

环境影响评价报告书

(送审稿)

项目名称: 2000t/a 丁基锂装置建设项目

建设单位(盖章): 岳阳隆兴实业有限公司

编制单位: 湖南志远环境咨询服务有限公司

编制单位、编制人员环评信用平台资质证明



编制单位诚信档案信息

湖南志远环境咨询服务有限公司

注册时间：2019-11-01 当前状态：正常公开

当前记分周期内失信记分

0
2023-11-12 ~ 2024-11-11

信用记录

2021-11-11因1个记分周期内失信记分累计达到警示分数，被列入重点监督检...
2020-11-11因1个记分周期内失信记分累计达到警示分数，被列入重点监督检...

基本情况

基本信息

单位名称：	湖南志远环境咨询服务有限公司	统一社会信用代码：	91430600MA4L45CX5X
住所：	湖南省-岳阳市-经开区-宜居小区		

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 **200** 本

报告书	35
报告表	165

其中，经批准的环境影响报告书（表）累计 **33** 本

报告书	1
报告表	32

编制人员情况 (单位：名)

编制人员 总计 **12** 名

具备环评工程师职业资格	5
-------------	---

编制的环境影响报告书（表）和编制人员情况

近三年编制的环境影响报告书（表） 编制人员情况

序号	建设项目名称	项目编号	环评文件类型	项目类别	建设单位名称	编制单位名称
1	300台/年油罐车清...	4h4oi2	报告表	50--120洗车场	常德市德欣汽车服...	湖南志远环境咨询...
2	岳阳市云溪绿色化...	sao6ms	报告表	27--055石膏、水...	岳阳市农业农村发...	湖南志远环境咨询...
3	巴陵大成年产200吨...	2647a2	报告表	30--066结构性金...	巴陵石化大成检修...	湖南志远环境咨询...

朱光远

注册时间 : 2019-11-12

当前状态 : 正常公开

人员信息查看

当前记分周期内失信记分

0
2023-12-03~2024-12-02

信用记录

基本情况

基本信息

姓名 :	朱光远	从业单位名称 :	湖南志远环境咨询服务有限公司
职业资格证书管理号 :	05354343505430042	信用编号 :	BH020838

 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 32 本

李逢佳

注册时间 : 2019-12-12

当前状态 : 正常公开

人员信息查看

当前记分周期内失信记分

0
2023-12-12~2024-12-11

信用记录

基本情况

基本信息

姓名 :	李逢佳	从业单位名称 :	湖南志远环境咨询服务有限公司
职业资格证书管理号 :		信用编号 :	BH022715

 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 15 本



持证人签名:

Signature of the Bearer

管理号: 05354343505430042
File No.:

姓名: 朱光远

Full Name:

性别: 男

Sex:

出生年月: 1972年12月

Date of Birth:

专业类别:

Professional Type:

批准日期: 2005年5月15日

Approval Date:

签发单位: 湖南省环境影响评价工程师职业资格证书

Issued by:

签发日期: 2005年9月12日

Issued on:

本资质仅用于岳阳隆兴实业有限公司 2000t/a 丁苯橡胶装置建设项目建设项目环境影响报告书

本证书由中华人民共和国人事部和国家环境保护总局批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试合格。取得环境影响评价工程师的执业资格。

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



由
人事部
颁发
The People's Republic of China



由
国家环境保护总局
颁发
The People's Republic of China

编号: 0000584

诚信承诺书

建设项目环境影响报告书 编制情况承诺书

本单位 湖南志远环境咨询服务有限公司 (统一社会信用代码 91430600MA4L45CX5X) 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 岳阳隆兴实业有限公司 2000t/a 丁基锂装置建设项目 环境影响报告书基本情况信息真实准确、完整有效, 不涉及国家秘密; 该项目环境影响报告书的编制主持人 朱光远 (环境影响评价工程师职业资格证书管理号 05354343505430042, 信用编号 BH020838), 主要编制人员包括 李逢佳 (信用编号 BH022715) (依次全部列出) 等 1 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):

2023年12月12日



编 制 单 位 承 诺 书

本单位 湖南志远环境咨询服务有限公司 (统一社会信用代码 91430600MA4L45CX5X) 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下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人(负责人)变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管单位或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》第九条规定的符合性变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形, 全职情况变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位(公章): 湖南志远环境咨询服务有限公司

2023年 12月 12日



编 制 人 员 承 诺 书

本人 朱光远 (身份证件号码 430303197212254019) 郑重承诺：
本人在 湖南志远环境咨询服务有限公司 单位 (统一社会信用代码 91430600MA4L45CX5X) 全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 朱光远

2023年12月12日

编 制 人 员 承 誓 书

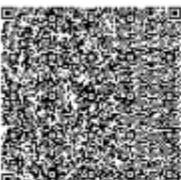
本人 李逢佳 (身份证件号码 430602199411292543) 郑重承诺：
本人在 湖南志远环境咨询服务有限公司 单位 (统一社会信用代码 91430600MA4L45CX5X) 全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 李逢佳

