

岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司

2000 吨/年 2-戊基蒽醌项目

# 环境影响报告书

(报批稿)

建设单位：岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司

编制单位：湖南润为环保科技有限公司

二〇二二年十一月

打印编号: 1669260466000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	r4v0b9		
建设项目名称	岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司2000吨/年2-戊基蒽醌项目		
建设项目类别	23-044基础化学原料制造; 农药制造; 涂料、油墨、颜料及类似产品制造; 合成材料制造; 专用化学产品制造; 炸药、火工及焰火产品制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司		
统一社会信用代码	91430600320648252Y		
法定代表人 (签章)	陈振兴	陈振兴	
主要负责人 (签字)	陈振兴	陈振兴	
直接负责的主管人员 (签字)	黄集森	黄集森	
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	湖南润为环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91430681MA7ADBY57M		
<b>三、编制人员情况</b>			
<b>1. 编制主持人</b>			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
张泽军	20210503543000000006	BH014349	张泽军
<b>2. 主要编制人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
张泽军	概述、总则、现有工程概况、建设项目工程分析、建设项目区域环境概况	BH014349	张泽军
何刚	环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证、环境效益分析、环境管理与监测计划、结论与建议	BH044098	何刚

## 建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 湖南润为环保科技有限公司（统一社会信用代码 91430681MA7ADBY57M）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（属于/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 岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司2000吨/年2-戊基蒽醌 项目环境影响报告书（表）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（表）的编制主持人为 张泽军（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 202105035430000000006，信用编号 BH014349），主要编制人员包括 张泽军（信用编号 BH014349）、何刚（信用编号 BH038752）（依次全部列出）等 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):

2021年10月29日



仅限岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司2000吨/年2-戊基噻醒项目使用



## 编制单位诚信档案信息

### 湖南润为环保科技有限公司

注册时间：2022-05-30 当前状态：**正常公开**

当前记分周期内失信记分

0

2022-05-30~ 2023-05-29

信用记录

#### 基本情况

##### 基本信息

单位名称：	湖南润为环保科技有限公司	统一社会信用代码：	91430681MA7ADB57M
住所：	湖南省-岳阳市-汨罗市-新市镇循环经济产业园区1809线双创园东一号厂房101室		

#### 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	姓名	信用编号	职业资格证书管理号	近三年编制报告书	近三年编制报告表	当前状态
1	何刚	BH044098				正常公开
2	张泽军	BH014349	20210503543000000006			正常公开
3	吴胜归	BH038752				正常公开

首页 < 上一页 1 下一页 > 尾页 当前 1 / 20 条, 跳到第 1 页 跳转 共 3 条

变更记录

信用记录

#### 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 **12** 本

报告书	1
报告表	11

其中，经批准的环境影响报告书（表）累计 **0** 本

报告书	0
报告表	0

#### 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
-------------	---

# 《岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司 2000 吨/年 2-戊基蒽醌项目

## 环境影响报告书》专家意见及修改情况

序号	专家意见		修改内容
<b>1、完善概述与总则</b>	1	完善项目由来；完善编制依据，补充《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）等相关技术规范；完善项目同规划环评及批复的符合性分析。	1、已完善项目由来，详见报告 P1； 2、已完善编制依据，已补充《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）等相关技术规范，详见报告 P30-34； 3、已完善项目同规划环评及批复的符合性分析，详见报告 P7-15。
	2	完善地下水环境敏感目标调查，补充依托排污口涉及的主要水生生态敏感目标；核实地下水评价范围和土壤评价范围。	1、已完善地下水环境敏感目标调查，已补充依托排污口涉及的主要水生生态敏感目标，详见报告 P50-51； 2、核实地下水评价范围和土壤评价范围，详见报告 P47、P48。
	3	补充废水中主要特征污染物排放限值。	1、已补充废水中主要特征污染物排放限值，详见报告 P41。
<b>2、完善工程基本情况介绍及工程分析</b>	1	完善现有工程主要生产装置、环保设施及污染物排放情况介绍；补充现有工程的排污许可申报及执行情况，并明确现有工程污染物排放量是否满足总量控制和排污许可要求；完善现有工程环保问题调查和“以新带老措施”。	1、已完善现有工程主要生产装置、环保设施及污染物排放情况介绍。详见报告 P54-100； 2、已补充现有工程的排污许可申报及执行情况，已明确现有工程污染物排放量可满足总量控制和排污许可要求，详见报告 P113； 3、已完善现有工程环保问题调查和“以新带老措施”，详见报告 P102-103。
	2	完善项目建设内容；核实产品方案，核实 2-戊基蒽醌装置原辅料的消耗量、贮存方式和功能；完善拟建装置同产能的匹配性分析。	1、已完善项目建设内容，详见报告 P118-120； 2、已核实产品方案，已核实 2-戊基蒽醌装置原辅材料的消耗量、贮存方式和功能，详见报告 P120-121； 3、已完善拟建装置同产能的匹配性分析，详见报告 P136。
	3	细化 2-戊基蒽醌生产工艺流程描述，完善产污染节点识别；完善 2-戊基蒽醌生产过程中反应方程式，补充主要反应的转化率、收率等工艺参数；核实物料平衡、溶剂平衡、水平衡；核实废	1、已细化 2-戊基蒽醌生产工艺流程描述，完善产污染节点识别，已完善 2-戊基蒽醌生产过程中反应方程式，已补充主要反应的转化率、收率等工艺参数，详见报告 P140-146；

		水中苯、甲苯、氯苯、盐份等特征污染物源强。	2、已核实物料平衡、溶剂平衡和水平衡，详见报告 P148-159； 3、已核实废水中苯、甲苯、氯苯、盐份等特征污染物源强，详见报告 P162。
	4	完善四丁基脲与磷酸三辛酯联合装置废水、废气以及固废源强分析及变化情况。	1、已完善四丁基脲与磷酸三辛酯联合装置废水、废气以及固废源强分析及变化情况，详见报告 P106-113。
	5	核实导热油炉废气产排污系数，核实其污染物源强；核实废水处理装置臭气源强分析；完善储罐无组织废气源强分析，补充装置区无组织排放源强；补充非正常工况废气源强。	1、已核实导热油炉废气产排污系数，核实其污染物源强，详见报告 P167； 2、已核实废水处理装置臭气源强分析，详见报告 P170； 3、已完善储罐无组织废气源强分析，已补充装置区无组织排放源强，详见报告 P170-171； 4、已补充非正常工况废气源强，详见报告 P169。
	6	完善“三本账”分析。	1、已完善“三本账”分析，详见报告 P182-184。
3、完善环境质量现状调查	1	核实硫化氢监测数据。	1、已核实硫化氢监测数据，详见报告 P199-202。
	2	补充土壤类型图。	2、已补充土壤类型图，详见附图十八。
4、强化环境影响预测及污染防治措施可行性分析	1	根据核实后的废气源强和区域内同类污染源调查结果，完善大气环境影响预测分析；在综合考虑企业现有污染源、待建污染源、削减源和拟建项目污染源的前提下，核实大气防护距离预测结果；补充非正常工况大气环境影响分析。	1、已根据核实后的废气源强和区域内同类污染源调查结果，完善大气环境影响预测分析，详见报告 P231-279； 2、已根据企业现有污染源、待建污染源、削减源和拟建项目污染源的前提下，核实大气防护距离预测结果，详见报告 P280； 3、已补充非正常工况大气环境影响分析，详见报告 P284。
	2	核实废水处理及排放方案；根据现有废水环保设施进出水指标、富余处理能力，完善现有废水处理设施的依托可行性分析；完善工艺废水回用可行性分析。细化现有固废暂存间的设置情况，完善固废措施依托可行性分析。	1、已核实废水处理及排放方案，详见报告 P348； 2、已根据现有废水环保设施进出水指标、富余处理能力，完善现有废水处理设施的依托可行性分析，详见报告 P352； 3、已完善工艺废水回用可行性分析，详见报告 P349-351； 4、已细化现有固废暂存间的设置情况，已完善固废措施依托可行性分析，详见报告 P303-304，P359-360。

	3	根据各风险物质最大存在量，核实 Q 值计算结果；根据现有风险防范措施的落实情况，分析本项目的依托可行性，必要时提出优化建议。	1、已根据各风险物质最大存在量，核实 Q 值计算结果，详见报告 P310； 2、已根据现有风险防范措施的落实情况，分析本项目的依托可行性，且提出了优化建议，详见报告 P327-332。
	4	细化拆除过程中的污染防治措施和风险防范措施。	1、已细化拆除过程中的污染防治措施和风险防范措施，详见报告 P103-106，P332-334。
5、其他	1	细化总量控制指标计算过程，完善污染源排放清单。	1、已细化总量控制指标计算过程，详见报告 P378-380； 2、已完善污染源排放清单，详见报告 P174-176。
	2	完善竣工环保验收一览表。	1、已完善竣工环保验收一览表，详见报告 P371-373。
	3	完善危险单元分布图、分区防渗图等附图；补充危废处置协议等附件。	1、已完善危险单元分布图、分区防渗图等附图，详见附图十一、附图十九； 2、已补充危废处理协议等附件，详见附件十六。

析	2	核实废水处理及排放方案；根据现有废水环保设施进出水指标、富余处理能力，完善现有废水处理设施的依托可行性分析；完善工艺废水回用可行性分析。细化现有固废暂存间的设置情况，完善固废措施依托可行性分析。	1、已核实废水处理及排放方案，详见报告 P347； 2、已根据现有废水环保设施进出水指标、富余处理能力，完善现有废水处理设施的依托可行性分析，详见报告 P351-352； 3、已完善工艺废水回用可行性分析，详见报告 P351； 4、已细化现有固废暂存间的设置情况，已完善固废措施依托可行性分析，详见报告 P302-303，P358-359。
	3	根据各风险物质最大存在量，核实 Q 值计算结果；根据现有风险防范措施的落实情况，分析本项目的依托可行性，必要时提出优化建议。	1、已根据各风险物质最大存在量，核实 Q 值计算结果，详见报告 P308-309； 2、已根据现有风险防范措施的落实情况，分析本项目的依托可行性，且提出了优化建议，详见报告 P326-331。
	4	细化拆除过程中的污染防治措施和风险防范措施。	1、已细化拆除过程中的污染防治措施和风险防范措施，详见报告 P103-106，P331-333。
5、其他	1	细化总量控制指标计算过程，完善污染源排放清单。	1、已细化总量控制指标计算过程，详见报告 P378-379； 2、已完善污染源排放清单，详见报告 P370-372。
	2	完善竣工环保验收一览表。	1、已完善竣工环保验收一览表，详见报告 P376-378。
	3	完善危险单元分布图、分区防渗图等附图；补充危废处置协议等附件。	1、已完善危险单元分布图、分区防渗图等附图，详见附图十一、附图十九； 2、已补充危废处理协议等附件，详见附件十六。

该报告已按专家组意见修改完善，可报审批。

李臣 2022.11.21

# 目 录

目 录	1
1、概述	1
1.1 项目由来及项目特点	1
1.2 环境影响评价的工作过程	2
1.3 主要环境问题及环境影响	3
1.4 分析判定相关情况	4
1.4.1 产业政策相符性分析	4
1.4.2 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）的符合性分析	4
1.4.3 与《石化建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》相符性分析	5
1.4.4 项目选址合理性分析	7
1.4.5 与“三线一单”的符合性分析	17
1.4.6 与《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》相符性分析	20
1.4.7 与《中华人民共和国长江保护法》相符性分析	23
1.4.8 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》相符性分析	23
1.4.9 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 版）》相符性分析	24
1.4.10 环境功能区划适应性分析	27
1.4.11 平面布局合理性分析	28
1.5 环境影响评价主要结论	29
2、总则	30
2.1 编制依据	30
2.1.1 国家法律、法规和政策	30
2.1.2 地方法规、规划	32
2.1.3 相关的技术规范	33
2.1.4 其他编制依据及工程资料	34
2.2 评价因子	34
2.2.1 评价因子	34
2.2.2 环境功能区划	36
2.3 评价标准	37
2.3.1 环境质量标准	37
2.3.2 污染物排放标准	39
2.4 评价工作等级及评价范围	42
2.4.1 大气环境影响评价工作等级及评价范围	42
2.4.2 地表水环境影响评价工作等级及评价范围	46
2.4.3 地下水环境影响评价工作等级及评价范围	47
2.4.4 声环境影响评价工作等级及评价范围	48
2.4.5 土壤环境影响评价工作等级及评价范围	48
2.4.6 生态环境影响评价工作等级及评价范围	49
2.4.7 环境风险影响评价工作等级及评价范围	49

2.5 环境敏感目标 .....	49
3、现有工程概况 .....	52
3.1 现有工程基本情况 .....	52
3.2 现有工程建设内容 .....	54
3.3 现有工程主要产品方案、原辅材料及能源消耗、设备清单 .....	56
3.3.1 现有工程产品方案 .....	56
3.3.2 现有工程原辅材料及能源消耗 .....	56
3.3.3 现有工程设备清单 .....	59
3.4 现有工艺流程及简述 .....	76
3.4.1 磷酸三辛酯工艺流程 .....	76
3.4.2 四丁基脒工艺流程 .....	78
3.4.3 2-乙基蒽醌工艺流程 .....	79
3.4.4 七水硫酸镁工艺流程 .....	81
3.4.5 双氧水工艺流程 .....	83
3.5 现有工程污染物排放及治理情况 .....	90
3.5.1 废气排放及治理情况 .....	91
3.5.2 废水排放及治理情况 .....	97
3.5.3 噪声排放及治理情况 .....	101
3.5.4 固废产生及治理情况 .....	101
3.6 现有项目存在的主要环境问题及“以新带老”整改要求 .....	102
3.6.1 现有项目存在的问题 .....	102
3.6.2“以新带老”的工程措施 .....	102
3.7 现有工程拆除的环境影响和拆除要求 .....	103
3.7.1 拆除管理流程 .....	103
3.7.2 土壤污染防治原则要求 .....	104
3.8 现有工程移建的环境影响 .....	106
3.8.1 工程建设内容 .....	108
3.8.2 工艺流程及简述 .....	108
3.8.3 污染源强分析 .....	111
3.9 现有工程排污许可申报及执行情况 .....	113
3.10 现有项目污染源汇总 .....	114
4、建设项目工程分析 .....	118
4.1 工程概况 .....	118
4.1.1 项目基本情况 .....	118
4.1.2 工程建设内容 .....	118
4.1.3 产品方案 .....	120
4.1.4 主要原辅材料消耗 .....	124
4.1.5 主要生产设备 .....	132
4.2 公用工程 .....	136
4.2.1 给排水 .....	136
4.2.2 供电 .....	137
4.2.3 供汽 .....	137
4.2.4 供热 .....	138
4.2.5 制冷 .....	138

4.2.6 储运系统 .....	138
4.2.7 消防 .....	139
4.2.8 劳动定员 .....	139
4.3 工艺流程 .....	140
4.3.1 主产品工艺流程 .....	140
4.3.2 副产品工艺流程 .....	146
4.4 相关工程平衡 .....	148
4.4.1 物料平衡 .....	148
4.4.2 水平衡 .....	154
4.4.3 氯苯平衡 .....	156
4.4.4 甲苯平衡 .....	157
4.4.5 苯平衡 .....	158
4.4.6 蒸汽平衡 .....	159
4.5 工程污染源分析 .....	160
4.5.1 施工期污染源分析 .....	160
4.5.2 营运期污染源分析 .....	162
4.6 污染物排放量汇总 .....	179
4.7 项目“三本帐”核算 .....	182
5、建设项目区域环境概况 .....	185
5.1 自然环境概况 .....	185
5.1.1 地理位置 .....	185
5.1.2 地形、地貌、地质 .....	185
5.1.3 气象资料 .....	185
5.1.4 水系特征 .....	186
5.1.5 土壤、植被 .....	186
5.2 湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区概况 .....	187
5.2.1 基本情况 .....	187
5.2.2 岳阳绿色化工高新技术产业开发区功能定位 .....	190
5.2.3 岳阳绿色化工高新技术产业开发区规划结构 .....	190
5.2.4 长岭片区配套基础设施现状 .....	191
5.2.5 环境保护规划 .....	192
5.2.6 项目周边污染源调查 .....	194
5.3 区域环境质量现状评价 .....	197
5.3.1 环境空气现状调查与评价 .....	197
5.3.2 地表水环境现状监测与评价 .....	203
5.3.3 地下水环境现状监测与评价 .....	204
5.3.4 声环境现状监测与评价 .....	208
5.3.5 土壤环境现状监测与评价 .....	209
5.3.5 生态环境现状监测与评价 .....	214
6、环境影响预测与评价 .....	215
6.1 施工期环境影响分析 .....	215
6.1.2 施工期地表水环境影响分析 .....	217
6.1.3 施工期声环境影响分析 .....	218
6.1.4 施工期固体废物环境影响分析 .....	219

6.1.5 施工期生态影响 .....	220
6.1.6 施工期环境管理 .....	220
6.1.7 施工期环境影响分析小结 .....	220
6.2 营运期大气环境影响预测与评价 .....	221
6.2.1 气象情况 .....	221
6.2.2 地形数据 .....	227
6.2.3 地表特征参数 .....	227
6.2.4 预测模型 .....	228
6.2.5 预测范围和预测内容 .....	228
6.2.6 大气防护距离 .....	280
6.2.7 大气污染物排放量核算 .....	280
6.2.8 大气环境影响评价结论 .....	283
6.3 地表水环境影响分析 .....	285
6.4 地下水环境影响分析 .....	287
6.5 声环境影响预测与评价 .....	299
6.6 固体废物环境影响评价 .....	302
6.7 生态环境影响分析 .....	304
6.8 土壤环境影响分析 .....	304
6.9 环境风险评价 .....	308
6.9.1 风险调查 .....	308
6.9.2 风险识别 .....	314
6.9.3 风险事故情形分析 .....	316
6.9.4 风险预测与评价 .....	320
6.9.5 环境风险管理 .....	320
6.9.6 突发环境事件应急预案编制要求 .....	335
6.9.7 应急预案 .....	336
6.9.8 评价结论与建议 .....	340
7、环境保护措施及其可行性论证 .....	343
7.1 施工期污染防治措施 .....	343
7.1.1 废气防治措施 .....	343
7.1.2 废水防治措施 .....	343
7.1.3 固体废物防治措施 .....	344
7.1.4 噪声污染防治措施 .....	344
7.1.5 施工生态影响缓解措施 .....	345
7.2 运营期污染防治措施 .....	345
7.2.1 废气治理措施及达标可行性分析 .....	345
7.2.2 生产废水治理措施及达标可行性分析 .....	348
7.2.3 地下水及土壤的环境保护措施可行性分析 .....	353
7.2.4 噪声治理措施及达标可行性分析 .....	357
7.2.5 固体废物治理措施及达标可行性分析 .....	359
7.2.6 环保措施及投资估算 .....	361
8、环境效益分析 .....	362
8.1 环境效益分析 .....	362
8.1.1 环境成本 .....	362

8.1.2 环境收益 .....	362
8.1.3 经济损益分析 .....	363
8.2 社会效益分析 .....	364
8.3 综合分析 .....	364
9、环境管理与监测计划 .....	365
9.1 环境管理 .....	365
9.1.1 环境保护管理目标 .....	365
9.1.2 环境管理机构设置 .....	365
9.1.3 环境管理机构的职责 .....	365
9.1.4 环境管理规章制度 .....	366
9.1.5 环境管理计划 .....	367
9.1.6 排污口管理 .....	368
9.2 环境监测计划 .....	371
9.3 环保设施竣工验收 .....	377
9.4 总量控制 .....	379
9.4.1 总量控制指标的确定 .....	379
9.4.2 总量控制因子筛选 .....	379
10、结论与建议 .....	381
10.1 项目概况 .....	381
10.2 环境质量现状 .....	381
10.3 环境影响结论 .....	382
10.4 项目环境可行性 .....	386
10.5 总结论 .....	388
10.6 建议 .....	388
附件 .....	390
附件一 环评委托书 .....	390
附件二 营业执照 .....	391
附件三 标准函 .....	392
附件四 项目准入的通知（岳绿准通[2022]21号） .....	393
附件五 发改委备案证明 .....	396
附件六 现有工程环评批复 .....	398
1、重芳烃及磷酸三辛酯 .....	398
2、四丁基脲 .....	402
3、2-乙基蒽醌 .....	406
4、8万吨双氧水 .....	410
5、20万吨双氧水 .....	414
6、2-乙基蒽醌及磷酸三辛酯提质改造 .....	418
附件七 现有工程验收批复 .....	422
1、磷酸三辛酯 .....	422
2、四丁基脲 .....	424
3、2-乙基蒽醌 .....	426
附件八 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 .....	427
附件九 企业排污许可证 .....	433

附件十 企业排污权证 .....	434
附件十一 废水接纳协议 .....	435
附件十二 监测报告 .....	444
附件十三 监测报告（引用） .....	470
附件十四 产品标准 .....	493
1、稀硫酸 .....	493
2、三氯化铁 .....	508
3、工业用钠盐 .....	515
4、2-戊基蒽醌 .....	523
5、三氯化铝 .....	538
附件十五 原辅料运输合同 .....	545
附件十六 危废处置合同 .....	546
附件十七 评审专家签到表 .....	551
附件十八 专家评审意见 .....	552
附图 .....	554
附图一 建设项目地理位置图 .....	554
附图二 本项目平面布置图 .....	555
附图三 现有项目平面布置图 .....	556
附图四 项目大气、噪声监测点位图 .....	557
附图五 项目地下水监测点位图 .....	558
附图六 项目地下水包气带监测点位图 .....	559
附图七 项目地下水监测点位图（引用） .....	560
附图八 项目土壤监测点位图（引用） .....	561
附图九 项目大气环境评价范围及保护目标图 .....	562
附图十 评价范围图 .....	563
附图十一 厂区分区防渗图 .....	564
附图十二 湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区土地利用规划图 .....	565
附图十三 区域水文地质图 .....	566
附图十四 云溪区生态保护红线分布图 .....	567
附图十五 建设场区地下水水文地质图 .....	568
附图十六 区域地表水系图 .....	569
附图十七 项目四至图 .....	570
附图十八 湖南省土壤类型分布图 .....	571
附图十九 项目危险单元分布图 .....	572
附图二十 工程师现场勘查图 .....	573

**附表：**

建设项目大气环境影响评价自查表

建设项目地表水环境影响评价自查表

建设项目土壤环境影响评价自查表

建设项目声环境影响评价自查表

建设项目环境风险评价自查表

生态影响评价自查表

项目基础信息表

# 1、概述

## 1.1 项目由来及项目特点

岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司（原名岳阳市长岭中顺化工有限责任公司、岳阳振兴中顺新材料科技有限公司），成立于2014年11月，公司位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，是一家从事化工新材料及化工产品研发、生产、销售的企业。目前，公司注册资金为12000万元，员工150人，现有厂区占地约120亩，现有工程主要包括3条过氧化氢原材料生产线（1000吨/年四丁基脲（TBU）生产线、4000吨/年磷酸三辛酯（TOP）生产线、1000吨/年2-乙基蒽醌（2-EAQ）生产线）以及2条过氧化氢生产线（其中8万吨双氧水项目即将验收，20万吨双氧水工程主体暂未建设），配套工程有纯水处理站、循环水站、导热油锅炉站、低温水站、污水处理站等。

本项目产品2-戊基蒽醌是生产高纯双氧水的基础原料，也是国内外先进蒽醌法双氧水工艺的技术关键。随着国内高纯双氧水市场快速增长，及国内大量旧有蒽醌法双氧水装置转型升级需求，两产品市场将呈井喷式发展。

建设单位在长期的生产和摸索中积累了较为丰富的生产和经营经验，具有双氧水原材料烷基蒽醌生产的实际经验与核心技术，公司在对原材料市场和产品市场经过认真调查、详实计算及分析论证后决定新建2000吨/年2-戊基蒽醌项目，项目投产后可以部分满足国内客户需求，又可为国家出口创汇。2-戊基蒽醌是生产高纯双氧水的基础原料，也是国内外先进蒽醌法双氧水工艺的技术关键。随着中石化巴陵石化公司、湖北三宁化工公司等国内大量双氧水公司开始对旧有蒽醌法装置的转型升级，产品市场需求将急速扩大。因此，项目的建设，一方面是自身配套，另一方面也是为国内旧有装置转型升级提供原料保障。

2-戊基蒽醌是生产过氧化氢必不可少的反应载体和催化剂，由于2-戊基蒽醌在过氧化氢生产中具有很高的稳定性，且工作液的相容性非常好，催化效能高，研究表明用2-戊基蒽醌代替2-乙基蒽醌可以提高过氧化氢的产率，因而倍受重视。国外巴斯夫、杜邦、埃托化学、东洋合成工业等相继采用2-戊基蒽醌生产过氧化氢。具有产能高、能耗低、耗时短、设备负荷小且不产生“三废”的技术优点，国内外市场对高纯双氧水的市场需求不断增长。

建设单位拟将厂区四丁基脲与磷酸三辛酯联合装置拆除并移位至原醋酸甲

基环己酯装置地块（醋酸甲基环己酯项目虽然已办环评手续生产装置已建但生产装置一直未运行，此次将拆除醋酸甲基环己酯生产装置并将联合装置安装在此地块），在原联合装置区建设本项目。

岳阳市云溪区发展和改革委员会于 2022 年 5 月 7 日通过了《岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司 2000 吨/年 2-戊基蒽醌项目》的备案（岳云发改备[2022]25 号）。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业—261 基础化学原料制造”中的“全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”，按要求应编制环境影响报告书。因此建设单位委托湖南润为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，上报生态环境主管部门审批。

## 1.2 环境影响评价的工作过程

2022 年 7 月，岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司委托湖南润为环保科技有限公司承担岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司 2000 吨/年 2-戊基蒽醌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《岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司 2000 吨/年 2-戊基蒽醌项目环境影响报告书》（送审稿），现提交建设单位呈送生态环境主管部门审查。

本项目环境影响评价程序如下图所示。

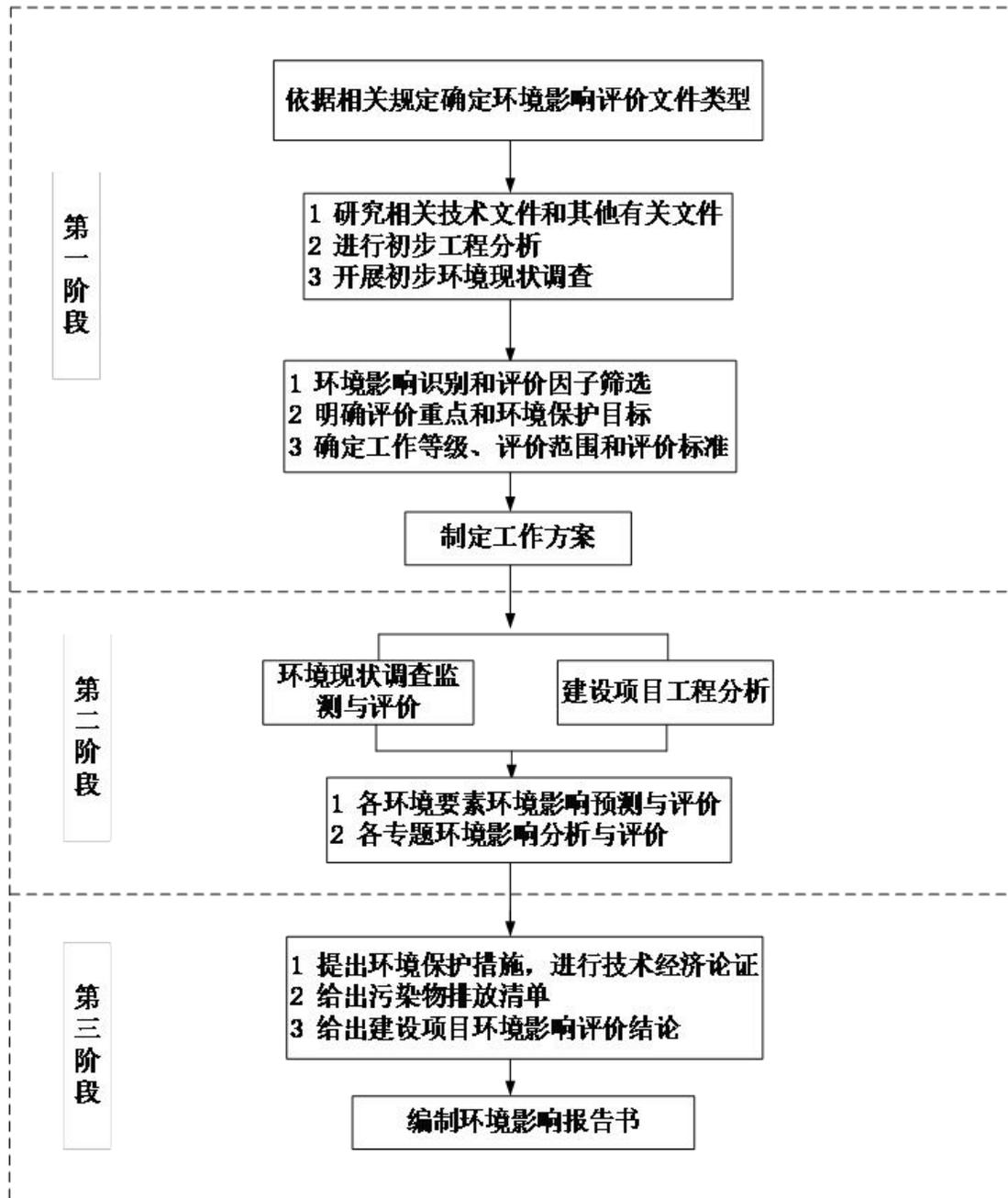


图 1.4-1 环境影响评价程序图

### 1.3 主要环境问题及环境影响

根据项目特点及区域环境特征，本项目重点关注的环境问题为：

- (1) 大气环境：厂区、工艺有组织废气及无组织废气对环境的影响；
- (2) 水环境：主要关注废水是否会对项目周边的水环境产生不良影响；
- (3) 风险：主要关注储罐泄漏及火灾爆炸等事故对环境造成的影响，事故状态下的风险物质的影响程度与影响范围。

## 1.4 分析判定相关情况

### 1.4.1 产业政策相符性分析

#### 1、与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》相符性

本项目生产的产品属于基础化学原料，根据生态环境部办公厅修订的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于目录中的鼓励类、限制类和淘汰类，因此本项目属于允许建设项目。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，本项目符合国家产业政策要求。

#### 2、与《环境保护综合名录（2021 年版）》相符性分析

本项目不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中一、高污染、高风险产品名录（2021 年版）之类，符合《环境保护综合名录（2021 年版）》相关要求。

#### 3、与《湖南省“两高”项目管理名录》的相符性分析

本项目属于基础化学原料制造，《湖南省“两高”项目管理名录》中提及的石化和化工行业，主要内容为原油加工及石油制品制造、无机酸制造、无机碱制造、无机盐制造等，本项目均不涉及，故本项目不属于“两高”目录所提及的内容。

### 1.4.2 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）的符合性分析

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》，其涉及本项目的主要内容如下：“（二）全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放……含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作；推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。

“（三）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设

施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理……实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 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，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。”

本项目生产装置从工程设计上选用先进的技术、工艺和设备，所有管道及设备均进行防腐处理，保证设备及管道的安全运行；选用高质量的阀门、法兰、垫片、泵的密封件等；生产过程使用的输料泵均尽量选用无泄漏泵。项目严格按照《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求落实有机废气的控制措施。

因此，本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符。

### 1.4.3 与《石化建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》相符性分析

本项目主体属于石化建设项目，选址位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区范围内，建设 2000 吨/年 2-戊基蒽醌建设项目。对照《石化建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》中相关要求，本项目同该“审批原则”相符，详见下表。

表1.4-1 与《石化建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》相符性分析

序号	审批原则	本项目情况	是否相符
1	新建、扩建项目应位于产业园区，并符合园区规划及规划环境影响	<u>2-戊基蒽醌项目属于新建项目，联合装置的移位属于厂区内迁建项目，位</u>	符合

	评价要求。	<u>于岳阳绿色化工高新技术产业园区，且符合园区规划及规划环境影响评价要求。</u>	
2	通过优化设备、储罐选型、装卸、废水处理、污泥处置、采样等环节密闭化，减少污染物无组织排放；储存、装卸、废水处理等环节采取高效的有机废气回收与治理措施。	挥发性有机物料按照《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求采用固定顶罐储存并进行氮封处理。	符合
3	合理设置环境防护距离，环境防护距离内已有居民区、医院、学校等环境敏感目标的，应提出可行的处置方案。	已合理设置环境防护距离，且防护距离内无居民区、医院、学校等环境敏感目标	符合
4	按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 5934）等相关要求，采取分区防渗措施，制定有效的地下水监控方案及应急措施。	已经按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 5934）的相关要求，采取分区防渗，并结合地下水流向，装置位置制定跟踪监测计划。	符合
5	按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物妥善处置	已按“减量化、资源化、无害化”的原则对固体废弃合理妥善的处置	符合
6	优化厂区平面布局，优先选用低噪声设备，高噪声设备采取有效的减振、隔声等降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348）要求	本项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348）3类标准的要求。	符合
7	事故废水进行有效收集和妥善处理，不直接进入外环境	公司设置有事故中转池 550m <sup>3</sup> 、集液池 750m <sup>3</sup> 、再生废水中间池 250m <sup>3</sup> ，且与园区达成协议，在事故状态下，可使用园区事故应急池（10000m <sup>3</sup> ）收集事故废水。	符合

### 1.4.4 项目选址合理性分析

#### 1、与湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区规划环评以及审查意见符合性分析

##### (一) 规划环评指导意见与约束内容符合性分析

##### (1) 与园区规划环评符合性分析

表1.4-3 与园区规划环评的符合性分析

序号	议题	文件要求	本项目情况	是否相符
1	主导产业	<u>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；临湘片区主要发展生物医药产业、乙烯下游产业链的精细化工产业。</u>	<u>本项目选址位于长岭片区，产品为2-戊基蒽醌，符合片区主要发展化工材料的产业定位。</u>	符合
2	大气环境污染减缓措施	<p><u>(1) 严格规划项目生态环境准入要求</u></p> <p><u>①按照园区规划的重点项目实施产业发展，限值与园区规划主导产业不符的项目建设。</u></p> <p><u>②规划项目的工艺技术、建设规模应符合国家产业政策要求，鼓励采用能源转换率高、污染物排放强度低、环境风险小的工艺技术。</u></p> <p><u>③完善规划项目生态环境准入的环境管理体系，按照本次评价提出的清单式环境管理对策建议，从生态空间管控、环境质量底线清单、资源利用上线清单及生态环境准入清单要求，细化、明确规划项目准入要求，新建或改建、扩建工艺项目，在符合生态空间管控要求线，废气、废水、资源的排放或利用强度不能超过规定限制，否则，项目将不能通过审批立项。</u></p> <p><u>(2) 新增主要污染物项目需落实总量倍量替代措施</u></p> <p><u>确保全面完成国家、湖南省、岳阳市污染减排任务和新建项目总量来源削减任务，依法取缔过剩行业项目及淘汰落后产能，实现区域环境质量改善目标，园区应完善建设项目环评审批总量前置要求，</u></p>	<p><u>(1) 本项目符合园区生态环境准入要求</u></p> <p><u>(2) 本项目企业已推行 ISO9000 质量体系 and ISO14000 质量管理体系。</u></p>	符合

		<p><u>严格新增两高项目排污等量替代或倍量替代，即对入园项目二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、VOCs 排放实施污染物排放总量控制。</u></p> <p><u>(3) 严格筛选入园企业类型，以低能耗、污染轻、高效益企业为重点引进对象。对企业生产工艺和环保措施进行有效监管，实现清洁生产。入园企业推行 ISO9000 质量体系和 ISO14000 质量管理体系，提高企业自我社会形象和管理水平。</u></p>		
3	水环境污染减缓措施	<p><u>(1) 严格落实水环境准入要求</u></p> <p><u>①严格执行规划环评提出“三线一单”要求，规划项目根据需建设污水预处理设施建设、自动在线监测装置安装等，在达到国家或地方规定的排放标准后计入集中式污水处理设施处理。</u></p> <p><u>②实施最严格水资源管理，健全取用水总量控制指标体系。实施水资源消耗总量和强度双控，严格控制高耗水行业发展，推进企业节水改造，降低单位产品用水量。</u></p> <p><u>(2) 加强工业水循环利用</u></p> <p><u>园区应结合重点行业、重点项目或关键工艺制定节水治污技术推广方案，开发区及企业生产和生态用水应优先使用中水，加强生产企业废水循环利用，规划及现有产业中高耗水企业应积极采取措施实现废水深度处理回用。</u></p> <p><u>(3) 加大企业节水力度</u></p> <p><u>①为合理利用有限的水资源，必须采用先进的技术、设备及科学的用水管理体系，全面提升水的重复利用率，最大限度利用水资源。推荐采用以下节水措施：工艺、热工系统节水；空气冷却技术节水；实现水质供水、冷却水及冲洗水循环使用；冷凝液回收利用；污水深度处理工程。</u></p> <p><u>②园区管委会应建立重点用水企业名录，控制用水总量。新建、改建、扩建项目用水要达到行业先进水平，节水设施应与主体工程同</u></p>	<p><u>(1) 本项目已严格落实水环境准入要求，建设污水预处理系统，并安装自动在线监测系统</u></p> <p><u>(2) 本项目在建设中引进一套 MVR 装置对高盐废水进行处理，改造原有生化系统处理低盐废水，处理后的水回用于生产，不外排。</u></p> <p><u>(3) 企业已严格采取节水措施，合理利用水资源。</u></p>	符合

		时设计、同时施工、同时投运。		
4	地下水污染防治措施	<p><u>(1) 源头控制措施</u></p> <p><u>园区内建设项目使用先进、成熟、可靠的工艺技术，良好的管道、设备和污水储存设施采用较清洁的原辅材料，对产生的废水进行合理的治理和综合利用，尽可能从源头上减少污染物产生。严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑冒滴漏，将环境风险事故降低到最低。优化排水系统设计，工艺废水、地面冲洗废水、厂区初期雨水等在厂区内收集及预处理后通过管线送污水处理中心处理。管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。</u></p> <p><u>(2) 地下水污染主动防控措施</u></p> <p><u>地下水主动防控措施主要从工艺节水、工艺设备、建筑结构、总图布置、给排水防控等方面考虑。</u></p> <p><u>(3) 地下水污染被动防控措施</u></p> <p><u>根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）给出不同分区的具体防渗技术要求一般情况下，应以水平防渗为主，防控措施应满足以下要求：</u></p> <p><u>a) 已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行；</u></p> <p><u>b) 未颁布相关标准的行业，参考《石油化工工程防渗技术规范》（GBT50934-2013）对地下水污染防治要求，根据预测结果和场地包气带特征及其防污性能，提出防渗技术要求；或根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，提出防渗技术要求。</u></p>	本项目将从源头控制、过程控制、分区防渗、跟踪监测等方面防控地下水污染。	符合

		<p><u>地下水被动防治措施主要为本项目进行全面防渗处理，有效的防止污染物渗入地下。</u></p> <p><u>(4) 地下水监测计划</u></p> <p><u>地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)，结合评价区含水层系统和地下水径流特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)相关要求布置地下水监测井。</u></p>		
5	固体废弃物污染环境减缓措施	<p><u>(1) 一般工业固废</u></p> <p><u>①各企业从工艺入手采用无废或少废的清洁生产技术，从产品设计、原材料的选择、工艺改革等途径减少工业固体废物的产生量，从发生源消除或减少一般工业固体废物的产生。</u></p> <p><u>②采取先进的固体废物综合利用技术，实行工业固体废物综合利用的优惠政策等措施，提高工业固体废物综合利用率，以实现“减量化、资源化、无害化”。</u></p> <p><u>③园区各企业产生的各类固体废弃物必须分类管理、定点堆放；对于能利用的工业固体废物回收综合利用；不能利用的工业固体废物可集中收集后送往垃圾场填埋。</u></p> <p><u>(2) 危险废物</u></p> <p><u>园区产生的危险废物交由有危险废物资质的单位收集，集中进行安全处置。</u></p>	<p><u>本项目固废处置遵循“减量化、资源化、无害化”的原则，能综合利用的固废优先综合利用，不能综合利用的一般固废交相关单位处置，危险废物则交由有资质的单位处置</u></p>	符合
6	环境风险防范措施	<p><u>园区入园企业建立各自的风险防范措施，完善事故风险防范体系。为最大限度降低事故发生概率，园区企业应从选址、总图布置、贮运、生产工艺、自控设计、设备、管理等方面采取全方位的安全风险防范措施。</u></p>	<p><u>本项目将从选址、总图布置、贮运、生产工艺、自控设计、设备、管理等方面采取全方位的安全风险防范措施</u></p>	符合

## 2、环境准入基本条件及负面清单

园区入驻企业准入条件见下表。

表1.4-4 园区环境准入行业正面清单

片区	主导及配套产业	所属行业	正面清单
巴陵、云溪、长岭片区	石油化工	C25 石油、煤炭及其他燃料加工业	C251 精炼石油产品制造、C2522 煤制合成气生产
	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	C261 基础化学原料制造中的 C2611 无机酸制造、C2613 无机盐制造、2614 有机化学原料制造、2619 其他基础化学原料制造、C262 肥料制造（石油、天然气为原料的氮肥除外） C263 农药制造（仅涉及单纯混合或分装工序项目）、C2641 涂料制造、C2642 油墨及类似产品制造、C2646 密封用填料及类似品制造、C265 合成材料制造、C266 专用化学产品制造、C268 日用化学产品制造
临湘片区	绿色精细化工（乙烯项目及其下游产业）	C26 化学原料和化学制品制造业	C261 基础化学原料制造中的 2614 有机化学原料制造、2619 其他基础化学原料制造、C262 肥料制造（石油、天然气为原料的氮肥除外）、C2641 涂料制造、C2642 油墨及类似产品制造、C2646 密封用填料及类似品制造、C265 合成材料制造、C266 专用化学产品制造、C268 日用化学产品制造
	生物医药	C27 医药制造	排水量不超过 500t/d 的 C271 化学药品原料药制造、C272 化学药品制剂制造、C273 中药饮片加工、C274 中成药生产、C276 生物药品制品制造、C277 卫生材料及医药用品制造、C278 药用辅料及包装材料制造

表1.4-5 环境准入行业负面清单

片区	主导及配套产业	所属行业	负面清单	依据
严格执行《长江保护法》、《长江经济带发展负面清单》、《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》相关禁止性规定，国家明文禁止的“十五小”和“新五小”项目中的化工项目。严禁引入国家明令淘汰的落后生产能力和不符合国家产业政策的项目以及最新版《产业结构调整指导目录》中限制类和淘汰类项目。				

巴陵、云溪、 长岭片区	石油化工	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、C2524 煤制品制造、C2529 其他煤炭加工、C253 核燃料加工	规划产业定位及《产业指导目录 2019 年本》、《岳阳绿色化工高新技术产业开发区产业项目准入禁限（控）目录（试行）》以及上一轮扩区环评的成果、园区整体位于岳阳市和云溪区城区常年主导风向上风向、排水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。
	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。	
临湘片区	绿色精细化工（乙烯项目及其下游产业）	C26 化学原料和化学制品制造业	禁止类：C262 肥料制造（指新建以石油、天然气为原料的氮肥项目）、C263 农药制造中涉及重金属及高能耗、高污染的予以禁止、C2645 染料制造、C267 炸药、火工及焰火产品制造、C275 兽用药品制造	规划产业定位及《产业指导目录 2019 年本》、《岳阳绿色化工高新技术产业开发区产业项目准入禁限（控）目录（试行）》以及上一轮调护区环评的成果，排水位于长江新螺段白鬃豚国家级自然保护区实验区。
	生物医药	C27 医药制造	限制类：严格控制排水量大于 500t/d 的医药制造项目	

本项目属于 C261 基础化学原料制造，园区环境准入行业正面清单，为长岭片区的主导产业。因此，本项目与岳阳绿色化工高新技术产业开发区环境准入要求相符。

## (二) 与规划环评审查意见符合性分析

2021年12月，湖南省生态环境厅以（湘环评函[2021]38号）出具了关于《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。本项目与审查意见的符合性分析见表1.4-6。

表1.4-6 本项目与规划环评审查意见的符合性分析

序号	类别	具体内容	本项目情况	符合性
1		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。	本项目为新建项目，项目建设和在原厂区内，不新增用地，周边无居民敏感点，目前已遵守相关部门规定，履行了合法化手续	符合
2	园区后续规划建设应做好的工作	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。	本项目建设与《长江保护法》、《长江经济带发展负面清单指南》等法律法规要求相符，满足园区“三线一单”环境准入要求。	符合
3		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	本项目位于长岭片区，厂区内已完善好污水管网建设，做好了雨污分流、污污分流，生产废水收集后经MVR装置和生化系统对生产废水进行处理，处理后的水可回用于生产。项目三废的产生和处理严格按照国家相关环保要求进行。	符合

		<p>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。</p>		
4		<p>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。</p>	<p>本项目将建立健全的环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素监控体系,并定期对周边环境大气环境质量进行监控</p>	符合
5		<p>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</p>	<p>本项目将落实环境风险防控措施,项目建成后及时完善环境应急预案备案工作,加强应急救援队伍、装置和设施建设,储备必要的应急物资,有计划地组织应急培训和演练。</p>	符合

		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,确保长江及内湖水水质安全。		
6		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。	本项目需设置 221m 的大气防护距离,且防护距离内无居民区等敏感目标。	符合
7		做好园区建设期生态保护和水土保持。杜绝开发过程中对湖南云溪白泥湖国家湿地公园、自然山体、水体的非法侵占和破坏。相关开发活动应严格遵守《国家湿地公园管理办法》、《岳阳市城市规划区山体水体保护条例》及相关规定要求,对于可能影响相关山体水体的开发行为,应严格履行合规手续,确保依规开发。	本项目不涉及山体水体保护区域。	符合
8	加强园区规划环评与项目环评的联动机制	对符合环评环境管控要求和生态环境准入清单的具体建设项目,应将规划环评结论作为重要依据,其环评文件中选址选线、规模分析等内容可适当简化。园区后续建设中,应适时开展规划环境影响跟踪评价工作。园区规划必须与区域宏观规划相协调,规划发生重大调整或修订的,应当依法重新或补充开展规划环评工作。	本项目严格对照规划环评环境管控要求和生态环境准入清单进行了选址合理性分析。	符合

由上表可知,本项目建设符合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》的审查意见。

### (三)与《长江经济带生态环境保护规划》的相符性分析

根据《长江经济带生态环境保护规划》(环规财[2017]88号)文件的规定,

确立水资源利用上线：强化水资源总量红线约束，促进区域经济布局与结构优化调整。严格总量指标管理，严格控制高耗水行业发展。强化水功能区水质达标管理。严守生态保护红线：将生态保护红线作为空间规划编制的重要基础，相关规划要符合生态保护红线空间管控要求，不符合的要及时进行调整。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。坚守环境质量底线：建立水环境质量底线管理制度，坚持点源、面源和流动源综合防治策略，突出抓好良好水体保护和严重污染水体治理。全面推进环境污染治理。强化突发环境事故预防应对，严格管控环境风险。

本项目运营期 2-戊基萘醌工艺废水经收集处理回用于生产，不外排。本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区内，总用水量相对较小。本项目不在生态保护红线范围内。公司于 2022 年 8 月编制了突发环境事件应急预案，并在岳阳市环境应急与事故调查中心完成备案。本项目严格按照要求落实相关风险防范措施。

根据以上分析，本项目的建设符合《长江经济带生态环境保护规划》相符。

#### **（四）与岳阳市城市总体规划的相符性分析**

根据《岳阳市城市总体规划（2008-2030）》产业规划：城镇经济区划将市域划分为“岳--临--荣”、“汨--湘--营”、西部和东部四个城镇经济区。其中“岳--临--荣”城镇经济区指以岳阳市区为中心，临湘市区和岳阳县城荣家湾为副中心的经济区。该区重点发展以农业商品化为中心，建立多品种的现代近郊农业商品基地；建立沿长江走向、连接“岳阳纸业--华能电厂--巴陵石化、松阳湖临港产业区及云溪精细化工云溪工业园长炼分园--长岭炼化--临湘生化云溪工业园长炼分园”的沿江工业带，发展石油化学、电力、造纸、机械制造、生物医药、电子信息、新能源新材料研发、生物化工工业；建立洞庭湖和长江航运物流带，重点建设名楼名水、神秘临湘和民俗古村等三大旅游景区。第二产业重点发展中心城区石油化学、机械制造、电力造纸及汨罗再生资源、临湘生物化工、湘阴有机食品、平江机电轻工、华容纺织制造、岳阳县陶瓷建材、营田饲料等产业基地。

本项目区位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区内，属于岳阳市

重点建设的地区，符合岳阳市城市总体规划。

### （五）选址合理性分析

①本项目建设在规划的开发区内，符合城市总体规划及当地工业企业总体布局。

②本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，主要基础设施依托公司现状，园区的位置西近长江、南靠京广铁路，与 107 国道和京珠高速公路相邻，项目区四周均有园区规划道路连通，水陆交通便利。

③本项目用地位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区内，用地周边 2.5km 范围内没有自然保护区、文物保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等敏感保护目标。综上所述，本项目厂址用地符合国家土地利用政策和工业园土地利用规划，建设条件优越，同时从环保角度看，项目选址可行。

### 1.4.5 与“三线一单”的符合性分析

#### （1）生态保护红线

2018 年 7 月 26 日，湖南省环保厅印发了《湖南省生态保护红线》。全省生态保护红线空间格局为“一湖三山四水”：“一湖”为洞庭湖(主要包括东洞庭湖、南洞庭湖、横岭湖、西洞庭湖等自然保护区和长江岸线)，主要生态功能为生物多样性维护、洪水调蓄。“三山”包括武陵-雪峰山脉生态屏障，主要生态功能为生物多样性维护与水土保持；罗霄-幕阜山脉生态屏障，主要生态功能为生物多样性维护、水源涵养和水土保持；南岭山脉生态屏障，主要生态功能为水源涵养和生物多样性维护，其中南岭山脉生态屏障是南方丘陵山地带的重要组成部分。“四水”为湘资沅澧（湘江、资水、沅江、澧水）的源头区及重要水域。

岳阳市辖区生态保护红线总体格局可概括为“四园、四区”，“四园”即白泥湖湿地公园、清溪森林公园、麻布山森林公园和天井山森林公园，“四区”即金凤水库水源保护区、岳阳楼洞庭湖风景名胜区、东洞庭湖自然保护区及中国圆田螺水产种质资源保护区。根据本项目拟选址点与生态保护红线图比对，距离本项目拟选址方案最近的生态保护红线图为白泥湖湿地公园，距离约 4.5km，同时项目选址于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，项目所在地用地性质为工业用地，不属于《湖南省生态保护红线》保护范围内。

#### （2）环境质量底线

项目以实测和资料收集相结合的方式，评价了项目环境质量现状。根据环境质量现状调查与评价，根据云溪区 **2021年** 常规环境空气监测数据，云溪区属于 PM<sub>2.5</sub> 不达标区。从现状监测数据来看，TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；TVOC、HCl、硫酸雾、苯、甲苯、氨、硫化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 相关要求。长江城陵矶断面和陆城断面所有监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

项目污染物经本评价提出的污染防治措施处理后均能达标排放，不会导致当地的区域环境质量下降，区域环境质量基本能维持现状，因此，符合环境质量底线要求。

### （3）资源利用上线

项目所用资源主要为电能、水和土地等，所占资源较少，污染物排放量小，且区域电能和水资源丰富，因此，符合资源利用上线要求。

### （4）环境准入负面清单

根据前文与湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区环境准入清单的符合性分析，项目不属于环境准入负面清单，项目符合湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区的产业定位，符合湖南绿色化工产业园长岭片区产业发展重点及产业空间布局；且对照《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》，项目符合要求。

**表1.4-7 “三线一单”符合性分析**

内容	符合性分析
生态保护红线	项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，不属于岳阳市生态保护红线范围，具体位置见附图十二，符合生态保护红线要求
资源利用上线	本项目生产过程中需要一定量的电源、水资源等，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限要求。
环境质量底线	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。项目排放的各项污染物经相应措施处理后对周围环境很小，不会改变项目所在区域的环境功能，因此本项目的建设符合环境质量底线要求。
负面清单	根据前文与湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区环境准入清单的符合性分析，项目不属于环境准入负面清单，项目符合湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区的产业定位，符合湖南绿色化工产业园长

	岭片区产业发展重点及产业空间布局；且对照《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》，项目符合要求。
--	--

综上所述，项目建设符合“三线一单”的相关要求。

### 1.4.6 与《湖南省“三线一单”生态环境总管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》相符性分析

表1.4-10 湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区

单元名称	行政区划			单元分类	单元面积(km <sup>2</sup> )	涉及乡镇(街道)	区域主体功能定位	主导产业	主要环境问题和重要敏感目标
	省	市	县						
湖南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：2.9833	核准范围（一园两片）：长岭片区及长岭街道	国家级重点开发区域	<p>云溪片区、长岭片区：  <b>湘环评函（2021）38号</b>：石油化工、化工新材料、催化剂及催化新材料三大产业。  <b>湘环评（2020）23号</b>：扩区后产业定位为石油化工、化工新材料、催化剂及催化新材料三大产业及相关配套产业。  <b>六部委公告2018年第4号</b>：石化、化工、医药。  <b>湘发改函（2013）303号</b>：新扩区域主要布局化学原料和化学制品制造业等产业。  <b>湘环评函（2012）82号</b>：以原油、煤（页岩气）资源为基础，以巴陵石化、长岭炼化等龙头企业现有石化产业基础延伸产业链，发展炼油化工产业、催化剂新材料产业、新型合成材料及深加工产业、特种化学品产业，延伸丙烯、碳四、芳烃、碳一化学四条产业链，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。  <b>长岭片区</b>：  <b>湘环评函（2021）38号</b>：生物医药产业、乙烯下游产业链的精细化工产业。  <b>湘环评函（2017）43号</b>：发展石化工业，规划主导产业以发展碳四产业集群、碳三产业集群、芳烃产业集群和其他相关石化产业集群。</p>	<p>云溪片区、长岭片区：                      1、园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。                      2、园区位于岳阳市中心城区范围内。</p>
管控维度				管控要求					本项目情况
空间布局	云溪片区、长岭片区：							(1) 本项目所在地远离岳	

<p><b>约束</b></p>	<p>(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，并充分利用白泥湖、肖田湖和洋溪湖及其周边保护地带做好各功能区之间的防护隔离。</p> <p>(1.2) 严格限制新引进涉及省外危险废物的处理利用项目，严格依据园区污水处理厂处理能力来控制产业规模，禁止超处理能力引进大规模涉水排放企业。</p> <p>(1.3) 长岭片区：禁止高毒、高残留以及对环境影响大的医药原药项目，限制染料中间体、有机染料、印染助剂等项目入园建设。</p>	<p>阳中心城区；</p> <p>(2) 不属于省外危险废物处理利用项目，项目 2-戊基蒽醌工艺废水不外排；</p> <p>(3) 不属于高毒、高残留以及对环境影响大的医药原药项目。</p>
<p><b>污染物排放管控</b></p>	<p>(2.1) 废水：长岭片区：污水通过园区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，片区雨水通过园区雨水管网就近排入小河沟。</p> <p>(2.2) 废气：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。</p> <p>(2.3) 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废物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。</p> <p>(2.5) 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。</p>	<p>(1) 本项目生产 2-戊基蒽醌工艺废水经处理后回用，不外排；</p> <p>(2) 项目废气经严格污染防治措施处理后能达标排放；</p> <p>(3) 项目固体废物均能妥善保存与处置；</p> <p>(4) 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</p>
<p><b>环境风险防控</b></p>	<p>3.1) 园区应建立健全环境风险防控体系，严格落实《湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区突发环境事件应急预案》中相关要求，严防突发环境事件发生，提高应急处置能力。</p> <p>(3.2) 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；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。</p> <p>(3.3) 建设用地土壤风险防控：对拟收回土地使用权的辖区内的土壤环境重点监管区域、地块、企业等用地，</p>	<p>(1) 公司严格落实园区应急预案中的相关要求，并制定公司应急预案衔接园区应急预案；</p> <p>(2) 企业已编制和实施应急预案并备案；</p>

	<p>以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的用地开展土壤环境状况调查评估。</p> <p>(3.4) 加强环境风险防控和应急管理。开展全市生态隐患和环境风险调查评估，从严实施环境风险防控措施；深化全市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。</p>	<p>(3) 项目为工业用地；</p> <p>(4) 已加强环境风险防控和应急管理。</p>
<p><b>资源开发效率要求</b></p>	<p>(4.1) 能源：提高园区清洁能源使用效率，2020 年的区域综合能耗消费量预测当量值为 517.54 万吨标煤，区域单位 GDP 能耗预测值为 1.8713 吨标煤/万元。园区 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 能耗预测值为 1.6093 吨标煤/万元，区域“十四五”期间能耗消耗增量控制在 150.51 万吨标煤。</p> <p>(4.2) 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。云溪区 2020 年万元工业增加值用水量控制指标为 29 立方米/万元，万元国内生产总值用水量 34 立方米/万元。</p> <p>(4.3) 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、精细化工产业、医药制造产业土地投资强度标准分别为 220 万元/亩、240 万元/亩、220 万元/亩、280 万元/亩。</p>	<p>项目资源利用效率和使用均能达到园区相应要求。</p>

### 1.4.7 与《中华人民共和国长江保护法》相符性分析

本项目与《中华人民共和国长江保护法》的相符性对照见下表。

表1.4-9 与《中华人民共和国长江保护法》相符性分析

序号	相关条例	项目情况	符合性
1	国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。……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。	项目位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，项目园区片区边界距离长江约 6.4km。	符合
2	在长江流域水生生物重要栖息地科学划定禁止航行区域和限制航行区域。禁止船舶在划定的禁止航行区域内航行。	项目建设内容不涉及航道工程。	符合
3	国家加强长江流域饮用水水源地保护。国务院水行政主管部门会同国务院有关部门制定长江流域饮用水水源地名录。长江流域省级人民政府水行政主管部门会同本级人民政府有关部门制定本行政区域的其他饮用水水源地名录。	项目选址不位于饮用水水源一级保护区和二级保护区岸线及河段范围内。	符合
4	在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，应当按照国家有关规定报经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意。对未达到水质目标的水功能区，除污水集中处理设施排污口外，应当严格控制新设、改设或者扩大排污口。	项目不新建排污口。	符合
5	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。	项目固体废物均得到妥善处置。	符合

### 1.4.8 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》相符性分析

表 1.4-11 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》相符性分析

要求	本项目情况	相符性
禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，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	本项目不属于码头建设项目	符合
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。禁止在风景名胜核心区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜区保护无关的项目	本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，不属于自然保护区及风景名胜区内	符合
禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、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、旅游等可能污染饮用水水体的投资建	本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，不属于水源保护区内	符合

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排污口，一级围湖造田、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砂、采矿以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目	本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，不属于水产种质资源保护区内，不涉及国家湿地公园	符合
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	本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，不涉及长江流域河湖岸线	符合
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	本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，不位于长江干支流及湖泊	符合
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	本项目不涉及捕捞	符合
禁止在长江干支流、重要湖泊岸线 1 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 3 公里范围内和重要支流岸线 1 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	本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，距离长江干支流较远	符合
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	本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区	符合
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	本项目符合国家石化产业布局规划的项目	符合
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、产能过剩行业	符合

### 1.4.9 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 版）》

#### 相符性分析

表1.4-12 湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022版）相符性分析

要求	本项目情况	相符性
禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。对不符合港口总体规划的	本项目不属于码头建设项目	符合

<p>新建、改建和扩建的码头工程(含舢装码头工程)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</p>		
<p>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以下旅游和生产经营项目:(一)高尔夫球场开发、房地产开发、索道建设、会所建设等项目;(二)光伏发电、风力发电、火力发电建设项目;(三)社会资金进行商业性探矿勘查,以及不属于国家紧缺矿种资源的基础地质调查和矿产远景调查等公益性工作的设施建设;(四)野生动物驯养繁殖、展览基地建设项目;(五)污染环境、破坏自然资源或自然景观的建设设施;(六)对自然保护区主要保护对象产生重大影响、改变自然生态系统完整性、原真性、破坏自然景观的设施;(七)其他不符合自然保护区主体功能定位和国家禁止的设施</p>	<p>本项目不位于自然保护区内</p>	<p>符合</p>
<p>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方案优化比选,尽量避让相关自然保护区、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。</p>	<p>本项目不属于机场、铁路、公路、水利、围堰等公益性基础设施建设,且不位于自然保护区内</p>	<p>符合</p>
<p>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</p>	<p>本项目不位于风景名胜区内</p>	<p>符合</p>
<p>饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、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;禁止使用含磷洗涤剂</p>	<p>本项目不涉及饮用水水源一级保护区</p>	<p>符合</p>
<p>饮用水水源二级保护区内禁止新建、改建、扩定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。</p>	<p>本项目不涉及饮用水水源二级保护区</p>	<p>符合</p>
<p>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</p>	<p>本项目不涉及水产种质资源保护区的岸线和河段</p>	<p>符合</p>

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	本项目不位于国家湿地公园的岸线和河段范围内	符合
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	本项目不涉及长江流域河湖岸线	符合
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。	本项目不位于《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	符合
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	本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，2-戊基蒽醌生产废水经处理后回用不外排	符合
禁止在洞庭湖、湘江、资江、沅江、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衍的活动，但法律法规另有规定的除外	本项目不涉及捕捞	符合
禁止在长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、沅江、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、沅江、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	本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区内，距离长江岳阳段约11.2km。	符合
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	本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区内，属合规园区内	符合

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)	本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区内，符合国家石化产业布局规划的项目	符合
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	本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业，不属于高耗能高排放项目	符合

#### 1.4.10 环境功能区划适应性分析

##### (1) 地表水环境

本项目产生废水为生活污水和生产废水、初期雨水。生活污水经隔油池、化粪池处理后排入园区污水管网；初期雨水经收集后与低盐废水一同处理，2-戊基蒽醌生产废水中的高盐废水经 MVR 系统处理后与低盐废水一同进入生化系统，处理后的尾水回用于生产不外排。生活污水经隔油池+三格化粪池后排入园区污水处理厂，联合装置工艺废水经厂区污水站处理后排污园区污水处理厂，进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入长江，项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效，废水依托中石化长岭分公司污水处理厂进一步处理可行，对纳污水体影响较小。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》（GB3095-2012）中的二级标准。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）第 6.4.1.1 条“城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub>，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。本项目所在区域 PM<sub>2.5</sub> 不达标，2019 年项目区基本污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，PM<sub>2.5</sub> 和 O<sub>3</sub> 超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；2020 年~2021 年项目区基本污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO 和 O<sub>3</sub> 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，PM<sub>2.5</sub> 超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要

求《岳阳市环境空气质量期限达标规划（2020-2026）》已包括云溪区，根据该达标规划，2026年底前岳阳市将实现空气质量6项主要污染物（PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳和臭氧）全部达标。TSP满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；TVOC、HCl、硫酸雾、苯、甲苯、氨、硫化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D相关要求；氯苯满足《前苏联居住区标准》（CH245-71）。区域大气环境仍有一定的纳污容量，本项目建设符合环境空气功能区划要求。

### （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，可满足本项目建设需要。

### （4）地下水环境

本项目所在地的地下水执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，引用的监测点处各因子满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

## 1.4.11 平面布局合理性分析

厂区总平面布置在满足工艺、环保、消防和安全要求前提下，尽量做到按功能分区，各生产装置布置紧凑、工艺管线和公用工程管线敷设短捷、管理方便，同时尽可能节约项目用地。主要从以下几个方面考虑：

- a) 符合工艺流程要求，并力求生产作业线短捷、顺直。
- b) 遵守国家及部委有关的各项规范、规定及规程要求。
- c) 在满足生产施工、安装、检修、安全等条件，尽量布置紧凑，以减少占地面积。
- d) 考虑地区主导风向，减少环境污染。
- e) 考虑防火防爆，注意防振防噪。
- f) 保证安全生产近期建设与远期规划有机结合，有利企业发展。
- g) 以人为本，利于生产、利于管理、方便生活。

根据以上几点要求，进行总图布置方案布置，具体布置如下：

本项目在满足生产工艺的前提下，结合用地的地形地貌、主导风向等因素，综合考虑总平面布置。2-戊基蒽醌生产区布设在厂区中部，储罐区位于生产区西边，循环水系统位于厂区东北部，新增 MVR 系统与改造的生化系统位于预处理污水处理站区域。仓库、冰机间、导热油炉房均位于厂区北侧，满足生产原辅材料储存和生产制冷、供热。厂区污水处理站位于厂区的东部，考虑装置主要排污的就近原则，节约管线长度。本项目综合办公楼在厂区的西南角，位于生产装置区全年主导风向的侧风向，受其有一定影响；化验楼布置在厂区的西北角，位于生产装置区全年主导风向的上风向，影响不大，综合办公楼和化验楼均有一定的绿化隔离带防护；总平面布置按照《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2018）、《石油化工工厂布置设计规范》（GB50984-2014）、《石油化工企业环境保护设计规范》（SH/T3024-2017）等规范的要求进行了设计，符合国家基本建设的方针政策要求，符合安全环保要求。本项目对外环境影响较小，综上可知，项目平面布置基本合理可行。

## 1.5 环境影响评价主要结论

岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司 2000 吨/年 2-戊基蒽醌项目的建设符合国家和地方产业政策，满足相关规划要求，选址可行，布局合理。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，造成的环境影响在可接受范围内，环境风险可控。建设单位在认真落实环评中提出的各项污染治理措施和环境风险防范和管理措施的基础上，从环境保护的角度，项目的建设是可行的。

## 2、总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家法律、法规和政策

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

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订实施；

(3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修订，2018年1月1日起实施；

(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订实施；

(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日修正；

(6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年6月5日起实施；

(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日修订实施；

(8) 《中华人民共和国长江保护法》，2021年3月1日实施；

(9) 《建设项目环境保护管理条例》，（国务院令第682号），2017年10月1日修订实施；

(10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，生态环境部第16号令，2021年1月1日起实施；

(11) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部第4号令，2019年1月1日公布实施；

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

(13) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》，2019年10月30日发布，2020年1月1日起实施，中华人民共和国国家发展和改革委员会令第49号修订，2021年12月30日；

(14) 中华人民共和国工业和信息化部《部分工业行业淘汰落后生产工艺装置和产品指导目录（2010年本）》（2010年10月13日起实施）；

(15) 《环境保护综合名录（2021年版）》；

- (16) 国务院关于印发《水污染防治行动计划》的通知（国发〔2015〕17号），2015年4月2日起实施；
- (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），2013年9月10日起实施。
- (18) 《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》，环环评[2021]108号，2021年11月19号实施；
- (19) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）；
- (20) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告2013年第31号），2013年5月24日起实施；
- (21) 关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气[2019]53号），2019年6月26日起实施；
- (22) 关于印发《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知（环大气[2020]33号），2020年6月23日起实施；
- (23) 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》，长江办[2022]7号，2022年1月19号实施；
- (24) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77号，2012年7月3日起实施；
- (25) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）；
- (26) 《危险化学品安全管理条例》（国务院第344号令，2011年12月1日起施行）；
- (27) 《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）；
- (28) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），2019年3月1日实施；
- (29) 《危险废物转移管理办法》（2021年11月30日生态环境部、公安部、交通运输部令第23号公布，自2022年1月1日起施行）；
- (30) 《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）〉的通知》（环发〔2015〕4号），2015年1月8日；
- (31) 《突发环境事件应急管理办法》（环保部令第34号，2015年6月5

目)；

- (32) 《危险化学品目录》(2015年版)；
- (33) 《关于加强化工园区环境保护工作的意见》(环发〔2012〕54号)；
- (34) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》  
环办〔2014〕30号文；
- (35) 《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)；
- (36) 《国务院办公厅关于印发危险化学品安全综合治理方案的通知》  
(国办发〔2016〕88号)；
- (37) 《长江经济带生态环境保护规划》(环规财[2017]88号)；
- (38) 《关于印发《长江保护修复攻坚战行动计划》的通知》(环水体  
[2018]181号)；
- (39) 《市场准入负面清单》(2021年版)；
- (40) 《排污许可管理办法(试行)》，2019年8月22日修改；
- (41) 《关于强化建设项目环境影响评价事中后监管的实施意见》(环环  
评〔2018〕11号)；
- (42) 《国家危险废物名录》(2021年版)。

### 2.1.2 地方法规、规划

- (1) 《湖南省环境保护条例》，湖南省第十三届人民代表大会常务委员会  
第十三次会议，2019年9月29日；
- (2) 《湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案的通  
知》，湘政函〔2016〕176号，2016年12月30日；
- (3) 《湖南省主体功能区规划》，2016年5月17日；
- (4) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》，DB43/023-2005；
- (5) 《湖南省大气污染防治条例》，湖南省人民代表大会常务委员会第60  
号，2017年6月1日起施行；
- (6) 《岳阳市贯彻落实《大气污染防治行动计划》实施方案，岳政办发  
[2014]17号；
- (7) 《湖南省建设项目环境保护管理办法》(湖南省人民政府令〔第215

号) )；

(8) 《关于实施岳阳市“三线一单”生态环境分区管控意见的意见》（岳政发[2021]2号）；

(9) 《湖南省“十四五”生态环境保护规划》，湘政办发[2021]61号，2021年9月30日实施；

(10) 《湖南省洞庭湖保护条例》（自2021年9月1日起施行）；

(11) 《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022版）》；

(12) 湖南省地方标准《用水定额》（DB43/T388-2020）；

(13) 《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易实施细则》（湘环发[2014]29号）；

(14) 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号）。

### 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 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

(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 生态影响》（HJ19-2022）；

(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；

(10) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

(11) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

(12) 《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ853-2017）；

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

(14) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单；

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

- (16) 《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）；
- (17) 《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）；
- (18) 《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）。

### 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) 选址意见
- (4) 《湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发总体规划（2021-2035）环境影响报告书》
- (5) 本项目环境质量现状监测质保单
- (6) 企业提供的其他相关资料。

## 2.2 评价因子

### 2.2.1 评价因子

#### 1、环境影响要素识别

根据工程特点、区域环境特征以及工程对环境的影响性质与程度，对工程的环境影响要素进行识别分析。

表2.2-1 工程环境影响要素识别表

工程行为 环境资源		施工期		营运期			
		安装工程	物料运输	生产	废水排放	废气排放	固体废物
社会发展	劳动就业	△	☆	☆			
	经济发展			☆			
	土地资源						
自然资源	地表水体				★		★
	地下水						
	植被					★	
居民生活质量	空气质量	▲	▲	★		★	★
	地表水质量				★		★
	声学环境	▲	▲	★			
	居住条件						
	经济收入	△		☆			

注：★/☆表示长期不利影响/有利影响；▲/△表示短期不利影响/有利影响，空格表示影响不明显或没有影响。

综合分析认为：

(1) 拟建项目施工期对空气质量、声环境等产生短期影响；营运期对区域空气环境、区域水环境、声环境质量以及周边植被等产生长期影响。

(2) 营运期对环境的影响主要为：①废气排放对大气环境影响；②环境风险的影响；③废水排放影响。

(3) 工程对环境影响较大的是营运期工业废气的排放及危险化学品的环境风险。

## 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 2.2-2。

表2.2-2 评价因子筛选

评价要素	评价因子
大气环境	环境质量现状评价因子：SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、TSP、TVOC、硫酸雾、氨、硫化氢、氯化氢、苯、甲苯、氯苯
	影响预测因子：颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、TVOC、氨、硫化氢、硫酸雾、氯化氢、苯、甲苯、氯苯
地表水环境	环境质量现状评价因子：pH、水温、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、氟化物、六价铬、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、铜、铅、锌、镉、砷、汞、硒、阴离子活性剂
	影响预测因子：/
地下水环境	环境质量现状评价因子：pH、Na <sup>+</sup> 、K <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、高锰酸盐指数、总硬度、总大肠菌群、亚硝酸盐、溶解性总固体、六价铬、挥发酚、石油类、氨氮、铅、砷、汞、镉、铁、锰、氟化物、苯、甲苯、氯苯
	影响预测因子：COD、NH <sub>3</sub> -N、苯、甲苯、氯苯
声环境	环境质量现状评价因子：昼间、夜间等效连续 A 声级
	影响预测因子：昼间、夜间等效连续 A 声级
土壤	环境质量现状评价因子：铜、铅、镉、铬（六价）、砷、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并（a）蒽、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、蒽、二苯并（a, h）蒽、茚并（1,2,3-cd）芘、萘共 45 项及石油烃（C10-C40）
	影响预测因子：VOCs、苯、甲苯、氯苯
固体废物	污染源评价因子：生活垃圾、一般工业固废、危险废物

## 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如下。

### (1) 环境空气功能区划

项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二类区标准。TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；TVOC、HCl、硫酸雾、苯、甲苯、氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 相关要求。

### (2) 地表水功能区划

项目区域地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准。

### (3) 地下水环境功能区划

项目所在区域地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准。

### (4) 声环境功能区划

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区(长岭片区)内，项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 3 类区标准。

项目区各环境功能属性见下表。

表2.2-3 项目拟选址环境功能属性

编号	项目	功能属性及执行标准
1	地表水环境功能区	长江：长江城陵矶断面和陆城断面执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准
	地下水环境功能区	项目区为非饮用水源地区，执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准
2	环境空气质量功能区	二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准
3	声环境功能区	区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准
4	是否基本农田保护区	否
5	是否森林、公园	否
6	是否生态功能保护区	否
7	是否人口密集区	否
8	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（长岭分公司污水处理厂）
12	是否属于生态敏感与脆弱区	否

## 2.3 评价标准

### 2.3.1 环境质量标准

（1）空气环境：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>2.5</sub>、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。TVOC、HCl、硫酸雾、苯、甲苯、氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 相关要求；氯苯执行《前苏联居住区标准》（CH245-71）。

表2.3-1 环境空气常规因子质量标准（单位：μg/m<sup>3</sup>）

污染物名称	标准限值			
	1 小时平均	日平均	8 小时均值	年均值
SO <sub>2</sub>	500	150	/	60
NO <sub>2</sub>	200	80	/	40
PM <sub>10</sub>	/	150	/	70
PM <sub>2.5</sub>	/	75	/	35
CO	10000	4000	/	/
O <sub>3</sub>	200	/	160（日最大 8 小时平均）	/
TSP	/	300	/	200
TVOC	/	/	600	/
氨	200	/	/	/
硫化氢	10	/	/	/
硫酸雾	300	100	/	/
氯化氢	50	15	/	/
苯	200	/	/	/
甲苯	200	/	/	/
氯苯	100	/	/	/

（2）地表水环境：项目部分废水拟依托中石化长岭分公司污水处理厂处理达标后排入长江，长江城陵矶至陆城段水体功能区类型为一般渔业用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质要求。

表2.3-2 地表水环境质量标准（单位：mg/L，除pH外）

序号	项目	III类
1	pH	6~9
2	水温（℃）	/
3	溶解氧	≥5
4	高锰酸盐指数	≤6

5	化学需氧量	≤20
6	生化需氧量	≤4
7	氨氮	≤1.0
8	总磷	≤0.2
9	氟化物	≤1.0
10	六价铬	≤0.05
11	氰化物	≤0.2
12	挥发酚	≤0.005
13	石油类	≤0.05
14	硫化物	≤0.2
15	铜	≤1.0
16	铅	≤0.05
17	锌	≤1.0
18	镉	≤0.005
19	砷	≤0.05
20	汞	≤0.0001
21	硒	≤0.01
22	阴离子活性剂	≤0.2

(3) 声环境：项目位于工业集中区，区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中的 3 类标准。

表2.3-3 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2.3-4 地下水环境质量标准（摘录），单位：mg/L

名称	标准值	名称	标准值
pH	6.5~8.5	溶解性总固体	≤1000
Na <sup>+</sup>	≤200	六价铬	≤0.05
K <sup>+</sup>	/	挥发酚	≤0.002
Ca <sup>2+</sup>	/	石油类	/
Mg <sup>2+</sup>	/	氨氮	≤0.50
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	≤250	铅	≤0.01
Cl <sup>-</sup>	≤250	砷	≤0.01
高锰酸盐指数	≤3	汞	≤0.001
总硬度	≤450	镉	≤0.005
总大肠菌群	≤1.00	铁	≤0.3

亚硝酸盐	6.5~8.5	锰	≤0.10
氟化物	≤1.0	苯	≤0.01
甲苯	≤700	氯苯	≤0.3
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	/	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	/

(4) 土壤环境：厂区内建设用地及厂外建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中的第二类用地风险筛选值标准。

表2.3-5 建设用地土壤污染风险管控标准，单位：mg/kg

项目	砷	镉	铬（六价）	铜	铅	汞	镍
《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及表2中第二类用地筛选	≤60	≤65	≤5.7	≤18000	≤800	≤38	≤900
	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
	≤2.8	≤0.9	≤37	≤9	≤5	≤66	≤596
	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
	≤54	≤616	≤5	≤10	≤6.8	≤53	≤840
	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
	≤2.8	≤2.8	≤0.5	≤0.43	≤4	≤270	≤560
	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
	≤20	≤28	≤1290	≤1200	≤570	≤640	≤76
	苯胺	2-氯酚	苯并（a）蒽	苯并（a）芘	苯并（b）荧蒽	苯并（k）荧蒽	蒽
	≤260	≤2256	≤15	≤1.5	≤15	≤151	≤1293
	二苯并（a, h）蒽	茚并（1,2,3-cd）芘	萘	石油烃（C10~40）	/	/	/
	≤1.5	≤15	≤70	≤4500	/	/	/

### 2.3.2 污染物排放标准

(1) 废气：

①2-戊基蒽醌工艺废气

2-戊基蒽醌装置产生的有机废气（以非甲烷总烃表征）、氯化氢、苯、甲苯、氯苯排放执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表4大气污

染物排放限值、表 6 废气中有机特征污染物排放限值和表 7 企业边界大气污染物浓度限值；硫酸雾执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）  
表 3 大气污染物排放限值和表 5 企业边界大气污染物排放限值；企业厂区内非甲烷总烃无组织排放监控点浓度执行《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。

②联合装置工艺废气

联合装置产生的有机废气（以非甲烷总烃表征）、氯化氢执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 4 大气污染物排放限值和表 7 企业边界大气污染物浓度限值。

表2.3-7 工艺废气污染物排放标准（mg/m<sup>3</sup>）

序号	污染物	有机废气排放口	无组织排放监控浓度限值		执行标准
			监控点	浓度	
1	非甲烷总烃	去除效率≥95%	企业边界浓度最高点	4.0	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015） 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
			厂外设置监控点	10（1h 平均值） 30（一次值）	
2	氯化氢	30	企业边界浓度最高点	0.2	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015） <u>《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）</u>
3	苯	4		0.4	
4	甲苯	15		0.8	
5	氯苯类	50		/	
<u>6</u>	<u>硫酸雾</u>	<u>20</u>		<u>0.3</u>	

③污水处理站

污水处理站产生的恶臭废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

表 1 恶臭污染物厂界标准值。

表2.3-8 恶臭无组织废气污染物排放标准

序号	污染物	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度 mg/m <sup>3</sup>
1	氨	周界外浓度最高点	1.5
2	硫化氢		0.06
3	臭气浓度		20（无量纲）

④导热油炉

本项目导热油炉燃料为柴油，导热油炉燃烧废气执行《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油锅炉排放要求。

表2.3-9 锅炉大气污染物排放标准

序号	污染物	烟囱或烟道排放限值(mg/m <sup>3</sup> )
1	颗粒物	30
2	SO <sub>2</sub>	100
3	NO <sub>x</sub>	200
4	烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1

(2) 废水：

本项目2-戊基萘醌工艺废水不外排，仅联合装置工艺废水与生活污水外排，外排废水排放执行中国石油化工股份有限公司长炼污水处理厂含盐污水标准与《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表1排放限值（BOD<sub>5</sub>、石油类、悬浮物）和表2特别排放限值（COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N）的两者较严标准值。

表2.3-10 废水排放执行标准及其限值

类别	污染因子	中国石油化工股份有限公司长炼污水处理厂含盐污水标准	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）	本项目执行标准值
废水排放口	pH	6~9	/	6~9
	氨氮	50	/	50
	COD <sub>Cr</sub>	700	/	700
	BOD <sub>5</sub>	/	/	/
	悬浮物	/	/	/
	盐含量	2000	/	2000
	动植物油	/	/	/
	磷酸盐	/	/	/
	苯	2	0.1	0.1
	甲苯	2	0.1	0.1
	氯苯	1	0.2	0.2

(3) 噪声：施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，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2.3-11 工业企业厂界环境噪声排放标准限值 单位：dB（A）

声环境功能类别	时段	昼间	夜间
	3类		65

表2.2-15 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

时段	昼间	夜间
----	----	----

声环境功能类别		
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70	55

（4）固体废物：危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单；一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋场污染控制标准》（GB18599-2020）要求。

## 2.4 评价工作等级及评价范围

### 2.4.1 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

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的估算模型 AERSCREEN 分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放的主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$  及第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中，最大地面质量浓度占标率  $P_i$  计算公式如下：

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

式中： $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

$C_i$ —采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，一般选用 GB 3095 中 1 h 平均质量浓度的二级浓度限值，对仅有 8 h 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。

大气评价等级按下表的分级判据进行划分。

表2.4-1 大气评价等级判别表

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

三级评价	Pmax < 1%
------	-----------

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，项目周边3km半径范围内一半以上面积属于建成区或规划区，因此城市/农村选项选择城市。环境温度采用距项目最近的气象站——临湘站的近20年统计数据，区域湿度条件根据中国干湿地区划分选择潮湿。本项目估算模型参数见下表：

**表2.4-2 项目估算模型参数表**

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	16.8万
最高环境温度/°C		41.0
最低环境温度/°C		-6.9
地表类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

废气主要污染源强见后文表 6.2-14 和表 6.2-15，项目主要污染源估算模型计算结果见下表。

表2.4-3 项目排放主要污染物估算模型计算结果表

污染物 污染源		导热油炉 FQ-RY-0002 排气筒	工艺废气 FQ-AAQ-000 1 排气筒	废水处理区 无组织	储罐区无组 织废气	装置区无组 织废气	危废暂存间 有机废气	联合装置排 气筒 FQ-TOP-0001	各因子最大 值
二氧化硫	预测浓度	14.908	/	/	/	/	/	/	14.908
	占标率	2.97	/	/	/	/	/	/	2.97
	D <sub>10%</sub>	/	/	/	/	/	/	/	/
二氧化氮	预测浓度	28.574	/	/	/	/	/	/	28.574
	占标率	14.32	/	/	/	/	/	/	14.32
	D <sub>10%</sub>	1075	/	/	/	/	/	/	1075
TSP	预测浓度	6.212	/	/	/	/	/	/	6.212
	占标率	0.69	/	/	/	/	/	/	0.69
	D <sub>10%</sub>	/	/	/	/	/	/	/	/
TVOC	预测浓度	/	62.961	/	/	95.945	33.616	444.15	444.15
	占标率	/	5.25	/	/	8.00	2.80	37.01	37.01
	D <sub>10%</sub>	/	/	/	/	/	/	2575	2575
HCl	预测浓度	/	20.749	/	31.582	/	/	9.379	31.582
	占标率	/	41.50	/	63.16	/	/	18.76	63.16
	D <sub>10%</sub>	/	1650	/	375	/	/	1600	1650
硫酸	预测浓度	/	24.326	/	18.957	/	/	/	24.326
	占标率	/	8.11	/	6.32	/	/	/	8.11

	D <sub>10%</sub>	/	/	/	/	/	/	/	/
硫化氢	预测浓度	/	/	<u>0.330</u>	/	/	/	/	<u>0.330</u>
	占标率	/	/	<u>3.30</u>	/	/	/	/	<u>3.30</u>
	D <sub>10%</sub>	/	/	/	/	/	/	/	/
氨	预测浓度	/	/	<u>10.881</u>	/	/	/	/	<u>10.881</u>
	占标率	/	/	<u>5.44</u>	/	/	/	/	<u>5.44</u>
	D <sub>10%</sub>	/	/	/	/	/	/	/	/
苯	预测浓度	/	<u>9.301</u>	/	<u>45.497</u>	<u>64.925</u>	/	/	<u>64.925</u>
	占标率	/	<u>4.65</u>	/	<u>22.75</u>	<u>32.46</u>	/	/	<u>32.46</u>
	D <sub>10%</sub>	/	/	/	<u>50</u>	<u>175</u>	/	/	<u>175</u>
甲苯	预测浓度	/	<u>38.635</u>	/	<u>4.209</u>	<u>8.657</u>	/	/	<u>38.635</u>
	占标率	/	<u>19.32</u>	/	<u>2.10</u>	<u>4.33</u>	/	/	<u>19.32</u>
	D <sub>10%</sub>	/	<u>1500</u>	/	/	/	/	/	<u>1500</u>
氯苯	预测浓度	/	<u>23.611</u>	/	<u>2.110</u>	<u>17.313</u>	/	/	<u>23.611</u>
	占标率	/	<u>23.61</u>	/	<u>2.11</u>	<u>17.31</u>	/	/	<u>23.61</u>
	D <sub>10%</sub>	/	<u>1650</u>	/	/	/	/	/	<u>1650</u>

注：上表中各因子的预测浓度单位均为 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为%，D<sub>10%</sub>为米。

由估算模式的计算结果可知，项目废气排放的污染因子中地面浓度占标率最大的是储罐区无组织废排放的 HCl，最大落地浓度为  $31.582\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， $P_{\text{max}}=63.16\%>10\%$ ，因此本项目，大气评价等级为一级。

## 2、评价范围

本项目大气评价工作等级为一级，项目排放污染物的最远影响距离 D10% 为 1650m（工艺废气排气筒排放的 HCl 和氯苯），小于 2.5km，因此本项目大气评价范围为以厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域，具体评价范围见附图 7。

### 2.4.2 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2.4-4 地表水环境影响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 <sup>3</sup> /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。

本项目产生废水为生活污水和生产废水、初期雨水，其中初期雨水与 2-戊基蒽醌生产废水不外排；生活污水经化粪池处理后，联合装置经厂区内污水处理站处理，通过污水管网排入长云公司的污水池，再由长云公司排放至中石化长岭分公司第一污水厂，再经第二污水厂深度处理，处理后排入长江。废水不直接排入外环境，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，同时进行生活污水进入长岭分公司污水处理厂的可行性分析以及生产废水进入厂区内污水处理设施处理的可行性分析。

### 2.4.3 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)，本项目属于I类建设项目，项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区内，评价范围内均装有自来水，水源为水库水，不使用地下水作为饮用水源，项目区地下水环境敏感程度属于不敏感。地下水环境敏感程度分级见下表。

表 2.4-5 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。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），项目地下水环境评价工作等级为二级评价，具体工作等级判断见下表。

表 2.4-6 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

#### 2、地下水环境影响评价范围

地下水环境评价范围：根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境现状调查评价范围应包括与建设项目相关的地下水环境保护目标，以能说明地下水环境的现状，反映调查评价区地下水基本流场特征，满足地下水环境影响预测和评价为基本原则。建设项目地下水环境调查评价范围的确定可采用公式计算法、查表法及自定义法。

根据现场调查，项目建设地点位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭

片区范围内，属于工业园区，地下水流向自东向西。本次评价采用查表法确定本项目地下水环境影响评价范围为：厂区北侧文桥河为界，西侧以山脊线为界，南侧 2.3km，东侧 5.7km，评价区面积 16.9km<sup>2</sup>，评价面积符合导则要求。

#### 2.4.4 声环境影响评价工作等级及评价范围

##### 1、声环境评价等级

本项目位于工业园区，为声环境功能 3 类区，本项目各类噪声设备在经过减振、隔声、消音等降噪措施后，最大增量不超过 3dB（A），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），本次评价对声环境影响评价定为三级。

##### 2、声环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）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。

#### 2.4.5 土壤环境影响评价工作等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ694-2018）中附录 A“地下水环境影响评价行业分类表”，本项目的类别属于“化学原料和化学制品制造”，该类报告书的土壤环境影响评价项目类别为 I 类。

同时，拟建项目位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，东、南、西、北侧全部为工业企业，项目 200m 范围内无土壤环境敏感目标，土壤敏感程度属“不敏感”。项目用地面积 600m<sup>2</sup>，小于 5hm<sup>2</sup>，占地规模属于小型。

综上，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ694-2018）判定原则，本项目土壤环境影响评价等级为二级。

土壤环境影响评价工作等级划分见下表。

表2.4-7 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

以工程边界两侧向外延伸 200m 作为调查评价范围。

## 2.4.6 生态环境影响评价工作等级及评价范围

《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ 19-2022）6.1.8 “符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”，因此本评价不设生态评价等级，进行简单分析。

## 2.4.7 环境风险影响评价工作等级及评价范围

项目涉及的危险品主要有盐酸、稀硫酸、浓硫酸、发烟硫酸、苯、三氯化铁、三氯化铝、苯酚、氯苯、石油醚、甲苯、乙醇、叔戊醇等。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的相关规定判定（具体判定情况见环境风险评价章节 6.9），项目危险物质及工艺系统危险性等级为高度危害（P2），本项目大气环境风险敏感程度为 E2，地表水环境风险敏感程度为 E1，地下水环境风险敏感程度为 E2。则确定本项目风险综合评价等级为一级。具体判定如下表所示。

表2.4-9 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（E2）	IV	III	III	II
环境高度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险。

表2.4-10 环境风险评价工作等级

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

本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。

大气环境风险评价范围为项目厂界外 5km，本项目事故情况下废水不直接排入外环境水体，不涉及地表水环境风险，地下水环境风险评价范围与地下水环境影响评价范围一致。

## 2.5 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如下和附图。

表2.5-1 项目大气环境保护目标表

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	保护功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	荆竹村居民	2542	-122	居民	约 400 户, 1200 人	二类区	东	2040-2533
2	和平村居民	1076	351	居民	约 70 户, 210 人		东北	480-885
3	蔡家垅居民	496	603	居民	约 20 户, 60 人		东北	360-765
4	文桥村居民	46	855	居民	约 1500 户, 4500 人		北	280-935
5	长岭医院	-985	-809	医护人员	约 500 人		西南	1042-1556
6	望城村居民	-1656	2252	居民	约 260 户, 780 人		西北	1735-2415
7	文桥中学	-1496	1282	学生、教职工	师生约 500 人		西北	1763-2115
8	文桥镇居民	-1046	275	学生、教职工	师生约 500 人		西	942-1534
9	文桥镇中心小学	-1168	679	学生、教职工	师生约 1000 人		西北	1273-1587
10	小桥村居民	-1069	-53	居民	约 570 户, 1710 人		西	924-1454
11	长岭村居民	-1160	-1771	居民	约 180 户, 540 人		西南	1440-1886
12	长炼学校	-1885	-1099	学生、教职工	师生约 1600 人		西南	2130-2632
13	沈家坡居民	-1992	-1557	学生、教职工	师生约 2000 人		西南	2440-2865
14	鸵鹤垅居民	-1244	-2420	居民	约 1500 户, 4500 人		西南	2446-2996
15	铁家李铺居民	206	-2313	居民	约 1500 户, 4500 人		南	2061-2556
16	向阳村居民	-1794	-588	居民	约 600 户, 1800 人		西南	2250-2745

表2.5-2 项目周边主要环境敏感目标和保护目标一览表

环境因素	环境保护目标	与项目相对方位和距离	功能/规模	保护对象及等级
地表水环境	长江岳阳段	西北, 11200m	大河, 渔业用水区	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中III类标准
	洋溪湖	西北, 10200m	小湖, 平均水深 2.0m, 水域面积约 3.34km <sup>2</sup>	

	<u>白泥湖</u>	<u>西, 5760m</u>	<u>中湖, 平均水深 2.3m, 水域面积约 为 11km<sup>2</sup></u>	
	<u>文桥河</u>	<u>北, 300m</u>	<u>小河</u>	
声环境	项目边界向外 200 m 为评价范围, 评价范围内无声环境敏感目标			《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类标准
地下水环境	<u>评价范围 16.9km<sup>2</sup>, 周边地下水无集中式饮用水源与分散式饮用水源</u>			<u>《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类</u>
土壤环境	占地范围外 200m 为评价范围, 此范围内无敏感目标			《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标准 (试行)
生态环境	/			/

### 3、现有工程概况

#### 3.1 现有工程基本情况

岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司原名岳阳市长岭中顺化工有限责任公司，成立于2014年11月，位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，是一家从事化工新材料及化工产品研发、生产、销售的企业。目前，公司注册资金为12000万元，员工150人，现有厂区占地约120亩，现有已建工程包含1000吨/年四丁基脲（TBU）项目、4000吨/年磷酸三辛酯（TOP）项目、1000吨/年2-乙基蒽醌（2-EAQ）项目，在建工程包含80000吨/年双氧水（50%浓度）项目，配套工程有纯水站、循环水站、导热油锅炉站、低温水站、污水处理站等。

岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司现有生产内容及环保审批情况见下表：

表3.1-1 公司现有生产内容及环保审批情况一览表

环评文件	批复时间	环评批复文号	现有产品规模	环保验收情况	备注	建设情况
《岳阳市中顺化工有限责任公司20000吨/年重芳烃、4000吨/年磷酸三辛酯生产项目环境影响报告书》	2013年6月28日	/	20000吨/年重芳烃 4000吨/年磷酸三辛酯（重芳烃生产线已拆除）	①2017年8月7日，20000吨/年重芳烃项目完成阶段性验收，批复文号为岳环评验[2017]45号； ②2019年8月30日，4000吨/年磷酸三辛酯项目完成自主验收，备案文号为岳环验备1950	项目实施单位由岳阳市中顺化工有限责任公司变更为岳阳市长岭中顺化工有限责任公司（2014年11月成立）	20000吨/年重芳烃生产线已拆除；4000吨/年磷酸三辛酯为已建工程
《岳阳市长岭中顺化工有限责任公司1000吨/年四丁基脲、1000吨/年醋酸甲基环己酯生产项目环	2017年11月20日	岳环评[2017]95号	1000吨/年四丁基脲	2019年8月30日，1000吨/年四丁基脲项目完成验收，备案文号为岳环验备1949	因市场原因，醋酸甲基环己酯未建设且不再生产（未完成设备安装，	1000吨/年四丁基脲为已建工程；1000吨/年醋酸甲基环己酯已建设但

境影响报告书》					没有投产)	未运行过
《岳阳市长岭中顺化工有限责任公司 1000 吨/年 2-乙基蒽醌建设项目环境影响报告书》	2018 年 10 月 12 日	岳环评 [2018] 97 号	1000 吨/年 2-乙基蒽醌	/	已验收	<u>1000 吨/年 2-乙基蒽醌为已建工程</u>
<u>《岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司 2000 吨/年 2-乙基蒽醌建设项目环境影响报告书》</u>	/	/	<u>2000 吨/年 2-乙基蒽醌</u>	/	/	<u>正在办理环评手续，属拟建项目</u>
《岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司年产 20 万吨过氧化氢（浓度 27.5%）项目环境影响报告书》	2021 年 6 月 9 日	岳环评 [2021] 30 号	暂未建设	/	不在原厂区，不在现有项目中作分析。	/
《岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司年产 8 万吨过氧化氢（浓度 50%）项目环境影响报告书》	2021 年 6 月 9 日	岳环评 [2021] 31 号	项目建设中	/	/	<u>在建项目</u>
《岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司磷酸三辛酯装置提质改造及 2-乙基蒽醌产品配套设施改建项目环境影响报告书》	2021 年 11 月 16 日	岳环评 [2021] 60 号	验收中	/	/	<u>已建项目</u>
突发环境事件应急预案	已于 2022 年 8 月 15 日在岳阳市环境应急与事故调查中心备案		备案编号：430600-2022-037-H			

排污权证	2021年5月	(岳)JY2021-53号
排污许可证	2020年6月	证书编号: 914306003206482527001P

### 3.2 现有工程建设内容

岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司位于湖南岳阳绿色化工高新技术产  
业开发区(长岭片区), 公司现有工程组成具体情况如下表所示。

表 3.2-1 工程组成一览表

类别	建设内容		占地面 积 (m <sup>2</sup> )	建设规模
主体工程	4000t/a 磷酸三辛 酯装置	酯化段	250	露天框架, 多台反应釜装置, 年产 4000t/a 磷 酸三辛酯
		精馏段	50	
	1000 吨/年四丁基脌生产 装置(与磷酸三辛酯并称 联合装置)		600	1 栋 3F, 占地面积 600m <sup>2</sup> , 建筑面积 3000m <sup>2</sup> , 劳动定员约 30 人, 年工作时间 8000h。
	<u>2000 吨/年 2-乙基蒽醌生 产装置</u>		<u>570</u>	<u>4 层, 建筑面积 2280m<sup>2</sup>, 年产 2000 吨/年 2-乙 基蒽醌(拟建)</u>
	80000 吨/年双氧水 (50%) 生产装置		2537	分为天然气制氢工段(1 栋 1F, 占地面积 962m <sup>2</sup> )和稀品浓品工段(1 栋 3F, 占地面积 1575m <sup>2</sup> )
20 万吨/年双氧水项目不在本厂区, 且未开工建设, 故现有项目分析中不考虑 20 万 吨双氧水的工程分析和产排污情况。				
辅助 工程	综合办公楼		640	采用框架结构, 办公、分析化验、食堂、倒班 宿舍, 建筑面积 2700m <sup>2</sup>
	库房(含机修)		/	轻钢结构, 建筑面积 150m <sup>2</sup>
	门房及磅房		/	砖混结构, 建筑面积 200m <sup>2</sup>
	泵房		90	--
	纯水间		161.7	制造所需纯水, 80t/h
	冰机间		82.4	<u>制冷, 冷媒为氯化钙溶液,</u> <u>一台 60 万 kCal/h 冰机机组</u> <u>一台 30 万 kCal/h 冰机机组</u>
	导热油炉房		158.5	<u>产热, 燃料为柴油, 总共 3 台导热油炉:</u> <u>2 台 0.35MW 的导热油炉</u> <u>1 台 0.7MW 的导热油炉</u>
	公用工程站		300	, 主要建设内容包括 25000Nm <sup>3</sup> /h 的空压站及 20m <sup>3</sup> /h 纯水处理站
公用 工程	循环水站		300	5000m <sup>3</sup> /h 的循环水站
	操作室(含配电)		375	位于厂区北部, 轻钢结构, 配电室内设置低压 配电盘 2 面、变压器 1 台(容量 800KW)
	变配电间		126	1 栋 3F, 占地面积 47.52m <sup>2</sup> , 建筑面积 142.56m <sup>2</sup>

	供热工程	/	厂区用汽采用区域集中供热；导热油炉用以供给四丁基脲、2-乙基蒽醌项目精馏阶段热量	
	给水工程	/	由长岭分公司提供，用水采用引水管接园区主干道的给水主管，厂区内形成环状供水网络	
	排水工程	/	厂区内雨污分流，雨水接园区雨水管网，厂区内污水经预处理后接园区污水管网进入长岭分公司污水处理厂集中处理后达标外排	
储运工程	储罐区	储罐一区	1400	围堰：高 1.2m，规模：37m*31.4m，辛醇储罐（890m <sup>3</sup> ）、磷酸三辛酯储罐（890m <sup>3</sup> ）、四丁基脲储罐（250m <sup>3</sup> ）、磷酸辛酯储罐（250m <sup>3</sup> ）
		储罐二区	570	围堰：高 1.2m，规模：25m*19m，乙苯储罐（50m <sup>3</sup> ）、氯苯储罐（50m <sup>3</sup> ）、发烟硫酸储罐（40m <sup>3</sup> ）、二正丁胺储罐（75m <sup>3</sup> ）
		双氧水罐区	3875	工作液储罐（500m <sup>3</sup> ）2 个、稀品贮罐（1720m <sup>3</sup> ）2 个、浓品贮罐（1720m <sup>3</sup> ）1 个、浓品贮罐（1000m <sup>3</sup> ）1 个、TOP 储罐（250m <sup>3</sup> ）1 个、重芳烃贮罐（250m <sup>3</sup> ）1 个、磷酸贮罐（50m <sup>3</sup> ）1 个
	原料仓库	/	两个；丁类仓库采用轻钢结构，建筑面积 535m <sup>2</sup> ；丙类仓库 1300m <sup>2</sup>	
	管廊工程	/	用于蒸汽、氢气管线的集中布置，厂区内架空管道走廊，形成厂区内管道输送网络。	
	汽车装卸车区	6400	采用水泥砂浆地面，装卸车位 3 个	
	环保工程	废气处理系统	磷酸三辛酯装置酯化废气	降膜吸收塔+三级水洗塔+干燥塔+强制冷凝+活性炭吸附
四丁基脲工艺废气+磷酸三辛酯精馏废气			降膜吸收塔+三级水洗塔+强制冷凝	处理后经 25m 排气筒排放（共用 FQ-TOP-0001 排气筒）
2-乙基蒽醌工艺废气			氯化氢：降膜吸收塔+二级碱洗塔+低温冷凝处理； VOCs、氯苯：碱洗塔+低温冷凝+活性炭吸附+二次碱洗+二次低温冷凝； 硫酸雾：碱洗塔； 颗粒物：布袋除尘器； 尾气：25m 高排气筒排放	
导热油炉废气			15m 排气筒（FQ-RY-0001 号排气筒）	
废水治理设施		污水处理站	处理能力为 600m <sup>3</sup> /d，调节池+隔油池+芬顿池+中和沉淀池+絮凝沉淀池+生化处理，处理后排入中石化长岭分公司污水处理厂处理	
	初期雨水池	厂区雨污分流，初期雨水池 220m <sup>3</sup> +50m <sup>3</sup>		
	反渗透设施	位于循环水站，对循环水池定期排污水进行处理再回用；与工艺生产废水清污分流		

应急设施	应急事故池	使用园区事故应急池（10000m <sup>3</sup> ）；厂内集液池容积为750m <sup>3</sup> ，事故中转池容积为550m <sup>3</sup> ；同时储罐区（一）围堰占地面积为1400m <sup>2</sup> 、储罐区（二）围堰占地面积为570m <sup>2</sup> ，通过管网与事故应急池连接。
噪声治理设施		设备减震、隔声、绿化，对运营期噪声进行消减
固废治理设施		危险废物暂存间250m <sup>2</sup> ，一般固废暂存间50m <sup>2</sup>

### 3.3 现有工程主要产品方案、原辅材料及能源消耗、设备清单

#### 3.3.1 现有工程产品方案

表3.3-1 现有工程产品方案

序号	产品名称	生产规模（t/a）
主要产品		
1	磷酸三辛酯	4000
2	四丁基脲	1000
3	2-乙基蒽醌	2000
4	双氧水（50%浓度）	80000
5	七水硫酸镁	40000
副产品		
1	稀盐酸	2130.92
2	工业用回收辛醇	626.918
3	磷酸辛酯	311.288
4	工业用碳酸钠溶液	2999.988
5	稀硫酸	26562
6	聚合氯化铝	20206

#### 3.3.2 现有工程原辅材料及能源消耗

表3.3-2 磷酸三辛酯生产装置原辅料和公用工程能源消耗表

序号	名称	单位	吨产品耗量	年耗用量	来源
1	三氯氧磷	t	0.4	1600	江西、湖北
2	辛醇	t	1.1	4400	山东、天津
3	四氯化钛	t	0.0015	6	上海
4	纯碱	t	0.15	600	重庆
5	氯化钙	t	0.005	20	岳阳市内
6	蒸汽	t	0.35	3000	长岭分公司动力厂
7	新鲜水	m <sup>3</sup>	2.45	9800	长岭分公司自来水厂
8	纯水	m <sup>3</sup>	12.31	49242	长岭分公司纯水制备厂
9	电	Kwh	450	1800000	区域供电网

表3.3-3 2-乙基蒽醌生产线原辅料消耗表

序号	名称	规格	单位	升级扩产后 年耗用量	最大储 存量	形态、 包装方式	来源
1	苯酐	≥99.5%	t	1522.324	19.3	固体、袋装	外购

2	乙苯	≥99.7%	t	1096.069	30	液体、罐装	外购
3	氯苯	≥99.8%	t	270.985	30	液体、罐装	外购
4	无水三氯化铝	≥98.5%	t	2790.912	20	固体、袋装	外购
5	发烟硫酸	≥20% (三氧化硫含量)	t	11408	60	液体、罐装	外购
6	液碱	≥30%	t	55.2	30	液体、罐装	外购
7	氢氧化铝	--	t	1858.952	23.57	固体、袋装	外购
8	活性炭	--	t	24.435	3.98	固体、袋装	外购
9	溶剂油 (C10 芳烃)	--	t	24.435	--	液体、桶装	一期自产

表3.3-4 2-乙基蒽醌生产线公用工程能源消耗表

序号	名称	单位	年耗用量	来源	备注
1	新鲜水	t	205310.8	园区自来水管网	一次水包括工艺用水、生活、绿化和其它耗水；为不重复计算消耗，此处的电耗包括生产装置及照明用电，公用工程用电不计入其中。
2	循环水	t	4487432	厂区循环水池	
3	电	Kwh	14526560	本区电网	
4	热量	万 kcal	1152000	导热油炉供给，柴油 400t/a	
5	冷冻	万 kcal	216000	冰机间供给	
6	蒸汽	t	81255.84	长岭分公司动力厂	
7	压缩空气	Nm <sup>3</sup>	2160000	空气	
8	氮气	Nm <sup>3</sup>	240000	园区氮气管网	

表3.3-5 四丁基脒生产线原辅料和公用工程能源消耗表

序号	名称	单位	吨产品耗量	年耗用量	规格、包装方式	来源
1	二正丁胺	t	1	1000	液体、250m <sup>3</sup> 储罐	湖北
2	固体光气	t	0.387	387	固体、25kg/桶	山东
3	S-150 (四甲苯)	t	1.1	1100	液体、170kg/桶	山东
4	液碱	t	1.5	1500	液体、180kg/桶	山东
5	蒸汽 (1.0MPa)	t	0.2	200	气体、管道	长岭分公司动力厂
6	补充循环水	t	0.1	100	液体、管道	长岭分公司自来水厂
7	纯水	t	10	10000	液体、管道	自备
8	电	Kwh	1200	1200000	/	本区电网
9	柴油	t	0.09	90	液体、1t/桶	市场外购

表3.3-6 双氧水生产线原辅材料消耗表

序号	名称	数量	单位	来源	最大储存量 (t)
1	原料天然气	8.176×10 <sup>6</sup>	t/a	园区提供	/

2	燃料天然气	1.904×10 <sup>6</sup>	t/a	园区提供	/
3	制氢催化剂	4	t/a	外购	4
4	吸附剂	4.5	t/a	外购	4.5
5	2-乙基蒽醌	67.5	t/a	公司自产	200
6	重芳烃	190.41	t/a	外购	200
7	磷酸三辛酯	15.8	t/a	公司自产	40
8	四丁基脒	15.74	t/a	公司自产	40
9	磷酸	81.83	t/a	外购	40
10	复合稳定剂	15.5	t/a	外购	15.5
11	活性氧化铝	510	t/a	外购	100
12	碳酸钾	97.5	t/a	外购	20
13	钯催化剂	1.125	t/a	外购	4.5

表3.3-7 七水硫酸镁生产线原辅材料消耗表

序号	名称	数量	单位	来源	最大储存量 (t)	形态、包装	运输方式
1	氧化镁	6600	t/a	外购	600	固态、袋装	汽车
2	稀硫酸(含量≥50%)	30000	t/a	公司自产	400	液态、储罐	/

表3.3-8 储罐区规格一览表

位置	物料名称	储罐大小	数量
储罐一区	辛醇	890m <sup>3</sup> 碳钢立式浮顶罐	1 个
	磷酸三辛酯	890m <sup>3</sup> 碳钢立式浮顶罐	1 个
	四丁基脒	250m <sup>3</sup> 碳钢立式浮顶罐	1 个
	磷酸辛酯	250m <sup>3</sup> 碳钢立式浮顶罐	1 个
储罐二区	乙苯	50m <sup>3</sup> 储罐，采用固定顶，碳钢材质。	1 个
	氯苯	50m <sup>3</sup> 储罐，采用固定顶，碳钢材质。	1 个
	发烟硫酸	40m <sup>3</sup> 储罐，2 个（其中 1 个为应急备用罐），采用固定顶，碳钢材质。	2 个
	二正丁胺	50m <sup>3</sup> 储罐，采用固定顶，碳钢材质。	1 个
双氧水罐区	工作液贮罐	500m <sup>3</sup> ，固定顶罐，氮封	2
	稀品贮罐	1720m <sup>3</sup> ，固定顶罐	2
	浓品贮罐	1720m <sup>3</sup> ，固定顶罐	1
	浓品贮罐	1000m <sup>3</sup> ，固定顶罐	1
	TOP 储罐	250m <sup>3</sup> ，固定顶罐	1
	重芳烃贮罐	250m <sup>3</sup> ，固定顶罐，氮封	1
	磷酸贮罐	50m <sup>3</sup> ，固定顶罐	1
其他储罐	盐酸	60m <sup>3</sup> ，碳钢材质	1 个
	稀硫酸	100m <sup>3</sup> ，碳钢材质	1 个
	三氯氧磷	100m <sup>3</sup> ，碳钢材质，卧式	1 个

### 3.3.3 现有工程设备清单

表3.3-9 磷酸三辛酯生产线主要生产设备明细一览表

序号	设备名称	型号或规格	单位	数量	备注
1	反应釜	5000L	个	12	搪瓷材质
2	精馏釜	5000L	个	4	不锈钢材质
3	洗涤釜	5000L	个	10	不锈钢材质
4	真空系统	/	套	10	/
5	换热器	/	套	14	/
6	泵	/	台	若干	/
7	降膜吸收塔	φ800x3000	套	10	/

表3.3-10 2-乙基蒽醌生产线主要设备一览表

序号	设备名称	设备技术规格及其附件	材料	单位	数量	工作参数		
						介质	温度(°C)	表压(MPa)
一	塔							
1	水解尾气吸收塔	Φ1400×6000/Φ1800×1800, φ50×25 塑料阶梯环, 填料高 4m	聚丙烯	台	1	尾气	常温	常压
2	含有机溶剂尾气吸收塔	Φ1400×6000/Φ1800×1800, φ50×25 塑料阶梯环, 填料高 4m	聚丙烯	台	1	尾气	常温	常压
3	投料仓尾气吸收塔	Φ1400×6000/Φ1800×1800, φ50×25 塑料阶梯环, 填料高 4m	聚丙烯	台	1	尾气	常温	常压
4	SO <sub>3</sub> 尾气吸收塔	Φ1400×6000/Φ1800×1800, φ50×25 塑料阶梯环, 填料高 4m	聚丙烯	台	1	SO <sub>3</sub> 尾气	常温	常压
5	SO <sub>3</sub> 尾气吸收塔	Φ1400×6000/Φ1800×1800, φ50×25 塑料阶梯环, 填料高 4m	聚丙烯	台	1	SO <sub>3</sub> 尾气	常温	常压
二	泵							
1	冷凝水泵	Q=25m <sup>3</sup> /h、H=25m, 物料密度 972kg/m <sup>3</sup> ,	组合件	台	1	热水	≤100	0.25
2	发烟硫酸上料泵	Q=25m <sup>3</sup> /h,H=32m,N=2900r/min, 参考电机功率 15Kw, 物料密度 1990kg/m <sup>3</sup>	F46	台	1	发烟硫酸	40	0.64
3	氯苯上料泵	Q=25m <sup>3</sup> /h,H=20m, 参考电机功率 5.5Kw, 物料密度 1100kg/m <sup>3</sup>	S30408	台	1	氯苯	常温	0.22
4	乙苯上料泵	Q=25m <sup>3</sup> /h,H=32m, 参考	S304	台	1	乙苯	常温	0.32

		电机功率 5.5Kw, 物料密度 870kg/m <sup>3</sup>	08					
5	发烟硫酸卸料泵	Q=25m <sup>3</sup> /h,H=20m, 参考电机功率 7.5Kw, 物料密度 1990kg/m <sup>3</sup>	F46	台	1	发烟硫酸	40	0.4
6	氯苯卸料泵	Q=25m <sup>3</sup> /h,H=20m,参考电机功率 5.5Kw	S30408	台	1	氯苯	常温	0.22
7	乙苯卸料泵	Q=25m <sup>3</sup> /h,H=20m, 参考电机功率 5.5Kw, 物料密度 870kg/m <sup>3</sup>	S30408	台	1	乙苯	常温	0.2
8	水解泵	Q=25m <sup>3</sup> /h,H=32m,物料密度~1100kg/m <sup>3</sup> , 金属外壳内衬聚全氟乙丙烯,	F46	台	2	BE 酸、氯苯	90	0.36
9	盐酸水输送泵	Q=50m <sup>3</sup> /h,H=32m, 物料密度~1250kg/m <sup>3</sup> , 金属外壳内衬聚全氟乙丙烯	F46	台	1	盐酸	常温	0.4
10	盐酸吸收循环泵	Q=50m <sup>3</sup> /h,H=32m, 物料密度~1250kg/m <sup>3</sup> , 金属外壳内衬聚全氟乙丙烯	F46	台	4	盐酸	常温	0.4
11	尾气塔水循环泵	Q=25m <sup>3</sup> /h,H=20m, 参考电机功率 5.5Kw, 物料密度 1000kg/m <sup>3</sup>	F46	台	1	水、盐酸	50	0.32
12	尾气塔水循环泵	Q=25m <sup>3</sup> /h,H=20m, 参考电机功率 5.5Kw, 物料密度 1000kg/m <sup>3</sup>	F46	台	1	水、少量有机溶剂	50	0.32
13	尾气塔水循环泵	Q=25m <sup>3</sup> /h,H=20m, 参考电机功率 5.5Kw, 物料密度 1000kg/m <sup>3</sup>	F46	台	1	水	50	0.32
14	铝水泵	Q=25m <sup>3</sup> /h,H=20m, 参考电机功率 5.5Kw	F46	台	1	铝水	50	0.32
15	脱水馏分液泵	Q=12.5m <sup>3</sup> /h,H=20m,物料密度 1100kg/m <sup>3</sup> , 参考电机功率 4Kw	F46	台	1	水	常温	0.22
16	回收氯苯循环泵	Q=25m <sup>3</sup> /h,H=32m,物料密度~1100kg/m <sup>3</sup> , 参考电机功率 4Kw,物料密度 1100kg/m <sup>3</sup>	F46	台	1	氯苯	常温	0.36
17	脱水真空泵	最大抽气量 360m <sup>3</sup> /h, 最高真空度-0.099MPa, 参考电机功率 7.5KW,	PP 聚丙烯	台	2	尾气	常温	-0.099
18	盐酸槽补水泵	Q=25m <sup>3</sup> /h,H=20m,物料密度 1100kg/m <sup>3</sup> , 带自吸功能, 自吸高度 4m, 参考	F46	台	1	蒸苯回收水	常温	0.22

		电机功率 7.5Kw,						
19	尾气塔水循环泵	Q=25m <sup>3</sup> /h,H=20m, 参考电机功率 5.5Kw, 物料密度 1000kg/m <sup>3</sup>	F46	台	1	水、稀硫酸	50	0.2
20	混料液泵	Q=25m <sup>3</sup> /h,H=20m, 参考电机功率 7.5Kw, 物料密度~1600kg/m <sup>3</sup> ,	组合件	台	1	发烟硫酸、BE酸	60	0.32
21	管道计量泵	流量 3m <sup>3</sup> /h, 压力 0.7MPA, 参考电机功率 7.5KW, 物料密度~1600kg/m <sup>3</sup>	组合件	台	2	发烟硫酸、BE酸	60	0.77
22	酸析水泵	流量 6m <sup>3</sup> /h, 压力 0.7MPA, 电机防爆等级 ExdIIBT4, 物料密度~1300kg/m <sup>3</sup> , 参考电机功率 7.5KW;	F46	台	1	水, 稀硫酸等	常温	0.77
23	废酸泵	Q=25m <sup>3</sup> /h,H=32m,金属外壳内衬聚全氟乙丙烯, 物料密度~1300kg/m <sup>3</sup> , 参考电机功率 5.5Kw	F46	台	1	稀硫酸、水	常温	0.42
24	水洗水泵	Q=25m <sup>3</sup> /h,H=32m,金属外壳内衬聚全氟乙丙烯, 物料密度~1300kg/m <sup>3</sup> , 参考电机功率 5.5Kw	F46	台	1	稀硫酸、水	60	0.36
25	碱洗水泵	Q=25m <sup>3</sup> /h,H=20m,物料密度~1300kg/m <sup>3</sup> , 带自吸功能, 自吸高度 5m, 参考电机功率 4Kw	组合件	台	1	液碱、水	常温	0.26
26	闭环液计量泵	流量 6m <sup>3</sup> /h, 压力 0.7MPA, 物料密度~1100kg/m <sup>3</sup> , 参考电机功率 7.5KW;	特殊材质	台	2	发烟硫酸、BE酸	60	0.77
27	尾气塔水循环泵	Q=25m <sup>3</sup> /h,H=20m, 参考电机功率 5.5Kw, 物料密度 1000kg/m <sup>3</sup>	F46	台	1	水、稀硫酸	50	0.2
28	真空泵	最大抽气量 180m <sup>3</sup> /h, 最高真空度-0.099MPa, 参考电机功率 5.5KW	组合件	台	8	尾气	常温	-0.099
29	真空泵	最大抽气量 500m <sup>3</sup> /h, 最高真空度-0.099MPa, 参考电机功率 15KW	PP 聚丙烯	台	1	尾气	常温	-0.099
三	压缩机、风机							
1	尾气风机	风量 5962m <sup>3</sup> /h, 风压 1723PA, 参考电机功率	聚丙烯	台	1	含氯化氢尾气	常温	-2.5KPA

		5.5KW						
3	尾气风机	风量 5962m <sup>3</sup> /h, 风压 1723PA, 参考电机功率 5.5KW	聚丙烯	台	1	含氯苯等有机溶剂尾气	常温	-2.5K PA
4	尾气风机	风量 5962m <sup>3</sup> /h, 风压 1723PA, 参考电机功率 5.5KW	聚丙烯	台	1	尾气	常温	-2.5K PA
5	尾气风机	风量 5962m <sup>3</sup> /h, 风压 1723PA, 参考电机功率 5.5KW	聚丙烯	台	1	烟酸, SO <sub>3</sub> 等	常温	-2.5K PA
6	尾气风机	风量 5962m <sup>3</sup> /h, 风压 1723PA, 参考电机功率 5.5KW	聚丙烯	台	1	烟酸, SO <sub>3</sub> 等	常温	-2.5K PA
四	换热器							
1	水汽冷凝器	YKC-5m <sup>2</sup>	石墨	台	1	水蒸气	100	常压
2	热水加热器	FN=2m <sup>2</sup>	S304 08	台	1	热水	90	常压
3	缩合反应冷凝器	YKC-20m <sup>2</sup>	石墨	台	4	氯化氢	≤50	-0.01
4	水解一级冷凝器	YKC-50m <sup>2</sup>	石墨	台	2	氯化氢	≤90	-0.01
5	水解二级冷凝器	YKC-20m <sup>2</sup>	石墨	台	2	氯化氢	≤90	-0.01
6	盐酸降膜吸收塔	GT30-35m <sup>2</sup> 降膜吸收器	碳化硅	台	4	氯化氢	常温	-0.08
7	蒸苯冷凝器	YKC-60m <sup>2</sup>	石墨	台	4	氯苯、水	≤100	常压
9	减压冷凝器	YKC-35m <sup>2</sup>	石墨	台	2	氯苯、水	≤140	-0.08
11	高效预热器	甲方与制作厂家定	Q235 B	台	1	发烟硫酸、BE酸	120	0.5
12	环合冷却器	FN-40m <sup>2</sup>	特殊材质	台	1	蒽醌、硫酸	60	常压
13	蒸馏柱	∅ 400*1200, V=0.15M <sup>3</sup>	S304 08	台	8	甲苯、蒽醌	210	-0.09
14	精品空冷柱		S304 08	台	8	甲苯、蒽醌	200	-0.09
15	空冷柱	∅ 300*2000, V=0.142M <sup>3</sup>	S304 08	台	8	甲苯、蒽醌	120	-0.09
16	前馏分空冷管	DN300*4000	Q235 B	台	4	尾气	80	常压

五 反应器								
1	缩合釜	K-5000 型, VN=5.0m <sup>3</sup> , φ1750/1900, 双层桨式搅 拌器(上层桨式下层叶 轮式), 转速 80r/min, 电 机功率 11KW	搪玻 璃	台	4	乙苯、 氯苯、 三氯化 铝、苯 酐、BE 酸	40-5 0	-0.01 ~ 0.08
2	水解釜	K-10000 型, VN=10.0m <sup>3</sup> , φ2200/2400, 锚式搅拌, 转速 80r/min, 电机功率 7.5KW	搪玻 璃	台	2	BE 酸	85-9 5	-3~ 4.5K PA
3	氯苯蒸馏釜	K-6300 型, VN=6.3m <sup>3</sup> , φ1750/1900, 电机功率 5.5KW	搪玻 璃	台	4	氯苯、 BE 酸	90-1 00	常压
4	脱水釜	K-2000 型, VN=2.0m <sup>3</sup> , φ1450/1600, 双层桨式搅 拌器, 转速 70r/min, 电 机功率 4KW	搪玻 璃	台	4	BE 酸	140	-0.08
5	混料釜	K-3000 型, VN=3.0m <sup>3</sup> , φ1600/1750, 双层桨式搅 拌器(上层桨式, 下层桨 叶), 转速 80r/min, 电机 功率 4KW	搪玻 璃	台	4	BE 酸、 发烟硫 酸	60	常压
6	管道反应器	有 3 组反应器	特殊 材质	台	1	BE 酸、 发烟硫 酸	150	0.1
7	酸析釜	K-3000 型 VN=3.0m <sup>3</sup> , φ1600/1750, 框式搅拌, 转速 80r/min, 电机功率 5.5KW	搪玻 璃	台	2	硫酸、 蒽醌	102- 105	0.3
8	水洗釜	K-6300 型, VN=6.3m <sup>3</sup> , φ1750/1900, 框式搅拌, 转速 85r/min, 电机功率 5.5KW	搪玻 璃	台	1	水、蒽 醌等	102- 105	常压
9	碱洗釜	VN=6.0m <sup>3</sup> , φ1800/1900, 桨式搅拌, 转速 80r/min, 电机功率 5.5KW	碳钢 镀镍	台	2	液碱、 蒽醌等	102- 105	常压
10	蒸馏釜	0.6m <sup>3</sup> , Φ1100×600	S304 08	台	8	甲苯、 蒽醌	260	-0.09
六 容器								
1	蒸汽包	0.5m <sup>3</sup> , φ600*1600, 卧式	Q235 B	台	1	蒸汽	142	0.3
2	蒸汽包	0.5m <sup>3</sup> , φ600*1600, 卧式	Q235	台	1	蒸汽	159	0.5

			B					
3	蒸汽包	0.5m <sup>3</sup> , φ600*1600, 卧式	Q235 B	台	1	蒸汽	159	0.5
5	氮气缓冲罐	0.5m <sup>3</sup> , φ700×1000, 立式	Q235 B	台	1	氮气	常温	0.5
6	冷凝水罐	6m <sup>3</sup> , Φ1800*2400, 立式	Q235 B	台	1	热水	90	常压
4	发烟硫酸储罐	V=150m <sup>3</sup> , Φ 5200×7000	Q235 B	台	2	发烟硫酸	30	常压
5	氯苯储罐	V=50m <sup>3</sup> , Φ 3400×5400	Q235 B	台	1	氯苯	常温	2-6K Pa
6	乙苯储罐	V=50m <sup>3</sup> , Φ 3400×5400	Q235 B	台	1	乙苯	常温	2-6K Pa
8	乙苯高位计量槽	0.8m <sup>3</sup> , 立式, Φ800×1200, 挂耳距设备筒体下边线距离 400	Q235 B	台	4	乙苯	常温	2-6K Pa
9	铝水分离塔	φ1000/1100*7200, 立式	钢衬 四氟	台	2	铝水、 氯苯	110	0.35
10	缩合冲料收集罐	1.2m <sup>3</sup> , 卧式, Φ 800×1800	玻璃 钢	台	4	BE 酸、 氯苯、 盐酸	80	-0.08
11	水解氯苯回收槽	卧式, Φ1000×1200 V=1.2m <sup>3</sup> , 支腿高度 1400mm	玻璃 钢	台	2	氯苯、 盐酸	40	-0.08
12	盐酸吸收槽	卧式Φ1600×2600 V=6m <sup>3</sup>	玻璃 钢	台	4	40%盐 酸	常温	常压
13	氯苯高位计量槽	V=2.5m <sup>3</sup> , Φ 1400× 1200,挂耳距设备筒体下 边线距离 400	玻璃 钢	台	2	氯苯	常温	2-6K Pa
14	乙苯应急接收罐	0.8m <sup>3</sup> , 立式, Φ 800× 1200	Q235 B	台	1	乙苯	常温	2-6K Pa
15	热水罐	Φ1600×2600 V=6m <sup>3</sup> , 卧 式	Q235 B	台	1	热水	90	常压
16	分水器	Φ400×2000	搪玻 璃	台	4	水、氯 苯	80	常压
18	脱水接收槽	Φ1300×1500 V=2m <sup>3</sup>	玻璃 钢	台	2	水、盐 酸	30	-0.08
19	氯苯一二级油水分离器	Φ1400×2500 V=4m <sup>3</sup> , 立 式	钢衬 四氟	台	2	水、氯 苯	常温	常压
20	氯苯分水收集槽	Φ1200×2000 V=2.5m <sup>3</sup>	玻璃 钢	台	1	水、氯 苯	常温	常压
21	一二三级干燥罐	Φ1500×2500 V=5m <sup>3</sup> , 立 式	Q235 B	台	3	片碱、 水、氯	常温	常压

						苯		
22	氯苯循环槽	Φ1600×2600 V=6m <sup>3</sup> , 立式	玻璃钢	台	2	氯苯	常温	2-6KPa
23	事故罐	1m <sup>3</sup> , φ800*1700, 卧式	玻璃钢	台	1	含 SO <sub>3</sub> 尾气	常温	常压
24	BE 酸保温称重槽	DN1300×1450/2000, V=3000L, 卧式	搪玻璃	台	4	BE 酸	80	-0.01
25	发烟硫酸计量罐	Φ1300×1500 V=2m <sup>3</sup> , 立式, 支腿高度 1500mm	Q235 B	台	2	发烟硫酸	常温	常压
26	蒸苯水接收罐	Φ3200×4000 V=32m <sup>3</sup> , 立式	搪玻璃	台	1	蒸苯回收水	90	常压
27	BE 酸混料液储槽	10m <sup>3</sup> , 卧式, Φ2000×2800	Q235 B	台	1	BE 酸、发烟硫酸	50	常压
29	BE 酸混料液储罐	10m <sup>3</sup> , 立式, Φ1800×3400	Q235 B	台	1	BE 酸、发烟硫酸	50	常压
30	酸析尾气缓冲罐	立式, Φ 1300×1600 V=2m <sup>3</sup> , 平底椭圆封头	玻璃钢	台	1	硫酸、蒽醌等	常温	常压
31	分层塔	共 20m <sup>3</sup> , 底部 φ1750/1900*2321, 共 5m <sup>3</sup> , 上部 φ1200/1300*14500, 立式	搪玻璃	台	1	硫酸、蒽醌等	102-105	常压
33	液碱高位槽	Φ1400×1600 V=3m <sup>3</sup>	Q235 B	台	1	30%液碱	常温	常压
34	粗品保温计量罐	V=6.3m <sup>3</sup> , φ1750/1900	搪玻璃	台	1	蒽醌	102-105	常压
36	酸析水槽	卧式, Φ1400×2500 V=4m <sup>3</sup>	搪玻璃	台	1	稀硫酸	常温	常压
37	闭环液罐	Φ2200×2800 V=10m <sup>3</sup>	特殊材质	台	1	蒽醌、发烟硫酸	60	常压
39	液碱计量罐	Φ500×1100 V=0.2m <sup>3</sup>	Q235 B	台	1	30%液碱	常温	常压
40	水洗收集槽	1400×1400×1300 V=2m <sup>3</sup>	玻璃钢	台	2	水、其它	60	常压
41	分层尾气缓冲罐	Φ1000×1900 V=1.5m <sup>3</sup>	玻璃钢	台	1	尾气	常温	常压
42	碱洗尾气缓冲罐	Φ1200×2000 V=2.2m <sup>3</sup>	Q235 B	台	1	尾气	常温	常压
43	水洗尾气缓冲罐	Φ1300×1600 V=5m <sup>3</sup>	玻璃钢	台	1	尾气	常温	常压
44	粗品中间罐	Φ1750×1500 V=5m <sup>3</sup>	Q345	台	2	蒽醌、	80	常压

			R			水等		
45	碱洗涤水中 间槽	1300×1300×1800 V=2.5m <sup>3</sup>	S304 08	台	2	氢氧化 钠、水	60	常压
46	精品接受釜	Φ800×1000 V=0.6m <sup>3</sup>	S304 08	台	8	蒽醌	150	-0.09
47	精制补集器	DN 400*800	Q235 B	台	8	甲苯、 尾气	50	-0.09
48	精制白土床	DN 500*1100,V=0.25m <sup>3</sup>	Q235 B	台	8	尾气	50	-0.09
49	缓冲罐	DN700*1300,V=0.5m <sup>3</sup>	Q235 B	台	1	尾气	50	-0.09
七	其他机械							
1	制片机	1300*2800, 处理量 500kg/h, 电机功率 7.5KW, 电机防爆等级 ExdIIBT4	S304 08	台	2			
2	电动葫芦	吊高 24m,吊重 5 吨, 7.5/0.8kw, 电机防爆标识 ExdIIBT4		台	1			
3	电动葫芦	吊高 3m,吊重 1 吨, 电机 防爆标识 ExdIIBT4		台	4			
八	其他设备							
1	活性炭吸附 装置	成套设备	组合 件	台	1			
2	活性炭吸附 装置	成套设备	组合 件	台	1			
3	活性炭吸附 装置	成套设备	组合 件	台	1			
4	排气筒	高 5m, DN600	玻璃 钢	台	1			
5	活性炭吸附 装置	成套设备	组合 件	台	1			
6	布袋除尘器	过滤面积 4.5m <sup>2</sup> , 处理风 量 900~1100m <sup>3</sup> /h, 功率 2.2KW, 电机防爆等级 ExdIIBT4	组合 件	台	1	蒽醌	常温	常压

表 3.3-11 四丁基脲生产线主要设备一览表

序号	设备名称	型号或规格	材质	单位	数量
1	合成釜	5000L	搪玻璃	台	2
2	固体光气配制釜	1000L	搪玻璃	台	2
3	S-150 (四甲苯) 洗涤釜	4000L	不锈钢	台	1
4	S-150 (四甲苯) 洗涤釜	4000L	搪玻璃	台	1

5	粗品洗涤釜	4000L	不锈钢	台	2
6	粗品洗涤釜	4000L	搪玻璃	台	1
7	蒸馏釜	2000L	不锈钢	套	2
8	蒸馏产品接收釜	2000L	不锈钢	台	1
9	应急釜	5000L	搪玻璃	台	1
10	S-150（四甲苯）高位槽	2000L	不锈钢	个	1
11	水高位槽	1000L	不锈钢	个	1
12	二正丁胺高位槽	2000L	碳钢	个	1
13	液碱高位槽	1500L	碳钢	个	1
14	S-150（四甲苯）洗涤后沉淀储罐	2000L	不锈钢	个	1
15	前馏份储罐	500L	不锈钢	个	1
16	产品中间槽	2000L	不锈钢	个	1
17	二正丁胺接收罐	1000L	不锈钢	个	1
18	S-150（四甲苯）回流冷却器	冷却面积 20m <sup>2</sup>	片式搪玻璃	台	1
19	精馏产品冷却器	冷却面积 40m <sup>2</sup>	列管式不锈钢	台	2
20	玻璃分水器	1800mm*200mm	玻璃	台	2
21	产品储罐	5000L	不锈钢	个	1
22	二正丁胺输送泵	IH65-160	不锈钢	台	1
23	四丁基胺输送泵	IH65-160	不锈钢	台	1
24	S-150（四甲苯）输送泵	IH65-32-160	碳钢	台	1
25	液碱输送泵	IH65-32-160	碳钢	台	1
27	原料进料泵	IH65-160	不锈钢	台	1
28	产品输送泵	IH65-160	不锈钢	台	1
29	转料泵	IH65-160	不锈钢	台	3
30	热水泵	IH65-160	不锈钢	台	1
31	水喷射泵	JW-RPP-80-500	PP 聚丙烯	台	3
32	罗茨真空泵	ZJP-150	碳钢	台	2
33	污水泵	IH65-160	不锈钢	台	1
34	回流泵	RY20-20-125	不锈钢	台	2
35	冰机	15 万大卡	/	套	1
36	导热油炉	YYW-240Y	/	套	1

表 3.3-12 七水硫酸镁生产线主要设备一览表

序号	名称	规格或型号	数量	备注
1	反应釜	Φ5000*4500*8	2	90 减速机, 11KW
2	电动葫芦	1T, 6 米	1	/
3	液下泵	100YW60-16-7.5	1	/
4	吸收塔	Φ2000*7000*6	1	/
5	吸收塔循环泵	CL-40SK-3-2.2, 2.2KW	1	/

6	吸收塔风机	F4-72, 机号: 10C, 角度: 右 45°	1	27890-41562m <sup>3</sup> /h,173 6-1125pa, 4-18.5KW
7	料液中转罐	Φ2000*2250*6	1	/
8	压滤机泵	YLB 80-50-250, 22KW	1	/
9	压滤机	150m <sup>2</sup> /XMZ150/1250-30U	1	/
10	压滤机	XMZGFN200/1250-U 型	1	/
11	滤液中转罐	Φ1500*2000*6	1	/
12	液下泵	100YW60-16-7.5	1	/
13	风冷塔	Φ2200*10000	1	5.5KW
14	风冷中转池	3000*3000*2	1	/
15	液下泵	100YW60-30-11	1	
16	冷却风机	4-72-12C,左 90°	2	50000m <sup>3</sup> /h,1200pa,4-2 2kw
17	一次结晶罐	Φ3500*2000*6	10	80 减速机, 4KW
18	冷却轴流风机	SF8-4	4	30000m <sup>3</sup> /h,380Pa, 4KW
19	气动隔膜泵	QBY/K-50P	1	12m <sup>3</sup> /h,50m
20	一次离心机	HR500--N	1	37KW, 22KW, 6T/h
21	物料输送机	4M, 2.4M, 6t/H	1	3KW,2.2KW
22	溶解槽	Φ3500*2250*6	2	80 减速机, 4KW
23	液下泵	100YW60-16-7.5	1	/
24	二次冷却结晶罐	Φ3500*2000*6	10	80 减速机, 4KW
25	二次离心机	HR500--N	1	37KW, 22KW, 6T/h
26	物料输送机	3.8M, 6T/H	1	3KW
27	母液池	3000*3000*4000	1	/
28	母液输送泵	80UHB-60-16-7.5	1	/
29	溶解液池	2000*8000*4000	1	/
30	溶解液输送泵	80UHB-60-16-7.5	1	/
31	流化床干燥机组	6t/h, GLZ7.5×90	1	热源为 1MPa 低压蒸 汽
32	物料输送机	DTH3050	1	提升机 3KW, J 型标 配, 3KW 蛟龙输送机
33	筛分机	GLS1000*1300*2500/带料 仓, 筛网不锈钢, 处理量 6000kg/h	1	3KW
34	皮带输送机	长度 12 米	1	3KW
35	斗提机	Φ800*7000	1	3KW
36	料仓	Φ2000*4700*6	1	/
37	输送机	4.2 米	1	3KW
38	包装秤	6T/H	1	0.22KW*4

表3.3-13 双氧水项目天然气制氢工艺设备一览表

序号	名称	规格	单位	数量
一、特殊设备				
1	转化炉（成套）	转化管 20 根, $\Phi 124 \times 10 / L = 11000$ , (MAX-XM, Incoloy800H, SS, CSetc.)	台	1
		对流段烟气废锅	台	1
		对流段原料气预热器	台	1
		对流段蒸汽过热器	台	1
		对流段混合气加热器	台	1
		空气预热器	台	2
		燃烧器	台	12
二、非标设备				
2	原料气缓冲罐	10bar/DN1000/Q345R	台	1
3	压缩机出口缓冲罐	23bar/DN800/Q345R	台	1
4	天然气回流冷却器	23bar/DN800/Q345R	台	1
5	燃料气缓冲罐	10bar/DN800/Q345R	台	1
6	钴钼加氢反应器	23bar/DN800/15CrMoR/Q345R	台	1
7	氧化锌脱硫槽	23bar/DN800/15CrMoR/Q345R	台	2
8	中温变换炉	20bar/DN1200/15CrMoR/Q345R	台	1
9	余热锅炉	26bar/DN1000/15CrMoR/Q345R	台	1
10	汽包	26bar/DN1200/Q345R	台	1
11	锅炉给水预热器	23bar/DN500/S30408/Q345R	台	2
12	脱盐水预热器	23bar/5bar/DN400/S30408/Q345R	台	1
13	水冷器	23bar/DN600/S30408/Q345R	台	1
14	变换气分离器 I	21bar/DN900/S30408/Q345R	台	1
15	变换气分离器 II	21bar/DN900/S30408/Q345R	台	1
16	烟囱	常压/DN800/Q235B	台	1
17	空气吸入管	常压/DN600/Q235B		1
18	除氧器	常压/DN1600/Q345R	台	1
19	气液分离缓冲罐	18bar/DN1200/Q345R	台	1
20	吸附塔	18bar/DN1300/Q345R	台	6
21	产品气缓冲罐	18bar/DN1200/Q345R	台	1
22	逆放气缓冲罐	4bar/DN2200/Q345R	台	1

23	解析气缓冲罐	4bar/DN2200/Q345R	台	1
24	顺放罐	12bar/DN1800/Q345R	台	1
25	阻火器	DN250	台	1
三、定型设备				
26	天然气压缩机	Qnormal=1800Nm <sup>3</sup> /h; Pin:~1.0MPa; Pout:~2.3MPa	台	2
27	引风机	Qnor=24000m <sup>3</sup> /h; P=4200Pa; P=55KW; 变频	台	2
28	鼓风机	Qnor=13000m <sup>3</sup> /h; P=5000Pa; P=30KW; 变频	台	2
29	锅炉给水泵	Qnor=8m <sup>3</sup> /h; Pout=27bar	台	2
30	磷酸盐加药装置	15L/h, 3barg, P=2kW	台	1

**表3.3-14 双氧水生产线主要非定型设备一览表**

序号	流程图位号	设备名称	规格型号	面积或体积 (m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )	数量	材 质
一 氢化工序						
1	T1101AB	氢化塔	Φ3500×~21000		2	S30408
2	V1101	尾气凝液接受罐	Φ1600×2000		1	S30408
3	V1102	再生凝液接受罐	Φ1600×2000		1	S30408
4	V1104AB	氢化液白土床	Φ4600×6200		2	S30408
5	V1105	氢化液槽	Φ4000×8250		1	S30408
6	V1107AB	放空吸附罐	Φ900×1400		2	S30408
7	V1108	氢化放空水封	Φ900×600		1	S30408
8	V1110	氢化安全泄放缓冲罐	Φ800×2000		1	S30408
9	V1112	再生蒸汽吸附罐	Φ900×1300		1	S30408
10	V1113AB	尾氢吸附罐	Φ900×1300		2	S30408
11	E1101	再生蒸汽冷凝器	DN800x2000	F=58m <sup>2</sup>	1	S30408/碳钢
12	E1102	工作液预热器	DN1700x4500	F=960m <sup>2</sup>	1	S30408/碳钢
13	E1103	氢化液冷却器	DN1500x6000	F=1000m <sup>2</sup>	1	S30403/碳钢
14	E1104	氢化尾气冷凝器	DN1000x2000	F=100m <sup>2</sup>	1	S30408/碳钢
15	E1105	工作液热交换器	DN1300x4500	F=540m <sup>2</sup>	1	S30408
16	E1106	放空冷凝器	DN1200x3000	F=180m <sup>2</sup>	1	S30408/碳钢
17	E1107	氢化液中间冷却器	DN1300x6000	F=740m <sup>2</sup>	1	S30408/碳钢
二 氧化工序						
1	E1201	氧化尾气冷却器	Φ1200×4500	F=370m <sup>2</sup>	1	S30408/碳钢
2	T1201	氧化塔	Φ4800x~53956	F=1871m <sup>2</sup>	1	S30403

3	E1202	放空气冷凝器	Φ1200×3000	F=180m <sup>2</sup>	1	S30403/碳钢
4	V1202	氧化液气液分离器	Φ3000×4000		1	S30403
5	V1203	芳烃中间受槽	Φ2600×3000		1	S30408
6	V1205	氧化液槽	Φ4000×8250		1	S30403
7	V1210	磷酸高位槽	Φ1400×1600		1	S31603
8	V1211	氧化放空水封	Φ900×600		1	S30408
三	萃取工序					
1	T1301	萃取塔	Φ5000/5800×~39000		1	S30403
2	T1302	净化塔	Φ2000/2400×~26000		1	S30403
3	V1303	高位集料槽	Φ1400×1600		1	S30408
4	V1304	纯水槽	Φ3800×5400		1	S30408
5	V1305	废芳烃贮槽	Φ3000×3400		1	S30408
6	V1306	稀品槽	Φ3000×3600		1	S30403
7	E1301	纯水加热器	DN500x2000	F=20m <sup>2</sup>	1	S30408/碳钢
8	E1302	萃取液热交换器	DN600x2000	F=30m <sup>2</sup>	1	S30403
四	后处理工序					
1	T1401	干燥塔	Φ3800/4600 x24000		1	S30408
2	V1401	闪蒸罐	Φ4000×3600		1	S30408
3	V1402	碱沉降器	Φ3600×7200		1	S30408
4	V1403A	凝液罐	Φ1200×1100		1	S30408
5	V1403B	凝液罐	Φ1200×1100		1	S30408
6	V1404	循环工作液槽	Φ4000×8250		1	S30408
7	V1405	碱高位槽	Φ2400×2800		1	S30408
8	V1406	工作液分离器	Φ1000×1700		1	S30408
9	V1407	稀碱槽	Φ3000×4400		1	S30408
10	V1408	浓碱槽	Φ3000×3400		1	S30408
11	V1409A	白土床	Φ4600×6000		1	S30408
12	V1409BCD	白土床	Φ4600×6000		3	S30408
13	V1410	放空气分离器	Φ1400×1600		1	S30408
14	V1411	后处理放空水封	Φ900×600		1	S30408
15	V1412	凝液储槽	Φ2000×2600		1	S30408
16	V1415	尾气缓冲罐	Φ1400×1600		1	S30408
17	E1403	碱蒸发器	Φ1200/900×~6000	F=46.4m <sup>2</sup>	1	S30408/碳钢
18	E1401	放空气冷凝器	Φ1200×3000	F=180m <sup>2</sup>	1	S30408
19	E1402	一级冷凝器	Φ900×3000	F=150m <sup>2</sup>		S30408
20	E1405A	碱液预热器	Φ700x2000	F=40m <sup>2</sup>	1	S30408

21	E1405B	蒸气冷凝器	Φ800x2000	F=50m <sup>2</sup>	1	S30408
22	E1404	二级冷凝器	Φ700×3000	F=80m <sup>2</sup>	1	S30408
23	E1406	工作液加热器	Φ1100×3000	F=250m <sup>2</sup>	1	S30408
五	浓缩工序					
1	T2101	精馏塔	Φ1600/1500×~15810		1	S30403
2	V2103	产品贮槽	Φ2000×3400		1	S31603
3	V2105	凝液水封	Φ2000×3400		1	S30403
4	V2106	安全水槽	Φ1700×2800		1	S30408
5	E2103	降膜蒸发器	Φ1200×11820		1	S30403
六	配制工段					
1	R1501AB	工作液配制釜	Φ2600×3000		2	S30408
2	R1501C	工作液配制釜	Φ2600×3000		1	S30408
3	R1502	碱液配制釜	Φ1800×1800		1	S30408
4	V1506	芳烃槽	Φ2400×3400		1	S30408
5	V1507	真空保护罐	Φ1000×1200		1	碳钢
6	V1517	配制放空水封	Φ900×600		1	S30408
7	V1518	双氧水高位槽	Φ1400×2200		1	S30403
8	V5101	残液储罐	Φ2000x2400		1	S30403
9	V5102	氧化残液分离器	Φ1600x2000		1	S30403
10	V5103	工作液回收罐	Φ1500x1800		1	S30408
11	V5108AB	污水废气吸附罐	Φ1400x1400		2	碳钢
12	E5101	废气再生蒸汽 冷凝器	Φ450x2000	20m <sup>2</sup>	1	碳钢

