.060	0.0005	0.025	0.217	0.0002
	10月	8	8.5	1.6	7.3	2.1	0.03	0.070	0.002	0.025	0.233	0.0002
	11月	8	8.5	1.8	7.7	1.9	0.03	0.060	0.002	0.025	0.197	0.0002
	12月	8	8.7	1.6	6.0	1.9	0.04	0.050	0.005	0.025	0.213	0.0002
	平均	8	8.3	1.7	6.5	1.8	0.06	0.056	0.002	0.025	0.203	0.0002
GB3838-2002III类		6-9	≥5	≤6	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤0.01
断面	月份	砷	汞	镉	六价铬	铅	氰化物	挥发酚	石油类	阴离子	硫化物	/
城陵矶断	1月	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	2月	0.0072	0.00002	0.00005	0.002	0.001	0.0005	0.0002	0.005	0.02	0.005	/

面	3 月	0.0017	0.00002	0.00002	0.002	0.00004	0.002	0.0002	0.005	0.02	0.005	/
	4 月	0.0031	0.00002	0.00002	0.002	0.00004	0.002	0.0002	0.005	0.02	0.005	/
	5 月	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	6 月	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	7 月	0.0018	000002	0.00005	0.002	0.001	0.0005	0.0002	0.005	0.02	0.005	/
	8 月	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	9 月	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	10 月	0.0022	0.00002	0.00006	0.002	0.0001	0.0005	0.0004	0.005	0.02	0.005	/
	11 月	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	平均	0.0032	0.00002	0.00004	0.002	0.0004	0.001	0.0002	0.005	0.02	0.005	/
陆城断面	1 月	0.0034	0.00002	0.00005	0.002	0.001	0.0005	0.0002	0.005	0.02	0.005	/
	2 月	0.0027	0.00002	0.00005	0.002	0.001	0.0005	0.0002	0.005	0.02	0.005	/
	3 月	0.0007	0.00002	0.00005	0.002	0.001	0.0005	0.0002	0.005	0.02	0.005	/
	4 月	0.0021	0.00002	0.00005	0.002	0.001	0.0005	0.0002	0.005	0.02	0.005	/
	5 月	0.0022	0.00002	0.00005	0.002	0.001	0.0005	0.0002	0.005	0.02	0.005	/
	6 月	0.0015	0.00002	0.00005	0.002	0.001	0.0005	0.0002	0.005	0.02	0.005	/
	7 月	0.0025	0.00002	0.00005	0.002	0.001	0.0005	0.0002	0.005	0.02	0.005	/
	8 月	0.0016	0.00002	0.00005	0.002	0.001	0.0005	0.0002	0.005	0.02	0.005	/
	9 月	0.0018	0.00002	0.00005	0.002	0.001	0.0005	0.0005	0.005	0.02	0.005	/
	10 月	0.0020	0.00002	0.00005	0.002	0.001	0.0005	0.0002	0.005	0.02	0.005	/
	11 月	0.0013	0.00002	0.00005	0.002	0.001	0.0005	0.0002	0.005	0.02	0.005	/
	12 月	0.0016	0.00002	0.00005	0.002	0.001	0.0005	0.0002	0.005	0.02	0.005	/
	平均	0.0020	0.00002	0.00005	0.002	0.001	0.0005	0.0002	0.005	0.02	0.005	/
GB3838-2002III类		0.05	0.0001	0.005	0.05	0.05	0.2	0.005	0.05	0.2	0.2	/

由从上表的监测结果可以看出，2023 年全年长江城陵矶断面、陆城断面各监测因子浓度均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求。

2、松杨湖水质

本次评价引用《中石化巴陵石油化工有限公司 17 万吨/年高性能环氧树脂装置建设项目环境影响报告书》中湖南中测湘源检测有限公司在 2023 年 3 月 7 日~3 月 9 日对松杨湖进行监测的监测数据。

表5.3-5　松杨湖常规监测断面监测结果一览表　　mg/L，pH 无量纲

监测断面及监测项目		监测结果									
		水温	pH	溶解氧	CODcr	BOD_5	氨氮	总磷	铜	锌	砷
松杨湖	最小值	13.5	7.9	9.09	11	2.5	0.381	0.08	0.00111	0.0077	0.00297
	最大值	14. 1	8.0	9.18	12	2.7	0.393	0.10	0.00117	0.022 3	0.00310
	平均值	13.8	7.9	9.15	11	2.6	0.388	0.09	0.0011 3	0.017	0.00302
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	评价标准	/	6~9	≥3	≤30	≤6	≤1.5	≤0.1	≤1.0	≤2.0	≤0.1
	/	氰化物	挥发酚	石油类	LAS	硫化物	氯化物	甲苯	氟化物	环氧氯丙烷	
	最小值	ND	ND	ND	ND	ND	30	ND	0.39	ND	
	最大值	ND	ND	ND	ND	ND	31	ND	0.41	ND	
	平均值	ND	ND	ND	ND	ND	30	ND	0.40	ND	
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	/	
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	评价标准	≤0.2	≤0.01	≤0.5	≤0.3	≤0.5	250	0.7	≤1.5	0.02	

根据上表可知，松杨湖各监测因子浓度能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准要求。

5.3.3 地下水环境现状监测与评价

为了解项目周边地下水水质及水位现状，本环评委托湖南环景检测有限公司于2025年4月8日对项目及其附近区域地下水进行了布点监测。

1、监测点位

项目所在区域地下水评价范围内共布设了5个水质监测点、10个水位监测点，具体位置见下表。

表5.3-6　地下水监测布点一览表

编号	监测点位	监测项目	监测时间及频率
D1	项目占地东北侧居民水井	钾、钠、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根、氯化物、硫酸盐	2025年4月8日，每天监测1次
D2	项目占地西南侧水井		
D3	项目占地西南侧水井	水位、钾、钠、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根、氯化物、硫酸盐、pH值、总硬度、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、溶解性总固体、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、汞、铅、锰、镍、六价铬	
D4	项目占地西北侧水井		
D5	项目占地东南侧水井		
D6	项目周边水井	水位	
D7	项目周边水井		
D8	项目周边水井		
D9	项目周边水井		
D10	项目周边水井		

表5.3-7（1）　地下水监测断面水质现状监测结果统计　　单位：mg/L（pH除外）

监测时间	检测点位	检测项目	检测结果（mg/L）

04 月 08 日	项目占地东北侧居水井（D1）	钾	1.49
		钠	30.5
		钙	41.7
		镁	22.4
		碳酸根	ND
		碳酸氢根	73
		氯化物	6.81
		硫酸盐	2.59
	项目占地西南侧侧水井（D2）	钾	17.9
		钠	15.8
		钙	34.7
		镁	15.2
		碳酸根	ND
		碳酸氢根	141
		氯化物	22.3
		硫酸盐	26.5
	项目占地西南侧水井（D3）	水位（m）	3.2
		pH 值（无量纲）	7.1
		氨氮	0.153
		硝酸盐	2.27
		亚硝酸盐	ND
		硫酸盐	2.10
		挥发酚	0.0016
		氰化物	0.003
		总硬度	144
		耗氧量	2.93
		总大肠菌群（MPN/L）	ND
		溶解性总固体	258
		汞	ND
		铅	ND
		锰	0.05
		镍	ND
		六价铬	ND
		钾	1.14
		钠	24.7
		钙	41.6
		镁	40.1
		碳酸根	ND
		碳酸氢根	155

		氯化物	1.33
		硫酸盐	3.27
	项目占地西北侧水井（D4）	水位（m）	4.4
		pH 值（无量纲）	6.8
		氨氮	0.209
		硝酸盐	2.16
		亚硝酸盐	ND
		硫酸盐	2.15
		挥发酚	0.0013
		氰化物	ND
		总硬度	288
		耗氧量	2.61
		总大肠菌群（MPN/L）	ND
		溶解性总固体	265
		汞	ND
		铅	ND
		锰	0.06
		镍	ND
		六价铬	ND
		钾	18.3
		钠	16.4
		钙	34.8
		镁	15.2
		碳酸根	ND
		碳酸氢根	139
		氯化物	23.0
		硫酸盐	26.6
	项目占地东南侧水井（D5）	水位（m）	3.1
		pH 值（无量纲）	6.7
		氨氮	0.294
		硝酸盐	2.54
		亚硝酸盐	ND
		硫酸盐	2.32
		挥发酚	0.0019
		氰化物	0.005
		总硬度	142
		耗氧量	2.58
		总大肠菌群（MPN/L）	ND
		溶解性总固体	279

		汞	ND
		铅	ND
		锰	0.05
		镍	ND
		六价铬	ND
		钾	17.8
		钠	15.9
		钙	34.2
		镁	15.0
		碳酸根	ND
		碳酸氢根	139
		氯化物	22.1
		硫酸盐	26.4

表 5.3-7（2） 地下水监测断面水质现状监测结果统计 单位：mg/L（pH 除外）

监测日期	检测点位	检测指标	深度（m）
04 月 08 日	项目周边水井 D6	水位	4.3
	项目周边水井 D7	水位	5.8
	项目周边水井 D8	水位	3.6
	项目周边水井 D9	水位	8.5
	项目周边水井 D10	水位	5.3

从上表监测结果可知，项目及评价区域内地下水各监测点的各监测因子均能达到《地下水质量标准》（GBT14848-2017）III类水质标准。

5.3.4 声环境现状监测与评价

为了解项目区声环境质量现状情况，建设单位委托湖南环景检测有限公司对项目区声质量进行了监测。

1、监测布点

本次噪声现状监测共布设 4 个监测点，分别位于项目厂界东、南、西、北外 1m 处。

表 5.3-8 声环境监测点位一览表

点位名称	位置（经纬度）
N1 项目厂界东	E：113.257400°，N：29.500995°
N2 项目厂界南	E：113.258815°，N：29.500679°
N3 项目厂界西	E：113.255673°，N：29.500941°
N4 项目厂界北	E：113.2576953°，N：29.502804°

2、监测项目

监测因子为连续等效 A 声级 L_{Aeq}。

3、监测时间

监测时间为2024年11月29日至30日，连续2天，监测昼间、夜间噪声。监测按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）的规定进行：昼间06:00～22:00，夜间：22:00～次日06:00。

4、评价标准

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）的2类及3类标准进行分析统计，监测结果与分析见下表：

表5.3-9　项目区域环境噪声监测数据（单位：dB（A））

采样时间	采样地点	检测结果dB（A）		是否达标
		昼间	夜间	
11月29日	厂界东侧	56	43	达标
	厂界南侧	53	50	达标
	厂界西侧	58	45	达标
	厂界北侧	51	50	达标
11月30日	厂界东侧	56	48	达标
	厂界南侧	53	42	达标
	厂界西侧	58	41	达标
	厂界北侧	52	42	达标
项目所在区域厂界执行（GB3096－2008）中的3类标准 即：昼间65dB（A），夜间55dB（A）				

从噪声现场监测数据与评价标准对比可知：项目所在地厂界四周的声环境质量能达到《声环境质量标准》（GB3096－2008）中的3类标准。

5.3.5 土壤环境现状监测与评价

为了解本项目周边土壤环境质量现状，本次环评于2025年4月委托了湖南环景检测有限公司对项目周边土壤环境进行了现状监测。

1、监测点位、因子

表5.3-10　土壤环境质量现状监测点位一览表

编号	监测点		监测频次	监测因子
S1	本项目占地范围内	柱状样30/100/180cm	监测1次	苯、甲苯、间/对二甲苯、苯酚、邻二甲苯
S3	本项目占地范围内			
S2	本项目占地范围内	柱状样30/100/180		45基本项目，即pH值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、

		cm		1,2 二氯乙烷、1,1 二氯乙烯、顺 1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2 四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1 三氯乙烷、1，1,2 三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3 三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2 二氯苯、1,4 二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并【a】蒽、苯并【a】芘、苯并【b】荧蒽、苯并【k】荧蒽、䓛、二苯并【a，h】蒽、茚并【1,2,3-cd】芘、萘、pH 值、石油烃、苯、甲苯、间/对二甲苯、苯酚、邻二甲苯
S4	本项目占地范围内	表层样（0.2m）		苯酚
S5	本项目占地范围外厂界外西侧	表层样（0.2m）		苯酚
S6	本项目占地范围外厂界东南侧	表层样（0.2m）		苯、甲苯、间/对二甲苯、苯酚、邻二甲苯
S7	本项目占地范围外厂界东南侧	表层样（0.2m）		45 基本项目，即 pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2 二氯乙烷、1,1 二氯乙烯、顺 1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2 四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1 三氯乙烷、1，1,2 三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3 三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2 二氯苯、1,4 二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并【a】蒽、苯并【a】芘、苯并【b】荧蒽、苯并【k】荧蒽、䓛、二苯并【a，h】蒽、茚并【1,2,3-cd】芘、萘、pH 值、石油烃、苯、甲苯、间/对二甲苯、邻二甲苯

2、监测时间及频次

监测时间：2025 年 4 月 7 日；

监测频率：一次采样分析。

3、评价标准

评价标准:《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地污染风险筛选值。

4、评价结果

土壤监测结果及评价见下表。

表 5.3-11　土壤环境监测结果及分析（单位：mg/kg，pH 为无量纲）

检测点位	样品状态	检测项目	检测结果	计量单位

检测点位	样品状态	检测项目	检测结果	计量单位
本项目占地范围内（S1）柱状样 30cm	少量植被、黄壤、轻壤	苯	未检出	μg/kg
		甲苯	未检出	μg/kg
本项目占地范围内（S1）柱状样 30cm	少量植被、黄壤、轻壤	间二甲苯＋对二甲苯	未检出	μg/kg
		邻二甲苯	未检出	μg/kg
		苯酚	未检出	mg/kg
本项目占地范围内（S1）柱状样 100cm	无植被、黄壤、中壤	苯	未检出	μg/kg
		甲苯	未检出	μg/kg
		间二甲苯＋对二甲苯	未检出	μg/kg
		邻二甲苯	未检出	μg/kg
		苯酚	未检出	mg/kg
本项目占地范围内（S1）柱状样 220cm	无植被、黄壤、重壤	苯	未检出	μg/kg
		甲苯	未检出	μg/kg
		间二甲苯＋对二甲苯	未检出	μg/kg
		邻二甲苯	未检出	μg/kg
		苯酚	未检出	mg/kg
本项目占地范围内（S3）柱状样 30cm	少量植被、黄壤、轻壤	苯	未检出	μg/kg
		甲苯	未检出	μg/kg
		间二甲苯＋对二甲苯	未检出	μg/kg
		邻二甲苯	未检出	μg/kg
		苯酚	未检出	mg/kg
本项目占地范围内（S3）柱状样 100cm	无植被、黄壤、中壤	苯	未检出	μg/kg
		甲苯	未检出	μg/kg
		间二甲苯＋对二甲苯	未检出	μg/kg
		邻二甲苯	未检出	μg/kg
		苯酚	未检出	mg/kg
本项目占地范围内（S3）柱状样 250cm	无植被、黄壤、中壤	苯	未检出	μg/kg
		甲苯	未检出	μg/kg
		间二甲苯＋对二甲苯	未检出	μg/kg
		邻二甲苯	未检出	μg/kg
		苯酚	未检出	mg/kg
本项目占地范围外厂界东南侧点处 1 个（S6）表层样（20m）	少量植被、黄壤、中壤	苯	未检出	μg/kg
		甲苯	未检出	μg/kg
本项目占地范围外厂界东南侧点处 1 个（S6）表层样（20m）	少量植被、黄壤、中壤	间二甲苯＋对二甲苯	未检出	μg/kg
		邻二甲苯	未检出	μg/kg
		苯酚	未检出	mg/kg
本项目占地范围内（S4）表层样（20m）	少量植被、黄壤、中壤	苯酚	未检出	mg/kg
本项目占地范围外厂	少量植被、黄壤、中壤	苯酚	未检出	mg/kg

检测点位	样品状态	检测项目	检测结果	计量单位
界外西侧处 1 个（S5）				

表 5.3-12　土壤环境监测结果及分析（单位：mg/kg，pH 为无量纲）

检测点位	样品状态	检测项目	检测结果	计量单位
本项目占地范围内 30cm（S2）	少量植被、黄壤、中壤	pH 值	7.7	/
		砷	13.7	mg/kg
		镉	0.02	mg/kg
		铬（六价）	未检出	mg/kg
		铜	27	mg/kg
		铅	12.8	mg/kg
		汞	0.186	mg/kg
		镍	53	mg/kg
		四氯化碳	未检出	μg/kg
		氯仿	未检出	μg/kg
		氯甲烷	未检出	μg/kg
		1,1-二氯乙烷	未检出	μg/kg
		1,2-二氯乙烷	未检出	μg/kg
		1,1-二氯乙烯	未检出	μg/kg
		顺-1,2-二氯乙烯	未检出	μg/kg
		反-1,2-二氯乙烯	未检出	μg/kg
		二氯甲烷	未检出	μg/kg
		1,2-二氯丙烷	未检出	μg/kg
		1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	μg/kg
		1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	μg/kg
		四氯乙烯	未检出	μg/kg
		1,1,1-三氯乙烷	未检出	μg/kg
		1,1,2-三氯乙烷	未检出	μg/kg
		三氯乙烯	未检出	μg/kg
		1,2,3-三氯丙烷	未检出	μg/kg
		氯乙烯	未检出	μg/kg
		苯	未检出	μg/kg
		氯苯	未检出	μg/kg
		1,2-二氯苯	未检出	μg/kg
		1,4-二氯苯	未检出	μg/kg
		乙苯	未检出	μg/kg
		苯乙烯	未检出	μg/kg
		甲苯	未检出	μg/kg
		间二甲苯＋对二甲苯	未检出	μg/kg
		邻二甲苯	未检出	μg/kg

		硝基苯	未检出	mg/kg
		苯胺	未检出	mg/kg
		2-氯酚	未检出	mg/kg
		苯并[a]蒽	未检出	mg/kg
		苯并[a]芘	未检出	mg/kg
		苯并[b]荧蒽	未检出	mg/kg
		苯并[k]荧蒽	未检出	mg/kg
		䓛	未检出	mg/kg
		二苯并[a，h]蒽	未检出	mg/kg
		茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	mg/kg
		萘	未检出	mg/kg
		石油烃	18	mg/kg
		苯酚	未检出	mg/kg
本项目占地范围内100cm（S2）	无植被、黄壤、中壤	pH 值	7.7	/
		砷	16.4	mg/kg
		镉	0.03	mg/kg
		铬（六价）	未检出	mg/kg
		铜	28	mg/kg
		铅	11.4	mg/kg
		汞	0.186	mg/kg
		镍	55	mg/kg
		四氯化碳	未检出	μg/kg
		氯仿	未检出	μg/kg
		氯甲烷	未检出	μg/kg
		1,1-二氯乙烷	未检出	μg/kg
		1,2-二氯乙烷	未检出	μg/kg
		1,1-二氯乙烯	未检出	μg/kg
		顺-1,2-二氯乙烯	未检出	μg/kg
		反-1,2-二氯乙烯	未检出	μg/kg
		二氯甲烷	未检出	μg/kg
		1,2-二氯丙烷	未检出	μg/kg
		1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	μg/kg
		1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	μg/kg
		四氯乙烯	未检出	μg/kg
		1,1,1-三氯乙烷	未检出	μg/kg
		1,1,2-三氯乙烷	未检出	μg/kg
		三氯乙烯	未检出	μg/kg
		1,2,3-三氯丙烷	未检出	μg/kg
		氯乙烯	未检出	μg/kg

		苯	未检出	μg/kg
		氯苯	未检出	μg/kg
		1,2-二氯苯	未检出	μg/kg
		1,4-二氯苯	未检出	μg/kg
		乙苯	未检出	μg/kg
		苯乙烯	未检出	μg/kg
		甲苯	未检出	μg/kg
		间二甲苯＋对二甲苯	未检出	μg/kg
		邻二甲苯	未检出	μg/kg
		硝基苯	未检出	mg/kg
		苯胺	未检出	mg/kg
		2-氯酚	未检出	mg/kg
		苯并[a]蒽	未检出	mg/kg
		苯并[a]芘	未检出	mg/kg
		苯并[b]荧蒽	未检出	mg/kg
		苯并[k]荧蒽	未检出	mg/kg
		䓛	未检出	mg/kg
		二苯并[a，h]蒽	未检出	mg/kg
		茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	mg/kg
		萘	未检出	mg/kg
		石油烃	18	mg/kg
本项目占地范围内230cm（S2）	无植被、黄壤、重壤	pH 值	7.7	/
		砷	18.2	mg/kg
		镉	0.02	mg/kg
		铬（六价）	未检出	mg/kg
		铜	31	mg/kg
		铅	9.4	mg/kg
		汞	0.201	mg/kg
		镍	55	mg/kg
		四氯化碳	未检出	μg/kg
		氯仿	未检出	μg/kg
		氯甲烷	未检出	μg/kg
		1,1-二氯乙烷	未检出	μg/kg
		1,2-二氯乙烷	未检出	μg/kg
		1,1-二氯乙烯	未检出	μg/kg
		顺-1,2-二氯乙烯	未检出	μg/kg
		反-1,2-二氯乙烯	未检出	μg/kg
		二氯甲烷	未检出	μg/kg
		1,2-二氯丙烷	未检出	μg/kg

		1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	μg/kg
		1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	μg/kg
		四氯乙烯	未检出	μg/kg
		1,1,1-三氯乙烷	未检出	μg/kg
		1,1,2-三氯乙烷	未检出	μg/kg
		三氯乙烯	未检出	μg/kg
		1,2,3-三氯丙烷	未检出	μg/kg
		氯乙烯	未检出	μg/kg
		苯	未检出	μg/kg
		氯苯	未检出	μg/kg
		1,2-二氯苯	未检出	μg/kg
		1,4-二氯苯	未检出	μg/kg
		乙苯	未检出	μg/kg
		苯乙烯	未检出	μg/kg
		甲苯	未检出	μg/kg
		间二甲苯＋对二甲苯	未检出	μg/kg
		邻二甲苯	未检出	μg/kg
		硝基苯	未检出	mg/kg
		苯胺	未检出	mg/kg
		2-氯酚	未检出	mg/kg
		苯并[a]蒽	未检出	mg/kg
		苯并[a]芘	未检出	mg/kg
		苯并[b]荧蒽	未检出	mg/kg
		苯并[k]荧蒽	未检出	mg/kg
		䓛	未检出	mg/kg
		二苯并[a，h]蒽	未检出	mg/kg
		茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	mg/kg
		萘	未检出	mg/kg
		石油烃	13	mg/kg
本项目占地范围外厂界东南侧点处 1 个（S7）	少量植被、黄壤、中壤	pH 值	7.5	/
		砷	18.1	mg/kg
		镉	0.03	mg/kg
		铬（六价）	未检出	mg/kg
		铜	30	mg/kg
		铅	11.4	mg/kg
		汞	0.193	mg/kg
		镍	57	mg/kg
		四氯化碳	未检出	μg/kg
		氯仿	未检出	μg/kg

		氯甲烷	未检出	μg/kg
		1,1-二氯乙烷	未检出	μg/kg
		1,2-二氯乙烷	未检出	μg/kg
		1,1-二氯乙烯	未检出	μg/kg
		顺-1,2-二氯乙烯	未检出	μg/kg
		反-1,2-二氯乙烯	未检出	μg/kg
		二氯甲烷	未检出	μg/kg
		1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	μg/kg
		1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	μg/kg
		四氯乙烯	未检出	μg/kg
		1,1,1-三氯乙烷	未检出	μg/kg
		1,1,2-三氯乙烷	未检出	μg/kg
		三氯乙烯	未检出	μg/kg
		1,2,3-三氯丙烷	未检出	μg/kg
		氯乙烯	未检出	μg/kg
		苯	未检出	μg/kg
		氯苯	未检出	μg/kg
		1,2-二氯苯	未检出	μg/kg
		1,4-二氯苯	未检出	μg/kg
		乙苯	未检出	μg/kg
		苯乙烯	未检出	μg/kg
		甲苯	未检出	μg/kg
		间二甲苯＋对二甲苯	未检出	μg/kg
		邻二甲苯	未检出	μg/kg
		硝基苯	未检出	mg/kg
		苯胺	未检出	mg/kg
		2-氯酚	未检出	mg/kg
		苯并[a]蒽	未检出	mg/kg
		苯并[a]芘	未检出	mg/kg
		苯并[b]荧蒽	未检出	mg/kg
		苯并[k]荧蒽	未检出	mg/kg
		䓛	未检出	mg/kg
		二苯并[a，h]蒽	未检出	mg/kg
		茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	mg/kg
		萘	未检出	mg/kg
		石油烃	18	mg/kg

各监测点土壤环境满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值的限制要求。

5.3.6 生态环境现状与评价

本项目为改扩建类项目，位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业园开发区（天源路以西，丽源路以北）湖南东为化工新材料有限公司现有厂区内，在原有树脂生产车间内建设，其土地早已完全硬化，周边 200m 范围内无基本农田、森林、河流、自然水塘等生态保护目标，项目营运期虽有一定污染排放，但经采取相应的防治措施后，污染物排放达标，排放量小，预测表明，其对区域地表水环境质量、声环境质量和大气环境质量均不会产生大的影响，因此，项目营运期不会产生大的不利生态环境影响。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

6.1.1 施工期噪声环境影响分析

1、声源

施工期噪声主要是各种机械设备所产生的噪声和车辆行驶时产生的噪声。施工过程中使用的大型货运卡车，其噪声级高达 107dB（A），自卸卡车在装卸石料时的噪声级可达 110dB（A）以上。

主要施工机械的噪声状况见下表：

表 6.1-1　施工机械设备噪声单位：dB（A）

施工机械	距声源 10 米处噪声级	距声源 30 米处噪声级
推土机	83	74
挖掘机	82	73
装载机	70	61
振捣棒	83	74
吊车	75	66

由表可见，施工机械设备噪声较高，在施工过程中，因各种机械同时工作，噪声叠加，噪声级将更高，辐射范围更大。

2、影响分析

项目施工期施工场地周围声环境产生一定的影响，但是这种影响随着施工期 的结束而消失，不会造成区域大的噪声影响。

各种施工车辆运行亦会对道路沿线声环境产生影响，引起声环境超标。

建议在施工期间采取以下相应措施：

（1）加强施工管理，合理安排作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定，夜间不得进行打桩作业；

（2）尽量采用低噪声施工设备和噪声低的施工方法；

（3）作业时在高噪声设备周围设置屏蔽；

（4）采用商品混凝土；

（5）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。

6.1.2 施工期大气环境影响分析

施工过程中废气主要来源于施工机械驱动设备（如柴油机等）和运输及施工车辆所

排放的废气。此外，还有施工队伍因生活需要使用燃料而排放的废气等。

本工程项目在建设过程中，粉尘污染主要来源于：

（1）土方的挖掘、堆放、清运、回填和场地平整等过程产生的粉尘；

（2）建筑材料如水泥、白灰、砂子以及土方等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；

（3）搅拌车辆及运输车辆往来造成地面扬尘；

（4）施工垃圾堆放及清运过程中产生扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘及扬尘将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。

施工期间产生的粉尘（扬尘）污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。随着风速的增大，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

减轻粉尘和扬尘污染程度和影响范围的主要对策有：

（1）对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，水泥应在专门库房堆 放，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂；

（2）开挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量，而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放表面干燥而起尘或被雨水冲刷；

（3）运输车辆应完好，不应装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘；

（4）应首选使用商品混凝土，因需要必须进行现场搅拌砂浆、混凝土时，应尽量做到不洒、不漏、不剩、不倒；混凝土搅拌应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施；

（5）施工现场要设围栏或部分围栏，缩小施工扬尘扩散范围；

（6）当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施利用现有厂房进行生产，不会对周边环境造成明显的环境影响。

6.1.3 施工期水环境影响分析

1、施工废水

各种施工机械设备运转的冷却水及洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、混 凝土养护、设备水压试验等产生的废水，这部分废水含有一定量的油污和泥沙。

2、生活污水

它是由于施工队伍的生活活动造成的，包括食堂用水、洗涤废水等。

上述废污水水量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。所以， 施工期间废污水不能随意直排。施工期间，在排污工程不健全的情况下，应尽量 减少物料流失、散落和溢流现象。对施工期间少量的生活污水经设置的化粪池处 理，接入市政污水管网。

6.1.4 施工期垃圾影响分析

施工垃圾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。

施工期间将有一定数量的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等。

在工程建设期间，前后必然要有施工人员工作和生活在施工现场，其日常生活将产生一定数量的生活垃圾。

对施工现场要及时进行清理，建筑垃圾要及时清运、并加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。施工过程中产生的生活垃圾如不及时进行清运处理，则会腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。所以，工程建设期间对生活垃圾要进行专门收集，并定期将之送往较近的垃圾场进行合理处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

6.2 营运期环境影响预测与评价

6.2.1 大气环境影响预测与评价

6.2.1.1 气象分析

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区现有项目地块内，项目所在位置中心经纬度：113.250753E，29.504278N，本项目选用位于项目南侧约 20km 的岳阳气象站（57584）的数据，本项目所在区域与该气象站气象特征基本一致。

1、多年气象特征分析

本评价地面气象数据采用是岳阳气象站（57584）资料，气象站位于湖南省岳阳市，地理坐标为东经 113.083333 度，北纬 29.383333 度，海拔高度 53 米。根据岳阳气象站 2004-2023 年气象数据统计分析，常规气象项目统计具体情况如下。

表 6.2-1　岳阳气象站常规气象项目统计（2004-2023）

统计项目	*统计值	极值出现时间	**极值
多年平均气温（℃）	18.2		

累年极端最高气温（℃）		37.1	20090719	39.2
累年极端最低气温（℃）		-2.4	20130104	-4.2
多年平均气压（hPa）		1009.4		
多年平均水汽压（hPa）		17.6		
多年平均相对湿度（%）		75		
多年平均降雨量（mm）		1308.5	20170623	239
灾害天气统计	多年平均雷暴日数（d）	24.7		
	最大冻土深度（cm）	-		
	多年平均大风日数（d）	4.1		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		21.08	20180501	26.9 、WNW
多年平均风速（m/s）		2.5		
多年主导风向、风向频率（%）		NE/17.38		
多年静风频率（风速<=0.2m/s）（%）		4.42		

（1）气温

①月平均气温与极端气温

岳阳气象站 07 月气温最高（29.49℃），01 月气温最低（5.39℃），近 20 年极端最高气温出现在 20090719（39.2℃），近 20 年极端最低气温出现在 20130104（-4.2℃）。



图 6.2-1　该地区 2003-2023 年平均气温的月变化

②温度年际变化趋势

岳阳气象站近 20 年气温表现出上升趋势，2023 年年平均气温最高（19.13℃），2012 年年平均气温最低（16.89℃）。



图 6.2-2　岳阳（2004-2023）年平均气温（单位：℃，虚线为趋势线）

（2）相对湿度

①月相对湿度分析

岳阳气象站 06 月平均相对湿度最大（79.33%），12 月平均相对湿度最小（70.07%）。



图 6.2-3　岳阳月平均相对湿度（纵轴为百分比）

②相对湿度年际变化趋势

岳阳气象站近 20 年年平均相对湿度表现出上升趋势，2020 年年平均相对湿度最大（81.27%），2005 年年平均相对湿度最小（69.63%）。

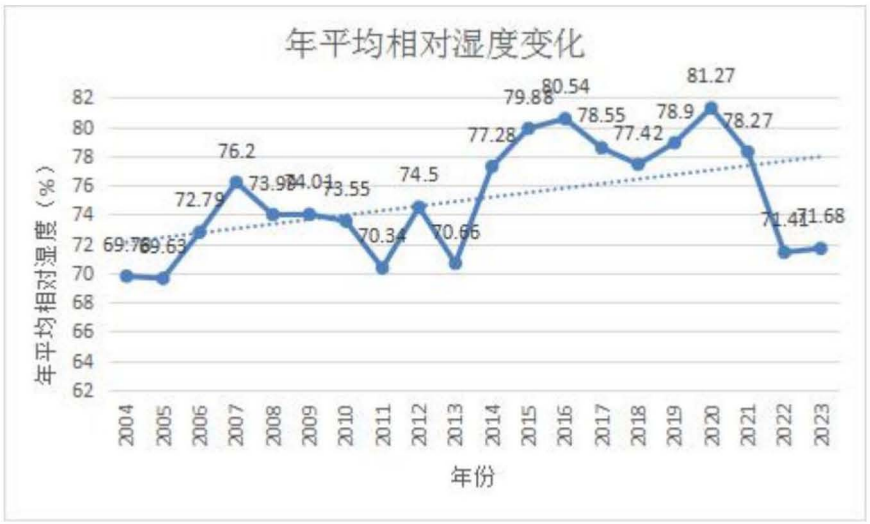


图 6.2-4　岳阳（2004-2023）年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

（3）降水

①月平均降水与极端降水

岳阳气象站 6 月降水量最大（191.01 毫米），12 月降水量最小（34.98 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 20170623（239 毫米）。

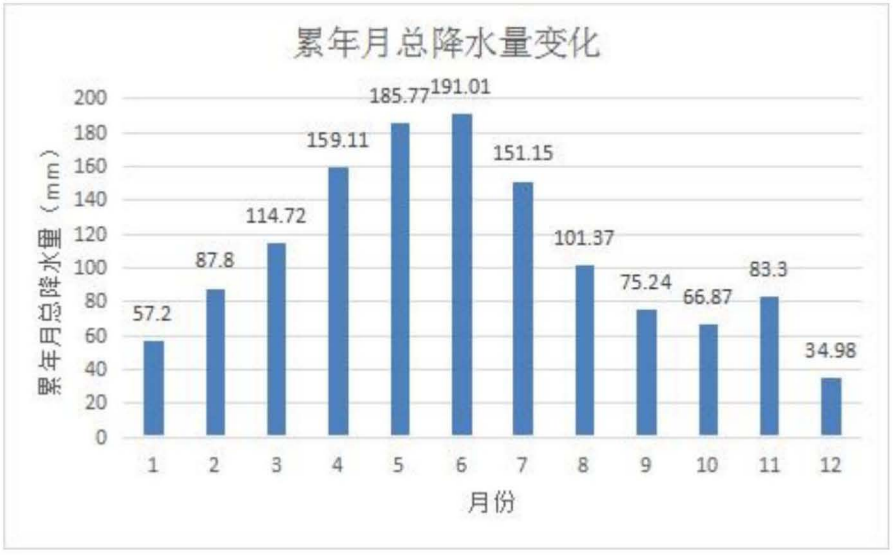


图 6.2-5　岳阳月平均降水量（单位：毫米）

②降水年际变化趋势

岳阳气象站近 20 年年降水总量表现出上升趋势，2020 年年总降水量最大（1808.4 毫米），2011 年年总降水量最小（921.6 毫米）。

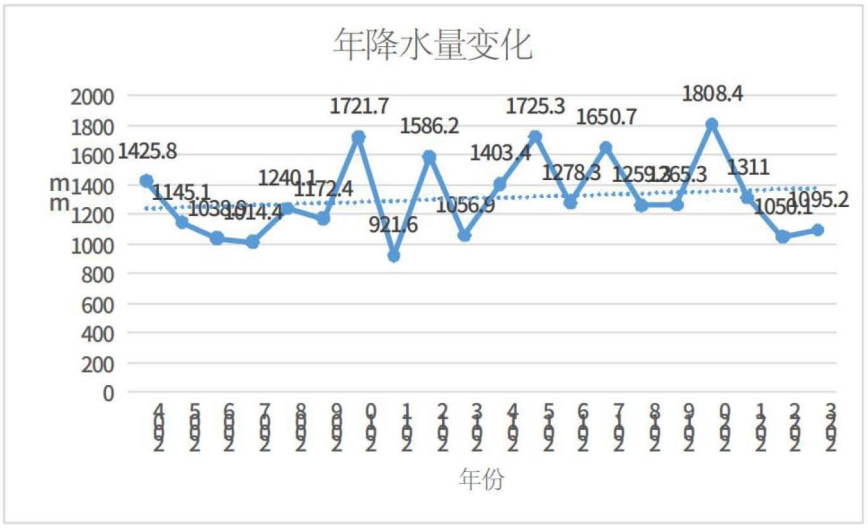


图 6.2-6　岳阳（2004-2023）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

（4）日照时数

①月日照时数

岳阳气象站 07 月日照最长（226.22 小时），1 月日照最短（79.13 小时）。



图 6.2-7　岳阳月日照时数（单位：小时）

②日照时数年际变化趋势

岳阳气象站近 20 年年日照时数表现出下降趋势，2013 年年日照时数最长（1981.2 小时），2020 年年日照时数最短（1407.8 小时）。



图 6.2-8　岳阳（2004-2023）年日照时长（单位：小时 ，虚线为趋势线）

（5）风速

根据近 20 年资料分析，岳阳气象站风速表现出下降趋势，其中 2006 年年平均风速最大（3.04 米/秒），2005 年平均风速最小（2.24 米/秒）。



图 6.2-9　岳阳（2004-2023）年平均风速（单位：m/s ，虚线为趋势线）

（6）风频

①月平均风速

岳阳气象站月平均风速如图 7 月平均风速最大（3.01 米/秒），10 月风最小（2.28 米/秒）。

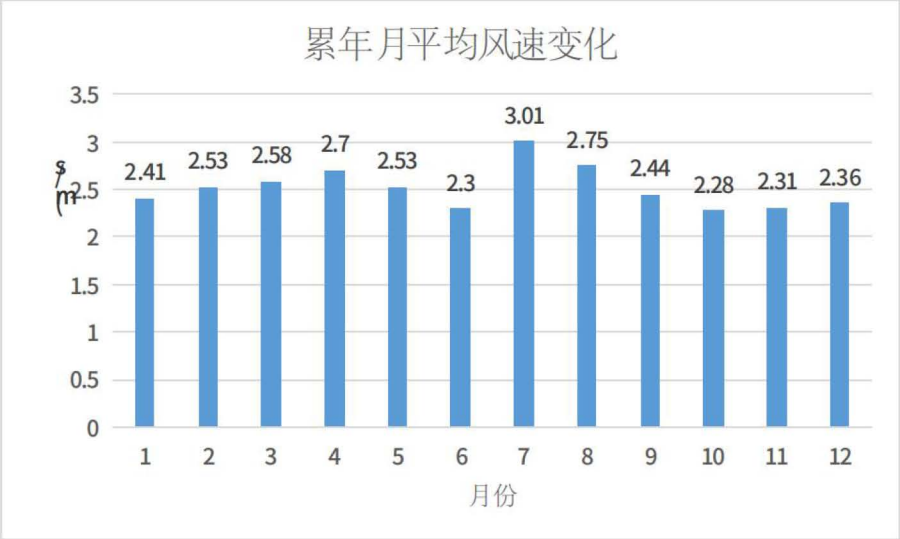


图 6.2-10　岳阳月平均风速（单位：m/s）

②风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图所示，岳阳气象站主要风向为 NE 为主，占 17.38％。

各月风向频率如下：

表 6.2-2　岳阳气象站月风向频率统计（单位%）

风向 / 频率 / 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	20.4	26.3	12.65	3.95	2.75	3.25	4.15	2.9	2.75	2.75	3.6	1.65	1.25	1.25	1.9	4.15	4.35
02	20	23.2	13.3	3.3	2.9	3.55	4.15	3.3	3.65	3.9	4.05	1.85	1.45	1.15	2.1	4.8	3.45
03	17	16.7	10.55	3.2	2.5	4.1	6.5	5.5	5.9	5.25	5.95	2.5	1.6	1.2	2	5.25	4.25
04	15.15	12.85	10.05	2.6	2.5	4.1	7.15	7.15	7.55	5.25	8.05	2.65	1.6	1.4	2.3	6.2	3.45
05	14.6	12.35	8.7	2.05	1.95	3.55	7.55	6.55	8.4	6.1	7.9	3.3	2	1.5	2.15	5.8	4.55
06	10.15	12.5	7.4	2.75	2.05	2.95	6.8	6.65	10.4	7.55	7.25	4.4	2.4	1.35	1.8	6.3	7.35
07	10.55	5.8	5.45	1.95	1.2	2.95	6.6	9	18.05	11.8	7.2	3.8	2.05	1.15	1.7	5.7	5.05
08	20.05	13.1	8.1	3.65	1.3	2.65	5.4	5.7	7.7	4.4	6.25	3.8	2.4	1.2	1.9	9.05	3.35
09	24.55	23.45	12.45	4	1.75	2.7	3.5	1.25	1.35	1.65	3.55	3.8	2.05	1.25	1.4	8.25	3.05
10	22.2	24.6	12.85	5.35	2.55	2.95	1.95	0.95	1.2	2	3.75	2.95	1.85	1.7	1.5	6.05	5.6
11	19.1	21.6	12.7	4.7	3.7	4.7	4.2	2.15	2.25	2.75	4.85	2.7	1.95	1.45	1.95	5	4.26
12	17.35	25	15.25	5.15	3.2	3.3	4	2.65	2.6	3.4	3.95	2.35	1.25	1.35	1.4	3.55	4.25
全年	17.34	17.38	10.62	3.52	2.33	3.41	5.25	4.62	6.28	4.91	5.7	3.1	1.87	1.34	1.84	6	4.42

2、基准年气象特征分析

（1）地面气象资料

本次评价的基准年为2023年，采用岳阳气象站2023年1月1日~2023年12月31日全年的气象资料作为地面气象资料。

表6.2-3　地面气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站经纬度		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
岳阳气象站	57584	基本站	113.083333E	29.383333N	20	53	2023	温度、风向、风速、总云、低云

根据岳阳气象站2023年全年小时数据对当地的温度、风速、风向风频等进行统计，具体情况如下：

①温度

各月平均温度见下表：

表6.2-4　2023年平均温度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度（°C）	7.99	8.10	14.49	19.43	23.27	26.80	30.36	29.82	25.76	20.64	14.84	7.96

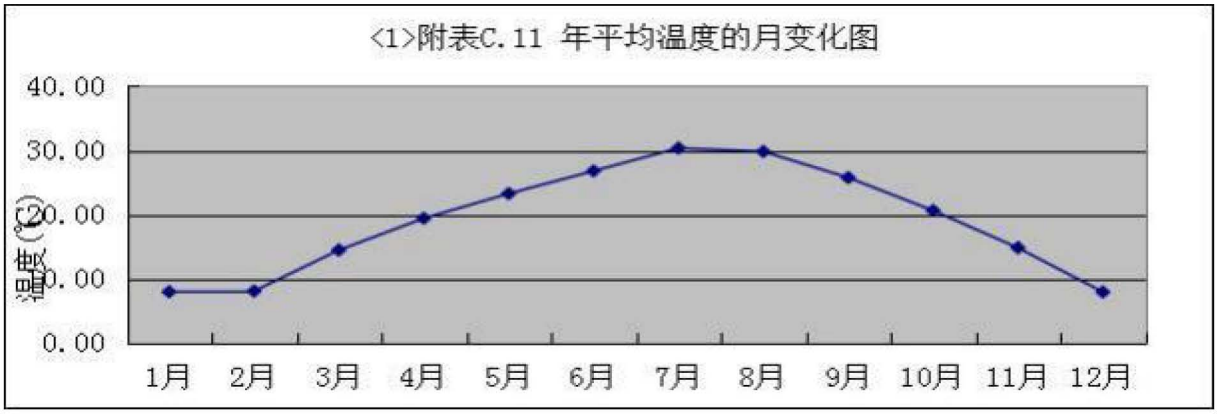


图6.2-11　2023年年平均气温月变化曲线

②风速

各月平均风速见下表：

表6.2-5　2023年年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速（m/s）	2.12	2.17	2.70	3.19	2.96	2.51	3.67	2.48	2.88	2.24	2.66	2.70

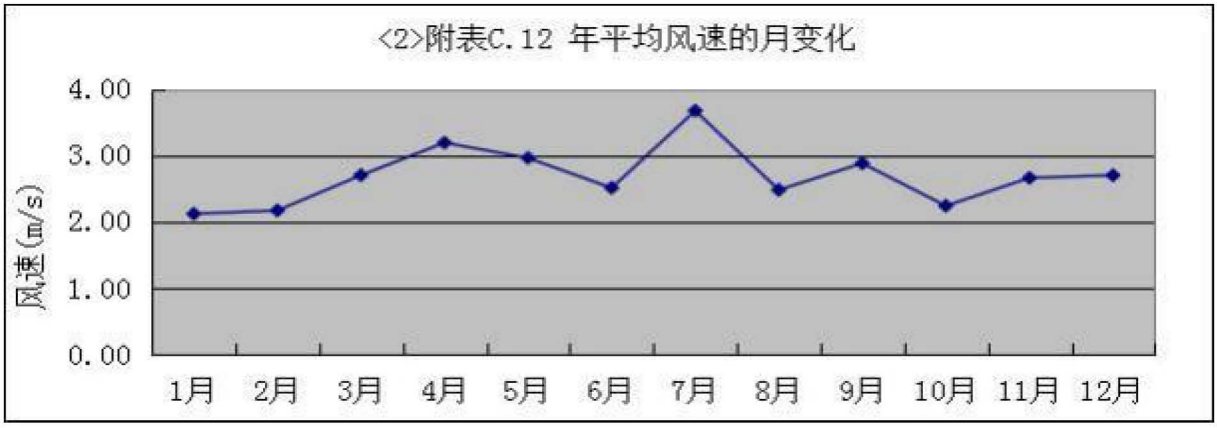


图 6.2-12　2023 年年平均风速月变化曲线

③风向、风频

表 6.2-6　2023 年年均风频的变化情况

风向 风频%	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1 月	15.19	15.32	13.84	5.65	6.18	4.44	5.91	4.17	5.65	3.90	4.97	2.28	2.55	1.34	1.75	5.38	1.48
2 月	25.60	20.39	16.67	7.14	4.32	1.64	1.04	1.19	1.93	1.93	2.98	2.08	2.68	1.79	2.83	4.91	0.89
3 月	18.95	13.71	12.23	2.55	2.28	1.61	5.51	4.84	8.47	4.97	10.35	2.42	1.88	2.02	1.88	6.18	0.13
4 月	19.31	9.86	10.83	4.17	3.89	4.72	6.39	6.94	11.81	4.17	5.56	2.78	1.67	0.56	0.83	6.25	0.28
5 月	17.74	8.33	12.77	3.63	3.23	3.63	5.51	8.60	11.96	4.84	4.84	2.28	2.15	2.28	1.88	5.78	0.54
6 月	17.22	6.39	7.08	3.89	1.81	1.81	4.03	4.44	14.31	9.72	9.72	4.03	2.08	1.81	2.08	9.31	0.28
7 月	12.10	5.91	9.01	2.55	0.94	2.55	7.39	7.39	25.27	13.98	3.76	1.88	1.75	0.94	0.67	3.63	0.27
8 月	23.66	11.02	10.89	6.72	4.17	1.88	3.90	2.55	4.97	3.23	3.23	4.17	3.76	1.88	2.69	11.16	0.13
9 月	34.72	17.78	15.56	3.33	2.36	2.22	3.89	1.39	2.92	1.94	3.33	1.67	0.83	0.69	0.83	6.53	0.00
10 月	22.85	16.94	13.58	6.18	6.85	5.38	2.69	1.88	2.42	1.75	5.24	3.63	2.96	2.02	1.48	4.17	0.00
11 月	18.89	13.89	9.72	2.50	8.61	6.53	6.39	3.61	5.00	5.00	5.56	2.08	3.61	1.67	2.22	4.31	0.42
12 月	14.92	20.16	17.47	6.18	5.38	2.82	4.70	5.91	4.44	3.36	3.49	2.02	2.28	0.94	2.42	3.09	0.40
春季	18.66	10.64	11.96	3.44	3.13	3.31	5.80	6.79	10.73	4.66	6.93	2.49	1.90	1.63	1.54	6.07	0.32
夏季	17.66	7.79	9.01	4.39	2.31	2.08	5.12	4.80	14.86	8.97	5.53	3.35	2.54	1.54	1.81	8.02	0.23
秋季	25.46	16.21	12.96	4.03	5.95	4.72	4.30	2.29	3.43	2.88	4.72	2.47	2.47	1.47	1.51	4.99	0.14
冬季	18.33	18.56	15.97	6.30	5.32	3.01	3.98	3.84	4.07	3.10	3.84	2.13	2.50	1.34	2.31	4.44	0.93
全年	20.02	13.26	12.45	4.53	4.17	3.28	4.81	4.44	8.31	4.92	5.26	2.61	2.35	1.50	1.79	5.89	0.40

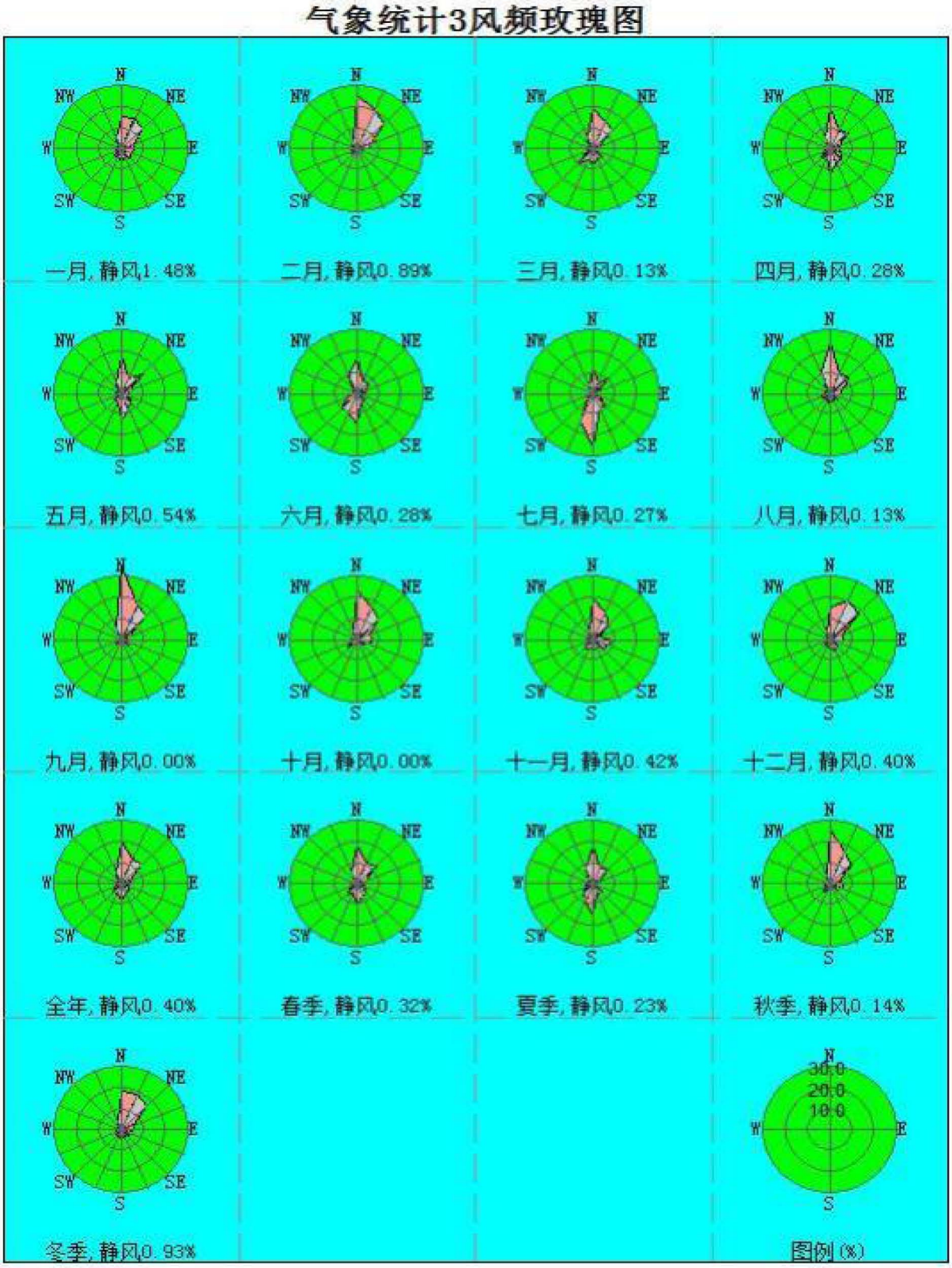


图 6.2-13　2023 年风频玫瑰图

（2）高空气象资料

本项目高空气象数据由中国气象局国家气象信息中心基于国际上前沿的模式与同

化方案（GFS/GSI），建成全球大气再分析系统（CRAS），通过多层次循环同化试验，不断强化中国特有观测资料的同化应用，研制出 10 年以上长度的“中国全球大气再分析中间产品（CRA-Interim）”，时间分辨率为 6 小时，水平分辨率为 34 公里，垂直层次 64 层。提取 37 个层次的高空模拟气象数据，层次为 1000～100hPa 每间隔 25hPa 为一个层次。高空气象因子包括气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向和风速。模拟站点经纬度为北纬 29.383333°、东经 113.083333°。其基本信息如下。

表 6.2-7　模拟高空气象数据信息

模拟点经纬度		相对距离/km	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
经度	纬度				
113.08E	29.38N	20	2023	气压、离地高度、干球温度	中尺度气象模型 WRF 模拟数据

（3）预测区域地形与高程图

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业园开发区（天源路以西，丽源路以北）湖南东为化工新材料有限公司现有厂区内，在原有树脂生产车间内建设，评价范围内的地形数据采用外部 DEM 文件，数据来源为 http：//srtm.csi.cgiar.org/，分辨率为 90m。采用 Aermap 运行计算得出评价范围内各网格及敏感点的地形等高线数据。

6.2.1.2 项目预测源强

1、评价因子和评价标准

评价因子和评价标准表见表：

表 6.2-8　评价因子和评价标准表

污染物名称	功能区	取值时间	标准值（μg/m³）	标准来源
TSP	二类区	1 小时	900	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 中的二级标准
TVOC	二类区	1 小时	1200	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
SO_2	二类区	1 小时	500	
NOx	二类区	1 小时	250	

2、估算模型参数

估算模型参数表见表：

表 6.2-9　估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		39.7
最低环境温度/℃		-14.3

参数		取值
土地利用类型		建设用地
区域湿度条件		湿润气候
是否考虑地形	考虑地形	是（复杂地形）
	地形数据分辨率 / m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/ km	—
	岸线方向/°	—

3、污染源参数

污染源参数见表 6.2-10、6.2-11。

表 6.2-10　点源输入参数

名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度	排气筒高度	排气筒出口内径	烟气量	烟气温度	年排放小时数	排放工况	污染物排放速率	
	X	Y									
	/	/	m	m	m	Nm^3/h	℃	h	/	kg/h	
排气筒（DA004）	113.250543	29.504733	51.5	15	0.8	20000	40	8160	正常	VOCs	0.110
排气筒（DA001）	113.250790	29.504701	51.2	15	0.9	30000	80	8160	正常排放	SO_2	0.005
										NOx	0.079
										VOCs	1.079

表 6.2-11　矩形面源参数表

名称	面源起点坐标		面源海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北向夹角	面源有效排放高度	年排放小时数	排放工况	污染物排放速率	
	X	Y									
			m	m	m	°	m	h	/	kg/h	
厂房	113.250136	29.504186	52	70	60	0	10	8160	正常排放	VOCs	0.208

4、污染源结果

项目正常情况下排放的废气预测情况见图 6.1-3。

6.2.1.3 预测结果

1、正常工况下大气环境影响预测结果及评价

采用 AERSCREEN 模式估算项目正常工况下大气环境影响，预测结果见下表：

表 6.2-12　排气筒 DA001 有组织废气估算模型计算结果表

下风向距离	DA001					
	SO_2 浓度（μg/m³）	SO_2 占标率（%）	NOx 浓度（μg/m³）	NOx 占标率（%）	TVOC 浓度（μg/m³）	TVOC 占标率（%）

50.0	0.03	0.01	0.42	0.17	40.75	3.40
100.0	0.04	0.01	0.47	0.19	83.63	6.97
200.0	0.02	0.00	0.29	0.11	98.00	8.17
300.0	0.02	0.00	0.23	0.09	71.88	5.99
400.0	0.02	0.00	0.19	0.07	53.88	4.49
500.0	0.02	0.00	0.19	0.08	42.13	3.51
600.0	0.02	0.00	0.19	0.08	34.00	2.83
700.0	0.01	0.00	0.18	0.07	28.13	2.34
800.0	0.01	0.00	0.18	0.07	23.88	1.99
900.0	0.01	0.00	0.17	0.07	20.50	1.71
1000.0	0.01	0.00	0.16	0.07	18.00	1.50
1200.0	0.01	0.00	0.15	0.06	14.13	1.18
1400.0	0.01	0.00	0.14	0.05	11.63	0.97
1600.0	0.01	0.00	0.12	0.05	9.75	0.81
1800.0	0.01	0.00	0.11	0.04	8.25	0.69
2000.0	0.01	0.00	0.10	0.04	7.25	0.60
2500.0	0.01	0.00	0.08	0.03	5.38	0.45
下风向最大浓度	0.04	0.01	0.48	0.19	110.63	9.22
下风向最大浓度出现距离	82.0	82.0	82.0	82.0	82.0	82.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

表 6.2-13　排气筒 DA004 有组织废气和装置区无组织估算模型计算结果表

下风向距离	DA004		装置区	
	TVOC 浓度（μg/m³）	TVOC 占标率（%）	TVOC 浓度（μg/m³）	TVOC 占标率（%）
50.0	3.26	0.27	97.41	8.12
100.0	6.69	0.56	60.36	5.03
200.0	7.84	0.65	23.62	1.97
300.0	5.75	0.48	13.58	1.13
400.0	4.31	0.36	9.18	0.76
500.0	3.37	0.28	6.78	0.57
600.0	2.72	0.23	5.28	0.44
700.0	2.25	0.19	4.28	0.36
800.0	1.91	0.16	3.57	0.30
900.0	1.64	0.14	3.06	0.25
1000.0	1.44	0.12	2.67	0.22
1200.0	1.13	0.09	2.13	0.18
1400.0	0.93	0.08	1.76	0.15
1600.0	0.78	0.06	1.48	0.13

1800.0	0.66	0.06	1.26	0.11
2000.0	0.58	0.05	1.09	0.09
2500.0	0.43	0.04	0.81	0.07
下风向最大浓度	8.85	0.74	99.11	8.26
下风向最大浓度出现距离	136.0	136.0	54	54
D10%最远距离	/	/	/	/

从估算结果可知，本项目 Pmax 最大值出现为 DA001 有组织 VOCs，Cmax 为 110.63ug/m³，Pmax9.22%。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级，不进行进一步预测和分析，只对污染物排放量进行核算，可不设大气环境防护距离。

2、非正常工况下大气环境影响预测结果及评价

表 6.2-14　排气筒 DA001、DA002 估算模型计算结果表

下风向距离	DA004		DA001	
	TVOC 浓度（μg/m³）	TVOC 占标率（%）	TVOC 浓度（μg/m³）	TVOC 占标率（%）
50.0	4.06	0.34	217.83	18.15
100.0	8.35	0.70	244.04	20.34
200.0	9.78	0.82	149.47	12.46
300.0	7.17	0.60	118.49	9.87
400.0	5.38	0.45	97.21	8.10
500.0	4.20	0.35	101.39	8.45
600.0	3.39	0.28	99.25	8.27
700.0	2.81	0.23	94.34	7.86
800.0	2.38	0.20	91.37	7.61
900.0	2.05	0.17	89.17	7.43
1000.0	1.79	0.15	85.98	7.17
1200.0	1.42	0.12	78.51	6.54
1400.0	1.16	0.10	71.07	5.92
1600.0	0.97	0.08	64.26	5.36
1800.0	0.83	0.07	58.26	4.85
2000.0	0.72	0.06	53.02	4.42
2500.0	0.53	0.04	42.69	3.56
下风向最大浓度	11.04	0.92	250.66	20.89
下风向最大浓度出现距离	136.0	136.0	82.0	82.0
D10%最远距离	/	/	300.0	300.0

非正常排放时废气污染物对周边环境影响程度相对增加，建设单位应加强对废气处

理设施的日常管理，杜绝事故排放的发生。当发现处理设施出现异常情况时应及时采取应急处理措施，避免对环境造成持续性影响。

6.2.1.4 污染物排放量核算

本项目正常工况下大气污染物排放量核算表如下。

表 6.2-15 本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（μg/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
主要排放口合计		/			/
一般排放口					
1	DA001	VOCs	35.97	1.079	8.806
2	DA004	SO_2	8.74	0.0050	0.041
		NOx	137.57	0.079	0.645
		VOCs	29.04	0.145	1.185
一般排放口合计		VOCs			9.991
		SO_2			0.041
		NOx			0.645
有组织排放总计					
有组织排放总计		VOCs			9.991
		SO_2			0.041
		NOx			0.645

表 6.2-16 本项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
					标准名称	浓度限值（mg/m³）	
1	/	生产区	VOCs	加强收集	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024 年修改单）	4.0	1.698
无组织排放总计							
无组织排放总计			VOCs				1.698

表 6.2-17 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	VOCs	11.689
2	SO_2	0.041
3	NOx	0.645

6.2.1.5 防护距离分析

根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。根据估算模式的预测结果，本项目有组织排放及无组织排放下风向最大落地浓度占标率均小于 10%，厂界外不存在短期贡献浓度超标点。

因此，本项目无需设置大气防护距离。

6.2.1.6 排气筒高度和数量可行性、合理性分析

本项目有两套废气处理设施，包括一套锅炉废气处理设施和一套有机废气处理设施，其位置详见附图。

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排气筒最低允许高度为 15m。本项目废气通过 15m 高排气筒排放，因此本项目排气筒高度设置合理。

6.2.2 地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）：建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。本项目为水污染影响型建设项目，技改项目不新增劳动定员，生产废水经厂区污水处理站处理、生活污水依托现有工程隔油池和化粪池处理，项目废水预处理后经园区污水管网排入云溪污水处理厂集中处理后外排，属于间接排放，因此评价等级为三级 B。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），三级 B 建设项目不设环境影响评价范围，仅对项目地表水环境影响进行简要分析。