2023年12月12日

个人参保证明（实缴明细）

当前单位名称	湖南志远环境咨询服务有限公司			当前单位编号	43110000000000036804			
分支单位								
姓名	朱光远	建账时间	201410	身份证号码	430303197212254019			
性别	男	经办机构名称	岳阳市社会保险经办机构	有效期至	2024-06-18 16:15			
		<p>1.本证明系参保对象自主打印，使用者须通过以下2种途径验证真实性： (1)登陆单位网厅公共服务平台 (2)下载安装“智慧人社”APP，使用参保证明验证功能扫描本证明的二维码</p> <p>2.本证明的在线验证码的有效期为3个月</p> <p>3.本证明涉及参保对象的权益信息，请妥善保管，依法使用</p> <p>4.对权益记录有争议的，请咨询争议期间参保缴费经办机构</p>						
用途		写报告						
参保关系								
统一社会信用代码	单位名称			险种	起止时间			
91430600MA4L45CX5X	湖南志远环境咨询服务有限公司			企业职工基本养老保险	202312-202402			
缴费明细								
费款所属期	险种类型	缴费基数	单位应缴	个人应缴	缴费标志	到账日期	缴费类型	经办机构
202402	企业职工基本养老保险	4053	648.48	324.24	正常	20240221	正常应缴	岳阳-岳阳市市本级
202401	企业职工基本养老保险	4053	648.48	324.24	正常	20240124	正常应缴	岳阳-岳阳市市本级
202312	企业职工基本养老保险	3945	631.2	315.6	正常	20231225	正常应缴	岳阳-岳阳市市本级



个人姓名：朱光远

第1页,共1页

个人编号：43120000000016515708

个人参保证明（实缴明细）

当前单位名称	湖南志远环境咨询服务有限公司			当前单位编号	43110000000000036804			
分支单位								
姓名	李逢佳	建账时间	201610	身份证号码	430602199411292543			
性别	女	经办机构名称	岳阳市社会保险经办机构	有效期至	2024-06-18 16:14			
用途	<p>1.本证明系参保对象自主打印，使用者须通过以下2种途径验证真实性： (1) 登陆单位网厅公共服务平台 (2) 下载安装“智慧人社”APP，使用参保证明验证功能扫描本证明的二维码</p> <p>2.本证明的在线验证码的有效期为3个月</p> <p>3.本证明涉及参保对象的权益信息，请妥善保管，依法使用</p> <p>4.对权益记录有争议的，请咨询争议期间参保缴费经办机构</p>							
统一社会信用代码	单位名称			险种	起止时间			
91430600MA4L45CX5X	湖南志远环境咨询服务有限公司			企业职工基本养老保险	202312-202402			
缴费明细								
费款所属期	险种类型	缴费基数	单位应缴	个人应缴	缴费标志	到账日期	缴费类型	经办机构
202402	企业职工基本养老保险	4053	648.48	324.24	正常	20240221	正常应缴	岳阳-岳阳市市本级
202401	企业职工基本养老保险	4053	648.48	324.24	正常	20240124	正常应缴	岳阳-岳阳市市本级
202312	企业职工基本养老保险	3945	631.2	315.6	正常	20231225	正常应缴	岳阳-岳阳市市本级



个人姓名：李逢佳

第1页,共1页

个人编号：4312000000009484359

工程师现场勘查照片



目录

1 概述.....	1
1.1 项目由来	1
1.2 项目建设必要性	3
1.3 项目特点	4
1.4 环境影响评价的工作过程	4
1.5 关注的主要环境问题	5
1.6 分析判定相关情况	6
1.7 报告书的主要结论	15
2 总则	17
2.1 编制依据	17
2.1.1 国家法律、法规及规章.....	17
2.1.2 地方法律法规.....	18
2.1.3 技术导则、规范.....	19
2.1.4 其他依据.....	20
2.2 评价目的与指导思想	20
2.2.1 评价目的.....	20
2.2.2 指导思想.....	21
2.3 环境功能区划	21
2.3.1 水环境功能区划.....	21
2.3.2 大气环境功能区划.....	21
2.3.3 声环境功能区划.....	21
2.3.4 项目所在区域环境功能属性汇总	22
2.4 环境影响识别及评价因子筛选	22
2.4.1 环境影响因子识别.....	22
2.4.2 评价因子筛选.....	23
2.5 评价时段及评价重点	24
2.5.1 评价时段.....	24
2.5.2 评价重点.....	24
2.6 评价标准	24
2.6.1 环境质量标准.....	24
2.6.2 污染物排放标准.....	27
2.7 评价工作等级及范围	28
2.7.1 评价等级.....	28
2.7.2 评价范围.....	33
2.8 控制污染和环境保护目标	34
2.8.1 控制污染.....	34
2.8.2 环境保护目标.....	34
3 项目概况.....	36
3.1 公司现有情况介绍	36
3.1.1 拟建项目概况.....	36
3.3 项目建设内容及规模	37
3.3.1 依托的环保工程说明.....	40
3.4 项目技术经济指标	41
3.5 产品方案及产品指标	41
3.6 总平面布置及周边环境概况	43
3.6.1 项目总平面布置.....	43
3.6.2 项目周围环境概况.....	43