表3.3-15 双氧水生产线主要定型设备一览表

序号	流程图位号	设备名称	规格型号	数量	材质	备注
一	氢化工序					
1	P1101AB	循环氢化液泵	Q=120m <sup>3</sup> /h H=55m	2	S30408	/
2	P1102AB	氢化液泵	Q=950m <sup>3</sup> /h H=95m	2	S30403	/
3	P1103AB	中间氢化液泵	Q=1100m <sup>3</sup> /h H=55m	2	S30408	/
4	X1102	氢气过滤器	Q≥6500Nm <sup>3</sup> /h	1	S30408	/
5	X1103ABC	氢化液过滤器	Q=500m <sup>3</sup> /h	3	S30408	/
6	X1103DEF	氢化液过滤器	Q=500m <sup>3</sup> /h	3	S30408	/
7	X1104	再生蒸汽过滤器	Q≥4t/h	1	S30408	/
8	X1106AB	循环氢化液过	Q=150m <sup>3</sup> /h	2	S30408	立式过滤器

		滤器				
二	公用工程					
1	X1801	氮气过滤器	$Q \geq 1000 \text{Nm}^3/\text{h}$	1	S30408	立式过滤器
2	X1802	减压减温机组	$Q=5\sim 18\text{t}/\text{h}$	1	碳钢	/
3	P1801AB	凝水泵	$Q=25\text{m}^3/\text{h}$ $H=40\text{m}$	2	S30408	自带虹吸罐 V1804
4	P1802	废水收集槽泵	$Q=15\text{m}^3/\text{h}$ $H=15\text{m}$	1	S30408	自带虹吸罐 V1805
5	P1803	再生碱液收集槽泵	$Q=15\text{m}^3/\text{h}$ $H=15\text{m}$	1	S30408	自带虹吸罐 V1806
三	氧化工序					
1	P1201AB	氧化液泵	$Q=950\text{m}^3/\text{h}$ $H=40\text{m}$	2	S30403	/
2	X1201AB	空气过滤器	$Q \geq 20000 \text{Nm}^3/\text{h}$	2	S31603/S30408	/
3	P1202AB	氢化磷酸计量泵	$Q=0.04\text{m}^3/\text{h}$ $H=80\text{m}$	2	S31603	计量泵
4	P1205AB	循环水加压泵	$Q=1620\text{m}^3/\text{h}$ $H=15\text{m}$	2	碳钢	/
四	氧化尾气处理工序					
1	X1202	涡轮膨胀机组	$Q \sim 34000 \text{Nm}^3/\text{h}$	1	S30408	10KV
2	E1205	主冷箱		1	防锈铝	随涡轮膨胀发电机组配套供货
3	V1212	一次分离罐	$Q \sim 34000 \text{Nm}^3/\text{h}$	1	S30408	随涡轮膨胀发电机组配套供货
4	V1213	二次分离罐	$Q \sim 34000 \text{Nm}^3/\text{h}$	1	S30408	聚结器
5	X1203	氧化尾气机组	$Q \sim 34000 + 4000 \text{Nm}^3/\text{h}$	1	S30408	/
五	萃取工序					
1	P1301AB	纯水泵	$Q=25\text{m}^3/\text{h}$ $H=65\text{m}$	2	S30408	/
2	P1302AB	磷酸计量泵	$Q=0.07\text{m}^3/\text{h}$ $H=80\text{m}$	2	S31603	计量泵
3	P1303AB	稀品泵	$Q=35\text{m}^3/\text{h}$ $H=55\text{m}$	2	S30403	/
4	P1304AB	废芳烃泵	$Q=23\text{m}^3/\text{h}$ $H=20\text{m}$	2	S30408	/
5	X1301	萃余液聚结分	$Q=1000\text{m}^3/\text{h}$	1	S30408	聚结器

		离心机				
6	X1302	稀品聚结分离器	Q=30m <sup>3</sup> /h	1	S30403	聚结器
六	后处理工序					
1	P1401AB	循环工作液泵	Q=950m <sup>3</sup> /h H=80m	2	S30408	/
2	P1402AB	真空泵	Q≥18m <sup>3</sup> /min 压力 70mbar (绝)	2	S30408	液环真空泵
3	P1403AB	浓碱泵	Q=10m <sup>3</sup> /h H=50m	2	S30408	/
4	P1404	白土床工作液泵	Q=200m <sup>3</sup> /h H=20m	1	S30408	/
5	K1405	离心风机	Q=4000m <sup>3</sup> /h 全风压 5KPa	1	S30408	/
6	K1406	布袋除尘器离心风机	Q=2000m <sup>3</sup> /h 全风压 3.6KPa	1	铝合金	/
7	P1407AB	稀碱泵	Q=2m <sup>3</sup> /h H=30m	2	S30408	/
8	P1408AB	工作液加压泵	Q=320m <sup>3</sup> /h H=20m	1	S30408	/
9	P1409AB	凝液泵	Q=4m <sup>3</sup> /h H=35m	1	S30408	/
10	X1401AB	碱过滤器	Q≥10m <sup>3</sup> /h	2	S30408	立式过滤器
11	X1402ABC	循环工作液过滤器	Q=500 m <sup>3</sup> /h	3	S30408	/
12	X1402EFG	循环工作液过滤器	Q=500 m <sup>3</sup> /h	3	S30408	/
13	X1404	白土床工作液过滤器	Q=200 m <sup>3</sup> /h	1	S30408	立式过滤器
14	X1405	布袋除尘器	Q=2000 m <sup>3</sup> /h	1	碳钢	/
七	浓缩工序					
1	P2102AB	循环泵	Q=80m <sup>3</sup> /h H=38m	2	S31603	/
2	P2103AB	产品泵	Q=3m <sup>3</sup> /h H=25m	2	S31603	/
3	P2105AB	凝液泵	Q=8m <sup>3</sup> /h H=50m	2	S30403	/
4	P2106	真空机组	最大抽气量 1200m <sup>3</sup> /h, 压力 50mbar (绝)	1	S30408	/
5	J2101	蒸汽喷射器	吸入量: ~1.4t/h 排出量:	1	S30408	/

			6~6.4t/h			
6	E2102	双氧水热交换器	Φ500x3000; F=40m <sup>2</sup>	1	S31603/S30403	/
7	E2106	尾气深冷器	Φ900x4500; F=200m <sup>2</sup>	1	S30403/碳钢	/
八	配制工序					
1	P1502A	芳烃泵	Q=20m <sup>3</sup> /h H=15m	1	S30408	/
2	P1502BC	芳烃泵	Q=3.2m <sup>3</sup> /h H=45m	2	S30408	/
3	P1503	真空泵	Q=420m <sup>3</sup> /h 5kPa 绝压下饱和气体	1	S30408 (接触物料部位)	水环式真空泵
4	P1506AB	管道泵	Q=21m <sup>3</sup> /h H=55m	2	S30408	立式管道泵
5	P1507	废液泵	Q=15m <sup>3</sup> /h H=15m	1	S30408	/
6	P1508	洗液泵	Q=15m <sup>3</sup> /h H=15m	1	S30408	/
7	P1511	碱液管道泵	Q=15m <sup>3</sup> /h H=20m	1	S30408	立式管道泵
8	L1501	电动葫芦	2t H=12m	1	碳钢	/
9	X1501	工作液过滤器	Q≥21m <sup>3</sup> /h, 过滤面积>12.8 m <sup>2</sup>	1	S30408/碳钢	立式过滤器
10	P5101AB	污水泵	Q=40m <sup>3</sup> /h H=15m	2	S30408 (接触物料部位)	/
11	P5102	残液排放泵	Q=10m <sup>3</sup> /h H=15m	1	S30403 (接触物料部位)	/
12	P5103	工作液回收泵	Q=10m <sup>3</sup> /h H=15m	1	S30403 (接触物料部位)	/
13	P5108	废气风机	Q=3000Nm <sup>3</sup> /h 出口压力 0.005MPa	1	碳钢	/
14	P5109	抽液泵	Q=8m <sup>3</sup> /h H=15m	1	S30408 (接触物料部位)	气动隔膜泵
15	P5110AB	污水外排泵	Q=30m <sup>3</sup> /h H=50m	2	碳钢	/
九	储罐区					
1	P1501AB	工作液泵	Q=120m <sup>3</sup> /h H=50m	2	S30408	/
2	P1505AB	粗芳烃泵	Q=20m <sup>3</sup> /h H=20m	2	S30408	/

3	P1513AB	磷酸泵	Q=5m <sup>3</sup> /h H=50m	2	S31603	/
4	P1521	粗芳烃卸车泵	Q=30m <sup>3</sup> /h H=15m	1	S30408	/
5	P1523	磷酸卸车泵	Q=20m <sup>3</sup> /h H=15m	1	S31603	/
6	P1524	尾气风机	Q=500Nm <sup>3</sup> /h 风压 600Pa	1	S30408	/
7	P4101ABCD	稀品灌槽车泵	Q=70m <sup>3</sup> /h H=20m	2	S30403	/
8	P4102AB	稀品调配泵	Q=70m <sup>3</sup> /h H=30m	2	S30403	/
9	P4105AB	添加剂泵	Q=0.02m <sup>3</sup> /h H=80m	2	S30408	计量泵
10	P4106	喷淋水泵	Q=125m <sup>3</sup> /h H=20m	1	S30408	/
11	X4102A	稀品灌装系统	Q=70~150m <sup>3</sup> /h	1	S30403	/
12	X4102B	浓品灌装系统	Q=70~150m <sup>3</sup> /h	1	S30403	/
13	X4103	空气过滤器	Q=1000Nm <sup>3</sup> /h F=96m <sup>2</sup>	1	S30408	立式过滤器
十	集液池					
1	P1001	集液池泵	Q=50m <sup>3</sup> /h H=25m	1	S30403	/
2	P1002	初期雨水泵	Q=50m <sup>3</sup> /h H=50m	1	S30408	/
十一	公用工程站					
1	C6101	离心式空压机	Q=27000Nm <sup>3</sup> /h	1		离心式空压机
2	X6101	自洁式空压机 进气过滤器		1		/
3	L6101	LD 电动单梁 起重机	10t H=6m	1		/
4	X6201	纯水机组	Q=40 m <sup>3</sup> /h	1	S30408	/
5	P6201AB	纯水泵	Q=40m <sup>3</sup> /h H=50m	2	S30408	/

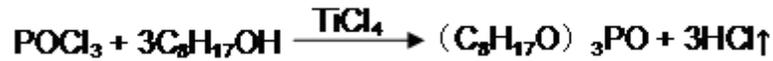
### 3.4 现有工艺流程及简述

#### 3.4.1 磷酸三辛酯工艺流程

磷酸三辛酯（简称“TOP”）工艺原理为：三氯氧磷和辛醇的催化合成反应是在负压、温度小于 30℃时，将三氯氧磷以一定速度滴加到有四氯化钛的辛醇中，然后在温度为 30~120℃，真空度为-0.090~-0.096MPa 下移除反应生成的氯化

氢气体。酯化完成后，将反应物进行中和、水洗，再在真空下移除水和辛醇，即制得 TOP 产品。

化学反应：



工艺流程简述：

#### (1) 酯化工序

利用水喷射泵产生的真空，将辛醇从辛醇储罐送入辛醇计量罐，经计量后抽入混料釜，然后加入四氯化钛并搅拌均匀。再用此真空将三氯氧磷缓慢地加入夹套通有冷冻盐水的混料釜中，混料时温度应控制在 30℃ 以下。

利用真空将混合后的物料送入酯化釜，向酯化釜的夹套通入蒸气使反应物料升温。反应生成的 HCl 经过真空移除后，经降膜吸收塔进行吸收后，作为副产品外售，降膜吸收塔出口少量的 HCl 气体经三级水洗塔吸收后排放。酯化反应温度为 30~120℃，真空度为 -0.090~-0.098MPa。

#### (2) 中和水洗工序

利用真空将酯化液从酯化釜送入中和釜，用管道泵将 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 溶液从碱水槽送入中和釜，中和酯化反应液。

然后再用管道泵将纯水从纯水槽送入洗涤釜进行水洗，直至水洗液呈中性为止。水洗温度为 80~90℃，纯水用量和反应液比例为 1:1。通过视镜判定中和、水洗分层情况。

中和水洗后的废液分别放入废碱罐和废水罐，经酸化处理后送往废水处理工序。

制备碱液和纯水用间接蒸气加热至 80℃。

#### (3) 脱醇工序

利用真空泵将水洗后的有机相从中和釜送往脱醇釜，从脱醇釜釜底部通入 0.1MPa 的直接蒸气，并由夹套通入蒸气加热，使醇水形成共沸物汽化，经冷凝器而后进入醇水分离器。蒸出的辛醇送往回收辛醇储罐，作副产品外售。脱醇后的釜液送入成品储罐。脱醇釜的液相温度为 150℃，压力为 -0.092~-0.096MPa。

工艺流程见下图：

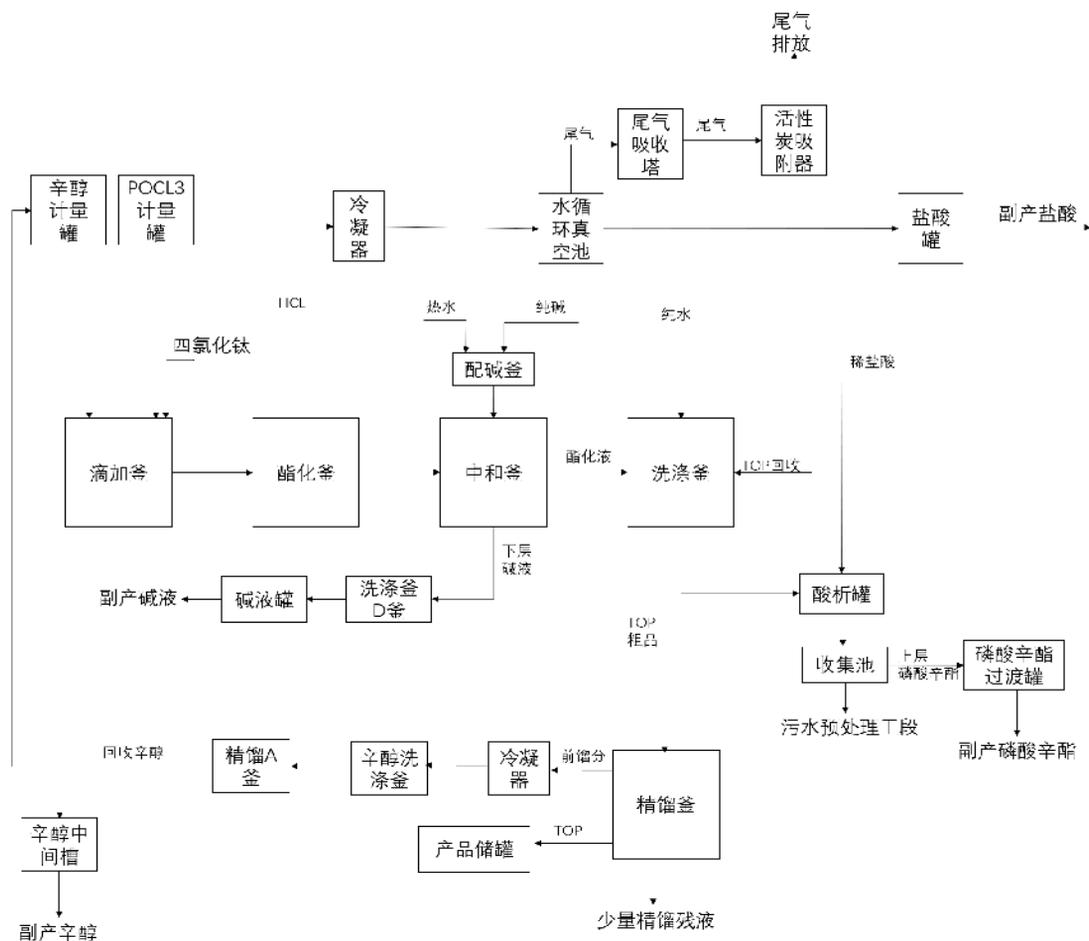
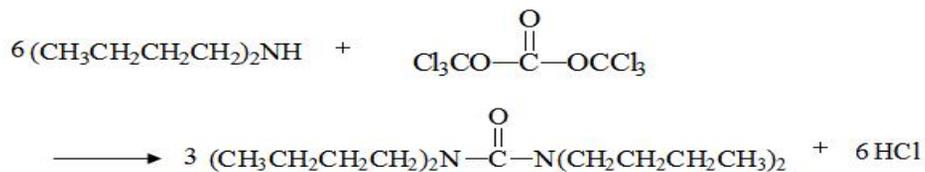


图3.4-1 磷酸三辛酯工艺流程示意图

### 3.4.2 四丁基脲工艺流程

固体光气（BTC）溶解在 S-150 中配制成溶液备用，一定浓度的 NaOH 水溶碱液和二正丁胺混合后，加入低温反应釜中，用冷冻盐水将其降温至一定温度，然后滴加含有 BTC 的 S-150 溶液到低温反应釜中，控制一定反应温度至滴加完成，继续搅拌反应后将全部物料转移至回流反应釜中，升温至回流温度反应几个小时，反应完成后静置分层后，分出下部的 NaCl 水溶液后，转移至精馏釜中，在真空下精馏得产品四丁基脲，产品纯度大于 99%。

四丁基脲反应方程式：



工艺流程见下图：

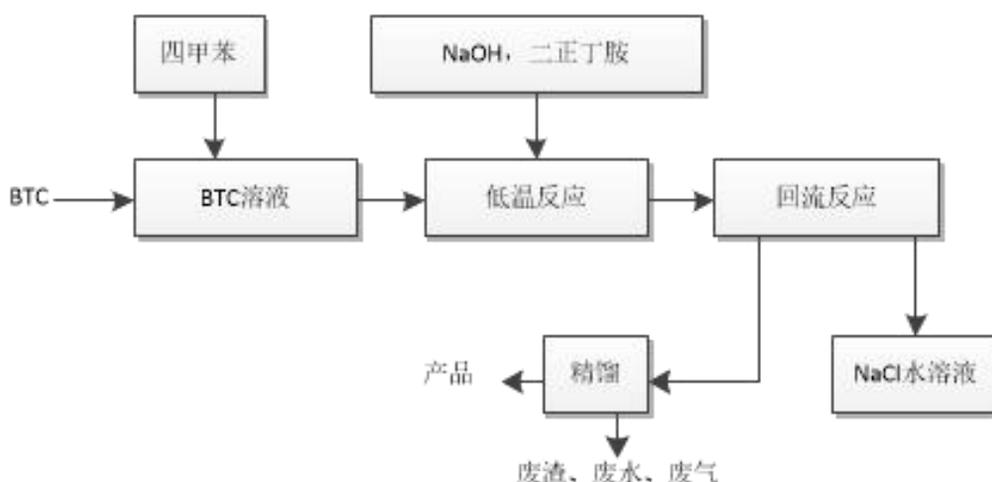


图 3.4-2 四丁基脬生产工艺流程图示意图

### 3.4.3 2-乙基蒽醌工艺流程

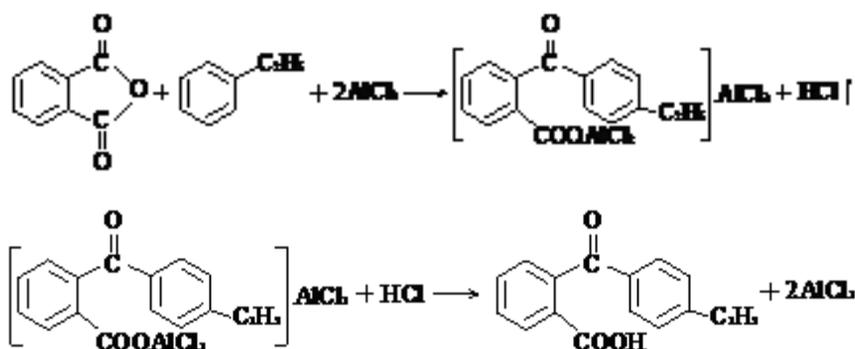
2-乙基蒽醌工艺以苯酐、乙苯为原料，以三氯化铝为催化剂的合成方法。主要包括缩合工段、环合工段、精制工段三个操作单元。

#### (1) 缩合工段

将计量好的氯苯、苯酐、三氯化铝投入到缩合釜中，开启搅拌，加入乙苯进行缩合反应，控制反应温度 80~110°C，反应完全后（投料时间 2~4h，保温反应时间 2~3h）放料至水解釜，加入稀盐酸进行水解，控制水解温度 50~100°C。含氯苯的 BE 酸母液经氯苯蒸馏釜常压脱去溶剂氯苯，氯苯经分水、干燥套用。BE 酸经脱水釜减压脱水后放料至称重釜待用。

缩合反应产生的氯化氢气体经降膜吸收塔吸收成为稀盐酸，打入水解釜回用。

缩合工段反应方程式：

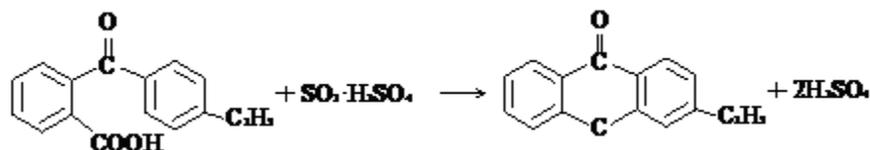


#### (2) 环合工段

将脱水后的 BE 酸与发烟硫酸按比例（1：4.3）在混料釜内混合均匀，放入混料罐内，经管道计量泵计量后，再由预热器预热进入管道反应器进行闭环反

应，控制反应温度和出料温度 140~150℃、蒸汽压力 0.4~0.5 MPa，反应好的环合液经连续加水酸析、自动分层、再经熔融水洗（水洗釜温度 90~110℃、沉降时间 1h 左右）、碱洗（碱洗釜温度 90~110℃、沉降时间 1h 左右）得成粗品 2-乙基蒽醌，水洗废水用作酸析水套用。

环合工段反应方程式：



### (3) 精馏工段

熔融粗品经再减压蒸馏(温度 190~280℃, 压力(绝压)30mmHg, 时间 4~6h)得精品 2-乙基蒽醌，切片后包装入库。

工艺流程见下图：

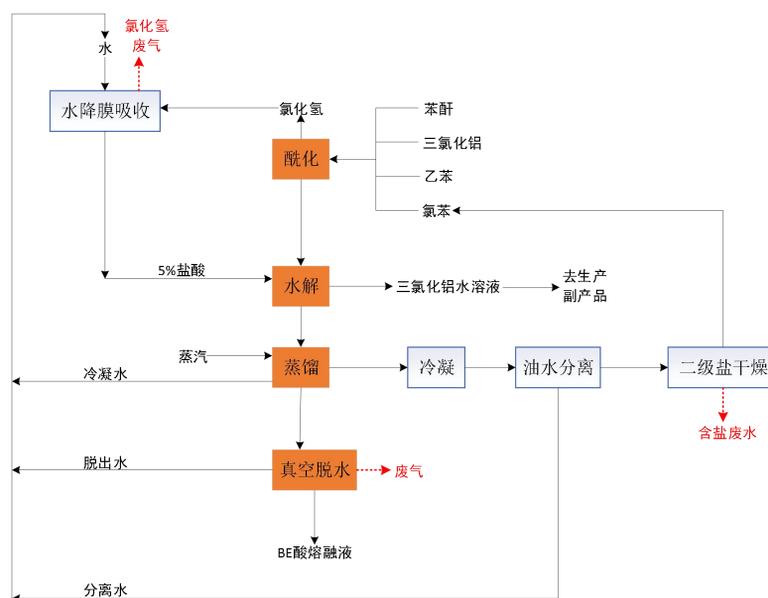


图3.4-3 2-乙基蒽醌缩合工段生产工艺流程图示意图

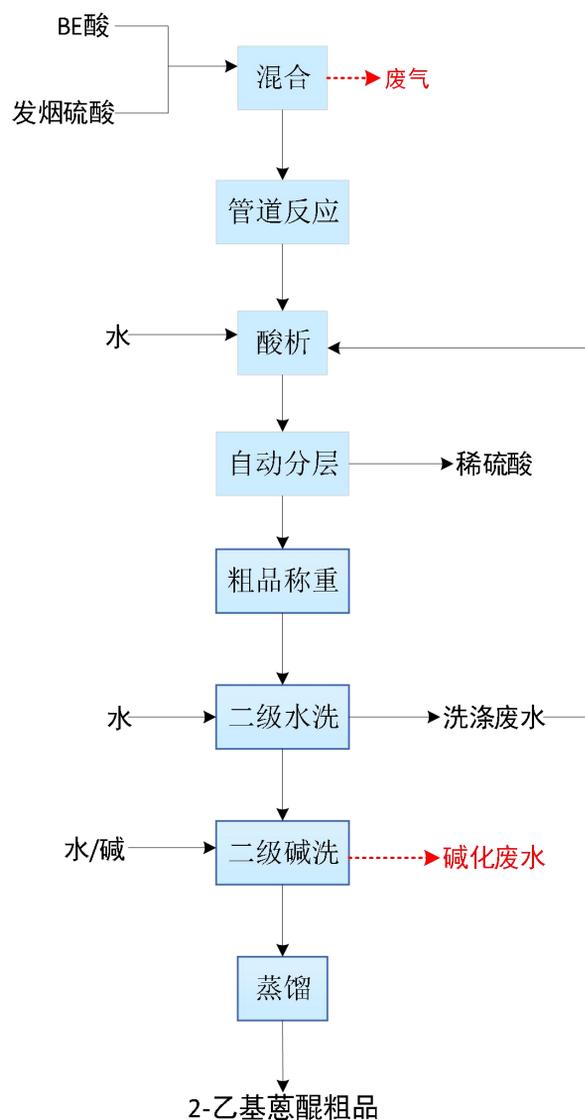


图3.4-4 2-乙基蒽醌环合工段生产工艺流程图示意图

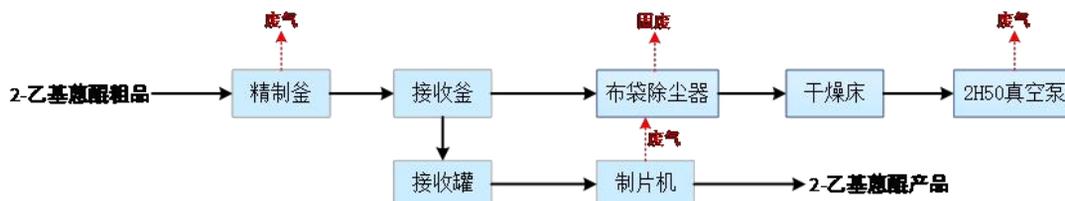


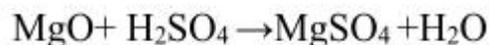
图3.4-5 2-乙基蒽醌精制工段生产工艺流程图示意图

### 3.4.4 七水硫酸镁工艺流程

工艺流程简述：

(1) 混料反应：蒽醌装置来的副产硫酸进入混料釜中，加入适量的母液和氧化镁进行充分中和；反应后用泵送至料液中转罐；（本流程产生硫酸雾和粉尘，经水喷淋后粉尘全部收集，硫酸雾经 15 米高 1#筒排放）

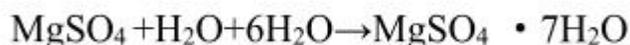
化合反应方程式（反应时间约 3h，转化率达 99%以上）：



（2）压滤：反应后投加活性炭作为助滤剂，然后用泵经中转池送至板框压滤机，滤去氧化镁原料中氧化钙等杂质和硫酸反应得到的硫酸钙等杂质，滤液泵送去结晶工段；

（3）一次结晶：板框压滤的滤液进入一次结晶罐中进行一次结晶，结晶罐中盘管通冷却水，通过冷却料液使硫酸镁粗品从料液中分离出来；

结晶工序方程式：



（4）一次离心：分离后的硫酸镁粗品和母液经过离心机进行固液分离，母液回母液池，作为混料反应工序的原料套用；硫酸镁粗品进入溶解池，母液再次进行溶解后进入二次结晶罐；

（5）二次结晶及二次离心：经过二次结晶及二次离心后，产生合格硫酸镁晶体，送去干燥工序，二次离心产生的母液部分去溶解池溶解硫酸镁粗品（套用），部分去母液池。

（6）干燥：硫酸镁晶体进入流化床干燥后，去计量包装工段。（通过蒸汽干燥，产生水蒸气和粉尘，粉尘经水喷淋收集，少量水蒸气经 15 米高 2#排气筒排放）

（7）计量包装：合格硫酸镁产品进入料仓，计量包装后送至仓库。

工艺流程及产污节点图如下：

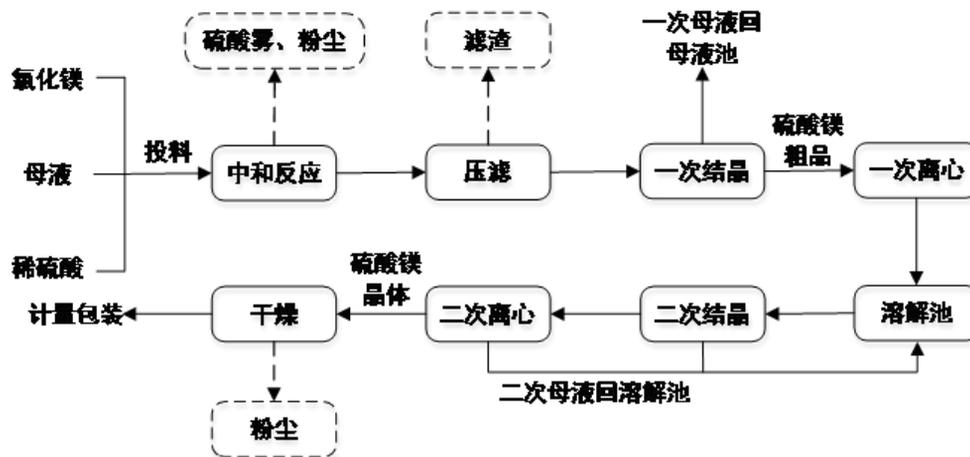


图3.4-6 七水硫酸镁工艺流程图

### 3.4.5 双氧水工艺流程

#### 1、天然气制氢流程

##### (1) 烃类蒸汽转化

原料天然气(~1.0MPaG)，经天然气压缩机加压~2.3MPaG，进入转化炉对流段的原料气预热盘管预热至 360~380℃，进入脱硫槽，使原料气中的硫脱至 0.2ppm 以下。脱硫后的原料气与工艺蒸汽按一定比例进入混合气预热盘管，进一步预热到 550~600℃，进入转化管，在催化剂层中，甲烷与水蒸汽反应生成 H<sub>2</sub>、CO 和 CO<sub>2</sub>。转化气出转化炉残余甲烷含量约 3~5%，进入余热锅炉换热产生~2.5MPaG 的饱和蒸汽，饱和蒸汽与原料天然气配比（水碳比一般控制为 2.8~3.5），作为反应原料。

转化所需的热量由燃料气和变压吸附解吸气，进入烧嘴燃烧后提供，燃烧产生燃烧废气，经 18m 高排气筒排放（编号 FQ-H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-0101）。

##### (2) 工艺冷凝液回收

转化气（混合气）经余热锅炉高温段回收高位热量后，去中变炉进行变换反应。为保护转化炉催化剂，所以设置的蒸汽都是过量的。经过多年的国内外行业检验及工程经验，蒸汽：天然气比例控制为 2.8~3.5 区间是最经济的。未参与反应的蒸汽经过多级换热冷却（余热锅炉低温段、锅炉给水预热器、水冷器），冷凝成酸性水（溶解一定量的 CO<sub>2</sub>）。

由于冷凝水量较大，需要将此部分水回收利用，本方案中将水冷器分离出来的冷凝水回收至脱盐水箱。冷凝水经过液位调节进入脱盐水上设置的除氧头，

利用除氧头中低压蒸汽进行热力除氧及水中溶解的  $\text{CO}_2$ 。汽提后酸性水达到中压锅炉给水水质标准，并回脱盐水箱使用，除氧头顶部含  $\text{CO}_2$  蒸汽就地放空。

经过冷凝排水的转化气准备进入变压吸附装置进行氢气提纯。

余热锅炉和中温变换炉均无尾气排放。

### （3）变压吸附提氢

本变压吸附提氢采用 6-1-3/P 工艺（6 个吸附塔，1 塔吸附，3 次均压，常压解吸）。原料气由吸附塔入口端进入，在出口端获得需要纯度的氢气。变压吸附基本工作步骤分为吸附和再生两步骤。吸附剂的再生又是通过以下三个基本步骤来完成的：

1) 首先是经过均压和顺着吸附的方向进行降压（以下简称为顺放 PP），顺放时，有一部分吸附剂仍处于吸附状态，接着逆着吸附的方向进行降压（以下简称为逆放 D），逆放时，吸附剂得到初步再生。

2) 用较纯富氢气体冲洗待再生的吸附塔，使吸附剂解析同时清除尚残留于吸附剂中的杂质。

3) 吸附塔升至吸附压力，以准备再次分离原料气。

装置采用 6 塔工艺，即 1 塔吸附 3 次均压，常压解吸的变压吸附过程，每个吸附塔在一次循环中均需经历吸附（A）、一均降（E1D）、二均降（E2D）、三均降（E3D）、顺放（PP）、逆放（D）、冲洗（P）、三均升（E3R）、二均升（E2R）、一均升（E1R）以及终充（FR）等步骤。六个吸附塔在执行程序的安排上相互错开，构成一个闭路循环，以保证原料连续输入和产品不断输出。

解吸气基本全部回收提供给转化炉作燃料。

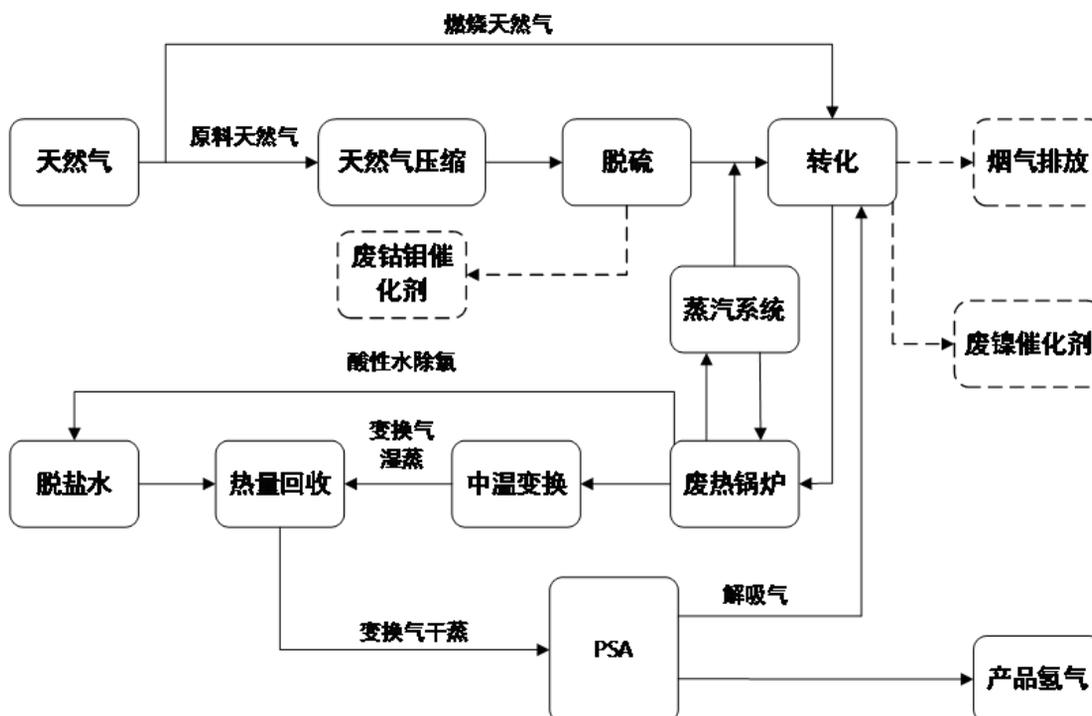


图3.4-7 双氧水制氢工段工艺流程图

## 2、双氧水稀品工段工艺流程

### (1) 工作液配制

过氧化氢生产中用的工作溶液是在工作液配制釜分批配制的。用芳烃泵将芳烃贮槽内的芳烃送入工作液配制釜，以体积计量；磷酸三辛酯、四丁基脲通过泵送入工作液配制釜内。芳烃、磷酸三辛酯和四丁基脲等溶剂按一定比例加入工作液配制釜后，将计量的 2-乙基蒽醌由工作液配制釜上的手孔加入，开启釜上的搅拌，并向釜体夹套和盘管内通入蒸汽，将物料加热，以加速 2-乙基蒽醌的溶解。纯水经计量后加入配制釜，洗去工作液中的杂质，直至洗水呈清澈透明为止。洗涤合格后的工作液，用管道泵经工作液过滤器送往工作液贮槽待用。

配制过程有机废气 G1 经循环水冷凝+膨胀制冷机组+活性炭吸附处理后由 28m 高 FQ-H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-0103 排气筒排放，此过程会产生废活性炭 S1，洗涤废水 W1 经管道、泵送至现有项目设置的隔油池及调节池处理后进入现有项目污水处理设施，再通过工业园污水管网排入长岭分公司污水厂处理。

### (2) 氢化工序

来自循环工作液过滤器的工作液与循环氢化液泵送来的循环氢化液合并经工作液预热器自控调节温度后，与来自氢气过滤器的氢气先进入第一节氢化塔。

氢化塔由上、下两节塔组成，上、下节塔的每节塔由两段催化剂床串联组成，两节塔串联运行。来自界外的氢气分别从每节塔的顶部进入。工作液与氢气进入第一节塔顶部，并流而下通过塔内催化剂层，再进入第二节塔与氢气并流而下通过塔内催化剂层，再进入塔底氢化液气液分离器。

从氢化液气液分离器经流量自控调节后分离出来的氢化尾气，经氢化尾气冷凝器冷凝回收夹带的芳烃后放空。从氢化塔底流出的氢化液在氢化液气液分离器与气体进行分离，再经自控仪表分别控制分离器一定液位，分出 20%~30% 的氢化液量流经氢化液白土床，再与其余 70%~80% 的氢化液一起经一级氢化液过滤器和二级氢化液过滤器过滤，除去其中夹带的固体杂质，通过工作液热交换器后进入氢化液槽。借助氢化液泵经氢化液经冷却器冷却后送入氧化塔底部。

氢化过程未凝氢化气体 G2 经活性炭吸附处理后由 1 根 28m 高排气筒排放（编号 FQ-H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-0102），此过程会产生废活性炭 S2；同时氢化过程会产生废钨催化剂 S3 和废白土 S4。

**钨催化剂再生：**运转一段时间后，当氢化效率达不到要求时，钨催化剂需要再生。首先将需要再生的氢化塔切换出来，将其中的工作液放入氢化液气液分离器。由蒸汽总管来的低压蒸汽经蒸汽过滤器除去可能夹带的铁锈和其他杂质后进入再生的塔节内，将吸附于催化剂上的工作液及有害物质吹出，经再生蒸汽冷凝器进入冷凝液计量槽，冷凝液排入工作液回收槽，用真空抽入配制釜，回收其中的工作液，废水排入隔油池。关闭再生蒸汽后将氮气经氮气过滤器送入再生的氢化塔，将催化剂吹干后备用或卸出后作为副产品出售。该副产品需通过质检部门认证后方可外售。

**活性炭再生：**活性炭再生是吸附饱满的活性炭通过一定条件处理后再次活化，使用活性炭吸附是一个物理过程，采用高温蒸汽将使用过的活性炭内的杂质进行脱附，并使其恢复原有的活性，达到重复使用的目的，此流程产生蒸汽冷凝后的再生废水。

### （3）氧化工序

来自氢化工段的氢化液与来自磷酸高位槽的磷酸水溶液混合后进入氧化系统。氧化塔每节塔内装有空气分布器及强化物料气液混合传质的填料。

压缩空气经空气过滤器过滤后分为两股：一股进入氧化塔中节底部，另一

股进入氧化塔下节底部，两节塔顶部的尾气并流进入氧化塔上节塔底部，空气在塔节底部经分散器分散成气泡。来自氢化工序的氢化液进入氧化塔上节底部，并与进入上节塔底部的尾气并流向上，此时氢蒽醌被氧化，生成过氧化氢。而氢蒽醌还原为原来的 2-乙基蒽醌。此时的工作液称为氧化液。氧化液和尾气（主要成份为氮气，并夹带有少量芳烃蒸气和剩余的氧气）一起从上节塔顶部流出，分离出的氧化液直接进入氧化塔中节底部，并与进入中节塔底部的新鲜空气并流向上，此时氢蒽醌被进一步氧化，中节塔的氧化液与新鲜空气一起进入氧化塔下节塔底部，下节塔的氧化液进入氧化液气液分离器进一步分离出氧化尾气，分离出的氧化尾气进入上节塔底部，氧化液进入氧化液贮槽，借助氧化液泵将其送入萃取塔。氧化塔中节塔、下节塔、氧化液气液分离器分出的尾气合并后进入氧化塔上节。从上塔顶部放出的尾气，在氧化尾气冷凝器中用循环水冷凝，冷凝下来的芳烃进入芳烃中间受槽，在其中分离出水（其中分离出的水进污水池）后回到氧化液贮槽。气相通过压力自控调节控制塔顶压力 0.2MPa 左右后进入氧化尾气膨胀制冷机组。氧化塔内的温度通过内置冷却器调节。由氧化塔放出的残液进入氧化残液分离器，分离出的水相（含过氧化氢）进污水池，分离出的氧化液处理后回入系统。

从氧化塔及上塔氧化液气液分离器分离出的尾气，在氧化尾气冷却器中被循环水冷却，冷凝下来的液体在芳烃中间受槽中被分出，未凝氧化气体 G3 经循环水冷凝+膨胀制冷机组+活性炭吸附处理后由 28m 高 FQ-H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-0103 排气筒排放，此过程会产生废活性炭 S5。

#### （4）萃取及净化工序

氧化液槽中的氧化液借助氧化液泵经调节控制流量后送往萃取塔底部。萃取塔为筛板塔，每层筛板上都有降液管和数万个筛孔。含有过氧化氢的氧化液从萃取塔底部进入后，被筛板分散成无数小油珠向塔顶漂浮，与此同时，纯水槽中配制的纯水借助纯水泵经调节控制流量与磷酸高位槽来的磷酸通过磷酸计量泵混合后向萃取塔顶部送萃取水，通过每层筛板的降液管塔内水相上下相通，连续向下流动，与向上漂浮的氧化液进行逆流萃取。在萃取过程中，水为相连续相，氧化液为分散相。萃取水从塔顶流向塔底的过程中，其中过氧化氢含量逐渐增高，最后从塔底流出（称萃取液或粗过氧化氢），凭借位差进入净化塔

顶部。而从萃取塔底部进入的氧化液，在分散向上漂浮的过程中，过氧化氢含量逐渐降低，最后从塔顶流出（称萃余液），进入萃余分离器。

萃取液中含有少量的工作液，为了除去这些杂质需要进行净化处理。净化塔是一填料塔，净化塔内充满重芳烃，从塔顶进入的萃取液在塔内向下流动，重芳烃由芳烃泵送入净化塔底部，与萃取液形成逆流萃取，以除去过氧化氢中的有机杂质。在此过程中，重芳烃为连续相，萃取液为分散相。净化后的过氧化氢自净化塔底流出，经芳烃分离器分离出芳烃后进入产品贮槽。

自净化塔顶和稀品分离器流出的芳烃进入废芳烃计量槽，经洗涤、蒸馏处理后可循环使用。

#### （5）后处理工序

后处理工序包含真空脱水和浓碱干燥两个过程。来自萃取工序的一部分萃余液进入闪蒸罐，蒸出萃余液中携带的水分，蒸出的气相经过两级冷凝，将水分冷凝分离，真空脱水系统设置水环真空泵提供真空。

来自萃取工序的一部分萃余液则进入碱塔（俗称：干燥塔）。干燥塔是一填料塔，其主要作用为：①利用浓碳酸钾溶液的吸水性除去溶解在萃余液中的部分水；②分解微量的过氧化氢，避免生产运转中过氧化氢分解给生产带来的不安全因素；③再生系统产生的蒽醌降解物，降低蒽醌的消耗；④使萃余液由酸性转为碱性。由浓碱泵将预先配制好并贮存于浓碱槽中的碱液送入碱高位槽，而后进入干燥塔。萃余液从干燥塔底进入，在填料层中分散成液滴，逐渐上漂至塔顶，而后通过碱沉降器除去工作液中可能夹带的部分碱液。

经真空脱水和浓碱处理的工作液合并后一部分直接进入后处理白土床，一部分经泵加压加热后进高温白土床，进一步再生蒽醌降解物。而后进入循环工作液贮槽，借助循环工作液泵送入氢化工序，开始新的循环。

后处理白土床中活性氧化铝失效后需要更换，此时自碱液分离器出来的工作液进入另两台后处理白土床，而后进入循环工作液贮槽。自干燥塔底部出来的稀碱液流入稀碱槽。该稀碱液由稀碱液泵送入碱蒸发器，蒸除水分后循环使用。

碱塔吸收过程产生的废气 G4 经活性炭吸附处理后由 28m 高排气筒排放（编号 FQ-H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-0103）。后处理白土床中活性氧化铝 S6 失效后需要更换，蒸发后的

浓碱液经浓碱冷却器冷却后进入浓碱液贮槽，蒸发冷凝废水 W3 经管道、泵送至现有项目厂界设置的隔油池及调节池处理后进入现有项目污水处理设施，再通过工业园污水管网排入长岭分公司污水厂处理。蒸发废气 G5 经活性炭吸附处理后由 FQ-H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-0103 排气筒排放。

### (6) 碳酸钾溶液的配制

配制碳酸钾溶液在配碱釜中进行，由釜手孔加入经称量的碳酸钾，加入一定量的纯水，开动搅拌至完全溶解，然后用泵将碱液送至浓碱液贮槽。

浓碱液贮槽废水 W4 经管道、泵送至现有项目厂界设置的隔油池及调节池处理后进入现有项目污水处理设施，再通过工业园污水管网排入长岭分公司污水厂处理。

### (7) 工作液回收

工作液在后处理工序之后进入循环工作液槽，与新配置好的工作液一同输送至氢化塔再次进行氢化反应。在停车检修阶段，工作液会经泵送至工作液储罐中保存，等待下次开车生产后再次使用。

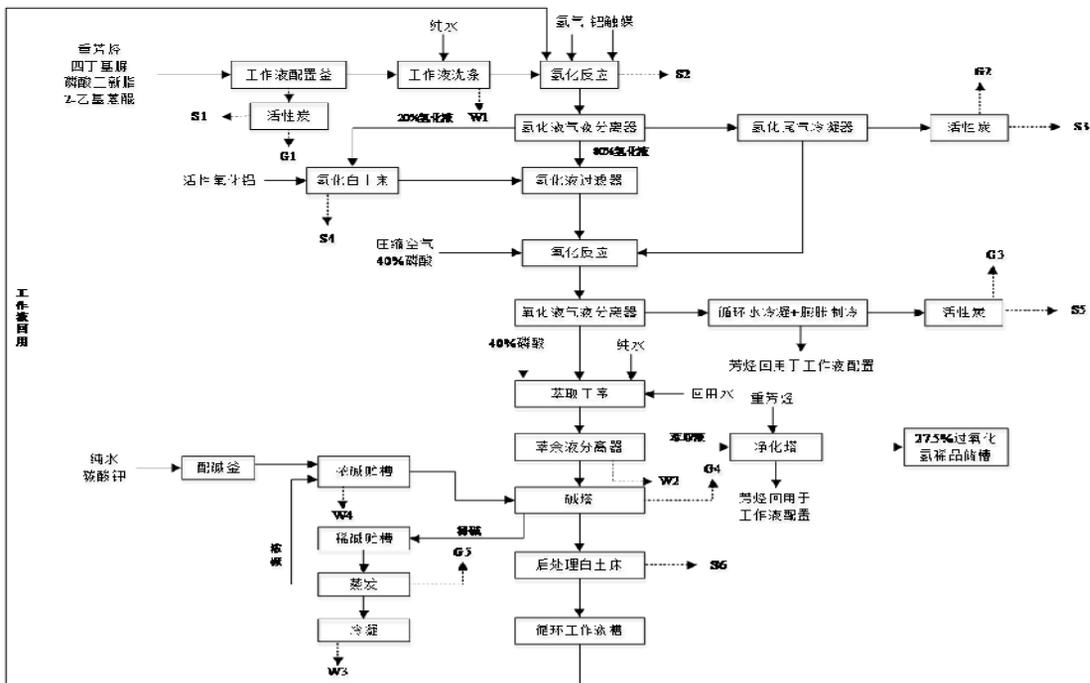


图3.4-8 双氧水稀品工段工艺流程图

## 3、双氧水浓品工段工艺流程

(1) 进料：来自稀品的过氧化氢原料液（27.5%浓度）进入稀品槽内，经过稀品泵送至化学级产品换热器。并在此通过与塔底部出来的化学级产品换热，将进入系统的料液预热。至降膜蒸发器的顶部与循环液混合，使混合后的料液

温度达到降膜蒸发器顶部沸点温度进入一次降膜蒸发器。

(2) 蒸发：料液在降膜蒸发器内蒸发，生成的饱和蒸汽进入精馏塔底部，经过除雾器除雾后而进入精馏塔填料层。过氧化氢溶液从蒸发器储液槽底部排出，该液相几乎含有全部杂质，并经蒸发循环泵将大部液体返回到蒸发器顶部，再从蒸发器底部排出的液量中抽取部分产品，流入技术级产品贮槽。

降膜蒸发器用低压蒸汽加热。低压蒸汽来源是将 0.5~0.8 MPa (G) 动力蒸汽经过蒸汽喷射器将精馏塔产生的饱和蒸汽，在精馏塔顶部部分抽吸过来，通过蒸汽喷射器收缩与扩压生成 0.039MPa 混合蒸汽做蒸发器热源。

(3) 精馏：由蒸发器出来的饱和蒸汽进入精馏塔底部后，与纯水在塔内逆向接触，并通过规整填料进行传质，塔底得到化学级产品。化学级产品通过化学级产品换热器冷却后进入化学级产品储罐中，再由化学级产品泵打往罐区。塔头的汽相大部分被蒸汽喷射泵抽出，没被抽出的汽相进入塔头冷凝器中被冷凝，凝液进入塔头内的凝液收集器靠重力流入凝液水封罐，经蒸汽凝水泵打入外管；未凝气体进入冷阱再进行冷凝，凝液排入地沟，剩余不凝气由真空泵抽出并排入大气。

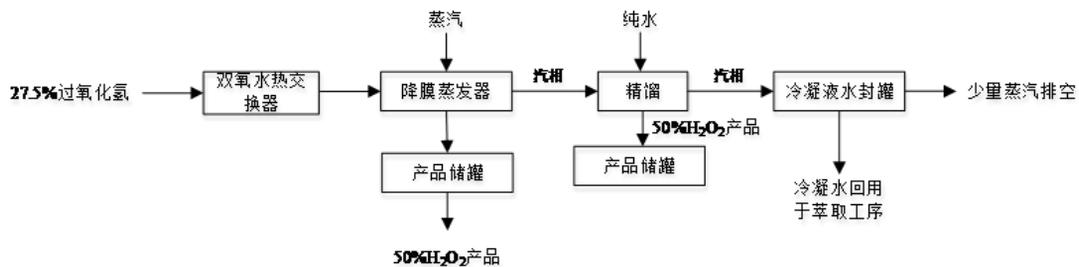


图3.4-9 双氧水浓品工段工艺流程图

### 3.4.6 醋酸甲基环己酯工艺流程（已建未运行）

该工艺流程包含四个反应工段：加氢反应、酯化反应、精馏。

加氢反应：邻甲酚加氢采用釜式悬浮床加氢工艺。将计量好的邻甲酚和催化剂加入高压反应釜中，用氮气置换釜中空气后，再通氢气并升至预定压力；加热至反应所需温度后，反应完成后几个小时后，关闭氢气，同时打开冷却水使反应釜温度降至室温，静置后，用氮气把上层物料压出，并进行过滤，得到纯度大于 99%的 2-甲基环己醇，而催化剂则仍留在釜中继续使用。

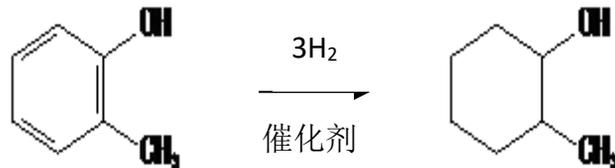
酯化反应：将计量好的 2-甲基环己醇、醋酐加到带有搅拌和回流冷凝器的反应釜中，加热到反应物料的回流温度，反应约几个小时，反应完毕后，将反

应液移至精馏塔。

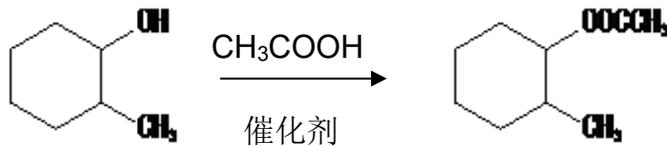
精馏：把待精馏的物料加入到精馏釜中，加热、抽真空，打开回流，等温度稳定后，控制一定的回流比先接受前馏份，待前馏份接收完毕，调好回流比接收产品。

产品的后处理：将精馏得到产品用适量的稀碱溶液中中和洗涤，再用去离子水洗涤至中性，脱水过滤后，即得最终产品。

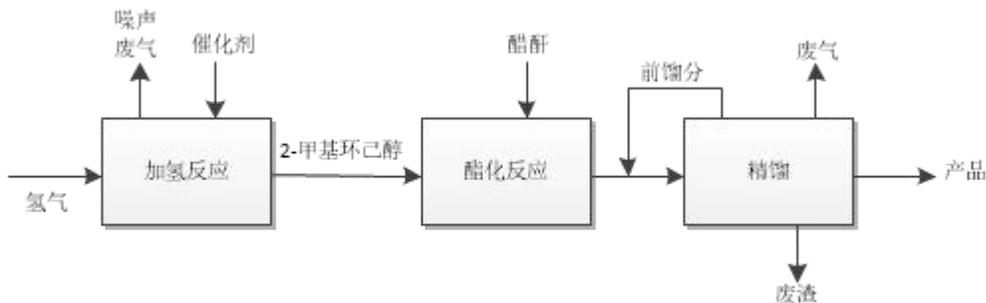
邻甲酚加氢反应方程式：



酯化反应方程式：



工艺流程图见图 3.4-10。



**图3.4-10 醋酸甲基环己酯生产工艺流程及排污节点图**

## 3.5 现有工程污染物排放及治理情况

### 3.5.1 废气排放及治理情况

(1) 有组织排放源

①磷酸三辛酯酯化废气

磷酸三辛酯装置在正常运行情况下酯化工段会产生一定量的氯化氢和少量 VOCs 废气，通过管线收集至配套建设的降膜吸收塔+三级水洗塔+干燥塔+强制冷凝+活性炭吸附处理，通过 25m 高排气筒排放（FQ-TOP-0002）。

#### ②磷酸三辛酯精馏废气

磷酸三辛酯精馏工段在脱醇釜回收辛醇时会产生一定量的不凝尾气，主要是 VOCs，通过真空系统进入尾气系统，通过降膜吸收塔+三级水洗塔+强制冷凝，处理后的尾气经 25m 高排气筒排放（FQ-TOP-0001）。

#### ③2-乙基蒽醌工艺废气

氯化氢、氯苯废气采用冷凝+活性炭吸附+碱洗塔+低温冷凝处理；VOCs 采用碱洗塔处理；硫酸雾采用碱洗塔处理；颗粒物采用布袋除尘器处理，处理后的尾气共用磷酸三辛酯酯化废气排气筒排放（FQ-TOP-0002）。

#### ④四丁基脒工艺废气

四丁基脒装置产生的废气主要有氯化氢和 VOCs，采用降膜吸收塔+三级水洗塔+干燥塔+强制冷凝+活性炭吸附处理，与磷酸三辛酯精馏废气共用一个排气筒排放（FQ-TOP-0001）。

#### ⑤七水硫酸镁反应废气

七水硫酸镁反应工序使用的是 60%浓度的稀硫酸，与 MgO 反应时会挥发出一定量的硫酸雾，采用冷凝水洗的方式处理，处理后的尾气经 15m 高排气筒排放（FQ-MSH-0001）。

#### ⑥七水硫酸镁干燥废气

七水硫酸镁采用流化床干燥机进行干燥，流化床为成套设备，设置有密闭罩及粉尘收集装置，未被收集的粉尘经水喷淋系统处理，处理后的尾气经 15m 高排气筒排放（FQ-MSH-0002）。

#### ⑦导热油炉燃烧废气

企业现有有 3 个导热油炉，分别为不同的生产装置进行供热，导热油炉燃料为柴油，燃烧是产生烟尘、二氧化硫以及氮氧化物，导热油炉燃烧废气全部经一个 15m 高排气筒排放（FQ-RY-0001）。

#### ⑧双氧水制氢转化炉燃烧废气

转化炉燃烧废气按工艺流程包括两个部分：一是天然气燃料燃烧废气，主要成分为烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>；二是天然气制氢过程产生的解析气进入转化炉的燃烧废气，天然气制氢过程产生的解析气主要成份为含甲烷、CO 和氢气，其经燃烧后全部转换成 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O 后外排，CO<sub>2</sub> 及水蒸汽外排对环境无影响。燃烧废

气收集后经 18m 排气筒（FQ-H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-0101 排气筒）排放。

⑨双氧水项目氢化尾气

氢化尾气是氢化反应过程中未反应完全的氢气进入氢化液气液分离器，分离出的尾气主要成分为氢气，含有少量重芳烃。从氢化液气液分离器经流量自控调节后分离出来的氢化尾气，经氢化尾气冷凝器冷凝回收重芳烃直接回用于后续氧化工序。未凝氢化气体经活性炭吸附处理后由 1 根 28m 排气筒（FQ-H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-0102 排气筒）排放。

⑩双氧水项目氧化尾气

氧化尾气包含工作液配制釜真空不凝尾气、氧化塔分离尾气、碱塔吸收不凝尾气、稀碱浓缩尾气，经处理后合并经由 1 根 28m 高排气筒（FQ-H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-0103 排气筒）排放。

(11) 醋酸甲基环己酯工艺废气

邻甲酚加氢反应中产生的主要废气为邻甲酚、2-甲基环己醇。酯化反应产生的废气主要为 2-甲基环己醇、醋酸甲基环己酯、醋酐等有机物废气，企业拟采取在酯化工段、蒸馏工段用冷凝器对这些物质进行冷凝回收，然后通过真空泵将抽废气到真空池，采用喷淋处理，在用水喷淋成为浮油后，随水进入污水处理站，剩余未被处理的废气则通过依托的磷酸三辛酯工艺氯化氢处理装置排气筒呈有组织排放。

(2) 无组织排放源

①储罐大小呼吸废气

企业厂区内储罐较多，其中部分储罐物料在储存过程中会产生大小呼吸废气，企业在储罐罐顶加盖氮封处理，减少呼吸废气的排放。

②污水处理站废气

生产废水大部分为有机废水，在污水处理站处理生产废水时，会产生少量的 VOCs、氨气以及硫化氢，企业对综合调节池、隔油池、气浮池等采取封闭措施，在污水站旁加强绿化，形成绿化隔离带，在污水站运行期间喷洒生物菌剂抑制恶臭，减少污水处理站无组织废气对周边环境造成的影响。

表 3.5-1 废气排放及防治措施一览表

污染源	污染物	排放方式	防治措施	排气筒编号
磷酸三辛酯酯	氯化氢、	有组织	降膜吸收塔+三级水洗塔+干燥塔+	FQ-TOP-0002

化废气	VOCs		强制冷凝+活性炭吸附+25m 高排气筒	
磷酸三辛酯精馏废气	VOCs	有组织	降膜吸收塔+三级水洗塔+强制冷凝+25m 高排气筒排放	FQ-TOP-0001
2-乙基蒽醌工艺废气	氯化氢、VOCs、氯苯、硫酸雾、颗粒物	有组织	氯化氢、氯苯：冷凝+活性炭吸附+碱洗塔+低温冷凝处理； VOCs：碱洗塔； 硫酸雾：碱洗塔； 颗粒物：布袋除尘器； 合并后尾气：25m 高排气筒排放	FQ-TOP-0002
四丁基脒工艺废气	氯化氢、VOCs	有组织	降膜吸收塔+三级水洗塔+干燥塔+强制冷凝+活性炭吸附+25m 高排气筒	FQ-TOP-0001
七水硫酸镁反应废气	硫酸雾	有组织	冷凝水洗+15m 排气筒排放	FQ-MSH-0001
七水硫酸镁干燥废气	颗粒物	有组织	水喷淋+15m 排气筒排放	FQ-MSH-0002
导热油炉燃烧废气	烟尘、二氧化硫、氮氧化物	有组织	15m 排气筒排放	FQ-RY-0001
双氧水制氢转化炉燃烧废气	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	有组织	18m 排气筒排放	FQ-H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> -0101
双氧水项目氯化尾气	VOCs	有组织	低温水冷凝+活性炭吸附+28m 排气筒	FQ-H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> -0102
双氧水项目氧化尾气	VOCs	有组织	氧化尾气：循环水冷凝+涡轮膨胀制冷+活性炭吸附； 碱塔废气、稀碱蒸发废气：冷凝+活性炭； 工作液配制釜真空不凝尾气：活性氧处理； 合并后尾气：28m 高排气筒排放	FQ-H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> -0103
醋酸甲基环己酯工艺废气	VOCs	有组织	降膜吸收塔+三级水洗塔+干燥塔+强制冷凝+活性炭吸附+25m 高排气筒	/
储罐大小呼吸废气	VOCs	无组织	罐顶加盖，氮封	/
污水处理站废气	VOCs、氨、硫化氢	无组织	封闭、加强绿化、喷洒除臭剂	/

表3.5-2 近三次现状废气监测结果

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果			参考限值	单位	是否达标
			第一次	第二次	第三次			
9月17日	蒽醌废气进口	标干流量	1123	1105	1122	/	Nm <sup>3</sup> /h	/
		平均烟温	35.8	35.8	36.2	/	°C	/
		平均流速	12.3	12.0	12.2	/	m/s	/
		非甲烷总烃	30.9	33.8	31.8	/	mg/m <sup>3</sup>	/
	蒽醌废气	标干流量	4703	4856	4454	/	Nm <sup>3</sup> /h	/

	出口	平均烟温	32.8	32.1	33.2	/	°C	/	
		平均流速	3.2	3.3	3.0	/	m/s	/	
		非甲烷总烃	11.9	12.3	9.71	/	mg/m <sup>3</sup>	/	
		颗粒物	16.5	15.4	18.7	20	mg/m <sup>3</sup>	是	
		氯苯	0.03 (ND)	0.03 (ND)	0.03 (ND)	50	mg/m <sup>3</sup>	是	
		氯化氢	4.01	4.18	4.14	30	mg/m <sup>3</sup>	是	
		硫酸雾	1.54	1.60	1.49	20	mg/m <sup>3</sup>	是	
	联合装置 废气进口	拆除重建中							/
	联合装置 废气出口								/
	导热油炉1# 排气筒	标干流量	2061	2126	2185	/	Nm <sup>3</sup> /h	/	
		平均烟温	130.5	129.8	130.6	/	°C	/	
		平均流速	4.8	4.9	5.1	/	m/s	/	
		含氧量	17.2	17.3	17.1	/	%	/	
9月 17日	导热油炉1# 排气筒	二氧化 硫	实测 浓度	7	8	9	/	mg/m <sup>3</sup>	/
		折算 浓度	21	25	26	100	mg/m <sup>3</sup>	是	
		氮氧 化物	实测 浓度	8	9	10	/	mg/m <sup>3</sup>	/
		折算 浓度	24	28	29	200	mg/m <sup>3</sup>	是	
	颗粒物	9.12	8.86	8.14	30	mg/m <sup>3</sup>	是		
硫酸镁干燥 尾气排放口	标干流量	11820	12276	11953	/	Nm <sup>3</sup> /h	/		
	平均烟温	48.1	48.6	48.8	/	°C	/		
	平均流速	9.5	9.8	9.6	/	m/s	/		
	颗粒物	2.69	2.16	2.21	10	mg/m <sup>3</sup>	是		
硫酸镁反应 废气排放口	标干流量	14651	14548	14408	/	Nm <sup>3</sup> /h	/		
	平均烟温	49.2	49.2	48.3	/	°C	/		
	平均流速	18.6	18.5	18.3	/	m/s	/		
	硫酸雾	1.45	1.50	1.54	20	mg/m <sup>3</sup>	是		
8月 24日	蒽醌废气 进口	标干流量	1166	1141	1173	/	Nm <sup>3</sup> /h	/	
		平均烟温	35.1	35.3	35.4	/	°C	/	
		平均流速	12.1	11.8	12.2	/	m/s	/	
		非甲烷总烃	45.8	43.3	44.9	/	mg/m <sup>3</sup>	/	
	蒽醌废气 出口	标干流量	5769	5274	5902	/	Nm <sup>3</sup> /h	/	
		平均烟温	30.4	30.5	30.7	/	°C	/	
平均流速		3.7	3.4	3.8	/	m/s	/		

		非甲烷总烃	35.7	34.9	33.5	/	mg/m <sup>3</sup>	/	
		颗粒物	16.3	16.2	16.0	20	mg/m <sup>3</sup>	是	
	联合装置 废气进口	拆除重建中							/
	联合装置 废气出口	拆除重建中							/
8月 24日	导热油炉1# 排气筒	标干流量	1875	1968	2063	/	Nm <sup>3</sup> /h	/	
		平均烟温	138.5	138.7	138.4	/	°C	/	
		平均流速	4.2	4.4	4.6	/	m/s	/	
		含氧量	17.2	17.1	17.3	/	%	/	
		二氧化 化硫	实测 浓度	9	8	8	/	mg/m <sup>3</sup>	/
			折算 浓度	27	23	28	100	mg/m <sup>3</sup>	是
		氮氧 化物	实测 浓度	15	13	15	/	mg/m <sup>3</sup>	/
			折算 浓度	47	41	48	200	mg/m <sup>3</sup>	是
		颗粒物	8.93	6.40	7.62	30	mg/m <sup>3</sup>	是	
7月 11日	蒽醌废气 出口	标干流量	5112	5970	5729	/	Nm <sup>3</sup> /h	/	
		平均烟温	30.3	30.8	31.2	/	°C	/	
		平均流速	3.3	3.8	3.7	/	m/s	/	
		非甲烷总烃	9.42	9.67	9.60	/	mg/m <sup>3</sup>	/	
		颗粒物	14.1	14.7	15.4	20	mg/m <sup>3</sup>	是	
	导热油炉1# 排气筒	标干流量	2024	1832	2113	/	Nm <sup>3</sup> /h	/	
		平均烟温	135.7	135.9	135.4	/	°C	/	
		平均流速	4.4	4.0	4.6	/	m/s	/	
		含氧量	17.0	17.1	17.0	/	%	/	
		二氧化 化硫	实测 浓度	9	8	8	/	mg/m <sup>3</sup>	/
			折算 浓度	26	23	23	100	mg/m <sup>3</sup>	是
		氮氧 化物	实测 浓度	15	15	13	/	mg/m <sup>3</sup>	/
			折算 浓度	44	45	40	200	mg/m <sup>3</sup>	是
		颗粒物	8.06	8.14	7.66	30	mg/m <sup>3</sup>	是	
	7月 11日	联合装置 废气出口	拆除重建中						
蒽醌废气		标干流量	1044	1063	1079	/	Nm <sup>3</sup> /h	/	

	进口	平均烟温	34.5	34.9	34.6	/	°C	/
		平均流速	11.8	12.0	12.2	/	m/s	/
		非甲烷总烃	42.4	45.5	44.0	/	mg/m <sup>3</sup>	/
	联合装置废气进口	拆除重建中						/
2022 年4 月21 日	联合装置废气出口	标干流量	938	978	948	/	Nm <sup>3</sup> /h	/
		平均烟温	15.4	15.7	15.7	/	°C	/
		平均流速	16.8	17.4	16.9	/	m/s	/
		非甲烷总烃	10.7	11.3	11.4	/	mg/m <sup>3</sup>	/
		氯化氢	1.98	1.90	2.25	30	mg/m <sup>3</sup>	是
2022 年4 月22 日	联合装置废气出口	标干流量	962	957	949	/	Nm <sup>3</sup> /h	/
		平均烟温	15.1	15.5	15.2	/	°C	/
		平均流速	16.4	16.4	16.1	/	m/s	/
		非甲烷总烃	13.5	13.8	14.3	/	mg/m <sup>3</sup>	/
		氯化氢	2.24	2.02	2.29	30	mg/m <sup>3</sup>	是

### 3.5.2 废水排放及治理情况

废水主要来源于各项目生产废水。

#### (1) 磷酸三辛酯生产废水

磷酸三辛酯装置产生的工艺废水为连续性产生，主要为冷凝废水、洗涤废水以及降膜吸收塔废水，产生量为 48624.582m<sup>3</sup>/a。

#### (2) 四丁基脲生产废水

四丁基脲装置产生的生产废水主要为水洗工段的水洗废水和废气处理装置产生的喷淋废水，其中水洗废水产生量为 10079m<sup>3</sup>/a，喷淋废水产生量为 1492.5m<sup>3</sup>/a。

#### (3) 2-乙基蒽醌生产废水

2-乙基蒽醌装置产生的工艺废水为连续性产生，主要为工艺废水、废气处理装置产生的喷淋废水。工艺废水主要包括缩合工段产生的含盐废水，环合工段产生的碱化废水和活性炭再生工艺产生的有机废水。工艺废水产生量约为 2299.73m<sup>3</sup>/a，其中缩合工段含盐废水 14.5m<sup>3</sup>/a，环合工段碱化废水为 2225.47m<sup>3</sup>/a，有机废水 59.76m<sup>3</sup>/a；废气处理装置产生的废水主要为碱洗塔的废液，产生量为 15m<sup>3</sup>/a；反渗透设施处理水回用率取 90%，则清净下水回用量为 50465.58m<sup>3</sup>/a，污水产生量为 5607.29m<sup>3</sup>/a。

#### (4) 8 万吨双氧水生产废水

生产废水经生产废水管网收集后排入厂区污水处理站处理，然后进入长云公司污水集中收集池，后进入中石化长岭分公司污水处理厂处理。

双氧水生产工艺废水包含工作液洗涤废水 1199.6kg/h (9596.74m<sup>3</sup>/a)、萃余液分离废水 66.936kg/h (535.548m<sup>3</sup>/a)、稀碱蒸发冷凝废水 87.523kg/h (700.144m<sup>3</sup>/a)以及浓碱液贮槽废水 7.542kg/h(60.325m<sup>3</sup>/a)，总量为 1361.47kg/h (10891.757m<sup>3</sup>/a)。

### (5) 初期雨水

初期雨水是在降雨形成地面径流后 30min 的污染较大的雨水量。初期雨水与气象条件密切相关，具有间歇性、时间间隔变化大等特点，初期雨水中主要污染因子为 pH 和厂区的跑、冒、滴、漏在厂区集雨范围的油类等一些物质。考虑暴雨强度与降雨历时的关系，假设日平均降雨量集中在降雨初期 3h (180min) 内，进而估计初期 (前 30min) 雨水的量，其产生量可按下述公式进行计算：

$$V=H\times\Psi\times F\times 30/180$$

其中：V--径流雨水量；

Ψ--径流系数，取 0.8；

H--降雨强度，岳阳市年平均降雨量约 1443.2mm；特大暴雨每小时雨量≥100mm；暴雨≥50mm；大雨≥25mm；中雨 12-25mm；小雨<12mm。采用小时暴雨降雨量 50mm，取初期 30min，后期雨水视为清洁水；

F--区域面积。厂区总面积约 86 亩，其中罐区有围堰、各个生产装置均有独立的雨水收集装置，雨水不排入初期雨水池，仅道路、办公区域的雨水收集进初期雨水池，汇水面积大约 6000m<sup>2</sup>。

通过计算，暴雨情况下初期雨水产生量约 90m<sup>3</sup>/次，间断性产生，厂区内现有初期雨水池 270m<sup>3</sup>，满足储存厂区初期雨水需求。

### (6) 醋酸甲基环己酯工艺废水

醋酸甲基环己酯水洗工段产生的废水量为 5100t/a，主要含有机物（脂类）和少量盐类、杂质。废气处理装置产生的工艺废水主要为降膜吸收塔的废液。降膜吸收塔的废液产生量为 1492.5m<sup>3</sup>/a，主要为稀盐酸废水和有机物。

综上所述，公司废水产排情况详见下表。

表 3.5-3 废水产生和排放情况一览表

序号	废水种类	数量 m <sup>3</sup> /a	排放情况	产生浓度 mg/L	处理方式	去向
----	------	----------------------	------	-----------	------	----

1	磷酸三辛酯生产工艺废水	60921.12 6	连续	石油类: 100 CODcr: 2650 NH <sub>3</sub> -N: 20 SS: 150 磷酸盐: 50 盐类: 1600	厂区内污水处理站处理	废水经厂区污水处理站处理后排入岳阳长云公用工程管理有限公司污水收集池(含盐污水池)均质后再排入中国石油化工股份有限公司长岭分公司第一污水处理厂(简称“一污”),经第一污水处理厂处理后再排入中国石油化工股份有限公司长岭分公司第二污水处理厂(以下简称“二污”),经第二污水处理厂深度处理后外排长江。
2	四丁基脲生产工艺废水	19479.67	连续	石油类: 100 CODcr: 3000 NH <sub>3</sub> -N: 50 SS: 150	厂区内污水处理站处理	
3	2-乙基蒽醌生产工艺废水	13910.14	连续	少量有机物 石油类: 100 CODcr: 3000 NH <sub>3</sub> -N: 50 SS: 150 氯苯: 636.2 含盐量: 1647.3	厂区内污水处理站处理	
4	双氧水生产工艺废水	16908.38 3	连续	CODcr: 3000 BOD <sub>5</sub> : 500 硫化物: 3 SS: 60 磷酸盐: 500 石油类: 500 氨氮: 40	厂区内污水处理站处理	
5	初期雨水	90/次	间断	CODcr: 200 SS: 400 石油类: 50	初期雨水池预处理后进厂区污水处理站	
6	醋酸甲基环己酯	6592.5	连续	CODcr: 3000 BOD <sub>5</sub> : 500 石油类: 500 氨氮: 40	厂区内污水处理站处理	

表 3.5-4 近三次废水排放监测结果

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果	参考限值	单位	是否达标
9月 17日	废水总排口 001	pH 值	7.35	/	无量纲	/
		悬浮物	47	/	mg/L	/
		化学需氧量	42	/	mg/L	/
		氨氮	0.87	/	mg/L	/
		总氮	1.70	/	mg/L	/
		总磷	0.19	/	mg/L	/
		石油类	0.24	15	mg/L	是

		硫化物	0.01 (ND)				1.0	mg/L	是
		挥发酚	0.01 (ND)				0.5	mg/L	是
		五日生化需氧量	15				/	mg/L	/
		总有机碳*	0.9				/	mg/L	/
		总铜	0.05 (ND)				0.5	mg/L	是
		总锌	0.05 (ND)				2.0	mg/L	是
		氟化物	0.140				20	mg/L	是
		可吸附性有机卤化物	ND				5.0	mg/L	是
		总氰化物	0.001 (ND)				0.5	mg/L	是
		总汞	8×10 <sup>-5</sup> (ND)				1.0	mg/L	是
8月24日	废水总排口001	pH值	6.3				/	无量纲	/
		悬浮物	51				/	mg/L	/
		化学需氧量	45				/	mg/L	/
		氨氮	1.65				/	mg/L	/
		总氮	2.61				/	mg/L	/
		总磷	0.28				/	mg/L	/
		石油类	0.22				15	mg/L	是
		硫化物	0.01 (ND)				1.0	mg/L	是
		挥发酚	0.01 (ND)				0.5	mg/L	是
7月11日	废水总排口001	pH值	7.1	7.3	7.5	7.2	/	无量纲	/
		悬浮物	40	36	45	41	/	mg/L	/
		化学需氧量	48	49	43	45	/	mg/L	/
		氨氮	1.09	1.10	1.14	1.01	/	mg/L	/
		总氮	2.12	2.16	2.21	2.09	/	mg/L	/
		总磷	0.21	0.15	0.18	0.16	/	mg/L	/
		石油类	0.19	0.18	0.16	0.17	15	mg/L	是
		硫化物	0.01 (ND)	0.01 (ND)	0.01 (ND)	0.01 (ND)	1.0	mg/L	是
		挥发酚	0.01 (ND)	0.01 (ND)	0.01 (ND)	0.01 (ND)	0.5	mg/L	是

### 3.5.3 噪声排放及治理情况

项目主要噪声源噪声主要来自于较大功率的机械设备，项目厂界噪声监测结果如下表所示。

表3.5-3 项目厂界噪声监测结果

监测时间	监测点位	监测结果 LeqdB(A)	
		昼间	夜间
2022年4月21日	厂界东侧 1m 处	55	47
	厂界南侧 1m 处	54	44
	厂界西侧 1m 处	57	45
	厂界北侧 1m 处	57	46
2022年4月22日	厂界东侧 1m 处	56	45
	厂界南侧 1m 处	57	43
	厂界西侧 1m 处	56	48
	厂界北侧 1m 处	58	48
标准值		65	55
是否达标		是	是

由表 3.5-3 可知，项目所在区域厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准（昼间 65dB（A），夜间 55dB（A））。

### 3.5.4 固废产生及治理情况

企业固体废弃物产生及处置情况见下表。

表 3.5-4 固体废弃物产生及处置情况一览表

序号	固废名称	属性类别	产生频率	产生量 (t/a)	处置去向
1	生活垃圾	一般固废	间歇	52.922	回收利用，妥善处理
2	废弃原料包装		间歇	3.9	
3	污水处理站生化污泥		持续	70.82	
4	设备废弃零配件		间歇	0.7	
5	七水硫酸镁滤渣		间歇	18.25	
6	废导热油	危险废物 900-249-08	5年1次	3.9	委托湖南瀚洋环保科技有限公司处理

7	废含油抹布	危险废物	间歇	0.2
8	废活性炭	危险废物 900-039-49 900-041-49	1年1次	28.614
9	废机油	危险废物 900-249-08	间歇	3.4
10	污水处理站废油渣	危险废物 900-210-08	持续	17.3
11	废树脂	危险废物 900-015-13	3年1次	81
12	污水处理站物化污泥	危险废物 900-210-08	持续	15
13	废制氢催化剂	危险废物 90-041-49	间歇	10.4
14	废吸附剂	危险废物 900-041-49	间歇	9.5
15	废活性氧化铝	危险废物 900-041-49	间歇	1306.88
16	废钯催化剂	危险废物 261-152-50	间歇	2.75

### 3.6 现有项目存在的主要环境问题及“以新带老”整改要求

#### 3.6.1 现有项目存在的问题

(1) 储罐区围堰存在破损、开裂现象，若物料泄漏，物料可能会经由裂口处渗入地下，污染地下水和土壤。

(2) 导热油炉罐未合理设置围堰，若导热油发生泄漏，可能会流入雨水管网，造成污染。

(3) 部分生产车间未设置标识标牌。

(4) 厂区东北部蒽醌原料仓库与七水硫酸镁车间外雨污分流措施不到位。

(5) 污水处理站生化系统产生的沼气未经处理无组织排放，有一定的安全隐患。

(6) 危废暂存间危险废物种类与数量较多，产生的挥发性有机物直接由仓库内逸散，未做收集处理。

#### 3.6.2 “以新带老”的工程措施

(1) 对储罐区存在的破碎、开裂现象进行修复，并做好防渗防漏防腐措施。

(2) 在导热油炉罐合理设置围堰。

(3) 对厂区所以生产装置设施和管线的标示标牌进行查漏补缺，发现缺漏技术完善补充。

(4) 对厂区东北部蒽醌原料仓库与七水硫酸镁车间外雨污分流管线进行完善，确保污水雨水分开收集处理。

(5) 设置一座 15m 高的燃烧器将污水处理站产生的沼气点燃燃烧后高空排放。

(6) 设置采用抽风净化装置处理危废仓库产生的有机废气，收集的废气经一套活性炭装置吸附处理后经由 7m 高的排气口无组织排放。

### 3.7 现有工程拆除的环境影响和拆除要求

本项目的装置生产区、储罐区需拆除现有工程中的联合装置区后建设，拆除内容主要为四丁基脲的生产装置、磷酸三辛酯精馏段装置、醋酸甲基环己酯装置以及周边对应的储罐。建设单位应在拆除活动施工前，组织识别和分析拆除活动可能污染土壤、水和大气的环境风险点，以及周边环境敏感点。拆除过程中需严格按照 2017 年的第 78 号附件《企业拆除活动污染防治技术规定》（试行）的规定进行拆除。重点防止拆除活动中的废水、固体废物，以及遗留物料和残留污染物污染土壤。

#### 3.7.1 拆除管理流程

##### 3.7.1.1 前期准备

拆除活动建设单位应在拆除活动施工前，组织识别和分析拆除活动可能污染土壤、水和大气的环境风险点，以及周边环境敏感点。

##### 3.7.1.2 制定拆除活动污染防治方案

建设单位组织编制《企业拆除活动污染防治方案》（以下简称《污染防治方案》）、《拆除活动环境应急预案》（以下简称《环境应急预案》）。

《污染防治方案》应明确：

1. 拆除活动全过程土壤污染防治的技术要求，重点防止拆除活动中的废水、固体废物以及遗留物料和残留污染物污染土壤。

2. 针对周边环境特别是环境敏感点的保护，关于防止水、大气污染的要求。

如防止挥发性有机污染物（如辛醇、磷酸三辛酯等）污染大气的要求，扬尘管理要求（包括现场周边围挡、物料堆放覆盖、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输，建（构）筑物拆除施工实行提前浇水闷透的湿法拆除、湿法运输作业）等。

### 3.7.1.3 组织实施拆除活动

建设单位可自行组织拆除工作或委托具备相应能力的施工单位开展拆除工作。特种设备、装备的拆除和拆解需委托专业机构开展。

实施过程中，应当根据现场的情况和土壤、水、大气等污染防治的需要，及时完善和调整《污染防治方案》。

### 3.7.1.4 拆除活动环境保护工作总结

拆除活动结束后，建设单位应组织编制《企业拆除活动环境保护工作总结报告》（以下简称《总结报告》）。

### 3.7.1.5 拆除活动污染防治资料管理

建设单位应保存拆除活动过程中的污染防治相关资料并归档，如《污染防治方案》《环境应急预案》《总结报告》等，以及在拆除过程中环境检测和污染物处理处置等活动的监测报告、处理处置协议/合同复印件、危险废物转移联单等，为后续污染地块调查评估提供基础信息和依据。如拆除活动过程中实施了环境监理，应同时保存环境监理方案、环境监理报告等资料。

## 3.7.2 土壤污染防治原则要求

### 3.7.2.1 防止废水污染土壤

拆除活动应充分利用原有雨污分流、废水收集及处理系统，对拆除现场及拆除过程中产生的各类废水（含清洗废水）、污水、积水收集处理，禁止随意排放。没有收集处理系统或原有收集处理系统不可用的，应采取临时收集处理措施。

物料放空、拆解、清洗、临时堆放等区域，应设置适当的防雨、防渗、拦挡等隔离措施，必要时设置围堰，防止废水外溢或渗漏。

对现场遗留的污水、废水以及拆除过程产生的废水等，应当制定后续处理方案。

### 3.7.2.2 防止固体废物污染土壤

拆除活动中应尽量减少固体废物的产生。

对遗留的固体废物，以及拆除活动产生的建筑垃圾、第 I 类一般工业固体废物、第 II 类一般工业固体废物、危险废物需要现场暂存的，应当分类贮存，贮存区域应当采取必要的防渗漏（如水泥硬化）等措施，并分别制定后续处理或利用处置方案。

### 3.7.2.3 防止遗留物料、残留污染物污染土壤

识别和登记拟拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施中遗留物料、残留污染物，妥善收集并明确后续处理或利用方案，防治泄露、随意堆放、处置等污染土壤。

具体拆除污染防治工作见表 3.7-1。

3.7-1 拆除污染防治工作

要点	措施	说明
识别污染风险点	资料收集	<p>包括但不限于以下资料：</p> <p>（1）生产活动相关信息资料，如原辅材料、主要产品及副产品、主要技术工艺、工艺流程及设备设施平面布置图、管线平面布置图等。</p> <p>（2）环境管理文件，如建设项目环境影响报告书（表）、清洁生产报告、排污许可证、环境污染事故记录、环境调查与风险评估报告、近 3 年环境监测报告和排污申报登记等。</p> <p>（3）水文地质资料，如地质勘探调查报告等。</p> <p>（4）需收集的其他资料。</p>
	现场清查和登记	现场清查和识别拆除活动现场的遗留物料及残留污染物、遗留设备、遗留建（构）筑物等污染土壤风险点，对地下管线、埋地设备设施必要时采用探测雷达等技术手段确定。
	样品采用分析	清查过程中不能明确的遗留物料及残留污染物、具有潜在环境风险的设备或建（构）筑物表面沉积物，业主单位应组织开展样品采集和分析测试。
划分拆除活动施工区域	划分拆除区域	<p>拆除区域可划分为高风险拆除区域、低风险拆除区域和无风险拆除区域。</p> <p>遗留的有毒有害物质、危险废物、第 II 类一般工业固体废物，其他可能有损人畜健康或环境安全的物质以及高风险设备、建（构）筑物所在的区域，可划分为高风险拆除区域。</p> <p>一般工业原料、第 I 类一般工业固体废物等所在区域，可划分为低风险拆除区域。</p> <p>一般性废旧设备及建（构）筑物等所在区域，可划分为无风险拆除区域。</p>
	设立设备	设立集中拆解区域，需要现场拆解的遗留设备尽量移至该区域进行拆

	<u>集中拆解区域</u>	<u>解。可依托高风险建（构）筑物所在区域，设立高风险设备集中拆解区域。</u>
	<u>设置设备集中清洗区</u>	<u>可依托原有水处理设施所在区域等设立集中清洗区，并利用原有设施收集清洗废水。没有收集处理系统或原有收集处理系统不可用的，可设立专门区域，建立设备集中清洗区，采取有效的废水收集措施。</u>
	<u>划分临时贮存区</u>	<u>需要在拆除活动现场临时贮存的遗留物料、固体废物、废水、污染土壤和疑似污染土壤等，应根据环境风险程度，依托具有防淋溶、防渗、防逸散等条件的区域，划定临时贮存区，分类贮存。</u>
清理遗留物料、残留污染物	<u>分类清理</u>	<u>拆除施工作业前应对拆除区域内各类遗留物料和残留污染物进行分类清理。</u> <u>对于收集挥发或半挥发遗留物料或残留污染物时，应在相对封闭空间内操作，设置气体收集系统和净化处理装置，必要时可搭建密闭大棚</u>
	<u>包装和盛装</u>	<u>挥发性、半挥发性液体及半固态物质，须用密闭的容器贮存。</u> <u>遗留物料及污染物的包装或盛装应满足现场收集、转移要求，防止遗撒、泄露等。原包装或盛装物满足盛装条件的，应尽量使用原包装或盛装物；不能满足盛装条件的，应选择合适的收集包装或盛装设施。在包装或盛装设施明显的位置应放置标识标志或安全说明文件，载明包盛装物名称、性状、理化性质、重量、收集时间、安全性说明、应急处置要求等。</u>
拆除遗留设备	<u>内部物料放空</u>	<u>根据设备遗留物料的遗留量、理化性质及现场操作条件，确定放空方法</u>
	<u>高环境风险设备拆除</u>	<u>设备放空后，应结合后期拆除、处置、转移等过程污染防治措施及环境风险影响情况，确定是否需进行无害化清洗。对需要清洗的设备，按照技术经济可行、环境影响最小的原则进行技术筛选</u>
	<u>一般性废旧设备拆除</u>	<u>经论证留在原址不会导致环境污染且不进行拆除的，应使用水泥、沙子、石子等惰性材料将其内部填充后就地封埋，同时建立档案，保留设备位置、体积、原用途、材质以及完好性等记录，并附相关图像资料。辅助管道若与主体一同保留的，应使用惰性材料将其填充后与主体一并就地封埋</u>
清理现场	<u>拆除活动结束后，应对现场内所有区域进行检查、清理，确保所有拆除产物、遗留物料、残留污染物等得到合理处置，不遗留土壤污染隐患。</u>	

## 3.8 现有工程的移建

### 3.8.1 移建工程施工期分析

#### (1) 大气污染源及污染物

施工期大气污染源主要为装置区、储罐区拆除产生的挥发性有机废气和燃油机械产生的尾气。

##### ①挥发性有机废气

产生的途径主要为：主体工程的拆除重建，装置区、储罐区拆除过程中残留物挥发产生的挥发性有机废气等。

## ②燃油机械废气

运输车辆行驶将产生汽车尾气、施工机械运行时将产生废气，主要含有 THC、CO、NO<sub>x</sub> 等污染物质。由于本项目施工区地形较为开阔，施工期尾气排放对区域大气环境的影响相对较小。

## 2) 水污染源及污染物

施工期污水主要包括施工人员生活污水和拆除过程中产生的有机废水。

### ①生活污水

项目施工人员为本地人，因此施工期间不设施工场地，生活污水中的污染物主要为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS 和 NH<sub>3</sub>-N。工程施工期施工人数约 20 人，生活用水量按 100L/人.d 计，则施工人员生活污水排放量约 2m<sup>3</sup>/d。建筑施工人员均为附近村庄居住人员，在自家食宿，生活污水按现有排污方式对水环境影响较小。

### ②有机废水

对拆除现场及拆除过程中产生的各类废水（含清洗废水）、污水、积水收集处理，禁止随意排放。物料放空、拆解、清洗、临时堆放等区域，应设置适当的防雨、防渗、拦挡等隔离措施，必要时设置围堰，防止废水外溢或渗漏。

对现场遗留的污水、废水以及拆除过程产生的废水等，应当制定后续处理方案。

## (3) 噪声源及源强

施工期的主要噪声源是各类施工机械产生的噪声，以及原材料运输时车辆引起的交通噪声。主要设备有：发电机、压缩机、电锯等，施工机械具有噪声高、无规律、突发性强等特点。物料运输阶段的交通噪声主要是施工阶段物料运输车辆引起的噪声。

## (4) 固体废物

在拆除活动中应尽量减少固体废物的产生。

对遗留的固体废物，以及拆除活动产生的建筑垃圾、第 I 类一般工业固体废物、第 II 类一般工业固体废物、危险废物需要现场暂存的，应当分类贮存，贮存区域应当采取必要的防渗漏（如水泥硬化）等措施，并分别制定后续处理或利用处置方案。

### 3.8.2 工程建设内容

本次移建内容为将四丁基脒装置与磷酸三辛酯精馏装置（合成“联合装置”）拆除，并移建到醋酸甲基环己酯装置区，移建后的工程建设内容如下表所示。

表3.8-1 移建工程建设内容

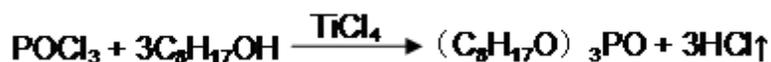
类别	建设内容		占地面积 (m <sup>2</sup> )	建设规模
主体工程	磷酸三辛酯装置精馏段		150	露天框架，多台反应釜装置，1栋3F，占地面积150m <sup>2</sup> ，建筑面积450m <sup>2</sup>
	四丁基脒生产装置			
环保工程	废气处理系统	四丁基脒工艺废气+磷酸三辛酯精馏废气	降膜吸收塔+三级水洗塔+强制冷凝	处理后经25m排气筒排放（共用FQ-TOP-0001排气筒）
	废水处理系统	污水处理站	处理能力为600m <sup>3</sup> /d，调节池+隔油池+芬顿池+中和沉淀池+絮凝沉淀池+生化处理，处理后排入中石化长岭分公司污水处理厂处理	
		初期雨水池	厂区雨污分流，初期雨水池220m <sup>3</sup> +50m <sup>3</sup>	

### 3.8.2 工艺流程及简述

#### 1、磷酸三辛酯工艺流程

磷酸三辛酯（简称“TOP”）工艺原理为：三氯氧磷和辛醇的催化合成反应是在负压、温度小于30℃时，将三氯氧磷以一定速度滴加到有四氯化钛的辛醇中，然后在温度为30~120℃，真空度为-0.090~-0.096MPa下移除反应生成的氯化氢气体。酯化完成后，将反应物进行中和、水洗，再在真空下移除水和辛醇，即制得TOP产品。

化学反应：



工艺流程简述：

#### (1) 酯化工序

利用水喷射泵产生的真空，将辛醇从辛醇储罐送入辛醇计量罐，经计量后抽入混料釜，然后加入四氯化钛并搅拌均匀。再用此真空将三氯氧磷缓慢地加入夹套通有冷冻盐水的混料釜中，混料时温度应控制在30℃以下。

利用真空将混合后的物料送入酯化釜，向酯化釜的夹套通入蒸气使反应物料升温。反应生成的HCl经过真空移除后，经降膜吸收塔进行吸收后，作为副产品外售，降膜吸收塔出口少量的HCl气体经三级水洗塔吸收后排放。酯化反

应温度为 30~120℃，真空度为-0.090~-0.098MPa。

### (2) 中和水洗工序

利用真空将酯化液从酯化釜送入中和釜，用管道泵将 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 溶液从碱水槽送入中和釜，中和酯化反应液。

然后再用管道泵将纯水从纯水槽送入洗涤釜进行水洗，直至水洗液呈中性为止。水洗温度为 80~90℃，纯水用量和反应液比例为 1:1。通过视镜判定中和、水洗分层情况。

中和水洗后的废液分别放入废碱罐和废水罐，经酸化处理后送往废水处理工序。

制备碱液和纯水用间接蒸气加热至 80℃。

### (3) 脱醇工序

利用真空泵将水洗后的有机相从中和釜送往脱醇釜，从脱醇釜釜底部通入 0.1MPa 的直接蒸气，并由夹套通入蒸气加热，使醇水形成共沸物汽化，经冷凝器而后进入醇水分离器。蒸出的辛醇送往回收辛醇储罐，作副产品外售。脱醇后的釜液送入成品储罐。脱醇釜的液相温度为 150℃，压力为-0.092~-0.096MPa。

工艺流程见下图：

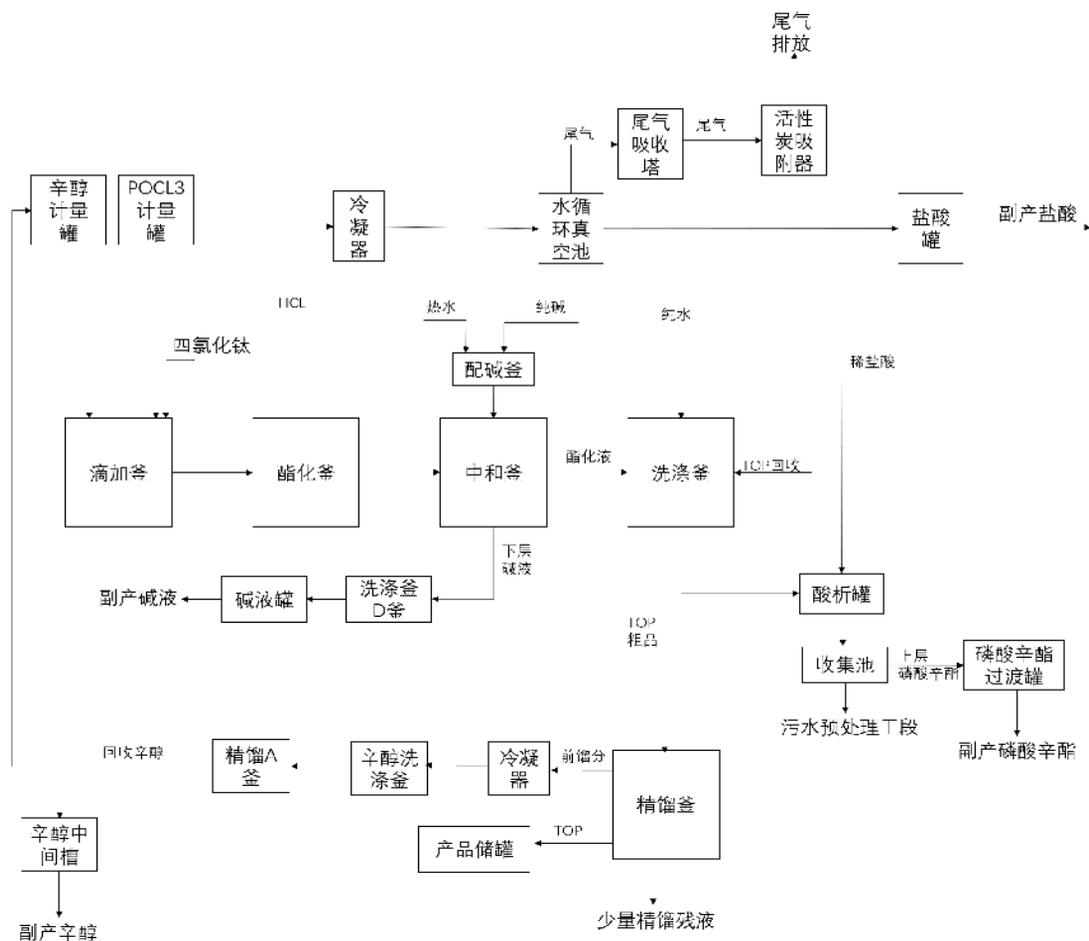
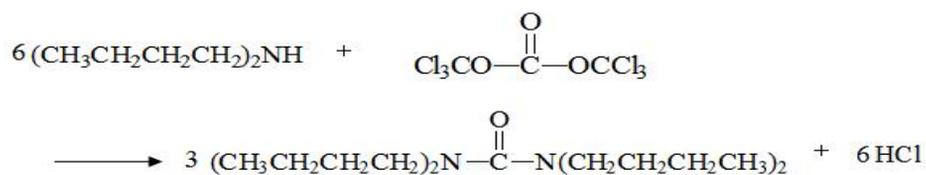


图3.8-1 磷酸三辛酯工艺流程示意图

## 2、四丁基脒工艺流程

固体光气（BTC）溶解在 S-150 中配制成溶液备用，一定浓度的 NaOH 水溶碱液和二正丁胺混合后，加入低温反应釜中，用冷冻盐水将其降温至一定温度，然后滴加含有 BTC 的 S-150 溶液到低温反应釜中，控制一定反应温度至滴加完成，继续搅拌反应后将全部物料转移至回流反应釜中，升温至回流温度反应几个小时，反应完成后静置分层后，分出下部的 NaCl 水溶液后，转移至精馏釜中，在真空下精馏得产品四丁基脒，产品纯度大于 99%。

四丁基脒反应方程式：



工艺流程见下图：

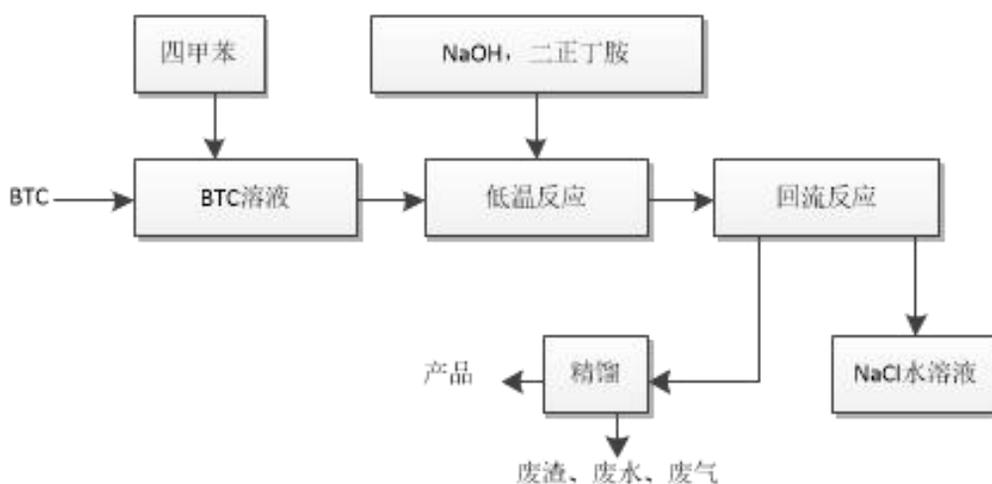


图3.8-2 四丁基脒生产工艺流程图示意图

### 3.8.3 污染物源强分析

污染物源强数据来自原环评数据。

#### 1、废水污染源

联合装置生产废水主要为水洗工段的水洗废水和废气处理装置产生的喷淋废水，其中水洗废水产生量为 10079m<sup>3</sup>/a，喷淋废水产生量为 1492.5m<sup>3</sup>/a。

#### 2、废气污染源

##### (1) 四丁基脒工艺废气

四丁基脒装置在正常运行情况下产生的废气主要含有 HCl 无机物废气，S-150（四甲苯）等有机物废气。HCl 主要为固体光气和二正丁胺为原料的四丁基脒生产过程中产生的副产品。生产过程中产生的 HCl 废气的产生量为 257t/a。

由于反应物料在密闭容器和管道中，整个反应过程中产生的气体均会被收集，副产品 HCl 易溶于水、强碱，HCl 与 NaOH 反应生成 NaCl。在反应釜中已加碱液与 HCl 反应生成了 NaCl 溶液，再经过水洗、碱洗阶段，大部分 HCl 废气已经被反应。剩余尾气再利用磷酸三辛酯工艺氯化氢处理装置，HCl 废气可以被大部分的吸收和反应，剩余未被吸收和反应的 HCl 废气通过氯化氢处理装置的排气筒有组织排放，根据《岳阳市中顺化工有限责任公司化工 20000 吨/年重芳烃、4000 吨/年磷酸三辛酯生产项目环境影响报告书》的相关数据，磷酸三辛酯工艺氯化氢处理装置处理效率可以达到 99.9%以上。

S-150（四甲苯）在升温釜、蒸馏釜均进行了冷凝回收、二正丁胺在蒸馏釜采用了冷凝回收，所以它们主要是呈液体形式，在密闭容器和管道中，气态挥

发极少，约为损耗的 0.5%，每年 S-150（四甲苯）损耗 100 吨，S-150（四甲苯）不溶于水，属于非水溶性有机物，绝大部分损耗的 S-150（四甲苯）由于反应物料在密闭容器和管道中，整个反应过程中产生的气体均会被收集。项目设计四丁基脲生产工艺废气，采用真空泵收集废气进入真空池中，通过循环喷淋处理，通过水的喷淋后，利用水来降低气体中 S-150（四甲苯）的温度（其沸点为 196.8℃，而喷淋水水温为 20℃），将其从气态转变为液态，将废气污染物转变为固废污染物，在污水池里和其他排放物成为水面上的浮油，随水进入厂区污水处理站，采用人工捞取的方式回收，收集到的浮油交由岳阳市云溪区湘粤金鑫化工厂进行处理，实际运行资料，其处理效率可以达到 90%以上。剩余的未被处理的 S-150（四甲苯）则通过依托的磷酸三辛酯工艺氯化氢处理装置排气筒作为有组织废气排放。S-150（四甲苯）（属于烃类）为 VOCs 污染物，故项目 S-150（四甲苯）废气以 VOCs 计。

表3.8-1 四丁基脲工艺废气产生及排放情况

污染源	污染物	产生情况			治理措施	排放方式	排放情况		
		mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a			mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a
四丁基脲工艺	HCl	513.44	29.338	257	氢氧化钠溶液吸收、冷凝回收+外排尾气通过喷淋、水洗转变为废水和危废，剩余的通过排气筒排放（FQ-TOP-0001）	有组织排放	0.5134	0.029	0.25
	VOCs	347.25	13.889	101			1.71	0.114	1

### （2）磷酸三辛酯精馏不凝气

磷酸三辛酯精馏工段在脱醇釜回收辛醇时会产生一定量的不凝尾气，主要是 VOCs，产生量为 0.042kg/h（0.334t/a），通过真空系统进入尾气系统，通过降膜吸收塔+三级水洗塔+强制冷凝后，处理效率为 80%左右，处理后的 VOCs 量为 0.008kg/h（0.067t/a），处理后的尾气经 30 米高排气筒排放（FQ-TOP-0001）；

### 3、噪声污染源

噪声主要来自于较大功率的机械设备，如氢气压缩机、物料泵、各类水泵和运输车辆行驶产生的汽车噪声等，其声级从 76~100dB（A）不等，声源主要集中在厂区装置区内，项目声源的源强情况详见下表。

表3.8-2 项目噪声源

序号	设备名称	数量	声压级 dB (A)	治理措施	降噪效果 dB (A)
1	四丁基脲生产设备	1套	85~90	减振、建筑隔声、消音	20
2	磷酸三辛酯生产设备	1套	85~90	减振、建筑隔声、消音	20
3	空压机	1套	85~90	减振、建筑隔声、消音	20
4	冷取塔	2套	80~85	减震	20
5	各种泵	14台	80~90	减振消音	20

#### 4、固废污染源

表3.8-3 四丁基脲与磷酸三辛酯固废产排一览表

序号	污染源名称	产生量 (t/a)	产生频率	固废性质	处理措施及排放去向
1	生活垃圾	14.364	间歇	一般固废	交由当地环卫部门清运
2	废导热油	1	每5年1次	危险废物 900-249-08	委托湖南瀚洋环保科技有限公司处理
3	污水处理站废油渣	8.3	持续	危险废物 900-210-08	委托湖南瀚洋环保科技有限公司处理
4	污水处理站物化污泥	15	持续	危险废物 900-210-08	委托湖南瀚洋环保科技有限公司处理
5	污水处理站生化污泥	25.5	持续	一般固废 462-001-62	交由当地环卫部门清运
6	废机油	1	间歇	危险废物 900-249-08	委托湖南瀚洋环保科技有限公司处理
7	废弃原料包装物	2.3	间歇	一般固废 223-001-07	回收单位处置
8	废树脂	1	间歇	危险废物 900-015-13	委托湖南瀚洋环保科技有限公司处理
9	废活性炭	5.334	每年一次	危险废物 900-041-49	委托湖南瀚洋环保科技有限公司处理

联合装置移位工程，生产工艺流程不发生变化，产品产能不发生变化，工艺设备不发生变化，污防措施不发生变化，不新增污染物。

### 3.9 现有工程排污许可申报及执行情况

本项目于2020年6月12日取得理排污许可证，证书编号为914306003206482527001P（见附件9）。企业已根据排污许可证要求定期开展监测。根据附件十排污权证与现有项目的污染排放量比较可知，现有工程污染物排放量可满足总量控制和排污许可要求。

### 3.10 现有项目污染源汇总

现有已建项目包含磷酸三辛酯、四丁基脲、七水硫酸镁生产项目，在建项目包含 8 万吨双氧水生产项目，拟建项目包含 2-乙基蒽醌生产扩建项目、20 万吨双氧水项目。其主要污染物排放汇总情况见下表。

表3.10-1 四丁基脲项目（已建）主要污染物排放情况汇总一览表

项目	污染物名称	现有工程排放量 (t/a)
废气	VOCs	2.42
	HCl	0.257
	SO <sub>2</sub>	0.0342
	NO <sub>x</sub>	0.6606
	颗粒物	0.0468
废水	废水量	19479.67
	COD	0.97
	NH <sub>3</sub> -N	0.097
固体废物	污水处理站废渣	3.5
	生活垃圾	7.35
	废机油	0.5
	废弃原料包装桶	0.8
	废催化剂	0.8

表3.10-2 磷酸三辛酯（已建）主要污染物排放情况汇总一览表

项目	污染物名称	现有工程排放量 (t/a)
废气	颗粒物	0.312
	二氧化硫	0.08
	氮氧化物	0.136
	VOCs	2.292
	氨气	0.098
	硫化氢	0.004
	HCl	1.618
废水	废水量	60921.126
	COD	1.736
	NH <sub>3</sub> -N	0.056
固体废物	污水处理站废渣	4.8
	生活垃圾	7.014
	废机油	0.5
	废弃原料包装桶	1.5
	废活性炭	5.334
	废导热油	1
	污水处理站生化污泥	25.5
	污水处理站物化污泥	15

	废树脂	1
--	-----	---

表3.10-3 七水硫酸镁（已建）主要污染物排放情况汇总一览表

项目	污染物名称	现有工程排放量 (t/a)
废气	颗粒物	0.813
	硫酸雾	0.4
固体废物	七水硫酸镁滤渣	18.25

表3.10-4 8万吨双氧水项目（已建未投产）主要污染物排放情况汇总一览表

项目	污染物名称	现有工程排放量 (t/a)
废气	VOCs	3.028
	颗粒物	0.778
	SO <sub>2</sub>	0.544
	NO <sub>x</sub>	5.089
	NH <sub>3</sub>	0.006
	H <sub>2</sub> S	0.0019
废水	废水量	16908.383
	COD	0.89
	NH <sub>3</sub> -N	0.089
固体废物	生活垃圾	7.014
	废制氢催化剂	4
	废吸附剂	4.5
	废活性炭	5
	废活性氧化铝	551.176
	污水处理站生化污泥	22.66
	废油渣	2
废钨催化剂	1.125	

表3.10-5 20万吨双氧水项目（拟建）主要污染物排放情况汇总一览表

项目	污染物名称	现有工程排放量 (t/a)
废气	颗粒物	0.898
	二氧化硫	0.628
	氮氧化物	11.13
	VOCs	1.479
	甲醇	10.802
	氨气	0.003
	硫化氢	0.001
废水	废水量	58050.524
	COD	1.153
	NH <sub>3</sub> -N	0.115
固体废物	废活性炭	5
	废导热油	1
	废制氢催化剂	6.5
	废钨催化剂	1.625

	废吸附剂	5
	废活性氧化铝	755.12
	废树脂	80
	废过滤渣	3.56
	废过滤膜	1.57
	污水处理站生化污泥	15.08
	废油渣	2
	生活垃圾	7.7

表3.10-5 2-乙基蒽醌项目（拟建）主要污染物排放情况汇总一览表

项目	污染物名称	现有工程排放量 (t/a)
废气	VOCs	1.593
	HCl	0.296
	硫酸雾	0.251
	颗粒物	1.818
	SO <sub>2</sub>	0.399
	NO <sub>x</sub>	2.202
	氯苯	1.116
废水	废水量	13910.14
	COD	6.955
	NH <sub>3</sub> -N	0.278
固体废物	除尘器收集粉尘	61.15
	污水处理站废渣	3.5
	生活垃圾	7.35
	废机油	0.5
	废弃原料包装桶	0.8
	废活性炭	13.28
	废油渣	1.9
	设备废弃零配件	0.7
	含油抹布	0.2

表3.10-6 主要污染物产、排情况汇总一览表

项目	污染物名称	现有工程排放量 (t/a)
废气	VOCs	10.812
	颗粒物	3.0988
	SO <sub>2</sub>	1.6852
	NO <sub>x</sub>	19.2176
	NH <sub>3</sub>	0.107
	H <sub>2</sub> S	0.0069
	HCl	2.171
	硫酸雾	0.801
	氯苯	1.166

废水		废水量	169269.843
		CODcr	11.704
		NH <sub>3</sub> -N	0.635
固体废物	一般 固废	生活垃圾	36.428
		废弃原料包装桶	3.9
		污水处理站生化污泥	70.82
		设备废弃零配件	0.7
		七水硫酸镁滤渣	18.25
		除尘器收集粉尘	61.15
	危险 废物	废导热油	3.9
		废含油抹布	0.2
		废活性炭	28.614
		废机油	3.4
		污水处理站废油渣	17.3
		废树脂	81
		污水处理站物化污泥	15
		废制氢催化剂	10.4
		废吸附剂	9.5
		废活性氧化铝（待鉴定，以危废管理）	1306.88
		废钯催化剂	2.75

## 4、建设项目工程分析

### 4.1 工程概况

#### 4.1.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：2000 吨/年 2-戊基蒽醌项目；
- (2) 建设单位：岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司；
- (3) 建设性质：新建；
- (4) 建设规模：2000 吨/年 2-戊基蒽醌；
- (5) 建设地点：位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区（长岭片区）；东经：113°22'14.98"，北纬：29°32'49.12"；
- (6) 占地面积：总厂区占地面积约 14500m<sup>2</sup>，本项目生产装置占地面积 600m<sup>2</sup>，建筑面积 3000m<sup>2</sup>；
- (7) 劳动定员及工作制度：项目劳动定员 40 人，年工作约 334 天，年工作时间 8000 小时；生产采用四班三运转连续工作制（各运行车间实行三班制连续运行，运行工人安排四班，采用轮班制）。
- (8) 项目投资：项目总投资约 4800 万元，其中环保投资 370 万元，占总投资 7.7%。

#### 4.1.2 工程建设内容

项目总建筑面积 3000 平方米，主要建设内容为新建一套 2-戊基蒽醌生产装置，配套建设对应的污防措施、储罐区等，以及磷酸三辛酯与四丁基脲联合装置的移建工程。2-戊基蒽醌生产装置用地由原联合装置拆除后新建，联合装置移位至醋酸甲基环己酯用地（已建设未运行）位置，联合装置整体生产装置、污防措施和污染物排放情况不变。

表 4.1-1 工程组成一览表

工程组成	内容	建设规模		备注
主体工程	2-戊基蒽醌生产装置	1 栋 5F, 占地面积 600m <sup>2</sup> , 建筑面积 3000m <sup>2</sup>	建设一套 2000 吨/年的 2-戊基蒽醌生产装置	新建, 位于原联合装置区
	新联合装置	600m <sup>2</sup>	将原联合装置迁建至醋酸甲基环己酯用地	厂区内迁建
	副产稀硫	占地面积 100m <sup>2</sup>	位于污水处理站北部	利旧

	酸生产线				
	副产三氯化铝与三氯化铁生产线	占地面积 80m <sup>2</sup>	位于污水处理站北部	利旧	
辅助工程	变配电间	1 栋 3F, 占地面积 47.52m <sup>2</sup> , 建筑面积 142.56m <sup>2</sup>		依托, 位于厂区西北部	
	控制室	1 栋 2F, 占地面积 135m <sup>2</sup>		新建, 办公楼东侧	
	循环水站	1 栋 1F, 占地面积 140m <sup>2</sup> ; 一座 350m <sup>3</sup> /h 的凉水塔, 一台 350m <sup>3</sup> /h 的循环泵		依托, 位于厂区西南面	
	备件间	备件储存		依托	
	集液池及事故中转池	占地面积 364m <sup>2</sup> , 建筑面积 364m <sup>2</sup> ; 集液池容积为 750m <sup>3</sup> , 事故中转池容积为 550m <sup>3</sup> ; 钢筋混凝土水池		依托, 位于厂区东南面	
	化验室	中心化验室, 用于产品质量检测		依托	
	给水	由园区供给		依托	
	供电	由园区供给		依托	
	供汽	由园区供给		依托	
	供热	新建一套 0.7MW 的导热油炉装置		新建, 位于导热油炉房	
储运工程	戊基蒽醌罐区	占地面积 200m <sup>2</sup> 设置 5 个立式储罐, 采用固定顶罐加氮封的方式		新建, 位于生产装置西侧	
	管廊工程	厂区内外部架空管道走廊, 形成厂区内外部管道输送网络。 工程长度约 500m		/	
	汽车装卸车区	采用水泥砂浆地面 装卸车位 3 个, 占地面积 6400m <sup>2</sup>		位于厂区西南侧	
环保工程	废气处理	叔戊苯制备傅克反应尾气	降膜吸收塔+碱洗塔	干式过滤器+活性炭吸附+25m 高排气筒 (FQ-AAQ-0001)	新建
		叔戊苯制备苯蒸馏尾气	二级低温冷凝+碱洗塔		
		叔戊苯制备精馏尾气			
		ABB 酮酸制备缩合反应尾气	降膜吸收塔+碱洗塔		
		ABB 酮酸制备氯苯蒸馏尾气			
		AAQ 粗品制备甲苯蒸馏尾气	二级低温冷凝+碱洗塔		
		AAQ 粗品精馏尾气			
	导热油炉燃烧废气	15m 高排气筒外排 (FQ-RY-0002)		新建	

	联合装置四丁基脒工艺废气	氢氧化钠溶液吸收、冷凝回收+喷淋水洗后通过 30 米排气筒排放 (FQ-TOP-0001)	迁建
	联合装置磷酸三辛酯精馏不凝气	降膜吸收塔+三级水洗塔+强制冷凝+过 30 米排气筒排放 (FQ-TOP-0001)	迁建
	污水生化处理系统沼气	收集后经燃烧器燃烧后通过 15m 高排气筒排放 (FQ-HJ-0001)	新建
	危废暂存间有机废气	经收集后采用活性炭吸附装置处理后由 7m 高排放口无组织排放	新建
废水处理	生活污水	经隔油池、化粪池处理后进入长炼公司污水处理厂	依托
	生产废水	2-戊基蒽醌工艺废水中高盐废水经 MVR 系统处理 (300m <sup>3</sup> /d)，低盐废水经生化系统处理 (700m <sup>3</sup> /d)，尾水回用不外排；联合装置工艺废水外排至园区污水处理厂进一步处理	新建
	初期雨水	经收集后与低盐废水一同处理	新建
集液池+事故中转池+再生废水中间池	总容积为 1550m <sup>3</sup> ，事故中转池 550m <sup>3</sup> 、集液池 750m <sup>3</sup> 、再生废水中间池 250m <sup>3</sup>		依托
固废处置	本项目危废暂存间设于厂区北侧，占地面积约 250m <sup>2</sup> ；一般固废暂存间设于厂区北侧，占地面积 150m <sup>2</sup>		依托
噪声治理	选用低噪设备，采用隔声、降噪等措施处理		新建

### 4.1.3 产品方案

表4.1-4 本项目产品清单一览表

序号	产品名称	生产规模(t/a)	最大储存量(t)	储存形式	产品去向
主产品方案					
1	2-戊基蒽醌	2000	100	桶装，200kg/桶	部分外售，部分自用
2	四丁基脒	1000	180	250m <sup>3</sup> 储罐	外售
3	磷酸三辛酯	4000	750	890m <sup>3</sup> 储罐	外售
副产品方案					
2	稀硫酸(50%)	35832	76	稀硫酸储罐(60m <sup>3</sup> )	外售
3	三氯化铁溶液	15314	60	地池储存	外售
4	三氯化铝溶液	18210	60	地池储存	外售
5	工业用钠盐	2427.72	50	仓库储存	外售

主要产品质量标准如下：

项目		指标		
2-戊基蒽醌（企业标准，标准号：Q/JBWA 015-2022）				
异构比（叔戊基蒽醌：仲戊基蒽醌）	≥	75:25		
总戊基蒽醌含量，%	≥	97.5		
硫（S）的质量分数，mg/kg	≤	10.0		
铁（Fe）的质量分数，mg/kg	≤	5.0		
苯不溶物的质量分数，%	≤	0.6		
稀硫酸（企业标准，标准号：Q/JBWA 009-2021）				
品质		优等品	一等品	合格品
硫酸（H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ）的质量分数/%	≥	70.0	50.0	30.0
灰分的质量分数/%	≤	0.50	0.30	0.15
氯化物（以Cl计）的质量分数/%	≤	0.050	0.10	0.15
铁（Fe）的质量分数，%	≤	0.005	0.01	0.1
砷（As）的质量分数，%	≤	0.0001	0.0005	0.001
铅（Pb）的质量分数，%	≤	0.001	0.005	0.01
镉（Cd）的质量分数，%	≤	0.005	0.01	0.01
铬（Cr）的质量分数，%	≤	0.002	0.001	0.01
汞（Hg）的质量分数，%	≤	0.0005	0.001	0.005
三氯化铁溶液（企业标准，标准号：Q/JBWA 013-2022）				
铁（Fe <sup>3+</sup> ）的质量分数/%	≥	10.0		
还原性物质（以Fe <sup>2+</sup> ）的质量分数/%	≤	0.50		
pH值（10g/L水溶液）		1.0~5.0		
密度（20℃）/（g/cm <sup>3</sup> ）	≥	1.40		
水不溶物的质量分数/%	≤	2.0		
砷（As）的质量分数，%	≤	0.002		
铅（Pb）的质量分数，%	≤	0.002		
镉（Cd）的质量分数，%	≤	0.0005		
铬（Cr）的质量分数，%	≤	0.0001		
汞（Hg）的质量分数，%	≤	0.02		
三氯化铝溶液（企业标准，标准号：Q/JBWA 017-2022）				
铝（以AlCl <sub>3</sub> 计）的质量分数/%	≥	8.0		
pH值	≤	4.0		
密度（20℃）/（g/cm <sup>3</sup> ）	≥	1.10		
砷（As）的质量分数，%	≤	0.002		
铅（Pb）的质量分数，%	≤	0.002		
镉（Cd）的质量分数，%	≤	0.0005		
铬（Cr）的质量分数，%	≤	0.0001		
汞（Hg）的质量分数，%	≤	0.02		
<u>工业用钠盐（企业标准，标准号：Q/JBWA 016-2022）</u>				

氯化钠 (NaCl) 的质量分数/%	≥	80.0
钙和镁 (以 Mg 计) 的质量分数/%	≤	0.6
硫酸根 (以 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 计) 的质量分数/%	≤	20.0
水不溶物的质量分数/%	≤	1.0
水分的质量分数/%	≤	5.0
铅 (Pb) 的质量分数/%	≤	0.002
砷 (As) 的质量分数/%	≤	0.002
铬 (Cr) 的质量分数/%	≤	0.002
镉 (Cd) 的质量分数/%	≤	0.0005
汞 (Hg) 的质量分数/%	≤	0.0001

建设前后全厂产品方案见下表。

表4.1-5 改扩建前后产品清单

序号	产品名称	生产规模 (t/a)	序号	产品名称	生产规模 (t/a)
建设前			建设后		
主要产品					
1	磷酸三辛酯	4000	1	磷酸三辛酯	4000
2	四丁基脲	1000	2	四丁基脲	1000
3	2-乙基蒽醌	1000	3	2-乙基蒽醌	1000
4	双氧水 (50%浓度)	80000	4	双氧水 (50%浓度)	80000
5	七水硫酸镁	40000	5	七水硫酸镁	40000
			6	2-戊基蒽醌	2000
副产品					
1	稀盐酸	2130.92	1	稀盐酸	2130.92
2	工业用回收辛醇	847.024	2	工业用回收辛醇	847.024
3	磷酸辛酯	3120.228	3	磷酸辛酯	3120.228
4	工业用碳酸钠溶液	2999.988	4	工业用碳酸钠溶液	2999.988
			5	稀硫酸	35832
			6	三氯化铁溶液	15314
			7	三氯化铝溶液	18210
			8	工业用钠盐	2427.72

#### 4.1.4 主要原辅材料消耗

本项目根据技术及工程方案的优化，确定了 2-戊基蒽醌主要原材料、辅助材料的种类、规格、年需用量，其主要原辅材料表详见表 4.1-6；[联合装置主要生产原辅材料种类、规格、年用量跟迁建前无变化，详见表 3.3-2，表 3.3-5。](#)

表4.1-6 主要原辅材料表

序号	名称	年用量 (t)	来源	功能	最大储存量 (t)	规格要求	储存位置	储存方式
1	苯	880	外购	反应物	60	外观：无色透明液体；含量：≥99.8%；性能指标符合 GB/T3405-2011	纯苯装置储罐（84m <sup>3</sup> ），位于生产装置西侧	储罐
2	叔戊醇	1200	外购	反应物	3.6	外观：无色透明粘稠液体，具有明显的焦糊味；含量：≥99.0%	车间（车间只存放一天的用量，供方每日运送）	吨桶
3	三氯化铁	2200	外购	催化剂	100	外观：褐绿色晶体粉末；含量：≥94.0%；氯化亚铁（FeCl <sub>2</sub> ）：≤4%；不溶物：≤3%	原料仓库	袋装
4	苯酐	1900	外购	反应物	120	外观：白色鳞片状固体；含量：≥99.9%	原料仓库	袋装
5	氯苯	220	外购	溶剂	46	外观：无色透明液体；含量：≥99.9%；	氯苯储罐（50m <sup>3</sup> ），位于生产装置西侧	储罐
6	三氯化铝	3500	外购	催化剂	120	外观：亮黄色颗粒状固体；含量：≥99.0%；	原料仓库	袋装
7	石油醚	240	外购	溶剂	0.8	外观：无色透明液体；沸程：90-120℃；馏出物>90%；	车间（车间只存放一天的用量，供方每日运送）	吨桶
8	工业盐酸	1010	外购	酸析	80	外观：无色透明液体；总酸度：≥31%；性能符合 GB320-2006	盐酸储罐（84m <sup>3</sup> ），位于生产装置西侧	储罐
9	液碱	2945.14	外购	碱洗	81	外观：无色透明液体；纯度：≥35%；	中间罐区液碱储罐（80m <sup>3</sup> ）	储罐
10	浓硫酸	9782	外购	催化剂	124	外观：无色透明液体；含量：≥98.0%；	硫酸储罐（84m <sup>3</sup> ），位	储罐

							于生产装置西侧	
11	发烟硫酸	8580	外购	催化剂	228	外观: 无色透明液体; 游离 SO <sub>3</sub> 含量: ≥20.0%;	烟酸储罐 (150m <sup>3</sup> ), 位于生产装置西侧	储罐
12	甲苯	110	外购	溶剂	35	外观: 无色透明液体; 含量: ≥99.0%;	甲苯储罐 (50m <sup>3</sup> ), 位于生产装置西侧	储罐
13	乙醇	240	外购	重结晶	0.6	外观: 无色透明液体; 含量: ≥95.0%;	车间 (车间只存放一天的用量, 供方每日运送)	吨桶
14	活性炭	6	外购	吸附	1	碘值: ≥900mg/g; 水份: ≤10%; 目数: 200目;	仓库	袋装
15	水	79461.38	园区供水管网	/	/	供水管网供给, 管径 DN200, 压力 0.35MPa, 最大供水量为 100m <sup>3</sup> /h。厂区供水管采用 DN100 无缝钢管。	/	/
16	电	750 万千瓦时	园区供电网	/	/	界区内设置 10/0.4kV 变配电间, 两路电源引自湖南绿色化工产业园变电站。	/	/
17	蒸汽	7160t	园区蒸汽管网	加热	/	输送压力为 1.0MPaG。	/	/
18	氮气	1600t	园区氮气管网	/	/	/	/	/

表4.1-7 原辅材料与产品信息一览表

序号	名称	分子式及分子量	理化性质	健康危害与毒理毒性	泄露应急处理
1	苯	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> , 78.11 CAS 号: 71-43-2	苯在常温下为一种无色、有甜味的透明液体, 其密度小于水, 具有强烈的芳香气味。苯的沸点为 80.1℃, 熔点为 5.5℃。苯比水密度低, 密度	LD50: 3306mg/kg(大鼠经口); 48mg/kg(小鼠经皮) LC50: 10000ppm 7 小时 (大鼠吸入) 由于每个人的健康状况和接触条件不同, 对	1. 吸入中毒者, 应迅速将患者移至空气新鲜处, 脱去被污染衣服, 松开所有的衣服及颈、胸部纽扣。腰带, 使其静卧, 口鼻如有污垢物, 要立即清除, 以保证

			<p>为 0.88g/mL,但其分子质量比水重。苯难溶于水,1升水中最多溶解 1.7g 苯;但苯是一种良好的有机溶剂,溶解有机分子和一些非极性的无机分子的能力很强,除甘油,乙二醇等多元醇外能与大多数有机溶剂混溶.除碘和硫稍溶解外,无机物在苯中不溶解。蒸汽压: 13.33kPa (26.1°C)</p>	<p>苯的敏感程度也不相同。嗅出苯的气味时,它的浓度大概是 1.5ppm,这时就应该注意到中毒的危险。在检查时,通过尿和血液的检查可以很容易查出苯的中毒程度。 大气毒性终点浓度-1: 13000mg/m<sup>3</sup> 大气毒性终点浓度-2: 26000mg/m<sup>3</sup></p>	<p>肺通气正常,呼吸通畅。并且要注意身体的保暖。 2. 口服中毒者应用 0.005 的活性炭悬液或 0.02 碳酸氢钠溶液洗胃催吐,然后服导泻和利尿药物,以加快体内毒物的排泄,减少毒物吸收。 3. 皮肤中毒者,应换去被污染的衣服和鞋袜,用肥皂水和清水反复清洗皮肤和头发。 4. 有昏迷、抽搐患者,应及早清除口腔异物,保持呼吸道的通畅,由专人护送医院救治。</p>
2	叔戊醇	<p>C<sub>5</sub>H<sub>12</sub>O, 88.15 CAS 号: 75-85-4</p>	<p>密度: 0.805g/cm<sup>3</sup>; 熔点: -12°C; 沸点: 102°C; 闪点: 20°C; 折射率: 1.405 (20°C); 外观: 无色透明液体; 溶解性: 微溶于水,能溶解甲醇、乙醇、丙酮、乙酸乙酯、油酸、硬脂酸和石蜡等。</p>	<p>毒性: 属低毒类。生理作用与戊醇相似。在戊醇异构体中,麻醉性按仲戊醇、叔戊醇、异戊醇的顺序依次减弱。急性毒性: 大鼠吸入大鼠经口 LD<sub>50</sub>: 1000mg/kg; LC<sub>50</sub>: 293 ppm/1H。属低毒类。生理作用与戊醇相似。在戊醇异构体中,麻醉性按仲戊醇、叔戊醇、异戊醇的顺序依次减弱。本品应密封于阴凉避光通风处保存。通风、干燥、防火、防爆、密封贮存。应防止猛烈撞击,避免日晒、雨淋。</p>	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至上风处,并立即进行隔离,小泄漏时隔离 150 米,大泄漏时隔离 450 米,严格限制出入。 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。合理通风,加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能,用管道将泄漏物导至还原剂(酸式硫酸钠或酸式碳酸钠)溶液。也可以将漏气钢瓶浸入石灰乳液中。漏气容器要妥善处理,修复、检验后再用。 废弃物处置方法: 建议把废气通入过量的还原性溶液中(亚硫酸氢盐、亚铁盐、硫代亚硫酸钠溶液),中和后用水冲支</p>

					下水道。废水中的氯气和氯化铝电解中氯气回收。
3	三氯化铁	FeCl <sub>3</sub> , 162.21 CAS 号: 7705-08-0	外观与性状: 褐绿色晶体粉末; 熔点: 306°C; 相对密度(水): 2.90g/cm <sup>3</sup> ; 沸点: 319°C; 易溶于水, 不溶于甘油, 易溶于甲醇、乙醇、丙酮、乙醚。有机工业用作催化剂、氧化剂和氯化剂。	吸入该品粉尘对整个呼吸道有强烈刺激腐蚀作用, 损害粘膜组织, 引起化学性肺炎等。对眼有强烈腐蚀性, 重者可导致失明。皮肤接触可致化学性灼伤。口服灼伤口腔和消化道, 出现剧烈腹痛、呕吐和虚脱。LD50: 1872mg/kg (大鼠经口)	隔离污染区域, 限制出入, 建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩), 穿防毒服, 不要直接接触池漏物, 少量泄露, 用洁净的铲子收集于干燥, 洁净的容器中, 也可以用大量的水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统, 大量泄露: 用塑料布, 帆布覆盖, 然后收集加收或运至废物处理场所处置。
4	苯酐	C <sub>8</sub> H <sub>4</sub> O <sub>3</sub> , 148.11 CAS 号: 85-44-9	白色固体; 熔点 131.2°C; 沸点 295°C; 相对密度(水) 1.53g/cm <sup>3</sup> ; 易燃温度 570°C; 不溶于冷水, 溶于热水、乙醇、乙醚、苯等大多数有机溶剂。	本品对眼、鼻、喉和皮肤有刺激作用。吸入本品粉尘或蒸气, 引起咳嗽、喷嚏和鼻衄。对有哮喘史者, 可诱发哮喘。可致皮肤灼伤。慢性影响: 长期反复接触可引起皮疹和慢性眼刺激。反复接触对皮肤有致敏作用。可引起慢性支气管炎和哮喘。家兔经眼: 100mg, 重度刺激。家兔经皮: 500mg/24 小时, 轻度刺激。	隔离泄漏污染区, 限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩), 穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏: 避免扬尘, 用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏: 收集回收或运至废物处理场所处置。
5	氯苯	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> Cl <sub>2</sub> , 112.56 CAS 号: 108-90-7	无色透明液态, 具有苦杏仁味; 熔点: -45.2°C; 沸点: 132.2°C; 相对密度(水): 1.10/gcm <sup>3</sup> ; 不溶于水、溶于乙醇、乙醚、氯仿、二硫化碳、苯等大多数有机溶剂。饱和蒸汽压: 1.33KPa (20°C)	对中枢神经系统有抑制和麻醉作用; 对皮肤和粘膜有刺激性。急性中毒: 接触高浓度可引起麻醉症状, 甚至昏迷。脱离现场, 积极救治后, 可较快恢复, 但数日内仍有头痛、头晕、无力、食欲减退等症状。液体对皮肤有轻度刺激性, 但反复接触, 则起红斑或有轻度表浅性坏死。慢性中毒: 常有眼痛、流泪、结膜充血; 早期有头痛、失眠、记忆力	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。

				减退等神经衰弱症状;重者引起中毒性肝炎,个别可发生肾脏损害。LD502290mg/kg(大鼠经口); 1445mg/kg(小鼠经口) 大气毒性终点浓度-1: 1800mg/m <sup>3</sup> 大气毒性终点浓度-2: 690mg/m <sup>3</sup>	
6	三氯化铝	AlCl <sub>3</sub> , 133.34 CAS号: 7446-70-0	白色颗粒或粉末,有强盐酸气味。工业品呈淡黄色。熔点 194°C; 相对密度(水) 2.44g/cm <sup>3</sup> ; 易溶于水、醇、氯仿、四氯化碳,微溶于苯。用作有机合成中的催化剂,制备铝有机化合物以及金属的炼制。	本品对皮肤、粘膜有刺激作用。吸入高浓度可引起支气管炎,个别人可引起支气管哮喘。误服量大时,可引起口腔糜烂、胃炎、胃出血和粘膜坏死。慢性影响:长期接触可引起头痛、头晕、食欲减退、咳嗽、鼻塞、胸痛等症状。LD50: 3730 mg/kg(大鼠经口), LC50: 无资料	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),穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。少量泄漏:避免扬尘,用洁净的铲子收集于密闭容器中。大量泄漏:用塑料布、帆布覆盖。在专家指导下清除。
7	石油醚	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> , C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> , C <sub>7</sub> H <sub>16</sub> 等	石油醚,是一种轻质石油产品,是低相对分子质量的烃(主要是戊烷及己烷)的混合物,为无色透明液体,有煤油气味。不溶于水,溶于乙醇、苯、氯仿、油类等多数有机溶剂。主要用作溶剂和油脂处理,但易挥发和着火。密度 0.64~0.66g/cm <sup>3</sup> ; 引燃温度 280°C。	蒸气或雾对眼睛、粘膜和呼吸道有刺激性。中毒表现可有烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。该品可引起周围神经炎。对皮肤有强烈刺激性。毒理学资料:LD50: 40mg/kg(小鼠静脉); LC50: 3400ppm 4小时(大鼠吸入)。慢性毒性:大鼠吸入 2.76g/m <sup>3</sup> /天,230天,夜间活动减少,网状内皮系统轻度异常反应,末梢神经有髓鞘逆行性变,轴突轻度变化腓肠肌肌纤维轻度萎缩。其在人体内也有蓄积性,为神经性毒剂。	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,穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。少量泄漏: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。
8	盐酸	HCl, 36.46	无色或微黄色发烟液体,有刺鼻的酸味。熔点-114.8°C; 沸点 108.6°C	接触其蒸气或烟雾,可引起急性中毒,出现眼结膜炎,鼻及口腔粘膜有烧灼感,鼻衄、	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。建议应急处

		CAS 号: 7647-01-0	(20%); 相对密度(水) 1.20g/cm <sup>3</sup> ; 与水混溶, 溶于碱液, 广泛应用于有机合成、金属加工、无机药品及有机药物的生产。饱和蒸汽压: 30.66KPa (21°C)	齿龈出血, 气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成, 有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响: 长期接触, 引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。 大气毒性终点浓度-1: 150mg/m <sup>3</sup> 大气毒性终点浓度-2: 33mg/m <sup>3</sup>	理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏: 用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。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。
9	液碱	NaOH; 40.01 CAS 号: 1310-73-2	液碱是氢氧化钠的一种, 即液态的氢氧化钠, 纯液体烧碱称为液碱, 为无色透明液体。纯品熔点 318.4°C; 沸点 1390°C; 相对密度(水) 2.12g/cm <sup>3</sup> ; 易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮。用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等。	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道, 腐蚀鼻中隔; 皮肤和眼直接接触可引起灼伤; 误服可造成消化道灼伤, 粘膜糜烂、出血和休克; 家兔经眼: 1%重度刺激。家兔经皮: 50mg/24 小时, 重度刺激。	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), 穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏: 避免扬尘, 用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 收集回收或运至废物处理场所处置。
10	硫酸	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , 98.08 CAS 号: 7664-93-9	纯品为无色透明油状液体, 无臭。熔点 10.5°C; 沸点 330.0°C; 相对密度(水) 1.83g/cm <sup>3</sup> ; 与水混溶, 主要用于生产化学肥料, 在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用。	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊, 以致失明; 引起呼吸道刺激, 重者发生呼吸困难和肺水肿; 高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成; 严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡, 愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤, 甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响: 牙齿酸蚀症、	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。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。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: 用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。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。用泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废

				慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。LD50: 2140 mg/kg(大鼠经口); LC50: 510mg/m <sup>3</sup> , 2 小时(大鼠吸入); 320mg/m <sup>3</sup> , 2 小时(小鼠吸入) 大气毒性终点浓度-1: 160mg/m <sup>3</sup> 大气毒性终点浓度-2: 8.7mg/m <sup>3</sup>	物处理场所处置。
11	乙醇	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O, 46.07 CAS 号: 64-17-5	无色液体, 有酒香。熔点-114.1°C; 沸点 78.3°C; 相对密度(水) 0.79g/cm <sup>3</sup> ; 闪点 12°C; 与水混溶, 可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂	本品为中枢神经抑制剂。首先引起兴奋, 随后抑制。急性中毒: 急性中毒多发生于口服。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、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。慢性影响: 在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘模刺激症状, 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、心肌损害及器质性神经病等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。LD50 7060mg/kg(兔经口); 7430mg/kg(兔经皮); LC50 37620mg/m <sup>3</sup> , 10 小时(大鼠吸入)。	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。
12	甲苯	C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> , 92.14 CAS 号: 108-88-3	无色透明液体, 有类似苯的芳香气味。熔点-94.9°C; 沸点 110.6°C; 相对密度(水) 0.872g/cm <sup>3</sup> ; 不溶于水, 可混溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂, 饱和蒸汽压: 4.89KPa(30°C)	对皮肤、粘膜有刺激性, 对中枢神经系统有麻醉作用。短时间内吸入较高浓度该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。急性毒性: LD50 5000mg/kg(大鼠经口); 12124mg/kg(兔	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

				经皮)；人吸入 71.4g/m <sup>3</sup> ，短时致死；人吸入 3g/m <sup>3</sup> ×1~8 小时，急性中毒；人吸入 0.2~0.3g/m <sup>3</sup> ×8 小时，中毒症状出现。 大气毒性终点浓度-1：14000mg/m <sup>3</sup> 大气毒性终点浓度-2：2100mg/m <sup>3</sup>	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。
13	叔戊苯	C <sub>11</sub> H <sub>16</sub> , 148.2447 CAS 号: 2049-95-8	叔戊苯又名特戊基苯，主要用于过氧化氢重要的工作载体叔戊基蒽醌的生产，亦可用作溶剂用于有机合成，闪点：59.34℃，沸点：190.08℃，密度：0.859g/cm <sup>3</sup> 。	/	/
14	2-戊基蒽醌	C <sub>19</sub> H <sub>18</sub> O <sub>2</sub> , 278.35 CAS 号: 13936-21-5	2-叔戊基蒽醌是生产过氧化氢必不可少的反应载体和催化剂，由于 2-叔戊基蒽醌在过氧化氢生产中具有很高的稳定性，且工作液的相容性非常好，催化效能高。	/	/

#### 4.1.5 主要生产设备

根据《产业结构调整指导目录（2019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。2-戊基蒽醌项目主要生产设备详见下列各表。联合装置区主要生产设备数量、规格型号跟迁建前无变化，详见表 3.3-9，表 3.3-11。

表4.1-8 主要生产设备一览表

序号	名称	规格或型号	数量	介质	备注
1	BB 酸脱水釜	4m <sup>3</sup>	2	酮酸、水	搪玻璃
2	ABB 混酸釜	3m <sup>3</sup>	2	酮酸、硫酸	搪玻璃
3	萃取釜	5m <sup>3</sup>	3	水、AAQ、硫酸	搪玻璃
4	碱洗釜	3m <sup>3</sup>	3	水、AAQ、液碱	搪玻璃
5	甲苯蒸馏釜	6.3m <sup>3</sup>	4	AAQ、甲苯	搪玻璃
6	粗品甲苯受釜	6.3m <sup>3</sup>	2	AAQ、甲苯	搪玻璃
7	粗品精馏釜	3m <sup>3</sup>	3	AAQ、甲苯	不锈钢
8	前馏份受釜	2m <sup>3</sup>	3	AAQ、甲苯	不锈钢
9	成品受釜	3m <sup>3</sup>	3	AAQ、甲苯	不锈钢
10	成品混合釜	5m <sup>3</sup>	3	AAQ	搪玻璃
11	前馏份乙醇混合釜	5m <sup>3</sup>	2	AAQ、乙醇	搪玻璃
12	戊苯精馏塔	Φ350×H8000	2	戊苯	不锈钢
13	氯苯精馏塔	Φ400×H6000，陶瓷规整填料	2	氯苯、水	不锈钢
14	石油醚洗液精馏塔	Φ400×H6000，不锈钢丝网填料	1	石油醚、氯苯	不锈钢
15	粗品精馏塔	DN400，高 9000	3	AAQ、甲苯	不锈钢
16	叔戊醇计量罐	Φ800×1200	6	叔戊醇	碳钢
17	配酸计量罐	Φ800×500	3	硫酸	碳钢
18	纯苯沉降器	Φ1200×2000	1	纯苯、水	玻璃钢
19	纯苯干燥器	Φ1200×2000	2	苯、水、盐	玻璃钢
20	纯苯贮罐	Φ2800×3000	1	苯	玻璃钢
21	戊苯反应液罐	Φ1800×3400	1	苯、戊苯	玻璃钢、卧式
22	戊苯气液分离罐	Φ800×1000	2	苯、戊苯	不锈钢
23	戊苯前馏份罐 1#	Φ1600×2500	1	苯、戊苯	玻璃钢
24	戊苯前馏份罐 2#	Φ1600×2600	1	苯、戊苯	玻璃钢、卧式
25	精馏戊苯贮罐	Φ2200×2700	1	戊苯	玻璃钢