1、项目废水处理措施可行性分析

项目废水产排情况见下表：

表 6.2-18　项目废水排放情况表

序号	废水类别	废水量（m^3/a）	污染物名称	污染物产生量		排放情况		排放标准
				浓度（mg/L）	产生量（t/a）	浓度（mg/L）	排放量（t/a）	
生活污水								
1	生活污水	244.8	COD	300	0.0734	200	0.0490	500
			SS	200	0.0490	140	0.0343	400
			NH_3-N	35	0.0086	25	0.0061	/
			BOD_5	150	0.0367	100	0.0245	300
生产废水								

1	地面冲洗废水	115.6	COD	250	0.0289	/	/	/
			SS	500	0.0578	/	/	/
2	实验室废水	136	COD	350	0.048	/	/	/
			SS	320	0.0435	/	/	/
3	设备冲洗废水	136	COD	250	0.034	/	/	/
			NH_3-N	20	0.0027	/	/	/
			石油类	35	0.0048	/	/	/
4	工艺废水	795.64	COD	20000	15.9128	/	/	/
			SS	450	0.358		/	/
			NH_3-N	60	0.0477	/	/	/
5	初期雨水	1951.56	SS	500	0.25	/	/	/
综合生产废水		3134.8	COD	6185.31	10.5145	450	1.4107	
			NH_3-N	23.83	0.6274	23.83	0.0747	
			石油类	3.06	0.0048	0.25	0.0008	
			SS	146.52	4.8575	40	0.1254	

有上表可知，项目生活污水经化粪池处理后能够达到同时达到园区污水处理厂处理接管水质要求和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准较严值；生产废水可达到同时达到园区污水处理厂处理接管水质要求和《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）表 1 间接排放标准限值较严值，处理措施可行。

2、云溪区污水处理厂依托可行行分析

云溪区污水处理厂设计总规模为 4 万吨/天，由岳阳华浩水处理有限公司采用 BOT 模式投资建设。污水处理工艺为：工业废水采用强化预处理+水解酸化+一级好氧处理后与生活污水混合，经“CAST+紫外消毒”处理后排放至长江。根据《岳阳市云溪污水处理厂工程建设项目环境影响报告表》及其批复，本污水处理厂出水水质执行标准为《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准的加权平均值。主要工艺构筑物由细格栅及旋流沉砂池、均质池及事故池、强化一级反应池、水解酸化池、CAST 池、紫外消毒池及提升泵站、贮泥池、污泥脱水机房、加药间、鼓风机房等组成。工程服务范围为云溪区的市政污水及云溪工业园的生活废水、工业废水。

本项目位于云溪工业园，属于云溪污水处理厂的原定的服务范围内。其废水可以进入该污水处理厂处理，且本项目废水能满足云溪污水处理厂的进水水质要求，水量小，故对污水处理厂的冲击在可接受范围内。本项目污水量仅占园区污水处理场接受能力的一小部分，其排放水质能达到污水处理厂接管水质要求，本项目排放的双酚 A 浓度很

低，不会对园区污水处理厂造成冲击影响。故云溪污水处理厂接纳本项目废水可行。

本项目废水类别、污染物及污染治理措施见下表：

表 6.1-19　本项目废水类别、污染物及污染治理措施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			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			
1	生活污水	COD、BOD_5、SS、氨氮	云溪污水处理厂	/	TW01	化粪池	生化	DA001	/	/
2	生产废水	COD、BOD_5、SS、石油类	云溪污水处理厂	/	TW02	污水处理站	调节/生化/沉淀	DA002	/	/

6.2.3 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于 I 类建设项目。项目所在地包气带防污性能强、含水层不易污染的特征、地下水环境不敏感等，因此确定地下水环境影响评价等级为二级评价，评价范围为北至江家老屋附近，南至文源路，东至 S209 省道，西至松杨湖，面积约 7.02km^2 范围内。

6.2.3.1 区域水文地质基本情况

1、地形地貌特征

本项目收集了岳阳绿色化工高新技术产业开发区扩区规划环境影响报告书中的水文地质资料，由于本项目位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区内，且在本项目地下水评价范围内，故本次环评引用以上项目水文地质资料说明评价区域工程地质及水文地质情况可行。

表 6.2-20　区域地层岩性表

地层时代				地层代号	厚度（m）	岩性
界	系	统	组（群）			
全新统	第四系	全更新统冲击堆积物		Q4al	10-20	粘土、网纹状含砾亚粘土泥砾
		全更新统残坡积积物		Q4el+dl	0-5	含砾粉质粘土及亚粘土
		中更新统冲积堆积物		Q2al	3-10	细砾砂层、砂砾互层、泥质细砾层
古生界	寒武系	下统	五里牌组	∈1w	342-838	粉砂岩、粉砂质页岩、钙质页岩夹灰岩透镜体
			羊楼洞组	∈1y	361	炭质页岩夹灰岩、石煤层和含磷结

						核层
	震旦系	上统		Zb	46.4-226	硅质岩、炭质页岩、灰岩、灰质页岩、白云质灰岩
		下统		Za	9.48-177.79	冰碛砂岩、石英砂岩、砾岩
元古界	冷家溪群		崔家坳组	Ptlnc	2248.52	泥质板岩、千枚状砂质板岩、粉砂质板岩、变质粉砂岩、变质细砂岩
			易家桥组（上段）	Ptlny3	1053-1921	泥质板岩、粉砾质板岩、粉砂质千枚岩、细砂质千枚岩、千枚状砂质板岩、变质粉砂岩、变质细砂岩

（1）第四系（Q）

区域第四系沉积物空间分布不连续、厚度不稳定，主要有全新统冲击堆积物（Q4al）及中更新统冲击堆积物（Q2al）及。全新统冲积堆积物（Q4al）主要分布在长江沿岸，岩性为细粉砂、亚砂土、砾石、粘土及淤泥，厚度约 10~20m；残坡积物（Q2al）零星分布在沟谷中，岩性主要为含砾粉质粘土及亚粘土，厚度约 0~5m。中更新统冲击堆积物（Q2al）主要分布在松杨湖、芭蕉湖、黄花湖及清水溪附近，特别是河流注入湖泊的三角地带，岩性主要为红色粘土及网纹状含砾亚粘土，厚度约 3~10m；

（2）寒武系（∈）

仅出露寒武系下统的五里牌组（∈1w）及羊楼洞组（∈1y）。其中五里牌组（∈1w）主要分布在路口镇及白泥湖附近，岩性为粉砂岩、粉砂质页岩、钙质页岩夹灰岩透镜体，总厚度为 342~838m；羊楼洞组（∈1y）主要成狭长状出露于曹家冲、安山坳一带，岩性主要为炭质页岩夹灰岩、石煤层和含磷结核层，厚度约为 361m。

（3）震旦系（Z）

区域主要出露震旦系上统（Zb）及震旦系下统（Za）。其中上统岩性主要为硅质岩、炭质岩、灰岩、灰质页岩和白云质灰岩，厚度约 46.4~226m；下统岩性主要为冰碛砂岩、石英砂岩、砾岩，厚度约 9.48~177.79m。震旦系地层主要呈狭长状出露于黄毛大山北部的李家桥、老马冲一带。

（4）冷家溪群

冷家溪群在区域内广泛出露，崔家坳组岩性主要为泥质板岩、千枚状砂质板岩、粉砂质板岩、变质粉砂岩和变质细砂岩，广泛分布在云溪区及巴陵石化厂内，厚度约 2248m；易家桥组上段（Ptlny3）岩性主要为泥质板岩、粉砾质板岩、粉砂质千枚岩、细砂质千枚岩、千枚状砂质板岩、变质粉砂岩和变质细砂岩。广泛分布在云溪区南部区域，厚度约 1053~1921m。

项目区所处位置的地层为冷家溪群崔家坳组（Ptln），地层岩性为板岩。

2、区域地质条件

根据 1:20 万区域地质报告提供的资料，岳阳地区位于雪峰地盾、江汉坳陷区及下杨子台褶带的交汇处，跨新华夏系第二构造沉降带的东部边缘。由于历次构造运动的影响，留下了较为复杂的构造形迹。就调查区而言，主要构造形迹仅有前震旦纪时期形成的北西向构造-土马坳扇形背斜及大木岭-青龙坳断层，整体地质构造较简单。

（1）土马坳扇形背斜

土马坳扇形背斜是区域基底的主体褶皱之一，调查区位于土马坳扇形背斜的北翼。背斜以土马坳为核部，背斜轴走向约 300°,两翼南北宽约约 16km。核部由易家桥组（Ptlny3）的灰绿色粉砂质板岩夹变质粉砂岩组成，两翼由崔家坳组具复理式建造的变质砂岩、板岩组成。北翼岩层产状向南倾，倾角 50~84°；南翼岩层多向北东倾，倾角 56-86°。背斜两翼劈理非常发育，背斜北翼有系列顺层花岗岩脉侵入，反映后期构造运动对背斜的破坏和改造。

（2）大木岭-青龙坳断层

大木岭-青龙坳断层是工作区内最重要的一条断层。它是一条走向北西、规模较大的逆断层。该断层的走向，在大木岭一带为北西 286°左右，在青龙坳一带，向北西偏转为北西 316°。断层面向南西倾，在花园坡一带产状为南西 225°,倾角 51°。断层北东盘为崔家坳组上部的变质细砂岩及变质粉砂岩；南西盘为崔家坳组的板岩及粉砂质板岩。两盘产状变化很大：北盘为南西 265°倾角 75°、南东 100°倾角 72°等，为近南北走向；两盘与区域产状一致，为南西 225°倾角 32°。在断层带附近可见大量破碎、揉皱现象并伴随硅化，出现动力变质矿物绿泥石。

3、区域水文条件

（1）地下水类型及含水岩组特征

根据地下水埋藏条件及含水赋存介质类型划分，区域地下水主要有冷家溪群板岩风化裂隙水、震旦系碎屑岩风化裂隙水、震旦系至寒武系岩溶裂隙水和第四系松散沉积物中的孔隙水。分述如下：

①冷家溪群板岩风化裂隙水

冷家溪群板岩风化裂隙含水层在调查区内分布范围最广，几乎覆盖调查区 80%的面积。主要有崔家坳组的风化裂隙含水层及易家桥组风化裂隙含水层，其中崔家坳组风化

裂隙含水层出露于云溪区及巴陵石化厂区，易家桥组风化裂隙含水层出露于云溪区南部。由于两套地层岩性相近，都以风化裂隙或构造裂隙为储水介质，具有一致的补径排特征，属于统一的风化裂隙含水层。

区域内冷家溪群板岩风化程度不一，在断层破碎带附近强风化及中风化层厚度大于30m，裂隙发育程度强，但裂隙后期均被充填；其它位置风化层厚度从3m至20m不均，裂隙发育程度一般。

板岩风化裂隙水水位主要受地形起伏影响，根据2012年4月实际调查资料，水位标高从140m至20m不等，具有风化裂隙水水位变化的典型特征。东部裸露区水位受降雨影响变幅大，西部第四系覆盖区水位变幅小，第四系覆盖区裂隙含水层雨季与旱季的水位变化差约5m，水位变幅小。在云溪区大坡里出露一下降泉，雨季测得流量为2.76m^3/d。

总体而言，该套风化裂隙含水层分布较广，但含水性弱，水位高程变化受地形控制、水位动态与降雨关系比较密切，地下水的矿化度低，水化学类型为$HCO_3 \cdot SO_4$-Mg及$HCO_3 \cdot SO_4$-Ca型水。

②震旦系碎屑岩类风化裂隙水

震旦系碎屑岩类风化裂隙水主要出露于黄毛大山北部的李家桥、老马冲一带。主要有震旦系上统（Zb）炭质页岩风化裂隙含水层及震旦系下统（Za）石英砂岩及砾岩风化裂隙含水层。在八一村学堂组泉水坳有常年性泉水出露，2012年4月实测流量约0.083L/s，水化学类型为HCO3·SO4-Mg。地层含水性弱，属于弱含水层。

③震旦系至寒武系岩溶裂隙水

震旦系至寒武系岩溶裂隙含水层主要出露在调查区北部的黄毛大山北部枧冲村附近，主要有寒武系羊角洞组（∈1y）岩溶裂隙含水层及震旦系上统（Zb）白云质灰岩岩溶裂隙含水层。含水层水量中等，单井涌水量为100~1000m3/d。在曹家冲水库出露一下降泉，流量为39.40L/s。

④第四系松散沉积物中的孔隙水

孔隙水主要赋存在调查区西部的松杨湖、芭蕉湖及清溪河沿岸等湖泊周围的冲积物中，由于这套地层性主要为粘土、亚粘土，淤泥质亚砂土及亚粘土等，因此尽管含有一定的孔隙水但地层渗透性差，无法构成有意义的含水层。根据湖南省地质环境监测总站2010年在调查区西部城陵矶监测的水位动态资料，水位埋深约2.5m，水位年变幅小，

水化学类型为 HCO_3-Ca·Mg。

（2）隔水岩组特征

①冷家溪群隔水层（微风化层之下基岩）

冷家溪群的崔家坳组（Ptlnc）和易家桥组上段（Ptlny3）的岩性主要为一套泥质板岩、千枚状砂质板岩、粉砂质板岩、变质粉砂岩和变质细砂岩，厚度巨大，两套地层的区域厚度达到 3300m 以上。上部普遍发育的风化裂隙和局部构造裂隙带可以构成一定的含水层，但随深度增加，风化裂隙逐渐消失，构造裂隙逐渐闭合，岩层的含水透水能力差，整体地层表现出良好的隔水性能，往往成为区内稳定可靠的隔水层。

②震旦系碎屑岩类相对隔水层

震旦系地层其含水性变化与冷家溪群类似，上部存在一定的风化裂隙水，其主要岩性如石英砂岩、砾岩、砾岩夹砂层等，随着深度增加构造裂隙不发育或者趋于闭合，因此整个地层也属相当隔水层。

（3）区域地下水补、径、排特征

大气降水是区内各类型地下水的主要补给来源、风化裂隙或溶蚀裂隙入渗补给，以蒸发、泉、民井抽水或向地表水排泄等方式排出地表。现将调查区不同含水岩组地下水的补、径、排条件分述如下：

①第四系松散空隙水

第四系松散空隙水接受大气降雨补给后，其径流途径受地形地貌控制，不同区域的空隙水径流及排泄方式不尽相同。在东部及北部沟谷中，第四系地层分布不连续，孔隙水或在坡脚渗出进入溪沟，或下渗补给风化裂隙水。西部及南部的冲积及湖积孔隙含水层连续性好，主要顺地势向地表水系排泄，少量下渗补给风化裂隙水或通过民井开采排泄。

②冷家溪群风化裂隙水

主要在地表分水岭范围内的裸露区接受降雨入渗补给。受地形控制，地下水也主要顺地势向下游径流，整体径流方向呈自东向西，偶遇深切沟谷以下降泉形式出露或向溪沟排泄；零散的民井取水也是冷家溪群风化裂隙水的一个重要排泄径。

冷家溪群板岩风化裂隙水与第四系松散孔隙水之间联系比较密切，且各地的地下水水位都受地形起伏影响，水位埋深变化与地形起伏基本一致。

③震旦系碎屑岩类风化裂隙水

碎屑岩类风化裂隙水主要在地表接受大气降雨补给，沿地形向北部白泥湖方向径流，最终以泉（泉水坳）或向地表沟溪等方式排泄。因区域和局部地形分水岭（黄毛大山、五尖大山）的存在，不同地层的风化裂隙水之间一般没有水力联系，仅可能接受上部少量孔隙水的垂向补给。

④震旦系至寒武系岩溶裂隙水

该组含水层除主要在地表接受大气降雨入渗补给外，尚接受南部震旦系碎屑岩类风化裂隙水侧渗补给。除以泉排泄外（曹家冲水库），还向北部径流排泄。岩溶裂隙水因与板岩风化裂隙水分处于风水岭两侧，且无断层沟通，与风化裂隙水无明显水力联系。

项目区域地层为冷家溪群的泥质板岩、千枚状粉砂质板岩、粉砂质板岩、变质粉砂岩和变质细砂岩；上部则是这套板岩风化裂隙构成的弱含水层，随深度增加，风化裂隙逐渐过度到构造裂隙，含水性性能也随裂隙性质的变化逐渐减弱。

冷家溪群风化裂隙含水层厚度 3.5~30m 不等，裂隙水多为潜水，局部微承压。水位主要因地形变化而不同。岩层渗透系数越往下越小。0-6m 地层渗透系数约为 10^{-5}cm/s。

冷家溪群板岩风化裂隙含水层的主要岩性为全风化板岩及中风化板岩，板状构造，风化节理发育，岩体较破碎，岩芯呈块状、粗沙粒状。裂隙水以潜水为主，水位因地形变化而不同，民井实测结果，风化裂隙水位从东北往西南方向逐渐降低，标高从丘陵区 40m 降至湖边的 20m。

4、项目区域水文地质特征

（1）评价区边界的确定

基本水文地质背景条件决定了未来项目建设区对地下水环境影响的主要对象是冷家溪群风化裂隙含水层，而风化裂隙含水层的补径排特点说明，可以由地形分水岭构成一个相对独立的地下水系统，风化裂隙水仅接受大气降雨补给，与其所在小流域其他类型地下水发生垂向水力联系，而与区域地下水联系不大。

因此，评价区范围以地表分水岭为界，重点评价场区地下水系统冷家溪群板岩的防污性能以及风化裂隙水的流场特点。

（2）项目区包气带特征

包气带的岩性、厚度、渗透系数等，是表层污染物能否进入下部风化裂隙水的关键影响因素。

①包气带岩性及分布特征

项目场地及下游为冷家溪群中风化泥质板岩裸露。地下水位主要受地形控制，地形越高埋深越大，山坡上水位埋深约 10m，在场区内部埋深较浅约 3.0-5.1m。

包气带的岩性结构总体表现为：包气带岩性为全风化、强风化板岩，包气带厚度一般超过 3m，最大超过 30m；场区内包气带岩性厚度约 10m。

②包气带渗透性分析

根据该区域钻孔压水试验等获得的渗透系数表明，包气带岩性差异明显，均质性强烈。厂区内风化板岩构成的包气带渗透系数为 10-5~10-6cm/s，渗透性较差。

（3）地下水补径排特征

①补给来源

项目区域地下水主要补给来源为大气降水。

②与其它含水岩组的水力联系

a、北部震旦系碎屑岩类风化裂隙水含水岩组

北部震旦系碎屑岩类风化裂隙水因分别位于区域分水岭黄毛大山、五尖大山的两侧，两个风化裂隙含水层的风化层厚度均较小，普通情况下两侧地下水无水力联系。大木岭-青龙坳断层为北西向区域大断层，断层破碎带宽度大，裂隙发育，具备沟通冷家溪群风化裂隙含水岩组与北部震旦系碎屑岩类风化裂隙水的条件，震旦系风化裂隙水可能通过该断层破碎带进入评价区。

b、北部震旦系至寒武系岩溶裂隙含水岩组

岩溶裂隙水因与板岩风化裂隙水分处于风水岭两侧，且无断层沟通，与板岩风化裂隙水无明显水力联系。

6.2.3.2 地下水环境影响预测分析

1、地下水动态特征

天然情况下，区域地下水渗流场水力坡度平缓，一般在 0.1‰左右，地下水流向长江。区域地下水的补给主要来自大气降水和地表水的渗漏。在通常情况下，地下水补给地表水，而在洪水期间则地表水补给地下水。区域内地下水主要以泉、地表径流、垂直蒸发以及人工开采等形式排泄。

2、地下水开发利用现状

项目位于工业区，周边居民和周边其他企业用水均使用自来水，不开采地下水。项目地下水评价范围内无集中式饮用水源，无矿泉水、温泉等特殊地下水资源。区域农田

灌溉采用灌溉渠。区域地下水开发利用程度较低。

3、地下水污染情况

项目位于工业园区，地下水污染途径为污染物通过地表入渗经包气带污染地下水；此外，项目污染物也可通过地表入渗进入地下水。根据现状监测结果，项目地下水各监测因子能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848）III类水质要求。

4、地下水化学性质

根据地下水环境现状监测的八大离子浓度可知，区域地下水水化学类型为 Ca-HCO_3 型

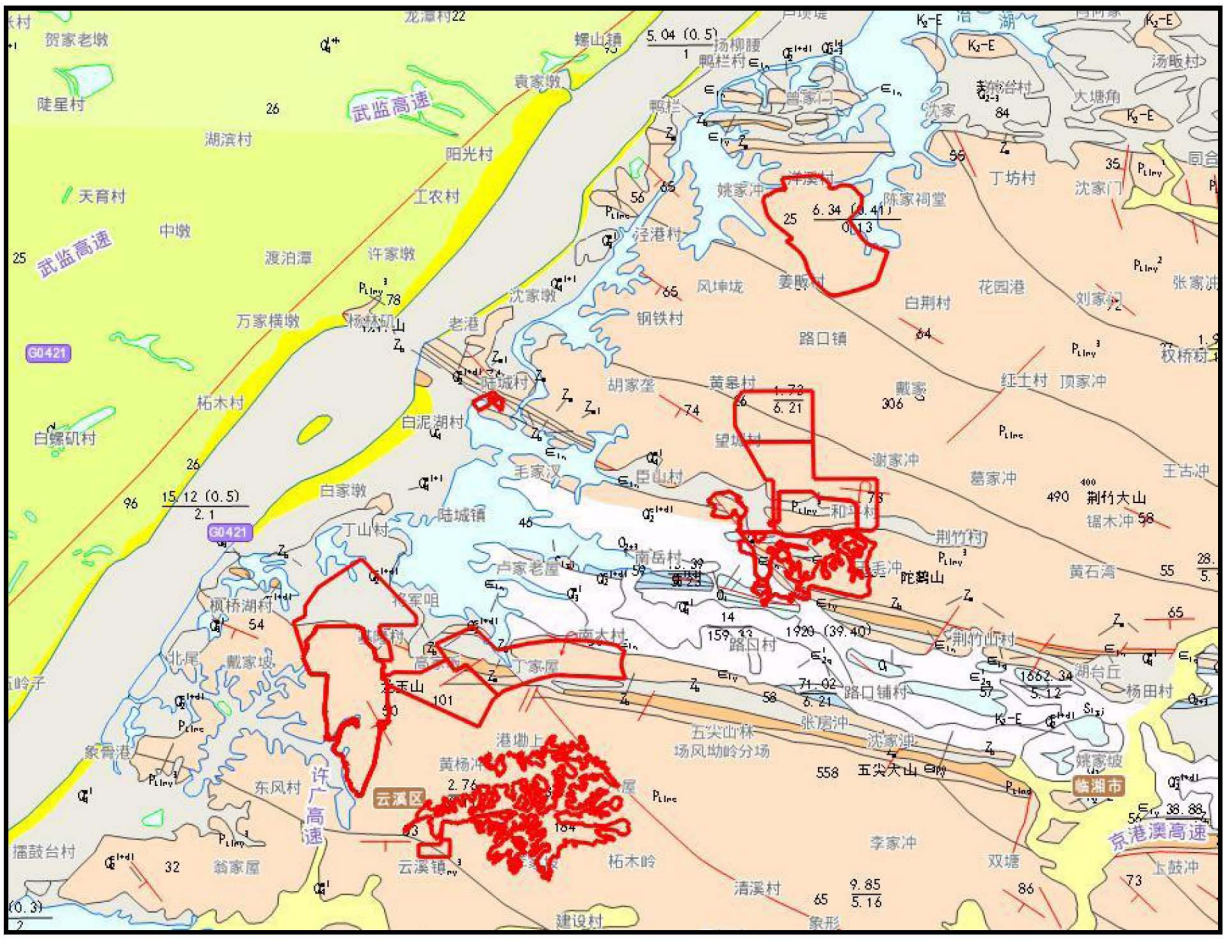


图 6.2-14　区域地质图

5、地下水污染物和工况情景设定

依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），一般情况下项目对地下水环境的影响应从正常状况、非正常状况两种情形进行模拟预测，已依据国家相关标准设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。

根据工程分析，建设项目的生产场地均按照标准设计有满足防渗要求的防渗设施和

围堰（储罐区等），正常状况下，不会对地下水环境造成影响，因此本次预测仅对项目非正常状况下对地下水的影响进行预测分析。

（1）污染源

本次污染物数值模拟工况情景预测：污水处理站中调节池泄漏对地下水的影响。

（2）污染因子

结合项目进入污水处理站的综合废水的主要污染因子，评价选取 CODcr（以高锰酸盐指数进行表征）和氨氮作为地下水的预测因子。

根据综合废水中污染因子的浓度，评价取污水处理站池体中 CODcr 和氨氮的最大浓度为 6000mg/L、400mg/L。

（3）工况情景及源强设定

本次地下水污染预测情景主要考虑非正常状况情景，此次设定污水处理站调节池位置为模拟泄漏点。

根据综合废水中污染因子的浓度，评价取厂区污水处理站中 CODcr 和氨氮的最大浓度为 6000mg/L、400mg/L。

（4）工况情景及源强设定

本次地下水污染预测情景主要考虑非正常状况情景，此次设定污水处理站中调节池（有效容积 200m^3）位置为模拟泄漏点。

①泄漏池体

池体参数：长×宽×高=10m×8m×2.5m，为钢筋混凝土材质。

②泄漏量计算如下

每天泄漏量：项目厂区污水处理站中调节池的池底面积为 80m^2，侧面湿润面积为（（长+宽）×有效高度×2）=45m^2。参照《给水排水建筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）中关于钢筋混凝土的满水试验验收标准，水池渗水量的验收标准为 2L/m^2·d，非正常情况下，考虑最大风险泄漏量取正常情况下渗漏量的 10 倍，故本次泄漏量为（80m^2+45m^2）×2L/（m^2·d）×10=2500L/d，即泄漏量为 2.5m^3/d。

厂区污水处理站中 CODcr 和石油类的最大浓度为 6000mg/L、400mg/L，故每日渗漏的 CODcr 和氨氮质量分别为 15kg/d、1.0kg/d。

③泄漏时间

结合污水处理站发生泄漏及修复的时间，选取泄漏时间为连续泄漏至修复结束的工

况时间为 5 天。

6、预测模型概化及参数选取

（1）预测范围

根据地质及水文地质条件，同时考虑项目区对地下水环境影响范围及影响程度，以能满足环境影响预测和分析的要求为原则，确定本次工作评价区范围的确定采用 HJ610-2016 中“8.2.2.1-公式计算法”。

$$L=a\times K\times I\times T/n_e$$（T 取 5000d）

式中：L—下游迁移距离，m；

α—变化系数，α≥1，一般取 2；

K—渗透系数，m/d，常见渗透系数表见附录 B 表 B.1；

I—水力坡度，无量纲；

T—质点迁移天数，取值不小于 5000d；

n_e—有效孔隙度，无量纲。

根据表 6.6-1 地下水含水层参数，计算得 L=1425m，即本次地下水的预测评价范围为项目区域地下水流向下游迁移的 1425m（取 L），两侧迁移的 1425m（取 L），上游的 1425m（取 L），合围面积约 8.12km^2。

（2）含水层概化

①含水层的结构特征

区域地下水自上而下可划分为三个含水层，即风化裂隙潜水含水层，易于接受降雨的渗漏补给，径流条件好，常在丘陵谷地形成下降泉出露地表，流量随季节变化，枯水季显著减少或干涸；裂隙承压水带，一般在地表以下 40-120m 之间，含水层延伸不稳定，呈透镜状，地下水具承压；盐层上部盐水带，厚度 5-20m 不等，呈透镜状，溶蚀明显。

a、粉质粘土层

该层含松散岩类孔隙水，大多承压。单井涌水量 94.95-223.54m^3/d，水量中渗透系数 53.70-80.97m/d。水化学类型以 HCO_3-Ca（或 Ca·Mg；Ca·K+Na；K+Na·Mg）、HCO_3·Cl-Ca（或 Ca·Mg；Ca·K+Na；K+Na·Mg）型水为主。总硬度一般为 0.094-4.852mmol/L，矿化度一般小于 0.5g/L，pH 值 5.0-7。

b、圆砾层

该层含松散类孔隙潜水，单井涌水量 6.91m^3/d，泉井流量小于 0.5L/s，水量贫乏。水化学类型以 HCO_3-Ca（或 Ca·K+Na；HCO_3·Cl-Ca）型水为主。总硬度一般为

0.134-0.724mmol/L，矿化度一般小于 0.008-0.064g/L，pH 值 5.1-6.5。

c、砂质泥岩层

该层含红层溶孔裂隙水，钻孔涌水量为 100-500m^3/d，地下径流模数 0.1667-0.6393L/s·km^2，水量中等。水化学类型以 HCO_3-Ca（或 Ca·Mg；Ca·Na+K）型水为主。总硬度一般为 0.26-6.39mmol/L，矿化度一般小于 0.012-0.654g/L，pH 值 5.3-8.3。

根据水文地质条件将含水层概化为单层含水层，模拟区地下水主要补给源为大气降水、上游侧渗补给等。区内主要排泄方式为径流排泄。根据模拟区地下水动态特征，本次模拟区地下水动态类型主要为降水-径流型。

②边界条件的概化

a、侧向边界

模拟评价区为丘陵山谷，接受坡地侧向补给，因此东、西均定义为流量边界，边界流量值根据断面流量法分段进行计算，南、北边界均沿着地下水流向，垂直地下水等水位线，定义为零流量边界。

b、垂向边界

模拟区仅概化一层含水层，该层含水层存在大气降水入渗、潜水蒸发排泄等垂向水量交换。降水入渗补给条件的不均匀性用入渗分区概化处理。依据有关降水入渗资料，并参考包气带岩性、潜水位埋深、地形、植被等因素，对降水入渗系数进行分区。

综上所述，模拟区地下水系统的概念模型可概化成一维稳定流动地下水流系统。

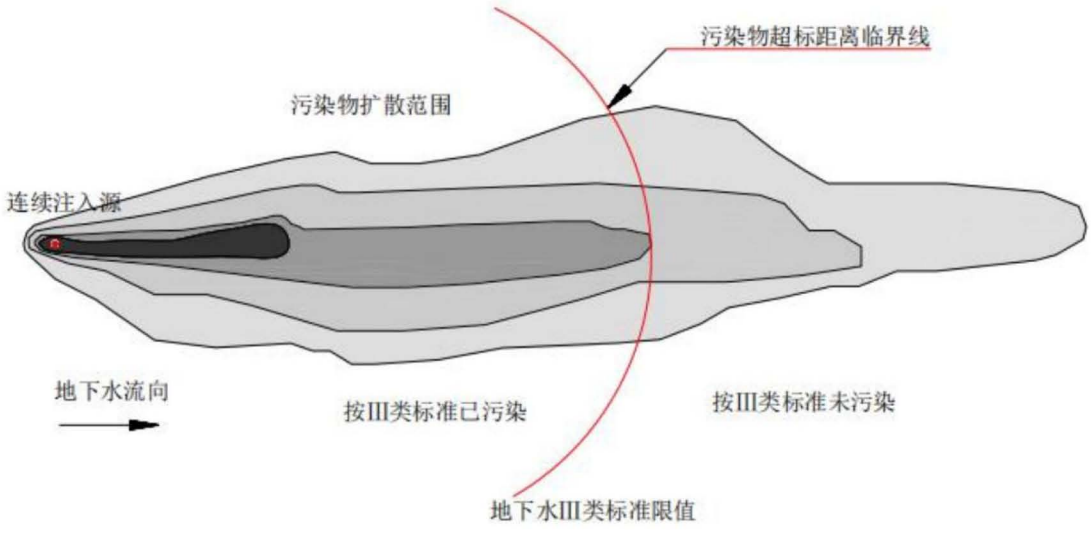


图 6.2-2　一维稳定流动一维水动力弥散问题污染物运移示意图

（3）地下水数值模型的建立

基于保守考虑，本次模拟计算忽略污染物在包气带的运移过程，建设场地地下水整体呈一维流动。评价区地下水位动态稳定，因此污染物在含水层中的迁移可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题。当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向时。则污染物浓度分布模型如下：

$$C(x,y,t)=\frac{m_M/M}{4\pi nt\sqrt{D_L D_T}}e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}+\frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：

x，y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C（x，y，t）—t 时刻点 x，y 处的示踪剂浓度，g/L；

M—含水层的厚度，m；

m_M—瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

DL—纵向 x 方向的弥散系数，m^2/d；

DT—横向 y 方向的弥散系数，m^2/d；

π—圆周率。

本次预测模型需要的参数有：含水层厚度 M；外泄污染物质量 mM；有效孔隙度 n；水流速度 u；污染物纵向弥散系数 DL；污染物横向弥散系数 DT。这些参数由本次勘察试验资料以及科研文献经验公式来确定，详见表 6.6-1 和表 6.6-2。地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

U＝K×I／n

D＝aL×Um

其中：U—地下水实际流速，m/d；

K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度，‰；

n—孔隙度；

D—弥散系数，m^2/d；

aL—弥散度，m；

m—指数。

表 6.2-21　地下水含水层参数

/	渗透系数 K（m/d）	水力坡度 I（‰）	孔隙度 n
项目建设区含水层	0.75	0.057	0.30

表 6.2-22　含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围（mm）	均匀度系数	指数 m	弥散度 aL（m）
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96×10^{-3}
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78×10^{-3}
1-2	1.6	1.1	8.80×10^{-3}
2-3	1.3	1.09	1.30×10^{-2}
5-7	1.3	1.09	1.67×10^{-2}
0.5-2	2	1.08	3.11×10^{-3}
0.2-5	5	1.08	8.30×10^{-3}
0.1-10	10	1.07	1.63×10^{-2}
0.05-20	20	1.07	7.07×10^{-2}

计算参数结果见下表：

表 6.2-23　计算参数一览表

参数	地下水实际流速 U（m/d）	纵向弥散系数 DL（m^2/d）	横向弥散系数 DT（m^2/d）
项目建设区含水层	0.12	1.22	0.122

7、预测结果

考虑到有机污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染浓度衰减。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难；且保守型考虑符合工程设计的思想。从保守性角度考虑，假设污染物在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染质，只按保守型污染物来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。在国际上有很多用保守型污染物作为模拟因子的环境质量评价的成功案例。因此，本次污染模拟计算中，未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生化反应等，模型的各参数也予以保守性考虑。

将本次预测模型转换形式后可得：

$$\frac{(x-ut)^2}{4D_Lt}+\frac{y^2}{4D_Tt}=ln\left[\frac{m_M}{4\pi n\cdot M\cdot C_{(x,y,z)}\cdot\sqrt{D_LD_Tt}}\right]$$

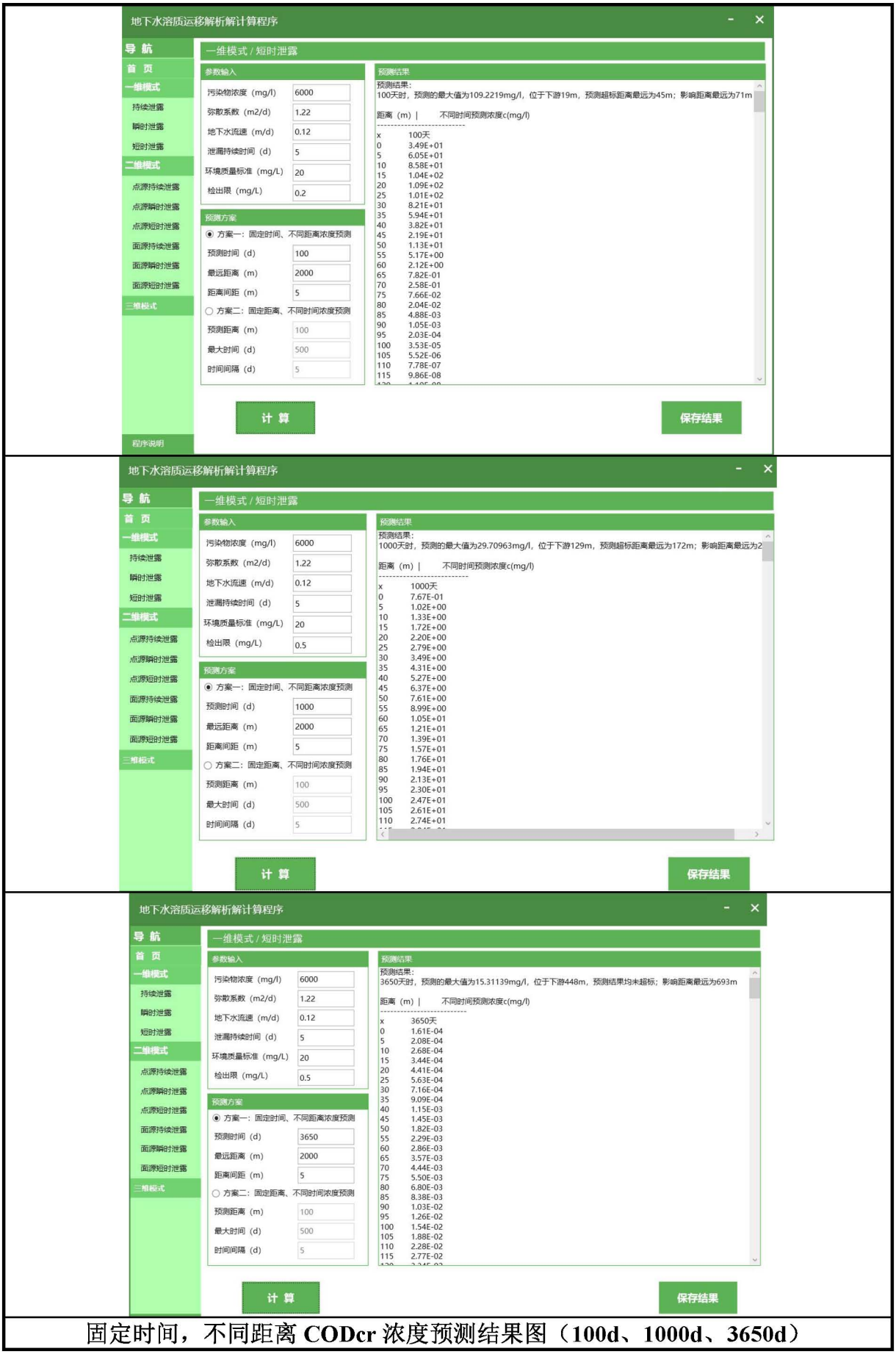
从上式可知，当污染物排放量一定、排放时间一定时，同一浓度等值线为一椭圆，

同时仅当右式大于 0 时该式才有意义。将各参数代入式中，在此分别预测 100d、1000d、3650d 三个时段的特征污染因子的运移情况。

固定迁移时间下，不同距离污染物浓度的预测结果如下：

表 6.2-24　非正常情况下污染因子运移结果表

情景		预测时间	标准值（mg/L）	预测最大值（mg/L）	最大值距离（下游 m）	预测超标最远距离（下游 m）	预测影响最远距离（下游 m）
污水处理站泄漏	COD	100d	20	109.2	19	45	71
		1000d		29.7	129	172	283
		3650d		15.3	448	---	724
	氨氮	100d	0.5	7.28	19	52	72
		1000d		1.98	129	210	87
		3650d		1.02	448	559	733
注：1、由于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中无 CODcr 限值，评价参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准（CODcr20mg/L）作为界定污染物超标范围的标准； 2、将检出限作为界定污染物影响范围的标准。							



固定时间，不同距离 CODcr 浓度预测结果图（100d、1000d、3650d）







固定时间，不同距离氨氮浓度预测结果图（100d、1000d、3650d）

根据预测设定情景，污染物在地下水中的迁移规律为：当发生泄漏后，污染物随着地下水流方向向下游扩散。项目预测情景下，污水泄漏会造成一定区域范围内污染物超标，但随着泄漏封堵后，地下水中的污染物会在地下水流的稀释下浓度逐渐降低，泄漏污染物质对区域地下水环境重污染物含量的影响也逐渐降低。

在污染物进入含水层 100d 后，CODcr、氨氮污染的最大影响距离为地下水流向下游 19m，最大污染浓度分别为 54.75mg/L、2.24mg/L；1000d 后，CODcr、氨氮的最大影响距离为 129m，最大污染浓度分别为 14.89mg/L、0.61mg/L；3650d 后，CODcr、氨氮的最大影响距离为 448m，最大污染浓度分别为 7.67mg/L、0.31mg/L；当污染物 CODcr 的迁移距离分别达到 100 天-63m、1000 天-256m、3650 天-667m，氨氮的迁移距离分别达到 100 天-67m、1000 天-268m、3650 天-694m，CODcr、氨氮浓度将随着地下水的迁移转化至浓度低于检出限（达到预测影响最远距离），其产生的影响将消除，此外，项目厂界 500m 范围内无地下水保护目标，对地下水的影响有限。

6.2.3.3 地下水影响分析结论

由上述预测结果可知，在设定污水处理站发生泄漏（调节池发生泄露）情况下，地下水环境将受到的影响较小。由于区内含水层介质较低渗透性、地形变化相对平缓、地下水力梯度较小，污染物扩散速度相对比较慢，其影响距离和范围逐渐稳定，1000d 后污染物仅往下游移动了 268m。

可见，在污水处理站内调节池破损并泄漏至地下水的情景下，污水会对地下水环境产生影响，有一定范围的超标，但是超标范围很小，仅在泄漏点附近，最远达标距离为泄漏点下游 627m，影响范围有限。为了进一步减小在非正常工况下污水处理站发生泄漏对地下水环境的影响，应加强装置防渗工作，同时加强巡查工作，及时发现泄漏事件并采取相应的措施。

项目在通过采取防渗措施后，在发现污染物泄漏后可采取应急措施，可有效控制污染物对地下水环境造成影响，项目对周边地下水的影响有限。

6.2.4 声环境影响预测与评价

1、噪声源强

本次改扩建项目新增噪声主要来源于乙醇提纯生产线风机、水泵等运行设备噪声。噪声源强为 80~85dBA。其噪声污染物排放状况见下表：

表 6.2-25　室内噪声源强调查清单

序号	建筑物名称	设备名称	型号	数量/台	噪声源强/dB（A）	降噪措施	空间相对位置/m*			距室内边界距离/m		室内边界声级/dB（A）	持续时间	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声（室外1m处）/dB（A）
							X	Y	Z						
1	生产区域	采出泵	非标	1	80	选用低噪声、振动小的设备，基础减振、厂房隔声，底座加弹性隔离基座	55	50	1.5	东	18	61.9	连续	15	46.9
										南	55	45.2		15	30.2
										西	18	61.9		15	46.9
										北	24	67.9		15	52.9
2		采出泵	非标	1	80		55	49	1.5	东	18	66.9		15	41.9
										南	54	50.4		15	35.4
										西	18	66.9		15	51.9
										北	15	71.0		15	56
3		循环泵	非标	1	80		58	28	1.5	东	15	76		15	58
										南	28	61.1		15	46.1
										西	58	54.7		15	39.7
										北	26	61.7		15	46.7
4		循环泵	非标	1	80		58	3	1.5	东	15	49.7		15	34.7
										南	13	75.5		15	60.5
										西	58	49.7		15	34.7
										北	51	50.8		15	35.8
5		原料泵	非标	1	85		58	4	1.5	东	15	49.7		15	34.7
										南	24	72.9		15	57.9
										西	58	49.7		15	34.7
										北	50	46.0		15	31
6		原料泵	非标		80		50	8	1.5	东	13	57.7		15	42.7
										南	18	61.9		15	46.9
										西	50	46.0		15	31
										北	46	46.7		15	31.7
7		产品泵	非标	1	80		50	7	1.5	东	13	57.7		15	42.7
										南	17	63.1		15	48.1
										西	50	46.0		15	31
										北	47	46.6		15	31.6
8		产品泵	非标	1	80		50	6	1.5	东	13	57.7		15	42.7
										南	16	64.4		15	49.4
										西	50	46.0		15	31
										北	48	46.4		15	31.4
9		废水	非标	1	80		50	5	1.5	东	13	57.7		15	42.7
										南	15	66.0		15	51

		泵								西	50	46.0		15	31
										北	49	46.2		15	31.2
10	废水处理站	废水泵	非标	1	80		50	4	1.5	东	23	57.7		15	42.7
										南	14	67.9		15	52.9
										西	50	46.0		15	31
										北	50	46.0		15	31
11	氮气车间	氮气循环风机	非标	1	85		50	3	1.5	东	23	57.7		15	42.7
										南	13	70.45		15	55.45
										西	50	46.0		15	31
										北	51	45.8		15	30.8
注*：以项目主要生产车间室内南边界为X轴，室内西边界为Y轴，车间西南地面夹角为原点，建立空间直角坐标系；同一区域相同设备合并为等效点后再进行预测。																

2、预测模式选择

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中规定，在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得A声功率级或某点的A声级时，可用A声功率级或某点的A声级计算。工业声源有室外和室内两种，分别进行计算。

（1）预测条件假设

①所有产噪设备均在正常工况条件下运行；

②考虑室内声源所在厂房围护结构的隔声、吸声作用；

③衰减仅考虑几何发散衰减，屏障衰减。

（2）室内声源预测

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或A声级分别为Lp_1和Lp_2。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式（公式1）近似求出：

$$Lp_2=Lp_1-（TL+6）$$ **（公式1）**

式中：Lp_1——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A声级，dB；

Lp_2——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或A声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或A声级的隔声量，dB。

也可按公式2计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或A声级：

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

式中：Lp_1——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

Lw——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q——指向性因数，通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1，当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，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。

然后按公式 3 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：

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

（公式 3）

式中：L_{p1i}（T（——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

Lp1ij——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

按公式 4 计算出靠近室外围护结构处的声压级：

Lp_{2i}（T）= Lp_{1i}（T（-（TLi+6）　　（公式 4）

Lp_{2i}（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；

Lp_{1i}（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；

TLi——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按公式 5，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。

$Lw=Lp_2$（T）+10lgS　　（公式 5）

式中：Lw——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，dB；

Lp_2（T）——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积，m^2。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

3、噪声预测结果

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的技术要求，新建项目以工程噪声贡献值作为预测值，改扩建项目以工程噪声贡献值与背景值叠加后的后的声级为预测值，结果见下表：

表 6.2-26　项目建成后厂界噪声预测结果一览表 单位：dB（A）

监测点位		背景值*		贡献值	叠加值		评价标准	
		昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间
厂界噪声	项目东侧	56	48	48	57	51	65	55
	项目南侧	53	50	35	53	50	65	55
	项目西侧	58	45	42	58	47	65	55
	项目北侧	51	50	41	51	51	65	55

*背景值中已经包含了环己酮生产线设备噪声带来的影响。

从表 6.1-11 可以看出，项目建成后厂界噪声预测值昼间小于 65dB（A），夜间小于 55dB（A）。均达到了《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。

6.2.5 固体废物环境影响评价

本项目营运期过程中，厂内会产生工艺固废（精馏、冷凝分离等工序分离出的杂质废液）、化验分析废液、废矿物油、含油废抹布、喷淋塔及除雾器废填料、废气处产生的废活性炭、乙醇脱水产生废过滤膜、废催化剂、废水处理污泥及生活垃圾等固体废物。

1、固体废物主要污染途径

以上各类固废由于收集、贮放、运输、处置等环节的不严格或不妥善，会造成土壤、地下水污染，其主要可能途径有：

（1）废物产生后，不能完全收集而流失于环境中；

（2）废物临时堆放地无防雨、防风、防渗设施，雨水洗淋后污染物随渗滤液进入土壤和地表、地下水环境，大风时也可造成风蚀流失；

（3）因管理不善而造成人为流失继而污染环境；

（4）废物得不到及时处置，在处置场所因各种因素造成流失；

（5）废物处置工艺不合理，有毒有害物质被转移而造成二次污染问题；

2、固体废物对环境的污染危害影响

本项目污染物排放如不受控制，在上述所列污染途径情况下，可能对环境的污染危害影响主要有：

（1）土壤结构和土质受到破坏，土壤中微生物生长受到毒素和抑制，栖息环境恶劣，微生物种群改变和减少；

（2）生活垃圾的杂乱堆积影响人们居住环境的卫生状况，对人们的健康构成威胁。

3、项目对固体废物采取的措施及影响分析

根据对原有项目现场调查，企业在厂区生产车间西北面设置了一般固体废物暂存

间，在厂区东面的循环水池旁设置了危险废物暂存间。一般固体废物暂存间地面进行了硬化处理，且做了防风、防雨措施；危险废物暂存区做了防风、防雨、防晒以及硬化防渗处理。

本次改扩建项目将依托现有固废暂存措施对各类固体废物按相关要求进行分类收集，根据各类固体废物的相容性、反应性以及与包装材料的相容性，选择合适的包装材料进行分类收集，避免固体废物等合，避免收集过程的二次污染。

（1）固废产生及处置情况

根据工程分析，项目固体废物产生及处置方式见下表：

表 6.2-27　项目固体废物产生及处置方式表

固废名称	属性	废物类别	代码	危险特性	产生量（t/a）	处置量（t/a）	处置方式
环己酮塔废液	危险废物	HW06	900-407-06	T，I，R	372.032	372.032	委托有资质单位处置
化验分析废液	危险废物	HW49	900-047-49	T/C/I/R	0.3156	0.3156	委托有资质单位处置
废矿物油	危险废物	HW08	900-249-08	T，I	0.5703	0.5703	委托有资质单位处置
含油废抹布	危险废物	HW49	900-041-49	T/In	0.005	0.005	委托有资质单位处置
废填料	危险废物	HW49	900-041-49	T/In	0.05	0.05	委托有资质单位处置
废活性炭	危险废物	HW49	900-039-49	T	20.5364	20.5364	委托有资质单位处置
废过滤膜	危险废物	HW06	900-405-06	T，I，R	57.6t/6年	57.6t/6 年	委托有资质单位处置
废催化剂	危险废物	HW50	261-156-50	T	4t/2 年	4t/2 年	厂家回收
污泥	危险废物	HW49	772-006-49	T/In	8	8	委托有资质单位处置
生活垃圾	/	/	/	/	24	24	园区环卫处置

（2）固废贮存环境影响分析

本项目将原有环己醇储罐改造为粗乙醇储罐、电子级乙醇储罐、危废的储存依托原有醇酮储罐，生产过程产生的危险废物贮存依托厂区现有 200m2 危废贮存库。项目危废贮存情况见下表：

表 6.2-28　项目危废贮存情况一览表

固废名称	形态	最大贮存量（t）	贮存区域	贮存能力（t）	贮存方式	贮存期限
环己酮塔废液	液态	30	厂区现有危废贮存库	200	桶装	1 个月
回收塔分离出的杂质废液	液态	10			桶装	1 个月
化验分析废液	液态	0.0263			桶装	1 个月
废矿物油	液态	0.0475			桶装	1 个月
含油废抹布	固态	0.0004			袋装	1 个月
废填料	固态	0.0042			袋装	1 个月
废盐	固态	0.1954			袋装	1 个月
废活性炭	固态	1.7114			袋装	1 个月
废过滤膜	固态	57.6			袋装	1 个月
废催化剂	固态	4			袋装	不贮存
污泥	固态	1.8258			袋装	1 个月

各类废液暂存过程中，如果储罐破损发生泄漏，将导致废液等对周边大气、地表水、地下水、土壤带来污染。项目乙醇废液、醇酮储罐罐区建有围堰，围堰内设有通向事故应急池的事故水收集管道，罐区场地进行防渗处理，对地表水、地下水、土壤影响较小。

危险废物在危废贮存库暂存过程中，如果储桶密闭不到位，将导致危废中可能含有的溶剂等对周边地表水、地下水、土壤带来污染。项目使用符合标准的密闭容器盛装危险废物，装载危险废物的容器及材料满足相应的强度要求，容器完好无损，容器材质和衬里与危险废物相容，贮存场地基础已进行防渗处理，对地下水、土壤影响较小。

（3）危险废物贮存场所环境影响分析

固体废物在外运处置前，应分类放入按照危废贮存要求建设的暂存区域内，避免下雨冲刷，污染环境，并做好防渗措施，避免因雨水淋溶而污染区域地表水和地下水，为防止危险废物污染地下水和土壤环境，项目方按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设置了危废贮存库，库容可满足至项目生产过程中产生的危废暂存需求。各类危废拟采用具有内衬塑料袋的编织袋或桶包装后分区堆放，库房密闭，防风、防雨和防晒，暂存库周围设置围堰，地面作防腐防渗处理，地面采用水泥硬化，铺设防渗防腐措施。在严格以上处置措施的前提下，本项目危险废物对周围环境影响较小。在储存时必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求设置。

（4）固废运输环境影响分析

项目固体废物由厂区产生工艺环节运输到暂存场所时，可能产生散落、泄漏等，将污染厂内环境空气、地下水等。由于运输路线位于厂区，对周边敏感目标带来环境影响的可能性比较小。

项目危险废物在产生部位即由专人采用专用包装容器（袋、桶）进行包装，转运至危废贮存库指定位置，定期委托有资质单位进行安全处置。在采取密闭措施，防范运输事故的基础上，固废运输过程对环境影响总体较小。

①噪声影响

固体废物在运输过程中，运输车辆将对环境造成一定的噪声影响，一方面项目固体废物和生活垃圾是不定期地进行运输，不会对环境造成持续频发的噪声污染；另一方面项目生活垃圾运输过程中垃圾运输车辆产生的噪声较小，对环境造成的影响也很小。

②气味影响

固体废物在运输的过程中，可能对环境造成一定的气味影响，因此，固体废物在运输过程中需采用符合规范的车辆，同时加强运输车辆的使用管理，并定期检修，使运输车辆保持良好的使用状态，在采取上述措施后，运输过程中基本可以控制运输车辆的气味泄露问题。

③废水影响

在车辆密封良好的情况下，运输过程中可有效控制运输车的废液泄漏，对车辆所经过的道路两旁水体水质影响不大。但若运输车辆出现沿路洒漏，则会由雨水冲刷路面而对附近水体造成污染。因此，建设单位和废物运输单位要严格按照要求进行包装和运输过程管理，确保运输过程中不发生洒漏。

④防止运输沿线环境污染的措施

为了减少固体废物运输对沿途的影响，建议采取以下措施：

a.选用密封性能好的运输车辆（应当具备防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止环境污染的功能），同时加强运输车辆的使用管理，并定期检修，使运输车辆保持良好的使用状态。

b.对驾驶员进行培训，要求驾驶员严格按照管理规范操作，运输过程中保持车辆平稳，避免因颠簸而造成物料的洒漏。

（5）固废产生、收集、利用、处置环境影响分析

①产生、收集过程的环境影响

项目各类危险废物产生后，立即转移至厂内危废贮存库内分类分区贮存，严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等文件的要求。

危险废物在收集时，根据废物的类别及主要成分，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装。各类废液、废矿物油等液态废物采用桶装收集暂存；废活性炭、污泥等固态废物采用袋装保存。所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。因此发生散落和泄露的概率很低，若发生散落或泄露，散落或泄露量也较小，操作人员立刻清理收集，对环境的影响较小。

②利用、处置过程的环境影响

拟建项目产生的固体废物中，环己酮塔废液、回收塔分离出的杂质废液、化验分析废液、废活性炭、污泥、含油废抹布、废填料、废过滤膜可委托有资质单位宿处置，以上处置方式为常规处置形式，方式可行，对环境的影响在可接受范围内。

根据上述分析，项目固体废物均安全处置。项目建成后，建设单位应严格落实各项固废处置措施，执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号）等文件的管理要求。

（6）危险废物贮存管理环境影响分析

本项目对生产过程中产生危险废物的收集、运输、贮存、管理以及转运应严格按照《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物转移联单管理办法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物识别标志设置技术规范（HJ1276-2022）》实行。

此外，根据《湖南省生态环境厅关于印发<湖南省危险废物事中事后监管工作实施方案（试行）>的通知》（湘环发〔2022〕85 号）的要求，本项目应根据危险废物管理台账记录归纳总结申报期内危险废物有关情况，并通过湖南省固体废物管理信息平台向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向贮存、利用、处置等有关资料，于每年 3 月 31 日前完成上一年度的申报；同时制定危险废物管理计划，并向所在地生态环境主管部门备案。

若本项目企业后期纳入开展危险废物远程监管的试点单位，则需在厂区内涉危险废物关键点位（包括但不限于厂区出入口、贮存库出入口、处置利用设施、产废点、磅秤等）安装视频监控设施，视频监控应当覆盖涉危险废物全过程，并与湖南省固体废物管

理信息平台联网。视频文件由被监管单位保存，应保持视频记录连贯完整，不得拼接、剪辑、编辑，保存时限不少于 3 年。

综上，项目固体废弃物能妥善落实处置途径，可做到无害化、资源化处理；危险废物在按上述要求暂存于规范的危废暂存库并按照要求进行危废管理后，对周边环境影响不大。

6.2.6 生态环境影响分析

项目营运期虽有一定污染排放，但经采取相应的防治措施后，污染物排放达标，排放量小，预测表明，其对区域地表水环境质量、声环境质量和大气环境质量均不会产生大的影响且本项目在现有厂区内进行建设，不涉及土建施工，因此，项目营运期不会产生大的不利生态环境影响。

建设单位应进一步把加强厂区绿化，以净化空气，减少噪声外传，美化环境。对绿化带的布局，建设工程应充分利用以生产线为中心，直至厂区围墙各方向种植绿化树种。在采取绿化补偿措施后，项目建设对生态环境的影响较小。

6.2.7 土壤环境影响分析

由评级等级判定可知，本项目土壤环境影响评价等级判定为二级，结合项目在实际生产过程中存在污染土壤的污染源和影响途径（废气排放导致的大气沉降影响途径以及污水处理站内污水泄漏导致的垂直入渗影响途径），为更加深入全面的对项目土壤影响做出评价并做好土壤保护工作，本次环评对项目的土壤环境影响进行预测和分析评价。

6.2.7.1 预测范围

按《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）有关规定，本项目土壤环境评价工作等级属二级，评价范围为占地范围内全部土壤和占地范围外临近的 0.2km 范围内全部土壤。

根据导则要求，预测评价范围一般与现状调查评价范围一致，本次预测范围为评价范围内的土壤。

6.2.7.2 影响识别

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）有关规定，结合工程分析内容和本项目土壤环境敏感目标以及建设项目建设期、运营期和服务期满后三个阶段的具体特征，识别土壤环境影响类型与影响途径。

本建设项目土壤环境影响类型与影响途径识别表如下：

表 6.2-29　项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	√	/	√	/
服务期满后	/	/	/	/
备注	建设期对土壤的影响主要是土层的扰动和土壤的物理性改变，无外来污染物质的进入。			

表 6.2-30　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]	预测因子	备注[b]
DA004 排气筒	废气排放	大气沉降	VOCs（苯、甲苯、二甲苯、环己醇等）	VOCs	正常/事故
污水处理站	调节池发生泄漏且未能做好地下防渗	垂直入渗	pH、CODcr、氨氮、SS、总有机碳等	CODcr、氨氮	事故
a 根据工程分析结果填写。 b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。					

6.2.7.3 土壤环境影响预测

1、预测时段

预测时段应选取可能产生土壤污染的关键时段，根据导则和土壤影响识别，预测时段包括项目运营期的正常和事故排放时段。

2、情景设置

正常状况—废气正常达标排放和设施允许渗水量（跑冒滴漏）；

非正常状况—废气事故排放和池体防渗层老化、腐蚀破损后渗漏量。

重点要针对风险事故状况进行预测。

污染途径：正常状况下最常见的污染途径是通过大气沉降而污染的。非正常状况下最常见的污染途径是通过、地表漫流和垂直入渗而污染的。

在正常状况下，所有的生产和环保设备均按防渗要求设计，电解液及污染物的入渗量很少，一般不会对土壤产生污染。

在非正常状况下，污染物进入土壤主要途径有污水处理站调节池底部破损造成垂直入渗方式污染土壤和废气事故排放污染物通过大气沉降进入土壤。

3、大气沉降影响预测

（1）预测方法及参数的选取

①预测方法采用土壤导则附录 E 中单位质量土壤物质增量公式计算，其公式为：

$$\Delta S=n（I_s-Ls-Rs）/（P_b\times A\times D）$$

式中：△S—单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

n—持续年份，a；

Is—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

Ls—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

Rs—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

P_b—表层土壤容重，1150kg/m^3；

A—预测评价范围，m^2；

D—表层土壤深度，取 0.2m。

有关研究资料表明，重金属在土壤中一般不易被自然淋溶迁移，综合考虑植物富集、土壤侵蚀和土壤渗漏等流失途径在内的年残留率一般为 90%，因此本次评价 Ls+Rs 取 Is 的 10%。）

②单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如下式：

$$S=S_b+\triangle S$$

式中：S_b—单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；取现状监测最大值。

S—单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg；

③污染物的年输入量 Is 的计算公式为：

$$Is=W_0\times S\times V\times 3600\times 24\times 365$$

式中：W_0—预测最大落地浓度值，g/m^3；

S—网格面积，m^2；

V—沉降速率，m/s；类比同类项目取 0.0007m/s。

（2）污染物进入土壤中数量（年输入量）的测算

根据工程分析对大气污染源的计算结果，废气中 VOCs 污染物随废气排放进入环境空气后，通过自然沉降和降水进入集中区周边土壤。根据大气环境影响预测，废气中 VOCs 的小时落地浓度最大贡献值详见下表：

表 6.2-31　评价范围内污染物最大小时浓度贡献值情况

污染因子	贡献值
	浓度（ug/m^3）

VOCs	90.7270

以最大小时落地浓度点为中心，取 50m×50m 的范围内，具体见下表：

表 6.2-32　落地浓度极大值网格内年输入量（g）

序号	相关参数	VOCs
1	落地浓度最大值（mg/m^3）	90.7270
2	网格面积（m^2）	40000（200m×200m）
3	沉降速率（m/s）	0.007
4	时间（年）	1
5	年输入量（g）	24.6

（3）预测结果与分析

由表 7.7-4 预测结果可以看出，本项目排放的废气中主要特征污染物 VOCs 在落地浓度极大值网格内土壤中的累积最大年输入量为 24.6g，输入量较小；且项目排放的主要污染物不属于《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中所控制的污染物项目；污染物质中的部分小分子有机物质在土壤中易被其中的微生物降解利用。因此项目大气沉降对区域土壤所带来的影响较小。

4、垂直入渗影响分析

本项目各类原料和固体废物均暂存在原料库、危废暂存库（设置有防渗层）内，产生的污水经预处理达标后通过污水管网排入园区污水处理厂进行深度处理。项目周边无农田耕地，项目废水更会不用于周边农田的灌溉，不会产生灌溉累积。故本项目以垂直入渗污染土壤的环节为污水处理站调节池发生渗漏时，调节池污水中的污染物通过垂直下渗渗入土壤。