3.7 原辅材料与能源消耗	44
3.8 主要工艺设备	46
3.9 公用工程	47
3.9.1 给排水	47
3.9.2 电源	49
3.9.3 供热	50
3.9.4 供氮供气	50
3.9.5 防雷及防静电措施	50
3.10 储运工程及运输方案	51
3.10.1 储运工艺流程说明	52
3.10.2 储存及装卸系统	52
4 工程分析	54
4.1.1 施工期工程方案	54
4.1.2 施工工艺	54
4.2 营运期工艺流程	55
4.2.1 工艺技术介绍	56
4.2.2 工艺流程简述:	57
4.3 相关平衡	61
4.3.1 水平衡	61
4.3.2 物料平衡	63
4.4 污染源分析	64
4.4.1 施工期污染源分析	65
4.4.2 营运期污染源分析	67
4.4.3 非正常工况及事故排放分析	76
4.5 污染物排放汇总	76
4.6 总量控制	79
5 环境现状调查与评价	80
5.1 自然环境调查与评价	80
5.1.1 地理位置	80
5.1.2 地形地貌	80
5.1.3 气象、气候	81
5.1.4 水文	81
5.1.5 地下水	82
5.1.6 土壤植被与生态	82
5.3 环境质量现状监测与评价	82
5.3.1 大气环境质量现状与评价	82
5.3.2 地表水环境现状与评价	85
5.3.3 地下水环境现状监测与评价	91
5.3.4 环境噪声现状监测评价	95
5.3.5 土壤环境质量现状监测评价	96
5.4 生态环境质量调查	102
6 环境影响预测与评价	103
6.1 施工期环境影响预测与评价	103
6.1.1 施工期环境空气影响分析及控制措施	103
6.1.2 施工期水环境影响分析及防治措施	104
6.1.3 施工期噪声影响分析及防治措施	105
6.1.4 施工期固体废物影响分析及措施	106
6.1.5 生态环境影响分析及保护措施	107

6.2 营运期环境影响预测与评价	107
6.2.1 大气环境影响预测与评价	107
6.2.2 地表水环境影响评价	108
6.2.3 地下水环境影响评价	109
6.2.4 声环境影响评价	115
6.2.5 固体废物污染环境影响评价	118
6.2.6 土壤环境影响分析与评价	118
7 污染防治措施的可行性分析	122
7.1 大气污染治理措施可行性分析	122
7.1.1 装置区工艺废气治理措施	122
7.1.3 排气筒高度和数量可行性、合理性分析	124
7.2 废水污染治理措施可行性分析	125
7.2.1 污水收集排放系统	125
7.2.2 初期雨水和事故废水防治措施	126
7.2.3 污水处理厂对本工程废水的可接纳性分析	126
7.3 地下水污染防治措施	126
7.3.1 源头控制措施	126
7.3.2 分区防护要求和措施	127
7.3.3 地下水监控	127
7.3.4 应急响应措施	128
7.4 噪声控制措施的可行性分析	128
7.5 固废处理措施	128
7.6 土壤污染防治措施	130
8 环境风险分析	133
8.1 评价依据	133
8.1.1 风险调查	133
8.1.2 环境风险潜势初判	133
8.2 环境敏感目标概况	138
8.3 环境风险识别	139
8.3.1 物质危险性识别	139
8.3.2 生产设施风险识别	141
8.3.3 事故排放发生类型识别	142
8.3.4 事故处理过程伴生风险识别	142
8.4 风险事故情况分析	143
8.4.1 源强分析	143
8.4.3 大气环境风险影响分析	145
8.4.4 地表水环境风险影响分析	150
8.4.5 地下水环境风险影响分析	150
8.5 环境风险防范措施	151
8.5.1 风险防范措施	151
8.5.2 风险减缓措施	155
8.6 应急预案	156
8.6.1 风险事故处理程序	156
8.6.2 风险事故处理措施	156
8.6.3 与湖南石化公司环境风险应急预案的衔接	158
8.7 环境风险评价结论	159
8.8 污染防治措施环保投资概算	160
9 环境经济损益分析	161