26	戊苯精馏残液罐	Φ1400×2500	1	戊苯	玻璃钢
27	纯苯高位罐	Φ1400×2500	1	苯	玻璃钢
28	三氯化铁投料罐	Φ800×1000	6	三氯化铁	不锈钢
29	戊苯干燥器	Φ1000×2000	1	戊苯、水、盐	玻璃钢
30	戊苯贮罐	Φ1600×3200	1	戊苯	玻璃钢、卧式
31	叔戊醇中间罐	Φ2200×2200	1	叔戊醇	碳钢
32	戊苯计量罐	Φ800×1300	3	戊苯	玻璃钢
33	三氯化铝投料罐	Φ1000×1500	6	三氯化铝	不锈钢
34	酮酸反应液罐	Φ1800×2200	1	酮酸、氯苯	玻璃钢
35	石油醚计量罐	Φ2200×2000	1	石油醚	碳钢
36	干燥氯苯罐	Φ2200×2700	1	氯苯	碳钢
37	稀盐酸高位槽	Φ1000×1500	3	稀盐酸	玻璃钢
38	废氯苯罐	Φ2500×3000	1	氯苯、水	碳钢
39	石油醚洗液罐	Φ2200×2200	1	石油醚、氯苯	碳钢
40	氯苯沉降器	Φ1200×2000	1	氯苯、水	玻璃钢
41	氯苯干燥器	Φ1400×2000	2	氯苯、水、盐	玻璃钢
42	精馏氯苯罐	Φ2200×2200	1	氯苯	碳钢
43	氯苯前馏份罐	Φ1500×2500	1	氯苯	玻璃钢、卧式
44	氯苯残液罐	Φ2200×2200	1	氯苯	碳钢
45	石油醚洗液回收罐	Φ2200×2700	1	石油醚、氯苯	碳钢
46	盐酸高位罐	Φ1200×1500	1	盐酸	玻璃钢
47	稀盐酸计量罐	Φ1200×2100	1	稀盐酸	玻璃钢
48	污水缓存罐	Φ1000×1300	1	水、氯苯	碳钢
49	氯苯气液分离罐	Φ800×1000	3	氯苯、石油醚	不锈钢
50	石油醚前馏份罐	Φ2200×2200	1	石油醚	碳钢
51	氯苯高位罐	Φ1800×2200	1	氯苯	玻璃钢
52	脱水凝液缓存罐	Φ1500×2000	1	水	碳钢
53	浓碱高位罐	Φ2000×1600	1	氢氧化钠、水	碳钢
54	硫酸计量罐	Φ1600×2000	1	硫酸	碳钢
55	105 酸计量罐	Φ1600×2000	1	105 酸	碳钢
56	ABB 酸液罐	Φ2200×2200	1	酮酸、烟酸	碳钢
57	闭环液罐	Φ2200×2600	1	AAQ、硫酸	碳钢
58	闭环液计量罐	Φ1200×1400	3	AAQ、硫酸	碳钢
59	甲苯高位罐	Φ2200×2600	1	甲苯	不锈钢
60	甲苯受罐	Φ2800×3000	1	甲苯	不锈钢
61	粗品甲苯液罐	Φ2200×2700	1	AAQ、甲苯	不锈钢
62	放空分离罐	Φ1000×1800	1	甲苯、水	玻璃钢
63	硫酸收集罐	Φ1600×2000	1	硫酸	碳钢
64	压滤甲苯回收罐	Φ1000×1300	1	甲苯	玻璃钢

65	粗品甲苯液高位槽	Φ2200×2200	1	AAQ、甲苯	不锈钢
66	乙醇计量罐	Φ2000×2400	1	乙醇	不锈钢
67	蒽醌精馏真空缓冲罐	Φ600×600	6	AAQ	碳钢
68	精品称重罐	Φ1200×2600	1	AAQ、甲苯	不锈钢
69	真空尾气冷凝液罐	Φ1000×1000	1	AAQ、甲苯	碳钢
70	低温导热油罐	Φ1000×1200	1	导热油	碳钢
71	纯苯冷凝器	F=40m <sup>2</sup>	6	叔戊醇	石墨
72	戊苯一级冷凝器	F=30m <sup>2</sup>	2	纯苯、冰水	石墨
73	戊苯二级冷凝器	F=15m <sup>2</sup>	2	戊苯、循环水	石墨
74	戊苯放空冷凝器	F=10m <sup>2</sup>	1	戊苯、冰水	石墨
75	酸解放空冷凝器	F=10m <sup>2</sup>	2	氯苯、水、盐酸	石墨
76	氯苯一级冷凝器	F=30m <sup>2</sup>	3	氯苯、水	不锈钢
77	氯苯二级冷凝器	F=15m <sup>2</sup>	3	氯苯、水	不锈钢
78	BB酸脱水冷凝器	F=40m <sup>2</sup>	1	水	石墨
79	闭环液预热器	F=10m <sup>2</sup>	1	AAQ、硫酸	不锈钢
80	闭环液冷却器	F=10m <sup>2</sup>	1	AAQ、硫酸	不锈钢
81	甲苯冷凝器	F=30m <sup>2</sup>	4	甲苯	不锈钢
82	放空冷凝器	F=10m <sup>2</sup>	1	甲苯	不锈钢
83	混合外循环冷却器	F=100m <sup>2</sup>	1	酮酸、硫酸	不锈钢
84	压滤甲苯冷凝器	F=10m <sup>2</sup>	1	甲苯	不锈钢
85	蒽醌冷凝器	Φ2200×2200	6	AAQ、甲苯	内管不锈钢
86	前馏份冷凝器	Φ2000×2400	6	乙醇	内管不锈钢
87	成品冷凝器	Φ600×600	6	AAQ	不锈钢
88	甲苯尾气冷凝器	Φ1200×2600	1	AAQ、甲苯	不锈钢
89	低温导热油炉换热器	Φ1000×1000	1	AAQ、甲苯	不锈钢
90	循环水式真空机组	Q=45m <sup>3</sup> /h, H=32m	1	/	/
91	循环水式真空机组	Q=60m <sup>3</sup> /h, H=32m	2	/	/
92	氯苯聚结器	Φ300×2000	1	氯苯、水	玻璃钢
93	酮酸压滤机	压滤面积 100m <sup>2</sup>	1	水、酮酸	/
94	玻璃转子流量计	10-100m <sup>3</sup> /h	6	N <sub>2</sub>	转子防腐
95	压滤甲苯引风机	Q=4000m <sup>3</sup> /h, 1500Pa	1	甲苯、空气	FRP
96	管式反应器	DN40, 长 60m	1	酮酸、烟酸	不锈钢
97	导热油炉	0.7MW	1	导热油	/
98	纯苯储罐	φ 4300×6000	1	苯	固定顶罐, 氮封

99	氯苯储罐	φ 3400×5400	1	氯苯	固定顶罐, 氮封
100	硫酸储罐	φ 4300×6000	1	浓硫酸	固定顶罐, 氮封
101	烟酸储罐	φ 5200×7000	1	发烟硫酸	固定顶罐, 氮封
102	甲苯储罐	φ 3400×5400	1	甲苯	固定顶罐, 氮封
103	盐酸储罐	φ 4300×6000	1	盐酸	固定顶罐, 氮封
104	戊苯反应釜	6.3m <sup>3</sup>	6	戊苯	搪玻璃
105	酮酸反应釜	5m <sup>3</sup>	6	酮酸	搪玻璃

表 4.1-9 污水处理设备一览表

序号	名称		规格或型号	数量	备注
MVR 系统					
1	冷凝水预热器		/	1	钛
2	物料预热器		/	1	钛
3	1 效降膜循环换热器		305m <sup>2</sup>	1	钛
4	2 效降膜循环换热器		305m <sup>2</sup>	1	钛
5	强制循环换热器		226m <sup>2</sup>	2	钛
6	1 效降膜分离器		Φ1200×4500	1	/
7	2 效降膜分离器		Φ1900×6000	1	/
8	强制分离器		Φ1800×6000	1	钛
9	晶浆搅拌罐		Φ1600×2250	1	钛
10	母液搅拌罐		Φ1600×3000	1	钛
11	冷凝水罐		Φ500×3000	1	/
12	进料泵		316L	1	/
13	1 效循环泵		15KW	1	钛
14	2 效循环泵		15KW	1	钛
15	强制循环泵		75KW	1	钛
生化系统					
16	预处理沉淀池		10×2×5m	1	碳钢+玻璃钢
17	沉淀出水混合池		5×2×3.5m	1	碳钢+玻璃钢
18	强制预处理装置		100m <sup>3</sup> /h, H=12m	1	钢衬氟塑料
19	UASB 反应 器	反应器进水缓冲罐	12.5m <sup>3</sup>	1	碳钢+玻璃钢
		反应器进水泵	35m <sup>3</sup> /h, H=24m	2	钢衬氟塑料
		反应器循环泵	20m <sup>3</sup> /h, H=12m	1	钢衬氟塑料
		反应器出水泵	35m <sup>3</sup> /h, H=35m	2	钢衬氟塑料
		厌氧塔基础应急泵	20m <sup>3</sup> /h, H=15m	2	铸铁
20	沼气收集处理系统		200m <sup>3</sup> /d	1	/
21	厌氧脱气沉淀池		9.5×4×5m	1	碳钢+玻璃钢
22	A 池		15×4×5m	2	碳钢
23	O 池		80m <sup>3</sup> /h, H=12m	2	氟塑料
24	芬顿缓冲调节池		4×2×3m	1	碳钢+玻璃钢

25	芬顿塔	150m <sup>3</sup> /h, H=8m	1	氟塑料
26	中和脱气池	5×1.5×5m	1	碳钢+玻璃钢
27	终沉池	8×5×5m	1	碳钢+玻璃钢

### 生产装置能力匹配性分析

本项目 2-戊基蒽醌生产装置戊苯反应釜为 6.3m<sup>3</sup>，共 6 个反应釜，反应釜一次投料量共约 1.18t，产出产品约 0.55t，反应时间约为 10 小时，每天反应 2 个批次，每天叔戊苯产出量共计为 6×2×0.55=6.6t；酮酸反应釜为 5m<sup>3</sup>，共 6 个反应釜，单个反应釜一次投料量为 1.9t，产出产品约 0.29t，反应时间约为 10 小时，每天反应 2 个批次，每天 ABB 酮酸产出量共计为 6×2×0.29=3.5t；BB 酸脱水釜为 4m<sup>3</sup>，共 2 个反应釜，单个反应釜一次投料量为 6.1t，产出产品约 1.65t，反应时间约为 10 小时，每天反应 2 个批次，每天 AAQ 产品产出量共计为 2×2×1.65=6.6t，AAQ 产品最大年产出量为 330×6.6=2178t。根据反应釜体积和反应时间，该产品反应釜投料量和反应批次设计合理；本项目 2-戊基蒽醌设计产能为 2000t，生产装置能力与设计产能匹配。

## 4.2 公用工程

### 4.2.1 给排水

#### (1) 给水

##### ①水源

目前振兴中顺用水由长岭炼化公用工程管理有限公司的供水管网供给，管径 DN200，压力 0.35MPa，最大供水量为 100m<sup>3</sup>/h。厂区供水管采用 DN100 无缝钢管，能够满足本项目用水需要。

##### ②循环水系统

本项目依托循环水供水系统，该系统供水能力 350m<sup>3</sup>/h，设计回水温度 42℃，出水温度 32℃， $\Delta t$  为 10℃。循环水系统设计 1 台凉水塔，处理水量为 350m<sup>3</sup>/h。配设 3 台循环水泵，其中，2 台主泵，单台水泵水量为 350m<sup>3</sup>/h，出口压力 0.45MPa，两用一备；工艺所需高压循环水由相应工段内设置的循环水加压泵提供。依托的循环水系统能够满足本项目的用水需求。

##### ③给水管网系统

本项目给水系统分为生产、生活给水系统、消防给水系统以及循环水系统。

## (2) 排水

### ①厂区排水系统

本项目排水采取分流制，雨污分流，污污分流，分雨水、生产废水、生活污水系统。

#### a. 生活污水系统

生活污水经过生活污水管道收集后，排放至室外生活污水管网，经厂区内化粪池预处理后，排至园区污水管网。

#### b. 生产废水系统

本项目 2-戊基蒽醌生产废水中的高盐废水经 MVR 系统处理后并入低盐废水，进入生化系统，处理后的尾水可回用于生产，不外排。联合装置工艺废水经处理排入园区污水处理厂处理。

#### c. 雨水系统：

每套装置、罐区边上均有初期雨水收集池，西南角的 150m<sup>3</sup> 初期雨水池收集道路等非生产区域的初期雨水，各初期雨水池中收集的雨水均经泵送至污水处理站。后期雨水切换后排入厂区雨水管网。

### ②防止事故废水外排的控制措施

为防止事故时污水排出厂外污染环境，本项目依托现有事故收集系统，主要用于收集本项目的泄漏物料和消防废水。厂区内设置集液池及事故中转池。事故时，本项目工艺的紧急撤料管道可以将撤离物料紧急排放至集液池，有效截留事故排水。紧急撤料管道采用不锈钢管道，焊接连接。

## 4.2.2 供电

本项目界区内设置 10/0.4kV 变配电间，两路电源引自湖南绿色化工产业园变电站，为装置各工段用电设备供电，电源等级、回路数、容量均满足新建装置供电要求。

## 4.2.3 供汽

本项目装置正常生产时需用蒸汽量为 7520t/a，所需蒸汽由园区现有蒸汽提供，采用架空管道输送至本装置界区内，输送压力为 1.0MPaG，供应量能够满足本装置生产需要。

#### 4.2.4 供热

本项目供热方式为一套 0.7WM 的导热油炉，导热油炉为新建，导热油炉使用普通柴油作为燃料，燃料消耗量为 540t/a。

#### 4.2.5 制冷

本项目制冷方式为冰机间制冷，冷媒为氯化钙溶液，功率为 200KW，流量为 20m<sup>3</sup>/h，能满足本项目装置生产需要。

#### 4.2.6 储运系统

##### 1、原料储存

本项目使用的原辅材料的物质形态有液态和固态，液态原材料有苯、叔戊醇、氯苯、石油醚、盐酸、浓硫酸、发烟硫酸、甲苯、乙醇，其中苯、氯苯、盐酸、甲苯、浓硫酸和发烟硫酸储存于储罐中，叔戊醇、石油醚与乙醇仅于车间内存放一天的用量，供应方每天运送；固态原辅材料有三氯化铁、苯酐、三氯化铝，均采用袋装，贮存于仓库中。

##### 2、产品储存

本项目产品 2-戊基蒽醌装在原镀锌桶中，200kg/桶，储存于产品仓库内。项目储罐区主要设备见下表。

表4.2-1 项目储罐区主要设备

介质	规格	容积 (m <sup>3</sup> )	备注
苯	φ 4300×6000	84	固定顶罐，氮封
氯苯	φ 3400×5400	50	
浓硫酸	φ 4300×6000	84	
发烟硫酸	φ 5200×7000	150	
甲苯	φ 3400×5400	50	
盐酸	φ 4300×6000	84	

##### 3、全场运输

据项目所在的地区特点，本项目运输尽可能依托本公司物流车辆和社会运力承担。本装置所需原材料的运进和成品的运出，主要由汽车承担。运输量见下表。

表4.2-3 项目运输量表

序号	货物名称	货物形态	包装形式	运输方式	年运输量 (吨)	年运输车次 (次)
----	------	------	------	------	----------	-----------

1、运入						
1.1	苯	液态	储罐	汽车	880	30
1.2	叔戊醇	液态	吨桶	汽车	1200	334
1.3	三氯化铁	固态	袋装	汽车	2200	74
1.4	苯酐	固态	袋装	汽车	1900	64
1.5	氯苯	液体	储罐	汽车	220	8
1.6	三氯化铝	固态	袋装	汽车	3500	117
1.7	石油醚	液态	吨桶	汽车	480	334
1.8	盐酸	液体	储罐	汽车	1010	34
1.9	液碱	液体	储罐	汽车	2945.14	99
1.10	浓硫酸	液体	储罐	汽车	9782	326
1.11	发烟硫酸	液体	储罐	汽车	8580	286
1.12	甲苯	液体	储罐	汽车	240	8
1.13	乙醇	液体	吨桶	汽车	240	334
合计		/	/	/	34207.14	2048
2、运出						
2.1	2-戊基蒽醌	固态	桶装	汽车	2000	67
2.2	三氯化铁溶液	液体	罐装	汽车	15314	478
2.3	三氯化铝溶液	液体	灌装	汽车	18210	607
2.4	稀硫酸	液体	罐装	汽车	35832	1195
2.5	工业用钠盐	固体	袋装	汽车	2427.72	81
合计		/	/	/	73783.72	2428

#### 4.2.7 消防

本项目消防用水由湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区消防水供水管网供给，园区内设有 2500m<sup>3</sup> 消防水罐 2 座，配备型号为 XBD12/150-PS（流量 150 L/s，扬程 120m）电动消防水泵 2 台，XBC12/150-PS（流量 150 L/s，扬程 120m）柴油消防水泵 1 台，KQL100/315A（流量 95m<sup>3</sup>/h，扬程 113m）稳压泵 2 台。园区消防给水干管管径为 DN300，本项目厂区内已从园区消防水管网上接入 DN250 引入管供厂区消防用水，供水流量和压力均能满足本项目消防用水需要。

#### 4.2.8 劳动定员

本项目实行 24 小时生产（各运行车间实行三班制连续运行，运行工人安排四班，采用轮班制），年工作 334 天，年工作时间 8000h。本项目需职工人数 40 人，不提供食宿。

## 4.3 工艺流程

### 4.3.1 主产品工艺流程

2-戊基蒽醌产品是以苯酐与叔戊苯为原料合成中间体酮酸，再用硫酸脱水闭环而制得。该工艺分为4个工序，分别是叔戊苯制备工序、酮酸（下称AAB）制备工序、2-戊基蒽醌（下称AAQ）粗品制备工序、2-戊基蒽醌粗品精馏工序。各工艺过程叙述如下。联合装置生产工艺及简述详见3.8.2章节。

#### （1）叔戊苯制备工序

①通过纯苯泵及流量计将定量的纯苯泵入戊苯反应釜中，开启搅拌，通过行车加入已称重好的三氯化铁（催化剂），通过配酸计量罐称重计量加入定量的浓硫酸，开启夹套冷冻水进行降温。

②当戊苯反应釜降至0℃后，通过叔戊醇计量罐开始以一定速度滴加叔戊醇，通过流量计控制滴加速度，使得反应釜内物料温度≤10℃。

③叔戊醇滴加完成后，再15℃恒温反应4h，反应结束，此环节产生傅克反应尾气G1。

④通过流量计向反应釜内加入自来水进行水解，控制水解温度40~45℃，排出三氯化铁水溶液（作为副产）。

⑤再向反应釜内加入自来水进行两轮水洗（温度40~45℃），第一轮水洗产生的高盐废水W1排入污水处理系统进行处理，第二轮产生的水洗水排入水罐回用于水解工序。

⑥将反应液放入纯苯蒸馏釜，开通搅拌及夹套蒸汽进行常压蒸馏，将溶剂苯蒸出，控制蒸馏温度为100~120℃。蒸出的苯经干燥后循环使用。此环节产生苯回收尾气G2，苯回收废水W2。

⑦蒸馏结束后，余液经戊苯反应液泵打入戊苯精馏釜进行真空精馏，精馏压力为-0.095MPa，温度为100~130℃，分别收集前馏份、叔戊苯馏分，精馏残渣S1作危废处理。此环节产生精馏尾气G3。

根据图4.4-1叔戊苯制备工序物料衡算图计算可得，苯的转化率为95.36%，叔戊醇的转化率为99.57%，叔戊苯的收率为99.7%。

反应方程式如下：

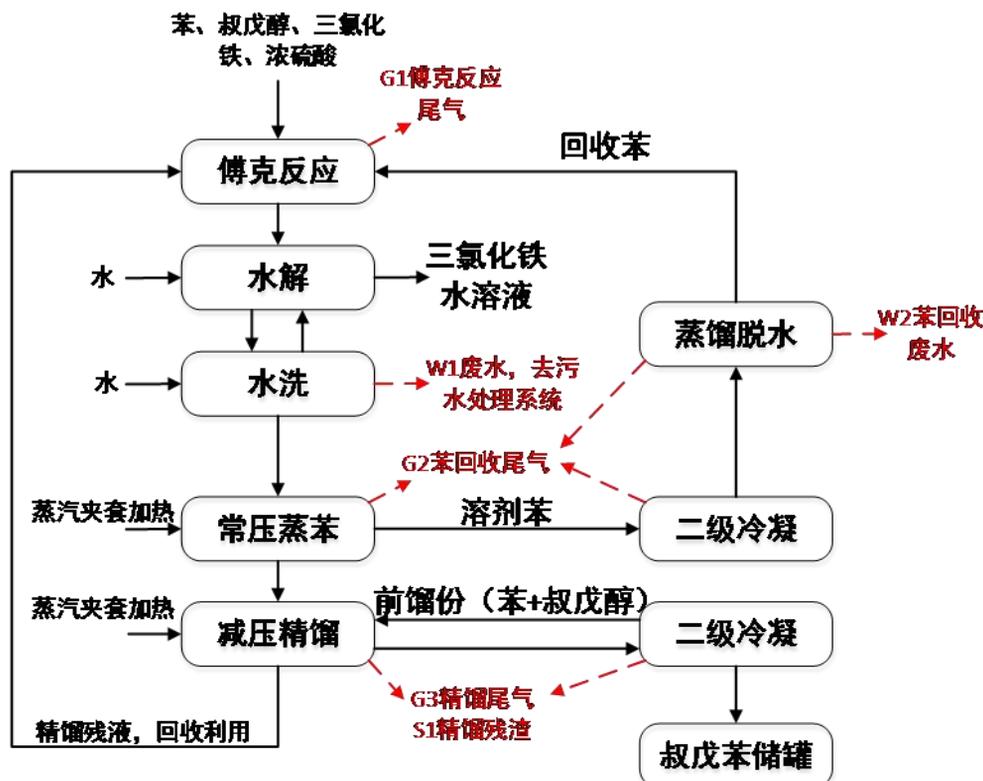
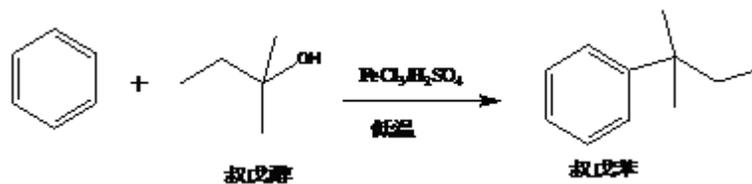


图4.3-1 叔戊苯制备工序工艺流程及产污节点图

## (2) ABB 酮酸制备工序

①通过氯苯高位罐及流量计向酮酸反应釜加入定量的氯苯，开启搅拌，经三氯化铝卸料器加入定量的苯酐，开启夹套冷冻水降温至 0℃后，再经三氯化铝卸料器缓慢加入三氯化铝，同时经戊苯计量罐开始滴加叔戊苯开始反应，当反应温度超过 10℃时，则停止加入三氯化铝和叔戊苯。

②三氯化铝和叔戊苯全部加完后，反应釜恒温 10℃反应 4h，反应结束，将反应液缓慢流入酮酸酸解釜进行酸解。此环节产生反应缩合尾气 G4。

③酮酸酸解釜事先加入稀盐酸溶液，控制反应液的酸解温度 ≤ 90℃。酸解完成后，静默分层，排出下层三氯化铝溶液，再加入自来水进行水洗，控制水洗温度 80℃。一轮水洗废水 W3 排入废水处理系统，二轮水洗废水回酸解釜。

④排出水洗后反应液，经反应液泵泵入碱溶釜，与事先加入的稀碱液进行

中和反应后，静置分层，排出下层氯苯（经干燥后循环使用）。此环节产生氯苯回收废水 W5、氯苯残液 S2、氯苯回收尾气 G5。

⑤通过石油醚计量罐及流量计向碱溶釜加入石油醚，充分搅拌后静置分层，下层水相流入酸析釜；石油醚进入石油醚洗液罐后循环使用。此环节产生废石油醚 W4。

⑥在酸析釜中，经稀盐酸高位槽缓慢加入稀盐酸，稀盐酸滴加完成后，用酮酸压滤泵将溶液泵入酮酸压滤机进行压滤除水。为节能减排考虑，大部分压滤液排入污水处理站进行处理 W9，少部分压滤液回酸解工序套用。

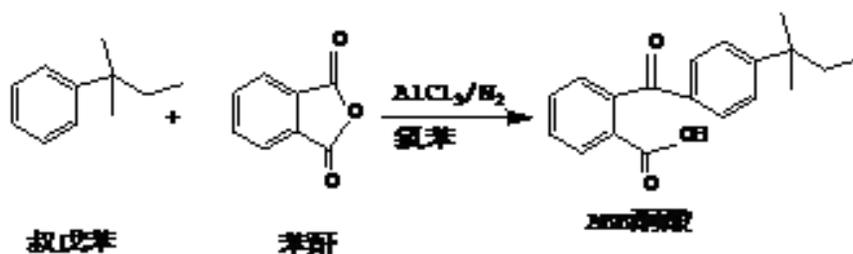
⑦酮酸压滤机的滤渣进入酮酸脱水釜进行真空脱水，脱水压力-0.08MPa，温度 140℃，脱水时间 3h。

⑧脱水完成后，ABB 酮干粉用于下步工序。

⑨氯苯精馏釜进行氯苯精馏时，控制精馏温度 80~120℃，压力-0.095MPa，先接收前馏份，当馏份中氯苯含量 $\geq 97\%$ 时，切换到氯苯接收罐。

根据图 4.4-2 ABB 酮酸制备工序物料衡算图计算可得，苯酐的转化率为 99.5%，叔戊醇的转化率为 93.69%，ABB 酮酸的收率为 92.11%。

反应方程式如下：



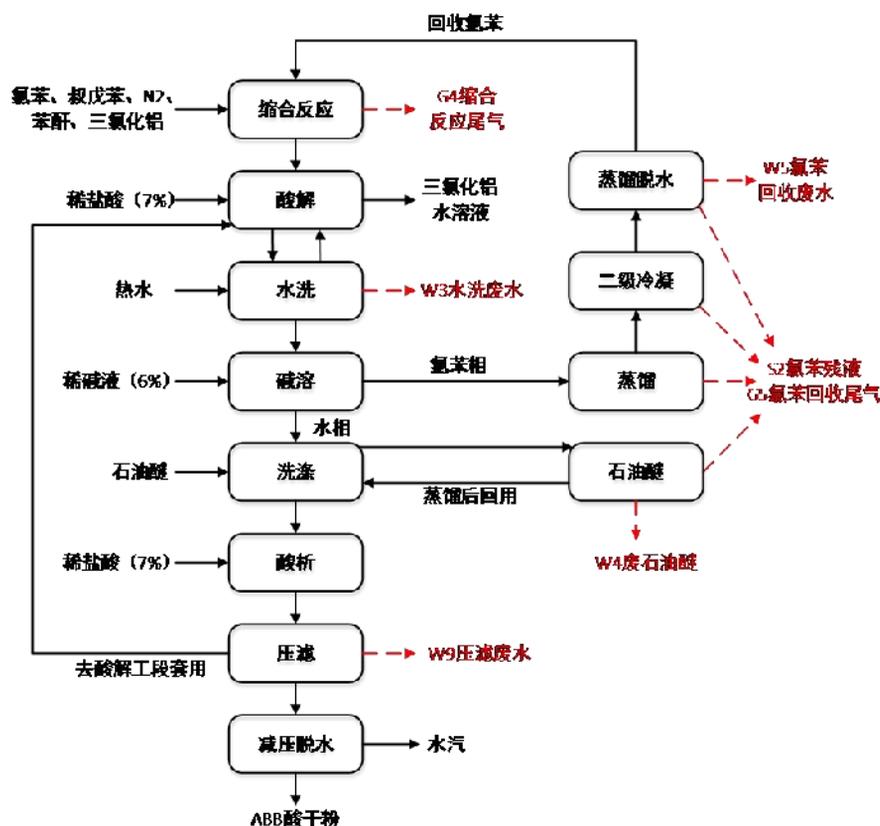


图4.3-2 ABB酞酸制备工序工艺流程及产污节点图

### (3) AAQ 粗品制备工序

①由硫酸计量罐计量称重放入定量的浓硫酸至 ABB 混酸釜，开启搅拌，再从烟酸计量罐计量称重定量的发烟硫酸至混酸釜，开启夹套冷冻水，缓慢从酞酸脱水釜中加入定量的 ABB 酸干粉，同时开启混合外循环泵，控制釜内温度 $\leq 60^{\circ}\text{C}$ 。

②混合完成后，将混合液放入 ABB 酸液罐，再开启 ABB 酸液泵，给定流量  $0.5\sim 1.0\text{m}^3/\text{h}$ ，泵入管式反应器，通过夹套蒸汽控制反应温度 $\leq 140^{\circ}\text{C}$ 。

③物料出管式反应器后成闭环液，经冷却至  $80^{\circ}\text{C}$ 后流入闭环液罐，再经闭环液泵打入定量的闭环液至计量罐。

④萃取釜内事先加入定量的水和甲苯，开启搅拌及夹套冷冻水至  $10^{\circ}\text{C}$ ，从闭环液计量罐经流量计缓慢加入闭环液，控制釜内温度 $\leq 50^{\circ}\text{C}$ ；物料加入完成后，充分搅拌，静默分层，排出下层稀硫酸溶液（经处理作为副产），上层甲苯溶液流入碱洗釜。产生废碱水 W6。

⑤碱洗釜内事先加入定量的稀碱液，开启夹套蒸汽加热，待萃取釜内甲苯溶液进入后， $50^{\circ}\text{C}$ 恒温搅拌 1h，静置分层，排出下层碱液后，甲苯溶液经萃取

液输送泵输送至甲苯蒸馏釜进行常压蒸馏。此环节产生甲苯回收尾气 G6。

⑥常压蒸馏温度 100~130℃，蒸出甲苯后，蒸馏余液进入粗品甲苯接受釜进行冷冻结晶。

⑦冷冻结晶温度为 10℃，结晶时间 10h，结晶完成后，用粗品压滤泵将釜内液体泵入粗品压滤机进行压滤，加入少量活性炭用于吸附滤液中的杂质，滤液进入粗品甲苯液罐后备用，滤渣 S2 作危废处理。

根据图 4.4-3 AAQ 粗品制备工序物料衡算图计算可得，ABB 酮酸的转化率为 94.11%，AAQ 粗品的收率为 82.15%。

反应方程式如下：

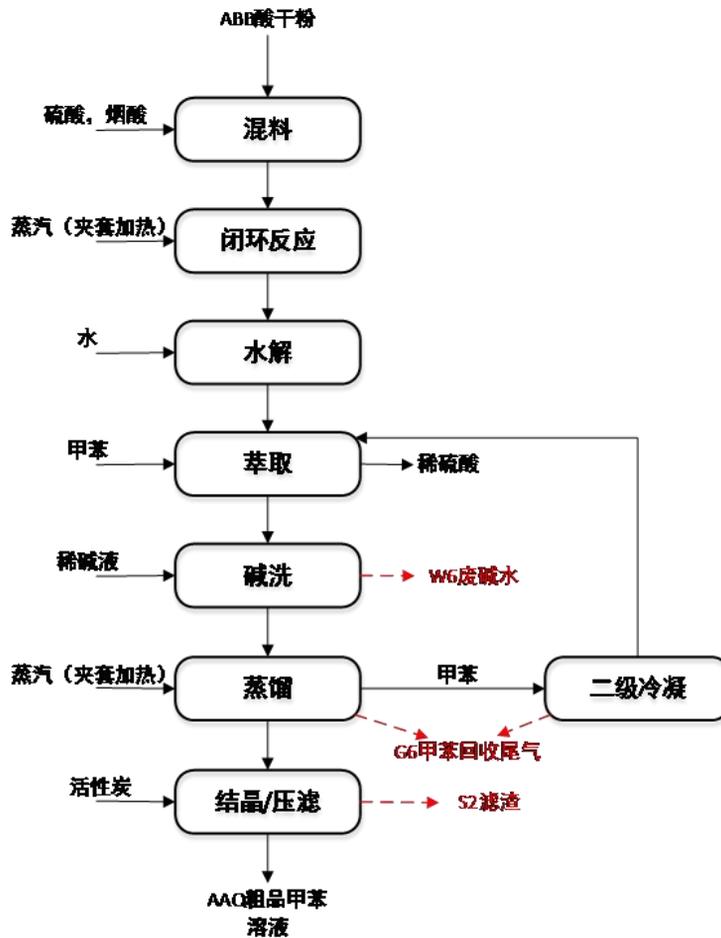


图 4.3-3 AAQ 粗品制备工序工艺流程及产污节点图

(4) AAQ 粗品精馏工序

①粗品甲苯液经粗品泵泵入粗品甲苯液高位槽，经流量计计量后流入粗品精馏釜，进行真空精馏。

②缓慢开启粗品精馏釜导热油，加热釜内温度不低于 120℃，先常压蒸馏甲苯溶剂（前馏份 1），再缓慢抽真空至-0.09MPa，将甲苯蒸馏完成后，继续升温至 240℃，真空压力至-0.096MPa 后，蒸出前馏份 2，将其收集至前馏份受釜。

③维持釜内真空，缓慢升温至 250℃，当前馏份中 2-戊基蒽醌含量 $\geq 97\%$ 时（即为产品馏份），将馏份转入成品受釜。

④当釜内温度升至 270℃，塔顶温度开始下降后，表明物料已精馏完成，关闭夹套导热油阀门，釜缓慢降温，并通入氮气消除真空。

⑤当釜温降至 100℃以下后，开启釜底阀门，经精馏残液放入镀锌桶中，作危废处理。

⑥不同批次的成品受釜内的 2-戊基蒽醌，通过精品称重罐计量后，流出成品混合釜充分搅拌混合，通过釜底阀门包装至镀锌桶，送入成品库。

⑦前馏份受釜内前馏份，经流量计计量后流入前馏份乙醇混合釜，开启搅拌及夹套蒸汽进行溶解，将前馏份中的杂质溶解于乙醇溶液中，控制釜内温度 $\leq 60^\circ\text{C}$ ，然后再关闭夹套蒸汽，开启夹套冷冻水将釜内温度冷却至 5~10℃进行结晶，之后利用位差流入离心机对晶体进行离心分离，将杂质与前馏份中的产品份进行分离，收集产品份于粗品精馏釜重新进行精馏，以回收其中的产品成分。

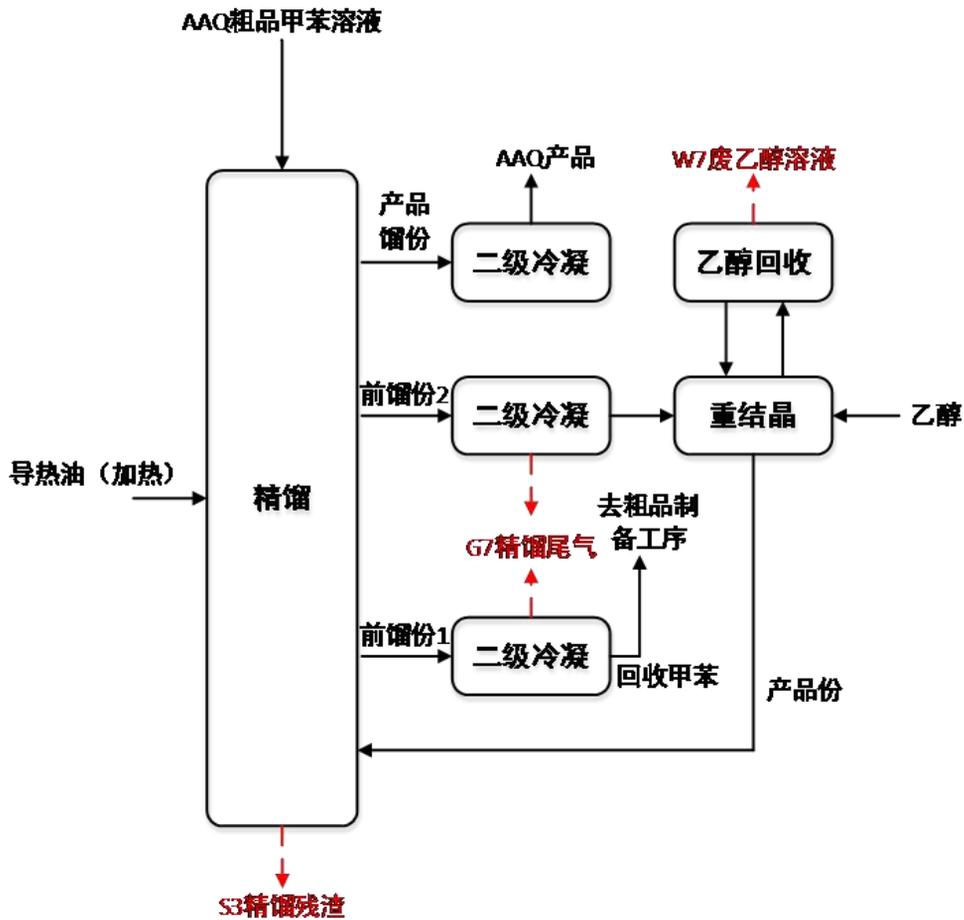


图4.3-4 AAQ粗品精馏工序工艺流程及产污节点

### 4.3.2 副产品工艺流程

本项目副产品主要有稀硫酸、三氯化铁水溶液、三氯化铝溶液。

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）第4章，本项目产生的稀硫酸、三氯化铁水溶液和三氯化铝溶液不属于《通则》第4章中的任何一项。

本项目副产品稀硫酸、三氯化铁水溶液、三氯化铝溶液均已制定了相应的行业产品标准，且在副产物生成过程中仅有少部分固体废物产生，无其他废水、废水污染物产生或排放，副产物有稳定与合理的市场需求，故将本项目产生的稀硫酸、三氯化铁水溶液、三氯化铝溶液当做副产品管理是可行的。

#### （1）稀硫酸

##### 1、流程简述

原料酸用泵输送至硫酸冷却釜内进行冷却，冷却后的稀硫酸通过过滤机滤出杂质后浓缩即得到副产稀硫酸成品，打入稀硫酸地池储存。

##### 2、工艺流程图

工艺流程图见下图：



图4.3-5 稀硫酸生产工艺流程图

## (2) 三氯化铁溶液

### 1、流程简述

戊基蒽醌装置生产过程中产生的三氯化铁溶液送至地池初步静置沉淀；用泵将上层液体输送至板框压滤机过滤后，滤液送至反应釜，开启搅拌，通入适当量蒸汽升温至 80~90℃，保温 2 小时，即制得成品，检验合格后送至产品地池贮存。

### 2、工艺流程图

工艺流程图见下图：

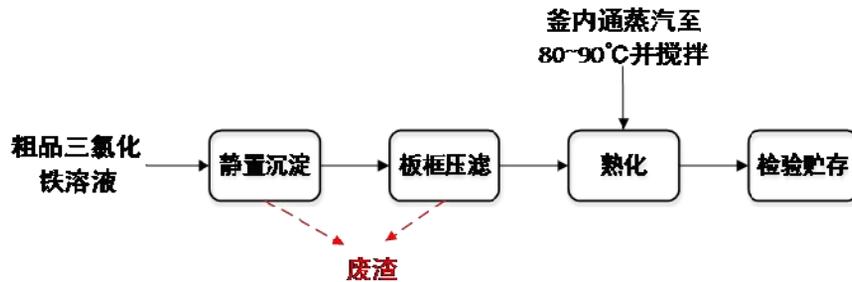


图4.3-7 三氯化铁溶液工艺流程及产污节点图

## (3) 三氯化铝溶液

### 1、流程简述

戊基蒽醌装置生产过程中产生的三氯化铝溶液送至地池初步静置沉淀；用泵将上层液体输送至板框压滤机过滤后，滤液送至反应釜，开启搅拌，通入适当蒸汽升温至 80~90℃，保温 2 小时，即制得成品，检验合格后送至产品地池贮存。

### 2、工艺流程图

工业流程图见下图：

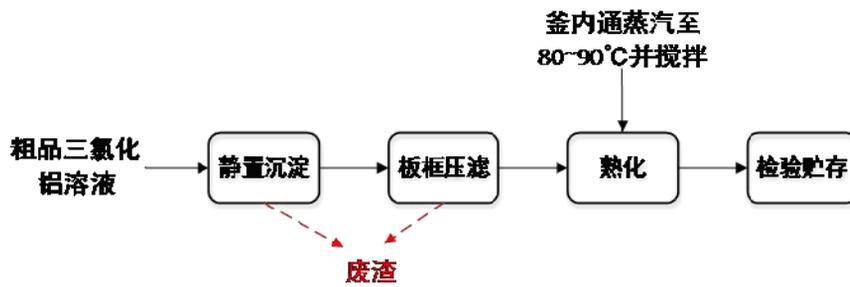


图4.3-10 三氯化铝溶液工艺流程及产污节点图

## 4.4 相关工程平衡

### 4.4.1 物料平衡

本项目 2-乙基蒽醌物料平衡按生产 1 吨 2-戊基蒽醌进行衡算。

#### 1、叔戊苯制备工序物料衡算

叔戊苯制备工序物料平衡情况见表 4.4-1 及图 4.4-1。

表4.4-1叔戊苯制备工序物料衡算表（单位：kg/t-产品）

工序	输入过程		输出过程		备注
	物料名称	物料量	物料名称	物料量	
叔戊苯制备 工序	苯	440	叔戊苯	1014	去下步工序
	叔戊醇	600	三氯化铁水溶液	7480	处理后作为副产
	三氯化铁	1100	W1 水洗废水	2679	去污水处理系统
	浓硫酸	411	精馏残液	140	回收后与苯反应
	水	9084.97	W2 苯回收脱水废水	397	去污水处理系统
	回收苯	5380	回收苯	5380	回收套用
	精馏残液	140	G1 傅克反应尾气	12	去尾气处理
			G2 苯回收尾气	16.39	去尾气处理
			G3 精馏尾气	13.58	去尾气处理
		S1 精馏残渣	24	作危废处置	
合计	17155.97		17155.97		/

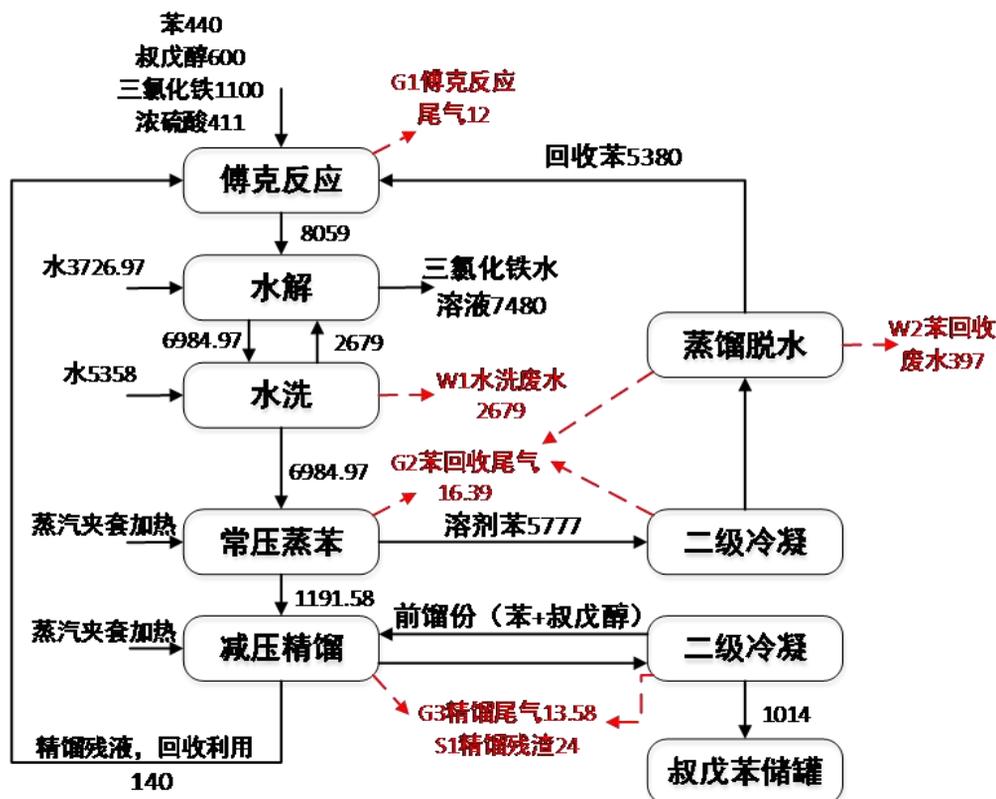


图4.4-1 叔戊苯制备工序物料衡算图（单位：kg/t-产品）

## 2、ABB 酮酸制备工序物料衡算

ABB 酮酸制备工序物料平衡情况见表 4.4-2。

表 4.4-2 ABB 酮酸制备工序物料衡算表（单位：kg/t-产品）

工序	输入过程		输出过程		备注
	物料名称	物料量	物料名称	物料量	
ABB 酮酸制备工序	叔戊苯	1014	ABB 酸干粉	1750	去下道工序
	苯酐	950	三氯化铝水溶液	8750	处理后作为副产
	氯苯	110	回收氯苯	7600	经干燥后回用
	三氯化铝	1750	回收石油醚	1270	经干燥后回用
	稀盐酸（7%）	4475	回用压滤滤液	3304	去酸解工段套用
	稀碱液（6%）	8690	G4 缩合反应尾气	247	去尾气处理
	石油醚	120	W3 水洗废水	7500	去污水处理系统
	水	15000	W4 废石油醚	120	去污水处理系统
	回收氯苯	7600	W5 氯苯回收脱水废水	675	去污水处理系统
	回收石油醚	1270	S2 氯苯残液	63	危险废物处置

	回用压滤滤液	3304	G5 氯苯回收尾气	33	去尾气处理
			W9 压滤废水	11551	去污水处理系统
			水汽	1420	排空
合计	44283		44283		/

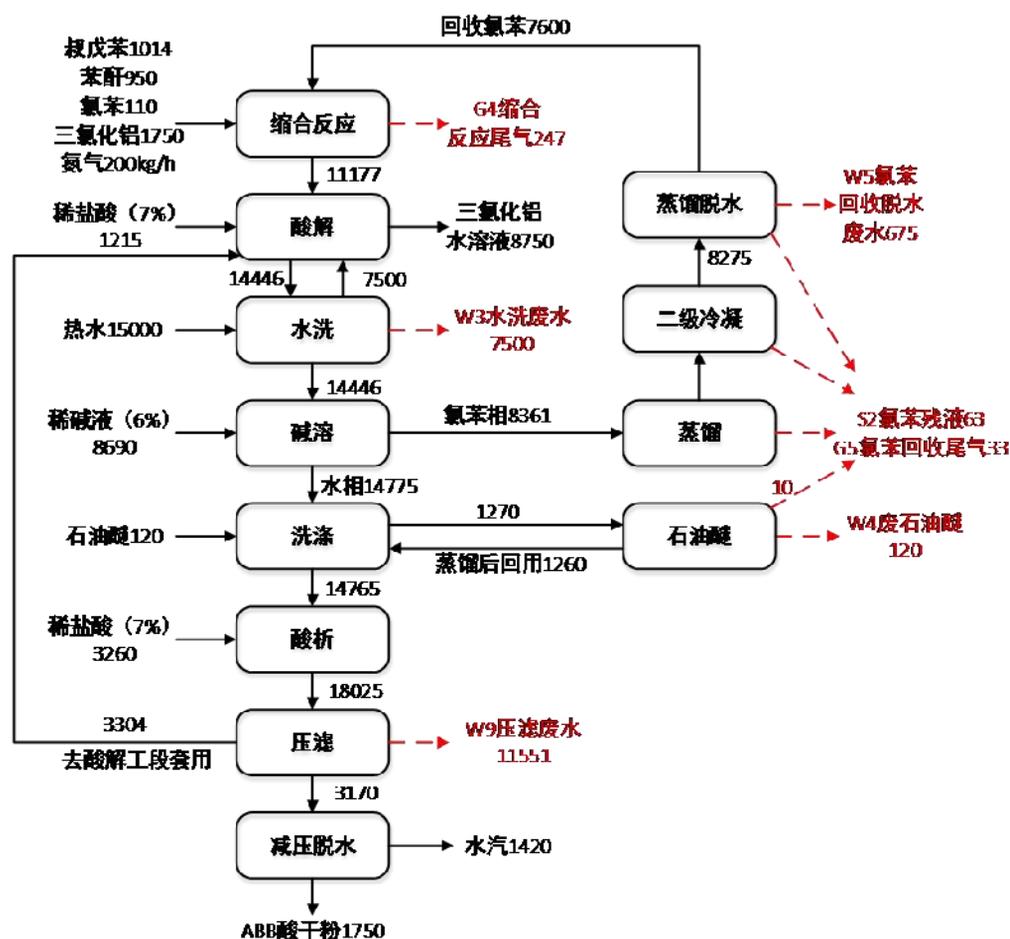


图4.4-2 ABB酮酸制备工序物料衡算图 (单位: kg/t-产品)

### 3、AAQ 粗品制备工序物料衡算

AAQ 粗品制备工序物料平衡情况见表 4.4-3。

表 4.4-3 AAQ 粗品制备工序物料衡算表 (单位: kg/t-产品)

工序	输入过程		输出过程		备注
	物料名称	物料量	物料名称	物料量	
ABB 酮酸制备工序	ABB 酸干粉	1750	稀硫酸	25600	处理后作为副产
	浓硫酸	4480	W6 废碱液	8500	去污水处理系统
	发烟硫酸	4290	AAQ 粗品溶液	1353	去下道工序
	水	16128	回收甲苯	6500	回收循环使用
	甲苯	120	G6 甲苯回收尾气	65	去尾气处理
	稀碱液 (6%)	8500	S3 压滤滤渣	38	作为危废处理

	活性炭	3			
	回收甲苯	6500			
	粗品精馏段回收甲苯	285			
合计		42056		42056	/

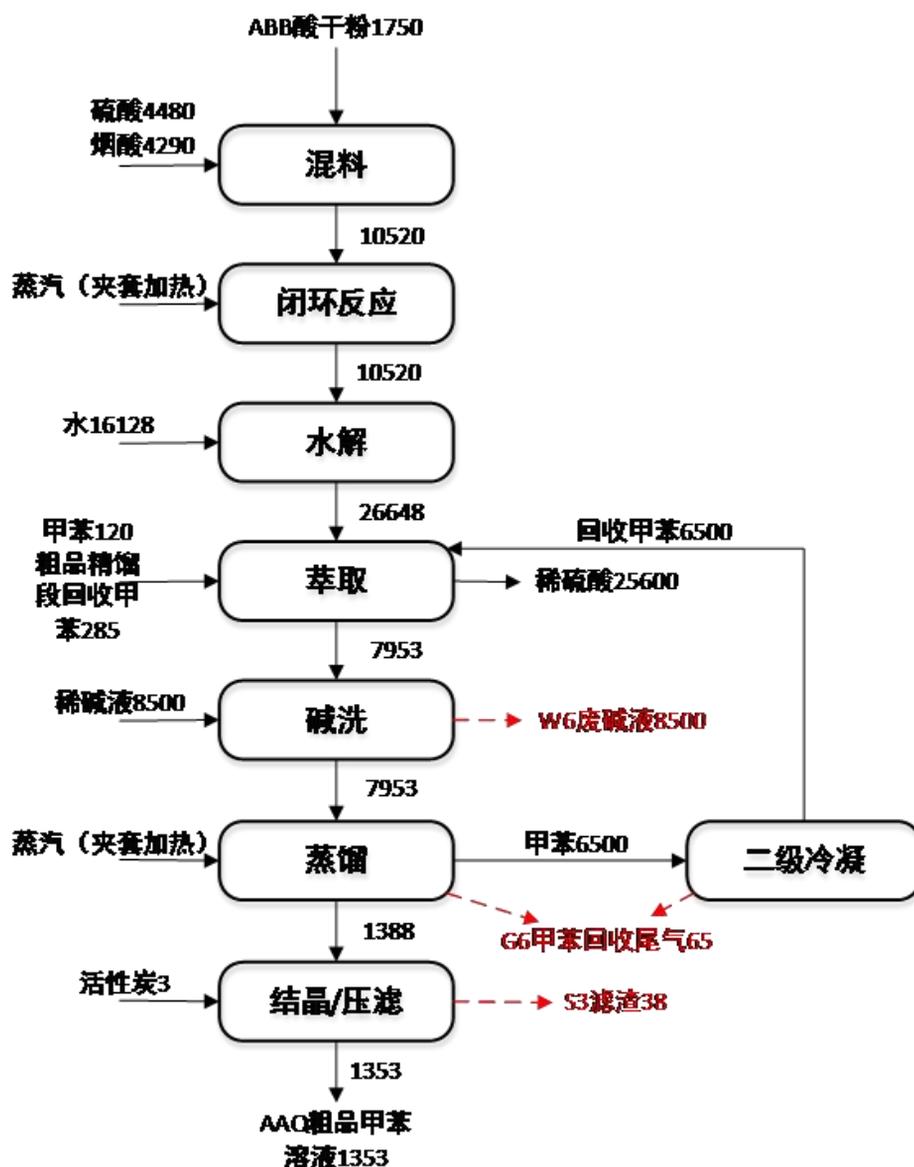


图4.4-3 AAQ粗品制备工序物料衡算图（单位：kg/t-产品）

#### 4、AAQ 粗品精馏工序

AAQ 粗品精馏工序物料平衡情况见表 4.4-4。

表 4.4-4 AAQ 粗品精馏工序物料衡算表（单位：kg/t-产品）

工序	输入过程		输出过程		备注
	物料名称	物料量	物料名称	物料量	
ABB 酮酸制	AAQ 粗品溶	1353	AAQ 产品	1000	主产品

备工序	液				
	乙醇	120	回收甲苯	285	去AAQ粗品制备 工序回用
	回收乙醇	1200	回收乙醇	1200	回收循环使用
	重结晶产品份	210	W7废乙醇溶液	120	去污水处理系统
			S4精馏残渣	23	作为危废处置
			G7精馏尾气	45	去尾气处理
			重结晶产品份	210	回精馏釜精馏
合计	2883		2883		/

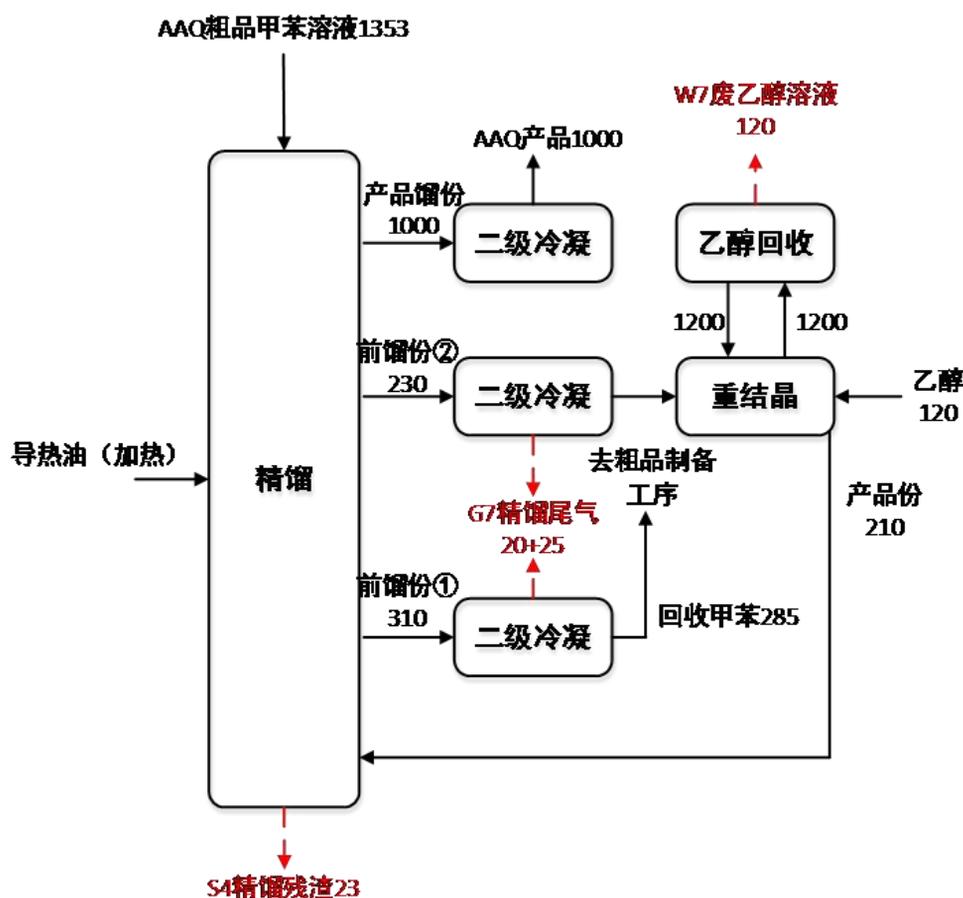


图4.4-4 AAQ粗品精馏工序物料衡算图（单位：kg/t-产品）

### 5、副产稀硫酸（50%）物料平衡

副产稀硫酸的物料平衡见表 4.4-5 和图 4.4-5。

表4.4-5 副产稀硫酸生产物料平衡表（单位：t/a）

进料			出料		
物料名称	物料量 (t)	备注	物料名称	物料量 (t)	备注
含杂质废酸	51200	戊基蒽醌产生	稀硫酸 (50%)	35832	产品
			滤渣	12	作危废处理

			废水	15356	去污水处理系统
合计	51200		合计	51200	



图4.4-5 副产稀硫酸生产物料平衡图（单位：t/a）

## 6、副产三氯化铁物料平衡

项目戊基蒽醌装置生产线产出的三氯化铁水溶液，可作为副产出售，物料平衡见表 4.4-6 和图 4.4-6。

表4.4-6 三氯化铁生产线物料平衡表（单位：t/a）

进料		出料		
物料名称	物料量 (t)	物料名称	物料量 (t)	备注
粗品三氯化铁溶液	14960	三氯化铁溶液	15314	作为副产出售
蒸汽	360	废渣	6	作为危废处置
合计	15320	合计	15320	



图4.4-6 三氯化铁物料平衡图（单位：t/a）

## 7、副产三氯化铝物料平衡

项目戊基蒽醌装置生产线产出的三氯化铝水溶液，可作为副产出售，物料平衡见表 4.4-7 和图 4.4-7。

表4.4-7 三氯化铝生产线物料平衡表（单位：t/a）

进料		出料		
物料名称	物料量 (t)	物料名称	物料量 (t)	备注
粗品三氯化铝溶液	17500	三氯化铝溶液	18210	作为副产出售
蒸汽	720	废渣	10	作为危废处置
合计	18220	合计	18220	

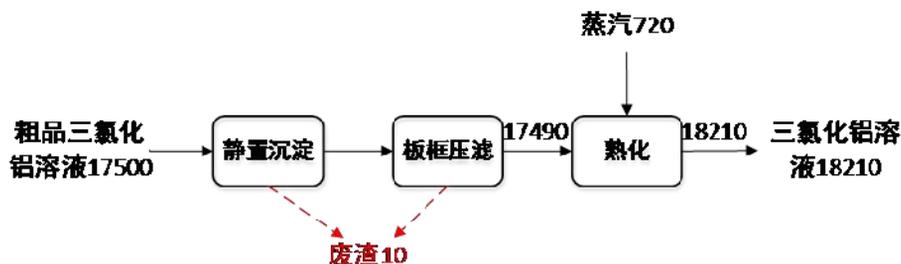


图4.4-7 三氯化铝物料平衡图（单位：t/a）

#### 4.4.2 水平衡

本项目具体用排水量分析如下：

##### （1）生活用水

本项目劳动定员为 40 人，员工不在厂区内食宿，本项目年工作时间为 334d（24h 三班制，年工作时间按 8000h 计）。按照《湖南省用水定额》（DB43/T388-2020）中的指标计算，用水量按 90L/d·人计，则本项目生活用水量为 3.6m<sup>3</sup>/d（1202.4m<sup>3</sup>/a），污水排放系数取 0.8，则生活污水量为 2.88m<sup>3</sup>/d（961.92m<sup>3</sup>/a），生活污水经隔油池、化粪池处理后进入园区污水管网。

##### （2）生产用水

根据物料平衡可知，本项目 2-戊基蒽醌的生产用水包含叔戊苯制备工序水解用水 22.32m<sup>3</sup>/d（7453.94m<sup>3</sup>/a）、叔戊苯制备工序水洗用水 32.08m<sup>3</sup>/d（10716m<sup>3</sup>/a）、ABB 酮酸制备工序水洗用水 89.82m<sup>3</sup>/a（30000m<sup>3</sup>/a）、ABB 酮酸制备工序稀盐酸与稀碱液配制用水 73.78m<sup>3</sup>/d（24641.9m<sup>3</sup>/a）、AAQ 粗品制备工序水解用水 96.57m<sup>3</sup>/d（32256m<sup>3</sup>/a）、AAQ 粗品制备工序稀碱液配制用水 47.84m<sup>3</sup>/d（15980m<sup>3</sup>/a）。

##### （3）循环冷却塔补充用水

本项目循环系统需补充蒸发损失、排污等损坏的水量，根据可研设计，本项目循环系统水循环量为 213.2m<sup>3</sup>/h，蒸发损失为 102.34m<sup>3</sup>/d（34180.22m<sup>3</sup>/a），循环水污水定期排放，排放量为 36.56m<sup>3</sup>/d（12211.04m<sup>3</sup>/a），则循环冷却塔补充用水量为 138.9m<sup>3</sup>/d（46391.26m<sup>3</sup>/a）。

##### （4）设备及地面清洗用水

根据《建筑给水排水设计手册》，车间地面冲洗废水用水量取为 1.5L/m<sup>2</sup>·次，一周冲洗一次，根据生产车间建筑面积 3000m<sup>2</sup> 估算，用水量约为 4.5m<sup>3</sup>/d

(216m<sup>3</sup>/a)，废水量按 80%计，为 3.6m<sup>3</sup>/d (172.8m<sup>3</sup>/a)，排入污水处理系统处理。

(5) 初期雨水

本环评要求企业对初期雨水进行收集，厂区排水体制为雨污分流制，初期雨水经初期雨水池收集沉淀后进入污水处理站处理，后期雨水进入园区雨水管网。

根据《石油化工污水处理设计规范》GB50747-2012，污染雨水储存设施的容积按污染区面积与降雨深度的乘积机损，可按下列公式计算：

$$V = \frac{F \cdot h}{1000}$$

其中：V——污染雨水储存容积 (m<sup>3</sup>)；

h——降雨深度，宜取 15mm~30mm，取 25mm；

F——污染区面积。

总厂区面积为 86 亩，各个装置区都有独立的雨水收集装置，故本项目初期雨水收集量只计算生产装置区和本装置所属罐区的雨水收集面积，面积大约为 800m<sup>2</sup>。

初期雨水通过计算得到，项目初期雨水产生量为 20m<sup>3</sup>/次，项目区近 20 年多年平均降雨量为 1380.6mm，年平均降雨天数为 140 天，计算初期雨水时每次降雨时间按照 3 天连续降雨计算，则年初期雨水计算次数约为 50 次。项目区每次初期雨水量为 20m<sup>3</sup>，则年初期雨水量约为 1000m<sup>3</sup>。

本项目水平衡情况见表 4.4-5 以及图 4.4-5。

表4.4-5 水平衡表 单位：m<sup>3</sup>/a

序号	用水名称	进水量			出水量		
		新水量	循环水	初期雨水	排水量	损耗	回用
1	生产工艺用水	31651.72	89396.12	/	0	45035.56	76012.28
2	循环塔补充用水	46391.26	0	/	0	34180.22	12211.04
3	设备及地面清洗水	216	0	/	0	43.2	172.8
4	生活用水	1202.4	0	/	961.92	240.48	0
5	初期雨水	/	/	1000	/	/	1000
合计		79461.38	89396.12	1000	961.92	79499.46	89396.12
总计		169857.5			169857.5		

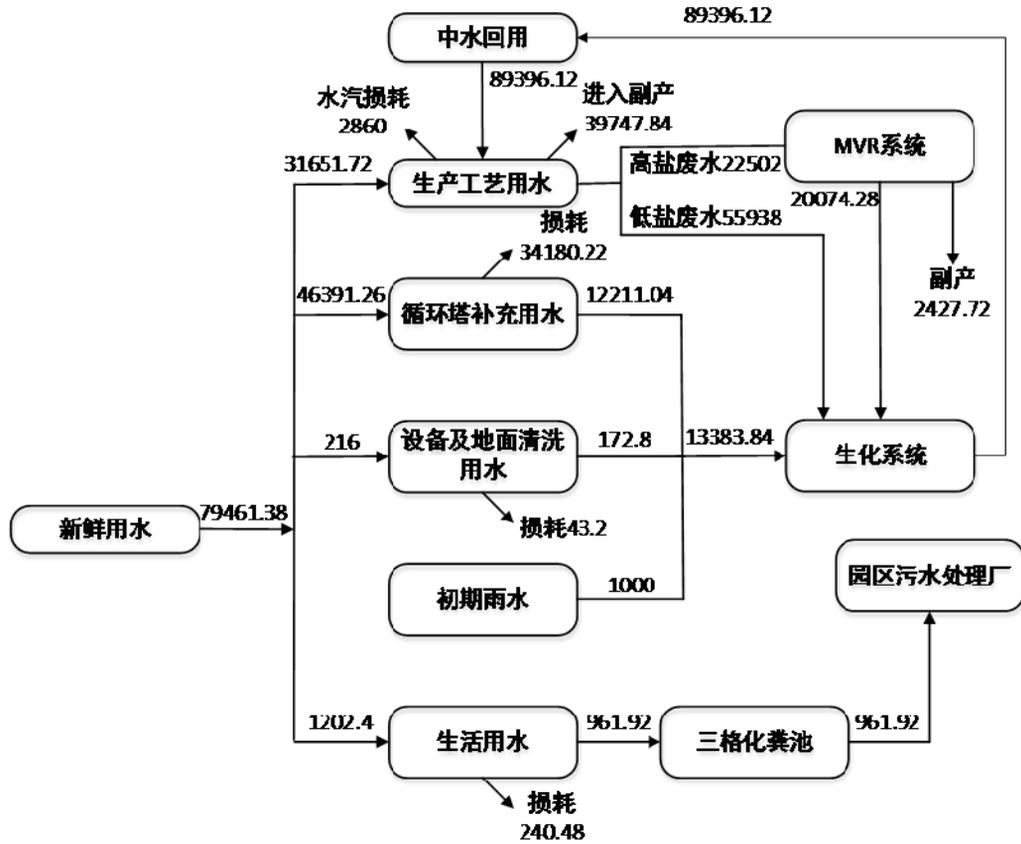


图 4.4-9 水平衡图 单位: m<sup>3</sup>/a

### 4.4.3 氯苯平衡

本项目氯苯作为溶剂用于 ABB 酮酸制备的缩合反应。氯苯溶剂平衡见表 4.4-9 和图 4.4-10。

表4.4-9 氯苯平衡一览表（单位：kg/t-产品）

工序	输入过程		输出过程	
	物料名称	物料量	物料名称	物料量
氯苯平衡	新鲜投入量	110	进入废气	48
	回收氯苯	7600	进入废水	22
			进入固废	40
			回收氯苯	7600
合计	7710		7710	

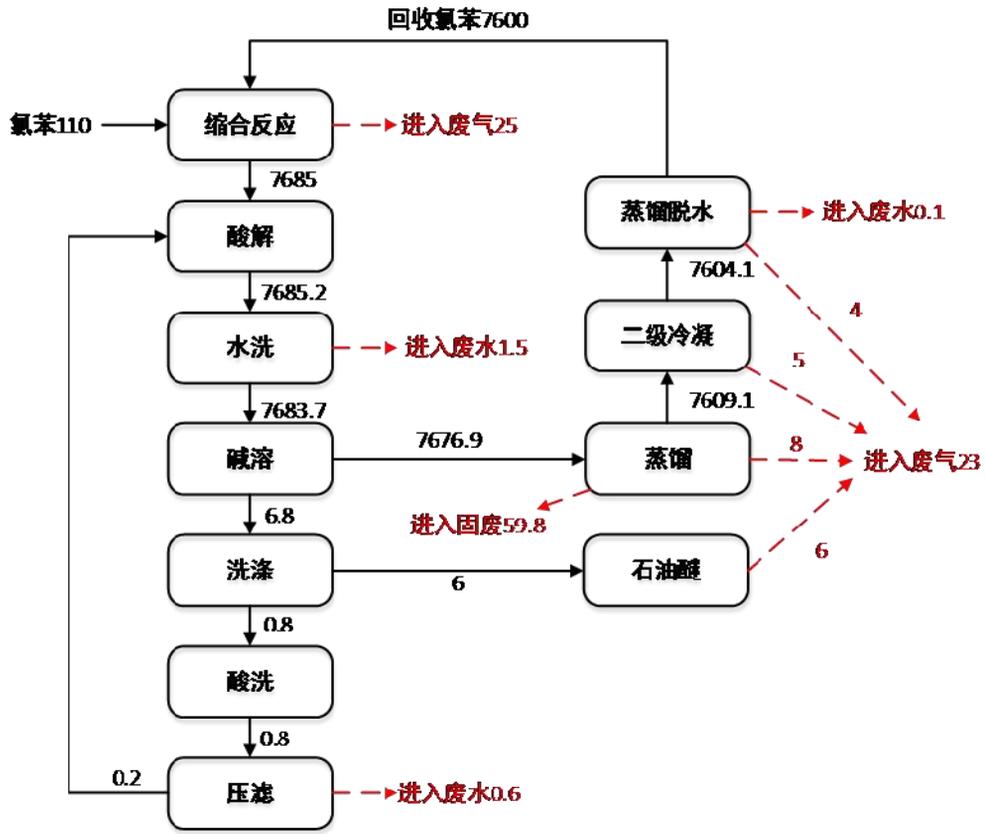


图4.4-10 氯苯平衡图 (单位: kg/t-产品)

#### 4.4.4 甲苯平衡

本项目甲苯主要用于 AAQ 制备的萃取和精馏工序。甲苯平衡见表 4.4-10 和图 4.4-11。

表4.4-10 甲苯平衡一览表 (单位: kg/t-产品)

工序	输入过程		输出过程	
	物料名称	物料量	物料名称	物料量
甲苯平衡	新鲜投入量	120	进入废气	88
	蒸馏回收甲苯	6500	进入废水	6.8
	精馏回收甲苯	285	进入固废	25.2
			蒸馏回收甲苯	6500
		精馏回收甲苯	285	
合计	6905		6905	

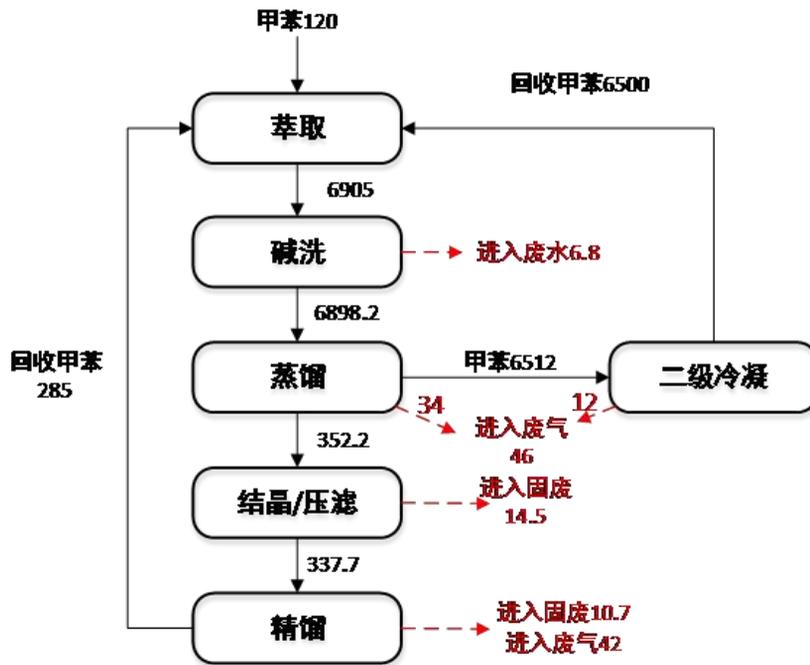


图4.4-11 甲苯平衡图（单位：kg/t-产品）

#### 4.4.5 苯平衡

本项目溶剂苯主要用于叔戊苯制备工序中的傅克反应。苯平衡见表 4.4-11 和图 4.4-12。

表4.4-11 苯平衡一览表（单位：kg/t-产品）

工序	输入过程		输出过程	
	物料名称	物料量	物料名称	物料量
苯平衡	新鲜投入量	440	进入废气	18.9
	蒸馏回收苯	5380	进入废水	3.5
	精馏残液	140	进入固废	22.3
			进入中间产品	395.3
			蒸馏回收苯	5380
			精馏残液	140
合计	5960		5960	

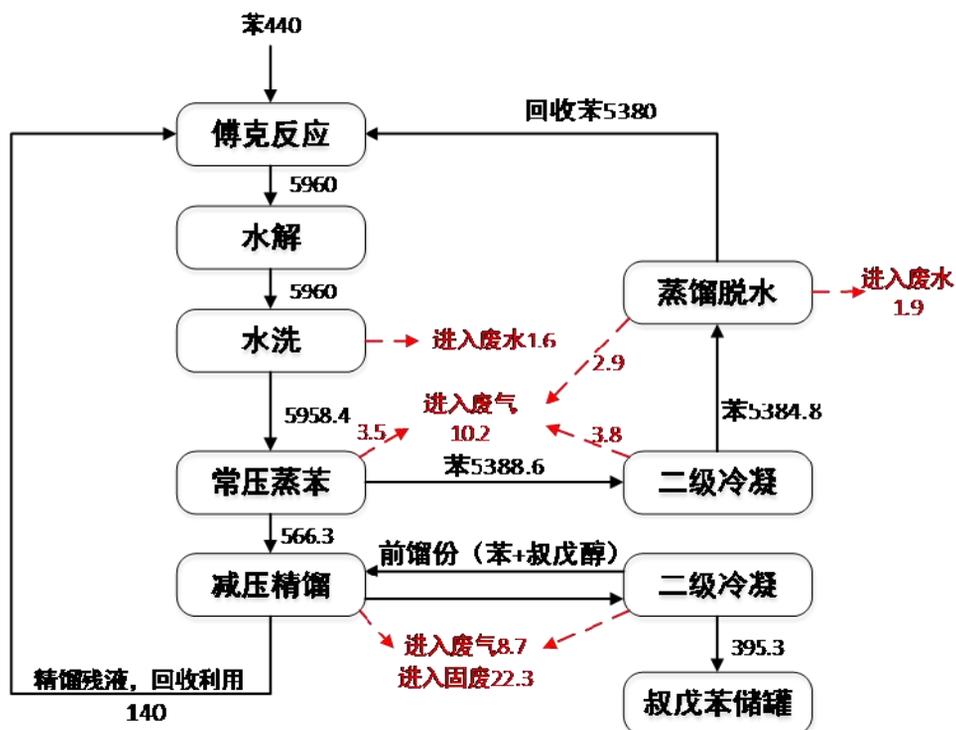


图4.4-12 苯平衡图 (单位: kg/t-产品)

#### 4.4.6 蒸汽平衡

本项目在 2-戊基蒽醌生产线和副产品稀硫酸、三氯化铁、三氯化铝生产过程中需使用蒸汽，所用蒸汽均为园区蒸汽管道提供。

蒸汽平衡见图 4.4-13。

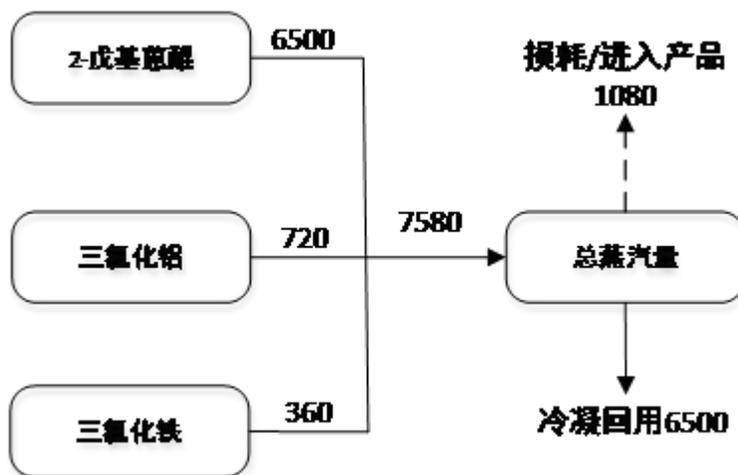


图4.4-13 工程蒸汽平衡图

## 4.5 工程污染源分析

### 4.5.1 施工期污染源分析

本项目施工期约为 3 个月，施工期污染简要分析如下：

#### (1) 大气污染源及污染物

施工期大气污染源主要为施工区扬尘和燃油机械产生的尾气。

##### ①施工扬尘

项目施工扬尘产生的途径主要为：主体工程基础开挖、地基处理、平整土地等和水泥、砂石、混凝土等建筑材料，在运输、装卸、储存等环节易造成的扬尘；根据本项目的特征，施工过程中产生的扬尘大多是粒径较大的尘土，多数沉降于施工现场，少数形成飘尘，主要影响范围局限在施工场地下风向 150m 范围内。根据有关实测资料，在施工现场近地面的粉尘浓度为  $0.5\sim 12\text{mg}/\text{m}^3$ ，环境空气的影响范围较小，且程度较轻。但在风大的季节，颗粒物将随风飘散，施工近地面粉尘浓度超过《环境空气质量标准》（GB3096-2012）二级标准中日平均值，超标范围在 1~40 倍之间。

##### ②燃油机械废气

运输车辆行驶将产生汽车尾气、施工机械运行时将产生废气，主要含有 THC、CO、NO<sub>x</sub> 等污染物质。由于本项目施工区地形较为开阔，施工期尾气排放对区域大气环境的影响相对较小。

#### 2) 水污染源及污染物

施工期污水主要包括施工作业废水和施工人员生活污水。

##### ①施工废水

施工废水有基坑排水、暴雨径流、混凝土养护排水、施工设备冲洗水、建（构）筑物的冲洗、打磨等作业产生的废水等。

暴雨径流：雨季降雨对裸露地表的冲刷，形成地表冲刷水，也是施工期废水的来源之一，雨天暴雨径流含有大量泥沙，直接外排会使周围水体的悬浮物含量增加。项目拟设雨水沉淀池，收集暴雨径流使其经沉淀池处理后，回用于施工过程或施工现场洒水降尘。

其它施工废水：包括混凝土养护用水、施工设备冲洗水、建（构）筑物的冲洗、打磨等作业产生的废水等。结构阶段混凝土养护水、各种设备及车辆等

冲洗水的悬浮物浓度较高，但产生量较小，经施工方设置的临时沉淀池处理后用于项目区洒水降尘，可就地消纳，不外排。

### ②生活污水

项目施工人员为本地人，因此施工期间不设施工场地，生活污水中的污染物主要为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS 和 NH<sub>3</sub>-N。工程施工期施工人数约 20 人，生活用水量按 100L/人.d 计，则施工人员生活污水排放量约 2m<sup>3</sup>/d。建筑施工人员均为附近村庄居住人员，在自家食宿，生活污水按现有排污方式对水环境影响较小。

### (3) 噪声源及源强

施工期的主要噪声源是各类施工机械产生的噪声，以及原材料运输时车辆引起的交通噪声。主要设备有：挖掘机、破碎锤、推土机、发电机、压缩机、电锯等，施工机械具有噪声高、无规律、突发性强等特点。根据项目特点，类比同类工程施工期间的主要噪声源及源强状况见表 4.5-1。

表4.5-1 几种主要施工机械的噪声源强

施工阶段	施工机械	噪声源强度 (dB(A))
土石方	风镐	95
土石方	压缩机	99
土石方、结构	发电机	101
土石方	推土机	91
结构、装修	电刨	94
结构、装修	电锯	99
结构、装修	砂浆机	87
结构、装修	卷扬机	87

物料运输阶段的交通噪声主要是施工阶段物料运输车辆引起的噪声，各阶段的车辆类型与声级见下表 4.5-2:

表4.5-2 各阶段的车辆类型与声级

施工阶段	运输内容	车辆类型	声级/ dB(A)
土方阶段	土方外运	大型载重车	90
底板及结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80~85
装修阶段	各种装修材料及必要设备	轻型载重卡车	75

### (4) 固体废物

施工期固体废物主要包括施工人员生活垃圾、开挖产生的建筑垃圾及设备的包装废料。

土石方：本项目土石方工程主要涉及进场道路填筑、厂区建筑物基础梯级平整等建设。根据项目资料，项目挖方产生土石方主要用于场区地基平整，进

场道路填方等，整个项目基本保持土石方平衡。

施工建筑垃圾：根据建筑有关资料，施工期建筑产生系数为 20-40kg/m<sup>2</sup>，项目建筑垃圾产生量取中间值 30kg/m<sup>2</sup>，项目总建筑面积为 7574m<sup>2</sup>，施工阶段建筑垃圾产生总量约为 227.22t。

施工人员垃圾：项目施工期工人数平均约 20 人/d，施工期约 3 个月，生活垃圾产生量按每人 0.5kg/d 计，则固废产生量为 10kg/d（共 0.9t）。

在拆除活动中应尽量减少固体废物的产生。对于产生的有机废液等危险废物，应当制定后续处理方案。

对遗留的固体废物，以及拆除活动产生的建筑垃圾、第 I 类一般工业固体废物、第 II 类一般工业固体废物、危险废物需要现场暂存的，应当分类贮存，贮存区域应当采取必要的防渗漏（如水泥硬化）等措施，并分别制定后续处理或利用处置方案。

#### （5）生态影响

施工期作业类型较多，工序有基础土石方工程；设备、材料及土石方运输；房屋建筑施工等，这些施工活动将不同程度地产生地表扰动、植被破坏、土壤侵蚀，将不可避免的造成工程范围内水土流失。

### 4.5.2 营运期污染源分析

#### 4.5.2.1 废水污染源

##### （1）生活污水

本项目劳动定员为 40 人，员工均不在本项目厂区内食宿，本项目年工作时间为 334d（24h 二班制，年工作时间按 8000h 计）。按照《湖南省用水定额》（DB43/T388-2020）中的指标计算，用水量按 90L/d·人计，则本项目生活用水量为 3.6m<sup>3</sup>/d（1202.4m<sup>3</sup>/a），污水排放系数取 0.8，则生活污水量为 2.88m<sup>3</sup>/d（961.92m<sup>3</sup>/a），生活污水经隔油池、化粪池处理后进入园区污水管网。

##### （2）生产工艺废水

本项目排放的生产废水主要来自 2-戊基蒽醌生产装置。各类废水污染物浓度类比《九江普荣高新材料有限公司 1000 吨/年 2-戊基蒽醌生产项目》。

##### ①叔戊苯制备工序水洗废水 W1

本项目生产线在叔戊苯制备工序中会产生水洗废水，产生量为 2679kg/t-产

品，即 16.04m<sup>3</sup>/d (5358m<sup>3</sup>/a)，此股废水主要污染物和产生浓度如下：COD<sub>Cr</sub>: 6500mg/L、BOD<sub>5</sub>: 3200mg/L、苯: 60mg/L、石油类: 100mg/L、盐份: 60g/L。

②叔戊苯制备工序苯回收脱水废水 W2

本项目生产线在叔戊苯制备工序中苯回收脱水会产生少量的废水，产生量为 397kg/t-产品，即 2.384m<sup>3</sup>/d (794m<sup>3</sup>/a)，此股废水的主要污染物和产生浓度如下：COD<sub>Cr</sub>: 8000mg/L、BOD<sub>5</sub>: 3000mg/L、苯: 50mg/L、石油类: 150mg/L、盐份: 60g/L。

③ABB 酮酸制备工序水洗废水 W3

本项目生产线 ABB 酮酸制备工序水洗工序中会产生水洗废水，产生量为 7500kg/t-产品，即 44.91m<sup>3</sup>/d (15000m<sup>3</sup>/a)，此股废水的主要污染物和产生浓度如下：COD<sub>Cr</sub>: 3500mg/L、BOD<sub>5</sub>: 1500mg/L、氯苯: 200mg/L、石油类: 200mg/L、盐份: 50g/L。

④ABB 酮酸制备工序石油醚洗涤废水 W4

本项目生产线 ABB 酮酸制备工序碱溶后用石油醚对水相进行洗涤，洗涤后的石油醚在蒸馏后可回用，此工序会产生少量的废石油醚，产生量为 120kg/t-产品，即 0.72m<sup>3</sup>/d (240m<sup>3</sup>/a)，此股废水主要的污染物和产生浓度如下：COD<sub>Cr</sub>: 1000mg/L、BOD<sub>5</sub>: 500mg/L、石油类: 800mg/L。

⑤ABB 酮酸制备工序氯苯回收脱水废水 W5

本项目生产线在 ABB 酮酸制备工序中会对氯苯进行脱水回收，脱水会产生少量的废水，产生量为 675kg/t-产品，即 4.04m<sup>3</sup>/d (1350m<sup>3</sup>/a)，此股废水主要的污染物和产生浓度如下：COD<sub>Cr</sub>: 6000mg/L、BOD<sub>5</sub>: 2400mg/L、氯苯: 150mg/L、石油类: 100mg/L、盐份: 60g/L。

⑥AAQ 粗品制备工序废碱液 W6

本项目生产线 AAQ 粗品制备工序会对料液进行碱洗，碱洗后会产生碱洗废水，产生量为 8500kg/t-产品，即 50.89m<sup>3</sup>/d (17000m<sup>3</sup>/a)，此股废水主要的污染物和产生浓度如下：COD<sub>Cr</sub>: 3000mg/L、BOD<sub>5</sub>: 1500mg/L、甲苯: 80mg/L、石油类: 80mg/L。

⑦AAQ 粗品精馏工序废乙醇溶液 W7

本项目生产线 AAQ 粗品精馏工序中前馏份物料在经过冷凝后采用乙醇进

行重结晶，乙醇溶液可回收再利用，此工序会产生少量的废乙醇溶液，产生量为 120kg/t-产品，即 0.72m<sup>3</sup>/d (240m<sup>3</sup>/a)，此股废水主要的污染物和产生浓度如下：COD<sub>Cr</sub>: 3000mg/L、BOD<sub>5</sub>: 1500mg/L、乙醇: 2000mg/L。

⑧副产稀硫酸浓缩废水 W8

本项目副产稀硫酸在浓缩工序中产生废水，产生量为 45.97m<sup>3</sup>/d (15356m<sup>3</sup>/a)，废水主要污染物和产生浓度如下：COD<sub>Cr</sub>: 1500mg/L，BOD<sub>5</sub>: 600mg/L。

⑨ABB 酮酸制备工序压滤废水 W9

本项目生产线 ABB 酮酸制备工序中对酸析后的物料进行压滤，压滤后产生的压滤废水，产生量为 11551kg/t-产品，即 69.17m<sup>3</sup>/d (23102m<sup>3</sup>/a)。此股废水主要的污染物和产生浓度如下：COD<sub>Cr</sub>: 2000mg/L、BOD<sub>5</sub>: 500mg/L、氯苯: 50mg/L。

项目生产工艺废水 W1、W2、W3 与 W5 经收集后进入 MVR 系统+生化系统进行处理，其余工艺废水收集后进生化系统进行处理，产生情况如下表所示。

表4.5-3 项目生产工艺废水产生情况一览表（单位：mg/L）

废水种类	产生量 (t/a)	主要污染物							
		COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	苯	氯苯	甲苯	石油类	乙醇	盐份 (g/L)
W1	5358	6500	3200	60	/	/	100	/	60
W2	794	8000	3000	50	/	/	150	/	60
W3	15000	3500	1500	/	200	/	200	/	50
W4	240	1000	5000	/	/	/	800	/	/
W5	1350	6000	2400	/	150	/	100	/	60
W6	17000	3000	1500	/	/	80	80	/	/
W7	240	3000	1500	/	/	/	/	2000	/
W8	15356	1500	600	/	/	/	/	/	/
W9	23102	2000	500	/	50	/	/	/	/
混合后 废水	78440	2842.64	1186.79	4.82	58.20	17.34	68.10	6.12	15.30
混合后 污染物 产生量 (t/a)	/	222.977	93.092	0.361	4.358	1.360	5.342	0.480	1200

(3) 循环冷却塔排污水

本项目循环水主要用于部分生产设备的冷却，冷却采用夹套的方式，不与物料进行接触，循环冷却塔排污废水量为 36.56m<sup>3</sup>/d（12211.04m<sup>3</sup>/a），主要污染物产生浓度 COD<sub>Cr</sub>：500mg/L、BOD<sub>5</sub>：300mg/L、NH<sub>3</sub>-N：30mg/L，此股废水进入生化系统进行处理。

#### (4) 设备及地面清洗废水

根据《建筑给水排水设计手册》，车间地面冲洗废水用水量取为 1.5L/m<sup>2</sup>·次，一周冲洗一次，根据生产车间建筑面积 3000m<sup>2</sup> 估算，用水量约为 4.5m<sup>3</sup>/d（216m<sup>3</sup>/a），废水量按 80%计，为 3.6m<sup>3</sup>/d（172.8m<sup>3</sup>/a），排入污水处理站处理。废水污染物产生浓度为 COD<sub>Cr</sub> 500mg/L、SS 300mg/L、氨氮 10mg/L、石油类：20mg/L。此股废水进入生化系统进行处理。

#### (5) 初期雨水

根据《石油化工污水处理设计规范》GB50747-2012，污染雨水储存设施的容积按污染区面积与降雨深度的乘积机损，可按下式计算：

$$V = \frac{F \cdot h}{1000}$$

其中：V——污染雨水储存容积（m<sup>3</sup>）；

h——降雨深度，宜取 15mm~30mm，取 25mm；

F——污染区面积。

总厂区面积为 86 亩，各个装置区都有独立的雨水收集装置，故本项目初期雨水收集量只计算生产装置区和本装置所属罐区的雨水收集面积，面积大约为 800m<sup>2</sup>。

初期雨水通过计算得到，项目初期雨水产生量为 20m<sup>3</sup>/次，项目区近 20 年多年平均降雨量为 1380.6mm，年平均降雨天数为 140 天，计算初期雨水时每次降雨时间按照 3 天连续降雨计算，则年初期雨水计算次数约为 50 次。项目区每次初期雨水量为 20m<sup>3</sup>，则年初期雨水量约为 1000m<sup>3</sup>。污染物产生浓度为 COD<sub>Cr</sub>：400mg/L、SS：200mg/L、氨氮：10mg/L、石油类：10mg/L。

综上所述，本项目废水产排情况详见下表 4.5-4。

表4.5-4 项目2-戊基蒽醌废水产生情况一览表

废水类型	污染物	产生情况		处理方式
		产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	
2-戊基蒽醌生	废水量	/	78440	2-戊基蒽醌生产废

产工艺废水	<u>CODcr</u>	<u>2842.64</u>	<u>222.977</u>	水中高盐废水经收集后进入 MVR 系统+生化系统进行处理，低盐废水进入生化系统处理，不外排。生活污水经三格化粪池处理后，通过工业园污水管网排入长云公司的污水池，再由长云公司排放至中石化长岭分公司第一污水厂，再经第二污水厂深度处理。
	<u>BOD<sub>5</sub></u>	<u>1186.79</u>	<u>93.092</u>	
	<u>苯</u>	<u>4.82</u>	<u>0.361</u>	
	<u>氯苯</u>	<u>58.20</u>	<u>4.358</u>	
	<u>甲苯</u>	<u>17.34</u>	<u>1.360</u>	
	<u>石油类</u>	<u>68.10</u>	<u>5.342</u>	
	<u>乙醇</u>	<u>6.12</u>	<u>0.480</u>	
	<u>盐份</u>	<u>15300</u>	<u>1200</u>	
生活污水	废水量	/	<u>961.92</u>	
	<u>CODcr</u>	<u>300</u>	<u>0.289</u>	
	<u>BOD<sub>5</sub></u>	<u>200</u>	<u>0.192</u>	
	<u>NH<sub>3</sub>-N</u>	<u>30</u>	<u>0.029</u>	
	<u>SS</u>	<u>200</u>	<u>0.192</u>	
循环冷却塔排污水	废水量	/	<u>12211.04</u>	
	<u>CODcr</u>	<u>500</u>	<u>6.106</u>	
	<u>BOD<sub>5</sub></u>	<u>300</u>	<u>3.663</u>	
	<u>NH<sub>3</sub>-N</u>	<u>30</u>	<u>0.366</u>	
	<u>SS</u>	<u>200</u>	<u>2.442</u>	
设备及地面清洗废水	废水量	/	<u>172.8</u>	
	<u>CODcr</u>	<u>500</u>	<u>0.086</u>	
	<u>SS</u>	<u>300</u>	<u>0.052</u>	
	<u>NH<sub>3</sub>-N</u>	<u>10</u>	<u>0.002</u>	
	<u>石油类</u>	<u>20</u>	<u>0.004</u>	
初期雨水	废水量	/	<u>1000</u>	
	<u>CODcr</u>	<u>400</u>	<u>0.400</u>	
	<u>SS</u>	<u>200</u>	<u>0.200</u>	
	<u>NH<sub>3</sub>-N</u>	<u>10</u>	<u>0.010</u>	
	<u>石油类</u>	<u>10</u>	<u>0.010</u>	
合计	<u>废水量</u>	<u>/</u>	<u>92785.76</u>	
	<u>CODcr</u>	<u>2477.30</u>	<u>229.858</u>	
	<u>BOD<sub>5</sub></u>	<u>1044.85</u>	<u>96.947</u>	
	<u>NH<sub>3</sub>-N</u>	<u>4.386</u>	<u>0.407</u>	
	<u>苯</u>	<u>3.891</u>	<u>0.361</u>	
	<u>氯苯</u>	<u>46.968</u>	<u>4.358</u>	
	<u>甲苯</u>	<u>14.657</u>	<u>1.360</u>	
	<u>石油类</u>	<u>59.794</u>	<u>5.548</u>	
	<u>乙醇</u>	<u>5.173</u>	<u>0.480</u>	
	<u>SS</u>	<u>31.104</u>	<u>2.886</u>	
	<u>盐份</u>	<u>12933.019</u>	<u>1200</u>	

表4.5-4 项目联合装置废水产生情况一览表

废水类型	污染物	产生情况		处理方式
		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	
联合装置工艺 废水	废水量	∕	11571.5	经厂区内污水处理站，通过工业园污水管网排入长云公司的污水池，再由长云公司排放至中石化长岭分公司第一污水厂，再经第二污水厂深度处理。
	CODcr	2650	30.664	
	NH <sub>3</sub> -N	20	0.231	
	SS	150	1.736	
	石油类	100	1.157	
	磷酸盐	50	0.579	

注：源强分析详见 3.8.3 章节

### 4.5.2.2 废气污染源

#### (1) 有组织废气

本项目产生的有组织废气主要有导热油炉燃烧废气、2-戊基蒽醌工艺废气、沼气燃烧尾气、联合装置工艺废气。其中联合装置工艺废气源强分析详见 3.8.3 章节。

#### 1、正常工况排放源强

##### ①导热油炉燃烧废气

本项目新安装一台导热油炉，功率为 0.7MW，导热油炉使用普通柴油作为燃料，根据建设方提供的资料，本项目燃料消耗量为 540t/a，风机风量为 2000m<sup>3</sup>/h，燃烧废气收集后通过 15m 排气筒（FQ-RY-0002 排气筒）排放，本评价柴油燃烧污染物的产污数据参考《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》

（HJ953—2018）表 F.3 中燃油工业锅炉的废气产排污系数（如下表所示）：

表4.5-5 燃油工业锅炉的废气产排污系数

产品名称	原料名称	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
蒸汽/ 热水/ 其他	普通 柴油	SO <sub>2</sub>	千克/吨-燃料	19S①	直排	19S
		颗粒物	千克/吨-燃料	0.26	直排	0.26
		氮氧化物	千克/吨-燃料	3.67 (无低氮燃烧)	直排	3.67
				1.84 (低氮燃烧)	直排	1.84

注：①产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S%）的形式表示的，其中含硫量（S%）是指燃油收到基硫含量，以质量百分数的形式表示。例如燃料中含硫量（S%）为 0.1%，则 S=0.1。

本项目的燃料为普通柴油，含硫量 S 取 0.1，消耗量为 540t/a，则根据计算，项目颗粒物排放量为 0.141t/a (0.018kg/h, 9mg/m<sup>3</sup>)；二氧化硫排放量为 1.026t/a (0.129kg/h, 64.5mg/m<sup>3</sup>)；氮氧化物排放量为 1.983t/a (0.249kg/h, 124.5mg/m<sup>3</sup>)。

能够满足《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要求 (SO<sub>2</sub>: 100mg/m<sup>3</sup>; NO<sub>x</sub>: 200mg/m<sup>3</sup>; 颗粒物: 30mg/m<sup>3</sup>)。

## ②工艺废气

根据工艺流程和产污节点图可知，本项目生产过程中产生的工艺废气主要如下，各污染因子产生量与产生浓度类比《九江普荣高新材料有限公司 1000 吨/年 2-戊基蒽醌生产项目》：

G1——叔戊苯制备工序傅克反应尾气，主要为 HCl，产生量为 12kg/t-产品，即 24t/a (3kg/h)；

G2——叔戊苯制备工序苯蒸馏尾气，主要为苯、叔戊醇、VOCs、硫酸雾，产生量分别为苯: 10.2kg/t-产品 (20.4t/a, 2.55kg/h)，叔戊醇: 1.3kg/t-产品 (2.6t/a, 0.325kg/h)，VOCs: 15.19kg/t-产品 (30.38t/a, 3.798kg/h)，硫酸雾: 1.2kg/t-产品 (2.4t/a, 0.3kg/h)。

G3——叔戊苯制备工序精馏尾气，主要为苯、叔戊醇、VOCs、硫酸雾，产生量分别为苯: 8.7kg/t-产品 (17.4t/a, 2.175kg/h)，叔戊醇: 0.8kg/t-产品 (1.6t/a, 0.2kg/h)，VOCs: 12.68kg/t-产品 (25.36t/a, 3.17kg/h)，硫酸雾: 0.9kg/t-产品 (1.8t/a, 0.225kg/h)；

G4——ABB 酮酸制备工序缩合反应尾气，主要为 HCl、氯苯和 VOCs，产生量分别为 HCl: 202kg/t-产品 (404t/a, 50.5kg/h)，氯苯: 25kg/t-产品 (50t/a, 6.25kg/h)，VOCs: 45kg/t-产品 (90t/a, 11.25kg/h)；

G5——ABB 酮酸制备工序氯苯蒸馏尾气，主要为氯苯和 VOCs，产生量分别为氯苯: 23kg/t-产品 (46t/a, 5.75kg/h)，VOCs: 33kg/t-产品 (66t/a, 8.25kg/h)；

G6——AAQ 粗品制备工序甲苯蒸馏尾气，主要为甲苯、VOCs 和硫酸雾，产生量分别为甲苯: 46kg/t-产品 (92t/a, 11.5kg/h)，VOCs: 53kg/t-产品 (106t/a, 13.25kg/h)，硫酸雾: 12kg/吨-产品 (24t/a, 3kg/h)；

G7——AAQ 粗品精馏工序精馏尾气，主要为甲苯和 VOCs，产生量分别为甲苯: 32kg/t-产品 (64t/a, 8kg/h)，VOCs: 45kg/t-产品 (90t/a, 11.25kg/h)；

项目工艺废气产生情况以及治理方案如下表所示。

表4.5-6 工艺废气产生情况及治理方案一览表

序号	污染物	产生速率 kg/h	产生量 t/a	治理方案	
G1	HCl	3	16	降膜吸收塔+ 碱洗塔	干式过滤器+活性炭吸附+25m 高排气筒 (FQ-AAQ-0001)
G2	苯	2.55	20.4	二级低温冷 凝+碱洗塔	
	叔戊醇	0.325	2.6		
	VOCs	3.798	30.38		
	硫酸雾	0.3	2.4		
G3	苯	2.175	17.4	二级低温冷 凝+碱洗塔	
	叔戊醇	0.2	1.6		
	VOCs	3.17	25.36		
	硫酸雾	0.225	1.8		
G4	HCl	50.5	404	降膜吸收塔+ 碱洗塔	
	氯苯	6.25	50		
	VOCs	11.25	90		
G5	氯苯	5.75	46	二级低温冷 凝+碱洗塔	
	VOCs	8.25	66		
G6	甲苯	11.5	92		
	VOCs	13.25	106		
	硫酸雾	3	24		
G7	甲苯	8	64		
	VOCs	11.25	90		

### ③污水站生化系统沼气

生化系统厌氧塔在处理废水过程中会产生沼气，产生的沼气通过收集后，进入 15m 高的燃烧器燃烧处理后排放，燃烧产物为二氧化碳与水，对周边大气环境基本无影响。

## 2、非正常工况排放源强

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），非正常排放，指生产过程中开停车、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。环评分析拟建项目非正常工况为废气处置设施损坏，不能对收集的废气进行有效处理，但工艺废气仍通过排气筒外排。

表4.5.7 非正常工况下废气排放一览表

序号	污染物	风量 (m <sup>3</sup> /h)	产生排放情况		排气筒 高度	事故程度估计	
			浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h		发生几率	持续时间

G1	HCl	20000	150	3	25	1次/a	1h
G2	苯		127.5	2.55			
	叔戊醇		16.25	0.325			
	VOCs		189.9	3.798			
	硫酸雾		15	0.3			
G3	苯		108.75	2.175			
	叔戊醇		10	0.2			
	VOCs		158.5	3.17			
	硫酸雾		11.25	0.225			
G4	HCl		2525	50.5			
	氯苯		312.5	6.25			
	VOCs		562.5	11.25			
G5	氯苯		287.5	5.75			
	VOCs		412.5	8.25			
G6	甲苯		575	11.5			
	VOCs		662.5	13.25			
	硫酸雾		150	3			
G7	甲苯		400	8			
	VOCs		562.5	11.25			

## (2) 无组织废气

本项目产生的无组织废气主要为污水处理站产生的恶臭废气和有机废气 VOCs 以及罐区的大小呼吸废气。

### ① 污水处理站无组织废气

本项目污水处理站对环境的影响主要表现为恶臭气体，恶臭气体主要为多组分、低浓度化学物质形成的混合物，以氨气及硫化氢表征。根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物的研究，每处理 1g 的 BOD<sub>5</sub> 可产生 0.0031g 的 NH<sub>3</sub> 和 0.00012g 的 H<sub>2</sub>S 核算源强，本项目废水中 BOD<sub>5</sub> 的产生量为 96.947t/a，则污水处理站 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 的产生量为 0.301t/a 和 0.012t/a。

### ② 罐区呼吸废气

为减少储罐呼吸气体的产生及排放，建设单位采用自然进风与机械抽风相结合的方式；在储罐区装卸时设置气相平衡管，大呼吸废气返回槽车或储罐，可有效减少大呼吸废气；同时储罐设有氮封装置和低温水冷却装置，呼吸阀采用定制呼吸阀，比常规呼吸阀设置的呼出、呼入压力大，可有效减少小呼吸废气；在储罐顶部气象空间充以氮气，设置一由罐内压力控制的氮封自动调节阀

来控制氮气的进出，使罐内物质不直接与大气接触，减少储罐大小呼吸损耗，防止或减少气体排出污染环境。

固定顶罐的呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

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

式中：

$L_B$ —固定顶罐的呼吸排放量（Kg/a）；

$M$ —储罐内蒸气的分子量；

$P$ —在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

$D$ —罐的直径（m）；

$H$ —平均蒸气空间高度（m）；

$\Delta T$ —一天之内的平均温度差（℃）；

$F_P$ —涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间；

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

$K_C$ —产品因子（石油原油  $K_C$  取 0.65，其他的有机液体取 1.0）

固定顶罐的工作损失排放可用下式估算其污染物的排放量：

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

式中：

$L_W$ —固定顶罐的工作损失（Kg/m<sup>3</sup> 投入量）

$K_N$ —周转因子（无量纲），取值按年周转次数（ $K$ ）确定。 $K \leq 36$ ,  $K_N=1$ ；

$36 < K \leq 220$ ,  $K_N=11.467 \times K^{-0.7026}$ ； $K > 220$ ,  $K_N=0.26$ ；

其他的同（ $L_B$ ）式。

项目储罐呼吸废气污染源见下表。

表4.5-8 项目储罐呼吸废气污染源排放计算统计表

污染源	污染物	温度 ℃	压力 kPa	储罐容 积 (m <sup>3</sup> )	储罐数 量	储罐规 格（直径 ×高度 m）	产生量(t/a)		排放量 (t/a)	
							大呼吸	小呼吸	大呼吸	小呼吸
纯苯罐 区	苯	20	常压	84	1	4.3×6	0.469	0.654	0.141	0.196
氯苯罐 区	氯苯	20	常压	50	1	3.4×5.4	0.03	0.017	0.009	0.005
甲苯罐	甲苯	20	常压	50	1	3.4×5.4	0.057	0.06	0.017	0.018

污染源 区	污染物	温度 ℃	压力 kPa	储罐容 积 (m <sup>3</sup> )	储罐数 量	储罐规 格(直径 ×高度 m)	产生量(t/a)		排放量 (t/a)	
							大呼吸	小呼吸	大呼吸	小呼吸
浓硫酸 储罐	硫酸 雾	20	常压	84	1	4.3×6	0.011	0.023	0.003	0.007
发烟硫 酸储罐	硫酸 雾	20	常压	150	1	5.2×7	0.083	0.374	0.025	0.112
盐酸储 罐	氯化 氢	20	常压	84	1	4.3×6	0.206	0.593	0.062	0.178

根据石化储运行业的经验数据，氮封拱顶罐气体挥发量约为一般拱顶罐的 30%（《氮封拱顶化工储罐“大小呼吸”过程职业危害评估》）

### ③装置区无组织废气

生产装置区管道设备不严密无组织排放挥发性气体主要为苯、叔戊醇、氯苯、甲苯等，参照《环境影响评价实用技术指南》中建议：“装置区无组织排放量可按原料年用量的 0.1‰~0.4‰”，本项目装置区无组织排放量按 0.4‰计。项目苯的用量为 880t/a，则装置区苯无组织排放量约为 0.352t/a，叔戊醇的用量为 1200t/a，则装置区叔戊醇（以 VOCs 计）的无组织排放量为 0.48t/a，氯苯用量为 220t/a，则装置区氯苯的无组织排放量为 0.088t/a，甲苯用量为 110t/a，则装置区甲苯的无组织排放量为 0.044t/a。

### ④危废暂存间有机废气

本项目危废暂存间暂存的危废主要有污水处理站废油渣、物化污泥、废机油、废活性炭、生产线精馏残渣等，危险废物为固体或半固态，采用密闭的桶装或袋装。建设单位拟采用抽风净化装置处理危废仓库产生的有机废气，收集的废气经一套活性炭装置吸附处理后经由 7m 高的排气口无组织排放。根据同类工程现场踏勘，危废仓库 VOCs 产生量为 1.0t/a。活性炭吸附装置的处理效率以 40%计，则危废仓库 VOCs 无组织排放量为 0.6t/a。

本项目废气污染物产生及产排情况详见下表。

表4.5-9 本项目废气污染物产生与排气情况一览表

污染源	污染物名称	废气量 m <sup>3</sup> /h	产生量			处理措施	治理效率%	排放量					
			mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a			mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a			
有组织	导热油炉燃烧废气	2000	颗粒物	9	0.018	0.141	15m 排气筒 (FQ-RY-0002 排气筒)	/	3	0.018	0.141		
			SO <sub>2</sub>	64.5	0.129	1.026			64.5	0.129	1.026		
			NO <sub>x</sub>	124.5	0.249	1.983			124.5	0.249	1.983		
	叔戊苯制备傅克反应尾气 G1	20000	HCl	150	3	24	降膜吸收塔+碱洗塔	99.5	0.75	0.015	0.12		
	叔戊苯制备苯蒸馏尾气 G2		苯	127.5	2.55	20.4	二级低温冷凝+碱洗塔	99	1.28	0.026	0.204		
			叔戊醇	16.25	0.325	2.6		99	0.16	0.003	0.026		
			VOCs	189.9	3.798	30.38		99	1.9	0.038	0.304		
			硫酸雾	15	0.3	2.4		95	0.75	0.015	0.120		
	叔戊苯制备精馏尾气 G3		苯	108.75	2.175	17.4		干式过滤器+活性炭吸附+25m 高排气筒 (FQ-AAQ-0001)	99	1.09	0.022	0.174	
			叔戊醇	10	0.2	1.6			99	0.1	0.002	0.016	
			VOCs	158.5	3.17	25.36			99	1.59	0.032	0.254	
			硫酸雾	11.25	0.225	1.8			95	0.56	0.011	0.090	
	ABB 酮酸制备缩合反应尾气 G4		HCl	2525	50.5	404			降膜吸收塔+碱洗塔	99.5	12.63	0.253	2.020
			氯苯	312.5	6.25	50				99	3.13	0.063	0.500
			VOCs	562.5	11.25	90				99	5.63	0.113	0.900
ABB 酮酸制备氯苯蒸	氯苯	287.5	5.75	46	二级低温冷凝+碱洗塔	99			2.88	0.058	0.460		
	VOCs	412.5	8.25	66		99	4.13		0.083	0.660			

	馏尾气 G5											
	AAQ 粗品	甲苯		575	11.5	92			99	5.75	0.115	0.920
	制备甲苯蒸	VOCs		662.5	13.25	106			99	6.63	0.133	1.060
	馏尾气 G6	硫酸雾		150	3	24			95	7.50	0.15	1.2
	AAQ 粗品	甲苯		400	8	64			99	4	0.08	0.640
	精馏尾气 G7	VOCs		562.5	11.25	90			99	5.63	0.113	0.900
无组织	污水处理站	NH <sub>3</sub>	/	/	0.038	0.301	加强管理、管道采用密闭式等	/	/	0.038	0.301	
	无组织废气	H <sub>2</sub> S		/	0.002	0.012		/	/	0.002	0.012	
	罐区呼吸废气		苯	/	/	0.140	1.123	加强管理，氮封	70	/	0.042	0.337
			氯苯		/	0.059	0.470			/	0.002	0.014
			甲苯		/	0.015	0.117			/	0.004	0.035
			硫酸雾		/	0.061	0.491			/	0.018	0.147
			氯化氢		/	0.099	0.799			/	0.030	0.240
	装置区无组织废气		苯	/	/	0.041	0.325	加强管理、管道采用密闭式等	/	/	0.041	0.325
			VOCs		/	0.06	0.48		/	/	0.06	0.48
			氯苯		/	0.011	0.088		/	/	0.011	0.088
			甲苯		/	0.006	0.044		/	/	0.006	0.044
	危废暂存间无组织废气	VOCs	/	/	0.125	1.0	活性炭吸附	40	/	0.05	0.4	

### 4.5.2.3 噪声污染源

本项目生产高噪声设备主要为各种生产设备、泵类、空压机、冷却塔等，噪声源强约 80~90dB (A)，建设方拟采取安装减振垫、消音器、隔声罩等措施减少对周围环境干扰。噪声源强和处理方式见下表。

表4.5-10 主要噪声源一览表

序号	设备名称	数量	声压级 dB (A)	治理措施	降噪效果 dB (A)
1	2-戊基蒽醌生产装备	1 套	85~90	减振、建筑隔声、消音	20
2	空压机	1 套	85~90	减振、建筑隔声、消音	20
3	冷却塔	2 套	80~85	减震	20
4	各种泵+风机	14 套	80~90	减振消音	20
5	压滤机	3 台	80~90	减震	20

### 4.5.2.4 固体废物污染源

根据建设单位提供的资料数据,2-戊基蒽醌项目产生的固体废物主要包括生活垃圾、废导热油、污水处理站废油渣、物化污泥、生化污泥、废机油、废弃原料包装物、废树脂、废活性炭、精馏残液以及压力滤渣等。联合装置产生的固体废物详见表 3.8-3。

#### (1) 生活垃圾

项目劳动定员 40 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则项目员工生活垃圾产生量为 6.68t/a，经统一收集后定期交由当地环卫部门清运。

#### (2) 废导热油

项目导热油炉介质油采用一次性加入，五年更换一次，每次更换量为 5 吨，则折算为 1t/a，更换下来的废导热油属于危险废物，委托有资质单位进行处置，根据《国家危险废物名录》（2021 年），分类编号为 HW08，代码为 900-249-08，委托有资质单位进行处置。

#### (3) 污水处理站废油渣

废水处理时会产生一定量的废油渣，主要含各种有机物质。产生量为 2.6t/a，属于危险废物，委托有资质单位进行处置，根据《国家危险废物名录》（2021 年），分类编号为 HW08，代码为 900-210-08。

#### (4) 污水处理中物化污泥

废水处理中芬顿工艺会产生一定量的物化污泥，产生量约为 15t，含水量约

为 60%，属于危险废物，根据《国家危险废物名录》（2021 年），分类编号为 HW08，代码为 900-210-08，委托有资质单位进行处置。

#### （5）污水处理站生化污泥

污水处理站生化池产生的污泥，产生量为 15.6t/a，含水量约为 60%，生化污泥属一般固废，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），代码为 462-001-62，经统一收集后定期运至垃圾场处理。

#### （6）废机油

项目机修车间产生少量的废机油，产生量约 0.5t/a。属危险废物，委托有资质单位进行处置，根据《国家危险废物名录》（2021 年），分类编号为 HW08，代码为 900-249-08。

#### （7）废弃原料包装物

根据建设单位的数据，本项目产生的废弃原料包装物约 2.5t/a，属于一般固废，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），代码为 223-001-07，定期交由出售给废品回收单位。

#### （8）废活性炭

本项目废活性炭是 2-戊基蒽醌废气处理的活性炭吸附装置产生。2-戊基蒽醌废气处理装置中 VOCs 处理量为 2.365t/a，1 吨活性炭大约可以吸附 0.3 吨左右的有机废气，以环保的角度考虑，应提前更换活性炭，保证处理效率，饱和度达到 90%时，就应更换活性炭，则 1 吨活性炭装填能吸附 0.27t 有机废气，故总共需要 9t 活性炭才能吸附本项目产生的废气，则废活性炭的产生量（含吸附的有机废气）为 11.365t/a。按《国家危险废物名录》，分类编号为 HW49，废活性炭代码为 900-041-49。

#### （9）叔戊苯制备工序精馏残渣

主要来自叔戊苯制备工序精馏产生的精馏残渣，根据物料平衡可知，滤渣量约 48t/a，属于危险废物，委托有资质单位进行处置，根据《国家危险废物名录》（2021 年），分类编号为 HW11，代码为 900-013-11。

#### （10）ABB 酮酸制备工序氯苯残液

主要来自 ABB 酮酸制备工序蒸馏产生的氯苯残液，根据物料平衡可知，残液量约 126t/a，属于危险废物，委托有资质单位进行处置，根据《国家危险废物

名录》（2021年），分类编号为HW11，代码为900-013-11。

（11）AAQ粗品制备工序压滤滤渣

主要来自AAQ粗品制备工序结晶/压滤产生的压滤滤渣，根据物料平衡，压滤滤渣量约为76t/a，属于危险废物，委托有资质单位进行处置，根据《国家危险废物名录》（2021年），分类编号为HW45，代码为261-084-45。

（12）AAQ粗品精馏工序精馏残渣

主要来自AAQ粗品精馏工序精馏产生的精馏残渣，根据物料平衡，精馏残渣量约为46t/a，属于危险废物，委托有资质单位进行处置，根据《国家危险废物名录》（2021年），分类编号为HW11，代码为900-013-11。

（13）稀硫酸生产线滤渣

主要来自副产物稀硫酸生产工序中的过滤滤渣、根据物料平衡，产生量为12t/a，属于危险废物，委托有资质单位进行处置，根据《国家危险废物名录》（2021年），分类编号为HW34，代码为261-057-34。

（14）三氯化铝与三氯化铁生产线滤渣

主要来自副产物三氯化铁溶液、三氯化铝溶液生产工序中产生的压滤滤渣以及静置沉渣，根据物料平衡，产生量为16t/a，属于危险废物，委托有资质单位进行处置，根据《国家危险废物名录》（2021年），分类编号为HW45，代码为261-084-45。

综上所述，项目固体废物产排情况详见下表所示。

表4.5-11 本项目固体废物产排情况一览表

序号	污染源名称	产生量(t/a)	产生频率	固废性质	处理措施及排放去向
1	生活垃圾	6.68	间歇	一般固废	交由当地环卫部门清运
2	废导热油	1	每5年1次	危险废物 900-249-08	委托有资质单位进行处置
3	污水处理站废油渣	2.6	持续	危险废物 900-210-08	
4	污水处理站物化污泥	15	持续	危险废物 900-210-08	
5	污水处理站生化污泥	15.6	持续	一般固废 462-001-62	定期运至垃圾场处理
6	废机油	0.5	间歇	危险废物 900-249-08	委托有资质单位进行处置
7	废弃原料包装物	2.5	间歇	一般固废 223-001-07	回收单位处置

8	废活性炭	11.365	间歇	危险废物 900-041-49	委托有资质单位进行处 置
9	叔戊苯制备工 序精馏残渣	48	持续	危险废物 900-013-11	
10	ABB 酮酸制备 工序氯苯残液	126	持续	危险废物 900-013-11	
11	AAQ 粗品制备 工序压滤滤渣	76	持续	危险废物 261-084-45	
12	AAQ 粗品精馏 工序精馏残渣	46	持续	危险废物 900-013-11	
13	稀硫酸生产 线滤渣	12	持续	危险废物 261-057-34	
14	三氯化铝与三 氯化铁生产 线滤渣	16	持续	危险废物 261-084-45	

## 4.6 污染物排放量汇总

项目正常生产情况下，污染物排放情况见表 4.6-1。[其中联合装置的污染物源强分析详见 3.8.3 章节。](#)

表4.6-1 本项目主要污染物产排情况一览表

污染源	污染物名称	废气量 m <sup>3</sup> /h	产生量			处理措施	治理 效率%	排放量			
			mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a			mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a	
导热油炉燃烧废气	颗粒物	2000	9	0.018	0.141	15m 排气筒 (FQ-RY-0002 排气筒)	/	9	0.018	0.141	
	SO <sub>2</sub>		64.5	0.129	1.026			64.5	0.129	1.026	
	NO <sub>x</sub>		124.5	0.249	1.983			124.5	0.249	1.983	
叔戊苯制备傅克反应尾气 G1	HCl	20000	200	4	32	降膜吸收塔 +碱洗塔	99.5	1	0.02	0.16	
叔戊苯制备苯蒸馏尾气 G2	苯		127.5	2.55	20.4	二级低温冷 凝+碱洗塔	99	1.28	0.026	0.204	
	叔戊醇		16.25	0.325	2.6		99	0.16	0.003	0.026	
	VOCs		189.9	3.798	30.38		99	1.9	0.038	0.304	
	硫酸雾		15	0.3	2.4		95	0.75	0.015	0.120	
叔戊苯制备精馏尾气 G3	苯		108.75	2.175	17.4		干式过滤器 +活性炭吸 附+25m 高 排气筒 (FQ-AAQ- 0001)	99	1.09	0.022	0.174
	叔戊醇		10	0.2	1.6			99	0.1	0.002	0.016
	VOCs		158.5	3.17	25.36			99	1.59	0.032	0.254
	硫酸雾		11.25	0.225	1.8			95	0.56	0.011	0.090
ABB 酮酸制备 缩合反应尾气 G4	HCl		2525	50.5	404			降膜吸收塔 +碱洗塔	99.5	12.63	0.253
	氯苯	312.5	6.25	50	99			3.13	0.063	0.500	
	VOCs	562.5	11.25	90	99	5.63		0.113	0.900		
ABB 酮酸制备	氯苯	287.5	5.75	46	二级低温冷	99		2.88	0.058	0.460	

氯苯蒸馏尾气 G5	VOCs		412.5	8.25	66	凝+碱洗塔		99	4.13	0.083	0.660
AAQ 粗品制备 甲苯蒸馏尾气 G6	甲苯		575	11.5	92			99	5.75	0.115	0.920
	VOCs		662.5	13.25	106			99	6.63	0.133	1.060
	硫酸雾		150	3	24			95	7.50	0.15	1.2
AAQ 粗品精馏 尾气 G7	甲苯		400	8	64			99	4	0.08	0.640
	VOCs		562.5	11.25	90			99	5.63	0.113	0.900
污水处理站无组 织废气	NH <sub>3</sub>		/	0.038	0.301	加强管理、管道采用密闭 式等		/	/	0.038	0.301
	H <sub>2</sub> S		/	0.002	0.012			/	/	0.002	0.012
罐区呼吸废气	苯	/	/	0.140	1.123	加强管理、氮封	30	/	/	0.042	0.337
	氯苯	/	/	0.059	0.470			/	/	0.002	0.014
	甲苯	/	/	0.015	0.117			/	/	0.004	0.035
	硫酸雾	/	/	0.061	0.491			/	/	0.018	0.147
	HCl	/	/	0.099	0.799			/	/	0.030	0.240
装置区无组织废 气	苯	/	/	0.041	0.325	加强管理、管道采用密闭 式等		/	/	0.041	0.325
	VOCs	/	/	0.06	0.48			/	/	0.06	0.48
	氯苯	/	/	0.011	0.088			/	/	0.011	0.088
	甲苯	/	/	0.006	0.044			/	/	0.006	0.044
危废暂存间无组 织废气	VOCs	/	/	0.125	1.0	活性炭吸附		40	/	0.05	0.4
联合装置四丁基 脲工艺废气	HCl	57140	513.44	29.338	257	氢氧化钠溶液吸收、冷凝 回收+喷淋水洗后通过 30 米排气筒排放 (FQ-TOP-0001)		99	0.513	0.029	0.257
	VOCs		347.25	13.889	101			99	1.71	0.114	1

联合装置磷酸三辛酯精馏不凝气	VOCs	10000	4.2	0.042	0.334	降膜吸收塔+三级水洗塔+强制冷凝+过30米排气筒排放 (FQ-TOP-0001)	80	0.8	0.008	0.067
废水类型	污染物	产生情况		处理、排放方式			排放情况			
		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)				排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
生活污水	废水量	/	961.92	生活污水经化粪池处理后，通过工业园污水管网排入长云公司的污水池，再由长云公司排放至中石化长岭分公司第一污水厂，再经第二污水厂深度处理。			/	961.92		
	CODcr	300	0.289				50	0.048		
	BOD5	200	0.192				20	0.019		
	NH3-N	30	0.029				5	0.005		
	SS	200	0.192				30	0.029		
联合装置工艺废水	废水量	/	11571.5	经厂区内污水处理处理后，通过工业园污水管网排入长云公司的污水池，再由长云公司排放至中石化长岭分公司第一污水厂，再经第二污水厂深度处理。			/	11571.5		
	CODcr	2650	30.664				50	0.579		
	NH3-N	20	0.231				5	0.058		
	SS	150	1.736				30	0.347		
	石油类	100	1.157				0.15	0.002		
	磷酸盐	50	0.579				10	0.116		
固体废物	生活垃圾		6.68t/a			交由当地环卫部门清运				
	废导热油		1t/a			委托有资质单位进行处置				
	污水处理站废油渣		2.6t/a			委托有资质单位进行处置				
	污水处理站物化污泥		15t/a			委托有资质单位进行处置				
	污水处理站生化污泥		15.6t/a			定期运至垃圾场处理处理				
	废机油		0.5t/a			委托有资质单位进行处置				

	废弃原料包装物	2.5t/a	回收单位处置
	废活性炭	11.365t/a	委托有资质单位进行处置
	叔戊苯制备工序精馏残渣	48t/a	委托有资质单位进行处置
	ABB 酮酸制备工序氯苯残液	126t/a	委托有资质单位进行处置
	AAQ 粗品制备工序压滤滤渣	76t/a	委托有资质单位进行处置
	AAQ 粗品精馏工序精馏残渣	46t/a	委托有资质单位进行处置
	稀硫酸生产线滤渣	12t/a	委托有资质单位进行处置
	三氯化铝与三氯化铁生产线滤渣	16t/a	委托有资质单位进行处置

#### 4.7 项目“三本帐”核算

根据本项目工程分析及现有工程污染源情况，扩建后主要污染物分析见下表。

表4.7-1 项目“三本帐”一览表

项目	污染物名称	现有工程排放量 (t/a)	以新带老削减量 (t/a)	本项目排放总量 (t/a)	扩建后排放总量(t/a)	增减量 (t/a)
废气	颗粒物	3.0988	0.024	0.141	3.2158	+0.117
	二氧化硫	1.6852	0.017	1.026	2.6942	+1.009
	氮氧化物	19.2176	0.331	1.983	20.8696	+1.652
	VOCs	10.812	0.756	4.958	15.014	+4.202
	氨	0.107	/	0.301	0.408	+0.301
	硫化氢	0.0069	/	0.012	0.0189	+0.012
	HCl	2.171	/	2.420	4.591	+2.42
	硫酸雾	0.801	/	1.557	2.358	+1.557
	叔戊醇	0	/	0.042	0.042	+0.042

	苯	<u>0</u>	/	1.040	1.04	+1.04
	氯苯	<u>1.166</u>	/	1.052	2.218	+1.052
	甲苯	<u>0</u>	/	1.639	1.639	+1.639
	甲醇	<u>10.802</u>	/	0	10.802	0
废水	废水量	<u>169269.843</u>	<u>5100</u>	<u>961.92</u>	<u>165130.92</u>	<u>-4138.08</u>
	CODcr	<u>11.704</u>	<u>0.21</u>	<u>0.048</u>	<u>11.542</u>	<u>-0.162</u>
	NH <sub>3</sub> -N	<u>0.635</u>	<u>0.021</u>	<u>0.005</u>	<u>0.619</u>	<u>-0.016</u>
固体废物	污水处理站废渣	<u>15.3</u>	/	<u>2.6</u>	<u>17.9</u>	<u>+2.6</u>
	生活垃圾	<u>36.428</u>	/	<u>6.88</u>	<u>59.802</u>	<u>+6.88</u>
	废机油	<u>3.4</u>	/	<u>0.5</u>	<u>3.9</u>	<u>+0.5</u>
	废弃原料包装桶	<u>3.9</u>	/	<u>1.5</u>	<u>5.4</u>	<u>+1.5</u>
	废催化剂	<u>0.8</u>	/	<u>0</u>	<u>0.8</u>	<u>0</u>
	废活性炭	<u>28.614</u>	/	<u>11.365</u>	<u>39.979</u>	<u>+11.365</u>
	废油	<u>3.9</u>	/	<u>0</u>	<u>3.9</u>	<u>0</u>
	设备废弃零配件	<u>0.7</u>	/	<u>0</u>	<u>0.7</u>	<u>0</u>
	废导热油	<u>3.9</u>	/	<u>1</u>	<u>4.9</u>	<u>+1</u>
	废含油抹布	<u>0.2</u>	/	<u>0</u>	<u>0.2</u>	<u>0</u>
	废制氢催化剂	<u>10.4</u>	/	<u>0</u>	<u>10.4</u>	<u>0</u>
	废吸附剂	<u>9.5</u>	/	<u>0</u>	<u>9.5</u>	<u>0</u>
	废氧化铝	<u>1306.88</u>	/	<u>0</u>	<u>1306.88</u>	<u>0</u>
	污水处理站生化污泥	<u>48.16</u>	/	<u>15.6</u>	<u>63.76</u>	<u>+15.6</u>
	废钨催化剂	<u>2.75</u>	/	<u>0</u>	<u>2.75</u>	<u>0</u>
	污水处理站物化污泥	<u>15</u>	/	<u>15</u>	<u>30</u>	<u>+15</u>
	废树脂	<u>1</u>	/	<u>0</u>	<u>1</u>	<u>+1</u>
七水硫酸镁滤渣	<u>18.25</u>	/	<u>0</u>	<u>18.25</u>	<u>0</u>	

	除尘器收集粉尘	61.15	/			
	叔戊苯制备工序精馏残渣	0	/	48	48	+48
	ABB 酮酸制备工序氯苯残液	0	/	126	126	+126
	AAQ 粗品制备工序压滤滤渣	0	/	76	76	+76
	AAQ 粗品精馏工序精馏残渣	0	/	46	46	+46
	稀硫酸生产线滤渣	0	/	12	12	+12
	三氯化铝与三氯化铁生产线 滤渣	0	/	16	16	+16
注：“以新带老”削减量来源为醋酸甲基环己酯生产装置的减排量。						

## 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

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′~113°23′，北纬 29°23′~29°38′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县毗邻，南距岳阳市区 22km。

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区位于岳阳市云溪区西郊，项目地理位置图详见附图一。

#### 5.1.2 地形、地貌、地质

云溪区属幕阜山脉向江汉平原过渡地带，地貌多样、交相穿插，整个地势由东南向西北倾斜。境内最高海拔点为云溪乡上清溪村之小木岭，海拔 497.6 米；最低海拔点为永济乡之臣子湖，海拔 21.4 米。一般海拔在 40—60 米之间。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。

工业园属低山丘陵地形，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—60 米，最大高差为 35 米左右。整个园区地势呈西北高，东南低，由北向南倾斜。工业园东、北部主要为丘陵，有一定的植被。根据《中国地震烈度区划图》，该区地震设防烈度为 6 度。

#### 5.1.3 气象资料

云溪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，该区域年平均气温为 17.1℃；最高气温 39.3℃；最低气温为-11.8℃。年平均相对湿度 78%；年平均降雨量为 1295.1mm；常年主导风向为 NNE，频率为 18%；冬季主导风向为 NNE(22%)，夏季主导风向为 SSE(15%)，年平均风速为 2.9m/s。

### 5.1.4 水系特征

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，西面约 10km 为长江。本项目污

水经长岭分公司污水处理厂处理达标后排入长江。

#### 1、长江岳阳段

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。

### 5.1.5 土壤、植被

#### 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，其主要种类如下：

乔木类：马尾松、杉木、小叶砾、苦楮、石砾、栲树、樟树、喜树、梧桐、枣、榕叶冬青、樱桃、珍珠莲等生种野。此外，云溪及工业园区人工栽培的树木繁多。其主要树种有：雪松、火炬松、湿地松、桂花、玉兰、梅花、法国梧桐、柳杉、日本柳杉、福建柏、侧柏、园柏、龙柏、塔柏、白杨、枫杨等。

灌木类：问荆、金樱子、盐肤木、山胡椒、水竹、篾竹、油茶、鸡婆柳、胡枝子、黄栀子、野鸦椿等。

丰富的植物资源为动物的栖息、繁衍提供了重要条件。区内除栖息着很多鸟类如斑鸠、野鸡等外，蛇、野兔、野鼠等也经常出现。

依据《中国植被》划分类型的原则，岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区内的植被可以分为针叶林、阔叶林和灌丛。从园区的建设情况来看，已建成的园区有明显的人类干扰的痕迹，植被和动植物的数量锐减；而未开发的园区范围内植被和动植物情况基本保持原貌，呈现出两种不同的景观。可以看出园区的建设在一定程度上破坏了自然资源的分布和物种的多样性。

综上所述，园区内动植物资源丰富，分布广泛。但园区内除樟树为国家二级保护植物外，未见其他的具有较大保护价值的物种和珍惜濒危的动植物种类。

## （2）长江水生动植物现状

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、鳊、鳅、鳊鱼等，近年来有国家一级保护动物白鳍豚出没。其下游 40km 江段为湖北长江新螺段白鳍豚国家级自然保护区

## 5.2 湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区概况

### 5.2.1 基本情况

岳阳绿色化工高新技术产业开发区前身为岳阳市云溪工业园，在 2003 年 8 月经湖南省人民政府批复批准设立的一个省级经济技术开发区（湘政办函（2003）107 号）。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，大力发展精细化工。

2004 年 12 月份云溪工业园区管委会、岳阳市云溪规划分局联合编制完成《岳阳云溪工业园区规划》，并委托编制了《岳阳市云溪工业园建设环境影响报告书》，2006 年 5 月 9 日原湖南省环境保护局出具了《关于岳阳市云溪工业园建设环境影响报告书的批复》（湘环评〔2006〕62 号），批复云溪片区的规划面积为 3.72km<sup>2</sup>。

2006 年 2 月，国家发展和改革委员会《公告》（2006 年第 8 号）及国土资

源部《关于第六批落实已公告开发区四至范围名单的函》（国土资执法函〔2006〕4号）文件，第三批通过审核公告的省级开发区名单中通过审核，确定名称为湖南岳阳云溪工业园区，主要产业类型为化工、机械、医药。2006年7月20日，中华人民共和国国土资源部公告2006年第19号关于发布第十批落实四至范围的开发区，核定湖南岳阳云溪工业园区四至范围，批准面积为300公顷。

2008年5月，经省人民政府批准，云溪工业园区正式成为全省第一批循环经济试点园区。

2009年，岳阳市云溪区规划勘测设计室对原规划进行修编，于2009年编制完成《岳阳市云溪工业园城区片控制性详细规划（2009年）》。

2012年9月11日，根据《关于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区更名函》（湘发改函〔2012〕161号），湖南岳阳云溪工业园区正式更名为岳阳绿色化工高新技术产业开发区。

2013年12月，湖南省发改委以《关于岳阳绿色化工高新技术产业开发区扩区的复函》（湘发改函〔2013〕303号）同意岳阳绿色化工高新技术产业开发区以云溪片区为依托，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15.92平方公里，三片区及规划面积分别为：云溪片区（3.70 km<sup>2</sup>）、巴陵片区（6 km<sup>2</sup>）、长岭片区（6.22 km<sup>2</sup>）。该文件中的巴陵片区包含湖南省岳阳市巴陵石化有限责任公司（以下简称“巴陵石化”）及其延伸产业链，长岭片区包含长岭片区中长岭炼油化工有限责任公司（以下简称“长炼厂区”）和湖南省国土资源湘国土资源厅函〔2018〕134号同意的发展方向区中划定的2.05 km<sup>2</sup>，巴陵石化隶属于中国石油化工集团公司；长岭片区中长岭炼油化工有限责任公司占长岭片区的4.302 km<sup>2</sup>，也隶属于中国石油化工集团公司；两者均属于国企。两厂区的实际经营及环保等管理由长炼厂区、巴陵石化分别自行管理，仅在税收等方面纳入园区属地管理。

2017年，成功转型为省级高新技术产业开发区。2017年9月湖南省环境保护厅出具了《关于湖南省岳阳绿色化工产业园长岭片区区域环境影响报告书的审查意见》（湘环评函〔2017〕43号），批复长岭片区的规划面积为1.92 km<sup>2</sup>。

2018年5月，根据《中国开发区审核目录》（2018版），核定湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区（原岳阳绿色化工高新技术产业开发区）批准面积

为 298.33 公顷。

2018 年 6 月，岳阳绿色化工高新技术产业开发区管理委员会对云溪片区已批复的 3.72 平方公里开展环境影响跟踪评价工作，在 2019 年 11 月取得审查意见（湘环评函（2019）22 号）。

2019 年 9 月，岳阳绿色化工高新技术产业开发区管理委员会组织编制了《岳阳绿色化工高新技术产业开发区控制性详细规划（云溪片区、长岭片区）》，委托编制了《岳阳绿色化工高新技术产业开发区（云溪片区、长岭片区）扩区规划环境影响报告书》，2020 年 7 月取得湖南省生态环境厅批复（湘环评函（2020）23 号），扩区后云溪片区规划占地面积为 711.3 公顷，规划四至范围为：西临随岳高速，东接 107 国道，北达 301 省道，南临云港路；长岭片区规划占地面积为 205.55 公顷，四至范围为：东至太白路、荆竹村，南至文桥社区小河沟北岸线，西至文桥大道以东山脚线，北至文桥社区元门组高压走廊以南。园区扩区后产业定位为石油化工、化工新材料、催化剂及催化新材料三大产业及相关配套产业。

2021 年 1 月 6 日，园区调扩区取得湖南省发改委批复（湘发改函（2021）1 号），调扩区后园区总面积为 1693.16 公顷，调区扩区后形成“一园三片”格局，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云溪片区：面积 585.72 公顷，四至范围：东至蔡家组路、江家坡路、长康路（云街办胜利村、陆城镇基隆村），西至园西路和松杨湖湖叉（云街办胜利村松洲湖、陆城镇基隆村汪家），南至云港路，北至巴陵公司八号沟至道仁矾物料管架。②巴陵片区：面积 607.95 公顷，四至范围：东至长荷路（云街办境内及云街办双花村），西至京广铁路和杨冲路，南至开泰路和荷花村路（云街办境内及云街办建设村），北至八一路以南 1500 米处（云街办八一村）。③长岭片区：面积 499.49 公顷（其中中石化长岭厂区 293.94 公顷），四至范围：东至荆竹路以东 230 米处（长街办和平村、长街办东侧界线），西至白竹路、文桥路、下湾路和长岭路（长街办境内和长街办小桥村），南至长街办南侧界线、路口镇新合村、路口村，北至金塘路及其以南 160 米处（长街办小桥村、文桥村、和平村）。

2021 年 5 月，岳阳绿色化工高新技术产业开发区（云溪化工片区、长岭化

工片区、巴陵化工片区)认定为湖南省第一批化工园区(湘发改地区[2021]372号)。

2021年10月,岳阳绿色化工高新技术产业开发区启动调扩区,规划范围主要包含岳阳绿色化工高新技术产业开发区的长岭片区、云溪片区和新增加临湖公路两侧用地和长岭片区的拓展用地。2021年10月,湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区管理委员会组织编制了《湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划(2021-2035)》,委托编制了《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》,2021年12月取得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)。

本项目位于长岭片区的用地范围内。

### 5.2.2 岳阳绿色化工高新技术产业开发区功能定位

岳阳绿色化工高新技术产业开发区作为岳阳市工业组团的重要组成部分,承接长株潭及沿海城市的产业转移。规划以石油、化工及相关产业为主体,以石油炼化、催化剂、化工新材料为先导,建设集约化、专业化、绿色化、国际化,具有核心竞争力的国家级石化产业基地。

### 5.2.3 岳阳绿色化工高新技术产业开发区规划结构

#### (1) 云溪片区

根据对云溪片区的现状分析并依据上述指导思想、目标,确定其规划结构为“一廊、一心、一轴、四片区”。

“一廊”:主要是指利用随岳高速两侧的绿化防护带形成一条集基础设施和绿化防护为主的绿化生态廊道。

“一心”:主要是指片区中部的综合服务中心。

“一轴”:主要是指沿临湖公路形成的经济发展轴,是园区联系外界的经济走廊、发展命脉。

“四片区”:规划根据功能分区形成四片区。以原云溪片为主西片区、化工新材料产业片区、已综合服务为主的中部片区、临湖公路南侧的东片区。

#### (2) 巴陵片区

本片区规划结构为“一轴、一区”。

“一轴”：是指沿岳化大道形成的发展轴，是园区联系外界的交通要道。

“一区”：是指巴陵厂区。

### (3) 长岭片区

本片南面紧长岭厂区，片区内以方格网为主，片区内主要为绿色化工产业园，功能结构可以概括为“二片区”。

即长炼厂区和园区长岭片。

### (4) 临湘片区

本片区规划结构为“两轴、一心、两区”。

“两轴”：是指临鸭公路和黄皋公路两条发展轴。

“一心”：是指东部的综合服务中心。

“两区”：是指以黄皋公路为界划分的南北两个片区。

## 5.2.4 长岭片区配套基础设施现状

长岭片区供水、排水、供热等基础设施均依托长岭分公司。

### (1) 供水

已建设区域依据给水规划实施，能够满足入园企业对水资源的需求。长岭分公司总生产用水量为  $1150.7\text{m}^3/\text{h}$ ，生产供水剩余能力为  $2849.3\text{m}^3/\text{h}$ 。

### (2) 排水及污水处理

园区采用雨、污分流制，雨水就近排放。规划区污水集中收集后经污水管排入长岭分公司污水处理厂集中处理。长岭分公司现有 2 座污水处理场，分别为第一污水处理场和第二污水处理场，总排口（二污排口）执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）排放标准，其中 COD、氨氮、总氮、总磷执行特别排放限值，其余污染物执行表 1 中相关限值。

第一污水处理场对全公司废水进行隔油、气浮等预处理以满足“二污”进水水质标准，分为含油废水、含盐废水两个处理系统。第一污水处理场总处理能力为  $850\text{m}^3/\text{h}$ ，其中含盐废水处理能力为  $250\text{m}^3/\text{h}$ ，含油废水处理能力为  $600\text{m}^3/\text{h}$ 。

第二污水处理场位于长岭分公司现有厂区西北侧  $6.5\text{km}$ ，采取生化方式处理“一污”的来水以满足全厂废水达标外排的要求。第二污水处理场处理系统分为含油废水、含盐废水两个处理系统，含油废水处理系统处理能力为  $600\text{m}^3/\text{h}$ ，

采用“接触氧化+水解酸化、氧化沟+BAF”组合工艺进行生化处理，合格后回用，主要用作循环水补水、烟脱补水等，多余的则排长江。含盐废水处理系统处理能力为 250m<sup>3</sup>/h，处理工艺为“MBBR+A/O+二沉池+高效沉淀+臭氧催化氧化+BAF”组合工艺进行生化处理，处理合格后的污水排长江。

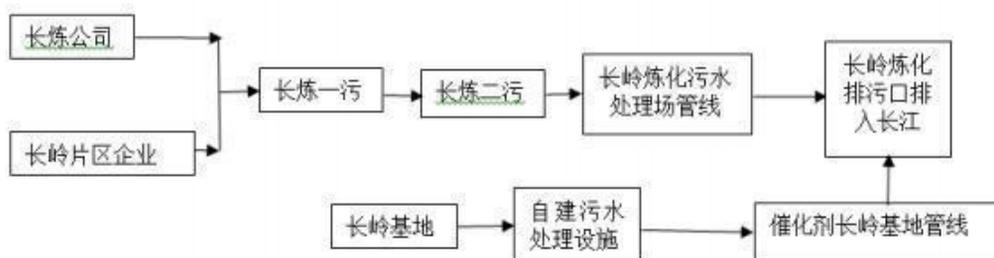


图5.2-1 长岭污水处理设施排污路线图

### (3) 燃气供应

目前长岭片内燃气气源为液化石油气，供应方式为瓶装供应。云溪区内有现状液化石油气瓶装供应站 2 座，为宏达气站与海长一站。园区规划以管道液化石油气为主，气源来自岳阳站 DN400 规划次高压燃气管，燃气管网建成前规划区内用户仍将使用瓶装液化石油气。燃气输配系统为中、低压两级管网输配系统，中、低压两级管网皆成环状布置。

## 5.2.5 环境保护规划

### 1、规划要求

(1) 规划范围内的规划建设应遵循高起点、高标准的要求，优化规划布局，做到科学、合理。进入规划范围内的项目应与本规划要求的产业政策相符，各单个项目应严格执行环境影响评价审批和环保“三同时”制度。同时要保证和增加环保资金投入到位，加强区内环保基础设施的建设，特别是污水管网及固体废物（包括生活垃圾）收集、处理设施的建设，要做到统一规划、同时设计、同时施工、同时投入使用。

(2) 强调施工期环境保护工作，严格按照“开发一片、建设一片、恢复一片”的方式进行分期渐进开发，采取措施，防止施工期水土流失和粉尘、噪声等对周围环境的影响。

(3) 切实加强规划范围的环境管理，要有专人负责区内的环保工作，加强监管，确保区内环保设施正常运行和各污染物达标排放。同时，要在区内积极

推行 ISO14000 环境管理体系。

## 2、污染防治

### (1) 水污染防治

①严格控制新鲜水用量。新鲜水的单耗，应达到国内同行业先进水平。废水首先经过企业内部循环利用，少部分废水对其中有用的成份进行资源化利用，最后送长炼第二污水处理厂统一处理后达标排放。

②凡易受污染场所（如塔区、泵区、换热器区、化工原料罐区及浮顶油罐顶、原油及化工原料装卸台等）的初期雨水和地面冲洗水，应排入相应的排水系统，经处理合格后排放。

③未受污染的雨水，可汇入雨水系统直接排入受纳水体。生产废水不得排入雨水灌渠。

④采用直流冷却外排的冷却水系统应设事故隔油及报警设施。

⑤加强对各排污单位的管理，企业污染物排放浓度不得超过国家规定的排放浓度，实行排污许可制度；对工业主要污染源实行污水排放总量控制与浓度控制相结合的方法，使污水排放量和废物排放量控制在较低的水平。

⑥严禁采用渗井、渗坑、废矿井等排放有毒有害污水。

⑦输送含硫、酚等强腐蚀性物质的污水管道，不得埋地敷设。

### (2) 大气污染防治

企业外排废气中污染物浓度执行相关国家标准。

①凡连续散发有毒有害气体、粉尘、恶臭、酸雾等物质的生产过程，应设计成密

闭的生产系统。当需外排时，还应设置除尘、吸收等净化设施。

②对含有易挥发物质的原料、成品、中间产品等储存设施，应有防止挥发物逸出的措施，如采用固定顶罐、油气回收等。各分馏塔顶未冷凝的可燃气，不得直接排入大气，应回收利用。

③污染大气的放空尾气，如延迟焦化装置的放空尾气、合成氨弛放气等，应回收利用或妥善处理。各装置（单元）的放空可燃气体，宜回收利用，不排或少排入火炬。

④必须在装置或单元就地直接排入大气的有毒有害气体，必须经环境影响

评价论证，并征得环境保护主管部门的认可。

⑤易挥发有毒气体的含硫污水、含酚污水等，应采用管道密闭输送。

⑥燃烧气系统的分液罐所分离出来的冷凝液，应回收利用或进行处理。硫磺回收、氧化沥青、氯碱、硝酸和硫酸等装置排出的尾气，必须进行处理。

⑦对严重散发有毒气体的化学药剂（如二硫化碳、乙基液等），应密闭储存。

⑧片区内道路两侧、市政设施周边以及片区边界外均应设置防护绿地。片区采取集中供热，禁止企业新增燃煤锅炉。

## (2) 固废污染防治

规划范围内废渣（液）实行分类管理，遵循资源化、减量化、无害化的原则。属危险废物的要送至有相关资质的危险废物处理单位统一处理，其它工业废物要提高综合利用率，不能综合利用的工业固体废物和生活垃圾应妥善收集，并转运到垃圾处理厂统一处理。