垂直入渗影响预测：垂直入渗影响预测分析采用类比分析，可类比项目地下水预测情况分析。

根据地下水预测分析，在污水处理站调节池底部不发生破损、不发生地质灾害情况下，污水处理站调节池中的污水对地下水的污染和影响可控制在可接受的范围和程度之内。类比分析事故泄漏产生的污染物进入土壤对土壤的污染和影响也是可控制在可接受的范围和程度之内。建设单位在日常运营，应注意污水处理站调节池底部防渗和处理相关设备的维护保养。通过土壤环境质量监测点位的监测和泄漏检查，密切监控土壤质量的变动，以及时发现事故情况并采取有效措施控制和修复。

在拟建项目建设时，对厂区污水处理站调节池必须采取可靠的防渗防漏措施，防止重大事故或者事故处理不及时调节池内污水渗漏对土壤环境造成污染。

现有项目自2019年投入试生产运行至今，未因废气大气沉降或垂直入神发生过土壤污染事件，根据本次环评土壤环境监测结果可知，各监测点土壤环境仍可满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值的限制要求。因此，本次项目改扩建对项目区及周边土壤环境影响不大。

6.2.7.4 土壤影响分析结论

由评级等级判定可知，本项目土壤环境影响评价等级判定为二级，结合项目在实际生产过程中存在污染土壤的污染源和影响途径（废气排放导致的大气沉降影响途径以及污水处理站调节池内污水泄漏导致的垂直入渗影响途径），为更加深入全面的对项目土壤影响做出评价并做好土壤保护工作，本次环评对项目的土壤环境影响进行预测和分析评价。

6.2.8 环境风险评价

6.2.8.1 评价等级

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中规定的易燃易爆和有毒物质的临界量限值。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV$^+$级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表6.2-33　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
环境高度敏感区（E1）	IV	III	III	II
环境高度敏感区（E1）	III	III	II	I
注：IV$^+$为极高环境风险				

根据上表可知，风险潜势由危险物质及工艺系统危险性（P）与环境敏感程度（E）共同确定，而P的分级由危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M）共同确定。

1、危险物质数量与临界量比值（Q）

危险物质数量与临界量比值（Q）为每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B中对应临界量的比值Q，当

只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；当存在多种危险物质时，则按照下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+\cdots\frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q_1，q_2，…，q_n——每种危险物质的最大存在量，t；

Q_1，Q_2，…，Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当Q＜1时，该项目风险潜势为I；

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

因本次改扩建与现有工程存在多处依托（存在罐区的依托、环己酮生产线的依托、原有树脂车间依托、废水废水危废等环保处理设施的依托），事故状况下无法实现本次改扩建项目与现有工程功能单元的分割，因此，本次以整个厂区作为一个整个危险单元进行风险分析。

表6.2-34　项目涉及的风险物质及Q值计算一览表

序号	名称	每种危险物质的最大存在总量qn（t ）	CAS号	临界量Qn（t）	临界量数值来源	qn/Qn
1	环己酮	553	108-94-1	10	HJ 169-2018	0.1106
2	环己醇	3927	108-93-0	5000	GB 18218-2018	0.7854
3	环己烷	53.5	110-82-7	10	HJ 169-2018	5.35
4	苯	23.8	71-43-2	10	HJ 169-2018	2.38
5	甲苯	5.22	108-88-3	10	HJ 169-2018	0.522
6	二甲苯	7.93	108-38-3	10	HJ 169-2018	0.793
7	天然气	/	8006-14-2	50	GB 18218-2018	/
8	乙醇	821.54	64-17-5	500	GB 18218-2018	1.6431
10	氰酸钠	200	917-61-3	50	HJ 169-2018　表B.2	4
11	3-氯丙烯	450	107-05-1	5	HJ 169-2018	90
12	二甲基甲酰胺	1.6	1968-12-2	5	HJ 169—2018	0.32
13	乙酸乙酯	1	141-78-6	10	HJ 169—2018	0.1
14	硫酸	60	7664-93-9	10	HJ 169—2018	6
15	盐酸　（≥37%）	10	7647-01-0	7.5	HJ 169—2018	1.333
16	氢氧化钠	300	1310-73-2	50	HJ 169-2018 表 B.2	6
17	三羟甲基丙烷（TMP）	200	77-99-6	100	HJ 169-2018 表 B.2	2
18	季戊四醇	100	115-77-5	100	HJ 169-2018 表 B.2	1
19	纯碱	300	497-19-8	100	HJ 169-2018 表 B.2	3
20	TAIC（三烯丙基异氰尿酸酯）	300	1025-15-6	100	HJ 169-2018 表 B.2	3

21	TMPDE（三羟甲基丙烷二烯丙基醚）	150	682-09-7	100	HJ 169-2018 表 B.2	1.5
22	APE（季戊四醇三烯 丙基醚）	100	1471-17-6	100	HJ 169-2018 表 B.2	1
23	高聚交联剂	0.3	/	100	HJ 169-2018 表 B.2	0.003
24	硫酸铵（潮品）	400	7783-20-2	10	HJ 169-2018	40
合计						170.8401

危险物质的数量与临界量比值 Q=170.8401＞100。

2、行业及生产工艺（M）

本项目属于有机化工行业，根据风险导则，项目行业及生产工艺（M）由下表确定。

表 6.2-35 项目行业及生产工艺（M）值

行业	评估依据	分值	本项目情况	本项目得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氢化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	本项目涉及氢化工艺和氧化工艺	20
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	本项目不涉及	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程°、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	工艺涉及危险物质贮存罐区	5
a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥ 10.0 MPa；b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。			本项目合计	25

由上表可知，本项目行业及生产工艺 M=25，为 M1 类。

3、危险物质及工艺系统危险性（P）分级

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

表 6.2-36 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

本项目 Q=170.8401，M=25，为M1 类，根据上表可知，本项目危险物质及工 艺系统危险性（P）的分级为P1。

4、项目各环境要素敏感程度（E）的分级

（1）大气环境

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

表 6.2-37　大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500 m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500 m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构 人口总数小于 1 万人；或周边 500 m 范围内人口总数小于 500 人；油气、 化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目周边 500 范围均位于工业园内，无居住区、医疗卫生、文化教 育、科研、行政办公等机构，500m 范围内总人口约 500 人，均为工业园内企业员工。周边 5km 范围包括了云溪城区，总人口约 8.8 万。本项目大气环境敏感程度为 **E1**，为环境高度敏感区。

（2）地表水环境

项目地表水环境敏感程度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确定。

①地表水功能敏感性分区

地表水功能敏感性分区见下表。

表 6.2-38　地表水功能敏感性分区

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

本项目发生事故后，危险物质泄漏后可能进入松杨湖，其为IV类功能水体，松杨湖

为湖泊，水体交换能力较差，泄漏污染物 24h 内无法跨越省界及国界。因此，本项目地表水功能敏感性为低敏感 F3 类。

②地表水环境敏感目标分级

地表水环境敏感目标分级见下表。

表 6.2-39　地表水环境敏感目标分级

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索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：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

本项目发生事故后，危险物质泄漏后可能进入松杨湖，在排放点下游（顺 水流向）10km 范围内有长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区，属于其他特殊重要保护区域，因此，本项目地表水环境敏感目标分级为 S1 类。

③地表水环境敏感程度分级

项目地表水环境敏感程度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确定。具体分级原则见下表。

表 6.2-40　　地表水环境敏感程度分级

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

由上面的分析可知，本项目地表水功能敏感性为低敏感 F2 类，环境敏感目标分级为 S1 类，根据上表可知，本项目地表水环境敏感程度为**E2**。

（3）地下水环境

①地下水功能敏感性分区

地表水功能敏感性分区见下表。

表 6.2-41　地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

②地下水环境敏感程度

地下水环境敏感程度依据地下水功能敏感性与包气带防污性能确定，分级原则见下表。

表 6.2-42　地下水环境敏感程度分级

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

表 6.2-43　包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb≥ 1.0m，K≤1.0×10^{-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。	

根据项目区周边地勘资料，项目区包气带岩土层单层厚度约为 4m，渗透系数约为 5.79×10^{-4}cm/s，根据风险导则表 D.7，项目区包气带防护性能分级为 D1，项目区地下水不属于集中式饮用水源等敏感区和分散式饮用水源等较敏感区，地下水功能敏感程度为不敏感 G3。因此，本项目地下水环境敏感程度为 E2。

5、环境风险潜势划分

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

表 6.2-44　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。				

本项目各环境要素的环境敏感程度为：大气为E1，地表水为E2，地下水为E2；项目的P等级为P1，根据风险导则表2，本项目大气风险潜势均为IV+级，地表水、地下水的风险潜势为IV级，项目环境风险潜势综合等级为IV级。

6、环境风险等级

对应的环境风险评价等级为一级，评价范围为距建设项目边界≥5km的区域。

6.2.8.2 风险物质识别

根据《危险化学品名录（2015年版）》、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）等，本项目涉及的主要危险物质详见下表。

表 6.2-45　项目主要危险物质理化性质及毒性一览表

物质名称	最大量t	CAS 号	分布位 置	闪点 ℃	沸点 ℃
环己酮	553	108-94-1	罐区	43	183
环己醇	3927	108-93-0	罐区	67	165
环己烷	53.5	110-82-7	罐区	82	142
苯	23.8	71-43-2	罐区	/	85
甲苯	5.22	108-88-3	罐区	4	96.5
二甲苯	7.93	108-38-3	罐区	25	102.5
氰酸钠	200	917-61-3	仓库袋装	/	1496
氯丙烯	450	107-05-1	罐装	-32	44.6
二甲基甲酰胺	1.6	1968/12/2	罐装	58	153
乙酸乙酯	1	141-78-6	仓库桶装	-4	77.2
浓硫酸	60	7664-93-9	罐装	/	330
浓盐酸	10	7647-01-0	罐装	/	108.6
氢氧化钠	300	1310-73-2	仓库袋装	176-178	145
硫酸铵（潮品）	400	7783-20-2	仓库袋装袋装		

表 6.2-46　环己酮危险特性表

标识	中文名：环己酮	英文名：cyclohexanone；ketohexamethylene	
	分子式：$C_6H_{10}O$	分子量：65.38	CAS 号：7740－66－6
	危规号：33590		
理化性质	性状：无色或浅黄色透明液体，有强烈的刺激性臭味。		
	溶解性：微溶于水，可混溶于醇、醚、苯、丙酮等多数有机溶剂。		
	熔点（℃）：-45	沸点（℃）：115.6	相对密度（水=1）：0.95
	临界温度（℃）：385.9	临界压力（MPa）：4.06	相对密度（空气＝1）：3.38
	燃烧热（KJ/mol）：无资料	最小点火能（mJ）：无资料	饱和蒸汽压（KPa）：1.33（38.7℃）
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点（℃）：43	聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：1.1	稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：9.4	最大爆炸压力（MPa）：无资料	
	引燃温度（℃）：420	禁忌物：强氧化剂、强还原剂、塑料。	
	危险特性：易燃，遇高热、明火有引起燃烧的危险。与氧化剂接触会猛烈反应。		
	灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
对人体危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：本品具有麻醉和刺激作用。急性中毒：主要表现有眼、鼻、喉粘膜刺激症状和头晕、胸闷、全身无力等症状。重者可出现休克、昏迷、四肢抽搐、肺水肿，最后因呼吸衰竭而死亡。脱离接触后能较快恢复正常。液体对皮肤有刺激性；眼接触有可能造成角膜损害。 慢性影响：长期反复接触可致皮炎。		
急救	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。		
防护	工程控制：密闭操作。注意通风。 呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴防苯耐油手套。 其他防护：工作现场严禁吸烟。注意个人清洁卫生。避免长期反复接触。		
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，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，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。		
贮运	包装标志：7　　UN 编号：1915　　包装分类：III 包装方法：小开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱；安瓿瓶外木板箱。 储运条件：储存在阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光		

	直射。密封包装，不可与空气接触。应与氧化剂分开存放。仓间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备工具。充装要控制流速，注意防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

表 6.2-47　环己醇危险特性表

标识	中文名：环己醇	英文名：cyclohexanol	分子式：$C_6H_{12}O$	分子量：100.16
	危规号：/	UN 编号：/	CAS 号：108-93-0	
理化性质	性状：无色、有樟脑气味、晶体或液体。			
	熔点/℃：20-22	溶解性：微溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、苯、乙酸乙酯、二硫化碳、油 类等。		
	沸点/℃：160.9		相对密度（水＝1）0.96	
	饱和蒸气压/kPa：/		相对密度（空气＝1）3.45	
	临界温度/℃：/		燃烧热（kJ/mol）：890.7	
	临界压力/MPa：/		最小引燃能量/mJ：/	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：可燃		燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点/℃：67		聚合危害：不聚合	
	爆炸极限（体积分数）/%：/		稳定性：稳定	
	引燃温度/℃: 300		禁忌物：强氧化剂、强酸	
	危险特性：遇明火、高热可燃。与氧化剂可发生反应。若遇高热， 容器内压增大，有开裂和爆 炸的危险。			
	灭火方法：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移 至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。			
毒性	接触限值：中国 MAC（mg/m^3）：--；前苏联 TWA（mg/m^3）：50；美国 STEL（mg/m^3）：--			
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：在正常生产条件下，由蒸气吸入引起急性中毒可能性小。本品在空气中浓度达 $40mg/m^3$ 时，对人的眼、鼻、咽喉有刺激作用。液态的本品对皮肤有刺激作用，接触可引起皮炎，但经皮肤吸收很慢。经口摄入毒性小。			
急救	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。			
防护	呼吸系统防护：空气中粉尘浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防尘口罩；可能接触其蒸气时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防毒物渗透工作服。 手防护：戴橡胶手套。 其它防护：工作现场严禁吸烟。			
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，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，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。若是液体，防止流入下			

	水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。若是固体，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有 盖的容器中。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、酸类分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。

表 6.2-48　苯危险特性表

标识	物质名称	苯	英文名	benzene
	分子式	C_6H_6	相对分子质量	78.11
	CAS 号	71-43-2	危险货物编号	32050
			UN 编号	1114
理化特性	熔点（℃）	5.5	相对密度（水=1）	0.88
	沸点（℃）	80.1	饱和蒸汽压 kPa	13.33（26.1℃）
	外观与形状	无色透明液体，有强烈芳香味。		
	溶解性	不溶于水，溶于醇、醚、丙酮等多数有机溶剂。		
毒性及健康危害	进入途径	吸入、食入、经皮肤吸收。		
	接触限值（mg/m³）	中国 MAC（mg/m³）：40[皮]　　前苏联 MAC（mg/m³）：15/5 TLVTN：OSHA 1ppm,3.2mg/m³; ACGIH 0.3ppm,0.96mg/m³		
	健康危害	高浓度苯对中枢神经系统有麻醉作用，引起急性中毒；长期接触苯对造血系统有损害，引起慢性中毒。 急性中毒：轻者有头痛、头晕、恶心、呕吐、轻度兴奋、步态蹒跚等酒醉状态；严重者发生昏迷、抽搐、血压下降，以致呼吸和循环衰竭。 慢性中毒：主要表现有神经衰弱综合征；造血系统改变：白细胞、血小板减少，重者出现再生障碍性贫血；少数病例在慢性中毒后可发生白血病（ 以急性粒细胞性为多见 ）。皮肤损害有脱脂、干燥、皲裂、皮炎。可致月经量增多与经期延长。		
急救措施	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼镜接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 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，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。			
防护措施	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，应该佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。　　眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防毒物渗透工作服。手防护：戴橡胶耐油手套。 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。实行就业前和定期的体检。			
火灾爆炸危险性	禁忌物	强氧化剂。	燃爆危险	本品易燃，为致癌物。
	危害特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。易产生和聚集静电，有燃烧爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。		

	灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，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，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。喷雾状水或泡沫冷却和稀释蒸汽、保护现场人员。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	
储存设施要求	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。保持容器密封。应与氧化剂、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	
运输要求	本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。	
应急物资	灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。 自吸过滤式防毒面具（半面罩）、化学安全防护眼镜、防毒物渗透工作服、戴橡胶耐油手套	
临界量	第3.2 类中闪点易燃液体 危化品重大风险源辨识临界量：50t　　风险评估附录临界量：10t	

表 6.2-49　甲苯危险特性表

标识	中文名：甲苯	英文名：methylbenzene；Toluene	
	分子式：C_7H_8	分子量：92.14	CAS 号：108－88－3
	危规号：32052	化学品分类：第3.2 类中闪点易燃液体	
理化性质	性状：无色透明液体，有类似苯的芳香气味。		
	溶解性：不溶于水，可混溶与苯、醇、醚等多数有机溶剂。		
	熔点（℃）：－94.9	沸点（℃）：110.6	相对密度（水＝1）：0.87
	临界温度（℃）：318.6	临界压力（MPa）：4.11	相对密度（空气＝1）：3.14
	燃烧热（KJ/mol）：3905.0	最小点火能（mJ）：2.5	饱和蒸汽压（KPa）：4.89（30℃）
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点（℃）：4	聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：1.2	稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：7.0	最大爆炸压力（MPa）：0.666	
	引燃温度（℃）：535	禁忌物：强氧化剂。	
	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。		
	灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处，处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。		

毒性	接触限值： 中国 MAC（mg/m³） 100 前苏联 MAC（mg/m³） 50 美国 TVL－TWA OSHA 200ppm，754mg/m³； ACGIH 50ppm，188mg/m³ 美国 TLV－STEL 未制定标准 LD_{50} 5000mg/kg（大鼠经口）；12124mg/kg（兔经皮）LC_{50} 20003mg/m³，8 小时（小鼠吸入）
对人体危害	侵入途径： 吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：对皮肤、粘膜有刺激性，对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒：短时间内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽部充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、步态蹒跚、意识模糊。重症者可有躁动、抽搐、昏迷。慢性中毒：长期接触可发生神经衰弱综合征，肝肿大，女工月经异常等。皮肤干燥、皲裂、皮炎。
急救	皮肤接触：脱出被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 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，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。
防护	工程防护：生产过程密闭，加强通风。 个人防护：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，应该佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器；戴化学安全防护眼镜；穿防毒物渗透工作服；戴乳胶手套。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，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，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
贮运	包装标志：7 UN 编号：1294 包装分类：Ⅱ 包装方法：小开口钢桶，螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱。 储运条件：储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。仓间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。灌储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

表 62-50 甲醇危险特性表

标识	中文名：甲醇；木酒精	英文名：methyl alcohol；Methanol	
	分子式：CH_4O	分子量：32.04	CAS 号：67－56－1
	危规号：32058	化学品分类：第 3.2 类中闪点易燃液体第 3.2 类中闪点易燃液体	
理化性质	性状： 无色澄清液体，有刺激性气味。		
	溶解性：溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂。		
	熔点（℃）：－97.8	沸点（℃）：64.8	相对密度（水＝1）：0.79
	临界温度（℃）：240	临界压力（MPa）：7.95	相对密度（空气＝1）：1.11
	燃烧热（KJ/mol）：727.0	最小点火能（mJ）：0.215	饱和蒸汽压（KPa）：13.33（21.2℃）
燃烧爆炸危险	燃烧性：易燃	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点（℃）：11	聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：5.5	稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：44.0	最大爆炸压力（MPa）：无资料	
	引燃温度（℃）：385	禁忌物：酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属。	

性	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。
	灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
毒性	接触限值：中国 MAC（mg/m³） 50　　前苏联 MAC（mg/m³）5 美国 TVL-TWA OSHA 200ppm，262mg/m³； ACGIH 200ppm，262mg/m³ 〔皮〕 美国 TLV-STEL ACGIH 250ppm，328mg/m³〔皮〕 急性毒性 LD_{50} 5628mg/kg（大鼠经口）；15800mg/kg （兔经皮） LC_{50} 83776mg/m³ ，4 小时（小鼠吸入）
对人体危害	侵入途径： 吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：对中枢神经系统有麻醉作用；对视神经和视网膜有特殊选择作用，引起病变；可致代谢性酸中毒。急性中毒：短时大量吸入出现轻度眼及上呼吸道刺激症状（口服有胃肠道刺激症状）；经一段时间潜伏期后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、酒醉感、意识朦胧、谵妄，甚至昏迷，视神经及视网膜病变，可有视物模糊、复视等，重者失明。代谢性酸中毒时出现二氧化碳结合力下降、呼吸加速等。慢性影响：神经衰弱综合症，植物神经可能失调，粘膜刺激，视力减退等。皮肤出现脱脂、皮炎等。
急救	皮肤接触：脱出被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 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，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐，用清水或 1%硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。
防护	工程防护：生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 个人防护： 可能接触其蒸气时，应该佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。戴化学安全防护眼镜。穿防静电工作服；戴橡胶手套。工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。实行就业前和定期体检。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，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，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
贮运	包装标志：7　　UN 编号： 1230　　包装分类：II　　包装方法：小开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱。 储运条件：储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。储罐时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。严禁使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。

表 6.2-51　二甲苯危险特性表

标识	中文名：1,3-二甲苯；间二甲苯		英文名：1,3-xylene；m-xylene
	分子式：C_8H_{10}	分子量：106.17	CAS 号：108－38－3
	危规号：33535		
理化性质	性状：无色透明液体，有类似甲苯的气味。		
	溶解性：不溶于水，可混溶与乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂。		
	熔点（℃）：－47.9	沸点（℃）： 139	相对密度（水＝1）：0.86
	临界温度（℃）：343.9	临界压力（MPa）：3.54	相对密度（空气＝1）：3.66
	燃烧热（KJ/mol）：4549.5	最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）：1.33（28.3℃）
	折射率：1.495（25℃）	辛醇/水分配系数的对数值：3.2	

燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳。
	闪点（℃）：25	聚合危害：不聚合
	爆炸下限（%）：1.1	稳定性：稳定
	爆炸上限（%）：7.0	最大爆炸压力（MPa）：0.764
	引燃温度（℃）：525	禁忌物：强氧化剂。
	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。	
	灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。	
毒性	接触限值： 中国 MAC（mg/m³） 100 前苏联 MAC（mg/m³） 50 美国 TVL－TWA OSHA 100ppm，434mg/m³； ACGIH 100ppm，1434mg/m³ 美国 TLV－STEL ACGIH 150ppm，651mg/m³ 急性毒性：LD_{50} 5000mg/kg（大鼠经口）； 14100mg/kg（兔经皮） LC_{50}	
对人体危害	侵入途径： 吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：对眼和上呼吸道有刺激作用，高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒：短期内吸入较高浓度本品可出现眼和上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜和咽充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、意识模糊、步态蹒跚。重者可有躁动、抽搐或昏迷。有的有癔病样发作。慢性影响：长期接触有神经衰弱综合征，女工有月经异常，工人常发生皮肤干燥、皲裂、皮炎。	
急救	皮肤接触：脱出被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 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，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。	
防护	工程防护：生产过程密闭，加强通风。 个人防护：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，建议佩戴隔离式呼吸器；戴化学安全防护眼镜；穿防毒物渗透工作服；戴乳胶手套。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。	
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，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，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	
贮运	包装标志：7 UN 编号：1307 包装分类：III 包装方法：小开口钢桶，螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱。 储运条件：储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。灌储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。	

表 6.2-52 天然气危险特性表

标识	中文名	天然气	英文名	
	分子式	混合物	分子量	
	CAS 号	8006-14-12	RTECS 号	
	UN 编号	——	危险货物编号	21007
理化	外观与性状	无色、无臭气体		
	主要用途	是重要的有机化工原料，可用作制造炭黑、合成氨、甲醇以及其它有		

<table>
<tr><td rowspan="3">性质</td><td></td><td colspan="5">机 化合物，亦是优良的燃料。</td></tr>
<tr><td>相对密度（水=1）</td><td colspan="2">0.45（液化）</td><td colspan="2">相对密度（空气=1）</td><td>0.58</td></tr>
<tr><td>高发热值（MJ/Nm3）</td><td colspan="2">35.5</td><td colspan="2">低发热值（MJ/Nm3）</td><td>32.7</td></tr>
<tr><td rowspan="5">燃烧爆炸危险性</td><td>燃烧性</td><td>易燃气体</td><td>建规火险分级</td><td>甲类</td><td>闪点（℃）</td><td></td></tr>
<tr><td>自燃温度（℃）</td><td>540</td><td>爆炸极限（V%）</td><td>5.1-15.03</td><td>稳定性</td><td>稳定</td></tr>
<tr><td>燃烧（分解）产物</td><td>CO，CO2</td><td>聚合危害</td><td>不聚合</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>危 险
特 性</td><td colspan="5">与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氟、氯等 能发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。</td></tr>
<tr><td>禁忌物</td><td colspan="5">强氧化剂、卤素。</td></tr>
<tr><td></td><td>灭火方法</td><td colspan="5">根据着火原因选择适当灭火剂灭火</td></tr>
<tr><td rowspan="3">包装与储运</td><td>危险性类别</td><td colspan="5">第 2．1 类 易燃气体</td></tr>
<tr><td>危险货物包装标志</td><td colspan="2">易燃气体</td><td colspan="2">包装类别</td><td>II</td></tr>
<tr><td>储运注意事项</td><td colspan="5">易燃压缩气体。储存于阴凉、干燥、通风良好的不燃库房。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素（氟、氯、溴） 、氧化剂等分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。若是储罐 存放，储罐区域要有禁火标志和防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的 机械设备和工具。槽车运送时要灌装适量，不可超压超量运输。搬运时轻装 轻卸，防止钢瓶及附件破损。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">毒性危害</td><td>接触限值</td><td colspan="5">未制定标准</td></tr>
<tr><td>健康危害</td><td colspan="5">急性中毒时，可有头昏、头痛、呕吐、乏力甚至昏迷。病程中尚可出现精神 症状，步态不稳，昏迷过程久者，醒后可有运动性失语及偏瘫。长期接触天 然气者，可出现神经衰弱综合征。</td></tr>
<tr><td>急救</td><td colspan="6">吸入：脱离有毒环境，至空气新鲜处，给氧，对症治疗。注意防治脑水肿。</td></tr>
<tr><td>防护措施</td><td colspan="6">工程控制：密闭操作。提供良好的自然通风条件。呼吸系统防护：高浓度环境中，佩带 供气式呼吸器。眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。 防护服：穿防静电工作服。手防护：必要时戴防护手套。其他：工作现场严禁吸烟。避 免高浓度吸入。进入罐或其它高浓度区作业，须有人监护。</td></tr>
<tr><td>泄漏处置</td><td colspan="6">切断火源。戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。合理通风，禁止泄漏物进入受限制的 空间（如下水道等），以避免发生爆炸。切断气源，喷洒雾状水稀释，抽排（室内）或强力通 风（室外）。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。</td></tr>
</table>

表 6.2-53　氰酸钠理化性质及危险特性表

第一部分：化学品名称			
化学品中文名称：	氰酸钠	化学品俗名：	
化学品英文名称：	sodium cyanate	英文名称：	
技术说明书编码：	1923	CAS No.：	917-61-3
生产企业名称：			
地址：			
生效日期：			

第二部分：成分/组成信息		
有害物成分	含量	CAS No.
氰酸钠		917-61-3

第三部分：危险性概述	
危险性类别：	
侵入途径：	
健康危害：	小鼠肌注LD50 310mg/kg，较小剂量时引起嗜睡， 较大剂量时引起嗜睡和阵发性痉挛；后期呈强直性痉挛。本品的毒作用可能由氰酸基所致。
环境危害：	对环境有危害，对水体可造成污染。
燃爆危险：	本品不燃，有毒，具刺激性。

第四部分：急救措施	
皮肤接触：	脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。
眼睛接触：	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
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，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
食入：	饮足量温水，催吐。用1:5000高锰酸钾或5%硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。

第五部分：消防措施	
危险特性：	受热分解放出剧毒的氰化物气体。
有害燃烧产物：	氧化氮、氰化氢、氧化钠。
灭火方法：	消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。禁止使用酸碱灭火剂。

第六部分：泄漏应急处理	
应急处理：	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所。若大量泄漏，用塑料布、帆布覆盖。收集回收或运至废物处理场所处置。

第七部分：操作处置与储存	
操作注意事项：	密闭操作，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶手套。避免产生粉尘。避免与氧化剂、酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项：	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、酸类、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

第八部分：接触控制/个体防护	
中国MAC(mg/m3)：	未制定标准
前苏联MAC(mg/m3)：	未制定标准
TLVTN：	5mg/m3(按CN计)
TLVWN：	未制订标准
监测方法：	
工程控制：	密闭操作，局部排风。
呼吸系统防护：	空气中粉尘浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。
眼睛防护：	戴化学安全防护眼镜。
身体防护：	穿防毒物渗透工作服。
手防护：	戴橡胶手套。
其他防护：	工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。注意个人清洁卫生。

第九部分：理化特性			
外观与性状：	无色晶体粉末。		
pH：			
熔点(℃)：	550	相对密度(水=1)：	1.94(20℃)
沸点(℃)：	>600(分解)	相对蒸气密度(空气=1)：	无资料
分子式：	NaOCN	分子量：	65.01
主要成分：	纯品		
饱和蒸气压(kPa)：	无资料	燃烧热(kJ/mol)：	无意义
临界温度(℃)：	无资料	临界压力(MPa)：	无资料
辛醇/水分配系数的对数值：	无资料		
闪点(℃)：	无意义	爆炸上限%(V/V)：	无意义
引燃温度(℃)：	无意义	爆炸下限%(V/V)：	无意义
溶解性：	溶于水，不溶于乙醇、乙醚。		
主要用途：	用于有机合成和热处理及用作药物中间体。		
其它理化性质：			

表 6.2-54　氯丙烯理化性质及危险特性表

基本信息	中文名：3-氯丙烯，烯丙基氯	英文名：3-chloropropene	CAS 号：107-05-1
	分子式：C_3H_5Cl	分子量：176.53	
	无色透明液体，有不愉快的刺激性气味		
理化特性	熔点(℃)：-136.4	沸点(℃)：44.6	
	相对密度(水=1)：0.9	相对蒸气密度(空气=1)：2.6	
	饱和蒸气压(kPa)：48.89(25℃)	燃烧热(kJ/mol)：1842.5	
	闪点(℃)：-32	引燃温度(℃)：485	
	爆炸上限%(V/V)：11.2	爆炸下限%(V/V)：2.9	
	不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、石油醚等多数有机溶剂		
危险特性	健康危害：高浓度对皮肤粘膜具有刺激性，并有轻度麻醉作用。接触者觉咽干、鼻子发呛、胸闷，可出现头晕、头沉、嗜睡、全身无力等。溅入眼内，出现流泪、疼痛等严重眼刺激症状。 慢性中毒：引起中毒性多发性神经炎。出现手足麻木，小腿酸痛力弱，四肢对称性手套袜套样分布痛觉、触觉、音叉振动觉障碍。跟腱反射减弱或消失。神经-肌电图示神经原性损害。可致肝损害。 燃爆危险：本品极度易燃，具刺激性。 危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。与硝酸、发烟硫酸、氯磺酸、乙烯亚胺、乙烯二胺、氢氧化钠剧烈反应。在火场高温下，能发生聚合放热，使容器破裂。遇酸性催化剂如路易斯催化剂、齐格勒催化剂、硫酸、氯化铁、氯化铝等都能产生猛烈聚合，放出大量热量。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。		
毒理学资料	毒性：属低毒类。 急性毒性：LD50700mg/kg(大鼠经口)；2066mg/kg(兔经皮)；LC5011000mg/m3，2 小时(大鼠吸入)；人吸入 783mg/m3，鼻和肺部不适；人吸入 156～313mg/m3，眼刺激浓度。 刺激性：家兔经眼：469mg，引起刺激。家兔经皮开放性刺激性试验：10mg(24 小时)，引起刺激。 亚急性和慢性毒性：动物亚急性和慢性毒性实验见肝肾损害。 致突变性：微生物致突变：鼠伤寒沙门氏菌 938µl/皿。 生殖毒性：大鼠吸入最低中毒浓度(TCL0)：300ppm(7 小时)，孕前 6-15 天，引起肌肉骨骼发育异常。 危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。与硝酸、发烟硫酸、氯磺酸、乙烯亚胺、乙烯二胺、氢氧化钠剧烈反应。在火场高温下，能发生聚合放热，使容器破裂。遇酸性催化剂如路易斯催化剂、齐格勒催化剂、硫酸、氯化铁、氯化铝等都能产生猛烈聚合，放出大量热量。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。 燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳、氯化氢。		

人体危害与防护	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：高浓度对皮肤粘膜具有刺激性，并有轻度麻醉作用。接触者觉咽干、鼻子发呛、胸闷，可出现头晕、头沉、嗜睡、全身无力等。溅入眼内，出现流泪、疼痛等严重眼刺激症状。 慢性中毒：引起中毒性多发性神经炎。出现手足麻木，小腿酸痛力弱，四肢对称性手套袜套样分布痛觉、触觉、音叉振动觉障碍。跟腱反射减弱或消失。神经-肌电图示神经原性损害。可致肝损害
	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)。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴橡胶手套。 其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生
急救措施	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 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，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐，就医。 灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水冷却火场容器，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，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，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 废弃物处置方法：用焚烧法。

表 6.2-55　二甲基甲酰胺理化性质及危险特性表

化学品及企业标识	中文名：N，N-二甲基甲酰胺；甲酰二甲胺	英文名：N，N-Dimethylformamide;DMF
	分子式：C_3H-NO	分子量：73.1
成分/组成信息	纯品	有害物成分：N，N-二甲基甲酰胺
	CAS No. 68-12-2	
危险性概述	危险性类别：第 3.3 类 高闪点液体	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收
	健康危害	急性中毒：高浓度吸入或严重皮肤污染可引起急性中毒。吸入蒸气后，可产生眼和上呼吸道刺激症状、头痛、焦虑、恶心、呕吐、腹痛、便秘等，中毒严重者伴消化道出血。肝损害一般在中毒数日后出现，肝脏肿大，肝区痛，可出现黄疸，肝、肾功能障碍。心血管系统可出现一过性损害。经皮肤吸收中毒者，皮肤出现水泡、水肿、粘糙，局部麻木、瘙痒、灼痛。溅入眼内可致角膜损伤。慢性影响：有皮肤、粘膜刺激，神经衰弱综合征，血压偏低。尚有恶心、呕吐、胸闷、食欲不振、胃痛、便秘及肝功能变化
	环境危害	对大气可造成污染
	燃爆危险	易燃，其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物
急救措施	皮肤接触	脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗 20~30min。如有不适感，就医
	眼睛接触	提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗 10~15min。如有不适感，就医
	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，给输氧。如呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医
	食入	饮足量温水，催吐。就医
消防措施	危险特性	遇明火、高热能引起燃烧爆炸。能与浓硫酸、发烟硝酸猛烈反应，甚至发生爆炸。与卤化物(如四氯化碳)能发生强烈反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险
	有害燃烧产物	一氧化碳、氮氧化物
	灭火方法	用雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火
	灭火注意事项及措施	消防人员必须佩戴防毒面具，穿全身消防服，在上风向灭火。可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。容器突然发出异常声音或出现异常现象，应立即撤离
泄漏应急处理	应急行动	消除所有点火源，根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电服，戴橡胶手套。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。勿使水进入包装容器内，尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或限制性空间。 小量泄漏：用干燥的砂土或其他不燃材料吸收，使用洁净的无火花工具收集吸收材料。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在限制性空间内的易燃性。用砂土、惰性物质或蛭石吸收大量液体。用防爆、耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内
操作处置与储存	操作注意事项	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿化学防护服，戴橡胶手套。远离火种、热源。工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、氧化剂、卤素接触。充装要控制流速，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物
	储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 37℃。远离火种、热源。保持容器密封。应与还原剂、氧化剂、卤素等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料
接触控制/个体防护	职业接触限值	中国 PC-TWA（mg/m^3）：20 [皮] 美国（ACGIH）TLV-TWA ：10ppm [皮]
	监测方法	溶液采集-气相色谱法
	工程控制	生产过程密闭，注意通风。提供安全淋浴和洗眼设备
	呼吸系统防护	空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。
	眼睛防护	戴化学安全防护眼镜
	身体防护	穿化学防护服

	手防护	戴橡胶手套		
	其他防护	工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。		
理化性质	外观与性状	无色透明或淡黄色液体，有鱼腥味。	溶解性	与水混溶，可混溶于多数有机溶剂
	熔点	-61℃	pH 值	无资料
	沸点	153℃	相对密度	0.95（水=1）
	饱和蒸气压	0.5 kPa (25℃)	相对蒸气密度	2.51（空气=1）
	临界压力	4.48 MPa	辛醇/水分配系数	-0.87
	临界温度	374℃	燃烧热	-1921（kJ/mol）
	闪点	58（OC）	引燃温度	445℃
	爆炸下限	2.2%	爆炸上限	15.2%
	主要用途	主要用作工业溶剂，医药工业上用于生产维生素、激素，也用于制造杀虫脒		
稳定性和反应性	稳定性	稳定	禁忌物	强氧化剂、酰基氯、氯仿、强还原剂、卤素、氯代烃、浓硫酸、发烟硝酸
	聚合危害	不聚合	避免接触的条件	无资料
	分解产物	无资料		
毒理学资料	急性毒性	LD_{50}：4720 mg/kg (兔经皮)　4000mg/kg(大鼠经口) LC_{50}：9400mg/m^3 (小鼠吸入，2h) 人吸入 30～60ppm，消化道症状，肝功可异常，有黄疸，尿胆原增加，蛋白尿；人吸入 10～20ppm(有时 30ppm)，头痛，食欲不振，恶心，肝功和心电图正常		
	亚急性和慢性毒性	大鼠吸入 2500mg/m^3,6 小时/天，5 天，80%死亡，肝肺有病变；人吸入 5.1～49mg/m^3×3 年，神衰症候群，血压偏低，肝功能变化		
	刺激性	家兔经眼：100%，重度刺激（用水冲洗）		
生态学资料	生态毒性	LC_{50}：1430mg/L （96h）（黑头呆鱼）；10000~13000mg/L （96h）（虹鳟鱼）		
	生物降解性	无资料		
	非生物降解性	空气中，当羟基自由基浓度为 5.00×10^5 个/cm^3 时，降解半衰期为 22h（理论）		
废弃处置	废弃物性质	危险废物		
	废弃处置方法	用焚烧法处置，与燃料混合后，再焚烧。焚烧炉排出的氮氧化物通过洗涤器除去		
	废弃注意事项	处置前应参阅国家和地方有关法规，把倒空的容器归还厂商或在规定场所掩埋		
运输信息	危险货物编号	33627	铁危编号	32127
	UN 编号	2265	包装类别	III类包装
	包装标志	易燃液体		
	包装方法	安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱		
	运输注意事项	铁路运输时应严格按照铁道部的《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电；运输时严禁与还原剂、氧化剂、卤素、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区装运货物的车辆排气管必须配备阻火装置，严禁使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。		
法规信息	中华人民共和国安全生产法（2002 年 6 月 29 日第九届全国人大常委会第二十八次会议通过）；中华人民共和国职业病防治法（2001 年 10 月 27 日第九届全国人大常委会第二十四次会议通过）；中华人民共和国环境保护法（1989 年 12 月 26 日第七届全国人大常委会第十一次会议通过）；危险化学品的分类及标志（GB13690-92）；工作场所有害因素职业接触限值（GBZ 2.1-2007）；危险化学品名录			
其他信息	填表时间		填表部门	
	数据审核		修改说明	

表 6.2-56　无水乙醇理化性质及危险特性表

标识	中文名：乙醇、酒精	英文名：Ethyl alcohol;ethanol	
	分 子 式：C_2H_6O	分子量：46.07	UN 号：1170
	危化品目录号：2568	CAS 号：64-17-5	
	危险类别：第 3.2 类中闪点易燃液体	化学类别：醇	
理化性质	外观与性状：无色液体，有酒香	主要用途：用于有机合成、消毒及作溶剂	
	熔点（℃）：-114.1	溶解性：与水混溶，可混溶于醚、氯仿等	
	沸点（℃）：78.3	相对密度（水=1）：0.79	
	饱和蒸汽压(KPa)：5.33(19℃)	相对密度(空气=1)：1.59	
	临界温度（℃）：243.1	燃烧热（KJ/mol）：1365.5	
	临界压力（MPa）：6.38	最小点火能（KJ）：无资料	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	燃烧（分解）产物：CO、CO_2	
	闪点（℃）：12	聚合危害：不聚合	
	爆炸极限（V%）：3.3～19	稳定性：稳定	
	引燃温度（℃）：363	禁忌物：强氧化剂、酸类、酸酐、胺类	
	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇高热、明火会引起燃烧爆炸，与氧化剂接触会发生猛烈反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸的危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方。遇明火会引着回燃。		
	灭火剂：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
毒性	急性毒性：LC_{50}：37620 mg/m³,10h 大鼠吸入		
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。本品为中枢神经系统抑制剂。先引起兴奋，随后抑制。急性中毒多发于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段，出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、体克、心力循环衰竭及呼吸停止。慢性影响：长期接触高浓度可引起鼻、眼、粘膜刺激症状，以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。长期酗酒可引起多发性神经病、慢性胃炎、脂肪肝、肝硬化、心肌损害及器质性精神病等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。		
急救措施	皮肤接触：脱去被污染衣着，用清水冲洗。提起眼睑，用大量清水或生理盐水冲洗。就医。迅速脱离现场至空气新鲜处。食入：用足量的温水漱口，催吐。就医。		
防护措施	工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统防护：可能接触时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。身体防护：穿防静电工作服；手防护：戴一般作业防护手套；其它：工作现场禁止吸烟。		
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，进行隔离，限制出入；切断火源。应急人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。可用大量水冲洗，放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，用泡沫复盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收运至废物处理场所处置。		
储运注意事项	储存于阴凉通风、干燥、通风良好的仓间内，远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外，配备相应品种和数量消防器材。桶装留有墙距、顶距及防火走道。罐储要有防火防爆措施。夏季要有降温措施，禁止使用易产生火花的工具和机械设备。灌装注意流速（不超过 3m/s），有静电接地装置，防止静电积聚。		

表 6.2-57　乙酸乙酯理化性质及危险特性表

标识	中文名：乙酸乙酯；醋酸乙酯				危险货物编号：32127	
	英文名：Ethylacetate				UN 编号：1173	
	分子式：$C_4H_8O_2$	分子量：88.1			CAS 号：141-78-6	
理化性质	外观与性状	无色透明水样液体，易挥发；有水果香味。				
	熔点（℃）	-83.6	相对密度(水=1)	0.90	相对密度(空气=1)	3.04
	沸点（℃）	77.15	饱和蒸气压（kPa）		13.33/27℃	
	溶解性	与乙醇、丙酮、氯仿、乙醚混溶。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD_{50}：5620mg/kg（大鼠经口）；4940mg/kg（兔经口） LC_{50}：5760mg/m^3，8 小时（大鼠吸入）				
	健康危害	对眼、鼻、咽喉有刺激作用。高浓度吸入可引起进行性麻醉作用，急性肺水肿，肝、肾损害。持续大量吸入，可致呼吸麻痹。误服者可产生恶心、呕吐、腹痛、腹痛、腹泻等。有致敏作用，因血管神经障碍而致牙龈出血；可致湿疹样皮炎。慢性影响：长期接触本品有时可致角膜混浊、继发性贫血、白细胞增多等。				
	急救方法	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 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，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐，就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点(℃)	-4	爆炸上限（v%）		11.5	
	引燃温度(℃)	426	爆炸下限（v%）		2.0	
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂、碱类、酸类。				
	危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。				
	储运条件与泄漏处理	**储运条件**：储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种、热源。保持容器密封；应与氧化剂、酸类、碱类分开存放，切忌混储。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。**泄漏处理**：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，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，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。				
	灭火方法	灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却。				

6.2.8.3 生产系统危险性识别及影响环境途径

本项目生产设施的的环境风险识别见下表。

表 6.2-58　项目生产设施环境风险识别

设施名称	事故类型	事故引发可能原因	影响途径及可能受影响的环保目标
生产装置	泄漏、爆炸	反应器发生泄漏、爆炸	排入大气，影响环境空气保护目标、排入地表水，影响环境地表水保护目标
		各种物料输送管道破损引起物料泄漏	排入大气，影响环境空气保护目标、排入地表水，影响环境地表水保护目标
		生产控制操作不当，引起装置内容物料压力或温度过高，引起爆炸或泄漏	排入大气，影响环境空气保护目标
储运	燃烧、爆炸	罐区发生火灾爆炸	排入大气，影响环境空气保护目标
环保设施	废水事故排放	项目废水未经预处理直接进入园区污水管进入园区污水处理厂	进入集中式工业污水厂，不直接影响水环境

项目环境风险识别表如下：

表 6.2-59　建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	生产装置	反应器	反应器中物料	泄露	地下水、地表水	地下水、地表水保护目标	/
2	生产装置	反应器及连接管道	环己醇、环己酮、环己烷、苯、甲苯、二甲苯、氯酸钠、氯丙烯 、二甲基甲酰胺、乙酸乙酯、氢氧化钠、浓硫酸、浓盐酸	火灾、爆炸的伴生污染	大气	大气保护目标	伴生污染为CO
3	储运设施	罐区	环己醇、环己酮、环己烷、苯、甲苯、二甲苯、氯酸钠、氯丙烯、二甲基甲酰胺、乙酸乙酯、氢氧化钠、浓硫酸、浓盐酸	火灾、爆炸的伴生污染	大气	大气保护目标	伴生污染为CO
4	环保设施	废水处理系统	COD 等	超标排放	/	/	进入集中式工业污水厂，不直接影响环境

由上表可知，本项目发生废水超标排放时，超标的废水将通过管道进入集中 加压等操作。

基本危险因素严格按照有关安全规程，控制反应温度、压力、流量、物料配比等工艺参数在安全限度内，是实现安全生产的基本保证，若发生偏离、失调、失控，将会产生各种危险后果。反应温度超温，反应加快，会打破热交换平衡，造成压力升高，反应物可能引起分解，甚至爆炸。反应升温过快、过高或冷却设施发生故障，将会引起剧烈反应，甚至冲料、爆炸。反应温度过低，会造成反应速度减慢或停滞，当温度一旦恢复正常指标时，往往会因未反应物料的积累过多而使反应加剧，有可能引起冲料、爆炸。设备传热面的结垢，会在结垢处形成局部的过热点，可能会引起物料的分解而爆炸。反应物料配比控制失调，尤其是催化剂过量，容易导致反应失控。投料（滴加）速度超过设备的传热能力，反应温度将会急剧升高，将会引起物料的突变造成事故。加料（滴加）时，如温度过低，往往造成物料的混合积累而过量，一旦温度上升，反应就会加剧，导致反应温度突飞，压力上升，将有可能造成恶性事故。规定投料顺序的颠倒，将会造成严重事故。反应器投料量过少，致使温度计接触不到料液面，导致反应温度判断错误，引起事故。投料量过多，将会造成冒料泄漏、冲料等。工艺布置的不合理，如设备之间的防护间距太小，与易产生火花的地点的防护距离不够等，可能引发物料的燃烧、爆炸。生产过程中的其它环节如开停车、检修、放料、动火等，因使原先反应器中的密闭的易燃物料与其它危险物质有了接触机会，而存在形成爆炸性混合物的可能。

物料输送本项目反应过程进料、出料均通过泵输送。输送易燃液体时无论是正压输送还是真空输送，均是十分危险的，操作不当或设备、管道泄漏，空气进入系统，也会形成爆炸性混合物。因此，对于闪点很低，爆炸范围宽的易燃液体应采用氮气等惰性气体压送，同时，设备、管道均应有良好的接地，物料流速应控制在安全要求的范围内，加料管应插到贮罐、容器的底部，不允许用非导体 （如塑料管、橡皮管）进行长距离输送物料，以防静电引起火灾。输送可燃液体、有毒液体、腐蚀性液体的设备、管道密封性应好，尤其是泵与管道的连接处应当紧密、牢固，以免输送过程中管道（特别是胶管）受压脱落漏料而引起火灾、中毒、灼伤等事故。

1、生产设备运行的危险性

加热炉。加热炉出口温度较高，辐射管中介质有气体、轻烃、原料油、氢气等，若加热炉选材和焊接质量不当，易发生炉管腐蚀穿孔或焊口拉裂泄漏，油气泄漏遇明火即可发生爆燃。此外，加热炉因操作不当，燃料气带液压力升高也会造成加热炉超温。在开工点火或停炉再点炉时，如炉膛置换不净，监测不到位，当燃料气达到爆炸浓度时，会发生炉膛

爆炸事故。

反应器。在生产过程中，随着反应的不断深入，释放的热量逐渐增加，在装置内沿反应器轴向存在催化剂床层温升，当反应温升过高而不可控制时，可能导致反应物流在高温区内发生激烈反应，甚至发生二次、三次裂解反应，放出更多的反应热，使反应温度更高，如此恶性循环，可能导致温度超过催化剂允许的最高使用温度，损坏催化剂，甚至可能引起催化剂床层“飞温”，若不及时处理或处理不当将发生着火爆炸事故。

高压分离器。高压分离器包括热高压分离器和冷高压分离器，其主要是在较 高压力下将纯度较高的循环氢气从油气水混合物中分离（气、油、水三相分离）出 来循环利用，避免循环氢带液。如果液面过高，可能会影响循环氢脱硫塔及循环氢压缩机平稳操作；液面过低会引起排低分油带气严重，甚至会造成高压串低压事故，后果十分严重。

2、其他发生事故的类型

压力容器和压力管道超压破裂。生产运行过程中使用的压力容器、压力管道因强度降低，或安全阀失效，或高压串低压等原因引起的超压破裂或爆炸，从而引起物料的泄漏、跑料。设备腐蚀。包括设备内腐蚀和外腐蚀两种。

内腐蚀是设备、管线内介质对设备、管线的化学腐蚀，加氢装置设备腐蚀主要包括临氢系统的氢腐蚀、含硫化氢介质的硫化氢腐蚀等；外腐蚀是大气中存在的腐蚀性物质对设备、管线外表面的腐蚀，设备、管线一旦被腐蚀穿孔破裂，介质就会泄漏、扩散。设备磨损、冲蚀。物料介质在设备、管线以汽液二相状态流动（特别在管线弯头部位），如果操作不平稳，波动频繁，或设备材质选择不当，或介质中含固体颗粒等杂质，线速高等，易引起设备管线的磨损和冲蚀，严重时将导致物料泄漏、扩散。应力损坏。设备、管线在使用过程中或因温度和压力周期性的变化，或因设备与管线的连接部位振动频繁等产生疲劳断裂，导致物料泄漏。遭受外力破坏。设备管线等遭受外力的破坏，使设备管线发生破裂，导致物料泄漏。密封失效。生产过程中设备设施的密封和静密封因密封材质选择不当、高低温变化频繁、封油中断、端封损坏、冷却水中断等原因造成的密封失效而造成物料泄漏、跑料、串料。）误操作或操作不当。如冒顶、切水阀未及时关闭、流程错误等造成的跑料、泄漏、窜料。隔断设备失效。阀门、盲板、水封等设施失效所造成的泄漏、跑料、串料或高压串低压事故。

（2）原料贮存环境风险辨识

1）危险化学品仓库

①仓库建筑危险化学品库房的建筑设施若不符合要求，造成库房内温度过 高，通风不良，湿度过大，使危险化学品达不到安全储存的要求而引发火灾、爆炸事故。

②包装损坏或不符合要求库房内的危险化学品容器的包装损坏，会因泄漏而 引起火灾事故，还可能因作业人员未采取防护措施而导致中毒事故。

③着火源控制不严在危险化学品储存过程中若对火源控制不严，如库房周围 的明火作业，或由于内部设备不良、操作不当引起的电火花、撞击火花等，若电气设备不防爆或防爆等级不够，装卸作业使用铁质工具撞击打火等，都有可能导 致火灾、爆炸事故的发生。

④仓储养护管理不善若仓库建筑条件差，不适应所储存物品的要求，又未采取隔热降温措施，使物品受热；因仓储养护管理不善，仓库漏雨进水，使危险化学品受潮；盛装的容器破损，使物品接触空气等，均可能引起着火或爆炸事故。必须有良好的防水、防潮设施，并专库存放，仓库应设置围堰。此外，若危险化学品仓库存放物料品种多，物料化学性质、容器类型、消防要求等不尽相同，以下危险因素也可能导致发生火灾爆炸、灼烫、中毒等事故：a 、未按危险化学品性能进行分区、分类、 分库储存，尤其是存在禁忌物料混合储存；b 、未按照危险化学品的分类、分项、容器类型、储存方式和消防要求安排储存和限制储存量；

c 、储存场所、区域范围内存在点火源（引燃源）；d 、无有效的避雷装置；储存场所通风不良、电气、照明设施不防爆等；e 、未设置有效的安全装置（如仓库的自然通风、机械排风、事故通风系统和温、湿度调节系统、水喷淋冷却系统等）；f、未按规定配备足够的消防设施。

2）储罐区本项目储罐区主要存储甲醇、异丙醇、氯丙烯等原料、产品，大多为易燃易爆、毒性物料，一旦发生泄漏，如遇火源，极易引发火灾、爆炸事故。储罐区主要危险、有害因素辨识如下：

①如储罐本身设计、制造存在缺陷，或未安装安全泄压装置、可燃气体浓度检测报警系统，或贮存过程中装液过量都会形成事故隐患，可能引发储罐爆裂事故。

②储罐区每个防火堤分隔范围内，禁忌的物料或火灾危险性不同类的物料储 罐混放，一旦发生泄漏，禁忌物料会发生反应或发生事故时不利消防扑救，会使事故蔓延扩大。

③贮存、使用过程中可能因为储罐阀门腐蚀或安装不符合要求而产生泄漏或 空气进

入储罐，易燃液体蒸气与空气混合形成爆炸性混合物，遇火源会引发爆炸 事故。

④由于储罐结构和强度不适配，贮存过程中造成储罐破损，导致易燃液体外 泄，或由于罐体腐蚀等原因造成泄漏，易与空气形成爆炸性混合气体，遇火源会导致火灾、爆炸事故。

⑤液位计、压力表、安全阀及可燃气体报警器等安全设施，未定期进行检测 校验，或未严格按照设备检修操作规程进行作业，维护保养不力都可能引发火灾、爆炸、作业人员中毒事故。

⑥易燃液体储罐的通气管、呼吸阀设计、安装不规范，无阻火、防静电、防雷设施或失效，会引起火灾、爆炸事故。

⑦检修作业时惰性气体置换不彻底，违章动火引起爆炸事故，还可能导致作业人员中毒事故。

⑧与罐区相连的管路系统破损造成易燃液体泄漏，遇火源会导致火灾、爆炸事故。

（3）设备安全性风险辨识

1）设备和装置的危险性分析本项目主要设备有各类反应器、各类缓冲罐、储罐、冷却器、蒸汽管道、各类泵等，工艺装置则是整个工厂的核心。

①本项目使用一定量的压力容器、压力管道（蒸汽管道）。这些生产设备如未定期经有关部门鉴定，将会造成严重的危险事故。

②各类工艺装置、设备如未安装安全附件或安全防护装置，如安全阀、压力表、温度计、放空阀、液位计、阻火器以及各工段设备之间的切断阀、止逆阀等，或安装不符合要求，或损坏失效，造成超指标运行，均有可能导致火灾、爆炸事 故的发生。

③工艺装置、设备的选型若不符合要求或擅自对设备进行改造，都会形成事故隐患，如泄压安全装置发生故障，该泄压时未能进行泄压，则可能因压力过高而导致容器破裂、有毒物质泄漏散发或与空气混合形成爆炸性混合气体，遇火源会引发火灾、爆炸事故。因此，对这些安全装置，必须形成制度，定期或不定期检验。

④各类设备、压力管道的设计、制造、安装、调试、使用，如未经有相应资 质单位检测并取得许可证，都会形成事故隐患，可能引发各类管道设备事故：a、设备（机械）或装置（管道）管理维护不力，发生跑、冒、滴、漏，可能引发中毒、灼伤、火灾和爆炸事故。b 、设备疲劳等原因，平时检查不力，可能造成设备破坏或压力容器爆炸。c 、因机器上轴承转动部分摩擦发热（或缺少润滑油）、运转设备、机泵类因振动、机件撞击

等，有可能发生停机或起火。d 、反应容器作为一种承压设备，如设计不合理、结构形状不连续、焊缝布置不当等引起应力集中；或材质选择不当、制造容器时焊接质量不合要求以及热处理不当，或反应器壳体受到严重腐蚀导致器壁变薄、强度降低等均可能使容器在生产过程中发生爆炸。

⑤设备、设施缺陷：本项目有较多的反应器，这些设备外形缺陷、外露运动件、制动器或控制器缺陷等均可能引发各类生产事故。另外，反应器均支撑在操作平台上，若平台与反应器的支撑结构强度不够、稳定性不好或结构不合理、反应器的密封不好等缺陷均可能引发各类生产事故。

⑥项目存在较多玻璃设备，如液位计、视镜等极易破损。如无防护措施，则可能由于操作失误造成玻璃设备破裂，导致易燃、易爆、有毒、有害物质的泄漏，造成人员中毒，并导致火灾、爆炸事故。

2） 电气设备及仪器、仪表的危险性分析

①在火灾爆炸危险场所的电气设备、仪表、线路和照明设施其配置必须满足易燃液体或气体泄漏形成爆炸性混合物的防护要求。若使用一般的电器设备、不合格的防爆电气设备、选型不当的防爆电气设备或发生运行故障失修的防爆电气设备以及操作不当如打开带电的电气设备进行检修等，都会产生电弧、电火花、电热或漏电，可能引发电气事故；若遇到燃烧、爆炸性混合物，就会引起火灾、爆炸事故。

②对火灾、爆炸的危险场所内可能产生静电危险的设备、管线、设施，若没有采取有效的接地消除静电措施（如接地、跨接），有可能累积的静电发生放电产生火花，成为点火源（引燃源），若遇到爆炸性混合物，就会引起火灾爆炸事故。

③腐蚀性气体外逸会使电气设备、电气线路及电气仪表受到损伤，引起设备、线路及电气仪表绝缘性下降，可能导致漏电或设备带电，甚至产生火花。这样，就很有可能造成人员伤害，甚至引发火灾、爆炸事故。

④电气线路超载引起过热而导致短路或导体间的连接不良而引起发热起火，有可能导致火灾爆炸事故的发生。

⑤正常工作时产生高温或电火花的电气设备（例如熔断器），如果位置布置不 当，其高温或电火花也可引燃近旁可燃物而起火，甚至引发火灾爆炸事故。

6、 源项分析

风险事故的特征及其对环境的影响包括火灾、爆炸、液（气）体化学品泄露等几个

方面，根据对同类化工行业的调研、本项目生产过程分析，针对已识别出的危险因素和风险类型，确定最大可信事故及其概率。

（1）最大可信事故

最大可信事故：在所有预测的概率不为零的事故中，对环境或健康危害最严重的事故。根据事故类型，主要分为火灾爆炸事故和毒物泄漏事故两类。

①火灾爆炸风险

根据分析，本项目所涉及的物料中大部分物质为易燃易爆物质，存在火灾爆炸风险。另外，生产过程中若化学反应控制不当也存在冲料或爆炸的风险。火灾爆炸风险是化工、医化生产企业安全预评价的重点内容，根据《建设项目环境影响风险评价技术导则》（HJ169-2018），本次评价对火灾爆炸事故中未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发释放至大气中产生的伴生/次生污染物对环境的影响

作为事故情形设定的内容。

②泄漏事故风险

本项目所涉及的物料中部分为有毒有害液体，存放在相应储罐内，存在储罐 破裂泄露的风险。根据《建设项目环境影响风险评价技术导则》（HJ169-2018）， 本次评价对泄露有毒有害液体对环境的影响作为事故情形设定的内容。

3）废气治理过程非正常排放

对于区域环境风险而言，工艺废气处理装置发生故障所造成的废气排放量的 增加是较易发生的事故情况。

4）消防水引发次生环境风险分析

本项目位于工业园区内，发生火灾时，被污染了的消防水有可能通过厂区雨 水管网进入园区雨水管网，进而排入附近内河，对内河生态环境造成突发性的污 染事故，对此，本项目应采取以下措施予以防范：

①厂区所有雨水管网的进口均设置封闭阀，能够及时阻断被污染的消防水或 其它废水进入雨水管网。

②储罐区设置围堰，对储罐的泄漏物料和初期雨水进行围堵和收集。

③露天装置区设置低围堰，对装置区的泄漏物料和初期雨水进行围堵和收 集。

④厂区实行严格的“清、污分流”。

⑤依托厂内现有事故应急池，满足本项目生产装置区和储罐区火灾事故废水收集贮

存的需要。

（2）确定最大可信事故

我国化工企业一般事故原因统计见下表。在各类事故隐患中，以反应装置、 管线及储罐泄漏为多，而造成泄漏原因多为管理不善、未能定时检修和操作失误造成。

表 6.1-31　我国化工企业一般事故原因统计

序号	事故原因	占比例（%）
1	储罐、管道和设备破损	52
2	操作失误	11
3	违反检修规程	10
4	处理系统故障	15
5	其它	12

另外，根据《化工装备事故分析与预防》（化学工业出版社，1994 年）中统 1949 年~1988 年的全国化工行业事故发生情况的相关资料，目前国内的各类化工 设备事故发生频率 Pa 分布情况见下表。

表 6.1-32　　事故频率 Pa 取值表单位：次/年

设备名称	反应釜	储槽	换热器	管道破裂
事故频率	1.1×10^{-5}	1.2×10^{-6}	5.1×10^{-6}	6.7×10^{-6}

7、源项计算

环己醇泄露事故及火灾爆炸事故

从区域环境风险而言，对外事故类型主要为有毒有害气体泄漏。就本项目而 言，环境风险评价预测因子主要选择Q值较高类物质和毒性终点浓度值较低类物质，经分析，氯丙烯为Q值较高且毒性终点浓度值较低物质，该物质一旦发生泄漏，会对厂区附近居民造成影响，因此，本评价主要考虑氯丙烯泄漏事故性排放情况下对附近敏感点的影响，该物质具有一定代表性。

①泄漏源：氯丙烯储罐泄露。泄漏方式：假定为连续性泄漏。

②泄漏持续时间的选取在实际生产过程中，由于采取了压力、流量检测与控 制等措施，加之作业现场有人定时巡视，泄漏持续时间一般不超过 10min。在计算泄漏量时，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），泄露时间按 10min 考虑。