9.1 工程经济和社会效益	161
9.1.1 经济效益分析.....	161
9.1.2 社会效益分析.....	161
9.2 环境保护效益	161
9.2.1 环保投资效益分析.....	161
9.2.2 环保经济损益分析.....	162
9.2.3 环保投资效益分析.....	163
9.3 环境经济损益综合分析	163
10 环境管理与环境监测.....	164
10.1 环境管理	164
10.1.1 环境管理计划.....	164
10.1.2 环境管理机构及职责.....	164
10.1.3 营运过程环境管理.....	165
10.2 环境监测计划	166
10.2.1 环境监测机构与人员.....	166
10.2.2 运营期环境监测.....	166
10.3 排污口设置及规范管理	168
10.3.1 排污口设置.....	168
10.3.2 排污口规范化管理.....	169
10.4 项目竣工验收一览表	171
11 结论与建议	173
11.1 结论.....	173
11.1.1 项目概况.....	173
11.1.2 工程分析.....	173
11.1.3 环境质量现状.....	176
11.1.4 营运期环境影响评价.....	176
11.1.5 环保措施的可行性.....	178
11.1.6 项目建设的可行性.....	179
11.1.7 综合结论.....	181
11.2 建议和要求	182

附件

- 附件 1 环评委托书
- 附件 2 发改委立项文件
- 附件 3 园区管委会同意项目准入的通知
- 附件 4 企业营业执照
- 附件 5 企业危险化学品经营许可证
- 附件 6 企业安全生产许可证
- 附件 7 HSSE 管理协议
- 附件 8 企业排污许可证
- 附件 9 企业污水委托处理证明
- 附件 10 企业现有项目环评批复（3200t/a 氯丁烷装置）
- 附件 11 企业现有项目环保自主验收登记表（3200t/a 氯丁烷装置）
- 附件 12 项目标准执行函
- 附件 13 项目环境质量现状监测报告

附图

- 1、项目地理位置图
- 2、隆兴公司在湖南石化公司厂内的位置图
- 3、岳阳市云溪区土地利用规划图
- 4、厂区平面布置图
- 5、管线走向示意图
- 6、项目周边环境保护目标及评价范围图
- 7、环境质量现状监测布点图

附表

- 1、建设项目大气环境影响评价自查表
- 2、地表水环境影响评价自查表
- 3、土壤自查表
- 4、风险自查表
- 5、环评审批基础信息表

1 概述

1.1 项目由来

岳阳隆兴实业有限公司（以下简称隆兴公司）始建于 1989 年 7 月，是隶属于原岳阳石油化工总厂的厂办企业。2021 年 7 月，根据国资委、中石化集团公司和原巴陵石化公司对厂办企业的改革要求，隆兴公司完成公司改制工作，正式登记、挂牌“岳阳隆兴实业有限公司”，原中石化巴陵石化分公司工会持股 100%。

2023 年 6 月，原中石化巴陵石化和长岭炼化合并而注册成立中石化湖南石油化工有限公司（以下简称湖南石化）。岳阳隆兴实业有限公司随之转隶于湖南石化。

当前，隆兴公司已发展成一家集精细化工、副产油品、包装材料、劳保工装、环境保护治理等产销研于一体的现代综合性企业。其主要包括合成化工厂、精细化学品厂、橡胶塑纺厂、金属制品厂和塑料化工厂。公司主要业务有化工材料配套延伸、绿色和环保包装、水处理环保综合技术服务、进出口贸易、培训和服务等五大板块。主要产品有氯丁烷、环氧环己烷、水稳剂、包装袋、重包膜、涂覆料、金属桶、工作服等近 50 种。公司通过了 ISO9001 质量管理体系、ISO45001 职业健康安全管理体系、ISO14001 环境管理体系、中国石化 QHSE 管理体系认证。具有“安全生产许可证”、“危险化学品登记证”、“危险化学品经营许可证”；通过国家高新技术企业认证，成功申报湖南省制造强省重点产业类项目，获“湖南省新材料企业”、“制造强省企业”称号。现有在职职工 520 余人，注册资本 5000 万元，2022 年销售收入超 8 亿元。

隆兴公司位于岳阳市云溪区湖南石化云溪片区厂区内。

隆兴公司合成化工厂拥有轻质油装置及氯丁烷生产装置，总用地面积 12927.26m²。其中轻质油装置建设始于 2007 年，投产于 2008 年，装置以巴陵石化炼油事业部环己酮生产的轻质组分为原料，生产稀释剂、正戊醇、酮醇稀释剂、环氧环己烷等产品，年加工轻质油能力 2000 吨。氯丁烷装置建设于 2008 年，投产于 2009 年，装置以盐酸、丁醇为原料，生产氯丁烷，装置设计能力 1000 吨/年，2019 年之后经两次改扩建，现装置生产能力达 5600 吨/年。

丁基锂是重要的有机锂化合物，具有良好的反应性能，主要用于聚合物工业，是合成橡胶的优良引发剂。同时，丁基锂还广泛用于有机合成，可以制取许多有

价值的有机化合物、药物及生物化学制品。

丁基锂作为聚合引发剂，可用来制备低顺式聚丁二烯橡胶、异戊二烯橡胶、溶液丁苯橡胶、热塑性橡胶、液体橡胶、热固性树脂、涂料等。国外在上世纪六十年代就用丁基锂作为引发剂生产第三代合成橡胶。