声环境保护措施：加强区域主要货运道路两侧的防护绿地建设，避免在靠近城镇居民生活的地区设置噪声污染较为严重的工业企业。

农田湿地环境保护措施：充分保护区内现有农田及湿地，发挥其生态缓冲能力及自我调控能力；保证区内各类绿地的建设实施，营造工业园良好生态环境；严格控制对区内空地及农田的开发建设活动。

## 5.2.6 项目周边污染源调查

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，根据目前岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区各个企业的排污情况看，整个园区废气、固体废物的产量较大，污水中 COD<sub>Cr</sub>、SS 等污染物因子浓度较高，但各厂通过相应的污染防治措施和长炼的污水处理厂处理后，污染物基本能达标排放。

表5.2-1湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区相关企业污染物排放情况

序号	公司	污染物 (t/a)					
		废气				废水	
		SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	VOCs	其他	COD	氨氮
1	湖南鑫鹏石油化工有限公司	/	/	/	氯化氢: 0.01053	1.8	/
2	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
3	岳阳科罗德联合化学工业有限公	/	/	/	/	28	0.48

	司						
4	湖南泽丰农化有限公司	/	/	0.015	/	0.216	0.057
5	岳阳蓬诚科技发展有限公司	/	/	7.528	/	1.53	0.28
6	岳阳市英泰合成材料有限公司	0.102	8.13	/	/	1.5	/
7	岳阳三成石化有限公司	/	/	1.353	/	0.008	0.005
8	湖南金溪化工有限公司	/	/	/	/	2.52	0.2
9	岳阳嘉欣石化产业有限公司	/	/	6.981	/	0.081	0.008
10	岳阳康源邦尔生物技术有限责任公司	/	/	/	/	0.411	0.053
11	岳阳市昌环化工科技发展有限公司	/	/	2.293	氯化氢: 0.548; 硫化氢: 1.37x10 <sup>-5</sup> 氨气: 0.00438	5.409	0.0192
12	岳阳凌峰化工有限公司	/	/	2.93	/	0.429	0.043
13	岳阳科立孚合成材料有限公司	/	/	10	/	4.62	0.462
14	岳阳市林峰锂业有限公司	/	/	/	/	0.375	0.007
15	岳阳安泰起重设备有限公司	/	/	/	/	1.1088	0.10926
16	岳阳恒忠新材料有限公司	/	/	/	/	0.1584	0.02112
17	岳阳市云溪区永泰合成聚丙烯厂	/	/	0.2052	/	0.072	0.007
18	湖南尤特尔生化有限公司	4.755	/	/	/	240.5	2.6
19	岳阳市金茂泰科技有限公司	/	/	5.419	/	0.218	0.021
20	岳阳市万隆环保科技有限公司	/	/	/	/	0.008	/
21	岳阳东润化工有限公司	/	/	/	/	0.32	7.5
22	岳阳中展科技有限公司	0.034 8	0.1139	1.335	氨气: 0.751; 硫 化氢: 0.011; 甲 醛: 0.053; 甲醇: 0.015; 酚类: 0.006	1.4	0.04
23	岳阳凯达科技开发有限责任公司	/	0.039	/	/	0.162	0.0114
24	岳阳市格瑞科技有限公司	/	/	0.12	/	6.5	0.065
25	岳阳聚成化工有限公司	/	/	0.5289	氯化氢: 0.58497; 氨: 0.788	14.862	0.588
26	岳阳森科化工有限公司	/	/	1.994	/	0.912	0.0006
27	岳阳长旺化工有限公司	2.62	/	/	/	0.008	0.005
28	湖南德邦石油化工有限公司	/	/	/	/	2.43	/
29	岳阳市九原复合材料有限公司	/	/	/	/	0.018	0.01
30	岳阳长源石化有限公司	3.9	14.7	0.1146	/	1	/

31	岳阳市磊鑫化工有限公司	/	/	1.19	/	7	0.15
32	岳阳成成油化科技有限公司	2.04	1.22	0.8	硫化氢: 0.035; 氨: 0.34	31	0.8
33	岳阳亚王精细化工有限公司	/	/	/	/	40	0.8
34	湖南农大海特农化有限公司	/	/	0.015	/	0.05	0.04
35	岳阳中科华昂精细化工科技有限公司	/	/	6.41032	氯化氢: 0.985; 甲醇: 3.261; 氨 气:2.977; 硫化 氢:0.00141; 三氯 甲烷:4.617; 硫酸 雾:0.33994; 溴化 氢:0.02515	1.432	0.142
36	岳阳科苑新型材料有限公司	/	/	0.176	/	9	0.18
37	湖南云峰科技有限公司	42.5	/	/	/	/	/
38	湖南聚仁化工新材料科技有限公司	/	/	/	/	/	/
39	岳阳市润德化工化纤有限公司	/	/	0.1608	氯化氢: 0.352	1.47	0.035
40	湖南众普化工新材料科技有限公司	/	/	/	/	/	/
41	中国石化催化剂有限公司长岭分公司	4.6	0.35	/	/	70	4.8
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	岳阳华润燃气有限公司云溪分公司	/	/	/	/	/	/
44	岳阳凯力母粒有限公司	/	/	/	/	/	/
45	岳阳天瀛化工有限责任公司	/	/	/	/	0.2	0.1
46	岳阳东昇利龙包装泡沫有限公司	/	/	1.344	/	0.13	0.014
47	岳阳西林环保材料有限公司	/	/	/	/	0.1	0.1
48	湖南金域新材料有限公司	0.27	0.63	6.95	/	3.37	0.63
49	湖南东为化工新材料有限公司	0.1	0.6	19.5	/	1.5	0.1
50	湖南天怡新材料有限公司	0.708 3	4.9002	0.0382	/	18.68	3.74
51	湖南中翔化学科技有限公司	/	1.214	3.511	/	0.547	0.103
52	湖南鼎诺新材料科技有限公司	/	/	/	/	0.21	0.021
53	湖南特俪洁新材料科技有限公司	/	/	/	/	/	/
54	岳阳光长新材料科技有限公司	/	/	/	/	/	/
55	岳阳市虎诚机械制造有限公司	/	/	/	/	/	/
56	岳阳市康利医药化工有限公司	1.133	/	0.306	/	0.478	/
57	岳阳金瀚高新技术有限责任公司	/	/	19.1	/	1	0.1

58	岳阳鼎格云天化工有限公司	17.9	1.8	0.0214	/	0.947	0.095
59	湖南兴发化工有限公司	16.7	2.1	/	/	0.1584	0.02112
60	岳阳市云溪区道仁矾溶剂化工厂	/	/	6.053	氯化氢: 0.027; 氯气: 0.013	13.309	0.321
61	岳阳众兴化工有限公司	/	/	1.2	/	0.008	0.005
62	湖南龙宇化学工业有限公司	/	/	2.08	/	/	/
63	湖南邦德博鑫环保科技有限公司	/	/	21.387	/	0.844	0.084
64	中石化巴陵石油化工有限公司	477.9 6	700.68 76	210.8638	/	205.65	20.56
65	湖南湖南恒鑫气体有限责任公司	/	/	0.46	/	0.094	0.0094
合计		576.1 031	738.08 47	347.5732 2	/	/	46.0961

## 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) 基本污染物环境质量现状

本项目大气评价基准年为 2020 年，本评价基本污染物环境质量数据来源于国家环境空气质量监测网云溪站 2019 年~2021 年的数据，具体数据统计情况如下：

表5.3-2 基本污染物环境质量现状

评价年度	评价因子	评价时段	百分位	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况	超标倍数
2021年	SO <sub>2</sub>	年平均浓度	/	8.27	60	13.8	达标	/
		百分位上日平均	98	13.72	150	9.15	达标	/
	NO <sub>2</sub>	年平均浓度	/	21.16	40	52.9	达标	/
		百分位上日平均	98	47	80	58.75	达标	/
	PM <sub>10</sub>	年平均浓度	/	54.44	70	77.77	达标	/
		百分位上日平均	95	115.2	150	76.8	达标	/
	PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度	/	36.95	35	105.57	超标	0.056
		百分位上日平均	95	73	75	97.33	达标	/
CO	百分位上日平均	95	1100	4000	27.5	达标	/	
O <sub>3</sub>	百分位上 8h 平均质量浓度	90	142	160	88.75	达标	/	
2020年	SO <sub>2</sub>	年平均浓度	/	8.4	60	14	达标	/
	NO <sub>2</sub>	年平均浓度	/	22	40	55	达标	/
	PM <sub>10</sub>	年平均浓度	/	36.6	35	104.6	超标	0.046
	PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度	/	57.9	70	82.7	达标	/

	CO	百分位上日平均	95	1100	4000	27.5	达标	/
	O <sub>3</sub>	百分位上 8h 平均 质量浓度	90	60	160	37.5	达标	/
2019 年	SO <sub>2</sub>	年平均浓度	/	8	60	13.3	达标	/
		百分位上日平均	98	17	150	11.3	达标	/
	NO <sub>2</sub>	年平均浓度	/	21	40	52.5	达标	/
		百分位上日平均	98	58	80	72.5	达标	/
	PM <sub>10</sub>	年平均浓度	/	68	70	97.1	达标	/
		百分位上日平均	95	129	150	86	达标	/
	PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度	/	43	35	122.86	超标	0.23
		百分位上日平均	95	84	75	112	超标	0.12
CO	百分位上日平均	95	1384	4000	34.6	达标	/	
O <sub>3</sub>	百分位上 8h 平均 质量浓度	90	178	160	110	超标	0.10	

由上表的结果可知，2019年项目区基本污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，PM<sub>2.5</sub> 和 O<sub>3</sub> 超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；2020年~2021年项目区基本污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO 和 O<sub>3</sub> 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，PM<sub>2.5</sub> 超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求《岳阳市环境空气质量期限达标规划（2020 -2026）》已包括云溪区，根据该达标规划，2026 年底前岳阳市将实现空气质量 6 项主要污染物（PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳和臭氧）全部达标。

## （2）其他污染物环境质量现状

为了解本项目所在区域环境空气其他污染物质量现状，本次环评委托湖南汨江检测有限公司于 2022 年 7 月 29 日~8 月 5 日对本项目特征因子进行了现状监测。

### ①监测因子

根据项目特点，本次评价环境空气质量现状特征监测因子为：HCl、硫酸雾、苯、甲苯、氯苯、氨、硫化氢、TSP、TVOC。

### ②监测点位：项目所在地 G1、项目所在地风向 G2。

③监测时间与频次：TSP、TVOC 监测日均值；其余因子监测小时均值，共进行了 7 天的采样监测。

采样方法及分析方法：采样方法按《环境空气质量自动监测技术规范》

(HJ/T193-2005) 规定执行。项目分析方法按《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 表 2 规定以及《空气和废气监测分析方法(第四版)》中的相关规定执行。

表 5.3-3 环境空气质量现状监测结果一览表 1

采样时间	采用地点	检测项目	检测结果				单位	标准值
			第一次	第二次	第三次	第四次		
7月 29日	G1	氯化氢	0.022	0.021	0.021	0.024	mg/m <sup>3</sup>	0.05
		硫酸雾	0.007	0.008	0.007	0.006	mg/m <sup>3</sup>	0.3
		苯	0.0015ND	0.0015ND	0.0015ND	0.0015ND	mg/m <sup>3</sup>	0.2
		甲苯	0.0015ND	0.0015ND	0.0015ND	0.0015ND	mg/m <sup>3</sup>	0.2
		氯苯	0.01ND	0.01ND	0.01ND	0.01ND	mg/m <sup>3</sup>	0.1
		氨	0.032	0.040	0.035	0.045	mg/m <sup>3</sup>	0.2
		硫化氢	0.002	0.003	0.003	0.004	mg/m <sup>3</sup>	0.01
	G2	氯化氢	0.035	0.038	0.035	0.034	mg/m <sup>3</sup>	0.05
		硫酸雾	0.013	0.012	0.012	0.011	mg/m <sup>3</sup>	0.3
		苯	0.0015ND	0.0015ND	0.0015ND	0.0015ND	mg/m <sup>3</sup>	0.2
		甲苯	0.0015ND	0.0015ND	0.0015ND	0.0015ND	mg/m <sup>3</sup>	0.2
		氯苯	0.01ND	0.01ND	0.01ND	0.01ND	mg/m <sup>3</sup>	0.1
		氨	0.087	0.077	0.082	0.084	mg/m <sup>3</sup>	0.2
		硫化氢	0.004	0.004	0.005	0.004	mg/m <sup>3</sup>	0.01
7月 30日	G1	氯化氢	0.020	0.022	0.023	0.022	mg/m <sup>3</sup>	0.05
		硫酸雾	0.006	0.006	0.008	0.007	mg/m <sup>3</sup>	0.3
		苯	0.0015ND	0.0015ND	0.0015ND	0.0015ND	mg/m <sup>3</sup>	0.2
		甲苯	0.0015ND	0.0015ND	0.0015ND	0.0015ND	mg/m <sup>3</sup>	0.2
		氯苯	0.01ND	0.01ND	0.01ND	0.01ND	mg/m <sup>3</sup>	0.1
		氨	0.024	0.029	0.037	0.027	mg/m <sup>3</sup>	0.2
		硫化氢	0.002	0.001	0.002	0.001	mg/m <sup>3</sup>	0.01
	G2	氯化氢	0.034	0.032	0.033	0.033	mg/m <sup>3</sup>	0.05
		硫酸雾	0.011	0.012	0.011	0.010	mg/m <sup>3</sup>	0.3
		苯	0.0015ND	0.0015ND	0.0015ND	0.0015ND	mg/m <sup>3</sup>	0.2
		甲苯	0.0015ND	0.0015ND	0.0015ND	0.0015ND	mg/m <sup>3</sup>	0.2
		氯苯	0.01ND	0.01ND	0.01ND	0.01ND	mg/m <sup>3</sup>	0.1
		氨	0.074	0.079	0.069	0.071	mg/m <sup>3</sup>	0.2

		硫化氢	0.004	0.004	0.003	0.005	mg/m <sup>3</sup>	0.01
7月 31日	G1	氯化氢	0.023	0.021	0.020	0.020	mg/m <sup>3</sup>	0.05
		硫酸雾	0.005	0.006	0.006	0.007	mg/m <sup>3</sup>	0.3
		苯	0.0015ND	0.0015ND	0.0015ND	0.0015ND	mg/m <sup>3</sup>	0.2
		甲苯	0.0015ND	0.0015ND	0.0015ND	0.0015ND	mg/m <sup>3</sup>	0.2
		氯苯	0.01ND	0.01ND	0.01ND	0.01ND	mg/m <sup>3</sup>	0.1
		氨	0.022	0.027	0.014	0.011	mg/m <sup>3</sup>	0.2
		硫化氢	0.002	0.003	0.003	0.002	mg/m <sup>3</sup>	0.01
	G2	氯化氢	0.035	0.033	0.035	0.034	mg/m <sup>3</sup>	0.05
		硫酸雾	0.012	0.013	0.013	0.011	mg/m <sup>3</sup>	0.3
		苯	0.0015ND	0.0015ND	0.0015ND	0.0015ND	mg/m <sup>3</sup>	0.2
		甲苯	0.0015ND	0.0015ND	0.0015ND	0.0015ND	mg/m <sup>3</sup>	0.2
		氯苯	0.01ND	0.01ND	0.01ND	0.01ND	mg/m <sup>3</sup>	0.1
		氨	0.084	0.071	0.079	0.069	mg/m <sup>3</sup>	0.2
		硫化氢	0.003	0.004	0.005	0.004	mg/m <sup>3</sup>	0.01
8月1 日	G1	氯化氢	0.024	0.022	0.023	0.023	mg/m <sup>3</sup>	0.05
		硫酸雾	0.007	0.006	0.006	0.008	mg/m <sup>3</sup>	0.3
		苯	0.0015ND	0.0015ND	0.0015ND	0.0015ND	mg/m <sup>3</sup>	0.2
		甲苯	0.0015ND	0.0015ND	0.0015ND	0.0015ND	mg/m <sup>3</sup>	0.2
		氯苯	0.01ND	0.01ND	0.01ND	0.01ND	mg/m <sup>3</sup>	0.1
		氨	0.035	0.040	0.024	0.032	mg/m <sup>3</sup>	0.2
		硫化氢	0.003	0.002	0.002	0.004	mg/m <sup>3</sup>	0.01
	G2	氯化氢	0.041	0.039	0.039	0.040	mg/m <sup>3</sup>	0.05
		硫酸雾	0.013	0.014	0.013	0.012	mg/m <sup>3</sup>	0.3
		苯	0.0015ND	0.0015ND	0.0015ND	0.0015ND	mg/m <sup>3</sup>	0.2
		甲苯	0.0015ND	0.0015ND	0.0015ND	0.0015ND	mg/m <sup>3</sup>	0.2
		氯苯	0.01ND	0.01ND	0.01ND	0.01ND	mg/m <sup>3</sup>	0.1
		氨	0.066	0.058	0.056	0.050	mg/m <sup>3</sup>	0.2
		硫化氢	0.004	0.005	0.004	0.005	mg/m <sup>3</sup>	0.01
8月2 日	G1	氯化氢	0.021	0.020	0.022	0.021	mg/m <sup>3</sup>	0.05
		硫酸雾	0.007	0.007	0.007	0.006	mg/m <sup>3</sup>	0.3
		苯	0.0015ND	0.0015ND	0.0015ND	0.0015ND	mg/m <sup>3</sup>	0.2
		甲苯	0.0015ND	0.0015ND	0.0015ND	0.0015ND	mg/m <sup>3</sup>	0.2
		氯苯	0.01ND	0.01ND	0.01ND	0.01ND	mg/m <sup>3</sup>	0.1

		氨	<u>0.022</u>	<u>0.027</u>	<u>0.029</u>	<u>0.035</u>	mg/m <sup>3</sup>	<u>0.2</u>
		硫化氢	<u>0.002</u>	<u>0.001</u>	<u>0.002</u>	<u>0.004</u>	mg/m <sup>3</sup>	<u>0.01</u>
	G2	氯化氢	<u>0.038</u>	<u>0.037</u>	<u>0.037</u>	<u>0.039</u>	mg/m <sup>3</sup>	<u>0.05</u>
		硫酸雾	<u>0.014</u>	<u>0.015</u>	<u>0.013</u>	<u>0.013</u>	mg/m <sup>3</sup>	<u>0.3</u>
		苯	<u>0.0015ND</u>	<u>0.0015ND</u>	<u>0.0015ND</u>	<u>0.0015ND</u>	mg/m <sup>3</sup>	<u>0.2</u>
		甲苯	<u>0.0015ND</u>	<u>0.0015ND</u>	<u>0.0015ND</u>	<u>0.0015ND</u>	mg/m <sup>3</sup>	<u>0.2</u>
		氯苯	<u>0.01ND</u>	<u>0.01ND</u>	<u>0.01ND</u>	<u>0.01ND</u>	mg/m <sup>3</sup>	<u>0.1</u>
		氨	<u>0.061</u>	<u>0.056</u>	<u>0.066</u>	<u>0.061</u>	mg/m <sup>3</sup>	<u>0.2</u>
		硫化氢	<u>0.005</u>	<u>0.004</u>	<u>0.004</u>	<u>0.004</u>	mg/m <sup>3</sup>	<u>0.01</u>
		氯化氢	<u>0.020</u>	<u>0.021</u>	<u>0.022</u>	<u>0.021</u>	mg/m <sup>3</sup>	<u>0.05</u>
8月3日	G1	硫酸雾	<u>0.007</u>	<u>0.007</u>	<u>0.006</u>	<u>0.008</u>	mg/m <sup>3</sup>	<u>0.3</u>
		苯	<u>0.0015ND</u>	<u>0.0015ND</u>	<u>0.0015ND</u>	<u>0.0015ND</u>	mg/m <sup>3</sup>	<u>0.2</u>
		甲苯	<u>0.0015ND</u>	<u>0.0015ND</u>	<u>0.0015ND</u>	<u>0.0015ND</u>	mg/m <sup>3</sup>	<u>0.2</u>
		氯苯	<u>0.01ND</u>	<u>0.01ND</u>	<u>0.01ND</u>	<u>0.01ND</u>	mg/m <sup>3</sup>	<u>0.1</u>
		氨	<u>0.037</u>	<u>0.027</u>	<u>0.032</u>	<u>0.024</u>	mg/m <sup>3</sup>	<u>0.2</u>
		硫化氢	<u>0.003</u>	<u>0.004</u>	<u>0.004</u>	<u>0.005</u>	mg/m <sup>3</sup>	<u>0.01</u>
		氯化氢	<u>0.035</u>	<u>0.040</u>	<u>0.040</u>	<u>0.038</u>	mg/m <sup>3</sup>	<u>0.05</u>
	G2	硫酸雾	<u>0.013</u>	<u>0.013</u>	<u>0.015</u>	<u>0.014</u>	mg/m <sup>3</sup>	<u>0.3</u>
		苯	<u>0.0015ND</u>	<u>0.0015ND</u>	<u>0.0015ND</u>	<u>0.0015ND</u>	mg/m <sup>3</sup>	<u>0.2</u>
		甲苯	<u>0.0015ND</u>	<u>0.0015ND</u>	<u>0.0015ND</u>	<u>0.0015ND</u>	mg/m <sup>3</sup>	<u>0.2</u>
氯苯		<u>0.01ND</u>	<u>0.01ND</u>	<u>0.01ND</u>	<u>0.01ND</u>	mg/m <sup>3</sup>	<u>0.1</u>	
8月4日	G1	氨	<u>0.063</u>	<u>0.053</u>	<u>0.056</u>	<u>0.058</u>	mg/m <sup>3</sup>	<u>0.2</u>
		硫化氢	<u>0.004</u>	<u>0.004</u>	<u>0.005</u>	<u>0.004</u>	mg/m <sup>3</sup>	<u>0.01</u>
		氯化氢	<u>0.022</u>	<u>0.023</u>	<u>0.024</u>	<u>0.020</u>	mg/m <sup>3</sup>	<u>0.05</u>
		硫酸雾	<u>0.007</u>	<u>0.008</u>	<u>0.008</u>	<u>0.006</u>	mg/m <sup>3</sup>	<u>0.3</u>
		苯	<u>0.0015ND</u>	<u>0.0015ND</u>	<u>0.0015ND</u>	<u>0.0015ND</u>	mg/m <sup>3</sup>	<u>0.2</u>
		甲苯	<u>0.0015ND</u>	<u>0.0015ND</u>	<u>0.0015ND</u>	<u>0.0015ND</u>	mg/m <sup>3</sup>	<u>0.2</u>
		氯苯	<u>0.01ND</u>	<u>0.01ND</u>	<u>0.01ND</u>	<u>0.01ND</u>	mg/m <sup>3</sup>	<u>0.1</u>
	G2	氨	<u>0.016</u>	<u>0.014</u>	<u>0.027</u>	<u>0.022</u>	mg/m <sup>3</sup>	<u>0.2</u>
		硫化氢	<u>0.004</u>	<u>0.003</u>	<u>0.002</u>	<u>0.004</u>	mg/m <sup>3</sup>	<u>0.01</u>
		氯化氢	<u>0.041</u>	<u>0.040</u>	<u>0.038</u>	<u>0.040</u>	mg/m <sup>3</sup>	<u>0.05</u>
硫酸雾		<u>0.015</u>	<u>0.012</u>	<u>0.013</u>	<u>0.012</u>	mg/m <sup>3</sup>	<u>0.3</u>	
		苯	<u>0.0015ND</u>	<u>0.0015ND</u>	<u>0.0015ND</u>	<u>0.0015ND</u>	mg/m <sup>3</sup>	<u>0.2</u>
		甲苯	<u>0.0015ND</u>	<u>0.0015ND</u>	<u>0.0015ND</u>	<u>0.0015ND</u>	mg/m <sup>3</sup>	<u>0.2</u>

		氯苯	0.01ND	0.01ND	0.01ND	0.01ND	mg/m <sup>3</sup>	0.1
		氨	0.056	0.045	0.053	0.042	mg/m <sup>3</sup>	0.2
		硫化氢	0.003	0.004	0.004	0.004	mg/m <sup>3</sup>	0.01

表5.3-4 环境空气质量现状监测结果一览表2

采样时间	采用地点	检测项目	检测结果	单位	标准值
7月29日	G1	TSP	0.123	mg/m <sup>3</sup>	0.3
		TVOC	0.0907	mg/m <sup>3</sup>	0.6
	G2	TSP	0.245	mg/m <sup>3</sup>	0.3
		TVOC	0.103	mg/m <sup>3</sup>	0.6
7月30日	G1	TSP	0.114	mg/m <sup>3</sup>	0.3
		TVOC	0.0918	mg/m <sup>3</sup>	0.6
	G2	TSP	0.231	mg/m <sup>3</sup>	0.3
		TVOC	0.113	mg/m <sup>3</sup>	0.6
7月31日	G1	TSP	0.107	mg/m <sup>3</sup>	0.3
		TVOC	0.0915	mg/m <sup>3</sup>	0.6
	G2	TSP	0.228	mg/m <sup>3</sup>	0.3
		TVOC	0.102	mg/m <sup>3</sup>	0.6
8月1日	G1	TSP	0.084	mg/m <sup>3</sup>	0.3
		TVOC	0.096	mg/m <sup>3</sup>	0.6
	G2	TSP	0.249	mg/m <sup>3</sup>	0.3
		TVOC	0.106	mg/m <sup>3</sup>	0.6
8月2日	G1	TSP	0.097	mg/m <sup>3</sup>	0.3
		TVOC	0.101	mg/m <sup>3</sup>	0.6
	G2	TSP	0.254	mg/m <sup>3</sup>	0.3
		TVOC	0.109	mg/m <sup>3</sup>	0.6
8月3日	G1	TSP	0.132	mg/m <sup>3</sup>	0.3
		TVOC	0.0977	mg/m <sup>3</sup>	0.6
	G2	TSP	0.261	mg/m <sup>3</sup>	0.3
		TVOC	0.110	mg/m <sup>3</sup>	0.6
8月4日	G1	TSP	0.119	mg/m <sup>3</sup>	0.3
		TVOC	0.0855	mg/m <sup>3</sup>	0.6
	G2	TSP	0.239	mg/m <sup>3</sup>	0.3
		TVOC	0.105	mg/m <sup>3</sup>	0.6

根据上表可见，TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；

TVOC、HCl、硫酸雾、苯、甲苯、氨、硫化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 相关要求；氯苯满足《前苏联居住区标准》（CH245-71）。

### 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，本项目废水经长岭分公司污水处理厂处理达标后排入长江。

本次收集了长岭分公司污水处理厂排污口上游城陵矶常规断面和排污口下游陆城常规断面 2020 年的常规监测数据，具体情况如下。

表5.3-5 长江水质监测结果统计表 单位：mg/L（pH 无量纲）

断面	监测项目	监测值	III类标准值	是否达标
长江城陵矶断面	pH	8	6~9	是
	水温（℃）	19.5	/	是
	溶解氧	8.8	≥5	是
	高锰酸盐指数	2.2	≤6	是
	化学需氧量	6.4	≤20	是
	生化需氧量	0.6	≤4	是
	氨氮	0.09	≤1.0	是
	总磷	0.064	≤0.2	是
	氟化物	0.195	≤1.0	是
	六价铬	0.002	≤0.05	是
	氰化物	0.001	≤0.2	是
	挥发酚	0.0004	≤0.005	是
	石油类	0.005	≤0.05	是
	硫化物	0.002	≤0.2	是
	铜	0.002	≤1.0	是
	铅	0.0005	≤0.05	是
	锌	0.011	≤1.0	是
	镉	0.00004	≤0.005	是
	砷	0.0008	≤0.05	是
	汞	0.00002	≤0.0001	是
硒	0.0002	≤0.01	是	
阴离子活性剂	0.02	≤0.2	是	
长江陆城断面	pH	7	6~9	是
	水温（℃）	20.3	/	是
	溶解氧	8.1	≥5	是
	高锰酸盐指数	2.8	≤6	是

化学需氧量	8.2	≤20	是
生化需氧量	1.1	≤4	是
氨氮	0.03	≤1.0	是
总磷	0.066	≤0.2	是
氟化物	0.185	≤1.0	是
六价铬	0.02	≤0.05	是
氰化物	0.0005	≤0.2	是
挥发酚	0.0002	≤0.005	是
石油类	0.005	≤0.05	是
硫化物	0.002	≤0.2	是
铜	0.002	≤1.0	是
铅	0.001	≤0.05	是
锌	0.025	≤1.0	是
镉	0.00005	≤0.005	是
砷	0.0012	≤0.05	是
汞	0.00002	≤0.0001	是
硒	0.0002	≤0.01	是
阴离子活性剂	0.02	≤0.2	是

由上表可知，长江城陵矶断面和陆城断面所有监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准。

### 5.3.3 地下水环境现状监测与评价

本次环评委托湖南汨江检测有限公司于2022年11月8日在评价范围内检测了10个水位监测点和5个水质监测点，并引用《岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司年产20万吨过氧化氢（浓度27.5%）建设项目》的地下水监测数据。

#### (1) 监测点位

本项目地下水评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，确定了地下水环境监测点。在评价范围内共设置10个水位监测井及5个水质监测井。地下水水位及水质监测信息及监测结果如下：

表5.3-6 地下水监测布点一览表

序号	位置	监测因子
D1 铁铺李家居民	项目所在地南面 2200m	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 和 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、苯、甲苯、氯苯。 同时监测地下水水位。
D2 长岭村居民	项目所在地西北面 2810m	
D3 王毛冲居民	项目所在地东南面 1750m	
D4 和平村居民	项目所在地东北面 408m	
D5 下湾组居民	项目所在地西南面 1700m	

D6 蔡家垅居民	项目所在地北面 307m	水位监测
D7 小桥村居民	项目所在地西面 1425m	
D8 金银坑居民	项目所在地东南面 3140m	
D9 港湾居民	项目所在地东面 1221m	
D10 丁家组居民	项目所在地西南面 3746m	

表5.3-7 地下水监测布点一览表（引用）

序号	位置	相对本项目位置	监测内容
D1	铁铺李家	南面 2200m	水位监测
D2	金银坑	东南面 3140m	水位监测
D3	王毛冲	东南面 1750m	水质、水位监测
D4	和平村	东北面 408 米	水质、水位监测
D5	港湾	东面 1221 米	水位监测
D6	蔡家垅	北面 307m 米	水位监测
D7	小桥村	西面 1425 米	水位监测
D8	长岭街道同心村新屋组	西北面 825m	水位监测（水质监测数据引用）
D9	长岭街道小桥村下湾组	西南面 1700m	水位监测（水质监测数据引用）
D10	路口镇南岳村丁家组	西南面 3746m	水位监测（水质监测数据引用）

备注：其中 D8~D10 水质可引用 2020 年 4 月《中国石化集团石油商业储备有限公司岳阳分公司岳阳原油商业储备基地工程环境影响报告书》中 GC04、GC06、GC07 监测点的监测数据。

(2) 监测项目

本次监测项目共包括：pH、Na<sup>+</sup>、K<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、Cl<sup>-</sup>、高锰酸盐指数、总硬度、总大肠菌群、亚硝酸盐、溶解性总固体、六价铬、挥发酚、石油类、氨氮、铅、砷、汞、镉、铁、锰、苯、甲苯、氯苯等。污染区域包气带监测。

(1) 监测时间、频次

监测时间为 2022 年 11 月 8 日、2020 年 9 月 3 日，监测频次为各一次。

(4) 监测结果如下：

表 5.3-8 地下水水位检测结果一览表 单位：mg/L

采样时间	编号	水位 (m)	埋藏条件
2022 年 11 月 8 日	D1	4.5	潜水
	D2	5.2	潜水
	D3	4.8	潜水
	D4	5.4	潜水
	D5	3.1	潜水
	D6	5.1	潜水
	D7	5.7	潜水

	D8	5.5	潜水
	D9	4.4	潜水
	D10	4.3	潜水

表 5.3-9 地下水环境质量监测结果统计 单位: mg/L (pH 除外)

采样时间	名称	D1	D2	D3	D4	D5	标准值	是否达标
2022 年 11 月 8 日	Na <sup>+</sup>	6.72	15.2	18.0	13.0	12.4	≤200	是
	K <sup>+</sup>	4.08	4.54	9.20	3.18	2.79	/	/
	Ca <sup>2+</sup>	18.6	12.6	29.6	4.73	22.6	/	/
	Mg <sup>2+</sup>	21.0	9.43	22.7	4.03	6.26	/	/
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	5.25	4.70	31.0	15.9	16.4	/	/
	Cl <sup>-</sup>	4.8	5.0	26.2	16.6	14.3	/	/
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	53.8	48.2	46.9	41.9	40.7	/	/
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	21.5	12.9	25.2	22.8	16.7	/	/
	苯	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.01	是
	甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.7	是
	氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.3	是

表 5.3-10 地下水水位检测结果一览表 (引用) 单位: mg/L

采样时间	编号	水位 (m)	埋藏条件
2020 年 9 月 3 日	D1	8.5	潜水
	D2	9.0	潜水
	D3	10.2	潜水
	D4	9.4	潜水
	D5	9.3	潜水
	D6	8.7	潜水
	D7	9.5	潜水
	D8	9.8	潜水
	D9	9.6	潜水
	D10	10.1	潜水

表5.3-11 地下水环境质量监测结果统计 (引用) 单位: mg/L (pH除外)

采样时间	名称	D3	D4	标准值	是否达标
2020 年 9 月 3 日	pH	6.99	7.08	6.5~8.5	是
	Na <sup>+</sup>	0.13	0.07	≤200	是
	K <sup>+</sup>	0.21	0.15	/	/
	Ca <sup>2+</sup>	2.92	3.25	/	/
	Mg <sup>2+</sup>	0.29	0.08	/	/
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	14.0	12.3	≤250	是

	Cl <sup>-</sup>	8.37	3.48	≤250	是
	高锰酸盐指数	2.9	2.8	≤3	是
	总硬度	123	132	≤450	是
	总大肠菌群	1.1	2.2	≤3.0	是
	亚硝酸盐	0.016ND	0.016ND	≤1.00	是
	溶解性总固体	134	143	≤1000	是
	六价铬	0.004ND	0.004	≤0.05	是
	挥发酚	0.0005	0.0003ND	≤0.002	是
	石油类	0.04	0.03	/	是
	氨氮	0.094	0.15	≤0.50	是
	铅	4×10 <sup>-3</sup>	4×10 <sup>-3</sup>	≤0.01	是
	砷	3.0×10 <sup>-4</sup> ND	3.0×10 <sup>-4</sup> ND	≤0.01	是
	汞	4.0×10 <sup>-5</sup> ND	4.0×10 <sup>-5</sup> ND	≤0.001	是
	镉	0.05ND	0.05ND	≤0.005	是
	铁	0.03ND	0.03ND	≤0.3	是
	锰	0.01ND	0.01ND	≤0.10	是
	苯	ND	ND	≤0.01	是
	甲苯	ND	ND	≤700	是
	氯苯	ND	ND	≤0.3	是

表 5.3-12 地下水环境质量监测结果统计（引用） 单位：mg/L（pH 无量纲）

采样时间	名称	D8	D9	D10	标准值	是否达标
2020年9月3日	pH	7.29	6.95	6.83	6.5~8.5	是
	Na <sup>+</sup>	10.5	17.8	7.36	≤200	是
	K <sup>+</sup>	5.96	4.41	2.26	/	/
	Ca <sup>2+</sup>	14.4	63.0	28.3	/	/
	Mg <sup>2+</sup>	4.54	16.4	6.38	/	/
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	18.3	40.1	19.2	≤250	是
	Cl <sup>-</sup>	11.8	28.2	8.32	≤250	是
	高锰酸盐指数	1.11	1.20	1.40	≤3	是
	总硬度	54.9	226	97.3	≤450	是
	亚硝酸盐	0.003ND	0.003ND	0.003ND	≤1.00	是
	溶解性总固体	93.4	283	122	≤1000	是
	六价铬	0.004ND	0.004ND	0.004ND	≤0.05	是

	挥发酚	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND	≤0.002	是
	石油类	0.039	0.027	0.01ND	/	是
	氨氮	0.01ND	0.432	0.01ND	≤0.50	是
	铅	0.00009ND	0.005	0.00009ND	≤0.01	是
	砷	0.0034	0.0003ND	0.0003	≤0.01	是
	汞	0.00004ND	0.00004ND	0.00004ND	≤0.001	是
	镉	0.001	0.00005ND	0.00005ND	≤0.005	是
	铁	0.00082ND	0.00082ND	0.008	≤0.3	是
	锰	0.002	0.035	0.047	≤0.10	是
	氟化物	0.246	0.151	0.170	≤1.0	是
	苯	ND	ND	ND	≤0.01	是
	甲苯	ND	ND	ND	≤700	是
	氯苯	ND	ND	ND	≤0.3	是

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》（GB/T14848-2017）III类水质标准。

表5.3-13 包气带监测结果一览表 单位mg/kg

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果	参考限值	单位
2022年11月8日	B1 污水处理站周边土壤	苯	$1.80 \times 10^{-2}$	4	mg/kg
		氯苯	$1.2 \times 10^{-3}$ (ND)	270	mg/kg
		甲苯	$2.86 \times 10^{-2}$	1200	mg/kg
	B2 项目所在地东北面200m土壤	苯	$1.81 \times 10^{-2}$	4	mg/kg
		氯苯	$1.2 \times 10^{-3}$ (ND)	270	mg/kg
		甲苯	$2.62 \times 10^{-2}$	1200	mg/kg

从上表监测结果可知，项目评价区域内地下水包气带各监测因子均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）标准。

### 5.3.4 声环境现状监测与评价

为了解项目所在区域内的声环境质量现状，建设单位委托湖南汨江检测有限公司于2022年7月29日~30日在本项目场址周围外1m处进行了噪声现场监

测。

(1) 监测布点

本次噪声现状监测共布设 4 个监测点，分别位于项目拟建地厂界西、北、东、南外 1m 处。

(2) 噪声监测方法

测量方法与仪器噪声测量按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相关要求测量，测量仪器为 HE6250 型噪声统计分析仪。测量前后均经校正，前后两次校正灵敏度之差小于 0.5dB。

(3) 监测时间和频次

连续监测 2 天，分昼夜和夜间两个时段，各测一次。

(4) 监测结果

项目所在区域环境噪声监测结果见下表。

表5.3-10 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	
7月29日	厂界东侧	57	47	达标
	厂界南侧	58	47	达标
	厂界西侧	55	45	达标
	厂界北侧	56	45	达标
7月30日	厂界东侧	57	46	达标
	厂界南侧	58	48	达标
	厂界西侧	55	45	达标
	厂界北侧	56	46	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 类区。

### 5.3.5 土壤环境现状监测与评价

(1) 监测布点

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》(HJ964-2018)中附录 A (规范性附录) 土壤环境影响评价行业项目类别表, 可知本项目属于“石油、化工-化学原

料和化学制品制造”，土壤环境影响评价项目类别为I类，本项目占地面积为14500m<sup>2</sup>≤5hm<sup>2</sup>，占地规模属于小型，根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》中表3 污染影响型敏感程度分级表，敏感程度为不敏感，故本项目土壤评价等级为二级，故应在占地范围内设置3个柱状样点和1个表层样点，占地范围外设置2个表层样点。由于项目所在地地下土壤为岩层，且厂区内地面现已进行防渗防腐和硬化处理，柱状样点无法取样。本次环评引用《岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司年产8万吨过氧化氢（浓度50%）建设项目》的土壤环境监测数据，监测时间为2021年3月6日，监测频次为1次。监测点位分布及监测项目见下表：

表5.3-11 土壤监测点位及项目

编号	具体位置	监测因子
S表1	项目占地范围内，表层样点	铜、铅、镉、铬（六价）、砷、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并（a）蒽、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、蒽、二苯并（a, h）蒽、茚并（1,2,3-cd）芘、萘、共45项及石油烃（C10-C40）
S表2	项目占地范围外西南侧100m，表层样点	
S表3	项目占地范围外西北侧100m，表层样点	
S柱1	项目占地范围内，柱状样点（无法采样）	一、二、三层监测：铜、铅、镉、铬（六价）、砷、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并（a）蒽、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、蒽、二苯并（a, h）蒽、茚并（1,2,3-cd）芘、萘、共45项及石油烃（C10-C40）
S柱2	项目占地范围内，柱状样点（无法采样）	
S柱3	项目占地范围内，柱状样点（无法采样）	
备注：表层样应在0~0.2m取样；柱状样在0~0.5m（第一层）、0.5~1.5m（第二层）、1.5~3m（第三层）深分别取样。		

(2) 监测结果

1、表层样点土壤监测结果

表5.3-14 土壤现状（表层点）监测结果一览表

检测项目	单位	检测结果			标准 限值
		S 表 1	S 表 2	S 表 3	
<b>重金属和无机物</b>					
砷	mg/kg	0.111	0.111	0.084	60
镉	mg/kg	0.08	0.08	0.1	65
六价铬	mg/kg	0.54	2.87	2.76	5.7
铜	mg/kg	51	55	90	18000
铅	mg/kg	1.89	2.32	3.16	800
汞	mg/kg	0.004	0.002	0.007	38
镍	mg/kg	58	15	120	900
<b>挥发性有机物</b>					
四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	2.8
氯仿	mg/kg	ND	ND	ND	0.9
氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	37
1,1 二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	9
1,2 二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	5
1,1-二氯乙烯	mg/kg	4.67*10 <sup>-3</sup>	2.76*10 <sup>-3</sup>	8.97*10 <sup>-3</sup>	66
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	596
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	54
二氯甲烷	mg/kg	3.08*10 <sup>-3</sup>	ND	ND	616

1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	5
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	10
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	6.8
四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	53
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	1.85*10 <sup>-2</sup>	ND	ND	840
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	2.8
三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	2.8
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	0.5
氯乙烯	mg/kg	2.75*10 <sup>-2</sup>	2.47*10 <sup>-2</sup>	2.83*10 <sup>-2</sup>	0.43
苯	mg/kg	ND	ND	ND	4
氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	270
1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	560
1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	20
乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	28
苯乙烯	mg/kg	5.68*10 <sup>-2</sup>	ND	ND	1290
甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	1200
间, 对二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	570
邻二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	640
半挥发性有机物					mg/kg
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	76
苯胺	mg/kg	ND	2*10 <sup>-4</sup>	10 <sup>-4</sup>	260
2-氯酚	mg/kg	6*10 <sup>-5</sup>	1.2*10 <sup>-4</sup>	ND	2256
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	4*10 <sup>-4</sup>	15

苯并[a]芘	mg/kg	$2 \times 10^{-4}$	$3 \times 10^{-4}$	$4 \times 10^{-4}$	1.5
苯并[b]荧蒽	mg/kg	$3 \times 10^{-4}$	$5 \times 10^{-4}$	$9 \times 10^{-4}$	15
苯并[k]荧蒽	mg/kg	$3 \times 10^{-4}$	$5 \times 10^{-4}$	$9 \times 10^{-4}$	151
蒽	mg/kg	ND	ND	ND	1293
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	$2 \times 10^{-4}$	ND	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	$10^{-4}$	ND	$10^{-4}$	15
萘	mg/kg	$10^{-4}$	ND	ND	70
石油烃类					
石油烃 (C10-C40)	mg/kg	ND	ND	ND	4500

由此果可知，所有点位结果满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值。

### 5.3.5 生态环境现状监测与评价

项目位于工业园区，受人类活动影响较大，根据现场调查，选址区域周边除已开发平整的土地外，总体地表植被仍保持良好，作物生长正常，没受到明显的环境污染影响。区域内有麻雀等一般常见的鸟类和青蛙等动物，据调查未发现国家明文规定的珍稀动、植物群种。由于项目占地不大，施工期短，水土流失量不大，不会生产明显水土影响，项目对生态环境影响不大。

## 6、环境影响预测与评价

### 6.1 施工期环境影响分析

项目施工期产生的大气污染物主要包括施工场地扬尘、施工机械废气及装修阶段产生的废气。

#### (1) 扬尘对环境的影响分析

施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘，因天气干燥及大风，产生扬尘；而动力起尘主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123(v/5)(W/6.8)0.85(P/0.5)0.75$$

式中：Q — 汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

v — 汽车速度，km/h；

W — 汽车载重量，t；

P — 道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

表 6.1-1 一辆 10t 卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。

表 6.1-1 在不同车速和地面清洁程度下的汽车扬尘产生量 单位：kg/辆·公里

P 车速	0.1 (kg/m <sup>2</sup> )	0.2 (kg/m <sup>2</sup> )	0.3 (kg/m <sup>2</sup> )	0.4 (kg/m <sup>2</sup> )	0.5 (kg/m <sup>2</sup> )	1.0 (kg/m <sup>2</sup> )
5 (km/h)	0.051	0.082	0.116	0.144	0.171	0.287
10 (km/h)	0.102	0.172	0.233	0.289	0.341	0.574
15 (km/h)	0.153	0.258	0.349	0.433	0.512	0.861
25 (km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.854	1.436

由表 6.1-1 可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。根据类比调查，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。

抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4-5 次，可使扬尘减少 70% 左右表 5.1-2 为施工场地

洒水抑尘的试验结果。由该表数据可看出对施工场地实施每天洒水 4-5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将 TSP 污染距离缩小到 20-50m 范围。

表6.1-2 施工场地洒水抑尘试验结果 单位：mg/m<sup>3</sup>

距离		5m	20m	50m	100m
TSP 小时评价浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径的尘粒的沉降速度见表 5.1-3。由表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 $\mu$ m 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 $\mu$ m 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同。根据岳阳市长期气象资料，主导风向为北北东，因此施工扬尘主要对西南面居民点产生一定不利影响。

表6.1-3 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径, $\mu$ m	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度, m/s	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径, $\mu$ m	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度, m/s	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径, $\mu$ m	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度, m/s	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

针对上述影响，项目通过采取洒水抑尘；设置围栏或围墙进行封闭施工；进场道路处设置洗车台，对出场车辆进行轮胎清洗，进场道路至开挖处尽量做到地面硬化；限制车辆运行速度；保持施工场地路面清洁；避免大风天气作业等措施后项目施工期产生的扬尘能得到控制，可使扬尘产生量减少 70%左右。因此通过采取适当的措施后施工扬尘对周边环境和敏感目标影响较小。

## (2) 施工机械废气对环境的影响

施工车辆、挖土机等因燃油产生的二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烃类等污染物以及施工人员生活燃气产生的二氧化硫、氮氧化物、烟尘等大气污染物会对大气环境造成不良影响。但这种污染源较分散且为流动性，污染物排放

量不大，表现为间歇性特征，因此影响是短期和局部的，该项污染源将随着本项目的建成而不再存在。

### 6.1.2 施工期地表水环境影响分析

施工期废水主要有施工车辆清洗废水、施工人员生活污水、施工过程中雨水造成的水土流失以及基础开挖时地下涌水。

#### (1) 生活废水

施工人员平均 50 余人，不住工地，吃住在附近农村，粪便均被附近农民挖出作肥料，所以施工人员生活污水很少，对水环境影响很小。

#### (2) 施工废水

由于施工场内不设混凝土拌和，使用商品混凝土，施工废水主要为混凝土养护废水、工具清洗废水等。项目施工生产废水不含有毒物质，主要是泥沙悬浮物含量较大。根据国内外同类工程施工废水监测资料：混凝土养护废水悬浮物浓度约为 500mg/L-2000mg/L，pH 值 7-9。施工过程中设备、工具清洗等产生的废水量小，主要污染物为悬浮物和石油类。项目施工场地设置进出车辆冲洗平台，并在平台周边设置截流沟，将冲洗废水导入沉淀池或沉砂井，施工废水经简易隔油沉淀处理后，部分回用于施工或洒水降尘，部分达标排放。沉淀池内淤泥必须定期清理，定期与建筑垃圾一起清运至有关部门指定的建筑垃圾堆填地点处置。采取以上措施后，建筑施工废水不会对周围地表水体造成大的不利影响。

#### (3) 雨水径流

雨季径流主要为雨季降水冲刷施工场地产生，所含污染物主要为 SS 和微量石油类，其中 SS 浓度为 200~500mg/L 左右。项目内需设置雨水沉淀池，雨季径流经收集沉淀后，回用于项目施工及养护。为避免雨季径流对周围水体产生不利影响，采取以下措施：①设置连续、通畅的排水设施和沉淀设施，防止泥浆、污水、废水外流。②合理安排工期，避免在雨天进行土方作业；③雨天对粉状物料堆放场所和临时堆渣场进行必要的遮蔽，减少雨水冲刷。此外尽量收集施工场地的暴雨径流，并设置沉淀池对暴雨径流进行沉淀处理后外排；采取以上措施后，雨季径流中的 SS 浓度可得到较大程度的降低，不会对周围地表水体造成大的不利影响。

因此，本项目施工期间废水经处理后循环使用或合理综合利用，对周边环境的影响小。

### 6.1.3 施工期声环境影响分析

施工期对声环境的影响主要来自施工机械噪声，其次是交通噪声和人为噪声。机械噪声主要由施工机械运行所造成，施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。项目建设期间使用的建筑机械设备多，且噪声声级强（特别是冲击式打桩机），表 6.1-5 为施工期噪声值较大的机械设备的噪声随距离衰减情况。

表6.1-4 施工机械噪声源强及其对不同距离声环境影响预测结果

机械类型	源强	噪声预测值									
		5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m	300m	400m
挖土机	96	82	76	70	64	62	56	52	50	46	44
空压机	85	71	65	59	53	51	45	41	39	35	33
载重车	89	75	69	63	57	55	49	45	43	39	37
冲击机	95	81	75	69	63	61	55	51	49	45	43
混凝土输送泵	95	81	75	69	63	61	55	51	49	45	43

由上表可知，一般施工机械噪声在场区中心施工时对场界外影响很小，但在场界附近施工时，昼间影响范围达到 100m，夜间影响范围达 200m。

施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性，随着施工阶段的不同，施工噪声影响也不同，施工结束时，施工噪声也自行结束。

噪声污染控制措施：

①选用低噪声施工设备，如以液压机械代替燃油机械，低频振捣器代替高频振捣器等。固定机械设备与挖土、运土机械，如挖土机、推土机等，可以通过排气管消音器和隔离发电机振动部件的方法降低噪声。对动力机械设备应进行定期的维修、养护。

②合理安排施工作业，尽量避免多台强噪声施工机械在同一地点同时施工。

③施工期噪声应按《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）进行控制，应合理安排施工时间，尽量避免高噪声设备同时施工，应限制夜间高噪声设备的施工时间，在夜间 10 点至次日早上 6 点禁止施工，如确因工程施工需要，需向环保部门经申请夜间施工许可证，批准后方可实施，并需告知附近居民，尽

量做到施工建设时噪声对影响区公众的不利影响降至最小。另外，施工过程中业主应充分协调好关系，确保不发生环境纠纷。

#### 6.1.4 施工期固体废物环境影响分析

本项目施工期会产生一定量的地表开挖余泥、渣土、施工剩余废物料（如砂石、水泥、砖、木材等）以及施工工人生活垃圾等。如不妥善处理这些固体废物，将会阻碍交通，污染环境。

本项目土石方工程主要涉及进场道路填筑、厂区建筑物基础梯级平整、污水处理设施挖方等。根据项目资料，项目挖方产生土石方及建筑垃圾约 20000 方，主要用于场区地基平整，进场道路填方等，整个项目基本保持土石方平衡。

在施工场地，雨水径流以“黄泥水”的形式影响地表水。在靠近水渠地段，泥浆水直接排入水渠，增加水渠的含砂量，造成水渠截断。同时泥浆水还夹带施工场地上的水泥、油污等污染物进入水体，造成水体污染。本工程属于新建项目，但需将原有的建筑推倒重建，故工程建设过程中产生的建筑废料主要为建筑材料的边角废料、遗弃土方等，均属于一般无机物固废，建议考虑通过回收或平整场地利用等措施，避免施工期固废进入环境，从根本上减少固体废物的处理量和固废运输对环境的影响。另外，要求施工期间工程渣土专用处置场地、临时处置场地周围应当设置不低于 2.1 米的遮挡围墙，出入口 5 米范围内的道路应当实施硬化，设置防止扬尘、防止污水外溢等设施。专用处置场地还应当具有完备的排水设施，保证施工现场道路通畅、场地平整，并配备必要的机械设备和照明设施。工程渣土处置场地无法继续使用时，其经营管理单位应在停止处置前的 10 个工作日内报岳阳市环境卫生行政主管部门备案；遇特殊情况需暂时停止使用的，应及时报告县环境卫生行政主管部门。运输单位倾倒工程渣土后，应当取得处置场地的经营管理单位出具的回执，并交岳阳市环境卫生行政主管部门。岳阳市环境卫生行政主管部门对运输单位倾倒工程渣土的情况应定期检查。禁止在处置场地以外倾倒工程渣土，禁止在处置场地将工程渣土与其他城市生活垃圾混合倾倒。

施工人员的生活垃圾及时收集到指定的垃圾箱（桶）内，由当地环卫部门统一及时清运处理。

因此，从环境保护的角度看，对建设期产生的固体废物进行妥善处置十分

重要。只要施工队伍严格按照以上措施施工，则施工过程中产生的固废对周围环境影响不大。

### 6.1.5 施工期生态影响

#### 1、水土流失

施工过程中由于挖土和弃土等产生水土流失。

施工期水土流失可能造成局部水体污染、生态破坏。水土流失的危害性主要表现在：

- (1) 降低土壤肥力，水土流失一般冲走富含有机质的表层细土粒；
- (2) 水土流失造成河流水质混浊，影响了水体的使用功能；
- (3) 造成泥沙淤积，抬高河床，降低河道的泄洪能力。

为将水土流失、生态破坏减少到最低程度，建议如下：

(1) 取土场地、开挖面等裸露地应尽快恢复土层和植被。在选择开采面时不要靠近路边，减少水土流失，并选择在较隐蔽的地方，有利于保持景观。

(2) 雨季施工期易造成水土流失，要注意施工场地建筑材料堆放及施工过程中弃土的雨水冲刷问题。建筑材料不能露天。

(3) 避开暴雨期施工。

#### 2、生态环境

本项目用地类型主要为人工林地等，不属于保护林类，项目施工过程中会对其现有的陆生生态系统造成破坏，将其转变成建设用地，但在建设后期通过绿化等措施可缓和对生态系统的不良影响。

因此，施工期对当地的陆生生态系统带来不利影响很小。

### 6.1.6 施工期环境管理

在施工前，施工单位应详细编制施工组织计划并建立环境管理制度，要有专人负责施工期间的环境保护工作，对施工中产生的“三废”应采取相应的防治措施及处置方法。环境管理要做到贯彻国家的环保方针、政策、法规和标准，建立以岗位责任制为中心的各项环保管理制度，做到有章可循，科学管理。加强对施工人员的教育，学习环保法规和环保知识，做到文明施工，清洁生产。

### 6.1.7 施工期环境影响分析小结

综合以上的分析可知，项目施工安装期间会带来施工噪声、施工扬尘等环

境污染，对周围的环境会产生一定影响，建设单位应该尽可能通过加强管理，文明施工的手段来减少建设期间施工对周围环境的影响。从其他工地的经验来看，只要做好上述建议措施，是可以把建设期间对周围环境影响减少到较低限度的。且随着施工期结束，其影响将减弱并消失。

## 6.2 营运期大气环境影响预测与评价

### 6.2.1 气象情况

#### 6.2.1.1 多年气象特征分析

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区（厂址中心坐标为：东经：113.37083，北纬：29.54698）。本项目采用东南侧约 10.5km 的临湘气象站（57585）的气象数据，该气象站是距本项目最近的气象站。根据临湘气象站 2000~2020 年的气象数据统计分析，具体情况如下。

表6.2-1 临湘气象站常规气象项目统计（2000-2020年）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		17.44	/	/
多年平均最高气温（℃）		38.7	2013-08-11	41.0
累年极端最低气温（℃）		-5.13	2016-01-25	-6.9
多年平均气压（hPa）		108.41	/	/
多年平均水汽压（hPa）		16.58	/	/
多年平均相对湿度(%)		75.49	/	/
多年平均降水量(mm)		1611.80	/	/
多年平均日最大降水量（mm）		130.43	2017-06-23	276.5
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.0	/	/
	多年平均雷暴日数(d)	32.31	/	/
	多年平均冰雹日数(d)	0.25	/	/
	多年平均大风日数(d)	1.2	/	/
多年极大风速（m/s）		16.97	2009-02-12	21.0
多年平均风速（m/s）		1.66	/	/
多年主导风向、风向频率(%)		NNE、16.96	/	/
多年静风频率(风速<0.2m/s)(%)		18.20	/	/

#### 1、风速

临湘地区年平均风速 1.66m/s，月平均风速 7 月份相对较大为 1.96m/s，10

月份相对较小为 1.41m/s，月平均风速如下表。

表6.2-2 临湘气象站月平均风速统计（2000~2020年）

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
风速m/s	1.49	1.62	1.73	1.85	1.65	1.56	1.92	1.73	1.53	1.38	1.41	1.48	1.62

## 2、风向

根据临湘气象站近 20 年（2000~2020 年）的统计资料，临湘气象站主要风向为 NNE 和 NE、N，其中以 NNE 为主风向，占到全年 17.12%左右，临湘的风向玫瑰图下图所示：

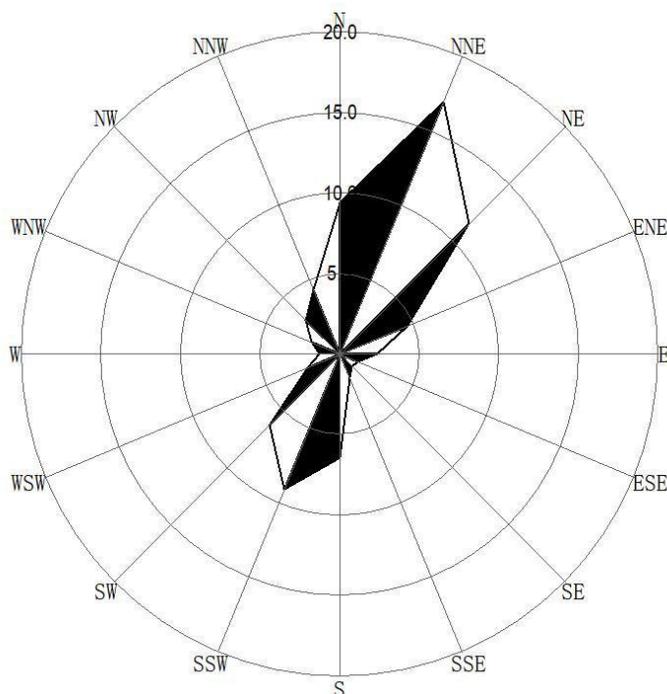


图6.2-1 临湘地区风向玫瑰图

## 3、气温

根据临湘气象站近 20 年（2001~2020 年）的统计资料，临湘地区 1 月份平均气温最低 4.64℃，7 月份平均气温最高 29.32℃，年平均气温 17.46℃。

表6.2-3 临湘气象站月平均气温统计

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
温度℃	4.64	7.25	12.29	18.00	22.51	26.12	29.32	28.10	23.96	18.38	12.47	6.47	17.46

## 4、相对湿度

根据临湘气象站近 20 年（2001~2020 年）的统计资料，临湘地区年平均相对湿度为 75.39%，各月平均相对湿度见下表。

表6.2-4 临湘市气象站月平均相对湿度统计

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
湿度%	76.56	77.31	74.45	73.03	74.72	77.45	72.69	75.88	76.26	75.87	76.94	73.48	75.39

### 5、降水

根据临湘气象站近 20 年（2001~2020 年）的统计资料，临湘地区降水集中于夏季，1 月份降水量最低为 61.81mm，6 月份降水量最高为 240.44mm，各月平均降雨量情况见下表。

表6.2-5 临湘市气象站月平均降水量统计

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
降水量mm	61.81	87.96	125.63	203.80	201.31	240.44	193.99	135.83	92.77	74.53	91.54	46.62

### 6、风频

根据临湘气象站近 20 年（2001~2020 年）的统计资料，临湘气象站主要风向为 NNE 和 NE、N，其中以 NNE 为主风向，占到全年 17.3%左右，临湘的累年风频统计表见下表。

表6.2-6 2001-2020年平均风频月变化情况（%）

风向 风频%	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1月	10.75	22.75	13.35	3.95	2.75	1.18	0.98	1.36	4.05	5.11	3.48	1.16	1.08	1.60	2.90	3.63	19.95
2月	9.99	23.39	12.79	3.94	2.47	1.52	0.85	1.64	5.04	5.34	3.34	1.31	1.28	2.41	2.69	4.45	17.54
3月	8.10	16.40	10.65	4.00	2.17	1.90	1.33	1.77	7.45	11.10	6.15	1.72	1.01	2.84	3.63	3.85	15.96
4月	8.38	14.52	9.85	4.22	1.96	1.16	1.16	1.58	9.38	12.38	7.85	2.68	1.23	2.63	3.58	4.64	12.78
5月	8.35	12.20	10.51	4.20	2.38	1.06	0.93	1.81	8.88	11.72	8.25	2.54	1.71	2.41	3.41	4.71	14.95
6月	6.62	9.31	8.41	4.84	2.40	1.18	1.25	2.11	9.99	15.73	10.52	2.94	1.27	2.22	2.68	4.26	14.26
7月	5.53	7.08	6.81	3.70	2.58	0.66	1.07	2.10	11.71	18.65	15.02	4.86	2.08	1.75	2.98	3.50	9.92
8月	9.51	15.88	12.46	6.40	2.32	1.14	0.88	1.17	4.93	10.60	7.72	2.98	1.59	1.89	3.51	5.15	11.88
9月	11.75	21.80	15.25	6.40	1.80	0.87	0.64	0.62	2.48	3.36	4.59	1.12	1.13	1.32	2.86	5.38	18.63
10月	11.98	21.18	13.93	5.33	2.08	0.79	0.61	1.15	2.01	2.62	2.94	1.19	0.89	1.44	2.38	5.08	24.40
11月	10.48	19.23	12.98	4.41	2.73	1.52	1.10	1.35	3.78	5.03	3.10	1.14	0.87	1.92	3.26	4.03	23.12
12月	10.97	21.87	13.97	4.82	2.12	1.11	0.70	1.21	4.47	4.08	2.77	0.67	0.66	1.55	2.42	2.76	23.83
全年	9.44	17.3	11.76	4.62	2.25	1.20	1.02	1.47	6.10	8.71	6.17	2.14	1.24	1.89	2.96	4.18	17.12

## 6.2.1.2 基准年气象特征分析

### 1、地面气象资料

本评价的基准年为 2020 年，采用距项目最近的气象站——临湘气象站 2020 年 1 月 1 日~2020 年 12 月 31 日一年的气象资料作为地面气象资料，该地面气象站基本情况如下。

表6.2-7 地面气象站基本信息表

气象站名称	气象站编号	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				
临湘气象站	57585	113.448E	29.4811N	10.5	60.4m	2020	温度、风向、风速、总云、低云

根据临湘气象站 2020 年全年逐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、气温

表6.2-8 2020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)	5.12	9.84	13.86	17.49	23.64	26.68	27.46	30.21	22.77	17.26	13.44	5.77



图6.2-2 2020年年平均气温月变化曲线

### 2、风速

表6.2-9 2020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)	1.46	1.45	1.53	1.75	1.46	1.51	1.47	1.92	1.04	1.27	1.16	0.81

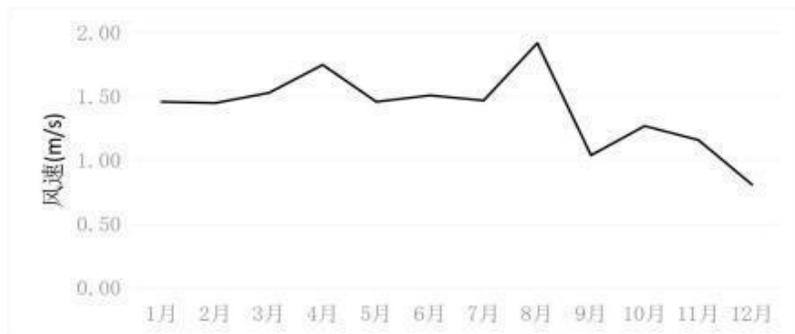


图6.2-3 2020年年平均风速月变化曲线

3、风向、风频

表6.2-10 2020年年均风频的月变化、季变化变及年变化情况

风向 风频%	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1月	31.85	22.04	12.63	5.78	2.42	1.08	0.27	0.81	2.96	3.09	2.28	0.81	1.21	1.34	2.69	4.57	4.17
2月	18.25	16.67	8.91	4.17	2.30	1.44	0.43	0.86	8.48	9.77	4.17	1.87	1.15	2.01	3.30	2.87	13.36
3月	20.03	18.01	9.01	4.17	2.55	0.54	0.00	1.21	10.48	11.16	3.49	1.61	1.34	2.42	1.61	3.09	9.27
4月	18.33	12.64	9.58	3.75	2.22	0.97	0.14	0.28	11.94	15.42	6.81	1.39	1.11	1.39	3.06	4.58	6.39
5月	16.80	13.44	10.08	5.24	2.15	0.40	0.67	1.48	12.10	12.10	6.72	1.34	1.61	2.28	3.36	4.70	5.51
6月	12.92	7.78	9.58	6.67	1.81	0.42	0.28	0.83	13.89	19.03	7.64	1.94	1.39	1.81	5.00	2.78	6.25
7月	15.46	8.74	12.10	4.97	1.61	0.40	0.27	0.54	9.54	16.26	9.41	2.82	1.08	2.82	4.70	2.42	6.85
8月	12.77	6.85	7.26	4.03	1.34	0.27	0.13	1.48	16.94	22.85	13.04	1.61	0.67	2.02	2.28	2.96	3.49
9月	19.31	19.86	13.89	5.97	2.08	0.56	0.14	0.00	1.94	5.28	3.75	0.42	0.14	1.67	2.08	3.61	19.31
10月	27.02	25.00	10.08	4.57	1.61	0.27	0.67	0.13	2.28	2.02	0.81	0.27	0.40	1.21	2.15	3.63	17.88
11月	28.33	21.25	9.17	3.61	2.08	0.28	0.28	0.69	2.78	3.33	0.28	0.00	0.69	1.11	1.11	1.67	23.33
12月	12.90	21.51	5.91	1.21	0.27	0.00	0.00	0.00	0.54	0.13	0.27	0.00	0.00	0.81	0.81	0.81	54.84
春季	18.39	14.72	9.56	4.39	2.31	0.63	0.27	1.00	11.50	12.86	5.66	1.45	1.36	2.04	2.67	4.12	7.07
夏季	13.72	7.79	9.65	5.21	1.59	0.36	0.23	0.95	13.45	19.38	10.05	2.13	1.04	2.22	3.99	2.72	5.53
秋季	24.91	22.07	11.03	4.72	1.92	0.37	0.37	0.27	2.34	3.53	1.60	0.23	0.41	1.33	1.79	2.98	20.15
冬季	21.06	20.15	9.16	3.71	1.65	0.82	0.23	0.55	3.89	4.21	2.20	0.87	0.78	1.37	2.24	2.75	24.36
全年	19.50	16.15	9.85	4.51	1.87	0.55	0.27	0.69	7.82	10.03	4.90	1.17	0.90	1.74	2.68	3.14	14.23

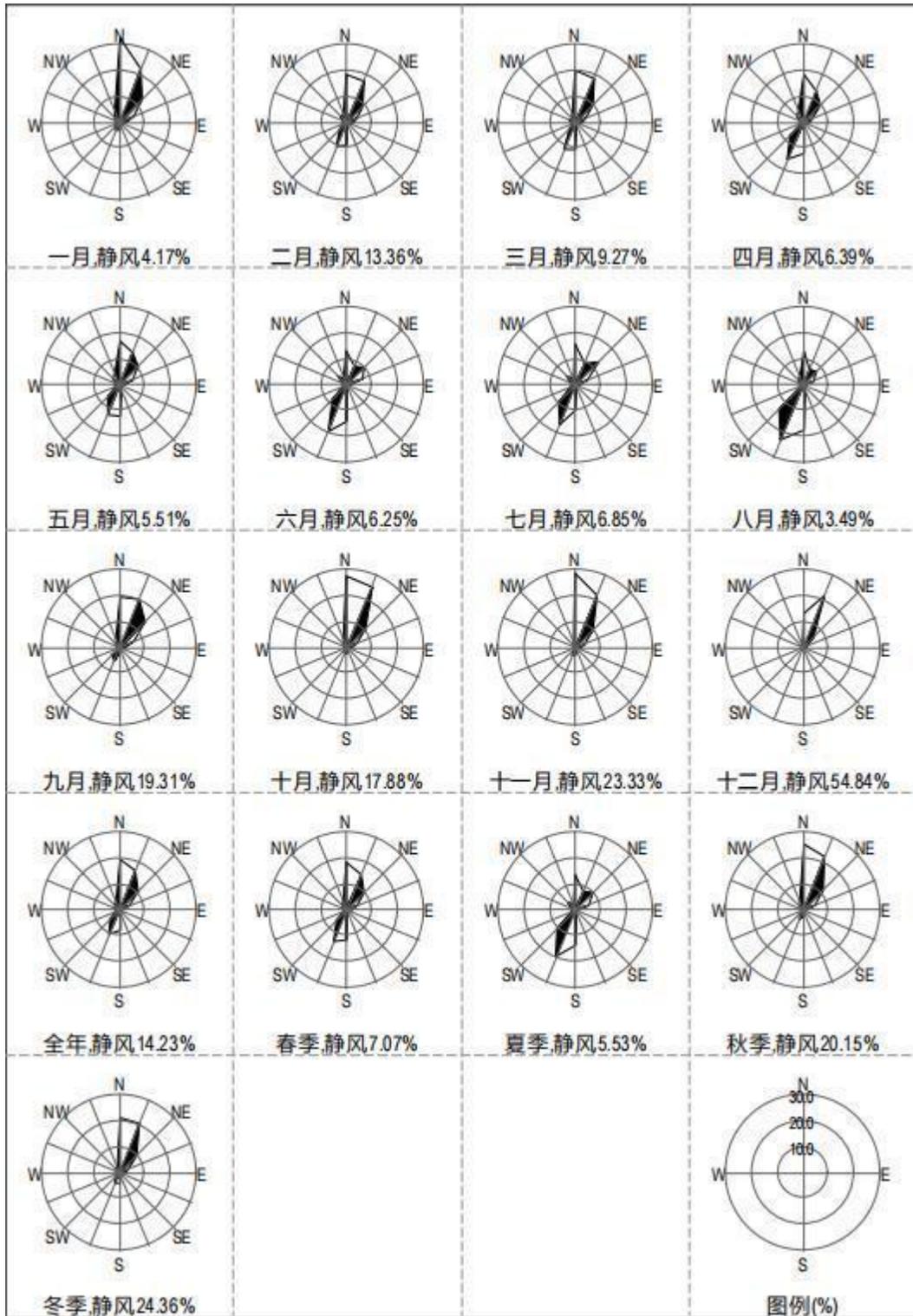


图 6.2-4 2020 年风频玫瑰图

## 2、高空气象资料

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 A 和附录 B 可知,本项目采用的预测模型为表 A.1 推荐模型,预测范围为局地尺度( $\leq 50\text{km}$ ),高空气象数据应选择模型所需观测或模拟的气象数据,要素至少包括一天早晚两次不同等压面上的气压、离地高度和干球温度等,其中离地高度 3000m 以内

的有效数据层数应不少于 10 层。本项目所在区域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，2009-2020 年）”，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。站台编号为 00057585，站点经纬度为北纬 29.48°、东经 113.45°。其基本信息如下。

表6.2-11 模拟气象数据信息

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				
113.45E	29.48N	10.2	2020	气压、离地高度、干球温度等	中尺度气象模型 WRF模拟数据

### 6.2.2地形数据

本预测采用的地形资料取自SRTM 数据库，分辨率90m。项目区地形高程如下图所示。

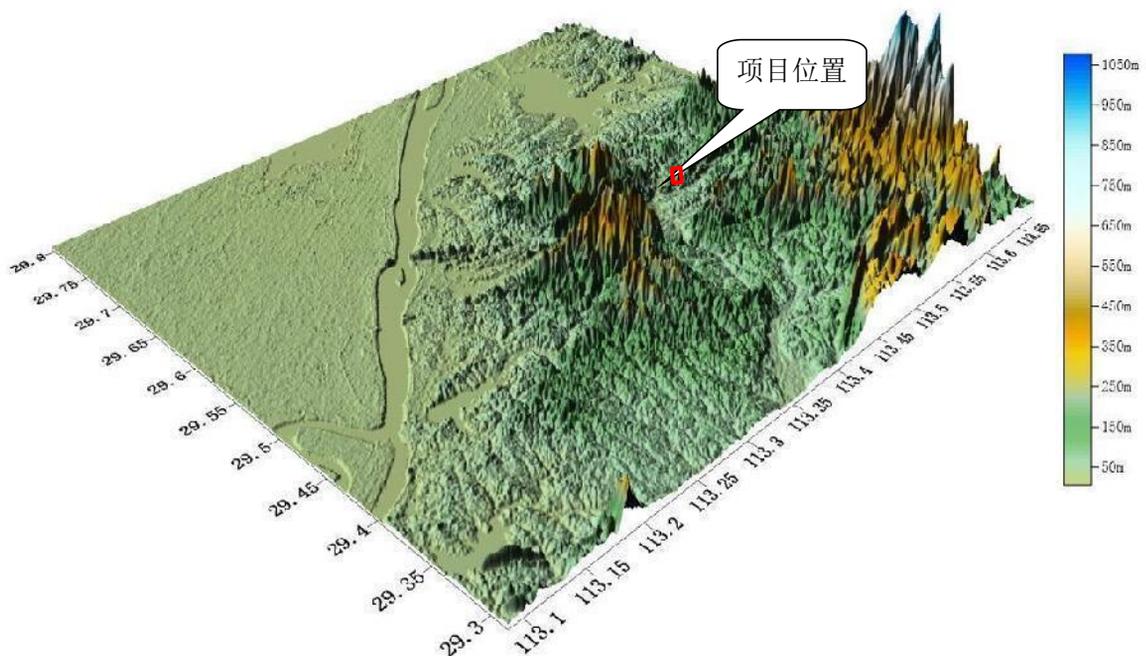


图6.2-5 评价区地形高程示意图

### 6.2.3地表特征参数

根据项目所处位置及地表特征，本项目不分扇区，地面时间周期按季取值，AERMET通用地表类型为城市，AERMET通用地表湿度条件为潮湿气候，根据地表类型得到的地面特征参数见下表。

表6.2-12 进一步预测地面特征参数表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0~360	冬季	0.35	0.5	1
2	0~360	春季	0.14	0.5	1
3	0~360	夏季	0.16	1	1
4	0~360	秋季	0.18	1	1

## 6.2.4 预测模型

根据估算结果可知，本项目大气评价等级为一级，本报告采用大气导则推荐的AERMOD模型，采用六五软件工作室及北京尚云环境有限公司开发的EIAProA2018 Ver2.6版软件对项目大气环境影响进行预测评价。

## 6.2.5 预测范围和预测内容

### 6.2.5.1 预测范围

根据本项目大气评价工作等级及评价范围，综合考虑拟建项目实际建设情况，结合厂区周边环境特征和气象条件，本次大气环境影响预测范围覆盖整个评价范围，以项目场址为中心（（0,0）对应经纬度为东经：113.37056，北纬：29.54738），边长6×6km的的矩形区域。预测网格采用直角坐标网格，东西为X轴，南北为Y轴。本项目预测网格采用近密远疏的设置，距项目中心500m内网格间距为50m，500m外到3000m的网格间距为100m，本项目预测范围见下图。

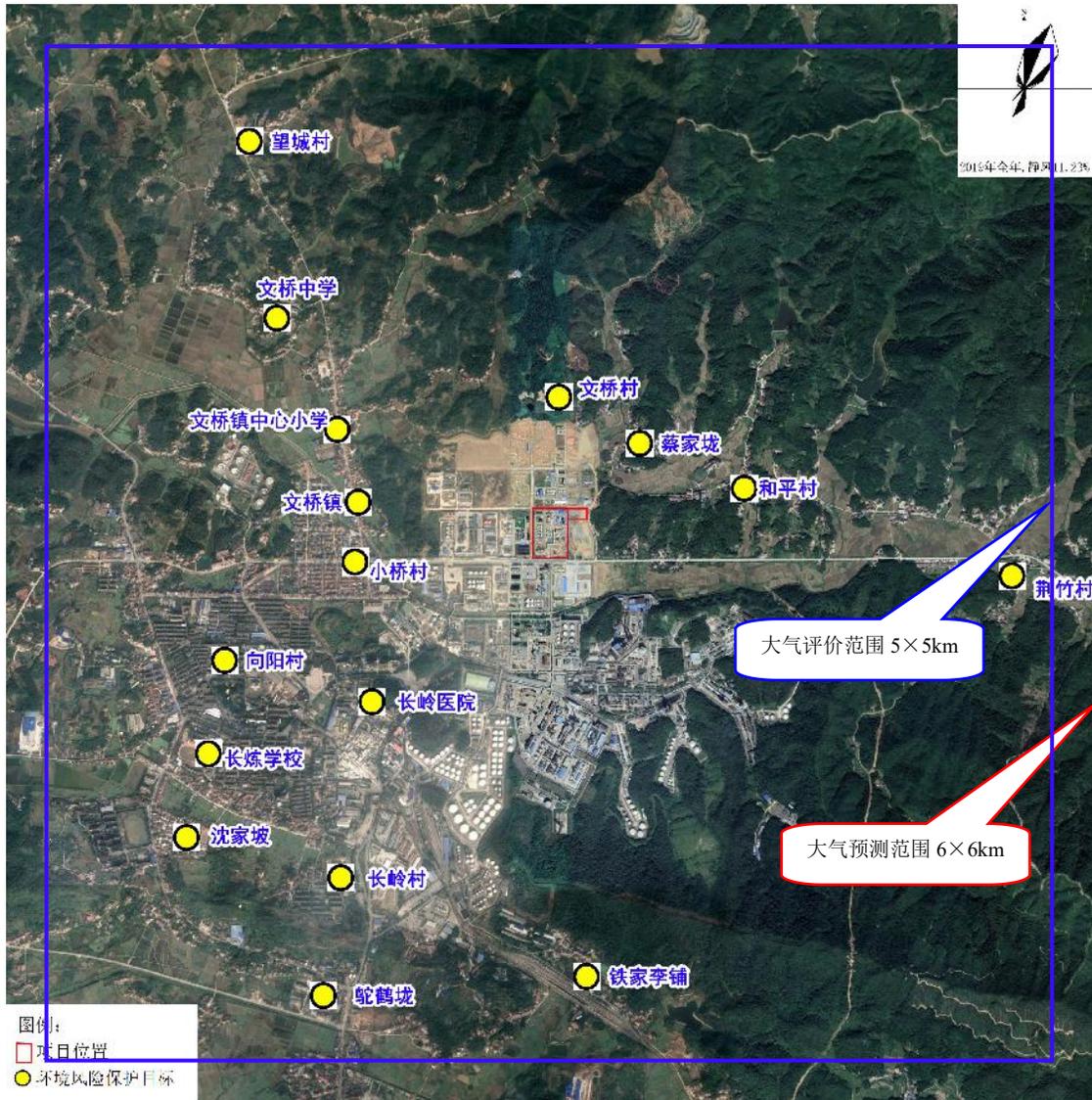


图6.2-6 大气预测范围图

### 6.2.5.2 预测因子

由于本项目SO<sub>2</sub>+NO<sub>x</sub>年排放量小于500t/a，故评价因子不考虑二次污染物PM<sub>2.5</sub>。

本项目选取的预测因子为：二氧化硫、氮氧化物、颗粒物（以PM<sub>10</sub>计）、VOCs（以TVOC计）、硫化氢、氨、氯化氢、硫酸雾、苯、甲苯和氯苯。

### 6.2.5.3 预测内容

根据拟建项目污染物排放特点及大气导则的要求，结合该区域的污染气象特征，预测内容详下表。

表6.2-13 预测内容和评价要求表

评价对象	污染源	排放形式	预测内容	评价内容
------	-----	------	------	------

预测 情景	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源— “以新带老”污染源(无) + 其他在建、拟建污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证 率日均浓度和年平均浓度占标 率，短期浓度达标情况；
	新增污染源	非正常排放	1h平均质量浓度	最大浓度占标率
大气 环境 防护 距离	新增污染源 — “以新带老”污染源(无) + 项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境保护距离

### 6.2.5.4 预测源强

根据工程分析，本项目新增污染源强见表6.2-14和表6.2-15，评价范围内其他在建、拟建污染源见表6.2-16和表6.2-17。

表6.2-14 项目新增点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s) 风量 m³/h	烟气温 度/°C	年排放 小时数 /h	排放工 况	污染物排放速率/(kg/h)								
		X	Y								颗粒 物	二氧 化硫	氮氧 化物	VOCs	氯化 氢	硫酸 雾	苯	甲苯	氯苯
1	FQ-RY-0002 排气筒	-15	221	64	15	0.2	2000	80	8000	正常排 放	0.018	0.129	0.249	/	/	/	/	/	/
									1~2	非正常 排放	0.018	0.129	0.249	/	/	/	/	/	/
2	FQ-A AQ-00 01排 气筒	-10	178	64	25	0.5	20000	25	8000	正常排 放	/	/	/	0.512	0.273	0.176	0.048	0.195	0.118
									1~2	非正常 排放	/	/	/	51.232	54.5	3.619	4.725	19.5	12
3	FQ-T OP-00 01排 气筒	12	194	64	30	0.8	67140	25	8000	正常排 放	/	/	/	2.51	0.531	/	/	/	/
									1~2	非正常 排放	/	/	/	13.931	29.338	/	/	/	/

注：上表中的非正常排放为废气处理设施失效，处理效率为0的极端情况。

表 6.2-15 项目新增面源参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海 拔高度 /m	面源长 度/m	面源宽 度/m	与正北向 夹角/°	面源有效 排放高度 /m	排放工 况	污染物排放速率/(kg/h)								
		X	Y							硫化氢	VOCs	氨	苯	甲苯	氯苯	硫酸雾	氯化氢	
1	废水处理 区	54	81	64	28	60	0	12	正常排放	0.002	/	0.038	/	/	/	/	/	/
2	储罐区	-17	179	64	40	10	0	12	正常排放	/	/	/	0.042	0.004	0.002	0.018	0.03	

3	装置区	-13	195	64	45	23	0	25	正常排放	/	0.48	/	0.325	0.044	0.088	/	/
4	危废间	78	256	67	16	21	0	12	正常排放	/	0.05	/	/	/	/	/	/

表6.2-16 评价范围内拟建、在建点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标 /m		排气筒底部海拔高度 /m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温 度/°C	烟气量/ (m <sup>3</sup> /h)	年排放小 时数/h	排放 工况	污染物排放速率/(kg/h)						
		X	Y								VOCs	颗粒 物	二氧 化硫	氮氧 化物	氯苯	氯化 氢	硫酸 雾
1	8万吨双氧水项目 1#排气筒	28	34	64	28	0.4	25	6000	8000	正常 排放	0.0018	/	/	/	/	/	/
2	8万吨双氧水项目 2#排气筒	30	22	64	28	0.8	25	25000	8000	正常 排放	0.0415	/	/	/	/	/	/
3	20吨双氧水 1#排 气筒	590	250	47	18	0.5	100	10000	8000	正常 排放	/	0.112	0.079	1.39	/	/	/
4	20吨双氧水 2#排 气筒	556	160	47	15	0.3	25	3000	8000	正常 排放	0.01	/	/	/	/	/	/
5	20吨双氧水 3#排 气筒	396	245	47	28	0.4	25	6000	8000	正常 排放	0.003	/	/	/	/	/	/
6	20吨双氧水 4#排 气筒	428	149	47	28	0.8	25	25000	8000	正常 排放	0.117	/	/	/	/	/	/
7	中石化 100万吨/ 年连续重整联合 装置 1#排气筒	1017	-382	97	65	2.5	80	19404	8400	正常 排放	/	0.673	0.496	1.677	/	/	/
8	中石化 100万吨/ 年连续重整联合 装置 2#排气筒	966	-497	97	75	2	85	35892	8400	正常 排放	/	0.817	0.165	5.257	/	/	/
9	中石化 100万吨/ 年连续重整联合 装置 3#排气筒	1252	-501	93	15	0.2	40	31860	8400	正常 排放	0.001	/	/	/	/	/	/
10	2000吨/年 2-乙基 蒎醌项目	57	124	65	25	0.8	25	9490	7200	正常 排放	0.221	/	/	/	0.155	0.042	0.034

11	中创化工电子级碳酸酯项目 DA001	-394	-232	40	35	0.6	120	35388	8000	正常排放	0.053	0.033	0.028	2.25	/	/	/
12	中创化工电子级碳酸酯项目 DA002	415	198	42	15	0.4	25	39816	8000	正常排放	0.183	/	/	/	/	/	/
13	中创化工电子级碳酸酯项目 DA003	388	221	45	35	1.5	120	39240	8000	正常排放	/	0.194	1.072	3.119	/	/	/

表6.2-17 评价范围内拟建、在建面源参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y								VOCs	氯苯
1	8万吨双氧水项目储罐区	-61	121	64	77	22	0	10	8000	正常排放	0.324	/
2	20万吨双氧水项目储罐区	547	213	47	69	25	0	10	8000	正常排放	0.430	/
3	中石化100万吨/年连续重整联合装置生产装置区	1103	-487	92	248.14	180.14	0	15	8400	正常排放	0.135	/
4	中石化100万吨/年连续重整联合装置芳烃罐区	1012	-500	90	304.42	165.46	0	15	8400	正常排放	0.182	/
5	2000吨/年2-乙基蒽醌装置区	32	130	64	80	77	0	20	7200	正常排放	1.03	1.018
6	2000吨/年2-乙基蒽醌罐区	-9	105	64	77	22	0	10	7200	正常排放	0.430	0.332
7	中创化工电子级碳酸酯项目装置区	378	230	42	103	62	0	9	8000	正常排放	0.2745	/
8	中创化工电子级碳酸酯项目原料及中间产品罐区	428	214	42	88	56	0	10	8000	正常排放	0.025	/
9	中创化工电子级碳酸酯项目成品罐区	433	255	67	88	43	0	10	8000	正常排放	0.012	/
10	中创化工电子级碳酸酯项目灌装区	385	220	42	36	18	0	2	8000	正常排放	0.011	/

表6.2-18 项目现有已建点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s) 风量 m <sup>3</sup> /h	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)								
		X	Y								颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	VOCs	氯化氢	硫酸雾	苯	甲苯	氯苯
1	FQ-TO-002 排气筒	35	152	64	25	0.7	20000	25	8000	正常排放	0.007	/	/	0.075	/	0.093	/	/	0.496
2	FQ-RY-0001 排气筒	-13	168	64	15	0.2	2000	25	8000	正常排放	0.054	0.172	0.332	/	/	/	/	/	/
3	FQ-MSH-001 排气筒	60	124	64	15	0.5	30000	25	8000	正常排放	/	/	/	/	/	0.102	/	/	/
4	FQ-MSH-002 排气筒	138	220	64	15	0.5	10000	25	8000	正常排放	0.05	/	/	/	/	/	/	/	/

表 6.2-19 项目现有已建面源参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y							颗粒物	VOCs
1	七水硫酸镁投料粉尘和包装粉尘	158	214	60	40	20	0	10	正常排放	0.025	/
2	磷酸三辛酯储罐区	56	88	64	30	20	0	10	正常排放	/	0.237

表6.2-20 项目削减源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标 /m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)风量 m <sup>3</sup> /h	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y								VOCs	氯化氢
1	FQ-TOP-0001 排气筒	12	194	64	30	0.8	67140	25	8000	已拆除	2.51	0.531

## 6.2.5.5 预测结果分析

### 一、项目贡献质量浓度预测结果

本项目新增污染源正常排放情况下，各环境空气保护目标和预测范围内区域网格点主要污染物的贡献浓度预测结果如下。

#### 1、SO<sub>2</sub>贡献浓度预测结果

表6.2-18 项目SO<sub>2</sub>贡献质量浓度预测结果表.

预测点（保护目标名称和区域最大落地浓度）	平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率%	达标情况
		( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	(YYMMDDHH)		
望城村	1小时	0.385	20040508	0.08	达标
	日平均	0.020	200405	0.01	达标
	全时段	0.001	平均值	0	达标
文桥中学	1小时	0.956	20040508	0.19	达标
	日平均	0.050	200405	0.03	达标
	全时段	0.001	平均值	0	达标
文桥村	1小时	2.563	20031208	0.51	达标
	日平均	0.202	201118	0.13	达标
	全时段	0.026	平均值	0.04	达标
文桥镇中心小学	1小时	1.059	20091908	0.21	达标
	日平均	0.050	200919	0.03	达标
	全时段	0.003	平均值	0	达标
蔡家垅	1小时	1.908	20080507	0.38	达标
	日平均	0.113	200211	0.08	达标
	全时段	0.012	平均值	0.02	达标
文桥镇	1小时	1.561	20091208	0.31	达标
	日平均	0.081	201030	0.05	达标
	全时段	0.006	平均值	0.01	达标
和平村	1小时	0.815	20070608	0.16	达标
	日平均	0.044	200706	0.03	达标
	全时段	0.003	平均值	0	达标
小桥村	1小时	1.524	20061507	0.3	达标
	日平均	0.079	200609	0.05	达标
	全时段	0.010	平均值	0.02	达标
荆竹村	1小时	1.145	20051407	0.23	达标
	日平均	0.057	200514	0.04	达标
	全时段	0.001	平均值	0	达标
向阳村	1小时	1.217	20070107	0.24	达标
	日平均	0.074	200609	0.05	达标

		全时段	0.007	平均值	0.01	达标
长岭医院		1小时	1.505	20082107	0.3	达标
		日平均	0.149	200916	0.1	达标
		全时段	0.018	平均值	0.03	达标
长炼学院		1小时	0.983	20091718	0.2	达标
		日平均	0.068	200609	0.04	达标
		全时段	0.008	平均值	0.01	达标
沈家坡		1小时	0.971	20072907	0.19	达标
		日平均	0.059	200727	0.04	达标
		全时段	0.008	平均值	0.01	达标
长岭村		1小时	0.903	20033008	0.18	达标
		日平均	0.155	201122	0.1	达标
		全时段	0.017	平均值	0.03	达标
驼鹤垅		1小时	0.738	20112303	0.15	达标
		日平均	0.121	200922	0.08	达标
		全时段	0.016	平均值	0.03	达标
铁家李铺		1小时	1.047	20041906	0.21	达标
		日平均	0.076	201123	0.05	达标
		全时段	0.007	平均值	0.01	达标
网格(区域最大落地浓度)	0, 1100	1小时	19.930	20030805	3.99	达标
	700, 1100	日平均	1.883	200112	1.26	达标
	-100, 100	全时段	0.304	平均值	0.51	达标

由上表的预测结果可以看出，项目对各敏感点的 SO<sub>2</sub> 小时浓度、日均浓度和年均浓度贡献值及区域网格最大落地浓度的 SO<sub>2</sub> 小时浓度、日均浓度和年均浓度贡献值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值。

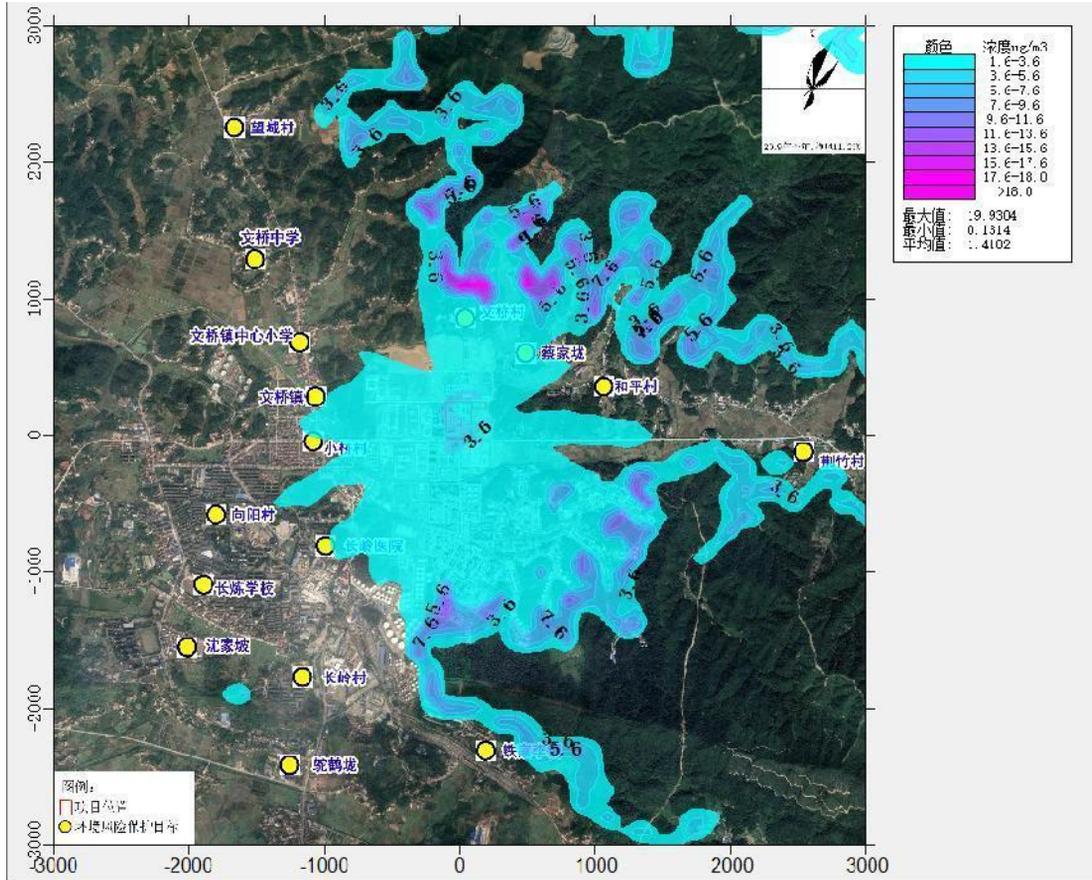


图6.2-7 SO<sub>2</sub>最大小时贡献浓度分布图

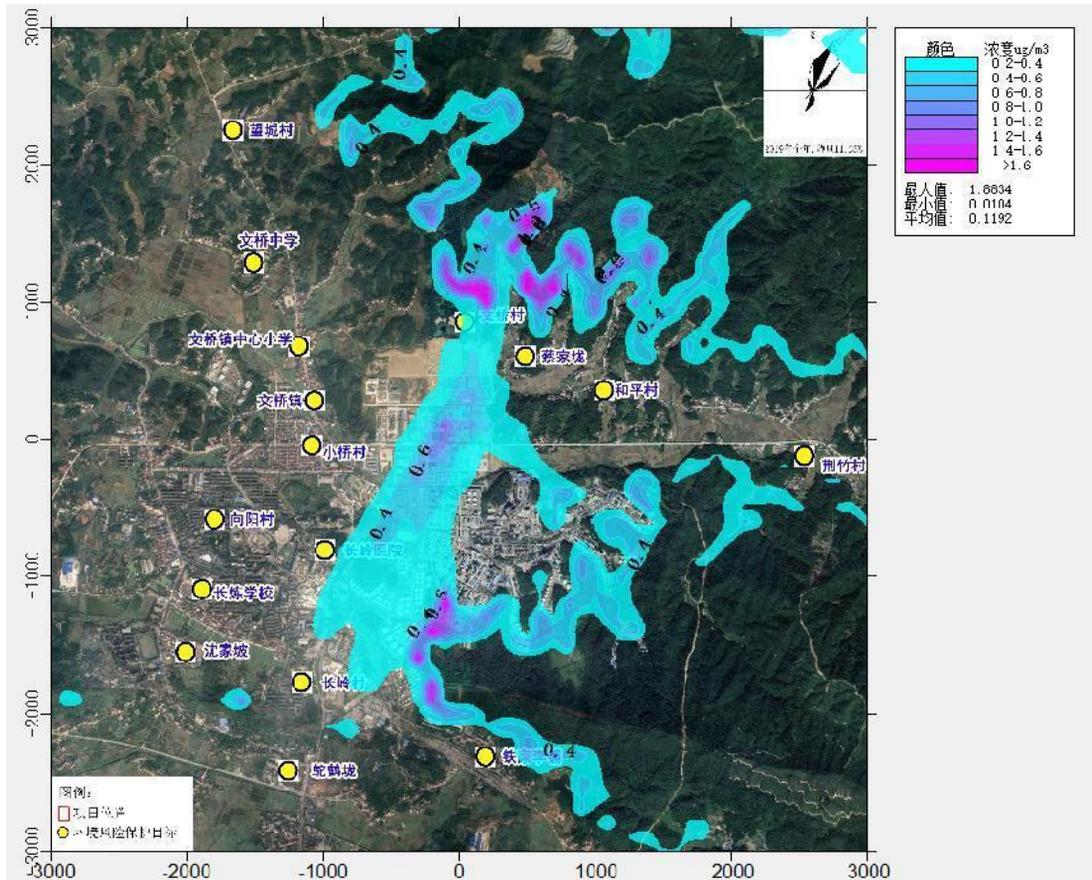


图6.2-8 SO<sub>2</sub>最大日均贡献浓度分布图

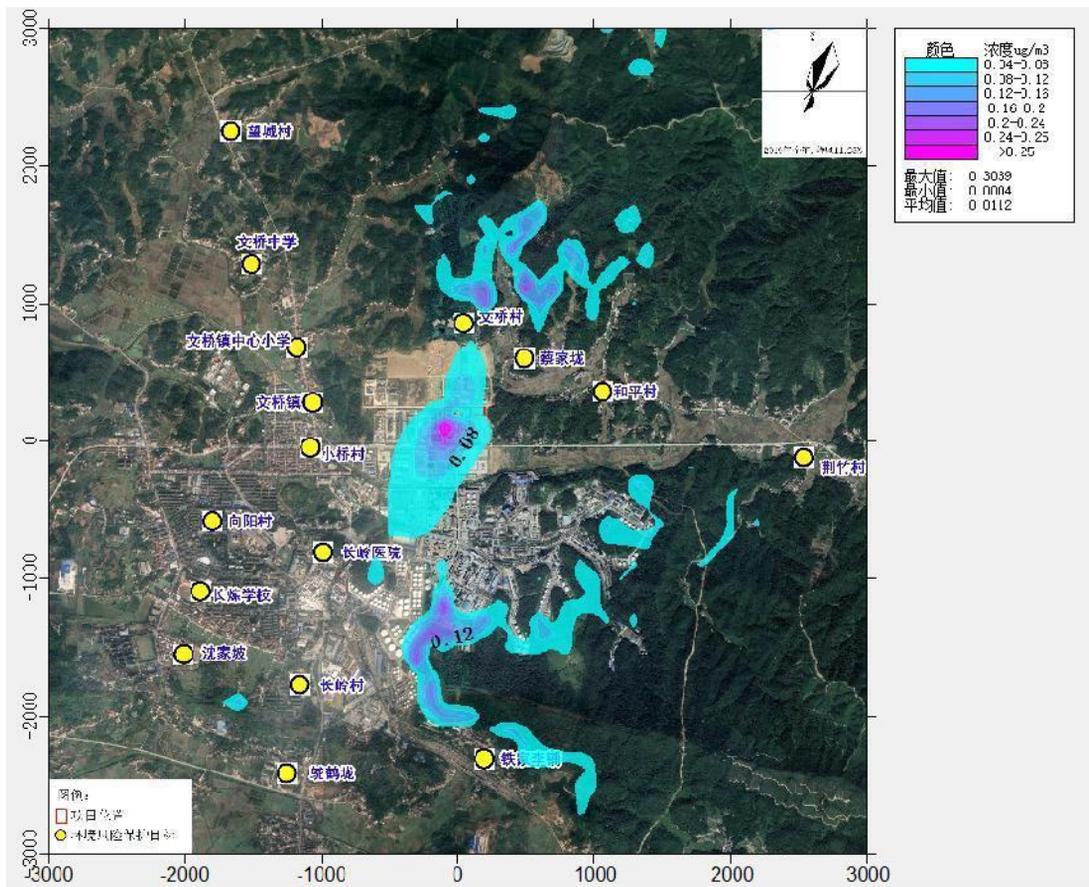


图6.2-9 SO<sub>2</sub>年均贡献浓度分布图

2、NO<sub>2</sub> 贡献浓度预测结果

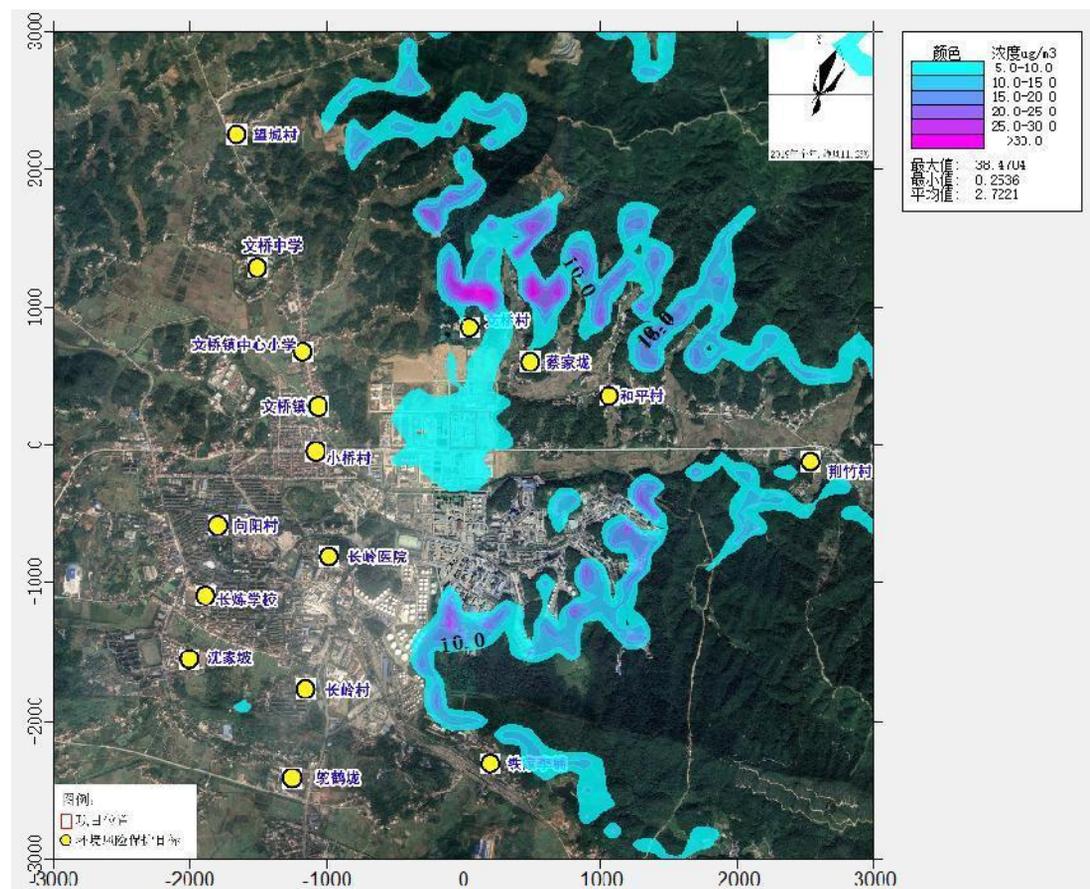
表6.2-19 项目NO<sub>2</sub>贡献质量浓度预测结果表

预测点（保护目标名称和区域最大落地浓度）	平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率%	达标情况
		( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	(YYMMDDHH)		
望城村	1小时	0.744	20040508	0.37	达标
	日平均	0.038	200405	0.05	达标
	全时段	0.001	平均值	0	达标
文桥中学	1小时	1.845	20040508	0.92	达标
	日平均	0.097	200405	0.12	达标
	全时段	0.003	平均值	0.01	达标
文桥村	1小时	4.948	20031208	2.47	达标
	日平均	0.389	201118	0.49	达标
	全时段	0.051	平均值	0.13	达标
文桥镇中心小学	1小时	2.044	20091908	1.02	达标
	日平均	0.096	200919	0.12	达标
	全时段	0.006	平均值	0.01	达标
蔡家垅	1小时	3.682	20080507	1.84	达标
	日平均	0.218	200211	0.27	达标

		全时段	0.023	平均值	0.06	达标
文桥镇		1小时	3.014	20091208	1.51	达标
		日平均	0.156	201030	0.2	达标
		全时段	0.012	平均值	0.03	达标
和平村		1小时	1.574	20070608	0.79	达标
		日平均	0.085	200706	0.11	达标
		全时段	0.005	平均值	0.01	达标
小桥村		1小时	2.942	20061507	1.47	达标
		日平均	0.153	200609	0.19	达标
		全时段	0.019	平均值	0.05	达标
荆竹村		1小时	2.211	20051407	1.11	达标
		日平均	0.109	200514	0.14	达标
		全时段	0.002	平均值	0.01	达标
向阳村		1小时	2.349	20070107	1.17	达标
		日平均	0.144	200609	0.18	达标
		全时段	0.014	平均值	0.03	达标
长岭医院		1小时	2.905	20082107	1.45	达标
		日平均	0.287	200916	0.36	达标
		全时段	0.035	平均值	0.09	达标
长炼学院		1小时	1.897	20091718	0.95	达标
		日平均	0.130	200609	0.16	达标
		全时段	0.015	平均值	0.04	达标
沈家坡		1小时	1.875	20072907	0.94	达标
		日平均	0.114	200727	0.14	达标
		全时段	0.015	平均值	0.04	达标
长岭村		1小时	1.743	20033008	0.87	达标
		日平均	0.300	201122	0.37	达标
		全时段	0.033	平均值	0.08	达标
驼鹤垅		1小时	1.424	20112303	0.71	达标
		日平均	0.233	200922	0.29	达标
		全时段	0.030	平均值	0.07	达标
铁家李铺		1小时	2.020	20041906	1.01	达标
		日平均	0.146	201123	0.18	达标
		全时段	0.014	平均值	0.04	达标
网格(区域最大落地浓度)	0, 1100	1小时	38.4704	20030805	19.24	达标
	700, 1100	日平均	3.6354	200112	4.54	达标
	-100, 100	全时段	0.5866	平均值	1.47	达标

由上表的预测结果可以看出，项目对各敏感点的NO<sub>2</sub>小时浓度、日均浓度

和年均浓度贡献值及区域网格最大落地浓度的 NO<sub>2</sub> 小时浓度、日均浓度和年均浓度贡献值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值。



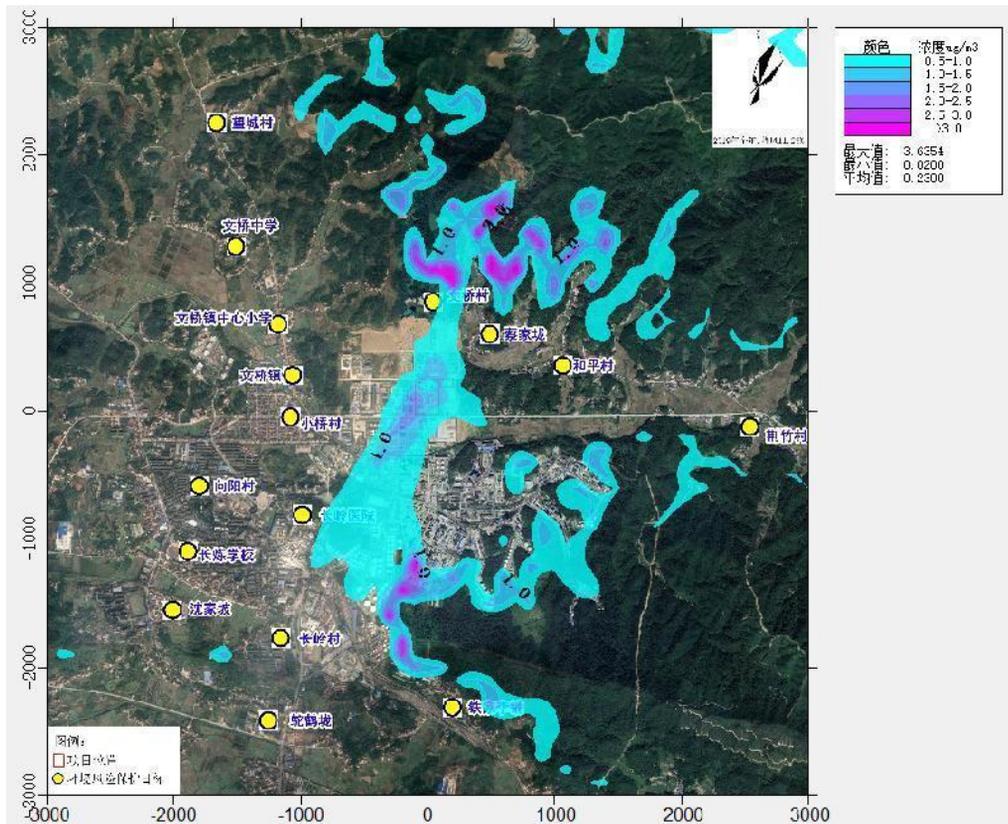


图 6.2-11 NO<sub>2</sub>最大日均贡献浓度分布图

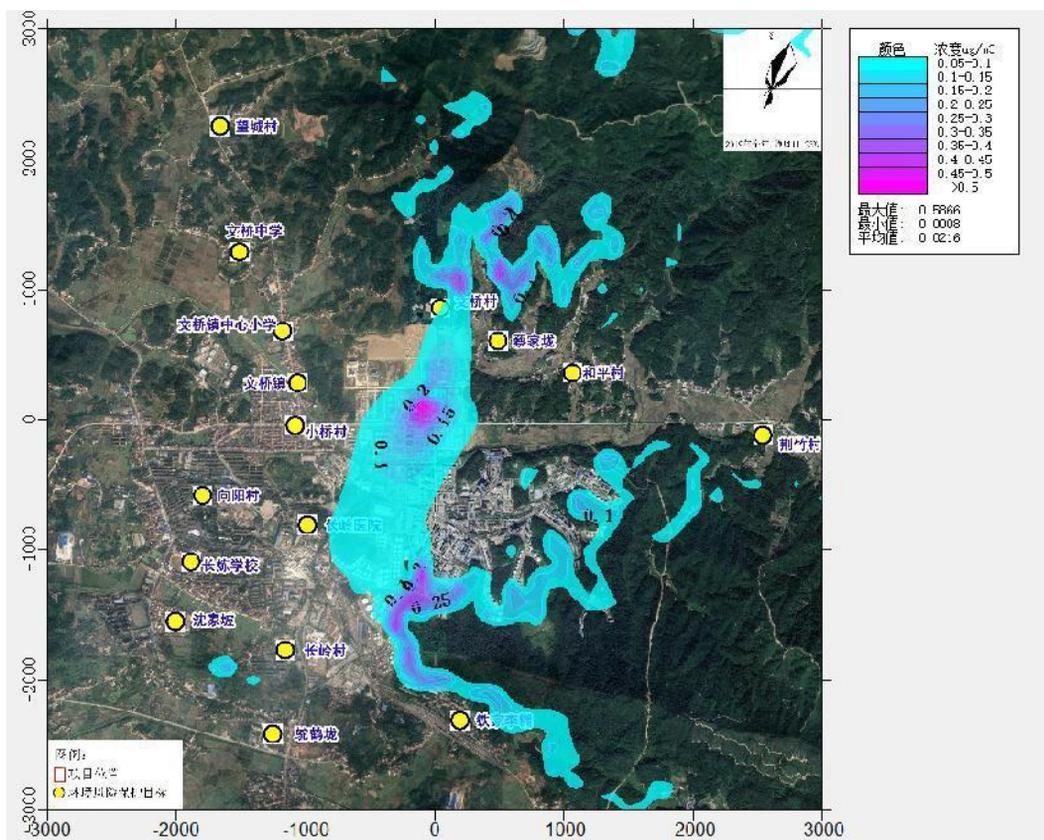


图 6.2-12 NO<sub>2</sub>年均贡献浓度分布图

### 3、TSP 贡献浓度预测结果

表6.2-20 项目TSP贡献质量浓度预测结果表

预测点(保护目标名称和区域最大落地浓度)	平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率%	达标情况	
		( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	(YYMMDDHH)			
望城村	日平均	0.008	200405	0	达标	
	全时段	0.000	平均值	0	达标	
文桥中学	日平均	0.021	200405	0.01	达标	
	全时段	0.001	平均值	0	达标	
文桥村	日平均	0.084	201118	0.03	达标	
	全时段	0.011	平均值	0.01	达标	
文桥镇中心小学	日平均	0.021	200919	0.01	达标	
	全时段	0.001	平均值	0	达标	
蔡家垅	日平均	0.047	200211	0.02	达标	
	全时段	0.005	平均值	0	达标	
文桥镇	日平均	0.034	201030	0.01	达标	
	全时段	0.003	平均值	0	达标	
和平村	日平均	0.018	200706	0.01	达标	
	全时段	0.001	平均值	0	达标	
小桥村	日平均	0.033	200609	0.01	达标	
	全时段	0.004	平均值	0	达标	
荆竹村	日平均	0.024	200514	0.01	达标	
	全时段	0.000	平均值	0	达标	
向阳村	日平均	0.031	200609	0.01	达标	
	全时段	0.003	平均值	0	达标	
长岭医院	日平均	0.062	200916	0.02	达标	
	全时段	0.008	平均值	0	达标	
长炼学院	日平均	0.028	200609	0.01	达标	
	全时段	0.003	平均值	0	达标	
沈家坡	日平均	0.025	200727	0.01	达标	
	全时段	0.003	平均值	0	达标	
长岭村	日平均	0.065	201122	0.02	达标	
	全时段	0.007	平均值	0	达标	
驼鹤垅	日平均	0.051	200922	0.02	达标	
	全时段	0.007	平均值	0	达标	
铁家李铺	日平均	0.032	201123	0.01	达标	
	全时段	0.003	平均值	0	达标	
网格(区域最大)	0, 1100	日平均	0.788	200112	0.26	达标
	700, 1100	全时段	0.127	平均值	0.06	达标

落地浓度)						
-------	--	--	--	--	--	--

由上表的预测结果可以看出，项目对各敏感点的 TSP 日均浓度和年均浓度贡献值及区域网格最大落地浓度的 TSP 日均浓度和年均浓度贡献值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值。

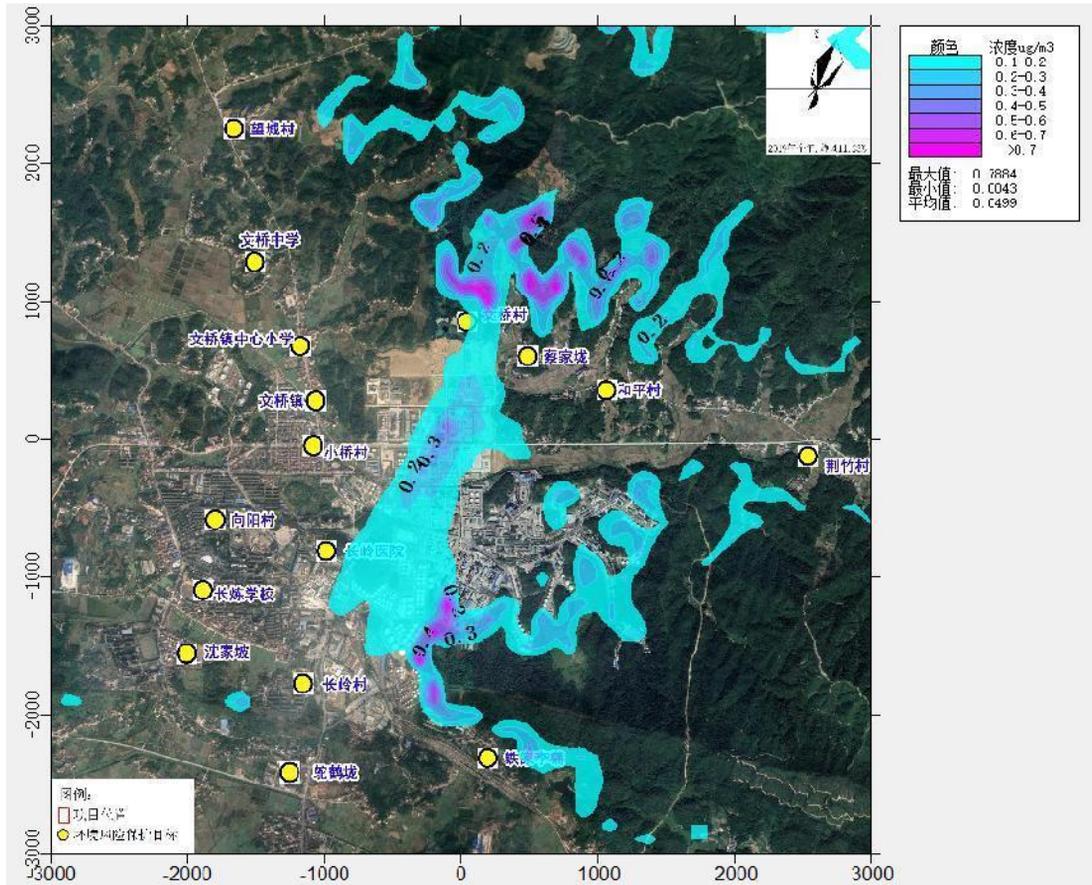


图6.2-13 TSP最大日均贡献浓度分布图

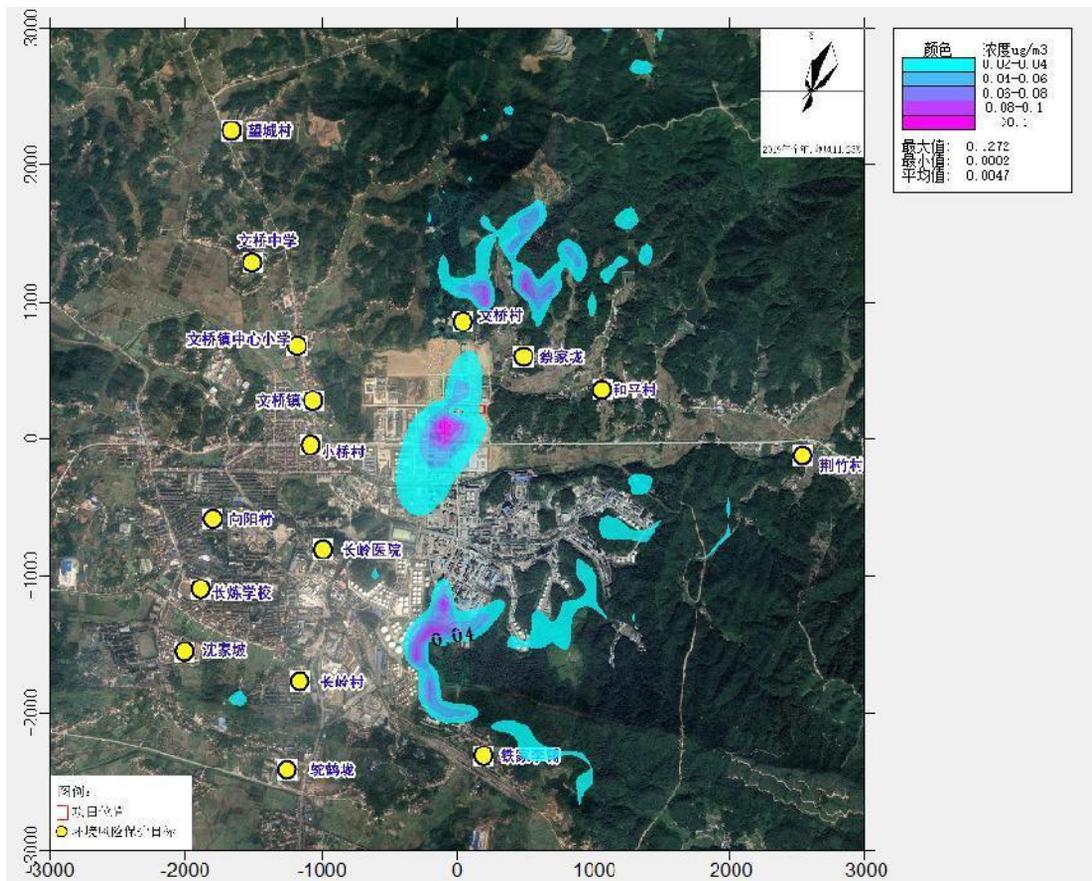


图6.2-14 TSP年均贡献浓度分布图

#### 4、VOCs 贡献浓度预测结果

表6.2-21 项目VOCs贡献质量浓度预测结果表

预测点(保护目标名称和区域最大落地浓度)	平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率%	达标情况
		( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	(YYMMDDHH)		
望城村	8 小时	0.378	20040508	0.03	达标
文桥中学	8 小时	1.301	20040508	0.11	达标
文桥村	8 小时	2.422	20070408	0.2	达标
文桥镇中心小学	8 小时	2.564	20070208	0.21	达标
蔡家垅	8 小时	3.865	20070408	0.32	达标
文桥镇	8 小时	2.165	20070208	0.18	达标
和平村	8 小时	0.979	20070608	0.08	达标
小桥村	8 小时	1.922	20040608	0.16	达标
荆竹村	8 小时	1.412	20051408	0.12	达标
向阳村	8 小时	1.889	20021416	0.16	达标
长岭医院	8 小时	3.333	20050708	0.28	达标
长炼学院	8 小时	1.511	20070108	0.13	达标
沈家坡	8 小时	1.340	20103016	0.11	达标
长岭村	8 小时	1.842	20062008	0.15	达标

驼鹤垅	8 小时	1.020	20112816	0.08	达标
铁家李铺	8 小时	1.947	20061308	0.16	达标
网格 (0, 200)	8 小时	82.360	20111008	6.86	达标

由上表的预测结果可以看出，项目排放的 VOCs 在各敏感点及区域网格最大落地浓度点处的 8 小时浓度值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中标准限值要求。

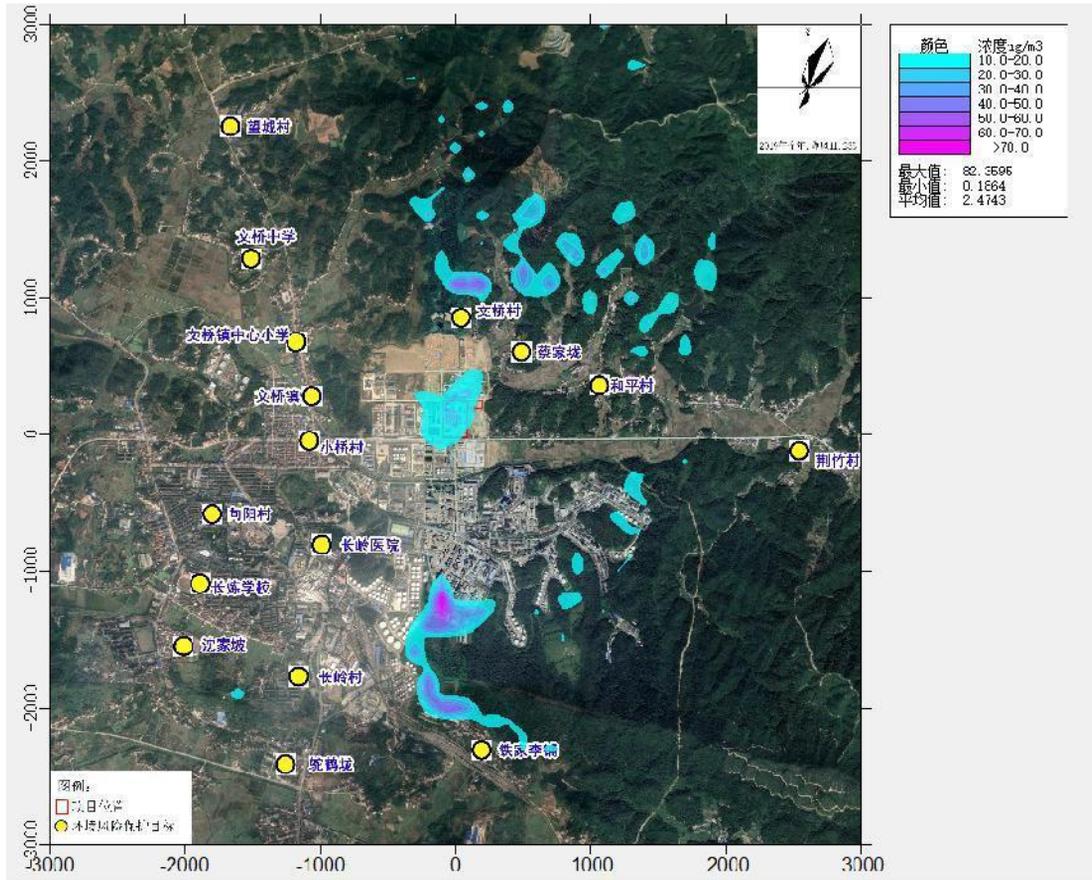


图6.2-15 VOCs最大8小时贡献浓度分布图

### 5、氯化氢贡献浓度预测结果

表6.2-22 项目氯化氢贡献质量浓度预测结果表

预测点 (保护目标名称和区域最大落地浓度)	平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率%	达标情况
		( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	(YYMMDDHH)		
望城村	小时值	1.247	20111708	2.49	达标
	日均值	0.063	201117	0.42	达标
文桥中学	小时值	1.447	20102708	2.89	达标
	日均值	0.060	201027	0.4	达标
文桥镇	小时值	1.158	20062607	2.32	达标
	日均值	0.139	200528	0.92	达标
文桥镇中心小学	小时值	1.684	20070207	3.37	达标

		日均值	0.070	200702	0.47	达标
蔡家垅		小时值	1.570	20071108	3.14	达标
		日均值	0.093	200702	0.62	达标
文桥镇		小时值	1.639	20070207	3.28	达标
		日均值	0.069	200702	0.46	达标
和平村		小时值	0.794	20070608	1.59	达标
		日均值	0.041	200706	0.27	达标
小桥村		小时值	2.569	20102408	5.14	达标
		日均值	0.149	201024	0.99	达标
荆竹村		小时值	1.578	20050507	3.16	达标
		日均值	0.066	200505	0.44	达标
向阳村		小时值	1.813	20071607	3.63	达标
		日均值	0.126	201024	0.84	达标
长岭医院		小时值	1.588	20060907	3.18	达标
		日均值	0.128	200122	0.85	达标
长炼学院		小时值	1.164	20060907	2.33	达标
		日均值	0.134	201013	0.89	达标
沈家坡		小时值	1.339	20060907	2.68	达标
		日均值	0.093	200609	0.62	达标
长岭村		小时值	0.835	20110808	1.67	达标
		日均值	0.108	200102	0.72	达标
驼鹤垅		小时值	1.084	20121917	2.17	达标
		日均值	0.144	200102	0.96	达标
铁家李铺		小时值	2.140	20072107	4.28	达标
		日均值	0.254	200128	1.69	达标
网格(区域最大落地浓度)	0, 200	小时值	40.208	20060507	80.42	达标
	200, 1100	日均值	3.64	200212	24.27	达标

由上表的预测结果可以看出，项目对各敏感点的氯化氢 1 小时浓度和日均浓度贡献值及区域网格最大落地浓度的氯化氢 1 小时浓度和日均浓度贡献值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中标准限值要求。

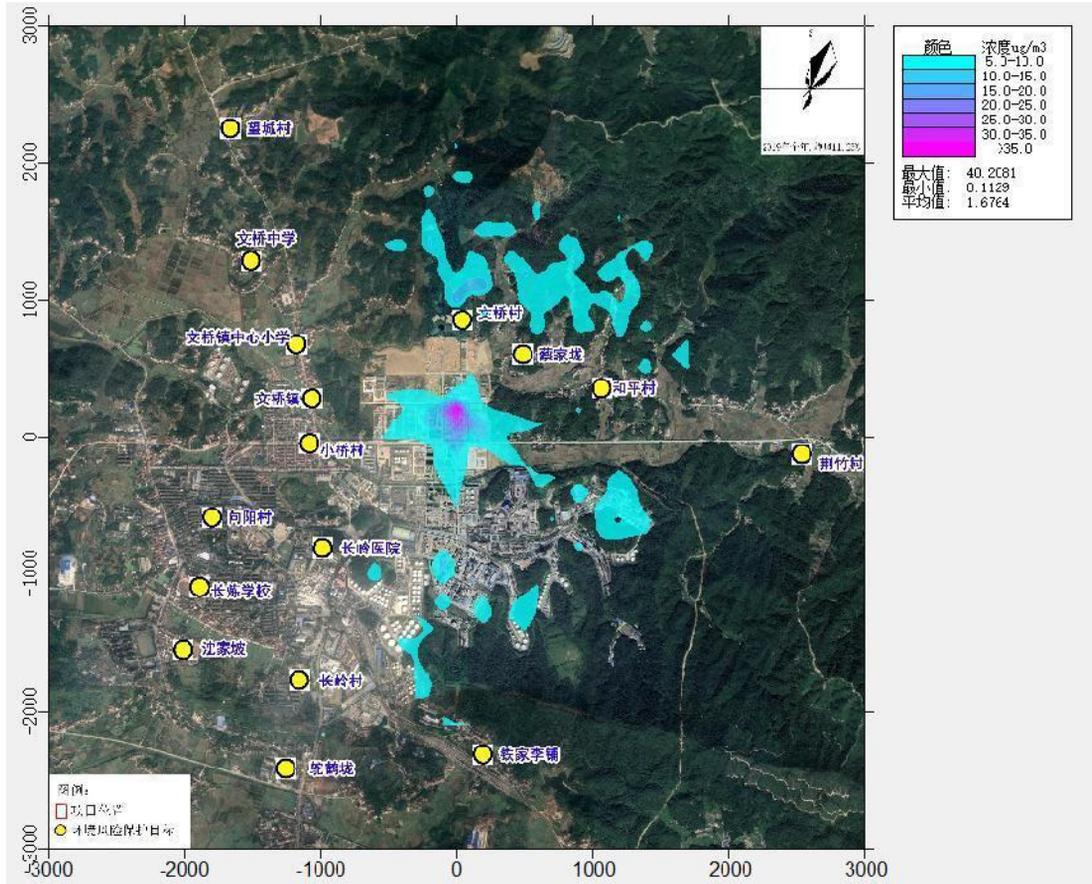


图6.2-16 氯化氢最大小时平均贡献浓度分布图

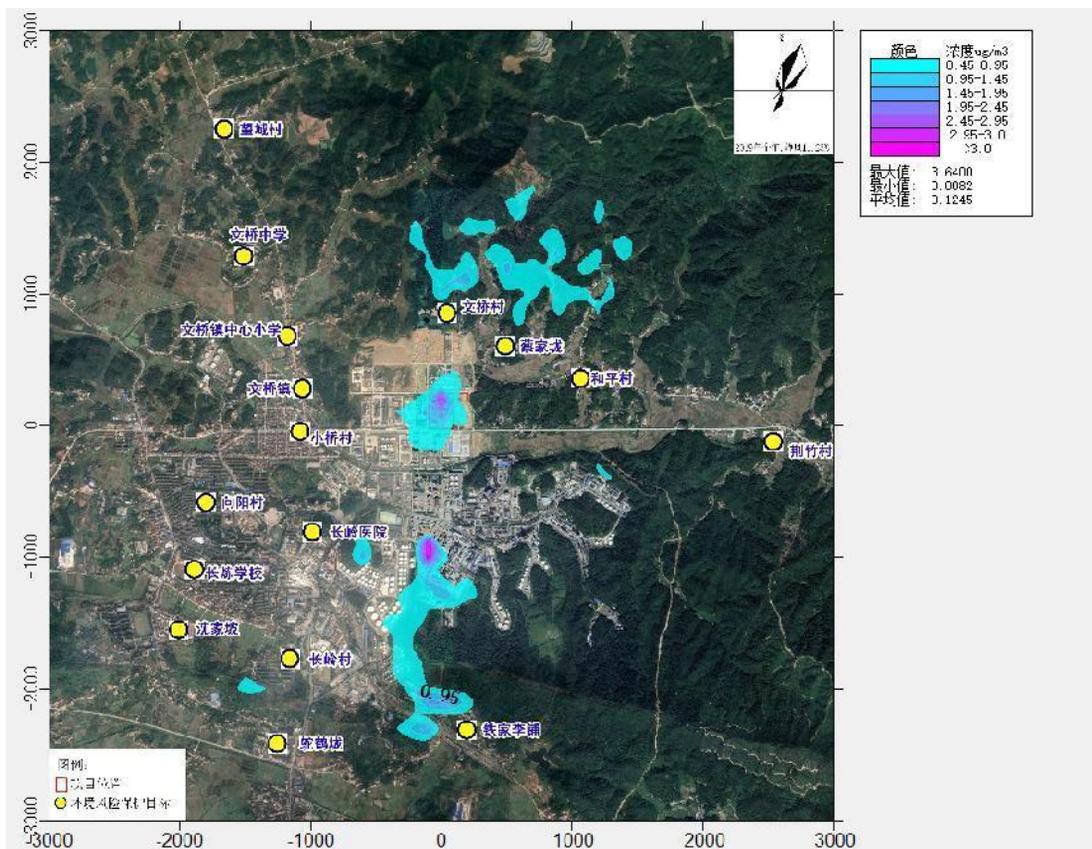


图6.2-17 氯化氢最大日均贡献浓度分布图

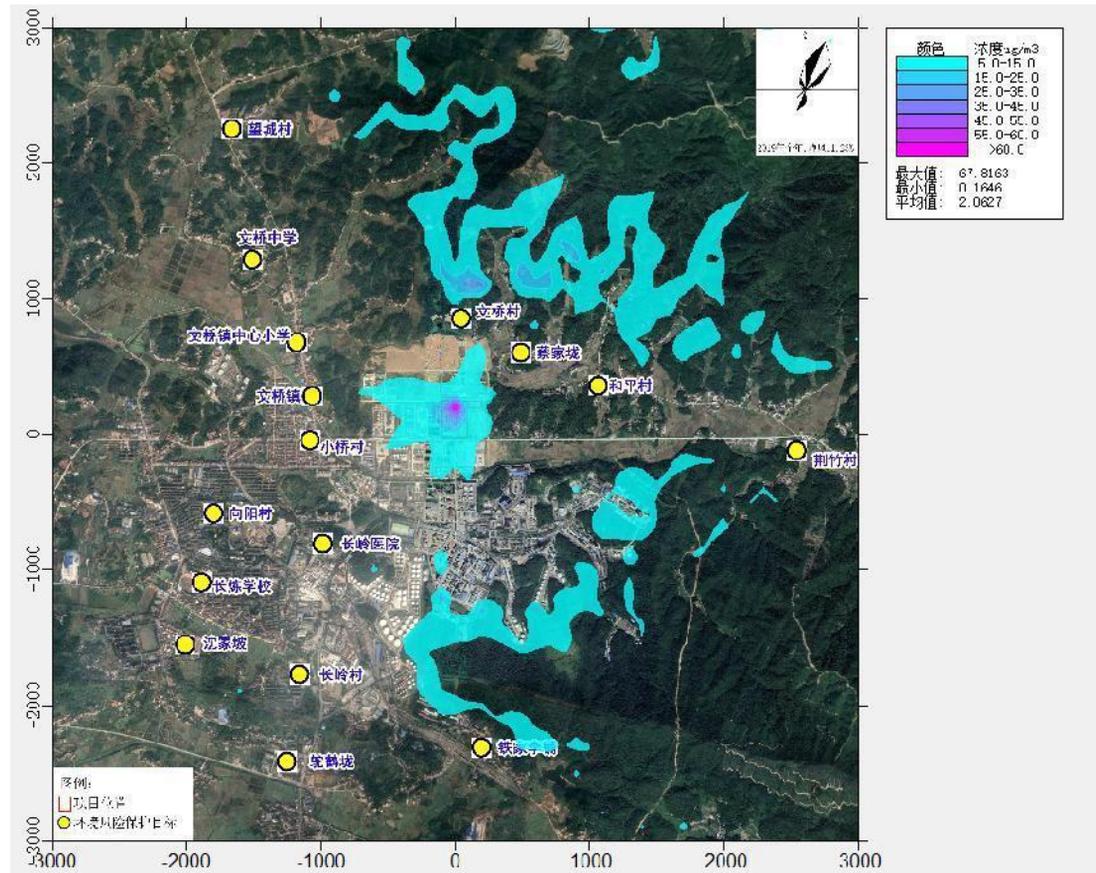
6、硫酸贡献浓度预测结果

表6.2-23 项目硫酸贡献质量浓度预测结果表

预测点（保护目标名称和区域最大落地浓度）	平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率%	达标情况	
		( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	(YYMMDDHH)			
望城村	小时值	0.748	20111708	0.25	达标	
	日均值	0.039	201117	0.04	达标	
文桥中学	小时值	0.990	20070207	0.33	达标	
	日均值	0.045	200405	0.04	达标	
文桥村	小时值	2.146	20062607	0.72	达标	
	日均值	0.174	200711	0.17	达标	
文桥镇中心小学	小时值	2.343	20070207	0.78	达标	
	日均值	0.098	200702	0.1	达标	
蔡家垅	小时值	2.468	20071108	0.82	达标	
	日均值	0.124	200711	0.12	达标	
文桥镇	小时值	2.481	20070207	0.83	达标	
	日均值	0.105	200702	0.1	达标	
和平村	小时值	1.366	20070608	0.46	达标	
	日均值	0.071	200706	0.07	达标	
小桥村	小时值	2.035	20061507	0.68	达标	
	日均值	0.105	201024	0.1	达标	
荆竹村	小时值	1.014	20051407	0.34	达标	
	日均值	0.052	200514	0.05	达标	
向阳村	小时值	1.642	20070107	0.55	达标	
	日均值	0.089	200609	0.09	达标	
长岭医院	小时值	1.659	20050707	0.55	达标	
	日均值	0.139	200916	0.14	达标	
长炼学院	小时值	1.461	20070107	0.49	达标	
	日均值	0.100	200609	0.1	达标	
沈家坡	小时值	1.386	20060907	0.46	达标	
	日均值	0.100	200609	0.1	达标	
长岭村	小时值	0.886	20062007	0.3	达标	
	日均值	0.112	201122	0.11	达标	
驼鹤垅	小时值	0.699	20051507	0.23	达标	
	日均值	0.103	200102	0.1	达标	
铁家李铺	小时值	1.423	20061407	0.47	达标	
	日均值	0.153	200128	0.15	达标	
网格(区域最大)	0, 200	小时值	67.8163	20060507	22.61	达标
	-100, -900	日均值	3.0619	200605	3.06	达标

落地浓度)						
-------	--	--	--	--	--	--

由上表的预测结果可以看出，项目对各敏感点的硫酸 1 小时浓度和日均浓度贡献值及区域网格最大落地浓度的硫酸 1 小时浓度和日均浓度贡献值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中标准限值要求。



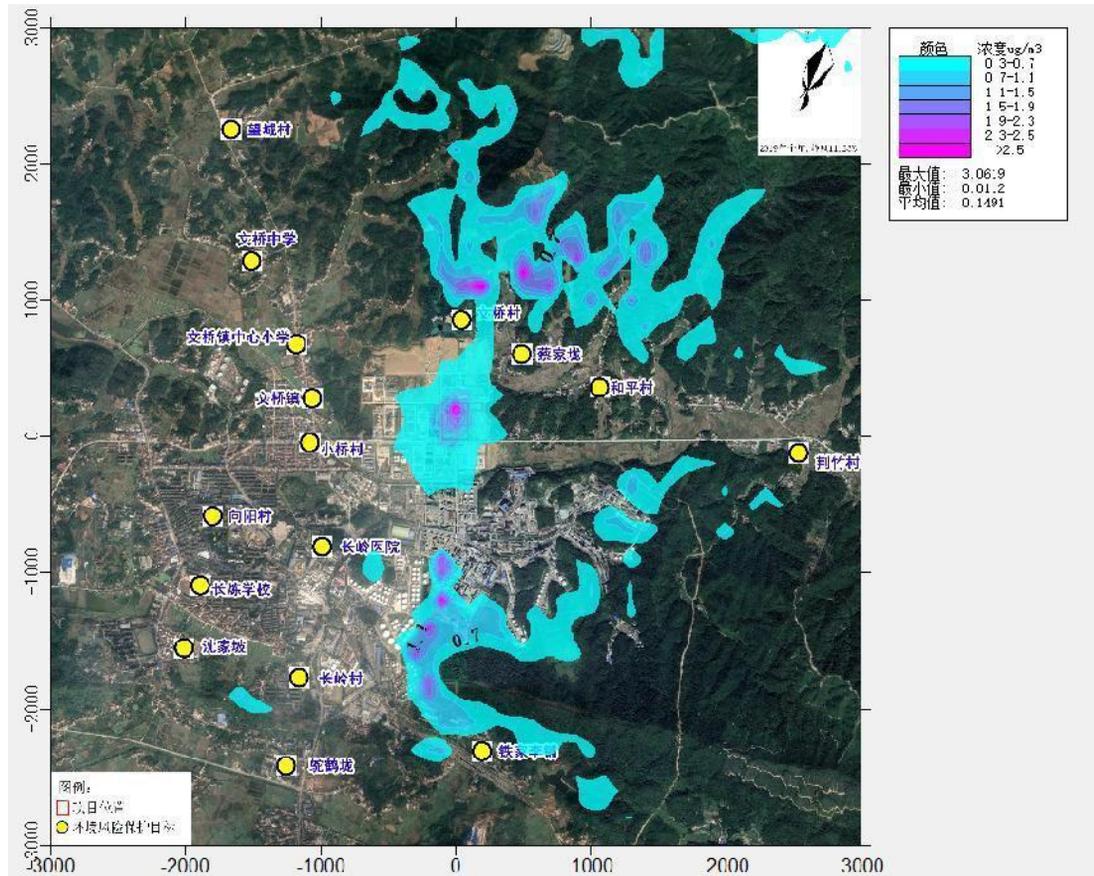


图6.2-19 硫酸最大日均贡献浓度分布图

## 7、硫化氢贡献浓度预测结果

表6.2-24 项目硫化氢贡献质量浓度预测结果表

预测点(保护目标名称和区域最大落地浓度)	平均时段	最大贡献值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	达标情况
望城村	1小时	0.042	20111708	0.42	达标
文桥中学	1小时	0.044	20102708	0.44	达标
文桥村	1小时	0.030	20011309	0.3	达标
文桥镇中心小学	1小时	0.022	20082120	0.22	达标
蔡家垅	1小时	0.079	20070407	0.79	达标
文桥镇	1小时	0.038	20070207	0.38	达标
和平村	1小时	0.020	20070608	0.2	达标
小桥村	1小时	0.050	20102408	0.49	达标
荆竹村	1小时	0.042	20050507	0.42	达标
向阳村	1小时	0.066	20102408	0.66	达标
长岭医院	1小时	0.059	20060907	0.59	达标
长炼学院	1小时	0.036	20013109	0.36	达标
沈家坡	1小时	0.044	20030408	0.43	达标
长岭村	1小时	0.031	20102908	0.31	达标

驼鹤垅	1小时	0.029	20030324	0.29	达标
铁家李铺	1小时	0.081	20031608	0.81	达标
网格(0,100)	1小时	0.621	20070207	6.21	达标

由上表的预测结果可以看出，项目排放的硫化氢在各敏感点及区域网格最大落地浓度点处的最大1小时浓度值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中标准限值要求。