③环己醇泄漏量计算

根据风险导则附录 F 提供的计算方法，液体泄露速率 Q L 用伯努利方程计 算。

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

式中：

Q_L——液体泄漏速率，kg/s；

P——容器内介质压力，Pa；氯丙烯储罐贮存压力为常压；

P_0——环境压力，Pa；环境压力 P_0 取标准大气压 1.01×10^5Pa；

ρ——泄漏液体密度，kg/m³；环己醇密度约为938.2kg/m³；

g——重力加速度，9.81m/s²；

h——裂口之上液体高度，m；本项目裂口之上液位高度 h 取 3m；

C_d ——液体泄漏系数，参照导则附录 F“事故源强计算方法”表 F.1 液体 泄漏系数（C_d ），取 0.65；

A——裂口面积，m²；根据胡二邦《环境风险评价使用技术和方法》对于储 罐典型泄漏（按 20%管径计算）。裂口面积取 7.85×10^{-5} m²。

根据以上计算得，氯丙烯储罐的泄漏速率为 0.367kg/s，按保守估计持续泄 漏10min，环己醇泄漏量为220.36kg。

④蒸发速率模拟计算

液体物质泄漏后需要考虑其挥发后的气体量。蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发 及质量蒸发。本项目环己醇为常压罐，不考虑闪蒸蒸发，考虑热量蒸发、质量蒸 发。

a、热量蒸发量的估算

$$Q_2 = \frac{\lambda S (T_0 - T_b)}{H\sqrt{\pi\alpha t}}$$

式中：

Q_2——热量蒸发速率，kg/s；

T_0——环境温度，K；

T_b——泄漏液体的沸点，K；

H——液体汽化热，J/kg；

t——蒸发时间，s；

λ——表面导热系数，W/（m·K）；S——液

池面积，m²。

α——表面热扩散系数，m²/s。

表 6.1-33　　某些地面的热传递性质

地面情况	λ/［W/（m·K）］	α/（m²/s）
水泥	1.1	1.29×10^{-7}
土地（含水 8%）	0.9	4.3×10^{-7}
干涸土地	0.3	2.3×10^{-7}
湿地	0.6	3.3×10^{-7}
砂砾地	2.5	11.0×10^{-7}

T0 环境温度，K	Tb 泄漏液体的沸点，K	H 液体汽化热，J/kg	t 蒸发时间，s	λ表面导热系数，W/（m ·K）	S 液池面积，㎡	α表面热扩散系数，㎡/s	Q2——热量蒸发速率，kg/s
298.15	317.75	-11353.3	600	1.1	3785.76	0.000000129	461.036

b　、质量蒸发量的估算

$$Q_3=\alpha p\frac{M}{RT_0}u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}}r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：

Q_3 ——质量蒸发速度， kg/s；

p——液体表面蒸气压，Pa；

M——摩尔质量，kg/mol；

R——气体常数；J/（mol ·K ）；8.314J/（mol ·K ）。 T_0 ——环境温度，K；298K；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m；

α， n——大气稳定度系数；

表 6.1-34　　液池蒸发模式参数

大气稳定度	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}

注：液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。

大气稳定度	α大气稳定度系数	n 大气稳定度系数	r 液池半径，m	u 风速，m/s	T0 环境温度，K	R 气体常数；J/（mol·K）	M 摩尔质量，kg/mol	p 液体表面蒸气压，Pa	Q3 质量蒸发速度，kg/s
中性条件（D）	0.004685	0.25	95.6	2.9	298	8.314	0.07653	57.53	0.104934
稳定条件（E ，F）	0.005285	0.3	95.6	2.9	298	8.314	0.07653	57.53	0.104019

根据公式计算稳定条件（E，F）时环己醇质量蒸发速率为 0.104019kg/s，3h 蒸发量为62.41136315kg，中性条件（D）时环己醇质量蒸发速率为 0.104934kg/s， 3h 蒸发量为62.96053991kg。

c 、液体蒸发总量的计算

$$W_p = Q_1t_1 + Q_2t_2 + Q_3t_3$$

液体蒸发总量按下式计算：

式中：W_p——液体蒸发总量，kg；
Q_1——闪蒸液体蒸发速率，kg/s；
Q_2——热量蒸发速率，kg/s；
Q_3——质量蒸发速率，kg/s；
t_1——闪蒸蒸发时间，s；
t_2——热量蒸发时间，s；
t_3——从液体泄漏到全部清理完毕的时间，s。

因此液体蒸发总量为稳定条件（E ，F）时为 1133.289718kg，中性条件（D） 时为 0.104934kg。

②环己醇燃烧 CO 产生量

$$G_{一氧化碳}=2330qCQ$$

式中：

Gco——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的质量百分比含量，47%；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0% ， 3%。

Q——参与燃烧的物质量，t/s ， 0.0435t/s。

计算得出环己醇燃烧一氧化碳的排放速率为 1.43kg/s ， 设火灾事故持续时间 3h ，一氧化碳的排放量为 15.43t。

（2）环己酮火灾爆炸事故

①未参与燃烧的环己酮释放量

本项目环己酮储存在仓库内，最大储存量为 1.6t，参考导则附录 F 表 F.4 取值，

未参与燃烧的二甲基甲酰胺释放比例约为5%，则未参与燃烧的环己酮释放量0.08t，设火灾事故持续时间3h ，环己酮的排放速率为0.007kg/s。

②环己酮燃烧 CO 产生量

$$G_{一氧化碳}=2330qCQ$$

式中：

Gco——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的质量百分比含量，49%；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0% ，3%。

Q——参与燃烧的物质量，t/s ，0.00015t/s。

计算得出环己酮燃烧一氧化碳的排放速率为 0.005kg/s ，设火灾事故 持续时间3h，一氧化碳的排放量为0.055t。

（3）乙醇火灾爆炸事故

乙醇燃烧 CO 产生量

$$G_{一氧化碳}=2330qCQ$$

式中：

Gco——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的质量百分比含量，18.5%；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0% ，1.5%。

Q——参与燃烧的物质量，t/s ，0.0185t/s。

计算得出乙醇燃烧一氧化碳的排放速率为0.12kg/s，设火灾事故持续时间 3h，一氧化碳的排放量为1.3t。

8、风险预测与评价

（1）预测模型

根据六五软件工作室及北京尚云环境有限公司的 EIAProA2018 版软件风险 模型中理查德森数估算模型计算结果，经计算本项目未完全燃烧的氯丙烯气体、 氯化氢气体、CO 气体烟团初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数，扩散 计算建议采用 AFTOX 模式，氯丙烯泄露扩散类型为液池蒸发采用风险导则推 荐的 AFTOX 模型进行预测，本

项目采用六五软件工作室及北京尚云环境有限公 司的EIAProA2018 版软件对项目环境风险的有毒有害物质在大气中的扩散影响 进行预测。

（2）预测范围与计算点

1） 预测范围

根据风险导则第9.1.1.2 条，预测范围即预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围，通常由预测模型计算获取。

2） 计算点

本项目风险评价等级为一级，计算点考虑下风向5km 范围，计算点设置50m 间距，计算平面离地高度 2m。

（3）气象参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），一级评价需选取不利气象条件分别进行后果预测，项目大气风险预测模型主要参数见下表。

表 6.1-36　　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/（°）	113.250455
	事故源纬度/（°）	29.504197
	事故源类型	泄漏、火灾伴生
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/（m/s）	1.5
	环境温度/℃	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	100
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

（4）大气毒性终点浓度值选取

根据风险导则，大气毒性终点浓度值分为 1、2 级。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

本项目大气主要危险物质为 CO，根据风险导则附录 H 等相关资料：

（5）预测结果与评价

1 、下风向预测结果

下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度如下：

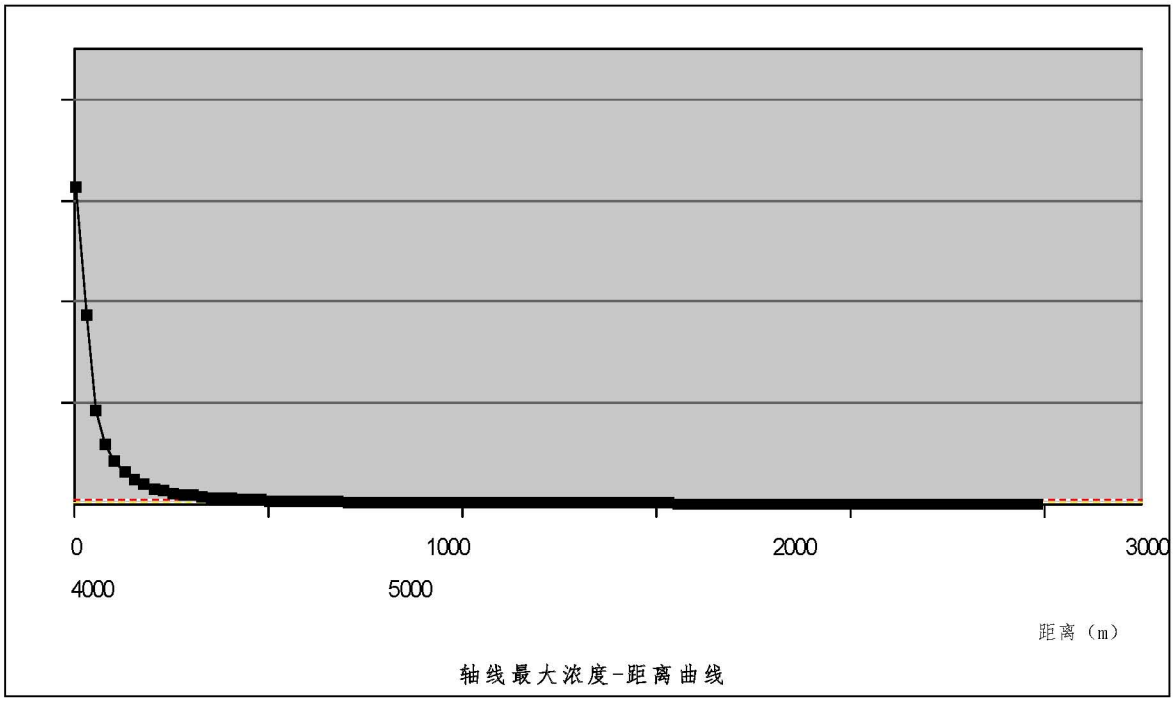


图 6.1-1　　发生火灾燃烧事故扩散轴线各点的最大浓度分布图

根据上图可知，最不利气象条件下：项目氯丙烯发生火灾燃烧事故扩散后有害物质在大气中扩散轴向最大浓度为 31311mg/m^3，距离发生火灾爆炸事故的罐区距离为 10m，出现时间为 0.083min。

预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围如下：

表 8.8-37　　不同毒性终点浓度影响范围表

毒性终点浓度值（mg/m3）			X 起点（m）	X 终点（m）	最大半宽（m）	最大半宽对应 X（m）
最不利气象条件	大气毒性终点浓度 2	170	10	1680	44	760
	大气毒性终点浓度 1	440	10	910	26	460

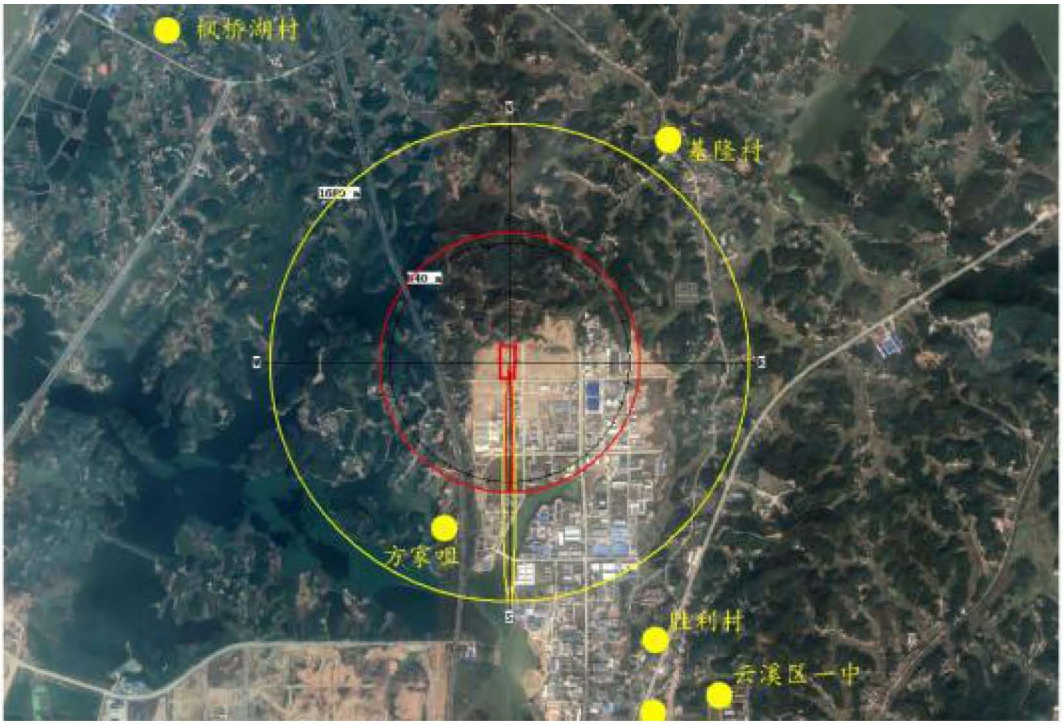


图8.8-2　　燃烧氯丙烯毒性终点浓度的最大影响范围图

2、关心点预测结果

项目各关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况详见下图。

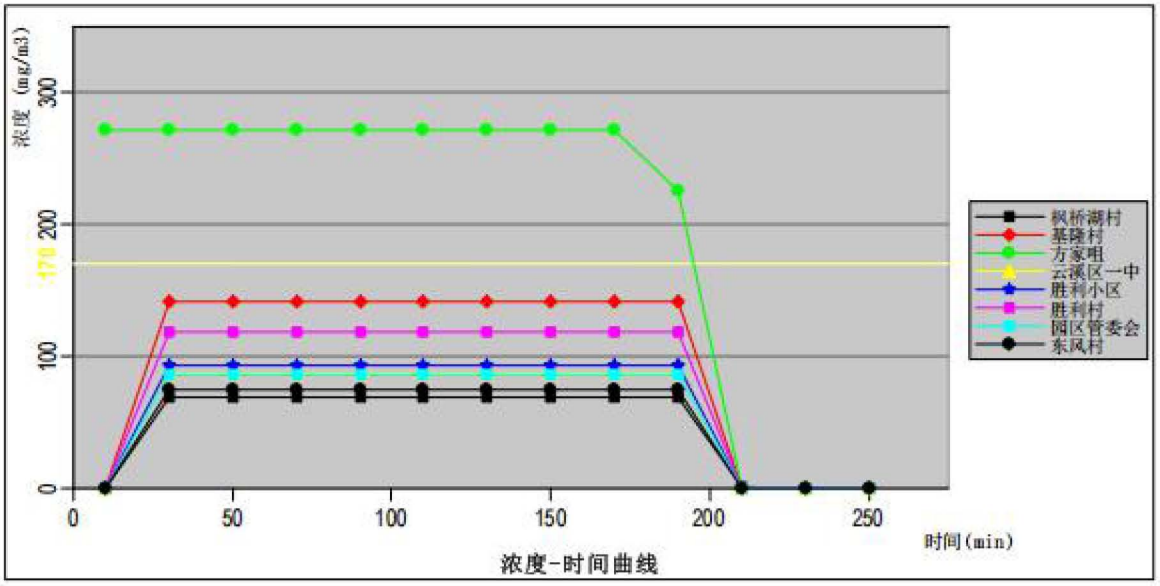


图 6.1-3　　关心点有毒有害物质浓度随时间变化图

3、事故源项及事故后果基本信息

表 6.1-38　　事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析	
代表性风险事故情形描述	氯丙烯发生火灾燃烧事故

环境风险类型	大气				
泄漏设备类型	/	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	氯丙烯	最大存在量/kg	315000	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/（kg/s）	1.458	泄漏时间/min	180	泄漏量/kg	15750
泄漏高度/m	5	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	/
事故后果预测					
最不利气象条件下					

	危险物质	大气环境影响			
大气	氯丙烯	指标	浓度值/（mg/m³）	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-2	170	1680	1.383
		大气毒性终点浓度-1	440	910	7.583
		敏感目标名称	超大气毒性终点浓度 1 时间/min	超大气毒性终点浓度 1 持续时间/min	最大浓度 /（mg/m3）
		洗马塘社区	无	无	/
		胜利小区	无	无	/
		云溪区一中	无	无	/
		莲花山	无	无	/
		枫桥湖村	无	无	/
		汪家老屋	无	无	/
		基隆村	无	无	/
		方家咀	无	无	/
		敏感目标名称	超大气毒性终点浓度 2 时间/min	超大气毒性终点浓度 2 持续时间/min	最大浓度 /（mg/m3）
		洗马塘社区	无	无	/
		胜利小区	无	无	/
		云溪区一中	无	无	
		莲花山	无	无	/
		枫桥湖村	无	无	/
		汪家老屋	无	无	/
		基隆村	无	无	/
		方家咀	10	180	271.8472

9、环境风险防范措施

生产区事故的预防：

建设单位将采取所有可行的措施保护雇员、居民及环境免受事故导致的环境危害。这措施将贯彻到生产装置及其公用工程设施的设计、施工、运行及维护的全过程。

（1）总体事故防范思路

①管理、控制及监督

本项目涉及到的安全、健康、环境方面的设施将按照相关规范、标准进行。本建设项目将采用最佳的适用技术用于生产。设备管件、阀件和生产装置等将进行严格审查以确保满足相关规范、标准的要求。

设计、施工及开车前将进行综合分析，整个运行期定期进行综合性的自我审查及监督，建立有关的安全规定，确保装置在最佳状态下运行。

②设计及施工

总图布置将按照有关的安全规范，在保证足够的防火间距的情况下，合理用地。对于封闭建筑将设置良好的通风设备。

采用防火墙、消防水系统最大限度地减少火灾、泄漏和爆炸对区域外的影响。在工艺装置区和罐区将设置完整的消防水系统。中央控制室将设置特殊灭火系统。

考虑到物料的易燃易爆性，在甲类液体泵和能挥发出可燃气体的液体泵的动密封；能挥发出可燃气体的液体采样口和不正常操作时可能携带甲类液体和能挥发出可燃气体的排液（水）口；在不正常运行时可能泄漏甲类气体的设备或管法兰、阀门组等关键地点以及有着火可能的设施附近设置可燃气体检测报警器，所有的检测信号均送往控制室内集中显示，及时给予检测，确保防患于未然。当有害气体的浓度超过标准值时，附近的报警器将及时报警，以防止事故发生。

在工艺装置、储存和输送系统以及辅助设施中安装安全阀和防超压系统，按照有关标准、规定，保证在非正常情况下人员和设备的安全。

③生产和维护

采取必要的预防及保护性措施如定期更换垫片、维护监测仪器及关键仪表等。进入工艺生产线的人员应遵守工艺规程并配备个人安全防护设施。在生产区、罐区将设置足够的安全淋浴及洗眼设备。

强化工艺、安全、健康、环保等方面的人员培训要求。制定合理的化验室操作规程。正确使用和妥善处置劳动保护用品。包括工作服、空气呼吸设备、便携式吸气设备及撤离车辆、防护眼镜、耳塞、手套等。

当装置开、停车以及全厂停电等突发事故时，应保证工厂氮气、水及蒸汽等平衡，设计应给予充分校核园区提供能力，并考虑工况改变情况下的供给能力及可靠性。真正做到由云溪区工业区统筹保障公用工程的供给量。

仪表控制室、配电室现场机柜应设计相应的火灾报警，降温除湿设施。

（2）常见事故的防范措施

①储罐溢顶的检查和防范

为防范原料储罐溢顶事故的发生，应对储罐进行适当地整体试验。其步骤包括：水静力试验或用非破坏性的测厚计检查；检查的记录应存档备查。此外，应根据声音或规范信号设置储罐高液位报警器、高液位停泵设施、或其它自动安全措施。具体措施如下：

A、储罐在装料前必须标定和检尺，装料后必须定期巡检和严格交接班检查。

B、储罐应安装高液位报警和泵或进口阀之间的连锁系统。

C、自动检尺系统应定期进行检查。

D、泵操作和检尺之间应有通讯系统等联系手段。

E、超压和真空液压阀应该就位，最普通的是在罐顶上设置泄压安全阀。

②设备紧急泻压

所有可能存有滞留液并带有热源的设备和管线，要考虑设计泻压装备。配备带有自起动的备用泵，防止停转（另一台在运转）。

所有容器和临界管线系统都配有可以泻压的紧急泻压装置，保护性排气孔或没阻碍的大气排放孔。在泻压线上不应该有任何限制和阀门，除非是特殊设计的阀门，或者依照 ASME 规范或其它可行性规范和规则进行管理。无阻大气排放通道尺寸设计确保泻料可靠性。所有泻压系统都是根据 ASME、API 规范和我国有关条例设计的。应特别考虑防爆面板，两段泻压系统和用于快速泻压的冲气缸。

所有的紧急放空料要根据其可燃性和毒性将之引至安全地点。安全地点的概念是指离最近建筑物至少 3 米或更远的地点，以确保工艺区的排除物有足够的降压时间，以防止浓度太高引起燃烧。

物料泄漏的预防：

泄漏事故的防治是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起 火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄 漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计和制造、认真的管理和操作人员 的责任心是减

少泄漏事故的关键。

（1）为防止设备发生事故时的辐射影响，在重要的储罐上安装水喷淋设施。 保持周围消防通道的畅通。

（2）建议安装附带报警装置的气体探测仪，以便及早发现泄漏，及早处理， 安装高液位开关。

（3）储罐的检查

储罐的结构材料应与储存的物料和储存条件（温度、压力等）相适应。新罐应进行适当的整体试验、射线探伤，检查记录应存档备查。定期对储罐进行检查，对储罐性能下降应有对策。设置储罐高液位报警器及其它自动安全措施。

（4）防止管道的泄漏

①经常检查管道，若地下管道应采用防腐蚀材料，并在埋设的地面作标记， 以防开挖时破坏管道。地上管道应防止汽车碰撞，并控制管道支撑的磨损。定期系统试压、定期检漏。管道施工应按规范要求进行，埋地管道应有阴极保护。

②管道及其桁架跨越厂内道路的净空高度，不应小于 5m 。

③距散发比空气重的可燃气体设备 30m 以内的管沟、电缆沟、电缆隧道，应采取防止可燃气体窜入和积聚的措施。各种工艺管道不应沿道路敷设在路面或路肩上下。

④可燃气体、可燃液体的管道，不得穿过与其无关的建筑物。在跨越泵房的管道上，不应设置阀门、法兰、螺纹接头和补偿器等。

⑤可燃液体的管道，应架空或沿地敷设。必须采用管沟敷设时，应采取防止气液在管沟内积聚的措施，应在进、出装置及厂房处密封隔断。

⑥在连续使用的公用工程管道上应设置回阀，并在其根部设切断阀。在间歇使用的公用工程管道上应设两道切断阀，并在两阀间设检查阀。可燃液体的金属管道除需要采用法兰连接外，均应采用焊接连接。

所有进出罐区的管道均设 2 道以上的安全控制阀。

（3）在可燃气体和有毒气体可能泄漏和积聚的场所，设置可燃气体和有毒气体检测报警仪，现场检测输出信号进 DCS 系统。配备必要的便携式可燃气体和有毒气体报警仪，并配置一定数量的防毒面具。

火灾和爆炸的预防：

（1）设备的安全管理

定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

（2）控制液体化工物料输送流速，禁止高速输送，减少管道与物料之间摩擦，减少静电的产生。

（3）在管道以及其他设备上，设置永久性接地装置；在装物料作业时防止静电产生，防止操作人员带电作业；在危险操作时，操作人员应使用抗静电工作帽和具有导电性的作业鞋；要有防雷装置，特别防止雷击。

（4）火源的管理

严禁火源进入罐区，对明火严格控制，明火发生源为火柴、打火机等，维修用火控制，对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案。汽车等机动车在装置区内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置。

（5）在装置区内的所有运营设备，电气装置都应满足防爆防火的要求。

输送管道环境风险防范措施：

（1）选择高质量的管道，进行高质量的施工，确保输送管道不发生腐蚀性泄漏。特别是两节管道之间的接头一定要焊接牢固，防止物料在输送过程中的泄漏。

（2）输送管道的检漏监测

对于输送管道距离较长且大部分埋在地下的管道时，采用人工检漏难度很 大，宜采用自动监控系统，在各段管道设置高精度的流量计，由计算机监控，一旦流出物料量小于进料量则说明管道有泄漏，立即报警，便于及时抢修.

消防废水污染外界水体环境的预防措施：

化工企业发生火灾爆炸或者泄漏等事故时，消防废水是一个不容忽视的二次 污染问题。由于消防水在灭火时产生，产生时间短，产生量巨大，废水中污染物浓度高，且难以降解，若经雨水管网直接进入松阳湖，将对松阳湖水环境造成一定的影响。根据这些事故特征，本评价提出如下预防措施：

（1）在储罐区周边设置围堰，事故状态下产生的消防废水可全部收集在围堰内。在生产装置区四周设置环形的事故截流沟，事故状态下产生的消防废水全部收集至截留沟内，再自流入事故池。废水截留和收集系统必须有防渗、防漏措施，以确保地下水不受污染。

（2）在厂区雨水管网集中汇入园区雨水管网的节点上安装可靠的切断措施， 可在

灭火时启动此切断措施，防止消防废水直接进入雨水管网。

（3）在厂区边界预先准备适量的沙包，在厂区灭火时堵住厂界围墙有泄漏 的地方，防止消防废水向场外泄漏。

10、环境风险应急预案

a.应急设施

本项目依托现有厂区现有应急事故池，容积为2100m^3，该容积能满足发 生火灾爆炸事故时所需储存设施总有效容积需求。

另外，在罐区周围及各附属建筑物内应配置一定数量的推车式和手提式干粉灭火器，以扑灭初起零星火灾。库区内的办公楼、中心控制室、配电间等辅助房间均配置有小型灭火器材，扑救小型火灾，较大的火灾可用库区内的消防栓、箱式消火栓、消防车等移动消防设备进行灭火。罐区内应配备足够的应急物资，包括：

（1）灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。

（2）防暴泵：用于转移罐内物料。

（3）泡沫覆盖物：防止泄漏的有毒物质的蒸发。

b. 医疗救护

罐区距离工作场所不远处设置有洗眼器，消防站附近设立有淋浴设施。厂区 内应还成立医疗救护组并配备有相应的急救药品。若出现人员重伤、中毒情况时， 可以联系附近的医院。

c. 应急机构和分工

为了提高突发事件的预警和应急处置能力，保障罐区危险化学品事故发生 后，参与救援的人员都有具体分工，并能够迅速、准确、高效地展开抢险救援工 作，最大限度地降低事故造成的人员伤亡、财产损失和社会影响，应组建湖南聚 仁化工新材料科技有限公司危险化学品事故应急救援工作领导小组（简称“应急 救援领导小组”），全面负责整个罐区甚至厂区危险化学品事故的应急救援组织 工作。应急救援领导小组最高指挥机构是应急救援指挥部，指挥部下设各个救援 小组。建议各个机构的组成与职责如下表所示：

表 6.1-41　　指挥机构及成员的职责一览表

机构/成员名称	职　　责
指挥领导小组	① 负责本单位“预案”的制定、修订；
	② 组建应急救援专业队伍，并组织实施和演练；

	③ 检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。
指挥部	① 发生事故时， 由指挥部发布和解除应急救援命令、信号； ② 组织指挥救援队伍实施救援行动； ③ 向上级汇报和友邻单位通报事故情况， ④ 组织事故调查，总结应急救援工作经验教训。
指挥部人员分工	
总指挥	组织指挥全厂的应急救援工作
副总指挥	协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作
环保安全科科长	协助总指挥做好事故报警、情况通报及事故处置工作
生产科长	①负责事故处置时生产系统开、停车调度工作；②事故现场通讯联络和 对外联系；③负责事故现场及有害物质扩散区域内的洗消工作；④必要 时代表指挥部对外发布有关信息。
办公室主任	①负责抢险救援物资的供应和运输工作；②负责抢救受伤、中毒人员的 生活必需品供应；③负责警戒、治安保卫、疏散、防洪排涝、抗地质灾 害、道路管制工作。
设备科科长	协助总指挥负责工程抢险、抢修的现场指挥，调动技术人员维修设备
分析测试中心主 任	负责事故现场及有害物质扩散区域监测工作

应急救援指挥部下设应急救援小组，根据抢险救援工作的实际需要，应组织 或建立下列救援专业小组，包括灭火抢险组、交通警戒组、医疗救护组、物资供应组、通信联络组、抢险抢修组、专家组、环境监测组、新闻报道组、恢复生产组、善后处置组、事故调查组等 12 支专业化应急救援队伍，担负着重大事故中各类处置任务。各应急救援小组根据实际事故规模和严重度而定，若事故规模较小，可以考虑合并上述职责分工或直接由指挥部负责相关职责的完成。

d.报警与响应流程

本报告建议报警响应流程如下图，建设单位可根据具体情况修正。

e.应急处理措施

（1）事故原因

罐区、管线、生产装置区及装卸过程中发生泄漏挥发出大量化学品蒸气；由于罐区、生产装置区及装卸过程中发生重大火灾、爆炸事故，释放出大量有毒烟气。

（2）储罐区、生产装置区及装卸过程中泄漏事故应急措施

①马上关闭有关管路的全部阀门，若无法关闭，应设法用物品堵塞；

②关闭厂区除闭路通风系统外的所有其他通风设备，加强区内的火源管理，禁止吸烟和其他明火，尽可能少用电气开关，立即开通罐区与污水处理系统的连通阀，尽可能采取措施回收物料；

③泄漏的物料较少量时，应及时采用吸收材料进行处理，所使用的工具应为无火花

工具；

④当发生大面积泄漏的情况下，应当避免液体流到罐区外，并尽快加以收集、转移，防止大面积的液体化工品长时间的蒸发、扩散；

⑤如果厂区内化学品的蒸气浓度较大，可使用水蒸气或者喷雾枪驱散、吸收蒸气，减少形成爆炸蒸气云的机会，同时把人员疏散到上风向或者侧风向位置；

⑥应急行动应进行到泄漏的液体物料被彻底清除干净，并经探测仪器检测，证明和确保厂区管线和罐体无危险为止。

（3）管网泄漏事故应急措施

①当管网泄露事故发生后，发现人在最短的时间内向应急事故处理领导小组报告，同时通知值班人员派维修人员来现场进行事故排查；

②有关人员到达现场之后，在保证人身安全的前提下，查找泄漏点，关闭相关的阀门，情况严重时可以关闭总阀门；

③关闭阀门之后切换相关管道将废水排放至应急事故池，同时监视损坏部分的发展趋势；

④确定抢修方案上报应急事故处理领导小组，获批准后对泄漏点进行抢修。

（4）储罐区、生产装置区及装卸过程中火灾爆炸事故应急措施

① 一旦发生火灾或者爆炸事故，应马上发出火灾警报，迅速疏散非应急人员；

② 停止厂区的全部生产活动，关闭所有管线；

③ 向应急中心汇报事情的事态，初步预测可能对人员和设备等造成的危害；

④ 调整应急人员及装备，组成火灾事故应急救援队，在现场指挥人员的指挥下，及时开展灭火行动；

⑤由应急中心领导和相关安全、环保专家紧急商定是否需要把厂区其余的化工品从厂区撤离；

⑥ 针对火灾现场的人员和管线设备等，采取保护性措施，如开启水喷淋为其他未爆炸的储罐喷洒冷却水，降低火焰辐射强度，减轻人员伤亡和避免火灾蔓延；

⑦ 在条件允许的情况下，灭火队员应站在火焰的上风向或者侧风向，保证

人员安全；

⑧ 灭火行动应坚持到火焰全部熄灭为止，并应仔细查看现场，防止死灰复 燃或爆炸现象发生；

⑨及时用合适的吸收材料覆盖泄漏出来的化学品，防止其漫流到附近水体。

（5）人员安全应急处置程序

① 事故目击者立即报告专业医疗救援队、专职消防队和应急救援指挥中心 值班室，报告人员中毒和气体扩散情况；

② 联合附近岗位未中毒人员，在第一时间开展中毒人员急救；

③ 应急救援指挥机构启动库区应急救援系统，迅速派遣应急救援队伍赶赴 事故现场，抢救中毒昏迷人员；

④ 与湖南省中毒急救中心建立联系，配备相关有毒化学品的解毒药物，积 极进行支持性治疗，维持生命体征。

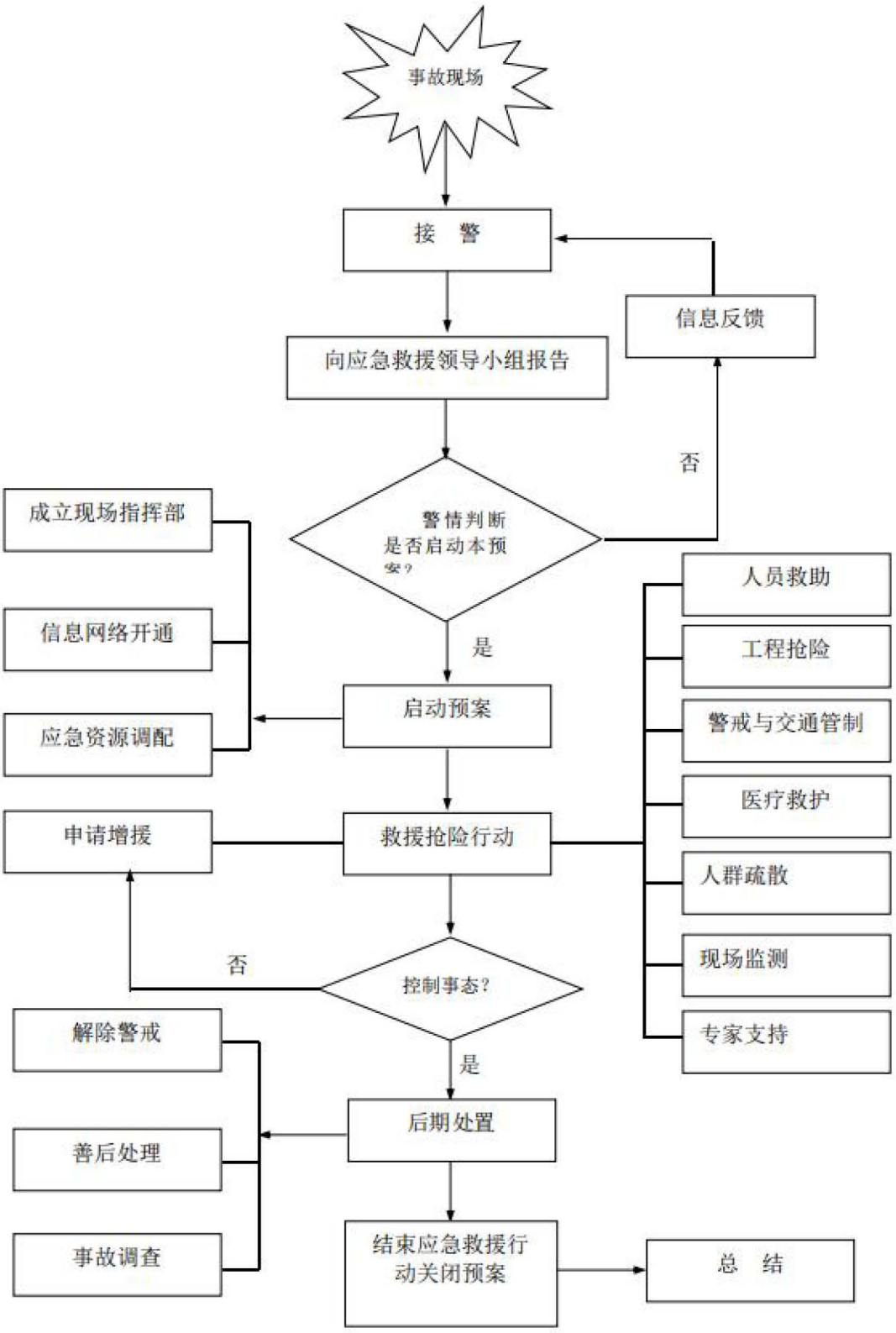


图 6.1-22　　报警与响应流程图

（5）注意事项

救护人员和应急处置人员进入事故现场前，应首先做好自身防护，应当穿防 护用品、佩戴防护面具或空气呼吸器。

f.人群疏散

（1）当发生险情后可能对库区内外人群安全构成威胁，必须在应急救援指 挥部的统一指挥下，疏散与抢险、救助等工作无关的人员。

（2）当发生火灾、爆炸事故时，公司保卫部门负责疏散库区内的相关人员。 所有被疏散人员均应撤离至既定的避难场所或者是事故发生时的上风向 300m 以 外的地点。

（3）当火灾爆炸的规模较大时，由云溪区公安部门负责快速疏散本项目附 近的企事业单位和居民点的人员至安全距离以外的地点。

G. 云溪工业园突发公共事件应急预案及项目联动应急

为了迅速、有效的处置项目可能发生的火灾爆炸事故，最大限度的降低火灾 爆炸事故及其他可能事故的危害程度，项目除了在执行自身的应急预案的同时， 还应严格遵循根据云溪工业园突发公共事件专项应急预案所提出的各项预案，主 要包括：

（1）应在发现事故后，第一时间向园区应急指挥中心报告事故目前情况及 即将可能发生的状况，在园区应急指挥中心和园区安监局的统一领导下开展救援 工作，严格遵循“先控制、后消灭”的原则进行处理。

（2）必须坚持“以人为本”的指导思想，在区应急指挥中心统一指挥下，根 据疏散范围的因素（如风向），有秩序的撤离与救援无关的人员，并明确疏散人员的名单，将疏散情况及时汇报给区应急指挥中心。

（3）在园区应急指挥中心下达应急终止指令后，应在环保局的监督下，消除事故现场遗留的危险物质，并配合环保对事故现场的水体、大气、土壤等环境进行即时监测。

项目联动应急框架见图 6.1-3。

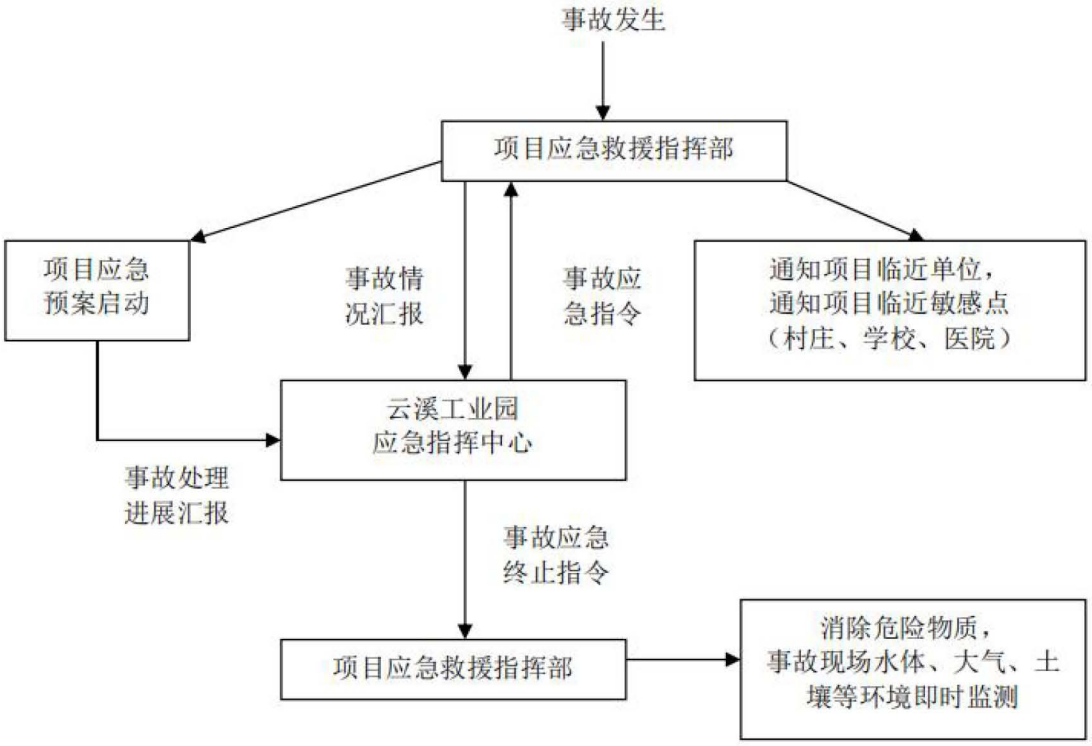


图 6.1-3　区域联动响应流程图

11、风险评价结论

结论

（1）本项目所涉及的有毒、有害、易燃、易爆的化学品，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）中的有关规定，风险评价工作等级划分标准，本项目环境风险评价级别定位为二级。

（2）根据环境风险评价源项分析，建设项目存在发生泄漏、火灾、爆炸等环境风险污染事故的可能性。物料泄漏后将对敏感点造成一定影响，但影响是短 暂的，在可接受范围内。

（3）从总体上看，该项目存在一定程度的火灾爆炸危害、中毒与窒息、化学灼伤、车辆伤害、锅炉超压爆炸危害、控制系统危害、噪声危害、电气伤害、高处坠落、机械伤害、自然灾害、行为性危险和有害因素等，但本项目选址合理，采用工艺技术安全可靠，安全对策措施切实可行，在采取相关对策措施后，危险有害因素能够得到有效控制，项目建成后能够安全运行，符合安全生产的总体要求”。

（4）建设单位必须根据消防和劳动安全主管部门的要求做好事故预防措施、 环境风险应急预案及其保障工作，并定期开展救援培训和演练。

（5）本报告中提出的各项环保措施和对策建议，以最大限度地降低环境风 险。在加

强管理的前提下，本项目的环境风险是可以接受的。

建议

①每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练。

②每半年至少组织一次现场处置方案演练

6.2.9 碳排放评价

本次评价主要预测项目实施后的碳排放量，提出碳排放管控对策和措施。

6.2.9.1 碳排放源识别

建设项目碳排放源识别见下表：

表 6.2-29　碳排放源识别表

排放类型		设施	温室气体					
			CO_2	CH_4	N_2O	HFCs	PFCs	SF_6
直接排放	燃料燃烧	燃气导热油炉	√					
	工业过程排放	/						
间接排放	净调入电力和热力	生产设备用电	√					

6.2.9.2 碳排放预测与评价

本评价碳排放参考《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—碳排放评价（试行）》对碳排放量进行核算。

1、碳排放总量（AE 总）计算公式

$$AE_{总}= AE_{燃料燃烧}+ AE_{工业生产过程}+AE_{净调入电力和热力}$$

式中：

$AE_{总}$——碳排放总量（tCO_2e）；

$AE_{燃料燃烧}$——燃料燃烧碳排放量（tCO_2e）；

$AE_{工业生产过程}$——工业生产过程碳排放量（tCO_2e）；

AE 净调入电力和热力——净调入电力和热力碳排放量（tCO_2e）。

2、燃料燃烧排放量（AE 燃料燃烧）计算公式：

$$AE_{燃料燃烧}=AE_{电燃}+ AE_{工燃}$$

式中：

$AE_{电燃}$——电力生产燃料燃烧排放量（tCO_2e），本项目不涉及；

$AE_{工燃}$——工业生产燃料燃烧排放量（tCO_2e）。

其中：$AE_{工燃}=\Sigma（ADi_{燃料}\times EFi_{燃料}）$

式中：

i——燃料种类；

$ADi_{燃料}$——i 燃料燃烧消耗量（t 或 kNm^3），项目天然气消耗 4688.6kNm^3/a。

EFi 燃料——i 燃料燃烧二氧化碳排放因子（tCO_2e/kg 或 tCO_2e/kNm^3），天然气为 2.160tCO_2e/kNm^3。

3、净调入电力和热力消耗碳排放总量（AE 净调入电力和热力）计算公式：

$$AE_{净调入电力和热力}=AE_{净调入电力}+AE_{净调入热力}$$

式中：

$AE_{净调入电力和热力}$——净调入电力和热力消耗碳排放总量；

$AE_{净调入电力}$——净调入电力消耗碳消耗量（tCO_2e）；

$AE_{净调入热力}$——净调入热力消耗碳消耗量（tCO_2e）。

其中，净调入电力消耗碳排放量（AE 净调入电力）计算公式：

$$AE_{净调入电力}=AD_{净调入电量}\times EF_{电力}$$

式中：

$AD_{净调入电量}$——净调入电力消耗量（MWh），根据可研，本项目需外购电量 11000MWh。

EF 电力——电力排放因子（tCO_2e/MWh），为 0.9944tCO_2/MWh。

其中，净调入热力消耗碳排放量（AE 净调入热力）计算公式：

$$AE_{净调入热力}=AD\ 净调入热力\times EF\ 热力$$

式中：

AE 净调入热力——净调入热力消耗量（GJ）。本项目无蒸汽用量 1.55 万吨（约合 3.9 万 GJ）；

EF 热力——热力排放因子（tCO_2e/GJ），为 0.11tCO_2e/GJ。

4、计算结果

根据上述公式计算，本项目碳排放强度见下表：

表 6.2-30　项目碳排放量和排放强度一览表　单位：tCO_2

名称	AE 燃料燃烧	AE 工业生产过程	AE 净调入电力和热力	$AE_{总}$
危险废物综合利用及乙醇制备 5 万吨/年电子级乙醇项目	10127.376	0	70394	80521.376

6.2.9.2 碳减排潜力分析与建议

拟建项目针对重点耗能工艺、重点耗能设备，采取有效节能措施；优先选用节能的锅炉、节能灯具、节水器具等节能新产品。所采用的节能技术符合国家、行业及地方明文规定的要求。

本项目的碳排放源主要包括燃料燃烧和净调入电力的排放，根据碳排放核算结果可知，对碳排放结果影响较大的为燃料燃烧和净调入电力排放的二氧化碳量。

建议本项目在尽量采用节能低电耗设备，尽量减少电耗；炉体设计上，通过提高结构严密性，采取隔热措施，减少风量漏失和炉体散热；增加换热设施，减少废气带走的热量。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 施工期污染防治措施

本项目利用已建生产厂房，不会对周边环境造成明显的环境影响。

7.2 运营期污染防治措施

7.2.1 废气治理措施及达标可行性分析

项目生产过程产生的废气主要为乙醇提纯过程中产生的 VOCs 废气、导热油炉产生的烟气、废有机溶剂回收提纯利用过程中产生的 VOCs 废气。

1、乙醇提纯过程中产生的 VOCs 废气处理措施可行性分析

项目乙醇提纯过程中产生的 VOCs 废气经收集后，98%进入导热油炉燃烧处理，剩余 2%采用活性炭吸附+CO+15m 高排气筒排放。

根据工程分析，2%的不冷凝气（以 VOCs 计）产生速率约为 0.162kg/h，小于 3kg/h。根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019），非甲烷总烃初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，属于低浓度有机废气。因此，本项目 2%的不冷凝气有机废气属于低浓度有机废气。根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）要求，低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高非甲烷总烃浓度后净化处理。同时鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高非甲烷总烃治理效率。

根据上述工艺选取原则以及本项目排放有机废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力、生产工况等，本项目采用活性炭吸附+CO+15m 高排气筒处理有机废气，基本符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）中相关要求。因此本项目有机废气处理措施可行。

2、导热油炉产生的烟气处理措施可行性分析

导热油炉采用天然气作为燃料，属于清洁能源，含硫、含烟量均很低，故产生的 SO_2、NOx 和烟尘的量均很少，经高空排放后对周围环境空气影响很小。

3、氢气

项目废有机溶剂回收过程中，在环己醇脱氢过程会产生氢气，产生的氢气含微量环己酮、环己醇等小分子物质，由醇脱氢冷却器出口进入尾气分离器，经再次分离除沫后的氢气，经过氢气压缩机增压后，再经过冷却，气相的氢气经流量计计量，送往导热油

的燃料气入口管线，液相经调节阀随回流的气体返回尾气分离器，再流入粗醇酮缓冲罐。

天然气及氢气均用导热油炉燃烧，设置两套进气点火装置。

4、不凝气

（1）废气处理措施

项目生产过程中产生的不凝气经真空缓冲罐收集后由真空泵泵至压缩机压缩后排至导热油炉燃烧，可有效减少 VOCs 的排放。

拟建项目乙醇精馏提纯、环己酮生产线不凝气主要污染物为环己烷、环己酮、乙醇、乙酸乙酯等，主要元素为 C 和 H，不含 S、N 及卤素，根据建设单位提供的导热油炉设计参数，导热油炉炉膛燃烧温度不低于 850C，烟气停留时间不低于 2S，且排烟温度在 120~150℃左右，在此燃烧环境下，尾气中主要污染因子为环己烷、环己酮、乙醇、乙酸乙酯，本次评价不再考虑有机废气燃烧产生的二噁英。

含 VOCs 的废气直接在高温下氧化燃烧，属于 VOCs 尾气直接焚烧法处理工艺，各类含 VOCs 的尾气，进入燃气导热油炉内不会产生固体类废渣，几乎全部燃烧生成二氧化碳和水，VOCs 气体中不含硫，燃烧后不会产生含硫的污染物。参照 HJ1093/2020《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》，要求燃烧室内的停留时间一股不宜低于 0.75 秒，燃烧室燃烧温度一般应高于 760℃；拟建项目所依托的导热油炉能够满足要求，炉膛火焰中心温度升高到 850℃，停留时间不低于 2 秒，结合建设单位提供的导热油炉设计资料，拟建项目工艺废气通过单独的管线及专用旋流喷嘴喷入导热油炉主火焰区确保废气喷出后立即被高温火焰包围，并参与燃烧反应，且有机废气进炉前设有安全控制措施，有机废气燃烧去除率达到 99.9%（本次环评按照 98%计）。

生态环境部 2019 年 6 月 26 日下发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知，在重点行业治理任务中要求“鼓励企业将含 VOCs 废气送工艺加热炉、锅炉等直接燃烧处理，污染物排放满足石化行业相关排放标准要求”。

（2）废气处置工艺流程

①废气集中收集总管段

粗乙醇提纯塔、精乙醇提纯塔、环己酮生产线所有真空不凝废气，经各工位真空泵、压缩机负压抽吸，汇总至一根废气总收集主管；主管前端设置大型稳压缓冲罐（配套泄爆、氮气吹扫接口），消除提纯间歇生产带来的废气流量、压力波动，保证总管废气压力、流量稳定，为精准分流提供前提。

②自动分流单元

缓冲罐出口总管分为两路分支管道，分别安装高精度电动流量调节蝶阀+在线涡街流量计+压力传感器，配套 PLC 自控系统联动控制：

支路 A（98%主路：去往导热油炉焚烧）：大口径管道，自控阀门根据总管实时流量自动调节开度，稳定分流总废气量的 98%；

支路 B（2%支路：去往现有环己酮废气处理系统）：小口径管道，同步联动调节阀，恒定分流剩余 2%废气；

PLC 程序内置流量联锁逻辑，当任意支路压力异常、流量偏离设定比例时，自动调节阀门开度，同时声光报警，杜绝分流比例失衡。

③支路 A（98% 废气）安全阻隔+导热油炉掺烧路线

分流后的 98%乙醇废气管道依次串联：阻火器+单向止回阀+紧急切断电磁阀（导热油炉熄火/超温时自动切断废气供给）→导热油炉专用废气掺烧口；

废气送入炉膛高温区（≥850℃）掺烧分解，焚烧烟气随导热油炉原有烟囱高空排放；配套炉膛温度在线监测，炉温低于 850℃时联锁切断废气进气，避免不完全燃烧产生 VOCs 逃逸。

④支路 B（2%废气）安全阻隔+现有废气处理系统路线

分流后的 2%少量废气管道串联不锈钢阻火器、单向阀后，接入现有环己酮废气处理系统前端真空缓冲罐；

与环己酮原有废气混合后，依次经过真空泵增压、活性炭吸附浓缩、催化燃烧装置分解，最终经 15m 排气筒达标排放；

系统风机扩容至 5000m^3/h，配套风量变频调节，适配新增少量废气负荷。

⑤应急旁路设计

在分流单元总管设置应急放空旁路（配套活性炭吸附应急处理），当导热油炉检修、停运时，PLC 自动切换阀门，全部废气临时导入支路 B 催化燃烧系统处置，杜绝废气无组织直排。

综上分析，拟建项目废气治理措施技术可行，废气处理后可达标排放。

5、开停工和事故等非正常工况废气

项目只有开停工和事故等情况下才会打开阀门进行排放，正常工况下不排放。

6、无组织废气

储罐的设计、制造和检验均应严格执行《石油化工企业钢储罐地基与基础设计规范》（SH3068-95）等标准规范；液体物料卸料、进料用泵输送；主要通过对设施尽量采取密封；采用管道、罐密闭运输方式；减少库内输转以减少大呼吸损耗等措施减少无组织排放。

本项目针对罐区无组织排放的特点，采取如下措施控制烃类气体的挥发损失：

（1）强化工艺管理，减少操作损耗

在储罐进行储运过程中，加强管理，改进操作技术也可以减少烃类气体的蒸发损耗。本评价建议罐区应强化以下的工艺管理措施：

①在储罐进料操作时，应尽量在降温时作业。

②在储罐进料时，应尽量加大泵的排量，使有机物在进料过程中来不及大量蒸发，从而减少损耗。

③在安排储罐进料时，应优先安排刚排空的储罐。

④在储罐出料操作时，作业应进行得缓慢些，这样可以使罐内气体浓度下降较为缓慢些，以避免或减少出料结束后出现回逆呼出损耗。

⑤尽量采用高液位储存，以减少储罐气体空间。

⑥尽量减少库内输转以减少大呼吸损耗。

⑦在高温季节，对储罐采用淋水的方法，可以减少有机物的蒸发损耗。

⑧加强储罐日常管理，定期检查储罐的密封情况，发现漏洞及时修理。

（2）装置区无组织排放有机废气及臭气防治措施及建议

①采用管道、罐密闭运输方式减少无组织排放装置区所有物料之间的转运，采用管道、罐密闭运输，减少物料的泄露和损耗。装置区的管道、罐在使用安装前，逐根管道、罐进行水压试验，保证管道和罐的严密性；管道和罐接口处，根据输送介质的特性选用不同类型的密封圈进行密封处理。

②对设备、管道、阀门经常检查、检修，保持装置气密性良好。

③加强管理，所有操作严格按照既定的规程进行。

④液体物料通过管道加入到反应器中，用气相平衡管连接储罐与反应器，防止液体物料挥发到空气中。

（3）装卸过程无组织排放有机废气及臭气防治措施及建议

①本项目在装卸时控制泵压，以控制装卸速率，使液面缓缓上升，减少液体飞溅，

减少装卸过程中化学物质的挥发。

②各类化学品专管专用。

③拟建项目物料装卸完毕后先用氮气+清管器进行通球扫线清洗，再用氮气对管线进行吹扫，可减少扫线废气中污染物含量。

④加强装卸作业现场管理，制定有效的装卸作业制度，采取有效措施减少物料滴漏量。如装卸作业前检查管线密封性，杜绝跑冒滴漏，确保拆卸软管中无残留物料等，减少装卸过程中因物料跑冒滴漏而产生的物料挥发废气。

⑤装车采用密闭装车，减少挥发。利用制冷技术将挥发的有机废气的热量置换出来，实现有机废气从气相到液相的直接转换。即利用烃类物质在不同温度下的蒸汽压差异，通过降温使有机废气中的一些烃类蒸汽达到饱和状态，过饱和蒸汽冷凝成液态。

在项目运行期，公司应加强设备维护与维修，保证生产设备的气密性，缩短挥发性物料的进出料时间，尽量减少挥发性物料的敞露机会和敞露面积，努力提高废液中丙酸乙酯、环己酮的回收利用率，从源头上将挥发性气体量减少到最少程度。

采用上述措施后，可有效地减少原料和产品在贮存、生产和装卸过程中的气体的排放，使污染物的排放量降低到最低的水平。

根据《石油化学工业污染物排放标准》、《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》等要求，提出有机废气污染防治措施：

①源头和过程控制

（一）在石油炼制与石油化工行业，鼓励采用先进的清洁生产技术，提高原油的转化和利用效率。对于设备与管线组件、工艺排气、废气燃烧塔（火炬）、废水处理等过程产生的含 VOCs 废气污染防治技术措施包括：

a、对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象；

b、对生产装置排放的含 VOCs 工艺排气宜优先回收利用，不能（或不能完全）回收利用的经处理后达标排放；应急情况下的泄放气可导入燃烧塔（火炬），经过充分燃烧后排放；

c、废水收集和处理过程产生的含 VOCs 废气经收集处理后达标排放。

（二）在油类（燃油、溶剂）的储存、运输和销售过程中的 VOCs 污染防治技术措施包括：

a、油类（燃油、溶剂等）储罐宜采用高效密封的内（外）浮顶罐，当采用固定顶罐时，通过密闭排气系统将含 VOCs 气体输送至回收设备；

b、油类（燃油、溶剂等）运载工具（汽车油罐车、铁路油槽车、油轮等）在装载过程中排放的 VOCs 密闭收集输送至回收设备，也可返回储罐或送入气体管网。

②末端治理与综合利用

（三）对于含高浓度 VOCs 的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放。

（四）对于含中等浓度 VOCs 的废气，可采用吸附技术回收有机溶剂，或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放。当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时，应进行余热回收利用。

（五）对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。

（六）含有有机卤素成分 VOCs 的废气，宜采用非焚烧技术处理。

（七）恶臭气体污染源可采用生物技术、等离子体技术、吸附技术、吸收技术、紫外光高级氧化技术或组合技术等进行净化。净化后的恶臭气体除满足达标排放的要求外，还应采取高空排放等措施，避免产生扰民问题。

（八）严格控制 VOCs 处理过程中产生的二次污染，对于催化燃烧和热力焚烧过程中产生的含硫、氮、氯等无机废气，以及吸附、吸收、冷凝、生物等治理过程中所产生的含有机物废水，应处理后达标排放。

（九）对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置。

③运行与监测

（十一）鼓励企业自行开展 VOCs 监测，并及时主动向当地环保行政主管部门报送监测结果。

（十二）企业应建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台帐等日常管理制度，并根据工艺要求定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护，确保设施的稳定运行。

（十三）当采用吸附回收（浓缩）、催化燃烧、热力焚烧、等离子体等方法进行末

端治理时，应编制本单位事故火灾、爆炸等应急救援预案，配备应急救援人员和器材，并开展应急演练。

7.2.2 废水治理措施及达标可行性分析

1、冷却水

本项目冷却水经循环水池后循环使用，水循环冷却系统会因为水汽的蒸发损失水量，定期补充损耗。

冷却水循环利用的可行性分析

本次技改项目在原有项目的基础上，不改变生产工艺及生产线数量，项目冷却水水量及水质与原有项目一致。

①循环池规模：原有项目设置一个循环池，位于厂房西部，容积为30m^3，能满足要求。

②循环池建设要求：项目循环池须做到防雨、防渗。

A、现有循环池四周及底部均采用的水泥防渗，满足要求；

B、现有循环池未加盖密闭，本次技改要求建设单位将现有循环池加盖密闭，避免雨水进入沉淀池，导致沉淀池溢流。

③水质可行性：冷却水主要是用于物料、机器降温，故循环可行。

因此，在将现有循环池加盖密闭后，本次技改项目利用原有项目循环池是可行的。

2、生活污水

生活污水依托现有工程化粪池处理后进入云溪污水处理厂处理后达标外排。

因此，本项目废水处理方案是可行的。

3、生产废水

（1）项目废水特点

经本次技改扩建后，厂区生产废水特点：

1）成分复杂多样：包含多种有机化合物、无机物以及添加剂，使得废水的水质波动较大。

2）高浓度有机物：化学需氧量（COD）通常较高，这些有机物往往难以生物降解，增加了处理的难度。

3）毒性较大：废水中的某些成分可能具有毒性，对微生物的生长和代谢产生抑制作用。

4）色泽深：常常呈现出较深的颜色，影响废水的外观和后续处理效果。

5）稳定性高：其中的一些化合物化学性质稳定，不易通过常规方法分解或转化。

这些特点使得项目生产废水的处理需要综合考虑多种因素，采用合适的处理工艺和技术，以达到排放标准和环境保护的要求。

（2）废水处理方法

1）臭氧

臭氧在污水处理中具有多种作用。

降解难降解的大分子及有机物。臭氧可以分解难生物降解的有机物和三致物质，提高污水的可生化性。

脱色、除味。臭氧去除污水中的色、嗅、味和酚氯等污染物，增加水中的溶解氧，改善水质。

杀菌。臭氧是优良的氧化剂，可以杀灭抗氯性强的病毒和芽孢。

降解 COD（化学需氧量）和 BOD（生化需氧量）。降解率取决于水样，需要通过实验确定。

提高污水的可生化性。通过臭氧氧化或基于臭氧的高级氧化技术对污水进行预处理，可以提高污水的可生化性，或加速污水破乳、混凝。

污泥减量。通过臭氧氧化对回流污泥进行处理，破坏微生物细胞壁、细胞膜，溶出胞内物质形成自产底物被微生物重复利用，实现污泥减量的目的。

臭氧在污水处理中的原理主要是利用其强氧化性，能够有效地去除水中的有机物、微生物、颜色、味道等污染物，同时不会产生二次污染，是一种环保且高效的污水处理方法。

2）絮凝

絮凝对污水处理的作用主要包括去除污水中的悬浮物、净化水质、降低有毒物质浓度、提高处理效率。

絮凝过程在污水处理中扮演着关键角色，主要通过絮凝剂来实现。絮凝剂能够加速污水的净化，特别是在固液分离过程中，包括浓缩、污泥脱水和沉降等工艺。这些药剂能够与污水中的悬浮物、胶体和颗粒物等发生作用，促进其沉降和分离。具体作用机制包括：