湖南石化已经具备完整的正丁基锂和仲丁基锂工业生产技术。上世纪 80 年代，燕山石化公司研究院与原岳阳石化总厂橡胶厂（现湖南石化橡胶部）联合进行以正丁基锂为引发剂生产 SBS 热塑性弹性体的工业试验并通过技术鉴定；1989 年岳阳石化总厂橡胶厂新建 10000 吨/年 SBS 装置，同时配套建设了丁基锂装置以满足其引发剂需求。丁基锂装置历经 3 次的不断改扩建。设计产能从 16t/a 提高至 200t/a。当前橡胶部丁基锂装置实际产能 400t/a，超出原设计负荷。但由于现有橡胶部丁基锂装置设备设施老化严重，加上现有场地狭小，多处硬件设施已经不能满足新的法律法规的要求，不具备原址重建的条件。随着中石化锂系橡胶生产装置规模的不断扩大，需要选址新建以满足湖南石化本部及合资企业引发剂需求。

2008 年，岳阳隆兴实业有限公司承接原巴陵石化橡胶部生产丁基锂重要原料氯丁烷的任务，自建了一条 1000 吨/年氯丁烷装置。经过多年的改扩建及完善改造，现有氯丁烷装置生产能力达 5600 吨/年，产品质量稳定，完全满足丁基锂生产所需氯丁烷原料需求，并有部分氯丁烷富余外售。隆兴公司现有 400 吨/年氯代仲丁烷实验装置一套。本项目未建成前，岳阳隆兴是橡胶部丁基锂装置氯丁烷原料的主要供应商之一。同时，岳阳隆兴还通过贸易方式，每年向橡胶部供应丁基锂装置另一主要原料金属锂。因此，由岳阳隆兴实业有限公司承接湖南石化另址新建丁基锂生产装置具有明显的资源、技术优势。

为保证中石化锂系橡胶引发剂供应的安全、可控，湖南石化根据中石化总部的整体部署和安排，拟整合中石化丁基锂供应，建设一套 2000t/a 丁基锂装置。项目依托湖南石化橡胶部丁基锂装置现有生产技术，并延伸至锂水中锂的回收，实现橡胶生产过程中锂资源综合利用。项目完成后，新建丁基锂装置可满足中石化锂系橡胶全部需求，并实现部分对外销售。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，本项目应进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业中 44

专用化学产品制造”，应编制环境影响报告书。为此，2023年8月岳阳隆兴实业有限公司委托湖南志远环境咨询服务有限公司承担《岳阳隆兴实业有限公司2000t/a 丁基锂建设项目》环境影响评价工作。我公司接受委托后，立即组织相关技术人员进行现场踏勘、类比调查、收集相关资料，在此基础上，按照国家对建设项目环境影响评价的有关规定和有关环保政策、技术规范，认真编制了《岳阳隆兴实业有限公司 2000t/a 建设项目环境影响报告书》。

1.2 项目建设必要性

（1）符合国家产业政策

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》的规定，本项目不属于其中的鼓励类、限制类范畴，属于允许类。因此，项目建设符合国家产业政策。

对照中华人民共和国工业和信息化部发布的《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）》（工产业〔2010〕第122号），本项目所使用的设备及产品均未列入名录，符合政策要求。

（2）巩固和发扬技术领先优势的需要

丁基锂作为锂系橡胶生产的核心原料，本项目依托湖南石化成熟可靠的生产工艺技术，由岳阳隆兴实业有限公司在现有氯丁烷装置北侧空地新建丁基锂生产装置，配套建设公辅工程，实现从氯丁烷到丁基锂的上下游产业链整合，形成技术优势、资源优势、产业链一体化优势，提高产品市场竞争力，有利于巩固湖南石化在橡胶行业的领先优势，确保引发剂供应安全，推进技术发展。

（3）保障锂系橡胶供应链安全的需要

作为锂系橡胶生产的引发剂，丁基锂在其生产过程中起着举足轻重的作用。目前，湖南石化橡胶部（原巴陵石化橡胶厂）现有丁基锂装置设备设施老化严重，部分已不满足现行法规、规范要求。由于场地狭小，整改难度极大，不具备改扩建或原址重建条件。为尽可能降低对现有橡胶生产装置的影响，确保引发剂供应安全以及安全生产，选址新建丁基锂装置已经是迫在眉睫。本项目拟依托湖南石化现有丁基锂生产成熟技术，整合隆兴公司的原料生产及采购优势，由隆兴公司承接湖南石化橡胶部丁基锂原料的生产任务，新建一套2000t/a 丁基锂装置，保障中石化及湖南石化锂系橡胶原料供应链安全。