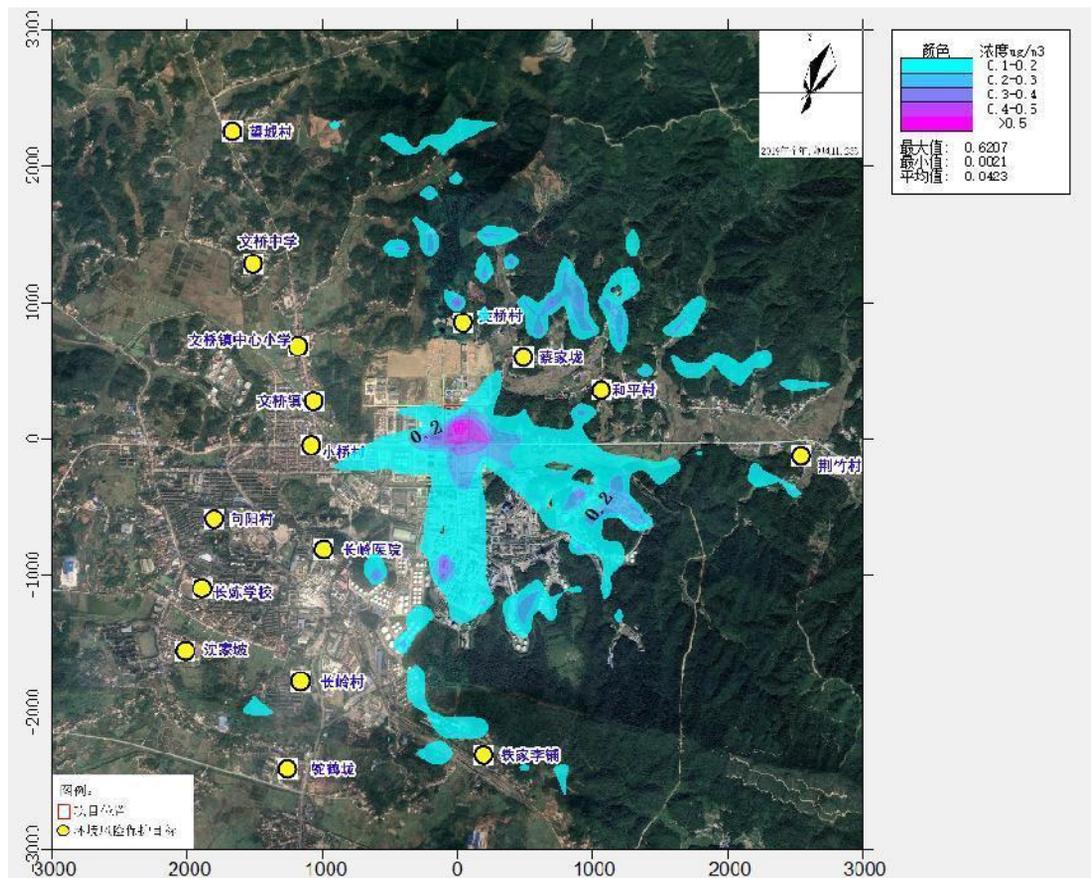


图6.2-20 硫化氢最大小时贡献浓度分布图

## 8、氨贡献浓度预测结果

表6.2-25 项目氨贡献质量浓度预测结果表

预测点(保护目标名称和区域最大落地浓度)	平均时段	最大贡献值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	达标情况
望城村	1小时	1.384	20111708	0.69	达标
文桥中学	1小时	1.439	20102708	0.72	达标
文桥村	1小时	0.978	20011309	0.49	达标
文桥镇中心小学	1小时	0.739	20082120	0.37	达标
蔡家垅	1小时	2.597	20070407	1.3	达标
文桥镇	1小时	1.261	20070207	0.63	达标
和平村	1小时	0.649	20070608	0.32	达标
小桥村	1小时	1.632	20102408	0.82	达标

荆竹村	1小时	1.383	20050507	0.69	达标
向阳村	1小时	2.184	20102408	1.09	达标
长岭医院	1小时	1.940	20060907	0.97	达标
长炼学院	1小时	1.188	20013109	0.59	达标
沈家坡	1小时	1.434	20030408	0.72	达标
长岭村	1小时	1.022	20102908	0.51	达标
驼鹤垅	1小时	0.966	20030324	0.48	达标
铁家李铺	1小时	2.687	20031608	1.34	达标
网格(0,100)	1小时	20.484	20070207	10.24	达标

由上表的预测结果可以看出，项目排放的氨在各敏感点及区域网格最大落地浓度点处的最大1小时浓度值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中标准限值要求。

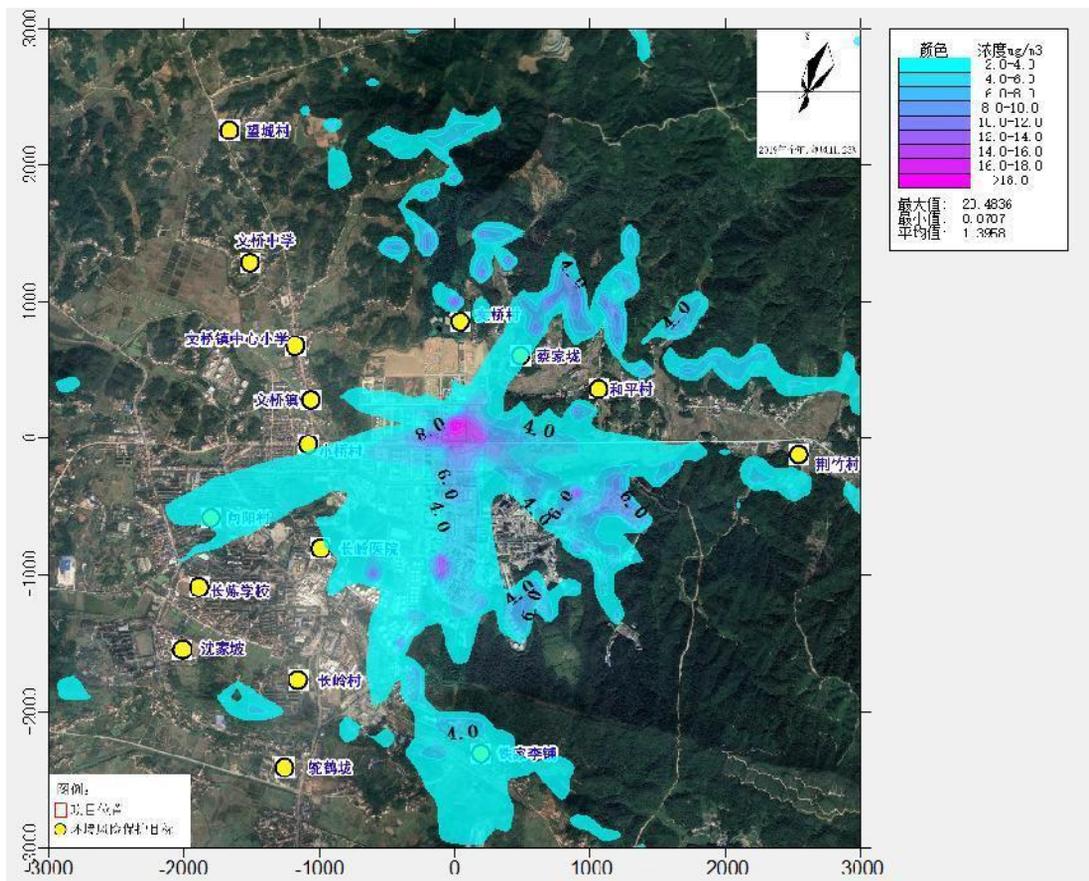


图6.2-21 氨最大小时贡献浓度分布图

## 9、苯贡献浓度预测结果

表6.2-26 项目苯贡献质量浓度预测结果表

预测点(保护目标名称和区域最大落地浓度)	平均时段	最大贡献值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	达标情况
望城村	1小时	1.840	20111708	0.92	达标

文桥中学	1小时	4.843	20040508	2.42	达标
文桥村	1小时	9.371	20011309	4.69	达标
文桥镇中心小学	1小时	11.399	20070207	5.7	达标
蔡家垅	1小时	14.172	20070407	7.09	达标
文桥镇	1小时	9.588	20070207	4.79	达标
和平村	1小时	3.829	20070608	1.91	达标
小桥村	1小时	8.968	20020309	4.48	达标
荆竹村	1小时	5.728	20051407	2.86	达标
向阳村	1小时	8.827	20021409	4.41	达标
长岭医院	1小时	11.777	20050707	5.89	达标
长炼学院	1小时	6.396	20021409	3.2	达标
沈家坡	1小时	5.711	20103009	2.86	达标
长岭村	1小时	6.373	20030809	3.19	达标
驼鹤垅	1小时	4.020	20010509	2.01	达标
铁家李铺	1小时	9.777	20061307	4.89	达标
网格(0,100)	1小时	139.625	20072804	69.81	达标

由上表的预测结果可以看出，项目排放的氨在各敏感点及区域网格最大落地浓度点处的最大1小时浓度值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中标准限值要求。

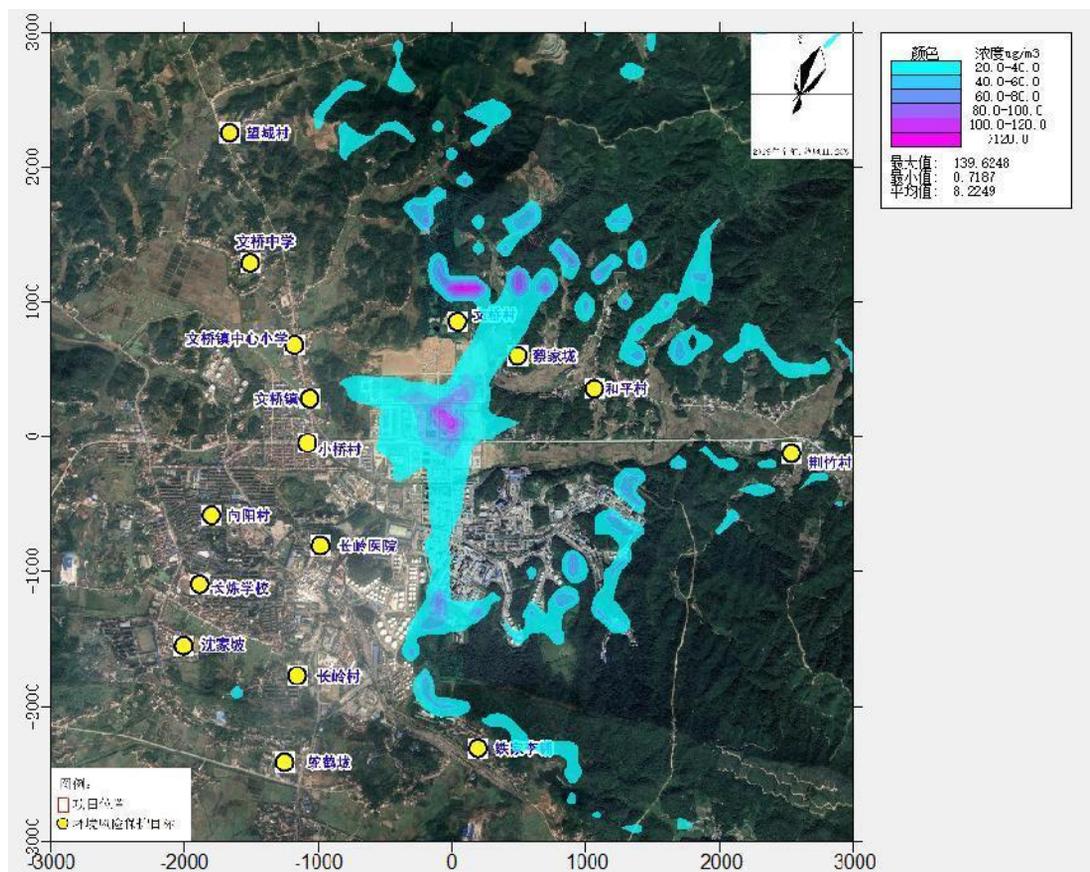


图6.2-22 苯最大小时贡献浓度分布图

## 10、甲苯贡献浓度预测结果

表6.2-27 项目苯贡献质量浓度预测结果表

预测点(保护目标名称和区域最大落地浓度)	平均时段	最大贡献值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间(Y Y M M D D H H)	占标率%	达标情况
望城村	1小时	0.535	20070407	0.27	达标
文桥中学	1小时	1.692	20070207	0.85	达标
文桥村	1小时	3.838	20062607	1.92	达标
文桥镇中心小学	1小时	4.308	20070207	2.15	达标
蔡家垅	1小时	4.266	20071108	2.13	达标
文桥镇	1小时	4.421	20070207	2.21	达标
和平村	1小时	2.382	20070608	1.19	达标
小桥村	1小时	3.489	20061507	1.74	达标
荆竹村	1小时	1.886	20051407	0.94	达标
向阳村	1小时	2.910	20070107	1.45	达标
长岭医院	1小时	3.180	20050707	1.59	达标
长炼学院	1小时	2.548	20070107	1.27	达标
沈家坡	1小时	1.948	20060907	0.97	达标
长岭村	1小时	1.680	20062007	0.84	达标
驼鹤垅	1小时	1.216	20051507	0.61	达标
铁家李铺	1小时	2.529	20061407	1.26	达标
网格(0, 100)	1小时	97.432	20060507	48.72	达标

由上表的预测结果可以看出，项目排放的甲苯在各敏感点及区域网格最大落地浓度点处的最大1小时浓度值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中标准限值要求。

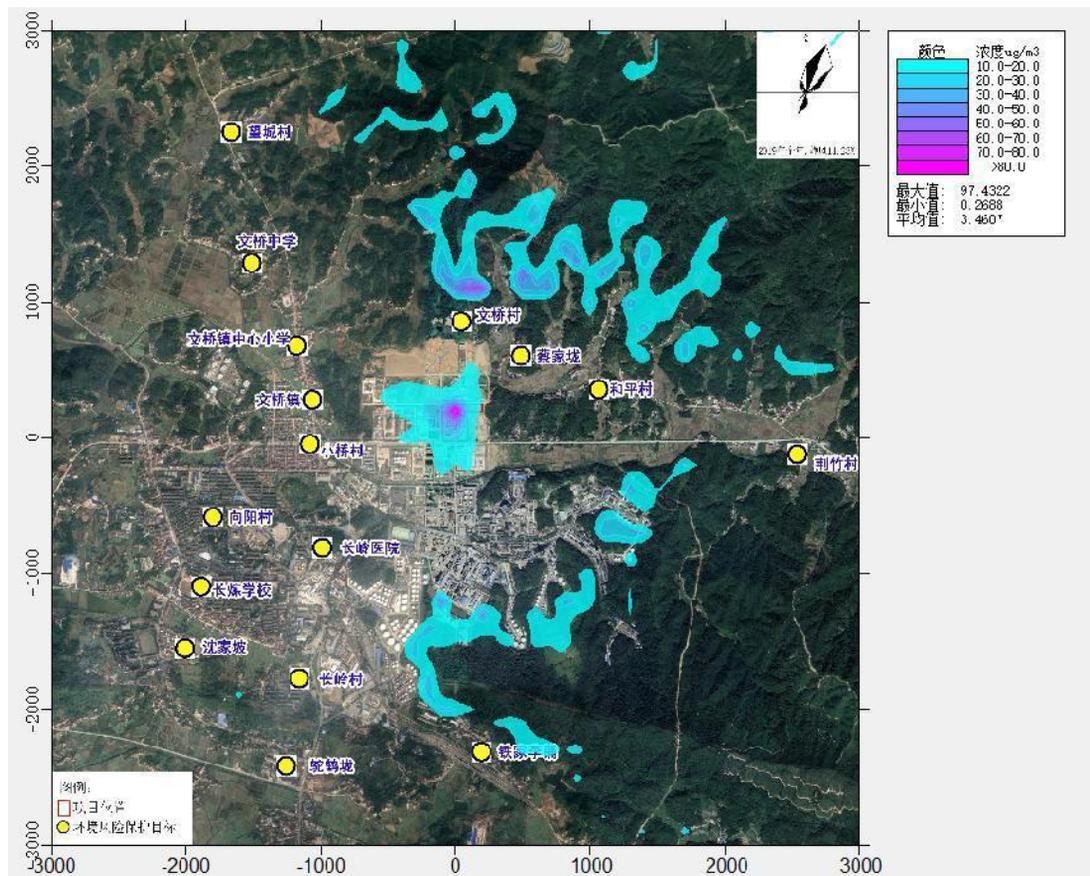


图6.2-23 甲苯最大小时贡献浓度分布图

## 11、氯苯贡献浓度预测结果

表6.2-28 项目氯苯贡献质量浓度预测结果表

预测点(保护目标名称和区域最大落地浓度)	平均时段	最大贡献值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	达标情况
望城村	1小时	0.523	20032110	0.52	达标
文桥中学	1小时	1.684	20040508	1.68	达标
文桥村	1小时	3.194	20062607	3.19	达标
文桥镇中心小学	1小时	4.376	20070207	4.38	达标
蔡家垅	1小时	4.395	20070407	4.4	达标
文桥镇	1小时	4.125	20070207	4.13	达标
和平村	1小时	2.000	20070608	2	达标
小桥村	1小时	3.113	20061507	3.11	达标
荆竹村	1小时	2.036	20051407	2.04	达标
向阳村	1小时	2.631	20070107	2.63	达标
长岭医院	1小时	3.789	20050707	3.79	达标
长炼学院	1小时	2.256	20070107	2.26	达标
沈家坡	1小时	1.920	20060907	1.92	达标
长岭村	1小时	1.941	20062007	1.94	达标
驼鹤垅	1小时	1.193	20030809	1.19	达标
铁家李铺	1小时	2.571	20061307	2.57	达标

网格(0, 200)	1小时	60.927	20060202	60.93	达标
------------	-----	--------	----------	-------	----

由上表的预测结果可以看出，项目排放的氯苯在各敏感点及区域网格最大落地浓度点处的最大1小时浓度值满足《前苏联居住区标准》（CH245-71）中标准限值要求。

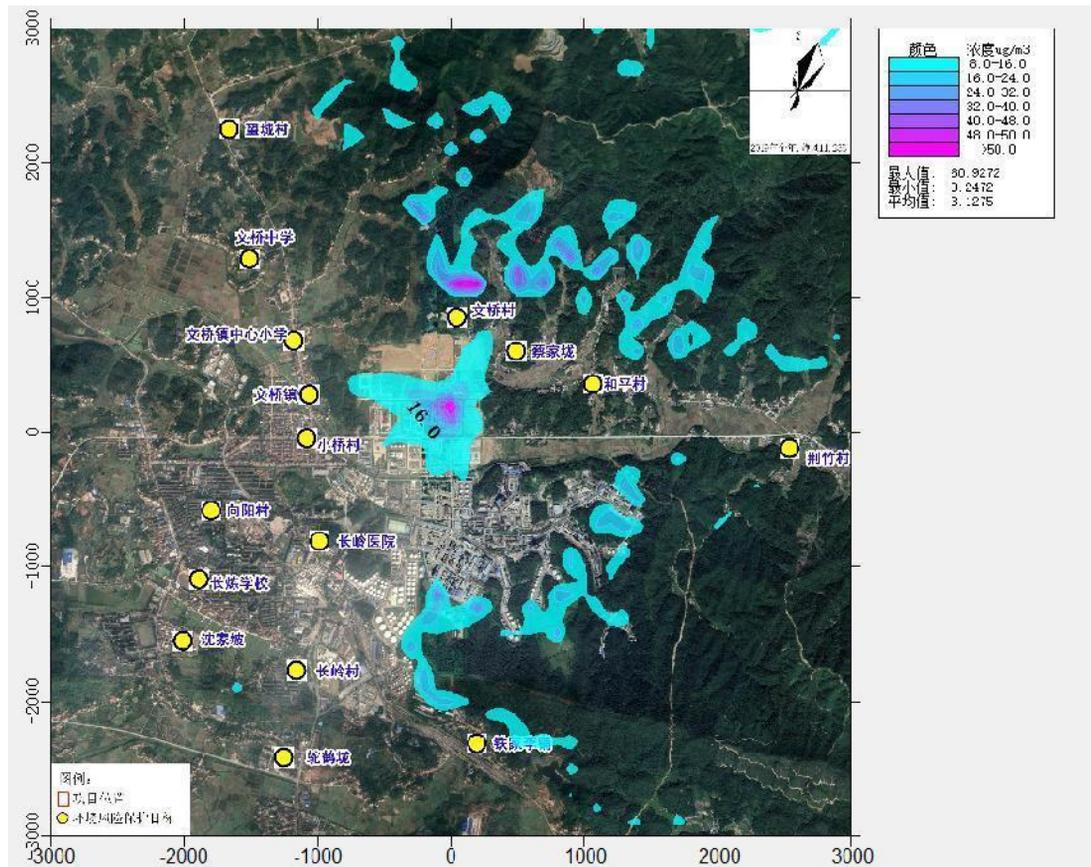


图6.2-24 氯苯最大小时贡献浓度分布图

## 二、叠加后环境质量浓度预测结果表

本项目大气评价的基准年为2020年，根据2020年国家环境空气质量监测网云溪区站的自动监测数据可知，项目区2020年PM<sub>2.5</sub>超标，其余基本因子均达标。本项目评价因子中的SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、TSP、VOCs、氯化氢、硫酸、硫化氢、氨、苯、甲苯和氯苯均为现状达标因子。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，对于不达标区的达标因子，直接叠加背景浓度进行评价。本项目各预测因子叠加环境影响预测方案如下：

表6.2-29 叠加影响预测方案表

评价因子	污染源	背景浓度来源	预测时段
SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub>	新增污染源 — “以新带老”污染	2020年现状监	98%保证率的日均浓度

	源+ 其他在建、拟建污染源	测值	和年均浓度
TSP	新增污染源 —“以新带老”污染源+ 其他在建、拟建污染源（无）	补充监测值最大值	日均浓度
TVOC	新增污染源 —“以新带老”污染源+ 其他在建、拟建污染源	补充监测值最大值	8 小时浓度
硫化氢、氨	新增污染源 —“以新带老”污染源+其他在建、拟建污染源（无）	补充监测值最大值	1 小时浓度
氯化氢、硫酸	新增污染源 —“以新带老”污染源+其他在建、拟建污染源（无）	补充监测值最大值	1 小时浓度
氯苯	新增污染源 —“以新带老”污染源+ 其他在建、拟建污染源	补充监测，小时浓度未检出，背景浓度小时值按检出限考虑	1 小时浓度
苯、甲苯	新增污染源 —“以新带老”污染源+其他在建、拟建污染源（无）	补充监测，小时浓度未检出，背景浓度小时值按检出限考虑	评价范围内无排放苯、甲苯在建拟建源，现状小时背景浓度未检出，背景浓度小时值按检出限考虑

本项目各环境空气保护目标和区域网格点主要污染物在叠加背景浓度及区域在建拟建污染源后，相关因子的叠加浓度预测结果如下。

### 1、SO<sub>2</sub> 叠加浓度预测结果

表6.2-30 项目SO<sub>2</sub>叠加后环境质量浓度预测结果表

预测点名称	浓度类型	浓度增量 (μg/m <sup>3</sup> )	出现时间	背景浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	叠加后的浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加后)	达标情况
望城村	日平均	0.020	200405	20	20.020	13.35	达标
	年平均	0.001	平均值	10	10.001	16.67	达标
文桥中学	日平均	0.050	200405	20	20.050	13.37	达标
	年平均	0.001	平均值	10	10.001	16.67	达标
文桥村	日平均	0.202	201118	20	20.202	13.47	达标
	年平均	0.026	平均值	10	10.026	16.71	达标
文桥镇中心小学	日平均	0.050	200919	20	20.050	13.37	达标
	年平均	0.003	平均值	10	10.003	16.67	达标
蔡家垅	日平均	0.113	200211	20	20.113	13.41	达标
	年平均	0.012	平均值	10	10.012	16.69	达标
文桥镇	日平均	0.081	201030	20	20.081	13.39	达标
	年平均	0.006	平均值	10	10.006	16.68	达标

和平村	日平均	0.044	200706	20	20.044	13.36	达标	
	年平均	0.003	平均值	10	10.003	16.67	达标	
小桥村	日平均	0.079	200609	20	20.079	13.39	达标	
	年平均	0.010	平均值	10	10.010	16.68	达标	
荆竹村	日平均	0.057	200514	20	20.057	13.37	达标	
	年平均	0.001	平均值	10	10.001	16.67	达标	
向阳村	日平均	0.074	200609	20	20.074	13.38	达标	
	年平均	0.007	平均值	10	10.007	16.68	达标	
长岭医院	日平均	0.149	200916	20	20.149	13.43	达标	
	年平均	0.018	平均值	10	10.018	16.70	达标	
长炼学院	日平均	0.068	200609	20	20.068	13.38	达标	
	年平均	0.008	平均值	10	10.008	16.68	达标	
沈家坡	日平均	0.059	200727	20	20.059	13.37	达标	
	年平均	0.008	平均值	10	10.008	16.68	达标	
长岭村	日平均	0.155	201122	20	20.155	13.44	达标	
	年平均	0.017	平均值	10	10.017	16.70	达标	
驼鹤垅	日平均	0.121	200922	20	20.121	13.41	达标	
	年平均	0.016	平均值	10	10.016	16.69	达标	
铁家李铺	日平均	0.076	201123	20	20.076	13.38	达标	
	年平均	0.007	平均值	10	10.007	16.68	达标	
网格	700, 1100	日平均	1.883	200112	20	21.883	14.59	达标
	-100,100	年平均	0.304	平均值	10	10.304	17.17	达标

由上表的预测结果可知，叠加背景浓度后，项目排放的SO<sub>2</sub>对各敏感点和区域网格最大落地浓度的98%保证率日均浓度和年均浓度叠加背景值后均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值。

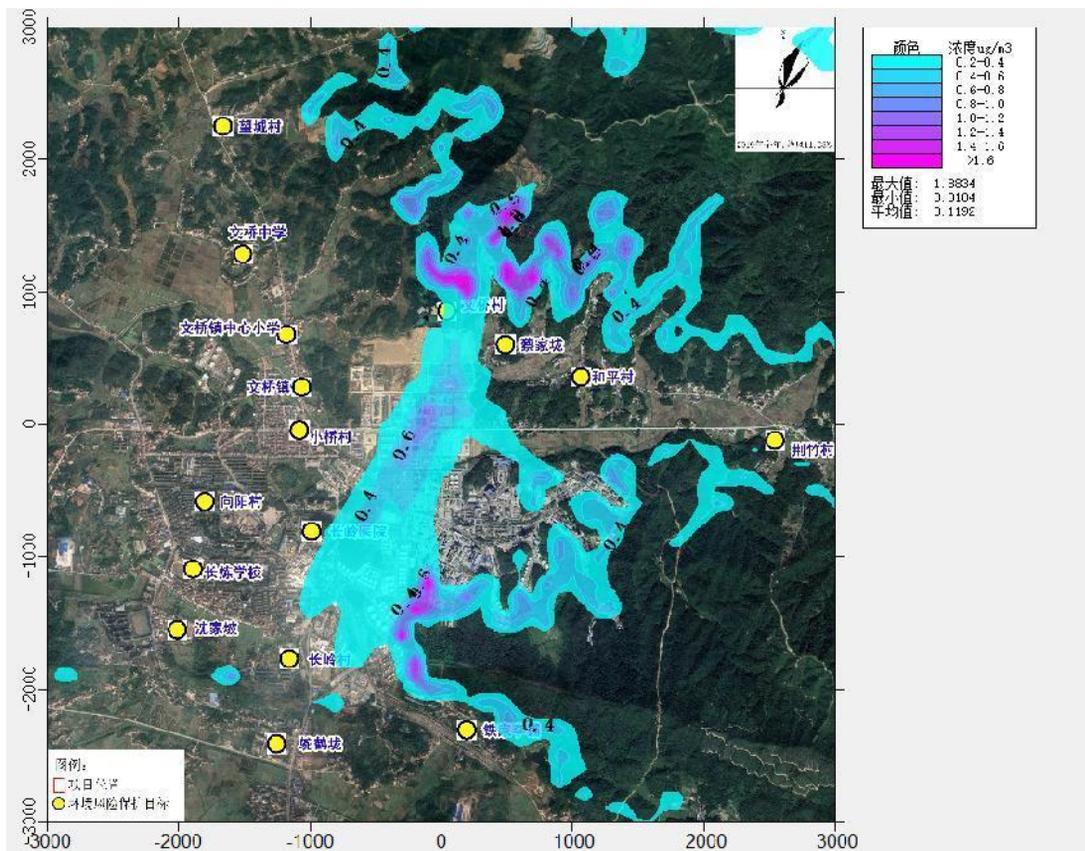


图 6.2-25 SO<sub>2</sub> 叠加后日平均质量浓度分布图

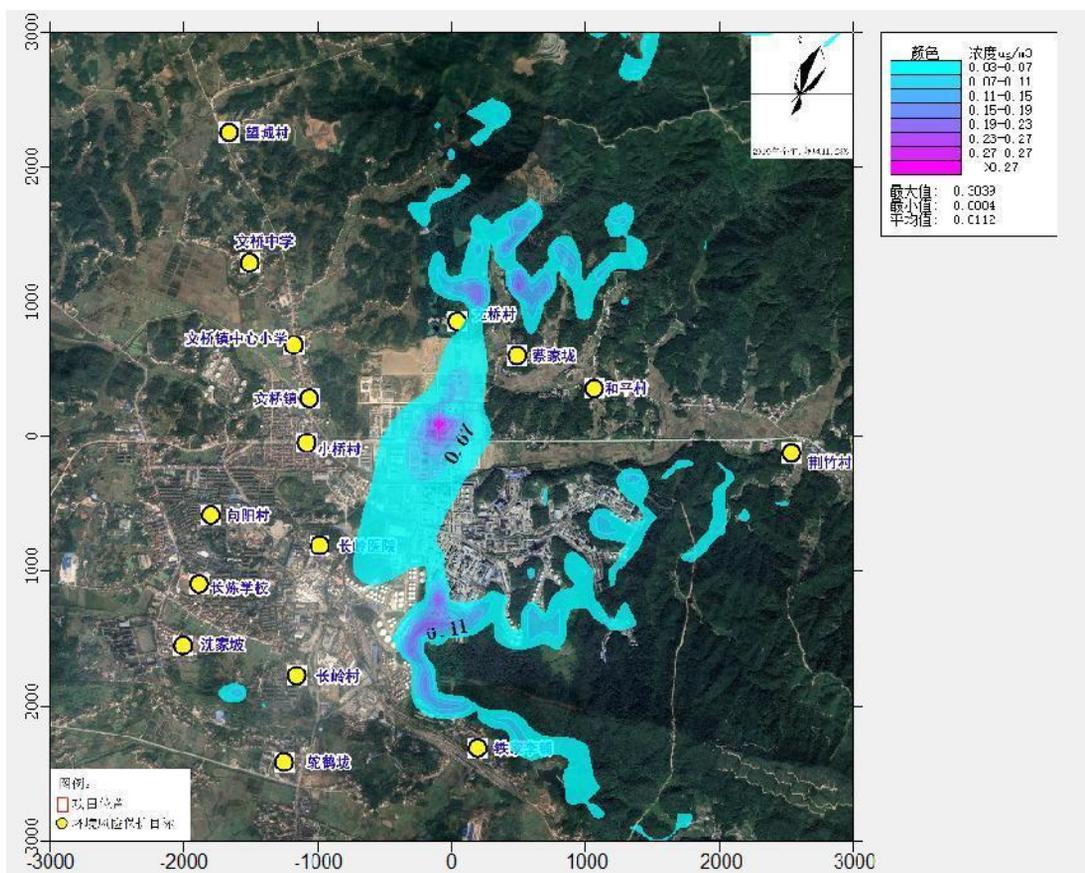


图 6.2-26 SO<sub>2</sub> 叠加后年平均质量浓度分布图

## 2、NO<sub>2</sub>叠加浓度预测结果

6.2-30 项目 NO<sub>2</sub>叠加后环境质量浓度预测结果表

预测点名称	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加后的 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标 率% (叠加后)	达标 情况	
望城村	日平均	0.038	200405	50	50.038	62.55	达标	
	年平均	0.001	平均值	25	25.001	62.50	达标	
文桥中学	日平均	0.097	200405	50	50.097	62.62	达标	
	年平均	0.003	平均值	25	25.003	62.51	达标	
文桥村	日平均	0.389	201118	50	50.389	62.99	达标	
	年平均	0.051	平均值	25	25.051	62.63	达标	
文桥镇中心小 学	日平均	0.096	200919	50	50.096	62.62	达标	
	年平均	0.006	平均值	25	25.006	62.51	达标	
蔡家垅	日平均	0.218	200211	50	50.218	62.77	达标	
	年平均	0.023	平均值	25	25.023	62.56	达标	
文桥镇	日平均	0.156	201030	50	50.156	62.70	达标	
	年平均	0.012	平均值	25	25.012	62.53	达标	
和平村	日平均	0.085	200706	50	50.085	62.61	达标	
	年平均	0.005	平均值	25	25.005	62.51	达标	
小桥村	日平均	0.153	200609	50	50.153	62.69	达标	
	年平均	0.019	平均值	25	25.019	62.55	达标	
荆竹村	日平均	0.109	200514	50	50.109	62.64	达标	
	年平均	0.002	平均值	25	25.002	62.51	达标	
向阳村	日平均	0.144	200609	50	50.144	62.68	达标	
	年平均	0.014	平均值	25	25.014	62.53	达标	
长岭医院	日平均	0.287	200916	50	50.287	62.86	达标	
	年平均	0.035	平均值	25	25.035	62.59	达标	
长炼学院	日平均	0.130	200609	50	50.130	62.66	达标	
	年平均	0.015	平均值	25	25.015	62.54	达标	
沈家坡	日平均	0.114	200727	50	50.114	62.64	达标	
	年平均	0.015	平均值	25	25.015	62.54	达标	
长岭村	日平均	0.300	201122	50	50.300	62.87	达标	
	年平均	0.033	平均值	25	25.033	62.58	达标	
驼鹤垅	日平均	0.233	200922	50	50.233	62.79	达标	
	年平均	0.030	平均值	25	25.030	62.57	达标	
铁家李铺	日平均	0.146	201123	50	50.146	62.68	达标	
	年平均	0.014	平均值	25	25.014	62.54	达标	
网格	700, 1100	日平均	3.635	200112	50	53.635	67.04	达标
	-100,100	年平均	0.587	平均值	25	25.587	63.97	达标

由上表的预测结果可知，叠加背景浓度后，项目排放的NO<sub>2</sub>对各敏感点和区域网格最大落地浓度的98%保证率日均浓度和年均浓度叠加背景值后均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值。

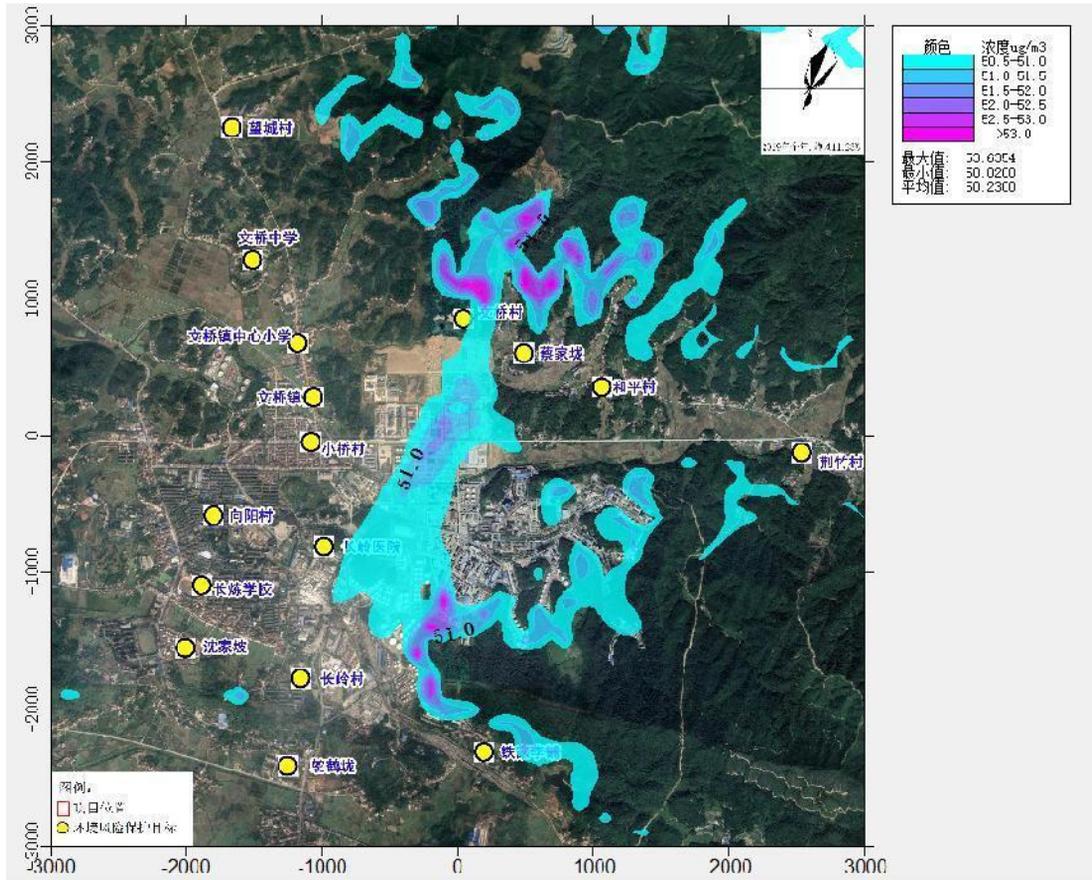


图6.2-27 NO<sub>2</sub>叠加后98%保证率日平均质量浓度分布图

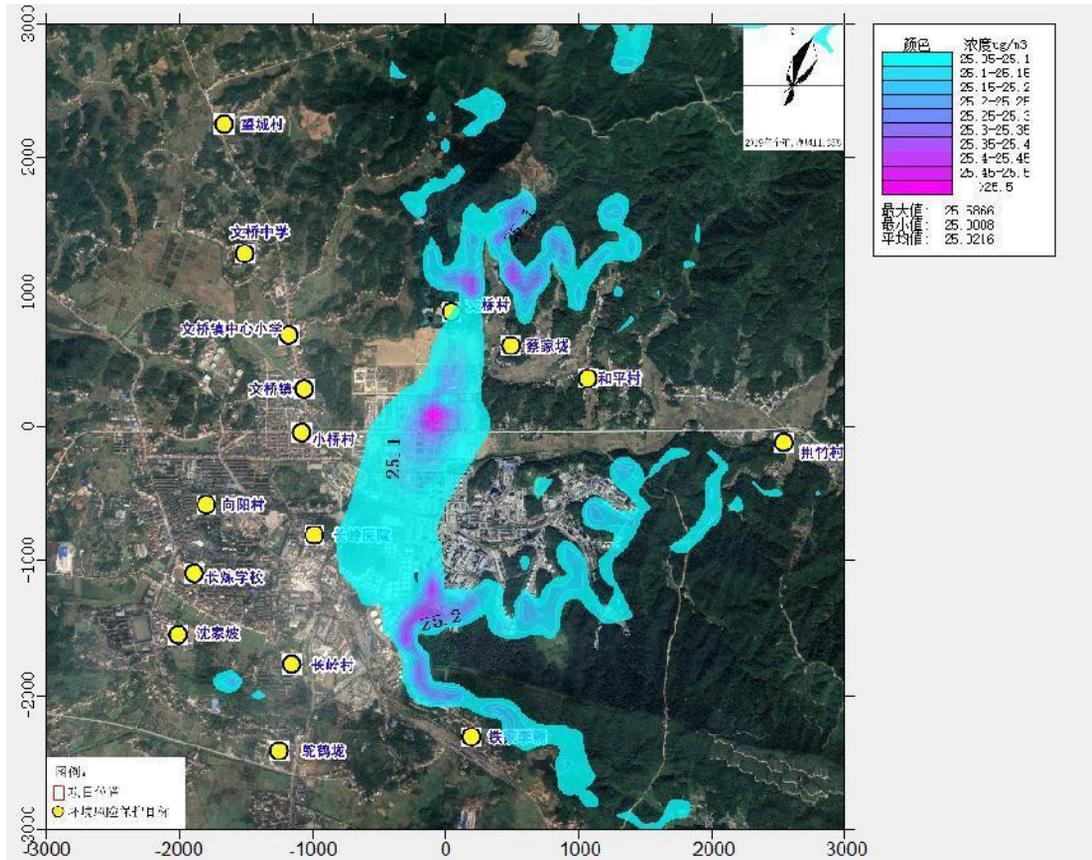


图6.2-28 NO<sub>2</sub>叠加后年平均质量浓度分布图

### 3、TSP 叠加浓度预测结果

表6.2-31 项目TSP叠加后环境质量浓度预测结果表

预测点名称	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加后的 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标 率%(叠 加后)	达标 情况
望城村	日平均	0.046	200213	196.5000	196.546	65.52	达标
文桥中学	日平均	0.064	200213	196.5000	196.564	65.52	达标
文桥镇中心小学	日平均	0.071	200121	196.5000	196.571	65.52	达标
文桥镇	日平均	0.085	200121	196.5000	196.585	65.53	达标
蔡家垅	日平均	0.131	200704	196.5000	196.631	65.54	达标
和平村	日平均	0.337	200711	196.5000	196.837	65.61	达标
小桥村	日平均	0.095	200105	196.5000	196.595	65.53	达标
荆竹村	日平均	0.076	200105	196.5000	196.576	65.53	达标
向阳村	日平均	0.075	200621	196.5000	196.575	65.52	达标
长岭医院	日平均	0.150	200916	196.5000	196.650	65.55	达标
长炼学院	日平均	0.086	200621	196.5000	196.586	65.53	达标
沈家坡	日平均	0.099	200916	196.5000	196.599	65.53	达标
长岭村	日平均	0.140	200104	196.5000	196.640	65.55	达标
驼鹤垅	日平均	0.148	200104	196.5000	196.648	65.55	达标

铁家李铺	日平均	0.248	200929	196.5000	196.748	65.58	达标
网格 (700,1100)	日平均	8.057	200830	196.5000	204.557	68.19	达标

由上表的预测结果可知，叠加背景浓度后，项目排放的颗粒物的日均浓度值后均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值。

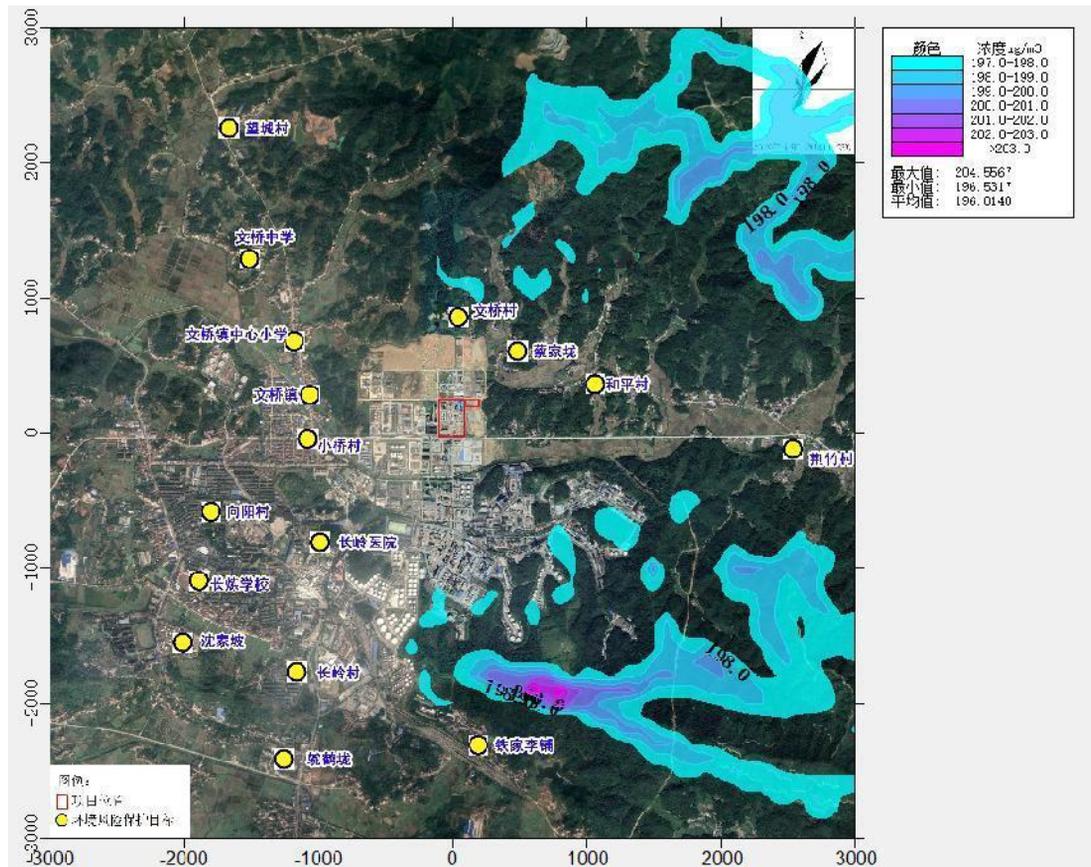


图6.2-29 TSP叠加后日平均质量浓度分布图

#### 4、氯化氢叠加浓度预测结果

表6.2-32 项目氯化氢叠加后环境质量浓度预测结果表

预测点名称	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加后的 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标 率%(叠 加后)	达标情 况
望城村	1小时	1.247	20111708	29.5	30.747	61.49	达标
文桥中学	1小时	1.447	20102708	29.5	30.947	61.89	达标
文桥村	1小时	1.158	20062607	29.5	30.658	61.32	达标
文桥镇中心小学	1小时	1.684	20070207	29.5	31.184	62.37	达标
蔡家垅	1小时	1.570	20071108	29.5	31.070	62.14	达标
文桥镇	1小时	1.639	20070207	29.5	31.139	62.28	达标
和平村	1小时	0.794	20070608	29.5	30.294	60.59	达标
小桥村	1小时	2.569	20102408	29.5	32.069	64.14	达标
荆竹村	1小时	1.578	20050507	29.5	31.078	62.16	达标

向阳村	1小时	1.813	20071607	29.5	31.313	62.63	达标
长岭医院	1小时	1.588	20060907	29.5	31.088	62.18	达标
长炼学院	1小时	1.164	20060907	29.5	30.664	61.33	达标
沈家坡	1小时	1.339	20060907	29.5	30.839	61.68	达标
长岭村	1小时	0.835	20110808	29.5	30.335	60.67	达标
驼鹤垅	1小时	1.084	20121917	29.5	30.584	61.17	达标
铁家李铺	1小时	2.140	20072107	29.5	31.640	63.28	达标
网格 (0, 200)	1小时	40.208	20060507	29.5	69.708	139.42	达标

由上表的预测结果可以看出，叠加背景浓度及区域在建拟建污染源后，同时考虑取代源后，项目排放的氯化氢在各敏感点处的最大1小时浓度值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中标准限值要求，区域最大浓度点出现超标，最大小时浓度为69.708 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为139.42%，超标点在厂界范围内。

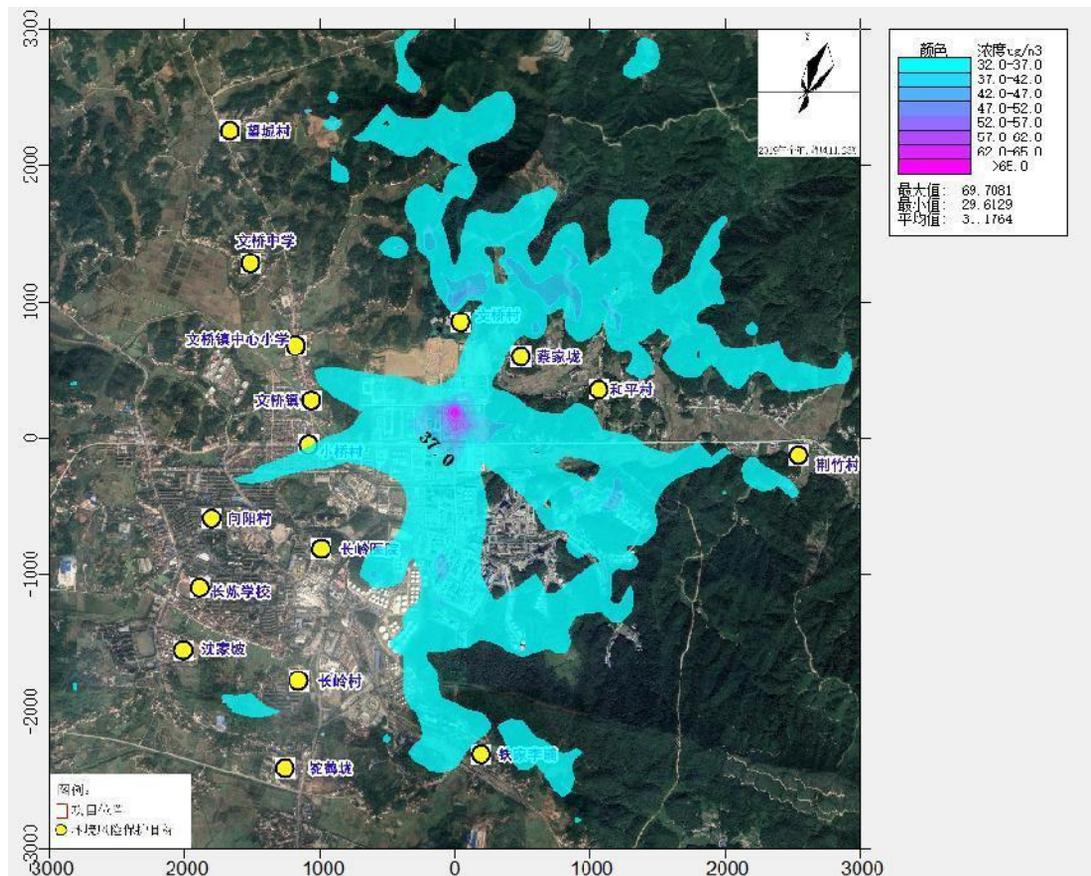


图6.2-30 氯化氢叠加后最大1小时平均质量浓度分布图

## 5、VOCs 叠加浓度预测结果

表6.2-33 项目VOCs叠加后环境质量浓度预测结果表

预测点名称	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加后的 浓度	占标 率%(叠	达标情 况
-------	------	--------------------------------------	------	--------------------------------------	------------	------------	----------

					( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	加后)	
望城村	8 小时	5.354	20111708	105	110.354	9.20	达标
文桥中学	8 小时	4.060	20040508	105	109.060	9.09	达标
文桥村	8 小时	8.548	20052808	105	113.548	9.46	达标
文桥镇中心小学	8 小时	5.424	20070208	105	110.424	9.20	达标
蔡家垅	8 小时	15.190	20070408	105	120.190	10.02	达标
文桥镇	8 小时	8.081	20103008	105	113.081	9.42	达标
和平村	8 小时	3.430	20070608	105	108.430	9.04	达标
小桥村	8 小时	6.417	20020316	105	111.417	9.28	达标
荆竹村	8 小时	4.945	20050508	105	109.945	9.16	达标
向阳村	8 小时	7.675	20102408	105	112.675	9.39	达标
长岭医院	8 小时	11.477	20060908	105	116.477	9.71	达标
长炼学院	8 小时	6.488	20011716	105	111.488	9.29	达标
沈家坡	8 小时	8.073	20060908	105	113.073	9.42	达标
长岭村	8 小时	6.178	20110808	105	111.178	9.26	达标
驼鹤垅	8 小时	7.070	20011324	105	112.070	9.34	达标
铁家李铺	8 小时	14.151	20110608	105	119.151	9.93	达标
网格 (0, -1300)	8 小时	268.924	20111008	105	373.924	31.16	达标

由上表的预测结果可知，叠加背景浓度及区域在建拟建污染源后，项目排放的 VOCs 在各敏感点及区域网格最大落地浓度点处的 8 小时浓度值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中标准限值要求。

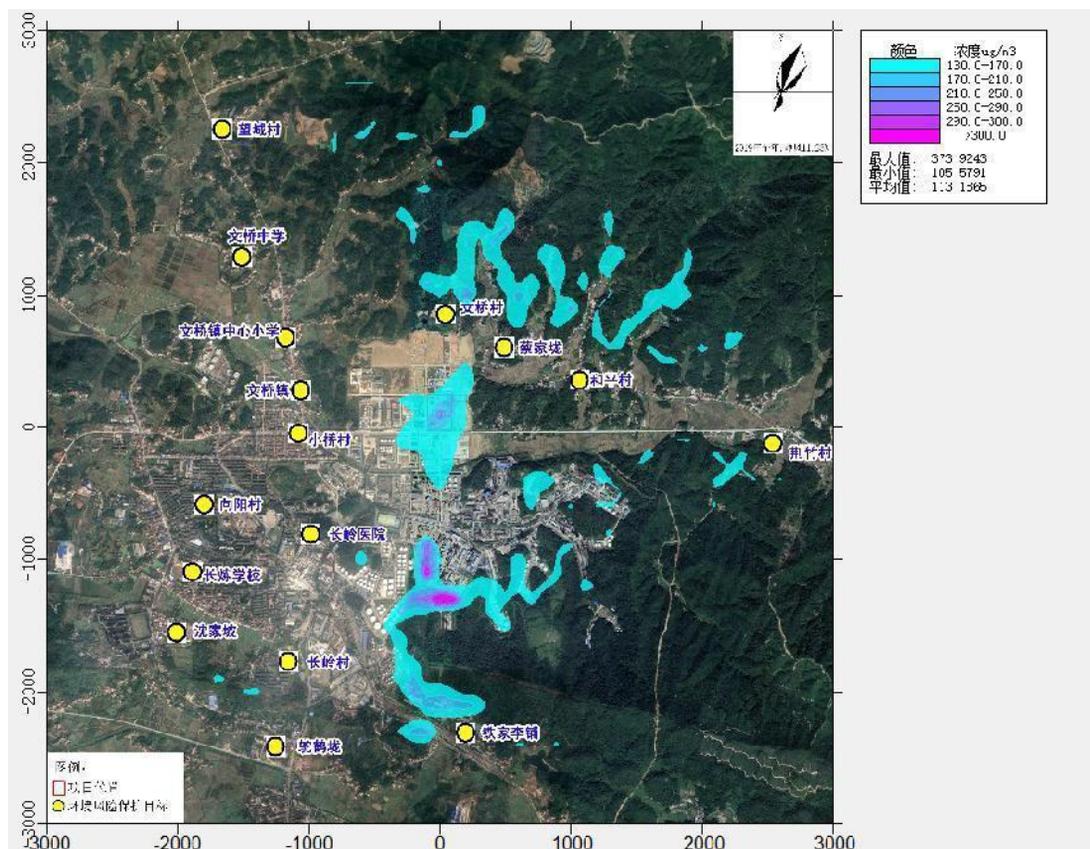


图6.2-31 VOCs叠加后最大8h平均质量浓度分布图

## 6、硫酸叠加浓度预测结果

表6.2-34 项目硫酸叠加后环境质量浓度预测结果表

预测点名称	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加后的 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标 率%(叠 加后)	达标情 况
望城村	1小时	0.748	20111708	10.5	11.248	3.75	达标
文桥中学	1小时	1.254	20070207	10.5	11.754	3.92	达标
文桥村	1小时	2.414	20062607	10.5	12.914	4.30	达标
文桥镇中心小学	1小时	2.826	20070207	10.5	13.326	4.44	达标
蔡家垅	1小时	3.128	20071108	10.5	13.628	4.54	达标
文桥镇	1小时	3.050	20070207	10.5	13.550	4.52	达标
和平村	1小时	1.793	20070608	10.5	12.293	4.10	达标
小桥村	1小时	2.487	20061507	10.5	12.987	4.33	达标
荆竹村	1小时	1.252	20051407	10.5	11.752	3.92	达标
向阳村	1小时	1.973	20070107	10.5	12.473	4.16	达标
长岭医院	1小时	1.963	20050707	10.5	12.463	4.15	达标
长炼学院	1小时	1.841	20070107	10.5	12.341	4.11	达标
沈家坡	1小时	1.609	20060907	10.5	12.109	4.04	达标
长岭村	1小时	1.087	20062007	10.5	11.587	3.86	达标
驼鹤垅	1小时	0.868	20051507	10.5	11.368	3.79	达标

铁家李铺	1小时	1.751	20061407	10.5	12.251	4.08	达标
网格 (0,200)	1小时	67.818	20060507	10.5	78.318	26.11	达标

由上表的预测结果可以看出，叠加背景浓度后，项目排放的硫酸在各敏感点及区域网格最大落地浓度点处的最大1小时浓度值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中标准限值要求。

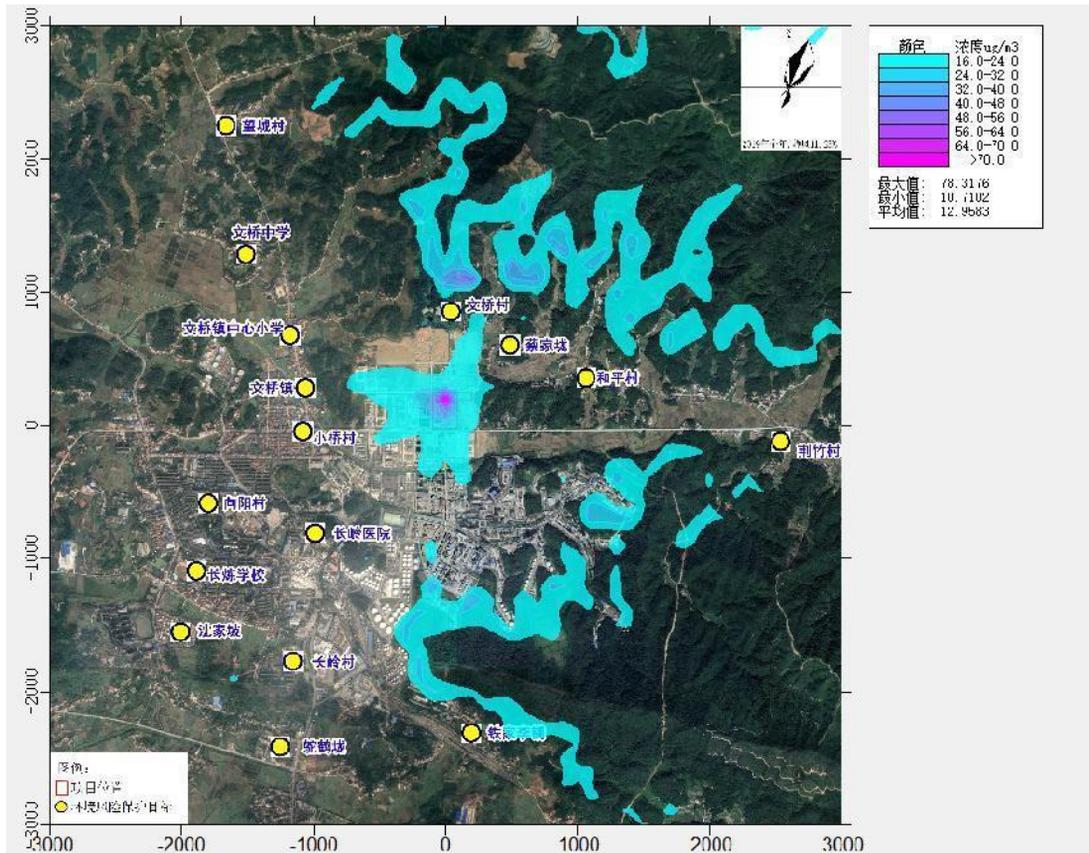


图6.2-32 硫酸叠加后最大1小时平均质量浓度分布图

## 7、硫化氢叠加浓度预测结果

表6.2-35 项目硫化氢叠加后环境质量浓度预测结果表

预测点名称	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加后的 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标 率%(叠 加后)	达标情 况
望城村	1小时	0.042	20111708	6.25	6.292	62.92	达标
文桥中学	1小时	0.044	20102708	6.25	6.294	62.94	达标
文桥村	1小时	0.030	20011309	6.25	6.280	62.80	达标
文桥镇中心小学	1小时	0.022	20082120	6.25	6.272	62.72	达标
蔡家垅	1小时	0.079	20070407	6.25	6.329	63.29	达标
文桥镇	1小时	0.038	20070207	6.25	6.288	62.88	达标
和平村	1小时	0.020	20070608	6.25	6.270	62.70	达标

小桥村	1小时	0.050	20102408	6.25	6.300	62.99	达标
荆竹村	1小时	0.042	20050507	6.25	6.292	62.92	达标
向阳村	1小时	0.066	20102408	6.25	6.316	63.16	达标
长岭医院	1小时	0.059	20060907	6.25	6.309	63.09	达标
长炼学院	1小时	0.036	20013109	6.25	6.286	62.86	达标
沈家坡	1小时	0.044	20030408	6.25	6.294	62.93	达标
长岭村	1小时	0.031	20102908	6.25	6.281	62.81	达标
驼鹤垅	1小时	0.029	20030324	6.25	6.279	62.79	达标
铁家李铺	1小时	0.081	20031608	6.25	6.331	63.31	达标
网格 (0,100)	1小时	0.621	20070207	6.25	6.871	68.71	达标

由上表的预测结果可以看出，叠加背景浓度后，项目排放的硫化氢在各敏感点及区域网格最大落地浓度点处的最大1小时浓度值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中标准限值要求。

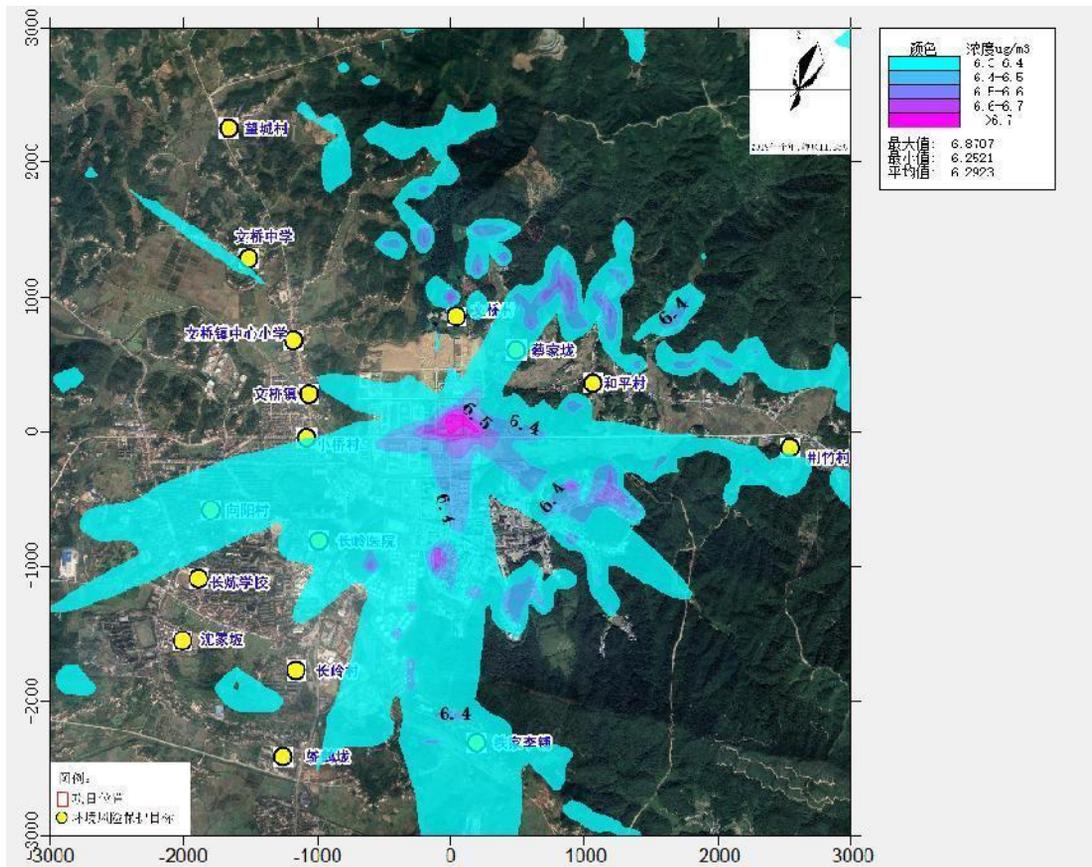


图6.2-33 硫化氢叠加后最大1小时平均质量浓度分布图

## 8、氨叠加浓度预测结果

表6.2-36 项目氨叠加后环境质量浓度预测结果表

预测点名称	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加后的 浓度	占标 率%(叠	达标情 况
-------	------	--------------------------------------	------	--------------------------------------	------------	------------	----------

					( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	加后)	
望城村	1 小时	1.384	20111708	59.5	60.884	30.44	达标
文桥中学	1 小时	1.439	20102708	59.5	60.939	30.47	达标
文桥村	1 小时	0.978	20011309	59.5	60.478	30.24	达标
文桥镇中心小学	1 小时	0.739	20082120	59.5	60.239	30.12	达标
蔡家垅	1 小时	2.597	20070407	59.5	62.097	31.05	达标
文桥镇	1 小时	1.261	20070207	59.5	60.761	30.38	达标
和平村	1 小时	0.649	20070608	59.5	60.149	30.07	达标
小桥村	1 小时	1.632	20102408	59.5	61.132	30.57	达标
荆竹村	1 小时	1.383	20050507	59.5	60.883	30.44	达标
向阳村	1 小时	2.184	20102408	59.5	61.684	30.84	达标
长岭医院	1 小时	1.940	20060907	59.5	61.440	30.72	达标
长炼学院	1 小时	1.188	20013109	59.5	60.688	30.34	达标
沈家坡	1 小时	1.434	20030408	59.5	60.934	30.47	达标
长岭村	1 小时	1.022	20102908	59.5	60.522	30.26	达标
驼鹤垅	1 小时	0.966	20030324	59.5	60.466	30.23	达标
铁家李铺	1 小时	2.687	20031608	59.5	62.187	31.09	达标
网格 (0.100)	1 小时	20.484	20070207	59.5	79.984	39.99	达标

由上表的预测结果可以看出，叠加背景浓度后，项目排放的氨在各敏感点及区域网格最大落地浓度点处的最大 1 小时浓度值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中标准限值要求。

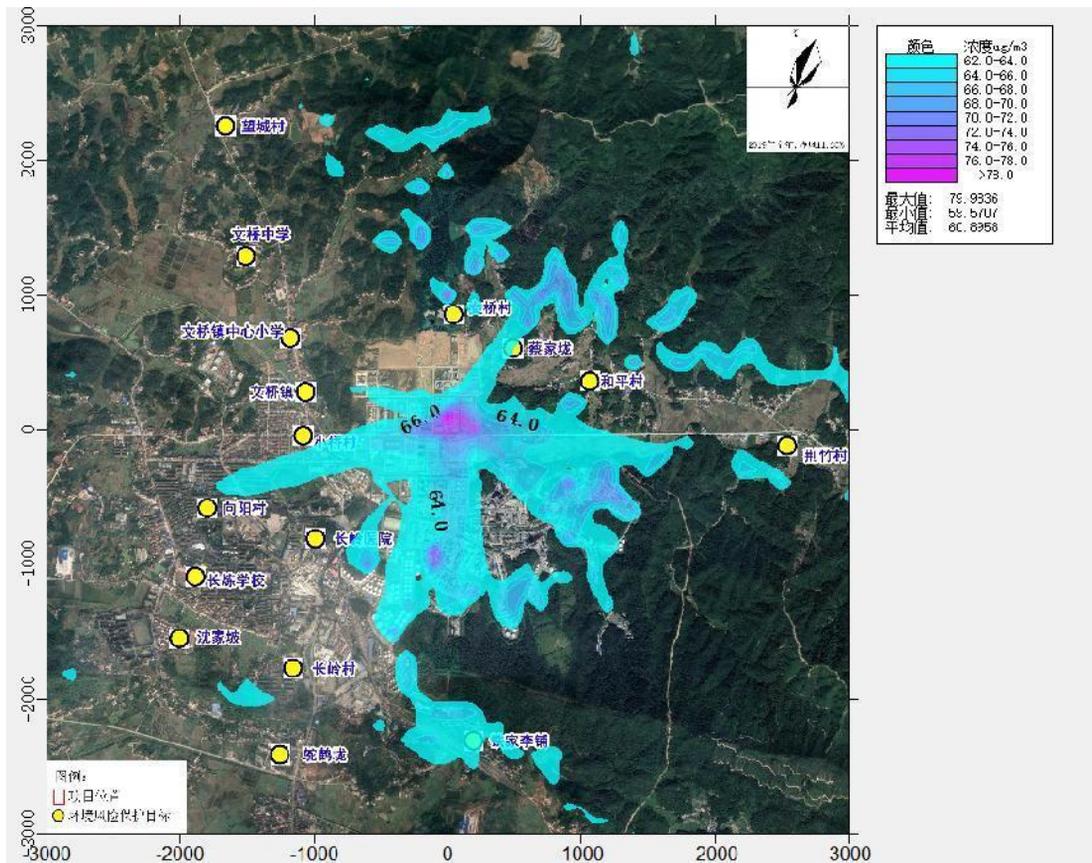


图6.2-34 氨叠加后最大1小时平均质量浓度分布图

## 9、苯叠加浓度预测结果

表6.2-37 项目苯叠加后环境质量浓度预测结果表

预测点名称	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加后的 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标 率%(叠 加后)	达标情 况
望城村	1小时	1.840	20111708	1.5	3.340	1.67	达标
文桥中学	1小时	4.843	20040508	1.5	6.343	3.17	达标
文桥村	1小时	9.371	20011309	1.5	10.871	5.44	达标
文桥镇中心小学	1小时	11.399	20070207	1.5	12.899	6.45	达标
蔡家垅	1小时	14.172	20070407	1.5	15.672	7.84	达标
文桥镇	1小时	9.588	20070207	1.5	11.088	5.54	达标
和平村	1小时	3.829	20070608	1.5	5.329	2.66	达标
小桥村	1小时	8.968	20020309	1.5	10.468	5.23	达标
荆竹村	1小时	5.728	20051407	1.5	7.228	3.61	达标
向阳村	1小时	8.827	20021409	1.5	10.327	5.16	达标
长岭医院	1小时	11.777	20050707	1.5	13.277	6.64	达标
长炼学院	1小时	6.396	20021409	1.5	7.896	3.95	达标
沈家坡	1小时	5.711	20103009	1.5	7.211	3.61	达标
长岭村	1小时	6.373	20030809	1.5	7.873	3.94	达标
驼鹤垅	1小时	4.020	20010509	1.5	5.520	2.76	达标

铁家李铺	1小时	9.777	20061307	1.5	11.277	5.64	达标
网格 (0,200)	1小时	139.625	20072804	1.5	141.125	70.56	达标

由上表的预测结果可以看出，叠加背景浓度后，项目排放的苯在各敏感点及区域网格最大落地浓度点处的最大1小时浓度值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中标准限值要求。

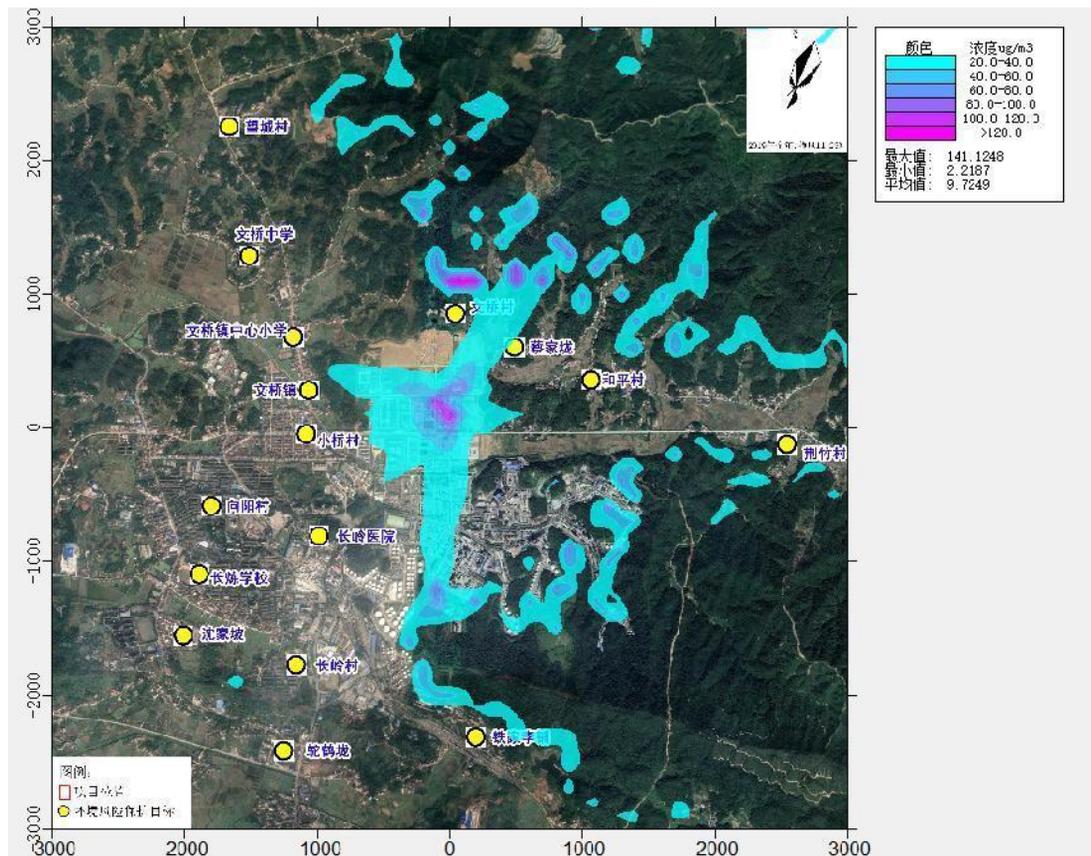


图6.2-35 苯叠加后最大1小时平均质量浓度分布图

### 10、甲苯叠加浓度预测结果

表6.2-38 项目甲苯叠加后环境质量浓度预测结果表

预测点名称	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加后的 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标 率%(叠 加后)	达标情 况
望城村	1小时	0.535	20070407	1.5	2.035	1.02	达标
文桥中学	1小时	1.692	20070207	1.5	3.192	1.60	达标
文桥镇中心小学	1小时	4.308	20070207	1.5	5.808	2.90	达标
蔡家垅	1小时	4.266	20071108	1.5	5.766	2.88	达标
文桥镇	1小时	4.421	20070207	1.5	5.921	2.96	达标
和平村	1小时	2.382	20070608	1.5	3.882	1.94	达标
小桥村	1小时	3.489	20061507	1.5	4.989	2.49	达标

荆竹村	1小时	1.886	20051407	1.5	3.386	1.69	达标
向阳村	1小时	2.910	20070107	1.5	4.410	2.20	达标
长岭医院	1小时	3.180	20050707	1.5	4.680	2.34	达标
长炼学院	1小时	2.548	20070107	1.5	4.048	2.02	达标
沈家坡	1小时	1.948	20060907	1.5	3.448	1.72	达标
长岭村	1小时	1.680	20062007	1.5	3.180	1.59	达标
驼鹤垅	1小时	1.216	20051507	1.5	2.716	1.36	达标
铁家李铺	1小时	2.529	20061407	1.5	4.029	2.01	达标
网格 (0,200)	1小时	97.432	20060507	1.5	98.932	49.47	达标

由上表的预测结果可以看出，叠加背景浓度后，项目排放的甲苯在各敏感点及区域网格最大落地浓度点处的最大1小时浓度值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中标准限值要求。

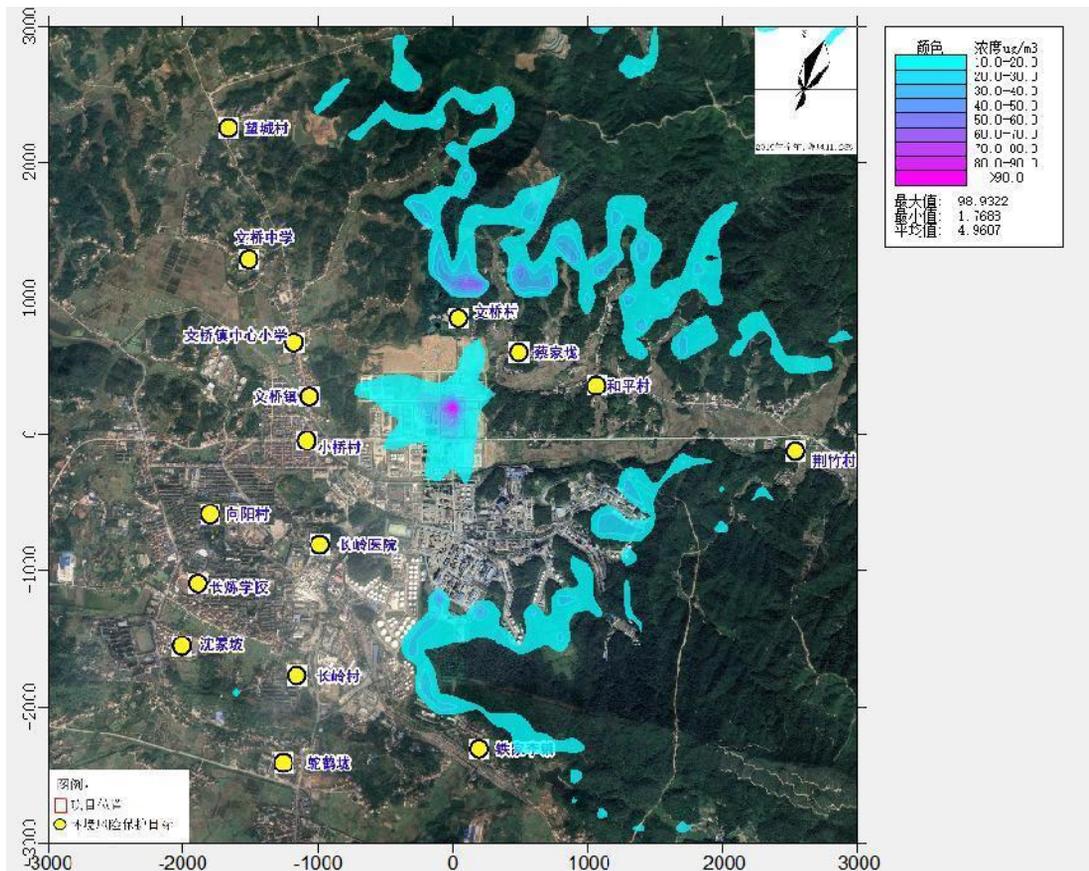


图6.2-36 甲苯叠加后最大1小时平均质量浓度分布图

### 11、氯苯叠加浓度预测结果

表6.2-39 项目氯苯叠加后环境质量浓度预测结果表

预测点名称	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加后的 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标 率%(叠 加后)	达标情 况
望城村	1小时	1.024	20032110	10	11.024	11.02	达标

文桥中学	1 小时	3.615	20040508	10	13.615	13.61	达标
文桥村	1 小时	6.241	20011309	10	16.241	16.24	达标
文桥镇中心小学	1 小时	7.739	20070207	10	17.739	17.74	达标
蔡家垅	1 小时	11.797	20070407	10	21.797	21.80	达标
文桥镇	1 小时	8.326	20070207	10	18.326	18.33	达标
和平村	1 小时	4.455	20070608	10	14.455	14.46	达标
小桥村	1 小时	6.795	20020309	10	16.795	16.79	达标
荆竹村	1 小时	3.988	20051407	10	13.988	13.99	达标
向阳村	1 小时	5.138	20021409	10	15.138	15.14	达标
长岭医院	1 小时	7.015	20060907	10	17.015	17.02	达标
长炼学院	1 小时	4.891	20013109	10	14.891	14.89	达标
沈家坡	1 小时	5.580	20060907	10	15.580	15.58	达标
长岭村	1 小时	4.491	20062007	10	14.491	14.49	达标
驼鹤垅	1 小时	2.721	20030809	10	12.721	12.72	达标
铁家李铺	1 小时	6.054	20061307	10	16.054	16.05	达标
网格 (0,200)	1 小时	74.271	20072804	10	84.271	84.27	达标

由上表的预测结果可以看出，叠加背景浓度后，项目排放的甲苯在各敏感点及区域网格最大落地浓度点处的最大 1 小时浓度值满足《前苏联居住区标准》（CH245-71）中标准限值要求。

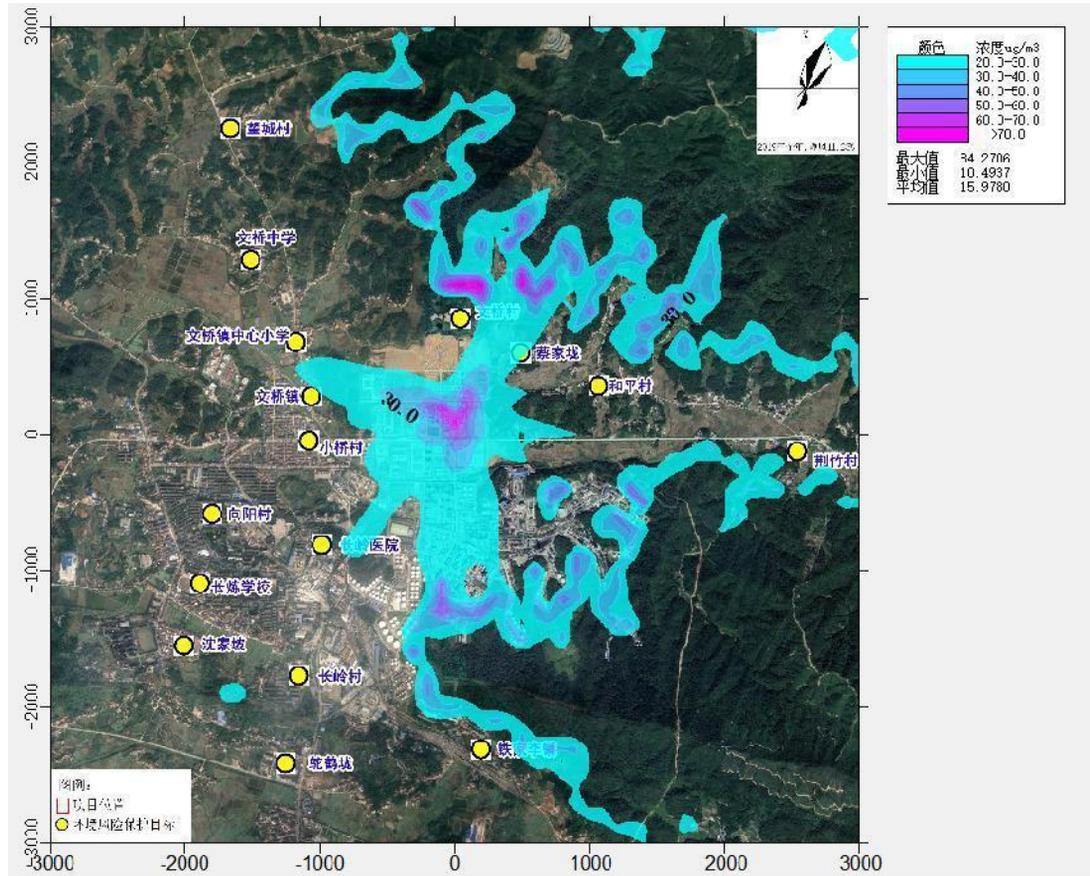


图6.2-37 氯苯叠加后最大1小时平均质量浓度分布图

### 三、项目非正常排放情况下预测结果

根据本项目发生非正常排放的主要原因为工艺废气的处理设施出现故障,处理效率为0的情况。本评价废气非正常排放选取氯化氢、硫酸、VOCS、苯、甲苯、氯苯为预测因子,按处理效率为0的极端情况考虑。本项目废气非正常排放情况下的预测结果如下:

#### 1、氯化氢非正常排放预测结果

表6.2-40 氯化氢非正常排放情况下预测结果表

预测点名称	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加后的 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标 率%(叠 加后)	达标情 况
望城村	1小时	12.9523	20070407	29.5	42.4523	84.90	达标
文桥中学	1小时	38.1803	20070207	29.5	67.6803	135.36	超标
文桥村	1小时	76.8383	20062607	29.5	106.3383	212.68	超标
文桥镇中心小学	1小时	70.5574	20070207	29.5	100.0574	200.11	超标
蔡家垅	1小时	80.8114	20071108	29.5	110.3114	220.62	超标
文桥镇	1小时	79.3283	20070207	29.5	108.8283	217.66	超标
和平村	1小时	47.0890	20070608	29.5	76.5890	153.18	超标

小桥村	1 小时	65.0018	20061507	29.5	94.5018	189.00	超标
荆竹村	1 小时	28.5081	20051407	29.5	58.0081	116.02	超标
向阳村	1 小时	53.8608	20070107	29.5	83.3608	166.72	超标
长岭医院	1 小时	41.1675	20050707	29.5	70.6675	141.33	超标
长炼学院	1 小时	47.9813	20070107	29.5	77.4813	154.96	超标
沈家坡	1 小时	30.8675	20060907	29.5	60.3675	120.74	超标
长岭村	1 小时	25.7404	20062107	29.5	55.2404	110.48	超标
驼鹤垅	1 小时	23.9126	20073007	29.5	53.4126	106.83	超标
铁家李铺	1 小时	47.7901	20061407	29.5	77.2901	154.58	超标
网格 (700,1100)	1 小时	2314.3740	20060507	29.5	2343.8740	4687.75	超标

由上表的预测结果可知，当氯化氢废气处理设施失效时，氯化氢未经处理直接排放的情况下，各敏感点处及区域网格最大点均出现超标情况，最大占标率为 4687.75%。当废气处理设施失效时，应立即停产检修，待废气处理设施正常运行后方可继续生产。

## 2、硫酸非正常排放预测结果

表6.2-41 硫酸非正常排放情况下预测结果表

预测点名称	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加后的 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标 率%(叠 加后)	达标情 况
望城村	1 小时	9.9205	20070407	10.5	20.4205	6.81	达标
文桥中学	1 小时	29.2433	20070207	10.5	39.7433	13.25	达标
文桥村	1 小时	58.8525	20062607	10.5	69.3525	23.12	达标
文桥镇中心小学	1 小时	54.0417	20070207	10.5	64.5417	21.51	达标
蔡家垅	1 小时	61.8956	20071108	10.5	72.3956	24.13	达标
文桥镇	1 小时	60.7596	20070207	10.5	71.2596	23.75	达标
和平村	1 小时	36.0667	20070608	10.5	46.5667	15.52	达标
小桥村	1 小时	49.7866	20061507	10.5	60.2866	20.10	达标
荆竹村	1 小时	21.8351	20051407	10.5	32.3351	10.78	达标
向阳村	1 小时	41.2534	20070107	10.5	51.7534	17.25	达标
长岭医院	1 小时	31.5312	20050707	10.5	42.0312	14.01	达标
长炼学院	1 小时	36.7501	20070107	10.5	47.2501	15.75	达标
沈家坡	1 小时	23.6423	20060907	10.5	34.1423	11.38	达标
长岭村	1 小时	19.7152	20062107	10.5	30.2152	10.07	达标
驼鹤垅	1 小时	18.3153	20073007	10.5	28.8153	9.61	达标
铁家李铺	1 小时	36.6037	20061407	10.5	47.1037	15.70	达标
网格 (700,1100)	1 小时	1772.6390	20060507	10.5	1783.1390	594.38	超标

由上表的预测结果可知，当硫酸废气处理设施失效时，硫酸未经处理直接排放的情况下，各敏感点处虽然能够达标，但区域网格最大点出现超标情况，最大占标率为 594.38%。当废气处理设施失效时，应立即停产检修，待废气处理设施正常运行后方可继续生产。

### 3、VOCs 非正常排放预测结果

表6.2-42 VOCs非正常排放情况下预测结果表

预测点名称	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加后的 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标 率%(叠 加后)	达标情 况
望城村	1 小时	140.4380	20070407	105	245.4380	20.45	达标
文桥中学	1 小时	413.9795	20070207	105	518.9795	43.25	达标
文桥村	1 小时	833.1387	20062607	105	938.1387	78.18	达标
文桥镇中心小学	1 小时	765.0359	20070207	105	870.0359	72.50	达标
蔡家垅	1 小时	876.2181	20071108	105	981.2181	81.77	达标
文桥镇	1 小时	860.1370	20070207	105	965.1370	80.43	达标
和平村	1 小时	510.5744	20070608	105	615.5744	51.30	达标
小桥村	1 小时	704.7984	20061507	105	809.7984	67.48	达标
荆竹村	1 小时	309.1065	20051407	105	414.1065	34.51	达标
向阳村	1 小时	583.9994	20070107	105	688.9994	57.42	达标
长岭医院	1 小时	446.3684	20050707	105	551.3684	45.95	达标
长炼学院	1 小时	520.2488	20070107	105	625.2488	52.10	达标
沈家坡	1 小时	334.6890	20060907	105	439.6890	36.64	达标
长岭村	1 小时	279.0966	20062107	105	384.0966	32.01	达标
驼鹤垅	1 小时	259.2786	20073007	105	364.2786	30.36	达标
铁家李铺	1 小时	518.1758	20061407	105	623.1758	51.93	达标
网格 (700,1100)	1 小时	25094.180 0	20060507	105	25199.1800	2099.93	超标

由上表的预测结果可知，当 VOCs 废气处理设施失效时，VOCs 未经处理直接排放的情况下，各敏感点处虽然能够达标，但区域网格最大点出现超标情况，最大占标率为 2099.93%。当废气处理设施失效时，应立即停产检修，待废气处理设施正常运行后方可继续生产。

### 4、苯非正常排放预测结果

表6.2-43 苯非正常排放情况下预测结果表

预测点名称	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加后的 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标 率%(叠 加后)	达标情 况
望城村	1 小时	12.9523	20070407	1.5	14.4523	7.23	达标

文桥中学	1 小时	38.1803	20070207	1.5	39.6803	19.84	达标
文桥村	1 小时	76.8383	20062607	1.5	78.3383	39.17	达标
文桥镇中心小学	1 小时	70.5574	20070207	1.5	72.0574	36.03	达标
蔡家垅	1 小时	80.8114	20071108	1.5	82.3114	41.16	达标
文桥镇	1 小时	79.3283	20070207	1.5	80.8283	40.41	达标
和平村	1 小时	47.0890	20070608	1.5	48.5890	24.29	达标
小桥村	1 小时	65.0018	20061507	1.5	66.5018	33.25	达标
荆竹村	1 小时	28.5081	20051407	1.5	30.0081	15.00	达标
向阳村	1 小时	53.8608	20070107	1.5	55.3608	27.68	达标
长岭医院	1 小时	41.1675	20050707	1.5	42.6675	21.33	达标
长炼学院	1 小时	47.9813	20070107	1.5	49.4813	24.74	达标
沈家坡	1 小时	30.8675	20060907	1.5	32.3675	16.18	达标
长岭村	1 小时	25.7404	20062107	1.5	27.2404	13.62	达标
驼鹤垅	1 小时	23.9126	20073007	1.5	25.4126	12.71	达标
铁家李铺	1 小时	47.7901	20061407	1.5	49.2901	24.65	达标
网格 (700,1100)	1 小时	2314.3740	20060507	1.5	2315.8740	1157.94	超标

由上表的预测结果可知，当苯的废气处理设施失效时，未经处理直接排放的情况下，各敏感点处虽然能够达标，但区域网格最大点出现超标情况，最大占标率为 1157.94%。当废气处理设施失效时，应立即停产检修，待废气处理设施正常运行后方可继续生产。

## 5、甲苯非正常排放预测结果

表6.2-44 甲苯非正常排放情况下预测结果表

预测点名称	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加后的 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标 率%(叠 加后)	达标情 况
望城村	1 小时	53.4537	20070407	1.5	54.9537	27.48	达标
文桥中学	1 小时	157.5695	20070207	1.5	159.0695	79.53	达标
文桥村	1 小时	317.1105	20062607	1.5	318.6105	159.31	超标
文桥镇中心小学	1 小时	291.1891	20070207	1.5	292.6891	146.34	超标
蔡家垅	1 小时	333.5075	20071108	1.5	335.0075	167.50	超标
文桥镇	1 小时	327.3867	20070207	1.5	328.8867	164.44	超标
和平村	1 小时	194.3356	20070608	1.5	195.8356	97.92	达标
小桥村	1 小时	268.2614	20061507	1.5	269.7614	134.88	超标
荆竹村	1 小时	117.6526	20051407	1.5	119.1526	59.58	达标
向阳村	1 小时	222.2828	20070107	1.5	223.7828	111.89	超标
长岭医院	1 小时	169.8974	20050707	1.5	171.3974	85.70	达标
长炼学院	1 小时	198.0179	20070107	1.5	199.5179	99.76	达标

沈家坡	1 小时	127.3899	20060907	1.5	128.8899	64.44	达标
长岭村	1 小时	106.2302	20062107	1.5	107.7302	53.87	达标
驼鹤垅	1 小时	98.6870	20073007	1.5	100.1870	50.09	达标
铁家李铺	1 小时	197.2289	20061407	1.5	198.7289	99.36	达标
网格 (700,1100)	1 小时	9551.3840	20060507	1.5	9552.8840	4776.44	超标

由上表的预测结果可知，当甲苯的废气处理设施失效时，未经处理直接排放的情况下，部分敏感点处与区域网格最大点出现超标情况，最大占标率为4776.44%。当废气处理设施失效时，应立即停产检修，待废气处理设施正常运行后方可继续生产。

## 6、氯苯非正常排放预测结果

表6.2-45 氯苯非正常排放情况下预测结果表

预测点名称	平均时段	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加后的 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标 率%(叠 加后)	达标情 况
望城村	1 小时	32.8946	20070407	10	42.8946	42.89	达标
文桥中学	1 小时	96.9658	20070207	10	106.9658	106.97	超标
文桥村	1 小时	195.1449	20062607	10	205.1449	205.14	超标
文桥镇中心小学	1 小时	179.1933	20070207	10	189.1933	189.19	超标
蔡家垅	1 小时	205.2353	20071108	10	215.2353	215.24	超标
文桥镇	1 小时	201.4687	20070207	10	211.4687	211.47	超标
和平村	1 小时	119.5911	20070608	10	129.5911	129.59	超标
小桥村	1 小时	165.0839	20061507	10	175.0839	175.08	超标
荆竹村	1 小时	72.4016	20051407	10	82.4016	82.40	达标
向阳村	1 小时	136.7894	20070107	10	146.7894	146.79	超标
长岭医院	1 小时	104.5523	20050707	10	114.5523	114.55	超标
长炼学院	1 小时	121.8572	20070107	10	131.8572	131.86	超标
沈家坡	1 小时	78.3937	20060907	10	88.3937	88.39	达标
长岭村	1 小时	65.3724	20062107	10	75.3724	75.37	达标
驼鹤垅	1 小时	60.7305	20073007	10	70.7305	70.73	达标
铁家李铺	1 小时	121.3716	20061407	10	131.3716	131.37	超标
网格 (700,1100)	1 小时	5877.7740	20060507	10	5887.7740	5887.77	超标

由上表的预测结果可知，当氯苯的废气处理设施失效时，未经处理直接排放的情况下，部分敏感点处与区域网格最大点出现超标情况，最大占标率为5887.77%。当废气处理设施失效时，应立即停产检修，待废气处理设施正常运行后方可继续生产。

## 6.2.6 大气防护距离

### (1) 现有项目环境防护距离

根据湖南德顺环境服务有限公司编制的《磷酸三辛酯装置提质改造及 2-乙基蒽醌产品配套设施改建项目环境影响报告书》分析结果，现有项目区域氯化氢出现超标点，最大超标距离为厂界外 107m，故现有项目设置的大气环境防护距离为 107m。

### (2) 本项目建设后全厂环境防护距离

根据项目的工程特点，采用导则推荐的模型计算大气环境防护距离，计算出的距离是以污染源中心点为起点的控制距离，并结合厂区平面布置图，确定控制距离范围，超出厂界以外的范围，即为项目大气环境防护距离，计算结果显示氯化氢出现超标点，最大超标距离为厂界外 221m，其他因子无超标。本项目拟自厂界线外 221m 的大气环境防护距离，防护距离内无居民点。详见下图。

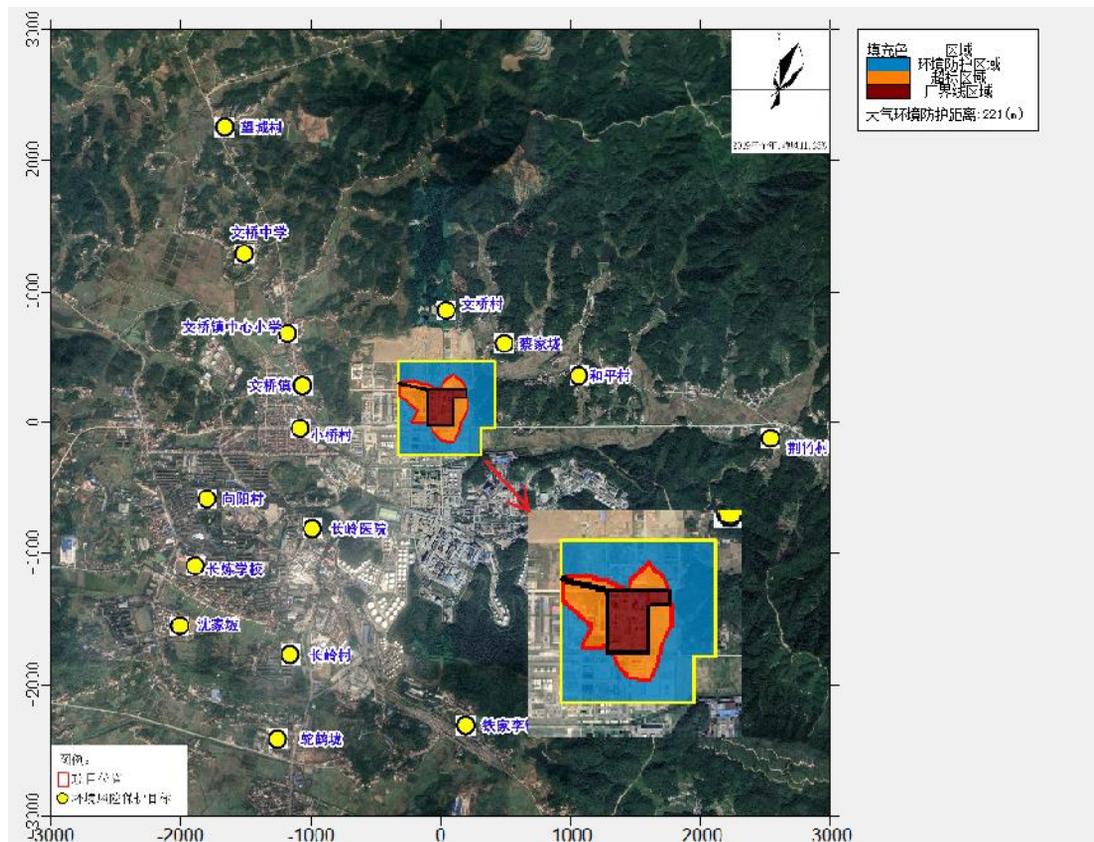


图6.2-28 项目大气环境防护距离图

## 6.2.7 大气污染物排放量核算

### 6.2.7.1 有组织排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)及《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ853-2017)要求,本项目所有排放口均主要排放口。本项目具体有组织排放量核算表如下。

表6.2-46 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口 编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放 量/(t/a)
主要排放口					
1	FQ-RY-0 002	颗粒物	9	0.018	0.141
		SO <sub>2</sub>	64.5	0.129	1.026
		NO <sub>x</sub>	124.5	0.249	1.983
2	FQ-AAQ -0001	HCl	13.63	0.273	2.180
		硫酸雾	8.81	0.176	1.410
		叔戊醇	0.26	0.005	0.042
		VOCs	25.51	0.512	4.078
		苯	2.37	0.048	0.378
		甲苯	9.75	0.195	1.560
		氯苯	6.01	0.121	0.950
主要排放口合 计		颗粒物			0.141
		SO <sub>2</sub>			1.026
		NO <sub>x</sub>			1.983
		HCl			2.180
		硫酸雾			1.410
		叔戊醇			0.042
		VOCs			4.078
		苯			0.378
		甲苯			1.560
		氯苯			0.950
一般排放口					
无					
有组织排放总计					
有组织排放总 计		颗粒物			0.141
		SO <sub>2</sub>			1.026
		NO <sub>x</sub>			1.983
		HCl			2.180
		硫酸雾			1.410
		叔戊醇			0.042
		VOCs			4.078

	苯	0.378
	甲苯	1.560
	氯苯	0.950

### 6.2.7.2 无组织排放量核算

本项目无组织排放量核算见下表。

表6.2-1 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	年排放量/(t/a)
1	A1	污水处理站	NH <sub>3</sub>	加强管理、管道采用密闭式等	0.301
			H <sub>2</sub> S		0.012
2	A2	储罐区	苯	加强管理	0.749
			氯苯		0.031
			甲苯		0.078
			硫酸雾		0.304
			HCl		0.532
3	A3	装置区	苯	加强管理、管道采用密闭式等	0.325
			VOCs		0.48
			氯苯		0.088
			甲苯		0.044
4	A4	危废间	VOCs	活性炭吸附装置	0.4
无组织排放总计					
无组织排放总计			NH <sub>3</sub>		0.301
			H <sub>2</sub> S		0.012
			VOCs		0.88
			苯		0.662
			氯苯		0.102
			甲苯		0.079
			硫酸雾		0.147
			HCl		0.24

### 6.2.7.2 大气污染物年排放量核算

项目大气污染物年排放量核算见下表。

表6.2-2 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	0.141
2	SO <sub>2</sub>	1.026

<u>3</u>	<u>NOx</u>	<u>1.983</u>
<u>4</u>	<u>HCl</u>	<u>2.42</u>
<u>5</u>	<u>硫酸雾</u>	<u>1.557</u>
<u>6</u>	<u>叔戊醇</u>	<u>0.042</u>
<u>7</u>	<u>VOCs</u>	<u>4.958</u>
<u>8</u>	<u>苯</u>	<u>1.04</u>
<u>9</u>	<u>甲苯</u>	<u>1.639</u>
<u>10</u>	<u>氯苯</u>	<u>1.052</u>
<u>11</u>	<u>NH<sub>3</sub></u>	<u>0.301</u>
<u>12</u>	<u>H<sub>2</sub>S</u>	<u>0.012</u>

### 6.2.7.3 非正常排放量核算

项目大气污染物年排放量核算见下表。

**表6.2-3 污染源非正常排放量核算表**

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	2-戊基蒽醌工艺废气 (FQ-AAQ-001 排气筒)	废气处理设施运转异常	HCl	2705	54.1	1	1~2	停产, 尽快检修、待废气处理设施正常运行后方可继续生产
			苯	236.25	4.725			
			叔戊醇	26.25	0.525			
			硫酸雾	180.95	3.619			
			甲苯	975	19.5			
			氯苯	600	12			
			VOCs	2564.6	51.232			

### 6.2.8 大气环境影响评价结论

本项目评价基准年为2020年, 所在区域基准年为环境空气质量不达标区, 超标因子为PM<sub>2.5</sub>, 本项目所排放的污染因子SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、TSP、VOCs、硫化氢、氨、氯化氢、硫酸雾、苯、甲苯和氯苯均为现状达标因子。

#### 1、正常工况下贡献浓度预测结果

本项目新增污染源正常排放下本项目新增污染源正常排放下SO<sub>2</sub>的1小时和日均最大浓度贡献值占标率分别为3.99%和1.26%; NO<sub>2</sub>的1小时和日均最大浓度贡献值占标率分别为19.24%和4.54%; TSP的日均最大浓度贡献值占标率为

0.26%；TVOC 8小时最大浓度贡献值占标率为6.86%；氯化氢1小时和日均最大浓度贡献值占标率为80.42%和24.27%；硫酸1小时和日均最大浓度贡献值占标率为22.61%和3.06%；硫化氢1小时最大浓度贡献值占标率为6.21%；氨1小时最大浓度贡献值占标率为10.24%；苯1小时最大浓度贡献值占标率为69.81%；甲苯1小时最大浓度贡献值占标率为48.72%；氯苯1小时最大浓度贡献值占标率为60.93%，各污染物的短期浓度贡献值的最大浓度占标率均<100%。本项目新增污染源正常排放下SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>和TSP的年均浓度贡献值的占标率分别为0.51%、1.47%和0.06%，均<30%。

## 2、叠加浓度预测结果

对于现状达标的污染物SO<sub>2</sub>和NO<sub>2</sub>，叠加后日均浓度和年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求；TSP叠加后日均浓度和年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求；TVOC叠加后8小时浓度最大占标率为31.16%；硫化氢和氨叠加后1小时浓度最大浓度占标率分别为68.71%和39.99%；硫酸叠加后1小时浓度最大浓度占标率分别为26.11%；苯叠加后1小时浓度最大浓度占标率分别为70.56%；甲苯叠加后1小时浓度最大浓度占标率分别为49.47%；氯苯叠加后1小时浓度最大浓度占标率分别为84.27%，均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中标准限值要求。氯化氢叠加后1小时浓度最大浓度占标率分别为139.42%，超标点位于厂界范围内。

## 3、非正常工况下贡献浓度预测结果

本次评价主要针对两种非正常工况下HCl、硫酸雾、TVOC、苯、甲苯、氯苯的排放，其短期浓度预测值较正常排放时有所增加，建设单位应加强日常管理，减少废气非正常排放情况的发生，若发生非正常排放情况，企业应立即停止2-戊基蒽醌生产装置的运行，降低对周边大气环境的影响。

综上，本项目的大气环境影响可以接受。

根据预测计算，本项目区域氯化氢出现超标，最大超标距离为厂界外221m，其他因子无超标。本项目拟自厂界线外设置221m的大气环境防护距离。

本项目大气污染物年排放量分别为颗粒物：0.141t/a，SO<sub>2</sub>：1.026t/a，NO<sub>x</sub>：1.983t/a，HCl：2.42t/a，硫酸雾：1.557t/a，叔戊醇：0.042t/a，VOCs：4.958t/a，

苯：1.04t/a，甲苯：1.639t/a，氯苯：1.052t/a，NH<sub>3</sub>：0.265t/a，H<sub>2</sub>S：0.01t/a。

## 6.3 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》（HJ2.3-2018），本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，可不进行水环境影响预测。主要评价内容包括：①水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；②依托污水处理设施的环境可行性评价。

### 1、水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

根据工程分析，本项目生产废水中的高盐废水收集后经 MVR 系统+生化系统进行处理，低盐废水收集后经生化系统处理，处理后尾水回用不外排。生活废水经隔油池、化粪池处理满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）排放标准及岳阳长云公用工程管理有限公司的污水管网进水水质标准后通过工业园污水管网排入长云公司的污水池，再由长云公司排放至中石化长岭分公司第一污水厂，再经第二污水厂深度处理，处理达标后排入长江。

本项目 2-戊基蒽醌生产废水产生量为 96579.94m<sup>3</sup>/a（259.22m<sup>3</sup>/d），生产废水经厂内新建的 MVR 系统+生化系统处理后出水水质 COD<sub>Cr</sub>≤50mg/L、BOD<sub>5</sub>≤10mg/L、NH<sub>3</sub>-N≤5mg/L、TN≤15mg/L、pH6~9，可满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）表 1 中工艺与产品用水标准（COD≤60mg/L、BOD<sub>5</sub>≤10mg/L、NH<sub>3</sub>-N≤10mg/L），可达到废水回用零排放的目标。外排废水仅为生活污水及迁建后的联合装置工艺废水，其中生活污水排放量为 961.92m<sup>3</sup>/a（2.88m<sup>3</sup>/d），迁建后的联合装置工艺废水与迁建前废水量与废水处理工艺不变，在原环评已分析排放情况，排放量为 11571.5m<sup>3</sup>/a。

### 2、依托污水处理设施的环境可行性评价

长岭第一污水处理厂对废水进行隔油、气浮等预处理以满足“二污”进水水质标准，第一污水处理厂总处理能力为 850m<sup>3</sup>/h，其中含盐废水处理能力为 250m<sup>3</sup>/h，剩余处理能力为 30m<sup>3</sup>/h；含油废水处理能力为 600m<sup>3</sup>/h，剩余处理能力为 150m<sup>3</sup>/h。

长岭第二污水处理厂位于长岭分公司厂区西北侧 6.5km，采取生化方式处理“一污”的来水以满足废水达标外排的要求。第二污水处理厂处理系统分为含

油废水、含盐废水两个处理系统，含油废水处理能力为 600m<sup>3</sup>/h，采用均质池、接触氧化、氧化沟、砂滤、BAF；含盐废水处理能力为 250m<sup>3</sup>/h，处理工艺为均质池、短程硝化、反硝化、二沉池、BAF，处理后的污水排入长江。

本项目外排至长岭污水处理厂的废水仅为生活污水，生活污水经厂区内隔油化粪池处理后的水质为 COD<sub>Cr</sub> 320mg/L、BOD<sub>5</sub> 160mg/L、SS 180mg/L、NH<sub>3</sub>-N 25mg/L，达到长岭污水处理厂的进水接纳标准，排放量仅 961.92m<sup>3</sup>/a(2.88m<sup>3</sup>/d)，本项目排放的废水不会对长岭污水处理厂现行工艺造成影响，不会对污水处理厂的出水水质造成明显影响，项目外排废水依托长岭污水处理厂进一步处理可行。同时，建设单位应规范排污口设置，排污口严格按照《排污口规范化整治技术要求》中相关要求设置。

项目废水经过上述措施处理后，可实现达标排放，对周围水体环境影响很小，纳污水体长江的水质不会因为本项目的建设而有明显的恶化。

### 3、非正常排放影响分析

本项目外排废水仅为生活污水，排放量为 961.92m<sup>3</sup>/a (2.88m<sup>3</sup>/d)，其他生产废水在厂区内污水处理系统处理后回用于生产不外排，故基本无非正常排放影响，本次评价不做考虑。

### 4、项目废水污染物排放信息表

表 6.3-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染防治设施			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	pH、COD、氨氮、SS、动植物油	进入长岭污水处理厂	间断排放	TW001	隔油化粪池	隔油化粪池	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	雨水	/	雨水管网	间断排放	/	/	/	DW002	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input checked="" type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间

										处理设施排放口
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------

表 6.3-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
1	DW001	113°22'32.77"	29°32'37.93"	961.92	进入长岭污水处理厂	间断排放	/	长岭污水处理厂	pH	6.0~9.0 (无量纲)
									COD <sub>Cr</sub>	50
									BOD <sub>5</sub>	10
									NH <sub>3</sub> -N	5
									SS	10
									TN	15
TP	0.5									

6.3-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放	
			名称	标准浓度限值 (mg/L)
1	DW001	pH	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 排放标准	6.0~9.0 (无量纲)
		COD <sub>Cr</sub>		50
		BOD <sub>5</sub>		10
		NH <sub>3</sub> -N		5
		SS		10
		TN		15
		TP		0.5

## 6.4 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。

### 1、评价区地质与水文地质概况

项目建设场地地下水主要类型为上层滞水和孔隙水，上层滞水主要赋存于填土层中，受大气降水影响较大；孔隙水主要赋存于圆砾中，水量稍大。

项目所处区域地下水系统分别为冶湖地下水系统与洋溪湖地下水系统，地下水分水岭与地表水分水岭一致。分水岭以东为冶湖地下水系统，地下水向北排泄，进入冶湖，经人工渠道与洋溪湖沟通，并排泄至洋溪湖，最后排入长江。分水岭以西为洋溪湖地下水系统，地下水向北排泄，进入洋溪湖，最后排入长

江。

黄皋山至南竹园、上塘坡、刘家冲、瞎坡冲、张家坳、曾家炮屋、丁家坳、六房、国材里、周家坳地表分水岭由南往北从场地内经过，该段基岩以板岩、千枚岩为主，为相对隔水层，属基岩裂隙水水量贫乏区，而从周家坳至李家坡、榨树咀段以白云岩为主，为含水岩层区，属基岩裂隙水水量丰富区，故将场区分成三个地下水系统，分别为冶湖地下水系统、洋溪湖地下水系统和鸭栏-旗杆地下水系统。冶湖地下水系统从南往北、从西往东流入冶湖，再由冶湖排入长江；洋溪湖地下水系统从南往北、从东往西流入洋溪湖，再由洋溪湖排入长江；鸭栏-旗杆地下水系统一部分水直接排入长江，一部分排入冶湖，另外一部分排入洋溪湖。

根据钻探揭露及场地周围岩土工程地质调查，查明在钻探所见深度范围内场地地层：①素填土；②粉质黏土；③粉质黏土；④强风化板岩；⑤中风化板岩及⑥微风化板岩。现分述如下：

①素填土（ $Q4^{ml}$ ）：灰褐色、黄褐色，松散稍密，稍湿，不均匀，主要由黏性土及风化板岩组成，硬质物约占 50~80%，块径以 5~30cm 为主，局部大者达 50cm，回填时间短，未完成自重固结。该层分布于场地相对低洼处，具厚度变化大等特点。场地揭露层厚 0.50-20.10m，平均层厚 4.87m。

②粉质黏土（ $Q4^{al+pl}$ ）：灰褐色，软塑，成份以黏粒为主，粉粒次之，干强度低，韧性低，黏性一般，无摇振反应，切面稍具光滑。该层分布于场地池塘处。场地揭露层厚 3.80m。

③粉质黏土（ $Q4^{al+pl}$ ）：黄褐色，可塑-硬塑，成份以黏粒为主，粉粒次之，干强度高，韧性中等，黏性强，无摇振反应，切面较光滑。该层分布于场地相对低洼处，具厚度变化一般等特点。场地揭露层厚 1.40-3.40m，平均层厚 2.43m。

④强风化板岩（Pt）：黄褐色、灰黄色、黄色绿，泥质粉砂质成份，变余泥质粉砂质结构，板状构造，岩体较破碎，局部已风化呈黏土矿物质，节理裂隙特发育，铁锰氧化浸染呈棕红色，岩芯多为碎块状、饼状，锤击声哑，遇水极易软化，岩块用手易折断捏碎，属于极软岩，岩体基本质量等级为V类，岩石质量指标 RQD 为极差的（0）。该层大部分区域揭露，具厚度变化大等特点。场地揭露层厚 1.00-9.50m，平均层厚 4.54m。

⑤中风化板岩 (Pt)：灰黄色、灰绿色，泥质粉砂质成份，变余泥质粉砂质结构，板状构造，岩体较完整，节理裂隙较发育，铁锰氧化浸染呈棕红色，岩芯多为短柱状、长柱状，少量呈碎块状，锤击较清脆，岩块锤击方碎，属于软岩，岩体基本质量等级为IV类，岩石质量指标 RQD 为差的 (50~70)。该层全场分布揭露，具厚度变化大等特点。场地揭露层厚 2.00-10.00m，平均层厚 5.53m。

⑥微风化板岩 (Pt)：灰绿色，泥质粉砂质成份，变余泥质粉砂质结构，板状构造，岩体完整，节理裂隙发育，偶见铁锰氧化浸染呈棕红色，岩芯多为短柱状、长柱状，少量呈碎块状，锤击清脆，属于软岩-较软岩，岩体基本质量等级为IV类，岩石质量指标 RQD 为较好的 (75~90)。该层 6 个钻孔有揭露，层顶高程变化大。场地揭露层厚 5.20-6.20m，平均层厚 5.60m。项目场地主要地层为相对弱透水层，故地下水不发育。场地内地下水以大气蒸发、向邻区渗透的形式排泄。工勘期间测得上层滞水水位埋深为 4.50m，相当于绝对标高 51.78m；测得基岩裂隙水稳定水位埋深为 24.10m，相当于绝对标高 34.71m；据调查地下水年变化幅度约 2.00m，项目区域水文地质情况见下图。



图6.4-1 区域水文地质图

### 地下水开发利用现状

项目所在区域不开采使用地下水，附近企业及居民生产生活用水均由长岭公司提供，水源为长江水，公司现有供水能力完全满足项目区用水需求。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。

## 2、地下水污染分析

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据工程所处区域的地质情况，拟建项目可能对下水造成污染的途径主要有：排污管线、化粪池、循环水池等污水下渗对地下水造成的污染。

### (1) 正常情况下地下水环境影响分析

本项目废水采用雨清污分流，分质处理制，初期雨水经初期雨水收集池收集后与经隔油后生产废水一同进入污水处理设施处理后、生活污水经化粪池处理后，通过工业园污水管网排入长云公司的污水池，再由长云公司排放至中石化长岭分公司第一污水厂，再经第二污水厂深度处理，处理后排入长江，由于建设拟采取严格的防渗、防溢等措施，正常工况下项目污水不会进入地下水对其造成污染。

本项目危险废物暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求进行防腐渗；污水处理站严格按照有关规范要求采取防泄漏、流腐蚀等措施，从而正常工况下不会发生因化学品或污染物进入地下水质的情况。

a、危险废物暂存间修建有导流沟，导流沟与事故应急池连接，是击鼓应急池、导流沟采取防渗、防腐措施。

b、危险废物暂存间均配备通讯设备、照明设施和消防设施。

c、在危废暂存区设置固定式可燃气体及有毒气体检测报警系统，一旦发生火灾或泄露事故能及时采取措施，设置火灾报警装置和导出静电的接地装置。

根据现场调查分析，厂区及周边居民生活用水均为市政自来水，不使用地下水作饮用水源。本项目在营运期，将采取严格的地下水防渗体系，对地下水的污染影响不会超过现有水平，因此，投产后不会对周边村庄地下水造成明显影响，不会威胁到村民的用水安全。

### (2) 非正常状况下地下水事故泄露预测影响分析

本项目集液池、隔油池及污水处理设施，出现裂缝事故而发生泄露，且池底防渗层破坏，大量泄露时将导致下渗速度小于排放速率，造成地面溢流，此

时应当采取疏导措施将污水引至事故池，避免泄露扩散至非污染区造成包气带污染。一周之内挖除污染土并进行清洁土置换后，可以降低污染物对地下水的影 响，因集液池、隔油池污染控制难度较易，防渗层破坏较容易发现，事故发生时能较快采取截因此废水或者污染物进入包气带的量较少，天然地层防能力较强，降低了各向扩散的速度，便于及时采取措施以控制污染。

### (3) 预测模型

采用《环境影响评价技术导则地下水环境》(H610-2016)附录 D 推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为“一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界”。其解析解为：

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

式中:x--预测点距污染源强的距离， m

T--预测时间， d;

C--t 时刻 x 处的污染物浓度， mg/L:

C<sub>0</sub>--地下水污染源强浓度， mg/L

U--水流速度， m/d;

D--纵向弥散系数， m<sup>2</sup>/d

Erfc--一余误差函数。

#### (1) 预测参数

渗透系数：根据前文所述，项目厂区潜水含水层土层主要为粘土和粉砂土质，潜水含水层渗透系数取值根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(H1610-2016)附录 B 中表 B.1 推荐的经验值，渗透系数 K 取值 1.0m/d。

孔隙度：岩石和土壤孔隙度的大小与颗粒的排列方式、颗粒大小、分选性、颗粒形状以及胶结程度有关，不同岩性孔隙度大小见下表。研究区的岩性主要为粘土和粉砂土质，孔度取值为 0.34。

表6.4-1 松散岩石孔隙度参考值一览表

	孔隙度 (%)	沉积岩	孔隙度 (%)	结晶岩	孔隙度 (%)
粗砾	24-36	砂岩	5-30	裂隙化结晶化	0-10
细砾	25-38	粉砂岩	21-41		0-5
粗砾	31-46	石灰岩	0-40	致密结晶岩	3-35
细砾	26-53	岩溶	0-40	玄武岩	34-57

粉砂	34-61	页岩	0-10	风化玄武岩	42-45
粘土	34-60			风化辉长岩	0-5

地下水流速：根据相关资料项目区地下水类型属于松散岩类孔隙水，地下水流速为 0.016m/d，根据项目区水文地质资料，项目区地下水流向为 312°（正北开始顺时针方向）。

纵向张散系数：根据相关文献，确定含水层的纵向弥散系数为 0.23m<sup>2</sup>/d，横向弥散系数为 0.008m<sup>2</sup>/d。

评价预测时段：根据本项目的类型，结合《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)的规定，拟建项目的评价预测时段可以分为以下三个关键时段，污染发生后 100 天、污染发生后 1000 天、污染发生后 5000 天。

预测源强：项目运营期对地下水的影响主要表现为污水处理站下渗对地下水水质的影响，本次环评以污水池防渗层断裂时的下进行地下水水质影响分析。

本次预测选取项目排放污染物 COD、NH<sub>3</sub>-N、苯、甲苯作为预测因子，具体预测源见下表。

表6.4-2本项目水污染物预测源强以及水质情况表

名称	水量 (m <sup>3</sup> /h)	污染物浓度 (mg/L)				
		COD	NH <sub>3</sub> -N	苯	甲苯	氯苯
非正常情况	11.59	2477.30	4.386	3.891	14.657	46.968

## (2) 预测

评价所取各项预测参数汇总见下表。

表6.4-3预测参数取值

渗透系数 K (m/d)	水流速度 u (m/d)	持续渗漏时间 (d)	孔隙度	纵向弥散系数 DL (m <sup>2</sup> /d)
1.0	0.016	1	0.34	0.23

根据上述经验公式及预测参数，计算出废水池泄漏情况下各类污染物的扩散距离见下表。

表6.4-4 地下水中COD浓度预测结果

距离 (m)	预测浓度 (mg/L)		
	100d	1000d	5000d
0	1.30E+00	3.20E-01	4.71E-02
20	4.49E-01	9.36E-01	1.08E-01
40	3.53E-06	7.92E-01	2.01E-01
60	0.00E+00	2.45E-01	3.04E-01
80	0.00E+00	2.95E-02	3.79E-01

100	0.00E+00	1.43E-03	3.90E-01
120	0.00E+00	2.80E-05	3.34E-01
140	0.00E+00	2.26E-07	2.38E-01
160	0.00E+00	7.51E-10	1.41E-01
180	0.00E+00	1.11E-12	6.99E-02
200	0.00E+00	0.00E+00	2.89E-02
220	0.00E+00	0.00E+00	1.00E-02
240	0.00E+00	0.00E+00	2.89E-03
260	0.00E+00	0.00E+00	7.01E-04
280	0.00E+00	0.00E+00	1.42E-04
300	0.00E+00	0.00E+00	2.42E-05
320	0.00E+00	0.00E+00	3.45E-06
340	0.00E+00	0.00E+00	4.12E-07
360	0.00E+00	0.00E+00	4.13E-08
380	0.00E+00	0.00E+00	3.47E-09
400	0.00E+00	0.00E+00	2.44E-10
420	0.00E+00	0.00E+00	1.56E-11
440	0.00E+00	0.00E+00	7.89E-13
460	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
480	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
500	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

由上表可知，事故发生后 100 天时，预测的最大值为 5.260mg/L，位于下游 7m，预测超标距离最远为 13m，影响距离最远为 23m；1000 天时，预测的最大值为 0.997mg/L，位于下游 27m，预测结果均未超标，影响距离最远为 69m；5000 天时，预测的最大值为 0.394mg/L，位于下游 93m，预测结果均未超标，影响距离最远为 170m。

表6.4-5 地下水中氨氮浓度预测结果

距离 (m)	预测浓度 (mg/L)		
	100d	1000d	5000d
0	3.41E-03	8.37E-04	1.23E-04
20	1.17E-03	2.45E-03	2.83E-04
40	9.22E-08	2.07E-03	5.24E-04
60	0.00E+00	6.40E-04	7.93E-04
80	0.00E+00	7.71E-05	9.89E-04
100	0.00E+00	3.73E-08	1.02E-03
120	0.00E+00	5.90E-10	8.73E-04
140	0.00E+00	1.96E-12	6.22E-04

160	0.00E+00	2.89E-15	3.69E-04
180	0.00E+00	0.00E-00	1.83E-04
200	0.00E+00	0.00E+00	7.56E-05
220	0.00E+00	0.00E+00	2.61E-05
240	0.00E+00	0.00E+00	7.56E-06
260	0.00E+00	0.00E+00	1.83E-06
280	0.00E+00	0.00E+00	3.72E-07
300	0.00E+00	0.00E+00	6.32E-08
320	0.00E+00	0.00E+00	9.01E-09
340	0.00E+00	0.00E+00	1.08E-09
360	0.00E+00	0.00E+00	1.08E-10
380	0.00E+00	0.00E+00	9.06E-12
400	0.00E+00	0.00E+00	6.38E-13
420	0.00E+00	0.00E+00	4.08E-14
440	0.00E+00	0.00E+00	2.06E-15
460	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
480	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
500	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

由上表可知，事故发生后 100 天时，预测的最大值为 0.014mg/L，位于下游 7m，预测结果均未超标，且预测结果均低于检出限；1000 天时，预测的最大值为 0.002mg/L，位于下游 27m，预测结果均未超标，且预测结果均低于检出限；5000 天时，预测的最大值为 0.001mg/L，位于下游 93m，预测结果均未超标，且预测结果均低于检出限。

表6.4-6 地下水中苯浓度预测结果

距离 (m)	预测浓度 (mg/L)		
	100d	1000d	5000d
0	3.02E-03	7.43E-04	1.09E-04
20	1.04E-03	2.17E-03	2.51E-04
40	8.17E-09	1.83E-03	4.65E-04
60	0.00E+00	5.67E-04	7.04E-04
80	0.00E+00	6.84E-05	8.77E-04
100	0.00E+00	3.30E-06	9.05E-04
120	0.00E+00	6.49E-08	7.74E-04
140	0.00E+00	5.24E-10	5.51E-04
160	0.00E+00	1.74E-12	3.27E-04
180	0.00E+00	2.56E-15	1.62E-04
200	0.00E+00	0.00E+00	6.70E-05
220	0.00E+00	0.00E+00	2.32E-05
240	0.00E+00	0.00E+00	6.71E-06
260	0.00E+00	0.00E+00	1.63E-06

280	0.00E+00	0.00E+00	3.30E-07
300	0.00E+00	0.00E+00	5.61E-08
320	0.00E+00	0.00E+00	7.99E-09
340	0.00E+00	0.00E+00	9.54E-10
360	0.00E+00	0.00E+00	9.56E-11
380	0.00E+00	0.00E+00	8.03E-12
400	0.00E+00	0.00E+00	5.66E-13
420	0.00E+00	0.00E+00	3.62E-14
440	0.00E+00	0.00E+00	1.83E-15
460	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
480	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
500	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

由上表可知，事故发生后 100 天时，预测的最大值为 0.012mg/L，位于下游 7m，预测结果均未超标，且预测结果均低于检出限；1000 天时，预测的最大值为 0.002mg/L，位于下游 27m，预测结果均未超标，且预测结果均低于检出限；5000 天时，预测的最大值为 0.001mg/L，位于下游 93m，预测结果均未超标，且预测结果均低于检出限。

表6.4-7 地下水中甲苯浓度预测结果

距离 (m)	预测浓度 (mg/L)		
	100d	1000d	5000d
0	1.14E-02	2.80E-03	4.11E-04
20	3.92E-03	8.17E-03	9.44E-04
40	3.08E-08	6.91E-03	1.75E-03
60	0.00E+00	2.14E-03	2.65E-03
80	0.00E+00	2.57E-04	3.30E-03
100	0.00E+00	1.24E-05	3.41E-03
120	0.00E+00	2.45E-07	2.91E-03
140	0.00E+00	1.97E-09	2.08E-03
160	0.00E+00	6.55E-12	1.23E-03
180	0.00E+00	9.64E-15	6.10E-04
200	0.00E+00	0.00E+00	2.52E-04
220	0.00E+00	0.00E+00	8.73E-05
240	0.00E+00	0.00E+00	2.53E-05
260	0.00E+00	0.00E+00	6.12E-06
280	0.00E+00	0.00E+00	1.24E-06
300	0.00E+00	0.00E+00	2.11E-07
320	0.00E+00	0.00E+00	3.01E-08
340	0.00E+00	0.00E+00	3.59E-09
360	0.00E+00	0.00E+00	3.60E-10
380	0.00E+00	0.00E+00	3.02E-11

400	0.00E+00	0.00E+00	2.13E-12
420	0.00E+00	0.00E+00	1.36E-13
440	0.00E+00	0.00E+00	6.89E-15
460	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
480	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
500	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

由上表可知，事故发生后 100 天时，预测的最大值为 0.046mg/L，位于下游 7m，预测结果均未超标；1000 天时，预测的最大值为 0.008mg/L，位于下游 27m，预测结果均未超标；5000 天时，预测的最大值为 0.003mg/L，位于下游 93m，预测结果均未超标。

表6.4-8 地下水中氯苯浓度预测结果

距离 (m)	预测浓度 (mg/L)		
	100d	1000d	5000d
0	2.68E-02	6.59E-03	9.68E-04
20	9.23E-03	1.92E-03	2.22E-03
40	7.25E-08	1.63E-03	4.12E-03
60	0.00E+00	5.03E-03	6.24E-03
80	0.00E+00	6.06E-04	7.78E-03
100	0.00E+00	2.93E-05	8.02E-03
120	0.00E+00	5.76E-07	6.87E-03
140	0.00E+00	4.64E-09	4.89E-03
160	0.00E+00	1.54E-11	2.90E-03
180	0.00E+00	2.27E-14	1.44E-03
200	0.00E+00	0.00E+00	5.94E-04
220	0.00E+00	0.00E+00	2.06E-04
240	0.00E+00	0.00E+00	5.95E-05
260	0.00E+00	0.00E+00	1.44E-05
280	0.00E+00	0.00E+00	2.92E-06
300	0.00E+00	0.00E+00	4.97E-07
320	0.00E+00	0.00E+00	7.08E-08
340	0.00E+00	0.00E+00	8.46E-09
360	0.00E+00	0.00E+00	8.48E-10
380	0.00E+00	0.00E+00	7.12E-11
400	0.00E+00	0.00E+00	5.02E-12
420	0.00E+00	0.00E+00	3.21E-13
440	0.00E+00	0.00E+00	1.62E-14
460	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
480	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
500	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

由上表可知，事故发生后 100 天时，预测的最大值为 0.109mg/L，位于下游

7m，预测结果均未超标，影响距离最远为 19m；1000 天时，预测的最大值为 0.020mg/L，位于下游 27m，预测结果均未超标，影响距离最远为 50m；5000 天时，预测的最大值为 0.008mg/L，位于下游 93m，预测结果均未超标。

综上所述，地下水污染是一个漫长的过程，在污染过程中土壤会截留大部分。并且有部分污染物会在土壤中降解、稀释，而最终进入到地下水含水层的量较少。根据预测结果，本项目对地下水有一定的影响。必须加强对污水处理设施防渗的监管，确保污水处理设施等的防渗措施安全正常运行，从源头上控制污水的流量。

### 3、地下水污染防治措施

本项目在原辅材料及产品的储存、输送、生产和污染处理过程中，各种有害原辅材料、中间物料、产品及污染物有可能发生泄漏（含跑、冒、滴、漏），如不采取合理的管理和防治措施，则污染物有可能渗入地下水，从而影响地下水环境，针对项目可能发生的地下水污染，本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染控制、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

#### （1）源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物的环境风险事故降到最低程度。建议本项目采用以下措施：

##### ①设备、设施防渗措施

将生产车间区域内易产生泄漏的设备按其物料的物性分类集中布置。

##### ②给水、排水防渗措施

完善地表污水和雨水的收集系统，填埋可能积水的坑洼地，修复好破坏的地表及污水收集沟，减少污染物下渗的可能性。各车间污染区地面初期雨水及使用过的消防水全部收集进入集液池。所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环采用不透水的柔性材料填塞。

#### （2）污染防治区划分

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起

来，集中送至污水处理厂处理。末端控制采取分区防渗的原则。

①地面防渗工程设计原则。

a、采用国际内先进的防渗材料、技术和实施手段，确保工程建设对区域内地下水影响较小，地下水现有水体环境不发生明显改变。

b、坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程地质，水文地质条件和全厂可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构。

c、坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施。便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

d、防渗层上渗漏污染物和防渗层内渗漏污物收集系统与全厂“三废”处理措施统筹考虑，统一处理。

②防渗方案设计标准

根据厂区内各区域可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区主要划分为一般污染防治区和重点污染防治区。

表6.4-6 分区防渗

防渗等级	区域名称
重点防渗区	2-戊基蒽醌生产装置区、2-戊基蒽醌罐区、污水处理站、原辅料仓库、危废暂存间
一般防渗区	公用工程站

重点污染防治区，区域包括：

- 1、2-戊基蒽醌罐区的环墙式及护坡式基础的贮槽所占区域；
- 2、2-戊基蒽醌生产装置区的废水收集地槽、地沟（管沟）的底板及壁板区域；
- 3、预处理及深度处理污水站；
- 4、本项目的原辅材料及产品存放仓库；
- 5、危废暂存间。

一般污染防治区，区域包括：

- 1、2-戊基蒽醌生产装置区除以上重点污染防治区以外的区域。
- 2、公用工程站包含的循环水站等区域。

非污染区，包括配电间、控制室、备件间、所占区域。

(3) 地下水污染监控

建设单位应对各污染防治区域尤其是重点污染防治区域进行定期检查，发现泄漏或发生事故，应及时确定泄漏污染源，并采取应急措施。

#### (4) 地下水污染应急措施

如发现污水渗漏或发生事故对地下水造成污染，应及时向厂区环境部门报告，采取以下应急措施：

- ①确定泄漏污染源，并采取应急措施，阻止污染源继续污染地下水；
- ②对厂区和周围地下水水质进行监控，发现水质超标应及时通知有关人员；
- ③对受污染的地下水和土壤采取修复措施。

综上所述，采取防范措施后，在正常工况下，项目不会对地下水环境不利影响；事故状态下，且防渗层破坏情况下，及时采取应急措施控制污染后对地下水环境影响不大。

项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区内，符合园区产业定位和用地要求。《湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区区域环境影响报告书》对地下水部分作出了相关要求：规划片区的污水正常或渗漏将会污染地下水水质，但可接受范围内。为减少物料泄漏污染地下水和土壤，生产区、罐区和其它可能泄漏或渗漏的区域地基应参考《石油化工企业防渗工程技术规范》进行防渗处理。

## 6.5 声环境影响预测与评价

项目厂界噪声评价标准按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中3类标准限值执行，项目投产后的设备噪声对声学环境的影响评价范围控制在厂界和厂界外200m范围内进行。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中对噪声源强的分类，项目噪声源按声源性质可以分为流动声源和固定声源两大类，机动车辆为流动声源，场内固定的产噪设备为固定声源。在本项目中，主要噪声源强集中在装置区范围内，为固定声源。因此，本项目根据导则对工业噪声预测。

#### (1) 噪声源及其声级值

本项目噪声源主要为风机、压滤机以及各种泵等高噪声设备运行时产生的噪声，噪声源强为80-90dB（A）。根据不同的产噪单元的噪声产生源，项目建成后噪声源强情况见表6.5-1。

表 6.5-1 噪声污染物排放状况

序号	主要产噪单元	产生源	数量(台)	噪声强度 dB (A)	治理措施	治理后源强 dB(A)
1	储罐区	泵类	6	85-90	消声、隔音、 厂房隔声、 基础减振等	65
2	戊基蒽醌装 置区	反应装置	12	85-90		65
3		泵类	26	85-90		65
4		风机	10	80-85		60
5	导热油炉房	风机	3	80-85		60
6		泵类	3	85-90		65
7	废水处理系 统	泵类	8	85-90		65
8		压滤设备	3	85-90		65

(2) 预测模式选择

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)的技术要求,本次评价采取导则上推荐模式。

a) 声级计算

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 (Leqg) 计算公式:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \sum t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中:

Leqg---建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB (A);

LAi ---i 声源在预测点产生的 A 声级, dB (A);

T ---预测计算的时间段, s;

ti ---i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

b) 预测点的预测等效声级(L eq)计算公式

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

式中:

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

$L_{eqb}$  --- 预测点的背景值, dB(A)

c) 户外声传播衰减计算

户外声传播衰减包括几何发散(A<sub>div</sub>)、大气吸收(A<sub>atm</sub>)、地面效应(A<sub>gr</sub>)、屏障屏蔽(A<sub>bar</sub>)、其他多方面效应(A<sub>misc</sub>)引起的衰减。

距声源点 r 处的 A 声级按下式计算：

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

在预测中考虑大气吸收衰减、室内声源等效室外声源等影响和计算方法。

### (3) 噪声预测结果与评价

#### ① 预测点布设

噪声影响预测的各受声点选择在距离噪声源最近的厂界，主要分析东厂界、北厂界、南厂界和西厂界。

#### ② 预测结果及分析

由工程分析给出的噪声源强、厂区平面布局及上述预测模式，预测厂区噪声源对项目厂界的噪声贡献值，预测结果见下表。

**表6.5-2 噪声源强位置及噪声贡献值 单位：dB(A)**

源强	设备数量	预测源强值 dB (A)	预测参数	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
储罐区	6	72.78	距离 (m)	119	210	74	67
			贡献值 dB (A)	31.3	26.3	35.4	36.3
戊基蒽醌装置区	48	81.25	距离 (m)	106	210	87	67
			贡献值 dB (A)	40.7	34.8	42.5	44.7
导热油炉房	6	70.96	距离 (m)	86	258	119	19
			贡献值 dB (A)	32.3	22.7	29.4	45.4
废水处理系统	11	75.41	距离 (m)	62	195	132	84
			贡献值 dB (A)	31.6	29.6	32.9	36.9
正常生产噪声源贡献值 dB (A)			昼	40.7	34.8	42.5	45.4

根据建设项目噪声源分布情况和周围环境状况，各设备噪声采取治理措施后，对厂界四周的环境噪声贡献值进行预测评价，结果见下表。

**表6.5-3 厂界噪声预测评价结果一览表 单位：dB (A)**

预测点位	时段	声 级 值				
		现状监测最大值	噪声贡献值	噪声预测值	标准值	是否达标
东厂界	昼间	57	40.7	57.1	65	达标
	夜间	47	40.7	47.9	55	达标
南厂界	昼间	58	34.8	58.0	65	达标
	夜间	48	34.8	48.2	55	达标

西厂界	昼间	55	42.5	55.2	65	达标
	夜间	45	42.5	46.9	55	达标
北厂界	昼间	56	45.4	56.4	65	达标
	夜间	46	45.4	48.7	55	达标

项目建成后噪声源对项目厂界噪声贡献值昼间均小于 65dB（A），夜间均小于 55dB（A），项目各厂界昼、夜间环境噪声均符合《工艺企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。本项目噪声环境影响评价范围内无噪声环境敏感目标，项目营运期对周围省环境质量不会产生明显影响。

## 6.6 固体废物环境影响评价

本项目产生的固体废物主要包括生活垃圾、废导热油、污水处理站废油渣、物化污泥、生化污泥、废机油、废弃原料包装物、废树脂、废活性炭和七水硫酸镁滤渣。

本项目固体废物具体产生及处置情况详见下表。

表6.6-1 本项目固体废物产生与处置情况

序号	污染源名称	产生量 (t/a)	产生频率	固废性质	处理措施及排放去向
1	生活垃圾	6.68	间歇	一般固废	交由当地环卫部门清运
2	废导热油	1	每 5 年 1 次	危险废物 900-249-08	委托有资质单位进行处置
3	污水处理站 废油渣	2.6	持续	危险废物 900-210-08	委托有资质单位进行处置
4	污水处理站 物化污泥	15	持续	危险废物 900-210-08	委托有资质单位进行处置
5	污水处理站 生化污泥	15.6	持续	一般固废 462-001-62	定期运至垃圾场处理
6	废机油	0.5	间歇	危险废物 900-249-08	委托有资质单位进行处置
7	废弃原料包 装物	2.5	间歇	一般固废 223-001-07	回收单位处置
8	废活性炭	11.365	间歇	危险废物 900-041-49	委托有资质单位进行处置
9	叔戊苯制备 工序精馏残 渣	48	持续	危险废物 900-013-11	委托有资质单位进行处置
10	ABB 酮酸制 备工序氯苯 残液	126	持续	危险废物 900-013-11	委托有资质单位进行处置
11	AAQ 粗品制	76	持续	危险废物	委托有资质单位进行处置

	备工序压滤 滤渣			261-084-45	
12	AAQ 粗品精 馏工序精馏 残渣	46	持续	危险废物 900-013-11	委托有资质单位进行处置
13	稀硫酸生产 线滤渣	12	持续	危险废物 261-057-34	委托有资质单位进行处置
14	三氯化铁与 三氯化铝生 产线滤渣	16	持续	危险废物 261-084-45	委托有资质单位进行处置

本环评对固废暂存场建设提出以下要求：

本项目一般工业固废与危险废物暂存在综合厂房内，一般工业固废与危险废物分开存放。一般固废暂存场所建设应参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求进行建设，各类固体废物分类收集,不得相互混合，贮存、处置场的竣工，暂存必须经环境保护行政主管部门验收合格后，方可投入生产或使用；一般工业固体废物的种类和数量，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

危险废物暂存库应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单的相关要求进行建设，贮存危险废物符合国家环境保护标准的防护措施，危险废物暂存周期一般不超过半年。厂内危险废物的贮存还需注意以下几点：

①应当使用符合标准的容器盛装危险废物：容器完好无损、材质满足相应的强度要求、衬里要与危险废物相容、容器上必须粘贴符合相应标准的标签；禁止将不相容的危险废物混装在同一容器里。

对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存和利用危险废物的设施和场所，根据《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）等有关标准设置危险废物识别标志。

②危险废物堆要防风、防雨、防晒；在衬里上设计、建造浸出液收集消除系统；应设计建造径流疏导系统和雨水收集池。地面均进行固化，并在危废仓库及厂房四周设置泄漏导流沟与事故应急池相连，收集泄漏物料及消防废水。

③按 GB18597-2001 第 7、8、9 条之规定加强危险废物贮存设施的运行和管理。

④运输废渣的车辆要采取防扬散、防流失、防渗漏等防止污染环境的措施。

⑤制定好固体废物特别是危险废物转移运输途中的污染防治及事故应急措施。

⑥在生产区域配备必要的应急设施设备及急救用品。

综上所述，项目固废处置遵循“减量化、资源化、无害化”的原则，危险废物和一般工业固废均可入现有工程低温热解系统进行资源化利用，得到综合利用或合理处置。因此，本项目产生的固体废物均可得到合理处置，不会造成二次污染，对周边环境影响较小。

## 6.7 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，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。

## 6.8 土壤环境影响分析

### 1、土壤环境特性

根据项目地质勘察资料，依据场地已有地质资料，项目区场地各地层从上至下依次为：

#### (1) 人工填土

褐黄、褐红、灰黑等色。主要由粘性土、砂土、碎石或少量建筑垃圾组成，结构松散，其中碎石粒径 2~15cm，次棱角状，含量约 20%~40%。场地内普遍分布，层厚 1.5~3.8m，为 II 级普通土。

#### (2) 第四系上全新全新统湖沼沉积淤泥质粘土层

淤泥质粘土：浅灰、灰黑色，局部混砂及腐木，很湿~饱和，软塑状为主，局部可塑，光滑，摇振反应慢，干强度高，韧性高，压缩性高，局部表现为粘土（含淤泥质）场地内普遍分布，为 II 级普通土。

#### (3) 第四系全新统可塑粉质粘土

褐灰色、褐黄色，粉粒成分为主，粘粒成分次之，稍有光泽，无摇震反应，

中等干强度，韧性中，中等压缩性，标贯击数 5~8 击，呈可塑状态，层厚 0.7~3.4m。

#### (4) 第四系全新统硬塑粉质粘土

褐黄色，粉粒成分为主，粘粒成分次之，稍有光滑，无摇震反应，较高干强度，韧性较高，含铁锰氧化物，结构密实，较低压缩性，呈硬塑状态，层厚为 0.7~5.2m。

#### (5) 第四系上更新统坚硬粉质粘土

黄褐色、褐红色，粉粒成分为主，粘粒成分次之，上部含少量铁锰氧化物，稍有光泽，无摇震反应，干强度高，韧性强，密实，较低压缩性，具网纹状构造，层厚 2.3~6.7m。

#### (6) 第四系上更新统冲洪积层

粉质粘土，浅黄、灰白等色，湿，可塑~硬塑，光滑，摇振反应无，干强度中等，韧性中等，压缩性中等，底部偶见砾砂夹层。层顶标高-15.89~-12.04m，层顶深度 18.20~24.00m，层厚 1.70~5.50m，为 II 级普通土。

#### (7) 前震旦系冷家溪群崔家坳组中风化板岩

黄绿色、底部灰绿色，泥质成分，变余结构，中厚层夹薄层状，产状陡，岩石中等风化，属软岩，强度高，下部坚硬，板状结构，裂隙不甚发育，层理清晰，结构面以裂隙面和层面为主，组合一般，岩体上部稍破碎，下部较完整，岩石基本质量等级为IV类，岩芯呈碎块状、块状、短柱状，局部钻孔内呈柱状体，采取率较高，勘探深度 2.0~11.0m。

#### (8) 前震旦系冷家溪群崔家坳组微风化板岩

青灰色，泥质成分，变余结构，中厚层夹薄层状，产状陡，岩石微弱风化，属较软岩，强度高，坚硬，板状结构，裂隙不甚发育，层理清晰，结构面以裂隙面和层面为主，组合一般，岩体较完整，岩石基本质量等级为IV类，岩芯呈碎块状、块状、短柱状，采取率较高。

## 2、土壤污染途径识别

根据现场踏勘及工程分析，建设项目土壤环境影响类型与影响途径见下表。

表 6.8-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面浸流	垂直入渗	其他

建设期				
运营期	√	√	√	
服务期满后				

通过上表可知，本项目的土壤环境影响类型为污染影响型，主要是项目运营期污染物通过大气沉降途径对土壤环境产生影响。污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别见下表：