吸附架桥作用：絮凝剂分子中的活性基团可以与污水中的悬浮物、胶体和颗粒物等发生吸附作用，同时分子间的架桥作用可以将这些微粒连接在一起，形成大颗粒絮状物，

从而促进其沉降和分离。

电荷中和作用：絮凝剂能够与污水中的悬浮物、胶体和颗粒物等带有相反电荷的物质发生电荷中和作用，减少其表面电荷，从而降低其稳定性，促进其沉降和分离。

压缩双电层作用：絮凝剂可以与污水中的悬浮物、胶体和颗粒物等带有相反电荷的物质发生压缩双电层作用，从而降低其表面电荷密度，进一步促进其沉降和分离。

通过这些作用，絮凝剂有效地去除水中大量的悬浮物、胶体等微小颗粒，减轻水的浊度，提高污水的透明度。此外，絮凝沉淀还能优化水的絮凝性，使污水中的杂质更容易被过滤或分离，有利于微生物对污水的进一步处理，如活性污泥法的进行。同时，絮凝沉淀能够去除或降低污水中的有毒物质浓度，减少这些物质对后续处理工序和环境的影响。最后，絮凝沉淀可以增加水的透光性，有助于观察活性污泥的质量，调整和优化曝气池的工艺条件，从而提高污水处理的效果和效率。

3）气浮

主要包括去除悬浮物、溶解气体、浮选、污泥浓缩以及作为预处理装置。

气浮技术在污水处理中的应用主要体现在以下几个方面：

去除悬浮物：气浮机通过注入微细气泡，使气泡与悬浮物发生作用，使其浮起，然后通过刮泡装置将浮起的悬浮物从水体中去除。这种方法可以有效去除污水中的悬浮颗粒、悬浮油脂等。

溶解气体去除：气浮机还可以用于去除污水中的溶解气体，如二氧化碳、硫化氢等。通过注入气泡，气泡与溶解气体发生接触，使其从水中释放出来，从而减少水体中的气体含量。

污泥浓缩：气浮机还可以用于污泥浓缩过程。通过注入气泡，气泡与污泥颗粒发生作用，使其浮起，从而实现污泥的浓缩和减少。

预处理作用：气浮池还可以作为污水处理厂的前置预处理装置。它可以减轻后续处理设备的负担，提高整个污水处理厂的效率和稳定性。同时，气浮池可以去除部分污染物，为后续处理设备提供更好的工作环境。

此外，气浮机还可以与其他水处理技术相结合，形成综合处理方案，如与活性污泥法或膜分离技术相结合，进一步提高污水的处理效果或实现污水的深度处理，提高水资源的回用率。

4）微纳米气浮

微纳米气泡气浮技术是一种新型高效的污水处理技术，它利用微纳米气泡的粘附、

吸附、架桥等作用，对污水中的污染物进行富集和絮凝，从而提高污水的处理效果。 在微纳米气泡气浮作用下，污水中的有机污染物被微纳米气泡所包围，形成了一个浓密的“泡沫床”，从而提高了对有机污染物的去除率。同时，微纳米气泡还能够将污水中的悬浮物、胶体等污染物带到水面，形成絮凝物，从而提高污水的澄清度。

微纳米溶气气浮机是结合我国国情和行业特点开发成功的新型气浮设备，它利用部分处理后的水，经微气泡发生器将空气吸入混合，形成溶气水。在气浮池内减压释放，溶入水中的空气以 20-30 μm 气泡形式析出，具有很高的表面积和吸附能力，对不同浓度污水的悬浮物均可较好的去除。这种设备能够有效地去除污水中的油脂、胶状物、固体悬浮物、BOD 和 COD，在生化二级污水处理厂前设置此设备，可大大减小处理厂的规模，从而减少大量总体投资费用。

5）MBR 膜是一种膜技术。

MBR 膜是一种膜技术。

1.分离：MBR 膜可以有效地分离废水中的悬浮物、胶体、细菌等微小颗粒物质，使其从水中分离出来，从而实现废水的净化和澄清。

2.过滤：MBR 膜具有微孔结构，可以过滤掉水中的微生物和有机物质，从而减少废水中的污染物质。

3.保护生物：MBR 膜可以提供一个理想的环境，保护废水处理系统中的微生物免受外界环境的干扰，提高微生物的生存和活性，从而提高废水处理效果。

4.提高水质：MBR 膜的过滤效果非常好，可以有效地去除废水中的悬浮物、胶体、细菌等污染物质，从而提高水质，使其达到国家和地方的排放标准。

5.节约空间：相比传统的活性污泥法废水处理工艺，MBR 膜技术更加紧凑，可以节约大量的处理空间，适用于空间有限的场所。

6）石英砂过滤

是去除水中的悬浮物、有机物、胶体和沉积物，有效降低原水浑浊度。

石英砂主要用于水处理中除浊预处理、软化水预处理、电渗析预处理和反渗透预处理。它是一种压力式过滤器，通过精制石英砂滤料填充在过滤器中，当进水自上而下经过石英砂滤层时，能够去除水中的悬浮物和粘胶颗粒，从而降低水的浑浊度。石英砂过滤是去除水中悬浮物的有效手段之一，是污水深度处理、污水回用和供水处理的重要单元。其作用是将水中已经絮凝的污染物进一步去除，通过对杂质截留、沉淀和吸附，达到净水的目

7）活性炭过滤器

去除污染物。活性炭能够吸附废水中的有机物、重金属、农药等污染物，降低水中的化学需氧量（COD），在炼油厂、含汞废水、铬废水、含甲醇废水等领域有广泛应用。

降低色度和异味。活性炭的物理和化学吸附特性能够去除水中的色度和异味，改善水的口感和气味，尤其在处理印染废水等成分复杂、色度高的污水时，其脱色能力非常显著。

提高处理效率。活性炭可以与其他处理工艺结合使用，如高锰酸钾-活性炭组合工艺、生物活性炭法、粉末活性炭-活性污泥工艺等，以提高污水处理的效率和效果。

高效吸附。活性炭的微孔结构能够吸附大量的有机物、异味、色度等污染物，从而有效地提高水质。再生周期。活性炭的再生周期较长，一般为几个月到一年以上，甚至数年。

生物活性炭法。利用活性炭上的微生物进行生物降解作用去除水中可生物降解的有机污染物，主要用于给水处理污水深度处理、污水再用处理等水中有机物浓度较低的场合。

8）离子交换

离子交换处理设备在污水处理中的应用主要包括去除有害离子、软化水质、去除余氯以及回收有价值的离子。去除有害离子：离子交换技术可以有效去除污水中的有害离子，如重金属离子、硫酸根离子、硝酸根离子等。这些有害离子对人体和环境具有很大的危害，去除后可以显著改善水质。软化水质：通过离子交换，可以去除水中的钙、镁等硬度离子，降低水的硬度，使水质变得更加柔软，从而提高使用体验。去除余氯：在自来水处理中，离子交换还可以用于去除余氯，提升自来水的质量。回收有价值的离子：在某些工业废水中，可能含有较高的有价值离子，如铜、镍等。通过离子交换技术，可以将这些有价值的离子回收再利用，从而降低生产成本。

9）精密过滤器

污水处理精密过滤器的主要作用是去除水中的悬浮物，确保过滤精度稳定。

污水处理精密过滤器是一种高精度的机械过滤设备，其工作原理类似于富集层过滤法。通过将原水从过滤器的进水口进入过滤器内，经过滤层的过滤作用，将水中的杂质、颗粒物等固体颗粒拦截下来，然后将清洁的水从出水口排出。这种过滤器具有以下特点和优势：

有效去除悬浮物：精密过滤器能够高效地去除水中的悬浮物，确保出水质量。

过滤精度稳定：通过特制的不锈钢滤网作为过滤元件，无需定期补充滤料，保证了过滤精度的稳定性。

连续过滤，不断流：在清洗时能够保持连续过滤，减少水耗，同时根据水质可自行设定清洗时间、清洗压差，可手动启动清洗。

结构紧凑，节省空间：精密过滤器的结构设计紧凑，节省空间，同时运行维护简单。

10）纳滤

纳滤在污水处理中的作用主要包括脱色、去除有机物、重金属回收和废水纯化。

纳滤技术主要应用于饮用水和工业用水的纯化、废水净化处理以及工艺流体中有价值成分的浓缩等方面。在污水处理领域，纳滤膜的应用具体体现在以下几个方面：

脱色和去除有机物：纳滤膜能够截留污水中的带色物质、木质素和氯化木质素等有机物，这些物质通常是带负电性的，容易被带正电性的纳滤膜截留。纳滤膜技术可以有效去除废水中含有的大量污染物，脱色率可达 98%。

11）反渗透

反渗透技术是一种重要的污水处理技术，具有显著的优势和价值。这种技术能够有效地去除污水中的有害物质，如悬浮物、溶解物、有机物、重金属、微生物等。通过精密的滤膜进行过滤和净化，确保水质的安全和清洁。此外，反渗透技术还具有节能减排的特性，不仅可以保护水源不受污染，还能节约能源、减少废水排放，从而实现节能减排的目标。

12）液压压滤机

首先，通过传动的隔膜泵，将浆注入到相邻滤板形成的滤室中。

施压脱水：当滤室注满浆后，继续泵料并对滤室内的浆施加压力。这个压力使得大部分水分通过滤布，从滤板上的沟槽流出，从而实现初步的脱水。

压紧轴或压紧螺杆的润滑：在整个过程中，保持压紧轴或压紧螺杆的良好润滑，以防止异物进入，这是保持液压压滤机正常运行的关键。

液压缸工作：最后，主液压缸开始工作，连杆带动移动板，挤压滤室，排出剩余的水分。这一步骤进一步压缩滤饼，确保最大程度地脱水。

通过这一系列步骤，液压压滤机能够有效地将矿浆中的水分通过物理压缩的方式分离出来，从而达到固液分离的目的。

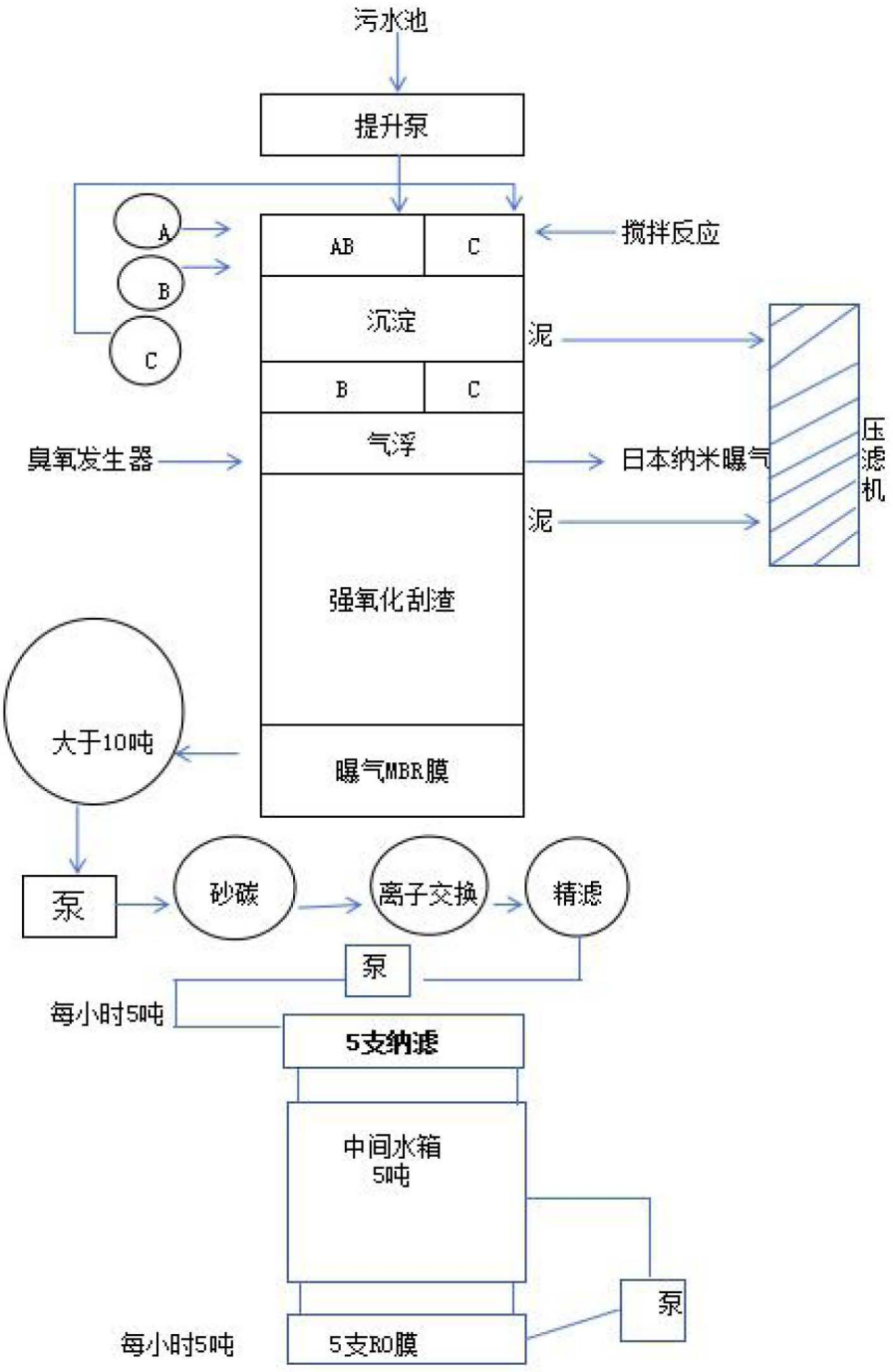


图 7.2-1　项目新建污水处理站处理流程示意图

（3）污水水质、水量及排放标准

设计水量：根据业主提供的资料，以及本次水平衡图计算，项目最大污水排放量47.14m^3/d，处理能力按 2m^3/ h 设计，按 24h 连续运行设计。

表 7.2-1　项目污水处理站废水进出口水质一览表

序号	项目	进水水质	出水水质
1	COD_{Cr}	10000mg/L	450mg/L

2	BOD_5	2000mg/L	100mg/L
3	SS	70g/L	40mg/L
4	氨氮	45mg/L	30mg/L
5	PH	3-5	6-9

7.2.3 地下水的环境保护措施可行性分析

1、源头控制措施

在工程设计过程中，采用先进的技术、工艺、设备，实施清洁生产，防止跑冒滴漏，防止污染物泄漏；厂区道路硬化，注意工作场所地面、排水管道、废水收集池的防腐防渗要求，腐蚀性等级为中等腐蚀，抗渗等级不得低于 S6，防止污染物下渗，污染地下水环境。

2、分区防渗措施

本项目污染地下水污染环节主要来自危废再生利用区、危废贮存库、污水处理站、储罐区等可能产生的废液、废水通过土壤下渗，从而导致地下水的污染。

分区防控措施：采取分区防渗，重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单防渗区措施有区别的防渗原则。

重点防渗区：将树脂车间、环己酮生产区、危废再生利用区、危废贮存库、污水处理区、应急池、废气处理区等处划分为重点防渗区，参照《危险废物填埋场污染控制标准》执行地面防渗设计。地面基础铺设 2mm 厚的单层 HDPE 膜（渗透系数不大于 $1.0*10^{-7}cm/s$），混凝土池体采用防渗钢筋混凝土，池体内表面涂刷水泥基渗透结晶防渗结晶型涂料（渗透系数不大于 $1.0*10^{-7}cm/s$）。埋地管道防渗采用中粗砂回填、长丝无纺土工布、2mm 厚的单层 HDPE 膜、长丝无纺土工布、中砂垫层、原土夯实的结构进行防渗。

重点防渗区的防渗层的渗透系数为 $1.0x10^{-7}cm/s$ 的黏土层的防渗性能或参照 GB18598 执行。

一般防渗区：将仓库、配套设备间划分为一般防渗区，一般通过在抗渗钢筋混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗目的。对于混凝土中间的伸缩缝和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料、防渗堵塞料达到防渗目的。

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。

简单防渗区：不会对地下水环境造成污染的区域，主要包括办公室、停车区等区域。本区不采取专门针对地下水污染的防治措施。

项目分区防渗图如下：



图 7.2-1　项目分区防渗图

3、地下水水质监测与管理

（1）地下水监测计划

为了及时准确地掌握厂址及下游地区地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，本项目应建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测

计划、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，以便及时发现并及时控制。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）结合评价区含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，布置地下水监测点。

（2）地下水监测原则

1）重点防渗区加密监测原则；

2）以浅层地下水监测为主的原则；

3）上、下游同步对比监测原则；

4）水质监测项目参照《地下水质量标准》相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，各监测井可依据监测目的的不同适当增加和减少监测项目。厂区安全环保部门设立地下水动态监测小组，专人负责监测。

（3）监测井布置

为保障地下水不受污染，要加强对项目周边地下水的监测，以便及时发现问题，采取相应的补救措施。地下水的监测点的布置依据厂布置、地下水流向及预测结果等来确定。根据本项目的实际情况，地下水环境监测点布置情况见下表及图所示。

表 7.2-1　环境监测点设置情况一览表

点位	位置及监测层位	基本功能	监测频次
JC1（厂区东侧，可依托项目东北侧梁盛娥家水井）	地下水上游，裂隙溶隙水	背景值监测点	1 次/年
JC2（罐区东南角，已有自建）	项目场地，裂隙溶隙水	污染源扩散监测点	
JC3（厂区西侧，可依托项目区西北侧李金贵）	地下水下游，裂隙溶隙水	污染源扩散监测点	

（4）监测数据管理

监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

4、应急响应

（1）地下水污染事故应急预案

一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：

①当确定发生地下水异常情况时，在第一时间内尽快上报公司主管领导，通知当地生态环境局、附近居民等，密切关注地下水水质变化情况；

②组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响；

③当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，可对污染区地下水人工开采以形成地下水漏斗，控制污染区地下水流场，尽量防止污染物扩散；地下水排水系统是根据建设项目对地下水可能产生影响而采取的被动防范措施，是建设项目环境工程的重要组成部分。当地下水污染事件发生后，启动地下水排水应急系统，将会有效抑制污染物向下游扩散速度，控制污染范围，使地下水质量得到尽快恢复；

④对被破坏的区域设置紧急隔离围堤，防止物料及消防水进一步渗入地下；

⑤对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施；

⑥如果本厂力量无法应对污染事故，应立即请求社会应急力量协助处理。

（2）应急治理程序

针对应急工作需要，参照“场地环境保护标准体系”的相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序见下图所示。

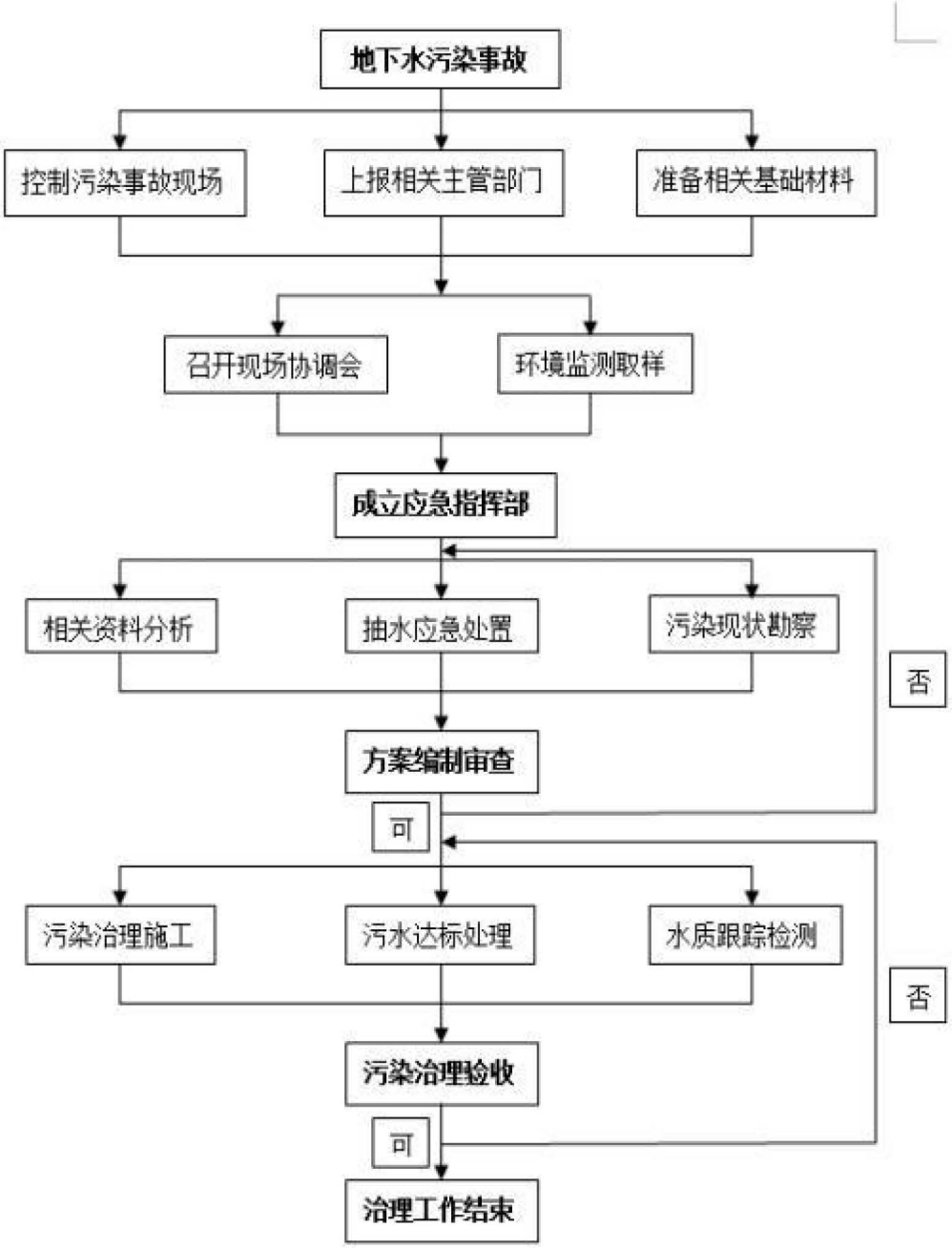


图 8.5-1 地下水污染应急治理程序框图

（3）地下水污染治理措施

地下水污染治理技术归纳起来主要有：物理处理法、水动力控制法、抽出处理法、原位处理法等。建议治理措施：

拟建项目厂址区建议采取如下污染治理措施。

①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案；

②查明并切断污染源；

③立即启动应急抽水井；

④进一步探明地下水污染深度、范围和污染程度；

⑤依据探明的地下水污染情况和污染场地的岩性特征，结合已有应急井分布位置，合理布置新增抽水井的深度及间距；

⑥抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整；

⑦将抽取的地下水送工业废水系统处理，然后用于生产用水。

当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止井点抽水，并进行土壤修复治理工作。

根据建设单位及现有工程施工过程的资料，现有工程厂区已经按照环评、《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）等相关要求进行了防渗，因此，本项目地下水污染防治措施可行。

7.2.4 噪声治理措施及达标可行性分析

本项目的噪声源主要为各类泵运行噪声，噪声源强为 80-85dB，项目噪声源均设置在室内，并采取减振隔声措施，项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）3 类标准。

为进一步防止项目生产产生的噪声对周边环境的影响，确保厂界噪声达标排放，本环评建议：（1）合理布局；（2）设备选型：在工艺设备选择上选用低噪声设备，优先考虑采用性能好、噪声发生源 强小和生产效率高的设备；（3）噪声防治措施：①物料泵安装隔声罩，并在物料泵与基础之间安装减振器。②管路系统噪声控制：合理设计和布置管线，设计管道时尽量选用较大 管径以降低流速，减少管道拐弯、交叉和变径，弯头的曲率半径至少 1.5 倍 于管径，管线支承架设要牢固，靠近振源的管线处设置波纹膨胀节或其它软接头，隔绝固体声传播。（4）加强厂区绿化。

综上所述，在落实各项噪声污染防治措施的情况下，厂界噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）3 类标准，项目改扩建投产后对周围声环境影响较小

7.2.5 固体废物治理措施及达标可行性分析

7.2.5.1 危险废物

本项目产生的危险废物主要包括：本项目固体废物包括工艺固废（精馏、冷凝分离等工序分离出的杂质废液）、化验分析废液、废矿物油、含油废抹布、喷淋塔及除雾器废填料、废气处产生的废活性炭、乙醇脱水产生废过滤膜、废水处理污泥。

本项目生产过程中产生的危险废物拟用专用包装容器/包装袋收集后，分类暂存于项目建设的专用危险废物贮存库，废油桶暂存至危废贮存库后作为项目废包装容器原料进行再生利用，其他类型的危险废物并定期交由有下游危废资质单位处置。项目现有的危废贮存库面积200m^2，建设单位系按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求进行设计、建设危废暂存库，做到防渗、防风、防雨、防晒要求。危险废物拟委托有资质单位处置，严格按照《危险废物转移联单管理办法》填写危险废物转移联单。

项目本身进行的危险废物的收集、贮存、利用，对于项目收集的危废原料贮存、自身产的危废贮存、以及产品中尚未鉴别认定为一般固废的产品暂存区，均需按照危险废物的暂存要求进行建设和管理，均按照《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行设计建造，危险废物的收集、存放及转运应严格遵守《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令第23号，自2022年1月1日起施行）和《关于进一步规范我省固体（危险）废物转移管理的通知》（湘环发〔2014〕22号）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）执行。具体情况如下：

A.必须将危险废物装入容器内。

B.危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集；盛装危险废物的容器上必须粘贴符合本标准的标签；应当使用符合标准的容器盛装危险废物；装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；装载危险废物的容器必须完好无损；盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

C.地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施；基础防渗层为粘土层的，其厚度应在1m以上，渗透系数应小于1.0×10^{-7}cm/s；基础防渗层也可用厚度在2mm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；用于存放液体危险废物的地方，还须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙；衬层上需建有渗滤液收集清除系统、径流疏导系统、雨水收集池。

D.危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

E.危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏；危险废物贮存设施都必须按GB15562.2的规定设置警示标志；泄漏液必须符合GB8978的要求方可排放，必须定期

对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

F.装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

G.危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。

H.贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

I.贮存易燃易爆危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。

7.2.5.2 生活垃圾

本项目在办公楼门口设置生活垃圾收集点，收集点放置大垃圾桶，用于收集日常生活垃圾。

7.2.5.3 运输过程的污染防治措施

外委处置的危险废物在转移时，应遵照《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号，自 2022 年 1 月 1 日起施行），《湖南省危险废物经营许可证管理办法》中的规定执行，在转移前必须向环保部门提供利用方的危险废物经营许可证，并办理危险废物转移联单手续。禁止在转移过程中将危险废物随处倾倒而严重污染环境。

在项目各类固体废物外委运输过程中应采取防雨、防渗、防漏等措施，防止废物洒漏造成污染。对危险废物的运输应按照《汽车危险品货物运输规则》（JTJ3130-88）、《道路危险货物运输管理规定》（2005 年第 9 号）、《汽车运输、装卸危险货物作业规程》（JT618）、《道路运输危险货物车辆标志》（GB13392-2005）中的有关规定执行。

①将危险废弃物委托给有资质的危险废物处理单位处理时，应遵照《危险废物转移联单管理办法》中的规定执行，在转移前必须向环保部门提供利用方的危险废物经营许可证，并办理危险废物转移联单手续。禁止在转移过程中将危险废物随处倾倒而严重污染环境。

②公司要建立危险废弃物管理制度和分类管理档案，对危险废弃物的处理和收运都应由指定的专业人员负责，做好宣传教育工作，严禁任何人随意排放固体废弃物。

项目运营过程中产生的固体采取上述无害化治理措施后，该项目产生的固体废物不会对环境产生明显污染影响

7.2.5.4 管理

（1）必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向所在地环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

（2）管理计划应当包括减少危险废物产生量和危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施。危险废物管理计划应当报产生危险废物的单位所在地生态环境保护行政主管部门备案。管理计划内容有重大改变的，应当及时申报。

（3）禁止将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的经营活动。

（4）必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地设区的市级以上地方人民政府生态环境保护行政主管部门提出申请。移出地设区的市级以上生态环境保护行政主管部门应当经接受地设区的市级以上生态环境保护行政主管部门同意后，方可批准转移该危险废物。未经批准的，不得转移。

（5）转移危险废物途经移出地、接受地以外行政区域的，危险废物移出地设区的市级以上生态环境保护行政主管部门应当及时通知沿途经过的设区的市级以上生态环境保护行政主管部门。

（6）运输危险废物，必须采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险货物运输管理的规定。禁止将危险废物与旅客在同一运输工具上载运。

此外，评价要求项目方在运行期间应严格按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）和《一般工业固体废物管理台账制定指南》（生态环境部公告 2021 年第 82 号）的要求，执行本项目固体废物管理计划和管理台账。

7.2.5.5 其他

公司要建立危险废物管理制度和分类管理档案，对危险废物的处理和收运都应由指定的专业人员负责，做好宣传教育工作，严禁任何人随意排放固体废弃物。

综上所述，本项目采用垃圾桶、危废暂存库、残液暂存间对产生的固废进行分别贮存，属于可行技术，在做好相关污染防治措施、建立管理台账等要求的情况下，运行可靠，项目各固体废物均得到了妥善处理，各项处理措施合理、可行、有效，企业必须加强储存与运输的监督管理，按各项要求逐一落实。。

7.2.6 土壤防治措施分析

根据现场调查，项目用地为建设用地，区域内地面大部分实现硬化和绿化，对区域土壤环境影响极小。本项目废气经采取相应的措施后，外排废气各因子均能达到规定排放限值要求。企业应加强管理，保证企业固废尤其是危险固废，在暂存和存贮过程中注意防雨、防渗，以避免固废渗滤液污染土壤环境。

根据现场调查及访问，原有项目自2018年运行至今，未发生过土壤污染事件。根据本次环评土壤环境监测结果可知，各监测点土壤环境满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值的限制要求。因此项目未对区域土壤环境产生明显影响。

1、源头控制

开展废水回收利用工作，严格控制“三废”排放标准，消除生产设备和管道“跑、冒、滴、漏”现象发生。

在工程设计过程中，采用先进的技术、工艺、设备，实施清洁生产，防止跑冒滴漏，防止污染物泄漏；厂区道路硬化，注意工作场所地面、排水管道、电解液储槽、废水收集池的防腐防渗要求，腐蚀性等级为中等腐蚀，抗渗等级不得低于S6，防止污染物下渗，污染土壤环境。

2、分区防控

对厂区可能泄漏污染物的地面进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下土壤中，并及时地将泄漏、渗漏的污染物收集并进行集中处理。

根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，参照地下水污染防治措施将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区、简单污染防治区和非污染区，划分和要求可基本参照地下水污染防治区划分和管理要求。

3、过程防控措施

①加强企业生产、操作、储存、处置等场所的管理，建立一套从企业领导到企业班组层层负责的管理体系。企业环境保护管理部门指派专人负责防止土壤污染的管理工作。

②重点污染防治区所在生产车间，每一操作班组对其负责的区域建立台账，记录当班的生产状况是否正常。对于机泵、阀门、法兰、管道连接交叉等有可能产生泄漏出处，设置巡视监控点，纳入日常生产管理程序中。环境保护管理部门对土壤的监测数据，按

要求及时整理原始资料，开展监测报告的编写工作。

③技术部门应定期对污染防治区的生产装置、储槽、法兰、阀门、管道等进行检查；对操作腐蚀性介质的设备进行复核、检测，避免由于腐蚀而产生设备泄漏事故。

④根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级制订相应预案。在制定预案时，应根据本企业环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适时组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

⑤占地范围内应采取绿化措施，在非生产车间和办公区域空地以种植具有较强吸附能力的植物为主的绿化植物；各车间按照分区控制的要求对地面进行处理，简单防护区和厂区其他生产区域设置地面硬化、厂界建设围墙，防止土壤环境的污染；事故应急池应设置在全场地势最低处，有利于减少发生废水泄漏时的地表漫流污染土壤环境；各重点和一般污染防治区按照规范要求对地面进行防渗处理，采取相应的防渗措施，减少污染物入渗到土壤中，防止土壤环境污染。

4、风险事故应急响应

制定风险事故应急预案，以在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对土壤的污染。

①在制定应急预案的基础上，对相关人员进行培训，使其掌握必要的应急处置机能。

②设置事故报警装置和快速监测设备。

③设置渗滤液渗漏事故池等应急预留场所；必要时，设置危险废物泄漏处置设备。

④组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境发生地点，分析事故原因，将紧急事件局部化，如可能予以消除，采取包括切断生产装置或设施、设置围堤等拦堵设施、疏散等，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，缩小土壤污染事故对人、环境和财产的影响。

⑤当通过监测发现对周围土壤造成污染时，采取控制污染物阻隔、污染物消减和分区防控等措施，防止污染物扩散。

⑥采用制度控制、工程控制、物理修复技术、化学修复技术等一种或多种土壤污染治理技术，减轻或消除土壤污染。

5、跟踪监测与管理

为了掌握项目周边地下水环境质量状况和土壤质量状况及地下水体和土壤中污染物的动态变化情况，应对项目所在地及其周边地下水质和土壤质量进行定期监测，建立

地下水环境长期监测网络。通过定期监测地下水位变化动态和地下水质状况，以便及时准确地反馈地下水水质和土壤质量状况，确保周边敏感点地下水环境安全，在发现地下水环境和土壤环境受到污染时能及时采取相应的防治措施控制区域地下水环境和土壤环境持续恶化。

本次为改扩建项目，在采取上述措施后，项目对土壤环境影响较小。

8 环境效益分析

8.1 环境效益分析

8.1.1 环境成本

该项目的环境工程包括废水处理工程、废气治理工程、固体废物处置工程、噪声治理工程等。

本项目总投资1842万元，其中新增环保投资120万元，占技改项目新增投资的6.5%，（详见表7.2-6）。

环保年费用包括“三废”处理设施运转费、折旧费、绿化费、排污及超标排污费、污染事故赔偿费、环保管理费等。根据运转费用估算和厂方经验，项目环保年费用约为3万元。该部分费用应纳入企业经济核算中，即纳入产品的成本核算中，使企业真正从根源上减少污染物产生量。

8.1.2 环境收益

环保投资和运行费用的投入，表观看虽为负经济效益，但其潜在效益十分显著，主要表现在：

（1）项目机器冷却水处理后回用，可避免污染物的排放，避免污水对纳污水体的影响。

（2）采用有效的废气治理措施，可减轻颗粒物、有机废气对操作员工身体健康和周边空气环境的影响。

（3）固体废物的回收综合利用或有效处置，不仅消除了对环境的污染，而且变废为宝，具有明显的环境效益和经济效益。

（4）厂内设备噪声污染源采取相应治理措施，使厂界噪声低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1的2类排放限值。

（5）加强厂区环境质量的监测，将监测结果及时反馈回生产调度管理，使生产过程出现的不正常现象能够得以及时准确的纠正。

8.1.3 经济损益分析

（1）环保投资经济负效益分析

本项目新增投资约1842万元，其中新增环保投资120万元，占技改项目新增投资的6.5%，每年的环保运行费用约3万元，纳入企业经济核算中，增加了产品的成本。

（2）环保投资环境效益分析

年环保费用的经济效益，可用有效的环保治理措施而挽回的经济损失与保证这一效益而每年投入的环保费用之比来确定。

$$Z_j = \frac{\sum_{j=1}^{n} S_i}{H_f}$$

式中：

Z_j—年环保费用的经济效益；

S_i—由于防止污染而挽回的经济价值；

H_f—年环保费用。

根据上述分析，针对本项目建设对周围水、大气、生态及人体健康等可能造成的影响和损失，配套一系列环保设备和措施，使这些影响得以减轻，从而挽回经济损失和减轻环境污染负荷。根据类比调查，每投入 1 元钱的环保费用可以用货币统计出来的挽回收益在 1.5～2.0 元之间，因此项目环保投资可取得良好的经济效益，同时也可取得显著的社会效益和环境效益。

（3）企业通过污染治理，可使各项污染做到稳定达标，有助于提高整体形象，同时又是通过 ISO14000 认证的必备条件。企业声誉提升，社会信用度提高，订单增加，客户忠诚度提高，降低交易成本和经营风险。企业品牌形象提高，终端需求增加，提高竞争力。

（4）间接效益：社会责任作为企业的战略，顺应大趋势，提高企业可持续发展的能力，重塑企业文化、企业理念及培养有责任心的员工，降低管理成本，满足公众利益，更易获得公众和相关利益集团支持。以身作则形成行业的健康竞争氛围；信用价值形成良好的市场环境，有利于区域的行业声誉；区域品牌形成新的商业伦理，行业规则和社会秩序。

8.2 社会效益分析

本项目新增投资约 1842 万元，其中新增环保投资 120 万元，产品为年产 5 万吨电子级乙醇。

本项目投产后除企业自身获得良好的经济效益，而且间接地创造了一定的社会效益。本项目的建设不但能使企业投资、经营者获得经济效益，国家还可以通过对企业收

取税收、管理费等手段获得较好的经济效益。

本项目的建成及运营，不仅可产生较好的经济，对当地的经济发展有一定的促进作用，具有显著的社会与经济效益。

8.3 综合分析

本项目新增投资约 1842 万元，其中新增环保投资 120 万元，占新增投资的 6.5%。

环保工程的建设和正常运作，不仅可以给企业带来直接的经济效益，改善企业与附近居民的关系，使企业更顺利地运作，从环境保护角度来讲，更重要的是将对保护生态环境、水环境、大气环境以及确保附近居民和企业职工的身心健康起到很大的作用，具有较大的环境效益和社会效益。

综上所述，该建设项目的建成具有较好的经济效益、社会效益和环境效益，从环境经济角度来看本项目是可行的。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

环境管理是项目建设管理工作的重要组成部分，其主要目的是通过开展环境管理工作，促进项目建设单位和管理单位积极、主动地预防和控制各类环境问题的产生与扩散，促进项目建设生态环境的良性循环。制定出详尽的环境管理监控计划并加以贯彻实施，可以避免因管理不善而可能产生的各种环境污染和环境风险。为此，在项目施工建设及投入运营期间，应贯彻落实国家、地方政府制定的有关法规，正确处理好项目建设、发展与环境保护的协调关系，从而真正使项目的建设达到可持续发展的战略目标。

9.1.1 环境保护管理目标

将本项目在营运阶段可能对环境造成的不良影响减少到最小程度，使本项目建成运行后，能取得最大的社会效益、环境效益和经济效益。

9.1.2 环境管理机构设置

由于项目管理人员及员工较少，根据项目的实际情况，本项目应明确环境管理责任人，其基本任务是以保护环境和风险防范为目标，采用技术、经济、法律和行政等手段相结合的办法，保证污染治理设施的建设和正常运行，促进生产的发展。

9.1.3 环境管理责任人的职责

项目应明确环境管理责任人，其主要职责如下：

（1）全面贯彻落实“保护和改善生产环境与生态环境，防治污染和其它公害”等环境保护基本国策的要求，认真、全面地做好工程项目环境污染防治和当地生态环境保护的工作。

（2）按照环境保护部门给本企业下达的环境保护目标责任书，结合企业实际情况，制定出本企业的环境保护目标和实施措施，落实到企业年度计划，并作为评定企业指标完成情况的依据之一。

（3）监督本工程环保措施的落实，确保建设项目主体工程与环保措施同时投入使用；做好环保设施运行管理和维修工作，保证各项环保设施正常运行，确保治理效果。建立并管理好环保设施的档案资料。

（4）负责建立和健全企业内部环境保护目标责任制度和考核制度，严格考核各环保处理设施的处理效果，要有相应的奖惩制度。

（5）进一步搞好废水、废气、噪声污染防治和固体废物的综合利用工作。

（6）定期委托有资质的第三方检测公司开展厂区环境监测；了解掌握工艺中的排污动态，发现异常要及时查找原因并及时改正，确保企业能够按国家和地方法规标准合格排放，并反馈给生产部门，防止污染事故发生。

（7）宣传并贯彻、执行国家和地方的有关环保法规。开展环保技术培训，提高职工的环保意识和技术水平。

9.1.4 环境管理规章制度

企业应建立健全环境保护管理规章制度：

（1）制定各环保设施操作规程，定期维修制度，使各项环保设施在生产过程中处于良好的运行状态。加强对环保设施的运行管理，对运行情况实行监测、记录、汇报制度。如环保设施出现故障，应立即停产检修，严禁非正常排放。

（2）对技术工作进行上岗前的环保知识法规、风险防范教育及操作规范的培训，使各项环保设施的操作规范化，保证环保设施的正常运转。

（3）加强环境监测工作，重点是对污染源进行定期监测，污染治理设施的日常维护制度。

（4）建立台账管理制度是提高环境管理水平的一种有效途径，台账种类是否齐全、内容是否完善，直接反应企业对环境管理的认识程度。在台帐资料的记录、整理和积累过程中能够起到自我督促、强化管理的作用。台账录入要及时、准确、清晰，便于查看。台账要专人录入，数据、信息、记录内容要真实，与实际相符。台账要设专人管理，定点存放。无关人员不得随意移动、查看。重要台账必须纸版与电子版两种形式保存。定期对台账数据进行审核，定期检查台账录入内容，确保台账数据的准确性、及时性和完整性。

9.1.5 环境管理计划

（1）建立企业 VOCs 相关信息管理台账，包括涉 VOCs 原辅材料台账、废气治理信息台账等。

（2）建立生产过程规范化管理的各项规章制度以及生产设备运行、维护和操作规程，明确设备耗材的更换周期和检查周期，明确各工艺流程工艺参数，建立主要生产设备运行状况的台账制度，保证设备正常运行。

（3）建立废气治理设施的运行台账，对设施处理的废气来源（来源车间和工序）、

设施是否开启、设施运行的起始时间和运行状态等做好记录；

（4）建立废气治理设施的维护台账，对设施的维修次数、活性炭和UV灯管更换次数数量等做好记录。同时，对治理设施的维修每年不得少于2次。另外，当因紧急事故或设备维修等原因造成治理设备停止运行时，立即报告当地环境保护行政主管部门；

（5）建立危险废物管理台账，定期更换活性炭吸附装置内的废活性炭，设置防风、防雨、防渗的危险废物暂存间，废活性炭暂存于危废暂存间，同时与有资质单位签订废活性炭处置协议；

（6）依照《排污单位自行监测技术指南 总则（HJ 819-2017）》、《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1250-2022）要求，开展企业自行监测；

（7）加强一线员工的清洁生产意识和节能环保意识。有针对性地开展清洁生产、职业卫生、安全教育等方面的培训；

（8）本次技改完成后，应按照《排污许可证管理暂行规定》、《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）的要求变更原有项目排污许可。

9.1.6 排污口管理

本项目设置3个废气排放口（DA001、DA002、DA004）。均依托原有，废气排放口应严格执行以下管理制度：

1、排污口规范化管理

（1）排污口应便于采样与计量监测，便于日常监督检查，应有观测、取样、维修通道，排气筒采样孔和采样平台的设置应符合《污染源监测技术规范》；

（2）如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况；

（3）固体废物应分类设置专用堆放场地，并有防扬散、防水土流失措施。

2、排污口标示管理

根据国家《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）的规定，本工程应针对废气排放口及噪声排放源分别设置国家环保局统一制作的环境保护图形标志牌，并应注意以下几点：

（1）污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约2m；

（2）污染物排放口和固体废物贮存处置场以设置方式标志牌为主，亦可根据情况设置立面或平面固定式标志牌；

（3）废气排放口和固定废物堆场，应设置提示性环境保护图形标志牌。

9.2 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则（HJ 819-2017）》、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶与塑料制品工业》（HJ1122-2020）制定以下相应监测计划：

（1）建立健全监测制度，定期开展对废气和厂界噪声的常规性监测。

（2）出现污染投诉和环境纠纷时另行组织开展监测。详见下表。

（3）环境监测要为环境管理服务。环境监测中发现非正常情况应及时向公司领导汇报，并做好记录，以便为设施维护、生产管理等提供依据。

表 9.2-1 营运期环境监测计划

项目	建议内容			
	监测因子	监测地点	监测频率	监测机构
废气	颗粒物、非甲烷总烃	厂界	1 次/年	建议委托有资质的公司进行
	非甲烷总烃	厂区内	1 次/年	
	标干流量、非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	排气筒（DA001）	1 次/年	
	标干流量、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	排气筒（DA002）	1 次/年	
	标干流量、非甲烷总烃	排气筒（DA004）	1 次/年	
厂界噪声	Leq（A）（昼、夜）	厂界	1 次/季度	

9.3 环保设施竣工验收

贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）（以下简称《暂行办法》），项目竣工后建设单位应自主开展竣工环境保护验收。建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《暂行办法》规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

本建设项目环境保护设施竣工验收项目内容见下表。

表 9.3-1　项目环保竣工验收监测一览表

污染类型	排放源	监测因子		防治措施	验收执行标准
废气	储罐区大小呼吸废气、环己酮真空缓冲罐、真空泵废气	非甲烷总烃		真空缓冲罐+真空泵+压缩机+活性炭吸附脱附+CO（两室）+15m 高排气筒（DA004）	非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 中的二级标准和无组织排放监控浓度限值。臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（ GB 14554-93）表 1 中二级新改扩建标准及表 2 中标准
	乙醇中间罐、真空泵废气	非甲烷总烃		经“水喷淋+酸吸收（浓度 5%HCl）+活性炭吸附+15m 高排气筒”（DA004）	
废水	生活污水	CODcr、氨氮等		化粪池	处理达标后进入云溪污水处理厂处理
	产品、设备冷却水	SS		冷却循环水池	经冷却循环水池冷却后循环使用，不外排
固体废物	办公生活	生活垃圾		垃圾收集桶、环卫定期清运	综合利用，合理处置、达到环保要求
	生产区域	一般废物	收集到的粉尘	收集后回用	
			不合格品		
			边角料		
			一般性废包装物	外售至废品回收站	
	废气处理	危险废物	废 UV 灯管	暂存于危废暂存间后交由资质单位处理	
			废活性炭		
			废过滤棉		
	员工生活	生活垃圾		环卫定期清运	
噪声	生产区域	LeqA		设备基础减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

9.4 总量控制

按照国家和湖南省环保厅的要求，国家实施总量控制的主要污染物共 5 项，其中空气污染物 3 项（NO_X、SO_2、VOCs），水污染物 2 项（COD、NH_3-N），综合考虑工程项目的工艺特征和排污特点，并结合项目周围环境状况来确定本项目总量控制因子。

根据本项目污染物排放特点，本项目生活污水依托原有化粪池处理后进入云溪污水处理厂处理，生产废水经本项目自建污水处理站处理后进入云溪污水处理厂进一步处理，废水总量已纳入云溪污水处理厂总量中，故无需申请水总量指标；本项目产生的废

气为颗粒物、非甲烷总烃计等。本项目申请气总量指标：VOCs（以非甲烷总烃计）。

本项目总量控制指标如下：

指标名称	现有项目环评估算量	排污许可载明允许排放量	扩建后全厂污染物排放总量	仍需购买的总量
COD_{Cr}	0.4	0.4	/	/
氨氮	0.1	0.1	/	/
SO_2	2.9	2.9	0.041	/
NOx	6.8	7.1	0.645	/
VOCs	13.0568	12.549	11.9158	/
排污许可证中 VOCs 排放量包括有组织排放量 4.8t/a、无组织排放量 7.749t/a。				

根据《岳阳市 2025 年度生态环境质量公报》，2025 年度，岳阳市城市空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。因此，本项目 VOCs 总量指标实行等量代替。

现有项目已批复 VOCs 总量指标（扣除未建生产线总量）为 13.112t/a，排污许可证载明排放量为 12.549t/a（有组织 4.8t/a、无组织 7.749ta），已建生产线 VOCs 原环评核算排放量为 13.0568t/a。按照从严原则，选择最小允许排放值作为总量控制指标，即现有项目 VOCs 总量控制指标为 12.549t/a。

本次改扩建项目完成后，全厂 VOCs 排放总量为 11.9158t/a，本项目 VOCs 总量指标实行等量代替，即本项目总量指标为 11.9158t/a。本企业现有 VOCs 总量指标 12.549t/a，利用企业现有的 VOCs 总量指标作为本项目指标的等量替代来源，可满足等量替代要求。同时，改扩建项目拟对现有生产线涉及的管道、法兰、阀门等动静密封点，严格执行泄漏检测与修复（LDAR）程序，通过规范化的气密性试验/泄漏性试验与密封管理，从源头控制物料泄漏，消除跑冒滴漏隐患，进一步实现 VOCs 的减排。

综上，本项目现有 VOCs 总量指标能够满足本次改扩建后全厂 VOCs 排放总量要求。

10 建议及结论

10.1 项目概况

项目名称：湖南东为化工新材料有限公司危险废物综合利用及乙醇制备 5 万吨/年电子级乙醇项目；

建设单位：湖南东为化工新材料有限公司；

拟建地点：湖南岳阳绿色化工高新技术产业园开发区（天源路以西，丽源路以北）湖南东为化工新材料有限公司现有厂区内，在原有树脂生产车间内建设；东经：113°15'1.653"，北纬：28°52'57"

建设性质：改扩建；

用地面积：34403.6m^2；

生产规模：接收各类有机废液约 0.5 万吨/年，通过精馏+模组分离器（无机渗透汽化膜）脱水回收电子级乙醇（99.9%）5 万吨/年；

投资情况：本扩建项目总投资 1842 万元；

项目建设周期：本项目计划总工期 3 个月；

职工人数：现有职工人数 59 人，本项目新增员工 20 人；

工作制度：年生产时间 340 天，实行三班两运转，年运行 8160 小时；

建设周期：3 个月。

10.2 环境质量现状

1、地表水环境

项目评价区域内地表水监测点的各监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

2、大气环境

根据岳阳市生态环境局云溪分局公开发布的 2024 年环境质量月报（1 月-12 月）的监测数据，除 $PM_{2.5}$ 外，SO_2、NO_2、PM_{10}、O_3 和 CO 年平均质量浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 中过渡阶段浓度限值的二级标准，因此，项目所在区域为环境空气质量达标区；同时根据本次监测结果表明，TSP 日均值、氮氧化物日均值、小时值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 中二级标准；硫化氢、氨、苯、甲苯、二甲苯、甲醇、TVOC 均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）

附录 D 中表 D.1 相应的标准要求。

3、声环境

评价区各监测点昼夜环境噪声质量现状符合《声环境质量标准》（GB3096- 2008）3 类标准要求，项目所在区域声环境质量较好。

4、地下水环境现状

各监测点监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，评价区域地下水环境较好。

5、土壤环境现状

各监测点土壤环境满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值的限值要求。

10.3 环境影响结论

1、废水

本项目废水为蒸汽冷凝水、工艺废水（轻一塔出料分离器废水、乙醇提纯废水）、地面冲洗水以及废气处理喷淋废水等，达到园区污水处理厂接管标准后依托现有污水排口经一企一管排入园区污水处理厂；本项目员工生活污水经化粪池处理后生活污水经隔油化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978- 1996）三级标准后通过污水管网排入污水处理厂处理后达标排放。

2、废气

本项目建成后废气主要为苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃（环己酮、环己醇、环己烷、非甲烷总烃、甲醇等）等有机气体。储罐区大小呼吸废气、环己酮真空缓冲罐、真空泵废气经“活性炭吸附+催化燃烧+15m 高排气筒（DA004）”排放；乙醇提纯过程有机废气经“碱液喷淋+活性炭吸附+15m 高排气筒（DA004）”排放。

3、地下水环境影响

本项目已从地面硬化等各方面对本项目所在装置区域进行了较为全面的防渗措施，不会发生废水对地下水渗漏，影响地下水。在规范排污及加强监管等前提下，本项目对项目区地下水影响不大。

4、声环境影响

本次技改后项目厂界噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求；由于项目本底噪声值较低且敏感目标距离本项目所在地有一定距离，项目

建成后主要噪声源对厂界噪声和敏感目标的影响范围和程度均较小。

5、固体废物环境影响

本项目固体废物分类收集，其中生活垃圾由环卫部门及时收集和清运，一般工业废物可以回收利用的，回用于生产，其余分类收集后外售处理，危险废物在危险废物暂存间内分类暂存后委托有资质的专门单位收集处理。各类固体废物均有成熟可靠的处理措施，企业能够实施有效管理，不会对区域环境产生影响，可做到安全处置。

10.4 项目环境可行性

1、产业政策符合性分析

根据国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目改造部分环己酮生产线中危废利用属于“鼓励类”产业第一类鼓励类“四十二、环境保护与资源节约综合利用”中“10、‘三废’综合利用与治理技术、装备和工程”；本项目新建乙醇提纯不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中“限制类”、“鼓励类”及“淘汰类”，为允许类项目。因此，本项目的建设符合国家产业政策。

本项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中的禁止准入类项目。根据《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》，本项目未使用淘汰落后的生产工艺装备，未生产淘汰落后的产品。因此，本项目的建设符合国家产业政策。

根据《环境保护综合名录（2021 年版）》，本项目产品电子级乙醇以及环己酮均不属于名录中的高污染、高环境风险产品，因此，本项目符合产业政策要求。

2、选址可行性分析

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区的云溪片区，本项目属于改扩建工程，依托现有厂区不新增用地，根据《湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划（2021-2035）》，云溪片区主要发展石油化工、化工新材料、催化剂及催化新材料三大产业，本项目新建的乙醇提纯生产线生产的电子级乙醇可归属于石油化工及化工新材料，符合该区域产业定位要求；本次改建的环己酮生产线，属于危险废物利用及处置，不属于岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区禁止、限制类项目。厂区地块属于三类工业用地，符合区域用地规划要求。综上所述，本项目选址可行。

3、平面布置合理性分析

本项目全厂分为生产区、辅助生产区、办公区和罐区四部分。

本建设厂地东部由南至北为办公区（办公楼）、辅助生产区（分析化验楼、配电室、

锅炉房、消防水池、应急事故池），西部由南至北为仓库、生产区（树脂生产车间、环己酮生产装置区）、罐区。本次利用厂区内已建好树脂车间东侧空置部分以及新扩建部分区域新建 1 条乙醇精馏、脱水提纯生产线，利用现有环己酮生产线对生产线生产原料来源进行改造。项目物流出入口位于厂区东侧，紧邻天源路，便于原料及产品的运输，人流出入口位于厂区南侧，紧邻丽源路。项目生产区四周均设置消防道路，可同时满足运输、检修和消防要求。

本项目平面布置考虑了项目生产的特点，按生产性质、规模、产品工艺流程、运输及防火、环保等要求进行，工艺顺畅，各工序衔接紧凑，利于生产活动，而且将其活动对外界环境的影响降低到最小程度。从平面布局上看功能分区明确，人流货流通畅短捷；从环境影响上看，尽量减小了对外环境的影响，项目总平面布局比较合理。

4、总量控制

根据国家环境保护部对实施污染物排放总量控制的要求，需要实施总量控制的污染物为化学需氧量（COD）、氨氮（NH_3-N）、二氧化硫（SO_2）、氮氧化物（NO_X）、特征污染物 VOCs（以非甲烷总烃计）。本评价确定的污染物排放总量控制因子为特征污染物 VOCs（以非甲烷总烃计）。本项目污染物排放总量指标汇总见下表。

表 10.4-1　污染物排放总量指标 单位：t/a

指标名称	现有项目环评估算量	排污许可载明允许排放量	扩建后总量控制建议指标	仍需购买的总量
COD_{Cr}	0.4	0.4	/	/
氨氮	0.1	0.1	/	/
SO_2	2.9	2.9	0.041	/
NOx	6.8	7.1	0.645	/
VOCs	13.4	12.549	11.689	/
排污许可证中 VOCs 排放量包括有组织排放量 4.8t/a、无组织排放量 7.749t/a。				

5、公众参与结果

根据《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日施行），在环评工作进行中，湖南东为化工新材料有限公司分别于 2025 年 3 月 17 日和 2025 年 5 月 21 日进行了两次环境影响评价信息公开。

2025 年 3 月 17 日，建设单位在确定环评单位后 7 日内在环评互联网网站上进行了第一次环境影响评价信息公开，第一次信息公开的同时一并公示了“公众意见表”以收集附近公众对拟建项目的意见和建议。

2025 年 5 月 21 日，环评报告书征求意见稿形成后进行了第二次环境影响评价信息

公开，采用了网络平台公开、报纸公开以及现场场所张贴三种公开方式同步进行。

通过报纸公示、网上公示、现场公示，项目环评期间，建设单位和环评单位均未收到反对本项目建设的意见和相关具体要求，表明项目地公众对本项目的建设基本上是支持的。在建设单位采用先进、成熟的工艺技术，严格落实好环评提出的各项污染防治措施，且环境管理部门严格执法监督的前提下，被调查公众认为本项目的建设是可行的。

10.5 总结论

本项目的建设符合当前国家产业政策；项目在原址进行改建，不新增用地，选址可行；工程工艺合理，工程的建设符合有关规定和要求；在落实报告中的措施后，企业生产过程中产生的污染物均可实现达标排放，其项目环境影响可以接受，能够满足清洁生产要求。通过对本项目风险识别，项目环境风险影响可接受。该项目具有明显的社会、经济效益。

通过分析，本评价认为，只要建设单位能认真贯彻执行国家和地方的环境保护法规政策，加强企业环境管理，严格执行企业环保质量安全规程，控制污染物排放总量，认真落实本评价中提出的各项污染防治对策，则本项目在该址建设，从环保角度来说是可行的。

10.6 建议

（1）在项目改扩建投产后，进一步论证现有环保设施依托可行性，确保污染物长期稳定达标排放。

（2）重视和加强环境风险管理和防范，切实做好安全生产，杜绝各类风险事故发生；

（3）明确环境管理责任人，建立完善的环境管理制度。

（4）加强企业管理的同时，应注意职工环境保护的宣传教育工作，提高全体员工的环保意识，做到环境保护，人人有责。

附件

附件 1　委托书

委　托　书

湖南聚星励志环保科技有限公司 ：

依照《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》及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》等规定，特委托贵单位编制生产线改扩建项目环境影响评价报告文件。

单位名称（公章）：湖南东为化工新材料有限公司

年　　月　　日

附件 2　发改委备案文件



湖南东为化工新材料有限公司危险废物综合利用及乙醇制备5万吨/年电子级乙醇项目备案证明

湖南东为化工新材料有限公司危险废物综合利用及乙醇制备5万吨/年电子级乙醇项目于2024年12月27日通过“湖南省投资项目在线审批监管平台”备案，项目代码为2412-430603-04-01-610248,主要内容如下：

一、企业基本情况

湖南东为化工新材料有限公司成立于2017年12月，注册资本2000万人民币，主要从事化工产品的研发、生产及销售。

二、项目名称

湖南东为化工新材料有限公司危险废物综合利用及5万吨/年电子级乙醇项目。

三、建设地点

湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区(云溪片区)。

四、建设规模

5万吨/年电子级乙醇（年综合利用危险废物3万吨）。

五、主要建设内容

本项目占地面积744平方米，总建筑面积744平方米。建设乙醇制备电子级乙醇生产装置，包括：精制设备、吸附塔、自控仪表、进料泵、回收泵、循环风机、加热器、分离器、缓冲罐等；建设废气治理(含洗气塔)、污水处理装置，改造现有部分公用工程及辅助设施，利用现有的“环已醇副产物精制1.5万吨/年环已酮生产线”对废有机溶剂与含有机溶剂废物（3万吨/年）进行综合利用电子级乙醇和环已酮制备，在现有厂区内原有树脂生产车间内建设5万吨/年电子级乙醇制备生产线。

六、项目总投资

项目估算总投资1842万元。其中，项目直接投资1842万元。资金来源为企业自筹。

七、其他

项目备案后，项目单位应通过省在线审批监管平台定期报送项目建设信息，项目开工前每季度末次月10日前报送前期工作信息，项目开工后每月10日前报送截至上月末的建设进度信息，项目竣工后30个工作日内报送竣工验收信息。相关职能部门将采取在线监测、现场核查等方式，加强对项目实施的事中事后监管，依法处理有关违法违规行为，并向社会公开。

本备案证明有效期为2年，自发布之日起计算。在备案证明有效期内未开工建设的，本备案证明自动失效。以上信息由企业网上告知，信息真实性由该企业负责。

湖南岳阳绿色[redacted]管理委员会

附件 3　环己酮项目环评批复

岳阳市环境保[redacted]局

岳[redacted]号

关于湖南东为化工新材料有限公司 3 万吨/年特种环氧树脂及综合利用环己醇副产物精制 1.5 万吨/年环己酮项目环境影响报告书的批复

湖南东为化工新材料有限公司：

你公司《湖南东为化工新材料有限公司年产 3 万吨特种环氧树脂及 1.5 万吨环己酮项目环境影响评价文件报批申请函》、云溪区环保分局预审意见及有关附件收悉。经研究，批复如下：

一、湖南东为化工新材料有限公司拟投资 12000 万元在湖南岳阳绿色化工产业园建设 3 万吨/年特种环氧树脂及综合利用环己醇副产物精制 1.5 万吨/年环己酮项目，项目用地面积 35354.22m^2。项目以液体环氧树脂、双酚 A、十二烷基苯磺酸钠、己内酯等为主要原辅材料生产二步法固体环氧树脂、水性环氧树脂和己内酯改性环氧树脂等特种树脂；以环己醇为主要原材料通过脱氢、分馏等工序生产环己酮；主要建设内容为：环己酮生产装置、树脂生产车间、罐区等的建筑工程、装修工程及安装工程，厂区绿化、给排水、供配电等配套工程的建设。项目建设符合国家产业政策，根据湖南志远环境咨询服务有限公司编制的《湖南东为化工新材料有限公司 3 万吨/年特种环氧树脂及综合利用环己醇副产物精制 1.5 万吨/年环己酮项目环境影响报告书（报批稿）》

基本内容、结论，专家评审意见和云溪区环保分局预审意见，综合考虑，我局原则同意你公司环境影响报告书中所列建设项目的性质、规模、工艺、地点和环境保护对策措施。

二、项目建设和营运必须全面落实专家及环境影响报告书中提出的各项污染防治措施，并应着重注意以下问题：

1、切实做好施工期环境保护工作，尽量缩短施工期，减少扬尘污染，合理安排高噪声设备的作业时间，施工期间的厂界噪声须满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关标准要求。