1.3 项目特点

(1) 项目将充分依托中石化湖南石油化工公司现有的公辅工程。供电、供水、蒸汽、废水处理、风险应急等设施均可得到依托。

(2) 根据本报告分析，项目产生的主要污染物为有机废气（以非甲烷总烃计）、生产装置区废水、生活污水及初期雨水、生产设备及公用设施运行噪声、危险固废，同时本项目还存在化学品泄漏环境风险。因此项目在运营过程中应做好环境污染防治及风险防范应急措施，确保各污染物稳定达标排放、控制项目事故风险水平。

1.4 环境影响评价的工作过程

我公司接受委托后，组织人员对该项目的工程内容、地址及周边环境进行了现场勘察，对有关资料进行收集整理，制定工作方案，开展环评文件编制工作。

本评价通过对拟建项目周围的自然环境以及空气、地表水、地下水、噪声、土壤、生态环境质量现状进行调查评价，预测和分析项目在营运过程中对周围环境的影响程度和范围，分析和论证工程采取的环境保护措施以及在技术上的可行性和经济上的合理性，从环境保护的角度论证本项目选址的合理性。同时提出切实可行的环保措施和防治污染对策，为有关部门进行项目环境管理提供科学的依据，使工程对环境的不良影响降到最低程度，保证区域经济建设的可持续发展。

本次环境影响评价工作分三个阶段，即前期准备、调研和制定工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。

评价工作程序见下图。

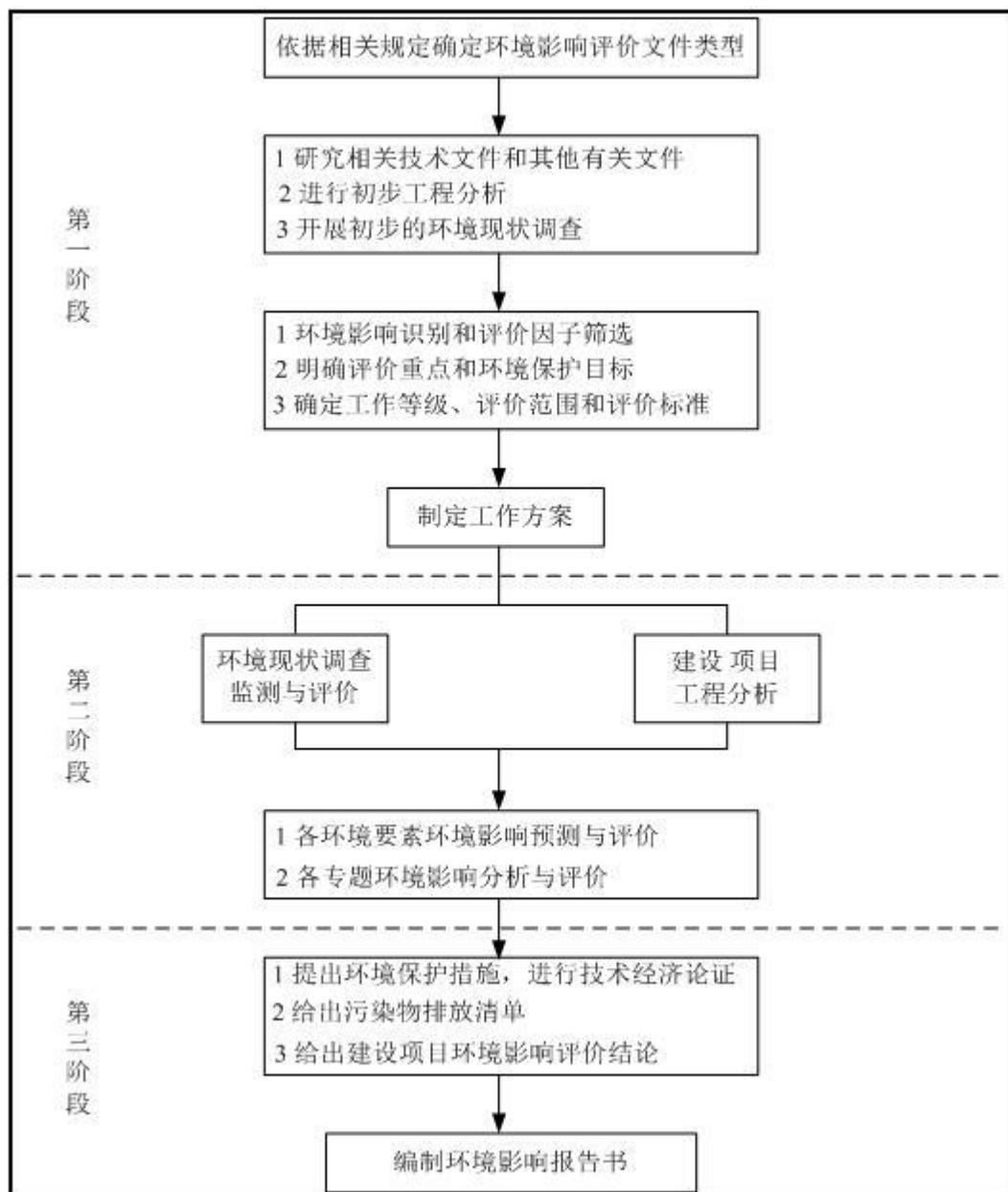


图 1.4-1 评价工作程序图

1.5 关注的主要环境问题

本次评价根据建设项目的特 点, 关注的主要环境问题及环境影响为:

(1) 施工期

项目施工期对周边环境带来的施工扬尘、施工噪声、施工废水、固体废物短 暂影响。

(2) 运营期

①项目营运期涉及危化品的运输、装卸、使用、储存, 且易燃易爆危化品种类较多, 环评将重点关注危险化学品发生泄漏等环境风险, 重点关注项目的环境

风险防范措施，评价事故状态下对区域地下水和土壤环境影响，以及项目环境风险水平是否可接受；

②项目为环境污染型项目，本次评价主要针对项目营运期的大气环境影响、地下水环境影响、噪声环境影响、土壤环境以及固体废物的环境影响，潜在环境风险等方面进行分析评价；

③项目在运营期间排放的废水依托湖南石化污水处理场处理后排入长江，本次评价将重点对项目依托湖南石化污水处理场的达标可靠性、依托保障的可行性进行分析。

④项目废水、废气污染物排放是否满足总量控制要求。

1.6 分析判定相关情况

（1）产业政策符合性分析

项目为丁基锂生产，对照产业结构调整指导目录（2019 年本）》可知，项目不属于淘汰、限制类。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）》，本项目使用的原材料、生产设备等，均不属于《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）》中的淘汰类，因此，本项目的建设符合国家产业政策。

（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）》中的“一、高污染、高环境风险产品名录”产品，符合《环境保护综合名录（2021 年版）》相关要求。

（3）与《湖南省石化工业“十四五”发展规划》相符性

2022 年 2 月，湖南省经济和信息化委员会印发《湖南省石化工业“十四五”发展规划》。明确了炼化一体化与高端合成材料产业、先进高分子材料与化学制品产业、盐基化工与萤石资源精细利用产业、精细化工与生物质精深加工产业、农用化学品产业等 5 个细分领域的发展重点。建设单位隆兴公司为中石化湖南石油化工公司下属企业，项目产品为丁基锂，属于精细化工行业。因此，本项目建设符合《湖南省石化工业“十四五”发展规划》。

（4）与《长江经济带生态环境保护规划》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。全面推进环境污染防治。强化突发环境事故预防应对，严格管控环境风险。

本项目营运期废水经收集后排入湖南石化公司污水处理场深度处理，经处理后的尾水可达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表3特别排放限值（COD、氨氮、总氮、总磷执行特别限值，其余不执行）后经管网排至长江。本项目位于中石化湖南石化公司内，总用水量相对较小。本项目在隆兴公司现有厂区建设，不属于禁止开发区域，不在生态保护红线范围内。本项目不设置锅炉，项目产品为丁基锂，产生的工艺废气经收集处理后可达标排放。同时项目依托湖南石化已建的事故池及应急系统，能够落实相关风险防范措施。

根据以上分析，本项目的建设与《长江经济带生态环境保护规划》相符。

（5）与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》相符性分析

表 1.6-1 与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》的符合性分析

序号	政策要求	本项目情况	符合性
1	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。	本项目不涉及相关事项	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	不涉及自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内。不涉及风景名胜区	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	不涉及饮用水源一级及二级保护区	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	项目不新建排污口，规划建设内容不涉及围湖造田、围海造地或围填海，不涉及国家湿地公园。	符合

序号	政策要求	本项目情况	符合性
5	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目位于长江干线大堤以外，不会占用任何长江岸线资源	符合
6	禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	不涉及生态保护红线和基本农田。	符合
7	禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	本项目距离长江干支流约为 11.5 公里。	符合
8	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。	不涉及不符合国家石化、现代煤化等产业布局规划项目	符合
9	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。	不涉及落后产能项目建设	符合
10	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。	不涉及严重过剩产能行业的项目	符合

根据以上分析，本项目不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行）》禁止建设项目，因此，本项目的建设与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》相符。

（6）与《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）符合性分析

表 1.6-2 拟建项目与国发[2016]31号符合性分析一览表

序号	国发[2016]31号文件要求	项目情况	符合性
1	防范建设用地新增污染。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	本次环评已包含对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施，拟建项目拟同步落实土壤污染防治设施。	符合
2	强化空间布局管控。严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业。	拟建项目位于巴陵石化分公司内，周边无居民区、学校、医疗和养老机构等。	符合
3	加强工业废物处理处置。全面整治产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。	拟建项目固体废物临时堆存场所满足相关标准要求，拟设置防扬散、防流失、防渗漏等设施。	符合

(7) 与重点行业挥发性有机物综合治理方案的相符合性

①严格按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》规定，建立台账，开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作。加强备用泵、在用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等检测工作，强化质量控制；要将 VOCs 治理设施和储罐的密封点纳入检测计划中。