**表6.8-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表**

工艺流程/节点	污染途径	污染物指标	特征因子
大气污染物排放	大气沉降	VOCs、苯、甲苯、氯苯	VOCs、苯、甲苯、氯苯
废水事故排放	地面漫流、垂直入渗	COD、氨氮、SS、总磷、氯化物、硫酸盐	COD、氨氮、SS、总磷、氯化物、硫酸盐

### 3、土壤环境影响预测分析

#### ①大气沉降影响分析

##### (1) 预测与评价因子的确定

根据项目土壤环境影响源及影响因子识别，本项目选取通过大气沉降进入土壤的 VOCs、苯、甲苯、氯苯为土壤影响的主要污染源，选取其作为预测因子。

##### (2) 预测评价时段

根据对本项目土壤环境影响识别结果可知，本项目重点预测时段为项目运营期。本次预测时段包括污染发生后 1a、5a、10a、20a。

##### (3) 预测情景

简单混合模型，不考虑污染物在土壤中的转化、迁移与反应，考虑最不利情况，将污染物与表层土壤采用简单物理混合的模式进行处理。本评价考虑在预测范围内排放的 VOCs、苯、甲苯、氯苯全部沉降在评价范围内。

##### (4) 预测与评价方法

本环评采用《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 E 土壤环境影响预测方法中的方法一，对项目以大气沉降方式进入土壤的污染物进行土壤环境影响预测。

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

式中：

$\Delta S$ —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

Is—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

Ls—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；本环评不考虑淋溶排出的量。

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；本环评不考虑经径流排出的量。

$\rho_b$ —表层土壤容重， $\text{kg/m}^3$ ；本项目土壤容重取监测值  $1.65\text{g/cm}^3$ ，折合  $1650\text{kg/m}^3$ 。

A—预测评价范围， $\text{m}^2$ ，按项目外延 200m 考虑，约 50 万  $\text{m}^2$ ；

D—表层土壤深度，一般取 0.2m，本环评取 0.2m；

n—持续年份，a。

### (5) 参数选取

根据项目情况，选取本次土壤环境预测评价参数如下表所示。

表 6.8-3 项目土壤环境影响预测评价参数一览表

序号	参数	单位	取值	来源
1	Is	g	VOCs: 85760	按土壤预测范围占大气评价范围的比例折算大气污染物沉降量，本项目取大气排放量的2%
			苯: 22540	
			甲苯: 46180	
			氯苯: 19620	
2	Ls	g	所有全部为0	按最不利情况，不考虑排出量
3	Rs	g	所有全部为0	按最不利情况，不考虑排出量
4	$\rho_b$	$\text{kg/m}^3$	1650	查阅资料
5	A	$\text{m}^2$	500000	项目所在地及周边1000m范围
6	D	m	0.2	一般取值
7	Sb	g/kg	VOCs: 0.112	现状监测结果中最大值
			苯: 未检出	
			甲苯: 未检出	
			氯苯: 未检出	

### (6) 预测结果

在项目营运预测情景下的土壤影响预测结果见下表。

表 6.8-4 项目土壤环境影响预测结果

持续年份 (年)	预测结果											
	$\Delta S(\text{mg/kg})$				$S_b(\text{mg/kg})$				$S(\text{mg/kg})$			
	VOCs	苯	甲苯	氯苯	VOCs	苯	甲苯	氯苯	VOCs	苯	甲苯	氯苯
1	0.519	0.137	0.279	0.119	112	未检出	未检出	未检出	112.519	0.137	0.279	0.119

2	1.038	0.274	0.558	0.238					113.038	0.274	0.558	0.238
5	2.595	0.685	1.395	0.595					114.595	0.685	1.395	0.595
10	5.190	1.370	2.790	1.190					117.190	1.370	2.790	1.190
20	10.380	2.740	5.580	2.380					122.380	2.740	5.580	2.380
标准值 (HJ964-2018)									/	4	1200	270

由上表可知，由于大气沉降产生的土壤影响，在未来1年、2年、5年、10年、20年对评价范围内的对现有土壤环境质量的影响影响可控。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)，本项目土壤环境影响评价等级为二级，本项目原辅材料及工艺不涉及重金属，各不同阶段，评价范围内各评价因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中的相关标准要求，项目建设对土壤环境基本不会造成影响。

### ②地面漫流影响分析

厂区内地面基本硬化，且重点生产区、罐区、危化品储存区、危废暂存间等区域均进行了重点防渗，厂区设置了应急事故池，物料发生泄漏漫流至土壤的可能性较低，运营期生产对厂区内外土壤环境影响很小。

### ③垂直入渗影响分析

厂区内地面基本硬化，且重点生产区、罐区、危化品储存区、废水处理站、危废暂存间等区域均进行了重点防渗，物料发生泄漏透过防渗层垂直入渗污染土壤的可能性较低，且泄漏的物料不属于持久性污染物，运营期生产对厂区内外土壤环境影响很小。

## 6.9 环境风险评价

### 6.9.1 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》HJ 169-2018，环境风险评价基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。

#### 6.9.1.1 风险源调查

根据对建设项目风险物质的调查情况及收集的风险物质安全技术说明书等资料，本项目主要风险物质为盐酸、稀硫酸、浓硫酸、发烟硫酸、苯、三氯化铁、三氯化铝、苯酚、氯苯、石油醚、甲苯、乙醇、叔戊醇、导热油、柴油、危险废物等。

### 6.9.1.2 环境敏感目标调查

本项目周边环境敏感目标见表 2.5-1。

### 6.9.1.3 环境风险潜势初判

#### (1) 环境风险潜势划分

根据建设项目设计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6.9-1 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险

由上表可知，项目环境风险潜势判断需依据 P 值和 E 值来确定，本项目 P 的分级确定如下：

#### (3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

##### 1、危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则 HJ169-2018》附表 B 和附录 C 突发环境事件及临界量表，根据本项目环境风险物质最大存在总量（以折纯计）与其对应的临界量，计算 (Q)，计算公式如下：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q1, q2, ..., qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1, Q2, ..., Qn——每种危险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目各危险物质数量与临界量比值 (Q) 见下表。

表6.9-2 建设项目Q值确定表

序号	危险物质名称	CAS号	最大存在总量 qi/t	在线量 qi'/t	临界量 Qn/t	Q值
1	盐酸	7647-01-0	80	2.4	7.5	10.987
2	稀硫酸	7664-93-9	76	2.28	10	7.828
3	浓硫酸		124	3.72	10	12.772
4	发烟硫酸		228	6.84	5	46.968
5	苯	71-43-2	60	1.8	10	6.18
6	三氯化铁	7705-08-0	100	3	200	0.515
7	三氯化铝	7446-70-0	120	3.6	200	0.618
8	苯酚	85-44-9	120	3.6	200	0.618
9	氯苯	108-90-7	46	1.38	5	6.475
10	石油醚	8032-32-4	2.4	1.44	10	0.384
11	甲苯	108-88-3	35	1.05	10	3.605
12	乙醇	64-17-5	2.4	1.44	500	0.008
13	叔戊醇	75-85-4	4.5	36	200	0.203
14	危险废物	/	295.245	/	50	5.9049
15	导热油	/	5	5	2500	0.004
16	柴油	/	50	/	2500	0.02
17	固体光气	/	1.2	/	200	0.006
18	二正丁胺	111-92-2	46.2	/	5000	0.009
项目 Q 值Σ						103.1049

备注：临界量Qn参照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）里所列的临界值。

由上表可知，本项目 Q 值为 103.1049，属于  $Q \geq 100$  的情况。

## 2、行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）按照附录 C 中表 C.1 评估生产工艺情况，具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和，将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示，行业及生产工艺 M 划分依据见下表。

表6.9-3 行业及生产工艺划分依据

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套

	其他高温或高压，且涉及危险物质工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套 (罐区)
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化)，气库(不含)，油库(不含加气站的气库)、油气管线 b(不含城镇燃气管线)	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力(P) $\geq 10.0\text{MPa}$ ； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

本项目属于化工行业，M 值确定表见下表。

表6.9-4 建设项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值	M 定级
1	储罐区	涉及危险物质使用、贮存的项目	1	5	M3
2	装置区	涉及危险物质工艺	1	5	
项目 M 值 $\Sigma$				10	

### 3、危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险性物质数量与临界量比值(Q)和行业及生产工艺(M)，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)按照附录 C 中表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级(P)，分别以 P1、P2、P3、P4 表示，危险物质及工艺系统危险性等级判定依据见下表。

表6.9-5 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(Q)	行业及生产工艺(M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

本项目危险物质数量与临界量(Q)属于  $Q \geq 100$  的情况，行业及生产工艺划分(M)为 M=10 (M3)，则本项目危险物质及工艺系统危险性等级判定为 P2。

#### (4) 环境敏感程度 E 的分级确定

##### 1、大气环境敏感程度

结合本项目根据环境好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 环境中度敏感区、E3 为环境低度敏感区，分级原则表见下表。

表6.9-6 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、卫生医疗区、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口大于 1000 人；油气、化学品运输管线短周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、卫生医疗区、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品运输管线短周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、卫生医疗区、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口小于 500 人，油气、化学品运输管线短周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

根据现场勘查，本项目周边 5km 范围内居住区、卫生医疗区、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；本项目大气环境敏感程度为环境中度敏感区（E2）。

## 2、地表水环境敏感程度

根据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区、E2 环境中度敏感区、E3 为环境低度敏感区，分级原则表见下表。

**表6.9-7 地表水环境敏感程度分级**

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

其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见下表。

**表6.9-8 地表水功能敏感性分区**

敏感性	地表水环境敏感性特征
敏感性 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；或发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
敏感性 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类二类；或发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
敏感性 F3	上述地区之外的其他地区

**表6.9-9 环境敏感目标分级**

分级	地表水环境敏感性特征
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下—

	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；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，如有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；滨海风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水方向）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

本项目外排废水经厂区污水处理厂处理进入园区污水处理站后排入长江，纳污水体为长江地表水水域环境功能为III类，地表水敏感性为 F2，本项目排污口下游涉及长江新螺段国家自然保护区，地表水环境敏感性分级为 S1，则根据表 6.9-7 可知地表水环境敏感程度分级为 E1。

### 3、地下水环境敏感程度分级

地下水环境敏感程度分级依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区、E2 环境中度敏感区、E3 为环境低度敏感区，分级原则表见下表。

**表6.9-10 地下水环境敏感程度分级**

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

其中地下水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见下表。

**表6.9-11 地下水功能敏感性分区**

敏感性	地下水环境敏感性特征
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源）准保护区；除集中式饮用水源以外的国家或地方政府设定的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
敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源、在建和规划的饮用水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
敏感 G3	上述地区之外的其他区域

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

表6.9-12 环境敏感目标分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ , 且分布连续、稳定
D2	$0.5 \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ , 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K < 1.0 \times 10^{-4}cm/s$ , 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度 K: 渗透系数	

根据现场调查，项目地下水资源保护区功能敏感性为 G2，地下水环境敏感目标分级为 D2，则地下水环境敏感程度分级 E2。

#### (4) 环境风险潜势判断

由此可判断出，本项目大气环境风险潜势为 III；地表水风险潜势为 IV，地下水环境风险潜势为 III。

## 6.9.2 风险识别

### 1、风险识别范围

风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。

(1) 生产设施风险识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等；

(2) 物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料、中间产物、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

### 2、风险类型

在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中，根据有毒有害物质的放散起因，将风险事故分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。

本项目可能发生的风险事故主要为：危险废物的事故性泄漏、火灾、爆炸。

### 6.9.2.1 物质危险性分析

本项目物料包括苯、叔戊醇、三氯化铁、三氯化铝、苯酚、氯苯、甲苯、石油醚、浓硫酸、发烟硫酸、乙醇等，产品为 2-戊基蒽醌，副产物有稀硫酸、三氯化铁水溶液等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目涉及的危险物质主要苯、甲苯、氯苯、浓硫酸、发烟硫酸、稀硫酸等，其理化性质

见表 4.1-7。

### 6.9.2.2 生产系统危险性识别及影响环境途径

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

根据工艺流程和平面布置功能区划可知，危险物质主要分布储罐区、生产区、废气处理措施，因此储罐区、生产区、废气处理措施为本项目的主要危险单元。本项目的事故风险详见下表。

表6.9-14 项目主要危险单元识别表

危险单元	风险源	主要危险物质	转化为事故的触发因素
生产车间	2-戊基蒽醌生产装置	浓硫酸、发烟硫酸、苯、甲苯、氯苯等	设备腐蚀、阀门破损、操作失误等引发泄漏
	联合装置区	辛醇、三氯氧磷等	设备腐蚀、阀门破损、操作失误等引发泄漏
储罐区	硫酸储罐、甲苯储罐、纯苯储罐、氯苯储罐、盐酸储罐等	浓硫酸、发烟硫酸、甲苯、苯、氯苯、盐酸	设备腐蚀、阀门破损、操作失误等引发泄漏
废气处理设施	废气处理设施	氯化氢、硫酸雾、苯、甲苯、氯苯	设备故障、操作失误等引发事故排放

### 6.9.2.3 风险识别结果

综上所述，对本公司生产装置、储运系统和环保设施等环境风险源汇总见下表。

表6.9-15 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
1	生产车间	2-戊基蒽醌生产装置	浓硫酸、发烟硫酸、苯、甲苯、氯苯等	危险物质泄漏、火灾	环境空气、地表水、地下水、土壤	周边居民点、附近水体、地下水、附近土壤
		联合装置区	辛醇、三氯氧磷等			
2	储罐区	硫酸储罐、甲苯储罐、纯苯储罐、氯苯储罐、盐酸储罐等	浓硫酸、发烟硫酸、甲苯、苯、氯苯、验收	危险物质泄漏	地表水、地下水、土壤	附近水体、地下水、附近土壤
3	废气处	废气处理设施	氯化氢、硫	危险物质	环境空气	周边居民点

	理设施		酸雾、苯、 甲苯、氯苯	泄漏		
--	-----	--	----------------	----	--	--

### 6.9.3 风险事故情形分析

#### 6.9.3.1 环境风险事故情形设定

泄漏事故类型包括容器、管道、泵体等的泄漏和破裂等，根据 HJ169-2018 附录 E，国内外常用的泄漏频率如下表所示。

表6.9-16 常用设备泄漏频率一览表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为10mm孔径 10min内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10 <sup>-4</sup> /a 5.00×10 <sup>-6</sup> /a 5.00×10 <sup>-6</sup> /a
内径≤75mm的管道	泄漏孔径为10%孔径 全管径泄漏	5.00×10 <sup>-6</sup> / (m·a) 1.00×10 <sup>-6</sup> / (m·a)
75mm<内径≤150mm的管道	泄漏孔径为10%孔径 全管径泄漏	2.00×10 <sup>-6</sup> / (m·a) 3.00×10 <sup>-7</sup> / (m·a)
内径>150mm的管道	泄漏孔径为10%孔径（最大50mm） 全管径泄漏	2.4×10 <sup>-6</sup> / (m·a) 1.00×10 <sup>-7</sup> / (m·a)
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大50mm） 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	5.00×10 <sup>-6</sup> /a 1.00×10 <sup>-4</sup> /a

根据项目涉及的各物料理化性质及毒性，结合其储存方式，本项目环境风险事故情形设定见下表。

表6.9-17 本项目环境风险事故情形表

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
1	生产设施	2-戊基蒽醌生产装置	浓硫酸、发烟硫酸、 苯、甲苯、氯苯等	泄漏、火灾爆炸	大气
		联合装置区	辛醇、三氯氧磷等		
2	储运设施	硫酸储罐、甲苯储罐、 纯苯储罐、氯苯储罐、 盐酸储罐等	浓硫酸、发烟硫酸、 甲苯、苯、氯苯、 验收	泄漏、火灾爆炸	大气、地表水
3	环保设施	废气处理设施	氯化氢、硫酸雾、 苯、甲苯、氯苯	事故排放	超标排放进入 大气

#### 6.9.3.2 源项分析

##### 一、大气环境风险源

##### 1、液体物料的泄漏

液体泄漏速率采用风险导则推荐的柏努利方程计算：

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

式中：Q<sub>L</sub>——液体泄漏速度，kg/s；

C<sub>d</sub>——液体泄漏系数；此值常用 0.6~0.65；本次环评取 0.65；

A——裂口面积，m<sup>2</sup>；取φ10mm 孔，即 7.85×10<sup>-5</sup>m<sup>2</sup>；

P——容器内介质压力，Pa；取 101325Pa；

P<sub>0</sub>——环境压力，Pa；取 101325Pa；

g——重力加速度，9.81m/s<sup>2</sup>；

h——裂口之上液位高度，m，裂口位置选取距离罐底 1m 左右位置；

ρ——密度，kg/m<sup>3</sup>。

根据计算本项目设定情景下各储罐泄漏源强见下表。

表6.9-18 储罐泄漏源强表

泄漏单元	裂口形状	裂口之上液位高度 (m)	泄漏面积 (m <sup>2</sup> )	液体密度 (kg/m <sup>3</sup> )	容器内压力 (Pa)	释放速率 (kg/s)	泄漏时间 (min)	泄漏量 (kg)
84m <sup>3</sup> 纯苯储罐	圆形	4	0.0000785	880	101325	0.379	10	227.4
50m <sup>3</sup> 氯苯储罐	圆形	3.4	0.0000785	1100	101325	0.439	10	263.4
84m <sup>3</sup> 浓硫酸储罐	圆形	4	0.0000785	1830	101325	0.341	10	204.6
50m <sup>3</sup> 甲苯储罐	圆形	3.4	0.0000785	872	101325	0.347	10	208.2

## 2、泄漏液体蒸发量

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发量之和。因本项目物料在常温下泄漏，各物料的沸点高于其存储温度和环境温度，发生泄漏时，通常不会发生闪蒸和热量蒸发，泄漏后在其周围形成液池，仅考虑液池内液体的质量蒸发。

质量蒸发速率 Q 计算如下：

$$Q_{\text{蒸发速率}} = \alpha P \frac{M}{R \times T_0} u^{\frac{2-n}{2+n}} r^{\frac{4+n}{2+n}}$$

式中：Q——质量蒸发速度，kg/s；

a, n——大气稳定度系数，按 HJ169-2018 表 F.3 的稳定度取值，a

取 0.005282, n 取 0.3;

p——液体表面蒸气压, Pa;

R——气体常数; 8.31J/mol·k;

T<sub>0</sub>——环境温度, 按 25°C时泄漏考虑, 即 298K;

M——物质的相对分子量, kg/mol;

u——平均风速, m/s;

r——液池半径, m。

本项目大气环境风险评价等级为一级, 根据风险导则要求, 需考虑最不利气象条件和最常见气象条件进行预测, 其中最不利气象条件取 F 类稳定度, 1.5m/s 风速, 温度 25 °C, 相对湿度 50%。

本评价分别计算两种气象条件下设定的各储罐泄漏后蒸发源强, 见下表。

表6.9-19 储罐泄漏后蒸发量源强表

事故情景	风险因子	大气稳定度	环境温度 (K)	物质的相对分子量 (kg/mol)	平均风速 (m/s)	液池半径 (m)	蒸发速率 (kg/s)	蒸发时间 (min)	蒸发量 (kg)
84m <sup>3</sup> 纯苯储罐泄漏液池蒸发	苯	F	298.15	0.0781	1.5	45×6(等效半径 9.27)	0.0193	30	34.74
50m <sup>3</sup> 氯苯储罐泄漏液池蒸发	氯苯	F	298.15	0.113	1.5		0.0278	30	50.04
84m <sup>3</sup> 浓硫酸储罐泄漏液池蒸发	硫酸	F	298.15	0.098	1.5		0.0024	30	4.32
50m <sup>3</sup> 甲苯储罐泄漏液池蒸发	甲苯	F	298.15	0.092	1.5		0.0832	30	149.76

### 3、火灾伴生/次生污染物产生量

本评价主要考虑设定情景下易燃物质纯苯在火灾情况下伴生/次生一氧化碳的影响, 其产生量按照风险导则中 F.3.2 计算:

$$G_{co}=2330qCQ$$

式中: G<sub>co</sub>——一氧化碳的产生量, kg/s;

C——物质中碳的质量百分比含量, 纯苯为 92.3%;

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%，本评价按平均 3.0%考虑。

Q——参与燃烧的物质质量，t/s。

假定 84m<sup>3</sup> 的苯原料储罐罐顶破裂，遇火源发生火灾，形成罐内池火，池火面积为 14.5m<sup>2</sup>，苯的燃烧速度为 0.04594kg/(m<sup>2</sup>·s)，则储罐池火的苯燃烧速率为 0.666kg/s，则其发生火灾时 CO 的释放速率为 0.0078 kg/s，储罐火灾持续时间按 2h 考虑，CO 的总释放量为 5156.25kg。

## 二、地表水环境风险源

本项目地表水环境风险为事故状态下产生的大量事故废水，厂区已建设事故中转池 550m<sup>3</sup>、集液池 750m<sup>3</sup>、再生废水中间池 250m<sup>3</sup>，共计 1550m<sup>3</sup>，一般情况下，项目区内三级防控措施能够做到有效的收集、调蓄和处理回用，不会对外环境产生影响。极端事故状态下，事故废水未有效收集，事故水经相应园区管网引流至园区已建 10000m<sup>3</sup> 事故池。事故废水量计算如下：

参照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（QSY-1190-2013），本评价按消防历时 2h 计算，降雨强度按多年平均降雨量计算事故废水产生量。

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

式中：V<sub>1</sub>——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

V<sub>2</sub>——发生事故的储罐或装置的消防水量，m<sup>3</sup>；

V<sub>3</sub>——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m<sup>3</sup>；

V<sub>4</sub>——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m<sup>3</sup>；

V<sub>5</sub>——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m<sup>3</sup>；

### （1）物料量

罐区物料量按照本项目最大储罐进行考虑，当储罐发生罐体破裂，物料进入围堰内，以单罐全部泄漏考虑，则有 150 m<sup>3</sup> 物料会进入事故池收集系统。

### （2）消防水量

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974 等要求，本项目占地面积小于 100hm<sup>2</sup>，同一时间内的火灾次数按一次考虑。消防用水量按 30L/s 考虑，消防持续时间按 2h 考虑，则一次消防用水量为 216m<sup>3</sup>。

### （3）事故时生产废水量

事故时，生产废水进入污水收集系统，进入事故系统的生产废水量为零。

#### (4) 事故时降雨量

发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，按照拟建项目所在地区最大暴雨强度进行考虑：

$$V_5=10qF$$

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量计；

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；

根据临湘气象站统计数据，项目区多年平均降雨量为 1611.8mm，年平均降雨天数为 140 天，项目必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积约为 2.0ha，经计算， $V_5=230\text{m}^3$ 。

本项目基于消防废水和多年平均日降雨量计算事故废水量为  $216+0+230=446\text{m}^3$ 。

## 6.9.4 风险预测与评价

### 6.9.4.1 大气环境风险评价

根据上文各种情况下大气环境风险源强计算结果，同时考虑各风险物质的大气毒性终点浓度，本次大气环境风险预测选取：

苯和甲苯储罐泄漏作为预测情景。

#### 一、预测模型选取

本次环境风险后果计算按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求结合源项分析结果选择模型进事故风险影响后果计算。重质气体排放的扩散模型选用 SLAB 模型，中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟选用 AFTOX 模型。重质气体和轻质气体采用理查德森数进行判定。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 中相关公式计算，在本项目预设的风险情景下，苯、甲苯、氯化氢判定为轻质气体，采用 AFTOX 模型进行预测。

#### 二、预测参数选取

本项目环境风险为一级评价，需选取最不利气象条件进行后果预测，相关预测参数见下表。

表6.9-21 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/(°)	东经113.38099
	事故源纬度/(°)	北纬29.54585
	事故源类型	泄漏、火灾等
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/°C	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	1.0
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

### 三、预测计算点

本项目风险评价等级为一级，计算点包括全部大气环境风险保护目标等关心点和一般计算点，计算点考虑下风向 5km 范围，网格间距为 100m。

### 四、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 1 h 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 1 h 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。本项目环境风险物质的大气毒性终点浓度值见下表。

表6.9-22 物质大气毒性终点浓度值

序号	物质名称	CAS号	毒性终点浓度-1/ (mg/m <sup>3</sup> )	毒性终点浓度-2/ (mg/m <sup>3</sup> )
1	苯	71-43-2	13000	2600
2	甲苯	108-88-3	14000	2100

### 五、预测结果与评价

#### 1、纯苯储罐泄漏

##### ①下风向预测结果

下风向不同距离处有毒有害物质苯的最大浓度如下：

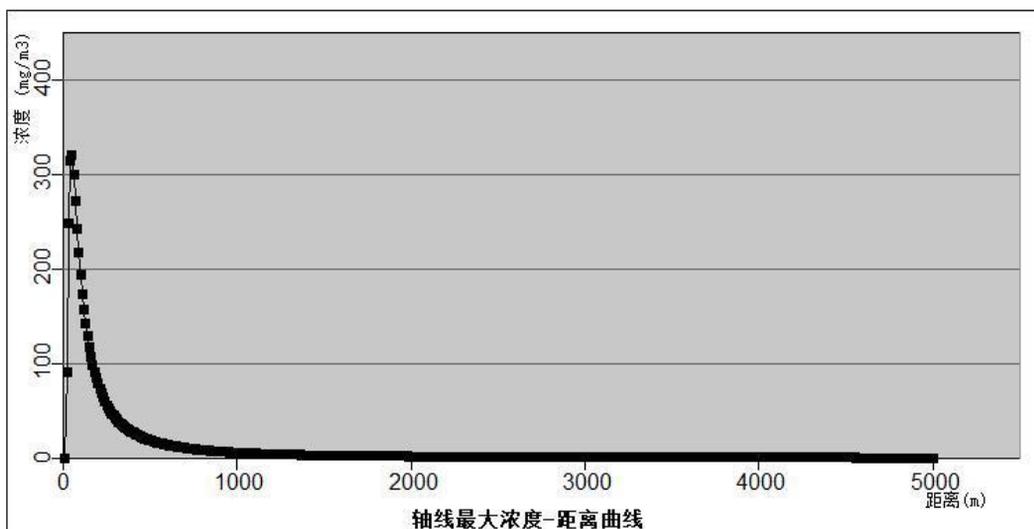


图6.9-1 最不利气象条件下纯苯储罐泄漏情景下风向浓度距离曲线图

根据预测，在最不利气象条件下，纯苯储罐泄漏风险事故发生后，苯浓度不会达到大气毒性终点浓度 2 级  $2600\text{mg/m}^3$  的阈值。事故发生对周边敏感点影响较小，在可控的范围内。

②事故源项及事故后果基本信息

表6.9-23 事故源项及事故后果基本信息表  
(最不利气象条件下纯苯储罐泄漏事故)

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	纯苯储罐泄漏事故				
环境风险类型	泄漏				
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	苯	指标	浓度值 /( $\text{mg/m}^3$ )	最远影响距离 /m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	13000	/	/
		大气毒性终点浓度-2	2600	/	/
		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 /( $\text{mg/m}^3$ )
各敏感点处均无超大气毒性终点浓度 2 的情况					

由上面的预测可知，最不利气象条件下，当纯苯储罐泄漏事故发生后，苯浓度不会达到大气毒性终点浓度 2 级  $2600\text{mg/m}^3$  的阈值。项目经过风险管理的加强，一旦发生纯苯储罐泄漏等环境风险时，启动相应应急预案，对周边环境

造成的影响较小。

### ③关心点概率分析

泄漏事故发生后各关心点最大浓度均未超过大气毒性终点浓度 2，不考虑关心点大气伤害概率。

## 2、甲苯储罐泄漏

### (1) 最不利气象条件

#### ①下风向预测结果

下风向不同距离处甲苯的最大浓度如下：

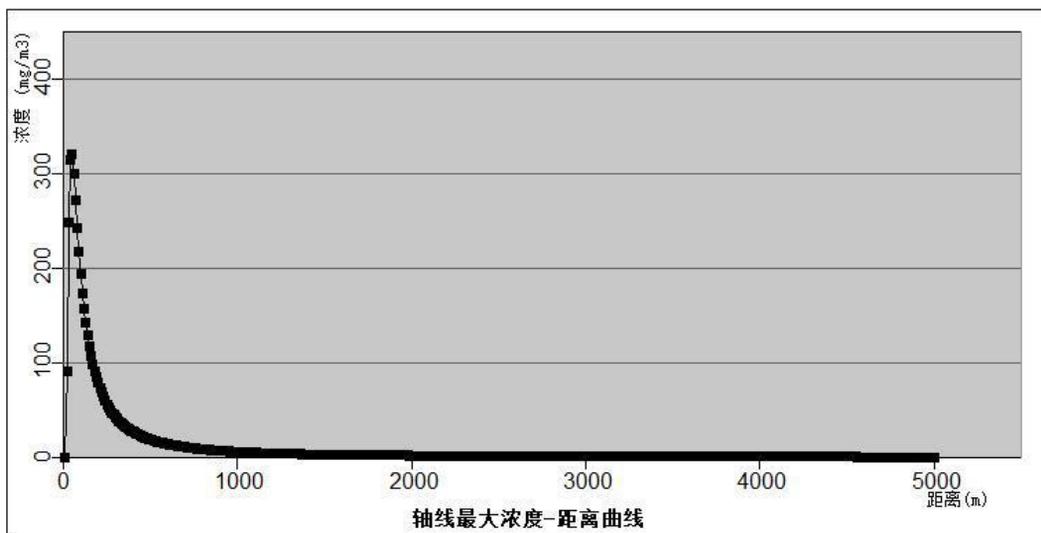


图6.9-2 最不利气象条件下甲苯储罐泄漏情景下风向浓度距离曲线图

根据预测，在最不利气象条件下，甲苯储罐泄漏风险事故发生后，甲苯浓度不会达到大气毒性终点浓度 2 级  $2100\text{mg}/\text{m}^3$  的阈值。事故发生对周边敏感点影响较小，在可控的范围内。

#### ②事故源项及事故后果基本信息

表6.9-24 事故源项及事故后果基本信息表  
(最不利气象条件下甲苯储罐泄漏事故)

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	甲苯储罐泄漏事故				
环境风险类型	泄漏				
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	磷酸	指标	浓度值 $/(\text{mg}/\text{m}^3)$	最远影响距离 $/\text{m}$	到达时间/min
		大气毒性终点浓度	14000	/	/

		-1			
		大气毒性终点浓度 -2	2100	/	/
		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/m <sup>3</sup> )
各敏感点处均无超大气毒性终点浓度 2 的情况					

由上面的预测可知，最不利气象条件下，当甲苯储罐泄漏事故发生后，甲苯浓度不会达到大气毒性终点浓度 2 级 2100mg/m<sup>3</sup> 的阈值。项目经过风险管理的加强，一旦发生甲苯储罐泄漏等环境风险时，启动相应应急预案，对周边环境造成的影响较小。

### ③关心点概率分析

泄漏事故发生后各关心点最大浓度均未超过大气毒性终点浓度 2，不考虑关心点大气伤害概率。

## 3、盐酸储罐泄漏

### (1) 最不利气象条件

#### ①下风向预测结果

下风向不同距离处氯化氢的最大浓度如下：

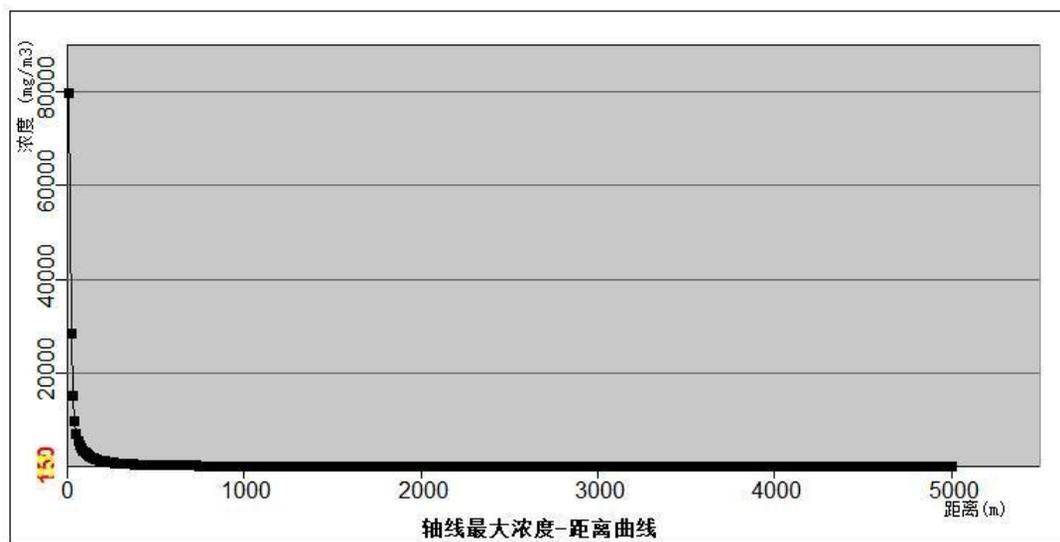


图6.9-3 最不利气象条件下氯化氢储罐泄漏情景下风向浓度距离曲线图

预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围如下：

表6.9-25 最不利气象条件氯化氢泄漏情景不同毒性终点浓度影响范围表

毒性终点浓度值(mg/m <sup>3</sup> )	X 起点(m)	X 终点(m)	最大宽度(m)	最大宽度对应 X(m)
-----------------------------	---------	---------	---------	-------------

大气毒性终点浓度 2	33	10	1370	76	660
大气毒性终点浓度 1	150	10	540	32	250

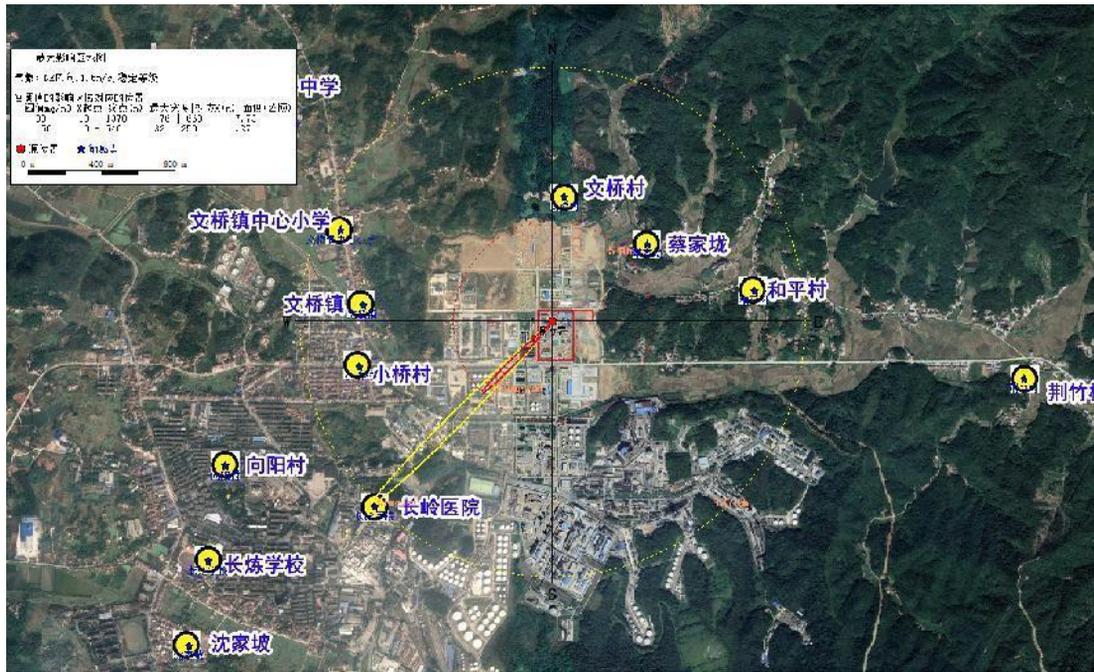


图6.9-4 最不利气象条件氯化氢泄漏情景不同毒性终点浓度影响范围图

②事故源项及事故后果基本信息

表6.9-24 事故源项及事故后果基本信息表  
(最不利气象条件下盐酸储罐泄漏事故)

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	盐酸储罐泄漏事故				
环境风险类型	泄漏				
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	氯化氢	指标	浓度值 /(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离 /m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	150	540	10
		大气毒性终点浓度-2	33	1370	15.22
		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/m <sup>3</sup> )
各敏感点处均无超大气毒性终点浓度2的情况					

由上面的预测可知，最不利气象条件下，当盐酸储罐泄漏事故发生后，超出大气毒性终点浓度1的最大范围为下风向540m，该范围内无永久居住的敏感

目标；超出大气毒性终点浓度 2 的最大范围为下风向 1370m，该范围内的敏感目标主要为长岭医院。项目应加强风险管理，一旦发生氯化氢泄漏等环境风险是，应启动相应应急预案，疏散周边人群至安全区域。

### ③关心点概率分析

泄漏事故发生后各关心点最大浓度均未超过大气毒性终点浓度 2，不考虑关心点大气伤害概率。

## 6.9.4.2 地表水环境风险评价

本项目地表水环境风险为事故状态下产生的大量事故废水，一般情况下，项目区内三级防控措施能够做到有效的收集、调蓄和处理回用，不会对外环境产生影响。极端事故状态下，事故废水未有效收集，事故水经导流后水流路径为事故废水至园区已建 10000m<sup>3</sup> 事故池。在严格的事故预警管理调控下，可确保事故废水不会污染长江。

## 6.9.4.3 地下水环境风险评价

本次地下水环境风险预测引用地下水污染预测章节非正常工况下预测结果。预测情景为本项目废水处理站污水池防渗层断裂时导致非正常状况下 COD、氨氮短时间渗漏并下渗的情景。

根据预测结果，非正常状况下，事故发生后 100d 时，预测下游地下水中 COD 浓度的最大值为 5.508mg/L，位于下游 7m，预测超标距离最远为 13m，影响距离最远为 23m；氨氮预测的最大值为 0.099mg/L，位于下游 7m，预测结果未超标，预测结果低于检出限；苯的预测最大值为 0.012mg/L，位于下游 7m，预测结果未超标；甲苯预测的最大值为 0.046mg/L，位于下游 7m，预测结果未超标。事故发生后 1000 天时，COD 预测的最大值为 1.044mg/L，位于下游 27m，预测结果未超标，影响距离最远为 69m；氨氮预测最大值为 0.019mg/L，位于下游 27m，预测结果未超标，预测结果低于检出限；苯预测最大值为 0.002mg/L，位于下游 27m，预测结果未超标，预测结果低于检出限；甲苯预测最大值为 0.008mg/L，预测结果未超标，预测结果低于检出限。事故发生后 5000 天时，COD 预测的最大值为 0.416mg/L，位于下游 93m，预测结果均未超标，影响距离最远为 171m；氨氮预测最大值为 0.007mg/L，位于下游 93m，预测结果未超标，预测结果低于检出限；苯预测结果最大值为 0.001mg/L，位于下游 93m，预

测结果未超标，预测结果低于检出限；甲苯预测结果最大值为 0.003mg/L，位于下游 93m，预测结果未超标。

本项目发生非正常状况，将对项目区下游潜水含水层造成污染。环评要求本项目运行过程中，严格按照环评要求对下游水质监测井进行监测，一旦发现水质异常，立刻采取有效措施（如采用水动力隔离技术）阻止地下水污染的扩散迁移，将地下水污染控制在局部范围，避免对项目下游地下水造成污染。

## 6.9.5 环境风险管理

### 6.9.5.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则（as low as reasonable practicable, ALARP）管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

#### 一、环境风险防范措施

##### 1、大气环境风险防范措施

建议建设单位采取以下风险防范措施减缓大气环境风险影响

（1）厂区生产工艺采用先进的 DCS 控制系统，对重要工艺参数（压力、温度、液位）实时监测、集中控制，主要装置重点区域配备防爆摄像监控系统，能及时发现设备故障并能实现紧急停车，减少物料外泄。

（2）在装置区域内易泄漏危险物质的场所（如阀组、机泵、采样口等）和易聚集易燃、有毒气体的场所设置固定式的可燃气体检测仪和有毒气体检测仪，并为现场巡检和操作人员配备便携式的可燃气体和有毒气体检测仪。

（3）当发生大气风险事故时，应及时采取应急监测措施，监测方案如下：  
监测点布设：当时风向下风向边界、项目周边敏感目标和平村等；  
监测项目：苯、甲苯、氯苯、VOCs、CO、NO<sub>x</sub> 等（主要是相应火灾爆炸事故的特征污染物）。

监测频次：发生事故起的 24 小时内，2 小时取样一次。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》。

（4）当发生大气风险事故时，应现场停止一切无关作业，组织现场与抢险

无关的人员(含施工人员)疏散。迅速往上风口撤离泄漏污染区人员至安全区，并对装置进行隔离，安全区优先选择上风向的空旷地。疏散具体要求和注意事项如下：

#### 1、疏散通道设置

拟建项目厂区内沿主要运输道路就近向厂区外疏散。

#### 2、疏散组织

疏散组织为现场工作组，由建设单位环境突发事件应急指挥部指派，有关部门、相关单位有关人员及专家组成。

#### 3、指挥机构

指挥机构为环境突发事件应急指挥部。

#### 4、疏散范围

根据不同化学的理化特性和毒性，结合气象条件，由现场紧急会议确定疏散距离。

#### 5、疏散方式

人员疏散，包括撤离和就地保护两种。撤离是指把所有可能受到威胁的人员从危险区域转移到安全区域。在有足够的时间向群众报警，进行准备的情况下，撤离是最佳的保护措施。一般是从上风向侧离开，必须有组织、有秩序地进行。就地保护是指人进入建筑物或其他设施内，直至危险过去。当撤离比就地保护更危险或撤离无法进行时，采取此项措施。指挥建筑物内的人，关闭所有门窗，并关闭所有通风、加热、冷却系统。应急人员的安全防护。根据危险化学品事故的特点及其引发物质的不同以及应急人员的职责，采取不同的防护措施：应急救援指挥人员、医务人员和其他不进入污染区域的应急人员一般配备防护服、防毒手套、防毒靴等；工程抢险、消防和侦检等进入污染区域的应急人员应配备密闭型防毒面罩、防酸碱型防护服等；同时做好现场毒物的洗消工作（包括人员、设备、设施和场所等）。群众的安全防护。根据不同危险化学品事故特点，组织和指挥群众就地取材（如毛巾、湿布、口罩等），采用简易有效的防护措施保护自己。

#### 6、疏散线路

组织人员撤离危险区域，选择安全的撤离路线，避免横穿危险区域。进入

安全区域后，应尽快去除受污染的衣物，防止继发性伤害。人员疏散方向以危险源为圆心，其下风向扇形区域内人员向扇形应近边缘垂直方向撤离，其上风向人员沿风向的逆向撤离。撤离区域范围根据灾害性质和严重程度由现场紧急会议确定。

#### 7、疏散人员照顾

有毒有害物质容易对人体造成大面积伤害。采取现场救治措施对现场及时、有效的急救，挽救患者生命，防止并发症及后遗症。医务人员要根据患者病情，迅速将病者进行分类，作出相应的标志，以保证医护人员对危重伤员的救治；同时要加强对一般伤员的观察，定期给予必要的检查和处理，以免贻误救治时间。医务人员在进行现场救治时，要根据实际情况佩戴适当的个体防护装置。在现场要严格按照区域划分进行工作，不要到污染区域。

#### 8、疏散注意事项

##### ①事故现场人员的撤离

当发生重大事故时，由指挥部实施紧急疏散、撤离计划。事故区域所有人员必须执行紧急疏散、撤离命令。指挥部治安保卫组应立即到达事故现场，设立警戒区域，指导警戒区内的人员有序离开。警戒区域内负责人员应清点撤离人员，检查确认区域内确无任何人员滞留后，向治安保卫组汇报撤离人数，进行最后撤离。当操作人员在接到紧急撤离命令后，如情况允许，应对生产装置进行紧急停车，进行安全处置无危险后，方可撤离岗位到指定地点集合。操作工作人员在撤离过程中，应戴好岗位上所配备的防毒面具，在无防毒面具的情况下，应憋住呼吸，用湿毛巾捂住口、鼻部位，朝指定的集中地点撤离。疏散集中点应急指挥部根据当时气象情况确定。总的原则是撤离安全点处于当时的上风向。人员在安全地点集合，清点人数后，向应急救援指挥部报告人员情况。发现缺员，应报告所缺人员的姓名和事故前所处位置等。

##### ②非事故现场人员紧急疏散

当污染事故影响区域扩大时，事故应急指挥部负责报警，发出撤离命令，接命令后，各单位有序组织人员收散，接到通知后，自行撤离到上风口处安置场所。疏散顺序从最危险地段人员先开始，相互兼顾照应。人员在安全地点集合后，负责人清点人数后，向总指挥汇报。发现缺员，应报告所缺人员的姓名

和事故前所处位置等。

### ③周边区域的单位、社区人员疏散的方式、方法

当事故危急周边单位、村庄时，由应急指挥部向周边单位发送警报。事故严重紧急时，由应急指挥部指挥、联系周边相关单位负责人，有序组织撤离或者请求援助。在发布消息时，必须发布事态的缓急程度，提出步行或者使用车辆运输等疏散方式。

### ④抢救人员在撤离前、撤离后的报告

负责抢险和救护的人员在接到指挥部通知后，立即带上救护和防护装备赶赴出场，等待调令。同现场工作组组织分工，分批进入事发点进行抢险或救护。在进入事故点前，必须向指挥部报告每批参加抢修（或救护）人员数量和名单并登记。抢险（或救护）队完成任务后，应向现场工作组报告任务执行情况以及抢险（或救护）人员安全状况，现场工作组根据事故控制情况，做出撤离或继续抢险（或救护）的决定。

### ⑤隔离事故现场，建立警戒区

事故发生后，启动预案，根据化学品泄漏的扩散情况和所涉及的范围建立警戒区，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制。

### ⑥现场控制

针对不同事故，开展现场控制工作。应急人员应根据事故特点和事故引发物质的不同采取不同的防护措施。

### ⑦接警

接警时就明确发生事故单位的名称、地址、危险化学品种类、事故简要情况、人员伤亡情况。必要时请部队和武警参加应急救援。

## 2、事故废水环境风险防范措施

### ①事故池依托情况

公司有 1 事故中转池 550m<sup>3</sup>、1 个集液池 750m<sup>3</sup>、1 个再生废水中间池 250m<sup>3</sup>，共 1550m<sup>3</sup>，用于全厂事故水的收集处理。

### ②事故池的有效性分析

物料泄漏造成火灾或爆炸时，将产生消防废水。由于项目物料种类较多，但存储量均较小，且通过防火墙的建设使得发生几种物料同时失火的几率很小。

事故池根据厂区的地形地势可直接接管，事故应急池根据突发状况应急所需打开管道阀门调配使用。

消防废水中含有未燃烧的物料、COD 等，为防止拟建项目在事故状态下产生的消防废水污染外界水环境，建设单位应在仓库边界四周布置环形集水沟，便于收集消防废水。消防废水不能直排，建设单位应委托具有相应资质的单位进行处理。

为防止发生火灾事故后造成消防废水二次污染，拟建项目设置的消防废水收集和处理系统还应包括：

①截留阀：

②雨水、污水排放口设置应急阀门；

③厂区消防废水通过沟渠收集进入雨水管网，在厂区雨水管网集中汇入市政雨水管网的节点上安装可靠的隔断措施，例如阀门等，可在灭火时将此隔断措施关闭，将消防废水引入消防废水池，防止消防废水直接进入市政雨水管网；

④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；

采取以上措施，事故池的设置是合理有效的。

③事故污水三级防控措施

以“预防为主、防控结合”的指导思想，建立安全、及时、有效的污染综合预防与控制体系，确保事故状态下的事故液全部处于受控状态，事故液应得到有效处理达标后排放，防治对水环境的污染。

预防与控制体系分为三级，对水环境风险控制实现源头、过程、终端三级防控。

（1）一级防控体系建设装置区导流设施、储液池等设施，罐区设置围堰及其配套设施（如隔油池、清污水切换设施等），防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；

（2）二级防控体系建设应急事故水池及其配套设施（如事故导排系统），防止单套生产装置（罐区）较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染；

（3）三级防控体系建设末端事故缓冲设施及其配套设施，防控两套及以上生产装置（罐区）重大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。

#### ④事故废水进入外环境的控制与封堵

拟建项目一般情况下事故废水不会进入外环境，只有当发生火灾爆炸产生事故废水，且雨污切换阀失效，事故废水才可能通过雨水管网进入外环境，最终通过雨水管网排入长江，对长江产生不良影响。针对这种情形，建议建设单位采取封堵措施对事故水采用沙袋进行截留，并迅速将截留的事故废水转移至事故池，防止事故废水通过雨水管网最终进入长江，封堵点位主要为厂区雨水排放口以及园区雨水排放口进入长江前的雨水灌渠。

### **6.9.5.2 地下水环境风险防范措施**

地下水环境风险防范措施内容见报告书地下水环保措施章节。

### **6.9.5.3 生产装置区环境风险防范措施**

拟建项目生产装置区周围均设置了导流沟，导流沟与事故池相连。当发生泄漏或者火灾爆炸事故时，泄漏的有毒物质和消防废水均通过导流沟收集至事故池。

### **6.9.5.4 拆装过程的风险防范措施**

对于易燃，易爆，有毒的报废的化工装置，因置换难度大，拆除难度大，危险因素多，为了确保对装置拆除施工时处于受控状态，发生事故时能采取正确有序的应急措施，合理进行事故处理，保护拆除施工过程中施工人员的安全，并且在拆除施工过程中对环境无污染，拆除时必须做到缜密合理组织与实施。

#### 1、进行拆除施工前必须达到的要求

(1) 必须有与拆除相关的组织设计；

(2) 必须有与拆除相关的风险辨别；

(3) 必须有与拆除相关的施工方案；

(4) 必须有与施工相关的应急预案；

(5) 必须有与拆除相关的拆除原则与施工工序要求；

(6) 必须有与拆除相关的拆除装置清洗置换并检测达到可动火作业级别。

#### 2、进行拆除前的准备工作

(1) 先成立相应的化工装置拆除项目部，负责加强施工过程中安全管理，控制施工质量和进度，做好项目后勤保障。

(2) 对将拆除化工装置进行安全风险辨识

化工装置具有安全风险有：

①装置内部残留易燃、易爆及有毒装置；

②装置部分位置存在弹性变形；

③装置存在其他不可预见的内部压力；

④拆除施工作业难度大，安全风险多；

⑤拆除施工中，存在火灾爆炸，高空坠落物体打击，起重作业伤害，受限空间中毒，坍塌事故，运输交通事故等风险。

3、根据对拆除化工装置进行的安全风险辨识，编制科学可行的施工方案制定严格地施工作业程序，并且施工方案经审批后方可实施。

4、实施拆除作业前要严格安全培训制度，作业票证许可制度，交通管理等制度参与拆除，参与拆除作业的相关人员必须经过安全培训考试合格后，持证上岗。

5、实施拆除作业前应制定化工装置拆除总原则：

①先加固，再电气、仪表拆除，再保温层拆除，最后管道和设备拆除；

②对可能对人体发生二次伤害的危险部分先清除；

③化工装置拆除前应清洗置换合格并检测，达到可动火作业级别；

6、实施拆除作业前应制定化工装置拆除相关工序：

①建筑物进行加固；

②电气、仪表电缆及桥架拆除（防止切割管线时，电缆发生燃烧，也防止裸露电线短路）；

③设备、管道的保温层拆除（由于保温层燃烧会产生大量有害气体）；

④管道拆除、设备拆除（大型设备吊装需编制吊装方案）；

⑤设备和管道拆除后运到指定地点妥善存放。

7、化工装置拆除实施作业过程中注意事项

①落实对动火作业，受限空间作业，电气工作，起重作业，高处作业等安全保护；

②针对安全风险点，采取可行且有效的技术措施；

③拆除区域设置安全隔离，禁止无关人员进入；

④拆除区域内易燃、易爆、有毒物质应及时清除，防止发生闪爆和中毒事故。

8、化工装置拆除过程应符合相关环境保护法规的要求，拆除作业应遵循相关规范或标准的要求。

### 6.9.5.5 风险监控及应急监测

#### 1、风险监控

①设置中央控制室分散型控制系统（DCS）、紧急停车系统（ESD）和气体检测系统对关键生产工序的生产过程进行集中监控。正常操作和监视在 DCS 中实现，安全连锁保护则由紧急停车系统（ESD）完成。停车连锁状况由 DCS 监视，确保系统高效、连续、可靠的运行以及设备及人身安全。

②按《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》在工艺装置区、储罐区等可能有可燃有毒气体泄漏和积聚的地方设置可燃气体检测报警仪，以检测设备泄漏及空气中可燃有毒气体浓度。一旦浓度超过设定值，将立即报警。

③仪表负荷，事故照明，消防报警等按一类负荷设计，采用不间断电源装置规定，事故照明采用应急灯照明。

④根据项目原料特点，按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范设计规范》选用电气设备。爆炸和火灾危险环境内可产生静电的物体，如设备管道等都采用工业静电接地措施；建、构筑物设有防直击雷、防雷电感应、防雷电波侵入的设施。

⑤设一套火灾自动报警系统，该系统由火灾报警控制器、火灾探测器、手动报警按钮等组成。在装置区及重要通道口安装若干个手动报警按钮，在控制室、变电所等重要建筑室内安装火灾探测器，火灾报警控制器设在控制室。当发生火灾时，由火灾探测器或手动报警按钮迅速将火警信号报至火灾报警控制器，以便迅速采取措施，及时组织扑救。

⑥生产装置和管道的设计，必须根据介质燃爆特性，设置抑爆，惰化系统和检测设施，选用氮气等介质置换及保护系统，以保证人员在开工、检修前的处理作业时的安全。

#### 2、应急监测

本项目事故发生后。

(1) 根据不同形式的环境事故，确定好的监测对象、监测点位、监测指标、监测方法、监测频次、质控要求。

(2) 现场采样与监测，对污染物进行定性、定量以及确定污染范围。

(3) 应急监测终止后应当根据事故变化情况向领导汇报，并分析事故发生的原因、提出预防措施、进行追踪监测。

(4) 现场监测应当优先使用试纸、便携式仪器等测定。

(5) 对于现场无法进行监测的，根据环保部门突发环境应急预案的程序，委托当地具有环境应急监测能力的单位进行，必要时应与有应急监测资质的第三方服务公司签订应急监测协议。

### **6.9.6 突发环境事件应急预案编制要求**

根据《中华人民共和国突发事件应对法》、《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发 [2015] 4 号），《关于进一步加强突发环境事件应急预案管理工作的通知》（湘环函 [2017] 107 号）等相关要求，确保突发环境事件发生时能高效应对，从而降低环境事件风险，建设单位应针对本项目情况对现有应急预案进行完善。

突发环境事件应急预案至少应包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

#### **1、与上级突发环境事件应急预案的衔接**

企业预案与政府应急预案衔接关系如下：

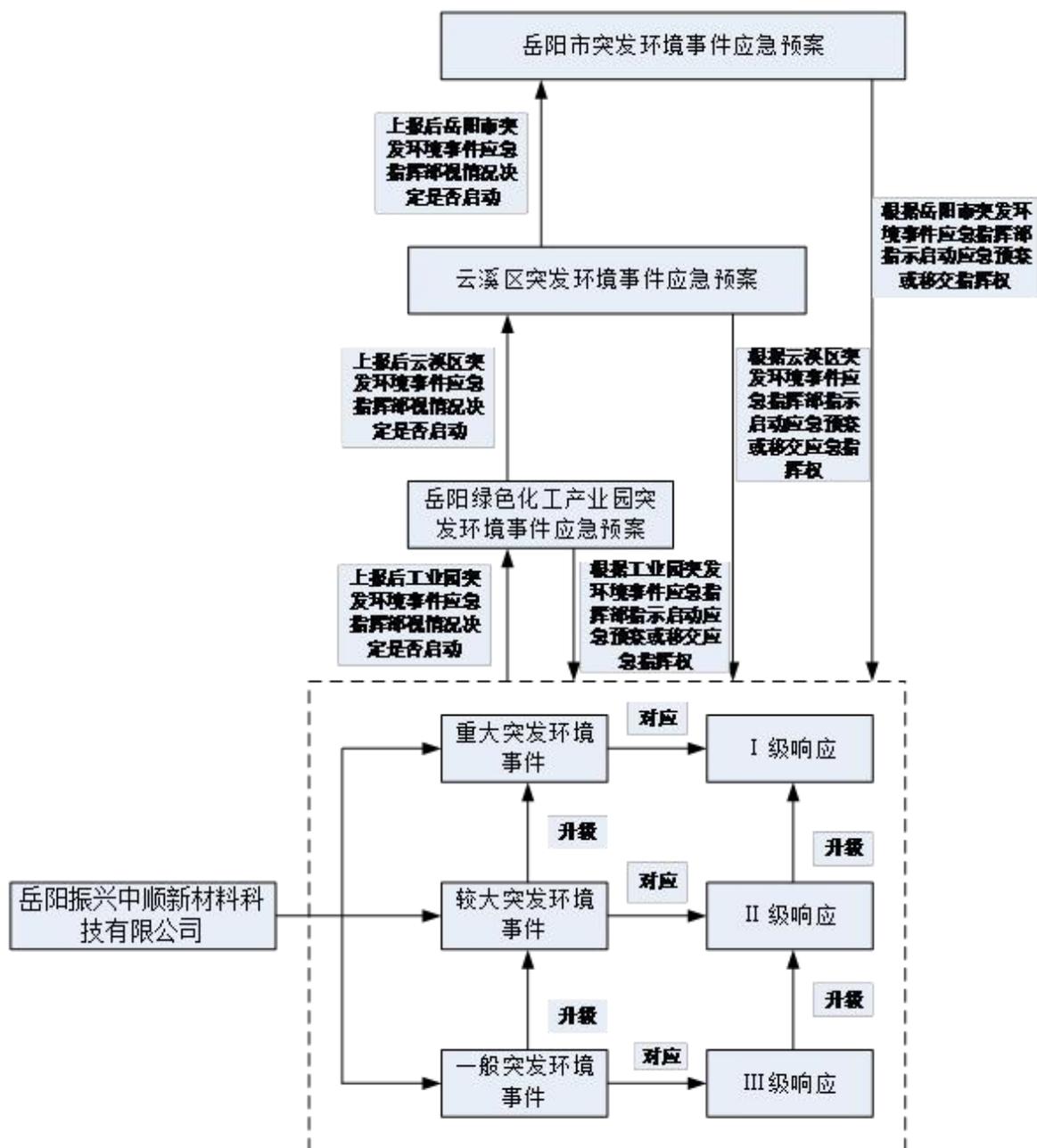


图6.9-3 企业应急预案与政府应急预案衔接关系图

### 6.9.7 应急预案

预防是防止事故发生的根本措施，但也应有应急措施，一旦发生事故，处置是否得当，关系到事故蔓延的范围和损失大小。项目建成后，应建立健全本工程事故应急救援网络。本评价要求建设单位在重大事故时可能造成不良影响的周边环境敏感点组成联合事故应急网络，抢险用具配置、急救方案确定中均要求同时考虑，在进行各种演习中必须有周边环境敏感点居民共同参加。本报告列出预案框架，以供企业在制定事故应急预案时作参考。

## 1、预案制定前的准备

制定危险源及其潜在的危险危害。主要包括危险品的状态、数量、危险特征、工艺流程，发生事故时的可能途径、事故性质、危害范围、发生频率、危险等级，并确定一般、重大灾害事故危险源。本工程应制定的主要危险源分布在装置区和储罐区，重大危险源可能发生的事故主要为爆炸、火灾和废水泄漏事故，重大事故的后果主要为人员接触有毒物质发生的危害、火灾爆炸事故的危害。

## 2、预案的主要内容

### (1) 应急计划区

对厂区平面布置进行介绍，对项目涉及的危险性质及可能引起重大事故进行初步分析，详细说明厂区危险品的数量及分布，确定应急计划区并给出分布图。

### (2) 指挥机构及人员

主要包括指挥人员的名单、职责、临时替代者，不同事故时的不同指挥地点，常规值班表。在指挥人员中必须包括公司有关部门的负责人。

### (3) 预案分级响应条件

根据工程特征，规定预案的级别及分级响应程序。

### (4) 应急求援保障

规定并明确应急设施、设备与器材，并落实专人管理。

### (5) 报警、通讯联络方式

主要包括事故报警电话号码、通讯、联络方法、较远距离的信号联络，突发停电、雷电暴雨等特殊情况下的报警、通讯、联络。

### (6) 应急措施

包括两个方面，一是应急环境监测、抢险、救援和控制措施，由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部提供决策依据；二是应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材，包括事故现场、临近区域及控制防火区域，明确控制和清除污染措施及相应设备。制定不同事故时不同救援方案和程序，并配有清晰的图示，明确职工自救、互救方法，规定伤员转运途中的医护技术要求，制定医护人员的常规值班表、详细地址和

联络途径，确定现场急救点并设置明显标志。

(7) 人员撤离计划

包括人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制及撤离组织计划，明确事故现场、工厂邻近区域、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，制定医疗救护程序。详细规定企业事故情况下紧急集结点及周边居民区的紧急集结点，确定紧急事故情况下的安全疏散路线。

(8) 事故应急救援关闭程序与恢复措施

规定应急状态终止程序，提出事故现场善后处理和恢复措施及邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。

(9) 应急培训计划

应急计划制定后，要定期安排人员进行培训与演练，必要时包括附近的居民。

(10) 公众教育和信息

对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。

项目风险应急预案主要内容详见下表。

**表 6.9-34 突发事件应急预案要求**

序号	项目	内容及要求
1	总则	简叙原料及产品的性质及可能产生的突发事故
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	危险目标：储罐区，装置区，污水处理站位置
4	应急组织机构、人员及职责划分	企业：公司设置应急组织机构和应急指挥小组，厂长作为总负责人，负责现场全面指挥，应急人员必须为培训上岗熟练工，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理。 临近地区：地区指挥部—负责企业附近地区全面指挥，救援，管制和疏散。由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由当地政府同意调度
5	应急状态分类及应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序
6	应急设施，设备与材料	生产厂区：防火灾事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；防有毒有害物质外溢、扩散；中毒人员急救所用的一些药品、器材。 临近地区：烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材
7	应急报警、通讯联络方式	可充分利用现代化的通信设施，如手机、固定电话、广播、电视等，逐一细化应急状态下各主要部门发报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法

序号	项目	内容及要求
8	应急环境监测及事故后评估	鉴于本项目所处地点和特征污染因子的种类，建议由云溪区环境监测站承担相应环境监测，对事故现场进行环境监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
9	应急防护措施、消除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、漫延及链锁反应。消除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。 邻近区域：控制火区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定，现场及邻近人员撤离组织计划及救护。 邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护。
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序。事故现场善后处理，恢复措施。 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
13	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理。
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

**表6.9-35 企业应急物资配备一览表**

类型	名称（参考）	数量	位置
通讯设备	普通电话、传真、带上网的电脑以及无线电话	7个对讲机、 2台电话机、	控制室、微型消防站
消防设施	手提式泵	2台	微型消防站
	手提干式干粉灭火器	119个	装置内、罐区、装卸区、 办公楼、分析楼
	熟石灰	10包	仓库
	消防水枪及水带	17套	办公楼、装置内、 微型消防站
泄漏控制设备	吸附毡	10片	微型消防站
	堵漏器材（棉纱、捆扎带（堵漏胶带）、专用扳手、铁箍等）	2套	微型消防站
个人防护设备器材	移动排风扇	2	仓库
	防毒面具	50	微型消防站、车间
	防护口罩（防尘）	50	微型消防站、车间
	耐酸手套	50	微型消防站、车间

医疗救护仪器药品	急救箱（创口贴、云南白药喷雾剂、消毒药水、消炎膏、亚硝酸异戊酯、5%硫代硫酸钠等）	各 2 套	微型消防站
	紧急洗眼器	11	装卸区、生产装置内
监测和检测设备	有毒有害气体检测仪	2	车间
其他	警戒带	2 扎	微型消防站
	应急手电筒	1	微型消防站
	安全带	4 套	微型消防站
	救援绳索	2 套	微型消防站

## 6.9.8 评价结论与建议

### 6.9.8.1 环境风险防范措施

企业建立相关的安全生产制度，编制了具有环保、安全、消防制度，保证安全设施。具体有：

#### （1）控制与消除火源

- ①工作时严禁吸烟、携带火种等进入易燃易爆区；
- ②操作和维修等采用不发火工具，动火必须采取有效的防范措施；
- ③严禁钢制工具敲打、撞击、抛掷；
- ④安装避雷装置。

#### （2）严格控制设备质量及其安装质量

- ①罐、器、泵、管线等设备及其配套仪表选用合格产品；
- ②管道等有关设施应按要求进行试压；
- ③对设备、管线、泵等定期检查、保养、维修，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；
- ④线路定期进行检查、维修、保养。

#### （3）加强管理、严格工艺纪律

- ①遵守各项规章制度和操作规程，严格执行岗位责任制；
- ②坚持巡回检查，发现问题及时处理，如通风、管线是否泄漏，消防通道、

地沟是否通畅等；

③检修时，做好隔离，清洗干净，分析合格后，要有现场监护并在通风良好的条件下方能动火；

④加强培训、教育和考核工作。

#### （4）安全措施

①消防设施要保持完好；

②易燃易爆场所安装可燃气体检测报警装置；

③搬运时轻装轻卸，防止包装破损；

④采取必要的防静电措施。

#### （5）对运输车队制订了如下制度

严格执行《安全生产法》和《危险化学品安全管理条例》的有关规定，选着有资质的运输公司运送危险原料及产品；

在装卸运输时间上合理安排，避开人流高峰期，尽量减轻事故泄漏对人群的影响。尽可能缩短运货路程，避开人烟稠密的城镇，减少交通事故发生；

危险品的运输有专人负责，专车运输，运输车辆标有危险标志。

#### （6）贮存过程防范措施

现有产品双氧水采用车间外地上罐方式贮存，所有罐装储存容器都留有足够面积的放空管，以释放分解产生的气体，避免容器中压力增高而引起爆炸。贮罐贮存区设置有事故围堰，生产车间设置地下槽，并在厂区内设置有容积为750m<sup>3</sup>的事故应急池，地下槽、事故池及围堰均采用有效防渗措施（事故池还设置了钢架防雨棚）。

每年定期对贮存装置的安全评价，对存在安全问题的提出整改方案，如发现贮存装置存在现实危险的，立刻停止使用，予以更换或者修复，并采取相应安全措施。

### 6.9.8.2 环境安全防范措施

①厂区布局已根据安全预评估要求，设置了一定的安全、消防间距；

②生产个工序能够确保装置安全和作业场所有害物质的浓度符合安全卫生标准。同时在装置检修时严格执行安全动火规范和有害气体检测规程，经安全部门同意后才能进入设备和进行检修工作；

③为了保证人身安全，在工厂设置了气体防护站和医疗队，以便于应对中毒的防护和工伤的抢救；

④为加强人身保护，车间和各工段操作岗位都设置防护专柜，备有防毒面具、胶鞋、胶手套和防护眼镜等以供急需；

⑤对于压力容器和高压管线，严格按照有关压力容器的规定执行。所有一级焊缝，均进行 100%X 射线探伤；

⑥装置厂房设有足够的泄漏面积，防雷防静电措施齐全，楼层平台池子和梯子均有符合标准的防护栏。吊装孔和设备孔（指设备安装后的备孔）均封盖严实，装置室内外均有足够的照明系统。工程范围内的建（构）筑物的火灾耐火等级均小于二级；其防火分区、防暴措施、安全疏散等均按照国家现行消防法规的有关规定执行；

现有工程在自动控制及电气仪表设计上采取的安全防范措施：

①设计上选定先进可靠的生产流程，保证装置的安全生产，处理好易燃、易爆物料与着火源的关系，防止泄漏出的可燃、易爆物质遇火源而发生火灾爆炸；

②设备和管道的设计，特别是高温、高压、低温的设备和管道，选择例行的材料，制造安装及试压等，符合国家现行标准和规范的要求；

③因化学反应造成超温、超压可能引起火灾爆炸危险的设备，都设置自控检测仪表，报警信号及紧急泄压排放设施。并根据需要，采取防止二次爆炸的措施。

### 6.9.8.3 环境风险评价结论与建议

从预测结果来看，本项目环境风险较大，受影响范围较大，受影响人口主要为下风向处工业园内工作人员，项目应设置压力储罐安全阀和爆破膜等泄压设施、设置防火围堰、落实安全评价要求等，采取各项风险防范及管理措施后，项目环境风险可控。

## 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

#### 7.1.1 废气防治措施

- (1) 项目全部使用商品混凝土，防止搅拌过程中的粉尘产生。
- (2) 项目四周周边设置不低于 2.1 米的遮挡围护设施，施工道路以及出入口 5 米内硬化。
- (3) 出入口内侧必须安装专用运输车辆轮胎清洗设备及相应的排水和泥浆沉淀设施。
- (4) 设置密目网，防止和减少建筑施工过程中物料、渣土外逸，粉尘飞扬及废弃物、杂物飘散。土堆、料堆要有遮盖或喷洒覆盖剂。
- (5) 主要交通道路经常洒水抑尘，减少运输过程中扬尘的产生。
- (6) 要尽可能减少运输车辆进出的出入口数量，及时清运施工弃土，不能及时清运的，必须采取覆盖措施。
- (7) 严禁运输车辆在装运过程中沿途抛、洒、滴、漏。运输建筑散体物料、垃圾和工程渣土的施工运输车辆驶出施工现场时，装载的垃圾渣土高度不得超过车辆槽帮上沿。零星建筑废土逐步推行袋装转运。
- (8) 建筑工地扫尾阶段，房内清扫出的垃圾必须装袋清运；外架拆除必须先用水喷洒后拆除，避免粉尘飞扬。

采用上述处理措施后，项目施工扬尘能得到有效控制。

此外，施工期的废气还有施工机械尾气，其为移动源分散排放，对周围环境空气影响较小。因此，大气污染防治措施可行。

#### 7.1.2 废水防治措施

在施工场地四周设置临时排水沟、临时沉沙池，将施工泥浆水和地表径流收集采用混凝沉淀法进行处理上清液回用于场地洒水抑尘，沉渣委托其他单位定期清运填埋。

施工期生活污水依托周边居民设施处理。

采取上述措施，经济合理，技术可行，处理效果明显，有效减少了施工期污水对环境的影响，因此措施可行。

### 7.1.3 固体废物防治措施

施工期间固体废物主要来自项目建筑新建过程产生的建筑垃圾、施工人员的生活垃圾等。针对不同固体废物在施工现场应采取定点临时堆放，分类收集，分别处理的防治措施。

工程建设过程中产生的建筑材料的边角废料、多余土方等，通过回收、平整场地利用和填筑道路等措施，避免固废进入环境，从根本上减少固体废物的处理量和固废运输对环境的影响。

施工人员的生活垃圾及时收集到指定的垃圾箱（桶）内，由当地环卫部门统一及时清运处理。

车辆运输散体物和废弃物时，必须密封、覆盖，不得沿途撒漏；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶，禁止在处置场地以外倾倒工程渣土，禁止在处置场地将工程渣土与其他城市生活垃圾混合倾倒。

施工结束后，及时清理施工现场，废弃的建筑材料送到指定地点处置。

采取上述措施后，施工固体废物均可得到有效处理处置，措施可行。

### 7.1.4 噪声污染防治措施

施工机械的噪声需要采取一定的防治措施：

（1）合理选择施工机械，应选用低噪、高效的施工设备，施工过程中对施工设备进行维修保养，避免由于设备性能减退使噪声增大。

（2）合理选择施工方法，并加强管理，施工过程中应做到文明生产。

（3）合理选择施工时间，施工过程中应严格控制各施工机械的施工时间，主要噪声源尽量安排在昼间非正常休息时间内进行的要求，中午 12:00~14:00 及夜间 22:00~翌日 6:00 禁止机械施工，同时应避免高噪声设备同时施工。

（4）建设工程工地应在项目四周周边设置围墙隔声，高噪声设备设置隔音、减噪措施，施工场地出口避开环境敏感点位，各种木材、金属的切割工作一律在现场的作业棚内进行，作业棚搭成封闭式。

（5）合理选择物料运输路线，物料运输过程中应尽量选择敏感目标相对较少的线路，从沿线敏感目标附近经过和出入现场时应低速行驶，禁鸣喇叭。

（6）对施工场地噪声除采取以上降噪措施外，建设过程中施工单位还应与邻近的村民建立良好的关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，并

取得大家的共同理解。若因工艺或特殊需要必须连续施工，施工单位应在施工前报请有关部门批准，并向施工场地周围的村民发布公告，以征得公众的理解和支持。

采取上述措施之后，切实保障了施工场界周围敏感目标的正常生活、休息秩序，控制了噪声扰民纠纷的主要起因，尽管施工噪声对环境产生一定的不利影响，但其影响具有阶段性、临时性和不固定性，一旦施工活动结束，施工噪声和振动也就随之结束，因而措施可行。

### 7.1.5 施工生态影响缓解措施

为防止水土流失和恢复绿化，施工中应进一步采取如下措施：

(1) 项目应在场地周围设置截水沟、场地内设置排水沟等排水设施，场地内的雨水可确保顺利外排，废水处理达标后能及时外排。

(2) 取土场地、开挖面等裸露地应尽快恢复土层和植被。在选择开采面时不要靠近路边，减少水土流失，并选择在较隐蔽的地方，有利于保持景观。

雨季施工期易造成水土流失，要注意施工场地建筑材料堆放及施工过程弃土的雨水冲刷问题。建筑材料不能露天堆放在路边，弃土合理利用，及时回填于低洼地带。

避开暴雨期施工。

在项目建设的同时应及时搞好场址内的植树、绿化及地面硬化，工程建成后，场地内应无裸露地面，使区域水土保持功能得到加强。

采取上述措施后，可减轻本项目施工过程中对植被的破坏，最大程度降低水土流失，措施合理。

## 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

本项目废气主要来源于有组织废气和无组织废气，有组织废气主要为：导热油炉燃烧废气、2-戊基蒽醌工艺废气。无组织废气主要为：罐区大小呼吸废气、污水处理站恶臭废气。

(1) 有组织废气污染防治措施

①防治措施概述

本项目导热油炉燃烧废气经 15m 排气筒排放（FQ-RY-0002 排气筒），工艺废气通过降膜吸收塔+二级低温冷凝+碱洗塔+干式过滤器+活性炭吸附装置处理后经 25m 排气筒排放（FQ-AAQ-0001 排气筒）。

## ②工艺原理

降膜吸收：降膜吸收器本质上是在其中两个气体被吸收和吸收液体流顺流向下与提取的热由循环冷却水在壳体内的管壳式换热器来实现。该液体通过槽循环，直到所需的浓度来实现。在这样的速率，该管不流充分但不是液体流动，下降沿管作为薄膜的内壁重力。

降膜吸收反应器是液体在重力作用下沿壁下降形成薄膜并与气体进行逆流或并流接触的一种吸收反应器。沿壁面下降的液膜可在平板面上或圆管的内、外壁形成，一般是圆管内形成，它们具有以下特点：

气膜和液膜互相不贯透，设备压降小，允许有较高的气体负荷；

降膜很薄并能在膜的表面产生特殊的波动，且气相和液膜的返混均小，传热传质效率高，单位能耗产生的流体传递总量大；

沿壁下降的液膜可用间壁冷却，适用于有高热效应的吸收过程，并可使过程在近乎等温下进行。

活性炭吸附：活性炭是经过活化的含碳纤维，将某种含碳纤维经过高温活化，使其表面产生纳米级的孔径，增加比表面积，从而改变其物化特性。活性炭纤维的纤维直径为 5~20 $\mu\text{m}$ ，比表面积平均在 1000~1500 $\text{m}^2/\text{g}$ ，平均孔径在 1.0~4.0 $\text{nm}$ ，微孔均匀分布于活性炭表面。活性炭微孔孔径小而均匀，结构简单，对于吸附小分子物质吸附速率快，吸附速度快，容易解吸附。与被吸附物的接触面积大，且可以均匀接触与吸附，使吸附材料得以充分利用。活性炭纤维(ACF)具有以下优异特性：比表面积大，有效吸附容量高。

碱洗塔：根据酸碱中和原料，一般处理比较容易溶于水的化学物质，采用氢氧化钠等吸收中和液来净化酸雾废气。酸碱废气由风管引出后，进入废气中和处理塔，向上流动至滤料层，与喷嘴喷出的中和液接触反应。吸收后的废气继续向上流动至第二滤料层，与第二级喷嘴喷出的中和液接触，再次发生中和反应，然后通过旋流板，由风帽和排风管或风机排出，进行净化处理。塔内添加一定的填料，这样可以使得废气和洗涤液充分接触，从塔上流下来的洗涤液

再通过水泵提升至塔顶，不断循环使用，待循环洗涤液达到一定浓度后再排向污水处理站。

**低温冷凝：**低温冷凝是利用废气中的 VOCs 有机物质具有不同的物性，根据其饱和蒸汽压、沸点等关键物性参数设置不同的冷凝点，使其达到相变液化，液化后从废气中分离出来。

## (2) 无组织废气污染防治措施

### ① 污水处理站废气控制措施

污水处理站的一些阀门、管线、泵等设备元件在运行中因跑、冒、滴、漏逸散到大气中的污染物已经在污水处理运行过程中产生的恶臭污染物，主要污染物有 VOCs、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 等，减少无组织废气排放的关键是加强管道、阀门密封、防止泄漏。同时从设计、选型、制造、采购、安装、交付使用、维修、改造直至报废全过程，都有明确规定。建立严格的巡回检查、密封台帐和信息反馈制度，通过定时、定点进行巡回检查及时发现和消除泄漏点，尽量减少无组织排放的发生。

### ② 储罐区无组织废气控制措施

本项目工作介质的工作液，采用密闭循环工艺，且安装先进的自动控制系统 DCS 系统、SIS 系统，可燃和有毒气体报警装置，系统可根据压力、温度、流量等参数对整个装置进行自动控制、报警、自动停车。

储罐均为固定顶罐，储罐进料口采用密闭式设计，正常卸料过程物料泄漏量极少；出料由泵区内的泵经密装管道向车间输送。罐区储存的化学品具有挥发性，在收发料及日常储存过程中有少量的化学品蒸发损失，产生的废气以无组织排放形式排至大气中。

为减少储罐呼吸气体的产生及排放，建设单位拟采用自然进风与机械抽风相结合的方式；在储罐区装卸时设置气相平衡管，大呼吸废气返回槽车或储罐，可有效减少大呼吸废气；同时储罐设有氮封装置和低温水冷却装置，呼吸阀采用定制呼吸阀，比常规呼吸阀设置的呼出、呼入压力大，可有效减少小呼吸废气；在储罐顶部气象空间充以氮气，设置一由罐内压力控制的氮封自动调节阀来控制氮气的进出，使罐内物质不直接与大气接触，防治或减少气体排出污染环境。

## 7.2.2 生产废水治理措施及达标可行性分析

根据设计，厂内废水实施“雨污分流、清污分流”的原则，根据此原则，可划分为生活污水系统、生产废水系统、初期雨水系统、清污雨水系统与事故污水系统。

### (1) 生活污水系统

厂区内生活污水经化粪池处理后排入厂区生活污水管网，送长岭分公司污水处理厂处理。

### (2) 生产废水系统

厂区生产废水主要来自工艺装置的生产废水、初期雨水，生产废水分为两部分，其中本项目 2-戊基蒽醌生产装置产生的工艺废水经处理后回用于生产，不外排。其它生产项目产生的工艺废水经厂区内污水处理站处理后仍经管网排入长岭分公司的污水处理厂处理。

### (3) 初期雨水系统

厂区各罐区和生产装置均带有雨水收集池，主要收集厂区道路上被污染的雨水，用泵送入厂区的生产污水管网，一并和生产污水进入厂区污水处理站进行处理。

### (4) 清污雨水系统

罐区及装置区内后期的清污雨水排入厂区雨水管网，最终汇入厂区北面排洪沟。

### (5) 事故污水系统

事故污水系统在装置区与雨水共管设计。主要收集装置区及罐区四周所设拦截沟在紧急（消防）状态下排放的污水。厂区已建事故中转池 550m<sup>3</sup>、集液池 750m<sup>3</sup>、再生废水中间池 250m<sup>3</sup>，共计 1550m<sup>3</sup>，作为发生事故时整个厂区消防污染水的收集地，事故时将外排的雨水管的阀门关闭，打开事故池进水阀。事故后用泵将污水送至厂区污水处理站处理。

### (6) 项目工艺废水处理可行性分析

#### ①高盐废水处理方案

由项目工程分析可知，本项目高盐废水主要为叔戊苯制备工序产生的废水、ABB 酮酸制备工序产生的废水等。

本项目拟新建一套 MVR 处理系统处理工艺废水中的高盐份废水，拟设定处理量为 12.5m<sup>3</sup>/h，即 300m<sup>3</sup>/d。

### MVR 处理系统工艺流程说明

1、污水在预热器中被初步预热，进入降膜蒸发器。

2、预热后的污水在降膜蒸发器，污水走管程，部分水气化为二次蒸汽，液相被浓缩，浓缩后污水进入强制蒸发器，二次蒸汽进入蒸汽压缩机，升压后作为热源回用到降膜蒸发器；壳程的加热蒸汽换热后冷凝成热水，进入冷凝水罐后泵到预热器中预热原料，然后送去后续低盐处理系统。

3、被浓缩后污水在强制蒸发器中，污水走管程，部分水汽化为二次蒸汽，液相被进一步浓缩，浓缩后污水进入离心机，二次蒸汽进入蒸汽压缩机，升压后作为热源回用到强制蒸发器；壳程的加热蒸汽换热后冷凝成热水，进入冷凝水罐后泵到预热器中预热原料，然后送去后续低盐处理系统。

4、经过强制蒸发的浓缩液进入离心机中，被分离为固体钠盐和母液，钠盐去包装作为副产，母液循环回强制蒸发器。

MVR 处理系统工艺流程图如下所示。

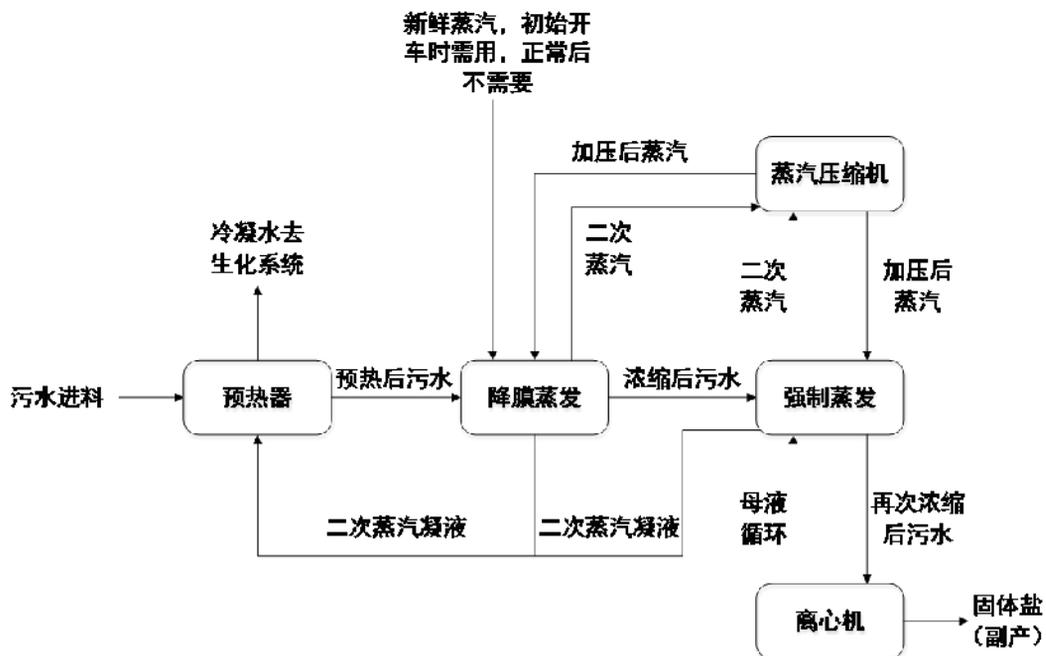


图7.2-1 MVR系统工艺流程图

根据工程分析可知，本项目产生的工艺废水进入 MVR 系统的废水量为 66.134m<sup>3</sup>/d，本系统的设计量为 300m<sup>3</sup>/d，处理可行。

### ②低盐废水处理方案

因本项目产生的废水经现有系统处理，难以保证稳定达标排放，且考虑到二期园区内进行节能减排，要求对废水进行处理达到废水零排放的要求，现新建一套废水生化处理系统，使本项目废水能达到回用标准。本项目工艺废水将进一步进入 RO 膜过滤系统，进行过滤，产水通过泵送进入生产车间回用，不外排。

### 生化处理系统工艺流程简述

1、低盐废水经过预处理后，通过沉淀出水混合池进行暂存，后期 MVR 蒸发冷凝液也进入出水混合池内混合均匀。设置在线 TDS 检测仪，当检测来水盐份超过 15000mg/L 时，开启低盐水阀门进行稀释，在满足进水条件的情况下，投加营养液，调节适宜微生物的环境，开启搅拌机，搅拌均匀，再由泵送至强制预处理装置。当盐份未超标，投加营养液后直接进入强制预处理装置。

2、在强制预处理装置中，部分难降解大分子有机物在酸化作用下，转化为小分子易降解挥发性脂肪酸。强制预处理出水由泵送入 UASB 厌氧塔进行厌氧处理，将废水中有机物大量去除，厌氧塔出水流入厌氧脱气沉淀池，设置鼓风机曝气，脱除水中存在的沼气等气体。在厌氧沉淀池中，进行泥水分离，部分污泥返回厌氧塔，剩余污泥进入污泥浓缩池，出水进入后端 A 池。

3、在 A 池中，反硝化细菌利用废水中的小分子有机物进入反硝化作用，将 O 池回流液中的硝态氮和亚硝态氮转化为氮气。A 池出水自流进入 O 池，通过好氧微生物去除废水中的各种有机物质，使废水中的有机物含量大幅度降低；同时，废水中氨氮在 O 池好氧微生物作用下，转化为硝态氮和亚硝态氮，将硝化液回流至 A 池，完成废水中氮的去除。处理后废水自流至二沉池，废水中活性污泥沉淀分离，二沉池下端污泥进入污泥浓缩池，上清液自流入芬顿缓冲调节池。

4、在芬顿缓冲调节池中投加盐酸，调节 pH 至酸性。出水进入芬顿氧化塔，在氧化塔投加芬顿试剂将废水中难以降解的污染物氧化降解，从而去除废水中的污染物质，降低 COD 值。氧化池出水自流至中和脱气池，投加液碱调节出水 pH 值至 6-7；通过鼓风搅拌，去除废水中的残余双氧水。同时在中和脱气池投加絮凝剂 PAM，与芬顿氧化反应过程中产生的铁泥发生絮凝反应，絮凝后污水自流进入终沉池，芬顿反应产生的铁泥在自身重力的作用下沉降至池底，并排

至污泥混合池，保证泥水的分离。终沉池上清液进入清水池。

5、在清水池中暂存的废水进入 RO 膜过滤系统，依次进入多介质过滤器，超滤膜和反渗透膜系统，进行多级过滤，产水暂存在产水池，通过泵送入生产车间回用，浓水进入 MVR 系统处理。

生化工艺设计进水指标如下表所示。

表7.2-1 工艺废水进水水质

序号	废水来源	水质情况	
		最大进水量:m <sup>3</sup> /h	COD
1	工艺废水	29.17	<30000

生化处理工艺流程图如下所示。

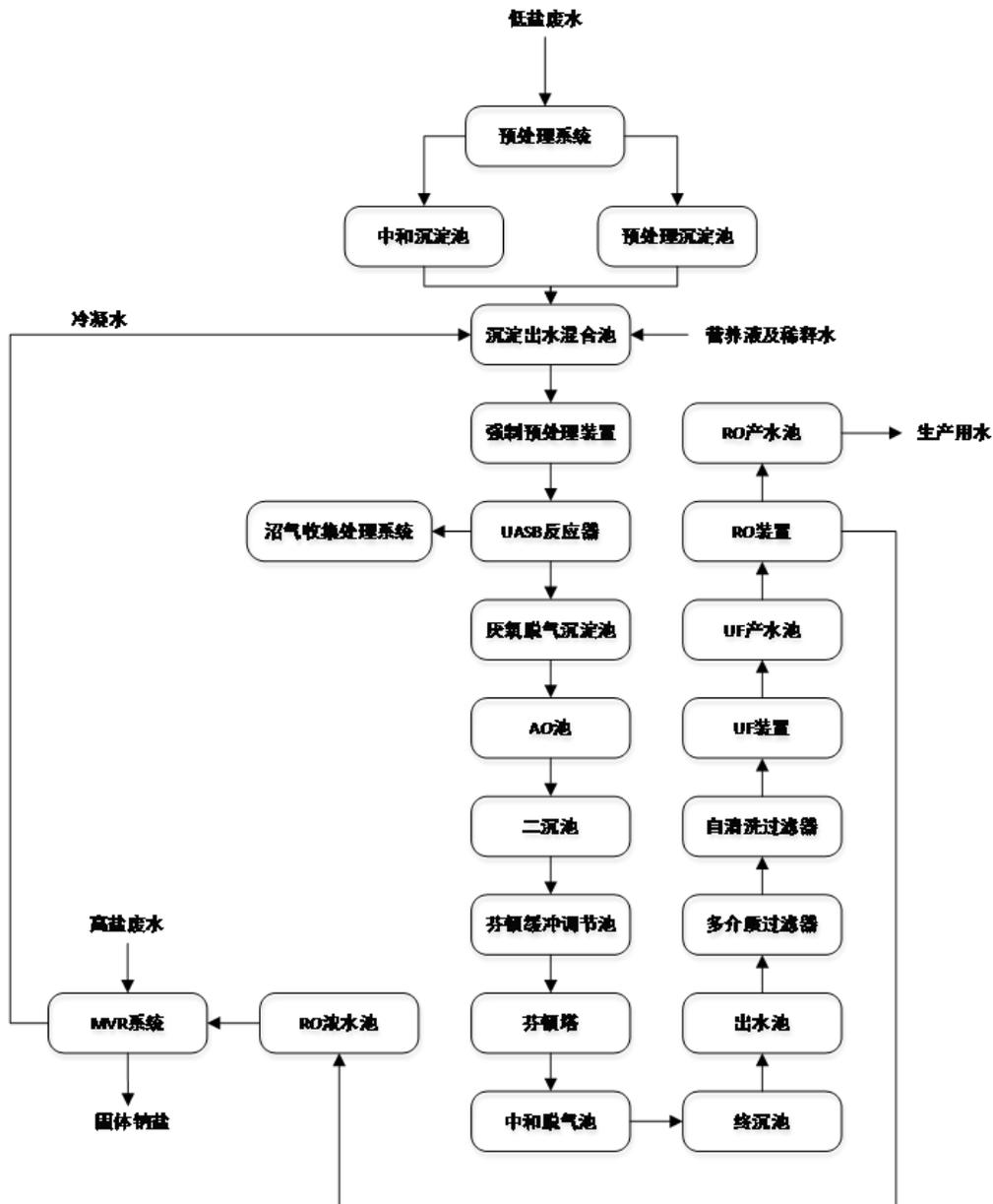


图7.2-2 生化系统工艺流程图

本项目生产废水产生量为 96579.94m<sup>3</sup>/a (259.22m<sup>3</sup>/d)，生产废水经厂内 MVR 系统+生化系统处理后出水水质 COD<sub>Cr</sub>≤50mg/L、BOD<sub>5</sub>≤10mg/L、NH<sub>3</sub>-N ≤5mg/L、TN≤15mg/L、pH6~9，可满足《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005) 表 1 中工艺与产品用水标准 (COD≤60mg/L、BOD<sub>5</sub>≤10mg/L、NH<sub>3</sub>-N≤10mg/L)，从水质方面来说，可达到废水回用的目标。

根据水平衡分析，经处理后回用的水量为 84152.12m<sup>3</sup>/a (251.95m<sup>3</sup>/d)，而本项目的总用水量为 153377.52m<sup>3</sup>/a (459.214m<sup>3</sup>/d)，从水两方面来说，完全可消纳回用的水量，本项目废水可达到零排放的目标。

(7) 现有废水环保设施依托的可行性分析

现有废水处理装置的进水指标如下表所示。

表7.2-2 现有废水处理装置进水指标

序号	废水来源	水质情况		
		水量:m <sup>3</sup> /d	pH	COD
1	蒽醌碱洗废水	20	>14	20000-30000
2	三辛酯碱洗水	30	2-3	8000
3	三辛酯洗涤水	200	5-7	4000
4	初期雨水	1	6-8	200
5	双氧水生产污水	12	4-12	10000

目前的污水处理站处理的和拟处理的废水来自 2-乙基蒽醌项目、8 万吨双氧水项目、20 万吨双氧水项目生产废水、磷酸三辛酯项目的生产废水。其中 2-乙基蒽醌项目的生产废水量为 13910.14m<sup>3</sup>/a (41.65m<sup>3</sup>/d)，8 万吨双氧水项目生产废水为 16908.383m<sup>3</sup>/a (50.62m<sup>3</sup>/d)，20 万吨双氧水项目生产废水为 23060.4m<sup>3</sup>/a (69.04m<sup>3</sup>/d)，磷酸三辛酯生产废水为 45210.194m<sup>3</sup>/a (139.522m<sup>3</sup>/d)，厂区现有污水站处理能力为 25m<sup>3</sup>/h (600m<sup>3</sup>/d)，经本次项目改造后处理能力可达 29.17m<sup>3</sup>/h (700m<sup>3</sup>/d)，则污水处理站的余量为 16.632m<sup>3</sup>/h (399.168m<sup>3</sup>/d)，本项目进入污水处理站的废水量仅为 96579.94m<sup>3</sup>/a (259.22m<sup>3</sup>/d)，则依托余量可行。另外根据表 3.5-4 近三次废水总排口监测数据可知，废水排放均稳定达标，则本项目依托现有废水处理装置处理可行。

(8) 联合装置迁建后工艺废水处理达标性分析

联合装置迁建前后，工艺废水产生量与处理工艺均不发生改变，根据表 3.5-4 可知监测数据可知，各项废水经厂区内污水处理站处理后均能达标排放，故联

合装置迁建后工艺废水经厂区内污水处理站处理可达中国石油化工股份有限公司长岭污水处理厂含盐污水标准与《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)两者较严值。

#### (9) 项目外排废水处理可行性分析

长岭第一污水处理厂对废水进行隔油、气浮等预处理以满足“二污”进水水质标准，第一污水处理厂总处理能力为 850m<sup>3</sup>/h，其中含盐废水处理能力为 250m<sup>3</sup>/h，剩余处理能力为 30m<sup>3</sup>/h；含油废水处理能力为 600m<sup>3</sup>/h，剩余处理能力为 150m<sup>3</sup>/h。

长岭第二污水处理厂位于长岭分公司厂区西北侧 6.5km，采取生化方式处理“一污”的来水以满足废水达标外排的要求。第二污水处理厂处理系统分为含油废水、含盐废水两个处理系统，含油废水处理能力为 600m<sup>3</sup>/h，采用均质池、接触氧化、氧化沟、砂滤、BAF；含盐废水处理能力为 250m<sup>3</sup>/h，处理工艺为均质池、短程硝化、反硝化、二沉池、BAF，处理后的污水排入长江。

本项目外排至长岭污水处理厂的废水仅为生活污水，生活污水经厂区内隔油化粪池处理后的水质为 COD<sub>Cr</sub> 320mg/L、BOD<sub>5</sub> 160mg/L、SS 180mg/L、NH<sub>3</sub>-N 25mg/L，达到长岭污水处理厂的进水接纳标准，排放量仅 961.92m<sup>3</sup>/a(2.88m<sup>3</sup>/d)，本项目排放的废水不会对长岭污水处理厂现行工艺造成影响，不会对污水处理厂的出水水质造成明显影响，项目外排废水依托长岭污水处理厂进一步处理可行。同时，建设单位应规范排污口设置，排污口严格按照《排污口规范化整治技术要求》中相关要求设置。

项目废水经过上述措施处理后，可实现达标排放，对周围水体环境影响很小，纳污水体长江的水质不会因为本项目的建设而有明显的恶化。

### 7.2.3 地下水及土壤的环境保护措施可行性分析

本项目可能对地下水环境造成影响的环节主要包括：各生产装置、罐区、固废暂存库、污水管线及污水处理系统的跑、冒、滴、漏等下渗对地下水影响；厂区初期雨水下渗影响地下水；事故状态下消防污水外溢对地下水影响。本项目运营期生产、生活用水不以地下水作为供水水源，为避免本项目污水对地下水造成影响，本环评建议采取以下措施以防止污染地下水。

(1) 源头控制：水源附近设置卫生防护带，在防护范围内不得修建渗入厕

所、污水管渠道、不得从事破坏深层活动等。开展回收利用工作，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。

(2) 分区防治：本项目采取的防渗漏措施主要有重点防渗区和一般防渗区。

本项目重点防渗区主要包括储罐区、贮存区、生产区及废水处理区，贮存区包括原辅材料仓库、储罐区和危废暂存库。对于地下水重点污染区域，将严格执行《危险废物贮存污染控制标准》、《工业建筑防腐蚀设计规范》和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》等相关规定。

防渗等级	区域名称	防渗措施
重点防渗区	储罐区：2-戊基蒽醌储罐区； 生产区：2-戊基蒽醌装置区； 废水处理区	采用防渗膜防渗，等效黏土防渗层 $\geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数为 $\leq 1.0 \times 10^{-10}\text{cm/s}$
一般防渗区	公用工程站、2-戊基蒽醌原料及产品 仓库	采用抗渗混凝土防渗，等效黏土防渗层 $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数为 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$
简单防渗区	综合楼、控制室、配电间	一般地面硬化

储罐区：不同类别的储罐不公用一个围堰区，储罐相邻难以隔开分别设置围堰时，储罐之间设置隔堤；围堰高度不小于 0.15m，围堰区域的范围按设备最大外形再向外延伸 0.8m；围堰内无地漏，但有排水设施。

贮存区：对各原料及中间物料进行分区、分类转运和存放，并按照以上标准对相关区域进行防雨、防渗、防风等措施，同时采取相关预防措施，避免该区域物料出现跑、冒、滴、漏等现象发生。

生产区：各生产车间设备架空安置，以便随时观测物料是否泄漏；各生产车间内四周铺设地沟和收集池，跑、冒、滴、漏的料液回用至生产；

废水处理区：废水产生、储存、输送、处理等区间地面采取防渗措施，废水经密闭管网收集输送。

对于车间地面已经采取了防腐处理，做好车间地面表面的维护工作，保持地面的干燥整洁，最大限度保护好防渗层。危废暂存场位于室内，不会受到雨水的淋洗，地面全部采取防腐、防渗处理，并且严格管理，定期交由资质单位处理，严格执行转移联单制度。

一般防渗区：厂区路面、公用工程站等进行地面硬化处理。

项目建设应符合《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046-2008）等有关要求，其它应采取的防渗漏措施主要有：

1) 选用优质设备和管件, 并加强日常管理和维修维护工作, 防止和减少跑、冒、滴、漏现象的发生。

2) 在厂区设置雨水、排水系统并做好相应的防渗措施。同时在厂区内严格管理, 禁止进行分散的地面漫流冲洗。

3) 地下布置的污循环道应设置 U 形槽, 管道布置在 U 形槽内, U 形槽采用防渗防腐材料, 并用水泥板封盖, U 形槽与事故池连通并有一定坡度, 一旦发生管道泄漏, 泄漏的废水通过 U 形槽自流导入事故池。

4) 建立健全应急响应措施, 一旦发现污水渗漏等地下水污染事故, 立即启动迎接预案、采取应急措施控制地下水污染, 并使污染得到治理。

采取上述防治措施后, 本项目对地下水环境影响较小。

### (3) 围堰设置要求

1) 凡是液体危险化学品储罐, 主要是所储存物品具有有毒、具有腐蚀性或易燃易爆危险性, 均应在储罐区周围设置围堰, 本项目所有储罐均应设置围堰;

2) 不同类别的储罐不宜共用一个围堰区, 如果储罐相邻难以隔开分别设置围堰时, 储罐之间必须设置隔堤;

3) 围堰的高度不应小于 0.15m, 本项目围堰高 1.2m, 满足要求;

4) 围堰内不允许有地漏, 但应有排水设施, 围堰内地面应坡向排水设施;

5) 围堰堤及隔堤应能承受所容纳液体的静压, 且不应渗漏。

### (4) 污染监控

为了及时准确的掌握项目区内及下游地区地下水环境质量状况, 以掌握厂区及周围地下水水质的动态变化, 为及时应对地下水污染提供依据, 确保建设项目的生产运行不会影响周围地下水环境, 一般跟踪监测点数量不少于 1 个, 因此环评建议在厂区下游设置一口长期观测井对地下水水质进行监测, 具体监测方案如下:

①监测点布设: 根据厂区周围地下水流向, 在厂区污水处理设施下游位置处布设一口长期观测井。

②监测项目: COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、石油类等。

③监测频率: 半年一次。

④将每次的监测数据及时进行统计、整理, 并将每次的监测结果与相关标

准及历史监测结果进行比较，以分析地下水水质各项指标的变化情况，确保厂区周围及下游地下水环境的安全。

#### (5) 地下水跟踪监测及信息公开计划

建设单位的安全环保部门应设立地下水动态监测小组，专人负责监测，并编写地下水跟踪监测报告。

监测报告的内容一般包括：

1) 建设项目所在场地的地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量和浓度；

2) 生产设备、管道、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

监测报告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，同时还应定期向主管环境保护部门汇报，对于常规监测数据应进行公开，根据 HJ610-2016 的要求，建设单位应定期公开特征因子的地下水监测值。满足法律中关于知情权的要求。

#### (6) 地下水污染防治应急管理措施

1) 由于苯、甲苯、氯苯等化学品泄露会污染地下水，为此，建议罐区设置收集池，同时设置一个若干的备用桶，罐区内地面设置成坡面，一旦泄漏，泄漏的物料会自动流入收集池内，用液下泵将泄漏的物料泵入备用桶内。围堰内应用防腐、防渗材料建造，防止泄漏时对地下水的影响。

2) 为防止生产装置区泄漏，须设置泄漏物料收集池，为此，建议在生产装置区设置一个物料收集池，防止一旦物质泄漏排出厂区外。

3) 一旦厂内污水处理站或园区污水处理厂废水处理设施出现故障，立即将废水引入事故池，待厂内污水处理站废水处理设施维修且正常后再将废水送入污水处理站处理。同时，当发生泄漏时，消防废水不能直接排入雨水管网中，应统一收集后暂存入事故应急池，消防废水必须经处理达标后才能排放；防止事故性排放对地下水造成影响。

4) 在装置投产后，加强现场巡查，特别是在卫生清理、下雨地面水量较大时，重点检查有无渗漏情况（如地面有气泡现象）。若发现问题，及时分析原因，找到泄漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。

5) 日常管理：建立经常性的检修制度，如每年对厂区的污水处理设施、固废暂存库及污水管线进行一次或两次全面的检查以便及时发现问题，及时处理解决，及时更新维护各类污水输送储存中转设施。加强生产管理，杜绝事故性排放和泄漏。

6) 泄漏监控：设置完善的物料计量及监控设施（如液位计等），统计进、出物料量及贮存量，定期通过物料衡算等手段分析物料泄露损失量，查找可能的泄露源。定期巡检污染区，及时处理发现泄露源及泄露物。

#### (7) 应急响应

①当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案。在第一时间尽快上报主管领导，启动周围社会风险预案，密切关注地下水水质变化情况。

②组织专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量紧急时间局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。若存在污染物泄露情况，应及时采取有效措施阻断确认的污染源，对重污染区域采取有效修复措施，开挖并移走重金属污染土壤作危险废物处置，抽出重污染区域地下水送到事故应急池中，防止污染物继续渗漏到地下，导致土壤和地下水污染范围扩大。

③对事故现场进行调查，监测，处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故的扩散，并制定防止类似事件发生的措施。

### 7.2.4 噪声治理措施及达标可行性分析

噪声污染防治首先应在设计、采购阶段选择低噪声设备，其次是对主要噪声源采取隔声、消声、吸声、减振等措施，以确保厂界噪声达标。建设单位应认真落实下列各项噪声防治与控制措施，本项目产生的噪声可得到有效的控制。

#### 一、降低声源噪声

##### (1) 泵类噪声

拟建项目工业用泵类较多，应该有针对性地采取如下措施降低噪声。

- ①泵机组和电机处可设隔声罩或局部隔声罩、内衬吸声材料；
- ②电机部分可根据型号配置消声器；
- ③泵房做吸声、隔声处理，如利用吸声材料做吸声吊顶，墙体做吸声处理；
- ④泵的进出口接管做挠性连接或弹性连接；

⑤泵机组做金属弹簧、橡胶减震器等隔振、减振处理；

⑥泵的进出口管尺寸要合适、匹配，避免流速过高产生气蚀而引起强烈噪声。

### （2）风机类噪声

①设置隔声罩，但要充分考虑通风散热问题；

②风机进、出口加设合适型号的消声器；

③在满足风机特性参数的前提下选用低噪声风机；

④在满足工艺条件的情况下，尽量配置专用风机房，并采取相应综合治理措施。

⑤对震动较大的风机机组的基础采用隔振与减振措施，其管路选用弹性软连接。

### （3）压缩机类噪声

①进气口安装消声器，对低频和脉动的噪声特性，采用抗性消声器，对中高频特性采用微孔抗性复合型消声器；

②采取隔声罩降低噪声；

③设置压缩机站房，对站房进行吸声、隔声处理，一般情况下站房内设置操作室或控制室。控制室内采用隔声和吸声处理，包括隔声门、窗一级吸声材料(吸声吊顶等)；

④管道和阀门采用噪声隔声包扎；

⑤压缩机组联网隔振、减振，管道采取弹性连接，并在管道中加设孔板降低管道中的气流脉冲而减振。

## 二、控制传播途径

（1）合理布局：在平面布局时，应尽量将噪声源设备集中布置在离厂界距离较远的位置；工艺气体和蒸汽放空的朝向应避开噪声敏感区，加装消声器；

（2）加强厂区绿化，厂界四周设置绿化带。

## 三、噪声防治对策、措施可行性分析

控制噪声最有效和最直接的措施是降低声源噪声，因此项目必须配置低噪声设备，目前，通过自行研制和引进技术，国产的低噪声机械设备性能良好，价格适中，因此，选用低噪声设备是可行的；其次在噪声的传播途径上采取适

当的措施，针对各种噪声源在表 7.2-2 中列出了几种控制措施，其控制措施的降噪原理、适用场合以及减噪效果。

表7.2-2 噪声控制的原理与适用场合

控制措施及类别	降低噪声原理	适合场合	减噪效果 dB (A)
隔振	将振动设备与地板的刚性接触改为弹性接触，隔绝固体声传播，如设计隔振基础，安装隔振器等。	机械振动厉害，干扰居民	5~25
减声	利用内摩擦损耗大的材料涂贴在振动表面上，减少金	设备金属外壳、管道等振动噪声严重	5~15
隔声	利用隔声结构，将噪声源和接受点隔开，常用的有隔声罩、隔声间和隔声屏等。	车间工人多，噪声设备少，用隔声罩，反之，用隔声间。二者均不允许封闭时采用隔声屏。	10~40
消声	利用阻性、抗性和小孔喷注、多孔扩散等原理，消减气流噪声。	气动设备的空气动力性噪声	15~40
吸声	利用吸声材料或结构，降低厂房内反射声，如吊挂吸声体等	车间噪声设备多且分散	4~10

综上，项目从源头、传播等环节进行了噪声的防治，只要建设单位认真落实上述噪声防治措施，本项目的产生的噪声可得到有效的控制，使这些设备对周围的噪声影响降低至规定的标准。

## 7.2.5 固体废物治理措施及达标可行性分析

### (1) 固废废物处置措施

根据工程分析，本项目危险废物主要为废活性炭、废导热油、污水处理站废油渣、物化污泥、废机油、精馏残渣、压滤滤渣等，经分类收集后暂存于危废暂存库，定期交有危废处理资质处置；生活垃圾由环卫部门及时清运；废弃原料包装物由回收单位回收。

### (2) 固废处置可行性分析

建设单位需在厂区设置一般工业固体废物的暂存场，并严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中相关要求建设工业固废暂存处。要求建立固体废物临时堆放场地，不得到处堆放。临时堆放场的地面基础必须防渗，应设计建造径流疏导系统，保证能防止暴雨不会流到临时堆放场。临时堆放场要防风、防雨、防晒，设施周围应设置防护带并做围挡隔离处理，禁止危险废物和一般工业固废、生活垃圾混入。

现有项目已在厂区北侧本项目危废暂存间设于厂区北侧，占地面积约设置面积为 250m<sup>2</sup> 的危废暂存间和面积 150m<sup>2</sup> 的一般固废暂存间。对于危险废物收集、暂存及转移已采取以下措施：

(1) 暂存间内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。基础和裙脚必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。同时，本工程危废暂存库属于重点防渗区，应按《环境影响评价技术导则—地下水环境》HJ610-2016 表 7 中防渗技术要求进行建设，如：重点防渗区防渗技术要求为等效黏土防渗层 Mb $\geq 6.0$ m，K $\leq 10^{-7}$ cm/s 或参照 GB18598 执行。

(2) 在暂存间周边设计建造径流疏导系统，保证能防止 50 年一遇的暴雨不会进入库内。

(3) 应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

建设单位在运营过程中需加强对固体废物的管理，具体要求如下：

①、各类危险废物必须采用专用的收集容器收集、存放，收集容器要求做到防渗、防流失。

②、须做好危险废物情况的纪录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、堆放库位、废物出库日期及接收单位名称。

③、加强固废在厂内和厂外的转运管理，严格废渣转运通道，尽量减少固废撒落，对撒落的固废进行及时清扫，避免二次污染。

④、危险废物库必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。

⑤、危险废物库内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理

⑥、加强对危险废物的日常管理，并按国家有关危险废物管理办法，办理好危险废物的贮存、转移手续。

经采取以上各项相应的处置措施后，项目产生固体废物直接排放量为零，符合固体废物处理处置的减量化、资源化、无害化的基本要求，是可行的。其不会对环境产生大的影响。

## 7.2.6 环保措施及投资估算

本项目总投资约 4800 万元，环保投资 370 万元，占项目建设投资的比例为 7.7%，具体环保措施及投资情况见下表。

表7.2-3环保设施投资估算表

项目	环保措施	投资（万元）
废气治理	工艺废气：降膜吸收塔+二级低温冷凝+碱洗塔+干式过滤器+活性炭吸附装置+25m 排气筒以及配套管线	80
	导热油炉废气：15m 高排气筒	10
	危废暂存间活性炭吸附+排气口	20
	生化系统沼气燃烧器	10
废水治理	新增 MVR 系统+生化处理系统改造	220
噪声防控	隔声、消声、吸声及减振等	10
固废处置	危险废物暂存、收集等	依托
地下水	生产车间、罐区防腐、防渗	5
环境监测	废气排污口规范化	5
	废水排污口规范化	5
环境管理	建立管理体系，设置管理部门，日常环境管理	5
总计		370

## 8、环境效益分析

### 8.1 环境效益分析

#### 8.1.1 环境成本

环境成本是指治理污染的投资费用和设施运行费用。

环境工程投资是指新建、迁扩建或技改工程为控制污染、实现污染物达标排放或回用及污染物排放总量控制所进行的必要投资，一般由治理费用和辅助费用组成。本评价只估算其中的治理费用。

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。

本项目投资估算总计为 4800 万元，环保投资 370 万元，占总投资的 7.7%（详见表 7.2-3）。

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 10 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：

环保投资效益主要体现在间接效益，即采取环保措施后，减少了废水、废气、噪声和固体废物排放对环境带来的影响。

##### 1、水污染防治措施的环境效益

项目厂区实施雨污分流系统，各类废水均得到妥善处理，初期雨水、生产废水经处理后回用于生产，不外排，生活污水经处理达标后排放对纳污水体的水质影响不大。项目在正常营运情况下，所排放的水污染物造成的水环境损失不大。

##### 2、大气污染防治措施的环境效益

项目对大气环境的影响主要是生产过程中产生的 VOCs、苯、甲苯、氯苯等。外排废气在达标排放的情况下，对周围环境空气的影响较小。但应注意的是，

在出现事故或超标排放时，对周围环境空气质量的影响明显增加，引起比较大的大气环境损失，因此，建设单位应定期对治理措施进行维护，确保治理措施正常运行，废气达标排放。

### 3、噪声治理的环境效益

如建设单位对噪声源进行合理布局，并对高噪声源进行必要的治理，那么项目产生的噪声不会导致周围声环境水平的明显升高。因此，在噪声控制措施得力的情况下，本项目产生的设备噪声对周围声环境影响不大。

### 4、固废治理的环境效益

项目生产过程中产生的各类固体废物应分类收集，按规定暂存后交由相关单位处置，避免二次污染。项目产生的固体废物按此方法处理后，并加强监督管理，不会对周围环境产生明显的影响。

## 8.1.3 经济损益分析

### (1) 经济负效益分析

本项目环保投资 370 万元，占总投资的 7.7%，每年的环保运行费用约 10 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。

$$Z_j = \frac{\sum_{i=1}^n S_i}{H_f}$$

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

本项目总投资 4800 万元，主产品为 2000 吨 2-戊基蒽醌。

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；同时提供 40 人的就业机会，产生良好的社会效益。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，对当地的经济的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

本项目环保投资 370 万元，占总投资的 7.7%，年环保运行费为 10 万元。

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

根据项目的实际情况，应设置环境管理机构，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 环境管理机构的职责

项目建成运行后设置环境管理机构，环境管理部门应设置专门环境管理人员。项目设立环境管理机构主要职责如下：

(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) 定期委托当地环境监测部门开展厂区环境监测；对环境监测结果进行统计分析，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。厂区内还应配套建设化验室，并配备相应的仪器设备。

(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

建立健全必要的环境管理规章制度，并把它作为企业领导和全体职工必须严格遵守的一种规范和准则。各项规章制度要体现环境管理的任务、内容和准则，使环境管理的特点和要求渗透到企业的各项管理工作之中。

(1) 推行以清洁生产为目标的生产岗位责任制和考核制，对各车间、工段、班组实行责任承包制，制定各生产岗位的责任和详细的考核指标，把污染物处理量、处理成本、运行正常率和污染事故率等都列为考核指标，使其制度化。

(2) 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。

(3) 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。

(4) 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。

(5) 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。安全环保台账应与其他台账分开放置，由环境管理专员亲自管理。所有台账盒签必须统一打印，名称清楚、完整。

要求本项目制定的环境管理制度有如下几个方面：

- ① 区环境保护管理条例。
- ② 厂区质量管理规程。
- ③ 厂区环境管理的经济责任制。
- ④ 环境保护业务的管理制度。
- ⑤ 环境管理岗位责任制。
- ⑥ 环境管理领导责任制。
- ⑦ 环境技术管理规程。
- ⑧ 环境保护设施运行管理办法。
- ⑨ 厂区环境保护的年度考核制度。
- ⑩ 风险防范措施及应急预案检查管理制度。
- ⑪ 环保台账管理制度。

### 9.1.5 环境管理计划

一般情况下，各企业在各阶段都要有环境管理的具体内容，工程环境管理体系及程序具体情况见下表。

表 9.1-1 工程环境管理体系及程序示意表

项目阶段	环境保护内容	环保措施执行单位	环境保护管理监督部门
营运期	实施营运期环保措施、保证环保设施的正常稳定运行，负责搞好全厂环境，委托监测及环境管理	建设单位环保机构、地方环境管理部门	地方环境管理部门

环境管理方案表见下表。

表 9.1-2 主要环境管理方案表

环境问题	防治措施
废气排放	加强废气治理系统的维护保养，使运行效率不低于设计标准和废气达标。
	制定合理的绿化方案，选择滞尘、降噪、对生产中废气排放污染物有较强抵抗和吸收能力的树种进行种植。
废水排放	严格清污分流、雨污分流管理。
固体废物	厂区内划出暂存区，对不能及时运走的固体废物暂时贮存，防止废物泄漏。
环境绿化	加强绿化工作，规划出厂区绿化带。

环境风险	定期进行生产知识及环保知识培训，提高操作人员文化素质及环保意识。
	加强危险化学品泄漏事故风险的预防和控制，杜绝危化品环境风险事故发生。
	加强事故风险的预防和控制，杜绝环境风险事故发生。

各阶段环境管理工作的具体内容见下表。

**表 9.1-3 各阶段环境管理工作的具体内容**

阶段	环境管理工作计划的具体内容	
企业环境管理总要求	①可研阶段，委托评价单位进行环境影响评价； ②开工前，履行“三同时”手续； ③项目投运试生产达到稳定状态后，尽快进行环保设施竣工验收； ④营运阶段，定期请当地环保部门监督、检查，协助作好环境管理工作，对不达标装置及时整改； ⑤配合当地环境监测站搞好监测工作，及时交纳排污费。	
竣工 验收 阶段	自检准备阶段	①检查施工项目是否按设计规定全部完工； ②向环保部门申请试运行；组织检查试车前的各项准备工作； ③检查操作技术文件和管理制度是否健全；整理技术文件资料档案； ④建立环保档案。
	预验收阶段	①检查污染治理效果和各污染源污染物排放情况； ②对问题，提出解决或补救措施，落实投资，确保按期完成； ③邀请环境监测站按环评选定的监测点或断面，有重点地考核生产设施、环保设施运行情况，污染物产生、治理和排污情况及环境污染水平，并提交《建设项目环境保护竣工验收监测报告》，回答环保工程是否满足竣工验收要求和具备验收条件。
	正式验收阶段	建设单位完成《环境保护工程竣工验收监测报告》和《环境保护工程竣工验收报告》，申请正式竣工验收； ②建设单位向环保局申请办理《排污许可证》，转入日常环境保护监督管理。
生产运行阶段	①把污染防治和环境管理纳入企业日常经营管理活动，从计划管理、生产管理、技术管理、设备管理到经济成本核算均有控制污染内容和指标，并落实到岗位； ②企业主要领导负责实行环保责任制，指标逐级分解，奖罚分明； ③建立健全企业的污染监测系统，为企业环境管理提供依据； ④建立环境保护信息反馈，接受公众监督； ⑤建立健全各项环保设施运行操作规则，并有效监督实施，严防跑冒滴漏； ⑥定期向环保部门汇报情况，配合环保部门的监督、检查。	

### 9.1.6 排污口管理

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求》（试行）的技术要求，企业所有排放口必须按照“便于采样、便于计量检测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置、排污口的规范化要符合有关环保要求。

#### (1) 废水排放口

排污口原则上只设一个，排污口应在项目边界内设置采样口（半径大于150mm），若排污管有压力，则应安装采样阀。

根据工程分析，本项目不涉及到废水外排，无需设置废水排放口。

### （2）废气排放

废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不小于75mm的采样口，并具备采样监测条件，排放口附近树立图形标志牌。若无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。

### （3）固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对外界影响最大处设置标志牌。

### （4）固体废物存储场

一般工业固废和生活垃圾应设置专用堆放场地，采取防止二次扬尘措施；危险废物必须设置专用危废暂存间，有防扬散、防流失、防渗漏等措施。

### （5）标志牌设置

排放一般污染物排污口（源），设置提示牌标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面2m。排污口附近1m范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监理单位同意并办理变更手续。

具体要求详见下表。

**表 8.1-4 本项目各排污口环境保护图形标志要求**

排放口名称	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色
工艺废气排气筒 FQ-AAQ-0001	提示标志	正方形边框	绿色	白色
导热油炉排气筒 FQ-RY-0002	提示标志	正方形边框	绿色	白色
噪声源	提示标志	正方形边框	绿色	白色
一般固废废物暂存间	提示标志	正方形边框	绿色	白色
危险废物暂存间	警告标志	三角形边框	黄色	黑色

**表 8.1-5 环境保护图形符号一览表**

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放
2			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放



图 8.1-1 危险废物环境保护图形标志牌

### 3、排污口建档管理

(1) 本项目应使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

(2) 根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。

## 9.2 污染物排放清单及环境信息公开

### 9.2.1 污染物排放清单

表9.2-1 项目污染物排放清单及环境管理要求

(1) 废气产排污环节、污染物及污染治理设施清单									
污染源	采取的环保措施	污染物	运行参数			执行标准	排污口		
			废气量 Nm <sup>3</sup> /h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	烟囱参数 φ×H (m)		类型	设置要求	
废气	FQ-RY-0002导热油炉燃烧废气	颗粒物	2000	9	0.2×15	《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 燃油锅炉排放要求	主要排放口	排污口按《排污口规范化整治技术要求(试行)》规范化管理	
		SO <sub>2</sub>		64.5					
		NO <sub>x</sub>		124.5					
	FQ-AAQ-0001戊基蒽醌工艺废气	降膜吸收塔+碱洗塔+二级低温冷凝+干式过滤器+活性炭吸附+25m高排气筒	HCl	20000	13.65	0.5×25	<u>硫酸雾执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表3大气污染物排放限值；其他因子执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表4大气污染物排放限值、表6废气中有机特征污染物排放限值</u>		主要排放口
			苯		2.4				
			甲苯		9.75				
			氯苯		5.9				
			硫酸雾		8.8				
	VOCs	2.5							
	FQ-TOP-0001磷酸三辛酯精馏不凝气	<u>降膜吸收塔+三级水洗塔+强制冷凝+过30米排气筒排放</u>	VOCs	10000	0.8		《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表4大气污染物排放限值		主要排放口
FQ-TOP-0001四丁基脒工艺	<u>氢氧化钠溶液吸收、冷凝回收+喷</u>	HCl	57140	0.513		《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表			
		VOCs		1.71					

	废气	淋水洗后通过30米排气筒排放					4大气污染物排放限值	
<b>(2) 废水类别、污染物及污染治理设施清单</b>								
	污染源	处理措施	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物	浓度(mg/L)	总量控制指标	执行标准	排放去向
废水	生活污水	隔油池+化粪池	961.92	CODcr	50	0.048	中国石油化工股份有限公司长炼污水处理厂含盐污水标准与《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中表1排放限值(BOD <sub>5</sub> 、石油类、悬浮物)和表2特别排放限值(CODcr、NH <sub>3</sub> -N)的两者较严标准值。	长岭分公司污水处理厂
				BOD <sub>5</sub>	20	0.019		
				NH <sub>3</sub> -N	5	0.005		
				SS	30	0.029		
	联合装置工艺废水	调节池+隔油池+催化氧化反应池+酸碱调节池+芬顿氧化+絮凝沉淀法+生化处理	11571.5	CODcr	50	/		
				NH <sub>3</sub> -N	5	/		
				SS	30	/		
				石油类	0.15	/		
				磷酸盐	10	/		
<b>(3) 噪声污染治理要求</b>								
类别	建设单位拟采取的污染防治措施						执行标准	
噪声	高噪声设备拟安装减震垫、隔声、车间密闭等措施						《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准	
<b>(4) 固废污染治理要求</b>								
	固废类别	固废名称	产生量t/a	治理措施		执行标准		
固废	一般固废	废弃原料包装物	2.5	回收单位回收处理		《一般工业固体废物贮存和填埋场污染控制标准》(GB18599-2020)要求		
		污水处理站生化污泥	15.6	定期运至垃圾场处理				
	危险废物	废导热油	1	委托有资质单位进行处置		《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单		
		污水处理站废油渣	2.6					

	污水处理站物化污泥	15		
	废机油	0.5		
	废活性炭	11.365		
	叔戊苯制备工序精馏残渣	48		
	ABB酮酸制备工序氯苯残液	126		
	AAQ粗品制备工序压滤滤渣	76		
	AAQ粗品精馏工序精馏残渣	48		
	稀硫酸生产线滤渣	12		
	三氯化铝与三氯化铁生产线滤渣	16		
	生活垃圾	6.68	交由当地环卫部门处理	
<b>(5) 其他</b>				
环境管理	1、设置环境管理机构；2、环境管理机构的人员配置；3、环境管理有关规章制度；4、环境管理计划；5、排污口规范化管理。			

## 9.2.2 环境信息公开

根据《中华人民共和国环境保护法》、《企业信息公示暂行条例》等有关法律法规，国家环境保护部制定了《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第31号），并于2015年1月1日期开始执行。

根据《公开办法》的规定，并结合项目污染物排放和当地环境保护的相关要求，评估针对实际情况提出关于项目信息公开的具体要求如下。

（1）项目应当建立健全环境信息公开制度，及时、如实地向社会公开环境信息。

（2）根据《公开办法》的规定，本项目应公开下列信息：

①基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

②排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

③防治污染设施的建设和运行情况；

④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

⑤突发环境事件应急预案；

⑥其他应当公开的环境信息。

（3）项目建设单位应当通过其网站或当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，同时可以采取以下一种或者几种方式予以公开：

①公告或者公开发行的信息专刊；

②广播、电视等新闻媒体；

③信息公开服务、监督热线电话；

④其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

## 9.3 环境监测计划

### 1、大气污染源监测

对各排气筒废气进出口进行监测，监测项目包括 VOCs、硫酸雾、氯化氢、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物、苯、甲苯、氯苯、废气量等，对厂界无组织排放废气进行监测，监测项目包括 VOCs、硫化氢、氨、苯、甲苯、氯苯、硫酸雾、氯化氢等。

由企业监测化验室或委托相关检测单位完成。

## 2、厂界噪声监测

在厂区主要噪声源东、西、南、北四处厂界各设一个噪声监测点，建议每个季度进行一次监测，每次分白天和夜间两次监测。由企业监测化验室或委托相关检测单位完成。

## 3、地下水跟踪监测

对本项目场地和上下游各布设一个监测点进行监测，使环保管理人员掌握地下水水质的变化情况和趋势，遇有异常情况可及时找出事故原因，防止发生化学品泄漏渗入土壤和地下水中。监测项目包括 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N 和石油类等。由企业委托相关检测单位完成。

## 4、土壤跟踪监测

在场地的重点影响区和土壤敏感目标布设监测点位，监测项目包括石油烃等，由企业委托相关检测单位完成。

为了加强环境管理，较为准确客观的掌握其污染物的排放情况，根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）及各要素环评导则等相关要求，纳入公司污染源监测计划中执行。本评价提出的环境监测计划详见下表。

表9.2-1 运营期环境监测计划

环境要素	监测点位	监测指标	监测频率	执行标准
废气	FQ-AAQ-0001 排气筒进出口	废气量、VOCs、氯化氢、硫酸雾、苯、甲苯、氯苯	每月一次	VOCs、氯化氢、苯、甲苯、氯苯执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表4大气污染物排放限值和表6有机特征污染物排放限值； <u>硫酸雾排放执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表3大气污染物排放限值和表5企业边界大气污染物排放限值</u>
	FQ-RY-0002 排气筒进出口	废气量、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>		《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3标准
	厂界	VOCs、硫化氢、氨、氯化氢、硫酸雾、苯、甲苯	每季度一次	VOCs、苯、甲苯、氯化氢执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表7企业边界大气污染物浓度限值； <u>硫酸</u>

				雾执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表3大气污染物排放限值和表5企业边界大气污染物排放限值；氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值。
	厂区	VOCs		VOCs 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 标准
厂界噪声	厂界四周	昼夜等效连续 A 声级	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
地下水	场地和地下水上下游各布设一个	COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、石油类等	每年一次	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准
土壤	厂内和敏感目标布设具有代表性的监测点	苯、甲苯、石油烃等	每五年一次	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的风险筛选值

## 9.4 环保设施竣工验收

本建设项目环境保护设施竣工验收项目内容见下表。

表 9.4-1 项目环保竣工验收监测一览表

类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模处理能力等）	处理效果、执行标准及拟达到要求
废水	2-戊基蒽醌生产废水	CODcr、氨氮、石油类、苯、甲苯、氯苯、SS、BOD <sub>5</sub> 等	生产废水中高盐废水经收集后进入 MVR 系统+生化系统进行处理，不外排；低盐废水收集后进入生化系统进行处理，不外排。	/
	初期雨水	CODcr、氨氮、SS 等	初期雨水经收集后与低盐废水统一处理	
	生活用水	CODcr、氨氮、SS 等	隔油池+三格化粪池	排放执行中国石油化工股份有限公司长炼污水处理厂含盐污水标准与《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）两者较严标准值
	联合装置工艺废水	CODcr、氨氮、石油类、SS、磷酸盐等	调节池+隔油池+催化氧化反应池+酸碱调节池+芬顿氧化+絮凝沉淀法+生化处理	
废气	导热油炉燃烧废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	15m 排气筒（FQ-RY-0002 排气筒）	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油锅炉排放要求
	2-戊基蒽醌工艺废气	VOCs、氯化氢、硫酸雾、苯、甲苯、氯苯	降膜吸收塔+二级低温冷凝+碱洗塔+干式过滤器+活性炭吸附+25m 高排气筒（FQ-AAQ-0001 排气筒）	VOCs 氯化氢、苯、二甲苯、氯苯排放执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 4 大气污染物排放限值、表 6 废气中有机特征污染物排放限值；硫酸雾执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 3 大气污染物排放限值和表 5 企业边界大气污染物排放限值

	污水处理系统废气	甲烷	15m 高燃烧器	/
	污水处理站无组织废气	VOCs、氨气、硫化氢、臭气浓度	加强管理、管道采用密闭式等	VOCs 执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7 企业边界污染物浓度限值；氨气、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值
	罐区大小呼吸废气	苯、甲苯、氯苯、硫酸雾、氯化氢	加强管理	苯、甲苯、氯化氢执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7 企业边界污染物浓度限值；硫酸雾执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 3 大气污染物排放限值和表 5 企业边界大气污染物排放限值
	装置区无组织废气	苯、甲苯、氯苯、VOCs	加强管理、管道采用密闭式等	执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7 企业边界污染物浓度限值
	危废暂存间有机废气	VOCs	活性炭吸附装置+7m 高排气口	执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7 企业边界污染物浓度限值
固废	办公、生活	生活垃圾	交由园区环卫部门处理	固废全部得到妥善处置，危废暂存间按照《危险废物暂存污染控制标准》（GB18597-2001）要求建设，依托现有项目，占地面积为 250m <sup>2</sup>
	生产过程	污水处理站生化污泥、废弃原料包装物	暂存于一般固废区	
		废导热油、污水处理站废油渣、污水处理站物化污泥、废机油、废活性炭、叔戊苯制备工序精馏残渣、ABB 酮酸制备工序氯苯残液、AAQ 粗品制备工序压滤滤渣、AAQ 粗品精馏工序精馏残渣、稀硫酸生产线滤	暂存于危废暂存间，委托有资质单位进行处置	

		渣、三氯化铝与三氯化铁生产线滤渣		
噪声	设备噪声	噪声	选取低噪声设备、减振、建筑隔声、消音	厂界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准
环境管理 (机构、监测能力)	制定相关规章制度。设环保机构，配备环保专业管理人员 1-2 名，环境检测仪器、废水流量计等			
清污分流，排污口规范化	建设雨水管网、污水管网系统等			
风险防范	事故中转池 550m <sup>3</sup> 、集液池 750m <sup>3</sup> 、再生废水中间池 250m <sup>3</sup> ，共计 1550m <sup>3</sup>			
地下水防渗措施	1、重点防渗区防渗层至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s； 2、一般防渗区防渗性能应不低于厚 1.5m，渗透系数为 $1 \times 10^{-7}$ cm/s 的粘土层的防渗性能；			

## 9.5 总量控制

### 9.5.1 总量控制指标的确定

在一定的区域内，环境对污染物的自净能力（即环境容量）是有限度的。在经济发展期间，排污单位增加，向大气和水体排放的污染物即使是达标排放，污染物的数量仍是增加的。如这个数量超过环境容量，所造成的污染导致生态破坏，难以恢复。要使这一区域的环境不被污染，达到所处功能区环境质量标准，就必须控制污染物的排放总量在环境容量的限度以下，从而从根本上消除污染的发生。因此对主要污染物排放实施总量控制是改善环境质量的必然之路，是我国环境保护工作的一项重大举措。

### 9.5.2 总量控制因子筛选

本项目主要污染物共 5 项，其中空气污染物 3 项（NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、VOCs），水污染物 2 项（COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-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，本项目总量控制指标如下（单位：t/a）：

污染因子	大气污染物			水污染物	
	二氧化硫	氮氧化物	VOCs	COD	氨氮
本项目污染物排放量	1.1402	2.7796	8.79	0.627	0.063
现有项目总排放量	1.9512	20.6856	14.938	8.855	0.855
本项目“以新带老”削减量	0.1312	1.1276	5.468	0.789	0.079
本项目建议总量控制指标	1.2	2.8	8.8	0.7	0.1
需补充总量控制指标	1.1	1.7	3.4	0	0
注 1：“以新带老”削减量为醋酸甲基环己酯项目与旧联合装置的削减量					

需补充总量控制指标=本项目污染物排放量-本项目“以新带老”削减量。

$SO_2$  总量控制=1.14-0.1312=1.0088t/a;

$NO_x$  总量控制=2.7796-1.1276=1.652t/a;

VOCs 总量控制=8.79-5.468=3.322t/a;

COD 总量控制=0.627-0.789=-0.162t/a;

$NH_3-N$  总量控制=0.063-0.079=-0.016t/a。

根据计算可知，本项目污染物需补充的总量控制指标为  $SO_2$ : 1.1t/a,  $NO_x$ : 1.7t/a, VOCs: 3.4t/a。

## 10、结论与建议

### 10.1 项目概况

- (1) 项目名称：2000 吨/年 2-戊基蒽醌项目
- (2) 建设单位：岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司
- (3) 建设性质：新建
- (4) 建设规模：年产 2000 吨 2-戊基蒽醌。
- (5) 建设地点：位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区（长岭片区）；东经：113°22'14.98"，北纬：29°32'49.12"
- (6) 占地面积：总厂区占地面积约 14500m<sup>2</sup>，本项目生产装置占地面积 600m<sup>2</sup>，建筑面积 3000m<sup>2</sup>
- (7) 劳动定员及工作制度：项目劳动定员 40 人，年工作 334 天，年工作时间 8000 小时；生产采用四班三运转连续工作制。
- (8) 项目投资：项目总投资约 4800 万元，其中环保投资 370 万元，占总投资 7.7%。

### 10.2 环境质量现状

#### (1) 地表水环境

长江城陵矶断面和陆城断面所有监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类标准。

#### (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》(GB3095-2012)中的二级标准。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)第 6.4.1.1 条“城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub>，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。故本项目所在区域 2019~2021 年为环境空气质量不达标区；TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；TVOC、HCl、硫酸雾、苯、甲苯、氨、硫化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 相关要求；氯苯满足《前苏联居住区标准》(CH245-71)。

#### (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，可满足本项目建设需要。

#### （4）地下水环境

本项目所在地的地下水执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，监测点处各监测因子满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

#### （5）土壤环境质量现状

根据引用的土壤质量监测结果，各土壤采样点位的各项监测因子均可以满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中第二类用地筛选值，项目所在区域土壤环境质量现状较好。

### 10.3 环境影响结论

#### 1、施工期

##### （1）大气环境影响分析结论

项目建设施工过程中的大气污染主要来自于施工场地的扬尘。采取抑尘措施：施工场地洒水抑尘、配置工地细目滞尘防护网，采用商品混凝土，做到施工现场及场外道路泥土及时清理，减少二次扬尘。土石方、建筑材料运输过程中用篷布遮盖，对途径道路两侧的空气环境影响相对较小。项目施工阶段挖掘机、装载机、燃油机械运行将产生一定量燃油废气，考虑其排放量不大，对周边环境空气质量影响范围及程度较小。

##### （2）水环境影响分析结论

项目施工期废水主要是施工人员的生活污水和施工本身产生的生产废水，施工期生活污水依托周边居民设施处理，施工废水经沉淀后排入回用，对环境的影响较小。施工单位要做好建筑材料和建筑废料的管理，防止它们成为地面水的二次污染源。在施工工地周围设置排水明沟，径流水经沉淀池沉淀后排放。

##### （3）噪声影响分析结论

施工期的噪声主要为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。在施工期

间，建设单位选用低噪声的施工机械，合理安排施工时间，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备，除必须连续作业的工序外，晚上不得施工。日常必须加强对施工人员的管理，减少人为原因产生的高噪声。在采取适当的工程和管理措施后，可缓解噪声对该区域环境的影响。

#### （4）固体废物影响分析结论

对建筑垃圾，尽量做到废物的回收利用，对其中的钢筋回收利用，多余建筑垃圾送往县渣土办指定地点堆放，采用汽车运输，运输过程采用覆盖物遮挡、路面洒水等措施防止运输扬尘污染，最大限度减轻对运输路线两侧的影响。外运弃土应按有关管理部门的指定地点堆存。弃土统一采用汽车运输，运输过程采用覆盖物遮挡、路面洒水等措施防止运输扬尘污染，最大限度减轻对运输路线两侧的影响。

#### （5）施工期生态影响分析结论

施工过程中采取设围栏，尽量避开雨季施工，减少下雨过程中造成的水土流失，并及时进行厂区绿化。采取以上措施后，项目施工期水土流失将有所降低，项目建设对环境的影响也将有所减小。

## 2、运营期

（1）废水：本项目外排废水为生活污水与联合装置工艺废水。生活污水经隔油池、三格化粪池处理达中国石油化工股份有限公司长炼污水处理厂含盐污水标准与《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）两者较严标准值后排入园区污水管网；联合装置工艺废水经厂区内污水处理站处理后，达中国石油化工股份有限公司长炼污水处理厂含盐污水标准与《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）两者较严标准值后排入园区污水管网；2-戊基蒽醌工艺废水中高盐废水经收集后进入MVR系统+生化系统进行处理回用于生产，不外排；低盐废水经收集后进入生化系统进行处理后回用于生产不外排。初期雨水经收集后与低盐废水统一处理。本项目废水污染控制和环境影响减缓措施合理有效，项目废水依托汨罗市城市污水处理厂可行。项目废水经过上述措施处理后，可实现达标排放，对周围水体环境影响很小。

（2）废气：本项目导热油炉燃烧废气经15m排气筒排放（FQ-RY-0002排气筒）排放、2-戊基蒽醌工艺废气通过降膜吸收塔+二级低温冷凝+碱洗塔+干式

过滤器+活性炭吸附处理后经 25m 排气筒排放（FQ-AAQ-0001 排气筒）、联合装置中四丁基脒工艺废气经氢氧化钠溶液吸收、冷凝回收+喷淋水洗后通过 30 米排气筒排放（FQ-TOP-0001）、联合装置中磷酸三辛酯精馏不凝气经降膜吸收塔+三级水洗塔+强制冷凝+过 30 米排气筒排放（FQ-TOP-0001）。VOCs、氯化氢、苯、甲苯、氯苯排放执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 4 大气污染物排放限值、表 6 废气中有机特征污染物排放限值和表 7 企业边界大气污染物浓度限值；硫酸雾执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 3 大气污染物排放限值和表 5 企业边界大气污染物排放限值；企业厂区内非甲烷总烃无组织排放监控点浓度执行《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。厂界氨、硫化氢和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值。导热油炉燃烧废气中颗粒物、二氧化硫和氮氧化物执行《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油锅炉排放要求。污水生化处理系统产生的沼气通过收集后，进入 15m 高燃烧器燃烧处理后排放。危废暂存间有机废气经活性炭吸附装置处理后经 7m 高排气口无组织排放。废气处理措施可行，各废气污染物均可实现达标排放，根据预测结果，项目废气排放对环境的影响可以接受。

### （3）地下水环境影响

本项目采取的防渗漏措施主要有重点防治区、一般防治区和简单防渗区，2-戊基蒽醌生产装置区、罐区和原辅材料仓库以及污水处理站等区域等采取重点防渗措施，公用工程站采取一般防渗措施。本项目已从工艺装置的设计、管道设计、地面硬化等各方面对本项目所在装置区和储罐区进行了较为全面的防渗措施。营运期应加强管理，规范排污，避免设备的跑冒滴漏等影响，对生产地面、污水管网等定期检查，防止由于设备破损泄露等产生污染。严格按照环评的要求对项目区周边的地下水实施定期监测，一旦发现污染，应启动应急措施，排查污染，并采取有效的处理措施防止污染水体扩散。在采取以上措施并规范生产、排污及加强监管等前提下，本项目生产对项目区地下水影响不大。

### （4）声环境影响

根据预测评价结果可知，项目建成后全厂噪声源对项目厂界噪声贡献值昼

间均小于 65dB(A)，夜间均小于 55dB(A)，项目东、南、西、北厂界昼间、夜间厂界环境噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求，故本项目厂界噪声能够达标，项目运营对周围声环境质量不会产生明显影响。

#### （5）固体废物环境影响

本项目产生的固体废物主要包括生活垃圾、污水处理站生化污泥、废弃原料包装物等一般固废，废导热油、污水处理站废油渣、污水处理站物化污泥、废机油、废活性炭、叔戊苯制备工序精馏残渣、ABB 酮酸制备工序氯苯残液、AAQ 粗品制备工序压滤滤渣、AAQ 粗品精馏工序精馏残渣、稀硫酸生产线滤渣、三氯化铝与三氯化铁生产线滤渣等属于危险废物，经分类收集后暂存于危废暂存库，定期委托有资质单位进行处置。项目固废处置遵循“减量化、资源化、无害化”的原则，危险废物和一般工业固废均可入现有工程低温热解系统进行资源化利用，得到综合利用或合理处置。因此，本项目产生的固体废物均可得到合理处置，不会造成二次污染，对周边环境影响较小。

#### （6）生态环境影响

本项目属于污染影响型建设项目，生态影响主要体现在建设期，项目建设主要利用公司现有场地，不新增占地，建设期主要对厂内人工绿化生态产生影响。本项目运营期不直接产生生态影响和破坏，项目运营期虽有一定污染物排放，但经采取相应的污染防治措施后，污染物排放达标，排放量小，项目对区域地表水环境质量、大气环境质量均不会产生大的影响，因此，项目运营期不会产生大的不利生态环境影响。

#### （7）土壤环境影响

本项目对土壤环境的影响途径主要为大气污染物的排放沉降至土壤、液态物质泄漏形成地面漫流和垂直入渗至土壤。项目施工期较短，施工内容较简单，施工期对场地土壤环境影响不大。运营期排放的主要大气污染物为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、VOCs 等污染物，不涉及重金属，通过预测，项目通过大气沉降和垂直入渗途径对土壤污染物的增量较小。厂区建成后地面基本硬化，且重点生产区已进行了防渗，厂区设置了应急池，物料发生泄漏通过地面漫流或垂直入渗进入土壤的可能性较低，运营期生产对项目区域土壤环境影响很小。

## 10.4 项目环境可行性

### 1、与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》相符性

本项目生产的产品属于基本化学原料，根据国家发改委 9 号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于目录中的鼓励类、限制类和淘汰类，因此本项目属于允许建设项目。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，本项目符合国家产业政策要求。

### 2、与《环境保护综合名录（2021 年版）》相符性分析

本项目不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中一、高污染、高环境风险产品名录（2021 年版）之类，符合《环境保护综合名录（2021 年版）》相关要求。

### 3、与《湖南省“两高”项目管理名录》的相符性分析

本项目属于基础化学原料制造，《湖南省“两高”项目管理名录》中提及的石化和化工行业，主要内容为原油加工及石油制品制造、无机酸制造、无机碱制造、无机盐制造等，本项目均不涉及，故本项目不属于“两高”目录所提及的内容。

### 4、项目选址和总图布置合理性

①本项目建设在规划的开发区内，符合城市总体规划及当地工业企业总体布局，同时可以享受开发区的优惠政策。拟定厂址的土地为已批准的工业用地，不占用农田，也非居民密集居住区，无需进行大规模拆迁。

②本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区，主要基础设施依托长岭分公司现状，园区的位置西近长江、南靠京广铁路，与 107 国道和京珠高速公路相邻，项目区四周均有园区规划道路连通，水陆交通便利。

③本项目用地位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区长岭片区内，用地周边 2.5km 范围内没有自然保护区、文物保护区、风景旅游区、饮用水水源保护区等敏感保护目标综上所述，本项目厂址用地符合国家土地利用政策和工业园土地利用规划，建设条件优越，同时从环保角度看，项目选址可行。

### （2）项目平面布置合理性结论

本项目总体布局和功能分区充分考虑了位置、朝向等各个因素，各类污染

防治措施布置合理可行，保证了污染物的达标排放及合理处置。总体说来，项目总平面布置基本合理，功能分区明确，人流物流通畅，环保设施齐全，总平面布置基本能够满足企业生产组织的需要及环保的要求。