2、废气污染防治工作。严格控制项目废气的污染，加强日常监管，定期对设备设施进行维护和管理，最大限度减少生产、储运过程中的废气无组织排放，厂界颗粒物执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31517-2015）中表7规定的大气污染物排放限值标准；VOCs执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表5中VOCs限值要求；特征污染物环己酮、环己醇排放执行《工作场所有害因素职业接触限值•化学因素》(GBZ 2.1-2007)表 1 中相关浓度限值要求；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中相关浓度限值要求；导热油炉燃烧废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2中燃气锅炉限值要求，经20m高排气筒高空排放；不凝气经收集后排至导热油炉燃烧，执行天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表2中VOCs限值要求。

3、废水污染防治工作。严格按照“雨污分流、清污分流、污污分流”的要求，完善厂区雨污管网，确保项目区废水得到有效收集。项目产生的冷凝水用于循环水及冷冻盐水

补充水量，多余的冷凝水至雨水沟排放；循环水及冷冻盐水循环利用不外排；生产废水萃取后进入污水调节收集池；洗罐废水、地面冲洗水进入污水调节收集池；初期雨水进入初期雨水收集池收集；生活废水经化粪池处理。生产废水、洗罐废水、地面冲洗水、初期雨水、生活废水均排至园区污水处理厂处理，要求同时达到园区污水处理场处理接管水质要求和《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表1间接排放标准限值要求。

按照分区防控的原则落实报告书提出地下水污染防治措施，做好生产装置、罐区、水处理区等区域的防腐、防渗工作，加强涉污区域的生产管理，避免由于管道破损等造成污染物下渗污染地下水；根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)要求，跟踪监测地下水质情况，确保地下水环境安全。

4、噪声污染防治工作。设备运行时产生的噪声采取隔声、消声、基础减振等综合治理措施，经距离衰减，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准要求。

5、固体废物防治工作。固体废物防治工作。按“无害化、减量化、资源化”原则，做好固体废物的分类收集、贮存、处置、管理工作，建立台账；废矿物油、废催化剂均属危险废物，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001)及2013年修改单要求加建设危废暂存间，定期交有资质单位处置，并执行转移联单制度，避免二次污染。按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准（GB18599-2001）》和2013年修改单标准要求建设一般固

废暂存场，一般原料废包装材料回收利用；含油废手套、废抹布、生活垃圾交由环卫部门收集后统一处理。

6、加强营运期风险防范，落实各项风险防范措施。加强设施设备的维护和管理，加强对装置区、储罐区等区域的巡查、管理与维修，建立完善的消防和防雷系统；落实报告书中提出的环境风险防范措施，严格按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》修订事故环境应急预案，储备风险救助物资并组织演练，杜绝环境风险事故发生。

7、加强环境管理，建立健全污染防治设施运行管理台账，设专门的环保人员，确保各项污染防治设施正常运行，各类污染物达标排放。

8、本项目总量控制指标为：COD≤0.3 吨/年、氨氮≤0.1 吨/年、二氧化硫≤0.1 吨/年、氮氧化物≤0.4 吨/年、VOCs≤13.0 吨/年。

三、你公司应收到本批复后 15 个工作日内，将批复及批准的环评报告文件送云溪区环保分局、岳阳市绿色化工产业园管委会、湖南志远环境咨询服务有限公司。

四、请云溪区环保分局负责项目建设和运营期的日常环境监管。

[redacted]

抄送：云溪区环保分局、岳阳市绿色化工产业园管委会、湖南志远环境咨询服务有限公司

附件 4　胶粘剂项目环评批复

岳阳市生态环[redacted]

岳[redacted]号

关于湖南东为化工新材料有限公司 5500 吨/年交联剂系列产品及 3500 吨/年氰酸钠项目环境影响报告书的批　复

湖南东为化工新材料有限公司：

你公司《关于请求对<湖南东为化工新材料有限公司5500吨/年交联剂系列产品及3500吨/年氰酸钠项目环境影响报告书>进行批复的报告》、岳阳市生态环境局云溪分局的预审意见及有关附件收悉。经研究，批复如下：

一、湖南东为化工新材料有限公司位于岳阳市云溪区绿色化工产业园，拟在现有厂区车间内投资7000万元建设5500吨/年交联剂系列产品及3500吨/年氰酸钠项目，其中环保投资180万元，项目以氰酸钠、氯丙烯、二甲基甲酰胺（DMF）、乙酸乙酯、三羟甲基丙烷（TMP）、季戊四醇等为主要原辅材料，通过合成、脱溶等工序生产TAIC（三烯丙基异氰尿酸酯）、TMPDE（三羟甲基丙烷二烯丙基醚）、APE（季戊四醇三烯丙基醚）、氰酸钠及相关副产品；主要建设内容为：利用现有生产车间新建交联剂装置、氰酸钠装置各一套，新增10t/h天然气锅炉1台，配套建设相关环保工程，其他公用、辅助工程依托现有。根据湖南志远环境咨询服务有限公司编制的《湖南东为化工新材料有限公司5500吨/年交联剂系列产品及3500吨/年氰酸钠项目环境影响报告书（报批稿）》基本内容、结论、专家评审意见及岳阳市生态环境局云溪分局预审意见，综合考虑，我局原则同意你公司环境影响报告书中所列建设项目的环境影响评价结论和环境保护对策措施。

二、认真落实专家及环境影响报告书中提出的各项污染防治措施，并应着重注意以下问题：

1、废水污染防治工作。严格按照“雨污分流、清污分流”的原则规范建设厂区雨水及污水管网。生产废水、清洗废水、真空泵机组废水经处理，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表1间接排放标准限值和园区污水处理厂处理接管水质要求后，经园区污水管网排入云溪区污水处理厂进行处理；蒸汽冷凝水经收集后回用，不外排。

按照分区防控的原则落实报告书提出地下水污染防治措施，做好生产车间的防渗工作，强化管理，避免由于泄漏等造成污染物下渗污染地下水；根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，跟踪监测地下水质情况，确保地下水环境安全。

2、严格控制项目废气污染，加强日常监管，定期对设备、管道、阀门等进行维护和管理，杜绝生产过程中的跑、冒、滴、漏，最大限度减少生产过程中的废气无组织排放，厂界颗粒物、非甲烷总烃执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表7规定的大气污染物排放限值标准，氨气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中的标准限值要求，厂区内无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）要求；交联剂装置合成冷凝尾气、氰酸钠装置合成尾气经处理，非甲烷总烃、氯丙烯、二甲基甲酰胺满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中标准限值要求，氨气满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值要求；锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表3燃气锅炉大气污染物特别排放限值要求。

3、噪声污染防治工作。采用低噪声设备，合理安排工作时间，对产生噪声的设备和工序进行合理布局，对主要的声源设备采取隔声、减震措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准要

求。

4、固体废物防治工作。按“无害化、减量化、资源化”原则，做好固体废物的分类收集、贮存、处置、管理工作，建立台账；按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中相关要求管理危险废物暂存间，废废活性炭、废矿物油等危险废物应收集后交有资质的单位处置，并落实转移联单制度；按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准（GB18599-2001）》和2013年修改单标准要求管理一般固体废物暂存场，废包装袋分类收集后综合利用；生活垃圾交由环卫部门统一收集处理。

5、加强营运期风险防范，落实各项风险防范措施。加强设施设备的维护和管理，严格按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》制定事故环境应急预案，储备风险救助物资并组织演练，杜绝环境风险事故发生。

6、加强环境管理，建立健全的污染防治设施运行管理台帐，设专门的环保机构，配备专人负责环保工作，确保各项污染防治设施正常运行，各类污染物稳定达标排放。

7、本项目污染物总量控制指标：COD≤0.3、氨氮≤0.1、SO_2≤2.9、NOx≤6.8、VOCs≤0.4t/a。

三、你公司应收到本批复后15个工作日内，将批复及批准的环评报告文件送岳阳市生态环境局云溪分局、湖南志远环境咨询服务有限公司。

四、请岳阳市生态环境局云溪分局负责项目建设和运营期的日常环境监管。

[redacted]

岳[redacted]局

20[redacted]

抄送：岳阳市生态环境局云溪分局、湖南志远环境咨询服务有限公司

附件 5　现有工程竣工验收报备登记表

建设项目竣工环境保护自主验收报备登记表

建设单位名　称	湖南东为化工新材料有限公司	机构代码	91430600MA4P9WLX76
法　定代表人	陶丹	联系电话	
联系人	向力争	联系电话	[redacted]
传　真		电子邮箱	
项　目名　称	3 万吨/年特种环氧树脂及综合利用环已醇副产物精制 1.5 万吨/年环已酮项目、5500 吨/年交联剂系列产品及 3500 吨/年氰酸钠项目		
项目地址	岳阳市云溪区绿色化工产业园		
项目竣工时间	2022 年 12 月 06 日		
环评文件审批机构及文号	岳阳市生态环境局 岳环评[2018]89 号 岳环评[2021]22 号	环评文件类　型	报告书
验收报告编制单位	湖南志远环境咨询服务有限公司	验收监测报告编制单位	湖南华远环境检测有限公司
编制单位联系人及联系方式	朱光远 13575008653	自主验收污染防治设施类别	废气、废水、噪声、固废
行业类别	二十三、化学原料和化学制品制造业 44 专用化学产品制造 266	验收类别	污染影响类
项目实际总投资	9100 万	项目实际环保总投资	215 万
信息公开链接	http://www.huanpingbao.cn/jcb-portal/publicity/publicity_detail?id=27684		
是否已填报建设项目环评信息系统	是	填报时间	2023 年 5 月 31 日

本单位于 2023 年 04 月 06 日根据《建设项目管理条例》的规定，自主组织有关专家对项目进行了竣工环保验收，并将专家组验收意见及验收监测(调查)报告于 2023 年 05 月 04 日至 2023 年 05 月 31 日在网上予以公开，现将项目竣工环保验收资料报备存档。 本单位承诺，本单位在组织[redacted]验收过程中所提供的相关文件及其信息均经本单位[redacted]限，且未隐瞒事实。 项[redacted]章）	
项目竣工环保验收报备文件目录	1. 验收监测（调查）报告； 2. 验收意见； 3. 其他需要说明的事项。
报备意见	该单位项目竣工环保验收报备文件于2023年 6 月 25日收讫，文件齐全，予以存档。 报备[redacted]） 2023
报备编号	岳环验备202326
备　　注	

注:1、省、市审批项目验收文件报同级生态环境部门存档，县(市)区审批项目报属地生态环境部门存档.

2、建设单位应将项目竣工环保验收报备文件进行备份存档，生态环境部门将把竣工环保验收项目纳入双随机执法监督检查。

附件 6　排污许可证

排污许可证

证书编号：91430600MA4P9WLX76001P

单位名称：湖南东为化工新材料有限公司

注册地址：岳阳市云溪区绿色化工产业园

法定代表人：陶丹

生产经营场所地址：云溪区绿色化工产业园，天源路以西，丽源路以北。

行业类别：有机化学原料制造，初级形态塑料及合成树脂制造，锅炉，其他专用化学产品制造

统一社会信用代码：91430600MA4P9WLX76

有效期限：自 2023 年 11 月 23 日至 2028 年 11 月 22 日

发证机关：[redacted]环境局

发证日期：2[redacted]日

中华人民共和国生态环境部监制

岳阳市生态环境局印制

附件 7　突发环境事件应急预案备案表

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	湖南东为化工新材料有限公司	机构代码	91430600MA4P9WLX76
法定代表人	陶丹	联系电话	13707303348
联系人	向力争	联系电话	13307306019
传真	/	电子邮箱	/
地址	湖南岳阳绿色化工产业园 中心经纬度：东经 113.250861683，北纬 29.504116067		
预案名称	《湖南东为化工新材料有限公司突发环境事件应急预案》		
风险级别	一般 L□　　较大 M□　　重大 H√ 重大[重大-大气（Q3-M2-E1）+重大-水（Q3-M2-E2）]		
本单位于 2023 年 4 月 3 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。 本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。 预案制[redacted]			
预案签署人[redacted]		报送时间	2023年4月3日

II

突发环境事件应急预案备案文件目录	1.突发环境事件应急预案备案表； 2.环境应急预案及编制说明（纸质文件和电子文件）： 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明包括（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）； 3.环境风险评估报告（纸质文件和电子文件）； 4.环境应急资源调查报告（纸质文件和电子文件）； 5.环境应急预案评审意见（纸质文件和电子文件）。
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于年月日收讫，文件齐全，予以备案。 [redacted] 日
备案编号	430600－2023－009－1H
报送单位	湖南东为化工新材料有限公司
受理部门负责人	[redacted]
经办人	[redacted]

附件 8　无水乙醇销售合同

湖南东为化工新材料有限公司
产品销售合同

[redacted]

签订时间：20

甲方（供方）：湖南东为化工新材料有限公司　　合同编号：D

乙方（需方）：湖南依园讯工贸有限公司　　合同签订地：

根据《中华人民共和国民法典》及相关法律规定，本着平等互利、诚实守信的经友好协商一致，订立本合同。

第一条　产品名称、规格、数量、单价：

产品名称	单位	数量	含税出厂价（元/吨）	金额（元）	税额（元）	价税合计
无水乙醇	吨	[redacted]				
合计：	小写：					
备注：						

第二条　货款结算方式及发票：

2.1 结算方式：需方支付全额电汇货款后方可提货，本合同签定后两日内为支付期限，未付货款对应的数量，如遇价格下行不予调整价格，如遇价格上行，甲方以调价函形式执行新价格，或者超出期限未支付的数量甲方有权终止交付。最终以供方实际出库磅单数量为准结算。

2.2 发票：收到货后15个工作日内提供相应增值税发票。

第三条　交货方式、包装要求：

3.1 交货及提货：供方按约定时间供货，需方按时提货。

3.2 交货方式及地点：第　①　条。

①乙方自提，经乙方验收并装车出厂后视为完成交付（提货地点：湖南省岳阳市云溪区绿色化工产业园丽源路“湖南东为化工新材料有限公司）。

②甲方送货到乙方指定地点：_____。

3.3 包装方式：槽罐车包装、公路运输。

第四条　运杂费用及风险承担：

4.1 运杂费用：由甲方代办运输和乙方自提的，一切运杂费用均由乙方负担。

4.2 风险承担：乙方如果到甲方自提产品，须遵守甲方企业出入厂规章制度和国家有关道路运输安全法规（对于运输危险化学品的须遵守危险化学品运输法规），如果在运输途中发生交通事故（或危险化学品泄漏事故）而造成的一切后果，由乙方承担全部责任。货物毁损、灭失的风险，在交付前由供方承担，交付后由需方承担。

第五条　计量方法及合理损耗：

5.1　计量方法：以供方发货时提供的计量结果为准。

5.2　合理损耗：化工产品合理损耗为2‰，超过国家规定的范围时，双方协商解决。

第六条　质量标准：《GB及企业相关标准》符合国家标准GB / T10669-2001。关于产品色度的约定：国家标准规定色度/Hazen单位（铂-钴色号），含量99.8%为优等品色度≤15，含量99.5%为一等品色度≤25。

扫描全能王 创建

第七条　验收标准、方法及提出异议期限：

7.1　验收标准：双方按照协商确认的质量标准、技术要求和已经确定封样的样品进行验收；或按第六条规定对货物进行验收。

7.2　如果货物发生短量、质变等情况，则乙方应从收货之日起（三天）内书面向甲方提出异议，逾期不提出的，甲方不承担任何责任。凡发生短量问题，乙方在甲方代表到达前不能动用或转销（火车罐车不能卸车）货物，否则甲方不承担任何责任。乙方因使用不当、保管不善等原因造成货物质量下降的，甲方不给予赔偿及承担责任。

第八条　违约责任：

按《民法典》及相关法律法规甲乙双方都需按合同内容执行，除不可抗力（因雨雪天气、雾霾、地震及节假日高速限行等）因素外，如有一方违约(造成的经济损失)由违约方承担全部损失。甲方必须严格按合同规定日期供货，乙方必须严格按合同规定日期付款和提货，　如因甲方原因延期供货或乙方延期付款和提货的，每延期一天，由违约方向守约方按合同总价款每日万分之五支付逾期违约金，违约方承担因此给守约方造成的相关损失，逾期超过5日，守约方有权解除合同，违约方并赔偿因此给守约方造成的损失。

第九条　不可抗力：

甲乙双方任何一方由于不可抗力（因雨雪天气、雾霾、地震及节假日高速限行等因素）的原因致使本合同全部或部分不能正常执行，应及时书面通知对方，并在（叁天）内提出证明，允许延期履行、部分延期履行或者终止履行合同，并根据实际情况可部分或全部免除承担违约责任。

第十条　保密条款：

甲乙双方对在履行本合同过程中所知悉的对方的商业秘密（包括但不限于各自提交给对方的合同、文件、资料、数据等）负有保密义务，任何一方不得将商业秘密披露给任何第三方或不当使用，但经对方书面同意或按法律规定除外，不论本合同是否变更、解除或终止，本合同保密条款将持续有效。

第十一条　本合同解除的条件：双方履行完各自的权利和义务时终止。

第十二条　合同争议的解决方式：本合同在履行过程中发生争议的，由双方当事人协商解决也可由起诉方当地市场监督管理部门调解；协商或调解不成的依法向起诉方当地人民法院起诉。

第十三条　本合同连同附件自双方签字盖章起生效。邮箱件，传真件、复印件，扫描件、微信文件、微信图片、都有效。本合同一式贰份，均具有同等法律效力。

甲方（盖章）

单位名称：[redacted]

单位地址：[redacted]

联 系 人：[redacted]

电　　话：[redacted]

开 户 行：[redacted]

账　　号：[redacted]

行　　号：[redacted]

乙方（盖章）

单位名称：[redacted]

单位地址：[redacted]

联 系 人：[redacted]

电　　话：[redacted]

开 户 行：[redacted]

账　　号：[redacted]

扫描全能王 创建

附件 9　危废委托处置协议

新奥环保

桃江南方新奥环保技术有限责任公司

合同编号：XAHBYYS-2025-93

危险废物委托处理综合利用合同

委托方（甲方）：湖南东为化工新材料有限公司　　签订地点：岳阳市云溪
受托方（乙方）：桃江南方新奥环保技术有限责任公司　签约时间：2025年11月17日

为加强危险废物污染防治，保护环境安全和人民健康，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物转移联单管理办法》、《危险废物经营许可证管理办法》、《中华人民共和国民法典》及其他有关法律法规，在遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则下，甲乙双方经协商达成如下协议，特订立本合同共同遵守：

一、委托事项

1、甲方为危险废物产生单位，委托乙方对危险废物进行无害化处理。

2、乙方为合法的危险废物处理企业，具备提供危险废物处理服务的能力。

3、危险废物的定义：指列入国家危险废物名录或者根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴定方法认定的具有危险特性的废物。

二、甲方责任和义务

1、甲方须向乙方提供其企业基本信息（包括但不限于营业执照、税务登记证等），

2、甲方须如实填写《废物信息调查表》，并提供具有代表性的合同废物样品给乙方，以便于乙方对废物的性状、包装及运输条件进行评估，并确认是否有能力处置。本合同有效期内，甲方应当确保转移给乙方的合同废物的性状与《废物信息调查表》的内容保持一致，若甲方产生新的废物，或合同废物性状发生任何变化，或因为某种特殊原因导致任何批次合同废物发生任何变化从而与甲方填写的《废物信息调查表》有任何不一致，甲方应及时如实通知乙方，并重新向乙方提供样品，以便重新确认废物的名称、性状、包装容器、处置费用等事项，经各方协商达成一致意见并签订补充协议，方可就该重新确认的合同废物进行转移。如甲方未及时告知乙方任何不一致或未能达成本款所述的补充协议，则乙方有

权拒绝接收；如因此导致该废物在收集、运输、贮存、处理等全过程中产生不良影响或发生事故，以及导致相关费用增加的，甲方应承担由此造成的全部损失，并承担相应的法律责任和额外费用。

3、甲方有责任对在生产过程中产生的废弃危险物品进行安全收集并分类暂存于乙方认可的封装容器内，并有责任根据国家有关规定，在废物的包装容器表面明显处张贴符合国家标准GB18597《危险废物贮存污染控制标准》的标签，标签上的废物名称同本合同所约定的废物名称。甲方的包装物和/或标签若不符合本合同要求、或/和废物标签名称与包装内废物不一致时，乙方有权拒绝接收甲方废物。如果废物成分与本合同所约定的废物本质上是一致的，但是废物名称不一致，或者标签填写、张贴不规范，经过乙方确认后，乙方可以接受该废物，但是甲方有义务整改。

4、若甲方提供的包装容器属循环使用性质，甲方应事先告知乙方，并在容器上标涂专用标识。乙方不提供包装容器的专程返还，若甲方有此需求，则由此产生的费用由甲方承担。乙方腾出空包装容器后应及时通知甲方，甲方应在得到通知后的2周内安排空包装容器的转移。

5、甲方应指定专人负责合同废物的转移、装载、种类核实、包装和计量等方面的现场协调及处理服务费用结算等事宜；甲方应在合同废物转移前申报好电子联单备案转移计划。

6、甲方须负责在其内部厂区内清运合同废物的装车工作，协助办理乙方派遣运输车辆的门禁通行手续。甲方须提前3个工作日通知乙方，以便乙方安排运输服务。甲方有责任将其内部有关交通、安全及环境管理的规定提前以书面形式告知乙方。

7、如甲方自行安排运输或是委托第三方运输的，应选择具备合法相关资质和相应能力的运输方，并承担装车、卸货和运输过程中的全部法律责任。车辆的驾乘人员进入乙方厂区前，须接受乙方的安全培训与考核，须遵守乙方的交通、安全、环境管理规定，并接受乙方的监督，若甲方派遣的人员违反相关规定导致发生事故，甲方应向乙方赔偿由此造成的全部损失。甲方须在起运前3个工作日通知乙方，以便乙方做好接收准备。甲方应监督和协调运输人员在货到乙方仓库后与乙方妥善办理合同废物交接事宜。

8、在合同存续期间内，甲方不得将合同约定的废物在未经乙方书面同意的情况下，转交给其他第三方处理。

9、甲方负责按相关法律法规的要求办理移出地生态环境行政主管部门的危险废物转移报批手续。

三、乙方责任和义务

1、乙方应持有合法有效的、涵盖合同废物类别的《危险废物经营许可证》。

2、乙方应严格按照国家相关规定和标准，安全、无害化的处理甲方委托的合同废物，并配合甲方所提出的法律规定的安环审核要求向甲方提供相关材料。

3、乙方将根据处理厂的实际运营条件（包括但不限于许可处理能力、运转率或维护安排等），尽最大可能的接收和处理甲方委托的合同废物，但无义务保证处理厂的接收量和处理量。双方对处理期限和数量另有其他书面约定的特殊情况除外。

4、如乙方发现从甲方接收的任何废物不属于合同废物或不符合本合同的规定，应及时通知甲方，但因此造成的损失及处理等费用由甲方承担。

5、如甲方提供的包装容器属循环使用性质，乙方在处理过程中导致其损坏无法再循环使用的，乙方应向甲方赔偿损坏的包装容器。

6、甲方需要乙方安排运输的，乙方应在接获甲方发出的合同废物转移通知后 3 个工作日内告知甲方运输安排及承运车辆。由乙方负责安排运输车辆收运时，乙方工作人员须遵守甲方厂区的相关管理规定。对装卸过程中，对非甲方过失造成的一切安全事故及第三方损失由乙方承担全部责任。

7、乙方负责按相关法律法规的要求，办理接收地生态环境行政主管部门的危险废物转移报批手续。

8、若甲方对乙方的服务有任何不满，可通过以下联系方式对甲方进行投诉。甲方转移其合同废物前，应先与乙方的业务专员或客服专员进行沟通，联系方式如下：

电话：19176962636　　联系人：彭明

四、合同废物的计量

合同废物的计量准则：采取下列第 1 项办理。

1. 在甲方厂区内或者附近过磅称重，由甲方提供计重工具或者支付相关费用；并提供有双

方签章的过磅单原件作为结算依据，如甲方未提供有效过磅单据则以乙方过磅单重量为准结算

2.在乙方地磅称重；

以上两种计重方式均采取现场过磅（称），以一方称重另一方复核的方式确认重量，称重误差在5%内的以上述签订的计重方称重重量为准，双方确认签字；若发生争议，双方协商解决。

五、委托处理的废物范围、价格及结算方式：

1、甲方委托处理的废物及价格为：

序号	废物名称	废物代码	2年预计量（吨）	处置费（元/次）	运输费（元/车次）	预处置费	包装要求	处置方式
1	废活性炭	900-039-49	[redacted]					
备注	1、甲方在乙方的指导下负责危险废物转运前的装车，乙方委派危废运输车，甲方支付的预处置费内含一次运输费用，超过处置重量按照每吨3000元另行计算。 2、合同中的处置费用为一次性包干费用。如废物超过合同预计量需按上述价格表中处置、服务费折单价另外收取费用，甲方如需处置以上表格中未列入危废种类，需双方重新协商签订合同。 3、上述表格中单价为含6%增值税专用发票价格。 4、甲方如需处置以上表格中未列入危废种类，需双方重新协商签订合同。 5、此表包含供需双方商业机密，仅限于内部存档，勿需向外提供！ 6、 甲方账务核对联系人（必填）电话（必填）账单发送邮箱地址（必填）						

2、结算方式：

（1）甲方应于合同签订日后十个工作日内支付乙方预处置费用 肆仟 元整（￥4000元），2年内完成预计2.6吨废活性炭的转运等一系列工作后，支付余款肆仟元整（￥4000元）乙方收。本合同有效期内由于非乙方原因造成甲方废物未接收，则该费用不返还、不续用至下一个合同续约年度。

（2）乙方在收到任何一笔费用后，二十个工作日内开具增值税发票于甲方。如实际处置费超出预支付处置费，超出部分需要补缴，乙方另行开具处置费发票，由甲方于发票日后十日内支付。

3、若甲方在本合同约定的付款时间内，未能向乙方足额支付对应的费用，则从逾期之日起，每日须按未付金额的5‰向乙方支付违约金。违约金的支付并不免除和减轻甲方继续履行合同的义务。

4、甲方支付合同废物的总费用中包含处理费及本合同约定的其他费用（包括但不限于运输费、检测费、包装费、服务费等）。详情见本合同委托处理表格的备注栏。

六、合同废物的风险转移

1、甲乙双方必须按照法规要求填写《危险废物转移联单》，并对各自填写内容的准确性、真实性负责。

2、甲乙双方各自负责将《危险废物转移联单》报送本企业所在地的生态环境行政主管部门。

3、甲方向乙方交付合同废物时，必须同时交付法定的《危险废物转移联单》。

4、若发生任何与合同废物有关的意外或者事故：则在合同废物交付给乙方前，相应的风险和责任由甲方承担；在合同废物交付给乙方后，相应的风险和责任由乙方承担。若意外或事故归因于甲方（包括但不限于甲方交付的废物不符合本合同或法律规定的情况），则相应的风险和责任由甲方承担。本合同对“交付”的时间节点定义为：

（1）甲方自行运输或自行安排第三方运输的，合同废物运至乙方处理厂并卸货至乙方指定区域完毕，经乙方签字确认之时；

（2）甲方委托乙方安排运输的，乙方派遣的运输车辆在甲方厂区内将合同废物装车完毕并双方签字确认之时。

七、合同的违约责任

1、本合同任何一方（“违约方”）违反本合同和法律法规的规定，其他方（“守约方”）有权要求违约方停止违反并纠正违约行为；如经守约方书面通知，违约方在3个工作日内仍不予以改正，守约方有权选择中止履行（直至该违约情形得以纠正）或单方终止本合同。因此而造成的经济损失及法律责任由违约方承担。

2、若由于甲方的原因，造成乙方将不符合本合同约定的废物装车或收运进入处理厂仓库，乙方有权将该批废物退还甲方（紧急情形下可自行处置不予退还），并要求甲方赔偿由此而造成的全部经济损失，以及承担相应的法律责任。

3、不论本合同是否有任何其他规定，在法律允许的最大限度内，乙方无须就甲方可能遭受的任何间接损害或损失承担任何相关责任。

4、乙方在本合同项下的最大责任限额为已向甲方收取的月平均处置费的15%。

八、不可抗力、法律变更

1、在本合同有效期内，任何一方因不可抗力而不能履行本合同的，应在不可抗力事件发生之后3日内向对方书面通知不能履行或者延期履行、部分履行的理由。在取得相关证明文件并书面通知对方后，受不可抗力影响一方可以暂停履行或者延期履行、部分履行本合同项下的义务，而无须承担相应的违约责任。

2、主张发生不可抗力事件一方应在不损害其利益的范围内，尽其最大努力减轻或限制对其他方的损害。

3、本合同所述之“不可抗力”是指任何其发生和后果均无法预防和避免、不可预见、不可克服的事件，包括但不限于地震、台风、水灾、火灾、禁运、骚乱或战争，但不包括主张不可抗力一方的财务困难。

4、本合同签署后，如因任何法律法规、许可、批准等的变更，或主管机关要求等原因，导致乙方无法收集或处理某类合同废物，乙方可停止该类合同废物的收集和处理业务，此情形不构成乙方违约。

九、保密义务

1、任何一方对于因本合同的签署和履行而知悉的其他方的任何商业秘密，包括但不限于处理的废物种类、名称、数量、价格及技术方案等，均不得向任何第三方透露（必要情形下向其少数高级管理人员和董事、律师、会计师或财务顾问披露或提交环保行政主管部门审查的除外）。任何一方违反上述保密义务，给合同其他方造成损失的，应向受损方赔偿其因此而产生的损失。

2、本条的约定于本合同解除或终止后5年内保持有效。

十、合同争议的解决

因本合同发生的争议，由各方友好协商解决；若各方经协商未达成一致，任何一方可向乙方所在地人民法院提起诉讼。

十一、其它

1、本合同有效期自 202【5】年【11】月【17】日起至 202【7】年【11】月【17】日止，经各方协商一致，本合同有效则可以续展。

2、本合同除签名外，空白部分内容手写无效。

3、本合同项下的通知应以书面方式作出，并以挂号邮寄或传真的方式发送，

4、本合同一式贰份，双方各执壹份，经双方签字盖章后生效。本合同未尽之事宜，可协商签订补充协议作为本合同的有效附件，与本合同具有同等法律效力，

（以下无正文）

甲方盖章	有限公司	乙方盖章	桃江 司 限责任公
法人或授权代表人		法人或授权代表人	
经 办 人		经 办 人	彭
联系电话		联系电话	191
税 号		税 号	914
开户银行	云溪支行	开户银行	中国 分理处
银行帐号	60	银行帐号	430
电话		电话	073
邮寄地址	绿色化工园区 有限公司	邮寄地址	益 奥 桃江南方新 司

附件 10 2024 年自行监测报告

湖南冠湘检测技术有限公司

检 测 报 告

项 目 名 称：2024 年环境监测项目

委 托 单 位：湖南东为化工新材料有限公司

报 告 日 期：2024 年 01 月 26 日

湖 南 冠 湘 检 测 技 术 有 限 公 司

地址：岳阳经济技术开发区营盘岭路以北花子山[illegible]有限公司办公楼 502 室）（414000）

电[illegible]

报 告 编 制 说 明

1、本公司是经岳阳市市场管理局登记独立企业法人单位。独立从事石油化工产品检测、无损检测、金属储罐及附件检测、安全防护产品检测、环境检测、阀门检测、软管检测工作，并对出具的检测检验报告负责。所从事的业务工作不受任何外来因素的干预，为所有服务对象提供科学、公正、准确、及时的服务。

2、本中心通过省级资质认定，按国家有关法律法规、标准和本公司的质量手册、程序性文件以及作业指导书执行，本公司接受社会或个人委托检验检测工作，并对委托方所提供的样品和技术资料保密。

3、委托单位若对报告有异议，请于收到报告之日起十五日内向我公司提出复核申请，逾期不予受理。

4、本报告涂改、增删均无效，未加盖本公司检验检测专用章及骑缝章，或无编制人、审核人和签发人签发的报告均视为无效。

5、本报告未经本公司同意不得用于产品标签、评优及宣传等活动。

6、委托检验结果及其对结果的判定结论只代表检测时所取相关样品数据，如果为客户送样委托检验时，检验检测结果仅对接收样品负责。

7、本报告部分复印无效，复印件未加盖本公司检验检测专用章及骑缝章视为无效。未加盖 CMA 章的检测报告，不具有对社会的证明作用。

公司地址：岳阳经济技术开发区营盘岭路以北花子山路以西（岳阳科达热能设备有限公司办公楼 502 室）

联系电话：0730-8711520

联系邮箱：18173063217@189.cn

邮　　编：414000

一、基本情况

项目名称	2024 年环境监测项目		
采样时间	2024 年 01 月 23 日	分析时间	2024 年 01 月 23 日至 2024 年 01 月 24 日
采样人	江浩程、白祖琦	分包项目	/
备注	1、检测结果的不确定度：未评定； 2、偏离标准方法情况：无； 3、非标方法使用情况：无； 4、分包情况：无； 5、其他：本次检测点位、检测时间均由委托单位指定。		

二、检测方法及使用仪器

（一）样品采集

类别	采样方法及方法来源
废水	HJ 91.1-2019 《污水监测技术规范》

（二）样品检测

检测类型	检测项目	分析方法	方法标准编号	主要使用仪器及编号	检出限
废水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》	HJ 1147-2020	便携式 pH 计 20107011	/
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》	GB 11901-1989	万分之一天平 3141311499	/
	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》	HJ 1226-2021	J7 紫外可见分光光度计 182103020DPC	0.01mg/L
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》	HJ/T 828-2017	酸式滴定管 SDDG-50-1	4mg/L
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》	GB 11893-1989	J7 紫外可见分光光度计 182103020DPC	0.01mg/L
	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》	HJ 636-2012	J7 紫外可见分光光度计 182103020DPC	0.05mg/L
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》	HJ 503-2009	J7 紫外可见分光光度计 182103020DPC	0.0003mg/L

三、检测结果

监测点	样品编号	检测指标	检测结果
废水排放口	HWT202401004-S01	pH 值，无量纲	7.66
		悬浮物，mg/L	4
		硫化物	0.02
		化学需氧量，mg/L	18
		总磷（以 P 计），mg/L	0.05
		总氮（以 N 计），mg/L	
		挥发酚	

采样图片



签 发 日 期：2024.1.26

——报告结束——

湖南冠湘检测技术有限公司

检 测 报 告

项 目 名 称：2024 年环境监测项目

委 托 单 位：湖南东为化工新材料有限公司

报 告 日 期：2024 年 02 月 28 日

湖 南 冠 湘 检 [redacted] 限 公 司

地址：岳阳经济技术开发区营盘岭路以北花子山 [redacted] 务有限公司办公楼 502 室）（414000）

电话：[redacted]

报 告 编 制 说 明

1、本公司是经岳阳市市场管理局登记独立企业法人单位。独立从事石油化工产品检测、无损检测、金属储罐及附件检测、安全防护产品检测、环境检测、阀门检测、软管检测工作，并对出具的检测检验报告负责。所从事的业务工作不受任何外来因素的干预，为所有服务对象提供科学、公正、准确、及时的服务。

2、本中心通过省级资质认定，按国家有关法律法规、标准和本公司的质量手册、程序性文件以及作业指导书执行，本公司接受社会或个人委托检验检测工作，并对委托方所提供的样品和技术资料保密。

3、委托单位若对报告有异议，请于收到报告之日起十五日内向我公司提出复核申请，逾期不予受理。

4、本报告涂改、增删均无效，未加盖本公司检验检测专用章及骑缝章，或无编制人、审核人和签发人签发的报告均视为无效。

5、本报告未经本公司同意不得用于产品标签、评优及宣传等活动。

6、委托检验结果及其对结果的判定结论只代表检测时所取相关样品数据，如果为客户送样委托检验时，检验检测结果仅对接收样品负责。

7、本报告部分复印无效，复印件未加盖本公司检验检测专用章及骑缝章视为无效。未加盖 CMA 章的检测报告，不具有对社会的证明作用。

公司地址：岳阳经济技术开发区营盘岭路以北花子山路以西（岳阳科达热能设备有限公司办公楼 502 室）

联系电话：0730-8711520

联系邮箱：18173063217@189.cn

邮　　编：414000

一、基本情况

项目名称	2024 年环境监测项目		
采样时间	2024 年 02 月 26 日	分析时间	2024 年 02 月 26 日至 2024 年 02 月 28 日
采样人	江浩程、李浩淇、刘曙平	分包项目	/
备注	1、检测结果的不确定度：未评定； 2、偏离标准方法情况：无； 3、非标方法使用情况：无； 4、分包情况：无； 5、其他：本次检测点位、检测时间均由委托单位指定。		

二、检测方法及使用仪器

（一）样品采集

类别	采样方法及方法来源
废水	HJ 91.1-2019 《污水监测技术规范》
固定污染源	HJ/T 397-2007 《固定源废气监测技术规范》

（二）样品检测

检测类型	检测项目	分析方法	方法标准编号	主要使用仪器及编号	检出限
废水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》	HJ 1147-2020	便携式 pH 计 20107011	/
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》	GB 11901-1989	万分之一天平 3141311499	/
	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》	HJ 1226-2021	J7 紫外可见分光光度计 182103020DPC	0.01mg/L
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》	HJ/T 828-2017	酸式滴定管 SDDG-50-01	4mg/L
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》	GB 11893-1989	J7 紫外可见分光光度计 182103020DPC	0.01mg/L
	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》	HJ 636-2012	J7 紫外可见分光光度计 182103020DPC	0.05mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度	HJ 535-2009	J7 紫外可见分光光度	0.025mg/L

检测类型	检测项目	分析方法	方法标准编号	主要使用仪器及编号	检出限
		法》		计 182103020DPC	
	石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》	HJ637-2018	红外分光测油仪 214312lu236	0.06mg/L
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》	HJ 503-2009	J7 紫外可见分光光度计 182103020DPC	0.0003mg/L
有组织废气	氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》	HJ 693-2014	自动烟尘（气）测试仪/2023060166	3 mg/m^3

本页以下空白

三、检测结果

3.1 废水排放口水质检测结果

监测点	样品编号	检测指标	检测结果
废水排放口	HWT202402001-S01	pH 值，无量纲	8.72
		悬浮物，mg/L	10
		硫化物，mg/L	0.26
		化学需氧量，mg/L	573
		总磷（以 P 计），mg/L	0.32
		总氮（以 N 计），mg/L	40.0
		氨氮（以 N 计），mg/L	16.6
		石油类，mg/L	3.57
		挥发酚，mg/L	0.0148

3.2 雨水排放口水质检测结果

监测点	样品编号	检测指标	检测结果
雨水排放口	HWT202402001-S02	氨氮（以 N 计），mg/L	0.678
		化学需氧量，mg/L	18

3.3 废气排放口检测结果

烟气参数

烟道直径（m）	截面积（m^2）	排气筒高度（m）	烟气含氧量（%）	标干流量（Nm^3/h）
0.6	0.283	15	21.05	1054

监测点	检测指标		检测结果	参考限值
锅炉排气筒 DA002	NOx	实测浓度，mg/m^3	0.8	—

		折算浓度，mg/m³	ND	150
		排放速率，kg/h	—	—
备注	1、燃料：天燃气。 2、限值参考 GB 13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》表 3。			

注：ND 表示检测结果低于方法检出限。

编 制：

签 发 日 期：2024.2.28

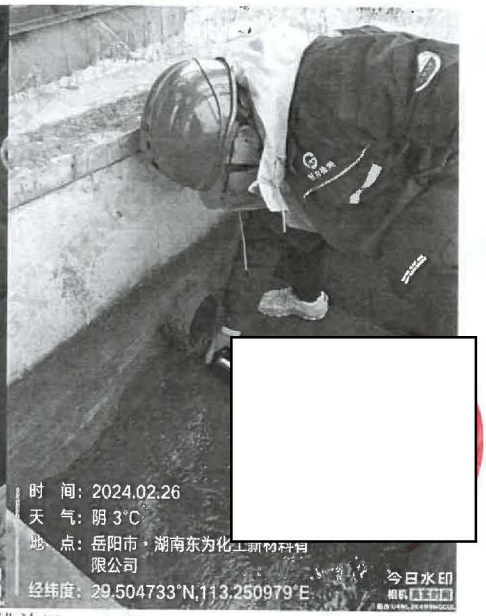
本页以下空白

附 采样图片

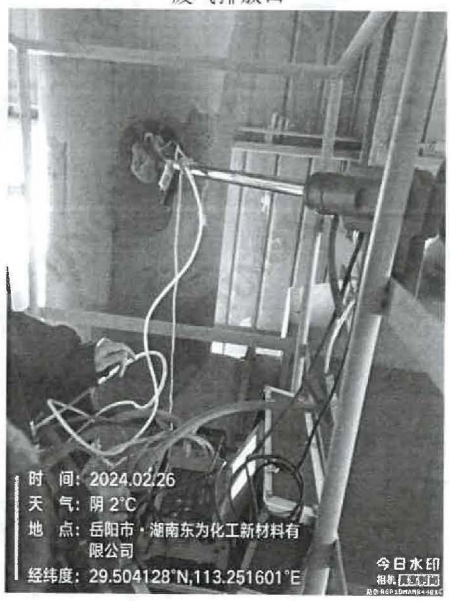
污水排放口



雨水排放口



废气排放口



———报告结束———

湖南冠湘检测技术有限公司

检 测 报 告

[redacted]

项 目 名 称：2024 年环境监测项目

委 托 单 位：湖南东为化工新材料有限公司

报 告 日 期：2024 年 04 月 01 日

湖 南 冠 湘[redacted]限 公 司

地址：岳阳经济技术开发区营盘岭路以北花[redacted]设备有限公司办公楼 502 室）（414000）

报 告 编 制 说 明

1、本公司是经岳阳市市场管理局登记独立企业法人单位。独立从事石油化工产品检测、无损检测、金属储罐及附件检测、安全防护产品检测、环境检测、阀门检测、软管检测工作，并对出具的检测检验报告负责。所从事的业务工作不受任何外来因素的干预，为所有服务对象提供科学、公正、准确、及时的服务。

2、本中心通过省级资质认定，按国家有关法律法规、标准和本公司的质量手册、程序性文件以及作业指导书执行，本公司接受社会或个人委托检验检测工作，并对委托方所提供的样品和技术资料保密。

3、委托单位若对报告有异议，请于收到报告之日起十五日内向我公司提出复核申请，逾期不予受理。

4、本报告涂改、增删均无效，未加盖本公司检验检测专用章及骑缝章，或无编制人、审核人和签发人签发的报告均视为无效。

5、本报告未经本公司同意不得用于产品标签、评优及宣传等活动。

6、委托检验结果及其对结果的判定结论只代表检测时所取相关样品数据，如果为客户送样委托检验时，检验检测结果仅对接收样品负责。

7、本报告部分复印无效，复印件未加盖本公司检验检测专用章及骑缝章视为无效。未加盖 CMA 章的检测报告，不具有对社会的证明作用。

公司地址：岳阳经济技术开发区营盘岭路以北花子山路以西（岳阳科达热能设备有限公司办公楼 502 室）

联系电话：0730-8711520

联系邮箱：18173063217@189.cn

邮　　编：414000

一、基本情况

项目名称	2024 年环境监测项目		
采样时间	2024 年 03 月 19 日 2024 年 03 月 25 日	分析时间	2024 年 03 月 19 日至 2024 年 03 月 30 日
采样人	江浩程、白祖琦、李浩淇、刘曙平	分包项目	可吸附有机卤化物、总有机碳
分包单位编号	221812050676	分包单位	湖南衡润科技有限公司
分包单位编号	211821220066	分包单位	岳阳长岭设备研究所有限公司节能环境监测中心
备注	1、检测结果的不确定度：未评定； 2、偏离标准方法情况：无； 3、非标方法使用情况：无； 4、分包情况：有； 5、其他：本次检测点位、检测时间均由委托单位指定。		

二、检测方法及使用仪器

（一）样品采集

类别	采样方法及方法来源
废水	HJ 91.1-2019 《污水监测技术规范》
雨水	HJ 91.2-2022 《地表水环境质量监测技术规范》
固定污染源	HJ/T 397-2007 《固定源废气监测技术规范》
环境空气	HJ/T 194-2017 及修改单《环境空气质量手工监测技术规范》
无组织废气	HJ/T 55-2000 《大气污染物无组织排放监测技术导则》
无组织废气	HJ 905-2017 《恶臭污染环境检测技术规范》

（二）样品检测

检测类型	检测项目	分析方法	方法标准编号	主要使用仪器及编号	检出限
废水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》	HJ 1147-2020	便携式 pH 计 20107011	/
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》	GB 11901-1989	万分之一天平 3141311499	/
	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》	HJ 1226-2021	J7 紫外可见分光光度计 182103020DPC	0.01mg/L

检测类型	检测项目	分析方法	方法标准编号	主要使用仪器及编号	检出限
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》	HJ/T 828-2017	酸式滴定管 SDDG-50-01	4mg/L
	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》	GB 7484-87	氟离子测定仪 621417N1122050076	0.05mg/L
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》	GB 11893-1989	J7 紫外可见分光光度计 182103020DPC	0.01mg/L
	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》	HJ 636-2012	J7 紫外可见分光光度计 182103020DPC	0.05mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》	HJ 535-2009	J7 紫外可见分光光度计 182103020DPC	0.025mg/L
	石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》	HJ637-2018	红外分光测油仪 214312lu236	0.06mg/L
	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》	GB 7475-1987	原子吸收分光光度计 22-0998-01-0081	0.05-5mg/L
	锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》	GB 7475-1987	原子吸收分光光度计 22-0998-01-0081	0.05-1mg/L
	总钒	《水质 钒的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》	HJ 673-2013	原子吸收分光光度计 22-0998-01-0081	0.003mg/L
	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法》	HJ 505-2009	生化培养箱 220630428 溶解氧仪 630821N0022010011	0.5mg/L
	总氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》	HJ 484-2009	J7 紫外可见分光光度计 182103020DPC	0.004mg/L
	可吸附有机卤化物	《水质 可吸附有机卤素（AOX）的测定 离子色谱法》	HJ/T 83-2001	离子色谱仪 CIC-D120/SY-071	/
	总有机碳	《水质 总有机碳的测定 燃烧氧化-非分散红外吸收法》	HJ 501-2009	总有机碳测定仪 N3-1496/AT	0.1mg/L
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》	HJ 503-2009	J7 紫外可见分光光度计 182103020DPC	0.0003mg/L
有组织废气	氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》	HJ 693-2014	自动烟尘（气）测试仪/2023060166	3 mg/m^3

检测类型	检测项目	分析方法	方法标准编号	主要使用仪器及编号	检出限
厂界环境空气	臭气浓度	《环境空气与废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》	HJ 1262-2022	/	/
	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》	HJ 604-2017	气相色谱仪 GC2002N/RB+HF 210301	0.07mg/m^3
	颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》	HJ 1263-2022	十万分之一天平 35192392	7μg/m^3
	氨气	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》	HJ 533-2009	J7 紫外可见分光光度计 182103020DPC	0.01mg/m^3

——本页以下空白——

三、检测结果

3.1 废水排放口水质检测结果

监测点	样品编号	检测指标	检测结果
废水总排放口	HWT202403008-S01	pH 值，无量纲	9.66
		悬浮物，mg/L	93
		硫化物，mg/L	0.22
		化学需氧量，mg/L	752
		氟化物（以 F-计），mg/L	0.76
		总磷（以 P 计），mg/L	1.30
		总氮（以 N 计），mg/L	58.4
		氨氮（以 N 计），mg/L	37.2
		石油类，mg/L	0.64
		铜，mg/L	0.05L
		锌，mg/L	0.21
		总钒，mg/L	0.003L
		五日生化需氧量，mg/L	220
		总氰化物，mg/L	0.004L
		可吸附有机卤化物，mg/L	0.172
		总有机碳，mg/L	365
		挥发酚，mg/L	0.0156

3.2 雨水排放口水质检测结果

监测点	样品编号	检测指标	检测结果
雨水排放口	HWT202403008-S02	氨氮（以 N 计），mg/L	2.05
		化学需氧量，mg/L	17

3.3 厂界环境空气检测结果

监测点	样品编号	检测指标	检测结果
厂界下风向 1	HWT202403008-K01	臭气浓度	<10
厂界下风向 2	HWT202403008-K02		<10
厂界下风向 3	HWT202403008-K03		<10
厂界上风向	HWT202403006-K04	非甲烷总烃，mg/m³	0.34
厂界下风向 1	HWT202403008-K05		0.66
厂界下风向 2	HWT202403008-K06		0.66
厂界下风向 3	HWT202403008-K07		3.67
厂界上风向	HWT202403008-K08	颗粒物，mg/m³	0.31
厂界下风向 1	HWT202403008-K09		0.34
厂界下风向 2	HWT202403008-K10		0.32
厂界上风向	HWT202403008-K11	氨气，mg/m³	0.11
厂界下风向 1	HWT202403008-K12		0.21
厂界下风向 2	HWT202403008-K13		0.21

3.4 废气排放口检测结果

烟气参数				
烟道直径（m）	截面积（m²）	排气筒高度（m）	烟气含氧量（%）	标干流量（Nm³/h）
0.6	0.283	15	12.99	/

监测点	检测指标		检测结果	参考限值
DA002 锅炉排气筒	氮氧化物	实测浓度，mg/m³	122	—
		折算浓度，mg/m³	271	150
		排放速率，kg/h	—	—

备注	1、燃料：天燃气。 2、限值参考 GB 13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》表 3。

编　制：

签 发 日 期：2024.4.01

本页以下空白

附 采样图片

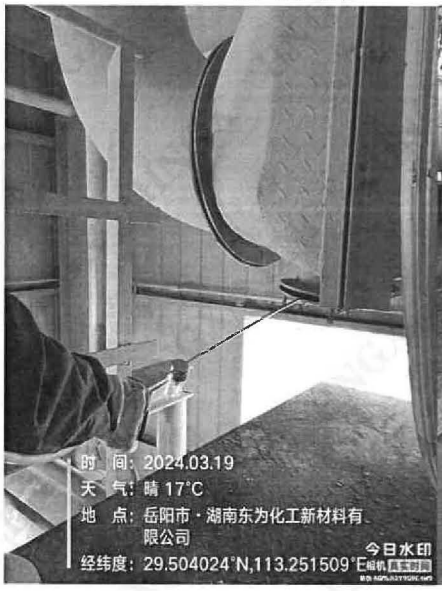
污水排放口



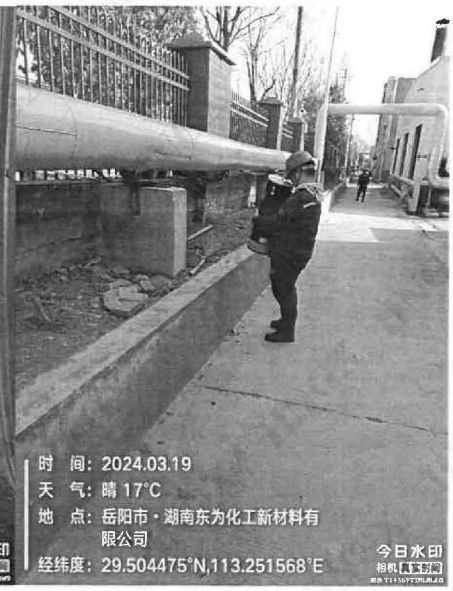
雨水排放口



废气排气筒



厂界臭气采样

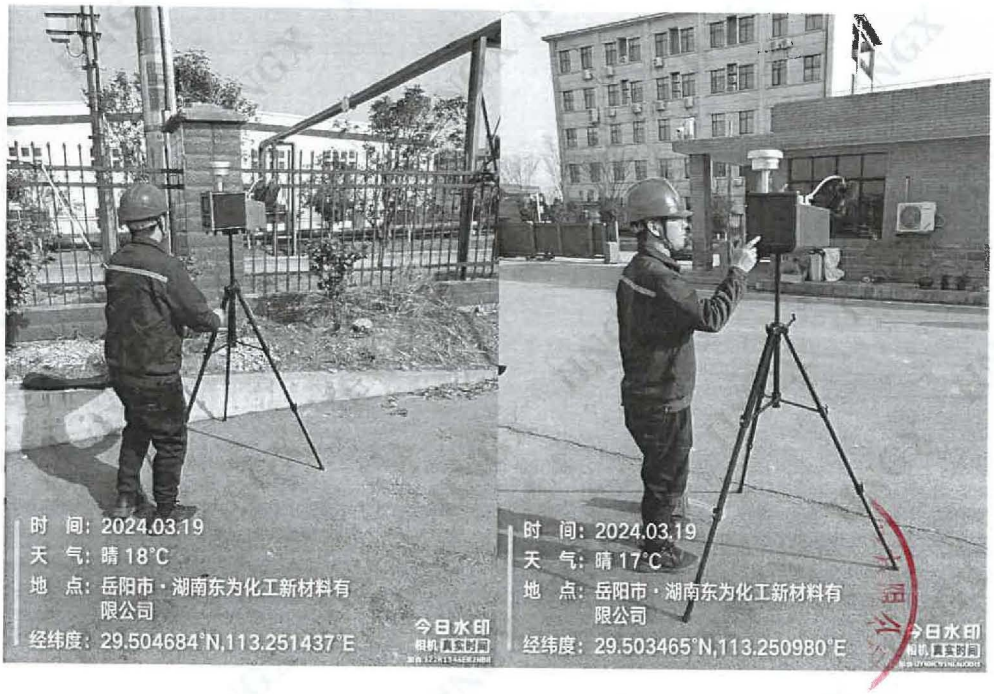


厂界臭气采样



厂界环境空气




时 间：2024.03.19
天 气：晴 18°C
地 点：岳阳市·湖南东为化工新材料有限公司
经纬度：29.504684°N,113.251437°E
今日水印相机 真实时间
时 间：2024.03.19
天 气：晴 17°C
地 点：岳阳市·湖南东为化工新材料有限公司
经纬度：29.503465°N,113.250980°E
今日水印相机 真实时间

———报告结束———

报告编[redacted]

湖南冠湘检测技术有限公司

检 测 报 告

[redacted]

项 目 名 称：2024 年环境监测项目

委 托 单 位：湖南东为化工新材料有限公司

报 告 日 期：2024 年 04 月 30 日

[redacted]

湖 南 冠 湘 [redacted] 有 限 公 司

地址：岳阳经济技术开发区营盘岭路以北花[redacted]能设备有限公司办公楼 502 室）（414000）

电[redacted]

报 告 编 制 说 明

1、本公司是经岳阳市市场管理局登记独立企业法人单位。独立从事石油化工产品检测、无损检测、金属储罐及附件检测、安全防护产品检测、环境检测、阀门检测、软管检测工作，并对出具的检测检验报告负责。所从事的业务工作不受任何外来因素的干预，为所有服务对象提供科学、公正、准确、及时的服务。

2、本中心通过省级资质认定，按国家有关法律法规、标准和本公司的质量手册、程序性文件以及作业指导书执行，本公司接受社会或个人委托检验检测工作，并对委托方所提供的样品和技术资料保密。

3、委托单位若对报告有异议，请于收到报告之日起十五日内向我公司提出复核申请，逾期不予受理。

4、本报告涂改、增删均无效，未加盖本公司检验检测专用章及骑缝章，或无编制人、审核人和签发人签发的报告均视为无效。

5、本报告未经本公司同意不得用于产品标签、评优及宣传等活动。

6、委托检验结果及其对结果的判定结论只代表检测时所取相关样品数据，如果为客户送样委托检验时，检验检测结果仅对接收样品负责。

7、本报告部分复印无效，复印件未加盖本公司检验检测专用章及骑缝章视为无效。未加盖 CMA 章的检测报告，不具有对社会的证明作用。

公司地址：岳阳经济技术开发区营盘岭路以北花子山路以西（岳阳科达热能设备有限公司办公楼 502 室）

联系电话：0730-8711520

联系邮箱：18173063217@189.cn

邮　　编：414000

一、基本情况

项目名称	2024 年环境监测项目		
采样时间	2024 年 04 月 23 日 2024 年 04 月 29 日	分析时间	2024 年 04 月 23 日至 2024 年 04 月 25 日 2024 年 04 月 29 日
采样人	江浩程、刘曙平、白祖琦	分包项目	/
备注	1、检测结果的不确定度：未评定； 2、偏离标准方法情况：无； 3、非标方法使用情况：无； 4、分包情况：无； 5、其他：本次检测点位、检测时间均由委托单位指定。		

二、检测方法及使用仪器

（一）样品采集

类别	采样方法及方法来源
废水	HJ 91.1-2019 《污水监测技术规范》
固定污染源	HJ/T 397-2007 《固定源废气监测技术规范》

（二）样品检测

检测类型	检测项目	分析方法	方法标准编号	主要使用仪器及编号	检出限
废水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》	HJ 1147-2020	便携式 pH 计 20107011	/
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》	GB 11901-1989	万分之一天平 3141311499	/
	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》	HJ 1226-2021	J7 紫外可见分光光度计 182103020DPC	0.01mg/L
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》	HJ/T 828-2017	酸式滴定管 SDDG-50-01	4mg/L
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》	GB 11893-1989	J7 紫外可见分光光度计 182103020DPC	0.01mg/L
	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》	HJ 636-2012	J7 紫外可见分光光度计 182103020DPC	0.05mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度	HJ 535-2009	J7 紫外可见分光光度	0.025mg/L

检测类型	检测项目	分析方法	方法标准编号	主要使用仪器及编号	检出限
		法》		计 182103020DPC	
	石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》	HJ637-2018	红外分光测油仪 214312lu236	0.06mg/L
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》	HJ 503-2009	J7 紫外可见分光光度计 182103020DPC	0.0003mg/L
有组织废气	氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》	HJ 693-2014	自动烟尘（气）测试仪/2023060166	3 mg/m^3

本页以下空白

三、检测结果

3.1 废水排放口水质检测结果

监测点	样品编号	检测指标	检测结果
废水排放口	HWT202404009-S01	pH 值，无量纲	8.87
		悬浮物，mg/L	10
		硫化物，mg/L	0.06
		化学需氧量，mg/L	882
		总磷（以 P 计），mg/L	0.72
		总氮（以 N 计），mg/L	143
		氨氮（以 N 计），mg/L	28.6
		石油类，mg/L	0.02
		挥发酚，mg/L	0.0020

3.2 废气排放口检测结果

烟气参数				
烟道直径（m）	截面积（m^2）	排气筒高度（m）	烟气含氧量（%）	标干流量（Nm^3/h）
0.6	0.283	15	9.82	16375

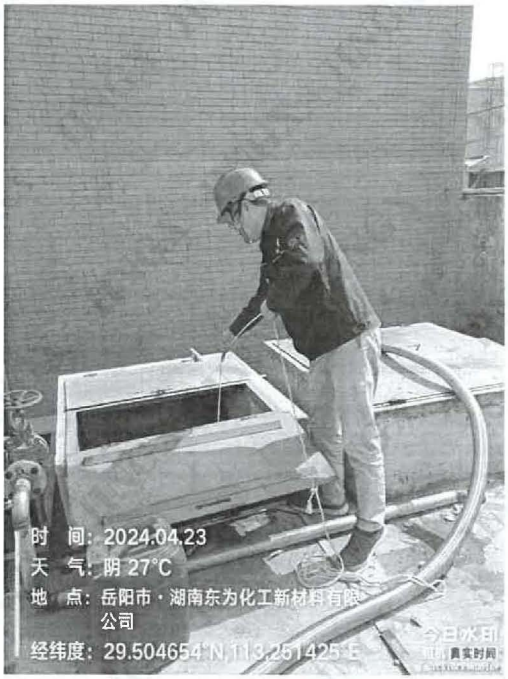
监测点	检测指标		检测结果	参考限值
锅炉排气筒 DA002	NOx	实测浓度，mg/m^3	105	—
		折算浓度，mg/m^3	164	150
		排放速率，kg/h	2.68	—
备注	1、燃料：天燃气。 2、限值参考 GB 13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》表 3。			

编 制：

签 发 日 期：2024.4.30

附 采样图片

污水排放口



废气排放口



———报告结束———

湖南冠湘检测技术有限公司

检 测 报 告

项 目 名 称：2024 年环境监测项目

委 托 单 位：湖南东为化工新材料有限公司

报 告 日 期：2024 年 06 月 03 日

湖 南 冠 湘 检 测 技 术 有 限 公 司

地址：湖南省岳阳经济技术开发区木里港管理处交汇处联东 U 谷 14 栋 101 房（414000）

电

报 告 编 制 说 明

1、本公司是经岳阳市市场管理局登记独立企业法人单位。独立从事石油化工产品检测、无损检测、金属储罐及附件检测、安全防护产品检测、环境检测、阀门检测、软管检测工作，并对出具的检测检验报告负责。所从事的业务工作不受任何外来因素的干预，为所有服务对象提供科学、公正、准确、及时的服务。

2、本中心通过省级资质认定，按国家有关法律法规、标准和本公司的质量手册、程序性文件以及作业指导书执行，本公司接受社会或个人委托检验检测工作，并对委托方所提供的样品和技术资料保密。

3、委托单位若对报告有异议，请于收到报告之日起十五日内向我公司提出复核申请，逾期不予受理。

4、本报告涂改、增删均无效，未加盖本公司检验检测专用章及骑缝章，或无编制人、审核人和签发人签发的报告均视为无效。

5、本报告未经本公司同意不得用于产品标签、评优及宣传等活动。

6、委托检验结果及其对结果的判定结论只代表检测时所取相关样品数据，如果为客户送样委托检验时，检验检测结果仅对接收样品负责。

7、本报告部分复印无效，复印件未加盖本公司检验检测专用章及骑缝章视为无效。未加盖 CMA 章的检测报告，不具有对社会的证明作用。

公司地址：湖南省岳阳经济技术开发区木里港管理处新元社区中科路与新华路交汇处联东 U 谷 14 栋 101 房

联系电话：0730-8711520

联系邮箱：guanxiangjiance@163.com

邮　　编：414000

一、基本情况

项目名称	2024 年环境监测项目		
采样时间	2024 年 05 月 30 日	分析时间	2024 年 05 月 30 日至 2024 年 05 月 31 日
采样人	刘曙平、李浩淇	分包项目	/
备注	1、检测结果的不确定度：未评定； 2、偏离标准方法情况：无； 3、非标方法使用情况：无； 4、分包情况：无； 5、其他：本次检测点位、检测时间均由委托单位指定。		

二、检测方法及使用仪器

（一）样品采集

类别	采样方法及方法来源
废水	HJ 91.1-2019 《污水监测技术规范》

（二）样品检测

检测类型	检测项目	分析方法	方法标准编号	主要使用仪器及编号	检出限
废水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》	HJ 1147-2020	便携式 pH 计 HNGX-HJ-004	/
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》	GB 11901-1989	万分之一天平 HNGX-TY-002 电热鼓风干燥箱 HNGX-TY-019	/
	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》	HJ 1226-2021	紫外可见分光光度计 HNGX-HJ-003	0.01mg/L
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》	HJ/T 828-2017	酸式滴定管 SDDG-50-01	4mg/L
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》	GB 11893-89	紫外可见分光光度计 HNGX-HJ-003	0.01mg/L
	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》	HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 HNGX-HJ-003	0.05mg/L

检测类型	检测项目	分析方法	方法标准编号	主要使用仪器及编号	检出限
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》	HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 HNGX-HJ-003	0.025mg/L
	石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》	HJ 637-2018	红外分光测油仪 HNGX-HJ-015	0.06mg/L
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》	HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 HNGX-HJ-003	0.0003mg/L

本页以下空白

三、检测结果

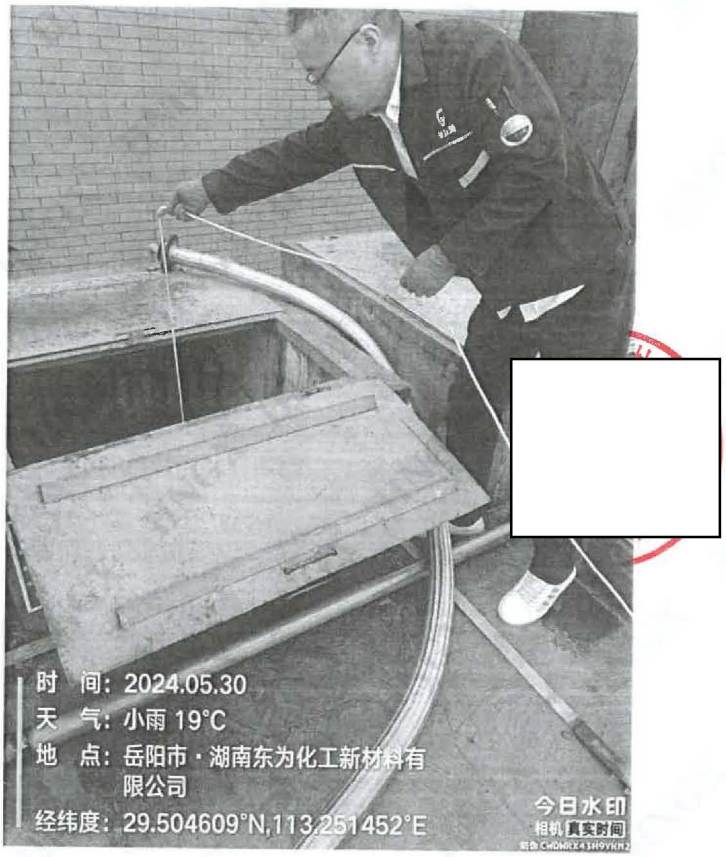
监测点	样品编号	检测指标	检测结果
废水排放口	HWT202405021-S01	pH 值，无量纲	7.22
		悬浮物，mg/L	10
		硫化物，mg/L	0.01
		化学需氧量，mg/L	397
		总磷（以 P 计），mg/L	0.18
		总氮（以 N 计），mg/L	25.8
		挥发酚，mg/L	0.0017
		氨氮（以 N 计），mg/L	7.60
		石油类，mg/L	2.64

编　制：

签 发 日 期：2024.6.03

本页以下空白

附 采样图片


时 间：2024.05.30
天 气：小雨 19°C
地 点：岳阳市·湖南东为化工新材料有限公司
经纬度：29.504609°N,113.251452°E
今日水印相机 真实时间

————报告结束————

湖南冠湘检测技术有限公司

检 测 报 告

项 目 名 称： 2024 年环境监测项目

委 托 单 位： 湖南东为化工新材料有限公司

报 告 日 期： 2024 年 06 月 30 日

湖 南 冠 湘 限 公 司

地址：湖南省岳阳经济技术开发区木里港管理 交汇处联东 U 谷 14 栋 101 房（414000）

报 告 编 制 说 明

1、本公司是经岳阳市市场管理局登记独立企业法人单位。独立从事石油化工产品检测、无损检测、金属储罐及附件检测、安全防护产品检测、环境检测、阀门检测、软管检测工作，并对出具的检测检验报告负责。所从事的业务工作不受任何外来因素的干预，为所有服务对象提供科学、公正、准确、及时的服务。

2、本中心通过省级资质认定，按国家有关法律法规、标准和本公司的质量手册、程序性文件以及作业指导书执行，本公司接受社会或个人委托检验检测工作，并对委托方所提供的样品和技术资料保密。

3、委托单位若对报告有异议，请于收到报告之日起十五日内向我公司提出复核申请，逾期不予受理。

4、本报告涂改、增删均无效，未加盖本公司检验检测专用章及骑缝章，或无编制人、审核人和签发人签发的报告均视为无效。

5、本报告未经本公司同意不得用于产品标签、评优及宣传等活动。

6、委托检验结果及其对结果的判定结论只代表检测时所取相关样品数据，如果为客户送样委托检验时，检验检测结果仅对接收样品负责。

7、本报告部分复印无效，复印件未加盖本公司检验检测专用章及骑缝章视为无效。未加盖 CMA 章的检测报告，不具有对社会的证明作用。

公司地址：湖南省岳阳经济技术开发区木里港管理处新元社区中科路与新华路交汇处联东 U 谷 14 栋 101 房

联系电话：0730-8711520

联系邮箱：guanxiangjiance@163.com

邮　　编：414000

一、基本情况

项目名称	2024 年环境监测项目		
采样时间	2024 年 06 月 21 日	分析时间	2024 年 06 月 21 日至 2024 年 06 月 29 日
采样人	李浩淇，朱硕、毛方、汪耀、刘曙平、刘也地	分包项目	总有机碳
分包单位编号	211821220066	分包单位	岳阳长岭设备研究所有限公司节能环境监测中心
备注	1、检测结果的不确定度：未评定； 2、偏离标准方法情况：无； 3、非标方法使用情况：无； 4、分包情况：有； 5、其他：本次检测点位、检测时间均由委托单位指定。		

二、检测内容

类别	检测点位	点位数	检测项目	采样频次
废水	废水排放口	1 个	pH 值、化学需氧量、硫化物、石油类、悬浮物、总磷、总氮、氨氮、石油类、挥发酚	1 次/月
			氟化物、铜、锌、钒、总氰化物、五日生化需氧量、总有机碳	1 次/季度
有组织废气	废气排气筒	1 个	非甲烷总烃	1 次/半年
		1 个	氮氧化物	1 次/月
无组织废气	厂界	3 个	臭气浓度、非甲烷总烃、氨、颗粒物	1 次/季度

三、检测方法及使用仪器

（一）样品采集

类别	采样方法及方法来源
废水	HJ 91.1-2019 《污水监测技术规范》
固定污染源	HJ/T 397-2007 《固定源废气监测技术规范》

环境空气	HJ/T 194-2017 及修改单《环境空气质量手工监测技术规范》
无组织废气	HJ/T 55-2000 《大气污染物无组织排放监测技术导则》
无组织废气	HJ 905-2017 《恶臭污染环境检测技术规范》

（二）样品检测

检测类型	检测项目	分析方法	方法标准编号	主要使用仪器及编号	检出限
废水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》	HJ 1147-2020	便携式 pH 计 HNGX-HJ-004	/
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》	GB 11901-1989	万分之一天平 HNGX-TY-002 电热鼓风干燥箱 HNGX-TY-019	/
	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》	HJ 1226-2021	紫外可见分光光度计 HNGX-HJ-003	0.01mg/L
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》	HJ 828-2017	酸式滴定管 SDDG-50-01	4mg/L
	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》	GB 7484-87	氟离子测定仪 HNGX-HJ-030	0.05mg/L
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》	GB 11893-1989	紫外可见分光光度计 HNGX-HJ-003	0.01mg/L
	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》	HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 HNGX-HJ-003	0.05mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》	HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 HNGX-HJ-003	0.025mg/L
	石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》	HJ637-2018	红外分光测油仪 HNGX-HJ-015	0.06mg/L
	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》	GB 7475-1987	原子吸收分光光度计 HNGX-HJ-038	0.05mg/L
	锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》	GB 7475-87	原子吸收分光光度计 HNGX-HJ-038	0.05mg/L
	钒	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》	HJ 700-2014	ICPMS HNGX-HJ-080	0.08μg/L
	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法》	HJ 505-2009	生化培养箱 HNGX-HJ-033	0.5mg/L

检测类型	检测项目	分析方法	方法标准编号	主要使用仪器及编号	检出限
				溶解氧仪 HNGX-HJ-035	
	总氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》	HJ 484-2009	紫外可见分光光度计 HNGX-HJ-003	0.004mg/L
	总有机碳	《水质 总有机碳的测定 燃烧氧化-非分散红外吸收法》	HJ 501-2009	总有机碳测定仪 N3-1496/AT	0.1mg/L
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》	HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 HNGX-HJ-003	0.01mg/L
有组织废气	氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》	HJ 693-2014	自动烟尘（气）测试仪/HNGX-HJ-055	3 mg/m^3
	非甲烷总烃	《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》	HJ 38-2017	气相色谱仪 HNGX-HJ-019	0.07mg/m^3
无组织废气	臭气浓度	《环境空气与废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》	HJ 1262-2022	/	/
	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》	HJ 604-2017	气相色谱仪 HNGX-HJ-019	0.07mg/m^3
	颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》	HJ 1263-2022	十万分之一天平 HNGX-TY-027	7μg/m^3
	氨	《空气质量 氨的测定 离子选择电极法》	GB/T 14669-1993	酸度计 HNGX-HJ-001	0.014mg/m^3

本页以下空白

四、检测结果

4.1 废水排放口水质检测结果

监测点	样品编号	检测指标	检测结果
废水排放口	HWT202406008-S01	pH 值，无量纲	7.24
		悬浮物，mg/L	3
		硫化物，mg/L	0.01L
		化学需氧量，mg/L	461
		氟化物（以 F^- 计），mg/L	0.25
		总磷（以 P 计），mg/L	0.23
		总氮（以 N 计），mg/L	18.48
		氨氮（以 N 计），mg/L	10.2
		石油类，mg/L	0.38
		铜，mg/L	0.05L
		锌，mg/L	0.05L
		钒，mg/L	5.23×10^{-3}
		五日生化需氧量，mg/L	158
		总氰化物，mg/L	0.004L
		总有机碳，mg/L	84.4
		挥发酚，mg/L	0.320

备注：L 表示检测结果低于方法检出限。

4.2 厂界环境空气检测结果

监测点	样品编号	检测指标	检测结果
厂界下风向 1	HWT202406008-K02	臭气浓度	<10
厂界下风向 2	HWT202406008-K03		<10
厂界下风向 3	HWT202406008-K04		<10

监测点	样品编号	检测指标	检测结果
厂界上风向	HWT202406008-K05	非甲烷总烃，mg/m³	0.70
厂界下风向 1	HWT202406008-K06		0.84
厂界下风向 2	HWT202406008-K07		3.60
厂界上风向	HWT202406008-K08A	颗粒物，μg/m³	10
厂界下风向 1	HWT202406008-K08B		27
厂界下风向 2	HWT202406008-K08C		20
厂界上风向	HWT202406008-K09A	氨气，mg/m³	0.048
厂界下风向 1	HWT202406008-K09B		0.308
厂界下风向 2	HWT202406008-K09C		0.180

4.3 废气排放口检测结果

烟气参数				
烟道直径（m）	截面积（m²）	排气筒高度（m）	烟气含氧量（%）	标干流量（Nm³/h）
0.6	0.283	15	6.94	4404

监测点	检测指标		检测结果	参考限值
DA002 锅炉排气筒	氮氧化物	实测浓度，mg/m³	92	—
		折算浓度，mg/m³	115	150
		排放速率，kg/h	0.407	—
备注	1、燃料：天燃气。 2、限值参考 GB 13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》表 3。			

——本页以下空白——

监测点	检测指标	样品编号	检测结果
DA004 废气排气筒	非甲烷总烃，mg/m³	HWT202406008-K01	92.9

4.4 监测期间气象参数

日期	天气情况	气压（kPa）	气温（℃）	相对湿度（%）RH	风速（m/s）	风向
2024.6.21	晴	99.7	37	60	1.4-1.5	南偏西 10°

编 制：

签 发 日 期：2024.6.30

附 采样图片

废水排放口

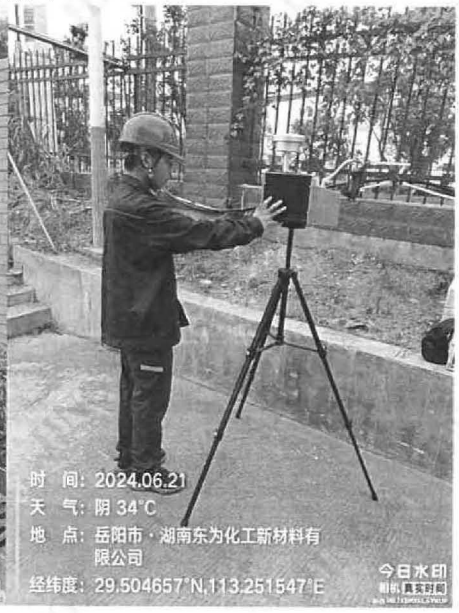


厂界废气



厂界废气





厂界废气


时 间：2024.06.21
天 气：多云 33℃
地 点：岳阳市·湖南东为化工新材料有限公司
经纬度：29.503398°N,113.251118°E
今日水印
时 间：2024.06.21
天 气：多云 33℃
地 点：岳阳市·湖南东为化工新材料有限公司
经纬度：29.503424°N,113.251140°E
今日水印

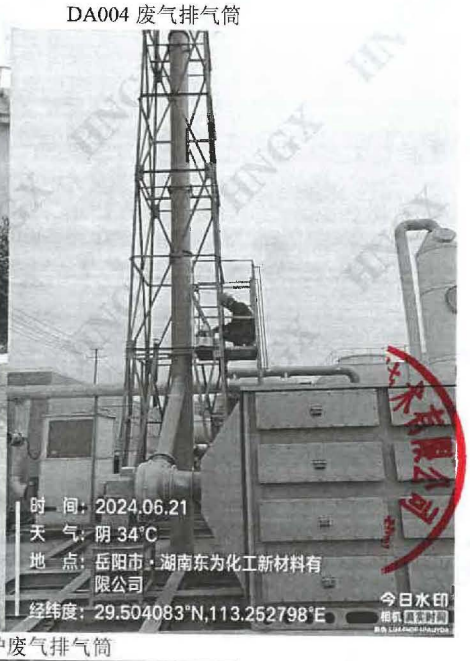
厂界臭气


时 间：2024.06.21
天 气：阴 34℃
地 点：岳阳市·湖南东为化工新材料有限公司
经纬度：29.503716°N,113.251604°E
今日水印
时 间：2024.06.21
天 气：阴 34℃
地 点：岳阳市·湖南东为化工新材料有限公司
经纬度：29.505367°N,113.250046°E
今日水印

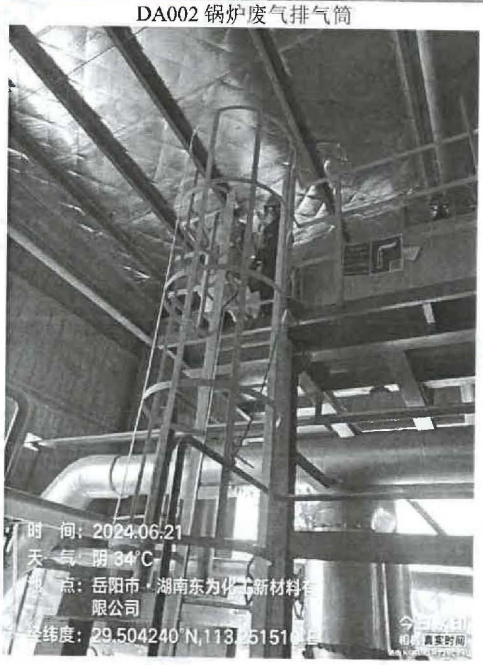
厂界臭气



DA004 废气排气筒



DA002 锅炉废气排气筒



———报告结束———

湖南冠湘检测技术有限公司

检 测 报 告

项 目 名 称： 2024 年环境监测项目

委 托 单 位： 湖南东为化工新材料有限公司

报 告 日 期： 2024 年 07 月 31 日

湖 南 冠 湘[redacted]限 公 司

地址：湖南省岳阳经济技术开发区木里港[redacted]交汇处联东 U 谷 14 栋 101 房（414000）

报 告 编 制 说 明

1、本公司是经岳阳市市场管理局登记独立企业法人单位。独立从事石油化工产品检测、无损检测、金属储罐及附件检测、安全防护产品检测、环境检测、阀门检测、软管检测工作，并对出具的检测检验报告负责。所从事的业务工作不受任何外来因素的干预，为所有服务对象提供科学、公正、准确、及时的服务。

2、本中心通过省级资质认定，按国家有关法律法规、标准和本公司的质量手册、程序性文件以及作业指导书执行，本公司接受社会或个人委托检验检测工作，并对委托方所提供的样品和技术资料保密。

3、委托单位若对报告有异议，请于收到报告之日起十五日内向我公司提出复核申请，逾期不予受理。

4、本报告涂改、增删均无效，未加盖本公司检验检测专用章及骑缝章，或无编制人、审核人和签发人签发的报告均视为无效。

5、本报告未经本公司同意不得用于产品标签、评优及宣传等活动。

6、委托检验结果及其对结果的判定结论只代表检测时所取相关样品数据，如果为客户送样委托检验时，检验检测结果仅对接收样品负责。

7、本报告部分复印无效，复印件未加盖本公司检验检测专用章及骑缝章视为无效。未加盖 CMA 章的检测报告，不具有对社会的证明作用。

公司地址：湖南省岳阳经济技术开发区木里港管理处新元社区中科路与新华路交汇处联东 U 谷 14 栋 101 房

联系电话：0730-8711520

联系邮箱：guanxiangjiance@163.com

邮　　编：414000

一、基本情况

项目名称	2024 年环境监测项目		
采样时间	2024 年 07 月 12 日	分析时间	2024 年 07 月 12 日至 2024 年 07 月 30 日
采样人	刘也地、毛方	分包项目	/
备注	1、检测结果的不确定度：未评定； 2、偏离标准方法情况：无； 3、非标方法使用情况：无； 4、分包情况：无； 5、其他：本次检测点位、检测时间均由委托单位指定。		

二、检测方法及使用仪器

（一）样品采集

类别	采样方法及方法来源
废水	HJ 164-2020 《地下水环境监测技术规范》

（二）样品检测

检测类型	检测项目	分析方法	方法标准编号	主要使用仪器及编号	检出限
废水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》	HJ 1147-2020	便携式 pH 计 HNGX-HJ-004	/
	浑浊度	《水质 浊度的测定 浊度计法》	HJ 1075-2019	浊度计 HNGX-HJ-008	0.3 NTU
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》	HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 HNGX-HJ-003	0.025mg/L
	总硬度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》（10.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法）	GB/T5750.4-2023	酸式滴定管 SDDG-50-01	1.0mg/L
	亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》	GB 7493-87	紫外可见分光光度计 HNGX-HJ-003	0.003mg/L
	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》（5.1 多管发酵法）	GB/T 5750.12-2023	立式蒸汽灭菌器 HNGX-TY-08	/

检测类型	检测项目	分析方法	方法标准编号	主要使用仪器及编号	检出限
				生化培养箱 HNGX-TY-052	
	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》	HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 HNGX-HJ-003	0.01mg/L

——本页以下空白——

三、检测结果

监测点	样品编号	检测指标	检测结果
地下水监测井 1	HWT202407010-S02	pH 值，无量纲	8.27
		浑浊度，NTU	23
		氨氮（以 N 计），mg/L	0.436
		总硬度，mg/L	227
		亚硝酸盐氮，mg/L	0.006
		总大肠菌群，（MPN/100ml）	ND
		石油类，mg/L	0.04
地下水监测井 2	HWT202407010-S03	pH 值，无量纲	8.51
		浑浊度，NTU	21
		氨氮（以 N 计），mg/L	0.446
		总硬度，mg/L	218
		亚硝酸盐氮，mg/L	0.003
		总大肠菌群，（MPN/100ml）	ND
		石油类，mg/L	0.04

备注：ND 表示检测结果未检出。

编 制

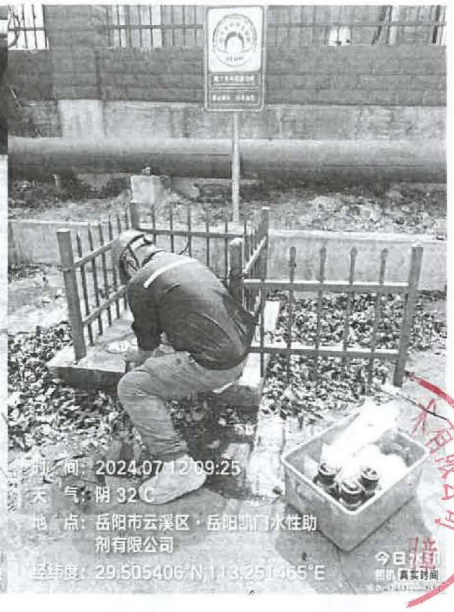
签 发 日 期：2024.7.31

附 采样图片

地下水监测井 1



地下水监测井 2



——报告结束——

附件 11 现状监测数据

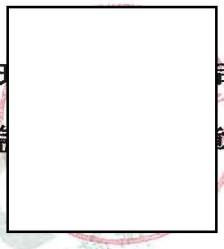
报



环景检测
HUANJINGJIANCE

检测报告

报告编号：	HJJC2024113001
项目名称：	湖南东为化工新材料有限公司环境现状环评监测
委托单位：	湖南东为化工新材料有限公司
检测类型：	环评监测
报告日期：	2024 年 12 月 13 日



湖南　　**司**

（加盖　　**）**

报告编号：HJJC2024113001

检测报告说明

1. 本报告的采样与检测均采用国家有关技术标准、技术规范或委托方认可的检测方法。
2. 本报告仅对本次采样/送检样品检测结果负责，不对检测结果进行判定，报告中所附限值标准为委托方提供，仅供参考。
3. 报告涂改无效，无审核、签发者签字无效，无本公司分析测试专用章、骑缝章及 CMA 章无效。
4. 委托方对本报告若有异议， 应于收到本报告之日起十五日内向本公司提出，逾期不予受理。
5. 未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。
6. 未经本公司书面批准， 本报告及数据不得用于商业广告。

备注：①报告中带有“*”号代表暂未在 CMA 范围内，检测数据仅供委托方内部参考，不具有对社会的证明作用。

②报告中检测结果为“ND”时，表示未检出。

湖南环景检测有限公司
地　址：湖南省平江县伍市镇平江高新科技产业园一期第五栋综合楼
联系人：张攀
电　话：0730-6808068；18569484984

1. 项目基本信息

项目名称	湖南东为化工新材料有限公司环境现状环评监测
委托单位	湖南东为化工新材料有限公司
采样日期	2024 年 11 月 29 日～2024 年 12 月 5 日
分析日期	2024 年 11 月 29 日～2024 年 12 月 6 日
分包单位	江苏格林勒斯检测科技有限公司（231012341317）
接收日期	2024 年 12 月 03 日
分析日期	2024 年 12 月 11 日
备注	①检测结果的不确定度：未评定 ②偏离标准方法情况：无 ③分包情况：45 项基本项目及 pH 值、石油烃 ④非标方法使用情况：无

2. 检测内容

检测类型	检测点位	检测因子	检测频次
环境空气	（G1）项目所在地下风向	甲醇、氨气、硫化氢	监测 7 天平均 1 小时
地下水	上游地下水井、下游地下水井	氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、挥发酚、氰化物、总硬度、耗氧量、总大肠菌群、溶解性总固体、汞、铅、锰、镍、六价铬	1 次/天×3 天
土壤	占地范围内项目生产车间设 1 个表层样、占地范围外项目厂界外西侧设表层样土壤	45 项基本项目及石油烃（C10-C40）、pH	监测1天，采样监测1次 表层样在0~0.2m 柱状样在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样
	占地范围内项目生产车间设 1 个柱状样土壤、占地范围内项目储罐区设 1 个柱状样土壤、占地范围内项目污水处理设施设 1 个柱状样土壤、项目厂界外东南侧设表层样土壤	pH 值、石油烃（C10-C40）	
声环境	N1 项目厂界东、N2 项目厂界南、N3 项目厂界西、N4 项目厂界北	等效连续 A 声级	昼、夜各 1 次/天×2 天

3. 采样及前处理依据和方法

3.1.《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ 194-2017）
3.2.《声环境质量标准》GB3096-2008
3.3.《水质采样技术指导》（HJ494-2009）
3.4.《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）

4. 检测方法及仪器设备

类别	检测项目	分析方法	使用仪器	检出限
环境空气	甲醇	《居住区大气中甲醇、丙酮卫生检验标准方法 气相色谱法》GB11738-1989	气相色谱仪型/ GC -4100	0.4mg/m3
	氨气	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ533-2009	紫外-可见分光光度计/UV-5200	0.01mg/m3
	硫化氢	《空气与废气检测分析方法 第四版硫化氢亚甲基蓝分光光度法》	紫外-可见分光光度计/UV-5200	0.001mg/m³
地下水	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ535-2009	紫外-可见分光光度计/UV-5200	0.025mg/L
	硝酸盐	《水质 无机阴离子的测定 离子色谱法》HJ84-2016	离子色谱仪/CIC-D100	0.016mg/L
	亚硝酸盐	《水质 无机阴离子的测定 离子色谱法》HJ84-2016	离子色谱仪/CIC-D100	0.016mg/L
	硫酸盐	《水质 无机阴离子的测定 离子色谱法》HJ84-2016	离子色谱仪/CIC-D100	0.018mg/L
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ503-2009	紫外-可见分光光度计/UV-5200	0.0003 mg/L
	氰化物	《水质 氰化物的测定巴比妥酸分光光度法》HJ484-2009	紫外-可见分光光度计/UV-5200	0.001mg/L
	总硬度	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB/T11905-1989	原子吸收分光光度计/AA-7020	0.02mg/L

类别	检测项目	分析方法	使用仪器	检出限
地下水	耗氧量	《生活饮用水标准检验方法有机物综合指标》GB/T5750.7-2006	/	0.5mg/L
	总大肠菌群	《水和废水监测分析方法 多管发酵法》(第四版 增补版 国家环保总局 2002年)	培养箱/SPS-150B	/
	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》GB/T5750.4-2023	万分之一电子天平/FA-224	/
	汞	《水质 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法》HJ694-2014	原子荧光光度计/AFS-8520	4×10^{-5}mg/L
	铅	《生活饮用水标准检验方法 无火焰原子吸收分光光度法》GB/T5750.6-2006（11.1）	原子吸收分光光度计/AA-7020	0.0025mg/L
	锰	《水质 铁和锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB11911-1989	原子吸收分光光度计/AA-7020	0.01mg/L
	镍	《水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB11912-89	原子吸收分光光度计/AA-7020	0.05mg/L
	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB7467-1987	紫外-可见分光光度计/UV-5200	0.004mg/L
土壤	pH值	《土壤 pH的测定 电位法》HJ962-2018	离子计/PXS-270GLLS-JC-054	/
	砷	GB/T 22105.2-2008 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第2部分：土壤中总砷的测定	原子荧光光度计//北京海光//GLLS-JC-181	0.01mg/kg
	汞	GB/T 22105.1-2008 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分：土壤中总汞的测定	原子荧光分光光度计//北京海光仪器公司//GLLS-JC-004	0.002mg/kg
	镉	GB/T 17141-1997 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	石墨炉原子吸收分光光度计//GLLS-JC-456	0.01mg/kg
	铜	HJ 491-2019 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	火焰原子吸收分光光度计//GLLS-JC-163	1mg/kg
	铅	GB/T 17141-1997 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	石墨炉原子吸收分光光度计//GLLS-JC-510	0.1mg/kg

类别	检测项目	分析方法	使用仪器	检出限
土壤	镍	HJ 491-2019 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	火焰原子吸收分光光度计//GLLS-JC-163	3mg/kg
	铬（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	火焰原子吸收分光光度计\\GLLS-JC-278	0.5mg/kg
	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集-气相色谱-质谱法》HJ605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱联用仪//GLLS-JC-122}	1.3mg/kg
	氯仿	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集-气相色谱-质谱法》HJ605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱联用仪//GLLS-JC-122}	1.1mg/kg
	氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集-气相色谱-质谱法》HJ605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱联用仪//GLLS-JC-122}	1mg/kg
	1,1-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集-气相色谱-质谱法》HJ605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱联用仪//GLLS-JC-122}	1.2mg/kg
	1,2-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集-气相色谱-质谱法》HJ605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱联用仪//GLLS-JC-122}	1.3mg/kg
	1,1-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集-气相色谱-质谱法》HJ605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱联用仪//GLLS-JC-122}	1mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集-气相色谱-质谱法》HJ605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱联用仪//GLLS-JC-122}	1.3mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集-气相色谱-质谱法》HJ605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱联用仪//GLLS-JC-122}	1.4g/kg
	二氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集-气相色谱-质谱法》HJ605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱联用仪//GLLS-JC-122}	1.5mg/kg
	1,2-二氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集-气相色谱-质谱法》HJ605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱联用仪//GLLS-JC-122}	1.1mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集-气相色谱-质谱法》HJ605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱联用仪//GLLS-JC-122}	1.2mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集-气相色谱-质谱法》HJ605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱联用仪//GLLS-JC-122}	1.2mg/kg
	四氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集-气相色谱-质谱法》HJ605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱联用仪//GLLS-JC-122}	1.4mg/kg

类别	检测项目	分析方法	使用仪器	检出限
土壤	1,1,1-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集-气相色谱-质谱法》HJ605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱联用仪//GLLS-JC-122}	1.3mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集-气相色谱-质谱法》HJ605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱联用仪//GLLS-JC-122}	1.2mg/kg
	三氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集-气相色谱-质谱法》HJ605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱联用仪//GLLS-JC-122}	1.2mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集-气相色谱-质谱法》HJ605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱联用仪//GLLS-JC-122}	1.2mg/kg
	氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集-气相色谱-质谱法》HJ605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱联用仪//GLLS-JC-122}	1mg/kg
	苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集-气相色谱-质谱法》HJ605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱联用仪//GLLS-JC-122}	1.9mg/kg
	氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集-气相色谱-质谱法》HJ605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱联用仪//GLLS-JC-122}	1.2mg/kg
	1,2-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集-气相色谱-质谱法》HJ605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱联用仪//GLLS-JC-122}	1.5mg/kg
	1,4-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集-气相色谱-质谱法》HJ605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱联用仪//GLLS-JC-122}	1.5mg/kg
	乙苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集-气相色谱-质谱法》HJ605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱联用仪//GLLS-JC-122}	1.2mg/kg
	苯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集-气相色谱-质谱法》HJ605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱联用仪//GLLS-JC-122}	1.1mg/kg
	甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集-气相色谱-质谱法》HJ605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱联用仪//GLLS-JC-122}	1.3mg/kg
	间二甲苯+对二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集-气相色谱-质谱法》HJ605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱联用仪//GLLS-JC-122}	1.2mg/kg
	邻二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集-气相色谱-质谱法》HJ605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱联用仪//GLLS-JC-122}	1.2mg/kg
	萘	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱联用仪//GLLS-JC-187	0.09mg/kg

类别	检测项目	分析方法	使用仪器	检出限
土壤	硝基苯	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱联用//GLLS-JC-187	0.09mg/kg
	苯胺	：GLLS-3-H009-2018 半挥发性有机物的测定气相色谱/质谱法	气相色谱-质谱联用仪GLLS-JC-187	0.1mg/kg
	2-氯酚	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱联用仪//GLLS-JC-187	0.06mg/kg
	苯并[a]蒽	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱联用仪//GLLS-JC-187	0.1mg/kg
	苯并[a]芘	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱联用仪//GLLS-JC-187	0.1mg/kg
	苯并[b]荧蒽	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱联用仪//GLLS-JC-187	0.2mg/kg
	苯并[k]荧蒽	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱联用仪//GLLS-JC-187	0.1mg/kg
	䓛	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱联用仪//GLLS-JC-187	0.1mg/kg
	二苯并[a，h]蒽	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱联用仪//GLLS-JC-187	0.1mg/kg
	石油烃	HJ 1021-2019 土壤和沉积物 石油烃(C10-C40)的测定 气相色谱法	气相色谱(GCFID)//GLLS-JC-109	6mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	{气相色谱-质谱联用仪//GLLS-JC-187	0.1mg/kg
环境噪声	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008	多功能声级计/AWA6228	/

5. 检测结果

5.1. 环境空气检测结果

5.1.1. 气象条件

11 月 29 日	天气：晴 风向：西北	风速：0.4m/s 气温：15.1～18.2℃	气压：102kPa 湿度：/
11 月 30 日	天气：晴 风向：西北	风速：0.3m/s 气温：15.5℃	气压：101.7kPa 湿度：/
12 月 01 日	天气：晴 风向：北	风速：0.4m/s 气温：17.6℃	气压：101.5kPa 湿度：/
12 月 02 日	天气：晴 风向：西北	风速：0.4m/s 气温：16.2℃	气压：101.8kPa 湿度：/
12 月 03 日	天气：晴 风向：北	风速：0.3m/s 气温：16.8℃	气压：100.9kPa 湿度：/
12 月 04 日	天气：晴 风向：西北	风速：0.3m/s 气温：15.4℃	气压：101.2kPa 湿度：/
12 月 05 日	天气：阴 风向：北	风速：0.4m/s 气温：9.9℃	气压：102.2kPa 湿度：/

5.1.2. 环境空气检测结果

检测点位	监测日期	样品编号	检测指标	检测结果（mg/m³）
下风向（G1）	11 月 29 日	HQ11290101A	甲醇	ND
		HQ11290102A	氨气	0.10
		HQ11290103A	硫化氢	0.002
	11 月 30 日	HQ11300101A	甲醇	ND
		HQ11300102A	氨气	0.13
		HQ11300103A	硫化氢	0.004

检测点位	监测日期	样品编号	检测指标	检测结果（mg/m³）
下风向（G1）	12月01日	HQ12010101A	甲醇	ND
		HQ12010102A	氨气	0.08
		HQ12010103A	硫化氢	0.003
	12月02日	HQ12020101A	甲醇	ND
		HQ12020102A	氨气	0.06
		HQ12020103A	硫化氢	0.003
	12月03日	HQ12030101A	甲醇	ND
		HQ12030102A	氨气	0.04
		HQ12030103A	硫化氢	0.003
	12月04日	HQ12040101A	甲醇	ND
		HQ12040102A	氨气	0.08
		HQ12040103A	硫化氢	0.003
	12月05日	HQ12050101A	甲醇	ND
		HQ12050102A	氨气	0.07
		HQ12050103A	硫化氢	0.003

5.3 地下水检测结果

监测时间	检测点位	样品编号	检测项目	检测结果(mg/L)
11月29日	上游地下水井	DX11290102A	氨氮	0.168
		DX11290103A	硝酸盐	ND
		DX11290103A	亚硝酸盐	ND
		DX11290104A	硫酸盐	4.78
		DX11290105A	挥发酚	0.0015
		DX11290106A	氰化物	ND
		DX11290107A	总硬度	121

监测时间	检测点位	样品编号	检测项目	检测结果(mg/L)
11月29日	上游地下水井	DX11290108A	耗氧量	1.41
		DX11290109A	总大肠菌群	< 3
		DX11290110A	溶解性总固体	289
		DX11290111A	汞	ND
		DX11290112A	铅	0.0036
		DX11290112A	锰	0.02
		DX11290112A	镍	ND
		DX11290113A	六价铬	ND
11月29日	下游地下水井	DX11290202A	氨氮	0.297
		DX11290203A	硝酸盐	ND
		DX11290203A	亚硝酸盐	ND
		DX11290204A	硫酸盐	5.33
		DX11290205A	挥发酚	0.0019
		DX11290206A	氰化物	ND
		DX11290207A	总硬度	196
		DX11290208A	耗氧量	2.67
		DX11290209A	总大肠菌群	< 3
		DX11290210A	溶解性总固体	271
		DX11290211A	汞	ND
		DX11290212A	铅	0.0047
		DX11290212A	锰	0.06
		DX11290212A	镍	ND
		DX11290213A	六价铬	ND
11月30日	上游地下水井	DX11300102A	氨氮	**0.280**
		DX11300103A	硝酸盐	ND
		DX11300103A	亚硝酸盐	ND
		DX11300104A	硫酸盐	2.10
		DX11300105A	挥发酚	0.0017
		DX11300106A	氰化物	ND

监测时间	检测点位	样品编号	检测项目	检测结果(mg/L)
11月30日	上游地下水井	DX11300107A	总硬度	150
		DX11300108A	耗氧量	1.83
		DX11300109A	总大肠菌群	<3
		DX11300110A	溶解性总固体	308
		DX11300111A	汞	ND
		DX11300112A	铅	0.0037
		DX11300112A	锰	0.02
		DX11300112A	镍	ND
		DX11300113A	六价铬	ND
11月30日	下游地下水井	DX11300202A	氨氮	0.303
		DX11300203A	硝酸盐	ND
		DX11300203A	亚硝酸盐	ND
		DX11300204A	硫酸盐	1.89
		DX11300205A	挥发酚	0.0009
		DX11300206A	氰化物	ND
		DX11300207A	总硬度	212
		DX11300208A	耗氧量	3.60
		DX11300209A	总大肠菌群	<3
		DX11300210A	溶解性总固体	266
		DX11300211A	汞	ND
		DX11300212A	铅	0.0044
		DX11300212A	锰	0.07
		DX11300212A	镍	ND
		DX11300213A	六价铬	ND
12月01日	上游地下水井	DX12010102A	氨氮	0.250
		DX12010103A	硝酸盐	ND
		DX12010103A	亚硝酸盐	ND
		DX12010104A	硫酸盐	2.93
		DX12010105A	挥发酚	0.0011
		DX12010106A	氰化物	ND

监测时间	检测点位	样品编号	检测项目	检测结果(mg/L)
12月01日	上游地下水井	DX12010107A	总硬度	184
		DX12010108A	耗氧量	1.86
		DX12010109A	总大肠菌群	<3
		DX12010110A	溶解性总固体	283
		DX12010111A	汞	ND
		DX12010112A	铅	0.0030
		DX12010112A	锰	0.04
		DX12010112A	镍	ND
		DX12010113A	六价铬	ND
12月01日	下游地下水井	DX12010202A	氨氮	0.379
		DX12010203A	硝酸盐	ND
		DX12010203A	亚硝酸盐	ND
		DX12010204A	硫酸盐	1.67
		DX12010205A	挥发酚	0.0015
		DX12010206A	氰化物	ND
		DX12010207A	总硬度	240
		DX12010208A	耗氧量	2.75
		DX12010209A	总大肠菌群	<3
		DX12010210A	溶解性总固体	275
		DX12010211A	汞	ND
		DX12010212A	铅	0.0044
		DX12010212A	锰	0.05
		DX12010212A	镍	ND
		DX12010213A	六价铬	ND

5.3 土壤检测结果

检测点位	样品状态	样品编号	检测项目	检测结果	计量单位
生产车间 1 个柱状样占地范围内项目 0-0.5m	少量植被、黄壤、轻壤	TR11290201A	pH 值	7.72	/
			石油烃	未检出	mg/kg
生产车间 1 个柱状样占地范围内项目 0.5-1.5m	无植被、黄壤、重壤	TR11290301A	pH 值	7.84	/
			石油烃	未检出	mg/kg
生产车间 1 个柱状样占地范围内项目 1.5-3m	无植被、黄壤、中壤	TR11290401A	pH 值	8.06	/
			石油烃	未检出	mg/kg
储罐区 1 个柱状样占地范围内项目 0-0.5m	少量植被、黄壤、轻壤	TR11290501A	pH 值	7.83	/
			石油烃	未检出	mg/kg
储罐区 1 个柱状样占地范围内项目 0.5-1.5m	无植被、红壤、中壤	TR11290601A	pH 值	7.79	/
			石油烃	9	mg/kg
储罐区 1 个柱状样占地范围内项目 1.5-3m	无植被、红壤、重壤	TR11290701A	pH 值	7.48	/
			石油烃	未检出	mg/kg
污水处理 1 个柱状样占地范围内项目 0-0.5m	少量植被、黄壤、轻壤	TR11290801A	pH 值	7.66	/
			石油烃	未检出	mg/kg
污水处理 1 个柱状样占地范围内项目 0.5-1.5m	无植被、红壤、中壤	TR11290901A	pH 值	7.79	/
			石油烃	未检出	mg/kg
污水处理 1 个柱状样占地范围内项目 1.5-3m	无植被、黄壤、重壤	TR11291001A	pH 值	7.54	/
			石油烃	未检出	mg/kg
东南侧设表层样土壤项目厂界外	少量植被、黄壤、轻壤	TR11291201A	pH 值	7.33	/
			石油烃	未检出	mg/kg

检测点位	样品状态	样品编号	检测项目	检测结果	计量单位
生产车间1表层样项目占地范围内	少量植被、黄壤、中壤	TR11290101A	pH值	7.83	/
			砷	13.4	mg/kg
			镉	0.11	mg/kg
			铬（六价）	0.6	mg/kg
			铜	22	mg/kg
			铅	7.2	mg/kg
			汞	0.083	mg/kg
			镍	52	mg/kg
			四氯化碳	未检出	μg/kg
			氯仿	未检出	μg/kg
			氯甲烷	未检出	μg/kg
			1,1-二氯乙烷	未检出	μg/kg
			1,2-二氯乙烷	未检出	μg/kg
			1,1-二氯乙烯	未检出	μg/kg
			顺-1,2-二氯乙烯	未检出	μg/kg
			反-1,2-二氯乙烯	未检出	μg/kg
			二氯甲烷	21.9	μg/kg
			1,2-二氯丙烷	未检出	μg/kg
			1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	μg/kg
			1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	μg/kg
			四氯乙烯	未检出	μg/kg
			1,1,1-三氯乙烷	未检出	μg/kg
			1,1,2-三氯乙烷	未检出	μg/kg
			三氯乙烯	未检出	μg/kg
			1,2,3-三氯丙烷	未检出	μg/kg
			氯乙烯	未检出	μg/kg
			苯	未检出	μg/kg
			氯苯	未检出	μg/kg
			1,2-二氯苯	未检出	μg/kg
			1,4-二氯苯	未检出	μg/kg
			乙苯	未检出	μg/kg
			苯乙烯	未检出	μg/kg

检测点位	样品状态	样品编号	检测项目	检测结果	计量单位
生产车间1表层样项目占地范围内	少量植被、黄壤、中壤	TR11290101A	甲苯	未检出	μg/kg
			间/对二甲苯	未检出	μg/kg
			邻二甲苯	未检出	μg/kg
			硝基苯	未检出	mg/kg
			苯胺	未检出	mg/kg
			2-氯酚	未检出	mg/kg
			苯并[a]蒽	未检出	mg/kg
			苯并[a]芘	未检出	mg/kg
			苯并[b]荧蒽	未检出	mg/kg
			苯并[k]荧蒽	未检出	mg/kg
			䓛	未检出	mg/kg
			二苯并[a，h]蒽	未检出	mg/kg
			茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	mg/kg
			萘	未检出	mg/kg
			石油烃	未检出	mg/kg

检测点位	样品状态	样品编号	检测项目	检测结果	计量单位
西侧设表层样土壤项目厂界外	少量植被、黄壤、轻壤	TR11291101A	pH值	7.48	/
			砷	18.5	mg/kg
			镉	0.03	mg/kg
			铬（六价）	0.5	mg/kg
			铜	22	mg/kg
			铅	11.7	mg/kg
			汞	0.104	mg/kg
			镍	46	mg/kg
			四氯化碳	未检出	μg/kg
			氯仿	未检出	μg/kg
			氯甲烷	未检出	μg/kg
			1,1-二氯乙烷	未检出	μg/kg
			1,2-二氯乙烷	未检出	μg/kg
			1,1-二氯乙烯	未检出	μg/kg
			顺-1,2-二氯乙烯	未检出	μg/kg

检测点位	样品状态	样品编号	检测项目	检测结果	计量单位
西侧设表层样土壤项目厂界外	少量植被、黄壤、轻壤	TR11291101A	反-1,2-二氯乙烯	未检出	μg/kg
			二氯甲烷	12.7	μg/kg
			1,2-二氯丙烷	未检出	μg/kg
			1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	μg/kg
			1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	μg/kg
			四氯乙烯	未检出	μg/kg
			1,1,1-三氯乙烷	未检出	μg/kg
			1,1,2-三氯乙烷	未检出	μg/kg
			三氯乙烯	未检出	μg/kg
			1,2,3-三氯丙烷	未检出	μg/kg
			氯乙烯	未检出	μg/kg
			苯	未检出	μg/kg
			氯苯	未检出	μg/kg
			1,2-二氯苯	未检出	μg/kg
			1,4-二氯苯	未检出	μg/kg
			乙苯	未检出	μg/kg
			苯乙烯	未检出	μg/kg
			甲苯	未检出	μg/kg
			间/对二甲苯	未检出	μg/kg
			邻二甲苯	未检出	μg/kg
			硝基苯	未检出	mg/kg
			苯胺	未检出	mg/kg
			2-氯酚	未检出	mg/kg
			苯并[a]蒽	未检出	mg/kg
			苯并[a]芘	未检出	mg/kg
			苯并[b]荧蒽	未检出	mg/kg
			苯并[k]荧蒽	未检出	mg/kg
			䓛	未检出	mg/kg
			二苯并[a，h]蒽	未检出	mg/kg
			茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	mg/kg
			萘	未检出	mg/kg
			石油烃	7	mg/kg

5.4.噪声检测结果

测定日期	点位名称	检测结果 dB(A)	
		昼间	夜间
11月29日	厂界东	56	43
	厂界南	53	50
	厂界西	58	45
	厂界北	51	50
11月30日	厂界东	56	48
	厂界南	53	42
	厂界西	58	41
	厂界北	52	42

6.质量控制

6.1.全程序空白样测定

检测项目	样品编号	检测结果	质控要求	控制结果
氨气	CX11290102A	ND	< 0.01（mg/m^3）	合格
硫化氢	CX11290103A	ND	< 0.001（mg/m^3）	合格
镍	CX11290112A	ND	<0.05（mg/L）	合格
硝酸盐	CX11290103A	ND	<0.016（mg/L）	合格
亚硝酸盐	CX11290103A	ND	<0.016（mg/L）	合格
硫酸盐	CX11290103A	ND	<0.018（mg/L）	合格
挥发酚	CX11290105A	ND	<0.0003（mg/L）	合格
锰	CX11290112A	ND	<0.01（mg/L）	合格
铅	CX11290112A	ND	<0.0025（mg/L）	合格

检测项目	样品编号	检测结果	质控要求	控制结果
六价铬	CX11290113A	ND	<0.004（mg/L）	合格
汞	CX11290111A	ND	$<4\times10^{-5}$（mg/L）	合格
氰化物	CX11290106A	ND	<0.001（mg/L）	合格
氨氮	CX11290102A	ND	<0.025（mg/L）	合格

6.2.平行样测定

检测项目	样品编号	检测结果(mg/L)	相对偏差（%）	质控要求	控制结果
氨氮	DX11290102A	0.168	±9.7	±20%	合格
	DX11290102a	0.204			

6.3.标样测定

检测项目	样品浓度	检测结果(mg/L)	相对偏差	质控要求	控制结果
甲醇（μg）	10	10.1	1.0	±10%	合格

6.4.标曲检验

检测项目	样品浓度	检测结果	相对偏差	质控要求	控制结果
氨气（μg）	20	20.2	1	±5%	合格
硫化氢（μg）	4	3.9	-2.5	±10%	合格
氨氮（μg）	50	48.2	-3.6	±5%	合格
汞（μg/L）	1	0.953	-4.7	±10%	合格
六价铬（μg）	5	4.9	-2.0	±5%	合格
铅（μg/L）	50	47.9	-4.2	±10%	合格

检测项目	样品浓度	检测结果	相对偏差	质控要求	控制结果
锰（mg/L）	10	9.95	-0.5	±5%	合格
挥发酚（μg）	5	4.9	-2	±10%	合格
镍（mg/L）	5	4.86	-2.8	±5%	合格
氰化物（μg）	2.5	2.4	-4	±5%	合格
硝酸盐（mg/L）	10	9.4	-5.7	±10%	合格
亚硝酸盐（mg/L）	10	10.3	3.0	±10%	合格
硫酸盐（mg/L）	10	9.08	-9.2	±10%	合格

6.5.声级计校准

质控措施	校准时间	基准值（dB（A））	测量前（dB（A））	测量后（dB（A））	质控要求	控制结果
校准	20241129	94.0	93.8	94.0	±0.5dB(A)	合格
校准	20241130	94.0	93.8	94.0		

编制

签发

报告结束

附件 1：　　现场采样图


经度：113.251388
纬度：29.504842
地址：湖南省岳阳市云溪区天源路
29号湖南东为化工新材料有限公司
时间：2024-11-29 16:29:38
海拔：32.7米
天气：16～17℃ 西南风
备注：东为化工污水处理设施柱状样


经度：113.251448
纬度：29.504872
地址：湖南省岳阳市云溪区天源路
29号湖南东为化工新材料有限公司
时间：2024-11-29 16:03:08
海拔：32.7米
天气：16～17℃ 西南风
备注：东为化工污水处理设施柱状样




经度：113.250824
纬度：29.504209
地址：湖南省岳阳市云溪区天
帆大道29号湖南东为化工新材
料有限公司
时间：2024-11-29 14:31:50
海拔：24.4米
天气：11～15℃ 西南风
备注：东为化工项目生产车间
表层样

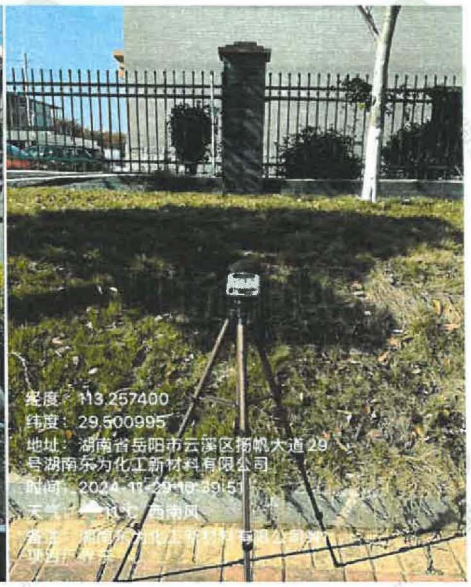

经度：113.250467
纬度：29.505467
地址：湖南省岳阳市云溪区扬帆大道29号湖南东为化工新材料有限公司
时间：2024-11-29 11:23:50
海拔：39.4米
天气：11～15℃ 西南风
备注：东为化工上游地下水井

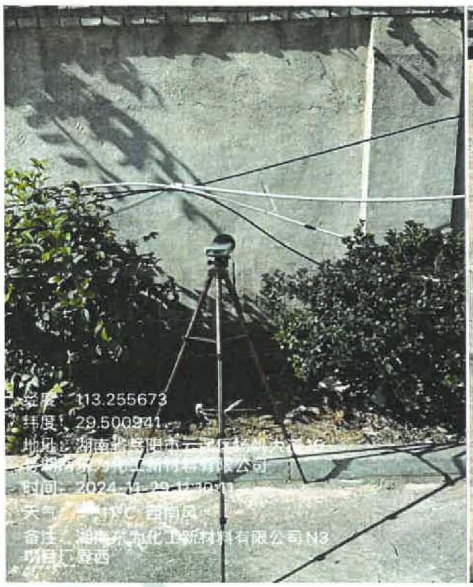

经度：113.250013
纬度：29.503478
地址：湖南省岳阳市云溪区天源路15号湖南东为化工新材料有限公司
时间：2024-11-29 11:02:20
海拔：39.9米
天气：11～15℃ 西南风
备注：东为化工下游地下水井


现场拍照
经度：113.250066
纬度：29.503432
地址：湖南省岳阳市云溪区扬帆大道15号湖南东为化工新材料有限公司
时间：2024-11-29 13:51:47
海拔：50.7米
天气：11～15℃ 西南风
备注：东为化工项目厂界西侧


现场
经度：113.251556
纬度：29.503586
地址：湖南省岳阳市云溪区天源路29号湖南东为化工新材料有限公司
时间：2024-11-29 13:44:37
海拔：32.9米
天气：11～15℃ 西南风
备注：东为化工项目厂界东南侧

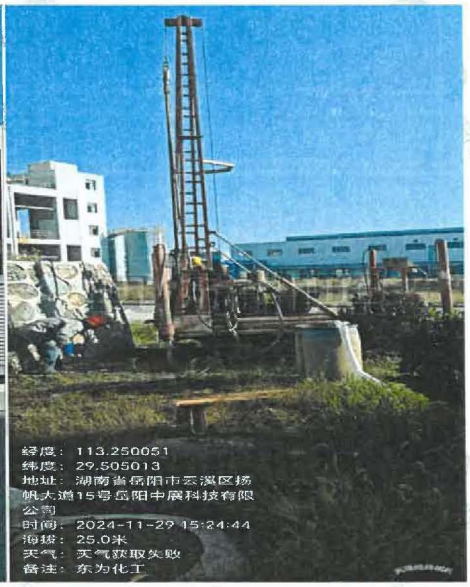

经度：113.25704
纬度：29.500674
坐标：GCJ02坐标系
地址：湖南省岳阳市云溪区扬帆大道29号湖南东为化工新材料有限公司
时间：2024-11-29 10:46:11
海拔：45.0米
天气：11°C 西南风
备注：东为化工项目地下风向


经度：113.257400
纬度：29.500995
地址：湖南省岳阳市云溪区扬帆大道29号湖南东为化工新材料有限公司

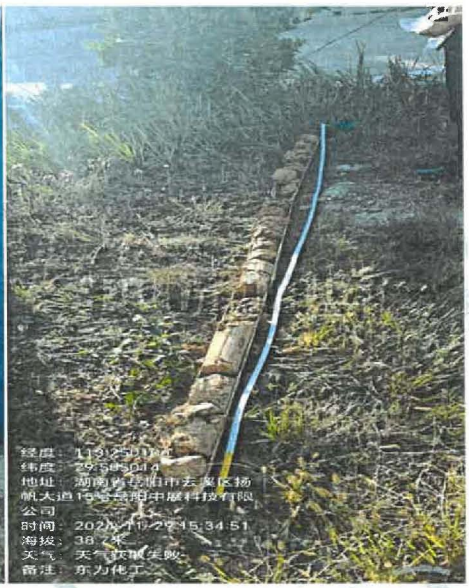

经度：113.255673
纬度：29.500941
天气：11°C 西南风
备注：湖南东为化工新材料有限公司N3
项目：厂西

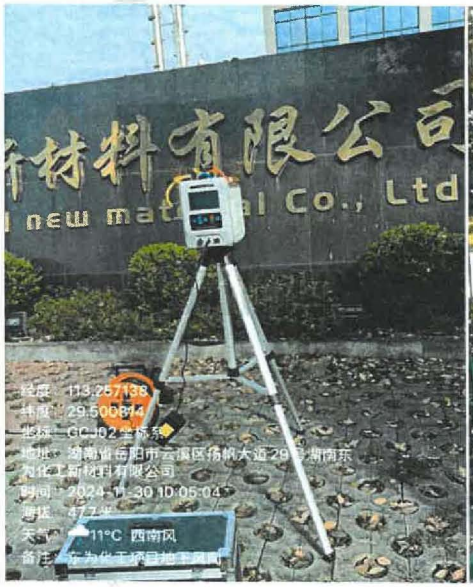

经度：113.256953
纬度：29.502804
天气：13°C 西南风
备注：湖南东为化工新材料有限公司N4
项目：厂北


经度：113.256815
纬度：29.500679
地址：湖南省岳阳市云溪区扬帆大道15号湖南东为化工新材料有限公司
时间：2024-11-29 10:55:23
天气：11°C 西南风
备注：湖南东为化工新材料有限公司N2项目厂界南


经度：113.250051
纬度：29.505013
地址：湖南省岳阳市云溪区扬帆大道15号岳阳中展科技有限公司
时间：2024-11-29 15:24:44
海拔：25.0米
天气：天气获取失败
备注：东为化工

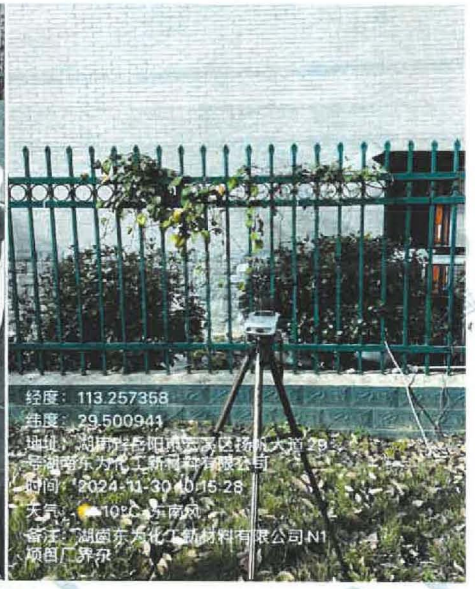

经度：113.250301
纬度：29.504440
地址：湖南省岳阳市云溪区天源路29号湖南东为化工新材料有限公司
时间：2024-11-29 14:40:20
海拔：13.1米
天气：11°C 西南风
备注：东为化工

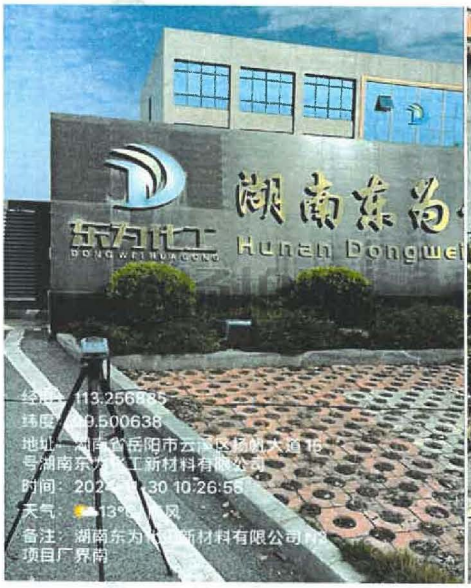

经度：113.250104
纬度：29.504504
地址：湖南省岳阳市云溪区扬帆大道15号岳阳中展科技有限公司
时间：2024-11-29 15:34:51
海拔：38.7米
天气：天气获取失败
备注：东为化工

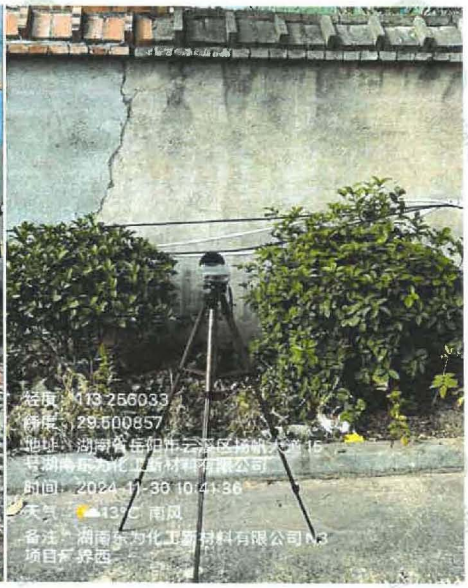

经度：113.257138
纬度：29.500844
地址：湖南省岳阳市云溪区扬帆大道29号湖南东为化工新材料有限公司
时间：2024-11-30 10:05:04
海拔：47.7米
天气：11°C 西南风
备注：东为化工项目地下水井


经度：113.250090
纬度：29.503402
地址：湖南省岳阳市云溪区扬帆大道15号湖南东为化工新材料有限公司
时间：2024-11-30 10:22:32
海拔：32.9米
天气：10 ~ 18°C 东南风
备注：东为化工下游地下水井


经度：113.256042
纬度：29.505392
地址：湖南省岳阳市云溪区天源路29号白家坡
时间：2024-11-30 10:16:25
海拔：39.9米
天气：10 ~ 18°C 东南风
备注：东为化工上游地下水井

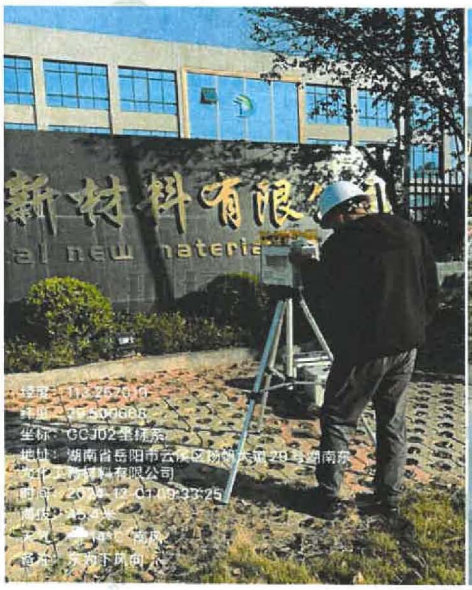

经度：113.257358
纬度：29.500941
时间：2024-11-30 10:15:28
备注：湖南东为化工新材料有限公司N1
项目厂界东


东为化工
DONGWEIHUAGONG
湖南东为
Hunan Dongwei
经度：113.256885
纬度：29.500638
地址：湖南省岳阳市云溪区扬帆大道15号湖南东为化工新材料有限公司
时间：2024-11-30 10:26:55
天气：13°C 南风
备注：湖南东为化工新材料有限公司
项目厂界南