### 5、环境风险分析可接受性

#### 环境风险影响结论

在严格落实各项事故防范和应急措施，加强管理，可最大限度地减少可能发生的环境风险。且一旦发生事故，也可将影响范围控制在较小程度之内，减轻对环境的影响。本项目建设营运的环境风险可控。

建设单位应严格制定并认真落实环评提出的环境风险措施，并制定和不断完善环境风险事故应急预案，最大程度的减少风险事故的发生，降低和控制风险事故对周围环境的影响程度和影响范围。

### 6、总量控制

本项目主要污染物共 5 项，其中空气污染物 3 项（NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、VOCs），水污染物 2 项（COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-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，本项目总量控制指标如下：

污染因子	大气污染物			水污染物	
	二氧化硫	氮氧化物	VOCs	COD	氨氮
本项目污染物排放量	1.1402	2.7796	8.79	0.627	0.063
现有项目总排放量	1.9512	20.6856	14.938	8.855	0.855
本项目“以新带老”削减量	0.1312	1.1276	5.468	0.789	0.079
本项目建议总量控制指标	1.2	2.8	8.8	0.7	0.1
需补充总量控制指标	1.1	1.7	3.4	0	0
注 1：“以新带老”削减量为醋酸甲基环己酯项目与旧联合装置的削减量					

### 7、公众参与结果

项目建设单位作为公众参与调查主体，按照生态环境部环发[2018]4号文《环境影响评价公众参与办法》的相关规定和要求在评价范围内，于 2022 年 8 月 1 日至 8 月 12 日，共计 10 个工作日，在网站“环评互联网论坛”上对项目进行了首次公示；2022 年 10 月 14 日至 10 月 27 日，共计 10 个工作日，在网站“环评互联网论坛”对项目环境影响报告书（征求意见稿）进行了全本公示；2022 年 10 月 17 日~18 日同步在《自然资源报》对项目进行了两次公示。在公示和公

众参与调查期间，未收到公众反馈意见。

#### 8、环境经济损益分析

项目总投资为 4800 万元人民币，本次工程环保投资估算为 370 万元，占项目建设的比例为 7.7%。因此，从上述数据来看，该项目的经济效益是十分显著，同时项目可给当地提供就业岗位，增加就业，带动地方经济发展，提高国税、地税收入，具有较好的社会效益。

### 10.5 总结论

本项目的建设符合当前国家产业政策，符合土地利用规划，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各种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，从环保角度来说可行的。

### 10.6 建议

1、本装置涉及易燃易爆危险物品，具有潜在的安全事故风险。环评建议岳阳振兴中顺新材料有限责任公司务必从建设、生产、贮存等各方面积极采取防护措施，进一步减少本装置事故风险概率，以确保安全生产，并尽快实施本装置安全预评价。

2、企业必须按照国家颁布的《危险化学品事故应急救援预案编制导则》的要求，结合项目自身特点，尽快编制拟建项目的应急预案。环境风险防范措施和应急预案应列入环境风险验收“三同时”检查内。

3、应加强日常环保及安全设施的管理，加强日常管理，对设备进行日常维护，避免项目区的跑冒滴漏污染影响。

4、严格按照《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）的要求，实施对工程 VOCs 的无组织排放源进行排查、监测，并设置合理的收集处理设施。

5、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

附件一 环评委托书

## 委 托 书

湖南润为环保科技有限公司：

根据建设项目的有关管理规定和要求，兹委托 湖南润为环保科技有限公司 对我公司 2000 吨/年 2-戊基萘醌生产项目 进行环境影响评价报告的资料收集以及内容编写，本公司对提供资料的真实性负责，望贵公司接到委托后，按照国家有关环境保护要求尽快开展本项目的的评价工作。

特此委托

委托方： 陈振兴

(法人签字)



附件二 营业执照



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

### 附件三 标准函

# 湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区管理委员会

岳绿准通〔2022〕21号

## 关于岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司 年产4万吨高纯双氧水、2000吨戊基蒽醌、 2000吨二异丁基甲醇项目准入的通知

各相关单位：

岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司年产4万吨高纯双氧水、2000吨戊基蒽醌、2000吨二异丁基甲醇项目，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，并报高新区领导小组审定通过。现就项目有关事项通知如下：

### 一、结论

同意岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司年产4万吨高纯双氧水、2000吨戊基蒽醌、2000吨二异丁基甲醇项目准入，并提出以下工作意见：

**（一）安全方面。**1.应高度重视平面布局、工艺控制、选址等基础工作。2.应严格落实安全审查制度。该项目属于危险化学品建设项目审查范围，需严格按照有关法律法规进行安全“三同时”审查审批。3.项目应委托具有工程设计综合资质或化工石化医药甲级资质的设计单位进行设计。施工

应委托具有工程施工综合资质或化工石化医药资质的施工单位和监理单位。在基础设计阶段开展 hazop 分析，增加安全设施设计专篇内容深度。4. 加强企业管理人员和操作人员安全教育。5. 年产 2000 吨二异丁基甲醇项目如果涉及国内首次使用化工工艺，须经省级具有工艺安全可靠性论证职责的相关部门进行安全可靠性论证。6. 本项目属于精细化工范畴，须进行精细化工反应安全风险评估。7. 项目涉及重点监管危险化学品：苯、氢气等，涉及易制毒易制爆危险化学品，固有风险较高，自动化装备水平必须处于行业先进水平，尽量实现现场无人操作或者最大程度减少现场作业人员数量。7. 高度关注双氧水的爆炸风险。

**（二）环保方面。**项目都属于危险化学品建设项目，需严格执行环境保护“三同时”规定，依法依规做好相关防范措施落实工作。明确项目原辅材料种类及存储方式，项目设计、建设应严格依照相关技术规范和标准做好项目罐区、生产装置区防渗工程。挥发性有机废气污染防治应依据国家、省有关防治技术政策进行设计建设，尤其应强化挥发性有机废气冷凝回收。严格项目废水的预处理设计，重点关注产生的废酸、废水、无机盐水溶液等的治理。高度重视危险固废的收集、暂存、处置。关注有毒化学品的突发环境事件的应急管理和处置。

**（三）工艺、能耗方面。**该项目应补充节能论证分析。设计过程中应采取先进节能工艺，有效降低能耗，减少碳排放，满足国家节能政策。

**（四）其他方面。**1. 项目在长岭片区建设，外部防火间距执行《石油化工企业设计防火标准》(GB50160-2008)(2018 年版)。2. 年产 4 万吨高纯双氧水项目和年产 2000 吨戊基萘醌、2000 吨二异丁基甲醇项目因为建设位置不同，应分别单独立项，确保安评、环评的建设项目名称与发改备案具有

一致性。3. 项目所产生的含盐废水由企业引进一套 MVR 装置、一套污水回用装置进行处理；污水通过厌氧工艺、缺氧工艺、好氧工艺、电解工艺后，COD 降低至 40 以下，再经过反渗透，进行污水回用；反渗透后的浓水，进入 MVR 装置进行蒸发。蒸发后得到的氯化钠盐，采取两种方式：一是经过技术质量监督局鉴定形成副产物销售，二是在未经过技术质量监督局鉴定之前，按照危险废物处理。污水不进入园区和长炼污水处理系统。

## 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) 本通知同时可作为岳阳振兴中顺新材料科技股份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，也未到湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区管理委员会申请延期，则本通知自动失效。

湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区管理委员会

2022年6月10日



# 岳阳市云溪区发展和改革局

岳云发改备〔2022〕25号

## 岳阳市云溪区发展和改革局 岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司 2000吨/年2-戊基蒽醌项目备案证明

岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司2000吨/年2-戊基蒽醌项目于2022年6月20日通过“湖南省投资项目在线审批监管平台”备案，项目代码：2206-430603-04-03-138100，主要内容如下：

### 一、企业基本情况

岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司，成立于2014年，注册资金壹亿贰仟万元整，法定代表人陈振兴，主要经营过氧化氢原材料、各种浓度过氧化氢、金属萃取剂及环保产品的生产与销售。

### 二、项目名称

岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司2000吨/年2-戊基蒽醌项目。

### 三、建设地点

湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区（长岭片区）。

### 四、建设规模

年产2000吨2-戊基蒽醌。

## 五、主要建设内容

项目总建筑面积 3000 平方米，主要建设内容为新建一套生产装置，购置安装 60 万大卡冰机、反应釜 62 台、94 台储罐、计量罐、中间罐，2 台压滤机、一台离心机、一台导热油炉、冰机、导热油炉等。

## 六、项目总投资

项目估算总投资 4800 万元，其中项目直接投资 3800 万元，前期工作费用 1000 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。我局将采取在线监测、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。

本备案文件有效期为 2 年，自发布之日起计算，在备案通知有效期内未开工建设的，本备案文件自动失效。以上信息由企业网上告知，信息真实性由该企业负责。



岳阳市云溪区发展和改革局

2022年6月20日

## 附件六 现有工程环评批复

### 1、重芳烃及磷酸三辛酯

# 岳阳市环境保护局

---

## 关于岳阳市中顺化工有限责任公司 20000 吨/年重芳 烃、4000 吨/年磷酸三辛酯生产项目 环境影响报告书的批复

岳阳市中顺化工有限责任公司：

你公司《关于请求对〈岳阳市中顺化工有限责任公司 20000 吨/年重芳烃、4000 吨/年磷酸三辛酯生产项目环境影响报告书〉审批的函》、云溪环保分局的预审意见及有关附件收悉。经研究，批复如下：

一、你公司拟投资 4500 万元，在云溪工业园长炼分园内建设 20000 吨/年重芳烃、4000 吨/年磷酸三辛酯生产项目，重芳烃溶剂油分馏装置生产用原材料为粗芳烃，磷酸三辛酯装置主要原材料为三氯氧磷、辛醇。拟建项目占地面积约为 53360 m<sup>2</sup>，主要建设内容包括重芳烃分馏装置、磷酸三辛酯装置、综合办公楼、库房（含机修）、门房及磅房、循环水站、原料罐区、成品罐区、原料仓库、污水处理站、事故缓冲水池等。项目建设符合国家产业政策要求，符合云溪工业园长炼分园的产业定位，选址符合区域空气环境功能区划、符合长炼分园土地利用规划。根据广州环发环保工程有限公

---

司编制的环评报告书的分析结论、专家评审意见和云溪环保分局的预审意见，在建设单位切实落实报告书提出的各项污染防治与风险防范措施，确保污染物达标排放、环境风险得到有效控制的前提下，从环保的角度分析，我局同意项目按申报工程方案在拟选地址建设。

二、建设单位在项目设计、建设和营运期间，必须严格执行环保“三同时”制度，全面落实环评报告书提出的各项污染防治和风险防范措施，并着重做好如下工作：

（一）项目排水实施“雨污分流、清污分流、污污分流”，配套建设厂区污水处理站，进一步优化废水处理规模及工艺设计，规范化设置排污口。该项目生产废水为连续性产生，主要为磷酸三辛酯装置产生的工艺废水，包括降膜吸收塔的废液、中和工段产生的废碱液和水洗工段产生的水洗废水。设备地面清洗水、生产工艺废水、循环水站定期排污和初期雨水经收集后，进厂区污水处理站进行预处理，达到长岭分公司第二污水处理厂含盐污水处理系统的接管标准后排入园区污水管网，进长岭分公司第二污水处理厂含盐污水处理系统深度处理后最终外排长江；生活污水经过化粪池预处理后进厂区污水管网。

（二）落实工程大气污染防治措施。磷酸三辛酯装置在正常运行情况下酯化工段产生的氯化氢废气，通过管线收集至配套建设的降膜吸收塔处理，氯化氢废气经处理排放浓度

达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准后通过30m高排气筒外排;重芳烃溶剂油分馏装置正常情况下无法冷凝下来排放的非甲烷总烃废气拟通过收集管道,通过精馏塔塔顶放空管排放;按报告书要求做到储运采用内浮顶储罐、采用固定顶罐、配套油气回收系统、装车鹤管采用浸没式鹤管等措施,切实减少储罐区大、小呼吸和装置区无组织逸散等排放废气排放

(三)优化设备布局及选型,对高噪声设备采取隔声降噪减振工程措施,确保厂界噪声达标。

(四)加强固废管理控制。严格按国家危废管理的相关要求,废机油应委托有相应处置资质的单位安全处置。在厂内按照《危险废物贮存污染控制标准(GB18597-2001)》建设危险固废暂存处,危废转移严格执行五联单制度。

(五)设立专职环保管理人员,建立健全环境管理制度,严格按照国家《危险化学品安全管理条例》的规定及安评和环评提出的各项风险防范措施要求,加强各类危险化学品在运输、储存、使用等环节的安全管理。对各类化学品储存系统严格按《石油化工企业厂区总平面布置设计规范》、《石油化工企业防火设计规范》等规范进行设计施工,确保满足各储罐、生产装置间的安全距离、防火间距等安全要求;对输送管道设置检漏设施,罐区设置围堰、防火堤,界区内设置有一定有效容积的事故池和应急切换装置,全面做好储罐

区、车间、作业场所地面、围堰及事故池的防腐防渗处理，切实防止泄漏污染事故。

(六) 污染物总量控制： $COD \leq 28.5t/a$ ，氨氮  $\leq 0.95t/a$ 。  
项目所需总量控制指标纳入长岭分公司一并考虑。

三、项目建成后，须按要求申请试生产。试生产3个月内，向我局申请对配套建设的环境保护设施验收，并经验收合格后，方可投入正式生产。

四、由云溪环保分局负责该项目的环境监督管理。



# 岳阳市环境保护局

岳环评 [2017]95 号

## 关于岳阳市长岭中顺化工有限责任公司 1000 吨/年四丁基脒、1000 吨/年醋酸甲基环己酯生产项目环境影响报告书的批复

岳阳市长岭中顺化工有限责任公司：

你公司《关于申请岳阳市长岭中顺化工有限责任公司 1000 吨/年四丁基脒、1000 吨/年醋酸甲基环己酯生产项目环境影响报告书审批的函》、云溪区环保分局的预审意见及有关附件收悉。经研究，批复如下：

一、岳阳市长岭中顺化工有限责任公司是岳阳市中顺化工有限责任公司的全资子公司，位于岳阳绿色化工产业园长岭工业园区。公司拟投资 4557 万元建设 1000 吨/年四丁基脒、1000 吨/年醋酸甲基环己酯生产项目，利用二正丁胺、固体光气、四甲苯、液碱和纯水为主要原料通过低温反应、回流反应和精馏工序生产四丁基脒 1000 吨/年；利用邻甲酚、氢气、醋酐、纯碱和纯水为主要原料通过加氢反应、酯化反应和精馏工序生产醋酸甲基环己酯 1000 吨/年。主要建设内容为：新建四丁基脒、醋酸甲基环己酯生产装置各 1 套、210m<sup>2</sup> 仓库、纯水间、冰机间和导热油炉房等，其他公用、辅助、环保工程依托岳阳市中顺化工有限责任公司现有工程。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责任公司编制的《岳阳市长岭中顺化工有限责任公司 1000 吨/年四丁基脒、1000 吨/年醋酸甲基环己酯生产项目环境影响报告书（报批稿）》基本内容、结论、

专家评审意见、云溪区环保分局预审意见，从环境保护角度考虑，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、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、企业应按照“以新带老”的原则，妥善解决现有环境问题，配套环保工程应与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。

2、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，规范厂区雨污管网，确保项目区废水得到有效收集。设备和车间清洗水、生产工艺废水、循环系统排污水、废气处理系统喷淋水、初期雨水排入厂区污水处理站，经预处理达到《石油化工污染物排放标准》（GB31571-2015）中间接排放标准和长炼第二污水处理厂接纳标准后，排入长炼第二污水处理厂，处理达标后排放。生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网。

3、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，做好装置区、仓储区、管廊等区域的防雨、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废水下渗污染地下水；根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，跟踪监测地下水水质情况，确保地下水环境安全。

4、废气污染防治工作。严格控制项目 VOCs 的污染，采用密闭生产装置；加强生产和储运过程日常管理，定期对储罐、机泵、阀门、法兰等进行维护，杜绝跑、冒、滴、漏，最大限度减少废气无组织排放。四丁基脲装置废气、醋酸甲基环己酯装置废气依托岳阳中顺的磷酸三辛酯项目的降膜吸收塔处理，经 NaOH 吸收+冷凝回收后，氯化氢满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级排放标准要求，VOCs 满足《工业

企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)表2排放标准,处理后的废气通过一根15m高排气筒外排;导热油炉采用柴油作为燃料,燃烧废气满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)要求后通过一根15m高排气筒外排;食堂油烟经油烟净化装置处理,满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)要求后通过楼顶排放。

4、噪声污染防治工作。采用低噪声设备,对产生噪声的设备和工序进行合理布局,对主要的声源设备泵、各类风机等采取消声、减震等措施,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。

5、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建设危险废物暂存间,做好“防渗、防腐、防漏”,避免二次污染。生产过程中产生的精馏塔残渣、污水处理站污泥、废气处理浮油、废催化剂和废弃原料包装桶属于危险废物,交有资质单位处置,并做好转移联单工作;生活垃圾交由环卫部门统一收集处理。

6、加强营运期风险防范。落实各项风险防范措施,防止风险事故的发生。加强生产系统和环保设备维护和管理;注重原料、产品等各类危险化学品运输、储存和管理;储罐区采用防滑、防渗、硬化处理,设置1.5米高,有效容积1000m<sup>3</sup>的围堰,并设置防火堤;完善厂区生产车间周边污水收集系统,事故废水、消防废水依托长炼工业园10000m<sup>3</sup>的事故应急池暂存;严格按照《突发环境事件应急管理办法》建立风险事故应急预案,储备风险救助物资并组织演练,杜绝环境风险事故发生。

8、加强环境管理,建立健全污染防治设施运行管理台账,设专门的环保机构及环保人员,确保各项污染防治设施的正常运行,各类污染物稳定达标排放。

9、本项目核定的总量指标为：COD $\leq$ 9.8t/a、氨氮 $\leq$ 0.4t/a、二氧化硫 $\leq$ 0.1t/a、氮氧化物 $\leq$ 0.7t/a，通过交易获得；VOCs $\leq$ 3.4t/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云溪区环保分局、湖南岳阳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。

  
岳阳市环境保护局  
2017年11月20日

---

抄送：云溪区环保分局、湖南岳阳绿色化工产业园管委会、湖南志远环境咨询服务有限公司

---

# 岳阳市环境保护局

---

岳环评[2018]97号

## 关于岳阳市长岭中顺化工有限责任公司 1000吨/年2-乙基蒽醌建设项目环境影响报告书的批复

岳阳市长岭中顺化工有限责任公司：

你公司《关于申请岳阳市长岭中顺化工有限责任公司1000吨/年2-乙基蒽醌建设项目环境影响报告书审批的函》、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、岳阳市长岭中顺化工有限责任公司拟于湖南岳阳绿色化工产业园长岭片区内现有厂区内建设1000吨/年2-乙基蒽醌生产项目，总投资3697万元。项目以苯酐、乙苯为原料，以三氯化铝为催化剂，通过缩合、环合、精制等工序生产2-乙基蒽醌及其副产品；主要建设内容为：新建1栋4F生产车间、1000吨/年2-乙基蒽醌生产装置及供配电、储罐区、环保治理设施等辅助设施，其他依托厂区现有。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《岳阳市长岭中顺化工有限责任公司1000吨/年2-乙基蒽醌建设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、按照“以新带老”的要求，解决现有环境问题。

2、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，加强施工机械设备管理及维护；建筑垃圾、废弃土方送到指定地点合理处置；施工废水经沉淀处理循环使用，不外排。

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”的原则规范建设厂区内排水系统。初期雨水、生产工艺废水、地面清洗水和循环水池定期排污水等生产废水经厂区内自建污水处理站处理后，满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）间接排放限值和中石化长岭分公司污水处理厂的接管标准后，与生活污水一起排入园区污水管网，进入中石化长岭分公司污水处理厂进一步处理。

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，做好装置区、储罐区等区域的防腐、防渗工作，强化管理，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，跟踪监测地下水水质情况，确保地下水环境安全。

4、废气污染防治工作。项目应采用密闭生产装置，加强对机泵、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件的日常监管和维护，定期检测、及时修复，杜绝贮存及生产过程中的跑、冒、滴、漏，最大限度减少生产过程中的废气无组织排放，厂界硫酸雾满足达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表5企业边界大气污染物排放限值要求，VOCs满足《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB12/524-2014）表5厂界监控点浓度限值，臭气浓度排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中恶臭污染物厂界标准值，其他因子满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表

7 无组织排放限值要求；工艺废气经处理后，硫酸雾满足达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 3 中大气污染物排放限值，VOCs 满足《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB12/524-2014）表 2 新建企业排气筒污染物排放限值，其他因子满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 4 中新建企业大气污染物排放限值、表 6 废气中有机特征污染物排放限值，处理达标的工艺废气通过 25m 高 1#排气筒外排；导热油炉燃烧废气达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）中新建锅炉的标准后，通过 18m 高 2#排气筒排放；到食堂废气采用油烟净化设施净化后，达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的排放标准限值要求通过设置在高于楼顶 3m 处的 3#排气筒排放。

5、噪声污染防治工作。采用低噪声设备，对产生噪声的设备和工序进行合理布局，对环保型真空机组、物料泵、风机、水泵等主要声源采取隔声、减震、消声等措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。

6、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《危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2001）》和 2013 年修改单标准要求开展危险废物的贮存和运输工作，规范建设危险废物暂存场，污水处理站产生的污泥、机修车间产生的废机油、废气处理装置产生的废油、废活性炭等危险废物应存放在危险废物暂存场，定期交有资质的单位进行处理，并落实危险废物转移联单制度；按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准（GB18599-2001）》和 2013 年修改单标准要求建设一般固体废物暂存场，除尘器收集的粉尘、废弃原料包装

桶和设备废弃零配件循环利用；职工办公生活垃圾、含油抹布交由环卫部门统一收集后集中处理；聚合氯化铝液体、稀硫酸、液体聚合硫酸亚铁等副产物需通过质检部门认证后方可作为产品外售，否则应按危险废物进行管理。

7、加强营运期风险防范。落实各项风险防范措施，加强设施的维护和管理；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；罐区设置围堰，并与厂区事故应急池连接；应严格按照《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。

8、加强环境管理，建立健全污染防治设施运行管理台账，设专门的环保机构及环保人员，确保各项污染防治设施的正常运行，各类污染物稳定达标排放。

9、你公司核定的总量指标为： $\text{COD} \leq 0.5\text{t/a}$ ，氨氮 $\leq 0.1\text{t/a}$ ，二氧化硫 $\leq 0.3\text{t/a}$ ，氮氧化物 $\leq 1.5\text{t/a}$ ，VOCs $\leq 4.2\text{t/a}$ 。

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。



岳阳市环境保护局  
2018年10月12日

---

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

---

# 岳阳市生态环境局

---

岳环评 [2021]31号

## 关于岳阳振兴中顺新材料科技有限公司年产8万吨过氧化氢（浓度50%）项目环境影响报告书的批复

岳阳振兴中顺新材料科技有限公司：

你公司《关于申请批复〈岳阳振兴中顺新材料科技有限公司年产8万吨过氧化氢（浓度50%）项目〉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、岳阳振兴中顺新材料科技有限公司拟在湖南岳阳绿色化工产业园（长岭片区）现有厂区内建设年产8万吨过氧化氢（浓度50%）项目，根据项目环评文件及业主单位提供的资料，项目占地面积14500m<sup>2</sup>，总投资22000万元；拟利用天然气为主要原材料，首先通过天然气、水蒸气催化反应制取氢气，再通过稀品工段工艺制取27.5%双氧水，以27.5%双氧水为原料，通过浓品工段工艺制取50%工业级双氧水8万吨/年；主要建设内容为：拟建1套4000Nm<sup>3</sup>/h的天然气制氢装置、1套规模为年产8万吨过氧化氢（浓度50%）装置，配套建设公用、储运、环保工程；根据湖南德顺环境服务有限公司编制的《岳阳振兴中顺新材料科技有限公司年产8万吨过氧化氢（浓度50%）项目环境影响报告书（报批稿）》基本内容、结论、专家审查意见及岳阳市生态环境局云溪分局预审意见，从环境保护角度考虑，我局原则同意你公司环境影响报告书中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、施工期污染防治。采取设置围挡、物料遮盖、定期洒水等措施控制扬尘；通过选用低噪声设备，控制施工时间等措施控制施工噪声影响；建筑垃圾运至指定场所处置；施工废水应尽量回用，生活污水排入园区污水管网。

2、废水污染防治工作。严格按照“雨污分流、清污分流、污污分流”的原则规范建设厂区雨水及污水管网。项目生活污水、纯水制备尾水、生产废水、化验室废水、设备及地面清洗废水、钯催化剂再生废水、活性炭再生废水经处理，满足长岭分公司污水处理厂含盐污水标准与《石油化学工业污染物排放标准》（31571-2015）较严标准值后，通过园区污水管网进入长岭分公司污水处理厂深度处理。

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，做好储罐区、生产车间等区域的防渗工作，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，跟踪监测地下水水质情况，确保地下水安全。。

2、废气污染防治工作。废气污染防治工作。加强日常监管，定期对设备、管道、阀门、法兰等进行维护和管理，杜绝生产过程中的跑、冒、滴、漏，最大限度减少废气的无组织排放，厂界有机废气（以非甲烷总烃表征）执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表7企业边界大气污染物浓度限值，氨气、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值，厂区内VOCS无组织排放监控点浓度执行《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；转化炉燃烧尾气经收集处理，满足石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）中的工艺加热炉排放限值要求后，由18m高1#排气筒排放；氯化尾气

经处理后由 28m 高 2#排气筒排放，氧化尾气、碱塔废气、稀碱蒸发废气、工作液配制釜真空不凝尾气经处理后由 28m 高 3#排气筒排放，2-3#排气筒外排废气均需满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 4 大气污染物排放限值。

3、噪声污染防治工作。采用低噪声设备，对产生噪声的设备和工序进行合理布局，对主要的声源设备泵、各类风机等采取隔声、减震等措施，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。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和综合利用，并建立固体废物产生、储存、处置管理台账；严格按《危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2001）》及 2013 年修改单相关要求建设管理危险废物暂存间，废活性炭、废制氢催化剂、废钯催化剂、废吸附剂及废油渣等危险废物交有资质单位处置，并执行转移联单制度；污水处理站生化污泥按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）要求贮存、处置；废活性氧化铝通过危险特性鉴别后，若属危险废物，须按相关要求交有资质单位安全处置，若不属危险废物，按一般固废相关要求贮存、处置；生活垃圾由环卫部门定期清运。

5、加强营运期风险防范。严格落实报告书提出的各项环境风险防范措施，完善事故应急池的建设，按照《突发环境事件应急管理办法》修订完善突发环境事件应急预案，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，建立健全污染防治设施运行管理台账，设专门的环保机构及环保人员，确保各项污染防治设施的正常运行，各类污染物稳定达标排放。

7、核定你公司本项目的总量指标为：COD 0.9t/a, 氨氮 0.1t/a, 挥发性有机物 3.1t/a, SO<sub>2</sub> 0.6t/a, NO<sub>x</sub> 5.1t/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区分局、湖南德顺环境服务有限公司。

四、请岳阳市生态环境局云溪区分局负责项目建设和运营期的日常环境监管。



# 岳阳市生态环境局

---

---

岳环评 [2021]30 号

## 关于岳阳振兴中顺新材料科技有限公司年产 20 万吨过氧化氢（浓度 27.5%）项目环境影响报告书的批复

岳阳振兴中顺新材料科技有限公司：

你公司《关于申请批复〈岳阳振兴中顺新材料科技有限公司年产 20 万吨过氧化氢（浓度 27.5%）项目〉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、岳阳振兴中顺新材料科技有限公司拟在湖南岳阳绿色化工产业园（长岭片区）同心路东侧建设年产 20 万吨过氧化氢（浓度 27.5%）项目，根据项目环评及业主单位提供的资料，项目占地面积 100 亩，总投资 40000 万元；拟利用甲醇为主要原材料，首先通过甲醇裂解制取氢气，再通过稀品工段工艺制取 27.5%双氧水，以 27.5%双氧水为原料，通过浓品工段工艺制取 50%工业级双氧水，以 50%工业级双氧水为原料，通过提纯工艺制取 31%电子级双氧水；产品规模为：年产 20 万吨过氧化氢（浓度 27.5%计），包含 10.6 万吨/年 27.5%双氧水、5 万吨/年 50%工业级双氧水、4 万吨/年 31%电子级双氧水；主要建设内容为：新建 1 套 6000Nm<sup>3</sup>/h 的甲醇制氢装置、1 套规模为年产 20 万吨过氧化氢(27.5%计)装置、年产 5 万吨 50%过氧化氢浓缩装置及年产 4 万吨过氧化氢电子级双氧水装置，配套建设公用、储运、环保工程；根据湖南德顺环境服务有限公司编制的《岳阳振兴中顺新材料科技有限公司年产 20 万吨过氧化氢（浓度

---

---

27.5%)项目环境影响报告书(报批稿)》基本内容、结论、专家审查意见及岳阳市生态环境局云溪分局预审意见,从环境保护角度考虑,我局原则同意你公司环境影响报告书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、施工期污染防治。采取设置围挡、物料遮盖、定期洒水等措施控制扬尘;通过选用低噪声设备,控制施工时间等措施控制施工噪声影响;建筑垃圾运至指定场所处置;施工废水应尽量回用,生活污水排入园区污水管网。

2、废水污染防治工作。严格按照“雨污分流、清污分流、污污分流”的原则规范建设厂区雨水及污水管网。项目生活污水、纯水制备尾水、树脂反冲洗水、生产废水、化验室废水、设备及地面清洗废水、钯催化剂再生废水、活性炭再生废水经处理,满足长岭分公司污水处理厂含盐污水标准与《石油化学工业污染物排放标准》(31571-2015)较严标准值后,通过园区污水管网进入长岭分公司污水处理厂深度处理。

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,做好污水池、储罐区、生产车间等区域的防渗工作,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,跟踪监测地下水水质情况,确保地下水安全。

按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则落实地下水污染防治措施,做好污水池、生产车间等区域的防渗、防漏工作,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,跟踪监测地下水水质情况,确保地下水安全。

2、废气污染防治工作。加强日常监管,定期对设备、管道、

阀门、法兰等进行维护和管理，杜绝生产过程中的跑、冒、滴、漏，最大限度减少废气的无组织排放，厂界有机废气（以非甲烷总烃表征）执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表7企业边界大气污染物浓度限值，氨气、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值，厂区内VOCS无组织排放监控点浓度执行《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；导热油炉燃烧尾气经收集处理，满足《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要求后，由18m高1#排气筒排放；工作液配制釜真空不凝尾气经收集处理后由15m高2#排气筒排放，氯化尾气经低处理后由28m高3#排气筒排放，氧化尾气、碱塔废气、稀碱蒸发废气收集后经处理后由28m高4#排气筒排放，2-4#排气筒外排废气均需满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表4大气污染物排放限值。

3、噪声污染防治工作。采用低噪声设备，对产生噪声的设备和工序进行合理布局，对主要的声源设备泵、各类风机等采取隔声、减震等措施，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和综合利用，并建立固体废物产生、储存、处置管理台账；严格按《危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2001）》及2013年修改单相关要求建设管理危险废物暂存间，废活性炭、废制氢催化剂、废钯催化剂、废吸附剂、废导热油、废树脂、废过滤渣、废过滤膜及废油渣等危险废物交有资质单位处置，并执行转移联单制度；污水处理站生化污泥按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）要求贮存、妥善处置；废活性氧化铝通过危险特性鉴别后，若属危险废物，须按相关要求交有资质单位安

全处置，若不属危险废物，按一般固废相关要求贮存、处置；生活垃圾由环卫部门定期清运。

5、加强营运期风险防范。严格落实报告书提出的各项环境风险防范措施，完善事故应急池的建设，按照《突发环境事件应急管理办法》修订完善突发环境事件应急预案，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，建立健全污染防治设施运行管理台帐，设专门的环保机构及环保人员，确保各项污染防治设施的正常运行，各类污染物稳定达标排放。

7、核定你公司本项目的总量指标为：COD 2.9t/a, 氨氮 0.3t/a, 挥发性有机物 1.5t/a, SO<sub>2</sub> 0.7t/a, NO<sub>x</sub> 11.2t/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区分局、湖南德顺环境服务有限公司。

四、请岳阳市生态环境局云溪区分局负责项目建设和运营期的日常环境监管。



# 岳阳市生态环境局

岳环评 [2021]60 号

## 关于岳阳振兴中顺新材料科技有限公司磷酸三辛酯装置提质改造及 2-乙基蒽醌产品配套设施改建项目环境影响报告书的批复

岳阳振兴中顺新材料科技有限公司：

你公司《关于申请批复〈岳阳振兴中顺新材料科技有限公司磷酸三辛酯装置提质改造及 2-乙基蒽醌产品配套设施改建项目〉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、岳阳振兴中顺新材料科技有限公司位于湖南岳阳绿色化工产业园（长岭片区），占地面积 14500m<sup>2</sup>。公司拟投资 1500 万元，在湖南岳阳绿色化工产业园（长岭片区）建设磷酸三辛酯装置提质改造及 2-乙基蒽醌产品配套设施改建项目。项目主要建设内容为：1、将磷酸三辛酯的酯化、中和、洗涤三个工段移至蒽醌厂房的东面，并进行 DCS 自动控制；2、将 2-乙基蒽醌项目的配套设施，现有的聚合硫酸铁生产装置区改为 2-乙基蒽醌原辅料仓库，聚合硫酸铁停止生产；3、2-乙基蒽醌项目的配套设施聚合氯化铝生产装置区改造成年产 4 万吨七水硫酸镁装置区；4、建设一套 25 吨/小时的 2#污水深度处理装置，与原有的 1#污水预处理站属于串联关系。项目主要原辅材料为：三氯氧磷、辛醇、四氯化钛、纯碱、氯化钙、氧化镁、稀硫酸等。主要产品及规模

为：年产 4000 吨磷酸三辛酯、40000 吨七水硫酸镁。根据湖南德顺环境服务有限公司编制的《岳阳振兴中顺新材料科技有限公司磷酸三辛酯装置提质改造及 2-乙基蒽醌产品配套设施改建项目环境影响报告书（报批稿）》基本内容、结论、专家评审意见、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内容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、项目应严格按照报告书所列建设项目性质、规模、工艺、地点和环境保护对策措施进行生产，不得擅自变更。

2、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。项目生产废水、设备及地面清洗水、树脂再生废水、生活污水以及纯水制备尾水经处理，满足长岭分公司污水处理厂含盐污水标准与《石油化学工业污染物排放标准》（31571-2015）表 1 和表 3 排放限值的两者较严标准值后，通过园区污水管网进入长岭分公司污水处理厂深度处理。

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，做好装置区、储罐区等区域的防腐、防渗工作，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，跟踪监测地下水水质情况，确保地下水环境安全。

2、废气污染防治工作。严格控制项目废气污染，应采取密闭生产装置和设备，加强日常监管，定期对设备、机泵、管道、阀门、法兰等进行维护和管理，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，厂界有机废气（以非甲烷总烃表征）和氯化氢执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表7企业边界大气污染物浓度限值，硫酸雾执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）企业边界大气污染物排放限值，颗粒物执行《《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值，污恶臭执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值，企业厂区内VOCs无组织排放监控点浓度执行《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；导热油炉燃烧尾气经收集处理，满足《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油锅炉排放要求后，通过15m高1#排气筒排放；磷酸三辛酯酯化废气、精馏不凝气经处理，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表4大气污染物排放限值后，分别通过30m高2#、3#排气筒排放；七水硫酸镁反应废气、干燥废气经处理，满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表3大气污染物排放限值后，分别通过15m高4#、5#排气筒排放。

3、噪声污染防治工作。采用低噪声设备，对产生噪声的设备和工序进行合理布局，对主要的声源设备泵、各类风机等采取隔声、减震等措施，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和综合利用，并建立固体废物产生、储存、处置管理台账；废导热油、污水处理站废油渣、废机油、废树脂和废活性炭等危险废物应严格按照《危

《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单要求暂存，定期交有资质单位处置，并执行转移联单制度；污水处理站生化污泥、废弃原料包装物和七水硫酸镁滤渣属一般固体废物，按《一般工业固体废物贮存和填埋场污染控制标准》（GB18599-2020）标准安全贮存、妥善处置；污水处理站物化污泥应开展危险特性鉴别，按鉴别类别规范处理；生活垃圾定期交环卫部门处理。

5、加强营运期风险防范。严格落实报告书提出的各项环境风险防范措施，完善事故应急池的建设，按照《突发环境事件应急管理办法》修订完善突发环境事件应急预案，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，建立健全污染防治设施运行管理台账，设专门的环保机构及环保人员，确保各项污染防治设施的正常运行，各类污染物稳定达标排放。

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、湖南德顺环境服务有限公司。

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。

  
岳阳市生态环境局  
行政审批专用章  
2021年11月16日

# 附件七 现有工程验收批复

## 1、磷酸三辛酯

### 建设项目竣工环保验收备案登记表

单位名称	岳阳市长岭中顺化工有限责任公司	机构代码	91430600320648252Y
法定代表人	陈振兴	联系电话	/
联系人	黄集森	联系电话	18751805053
传真	/	电子邮箱	yyzs999@126.com
项目名称	岳阳市长岭中顺化工有限责任公司 20000吨/年重芳烃、4000吨/年磷酸三辛酯生产项目		
项目地址	湖南绿色化工产业园（云溪区）长炼分园		
项目环评审批机构及文号	岳阳市环境保护局		
项目验收监测或调查报告编制单位	湖南汨江检测有限公司		
信息公开链接	<a href="http://www.ep-home.com/forum.php">http://www.ep-home.com/forum.php</a>		
<p>本单位于2019年5月11日根据《建设项目管理条例》的规定，自主组织相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)报告在网上予以公开，现将项目竣工环保验收资料报送备案。</p> <p>本单位承诺，本单位在组织对项目竣工环保验收过程中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实、无虚，且未隐瞒事实。</p> <p style="text-align: right;">项目建设单位（公章）</p>			



扫描全能王 创建

项目 负责人	陈振兴	报送 时间	
项目竣工 环保验收 备案文件 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。		
备案意见	<p>该单位项目竣工环保验收备案文件于2019年8月30日收讫，文件齐全，予以备案。</p> <p style="text-align: right;">备案受理部门（公章） 2019年8月30日</p>		
备案编号	岳环验备1950		
备注			

注：

- 1、省、市审批项目验收文件报同级环保部门备案，县(市)区审批项目报属地环保部门备案。
- 2、建设单位应将项目竣工环保验收备案文件进行备份存档，环保部门将把竣工环保验收项目纳入双随机执法检查。



扫描全能王 创建

2、四丁基脒

建设项目竣工环保验收备案登记表

单位名称	岳阳市长岭中顺化工有限责任公司	机构代码	91430600320648252Y
法定代表人	陈振兴	联系电话	/
联系人	黄集森	联系电话	18751805053
传真	/	电子邮箱	yyzs999@126.com
项目名称	岳阳市长岭中顺化工有限责任公司 1000 吨/年四丁基脒、1000 吨/年醋酸甲基环己酯生产项目（1000 吨/年四丁基脒阶段性验收）		
项目地址	湖南绿色化工产业园（云溪区）长炼分园		
项目环评审批机构及文号	岳阳市环境保护局		
项目验收监测或调查报告编制单位	湖南汨江检测有限公司		
信息公开链接	<a href="http://www.ep-home.com/forum.php">http://www.ep-home.com/forum.php</a>		
<p>本单位于 2019 年 5 月 11 日根据《建设项目管理条例》的规定，自主组织相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）报告在网上予以公开，现将项目竣工环保验收资料报送备案。</p> <p>本单位承诺，本单位在组织对项目竣工环保验收过程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。</p> <p style="text-align: right;">项目建设单位（公章）</p>			



扫描全能王 创建

项目负责人	陈振兴	报送时间	
项目竣工环保验收备案文件目录	1. 验收监测（调查）报告； 2. 验收意见； 3. 其他需要说明的事项。		
备案意见	该单位项目竣工环保验收备案文件于2019年8月30日收讫，文件齐全，予以备案。 		
备案编号	岳环验备1949		
备注			

注：

- 1、省、市审批项目验收文件报同级环保部门备案，县(市)区审批项目报属地环保部门备案。
- 2、建设单位应将项目竣工环保验收备案文件进行备份存档，环保部门将把竣工环保验收项目纳入双随机执法检查。



扫描全能王 创建

3、2-乙基蒽醌

<p>本单位于2021年12月19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)报告在网上予以公开，现将项目竣工环保验收资料报送备案。</p> <p>本单位承诺，本单位在组织对项目竣工环保验收过程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。</p> <p style="text-align: center;">项目建设单位(公章)</p>	
项目竣工环保验收备案文件目录	<p>1. 验收监测(调查)报告;</p> <p>2. 验收意见;</p> <p>3. 其他需要说明的事项。</p>
备案意见	<p>该单位项目竣工环保验收备案文件于2022年3月19日收讫，文件齐全，予以备案。</p> <p style="text-align: right;">备案受理部门(公章) 2022年3月29日</p>
备案编号	五环验备202211
备注	

注:

- 1、省、市审批项目验收文件报同级环保部门备案，县(市)区审批项目报属地环保部门备案。
- 2、建设单位应将项目竣工环保验收备案文件进行备份存档，环保部门将把竣工环保验收项目纳入双随机执法检查。

附件八 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

## 湖南省生态环境厅

湘环评函〔2021〕38号

### 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

湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区管理委员会：

你单位《关于请求对〈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〉进行审查的请示》、岳阳市生态环境局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）环境影响报告书的预审意见及相关附件收悉，根据《规划环境影响评价条例》的规定，我厅组织相关职能部门和技术专家小组对《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》（以下简称《报告书》）进行了审查，经研究，提出如下审查意见：

一、湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区（以下简称“园区”）前身为岳阳市云溪工业园，于2003年8月经省人民政府批准成立；2012年9月，云溪工业园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；

2020年7月，湖南省生态环境厅对云溪片区、长岭片区扩区环评出具了审查意见（湘环评函[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），调扩区后园区面积为1693.16公顷，园区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。

为贯彻落实“三高四新”战略要求，加速我省石化产业高质量发展，推动150万吨/年乙烯炼化一体化项目建设，湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区于2021年再次实施扩区并重新开展规划环评工作。本次评价涵盖拟规划的4230.21公顷范围，其中，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；巴陵片区主要涵盖原巴陵石化厂区，拟规划面积为848.1公顷，规划四至范围为：东至长荷路（云街办境内及云街办双花村）、南至开泰路和荷花村路（云街办境内及云街办建设村）、西至京广铁路和杨冲路、北至八一路以南1500米处（云街办八一村）；长岭片区纳入原长岭炼化厂区并向北向南扩展，拟规划面积为1179.43公顷，四至范围为：南至长街办南侧界线，北部与公山路相接，西临文桥大道，东至长街办东侧界限；此次扩区还拟将原属于临湘高新区位于江南镇杨家村的部分区域（以下简称“临湘片区”）纳入并将该片区扩至558公顷，四至范围为：北面、东面以南干渠为界；西至杨桥村杨大屋组；南至杨桥村谢家坳组。园区总体及各片区具体面积范围与相关坐标信息，以省政府及相关职能部门核准、认定的信息为准。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；临湘片区主要发展生物医药产业、乙烯下游产业链的精细化工产业。

根据《报告书》的评价结论，岳阳市生态环境局对规划环评的预审意见及审查小组意见，在地方政府和园区管理机构按环评要求落实各项生态环境保护、产业准入及控制要求的前提下，园区扩区对周边环境的影响可得到有效控制。

二、园区后续规划发展建设应做好以下工作：

（一）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。

（二）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。

（三）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污口审批的相关要求，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。

（四）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。

（五）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。

（六）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。

（七）做好园区建设期生态保护和水土保持。杜绝开发过程中对湖南云溪白泥湖国家湿地公园、自然山体、水体的非法侵占和破坏。相关开发活动应严格遵守《国家湿地公园管理办法》、《岳阳市城市规划区山体水体保护条例》及相关规定要求，对于可能影响相关山体水体的开发行为，应严格履行合规手续，确保依规开发。

三、加强园区规划环评与项目环评的联动机制，对符合规划

环评环境管控要求和生态环境准入清单的具体建设项目，应将规划环评结论作为重要依据，其环评文件中选址选线、规模分析等内容可适当简化。园区后续建设中，应适时开展规划环境影响跟踪评价工作。园区规划必须与区域宏观规划相协调，规划发生重大调整或修订的，应当依法重新或补充开展规划环评工作。

四、园区管委会应在收到本审查意见后 15 个工作日内，将审查通过后的环评报告书送岳阳市生态环境局和云溪分局、临湘分局。园区建设的日常环境监督管理工作由岳阳市生态环境局具体负责。



抄送：湖南省发展和改革委员会，湖南省生态环境事务中心，岳阳市生态环境局，云溪区人民政府，临湘市人民政府，临湘高新技术产业开发区管理委员会，岳阳市生态环境局云溪分局，岳阳市生态环境局临湘分局，湖南葆华环保有限公司。

附件九 企业排污许可证



## 排污许可证

证书编号: 914306003206482527001P

单位名称: 岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司  
注册地址: 湖南岳阳绿色化工产业园(云溪区)  
法定代表人: 陈振兴  
生产经营场所地址: 湖南省岳阳市云溪区文桥镇  
行业类别: 有机化学原料制造, 无机盐制造  
统一社会信用代码: 914306003206482527  
有效期限: 自 2020 年 06 月 12 日至 2023 年 06 月 11 日止



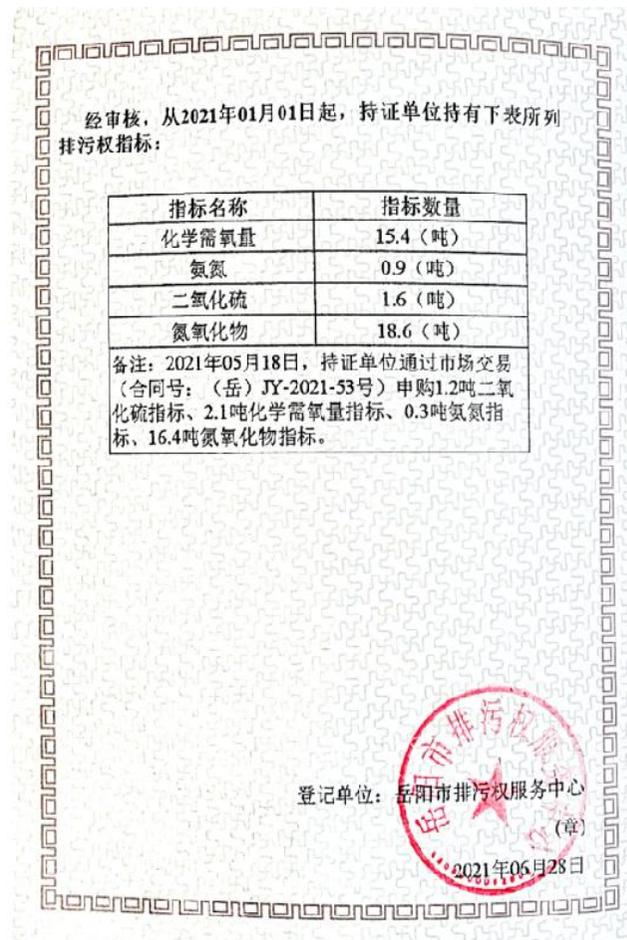
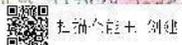
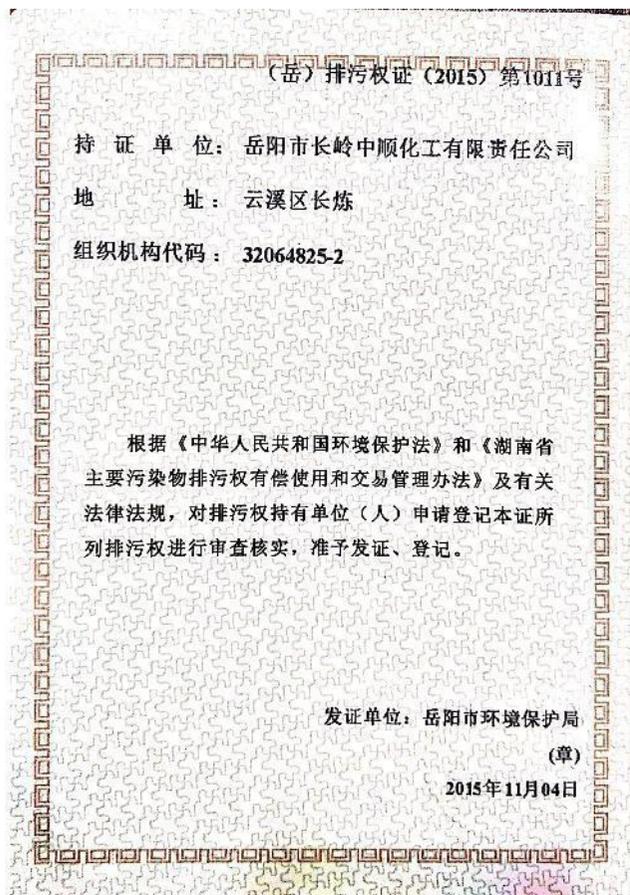
发证机关: (盖章) 岳阳市生态环境局  
发证日期: 2020 年 06 月 12 日

中华人民共和国生态环境部监制

岳阳市生态环境局印制

 扫描全能王 创建

附件十 企业排污权证



## 湖南绿色化工园长岭片区 工业污水接纳合同

甲方：岳阳长云公用工程管理有限公司

乙方：岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司

甲、乙双方按照《中华人民共和国合同法》的规定，本着互惠互利、友好合作的原则，经过充分的协商和沟通，就甲方接纳处理乙方的工业废水达成本合同。

### 第一条、接纳内容及地点

一、介质名称： 含盐、含油污水

二、排放量：含盐污水10000吨/年；含油污水2000吨/年。

三、污水处理单位：中石化长岭分公司

四、污水来源：湖南绿色化工产业园长岭片区乙方厂区内

### 第二条、计量方式

一、乙方根据申请的介质类型，选择甲方指定或认可的计量装置安装在产权分界处（具体位置甲方指定）。结算表量以甲方安装的计量装置作依据，乙方安装的计量装置为参考依据；无甲方计量装置时，以甲方认可的乙方计量装置作结算依据。

二、乙方需按国家规定定期校验计量装置并得到甲方确认。

三、乙方每次向甲方排放污水时，须提供甲方认可的第三方机构出具的污水化验分析报告，分析报告结果符合排放标准时，甲方开启污水接收阀门，并通知乙方开始排水，排水结束时乙方通知甲方，按

次计量并双方指定人员签字确认。

甲方每月 25 日按单次排放接收记录,统计当月污水排放总量(休息日顺延),当月污水排放总量由双方指定人员签字确认后,作为结算依据。

### 第三条、收费标准及结算方式

#### 一、收费标准

按照固定收费加按量收费模式收取。现执行标准如下:(不含税)

名称	固定收费	按量收费(达标)
污水	2000 元/月	17 元/T

在合同有效期内,如甲方转输单位发生变化或遇中石化长岭分公司价格调整,则该合同单价相应调整,具体按照调价文件规定执行。

#### 二、结算方式

按月结算,采用现金转账方式。

甲方每月 30 日前根据双方签字确认的介质计量数量及价格向乙方开具税务机关规定的增值税专用发票。

乙方在收到甲方开具的增值税专用发票后 10 个工作日内向甲方指定账户支付当月价款。

### 第四条、设施管理权及维护管理

一、污水设施管理权及维护管理按照“谁投资谁管理维护”的原则执行。甲乙双方各自承担其产权范围内的设施日常维护、维修、检测、更新责任及费用。

二、双方须按照国家的规定对计量装置进行周期校验检定,其费用由资产所有方承担,相关校验报告须经甲方确认,并提交复印件给

甲方留档。

三、计量装置发生故障停运时，乙方应第一时间通知甲方，不得私自随意拆卸、修理或改动。修复计量装置期间，每次的污水排放量由双方人员提前评估并签字确认。

四、甲乙双方对计量装置的准确度有异议时，可提请有资质的机构校验，经校验确认计量装置误差未超过允许范围，校验费由提出方承担，反之，如计量装置误差超过允许范围，所发生的校验费由误差受益方承担。计量装置校验期间每次的排污量由双方人员提前评估并签字确认。

五、乙方按污水排放量与污水介质类型，选择符合要求的流量仪表型号，如乙方选择的流量仪表型号与实际污水排放量和污水介质类型不符的，甲方有权要求乙方立即进行整改，且计量装置更换费用、管道整改费用由乙方承担，否则甲方有权停止接收污水或终止合同。

#### 第五条、甲方的权利和义务

一、甲方有权对乙方排放污水及设施运行状况进行监督管理。

二、甲方要求乙方必须配备污水预处理设施，确保所排放的工业污水的水质、水量达到甲方的接纳条件(进水水质标准见附件表1和表2)。

三、关于污水进水水质标准(后附表1、2)，随时根据国家及中石化长岭分公司相关要求变更，如有新标准，则此标准无效，以新标准执行。

四、乙方设施或者安全管理存在安全隐患、可能造成污水设施损坏时，甲方有权停止接收污水并要求乙方整改。

五、甲方有权监督管理乙方的计量装置，乙方污水排放量超过甲

方接收量时，甲方有权停止接收。

六、甲方发现乙方混质、错质、超标准输送污水时，可立即停止接收乙方污水，并要求乙方在三个工作日内将混质、错质、超标准输送污水收回。重大问题时，甲方有权向乙方发整改通知单；如逾期不能整改并严重影响甲方污水处理设施正常运行的，甲方有权暂停接纳乙方污水或解除合同。

七、甲方有义务按照合同约定接收乙方工业污水。

八、甲方要保障处理设施的正常运行。由于工程施工、设备维修，长岭分公司污水处理厂受限等原因确定需暂时停止进水的，应提前通知乙方（突发情况除外）；因突发性停电、设备故障、管道抢修等紧急情况或灾害需抢修的，应在抢修的同时通知乙方，并做好记录。

九、甲方不定期对乙方排放的污水进行抽样检查，如乙方污水自检报告连续三次与甲方误差（各监测数据 $\geq 80\text{mg/L}$ ），甲方有权无限期停止接收乙方污水，并停止接受乙方污水自检报告。乙方需再排放污水时，每次排水前必须提供第三方资质机构出具有效的合格污水分析报告。

#### 第六条、乙方的权利和义务

一、乙方有权监督甲方按照合同约定提供污水接收服务。

二、乙方有权对污水排放量申请复核。

三、乙方有义务向甲方提交有资质机构出具的污水有机特征污染物报告书，清楚说明污水所含物及特点。因乙方瞒报污水中的有机特征污染物与其他监测项目，导致甲方与长岭分公司第一污水处理站发生的环保事故及所造成的一切损失将由乙方全部承担。

四、乙方泵送污水前应向甲方提交长炼环保站出据的所排污水污水检测报告，并保证其真实有效。污水排放采用分质密闭输送方式，由乙方负责将污水泵送至甲方的污水池，不允许将含油污水和含盐污水混质、错质输送。

五、乙方配置污水预处理设施，并在污水排放口设置符合要求的环保监测采样点及安装在线监测仪。由甲方环保人员定期在环保监测采样点采样监测，监测方法采用现行国家标准，监测结果在取样后的两天内告知乙方。

六、乙方发生移交、转让、变更等情况，交接双方须向甲方办理过户手续。

七、乙方应在甲方抄计计量装置数据，或在乙方区域进行污水设施检查、施工时，给予积极协助和配合。

八、乙方应按时足额向甲方缴纳污水费用，逾期缴纳的甲方有权收取滞纳金并停止接收乙方污水。

九、乙方环评报告中污水含有机特征污染物的，每月提供一次有资质检验机构提供的有机污染物检验报告书。

十、乙方委托第三方有资质机构取样监测时，必须按照相关规范规定进行取样，保证取样的真实性、可靠性。

#### 第七条、违约责任

##### 一、甲方的违约责任

1、接收污水过程中由甲方责任给乙方造成损失的，由甲方承担相应责任。

2、有下列情况之一，造成合同不能履行或不能完全履行时，甲方不承担责任：

(1) 由于不可抗力的原因、政府（上级主管）或者供电、供水部门命令造成停止接收污水的；

(2) 乙方擅自开关、改动污水设施；

(3) 乙方混质、错质、超标准输送污水；

(4) 污水设施正常的检修、遇有事故险情的抢修和新管线试运行期间；

(5) 停电停水造成收水中断。

(6) 乙方排放的污水的水质未达到甲方的接纳条件；

(7) 乙方瞒报污水中的有机特征污染物；

(8) 乙方污水自检报告连续三次与甲方抽样检测结果误差（各监测数据 $\geq 80\text{mg/L}$ ）。

## 二、乙方的违约责任

1、乙方未能按期、足额交纳应付当月费用的，视为逾期。乙方从逾期之日起每日按照所欠价款总额的千分之五，向甲方支付滞纳金，同时甲方有权停止接收污水或终止合同。

2、乙方有下列情况之一，甲方有权停止接收污水或者终止合同，同时乙方向甲方支付2倍污水一个季度固定费用的违约金。造成甲方损失的，乙方承担赔偿责任。

(1) 未经甲方同意擅自改变污水性质或成份；

(2) 私自开关、切除或拆卸计量装置；

(3) 擅自拆卸、改动污水设施及其附件，或者违反操作规程，存在可能造成仪表显示数字与实际计量不符行为，或伪造相关记录；

(4) 存在其它违规操作造成甲方设施损坏或故障的。

(5) 未根据相关设备装置厂家说明安装规范要求安装的。

(6) 提供虚假污水样给第三方有资质机构检测。

(7) 按时提供第三方资质检测机构出具的有机污染物检验报告书。

(8) 乙方提供的污水自检报告与甲方抽检误差(各监测数据 $\geq$ 80mg/L)。

3、乙方对付款金额有异议的,须在每月计量日后五个工作日内,以书面方式通知甲方,并说明理由。未有书面通知的视为对付款金额没有异议。乙方提出异议后二个工作日内,双方协商达成一致的,按双方协商数额付费,协商期间乙方不承担逾期支付责任。如在二个工作日内未达成一致意见的,再按本合同规定的争议解决方法进行解决,对已扣的费用按多收退还的原则执行。

#### 第八条、合同期限

合同期限一年,从2022年1月1日起至2022年12月31日至合同期满前一个月,双方协商一致可以续签。

#### 第九条、合同的终止

- 一、合同届满本合同终止。
- 二、合同约定的其他情况。

#### 第十条、争议的解决方式

- 一、本合同履行过程中发生争议时,由当事人双方协商解决。
- 二、争议协商不了的,任一方可上诉至所在地人民法院裁决。

#### 第十一条、合同效力

- 一、本合同在甲、乙双方签字盖章后即生效。
- 二、对本合同的修改、变更、补充、可经甲、乙双方共同协商的并签署补充协议,补充协议与本合同具有同等效力。

三、本合同一式四份，甲、乙双方各执正本二份。

甲方：岳阳长云公用工程管理有限公司（公章）

甲方代表：（签字）



年 月 日

乙方：岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司（公章）

乙方代表：（签字）



年 月 日

表 1 含油污水进水水质标准

原料	监测项目	单位	水质标准
含油污水	油含量	mg/L	≤800
	COD <sub>cr</sub>	mg/L	≤600
	硫化物	mg/L	≤20
	挥发酚	mg/L	≤50
	氨氮	mg/L	≤50
	盐含量	mg/L	≤400
	PH值		6~9
	苯	mg/L	<2
	甲苯	mg/L	<2
	二甲苯	mg/L	<2
	乙苯	mg/L	<2

表 2 含盐污水进水水质标准

原料	监测项目	单位	水质标准
含盐污水	盐含量	mg/L	≤2000
	油含量	mg/L	≤800
	COD <sub>cr</sub>	mg/L	≤600
	硫化物	mg/L	≤20
	挥发酚	mg/L	≤80
	氨氮	mg/L	≤50
	PH值		6~9
	苯	mg/L	<2
	甲苯	mg/L	<2
	二甲苯	mg/L	<2
	乙苯	mg/L	<2

根据国家及中石化长岭分公司相关要求变更,如有新标准,则此标准无效,以新标准执行。

附件十二 监测报告



MJJC2207613



# 检测报告

报告编号: MJJC2207613

项目名称: 2000 吨/年 2-戊基蒽醌项目

检测类别: 环评检测

委托单位: 岳阳振兴中顺新材料科技有限公司

报告日期: 2022 年 8 月 7 日

湖南汨江检测有限公司



## 说 明

- 1、本报告无检验专用章、无骑缝章、无计量认证章无效。
- 2、本报告无编制、无审核、无授权签字人员签字无效。
- 3、本报告涂改无效。
- 4、本报告对抽检负责，送样对样品负责，检测数据仅代表检测时委托方所处工况条件下的测定值。
- 5、送检委托检测，应书面说明样品来源，我公司仅对委托样品负责，对不可复现的检测项目，检测数据仅对检测所代表的时间和空间负责。
- 6、对本报告数据如有异议，须于收到报告之日起十五日内以书面形式向我公司提出，陈述有关疑点，逾期则视为认可本报告。
- 7、本报告未经我公司批准，不得复制；批准复制报告未重新加盖检测检验专用章无效。
- 8、本报告未经同意，不得用于广告宣传。

电话：0730-5888789

传真：0730-5888789

邮编：414414

E-mail: mijiangjiance@163.com

地址：湖南省岳阳市汨罗市循环经济产业园区双创园东边栋2楼

**基本信息**

受检单位名称	岳阳振兴中顺新材料科技有限公司	检测类别	环评检测
受检单位地址	湖南岳阳绿色化工产业园长岭片区		
采样日期	2022年7月29日-8月4日		
检测日期	2022年7月29日-8月5日		
样品批号	HQ1-1-1至HQ2-7-4、HQ1-1-1至HQ2-7-1、环境噪声		
备注	1、本报告只此次对样品负责，送检只对此次送样负责；抽样只对此次采样负责。 2、检测结果小于检测方法最低检出限，用“检出限（ND）”表示。		

样品类别	采样点位	检测项目	检测频次
环境空气	G1:项目所在地 G2:项目所在地下风向	氯化氢、硫酸雾、苯、甲苯、氯苯、氨、硫化氢、非甲烷总烃	4次/天, 7天
		TSP、总挥发性有机物	1次/天, 7天
环境噪声	厂界外东 1m 厂界外西 1m 厂界外南 1m 厂界外北 1m	连续等效 A 声级	昼夜各 1 次/天, 2 天

=====**本页以下空白**=====

## 检测方法 &amp; 仪器设备

项目类别	检测项目	检测方法 & 方法依据	使用仪器 & 仪器编号	方法最低检出限
环境空气	氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》(HJ 549-2016)	CIC-D100 离子色谱仪 MJJC/YQ-029	$2 \times 10^{-2} \text{mg/m}^3$
	硫酸雾	《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》(HJ 544-2016)	CIC-D100 离子色谱仪 MJJC/YQ-029	0.005 mg/m <sup>3</sup>
	苯	《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法》(HJ 584-2010)	A60 磐诺气相色谱仪 MJJC/YQ-133	$1.5 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$
	甲苯	《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法》(HJ 584-2010)	A60 磐诺气相色谱仪 MJJC/YQ-133	$1.5 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$
	氯苯	《固定污染源排气中氯苯类的测定 气相色谱法》(HJ/T 1079-2019)	A60 磐诺气相色谱仪 MJJC/YQ-133	0.01mg/m <sup>3</sup>
	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 533-2009)	723 可见分光光度计 MJJC/YQ-182	0.01mg/m <sup>3</sup>
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版 增补版 国家环境保护总局 2007年)	723 可见分光光度计 MJJC/YQ-182	0.001mg/m <sup>3</sup>
	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)	GC9790 气相色谱 MJJC/YQ-001	0.07 mg/m <sup>3</sup>
	TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》(GB/T 15432-1995)	MS105DU 半微量天平 MJJC/YQ-089	0.001mg/m <sup>3</sup>
	总挥发性有机物	《室内空气质量标准》(GB/T 18883-2002) 附录 C	7820A 气相色谱仪 MJJC/YQ-002	$5 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$
环境噪声	连续等效 A 声级	《声环境质量标准》(GB 3096-2008)	AWA5688 多功能声级计 MJJC/YQ-101	/

## 环境空气检测结果

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果				参考 限值	单位
			第一次	第二次	第三次	第四次		
7月29日	G1: 项目 所在地	氯化氢	0.022	0.021	0.021	0.024	0.05	mg/m <sup>3</sup>
		硫酸雾	0.007	0.008	0.007	0.006	0.3	mg/m <sup>3</sup>
		苯	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.2	mg/m <sup>3</sup>
		甲苯	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.2	mg/m <sup>3</sup>
		氯苯	0.01 (ND)	0.01 (ND)	0.01 (ND)	0.01 (ND)	0.1	mg/m <sup>3</sup>
		氨	0.032	0.040	0.035	0.045	0.2	mg/m <sup>3</sup>
		硫化氢	0.002	0.003	0.003	0.004	0.01	mg/m <sup>3</sup>
		非甲烷总烃	1.46	1.48	1.31	1.30	2	mg/m <sup>3</sup>
	G2:项目 所在地下 风向	氯化氢	0.035	0.038	0.035	0.034	0.05	mg/m <sup>3</sup>
		硫酸雾	0.013	0.012	0.012	0.011	0.3	mg/m <sup>3</sup>
		苯	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.2	mg/m <sup>3</sup>
		甲苯	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.2	mg/m <sup>3</sup>
		氯苯	0.01 (ND)	0.01 (ND)	0.01 (ND)	0.01 (ND)	0.1	mg/m <sup>3</sup>
		氨	0.087	0.077	0.082	0.084	0.2	mg/m <sup>3</sup>
7月30日	G1: 项目 所在地	硫化氢	0.004	0.004	0.005	0.004	0.01	mg/m <sup>3</sup>
		非甲烷总烃	1.92	1.78	1.72	1.81	2	mg/m <sup>3</sup>
		氯化氢	0.020	0.022	0.023	0.022	0.05	mg/m <sup>3</sup>
		硫酸雾	0.006	0.006	0.008	0.007	0.3	mg/m <sup>3</sup>
		苯	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.2	mg/m <sup>3</sup>
		甲苯	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.2	mg/m <sup>3</sup>
		氯苯	0.01 (ND)	0.01 (ND)	0.01 (ND)	0.01 (ND)	0.1	mg/m <sup>3</sup>
		氨	0.024	0.029	0.037	0.027	0.2	mg/m <sup>3</sup>
硫化氢	0.002	0.001	0.002	0.001	0.01	mg/m <sup>3</sup>		
非甲烷总烃	1.36	1.30	1.26	1.24	2	mg/m <sup>3</sup>		

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果				参考 限值	单位
			第一次	第二次	第三次	第四次		
7月30日	G2:项目 所在地下 风向	氯化氢	0.034	0.032	0.033	0.033	0.05	mg/m <sup>3</sup>
		硫酸雾	0.011	0.012	0.011	0.010	0.3	mg/m <sup>3</sup>
		苯 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.2	mg/m <sup>3</sup>
		甲苯 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.2	mg/m <sup>3</sup>
		氯苯 (ND)	0.01 (ND)	0.01 (ND)	0.01 (ND)	0.01 (ND)	0.1	mg/m <sup>3</sup>
		氨	0.074	0.079	0.069	0.071	0.2	mg/m <sup>3</sup>
		硫化氢	0.004	0.004	0.003	0.005	0.01	mg/m <sup>3</sup>
		非甲烷总烃	1.69	1.67	1.50	1.55	2	mg/m <sup>3</sup>
7月31日	G1: 项目 所在地	氯化氢	0.023	0.021	0.020	0.020	0.05	mg/m <sup>3</sup>
		硫酸雾	0.005	0.006	0.006	0.007	0.3	mg/m <sup>3</sup>
		苯 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.2	mg/m <sup>3</sup>
		甲苯 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.2	mg/m <sup>3</sup>
		氯苯 (ND)	0.01 (ND)	0.01 (ND)	0.01 (ND)	0.01 (ND)	0.1	mg/m <sup>3</sup>
		氨	0.022	0.027	0.014	0.011	0.2	mg/m <sup>3</sup>
		硫化氢	0.002	0.003	0.003	0.002	0.01	mg/m <sup>3</sup>
		非甲烷总烃	1.06	1.19	1.02	1.04	2	mg/m <sup>3</sup>
	G2:项目 所在地下 风向	氯化氢	0.035	0.033	0.035	0.034	0.05	mg/m <sup>3</sup>
		硫酸雾	0.012	0.013	0.013	0.011	0.3	mg/m <sup>3</sup>
		苯 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.2	mg/m <sup>3</sup>
		甲苯 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.2	mg/m <sup>3</sup>
		氯苯 (ND)	0.01 (ND)	0.01 (ND)	0.01 (ND)	0.01 (ND)	0.1	mg/m <sup>3</sup>
		氨	0.084	0.071	0.079	0.069	0.2	mg/m <sup>3</sup>
		硫化氢	0.003	0.004	0.005	0.004	0.01	mg/m <sup>3</sup>
		非甲烷总烃	1.55	1.41	1.52	1.44	2	mg/m <sup>3</sup>

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果				参考 限值	单位
			第一次	第二次	第三次	第四次		
8月1日	G1: 项目 所在地	氯化氢	0.024	0.022	0.023	0.023	0.05	mg/m <sup>3</sup>
		硫酸雾	0.007	0.006	0.006	0.008	0.3	mg/m <sup>3</sup>
		苯 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.2	mg/m <sup>3</sup>
		甲苯 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.2	mg/m <sup>3</sup>
		氯苯 (ND)	0.01 (ND)	0.01 (ND)	0.01 (ND)	0.01 (ND)	0.1	mg/m <sup>3</sup>
		氨	0.035	0.040	0.024	0.032	0.2	mg/m <sup>3</sup>
		硫化氢	0.003	0.002	0.002	0.004	0.01	mg/m <sup>3</sup>
		非甲烷总烃	1.37	1.36	1.27	1.17	2	mg/m <sup>3</sup>
	G2:项目 所在地下 风向	氯化氢	0.041	0.039	0.039	0.040	0.05	mg/m <sup>3</sup>
		硫酸雾	0.013	0.014	0.013	0.012	0.3	mg/m <sup>3</sup>
		苯 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.2	mg/m <sup>3</sup>
		甲苯 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.2	mg/m <sup>3</sup>
		氯苯 (ND)	0.01 (ND)	0.01 (ND)	0.01 (ND)	0.01 (ND)	0.1	mg/m <sup>3</sup>
		氨	0.066	0.058	0.056	0.050	0.2	mg/m <sup>3</sup>
硫化氢		0.004	0.005	0.004	0.005	0.01	mg/m <sup>3</sup>	
非甲烷总烃		1.90	1.95	1.66	1.78	2	mg/m <sup>3</sup>	
8月2日	G1: 项目 所在地	氯化氢	0.021	0.020	0.022	0.021	0.05	mg/m <sup>3</sup>
		硫酸雾	0.007	0.007	0.007	0.006	0.3	mg/m <sup>3</sup>
		苯 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.2	mg/m <sup>3</sup>
		甲苯 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.2	mg/m <sup>3</sup>
		氯苯 (ND)	0.01 (ND)	0.01 (ND)	0.01 (ND)	0.01 (ND)	0.1	mg/m <sup>3</sup>
		氨	0.022	0.027	0.029	0.035	0.2	mg/m <sup>3</sup>
		硫化氢	0.002	0.001	0.002	0.004	0.01	mg/m <sup>3</sup>
		非甲烷总烃	1.20	1.10	1.17	1.12	2	mg/m <sup>3</sup>

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果				参考 限值	单位
			第一次	第二次	第三次	第四次		
8月2日	G2:项目 所在地下 风向	氯化氢	0.038	0.037	0.037	0.039	0.05	mg/m <sup>3</sup>
		硫酸雾	0.014	0.015	0.013	0.013	0.3	mg/m <sup>3</sup>
		苯	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.2	mg/m <sup>3</sup>
		甲苯	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.2	mg/m <sup>3</sup>
		氯苯	0.01 (ND)	0.01 (ND)	0.01 (ND)	0.01 (ND)	0.1	mg/m <sup>3</sup>
		氨	0.061	0.056	0.066	0.061	0.2	mg/m <sup>3</sup>
		硫化氢	0.005	0.004	0.004	0.004	0.01	mg/m <sup>3</sup>
		非甲烷总烃	1.63	1.61	1.77	1.74	2	mg/m <sup>3</sup>
8月3日	G1: 项目 所在地	氯化氢	0.020	0.021	0.022	0.021	0.05	mg/m <sup>3</sup>
		硫酸雾	0.007	0.007	0.006	0.008	0.3	mg/m <sup>3</sup>
		苯	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.2	mg/m <sup>3</sup>
		甲苯	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.2	mg/m <sup>3</sup>
		氯苯	0.01 (ND)	0.01 (ND)	0.01 (ND)	0.01 (ND)	0.1	mg/m <sup>3</sup>
		氨	0.037	0.027	0.032	0.024	0.2	mg/m <sup>3</sup>
		硫化氢	0.003	0.004	0.004	0.005	0.01	mg/m <sup>3</sup>
		非甲烷总烃	1.29	1.32	1.21	1.32	2	mg/m <sup>3</sup>
	G2:项目 所在地下 风向	氯化氢	0.035	0.040	0.040	0.038	0.05	mg/m <sup>3</sup>
		硫酸雾	0.013	0.013	0.015	0.014	0.3	mg/m <sup>3</sup>
		苯	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.2	mg/m <sup>3</sup>
		甲苯	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.2	mg/m <sup>3</sup>
		氯苯	0.01 (ND)	0.01 (ND)	0.01 (ND)	0.01 (ND)	0.1	mg/m <sup>3</sup>
		氨	0.063	0.053	0.056	0.058	0.2	mg/m <sup>3</sup>
		硫化氢	0.004	0.004	0.005	0.004	0.01	mg/m <sup>3</sup>
		非甲烷总烃	1.75	1.83	1.83	1.79	2	mg/m <sup>3</sup>

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果				参考 限值	单位
			第一次	第二次	第三次	第四次		
8月4日	G1:项目 所在地	氯化氢	0.022	0.023	0.024	0.020	0.05	mg/m <sup>3</sup>
		硫酸雾	0.007	0.008	0.008	0.006	0.3	mg/m <sup>3</sup>
		苯	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.2	mg/m <sup>3</sup>
		甲苯	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.2	mg/m <sup>3</sup>
		氯苯	0.01 (ND)	0.01 (ND)	0.01 (ND)	0.01 (ND)	0.1	mg/m <sup>3</sup>
		氨	0.016	0.014	0.027	0.022	0.2	mg/m <sup>3</sup>
		硫化氢	0.004	0.003	0.002	0.004	0.01	mg/m <sup>3</sup>
		非甲烷总烃	1.29	1.31	1.33	1.11	2	mg/m <sup>3</sup>
	G2:项目 所在地下 风向	氯化氢	0.041	0.040	0.038	0.040	0.05	mg/m <sup>3</sup>
		硫酸雾	0.015	0.012	0.013	0.012	0.3	mg/m <sup>3</sup>
		苯	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.2	mg/m <sup>3</sup>
		甲苯	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.0015 (ND)	0.2	mg/m <sup>3</sup>
		氯苯	0.01 (ND)	0.01 (ND)	0.01 (ND)	0.01 (ND)	0.1	mg/m <sup>3</sup>
		氨	0.056	0.045	0.053	0.042	0.2	mg/m <sup>3</sup>
		硫化氢	0.003	0.004	0.004	0.004	0.01	mg/m <sup>3</sup>
		非甲烷总烃	1.55	1.56	1.74	1.60	2	mg/m <sup>3</sup>

注：HCl、硫酸雾、苯、甲苯、氨、硫化氢参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D相关要求；非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》第244页中的标准值；氯苯参照《前苏联居住区标准》（CH245-71）。

=====  
 =====本页以下空白=====

## 环境空气检测结果

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果	参考限值	单位
7月29日	G1:项目所在地	TSP	0.123	0.3	mg/m <sup>3</sup>
		总挥发性有机物	0.0907	0.6	mg/m <sup>3</sup>
	G2:项目所在地 下风向	TSP	0.245	0.3	mg/m <sup>3</sup>
		总挥发性有机物	0.103	0.6	mg/m <sup>3</sup>
7月30日	G1:项目所在地	TSP	0.114	0.3	mg/m <sup>3</sup>
		总挥发性有机物	0.0918	0.6	mg/m <sup>3</sup>
	G2:项目所在地 下风向	TSP	0.231	0.3	mg/m <sup>3</sup>
		总挥发性有机物	0.113	0.6	mg/m <sup>3</sup>
7月31日	G1:项目所在地	TSP	0.107	0.3	mg/m <sup>3</sup>
		总挥发性有机物	0.0915	0.6	mg/m <sup>3</sup>
	G2:项目所在地 下风向	TSP	0.228	0.3	mg/m <sup>3</sup>
		总挥发性有机物	0.102	0.6	mg/m <sup>3</sup>
8月1日	G1:项目所在地	TSP	0.084	0.3	mg/m <sup>3</sup>
		总挥发性有机物	0.096	0.6	mg/m <sup>3</sup>
	G2:项目所在地 下风向	TSP	0.249	0.3	mg/m <sup>3</sup>
		总挥发性有机物	0.106	0.6	mg/m <sup>3</sup>
8月2日	G1:项目所在地	TSP	0.097	0.3	mg/m <sup>3</sup>
		总挥发性有机物	0.101	0.6	mg/m <sup>3</sup>
	G2:项目所在地 下风向	TSP	0.254	0.3	mg/m <sup>3</sup>
		总挥发性有机物	0.109	0.6	mg/m <sup>3</sup>
8月3日	G1:项目所在地	TSP	0.132	0.3	mg/m <sup>3</sup>
		总挥发性有机物	0.0977	0.6	mg/m <sup>3</sup>
	G2:项目所在地 下风向	TSP	0.261	0.3	mg/m <sup>3</sup>
		总挥发性有机物	0.110	0.6	mg/m <sup>3</sup>
8月4日	G1:项目所在地	TSP	0.119	0.3	mg/m <sup>3</sup>
		总挥发性有机物	0.0855	0.6	mg/m <sup>3</sup>
	G2:项目所在地 下风向	TSP	0.239	0.3	mg/m <sup>3</sup>
		总挥发性有机物	0.105	0.6	mg/m <sup>3</sup>

注：TSP 参照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；TVOC 参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 相关要求。

## 环境噪声检测结果

采样时间	采样点位	检测结果 dB (A)			
		昼间	参考限值	夜间	参考限值
7月29日	厂界外东 1m	57	65	47	55
	厂界外西 1m	55		45	
	厂界外南 1m	58		47	
	厂界外北 1m	56		45	
测量前校准值		93.8			
测量后校准值		93.8			
7月30日	厂界外东 1m	57	65	46	55
	厂界外西 1m	55		45	
	厂界外南 1m	58		48	
	厂界外北 1m	56		46	
测量前校准值		93.8			
测量后校准值		93.8			

注：项目参照《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中的3类标准。

...报告结束...

采样人员：郑相、邵薪毅

分析人员：周蒙、王晶、唐蓉蓉、许苏、喻进

编制：

审核：

签发：

附图及点位示意图:



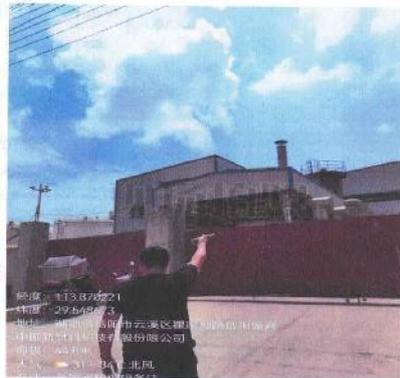
G1: 项目所在地



G2: 项目所在地下风向



厂界外东 1m



厂界外西 1m



厂界外南 1m



厂界外北 1m





### 建设项目环境影响评价现状环境资料质量保证单

191812051757

我单位为 2000 吨/年 2-戊基蒽醌建设项目环境影响评价提供了现状监测数据，并对所提供的数据资料的真实性和有效性负责。

建设项目名称		2000 吨/年 2-戊基蒽醌建设项目	
建设项目所在地		岳阳振兴中顺新材料科技有限责任公司	
环境影响评价单位名称		/	
现状监测数据时间		7 月 29 日-8 月 4 日	
引用历史数据		/	
环境质量		污染源	
类别	数量	类别	数量
地下水	/	废气	/
地表水	/	废水	/
环境空气	476	环境噪声	16
厂界噪声	/	废渣	/
土壤	/	/	/
底泥	/	/	/

经办人:

审核人:





191812051757

# 检测报告

报告编号: MJJC2211083

项目名称: 2000 吨/年 2-戊基蒽醌项目

检测类别: 环评检测

委托单位: 岳阳振兴中顺新材料科技有限责任公司

报告日期: 2022 年 11 月 11 日

湖南汨江检测有限公司

检测专用章

## 说 明

- 1、本报告无检验专用章、无骑缝章、无计量认证章无效。
- 2、本报告无编制、无审核、无授权签字人员签字无效。
- 3、本报告涂改无效。
- 4、本报告对抽检负责，送样对样品负责，检测数据仅代表检测时委托方所处工况条件下的测定值。
- 5、送检委托检测，应书面说明样品来源，我公司仅对委托样品负责，对不可复现的检测项目，检测数据仅对检测所代表的时间和空间负责。
- 6、对本报告数据如有异议，须于收到报告之日起十五日内以书面形式向我公司提出，陈述有关疑点，逾期则视为认可本报告。
- 7、本报告未经我公司批准，不得复制；批准复制报告未重新加盖检测检验专用章无效。
- 8、本报告未经同意，不得用于广告宣传。

电话：0730-5888789

传真：0730-5888789

邮编：414414

E-mail: mijiangjiance@163.com

地址：湖南省岳阳市汨罗市循环经济产业园区双创园东边栋2楼

**基本信息**

受检单位名称	岳阳振兴中顺新材料科技有限责任公司	检测类别	环评检测
受检单位地址	湖南岳阳绿色化工产业园长岭片区		
采样日期	2022年11月8日		
检测日期	2022年11月9日-11月11日		
样品批号	XS1-1-1 至 XS10-1-1、TR1-1-1 至 TR2-1-1		
备注	1、本报告只对本次样品负责，送检只对本次送样负责；抽样只对本次采样负责。 2、检测结果小于检测方法最低检出限，用“检出限（ND）”表示。		

样品类别	采样点位	检测项目	检测频次
地下水	铁铺李家居民 长岭村居民 王毛冲居民 和平村居民 下湾组居民	水位、钾、钠、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根、氯离子、硫酸根离子、苯、甲苯、氯苯	1次/天，1天
	蔡家垅居民 小桥村居民 金银坑居民 港湾居民 丁家组居民	水位	
土壤	污水处理站周边土壤 项目所在地东北面 200m 土壤	苯、氯苯、甲苯	1次/天，1天

表层样应在 0-0.2 米取样。

**检测方法 & 仪器设备**

项目类别	检测项目	检测方法 & 方法依据	使用仪器 & 仪器编号	方法最低检出限
地下水	水位	/	/	/
	钾	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》 (GB/T 11904-1989)	AA-7020 原子吸收分光光度计 MJJC/YQ-004	0.05mg/L
	钠	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》 (GB/T 11904-1989)	AA-7020 原子吸收分光光度计 MJJC/YQ-004	0.01mg/L
	钙	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》 (GB/T 11905-1989)	AA-7020 原子吸收分光光度计 MJJC/YQ-004	0.02mg/L
	镁	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》 (GB/T 11905-1989)	AA-7020 原子吸收分光光度计 MJJC/YQ-004	0.002mg/L
	碳酸根	《地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根》 (DZ/T 0064.49-2021)	25ml 酸式滴定管 /	5mg/L
	碳酸氢根	《地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根》 (DZ/T 0064.49-2021)	25ml 酸式滴定管 /	5mg/L
	氯离子	《水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法》 (HJ 84-2016)	CIC-D100 离子色谱仪 MJJC/YQ-029	0.007mg/L
	硫酸根离子	《水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法》 (HJ 84-2016)	CIC-D100 离子色谱仪 MJJC/YQ-029	0.018mg/L
	苯	《水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法》 (HJ 1067-2019)	A60 磐诺气相色谱仪 MJJC/YQ-133	2×10 <sup>-3</sup> mg/L
	甲苯	《水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法》 (HJ 1067-2019)	A60 磐诺气相色谱仪 MJJC/YQ-133	2×10 <sup>-3</sup> mg/L
	氯苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 (HJ 639-2012)	GC7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	2×10 <sup>-4</sup> mg/L

项目类别	检测项目	检测方法与方法依据	使用仪器及仪器编号	方法 最低检出限
土壤	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》(HJ 605-2011)	GC7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	$1.9 \times 10^{-3}$ mg/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》(HJ 605-2011)	GC7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	$1.2 \times 10^{-3}$ mg/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》(HJ 605-2011)	GC7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	$1.3 \times 10^{-3}$ mg/kg

### 地下水检测结果

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果	参考限值	单位
11月8日	铁铺李家居民	水位	4.5	/	m
		钾	4.08	/	mg/L
		钠	6.72	200	mg/L
		钙	18.6	/	mg/L
		镁	21.0	/	mg/L
		碳酸根	21.5	/	mg/L
		碳酸氢根	53.8	/	mg/L
		氯离子	4.8	/	mg/L
		硫酸根离子	5.25	/	mg/L
		苯	$2 \times 10^{-3}$ (ND)	0.01	mg/L
		甲苯	$2 \times 10^{-3}$ (ND)	0.7	mg/L
		氯苯	$2 \times 10^{-4}$ (ND)	0.3	mg/L
		长岭村居民	水位	5.2	/
	钾		4.54	/	mg/L
	钠		15.2	200	mg/L
	钙		12.6	/	mg/L
	镁		9.43	/	mg/L

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果	参考限值	单位
11月8日	长岭村居民	碳酸根	12.9	/	mg/L
		碳酸氢根	48.2	/	mg/L
		氯离子	5.0	/	mg/L
		硫酸根离子	4.70	/	mg/L
		苯	$2 \times 10^{-3}$ (ND)	0.01	mg/L
		甲苯	$2 \times 10^{-3}$ (ND)	0.7	mg/L
		氯苯	$2 \times 10^{-4}$ (ND)	0.3	mg/L
	王毛冲居民	水位	4.8	/	m
		钾	9.20	/	mg/L
		钠	18.0	200	mg/L
		钙	29.6	/	mg/L
		镁	22.7	/	mg/L
		碳酸根	25.2	/	mg/L
		碳酸氢根	46.9	/	mg/L
		氯离子	26.2	/	mg/L
		硫酸根离子	31.0	/	mg/L
		苯	$2 \times 10^{-3}$ (ND)	0.01	mg/L
		甲苯	$2 \times 10^{-3}$ (ND)	0.7	mg/L
		氯苯	$2 \times 10^{-4}$ (ND)	0.3	mg/L
		和平村居民	水位	5.4	/
	钾		3.18	/	mg/L
	钠		13.0	200	mg/L
	钙		4.73	/	mg/L
	镁		4.03	/	mg/L
	碳酸根		22.8	/	mg/L

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果	参考限值	单位
11月8日	和平村居民	碳酸氢根	41.9	/	mg/L
		氯离子	16.6	/	mg/L
		硫酸根离子	15.9	/	mg/L
		苯	2×10 <sup>-3</sup> (ND)	0.01	mg/L
		甲苯	2×10 <sup>-3</sup> (ND)	0.7	mg/L
		氯苯	2×10 <sup>-4</sup> (ND)	0.3	mg/L
	下湾组居民	水位	3.1	/	m
		钾	2.79	/	mg/L
		钠	12.4	200	mg/L
		钙	22.6	/	mg/L
		镁	6.26	/	mg/L
		碳酸根	16.7	/	mg/L
		碳酸氢根	40.7	/	mg/L
		氯离子	14.3	/	mg/L
		硫酸根离子	16.4	/	mg/L
		苯	2×10 <sup>-3</sup> (ND)	0.01	mg/L
		甲苯	2×10 <sup>-3</sup> (ND)	0.7	mg/L
		氯苯	2×10 <sup>-4</sup> (ND)	0.3	mg/L
	蔡家垅居民	水位	5.1	/	m
	小桥村居民	水位	5.7	/	m
金银坑居民	水位	5.5	/	m	
港湾居民	水位	4.4	/	m	
丁家组居民	水位	4.3	/	m	

注：项目参照《地下水质量标准》表1中III类标准限值。

**土壤检测结果**

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果	参考限值	单位
11月8日	污水处理站 周边土壤	苯	$1.80 \times 10^{-2}$	4	mg/kg
		氯苯	$1.2 \times 10^{-3}$ (ND)	270	mg/kg
		甲苯	$2.86 \times 10^{-2}$	1200	mg/kg
	项目所在地 东北面 200m 土壤	苯	$1.81 \times 10^{-2}$	4	mg/kg
		氯苯	$1.2 \times 10^{-3}$ (ND)	270	mg/kg
		甲苯	$2.62 \times 10^{-2}$	1200	mg/kg

注：项目参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）

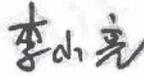
...报告结束...

采样人员：张泽蒙、黎向

分析人员：许苏、黎剑、周蒙、喻进

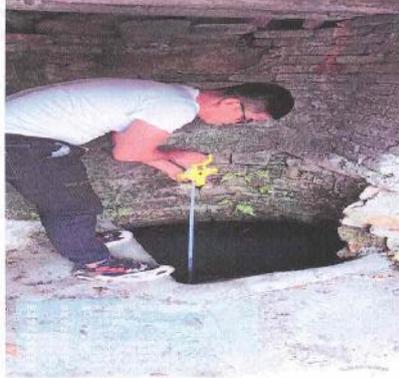
编制：张

审核：



签发：黎

附图及点位示意图:



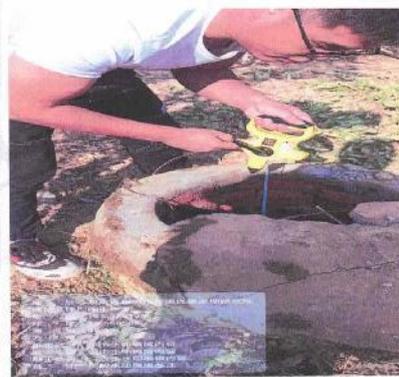
铁铺李家居民



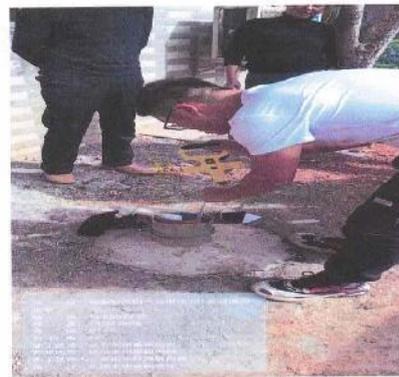
王毛冲居民



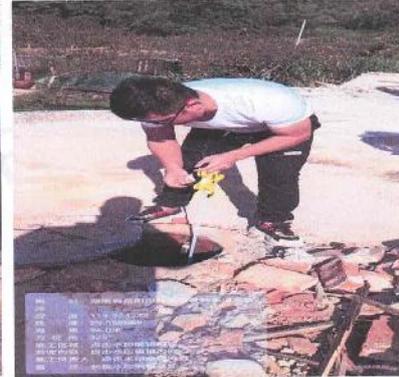
和平村居民



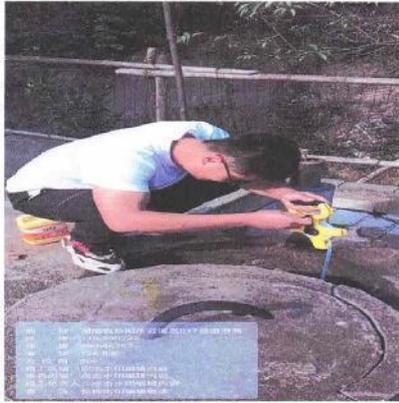
蔡家垅居民



小桥村居民



金银坑居民



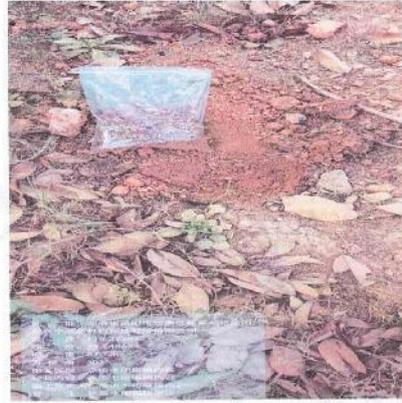
港湾居民



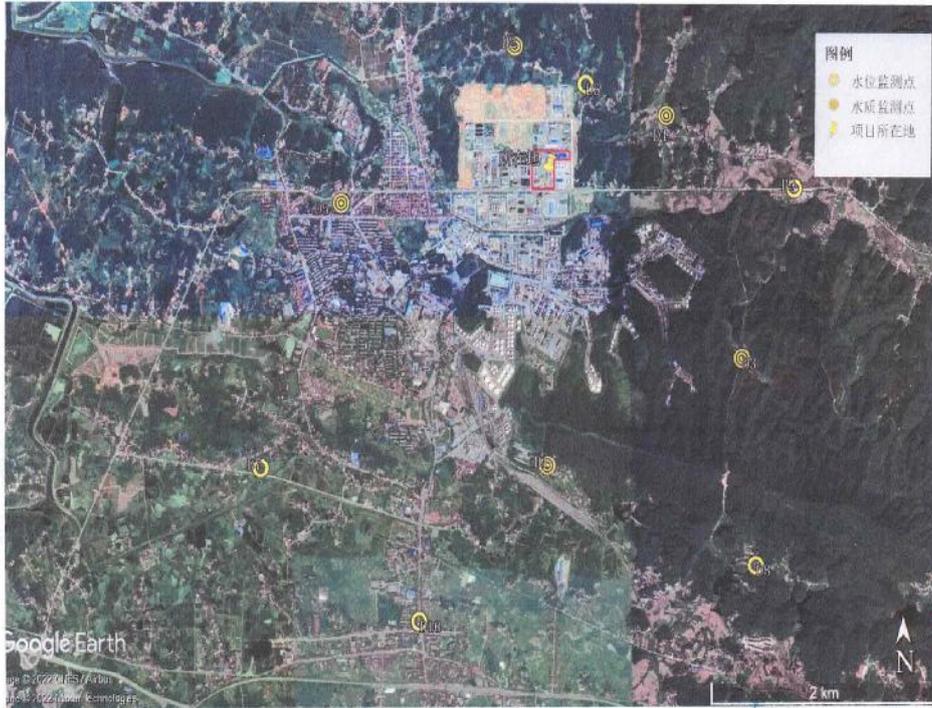
丁家组居民



污水处理站周边土壤



项目所在地东北面 200m 土壤



附图一 地下水监测点位图



附图二 包气带监测点位图



### 建设项目环境影响评价现状环境资料质量保证单

191812051757

我单位为 2000 吨/年 2-戊基蒽醌建设项目环境影响评价提供了现状监测数据，并对所提供的数据资料的真实性和有效性负责。

建设项目名称		2000 吨/年 2-戊基蒽醌建设项目	
建设项目所在地		岳阳振兴中顺新材料科技有限责任公司	
环境影响评价单位名称		/	
现状监测数据时间		11 月 8 日	
引用历史数据		/	
环境质量		污染源	
类别	数量	类别	数量
地下水	65	废气	/
地表水	/	废水	/
环境空气	/	环境噪声	/
厂界噪声	/	废渣	/
土壤	6	/	/
底泥	/	/	/

经办人:

审核人:



附件十三 监测报告（引用）



MJJC2103034

# 检测报告

报告编号：MJJC2103034

项目名称：年产 8 万吨过氧化氢（浓度 50%）建设项目

检测类别：环评检测

委托单位：岳阳振兴中顺新材料科技有限责任公司

报告日期：2021 年 4 月 13 日



湖南汨江检测有限公司

## 说 明

- 1、本报告无检验专用章、无骑缝章、无计量认证章无效。
- 2、本报告无编制、无审核、无授权签字人员签字无效。
- 3、本报告涂改无效。
- 4、本报告对抽检负责，送样对样品负责，检测数据仅代表检测时委托方所处工况条件下的测定值。
- 5、送检委托检测，应书面说明样品来源，我公司仅对委托样品负责，对不可复现的检测项目，检测数据仅对检测所代表的时间和空间负责。
- 6、对本报告数据如有异议，须于收到报告之日起十五日内以书面形式向我公司提出，陈述有关疑点，逾期则视为认可本报告。
- 7、本报告未经我公司批准，不得复制；批准复制报告未重新加盖检测检验专用章无效。
- 8、本报告未经同意，不得用于广告宣传。

电话：0730-5172866

传真：0730-5172866

邮编：414414

E-mail: mijiangle@163.com

地址：湖南省岳阳市汨罗市循环经济产业园区双创园东边栋 2 楼

**基本信息**

受检单位名称	岳阳振兴中顺新材料科技有限责任公司	检测类别	环评检测
受检单位地址	湖南省岳阳绿色化工产业园长岭片区		
采样日期	2021年3月6日-3月12日		
检测日期	2021年3月6日-3月23日		
样品批号	HQ1-1-1至HQ1-7-5, TR1-1-1至TR6-1-1, 厂界噪声		
备注	1、本报告只对样品负责, 送检对送样负责; 抽样对采样负责。 2、检测结果小于检测方法最低检出限, 用“ND”表示。		

样品类别	采样地点	检测项目	检测频次
环境空气	厂区内一个点	氯化氢、甲醇、硫酸雾	四个时段小时均值及日均值, 7天
		氨气、硫化氢	四个时段小时均值, 7天
		TSP	日均值
		TVOC	8小时均值
土壤	S表1、S表2、S表3、 S表4、S表5、S表6	45项、石油烃	1次/天, 1天
噪声	厂界四周	连续等效A声级	昼夜各一次, 2天

=====**本页以下空白**=====

**检测方法 & 仪器设备**

项目类别	检测项目	检测方法 & 方法依据	使用仪器	方法最低检出限
环境空气	氯化氢	离子色谱法 (HJ 549-2016)	CIC-D100 离子色谱仪	0.02mg/m <sup>3</sup>
	甲醇	气相色谱法-空气和废气监测 分析方法 (第四版增补版)	A60 气相色谱仪	0.1mg/m <sup>3</sup>
	硫酸雾	离子色谱法 (HJ 544-2016)	CIC-D100 离子色谱仪	0.005mg/m <sup>3</sup>
	氨气	纳氏试剂比色法 ( HJ 533-2009 )	UV722 可见分光光度计	0.250mg/m <sup>3</sup>
	硫化氢	分光光度法-空气和废气监 测分析方法 (第四版增补版)	UV722 可见分光光度计	0.001mg/m <sup>3</sup>
	TSP	重量法 (GB/T 15432-1995)	HW-7700 恒温恒湿称重系统	0.001 mg/m <sup>3</sup>
	TVOC	室内空气质量标准 (GB/T 18883-2002) 附录 C	7820A 气相色谱仪	5×10 <sup>-4</sup> mg/m <sup>3</sup>
噪声	连续等效 A 声级	声环境质量标准 (GB 3096-2008)	AWA5688 多功能声级计	/
土壤	石油烃	气相色谱法 (HJ 1021-2019)	5977B 质谱仪 7820A 气相色谱仪	6mg/kg
	砷	原子荧光法 (GB/T 22105.2-2008)	RGF-6300 原子荧光光度计	0.01 mg/kg
	铅	原子吸收分光光度法 (GB/T 17141-1997)	AA-7020 原子吸收分光光度计	0.1 mg/kg
	铜	原子吸收分光光度法 (HJ 491-2019)	AA-7020 原子吸收分光光度计	1 mg/kg
	汞	原子荧光法 (GB/T 22105.1-2008)	RGF-6300 原子荧光光度计	0.002 mg/kg
	镉	原子吸收分光光度法 (GB/T 17141-1997)	AA-7020 原子吸收分光光度计	0.01 mg/kg
	镍	原子吸收分光光度法 (HJ 491-2019)	AA-7020 原子吸收分光光度计	3 mg/kg
	六价铬	碱溶液提取-火焰原子吸收分	AA-7020	0.5 mg/kg

		光度法 (HJ 1082-2019)	原子吸收分光光度计	
挥发性有机物	氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法 (HJ 605-2011)	5977B 质谱仪 7820A 气相色谱仪	1.0 µg/kg
	氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法 (HJ 605-2011)	5977B 质谱仪 7820A 气相色谱仪	1.0 µg/kg
	1,1-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法 (HJ 605-2011)	5977B 质谱仪 7820A 气相色谱仪	1.0 µg/kg
	二氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法 (HJ 605-2011)	5977B 质谱仪 7820A 气相色谱仪	1.5 µg/kg
	反-1, 2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法 (HJ 605-2011)	5977B 质谱仪 7820A 气相色谱仪	1.4 µg/kg
	1, 1-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法 (HJ 605-2011)	5977B 质谱仪 7820A 气相色谱仪	1.2 µg/kg
	顺-1, 2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法 (HJ 605-2011)	5977B 质谱仪 7820A 气相色谱仪	1.3 µg/kg
	氯仿	吹扫捕集/气相色谱-质谱法 (HJ 605-2011)	5977B 质谱仪 7820A 气相色谱仪	1.1 µg/kg
	1, 2-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法 (HJ 605-2011)	5977B 质谱仪 7820A 气相色谱仪	1.3 µg/kg
	1, 1, 1-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法 (HJ 605-2011)	5977B 质谱仪 7820A 气相色谱仪	1.3 µg/kg
	四氯化碳	吹扫捕集/气相色谱-质谱法 (HJ 605-2011)	5977B 质谱仪 7820A 气相色谱仪	1.3 µg/kg
	苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法 (HJ 605-2011)	5977B 质谱仪 7820A 气相色谱仪	1.9 µg/kg
	1,2-二氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法 (HJ 605-2011)	5977B 质谱仪 7820A 气相色谱仪	1.1 µg/kg
	三氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法 (HJ 605-2011)	5977B 质谱仪 7820A 气相色谱仪	1.2 µg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法 (HJ 605-2011)	5977B 质谱仪 7820A 气相色谱仪	1.2 µg/kg
	甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法 (HJ 605-2011)	5977B 质谱仪 7820A 气相色谱仪	1.3 µg/kg
	四氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法 (HJ 605-2011)	5977B 质谱仪 7820A 气相色谱仪	1.4 µg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法 (HJ 605-2011)	5977B 质谱仪 7820A 气相色谱仪	1.2 µg/kg
	氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法 (HJ 605-2011)	5977B 质谱仪 7820A 气相色谱仪	1.2 µg/kg
	乙苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法 (HJ 605-2011)	5977B 质谱仪 7820A 气相色谱仪	1.2 µg/kg
间, 对-二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法 (HJ 605-2011)	5977B 质谱仪 7820A 气相色谱仪	1.2 µg/kg	

半挥发性有机物	苯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法 (HJ 605-2011)	5977B 质谱仪 7820A 气相色谱仪	1.1 µg/kg
	邻二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法 (HJ 605-2011)	5977B 质谱仪 7820A 气相色谱仪	1.2 µg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法 (HJ 605-2011)	5977B 质谱仪 7820A 气相色谱仪	1.2 µg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法 (HJ 605-2011)	5977B 质谱仪 7820A 气相色谱仪	1.2 µg/kg
	1,4-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法 (HJ 605-2011)	5977B 质谱仪 7820A 气相色谱仪	1.5 µg/kg
	1,2-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法 (HJ 605-2011)	5977B 质谱仪 7820A 气相色谱仪	1.5 µg/kg
	苯胺	气相色谱-质谱法 (HJ 834-2017)	5977B 质谱仪 7820A 气相色谱仪	0.2 mg/kg
	2-氯酚	气相色谱-质谱法 (HJ 834-2017)	5977B 质谱仪 7820A 气相色谱仪	0.06 mg/kg
	硝基苯	气相色谱-质谱法 (HJ 834-2017)	5977B 质谱仪 7820A 气相色谱仪	0.09 mg/kg
	萘	气相色谱-质谱法 (HJ 834-2017)	5977B 质谱仪 7820A 气相色谱仪	0.09 mg/kg
	苯并(a)蒽	气相色谱-质谱法 (HJ 834-2017)	5977B 质谱仪 7820A 气相色谱仪	0.1 mg/kg
	蒽	气相色谱-质谱法 (HJ 834-2017)	5977B 质谱仪 7820A 气相色谱仪	0.1 mg/kg
	苯并(b)荧蒽	气相色谱-质谱法 (HJ 834-2017)	5977B 质谱仪 7820A 气相色谱仪	0.2 mg/kg
	苯并(k)荧蒽	气相色谱-质谱法 (HJ 834-2017)	5977B 质谱仪 7820A 气相色谱仪	0.1 mg/kg
	苯并(a)芘	气相色谱-质谱法 (HJ 834-2017)	5977B 质谱仪 7820A 气相色谱仪	0.1 mg/kg
	茚并(1,2,3-cd)芘	气相色谱-质谱法 (HJ 834-2017)	5977B 质谱仪 7820A 气相色谱仪	0.1 mg/kg
	二苯并(a,h)蒽	气相色谱-质谱法 (HJ 834-2017)	5977B 质谱仪 7820A 气相色谱仪	0.1 mg/kg

本页以下空白

**环境空气检测结果**

采样时间	采样地点	检测项目	检测结果					单位
			2:00	8:00	14:00	20:00	日均值	
3月6日	厂区内一个点	氯化氢	0.039	0.039	0.039	0.039	0.021	mg/m <sup>3</sup>
		甲醇	ND	ND	ND	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
		硫酸雾	0.009	0.009	0.008	0.008	ND	mg/m <sup>3</sup>
		氨气	0.135	0.158	0.158	0.170	/	mg/m <sup>3</sup>
		硫化氢	0.007	0.005	0.007	0.003	/	mg/m <sup>3</sup>
		TSP	/	/	/	/	0.013	mg/m <sup>3</sup>
		TVOC	/	/	/	/	1.89×10 <sup>-3</sup>	mg/m <sup>3</sup>
3月7日	厂区内一个点	氯化氢	0.040	0.041	0.039	0.039	0.022	mg/m <sup>3</sup>
		甲醇	ND	ND	ND	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
		硫酸雾	0.005	0.009	0.009	0.007	ND	mg/m <sup>3</sup>
		氨气	0.116	0.128	0.112	0.139	/	mg/m <sup>3</sup>
		硫化氢	0.004	0.007	0.005	0.003	/	mg/m <sup>3</sup>
		TSP	/	/	/	/	0.007	mg/m <sup>3</sup>
		TVOC	/	/	/	/	2.56×10 <sup>-3</sup>	mg/m <sup>3</sup>
3月8日	厂区内一个点	氯化氢	0.040	0.041	0.040	0.040	0.021	mg/m <sup>3</sup>
		甲醇	ND	ND	ND	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
		硫酸雾	0.009	0.008	0.007	0.008	ND	mg/m <sup>3</sup>
		氨气	0.147	0.137	0.159	0.139	/	mg/m <sup>3</sup>
		硫化氢	0.006	0.002	0.005	0.004	/	mg/m <sup>3</sup>
		TSP	/	/	/	/	0.014	mg/m <sup>3</sup>
		TVOC	/	/	/	/	1.82×10 <sup>-3</sup>	mg/m <sup>3</sup>
3月9日	厂区内一个点	氯化氢	0.040	0.040	0.040	0.040	0.022	mg/m <sup>3</sup>
		甲醇	ND	ND	ND	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
		硫酸雾	0.008	0.007	0.007	0.006	ND	mg/m <sup>3</sup>

		氨气	0.146	0.162	0.179	0.170	/	mg/m <sup>3</sup>
		硫化氢	0.003	0.007	0.004	0.006	/	mg/m <sup>3</sup>
		TSP	/	/	/	/	0.012	mg/m <sup>3</sup>
		TVOC	/	/	/	/	1.87×10 <sup>-3</sup>	mg/m <sup>3</sup>
3月10日	厂区内一个点	氯化氢	0.040	0.040	0.039	0.041	0.022	mg/m <sup>3</sup>
		甲醇	ND	ND	ND	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
		硫酸雾	0.007	0.007	0.007	0.008	ND	mg/m <sup>3</sup>
		氨气	0.145	0.161	0.110	0.132	/	mg/m <sup>3</sup>
		硫化氢	0.007	0.008	0.003	0.002	/	mg/m <sup>3</sup>
		TSP	/	/	/	/	0.011	mg/m <sup>3</sup>
		TVOC	/	/	/	/	1.72×10 <sup>-3</sup>	mg/m <sup>3</sup>
3月11日	厂区内一个点	氯化氢	0.042	0.040	0.039	0.044	0.021	mg/m <sup>3</sup>
		甲醇	ND	ND	ND	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
		硫酸雾	0.005	0.008	0.007	0.005	ND	mg/m <sup>3</sup>
		氨气	0.141	0.119	0.159	0.128	/	mg/m <sup>3</sup>
		硫化氢	0.005	0.008	0.007	0.005	/	mg/m <sup>3</sup>
		TSP	/	/	/	/	0.008	mg/m <sup>3</sup>
		TVOC	/	/	/	/	1.76×10 <sup>-3</sup>	mg/m <sup>3</sup>
3月12日	厂区内一个点	氯化氢	0.040	0.039	0.047	0.043	0.022	mg/m <sup>3</sup>
		甲醇	ND	ND	ND	ND	ND	mg/m <sup>3</sup>
		硫酸雾	0.008	0.008	0.008	0.008	ND	mg/m <sup>3</sup>
		氨气	0.145	0.160	0.132	0.120	/	mg/m <sup>3</sup>
		硫化氢	0.007	0.005	0.003	0.007	/	mg/m <sup>3</sup>
		TSP	/	/	/	/	0.012	mg/m <sup>3</sup>
		TVOC	/	/	/	/	1.91×10 <sup>-3</sup>	mg/m <sup>3</sup>

-----本页以下空白-----

**土壤检测结果**

采样时间	采样地点	检测项目	检测结果	单位	
3月6日	S表1	砷	0.111	mg/kg	
		汞	0.004	mg/kg	
		铜	51	mg/kg	
		铅	1.89	mg/kg	
		镉	0.08	mg/kg	
		镍	58	mg/kg	
		六价铬	0.54	mg/kg	
		石油烃	ND	mg/kg	
		挥发性有机物	氯甲烷	ND	µg/kg
			氯乙烯	27.5	µg/kg
			1,1-二氯乙烯	4.67	µg/kg
			二氯甲烷	3.08	µg/kg
			反-1, 2-二氯乙烯	ND	µg/kg
			1, 1-二氯乙烷	ND	µg/kg
			顺-1, 2-二氯乙烯	ND	µg/kg
			氯仿	ND	µg/kg
			1, 2-二氯乙烷	ND	µg/kg
			1, 1, 1-三氯乙烷	18.5	µg/kg
			四氯化碳	ND	µg/kg
			苯	ND	µg/kg
			1,2-二氯丙烷	ND	µg/kg
			三氯乙烯	ND	µg/kg
			1,1,2-三氯乙烷	ND	µg/kg
甲苯	56.8	µg/kg			

采样时间	采样地点	检测项目	检测结果	单位	
3月6日	S表2	四氯乙烯	ND	μg/kg	
		1,1,1,2-四氯乙烷	ND	μg/kg	
		氯苯	ND	μg/kg	
		乙苯	ND	μg/kg	
		间, 对-二甲苯	ND	μg/kg	
		苯乙烯	ND	μg/kg	
		邻二甲苯	ND	μg/kg	
		1,1,2,2-四氯乙烷	ND	μg/kg	
		1,2,3-三氯丙烷	ND	μg/kg	
		1,4-二氯苯	ND	μg/kg	
		1,2-二氯苯	ND	μg/kg	
		半挥发性有机物	苯胺	ND	mg/kg
			2-氯酚	0.06	mg/kg
			硝基苯	ND	mg/kg
			萘	ND	mg/kg
			苯并(a)蒽	ND	mg/kg
			蒽	ND	mg/kg
			苯并(b)荧蒽	0.3	mg/kg
			苯并(k)荧蒽	0.3	mg/kg
			苯并(a)芘	0.2	mg/kg
			蒽并(1,2,3-cd)芘	0.1	mg/kg
二苯并(a,h)蒽	0.1	mg/kg			
3月6日	S表2	砷	0.111	mg/kg	
		汞	0.002	mg/kg	
		铜	55	mg/kg	

采样时间	采样地点	检测项目	检测结果	单位
		铅	2.32	mg/kg
		镉	0.08	mg/kg
		镍	48	mg/kg
		六价铬	2.87	mg/kg
		石油烃	ND	mg/kg
		氯甲烷	ND	µg/kg
		氯乙烯	24.7	µg/kg
		1,1-二氯乙烯	2.76	µg/kg
		二氯甲烷	ND	µg/kg
		反-1, 2-二氯乙烯	ND	µg/kg
		1, 1-二氯乙烷	ND	µg/kg
		顺-1, 2-二氯乙烯	ND	µg/kg
		氯仿	ND	µg/kg
		1, 2-二氯乙烷	ND	µg/kg
		1, 1, 1-三氯乙烷	ND	µg/kg
		四氯化碳	ND	µg/kg
		苯	ND	µg/kg
		1,2-二氯丙烷	ND	µg/kg
		三氯乙烯	ND	µg/kg
		1,1,2-三氯乙烷	ND	µg/kg
		甲苯	ND	µg/kg
		四氯乙烯	ND	µg/kg
		1,1,1,2-四氯乙烷	ND	µg/kg
		氯苯	ND	µg/kg
		乙苯	ND	µg/kg

采样时间	采样地点	检测项目	检测结果	单位	
3月6日	S表3	间,对-二甲苯	ND	μg/kg	
		苯乙烯	ND	μg/kg	
		邻二甲苯	ND	μg/kg	
		1,1,2,2-四氯乙烷	ND	μg/kg	
		1,2,3-三氯丙烷	ND	μg/kg	
		1,4-二氯苯	ND	μg/kg	
		1,2-二氯苯	ND	μg/kg	
		半挥发性有机物	苯胺	0.2	mg/kg
			2-氯酚	0.12	mg/kg
			硝基苯	ND	mg/kg
			萘	ND	mg/kg
			苯并(a)蒽	ND	mg/kg
			蒽	ND	mg/kg
			苯并(b)荧蒽	0.5	mg/kg
			苯并(k)荧蒽	0.5	mg/kg
			苯并(a)芘	0.3	mg/kg
			蒽并(1,2,3-cd)芘	ND	mg/kg
		二苯并(a,h)蒽	0.2	mg/kg	
		砷	0.084	mg/kg	
		汞	0.007	mg/kg	
铜	90	mg/kg			
铅	3.16	mg/kg			
镉	0.10	mg/kg			
镍	120	mg/kg			
六价铬	2.76	mg/kg			

采样时间	采样地点	检测项目	检测结果	单位
		石油烃	ND	mg/kg
		氯甲烷	ND	µg/kg
		氯乙烯	28.3	µg/kg
		1,1-二氯乙烯	8.97	µg/kg
		二氯甲烷	ND	µg/kg
		反-1, 2-二氯乙烯	ND	µg/kg
		1, 1-二氯乙烯	ND	µg/kg
		顺-1, 2-二氯乙烯	ND	µg/kg
		氯仿	ND	µg/kg
		1, 2-二氯乙烷	ND	µg/kg
		1, 1, 1-三氯乙烷	ND	µg/kg
		四氯化碳	ND	µg/kg
		苯	ND	µg/kg
		1,2-二氯丙烷	ND	µg/kg
		三氯乙烯	ND	µg/kg
		1,1,2-三氯乙烷	ND	µg/kg
		甲苯	ND	µg/kg
		四氯乙烯	ND	µg/kg
		1,1,1,2-四氯乙烯	ND	µg/kg
		氯苯	ND	µg/kg
		乙苯	ND	µg/kg
		间, 对-二甲苯	ND	µg/kg
		苯乙烯	ND	µg/kg
		邻二甲苯	ND	µg/kg
		1,1,2,2-四氯乙烯	ND	µg/kg

采样时间	采样地点	检测项目	检测结果	单位		
		1,2,3-三氯丙烷	ND	μg/kg		
		1,4-二氯苯	ND	μg/kg		
		1,2-二氯苯	ND	μg/kg		
		半挥发性有机物	苯胺	0.1	mg/kg	
			2-氯酚	ND	mg/kg	
			硝基苯	ND	mg/kg	
			萘	ND	mg/kg	
			苯并(a)蒽	0.4	mg/kg	
			蒽	ND	mg/kg	
			苯并(b)荧蒽	0.9	mg/kg	
			苯并(k)荧蒽	0.9	mg/kg	
			苯并(a)芘	0.4	mg/kg	
			茚并(1,2,3-cd)芘	0.1	mg/kg	
		二苯并(a,h)蒽	ND	mg/kg		
		3月6日	S表4	砷	0.166	mg/kg
				汞	0.013	mg/kg
铜	102			mg/kg		
铅	3.05			mg/kg		
镉	0.10			mg/kg		
镍	141			mg/kg		
六价铬	0.75			mg/kg		
石油烃	ND			mg/kg		
挥发性有机	氯甲烷			ND	μg/kg	
	氯乙烯			27.7	μg/kg	
	1,1-二氯乙烯	ND	μg/kg			

采样时间	采样地点	检测项目	检测结果	单位
		物		
		二氯甲烷	ND	μg/kg
		反-1, 2-二氯乙烯	ND	μg/kg
		1, 1-二氯乙烷	ND	μg/kg
		顺-1, 2-二氯乙烯	ND	μg/kg
		氯仿	ND	μg/kg
		1, 2-二氯乙烷	ND	μg/kg
		1, 1, 1-三氯乙烷	ND	μg/kg
		四氯化碳	ND	μg/kg
		苯	ND	μg/kg
		1,2-二氯丙烷	ND	μg/kg
		三氯乙烯	ND	μg/kg
		1,1,2-三氯乙烷	ND	μg/kg
		甲苯	ND	μg/kg
		四氯乙烯	ND	μg/kg
		1,1,1,2-四氯乙烷	ND	μg/kg
		氯苯	ND	μg/kg
		乙苯	ND	μg/kg
		间, 对-二甲苯	ND	μg/kg
		苯乙烯	ND	μg/kg
		邻二甲苯	ND	μg/kg
		1,1,2,2-四氯乙烷	ND	μg/kg
		1,2,3-三氯丙烷	ND	μg/kg
		1,4-二氯苯	ND	μg/kg
		1,2-二氯苯	ND	μg/kg
		半		
		苯胺	0.1	mg/kg

采样时间	采样地点	检测项目	检测结果	单位	
		挥发性有机物	2-氯酚	ND	mg/kg
		硝基苯	ND	mg/kg	
		苯	ND	mg/kg	
		苯并(a)蒽	ND	mg/kg	
		蒽	ND	mg/kg	
		苯并(b)荧蒽	0.4	mg/kg	
		苯并(k)荧蒽	0.4	mg/kg	
		苯并(a)芘	0.4	mg/kg	
		茚并(1,2,3-cd)芘	0.1	mg/kg	
		二苯并(a,h)蒽	ND	mg/kg	
3月6日	S表5		砷	0.071	mg/kg
			汞	0.005	mg/kg
			铜	37	mg/kg
			铅	2.70	mg/kg
			镉	0.10	mg/kg
			镍	46	mg/kg
			六价铬	0.35	mg/kg
			石油烃	ND	mg/kg
		挥发性有机物	氯甲烷	ND	μg/kg
			氯乙烯	26.9	μg/kg
	1,1-二氯乙烯	ND	μg/kg		
	二氯甲烷	ND	μg/kg		
	反-1,2-二氯乙烯	ND	μg/kg		
	1,1-二氯乙烷	ND	μg/kg		
	顺-1,2-二氯乙烯	ND	μg/kg		

采样时间	采样地点	检测项目	检测结果	单位
		氯仿	ND	μg/kg
		1, 2-二氯乙烷	ND	μg/kg
		1, 1, 1-三氯乙烷	ND	μg/kg
		四氯化碳	ND	μg/kg
		苯	ND	μg/kg
		1,2-二氯丙烷	ND	μg/kg
		三氯乙烯	ND	μg/kg
		1,1,2-三氯乙烷	ND	μg/kg
		甲苯	ND	μg/kg
		四氯乙烯	ND	μg/kg
		1,1,1,2-四氯乙烷	ND	μg/kg
		氯苯	ND	μg/kg
		乙苯	ND	μg/kg
		间, 对-二甲苯	ND	μg/kg
		苯乙烯	ND	μg/kg
		邻二甲苯	ND	μg/kg
		1,1,2,2-四氯乙烷	ND	μg/kg
		1,2,3-三氯丙烷	ND	μg/kg
		1,4-二氯苯	ND	μg/kg
		1,2-二氯苯	ND	μg/kg
		苯胺	0.2	mg/kg
		2-氯酚	0.07	mg/kg
		硝基苯	ND	mg/kg
		萘	ND	mg/kg
		苯并(a)蒽	ND	mg/kg

采样时间	采样地点	检测项目	检测结果	单位	
3月6日	S表6	蒽	ND	mg/kg	
		苯并(b)荧蒽	0.4	mg/kg	
		苯并(k)荧蒽	0.4	mg/kg	
		苯并(a)芘	0.1	mg/kg	
		茚并(1,2,3-cd)芘	0.1	mg/kg	
		二苯并(a,h)蒽	ND	mg/kg	
		砷	0.136	mg/kg	
		汞	0.016	mg/kg	
		铜	62	mg/kg	
		铅	2.52	mg/kg	
		镉	0.02	mg/kg	
		镍	54	mg/kg	
		六价铬	0.79	mg/kg	
		石油烃	ND	mg/kg	
		挥发性有机物	氯甲烷	ND	μg/kg
			氯乙烯	34.1	μg/kg
			1,1-二氯乙烯	ND	μg/kg
二氯甲烷	ND		μg/kg		
反-1,2-二氯乙烯	ND		μg/kg		
1,1-二氯乙烷	ND		μg/kg		
顺-1,2-二氯乙烯	ND		μg/kg		
氯仿	ND		μg/kg		
1,2-二氯乙烷	ND		μg/kg		
1,1,1-三氯乙烷	ND	μg/kg			
四氯化碳	ND	μg/kg			

采样时间	采样地点	检测项目	检测结果	单位
		苯	ND	μg/kg
		1,2-二氯丙烷	ND	μg/kg
		三氯乙烯	ND	μg/kg
		1,1,2-三氯乙烷	ND	μg/kg
		甲苯	ND	μg/kg
		四氯乙烯	ND	μg/kg
		1,1,1,2-四氯乙烷	ND	μg/kg
		氯苯	ND	μg/kg
		乙苯	ND	μg/kg
		间,对-二甲苯	ND	μg/kg
		苯乙烯	ND	μg/kg
		邻二甲苯	ND	μg/kg
		1,1,2,2-四氯乙烷	ND	μg/kg
		1,2,3-三氯丙烷	ND	μg/kg
		1,4-二氯苯	ND	μg/kg
		1,2-二氯苯	ND	μg/kg
		苯胺	0.2	mg/kg
		2-氯酚	ND	mg/kg
		硝基苯	ND	mg/kg
		萘	ND	mg/kg
		苯并(a)蒽	0.6	mg/kg
		蒽	ND	mg/kg
		苯并(b)荧蒽	0.6	mg/kg
		苯并(k)荧蒽	0.5	mg/kg
		苯并(a)芘	0.2	mg/kg

采样时间	采样地点	检测项目	检测结果	单位
		茚并(1, 2, 3-cd)芘	ND	mg/kg
		二苯并(a,h)蒽	ND	mg/kg

**噪声检测结果**

采样时间	采样地点	检测结果 dB (A)	
		昼间	夜间
3月6日	厂界东侧	52.9	43.7
	厂界南侧	51.7	43.4
	厂界西侧	53.2	46.3
	厂界北侧	56.6	44.6
3月7日	厂界东侧	51.7	45.2
	厂界南侧	54.1	43.3
	厂界西侧	52.4	41.9
	厂界北侧	53.2	44.1
测量前校准值		93.9	
测量后校准值		93.9	

=====本页以下空白=====

**气象参数**

采样时间	天气状况	环境温度℃	风速 m/s	风向	气压 KPa
3月6日	晴	6.0-10.9	0.3	西	100.4
3月7日	晴	9.2-10.8	0.4	南	100.6
3月8日	晴	9.3-10.8	0.4	东北	100.1
3月9日	晴	9.3-11.2	0.4	北	100.6
3月10日	晴	9.1-10.8	0.6	西北	101.1
3月11日	晴	10.2-11.6	0.4	西南	100.9
3月12日	晴	10.2-13.9	0.2	南	100.8

...报告结束...