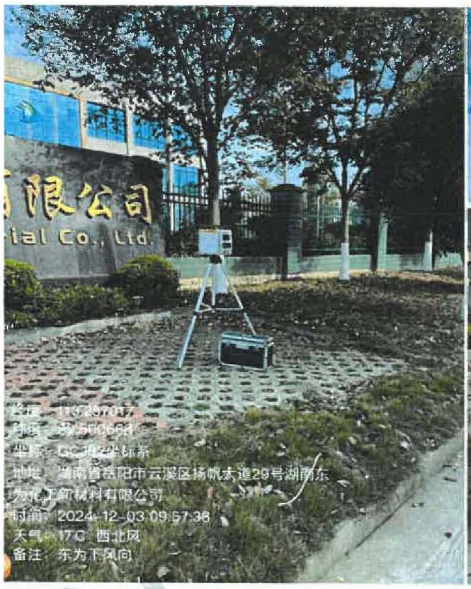

经度：113.256033
纬度：29.500857
地址：湖南省岳阳市云溪区扬帆大道15号湖南东为化工新材料有限公司
时间：2024-11-30 10:41:36
天气：13°C 南风
备注：湖南东为化工新材料有限公司N3
项目厂界西

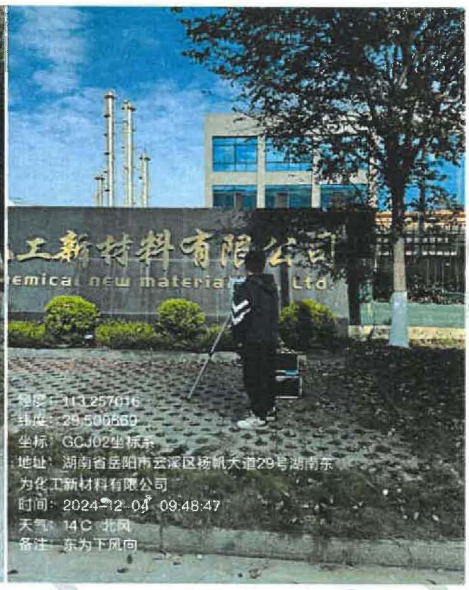

经度：113.251450
纬度：29.505442
地址：湖南省岳阳市云溪区扬帆大道29号湖南东为化工新材料有限公司
时间：2024-12-01 09:40:38
海拔：37.9米
天气：14 ~ 20℃ 南风
备注：东为化工上游地下水井

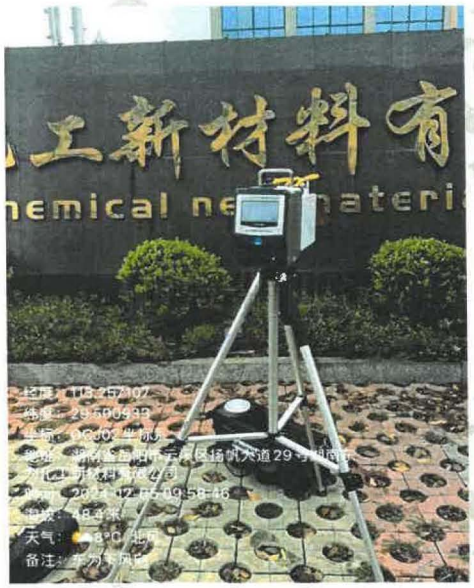

经度：113.250089
纬度：29.503213
地址：湖南省岳阳市云溪区天源路29号岳阳东方雨虹防水技术有限责任公司三厂
时间：2024-12-01 09:40:06
海拔：39.2米
天气：14 ~ 20℃ 南风
备注：东为化工下游地下水井




经度：113.257018
纬度：29.500667
坐标：GCJ02坐标系
地址：湖南省岳阳市云溪区杨帆大道29号湖南东
为化工新材料有限公司
时间：2024-12-02 09:55:12
天气：15℃ 北风
备注：东为下风向




经度：113.257016
纬度：29.500669
坐标：GCJ02坐标系
地址：湖南省岳阳市云溪区杨帆大道29号湖南东
为化工新材料有限公司
时间：2024-12-04 09:48:47
天气：14℃ 北风
备注：东为下风向



附件 2：　　监测点位图



附件 3：

质保单

我单位为湖南东为化工新材料有限公司环境现状环评监测提供监测数据量，并对所提供数据的准确性和有效性负责。

环境质量		污染源	
类别	数据量	类别	数据量
环境空气	21	无组织废气	/
地表水	/	有组织废气	/
地下水	90	废水	/
环境噪声	/	厂界噪声	/
土壤	114	废渣	/
备注	/		

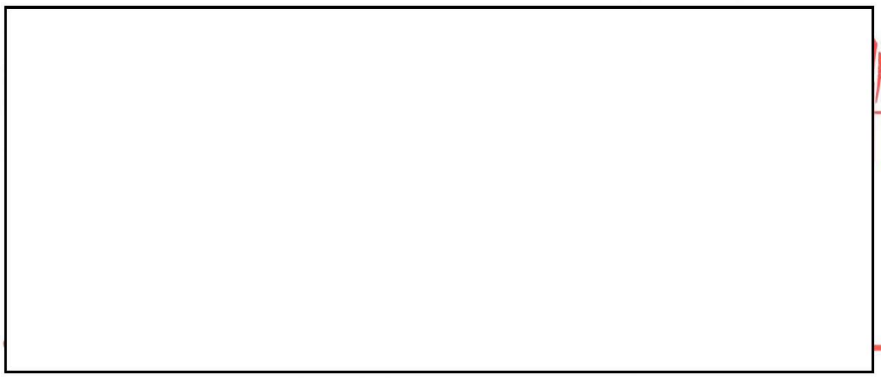
经

湖南环景检测有限公司

二〇二四年十二月十三日

＊＊＊附件结束＊＊＊

附件 12 湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区准入通知



湖南东为新材料有限公司
综合利用副产乙醇制备 5 万吨/年电子级乙醇项目准入的通知

各相关单位:

湖南东为新材料有限公司综合利用副产乙醇制备 5 万吨/年电子级乙醇项目，经高新区组织发改、应急、生态环境等部门和相关专家进行项目准入审查，并经高新区管委会审定通过。现就项目有关事项通知如下:

一、结论

湖南东为新材料有限公司综合利用副产乙醇制备 5 万吨/年电子级乙醇项目，项目不新增用地，利用东为化工树脂车间现有空地。总投资 1842 元，其中固定资产投资 1842 万元，预计达产后年均销售收入 126000 万元，年均税收 20288 万元。项目符合入园条件，同意准入，并提出以下工作意见:

（一）安全方面。1、依法依规办理安全生产相关手续；2、保证安全设施投入，落实安全生产“三同时”制度；3、强化项目建设、运营过程中的安全管理，重点做乙醇等危险化学品的风险防控；4、突出安全应急处置能力建设，严防突发安全事故发生。

（二）环保方面。1、保证环保投资，优化污染防治措施，应做好三废收集处置；2、严格执行环保“三同时”制度；3、突出环境应急处置能力建设，严防突发环境事件发生。

（三）其它方面。项目设计、施工涉及安全生产、环境保护相关资料报高新区管委会产业发展部备案。

二、要求

本项目应当依法建设经营，落实安全生产和环境保护相关规定，守住安全环保底线。相关部门单位应当依法履职，加强项目实施过程中各环节监督管理。

三、说明

（一）本通知同时可作为湖南东为新材料有限公司办理备案登记、安全及环境影响评价、节能评估等相关手续的依据。

（二）本通知自发布之日起生效，有效期一年。在本通知有效期内未到各有关职能部门办理相关手续，则本通知自动失效。

湖南岳阳绿色化工[redacted]发区管理委员会

附件 13 危废原料接收意向协议

危险废物处置意向协议

甲方（危险[redacted]有限公司
代理人：[redacted]
地址：岳阳[redacted]
联系方式：[redacted]
乙方（危险[redacted]有限公司
代理人：陶[redacted]
地址：岳阳[redacted]
联系方式：[redacted]

一、合作背景

甲方在生产经营过程中会产生一定量的危险废物，需要按照国家相关法律法规的规定进行合规处置。乙方是具备危险废物处置资质及相应处置能力的单位，能够为甲方提供危险废物处置服务。为明确双方合作意向，保障危险废物处置工作的顺利开展，经双方友好协商，达成如下意向协议。

二、拟处置危险废物相关信息

废物种类：甲方拟交由乙方处置的危险废物主要包括 HW06（900-402-06）、HW06（900-404-06）两大类，具体种类以实际产生及双方确认的为准。

预估数量：根据甲方以往生产情况及未来生产计划，预计每年产生的上述危险废物数量约为 3000 吨，实际数量以双方每次确认的为准。

三、处置方式及要求

处置方式：乙方应根据危险废物的特性及相关法律法规的要求，采用资源化利用的方式对甲方提供的危险废物进行处置。

处置要求：乙方在处置过程中，必须严格遵守《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《危险废物经营许可证管理办法》等相关法律法规及标准规范的要求，确保处置过程安全、环保，防止对环境造成污染。同时，乙方应按照相关规定建立处置台账，如实记录危险废物的接收、处置等情况，并接受相关部门的监督检查。

四、双方权利与义务

（一）甲方权利与义务

扫描全能王 创建

权利：

（1）有权要求乙方按照本协议约定及相关法律法规的要求处置危险废物。

（2）有权对乙方的处置资质、处置能力及处置过程进行合理监督。

（3）在乙方未按约定履行处置义务或处置过程存在违规行为时，有权提出异议并要求乙方整改。

义务：

（1）应向乙方提供真实、准确的危险废物种类、数量、特性等相关信息及资料，不得隐瞒或提供虚假信息。

（2）应按照相关规定对危险废物进行分类收集、贮存，确保危险废物包装完好、标识清晰，并做好防渗漏、防流失、防扩散等措施。

（3）应按照双方约定的时间和方式将危险废物交由乙方，配合乙方完成危险废物的接收工作。

（二）乙方权利与义务

权利：

（1）有权要求甲方提供真实、准确的危险废物相关信息及资料。

（2）有权按照约定收取危险废物处置费用。

（3）在甲方提供的危险废物信息不实或未按规定包装、贮存危险废物时，有权拒绝接收。

义务：

（1）应向甲方提供有效的危险废物处置资质证明文件，证明其具备相应的处置能力。

（2）应按照本协议约定及相关法律法规的要求，妥善处置甲方交由其处置的危险废物，确保处置过程合规、安全、环保。

（3）应及时与甲方沟通危险废物处置相关事宜，反馈处置情况。

六、协议有效期

本意向协议自双方签字盖章之日起生效，有效期为一年。有效期内，双方应积极协商签订正式的危险废物处置合作协议。有效期届满前，如双方均有继续合作意向，可协商延长本协议有效期或另行签订意向协议。

七、其他约定

扫描全能王 创建

本意向协议仅为双方合作的意向性约定，不构成双方之间具有法律约束力的最终合同。双方的具体权利义务以正式签订的危险废物处置合作协议为准。

在本协议有效期内，如因国家法律法规政策调整或其他不可抗力因素导致本协议无法继续履行或需要变更的，双方应及时协商解决。

因本协议引起的或与本协议有关的任何争议，双方应首先通过友好协商解决；协商不成的，任何一方均有权向有管辖权的人民法院提起诉讼。

本协议一式[illegible]

甲方：

代理人：

日期：

附件 14 拟利用有机废液成分分析单

中国石化 SINOPEC

中石化湖南石油化工有限公司

质量检验报告

样品名称： 粗环己烷	采样地点： 橡胶临时采样点	采样时间： 2025-06-24 09:40
样品编号： 25062401	签发日期： 2025-06-24	采样人： 何艳华
批　号： --	样品来源： 橡胶临时采样点	牌　号： --
样品类型： 中 控	分析类型： 加 样	罐　号：
原料厂家：	车船号：	数　量： --

检测项目	质量指标	检测结果	试验方法
环己烷，纯度%	--	98.5	GB/T9722-2006
未知组分%	--	1.5	GB/T9722-2006
水分，含量%	--	5.0	GB/T6283-2008
以下空白			

判定结果	分析人	审核人	盖章
残液	何艳华	曹丽	

中国石化
SINOPEC

中石化湖南石油化工有限公司

质量检验报告

样品名称： 丁二烯精制残液　　采样地点： 橡胶临时采样点　　采样时间： 2025-06-13 11:30

样品编号： 25061302　　签发日期： 2025-06-13　　采样人： 沈郁

批　号： --　　样品来源： 橡胶临时采样点　　牌　号： --

样品类型： 中 控　　分析类型： 加 样　　罐　号：

原料厂家：　　车船号：　　数　量： --

检测项目	质量指标	检测结果	试验方法
环己烷，纯度%	--	69.3	GB/T9722-2006
丁二烯，含量%	--	28.2	GB/T9722-2006
未知组分，含量%	--	2.5	GB/T9722-2006
水分，含量%	--	19	GB/T6283-2008
以下空白			

判定结果	分析人	审核人	盖章
残液	沈郁	宋灿	

中国石化 SINOPEC

中石化湖南石油化工有限公司

质量检验报告

样品名称： 丁二烯水解残液　　采样地点： 橡胶临时采样点　　采样时间： 2025-06-13 11:30

样品编号： 25061302　　签发日期： 2025-06-13　　采样人： 沈郁

批　号： --　　样品来源： 橡胶临时采样点　　牌　号： --

样品类型： 中 控　　分析类型： 加 样　　罐　号：

原料厂家：　　车船号：　　数　量： --

检测项目	质量指标	检测结果	试验方法
环己烷，纯度%	--	77.3	GB/T9722-2006
丁二烯，纯度%	--	20.0	GB/T9722-2006
未知组分，含量%	--	2.5	GGB/T9722-2006
水分，含量%	--	19	GB/T6283-2008
以下空白			

判定结果	分析人	审核人	盖章
残液	沈郁	宋灿	

中国石化
SINOPEC

中石化湖南石油化工有限公司

质量检验报告

样品名称： 废环己烷和胶液　　采样地点： 橡胶临时采样点　　采样时间： 2025-06-19 09:20

样品编号： 25061903　　签发日期： 2025-06-19　　采样人： 何艳华

批　号： --　　样品来源： 橡胶临时采样点　　牌　号： --

样品类型： 中 控　　分析类型： 加 样　　罐　号：

原料厂家：　　车船号：　　数　量： --

检测项目	质量指标	检测结果	试验方法
环己烷，纯度%	--	85.6	GB/T9722-2006
未知组分，含量%	--	14.4	GB/T9722-2006
水分，含量%	--	20	GB/T6283-2008
以下空白			

判定结果	分析人	审核人	盖章
残液	何艳华	宋灿	

中国石化
SINOPEC

中石化湖南石油化工有限公司

质量检验报告

样品名称： 废有机溶剂　　采样地点： 橡胶临时采样点　　采样时间： 2025-06-10 09:30

样品编号： 25061001　　签发日期： 2025-06-10　　采样人： 沈郁

批　号： --　　样品来源： 橡胶临时采样点　　牌　号： --

样品类型： 中 控　　分析类型： 加 样　　罐　号：

原料厂家：　　车船号：　　数　量： --

检测项目	质量指标	检测结果	试验方法
环己烷，纯度%	--	46.8	GB/T9722-2006
丁二烯，含量%	--	38.6	GB/T9722-2006
未知组分，含量%	--	14.6	GB/T9722-2006
水分，含量%	--	20	GB/T6283-2008
以下空白			

判定结果	分析人	审核人	盖章
残液	沈郁	解屏	

中国石化
SINOPEC

中石化湖南石油化工有限公司

质量检验报告

样品名称： 混合溶剂　　采样地点： 新区己内酰胺部　　采样时间： 2025-06-06 09:30

样品编号： 25060601　　签发日期： 2025-06-06　　采样人： 沈郁

批　号： --　　样品来源： 残 液 罐　　牌　号： --

样品类型： 中 控　　分析类型： 加 样　　罐　号：

原料厂家：　　车船号：　　数　量： --

检测项目	质量指标	检测结果	试验方法
环己烷，纯度%	--	47.2	GB/T9722-2006
环己醇，纯度%	--	38.3	GB/T9722-2006
醋酸，纯度%	--	14.5	GB/T9722-2006
水分，含量%	--	19	GB/T6283-2008
以下空白			

判定结果	分析人	审核人	盖章
残液	沈郁	宋灿	

中国石化 SINOPEC

中石化湖南石油化工有限公司

质量检验报告

样品名称： 水解残液　　采样地点： 橡胶临时采样点　　采样时间： 2025-06-05 15:30

样品编号： 25060502　　签发日期： 2025-06-05　　采样人： 沈郁

批　号： --　　样品来源： 橡胶临时采样点　　牌　号： --

样品类型： 中 控　　分析类型： 加 样　　罐　号：

原料厂家：　　车船号：　　数　量： --

检测项目	质量指标	检测结果	试验方法
环己烷，纯度%	--	93.5	GB/T9722-2006
未知组分，含量%	--	6.5	GB/T6283-2008
水分，含量%	--	22	GB/T6283-2008
以下空白			

判定结果	分析人	审核人	盖章
残液	沈郁	李铭记	

中国石化 SINOPEC

中石化湖南石油化工有限公司

质量检验报告

样品名称：甲苯残液　　采样地点：橡胶临时采样点　　采样时间：2025-06-03 09:55

样品编号：25060301　　签发日期：2025-06-03　　采样人：刘丹

批　号：—　　样品来源：橡胶临时样品装置　　号：--

样品类型：中 控　　分析类型：加 样　　罐　号：

原料厂家：　　车船号：　　数　量：--

检测项目	质量指标	检测结果	试验方法
外观	浅黄色透明固体，无机械杂质	浅黄色透明固体，无机械杂质	Q/SH 1085 098-2022标准7.2
环己酮，纯度%	—	33	GB/T9722-2006
环己醇，纯度%	—	28	GB/T9722-2006
无机氯，%（质量分数）	—	22	GB/T9722-2006
甲苯，纯度%	—	17	GB/T6283-2008
水分，含量%			
以下空白			

判定结果	分析人	审核人	盖章
合格	周敏	彭波	

中国石化催化剂长岭分公司
SINOPEC CATALYST CHANGLING DIVISION

中国石化催化剂有限公司长岭分公司云溪钛硅装置在赶醇净化处理工序会产生废乙醇丁醇溶液，其中乙醇浓度为30%-50%，丁醇浓度＜2%，产生量约1522.27t/a（含水955.93t），其属于易燃物质，根据《国家危险废物名录》（2025年版），结合现有项目环评批复，其类别和代码参照HW06废有机溶剂与含有机溶剂废物，代码900-404-06，收集后作为危废委托有资质单位处置。

	雨水	COD、SS	依托现有雨污分流系统、初期雨水收集池、雨水排口截止阀	/
固体废物	危险废物	废包装材料、膜过滤工序废滤膜、废活性炭、废催化剂、废润滑油、废乙醇丁醇溶液等均委托有资质单位进行处置	依托厂区危废暂存间	妥善处置，不产生二次污染
	/	再生分子筛筛分瑕球和细粉	应根据危废鉴定结果采取相应处置措施。	
噪声	噪声	噪声	隔声、减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
土壤和地下水		分区防渗措施		满足相应级别防渗要求
环境风险		依托厂区事故应急池，增加氨泄漏气体报警装置		环境风险可控
		按要求修订应急预案并备案		
环境管理		有相应环境管理和监测制度，各排污口规范化设置		/

中国石化催[redacted]分公司

2[redacted]

附件 15 拟利用原料乙醇成分单

（1）粗乙醇：

中国石化 SINOPEC

中石化湖南石油化工有限公司

质量检验报告

样品名称：粗乙醇　　采样地点：新区已内酰胺部　　采样时间：2025-06-22 08:30

样品编号：2502201　　签发日期：2025-06-22　　采样人：陈燕

批　号：--　　样品来源：新区罐区　　牌　号：--

样品类型：成 品　　分析类型：常 规　　罐　号：

原料厂家：　　车船号：　　数　量：--

检测项目	质量指标	检测结果	试验方法
乙醇，纯度%	--	73.2	GB/T9722-2006
环己烷，纯度%	--	4.06	GB/T9722-2006
乙酸酯，纯度%	--	21.63	GB/T9722-2006
水分，含量%	--	0.34	GB/T6283-2008
以下空白			

判定结果	分析人	审核人	盖章
合格	余立坤	宋灿	

（2）精乙醇：

中国石化 SINOPEC

中石化湖南石油化工有限公司

产品质量合格证

产品名称：精乙醇　　执行标准：协议指标（己内004）

产品牌号：-------　　签发日期：2025-03-10 14:31

产品批号：BP53A53101　　记录编号：SHGQO-JL-12-04-00-0004-2010

储存罐号：成品精乙醇T-2230-301A　　样品编号：4672242

产品等级：B品　　采样日期：2025-03-10 09:00

分析项目	质量指标	检测结果	试验方法
色度/Hazen单位（铂-钴色号）	≤5	5	GB/T 394.2-2008中4.1
乙醇含量，φ/%	≥99.5	99.8	GB/T 394.2-2008中5
水分，w/%	≤0.50	0.21	GB/T 6283-2008
酸含量（以乙酸计）/(mg/L)	≤30	9	GB/T 394.2-2008中11
醛含量（以乙醛计）/(mg/L)	≤50	15	GB/T 394.2-2008中8
甲醇/(mg/L)	≤50	13	GB/T 6820-2016中5.8
异丙醇+正丙醇/(mg/L)	≤250	43	GB/T 6820-2016中5.8
乙酸酯/(mg/L)	≤200	22	GB/T 6820-2016中5.8
C4+C5醇/(mg/L)	≤50	8	GB/T 6820-2016中5.8
高锰酸钾氧化时间/min	≥20	20	GB/T 394.2-2008中7
硫酸试验色度/号	≤50	30	GB/T 394.2-2008中6
以下空白			

判定结果	分析人	审核人	质量合格专用章
B品	廖弦	宋灿	

打印人:李伟hf　　打印日期:2025-03-11 07:49

石化湖南石油化工有限公司

附件 16 中石化 2025 年 1~5 月产废情况表

备案登记表编号：43060320250126

			废氧化汞电池和废汞开关，以及《关于汞的水俣公约》管控的其他废含汞非电子测量仪器											00 01		
5	省内转移	甲苯残液	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的有机溶剂，包括苯、苯乙烯、丁醇、丙酮、正己烷、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、1,2,4-三甲苯、乙苯、乙醇、异丙醇、乙醚、丙醚、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、丙酸丁酯、苯酚，以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂	HW06	900-402-06	甲苯、环己醇、环己酮	液态	易燃性	50	吨	R9	危险废物经营许可证持有单位	岳阳市凌峰化工股份有限公司	湘环（危）字第（0015）号	/	/
6	省内转移	苯乙烯精制残液	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的有机溶剂，包	HW06	900-402-06	苯乙烯	液态	易燃性，毒性	40	吨	R9	危险废物经营许可证持有单位	岳阳市凌峰化工股份有限公司	湘环（危）	/	/

			括苯、苯乙烯、丁醇、丙酮、正己烷、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、1,2,4-三甲苯、乙苯、乙醇、异丙醇、乙醚、丙醚、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、丙酸丁酯、苯酚，以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂											字第（015）号		
7	省内转移	丁二烯精制残液	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的其他列入《危险化学品目录》的有机溶剂，以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂	HW06	900-404-06	环己烷、丁二烯精制残液、放空系统回收料	液态	易燃性，毒性	500	吨	R2	危险废物利用处置环节豁免管理单位	/	/	岳阳鑫达实业有限公司	/
8	省内转移	废有机溶剂（桶装）	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃	HW06	900-404-06	环己烷、丁二烯、胶液等	半固态	毒性，	200	吨	D10	危险废物经营许可证	湖南瀚洋环保科技有限公司	湘环（危	/	/

			的其他列入《危险化学品目录》的有机溶剂，以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂					易燃性				持有单位		）字第（165）号		
9	省内转移	废有机溶剂（桶装）	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的其他列入《危险化学品目录》的有机溶剂，以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂	HW06	900-404-06	环己烷、丁二烯、胶液等	半固态	毒性，易燃性	50	吨	R15	危险废物经营许可证持有单位	湖南邦德博鑫环保科技有限公司	湘环（危）字第（295）号	/	/
10	省内转移	废环己烷和胶液	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的其他列入《危险化学品目录》的有机溶剂，以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂	HW06	900-404-06	环己烷、胶液	液态	易燃性，毒性	60	吨	D10	危险废物经营许可证持有单位	湖南瀚洋环保科技有限公司	湘环（危）字第（165）号	/	/

11	省内转移	废环己烷和胶液	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的其他列入《危险化学品目录》的有机溶剂，以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂	HW06	900-404-06	环己烷、胶液	液态	易燃性，毒性	65	吨	R15	危险废物经营许可证持有单位	湖南邦德博鑫环保科技有限公司	湘环（危）字第（295）号	/	/
12	省内转移	异戊二烯精制残液	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的其他列入《危险化学品目录》的有机溶剂，以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂	HW06	900-404-06	异戊二烯精制残液、放空系统回收料	液态	易燃性，毒性	300	吨	R2	危险废物利用处置环节豁免管理单位	/	/	岳阳鑫达实业有限公司	/
13	省内转移	有机溶剂废液	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的其他列入《危险化学品目录》的有机溶剂，以及在使用前混合的含有一种或	HW06	900-404-06	有机溶剂	液态	易燃性，毒性	50	吨	D10	危险废物经营许可证持有单位	湖南瀚洋环保科技有限公司	湘环（危）字第（165	/	/

			多种上述溶剂的混合/调和溶剂										）号		
14	省内转移	有机溶剂废液	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的其他列入《危险化学品目录》的有机溶剂，以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂	HW06	900-404-06	有机溶剂	液态	易燃性，毒性	120	吨	R15	危险废物经营许可证持有单位	湖南邦德博鑫环保科技有限公司	湘环（危）字第（295）号	/	/
15	省内转移	水解残液	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的其他列入《危险化学品目录》的有机溶剂，以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂	HW06	900-404-06	环己烷	液态	易燃性，毒性	600	吨	R2	危险废物利用处置环节豁免管理单位	/	/	岳阳鑫达实业有限公司	/
16	省内转移	水解残液	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的其他列入《危险化学品目录》的有机溶剂，以	HW06	900-404-06	环己烷	液态	易燃性，毒性	400	吨	R15	危险废物经营许可证持有单位	湖南邦德博鑫环保科技有限公司	湘环（危）字第	/	/

			及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂											（295）号		
17	省内转移	混合溶剂	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的其他列入《危险化学品目录》的有机溶剂，以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂	HW06	900-404-06	醇、酮、蒽醌、醋酸等有机物	液态	易燃性，毒性	1300	吨	D10	危险废物经营许可证持有单位	湖南瀚洋环保科技有限公司	湘环（危）字第（165）号	/	/
18	省内转移	混合溶剂	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的其他列入《危险化学品目录》的有机溶剂，以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂	HW06	900-404-06	醇、酮、蒽醌、醋酸等有机物	液态	易燃性，毒性	1500	吨	R15	危险废物经营许可证持有单位	湖南邦德博鑫环保科技有限公司	湘环（危）字第（295）号	/	/
19	省内转移	溶剂精制残液（环己烷）	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃	HW06	900-404-06	环己烷	液态	易燃性，毒性	800	吨	R2	危险废物利用处置环节豁免	/	/	岳阳鑫达实业有限公司	/

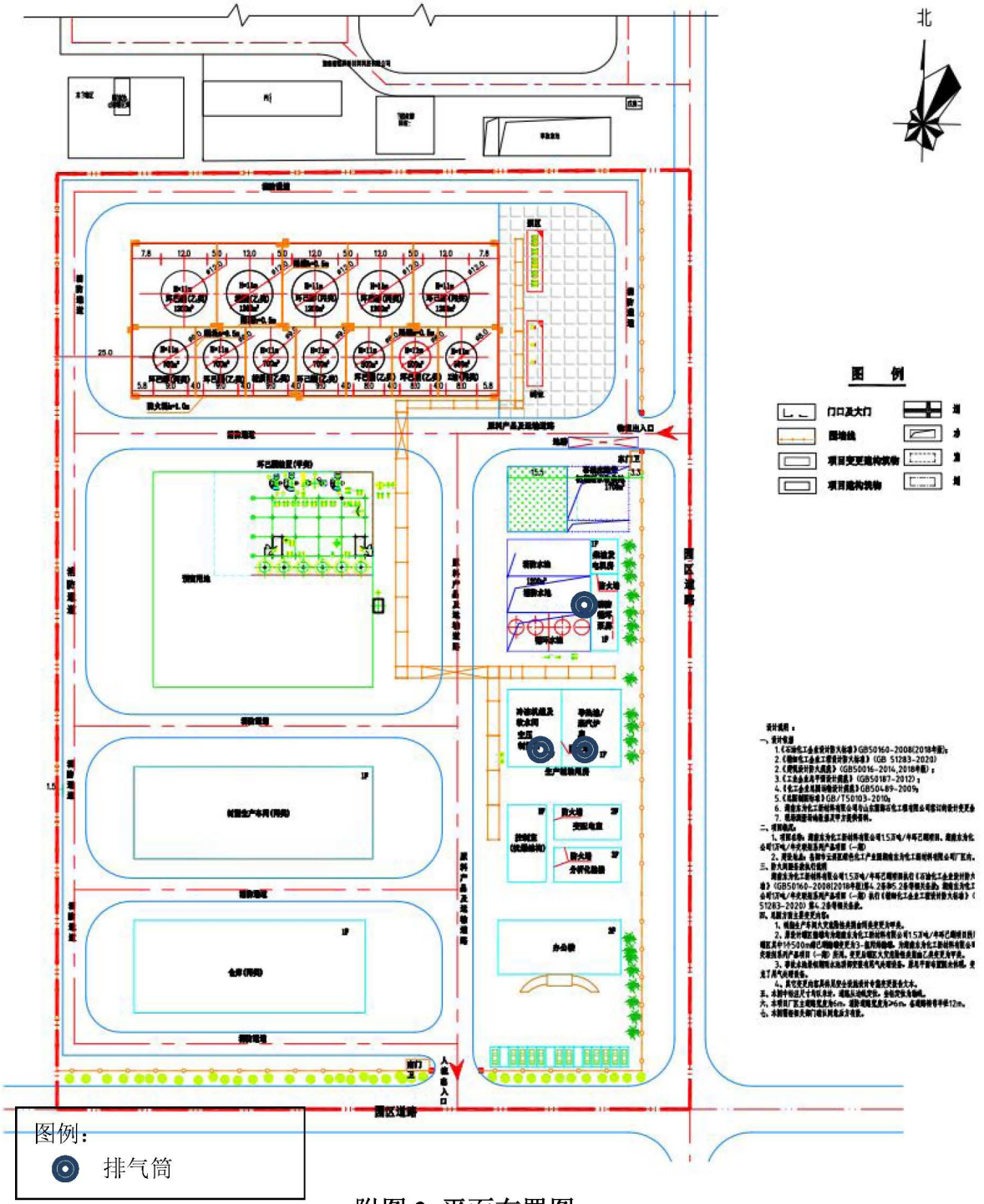
			的其他列入《危险化学品目录》的有机溶剂，以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂									管理单位				
20	省内转移	过滤废渣	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的其他列入《危险化学品目录》的有机溶剂，以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂	HW06	900-404-06	己内酰胺等	固态	易燃性，毒性	15	吨	D10	危险废物经营许可证持有单位	湖南瀚洋环保科技有限公司	湘环（危）字第（165）号	/	/
21	省内转移	废渣	900-401-06、900-402-06、900-404-06中所列废有机溶剂分馏再生过程中产生的高沸物和釜底残渣	HW06	900-407-06	氢氧化锌等	液态	易燃性，毒性	40	吨	D10	危险废物经营许可证持有单位	湖南瀚洋环保科技有限公司	湘环（危）字第（165）号	/	/

22	省内转移	废溶剂残渣	900-401-06、900-402-06、900-404-06 中所列 废有机溶剂分馏再生过程中产生的高沸物和釜底残渣	HW06	900-407-06	环丁砜、杂质等	液态	易燃性，毒性	5	吨	D10	危险废物经营许可证持有单位	湖南瀚洋环保科技有限公司	湘环（危）字第（165）号	/	/
23	省内转移	苯蒸馏残液	900-401-06、900-402-06、900-404-06 中所列 废有机溶剂分馏再生过程中产生的高沸物和釜底残渣	HW06	900-407-06	苯	液态	易燃性，毒性	300	吨	R9	危险废物经营许可证持有单位	岳阳市凌峰化工股份有限公司	湘环（危）字第（015）号	/	/
24	省内转移	废油泥	石油初炼过程中储存设施、油-水-固态物质分离器、积水槽、沟渠及其他输送管道、污水池、雨水收集管道产生的含油污泥	HW08	251-002-08	石油类	半固态	易燃性，毒性	3630	吨	R9	危险废物经营许可证持有单位	湖南睿熙达新材料科技有限公司	湘环（危）字第（2	/	/

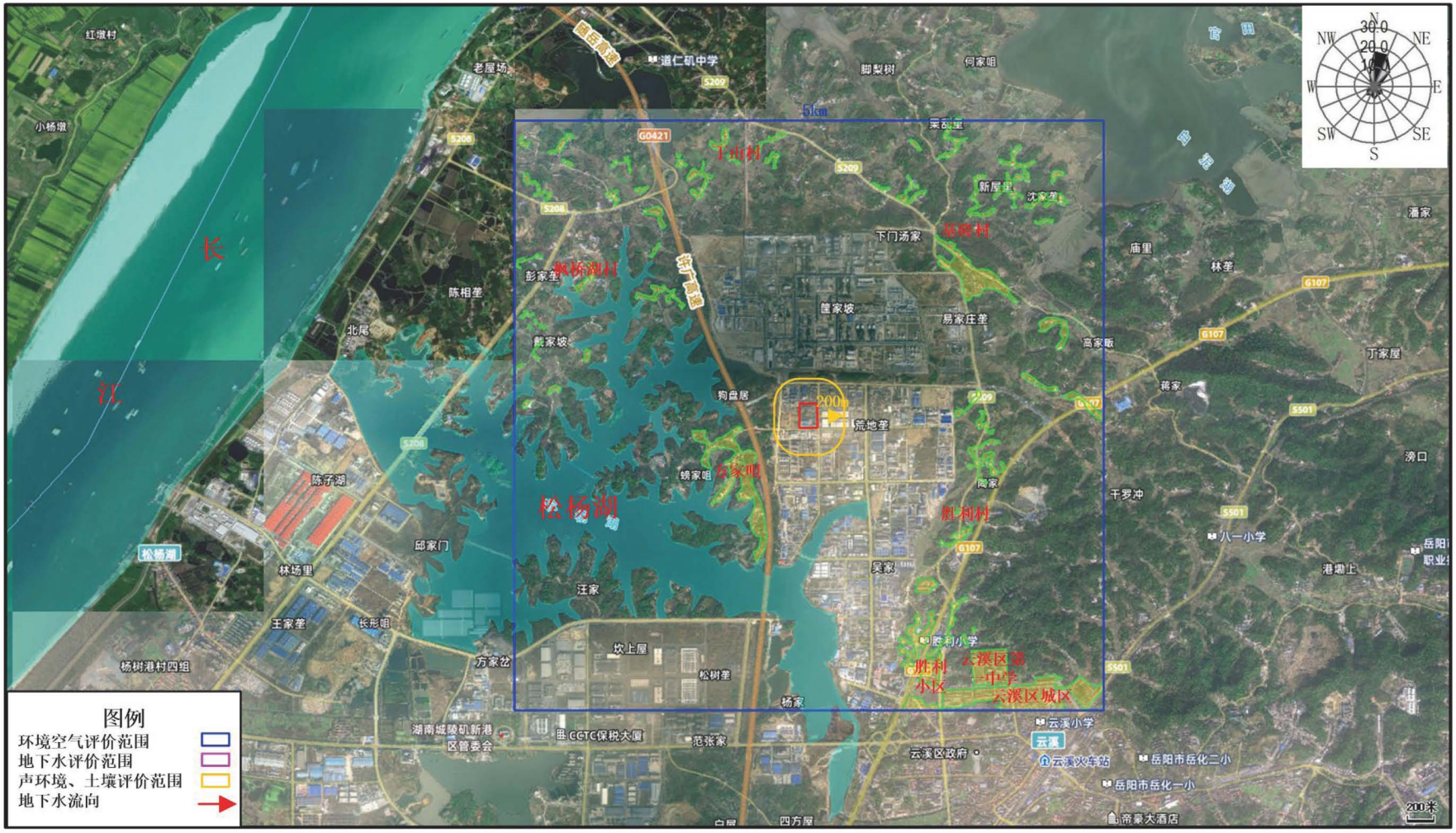
附图



附图 1　项目地理位置图



附图 2 平面布置图



附图 3　项目环境环保目标及各环境要素评价范围图



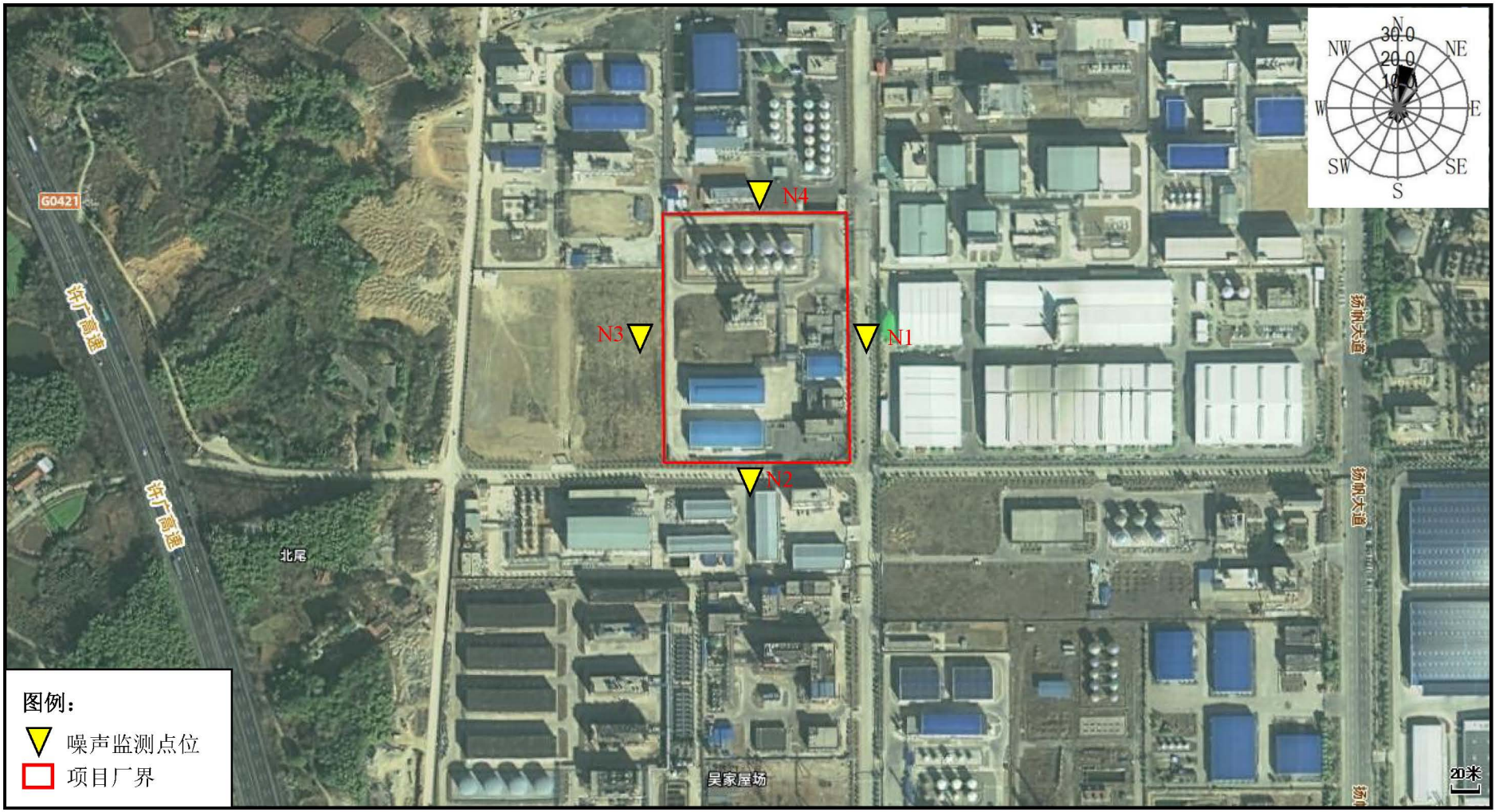
附图 4　环境风险环保目标及评价范围图



附图 5 环境空气监测布点图



附图 6　地下水监测布点图



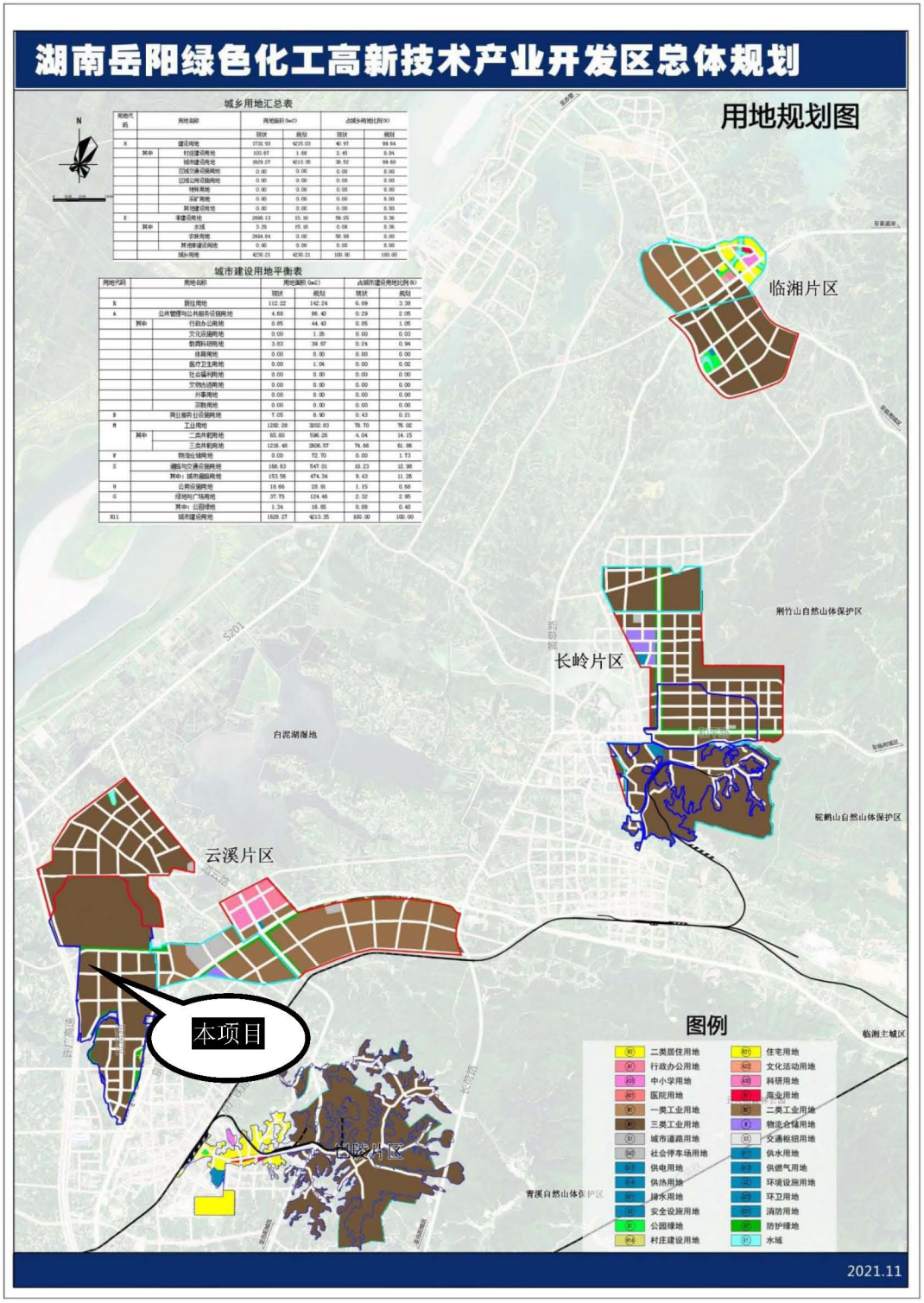
附图 7　噪声监测布点图


S1
S2
S3
S4
S5
S6
S7
N
NE
E
SE
S
SW
W
NW
30.0
20.0
10.0
图例：
土壤监测点位
项目厂界
10米

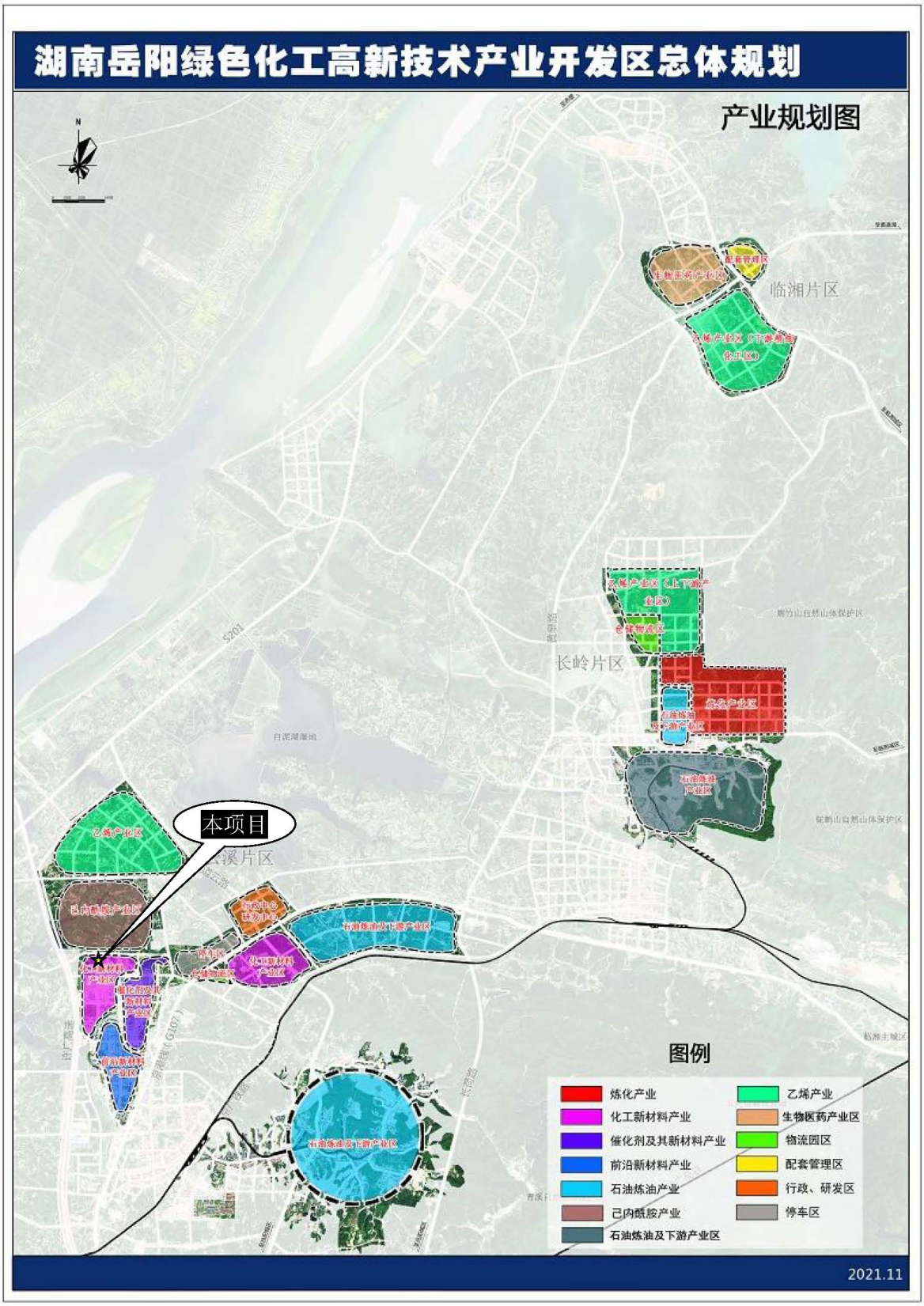
附图 8 土壤监测布点图



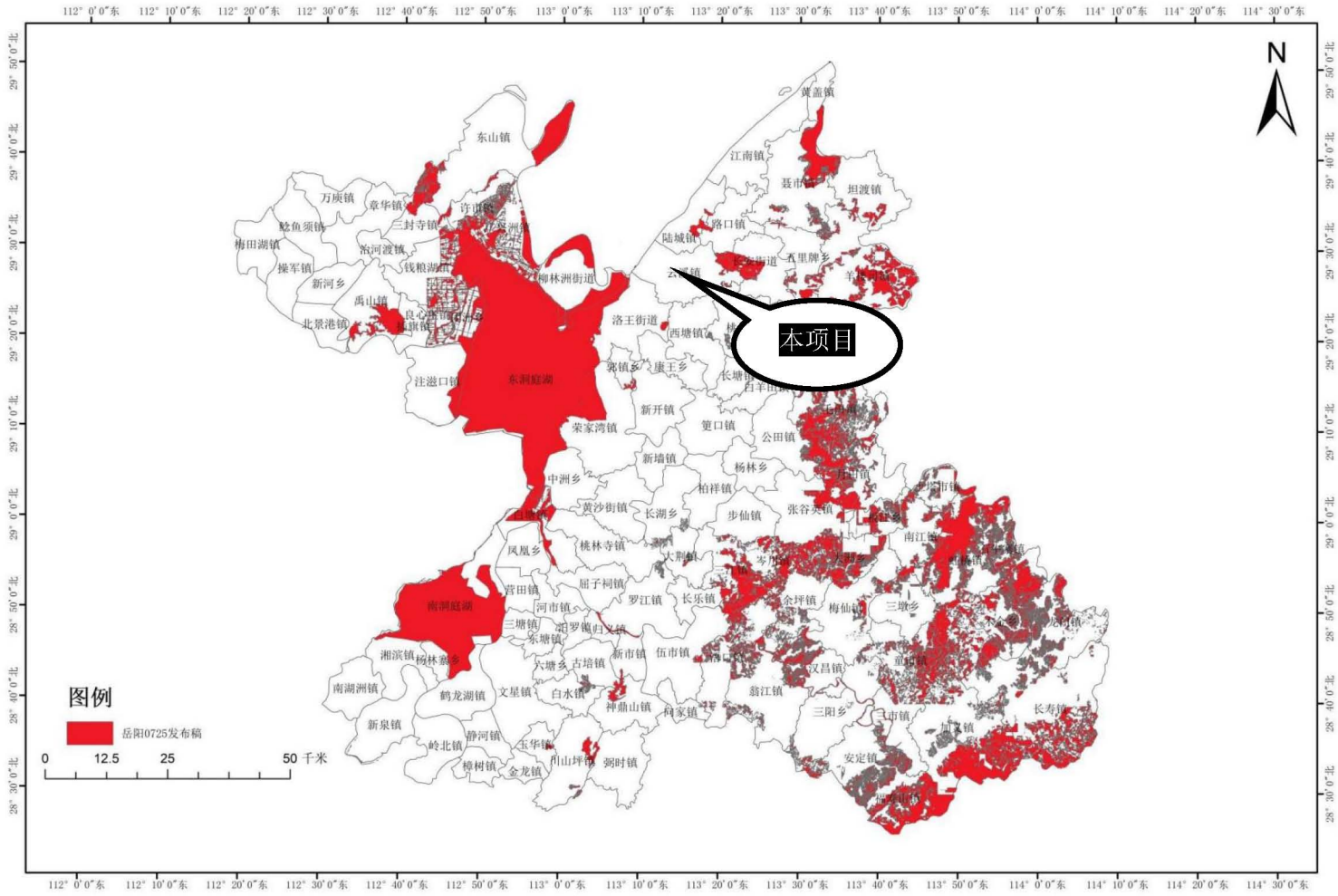
附图 9　项目区域分防渗图



附图 10 项目所在产业区用地规划图



附图 11 项目所在产业区产业规划图



附图 **12** 岳阳市生态保护红线分布图

附表 1　建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级√		三级□		
	评价范围	边长=50km☑		边长 5～50km□		边长=5km√		
评价因子	SO_2+NOx 排放量	≥2000t/a□		500～2000t/a□		＜500 t/a□		
	评价因子	基本污染物（ SO_2、NO_2、O_3、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3 ） 其他污染物（TSP、TVOC）				包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$√		
评价标准	评价标准	国家标准√		地方标准□		附录 D√		其他标准□
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区√		一类区和二类区□		
	评价基准年	（ 2023）年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据√		现状补充监测√		
	现状评价	达标区□				不达标区√		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源√ 本项目非正常排放源□ 现有污染源□		拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目污染源□		区域污染源□
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD（	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他□
	预测范围	边长≥50km□		边长 5～50km□			边长=5 km□	
	预测因子	预测因子（TSP、非甲烷总烃、SO_2、NO_X、PM_{10}）				包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$√		
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{本项目}$最大占标率≤100%√				$C_{本项目}$最大占标率＞100%□		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{本项目}$最大占标率≤10%□			$C_{本项目}$最大占标率＞10%□		
		二类区	$C_{本项目}$最大占标率≤30%√			$C_{本项目}$最大占标率＞30%□		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（ ） h		$C_{非正常}$最大占标率≤100%□		$C_{非正常}$最大占标率＞100%□		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{叠加}$达标√				$C_{叠加}$不达标□		
	区域环境质量的整体变化情况	k ≤-20%□				k ＞-20%□		
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度）		有组织废气监测√ 无组织废气监测√		无监测□		
	环境质量监测	监测因子：（ ）		监测点位数（ ）		无监测√		
评价结论	环境影响	可以接受√不可以接受□						
	大气环境防护距离	距（ ）厂界最远（ ）m						
	污染源年排放量	SO_2:（0.041 ）t/a	NOx:（0.659）t/a		颗粒物:（ ）t/a		VOCs: （11.689）t/a	
注：“□”为勾选项 ， 填“√”； “（ ）”为内容填写项								

附表 2　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="4">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 □；重要湿地 □；
重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、
天然渔场等渔业水体 □；涉水的风景名胜区 □；其他 □</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>监测时期</td><td>监测因子</td><td colspan="2">监测断面或点位</td></tr>
<tr><td>丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □
春季□；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td><td>（pH、COD、BOD_5、氨氮、总磷、石油类）</td><td colspan="2">监测断面或点位个数
（2）个</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>评价范围</td><td colspan="4">河流：长度（3）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、总磷、石油类、砷、镉、锌）</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 □
规划年评价标准（ ）</td></tr>
<tr><td>评价时期</td><td colspan="4">丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>评价结论</td><td colspan="5">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 □</td><td>达标区□
不达标区□</td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响预测</td><td>预测范围</td><td colspan="6">河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="6">（/）</td></tr>
<tr><td>预测时期</td><td colspan="6">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 □</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td colspan="6">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 □</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="6">数值解 □：解析解 □；其他 □
导则推荐模式 □：其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="6">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="6">区（流）域水环境质量改善目标 □；替代削减源 □</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="6">排放口混合区外满足水环境管理要求 □
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 □
满足水环境保护目标水域水环境质量要求 □
水环境控制单元或断面水质达标 □
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目， 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 □
满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 □
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 □
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">污染源排放量核算</td><td colspan="2">污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td colspan="2">（）</td><td colspan="2">（）</td><td>（）</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="6">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>
</table>

防治措施	环保措施	污水处理设施 □；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 □；其他 □		
	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动 □；自动□；无监测 □	手动 □；自动 □；无监测 □
		监测点位	（/）	（/）
		监测因子	（/）	（/）
	污染物排放清单	（		
评价结论		可以接受 □；不可以接受 □		
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

附表 3　环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="9">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="11">风险调查</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="9">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="5">500m 范围内人口数_____人</td><td colspan="4">5km 范围内人口数_____人</td></tr>
<tr><td colspan="7">每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）</td><td colspan="2">_____人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td colspan="3">地表水功能敏感性</td><td colspan="2">F1□</td><td colspan="2">F2□</td><td>F3□</td></tr>
<tr><td colspan="3">环境敏感目标分级</td><td colspan="2">S1□</td><td colspan="2">S2□</td><td>S3□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="3">地下水功能敏感性</td><td colspan="2">G1□</td><td colspan="2">G2□</td><td>G3□</td></tr>
<tr><td colspan="3">包气带防污性能</td><td colspan="2">D1□</td><td colspan="2">D2□</td><td>D3□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td colspan="3">Q＜1（</td><td colspan="2">1≤Q＜10□</td><td colspan="2">10≤Q＜100□</td><td>Q＞100□</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td colspan="3">M1□</td><td colspan="2">M2□</td><td colspan="2">M3□</td><td>M4□</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td colspan="3">P1□</td><td colspan="2">P2□</td><td colspan="2">P3□</td><td>P4□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td colspan="3">E1□</td><td colspan="3">E2□</td><td colspan="2">E3□</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="3">E1□</td><td colspan="3">E2□</td><td colspan="2">E3□</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td colspan="3">E1□</td><td colspan="3">E2□</td><td colspan="2">E3□</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>IV+□</td><td colspan="2">IV□</td><td colspan="2">III□</td><td colspan="2">II□</td><td>I（</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="2">一级□</td><td>二级□</td><td colspan="3">三级□</td><td colspan="2">简单分析（</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="3">有毒有害□</td><td colspan="5">易燃易爆□</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="3">泄漏□</td><td colspan="5">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="3">大气□</td><td colspan="3">地表水□</td><td colspan="2">地下水□</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td>源强设定方法</td><td colspan="2">计算法□</td><td colspan="3">经验估算法□</td><td colspan="2">其他估算法□</td></tr>
<tr><td rowspan="5">风险预测与评价</td><td rowspan="3">大气</td><td>预测模型</td><td colspan="2">SLAB□</td><td colspan="3">AFTOX□</td><td colspan="2">其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">预测结果</td><td colspan="7">大气毒性终点浓度-1　最大影响范围___m</td></tr>
<tr><td colspan="7">大气毒性终点浓度-2　最大影响范围___m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="8">最近环境敏感目标_____，到达时间_____h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="8">下游厂区边界到达时间_____d</td></tr>
<tr><td colspan="8">最近环境敏感目标_____，到达时间_____d</td></tr>
<tr><td>重点风险防范措施</td><td colspan="9">①制定严格的生产操作规程，加强作业工人的安全教育，杜绝工作失误造成的事故。
②在厂房及项目进入口的明显位置张贴禁用明火的告示，车间内合理配置移动式式泡沫灭火器。</td></tr>
<tr><td>评价结论与建议</td><td colspan="9">环境风险可以接受。</td></tr>
<tr><td colspan="10">注：“□”为勾选项；“_____”为填写项</td></tr>
<tr><td colspan="10">风险物质详见风险评价章节</td></tr>
</table>

附表 4　土壤环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">完成情况</td><td>备注</td></tr>
<tr><td rowspan="9">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□</td><td></td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="4">建设用地☑；农用地□；未利用地□</td><td></td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="4">（3.595302）hm^2</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="4">敏感目标（　　）、方位（　　）、距离（　　）</td><td></td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气沉降☑；地面漫流☑；垂直入渗☑；地下水位□；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="4"></td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="4"></td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="4">I类☑；II类□；III类（；IV类（</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感□；较敏感（；不敏感（</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级□；二级☑；三级（</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a）□；b）□；c）□；d）□</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4"></td><td>同附录 C</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td rowspan="3">/</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>3</td><td>2</td><td>0~0.2m</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>1</td><td>/</td><td>0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m分别取样</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">GB36600-2018表1中45项基本项目及石油烃（C10-C40）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">石油烃</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB 15618□；GB 36600☑；表D.1□；表 D.2□；其他（　　）</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中风险筛选值中第二类用地</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="4">VOCs</td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">附录E☑；附录F□；其他（　　）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="4">影响范围（　　）
影响程度（　　）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="4">达标结论：a）☑；b）□；c）□
不达标结论：a）□；b）□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="4">土壤环境质量现状保障□；源头控制☑；过程防控☑；其他（　　）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td colspan="2">监测点数</td><td>监测指标</td><td>监测频次</td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">1</td><td>GB36600-2018表1中45项基本项目及石油烃（C10-C40）</td><td>每5年/次</td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="4">可以接受 （；不可以接受 □</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="7">注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。</td></tr>
</table>

附表 5　生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护 红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他□
	影响方式	工程占用□；施工活动干扰□；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种□（　　） 生境□（　　） 生物群落□（　　） 生态系统□（　　） 生物多样性□（　　） 生态敏感区□（　　） 自然景观□（　　） 自然遗迹□（　　） 其他□（　　）
评价等级		一级□　　二级□　　三级（　　生态影响简单分析□
评价范围		陆域面积：(0.36）km^2；水域面积：(　　）km^2
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集（；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询 法□；其他□
	调查时间	春季□；夏季□；秋季□；冬季 □ 丰水期□；枯水期□；平水 期□
	所在区域的生态问题	水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；其他□
生态影响预测与评价	评价方法	定性□；定性和定量□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他□
生态保护对策措施	对策措施	避让□；减缓□；生态修复□；生态补偿□；科研□；其他□
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规□；无□
	环境管理	环境监理□；环境影响后评价□；其他□
评价结论	生态影响	可行（；不可行□
注：“□”为勾选项 ，可√ ;(　　) 为内容填写项。		

附表 6　声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级□　二级 □　三级□					
	评价范围	200 m（ 大于 200 m□　小于 200 m□					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 □		最大 A 声级□		计权等效连续感觉噪声级□	
评价标准	评价标准	国家标准 □		地方标准□		国外标准□	
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区（	3 类区□	4a 类区□	4b 类区□
	评价年度	初期□		近期 □		中期□	远期□
	现状调查方法	现场实测法 □		现场实测加模型计算法□		收集资料□	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 □		已有资料□		研究成果□	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型（				其他□	
	预测范围	200 m □		大于 200 m□		小于 200 m□	
	预测因子	等效连续 A 声级（		最大 A 声级□		计权等效连续感觉噪声级□	
	厂界噪声贡献值	达标 □			不达标□		
	声环境保护目标处噪声值	达标 □			不达标□		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 □　固定位置监测□			自动监测□ 手动监测 □		无监测□
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（ ）			监测点位数（ ）		无监测□
评价结论	环境影响	可行 □　不可行□					
注：“□”为勾选项 ，可√ ；“（　　）”为内容填写项。							