编制:



审核:



签发:



## 建设项目环境影响评价现状环境资料质量保证单



我单位为年产 8 万吨过氧化氢（浓度 50%）建设项目环境影响评价提供了现状监测数据，并对所提供的数据资料的准确性和有效性负责。

建设项目名称		年产 8 万吨过氧化氢（浓度 50%） 建设项目	
建设项目所在地		岳阳振兴中顺新材料科技有限责任公司	
环境影响评价单位名称		湖南德顺环境服务有限公司	
现状监测数据时间		2021 年 3 月 6 日-3 月 12 日	
引用历史数据		/	
环境质量		污染源	
类别	数量	类别	数量
地下水	/	废气	/
地表水	/	废水	/
环境空气	175	噪声源	/
环境噪声	16	废渣	/
土壤	276	/	/
底泥	/	/	/

经办人:

审核人:



2021 年 4 月 13 日



191812051757

### 建设项目环境影响评价现状环境资料质量保证单

我单位为年产 20 万吨过氧化氢（浓度 27.5）建设项目环境影响评价提供了现状监测数据，并对所提供的数据资料的准确性和有效性负责。

建设项目名称		年产 20 万吨过氧化氢（浓度 27.5） 建设项目	
建设项目所在地		岳阳市长岭中顺化工有限责任公司	
环境影响评价单位名称		湖南德顺环境服务有限公司	
现状监测数据时间		2020 年 9 月 2 日-9 月 9 日	
引用历史数据		/	
环境质量		污染源	
类别	数量	类别	数量
地下水	62	废气	/
地表水	/	废水	/
环境空气	140	噪声源	/
环境噪声	20	废渣	/
土壤	/	/	/
底泥	/	/	/

经办人:

审核人:



2020 年 9 月 20 日

附件十四 产品标准

1、稀硫酸



# Q/JBWA

## 岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司企业标准

Q/JBWA 009—2021

代替 Q/JBWA 009-2020

工业用回收稀硫酸

2021-03-12 发布

2021-04-12 实施

岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司  
发布



## 目 次

前言.....	11
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 要求.....	1
4 试验方法.....	2
5 检验规则.....	11
6 标志、包装、运输和贮存.....	12
7 安全.....	12

企业标准信息公共服务平台  
公开 2022年07月25日 09点30分



## 前 言

本标准是按GB/T1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写规则》要求编写。  
本标准由岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司提出并归口。  
本标准起草单位：岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司。  
本标准的主要起草人：陈振兴。  
本标准代替Q/JBWA 009-2020。  
本标准2017年第一次发布，2021年3月第二次修订。  
本标准有效期为3年。

企业标准信息公共服务平台  
公开 2022年07月25日 09点30分



## 工业用回收稀硫酸

### 1 范围

本标准规定了工业用回收稀硫酸的要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输、储存和安全。

本标准规定了本公司利用工业用浓硫酸生产2-乙基萘酚后，回收的工业用稀硫酸。

### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 190 危险货物包装标志

GB/T 601 化学试剂 标准滴定溶液的制备

GB/T 6678 化工产品采样总则

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 3051 无机化工产品中氯化物含量测定的通用方法 汞量法

### 3 要求

#### 3.1 外观

呈淡黄色的透明液体，无可见的悬浮物和沉淀物。

#### 3.1 质量指标

工业用回收稀硫酸应符合表1所示的质量指标。

表1 质量指标

项 目	指 标		
	优等品	一等品	合格品
硫酸 (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) 的质量分数/%	≥ 70.0	50.0	30.0
灰分的质量分数/%	≤ 0.50	0.30	0.15
氯化物 (以Cl计) 的质量分数/%	≤ 0.050	0.10	0.15
铁 (Fe) 的质量分数/%	≤ 0.005	0.01	0.1
砷 (As) 的质量分数/%	≤ 0.0001	0.0005	0.001
铅 (Pb) 的质量分数/%	≤ 0.001	0.005	0.01
镉 (Cd) 的质量分数/%	≤ 0.005	0.01	0.01
铬 (Cr) 的质量分数/%	≤ 0.002	0.001	0.01
汞 (Hg) 的质量分数/%	≤ 0.0005	0.001	0.005



#### 4 试验方法

本标准中所用的试剂和水，在没有注明其他要求时，均指分析纯试剂和符合 GB/T 6682 规定的三级水。试验中所用标准溶液，制剂及制品，在没有注明其他要求时，均按 GB/T 601、GB/T 602、GB/T

603 的规定制备。

##### 4.1 硫酸的质量分数的测定

###### 4.1.1 原理

以甲基红-亚甲基蓝为指示剂，用氢氧化钠标准溶液中和滴定，测得硫酸的质量分数。

###### 4.1.2 试剂

- a) 氢氧化钠标准滴定溶液：c(NaOH)=0.5mol/L
- b) 甲基红-亚甲基蓝混合指示剂

###### 4.1.3 分析步骤

用已称量的带磨口盖的小称量瓶取约 0.7g 试样，精确到 0.0001g，将称量瓶和试样一起小心移入盛有 50 mL 水的 250mL 锥形瓶中，冷却至室温。试液中加入 2 滴~3 滴甲基红-亚甲基蓝混合指示剂，用氢氧化钠标准滴定溶液滴定至溶液呈灰绿色为终点。

###### 4.1.4 结果计算

稀硫酸中硫酸 ( $H_2SO_4$ ) 质量分数  $\omega_1$ ，按式 (1) 计算：

$$\omega_1 = \frac{V \cdot C \cdot M}{2000m} \times 100\% \quad \dots \dots (1)$$

式中：

- V——滴定时耗用氢氧化钠标准滴定溶液的体积的数值，单位为毫升 (mL)；  
 C——氢氧化钠标准滴定溶液的浓度的准确数值，单位为摩尔每升 (mol/L)；  
 M——硫酸的摩尔质量的数值 (M=98.08)，单位为为克每摩尔 (g/mol)；  
 m——试料的质量的数值，单位为克 (g)。

##### 4.2 灰分质量分数的测定

###### 4.2.1 原理

试样蒸发至干，灼烧，冷却后称量。



## 4.2.2 仪器

石英皿（或铂皿）：容量 60ml~100ml，高温电炉：可控制温度 800℃±50℃。

## 4.2.3 分析步骤

称取 25g~50g（精确到 0.0001g）试样，置于已于 800℃±50℃灼烧至恒重的石英皿中，在沙浴或可调温电炉上小心加热蒸发至干，移入高温电炉内，在 800℃±50℃下灼烧 15 分钟，取出石英皿，稍冷后置于干燥器中，冷却至室温后称量，精确到 0.0001g。

## 4.2.4 结果计算

灰分的质量分数  $\omega_2$ ，按式（2）计算

$$\omega_2 = \frac{m_2 - m_1}{m} \times 100 \dots \dots \dots (2)$$

式中： $m_2$  —— 石英皿和灰分的质量的数值，单位为克（g）；

$m_1$  —— 石英皿的质量的数值，单位为克（g）；

$m$  —— 试样的质量的数值，单位为克（g）。

取平行测定结果的算术平均值为测定结果，平行测定结果的相对偏差应不大于 15%。

## 4.3 铁质量分数的测定

## 4.3.1 邻菲罗啉分光光度法

## 4.3.1.1 原理

试样蒸干后，残渣溶解于盐酸中，用盐酸羟胺还原溶液中的铁，在 pH 值为 2~9 的条件下，二价铁离子与邻菲罗啉反应生成橙色络合物，对此络合物作吸光度测定。

## 4.3.1.2 试剂

- a) 硫酸溶液：1+1；
- b) 盐酸溶液：1+10；
- c) 盐酸羟胺溶液：10g/L；
- d) 乙酸-乙酸钠缓冲溶液：pH≈4.5；
- e) 邻菲罗啉盐酸溶液：1g/L，称取 0.1g 邻菲罗啉溶于少量水中，加入 0.5 mL 盐酸溶液溶解后用水稀释至 100mL，避光保存；
- f) 铁（Fe）标准溶液：0.1mg/mL；
- g) 铁（Fe）标准溶液：10μg/mL，量取 10.00mL 铁标准溶液置于 100mL 容量瓶中，用水稀释至刻度，摇匀。此溶液使用时现配。

## 4.3.1.3 仪器

分光光度计：具有 1cm 比色皿。



## 4.3.1.4 分析步骤

## 4.3.1.4.1 工作曲线的绘制

取5只50 ml容量瓶，分别加入铁标准溶液0mL、2.50 mL、5.00mL、7.50 mL、10.00 mL对每只空量瓶中的溶液做下述处理：加水至约2.5 mL，加入2.5 mL 盐酸羟胺溶液和5mL 乙酸-乙酸钠缓冲溶液，5分钟后加5mL 邻菲罗啉盐酸溶液，用水稀释至刻度，摇匀，放置15分钟~30分钟，显色。

在510nm波长处，用1cm比色皿，以不加铁标准溶液溶解的空白溶液作参比，用分光光度计测定上述溶液的吸光度。

以上溶液中铁的质量（单位为微克）为横坐标，对应的吸光度值为纵坐标，绘制工作曲线或根据所得吸光度值计算出线性回归方程。

## 4.3.1.4.2 测定

称取10g~20g试样，精确到0.0001g，置于50mL烧杯中，在沙浴（或可调温电炉）上蒸发至干，冷却，加2mL 盐酸溶液和25mL水，加热使盐类溶解，移入100mL容量瓶中，用水稀释至刻度，摇匀。

用移液管量取一定体积的试液置于50mL容量瓶中，使其相应的铁质量在10μg~100μg之间，加水稀释至25mL水。然后按4.3.1.4.1中“加入2.5mL 盐酸羟胺溶液……显色”的步骤进行。

在510nm波长处，用1cm比色皿，以不加铁标准溶液的空白溶液作参比，用分光光度计测定试液的吸光度。

根据试液的吸光度值从工作曲线上查得相应的铁的质量或用线性回归方程计算出铁的质量。

## 4.3.1.5 结果计算

铁（Fe）的质量分数 $\omega_3$ ，按式（3）：

$$\omega_3 = \frac{m_1 \times 10^{-6}}{m} \times 100 \dots \dots \dots (3)$$

式中： $m_1$ ——从工作曲线上查得的或用线性回归方程计算出的铁的质量的数值，单位为微克（ $\mu\text{g}$ ）；

$m$ ——试样的质量的数值，单位为克（g）。

取平行测定结果的算术平均值为测定结果，铁的质量分数 $>0.005\%$ 时，平行测定结果的相对偏差应不大于10%；铁的质量分数 $\leq 0.005\%$ 时，平行测定结果的相对偏差应不大于20%。

## 4.3.2 原子吸收分光光度法

## 4.3.2.1 原理

将硫酸试样蒸干后，残渣溶解于稀硝酸中，用原子吸收分光光度计在波长248.3nm处，以空气-乙炔火焰测定溶液的吸光度，用标准曲线法计算测定结果。

## 4.3.2.2 通则

本方法所用的水全部为符合GB/T 6682规定的二级水。

## 4.3.2.3 试剂

a) 硝酸溶液：1+2；



- b) 铁(Fe)标准溶液: 1mg/mL, 称取 8.635g 硫酸铁铵, 溶解于 600mL 水中, 加 65mL 硝酸溶液, 移入 1000mL 容量瓶中, 用水稀释至刻度, 摇匀。
- c) 铁(Fe)标准溶液: 100μg/mL, 量取 10.00mL 铁标准溶液置于 100mL 容量瓶中, 用水稀释至刻度, 摇匀。此溶液使用时现配。

#### 4.3.2.4 仪器

- a) 滴瓶: 容量约 30mL。
- b) 原子吸收分光光度计(附有铁空心阴极灯)。

#### 4.3.2.5 分析步骤

##### 4.3.2.5.1 工作曲线的绘制

取 5 只 50mL 容量瓶, 分别加入铁标准溶液(4.3.2.3.3) 0mL、1.00 mL、2.00mL、3.00 mL、4.00 mL, 各加入 25mL 硝酸溶液, 用水稀释至刻度, 摇匀。

在原子吸收分光光度计上, 按仪器工作条件, 用空气-乙炔火焰, 以不加入铁标准溶液的空白溶液调零, 于波长 248.3nm 处测定溶液的吸光度。

以上述溶液中铁的质量(单位为微克)为横坐标, 对应的吸光度值为纵坐标, 绘制工作曲线、或根据所得吸光度值计算出线性回归方程。

##### 4.3.2.5.2 测定

用装满试样的滴瓶, 以差减法称取 4g~10g 试样, 精确到 0.0001g, 置于 50mL 烧杯中, 在沙浴(或可调温电炉)上缓慢蒸发至干, 冷却, 加 25mL 硝酸溶液, 加热溶解残渣, 再蒸发至干, 冷却, 加 25mL 硝酸溶液溶解残渣, 移入 50mL 容量瓶中, 用水稀释至刻度, 摇匀。

在原子吸收光度计上, 按仪器工作条件, 用空气-乙炔火焰, 以不加铁标准溶液的空白溶液调零, 于波长 248.3nm 处测定溶液的吸光度。

根据试验的吸光度值从工作曲线上查出或根据线性回归方程计算出溶液中铁的质量。

##### 4.3.2.6 结果计算

铁(Fe)的质量分数  $\omega_4$ , 按式(4):

$$\omega_4 = \frac{m_1 \times 10^{-6}}{m} \times 100 \dots\dots\dots (4)$$

式中:  $m_1$ ——从工作曲线上查得的或用线性回归方程计算出的铁的质量的数值, 单位为微克( $\mu\text{g}$ );

$m$ ——试样的质量的数值, 单位为克(g)。

取平行测定结果的算术平均值为测定结果, 铁的质量分数 >0.005% 时, 平行测定结果的相对偏差应不大于 10%; 铁的质量分数  $\leq$  0.005% 时, 平行测定结果的相对偏差应不大于 20%。

#### 4.4 砷质量分数的测定

##### 4.4.1 原子荧光光度法(仲裁法)

###### 4.4.1.1 原理

在硫脲-抗坏血酸存在下, 试样中的五价砷还原为三价砷。在酸性介质中, 硼氢化钾将砷还原生成砷化氢, 由氮气作载气将其导入原子化器中分解为原子态砷。以空心阴极灯作激光光源, 基态砷原



子。以空心阴极灯作激光光源，基态砷原子被激发至高能态，在去活化加到基态时，发射出特征波长的荧光，其荧光强度在一定范围内与被测溶液中的砷的浓度成正比，与标准系列比较可测出样品中含砷量。

#### 4.4.1.2 通则

本方法所用的水全部为电阻率值 $\geq 18M\Omega \cdot cm$ 的超纯水，所使用的玻璃器皿均为需用(1+1)硝酸溶液浸泡12小时以上或用(1+3)硝酸溶液浸泡25小时以上，使用前用自来水反复冲洗后，再用超纯水冲洗干净。

#### 4.4.1.3 试剂和材料

- a) 盐酸：优级纯。
- b) 盐酸溶液：5+95，使用优级纯盐酸配置。
- c) 硼氢化钾溶液：15g/L，称取0.5g氢氧化钾置于150mL烧杯中，加入约50mL水不使其完全溶解，向其中加入称好的1.5g硼氢化钾[ $\omega(KBH_4) \geq 95\%$ ]，用水稀释至100mL，摇匀。此溶液应避光保存，现用现配。
- d) 硫脲-抗坏血酸溶液：50g/L，分别称取5g硫脲和抗坏血酸，用水微热溶解并稀释至100mL。
- e) 砷(As)标准溶液：0.1mg/mL。
- f) 砷(As)标准溶液：1 $\mu g/mL$ ，量取1.00mL砷标准溶液置于100mL容量瓶中，用水稀释至刻度，摇匀。此溶液使用时现配。
- g) 砷(As)标准溶液：0.1 $\mu g/mL$ ，量取10.00mL砷标准溶液置于100mL容量瓶中，加入20mL硫脲-抗坏血酸溶液和5mL盐酸，用水稀释至刻度，摇匀。此溶液使用时现配。
- h) 氩气：纯度达到99.99%以上。

#### 4.4.1.4 仪器

原子荧光光度计(附有砷空心阴极灯)。

#### 4.4.1.5 分析步骤

##### 4.4.1.5.1.1 工作曲线的绘制

根据试样中含砷量的多少，选择下列两曲线之一：含砷量 $0\mu g \sim 0.5\mu g$ ，或砷量 $0\mu g \sim 5\mu g$ 。取5只50mL容量瓶，按表3分别加入砷标准溶液，再依次加入2.5mL盐酸、10mL硫脲-抗坏血酸溶液，用水稀释至刻度，摇匀。

表2 加入砷标准溶液的体积及相应的砷浓度

标准曲线的含砷量 $\mu g$	砷标准溶液的浓度 $\mu g/mL$	砷标准溶液的体积 mL	相应的砷浓度 $\mu g/L$
0~0.5	0.1	0.50	1
		1.00	2
		2.00	4
		4.00	8
		5.00	10
0~5	1	0.50	10
		1.00	20
		2.00	40



	4.00	80
	5.00	100

将原子荧光光度计调至最佳工作条件，用盐酸溶液作载流液、硼氢化钾溶液作还原剂，以载流液为空白溶液，测定溶液的荧光强度。

注：仪器的最佳工作条件因仪器型号或其他因素不同而有差异，因此未作具体规定。

以上述溶液中砷的浓度（单位为微克每升）为横坐标，对应的荧光强度值为纵坐标，绘制工作曲线或根据所得吸光度值计算出线性回归方程。

#### 4.4.1.5.1.2 测定

称取 2g~5g 试样，精确到 0.01g，小心缓慢地移入盛有少量水的 50mL 烧杯中，冷却后转移至 50mL 容量瓶中，加入 10mL 硫脲-抗坏血酸溶液，用水稀释至刻度，摇匀，放置 30 分钟以上；

如果试样中的砷含量较高，可将试液用盐酸溶液做适当稀释后进行测定。

在与标准溶液系列相同的测定条件下，用原子荧光光度计测定试液的荧光强度。

根据试验和空白试验溶液的荧光强度值从工作曲线上查出或用线性回归方程计算出砷浓度。

#### 4.4.1.6 结果计算

砷（As）的质量分数  $\omega_5$ ，按式（5）：

$$\omega_5 = \frac{(\rho_1 - \rho_0) V \times 10^{-9}}{m} \times 100 \dots \dots \dots (5)$$

式中： $\rho_1$ ——试液中砷的浓度的数值，单位为微克每升（ $\mu\text{g/L}$ ）；

$\rho_0$ ——空白试验溶液中砷的浓度的数值，单位为微克每升（ $\mu\text{g/L}$ ）；

V——被测溶液中的体积的数值，单位为微升（mL）；

m——试料中质量的数值，单位为克（g）；

取平行测定结果的算术平均值为测定结果，砷的质量分数  $>0.005\%$  时，平行测定结果的相对偏差应不大于 10%；砷的质量分数  $\leq 0.005\%$  时，平行测定结果的相对偏差应不大于 20%。

### 4.5 铅质量分数的测定

#### 4.5.1 原理

试料蒸干后，残渣溶解于稀硝酸中，在原子吸收分光光度计上，于波长 283.3nm 处，用空气-乙炔火焰测定含铅溶液的吸光度，用标准曲线法计算测定结果，硫酸中的杂质不干扰测定。

#### 4.5.2 试剂

- 硝酸溶液：1+2
- 铅（Pb）标准溶液：0.1mg/mL；

#### 4.5.3 仪器

- 滴瓶：容量约 30mL；
- 原子吸收分光光度计（附有铅空心阴极灯）。

#### 4.5.4 分析步骤

##### 4.5.4.1 工作曲线的绘制



取5只50mL容量瓶，分别加入铅标准溶液（4.5.2.2）0mL、1.00 mL、2.00mL、3.00 mL、4.00 mL，各加入25mL硝酸溶液（4.5.2.1），用水稀释至刻度，摇匀。

在原子吸收分光光度计上，按仪器工作条件，用空气-乙炔火焰，以不加入铅标准溶液的空白溶液调零，于波长283.3nm处测定溶液的吸光度。

以上述溶液中铅的质量（单位为微克）为横坐标，对应的吸光度值为纵坐标，绘制工作曲线、或根据所得吸光度值计算出线性回归方程。

#### 4.5.4.2 测定

用装满试样的滴瓶，以差减法称取10g~30g试样，精确到0.0001g，置于50mL烧杯中，在沙浴（或可调温电炉）上缓慢蒸发至干，冷却，加5mL硝酸溶液（4.5.2.1）和25mL水，加热溶解残渣，再蒸发至干，冷却，加5mL硝酸溶液低温加热溶解残渣，冷却后移入10mL容量瓶中，用水稀释至刻度，摇匀。

在原子吸收分光光度计上，按仪器工作条件，用空气-乙炔火焰，以不加铅标准溶液的空白溶液调零，于波长283.3nm处测定溶液的吸光度。

根据试验的吸光度值从工作曲线上查出或根据线性回归方程计算出被溶液中铅的质量。

#### 4.5.5 结果计算

铅（Pb）的质量分数 $\omega_6$ ，按式（6）：

$$\omega_6 = \frac{m_1 \times 10^{-6}}{m} \times 100 \dots\dots\dots (6)$$

式中： $m_1$ ——从工作曲线上查得的或用线性回归方程计算出的铅的质量的数值，单位为微克（ $\mu\text{g}$ ）；

$m$ ——试样的质量的数值，单位为克（g）。

取平行测定结果的算术平均值为测定结果，铅的质量分数 $>0.005\%$ 时，平行测定结果的相对偏差应不大于10%；铅的质量分数 $\leq 0.005\%$ 时，平行测定结果的相对偏差应不大于20%。

#### 4.6 汞质量分数的测定

##### 4.6.1 双硫腙分光光度法（仲裁法）。

##### 4.6.1.1 原理

试料中的汞，用高锰酸钾氧化成二价汞离子。用盐酸羟胺还原过量的氧化剂，加入盐酸羟胺和乙二胺四乙酸二钠消除铜和铁的干扰。在PH值为0~2范围内，双硫腙与汞离子反应生成橙色螯合物，用三氯甲烷萃取后，在490nm处测定萃取溶液的吸光度。

##### 4.6.1.2 试剂

- a) 硝酸溶液：490g/L；
- b) 乙酸溶液：360g/L,用密度约为1.05g/cm<sup>3</sup>无水乙酸（冰醋酸）配制。
- c) 乙二胺四乙酸二钠溶液：7.45g/L；
- d) 高锰酸钾溶液：40g/L；
- e) 盐酸羟胺溶液：100g/L；
- f) 双硫腙三氯甲烷溶液：150mg/L，用三氯甲烷配制该溶液，并储存于密封、干燥的棕色瓶中，保存于25℃以下的避光处，两周内有效。



- g) 双硫脲三氯甲烷溶液：3mg/L，量取 5.00mL 双硫脲三氯甲烷溶液（4.6.1.2.6）置于干燥的 250mL 容量瓶中，用三氯甲烷稀释至刻度，摇匀。该溶液使用时现配，置于避光，阴凉处。
- h) 汞标准溶液：1 μg/mL，称取 1.354g 氯化汞，溶解于 25mL 盐酸中，然后转移至 1000mL 容量瓶中，用水稀释至刻度，摇匀。该溶液使用时现配，置于避光，阴凉处。
- i) 汞标准溶液：20 μg/mL，量取 5.00mL 汞标准溶液置于 250mL 容量瓶中，加入 5mL 盐酸，用水稀释至刻度，摇匀。此溶液使用时现配。
- j) 汞标准溶液：1 μg/mL，量取 5.00mL 汞标准溶液置于 100mL 容量瓶中，加入 2.5mL 盐酸，用水稀释至刻度，摇匀。此溶液使用时现配。

#### 4.6.1.3 仪器

4.6.1.3.1.1 试验用常规仪器：凡未曾用于汞含量测定的仪器，包括盛放试剂和试样的玻璃瓶，在使用前应按下列方法顺序洗涤：

- a) 器壁上如有油污，则用肥皂和刷子刷洗；
- b) 用（1+1）硝酸溶液浸泡 12 小时以上或用（1+3）硝酸溶液浸泡 24 小时以上，用自来水冲洗干净；
- c) 用 4 体积浓度为 100g/L 的硫酸溶液与 1 体积高锰酸钾溶液（4.6.1.2.4）混合配制的高锰酸钾溶液洗涤，用自来水反复冲洗后，再用蒸馏水冲洗干净。

4.6.1.3.1.2 分光光度计：具有 3cm 比色皿。

#### 4.6.1.4 分析步骤

##### 4.6.1.4.1 工作曲线的绘制

取 6 个 500mL 的分液漏斗，用棉花或滤纸擦干其颈部，并塞入一小团脱脂棉，向漏斗中分别加入汞标准溶液 0mL、2.00 mL、4.00mL、6.00 mL、8.00 mL，然后对每一分液漏斗中的溶液作下述处理：加入 20mL 硫酸溶液，用水稀释至约 200mL，依次加 1mL 盐酸羟胺溶液、10mL 乙酸溶液、10mL 乙二胺四乙酸二钠溶液和 20.0mL 双硫脲三氯甲烷溶液，剧烈振荡 1 分钟，静置 10 分钟，使两相分层。

放出部分有机相，置于 3cm 比色皿，在分光光度计 490nm 波长处，以不加汞标准溶液的空白溶液参比，测定溶液的吸光度。

以上溶解中汞的质量（单位为微升）为横坐标，对应的吸光度值为纵坐标，绘制工作曲线，或根据所得吸光度值计算出线性回归方程。

##### 4.6.1.4.2 测定

称取约 10g 试样，精确到 0.0001g，小心缓慢地移入盛有 15mL 水的 100mL 烧杯中，冷却至室温，滴加高锰酸钾溶液使溶液呈紫红色，盖上表面皿，在 60℃ 水浴中放置 30 分钟，冷却至室温，逐滴加入盐酸羟胺溶液使紫红色褪尽。

将试液移入颈部已预先擦干、并塞入一小团脱脂棉的 500mL 分液漏斗中，加水至约 200mL，然后按 4.6.1.4.1 中“加入 1mL 盐酸羟胺溶液……测定溶液吸光度”步骤进行。根据试液的吸光度值从工作曲线上查得相应的汞的质量或用线性回归方程计算出汞的质量。

若试样中的汞含量大于 10μg，应适当减少取样量，在将试液移入 500mL 分液漏斗后，添加硫酸溶液使硫酸总量约为 10g 后再按上述步骤进行测定。

##### 4.6.1.5 结果计算



汞 (Hg) 的质量分数  $\omega_7$ , 按式 (7):

$$\omega_7 = \frac{m_1 \times 10^{-6}}{m} \times 100 \dots \dots \dots (7)$$

式中:  $m_1$ ——从工作曲线上查得的或用线性回归方程计算出的汞的质量的数值, 单位为微克 ( $\mu\text{g}$ );

$m$ ——试样的质量的数值, 单位为克 (g)。

取平行测定结果的算术平均值为测定结果, 汞的质量分数  $>0.005\%$  时, 平行测定结果的相对偏差应不大于  $10\%$ ; 汞的质量分数  $\leq 0.005\%$  时, 平行测定结果的相对偏差应不大于  $25\%$ 。

#### 4.7 氯化物含量的测定

##### 4.7.1 汞量法

###### 4.7.1.1 方法提要

按 GB/T 3051 规定的方法执行。

###### 4.7.1.2 试剂和材料

- a) 硝酸溶液: 1+1.5;
- b) 氢氧化钠溶液: 40g/L;
- c) 硝酸汞标准滴定溶液 [ $1/2\text{Hg}(\text{NO}_3)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ] 约为  $0.05\text{mol/L}$ , 按 GB/T3051 第 4.9 条配制并标定  $0.05\text{mol/L}$  标准滴定液;
- d) 溴酚蓝指示液: 1g/L;
- e) 二苯偶氮脒指示液: 5g/L。

###### 4.7.1.3 仪器

微量滴定管: 分度值为  $0.01\text{mL}$  或  $0.02\text{mL}$ 。

###### 4.7.1.4 分析步骤

称取约 5g 试样, 精确至  $0.0001\text{g}$ , 置于  $250\text{mL}$  锥形瓶中, 加  $100\text{mL}$  水溶解。加 2-3 滴溴酚蓝指示液或氢氧化钠溶液至试验溶液呈蓝色, 再滴加硝酸溶液由蓝变黄后, 过量  $1\text{mL}$ , 加入  $1\text{mL}$  二苯偶氮脒指示液, 用硝酸汞标准滴定溶液滴定至试验溶液由黄色变为紫红色。

同时做空白试验。

将滴定后的含汞废液保留起来, 按 GB/T 3051 附录 D 规定的方法进行处理。

###### 4.7.1.5 分析结果的表述

以质量百分数表示的氯化物(以 Cl 计)含量  $\omega_8$  按式 (8) 计算:

$$\omega_8 = \frac{(V - V_0) \times c \times 0.03545}{m} \times 100 \dots \dots \dots (8)$$

式中:

$c$ ——硝酸汞标准滴定溶液的浓度,  $\text{mol/L}$ ;

$V$ ——滴定中消耗的硝酸汞标准滴定溶液的体积,  $\text{mL}$ ;



$V_0$ ——空白试验消耗的硝酸汞标准滴定溶液的体积, mL;

$m$ ——试料的质量, g;

0.03545——与 1.00mL 硝酸汞标准滴定溶液  $[c(1/2\text{Hg}(\text{NO}_3)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O})=1.000\text{mol/L}]$  相当的以克表示的氯的质量。

#### 4.7.1.6 允许差

取平行测定结果的算术平均值为测定结果;平行测定结果的相对偏差不大于 20%。

### 4.8 镉含量的测定

#### 4.8.1 原子吸收光谱分析法(仲裁法)

##### 4.8.1.1 方法提要

在稀硝酸介质中,于原子吸收分光光度计波长 228.8nm 处,使用空气-乙炔火焰测定。

##### 4.8.1.2 试剂和材料

- a) 硝酸溶液: 1+1;
- b) 镉标准溶液: 1mL, 溶液含有 0.1mg 镉 (Cd)。

##### 4.8.1.3 仪器设备

- a) 原子吸收分光光度计;
- b) 镉空心阴极灯;

##### 4.8.1.4 仪器工作条件

- c) 波长: 228.8nm;
- d) 火焰: 空气-乙炔。

##### 4.8.1.5 分析步骤

称取约 5g 试样,精确至 0.0001g,溶于 30mL 水中,加 5mL 硝酸溶液,溶解后移入 100mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,摇匀。

在一系列 100mL 容量瓶中,分别用移液管移取 0.1,2,3,4,5,6mL 镉标准溶液,各加入 5mL 硝酸溶液,用水稀释至刻度,摇匀。

按 4.8.1.4 条规定,将仪器调至最佳工作状态,用水调零,测量试验溶液和标准系列溶液的吸光度,同时做空白试验。

以标准系列溶液中的镉的质量为横坐标,对应的吸光度为纵坐标,绘制工作曲线。

##### 4.8.1.6 分析结果的表述

以质量百分数表示的镉(Cd)含量  $\omega_9$  按式 (14) 计算:

$$\omega_9 = \frac{m_1 - m_2}{1000m} \times 100 \dots \dots \dots (9)$$

式中:

$m_1$ ——根据所测试溶液吸光度,从工作曲线中查出的镉的质量, mg;

$m_2$ ——根据测得的空白试验溶液吸光度,从工作曲线中查出的镉的质量, mg;



m——试料的质量，g。

#### 4.8.1.7 允许差

取平行测定的结果的算术平均值为测定结果；平行测定结果的相对差值不大于20%。

### 5 检验规则

5.1 本标准所列项目均为型式检验项目，其中外观、稀硫酸含量、灰分为出厂检验项目。在原材料、设备以及工艺进行大的变更和国家有关部门进行抽检时进行型式检验。

5.2 工业用回收稀硫酸应由生产厂的质量监督检验部门按本标准的规定进行检验；生产厂应保证所有出厂的稀硫酸都符合本标准的要求，每批出厂的产品都应附有一定格式的质量证明书，内容包括：公司名称、产品名称、批号、净重、生产日期、产品质量及本标准的编号。

5.3 使用单位有权按照本标准的规定，对所收到的稀硫酸进行验收。

5.4 如检验结果有一项指标不符合本标准要求时，应重新两倍取样数量的包装单元采样检验，检验的结果即使有一项不符合本标准要求时，则整批产品不合格。

5.5 当供需双方对产品质量发生异议时，根据中华人民共和国质量法，可通过协商解决，协商、调解不成，可根据供需双方的协议向仲裁机构申请仲裁，对双方没有达成仲裁协议的，可向人民法院起诉。

### 6 标志、包装、运输和贮存

6.1 每批出厂工业回收稀硫酸的包装容器上应有清晰的符合GB190规定的“腐蚀性物质”标志。

6.2 工业回收稀硫酸应装于专用槽车（船）内运输。槽车（船）应定期清理。稀硫酸也可装于其他耐酸包装容器（如塑料桶）内运输，其容器大小因需要而定，容器应用耐酸材料的盖密封。

6.3 业回收稀硫酸应与易燃和可燃物、还原剂、碱类、金属粉末等分开存放，不可混贮。

### 7 安全

7.1 工业回收稀硫酸是一种强酸，具有强腐蚀性、灼伤性，操作时应穿戴防护眼镜、手套和防护服，工作现场应有应急水源。

7.2 严格遵守国家有关消防、危险品的安全条例。

7.3 工业回收稀硫酸应避免与有机物、金属粉末等接触。当用槽车（船）运输时，禁止在容器附近抽烟或动用明火。

2、三氯化铁



# Q/JBWA

岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司企业标准

Q/JBWA 013—2022

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2022年07月25日 09点46分

工业净水剂 氯化铁溶液

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2022年07月25日 09点46分

2022 - 07 - 22 发布

2022 - 08 - 22 实施

岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司  
发布



## 目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 要求.....	1
4 试验方法.....	2
5 检验规则.....	3
6 标志、包装、运输和贮存.....	3
7 安全要求.....	4

企业标准信息公共服务平台  
公开 2022年07月25日 09点46分



## 前 言

本标准是按GB/T1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写规则》要求编写。  
本标准由岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司提出并归口。  
本标准起草单位：岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司。  
本标准的主要起草人：陈振兴。  
本标准有效期为3年。

企业标准信息公共服务平台  
公开 2022年07月25日 09点46分



## 工业净水剂 氯化铁溶液

## 1 范围

本标准规定了工业净水剂 氯化铁溶液（以下简称：氯化铁溶液）的要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输、储存和安全。

本标准规定了本公司生产戊基萘酚、乙基萘酚的副产品工业净水剂 氯化铁溶液，主要用于工业用水、污水的处理。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB 190 危险货物包装标志
- GB/T 601 化学试剂 标准滴定溶液的制备
- GB/T 602 化学试剂 杂质测定用标准溶液的制备
- GB/T 603 化学试剂 试验方法中所用试剂及制品的制备
- GB/T 6678 化工产品采样总则
- GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法
- GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- GB/T 4482 水处理剂 氯化铁

## 3 要求

## 3.1 外观

本产品为棕红色液体。

## 3.2 质量指标

氯化铁溶液的质量指标应符合表1所示的质量指标。

表1 氯化铁溶液的质量指标

项 目		指 标
铁(Fe <sup>2+</sup> )的质量分数/%	≥	10.0
还原性物质(以Fe <sup>2+</sup> )的质量分数/%	≤	0.50
pH值(10g/L水溶液)		1.0~5.0
密度(20℃)/(g/cm <sup>3</sup> )	≥	1.40
水不溶物的质量分数/%	≤	2.0
砷(As)的质量分数/%	≤	0.002



铅 (Pb) 的质量分数/%	≤	0.002
镉 (Cd) 的质量分数/%	≤	0.0005
汞 (Hg) 的质量分数/%	≤	0.0001
铬 (Cr) 的质量分数/%	≤	0.02

#### 4 试验方法

本标准中所用的试剂和水, 在没有注明其他要求时, 均指分析纯试剂和符合 GB/T 6682 规定的三级水。

试验中所用标准溶液, 试剂及制品, 在没有注明其他要求时, 均按 GB/T 601、GB/T 602、GB/T 603 的规定制备。

##### 4.1 铁 (Fe<sup>3+</sup>) 含量的测定

按 GB/T 4482 的规定执行。

##### 4.2 还原性物质 (以 Fe<sup>2+</sup>) 含量的测定

按 GB/T 4482 的规定执行。

##### 4.3 pH 值的测定

按 GB/T 4482 的规定执行。

##### 4.4 密度的测定

按 GB/T 4482 的规定执行。

##### 4.5 水不溶物含量的测定

按 GB/T 4482 的规定执行。

##### 4.6 砷含量的测定

按 GB/T 4482 的规定执行。

##### 4.7 铅含量的测定

按 GB/T 4482 的规定执行。

##### 4.8 镉含量的测定

按 GB/T 4482 的规定执行。

##### 4.9 汞含量的测定

按 GB/T 4482 的规定执行。

##### 4.10 铬含量的测定

按 GB/T 4482 的规定执行。



## 5 检验规则

### 5.1 检验分类

产品检验分为型式检验和出厂检验。

### 5.2 型式检验

本标准规定的所有指标项目均为型式检验的项目，有下列情形之一时，应进行型式检验：

- 更新关键设备和生产工艺；
- 主要原料有变化；
- 停产又恢复生产；
- 与上次型式检验有较大的差异。

### 5.3 出厂检验

本标准规定的铁( $Fe^{3+}$ )、水不溶物、pH值、密度等指标为出厂检验项目。

### 5.4 批组

每批产品不超过100t。

### 5.5 采样

#### 5.5.1 按GB/T 6678的规定确定采用单元数。

5.5.2 采样时应将采样器深入贮槽内三分之二处采样，采样量不少于250ml。将所采样品混合均匀，从中取出约800ml，分别装于两个清洁、干燥的玻璃瓶或塑料瓶中，密封。

5.5.3 贮罐装运的液体产品采样时，应用采样器从罐的上、中、下部分采样，每个部位采样量不少于250ml。从中取出约800ml，分别装于两个清洁、干燥的玻璃瓶或塑料瓶中，密封。

5.5.4 在密封的样品瓶上贴标签，注明：生产厂名、产品名称、等级、批号、采样日期和采样者姓名。一瓶供检验用，另一瓶保存三个月备查。

### 5.6 判定规则

5.6.1 按GB/T 8170中修约值比较法进行判定。

5.6.2 检验结果中如果有一项指标不符合本标准的要求时，应重新自两倍量的包装单元中采样检验。检验结果仍有一项不符合本标准的要求时，整批产品为不合格。

## 6 标志、包装、运输和贮存

6.1 氯化铁溶液如采用容器时，应有涂刷牢固清晰的标志，注明：生产厂名、产品名称、商标、等级、净含量、批号或生产日期、标准编号、“怕雨”标志，外包装应符合GB 190的“腐蚀性物质”的标识。

6.2 每批出厂的产品都应附有质量检验报告及质量合格证。

6.3 氯化铁溶液采用耐腐蚀材料制作的专用槽车运输。



- 6.4 氯化铁溶液在运输过程中应有遮盖物，避免雨淋及有毒物品的污染。
- 6.5 氯化铁溶液应贮存在专用耐腐蚀贮槽和槽车中，产品的贮存期为6个月。

7 安全要求

氯化铁溶液产品具有一定的腐蚀性和刺激性，操作人员进行作业时，应戴防护用具以避免身体直接接触。

公开  
企业标准信息公共服务平台  
2022年07月25日 09点46分

公开  
企业标准信息公共服务平台  
2022年07月25日 09点46分

### 3、工业用钠盐



# Q/JBWA

岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司企业标准

Q/JBWA 016—2022

工业用钠盐

2022-10-15 发布

2022-11-15 实施

岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司 发布



## 目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 要求.....	1
4 试验方法.....	2
5 检验规则.....	3
6 标志、包装、运输和贮存.....	4

企业标准信息公开服务平台  
公开 2022年10月18日 16点47分



## 前 言

本标准是按GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写规则》要求编写。  
本标准由岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司提出并归口。  
本标准起草单位：岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司。  
本标准的主要起草人：陈振兴、黄集森。  
本标准有效期为3年。

企业标准信息公共服务平台  
2022年10月18日 16点47分

企业标准信息公共服务平台  
公开 2022年10月18日 16点47分



## 工业用钠盐

### 1 范围

本标准规定了工业用钠盐的要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输、储存和安全。

本标准规定了本公司生产戊基萘酚、乙基萘酚、磷酸三辛酯过程中的副产品工业用钠盐，主要用作工业原料和道路除雪剂。

### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 601 化学试剂标准滴定溶液的制备
- GB/T 602 化学试剂杂质测定用标准溶液的制备
- GB/T 603 化学试剂试验方法中所用试剂及制品的制备
- GB/T 603 化学试剂试验方法中所用试剂及制品的制备
- GB/T 6682 分析实验室用水规格和实验方法
- GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- GB/T 8618 制盐工业主要产品取样方法
- GB/T 13025.3 制盐工业通用试验方法 水分的测定
- GB/T 13025.4 制盐工业通用试验方法 水不溶物的测定
- GB/T 13025.5 制盐工业通用试验方法 氯离子的测定
- GB/T 13025.6 制盐工业通用试验方法 钙和镁的测定
- GB/T 13025.8 制盐工业通用试验方法 硫酸根的测定
- GB/T 39229 肥料和土壤调理剂 砷、镉、铬、铅、汞含量的测定

### 3 要求

#### 3.1 外观

工业用钠盐为白色、微黄色或灰白色晶体。

#### 3.2 质量指标

工业用钠盐的质量指标应符合表1所示的质量指标。

表1 工业用钠盐的质量指标

项 目		指 标
氯化钠 (NaCl) 的质量分数/%	≥	80.0
钙和镁 (以Mg计) 的质量分数/%	≤	0.6
硫酸根 (以SO <sub>4</sub> 计) 的质量分数/%	≤	20.0



水不溶物的质量分数/%	≤	1.0
水分的质量分数/%	≤	5.0
铅 (Pb) 的质量分数/%	≤	0.002
砷 (As) 的质量分数/%	≤	0.002
铬 (Cr) 的质量分数/%	≤	0.002
镉 (Cd) 的质量分数/%	≤	0.0005
汞 (Hg) 的质量分数/%	≤	0.0001

#### 4 试验方法

本标准中所用的试剂和水, 在没有注明其他要求时, 均指分析纯试剂和符合 GB/T 6682 规定的三级水。

试验中所用标准溶液, 试剂及制品, 在没有注明其他要求时, 均按 GB/T 601、GB/T 602、GB/T 603 的规定制备。

##### 4.1 感官测定

取适量样品置于洁净的白糖瓷盘中, 在自然光线下, 用目测其色泽、组织形态、杂质。

##### 4.2 钙镁离子总量

按 GB/T 13025.6 规定执行。

##### 4.3 硫酸根离子

按 GB/T 13025.8 规定执行。

##### 4.4 氯化钠

###### 4.4.1 氯离子的测定

按 GB/T 13025.5 规定执行。

###### 4.4.2 氯化钠的计算

按 4.2、4.3、4.4 给出的各离子的含量, 依据表 2 给出的离子结合顺序, 依次计算出硫酸钙、硫酸镁、硫酸钠、氯化钙、氯化镁和氯化钠含量。若以顺序号计算时, 某种化合物因阴离子或阳离子不存在而不能形成即依次以下一顺序号递补进行计算, 计算结果至小数点后第二位, 取至第一位。

表 2 离子结合顺序

阴离子	阳离子		
	钙离子	镁离子	钠离子
硫酸根	(1) 硫酸钙	(2) 硫酸镁	(3) 硫酸钠
氯离子	(4) 氯化钙	(5) 氯化镁	(6) 氯化钠

##### 4.5 水分

按 GB/T 13025.3 第三章规定用灼烧法直接测定水分含量。



双击可显示空白

Q/JBWA 016—2022

#### 4.6 水不溶物

按GB/T 13025.4的规定执行。

#### 4.7 数据检验

氯化钠、硫酸钙、硫酸镁、硫酸钠、氯化钙、氯化镁、水分、水不溶物之和在99.5 g/100g~100.4 g/100g之间时检验数据成立。

#### 4.8 铅、砷、镉、铬、汞

按GB/T 39229的规定执行。

### 5 检验规则

#### 5.1 检验分类

产品检验分为型式检验和出厂检验。

#### 5.2 型式检验

本标准规定的所有指标项目均为型式检验的项目，有下列情形之一时，应进行型式检验：

- 更新关键设备和生产工艺；
- 主要原料有变化；
- 停产又恢复生产；
- 与上次型式检验有较大的差异。

#### 5.3 出厂检验

本标准规定的氯化钠、水不溶物、水分指标为出厂检验项目。

#### 5.4 批组

每批产品不超过100t。

#### 5.5 采样

5.5.1 按GB/T 6678的规定确定采用单元数。

5.5.2 采样时应将采样器深入袋内三分之二处采样，采样量不少于1000g。将所采样品混合均匀，从中取出约500ml，分别装于两个清洁、干燥的塑料袋中，密封。

5.5.3 在密封的样品袋上贴标签，注明：生产厂名、产品名称、等级、批号、采样日期和采样者姓名。一袋供检验用，另一袋保存三个月备查。

#### 5.6 判定规则

5.6.1 按GB/T 8170中修约值比较法进行判定。

5.6.2 检验结果中如果有一项指标不符合本标准的要求时，应重新自两倍量的包装单元中采样核验。核验结果仍有一项不符合本标准的要求时，整批产品为不合格。

试样中水分的质量分数为 $\omega_2$ ，按式(2)计算：

$$\omega_1 = (W_2 - W_3) / (W_2 - W_1) \times 100\% \quad (2)$$

## 5 检验规则

### 5.1 检验分类

本标准的检验为质量一致性检验。

### 5.2 批次

相同原料、同一工艺条件、同一工艺单元连续生产的产品为一批；不同批次产品混合均匀后为一组合批。

### 5.3 采样

按 GB/T8618-2001 规定执行。

### 5.4 判定规则和复检规则

若检验结果均符合第 3 章规定的要求，即为合格。检验结果如有不符合本标准费求项，即使只有一项时，则应加倍取样进行复检。复检结果仍有不符合项，则判定该批产品为不合格品。

## 6 标志、包装、运输和贮存

### 6.1 标志

包装容器上应有清晰牢固的标志，标明产品名称、生产厂家、厂址、生产日期、批号、净质量。

### 6.2 包装

采用 50kg 包装，也可根据用户要求，采用其他合适形式的包装。

### 6.3 运输

本产品按一般化学品运输。



## 6 标志、包装、运输和贮存

### 6.1 包装

副产工业盐出厂时采用塑料编织袋内衬薄膜袋包装，也可以散装。带包装产品应在包装上注明产品名称、生产单位、标准编号、净含量、生产批号或生产日期以及禁止食用字样。

### 6.2 运输

运输时应有遮盖物，禁止与能导致产品污染的货物混装。

### 6.3 贮存

产品存放要防止灰尘及其他杂物的污染，防止雨淋。

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2022年10月18日 16点47分

#### 4、2-戊基蒽醌

Q/JBWA 015-2022

---

**Q/JBWA**  
**岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司**  
**企业标准**

Q/JBWA 015-2022

---

## 2-戊基蒽醌

2022-10-01 发布

2022-11-01 实施

---

岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司发布

## 目录

前言	1
1 范围	2
2 引用标准	2
3 技术要求	3
4 试验方法	3
5 检验规则	11
6 标志、包装、运输和贮存	13
7 安全要求	12

## 前言

本标准是按 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第一部分：标准的结构和编写规则》要求编写。

本标准由岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司提出并归口。

本标准起草单位：岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司

本标准的主要起草人：陈振兴

本标准为第一次发布。

本标准有效期为 3 年。

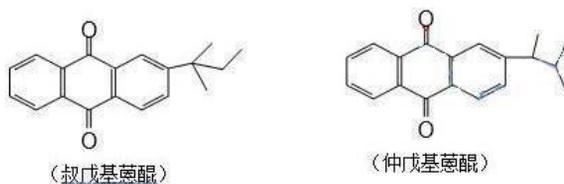
## 2-戊基蒽醌

### 1 范围

本标准规定了 2-戊基蒽醌的要求、采样、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于苯酐法工艺制备的 2-戊基蒽醌产品质量控制。

产品含有叔戊基蒽醌和仲戊基蒽醌两种同分异构体，结构式为：



分子式：C<sub>19</sub>H<sub>18</sub>O<sub>2</sub>

相对分子质量：278.34

### 2 引用标准

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 601 化学试剂 标准滴定溶液的制备
- GB/T 603 化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备
- GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- GB/T 6678 化工产品采样总则
- GB/T 6679-2003 固体化工产品采样通则
- GB/T 6682-2008 分析实验室用水规格和试验方法
- GB/T 26792-2019 高效液相色谱仪

### 3 技术要求

#### 3.1 外观

常温下，2-戊基苄酯为黄色或浅黄色固体。

#### 3.2 质量指标

2-戊基苄酯的质量指标应符合表1的要求。

表1 2-戊基苄酯质量指标

检验项目	指标
异构比（叔戊基苄酯/仲戊基苄酯）	≥ 75/25
总戊基苄酯含量，%	≥ 97.5
砷的质量分数，mg/kg	≤ 10.0
铁的质量分数，mg/kg	≤ 5.0
苯不溶物的质量分数，%	≤ 0.6

### 4 试验方法

除另有规定外，本试验方法中标准溶液和制剂的制备应符合 GB/T 601 和 GB/T 603 的规定，所用试剂（除特殊规定外）均为分析纯试剂。液相色谱用水符合 GB/T 6682-2008 规定的一级水，其他检验用水符合 GB/T 6682-2008 规定的二级水。

#### 4.1 外观

在自然光线下采用目视评定。

#### 4.2 异构比和总戊基苄酯含量的测定

##### 4.2.1 方法摘要

采用反相高效液相色谱仪，在 C18 柱上分离，经紫外检测器检测，用峰面积归一法测定试样中叔戊基苄酯和仲戊基苄酯的含量，计算二者总含量和计算两种异构体的含量比。

##### 4.2.2 试剂和材料

- a) 甲醇 (CH<sub>3</sub>OH): 色谱纯;
- b) 四氢呋喃 (C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>O): 色谱纯。

#### 4.2.3 仪器

本方法采用下列仪器:

- a) 液相色谱仪: 配有紫外检测器或二极管阵列检测器;
- b) 色谱柱: C18 柱;
- c) 色谱工作站或积分仪;
- b) 微量注射器: 10 μL~25 μL, 平头;
- e) 超声波发生器。

#### 4.2.4 色谱分析条件

- a) 流动相: 甲醇、水与四氢呋喃的体积比为 9:5.5:5.5;
- b) 检测波长: 254 nm;
- c) 流量: 1.0 mL/min;
- d) 进样量: 10 μL;
- e) 柱温: 40℃。

可根据装置(仪器、色谱柱、现场实验条件)的不同,选择最佳分析条件。

#### 4.2.5 试样溶液的制备

称取经研磨干燥的试样约 0.025 g (精确到 0.0002 g), 置于 25 ml 容量瓶中, 用甲醇溶解并稀释到刻度, 过 0.45 μm 滤膜, 待液相色谱测定。

#### 4.2.6 测定步骤

按高效液相色谱仪操作规程开机预热, 调节温度和流量调试, 达到分析条件并基线平稳后, 用微量注射器取试样溶液 10 μL, 注入进样阀。待各组分流出完毕, 用色谱工作站或积分仪进行结果计算。

#### 4.2.7 色谱图

在规定的色谱条件下，2-戊基萹酐的色谱图见图 1

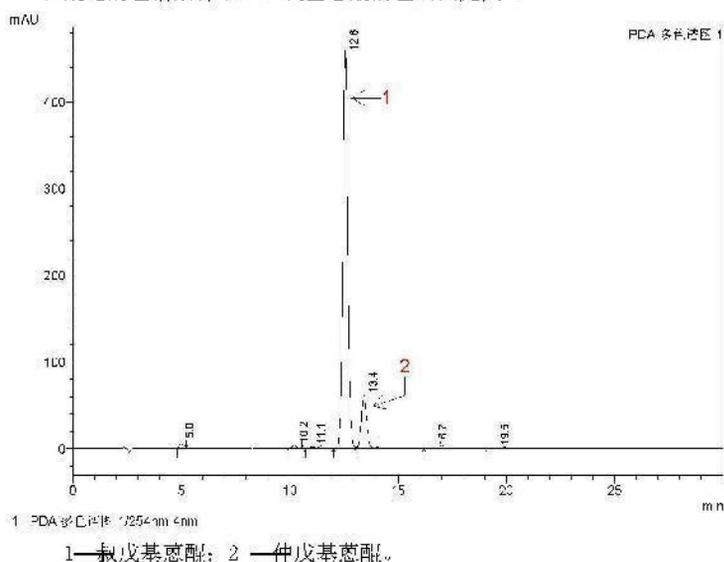


图 1： 2-戊基萹酐液相色谱示意图

#### 4.2.8 结果计算

- (1) 戊基萹酐的异构比（叔戊基萹酐和仲戊基萹酐的含量比）以  $\lambda$  表示，按式（1）计算

$$\lambda = \left[ \frac{A_1}{A_1 + A_2} \times 100 \right] : \left[ \frac{A_2}{A_1 + A_2} \times 100 \right] \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- $\lambda$ ： 戊基萹酐的异构比；
- $A_1$ ： 叔戊基萹酐的峰面积数值；
- $A_2$ ： 仲戊基萹酐的峰面积数值。

- (2) 总戊基萹酐含量以  $\omega$  表示，数值以百分数表示，按式（2）计算：

$$\omega = \frac{A_1 + A_2}{\sum A_i} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

式中：

- $A_1$  叔戊基萹酐的峰面积数值；

$A_2$  一件烷基萘的峰面积数值；

$\Sigma A_i$  全部组分的峰面积数值之和。

#### 4.2.9 分析结果描述

以两次平行测定结果的算术平均值报告其分析结果，烷基萘的异构比精确至小数点后一位，总烷基萘含量精确至 0.1%。

#### 4.2.10 重复性

两次平行测定值之差不大于 0.2%

### 4.3 硫含量测定

#### 4.3.1 方法摘要

采用微库仑仪测定，试样溶液在裂解管气化段气化并于载气混合进入燃烧段，与氧气混合并燃烧，试样中硫于高温下转化为二氧化硫，随载气一起进入滴定池，与电解液中的碘三离子 ( $I_3^-$ ) 发生如下反应：



滴定池中碘三离子 ( $I_3^-$ ) 浓度降低，指示-参比电极对指示出这一变化并和给定的偏压进行比较，将此信号输入到微库仑放大器，经放大后输出电压加到电解电极，电解阳极处发生如下反应：



被消耗的碘三离子 ( $I_3^-$ ) 得到补充，消耗的电量就是电解电流对时间的积分。根据法拉第电解定律，计算样品中的硫含量。

#### 4.3.2 试剂和材料

- 载气：氮气、氧气或氩气，纯度  $\geq 99.9\%$  (体积分数)；
- 反应气：氧气，纯度  $\geq 99.9\%$  (体积分数)；
- 微量注射器：按照仪器制造商推荐的要求进行选择；
- 标准物质：二苯并噻吩 ( $C_{14}H_{10}S$ )、噻吩 ( $C_4H_4S$ ) 或二丁基二硫醚 ( $C_8H_{18}S_2$ ) 等，纯度  $\geq 98.0\%$  (质量分数)；
- 溶剂：可选用甲苯、甲苯等，溶剂在检测条件下无硫的积分值显示。

#### 4.3.3 仪器

- a) 微库仑仪：用于测量参比—测量电极对电位差，并将该电位差与偏压进行比较，放大此差值至电解电极对产生电流，微库仑仪输出电压信号与电解电流成正比；
- b) 加热炉：具有一至三个炉温控制段；
- c) 燃烧管：石英制成，结构满足试样在炉的前端气化后，被载气带至燃烧区，并在有氧条件下燃烧；
- d) 滴定池：配有两对电极，其中参比—测量电极对用于指示银离子浓度变化，电解电极对用于保持银离子浓度，滴定池还应配有一个电极搅拌器以及一个与燃烧管相连的进气口；
- e) 自动进样装置：能调节并能保持恒定的进样速度；
- f) 记录装置：灵敏度为 1 mV 的记录仪，或库仑积分仪、库仑数据处理机。

#### 4.3.4 电解液的配制

称取 0.5g 碘化钾、0.6g 叠氮化钠溶于 500 mL 去离子水中，加入 5 mL 冰醋酸，用去离子水稀释到 1000mL 的棕色容量瓶中，避光阴凉处保存，使用期不得超过一个月。

#### 4.3.5 试样溶液的制备

称取经研磨干燥的试样约 2.0 g（精确到 0.0001 g），置于 10 mL 容量瓶中，用甲醇溶解超声并稀释到刻度。

#### 4.3.6 标准溶液的配制

标准储备液：在 100mL 容量瓶内加入少量溶剂，准确称取标准物质二苯并噁吩约 0.58g（或噻吩约 0.26g、二丁基二硫醚约 0.28g），精确到 0.0001g，定量转移至容量瓶中，加入溶剂至刻度，按式（3）计算标准储备液中的硫含量  $c_0$  (ng/ $\mu$ L)。

$$c_0 = \frac{m \times w \times 10^6}{V} \dots\dots\dots (3)$$

式中：

- $m$  — 标准物质的质量, g;
- $w$  — 标准物质中硫的质量分数;
- $v$  — 溶剂的体积, mL。

标准溶液：用溶剂将标准储备液稀释为一系列浓度的硫标准溶液，供分析试样时测定回收率使用。

#### 4.3.7 测定步骤

按仪器说明书将仪器调整至工作状态，用微量注射器取试样溶液 5~10  $\mu\text{L}$ ，注入进样阀，待各组分流出完毕，用库仑积分仪或库仑数据处理机进行结果计算。

##### 4.3.7.1 校正

每次分析前需用待测试样硫含量相近的硫标准溶液进行校正。用微量注射器吸取适量的标准溶液，小心消除气泡，记下注入的标准溶液的体积。

硫的回收率  $F$  (%) 按式 (4) 计算：

$$F = \frac{m}{c_1 \times V} \times 100\% \quad (4)$$

式中：

- $m$  — 微库仑计测出的硫量,  $\mu\text{g}$ ;
- $V$  — 注入标准溶液的体积,  $\mu\text{L}$ ;
- $c_1$  — 标准溶液的浓度,  $\text{ng}/\mu\text{L}$ 。

每个标准溶液至少重复测定二次，取其回收率的算术平均值作为校正因子。

##### 4.3.7.2 测定

用待测试样溶液清洗注射器 3~6 次，按 4.3.7.1 的操作步骤注入定量试样，记录微库仑计的读数，重复测定二次。

#### 4.3.8 结果计算

试样中的硫含量  $\omega$  ( $\text{ng}/\text{kg}$ ) 按式 (5) 计算：

$$\omega = \frac{m \times 25}{m_0 \times V \times F} \quad (5)$$

式中：

- m<sub>0</sub>—试样的质量，g；
- m—微差分析仪测出的质量，mg；
- V—注入试样溶液的体积，μL；
- F—标准溶液的回收率，%。

以二次重复测定结果的算术平均值作为分析结果，按 GB/T 8170 规定进行数值修约，精确至 0.1 mg/kg。

二次重复测定结果的绝对差值不应超过 0.00mg/kg。

#### 4.4 铁含量的测定

##### 4.4.1 方法摘要

用抗坏血酸将试样中的三价铁离子还原为二价铁离子，在 pH=2~9 时，二价铁离子可与邻菲罗啉生成橙红色络合物，与标准铁色价目视比较。

##### 4.4.2 试剂和材料

- a) 硫酸亚铁铵：分析纯；
- b) 抗坏血酸溶液：2g/L；
- c) 乙酸-乙酸钠缓冲溶液：pH=4.5；
- d) 硝酸溶液：硝酸与水的体积比为 1:9；
- e) 邻菲罗啉溶液：0.2g/L。

##### 4.4.3 仪器

- a) 比色管：25 mL；
- b) 移液管：1 mL、5 mL、10 mL；
- c) 瓷坩埚：30 mL；
- d) 高温电炉。

#### 4.4.4 标准溶液的制备

##### 4.4.4.1 铁标准贮存溶液：(c=0.1 mg/mL)

准确称取 0.702g (精确到 0.0002 g) 硫酸亚铁铵，溶于含有 0.5 mL 硫酸的水中，移入到 1000 mL 容量瓶中，稀释至刻度摇匀备用。

##### 4.4.4.2 铁标准使用溶液：(c=0.001 mg/mL)

准确吸取 1 mL 标准贮存溶液，置于 100 mL 容量瓶中，用水稀释至刻度摇匀，比溶液现用现配。

#### 4.4.5 测定步骤

准确称取 2.0g 试样 (精确到 0.0002 g) 置于 30 mL 瓷坩埚中，在电炉上炭化，然后移入到高温电炉中在 700℃±25℃ 灼烧 4h，将灰化的残渣取出冷却至室温，加 1 mL 硝酸溶液溶解，然后移入 100 mL 容量瓶中，用热水洗涤瓷坩埚，用水稀释至刻度摇匀，取 10 mL 试样液，分别取标准溶液 (4.4.4.2) 0.6 mL、0.8 mL、1.0 mL、……2.0 mL，于 25 mL 比色管中，加 1 mL 抗坏血酸溶液、5 mL 乙酸-乙酸钠缓冲溶液 (pH=4.5)，1 mL 邻菲罗啉溶液，稀释至刻度摇匀，放置 15 min 所呈红色与标准铁色价进行对比。

#### 4.4.6 结果计算

铁含量以质量分数  $\omega$  计，数值用%表示，按式 (6) 计算：

$$\omega = \frac{c \times V}{m \times \frac{V_1}{V_2} \times 1000} \times 100\% \quad \text{.....(6)}$$

式中：

c — 铁标准溶液的浓度，mg/mL；

m — 试样的质量，g；

V — 加入的已知铁含量标准溶液的体积，mL；

V1 — 10 mL 移液管的准确数值，mL；

V2 — 100 mL 容量瓶的准确数值，mL。

#### 4.5 苯不溶物的规定

#### 4.5.1 方法摘要

将试样经脂肪提取器回流后烘干称量。

#### 4.5.2 试剂和材料

苯 (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>): 分析纯。

#### 4.5.3 仪器

脂肪提取器: 250 mL。

#### 4.5.4 测定步骤

准确称取 1.0g 试样 (精确到 0.0002g), 置于已恒量的滤纸筒中, 安装在内有 250 mL 苯的脂肪提取器中, 回流 2.5 h 取出, 将滤纸筒放入烘箱在 100 °C ± 5 °C 下烘 2h 称量。

#### 4.5.5 结果计算

苯不溶物含量以质量分数  $\omega$  计, 数值用 % 表示, 按式 (7) 计算:

$$\omega = (m_2 - m_1) / m \times 100\% \quad \text{..... (7)}$$

式中:

$m$  — 滤纸筒的质量, g;

$m_2$  — 滤纸筒与苯不溶物的总质量, g;

$m$  — 试样的质量, g。

### 5 检验规则

#### 5.1 检验分类

本标准的检验为质量一致性检验。

#### 5.2 批次

相同原料、同一工艺条件、同一工艺单元连续生产的产品为一批; 不同批次产品混合均匀后为一组合批。

### 5.3 采样

按 GB/T6678 和 GB/T6679 的规定执行，每批产品随机采取两份共约 100g 样品，将产品充分混匀后，分别装入两个洁净的棕色广口玻璃瓶中。瓶上粘贴标签，注明产品名称、取样人、取样日期和批号。一瓶做检验分析，一瓶保存以备查验。

### 5.4 判定规则和复检规则

若检验结果均符合第 3 章规定的要求，即为合格。检验结果如有不符合本标准要求项，即使只有一项时，则应加倍取样进行复检。复检结果仍有不符合项，则判定该批产品为不合格品。

## 6 标志、包装、运输和贮存

### 6.1 标志

包装容器上应有清晰牢固的标志，标明产品名称、生产厂名、厂址、生产日期、批号、净质量。

### 6.2 包装

采用 200L 镀锌铁桶包装，也可根据用户要求，采用 10L、25L（或合同规格）的高密度聚乙烯桶包装，桶盖封严。

### 6.3 运输

本产品按一般化学品运输。

### 6.4 贮存

产品贮存在阴凉、通风、干燥的库房内。贮存时间超过二年后取样检测，如果指标满足本规范要求，仍可使用。

## 7 安全要求

在通风良好处进行处理。穿戴合适的防护用具。防止粉尘扩散。处理后彻底

清洗双手和臉。

5、三氯化铝



# Q/JBWA

岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司企业标准

Q/JBWA 017—2022

企业标准信息公共服务平台  
公开 2022年10月26日 16点38分

工业净水剂 氯化铝溶液

企业标准信息公共服务平台  
公开 2022年10月26日 16点38分

2022-10-26 发布

2022-10-26 实施

岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司  
发布



## 目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 要求.....	1
4 试验方法.....	2
5 检验规则.....	3
6 标志、包装、运输和贮存.....	4
7 安全要求.....	4

企业标准信息公共服务平台  
公开 2022年10月26日 16点38分



## 前 言

本标准是按GB/T1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写规则》要求编写。  
本标准由岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司提出并归口。  
本标准起草单位：岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司。  
本标准的主要起草人：陈振兴。  
本标准有效期为3年。

企业标准信息公共服务平台  
公开 2022年10月26日 16点38分



## 工业净水剂 氯化铝溶液

### 1 范围

本标准规定了工业净水剂 氯化铝溶液（以下简称：氯化铝溶液）的要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输、储存和安全。

本标准规定了本公司生产戊基萘酚、乙基萘酚的副产品工业净水剂 氯化铝溶液，主要用于工业用水、污水的处理。

### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB 190 危险货物包装标志
- GB/T 601 化学试剂 标准滴定溶液的制备
- GB/T 602 化学试剂 杂质测定用标准溶液的制备
- GB/T 603 化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备
- GB/T 6678 化工产品采样总则
- GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法
- GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- GB/T 4482 水处理剂 氯化铝

### 3 要求

#### 3.1 外观

本产品为浅黄色液体。

#### 3.2 质量指标

氯化铝溶液的质量指标应符合表 1 所示的质量指标。

表 1 氯化铝溶液的质量指标

项 目		指 标
铝(以 $AlCl_3$ 计)的质量分数/%	$\geq$	8.0
pH 值	$\leq$	4.0
密度(20℃)/(g/cm <sup>3</sup> )	$\geq$	1.10
砷(As)的质量分数/%	$\leq$	0.002
铅(Pb)的质量分数/%	$\leq$	0.002
镉(Cd)的质量分数/%	$\leq$	0.0005



汞 (Hg) 的质量分数/%	≤	0.0001
铬 (Cr) 的质量分数/%	≤	0.02

#### 4 试验方法

本标准中所用的试剂和水, 在没有注明其他要求时, 均指分析纯试剂和符合 GB/T 6682 规定的三级水。

试验中所用标准溶液, 试剂及制品, 在没有注明其他要求时, 均按 GB/T 601、GB/T 602、GB/T 603 的规定制备。

##### 4.1 外观

在自然光条件用目视法进行。

##### 4.2 铝含量 (以 $AlCl_3$ 计)

###### 4.2.1 方法提要

用硝酸将试样解聚, 在 pH 值为 3 时加入过量的乙二胺四乙酸二钠标准溶液, 使其与铝离子络合, 然后再用锌标准溶液回滴过量的 EDTA 溶液。

###### 4.2.2 试剂

- 乙二胺四乙酸二钠标准溶液: C(EDTA) 约为 0.05mol/L;
- 锌标准溶液: C(ZnO) 约为 0.02mol/L;
- 硝酸溶液: 1+12;
- 氨水溶液: 1+1;
- 乙酸-乙酸钠缓冲溶液 (pH=5.5): 称取乙酸钠 (三水) 272g 溶于水, 加冰乙酸 19ml, 用水稀释至 1000ml;
- 百里香酚蓝指示剂: 1g/L 乙醇溶液;
- 二甲酚橙指示剂: 5g/L; 将 0.5g 二甲酚橙溶于 20ml 水中, 加 80ml 乙醇, 混匀。

###### 4.2.3 分析步骤

称取约 8g 左右的试样 (精确至 0.0002g) 用不含二氧化碳的水溶解, 于 250 ml 容量瓶中, 稀释至刻度, 摇匀。准确移取 10ml 稀释液置于 250ml 锥形瓶中, 加 10ml 硝酸溶液, 煮沸 1min, 冷却至室温后加 20ml 乙二胺四乙酸二钠标准溶液, 加 3~4 滴百里香酚蓝指示剂, 用氨水溶液中和至试样从红色到黄色, 煮沸 2min。冷却后加入 10ml 乙酸-乙酸钠缓冲溶液, 2~4 滴二甲酚橙指示剂, 用锌标准溶液滴定至溶液由淡黄色变为微红色即为终点。

###### 4.2.4 计算结果

以质量分数表示的铝含量 (以  $AlCl_3$ ) 计) X%按式 (1) 计算:

$$X = \frac{(V_1 C_1 - V_2 C_2) \times M}{m \times \frac{10}{250} \times 1000} \times 100 \dots\dots\dots(1)$$

$V_1$ —乙二胺四乙酸二钠标准溶液的体积的数值, ml;



$C_1$ —乙二胺四乙酸二钠标准溶液浓度的准确数值, mol/L;  
 $V_2$ —氧化锌标准溶液的体积的数值, ml;  
 $C_2$ —氧化锌标准溶液浓度的准确数值, mol/L;  
 $m$ —试样的质量, g;  
 $M$ —三氯化铝 ( $AlCl_3$ ) 的摩尔质量的数值 ( $M=133.33$ ), g/mol;  
取平行测定结果的算数平均值为测定结果, 其绝对差值不大于 0.2%。

#### 4.3 pH值的测定

按 GB/T 4482 的规定执行。

#### 4.4 密度的测定

按 GB/T 4482 的规定执行。

#### 4.5 砷含量的测定

按 GB/T 4482 的规定执行。

#### 4.6 铅含量的测定

按 GB/T 4482 的规定执行。

#### 4.7 镉含量的测定

按 GB/T 4482 的规定执行。

#### 4.8 汞含量的测定

按 GB/T 4482 的规定执行。

#### 4.9 铬含量的测定

按 GB/T 4482 的规定执行。

### 5 检验规则

#### 5.1 检验分类

产品检验分为型式检验和出厂检验。

#### 5.2 型式检验

本标准规定的所有指标项目均为型式检验的项目, 有下列情形之一时, 应进行型式检验:

- 更新关键设备和生产工艺;
- 主要原料有变化;
- 停产又恢复生产;
- 与上次型式检验有较大的差异。

#### 5.3 出厂检验

本标准规定的外观、铝含量、pH值指标为出厂检验项目。



#### 5.4 批组

每批产品不超过100t。

#### 5.5 采样

5.5.1 按 GB/T 6678 的规定确定采用单元数。

5.5.2 采样时应将采样器深入贮槽内三分之二处采样，采样量不少于 250ml。将所采样品混合均匀，从中取出约 800ml，分别装于两个清洁、干燥的玻璃瓶或塑料瓶中，密封。

5.5.3 贮罐装运的液体产品采样时，应用采样器从罐的上、中、下部分采样，每个部位采样量不少于 250ml。从中取出约 800ml，分别装于两个清洁、干燥的玻璃瓶或塑料瓶中，密封。

5.5.4 在密封的样品瓶上贴标签，注明：生产厂名、产品名称、等级、批号、采样日期和采样者姓名。一瓶供检验用，另一瓶保存三个月备查。

#### 5.6 判定规则

5.6.1 按 GB/T 8170 中修约值比较法进行判定。

5.6.2 检验结果中如果有一项指标不符合本标准要求时，应重新自两倍量的包装单元中采样检验。检验结果仍有一项不符合本标准要求时，整批产品为不合格。

### 6 标志、包装、运输和贮存

6.1 氯化铝溶液如采用容器时，应有涂刷牢固清晰的标志，注明：生产厂名、产品名称、商标、等级、净含量、批号或生产日期、标准编号、“怕雨”标志，外包装应符合 GB 190 的“腐蚀性物质”的标识。

6.2 每批出厂的产品都应附有质量检验报告及质量合格证。

6.3 氯化铝溶液采用耐腐蚀材料制作的专用槽车运输。

6.4 氯化铝溶液在运输过程中应有遮盖物，避免雨淋及有毒物品的污染。

6.5 氯化铝溶液应贮存在专用耐腐蚀贮槽和槽车中，产品的贮存期为 6 个月。

#### 7 安全要求

氯化铝溶液产品具有一定的腐蚀性和刺激性，操作人员进行作业时，应戴防护用具以避免身体直接接触。

附件十五 原辅料运输合同

工矿产品购销合同

甲方：岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司

合同编号：ZXZS20220815-12

签订地点：岳阳市岳阳楼区

乙方：岳阳市中顺物流有限责任公司

签订时间：2022年08月25日

一、产品名称、商标、型号、厂家、数量、金额、供货时间：

v	规格型号	计量单位	数量(吨)	不含税单价(元)	含税单价(元)(13%)	税额(元)	总金额(元)	备注
乙醇	≥99.0%	吨	按需供应	随行就市	/	/	/	按双方约定时间到货
石油醚	≥99.0%	吨			/	/	/	
2-甲基-2-丁醇	≥99.0%	吨			/	/	/	

二、质量、技术标准要求：/。

三、交货地点：岳阳振兴中顺新材料科技有限公司岳阳市云溪区文桥镇，收货人：伍勇 15073059302。

四、交货时间：按双方约定到货时间，乙方负责交货至甲方指定现场。由于乙方原因导致延误交货时间，每逾期一日，乙方按合同总额0.5%向甲方偿付逾期交货的违约金，累计计算。如果交货期超出15日的，视为乙方不能交货，乙方除了必须退还全部合同价款外，还应按合同总价的百分之一百（100%）向甲方支付违约金。

五、运输方式、运费的承担：危险品汽车运输，运输费用及运输风险由乙方承担。

六、包装：发货前以甲方通知为准。

七、验收标准、方法：货到由甲方进行验收，如产品检测不合格，乙方应在1日内免费更换合格产品，第二次送货仍不合格的马上退货，并负责承担所有运费及相关损失的赔偿，对检测结果有异议的可送双方认可的第三方检测，检测费用由乙方承担。

八、随货提供资料：送货单、检验报告单和安全技术说明书。

九、付款期限、方式及发票的约定：银行电子承兑结算，合同签订生效后乙方按照双方约定到货时间安排备货，到货验收合格后开具13%的增值税专用发票，甲方收到货物及发票后当月付清货款。

十、解决合同纠纷方式：双方协商解决，协商不成时，依法向合同签订地法院起诉。

十一、不可抗力因素：本合同因地震、火灾、水灾、战争等人力不可抗力因素而造成合同不能履行时，不能履行方应采用书面形式通知对方，双方友好协商解决。

十二、甲方不承担由乙方涉及知识产权经济纠纷，乙方因知识产权的经济纠纷造成甲方经济损失由乙方承担。

十三、合同生效方式：本合同可以传真件方式签订，具有同等法律效力；2、合同签订双方签字、盖章必须清晰回传生效；3、单方修改、涂改本合同无效。

甲 方		乙 方	
单位名称(章)： 岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司	岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司	单位名称(章)： 岳阳市中顺物流有限责任公司	岳阳市中顺物流有限责任公司
单位地址：湖南省岳阳市绿色化工产业园	岳阳市中顺新材料科技股份有限公司	单位地址：湖南省岳阳市岳阳楼区城发机街道联港路168号碧桂园钻石郡综合楼101	岳阳市中顺物流有限责任公司
法定代表人：陈振兴	陈振兴	法定代表人：陈振兴	陈振兴
委托代理人：赵德	赵德	委托代理人：毛亦明	毛亦明
税号：91430600320618262Y	91430600320618262Y	税号：914306005635487315	914306005635487315
开户银行：建行岳阳市洞氮支行	建行岳阳市洞氮支行	开户银行：建行岳阳市洞氮支行	建行岳阳市洞氮支行
帐号：43001643066052501897	43001643066052501897	帐号：43001643066052500999	43001643066052500999
邮编：414003	414003	邮编：414000	414000
电话：0730-8536699	0730-8536699	电话：0730-8571797	0730-8571797
传真：0730-8536699	0730-8536699	传真：0730-8571797	0730-8571797

## 附件十六 危废处置合同



合同编号: HMM-20211112-03201

### 危险废物处置合同

签约地: 湖南省长沙市

本合同于2021年11月10日由以下双方签署:

甲方: 岳阳振兴中顺新材料科技有限公司  
地址: 湖南岳阳绿色化工产业园  
电话: 18390086813  
联系人: 陈攀

乙方: 湖南瀚洋环保科技有限公司  
厂址: 长沙市长沙县北山镇万谷岭  
电话: 17871990107  
联系人: 王剑强

鉴于:

- (1) 乙方为一家合法的专业废物处置公司, 具备提供危险废物处置服务的能力与资质。
- (2) 甲方在生产经营过程中将产生危险废物(废物名称、代码)详见附件。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及相关法律、法规的规定, 甲方产生的危险废物不得随意排放、弃置或者转移, 做到集中处置。经协商一致, 甲方愿意委托乙方处置上述废物。

双方就此委托服务达成如下一致意见, 以供双方共同遵守:

#### 一、服务内容及有效期限

1. 甲方作为危险废物产生单位, 委托乙方对危险废物进行处理和处置。
2. 甲方所产生的危险废物需转运时应提前做好转移申请等手续, 待危险废物转移申请手续完成后, 至少提前【五】个工作日书面通知乙方, 以便乙方安排运输计划。在运输过程中, 甲方应为乙方提供进出其厂区的方便, 并提供叉车、卡板等装卸协助。乙方保证待处置废物的运输按国家有关危险废物的运输规定执行。

版本号: Ver 1.2

第 1 页 共 8 页

湖南瀚洋环保科技有限公司投诉电话: 0731-89961780



合同编号: H20220113-01201

9. 合同有效期自2022年3月10日起至2022年11月10日止, 到期续签合同, 或提前以书面形式向对方通知同意续签。

二、甲方责任与义务

1. 甲方有责任对在生产过程中产生的危险废物进行安全收集并委托具有合法资质的处置单位, 并在委托前遵守国家有关规定, 在危废的包装容器表面张贴符合国家环保标准 GB18597《危险废物贮存污染控制标准》的标签, 标签上的危险特性应符合国家危险废物名录。甲方的包装物(或衬垫)应符合本合同要求, 或和危险废物名称与包装物不相一致时, 乙方有权拒绝接收甲方危废, 如果废物成分与本合同约定的废物不一致的, 但是危险特性一致, 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, 但是甲方有变更义务。

2. 甲方必须按照乙方要求提供物料清单(包括产生量、来源、成分、危险特性、包装物、危险特性包装等), 作为废物清单、包装及运输的依据, 如无法及时提供, 乙方有权拒绝国家有关规定进行废物处理。

3. 若甲方产生的废物, 或生产工艺有重大调整导致其发生较大变化, 或因原料替代导致其危险特性发生变化, 甲方应及时通知乙方, 双方应及时补充本合同, 若甲方未及时通知乙方, 或者甲方故意违反本合同其他条款, 导致在该废物运输、运输、储存、或装卸等过程中产生不良后果或发生安全事故, 甲方应承担相应责任, 同时与乙方处理费用原则上, 乙方有权向甲方追加补充费用, 包括但不限于人工费、运输费、工艺处置费、处理费等。

4. 甲方保证提供给乙方的废物不属下列异常情形:

(1) 未列入国家名录的危险废物或废物中类合同外废物, 以及国家明令禁止、限制类废物, 国家禁止或限制进口的固体废物, 以及国家明令禁止进口的固体废物, 未列入国家名录的危险废物进入甲方场地, 经乙方发现后, 甲方应限期退回不在甲方场地的运输废物。

(2) 国家明令禁止或限制, 因在运输或装卸过程中, 发生和类似等危险废物有发生危险。

(3) 国家及地方危险废物名录(表)与甲方提供的《表》与甲方提供的《表》混合及列入《表》(以乙方处理费为准)。

甲方: H20220113-01201 乙方: VEOLIA



合同编号: H20220113-01201

1. 在甲方厂区或者指定运输路线, 由甲方提供运输车辆或人工装卸费用, 并应具有国家规定的危险废物经营许可证, 如甲方未提供, 乙方有权拒绝接收甲方危险废物。

三、乙方责任与义务

1. 乙方应按照甲方要求, 将甲方危险废物(或衬垫)进行分类、包装、运输、处置。

2. 乙方应在接收甲方危险废物(或衬垫)时, 对甲方提供的危险废物(或衬垫)清单, 进行核对, 如清单与实际情况不符, 乙方有权拒绝接收, 双方应及时补充, 若发生争议, 双方协商解决。

3. 乙方应在接收甲方危险废物(或衬垫)时, 对甲方提供的危险废物(或衬垫)清单, 进行核对, 如清单与实际情况不符, 乙方有权拒绝接收, 双方应及时补充, 若发生争议, 双方协商解决。

4. 乙方应对接收甲方危险废物(或衬垫)的车辆, 进行安全检查, 并及将危险废物(或衬垫)的车辆, 运至甲方指定接收点。

七、服务价格与结算方式

1. 处理费: 本合同《危险废物处理费清单》  
2. 运输费: 本合同《危险废物处理费清单》  
3. 包装费: 包含技术指导、咨询、包装材料、运输费、装卸、搬运等费用, 以上费用按实际发生额收取费用。(本合同《危险废物处理费清单》)  
4. 装卸: 以甲方提供的危险废物(或衬垫)清单, 作为危险废物接收依据, 根据甲方要求前移卸货。

5. 费用支付方式:  
(1) 实际结算时, 按甲方提供的危险废物(或衬垫)清单, 甲方自收到乙方提供的《危险废物接收清单》之日起15个工作日内, 乙方开具发票, 甲方应在收到乙方发票后15个工作日内支付费用。

(2) 如甲方未按乙方要求支付费用, 乙方有权暂停甲方危险废物(或衬垫)接收, 且甲方应承担违约责任。乙方有权要求甲方支付违约金, 违约金按甲方未支付费用总额的百分之十计算, 甲方应在收到乙方通知后15个工作日内支付违约金。

甲方: H20220113-01201 乙方: VEOLIA



合同编号: H20220113-01201

(3) 其他法律法规要求, 乙方应遵守国家及地方环保法规, 乙方应遵守国家及地方环保法规, 乙方应遵守国家及地方环保法规, 乙方应遵守国家及地方环保法规。

三、乙方的责任与义务

1. 乙方负责按照国家及地方环保法规, 对甲方产生的危险废物进行安全收集, 并按照国家及地方环保法规, 乙方应遵守国家及地方环保法规, 乙方应遵守国家及地方环保法规。

2. 乙方应按照国家及地方环保法规, 对甲方产生的危险废物进行安全收集, 并按照国家及地方环保法规, 乙方应遵守国家及地方环保法规, 乙方应遵守国家及地方环保法规。

3. 乙方应按照国家及地方环保法规, 对甲方产生的危险废物进行安全收集, 并按照国家及地方环保法规, 乙方应遵守国家及地方环保法规, 乙方应遵守国家及地方环保法规。

4. 乙方应按照国家及地方环保法规, 对甲方产生的危险废物进行安全收集, 并按照国家及地方环保法规, 乙方应遵守国家及地方环保法规, 乙方应遵守国家及地方环保法规。

5. 乙方应按照国家及地方环保法规, 对甲方产生的危险废物进行安全收集, 并按照国家及地方环保法规, 乙方应遵守国家及地方环保法规, 乙方应遵守国家及地方环保法规。

6. 乙方应按照国家及地方环保法规, 对甲方产生的危险废物进行安全收集, 并按照国家及地方环保法规, 乙方应遵守国家及地方环保法规, 乙方应遵守国家及地方环保法规。

7. 乙方应按照国家及地方环保法规, 对甲方产生的危险废物进行安全收集, 并按照国家及地方环保法规, 乙方应遵守国家及地方环保法规, 乙方应遵守国家及地方环保法规。

8. 乙方应按照国家及地方环保法规, 对甲方产生的危险废物进行安全收集, 并按照国家及地方环保法规, 乙方应遵守国家及地方环保法规, 乙方应遵守国家及地方环保法规。

9. 乙方应按照国家及地方环保法规, 对甲方产生的危险废物进行安全收集, 并按照国家及地方环保法规, 乙方应遵守国家及地方环保法规, 乙方应遵守国家及地方环保法规。

10. 乙方应按照国家及地方环保法规, 对甲方产生的危险废物进行安全收集, 并按照国家及地方环保法规, 乙方应遵守国家及地方环保法规, 乙方应遵守国家及地方环保法规。

11. 乙方应按照国家及地方环保法规, 对甲方产生的危险废物进行安全收集, 并按照国家及地方环保法规, 乙方应遵守国家及地方环保法规, 乙方应遵守国家及地方环保法规。

12. 乙方应按照国家及地方环保法规, 对甲方产生的危险废物进行安全收集, 并按照国家及地方环保法规, 乙方应遵守国家及地方环保法规, 乙方应遵守国家及地方环保法规。

甲方: H20220113-01201 乙方: VEOLIA



合同编号: H20220113-01201

6. 支付方式: 银行转账  
开户行: 湖南湘江银行长沙分行  
户名: 中国环境科学研究院  
户号: 6885 8888 8888

八、合同解除的条件

1. 合同双方协商一致, 且不违反国家法律法规, 任何一方不得擅自解除合同, 乙方应遵守国家及地方环保法规, 乙方应遵守国家及地方环保法规。

2. 合同双方协商一致, 且不违反国家法律法规, 任何一方不得擅自解除合同, 乙方应遵守国家及地方环保法规, 乙方应遵守国家及地方环保法规。

3. 合同双方协商一致, 且不违反国家法律法规, 任何一方不得擅自解除合同, 乙方应遵守国家及地方环保法规, 乙方应遵守国家及地方环保法规。

4. 合同双方协商一致, 且不违反国家法律法规, 任何一方不得擅自解除合同, 乙方应遵守国家及地方环保法规, 乙方应遵守国家及地方环保法规。

5. 合同双方协商一致, 且不违反国家法律法规, 任何一方不得擅自解除合同, 乙方应遵守国家及地方环保法规, 乙方应遵守国家及地方环保法规。

6. 合同双方协商一致, 且不违反国家法律法规, 任何一方不得擅自解除合同, 乙方应遵守国家及地方环保法规, 乙方应遵守国家及地方环保法规。

7. 合同双方协商一致, 且不违反国家法律法规, 任何一方不得擅自解除合同, 乙方应遵守国家及地方环保法规, 乙方应遵守国家及地方环保法规。

8. 合同双方协商一致, 且不违反国家法律法规, 任何一方不得擅自解除合同, 乙方应遵守国家及地方环保法规, 乙方应遵守国家及地方环保法规。

9. 合同双方协商一致, 且不违反国家法律法规, 任何一方不得擅自解除合同, 乙方应遵守国家及地方环保法规, 乙方应遵守国家及地方环保法规。

10. 合同双方协商一致, 且不违反国家法律法规, 任何一方不得擅自解除合同, 乙方应遵守国家及地方环保法规, 乙方应遵守国家及地方环保法规。

11. 合同双方协商一致, 且不违反国家法律法规, 任何一方不得擅自解除合同, 乙方应遵守国家及地方环保法规, 乙方应遵守国家及地方环保法规。

12. 合同双方协商一致, 且不违反国家法律法规, 任何一方不得擅自解除合同, 乙方应遵守国家及地方环保法规, 乙方应遵守国家及地方环保法规。

甲方: H20220113-01201 乙方: VEOLIA



合同编号: 0901-20211112-630201

<p>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!</p> <p>6. 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。</p> <p>7. 上述表格中单价为(含税6%)价格。</p> <p>8. 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辆(30吨), 甲方按 3500 元/车次支付运费, 如因甲方原因造成车辆空驶(含乙方车辆入厂超过8小时未装车出厂), 空驶费 3500 元/车次由甲方承担。</p> <p>9. 甲方账务核对联系人(陈翠)电话(18390086813) 账单发送邮箱地址(微信):</p>	
--	--

甲方盖章: 岳阳振兴中顺新材料科技有限公司

乙方盖章: 湖南瀚洋环保科技有限公司

代表签字:

代表签字:

收运联系人:

收运联系人: 王剑强

联系电话:

联系电话: 17871990107

版本号: Ver 1.2

第 8 页 共 8 页

湖南瀚洋环保科技有限公司投诉电话: 0731-89961780

# 危险废物安全处置服务合同

合同编号: LS-MLGF-BDQ-2021043

甲方: 岳阳振兴中顺新材料科技有限公司

地址: 湖南岳阳绿色化工产业园

联系人: 陈立

电话: 18390086813

乙方: 汨罗万容固体废物处理有限公司

地址: 汨罗市循环经济产业园区

联系人: 廖竞

电话: 15673137999

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等相关法律法规,甲乙双方本着自愿、平等、诚实信用的原则,双方就危险废物的收集、处置等相关事宜,经协商一致,签订本合同,双方共同遵照执行。

## 第一条 合同期限

本合同期限为自2021年08月25日起至2022年8月24日止。

## 第二条 合作目标

乙方对甲方产生的危险废物进行无害化集中处置,达到保护环境,提高社会效益的目的。

**第三条 危险废物的解释:**是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别方法认定的具有危险特性的废物。

## 第四条 甲方合同义务

4.1 甲方生产过程中所产生的合同中约定的危险废物连同包装物全权委托乙方处理,危险废物预估数量尽量估算准确,以免造成指标不够使用或乙方指标浪费的情况。合同期内经双方环保厅批准同意转移的危险废物的不得交由第三方进行处理,但是在乙方收运处置能力不能满足甲方需求时,甲方可选择取消合同或者继续保持现有合同,若甲方继续保持合同,其可以另行找第三方处理,乙方不得追究甲方违约责任。“不能满足甲方需求”是指:1、乙方不能在十五个工作日内时限内收运的;2、获得的政府批复指标有限,超出指标之外货物,乙方无收运处置能力的;3、其它乙方不能按原合同约定按期收运处置的情形。(“不能满足甲方需求”判定的证据和开始时间可为甲方发出的收运申请和废物处置联络函电子邮件档案)

4.2 甲方必须将待处置的危险废物集中摆放,不可混入其他杂物或将危险废物混装,以保障乙方处理方便及操作安全。

4.3 甲方应当按照国家《危险废物贮存污染防治技术规范》(GB18597)中有关危险废物贮存设施的要求设置于其场所内由甲方(乙方)负责管理的贮存设施。

4.4 甲方应当按照乙方的危险废物贮存设施设置本合同约定的贮存设施。

4.5 甲方应当按照乙方的危险废物贮存设施设置本合同约定的贮存设施。

4.6 甲方应当按照乙方的危险废物贮存设施设置本合同约定的贮存设施。

4.7 甲方应当按照乙方的危险废物贮存设施设置本合同约定的贮存设施。

**第六条 危险废物清单**

废物类别	废物名称	废物代码	危险废物	年产量	形态	其他属性
HW09	废有机溶剂	900-041-09	液体	0.5	液	易燃
HW09	废有机溶剂	900-041-09	液体	0.5	液	易燃

**第七条 危险废物交接与处置**

7.1 甲方应当按照国家《危险废物转移联单管理办法》(2017年)的要求填写危险废物转移联单。

7.2 甲方应当按照国家《危险废物转移联单管理办法》(2017年)的要求填写危险废物转移联单。

7.3 甲方应当按照国家《危险废物转移联单管理办法》(2017年)的要求填写危险废物转移联单。

7.4 甲方应当按照国家《危险废物转移联单管理办法》(2017年)的要求填写危险废物转移联单。

7.5 甲方应当按照国家《危险废物转移联单管理办法》(2017年)的要求填写危险废物转移联单。

第八条 违约责任

8.1 甲方违反本合同约定，应当承担违约责任。

8.2 乙方违反本合同约定，应当承担违约责任。

8.3 甲方违反本合同约定，应当承担违约责任。

8.4 乙方违反本合同约定，应当承担违约责任。

8.5 甲方违反本合同约定，应当承担违约责任。

8.6 乙方违反本合同约定，应当承担违约责任。

8.7 甲方违反本合同约定，应当承担违约责任。

8.8 乙方违反本合同约定，应当承担违约责任。

8.9 甲方违反本合同约定，应当承担违约责任。

8.10 乙方违反本合同约定，应当承担违约责任。

甲方：(盖章) 乙方：(盖章)

法定代表人： 法定代表人：

联系电话： 联系电话：

开户银行： 开户银行：

账户名称： 账户名称：

账号： 账号：

合同签订日期： 合同签订日期：

第九条 合同期限

9.1 本合同自签订之日起生效。

9.2 本合同自签订之日起生效。

9.3 本合同自签订之日起生效。

9.4 本合同自签订之日起生效。

9.5 本合同自签订之日起生效。

9.6 本合同自签订之日起生效。

9.7 本合同自签订之日起生效。

9.8 本合同自签订之日起生效。

9.9 本合同自签订之日起生效。

9.10 本合同自签订之日起生效。

第十条 合同变更与解除

10.1 本合同自签订之日起生效。

10.2 本合同自签订之日起生效。

10.3 本合同自签订之日起生效。

10.4 本合同自签订之日起生效。

10.5 本合同自签订之日起生效。

10.6 本合同自签订之日起生效。

10.7 本合同自签订之日起生效。

10.8 本合同自签订之日起生效。

10.9 本合同自签订之日起生效。

10.10 本合同自签订之日起生效。

第十一条 合同附件

11.1 本合同自签订之日起生效。

11.2 本合同自签订之日起生效。

11.3 本合同自签订之日起生效。

11.4 本合同自签订之日起生效。

11.5 本合同自签订之日起生效。

11.6 本合同自签订之日起生效。

11.7 本合同自签订之日起生效。

11.8 本合同自签订之日起生效。

11.9 本合同自签订之日起生效。

11.10 本合同自签订之日起生效。

第十二条 合同附件

12.1 本合同自签订之日起生效。

12.2 本合同自签订之日起生效。

12.3 本合同自签订之日起生效。

12.4 本合同自签订之日起生效。

12.5 本合同自签订之日起生效。

12.6 本合同自签订之日起生效。

12.7 本合同自签订之日起生效。

12.8 本合同自签订之日起生效。

12.9 本合同自签订之日起生效。

12.10 本合同自签订之日起生效。

第十三条 合同附件

13.1 本合同自签订之日起生效。

13.2 本合同自签订之日起生效。

13.3 本合同自签订之日起生效。

13.4 本合同自签订之日起生效。

13.5 本合同自签订之日起生效。

13.6 本合同自签订之日起生效。

13.7 本合同自签订之日起生效。

13.8 本合同自签订之日起生效。

13.9 本合同自签订之日起生效。

13.10 本合同自签订之日起生效。

**第十四条 危险废物清单**

废物类别	废物名称	废物代码	危险废物	年产量	形态	其他属性
HW09	废有机溶剂	900-041-09	液体	0.5	液	易燃
HW09	废有机溶剂	900-041-09	液体	0.5	液	易燃

1. 本合同自签订之日起生效。

2. 本合同自签订之日起生效。

3. 本合同自签订之日起生效。

4. 本合同自签订之日起生效。

5. 本合同自签订之日起生效。

6. 本合同自签订之日起生效。

7. 本合同自签订之日起生效。

8. 本合同自签订之日起生效。

9. 本合同自签订之日起生效。

10. 本合同自签订之日起生效。

甲方：(盖章) 乙方：(盖章)

法定代表人： 法定代表人：

联系电话： 联系电话：

开户银行： 开户银行：

账户名称： 账户名称：

账号： 账号：

合同签订日期： 合同签订日期：

附件十七 评审专家签到表

岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司 2000 吨/年 2-戊基蒽醌项目

环境影响评价报告书评审会与专家名单

年 月 日

姓名	职务(职称)	单位	联系电话	备注
陈世忠	高工	岳阳环科学会	13327205555	
郝志杰	高工	长岭石化公司	13873057959	
李正	高工	湖南葆年环保有限公司	18942535786	
徐刚	高级工程师	湖南大学	15111287612	
胡	副研	省环科院	15773138990	

## 附件十八 专家评审意见

### 岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司 2000 吨/年 2-戊基蒽醌项目 环境影响报告书专家评审意见

2022 年 11 月 3 日，岳阳市生态环境事务中心在云溪区主持召开了《岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司 2000 吨/年 2-戊基蒽醌项目》技术评审会，参加会议的有岳阳市生态环境局、岳阳市生态环境局云溪分局，建设单位岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司、环评单位湖南润为环保科技有限公司等单位的领导和代表。会议邀请了 5 位专家组成技术评估组（名单附后）。

会前，部分专家和与会代表踏勘了项目现场。会上，建设单位代表对项目基本情况进行了介绍，评价单位代表采用多媒体详细介绍了报告书的主要内容，与会专家和代表对项目环评报告书进行了认真审议，经充分讨论，形成如下评审意见：

#### 一、项目概况

详见报告书。

#### 二、文本修改意见

##### 1、完善概述与总则

(1) 完善项目由来；完善编制依据，补充《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）等相关技术规范；完善项目同规划环评及批复的符合性分析，

(2) 完善地下水环境敏感目标调查，补充依托排污口涉及的主要水生生态敏感目标；核实地下水评价范围和土壤评价范围，

(3) 补充废水中主要特征污染物排放限值。

##### 2、完善工程基本情况介绍及工程分析

(1) 完善现有工程主要生产装置、环保设施及污染物排放情况介绍；补充现有工程的排污许可申报及执行情况，并明确现有工程污染物排放量是否满足总量控制和排污许可要求；完善现有工程环保问题调查和“以新代老措施”。

(2) 完善项目建设内容；核实产品方案，核实 2-戊基蒽醌装置原辅料的消耗量、贮存方式和功能；完善拟建装置同产能的匹配性分析。

(3) 细化 2-戊基蒽醌生产工艺流程描述，完善产污节点识别；完善 2-戊基蒽醌生产过程中反应方程式，补充主要反应的转化率、收率等工艺参数；核实物料平衡、溶剂平衡、水平衡；核实废水中苯、甲苯、氯苯、盐份等特征污染物源强。

(4) 完善四丁基脒与磷酸三辛酯联合装置废水、废气及固废源强分析及变化情况。

(5) 核实导热油炉废气产排污系数，核实其污染源强；核实废水处理装置臭气源强分析；完善储罐无组织废气源强分析，补充装置区无组织排放源强；补充非正常工况废气源强。

(6) 完善“三本账”分析。

### 3、完善环境质量现状调查

(1) 核实硫化氢监测数据；(2) 补充土壤类型图。

### 4、强化环境影响预测及污染防治措施可行性分析

(1) 根据核实后的废气源强和区域内同类污染源调查结果，完善大气环境影响预测分析；在综合考虑企业现有污染源、待建污染源、削减源和拟建项目污染源的前提下，核实大气防护距离预测结果；补充非正常工况大气环境影响分析。

(2) 核实废水处理及排放方案；根据现有废水环保设施进出水指标、富余处理能力，完善现有废水处理设施的依托可行性分析；完善工艺废水回用可行性分析。细化现有固废暂存间的设置情况，完善固废措施依托可行性论证。

(3) 根据各风险物质最大存在量，核实 Q 值计算结果；根据现有风险防范措施的落实情况，分析本项目的依托可行性，必要时提出优化建议。

(4) 细化拆除过程中的污染防治措施和风险防范措施。

### 5、其它

(1) 细化总量控制指标计算过程，完善污染源排放清单。

(2) 完善竣工环保验收一览表。

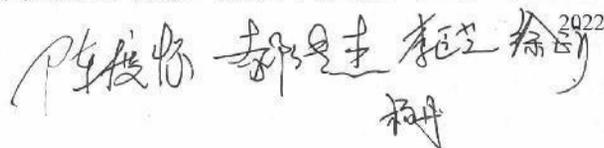
(3) 完善危险单元分布图、分区防渗图等附图；补充危废处置协议等附件。

## 三、项目环境可行性结论

评估认为：

本项目符合国家产业政策及相关要求。在认真落实报告书及专家评审提出的各项环保措施及风险防范措施的前提下，废气、废水、噪声可做到达标排放，固废可得到安全处置，环境风险可控。从环境保护角度，项目建设是可行的。

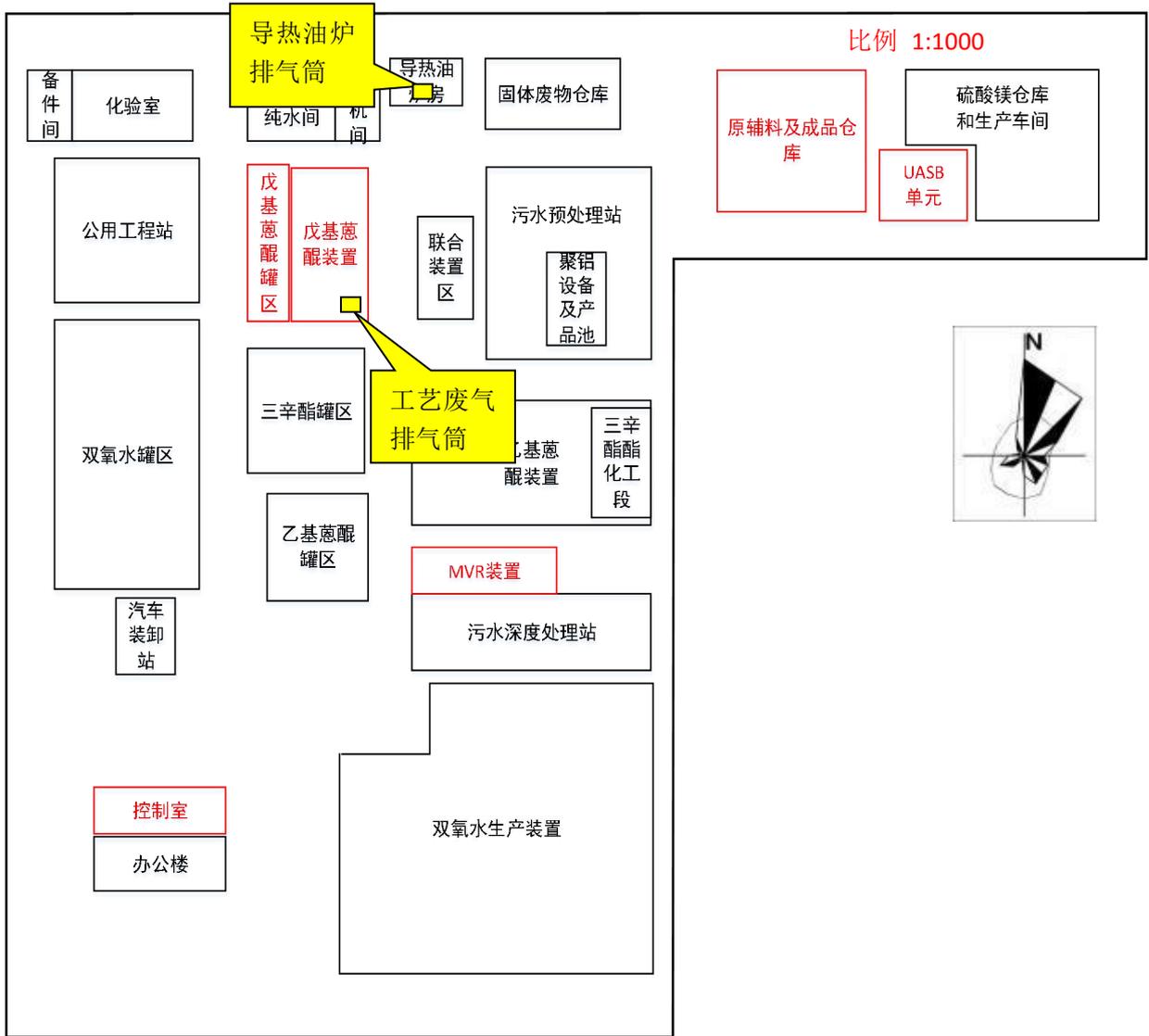
专家组成员：陈度怀（组长）、郝传杰、徐正方、杨丹、李臣芝（执笔）

 2022年11月3日

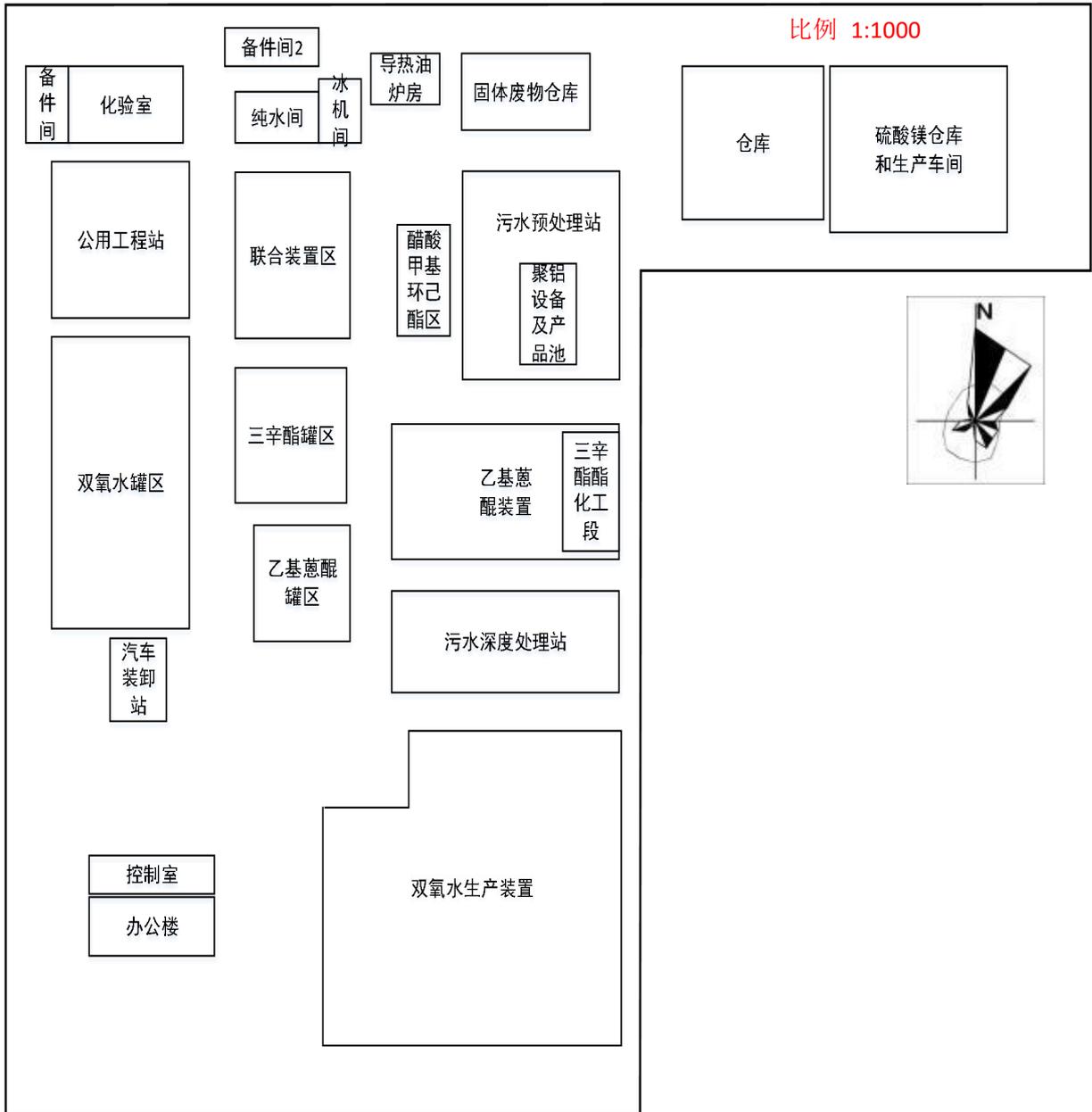
# 附图



附图一 建设项目地理位置图



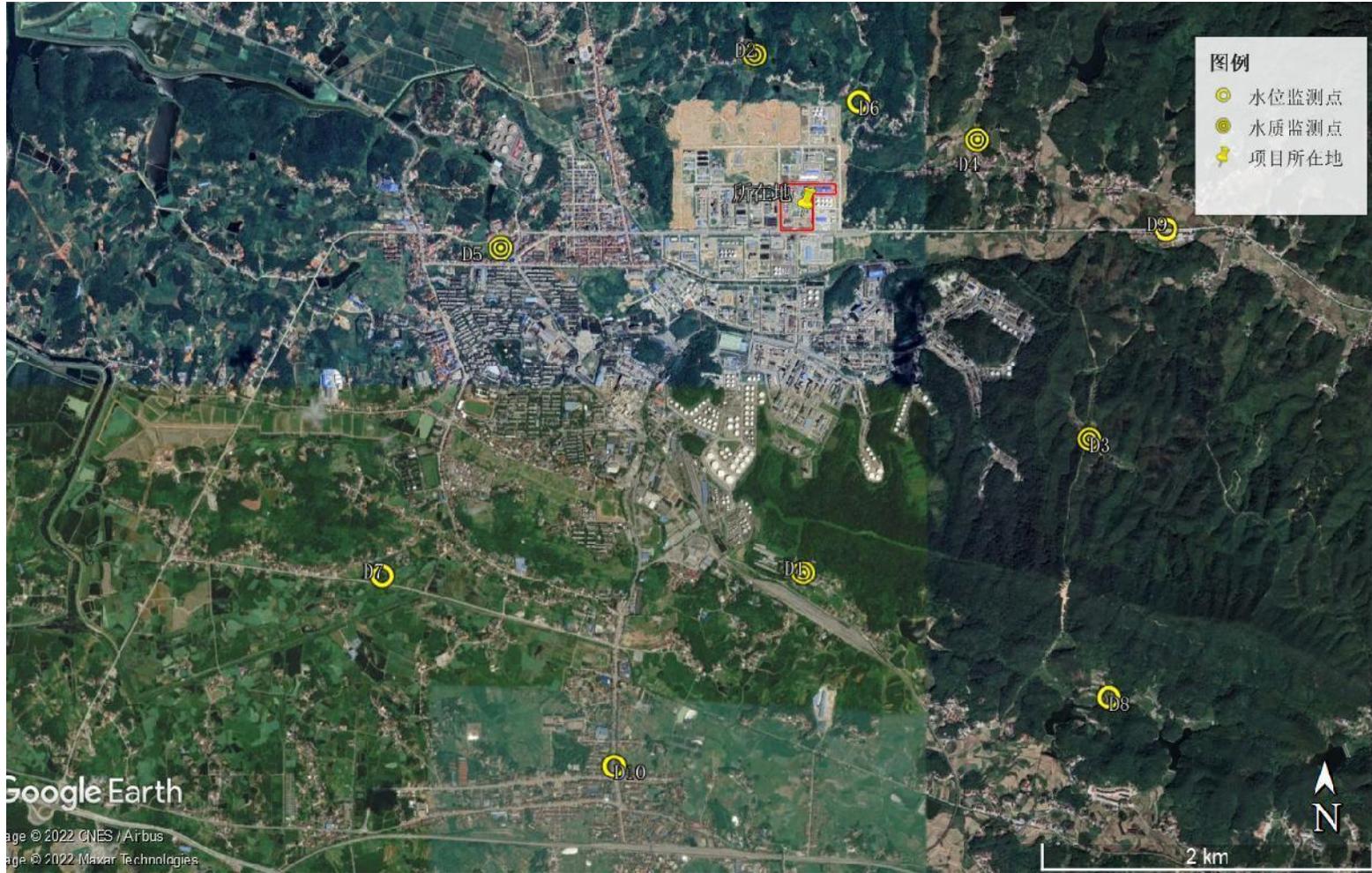
附图二 本项目平面布置图



附图三 现有项目平面布置图



附图四 项目大气、噪声监测点位图



附图五 项目地下水监测点位图



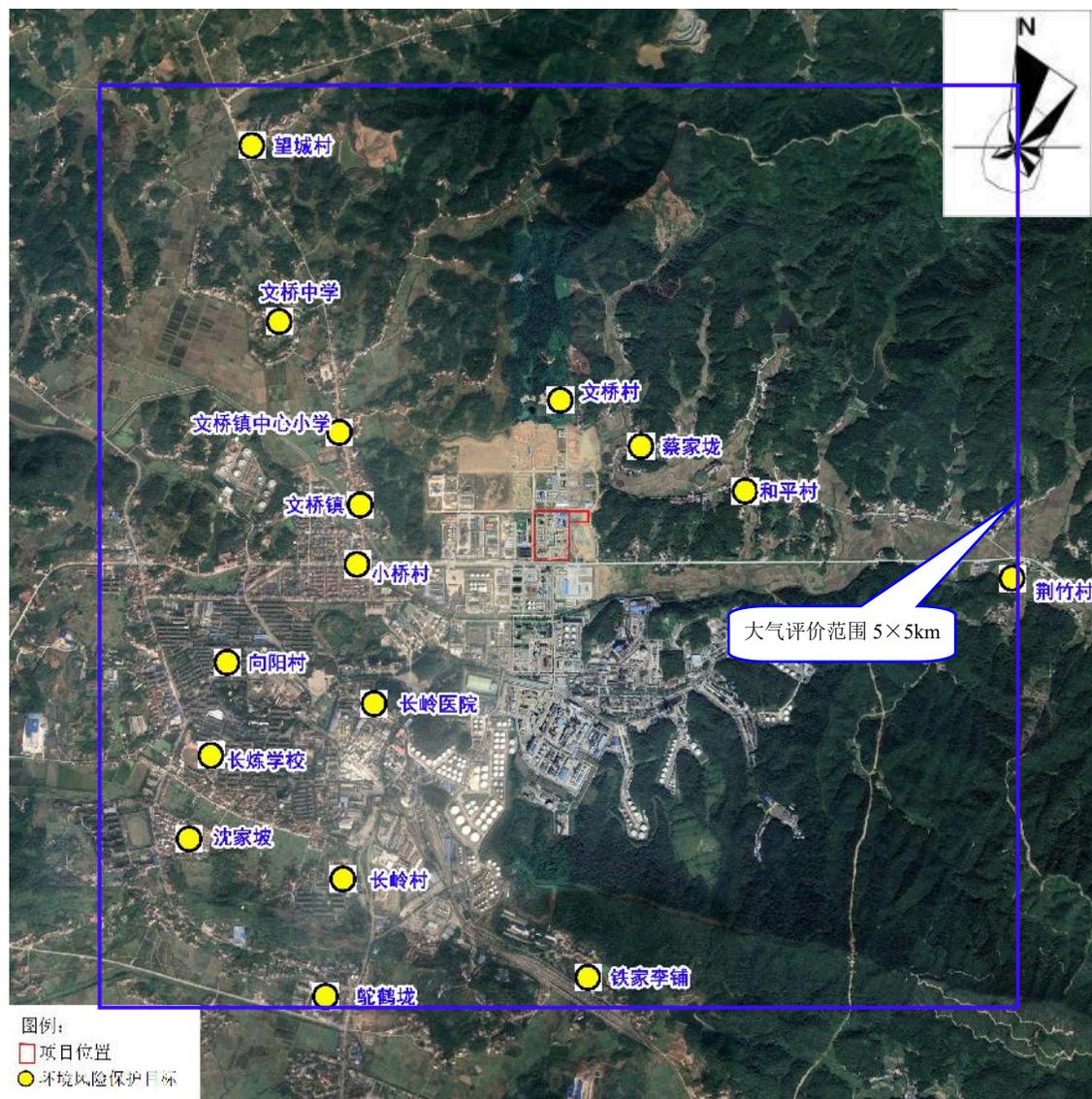
附图六 项目地下水包气带监测点位图



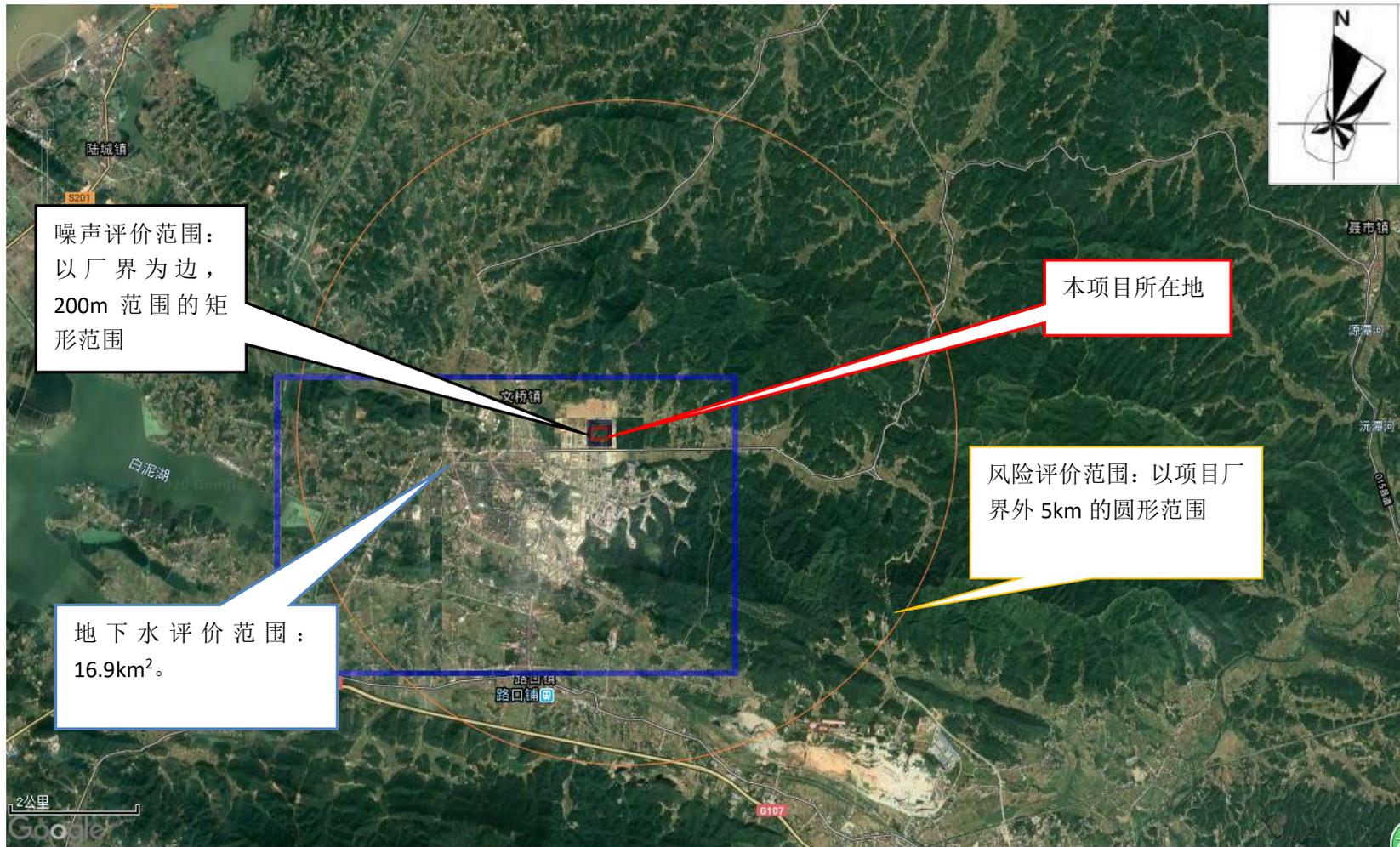
附图七 项目地下水监测点位图（引用）



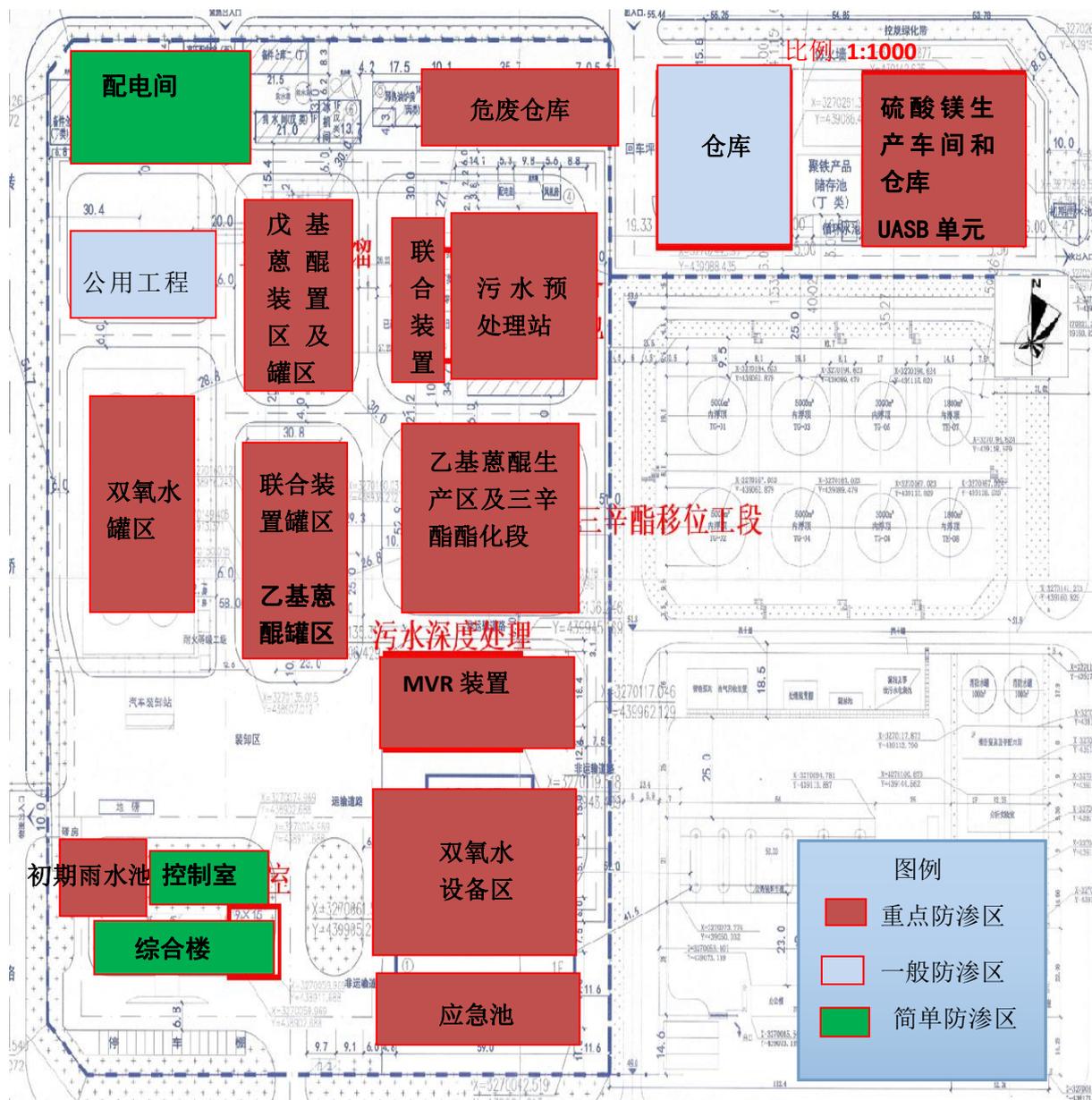
附图八 项目土壤监测点位图（引用）



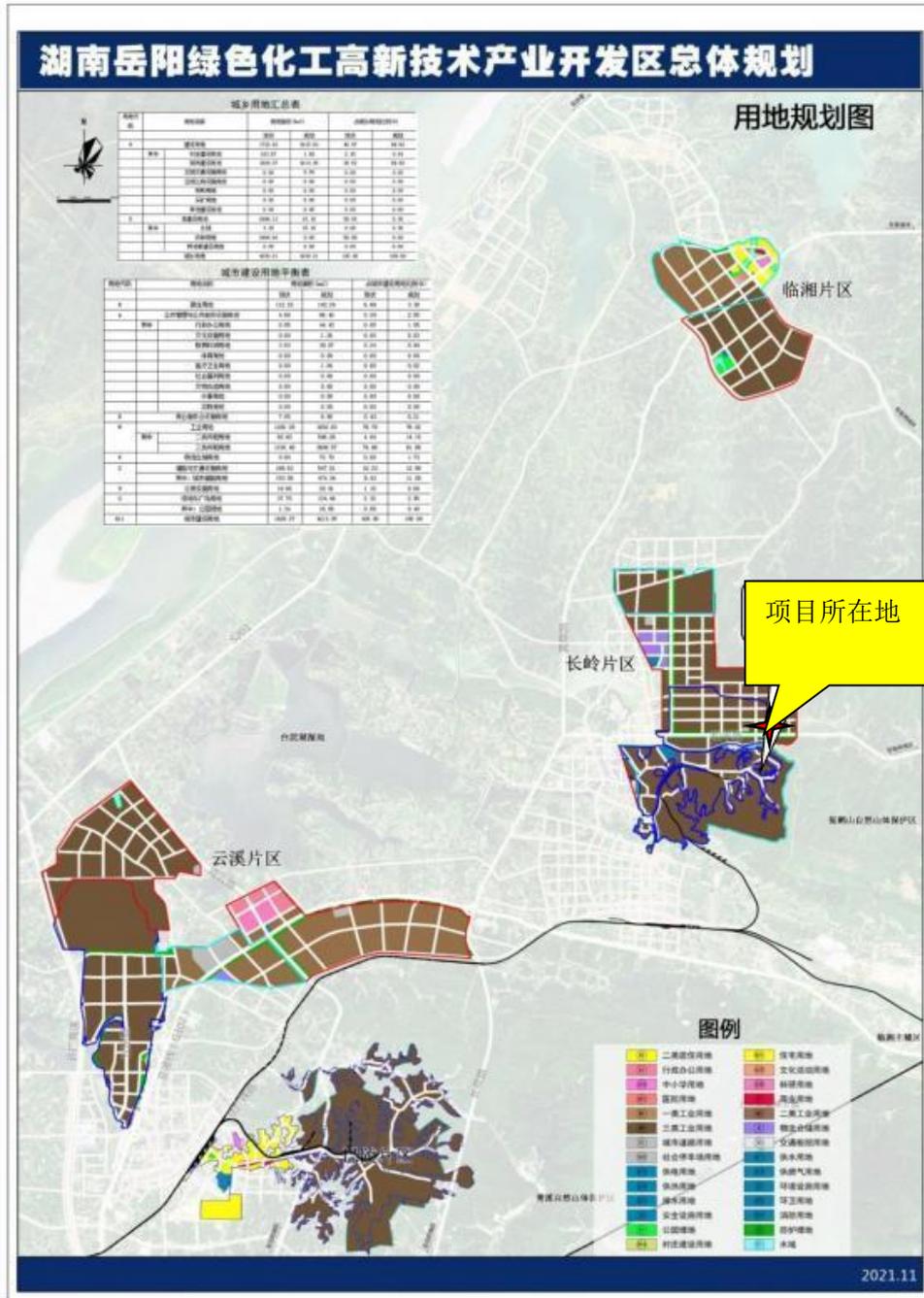
附图九 项目大气环境评价范围及保护目标图



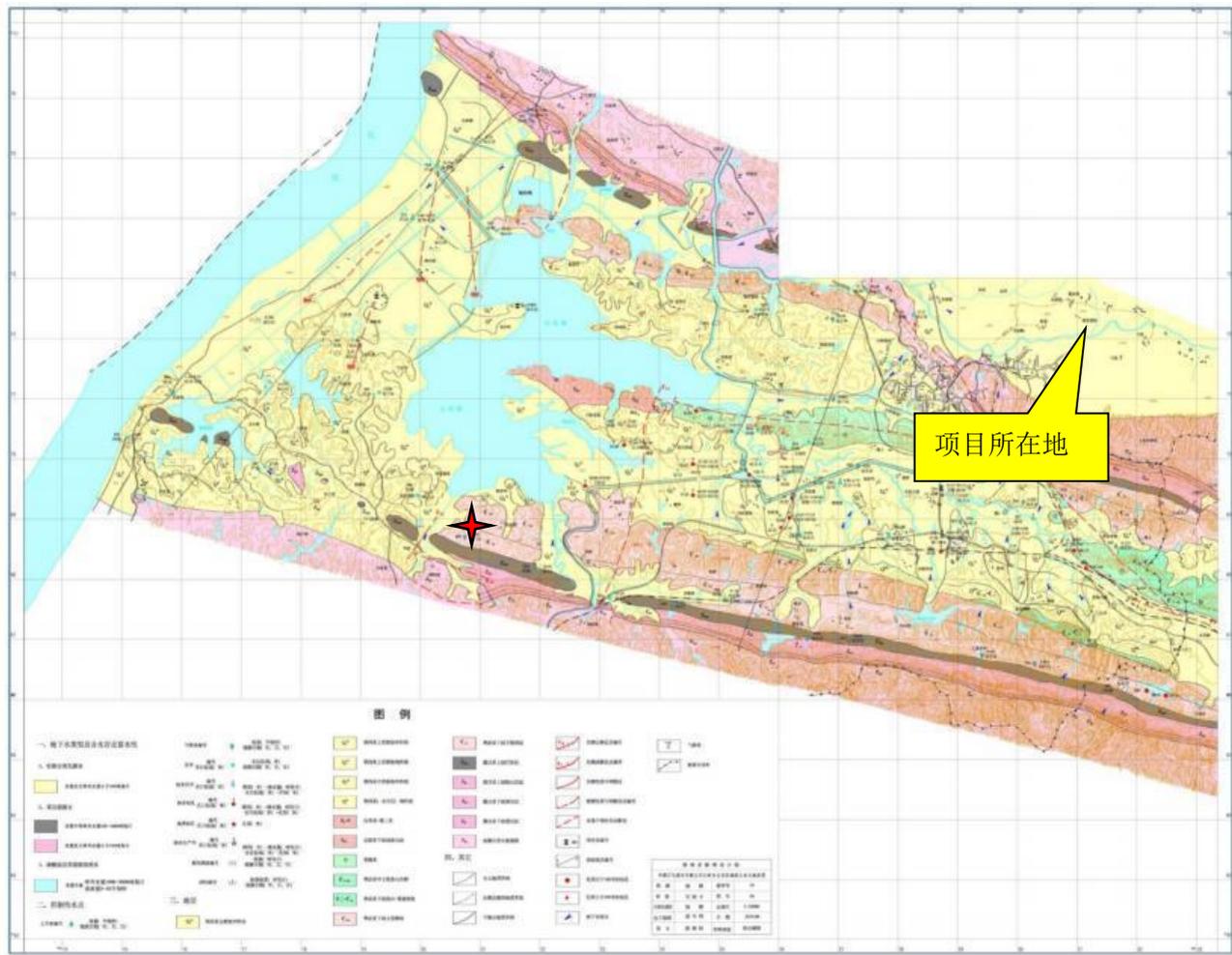
附图十 评价范围图



附图十一 厂区分区防渗图

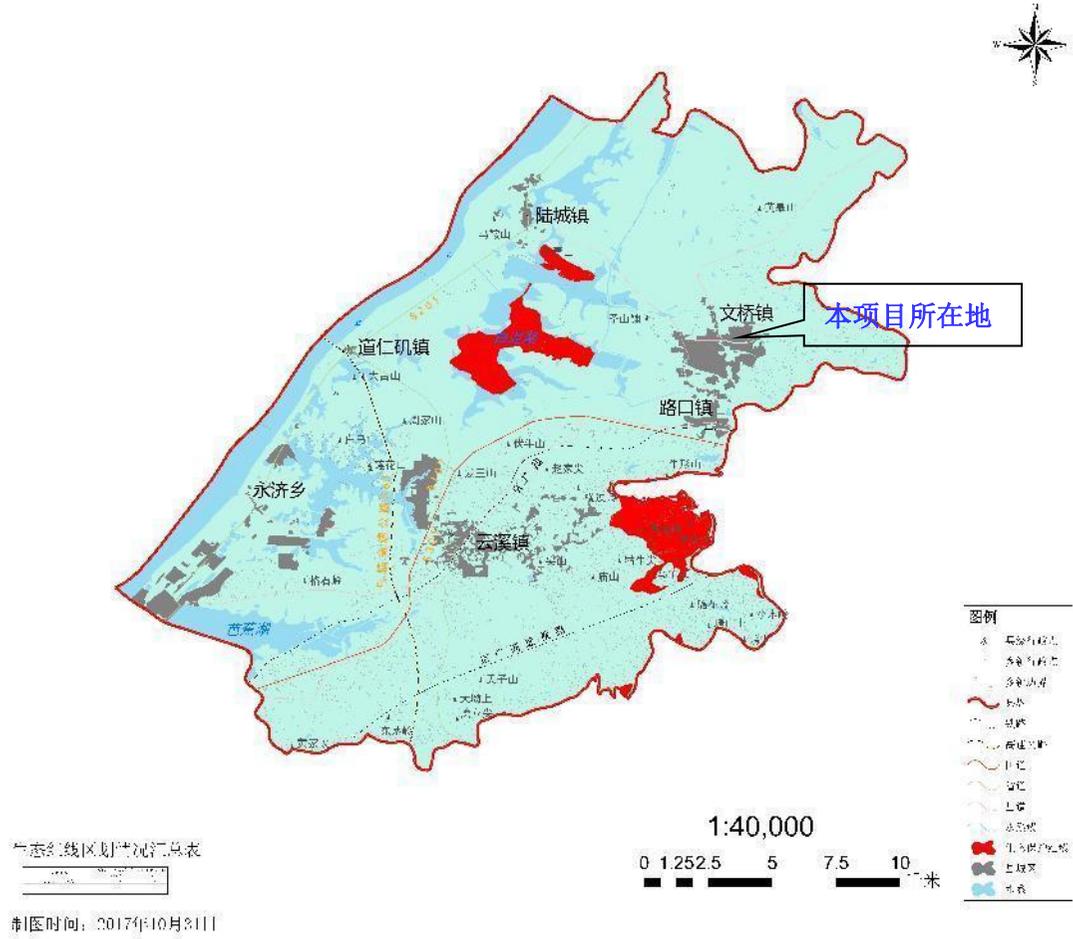


附图十二 湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区土地利用规划图



附图十三 区域水文地质图

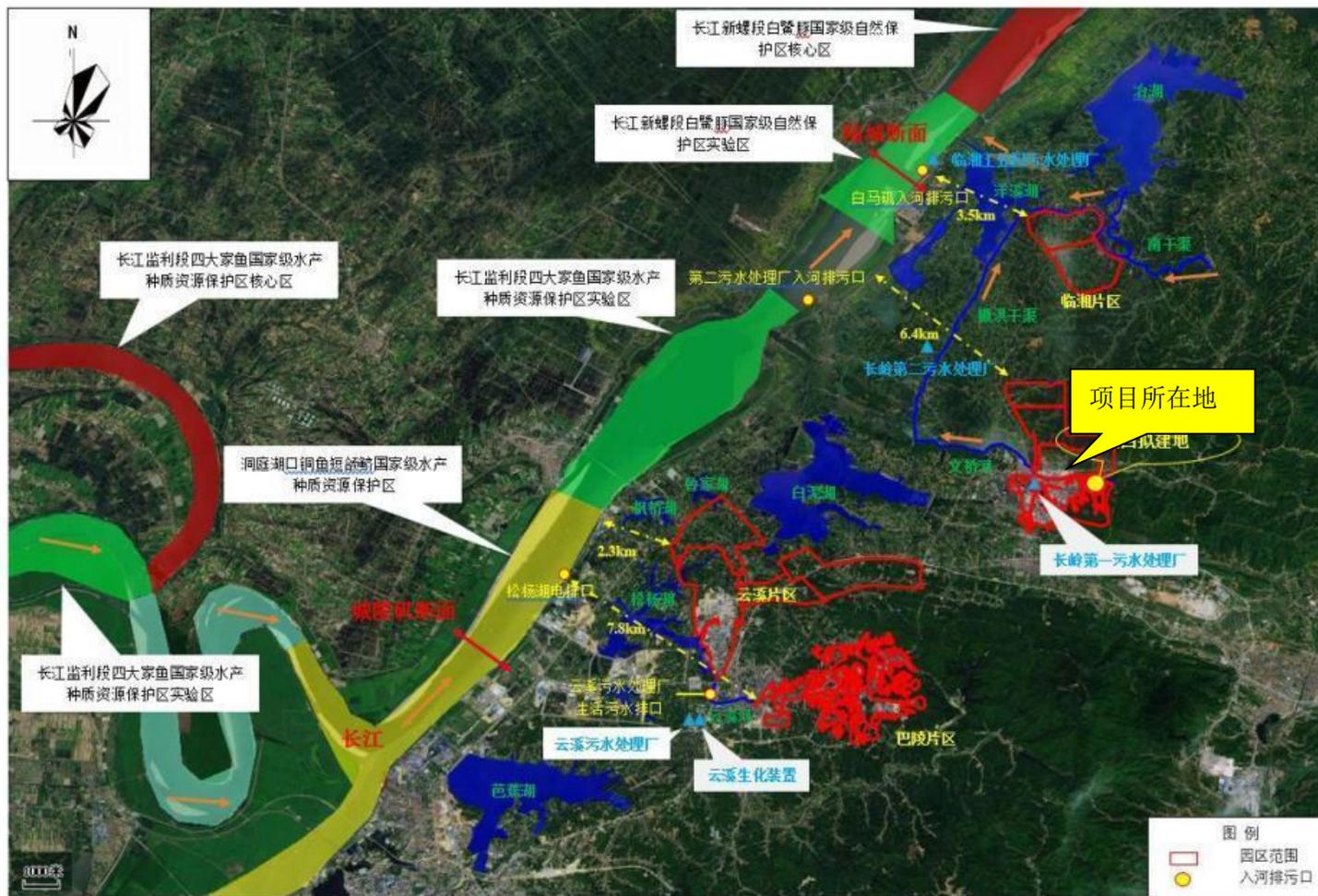
云溪区生态保护红线分布图



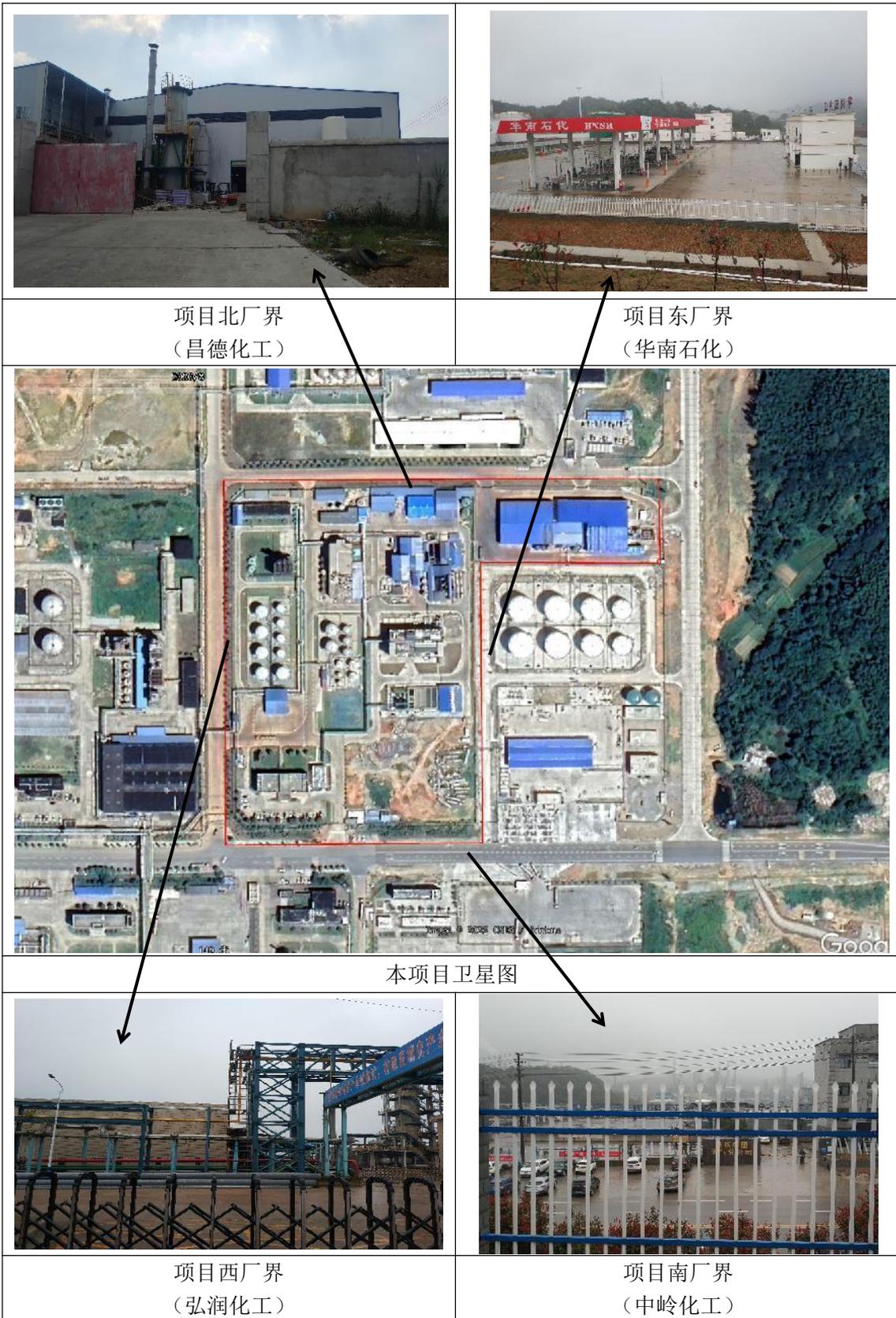
附图十四 云溪区生态保护红线分布图



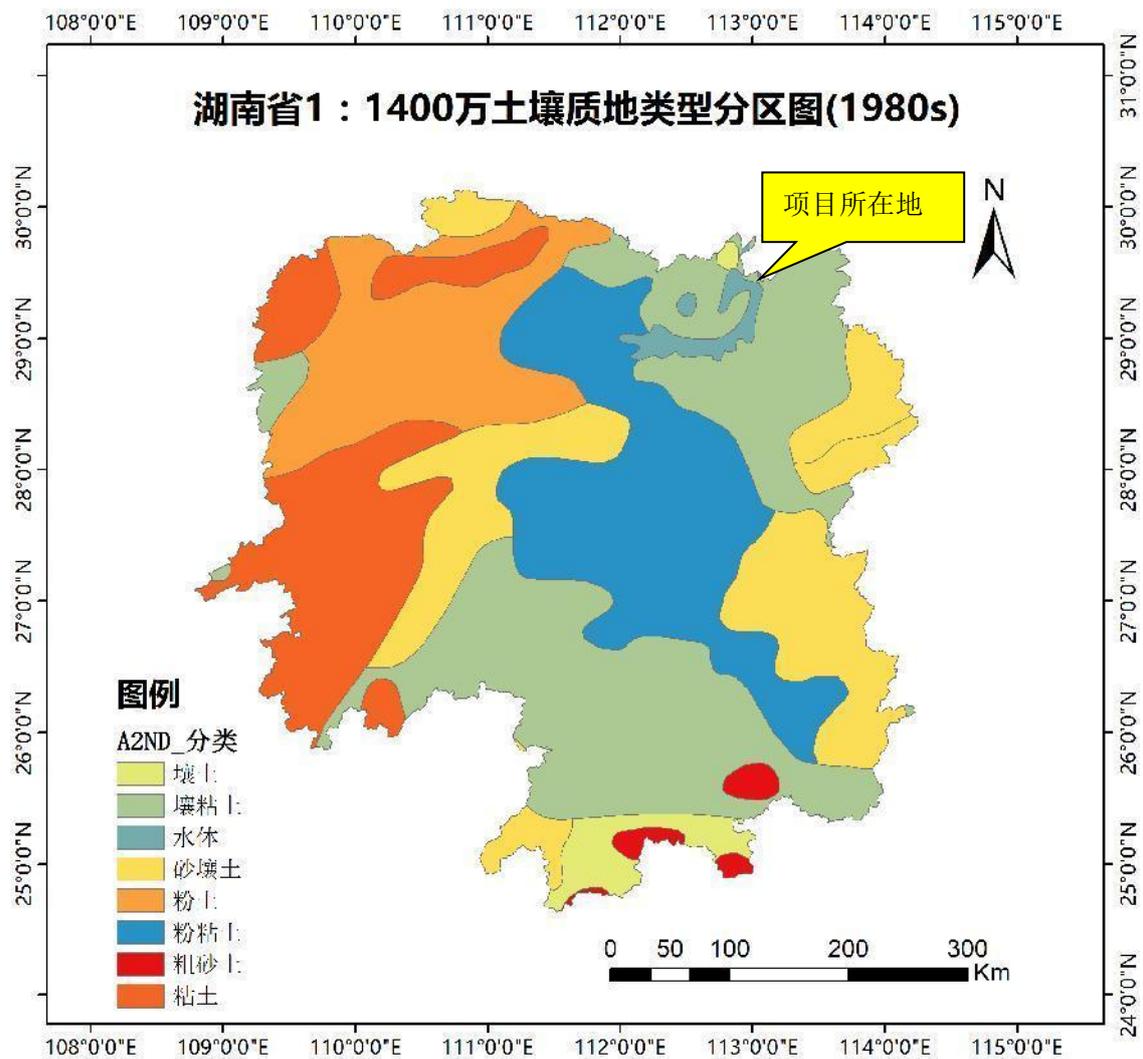
附图十五 建设场区地下水水文地质图



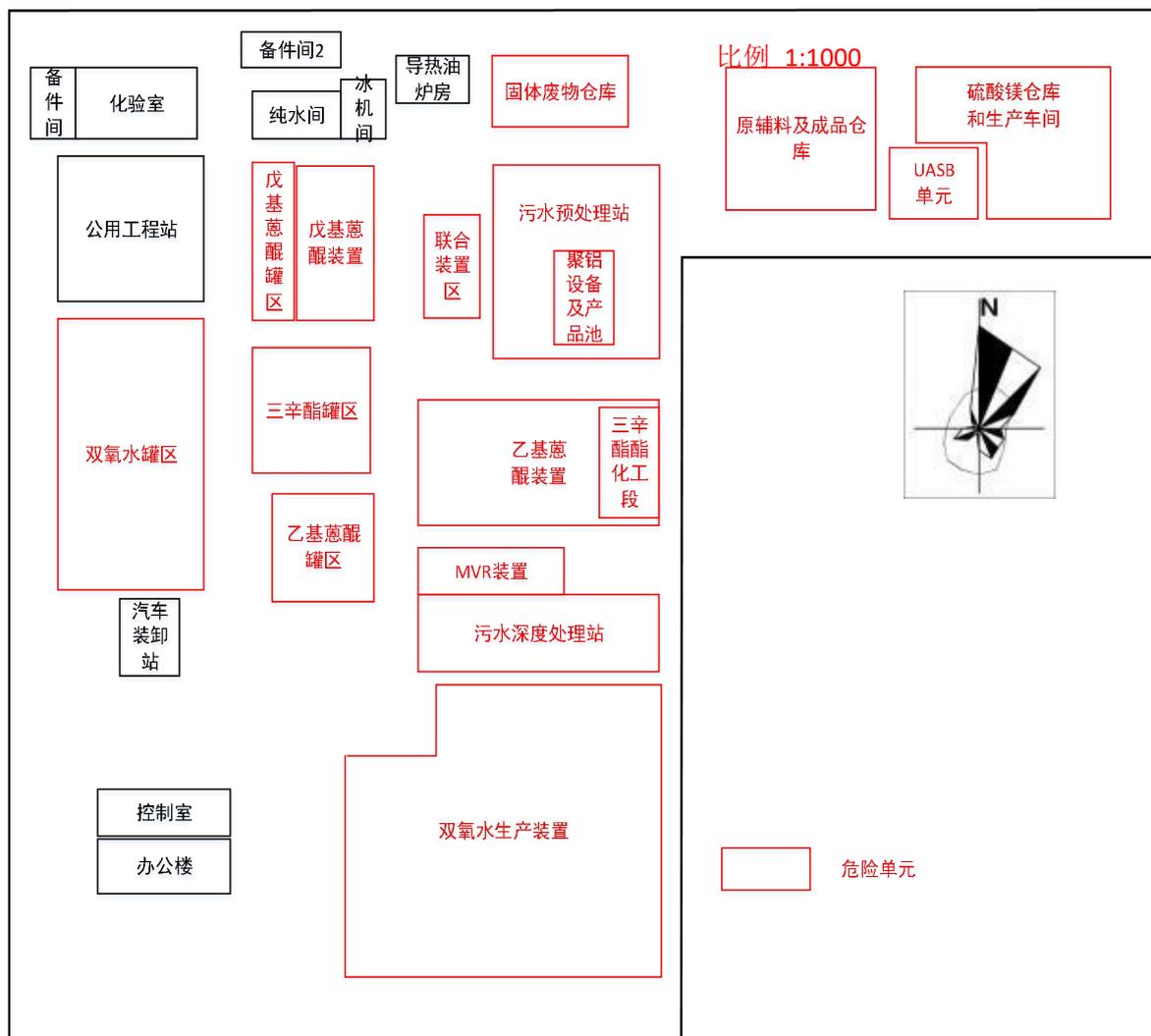
附图十六 区域地表水系图



附图十七 项目四至图



附图十八 湖南省土壤类型分布图



附图十九 项目危险单元分布图



附图二十 工程师现场勘查图

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 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> ) 其他污染物 (颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、VOCs、硫酸雾、氯化氢、氨气、硫化氢、苯、甲苯、氯苯)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2020) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AER MOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUST AL2000 <input type="checkbox"/>	EDM S/AE DT <input type="checkbox"/>	CAL PUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、VOCs、硫酸雾、氯化氢、氨气、硫化氢、苯、甲苯、氯苯)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区		C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区		C 本项目最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>30% <input checked="" type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 ( ) h		C 非正常占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C 非正常占标率>100% <input type="checkbox"/>		
保证率日平均浓度和年平均浓度	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>				C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>			



建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；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 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区分 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型		
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>		
现状调查	区域污染源	调查项目		
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用情况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开放量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开放量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
补充监测	监测时期		监测因子	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	(/)	监测断面或点位 监测断面或点位个数 (/)	
现状评价	评价范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km <sup>2</sup>		
	评价因子	(COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮)		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸水域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 (/)		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况： 达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input checked="" type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>

		对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>				
影响预测	预测范围	河流：长度（ / ） km；湖库、河口及近岸水域：面积（ ） km <sup>2</sup>				
	预测因子	（ / ）				
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>				
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运营期 <input type="checkbox"/> ；服务期满 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域环境质量改善目标 <input checked="" type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库近岸海域）排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量（t/a）		排放浓度（mg/L）	
		COD <sub>Cr</sub>	0.048		50	
		氨氮	0.005		5	
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）	
	（ / ）	（ / ）	（ / ）	（ / ）	（ / ）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（ / ） m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（ / ） m <sup>3</sup> /s；其他（ / ） m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期（ / ） m；鱼类繁殖期（ / ） m；其他（ / ） m					
防	环保措施	污染处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托				

治 措 施		其他工程措施 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>			
	监测计划		环境质量	污染源	
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>
		监测点位	( / )		( / )
	监测因子	( / )		( / )	
污染物排放清单	<input type="checkbox"/>				
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>				
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可√; “( )”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。					

土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注	
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>			土地利用类型图	
	占地规模	(1.45) hm <sup>2</sup>				
	敏感目标信息	敏感目标 ( )、方位 ( )、距离 ( )				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他 (泄露) <input type="checkbox"/>				
	全部污染物					
	特征因子					
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性				同附录 C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样点数	1	2	0~0.2 m	
		柱状样点数	3 (无法采样)	0	0~0.5 m	
现状监测因子						
现状评价	评价因子					
	评价标准	GB 15618 <input type="checkbox"/> ; GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 ( )				
	现状评价结论					
影响预测	预测因子					
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 ( )				
	预测分析内容	影响范围 ( ) 影响程度 ( )				
	预测结论	达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input type="checkbox"/> ; 过程防控 <input type="checkbox"/> ; 其他 ( )				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
信息公开指标						
评价结论						
注 1: “ <input type="checkbox"/> ”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。						

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 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>	大于 200m <input type="checkbox"/>	小于 200m <input type="checkbox"/>
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	国外标准 <input type="checkbox"/>
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>
		3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>	近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/> 远期 <input checked="" type="checkbox"/>
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input type="checkbox"/>		
	现状评价	达标百分比	100	
噪声源调查	噪声源调查方法	现场调查 <input checked="" type="checkbox"/>	已有资料 <input type="checkbox"/>	研究成果 <input type="checkbox"/>
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> _____		
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>	大于 200m <input type="checkbox"/>	小于 200m <input type="checkbox"/>
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>		
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子:	监测点位数: ( )	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>		

环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	盐酸	稀硫酸	浓硫酸	发烟硫酸	苯
		存在总量/t	82.4	78.28	127.72	234.84	61.8
		名称	三氯化铁	三氯化铝	苯酚	氯苯	石油醚
		存在总量/t	103	123.6	123.6	47.38	3.84
		名称	甲苯	乙醇	叔戊醇	危险废物	油类物质
		存在总量/t	36.05	3.84	40.5	295.245	60
		名称	固体光气	二正丁胺			
		存在总量/t	1.2	46.2			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>800</u> 人			5km 范围内人口数 <u>30000</u> 人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)				_____人
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input checked="" type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级	S1 <input checked="" type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>	
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input checked="" type="checkbox"/>	G3 <input type="checkbox"/>	
			包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input checked="" type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>	
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input checked="" type="checkbox"/>		
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input checked="" type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>		
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input checked="" type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV <sup>+</sup> <input type="checkbox"/>	IV <input checked="" type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>			
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input type="checkbox"/>		
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>			
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_____m				
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_____m				
	地表水	最近环境敏感目标_____, 到达时间_____h					
	地下水	下游厂区边界到达时间_____d					
最近环境敏感目标_____, 到达时间_____d							
重点风险防范措施	加强工艺管理, 严格控制工艺指标。加强安全生产教育。 生产区等重点场所均设专人负责, 定期对各生产设备、循环沉淀池等进行检查维修。						
评价结论与建议	本项目环境风险潜势为IV, 通过采取相应的风险防范措施, 项目的环境风险可控。 一旦发生事故, 建设单位应立即执行事故应急预案, 采取合理的事故应急处理措施, 将事故影响降到最低限度。						

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 <input type="checkbox"/> ; 国家公园 <input type="checkbox"/> ; 自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ; 生态保护红线 <input type="checkbox"/> ; 重要生境 <input type="checkbox"/> ; 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 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input type="checkbox"/> ; 施工活动干扰 <input type="checkbox"/> ; 改变环境条件 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input type="checkbox"/> ( ) 生境 <input type="checkbox"/> ( ) 生物群落 <input type="checkbox"/> ( ) 生态系统 <input type="checkbox"/> ( ) 生物多样性 <input type="checkbox"/> ( ) 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ( ) 自然景观 <input type="checkbox"/> ( ) 自然遗迹 <input type="checkbox"/> ( ) 其他 <input checked="" type="checkbox"/> ( )
评价等级		一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积: ( ) km <sup>2</sup> ;    水域面积: ( ) km <sup>2</sup>
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ; 遥感调查 <input type="checkbox"/> ; 调查样房、样线 <input type="checkbox"/> ; 调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ; 专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ; 沙漠化 <input type="checkbox"/> ; 石漠化 <input type="checkbox"/> ; 盐渍化 <input type="checkbox"/> ; 生物入侵 <input type="checkbox"/> ; 污染危害 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ; 土地利用 <input type="checkbox"/> ; 生态系统 <input type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input type="checkbox"/> ; 重要物质 <input type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input type="checkbox"/> ; 定性与定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ; 土地利用 <input type="checkbox"/> ; 生态系统 <input type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input type="checkbox"/> ; 重要物种 <input type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ; 生态入侵风险 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ; 减缓 <input type="checkbox"/> ; 生态修复 <input type="checkbox"/> ; 生态补偿 <input type="checkbox"/> ; 科研 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ; 长期跟踪 <input type="checkbox"/> ; 常规 <input type="checkbox"/> ; 无 <input type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ; 环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可行 <input type="checkbox"/>
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可√; “( )”为内容填写项。		

## 建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		2000吨/年2-戊基蒽醌项目		建设内容		生产装置占地面积约600平方米，产品为2-戊基蒽醌							
	项目代码		2206-430603-04-03-138100											
	环评信用平台编号													
	建设地点		湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区（长岭片区）		建设规模		2000吨2-戊基蒽醌							
	项目建设周期（月）		6.0		计划开工时间		2023年1月							
	建设性质		新建		预计投产时间		2023年7月							
	环境影响评价行业类别		二十三、化学原料和化学制品制造业—261基础化学原料制造”中的“全部”		国民经济行业类型及代码		C261基础化学原料制造							
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）		914306003206482527001P	现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）	重点管理	项目申请类别		新申报项目						
	规划环评开展情况		已开展并通过审查		规划环评文件名		《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》							
	规划环评审查机关		湖南省生态环境厅		规划环评审查意见文号		湘环评函【2021】38号							
	建设地点中心坐标（非线性工程）		经度	113.370828	纬度	29.546978	占地面积（平方米）	600	环评文件类别	环境影响报告书				
	建设地点坐标（线性工程）		起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度	工程长度（千米）				
	总投资（万元）		4800.00		环保投资（万元）		370.00		所占比例（%）	7.7%				
建设单位	单位名称		岳阳振兴中顺新材料科技股份有限公司		评价单位	单位名称		湖南润为环保科技有限公司		统一社会信用代码		91430681MA7ADBY57M		
			主要负责人			黄集森		编制主持人		姓名	张泽军		联系电话	
	统一社会信用代码（组织机构代码）		91430600320648252Y			联系电话		15173068122		信用编号		BH014349		
	通讯地址		湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区（长岭片区）			职业资格证件管理号		20210503543000000006		通讯地址		湖南省汨罗市循环经济产业园区1809线双创园综合楼201室		
污染物排放量	污染物		现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）		总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				区域削减量来源（国家、省级审批项目）			
			①实际排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）					
	废水	废水量(万吨/年)		16.927		0.096	0.51		16.513	-0.041				
		COD		11.704		0.048	0.21		11.542	-0.162				
		氨氮		0.635		0.005	0.021		0.619	-0.016				
		总磷							0.000	0				
		总氮							0.000	0				
		铅							0.000	0				
		汞							0.000	0				
镉							0.000	0						
铬							0.000	0						

废气	类金属砷						0.000	0			
	其他特征污染物						0.000	0			
	废气量 (万标立方米/年)		17600.000				17600.000	17600			
	二氧化硫	1.685	1.026	0.017			2.694	1.009			
	氮氧化物	19.218	1.983	0.331			20.869	1.652			
	颗粒物	3.099	0.141	0.024			3.216	0.117			
	挥发性有机物	10.812	4.958	0.756			15.014	4.202			
	铅						0.000	0			
	汞						0.000	0			
	镉						0.000	0			
	铬						0.000	0			
	类金属砷						0.000	0			
	其他特征污染物						0.000	0			
	项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施 生态保护目标	名称	级别	主要保护对象 (目标)	工程影响情况	是否占用	占用面积 (公顷)	生态防护措施		
生态保护红线								避让	减缓	补偿	重建 (多选)
自然保护区					核心区、缓冲区、试验区			避让	减缓	补偿	重建 (多选)
饮用水水源保护区 (地表)				/	一级保护区、二级保护区、准保护区			避让	减缓	补偿	重建 (多选)
饮用水水源保护区 (地下)				/	一级保护区、二级保护区、准保护区			避让	减缓	补偿	重建 (多选)
风景名胜区				/	核心景区、一般景区			避让	减缓	补偿	重建 (多选)
其他								避让	减缓	补偿	重建 (多选)

主要原料及燃料信息	主要原料					主要燃料					
	序号	名称	年使用量	计量单位	有毒有害物质及含量 (%)	序号	名称	灰分 (%)	硫分 (%)	年最大使用量	计量单位
	1	苯	0.088	万吨/年		1	柴油		0.1	0.018	万吨/年
	2	叔戊醇	0.12	万吨/年							
	3	三氯化铁	0.22	万吨/年							
	4	苯酚	0.19	万吨/年							
	5	氯苯	0.022	万吨/年							
	6	三氯化铝	0.35	万吨/年							
	7	石油醚	0.024	万吨/年							
	8	盐酸	0.101	万吨/年							

	9	液碱	0.295	万吨/年										
	10	浓硫酸	0.978	万吨/年										
	11	发烟硫酸	0.858	万吨/年										
	12	甲苯	0.011	万吨/年										
	13	乙醇	0.024	万吨/年										
大气污染治理与排放信息	有组织排放 (主要排放口)	序号(编号)	排放口名称	排气筒高度(米)	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放				
					序号(编号)	名称	污染防治设施处理效率	序号(编号)	名称	污染物种类	排放浓度(毫克/立方米)	排放速率(千克/小时)	排放量(吨/年)	排放标准名称
		1	FQ-RY-0002	15	1	15米排气筒排放	/	1	导热油炉废气	颗粒物	3	0.006	0.047	锅炉大气污染物排放标准
										SO <sub>2</sub>	21.5	0.043	0.342	
										NO <sub>x</sub>	41.5	0.083	0.661	
		2	FQ-AAQ-0001	25	2	降膜吸收塔+二级低温冷凝+碱洗塔+干式过滤+活性炭吸附+25米高排气筒	99	2	2-戊基蒽醌工艺废气	氯化氢	13.63	0.273	2.180	石油化学工业污染物排放标准/大气污染物综合排放标准
										硫酸雾	8.81	0.176	1.410	
										VOCs	25.51	0.512	4.078	
										苯	2.37	0.048	0.378	
										甲苯	9.75	0.195	1.560	
	3	FQ-TOP-0001	30	3	降膜吸收塔+三级水洗塔+强制冷凝	98	3	联合装置工艺废气	氯苯	6.01	0.121	0.950	石油化学工业污染物排放标准	
									VOCs	2.51	0.029	1.067		
										HCl	0.513	0.029	0.4	
	无组织排放	序号(编号)	无组织排放源名称				污染物排放							
						污染物种类	排放浓度(毫克/立方米)		排放标准名称					
1		罐区呼吸废气				苯/氯苯/甲苯/硫酸雾/氯化氢			石油化学工业污染物排放标准/大气污染物综合排放标准					
2		污水处理站无组织废气				NH <sub>3</sub> /H <sub>2</sub> S/VOCs			《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)					
3		装置区无组织废气				VOCs/苯/甲苯/氯苯			石油化学工业污染物排放标准					
4	危废暂存间有机废气				VOCs			石油化学工业污染物排放标准						
水污染治理与排放信息 (主要排放)	车间或生产设施排放口	序号(编号)	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放					
					序号(编号)	名称	污染防治设施处理水量(吨/小时)		污染物种类	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称		
	序号(编号)	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量(吨/小时)	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放						
					名称	编号		污染物种类	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称			

排放口)	口 ( 间接 排放)	1	生活污水排放口	隔油化粪池		长岭分公司污水处理厂				COD/NH <sub>3</sub> -N/BOD <sub>5</sub> /SS/	50/5/20/30	0.048/0.005/0.019/0.029	石油化学工业污染物排放标准
	总 排 放 口 ( 直 接 排 放)	序号(编号)	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量(吨/小时)	受纳水体			污染物排放				
					名称	功能类别	污染物种类	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称			
固体废物信息	废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量(吨/年)	贮存设施名称	贮存能力	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外运	
		一般固体废物	1	废弃原料包装物	生产装置区	/	/	2.500	一般固废暂存区				是
		2	污水站生化污泥	污水处理站	/	/	15.600	一般固废暂存区				是	
	危险废物	1	废导热油	导热油炉	油类物质	900-249-08	1.000	危废暂存间					是
		2	污水站废油渣	污水处理站	油类物质	900-210-08	2.600	危废暂存间					是
		3	废机油	生产装置区	油类物质	900-249-08	0.500	危废暂存间					是
		4	废活性炭	废气处理装置	毒性	900-041-49	11.365	危废暂存间					否
		5	叔戊苯制备精馏残渣	生产装置区	毒性	900-013-11	48.000	危废暂存间					是
		6	ABB 酮酸制备氯苯残液	生产装置区	毒性	900-013-11	126.000	危废暂存间					是
		7	AAQ 粗品制备压滤滤渣	生产装置区	毒性	261-084-45	76.000	危废暂存间					是
		8	AAQ 粗品精馏精馏残渣	生产装置区	毒性	900-013-11	46.000	危废暂存间					是
		9	稀硫酸生产线滤渣	生产装置区	毒性	261-057-34	12.000	危废暂存间					是
		10	污水站物化污泥	污水处理站	油类物质	900-210-08	15.000	危废暂存间					是
11		三氯化铝与三氯	生产装置区	毒性	261-084-45	16.000	危废暂存间					是	

		化铁生产线滤渣									
--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--