项目将按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》规定，建立台账，开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作。生产过程中加强备用泵、在用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等检测工作，强化质量控制；同时将 VOCs 治理设施和储罐的密封点纳入检测计划中。

②强化储罐与有机液体装卸 VOCs 治理。加大中间储罐等治理力度，真实蒸气压大于等于 5.2 千帕（kPa）的，要严格按照有关规定采取有效控制措施。鼓励重点区域对真实蒸气压大于等于 2.8kPa 的有机液体采取控制措施。储罐和有机液体装卸采取末端治理措施的，要确保稳定运行。

项目储罐属于常温常压暂存物料，同时本次只利用厂区现有储罐，不行储罐，且目前厂区对储罐废气采取了氮封和水封措施减轻无组织排放废气的影响，符合要求。

(8) 与《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》（国家环保部公告 2013 年第 31 号）符合性分析

表 1.6-3 与《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》相符合性分析一览表

序号	防治技术政策要求		本项目建设内容	相符合性
1		对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复(LDAR)计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象	本环评在无组织废气防治措施中提出建设单位应制定泄露检测与修复计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象	符合
2	源头和过程控制	对生产装置排放的含 VOCs 工艺排气宜优先回收利用，不能(或不能完全)回收利用的经处理后达标排放；应急情况下的泄放气可导入燃烧塔(火炬)，经过充分燃烧后排放	本项目生产装置排放的 VOCs 工艺排气将优先回用（冷凝回用），不能回用采取特种树脂吸附处理达标后排放	符合
3		废水收集和处理过程产生的含 VOCs 废气经收集处理后达标排放	本项目废水集中收集后排入湖南石化公司污水处理场进行处理	符合
4	末端治理与综合利用	在工业生产过程中鼓励 VOCs 的回收利用，并优先鼓励在生产系统内回用	本项目生产过程中产生的 VOCs 经回收后用于生产系统。	符合
5		对于含高浓度 VOCs 的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回	项目 VOCs 的废气通过低温冷凝回收+树脂吸附处理后达标	符合

		收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放	排放。	
6		严格控制 VOCs 处理过程中产生的二次污染，对于催化燃烧和热力焚烧过程中产生的含硫、氮、氯等无机废气，以及吸附、吸收、冷凝、生物等治理过程中所产生的含有机物废水，应处理后达标排放	项目 VOCs 废气处理过程中不会产生废水	符合
7		对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置	项目吸附废气的废分子筛、废吸附树脂按照危险废物管理，交由相关资质单位处理	符合
8		鼓励企业自行开展 VOCs 监测，并及时主动向当地环保行政主管部门报送监测结果	本评价根据国家规范要求，制定了营运期 VOCs 监测计划	符合
9	运行与监测	企业应建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台帐等日常管理制度，并根据工艺要求定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护，确保设施的稳定运行	项目投产运营后，建设单位将建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台帐等日常管理制度，定期进行检修维护，确保设施的稳定运行	符合
10		当采用吸附回收(浓缩)、催化燃烧、热力焚烧、等离子体等方法进行末端治理时，应编制本单位事故火灾、爆炸等应急救援预案，配备应急救援人员和器材，并开展应急演练	项目采用的是低温冷凝回收+树脂吸附工艺，同时将配套制度应急预案，并开展应急演练。	符合

根据上表可知，建设方按照《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》的要求进行建设后能符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（国家环保部公告 2013 年第 31 号）相关要求。

（9）与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）符合性分析

表 1.6-4 项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》防治措施符合性分析

防治措施要求	本项目实际情况	是否符合要求
VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中	项目厂区已建储罐、专用密闭容器储存原材料和产品。	符合
盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭	项目储罐废气采用氮封，厂区建设储罐区具备防渗漏、防雨淋、防流失措施。	符合
VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2 条规定。	项目厂区已设的储罐采取氮封。	符合
采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB16297 的要求），或者处理效率不低于 90%	本次只利用厂区现有浮顶储罐，无固定顶罐	符合
固定顶罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙。储罐附件开口（孔），除采样、计量、	项目现有设置的储罐严格按照要求设置，无孔洞、缝隙。储罐附件开	符合

例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭。定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求	口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，均密闭。并定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。	
液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。	项目储罐区物料采取密闭管道输送。	符合
粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	项目不涉及粉状及粒状 VOCs 物料的使用。	符合
挥发性有机液体应采用底部装载方式。	项目装载方式为底部装载方式	符合
工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求		
物料投加和卸放：液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目物料储罐均采用密闭管道输送方式。	符合
粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。	项目不涉及粉状及粒状 VOCs 物料的使用。	符合
VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目物料（出、放）料过程均为密闭方式。	符合
化学反应		
反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目化学反应废气集中收集后进入尾气处理系统。	符合
在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时应保持密闭。	项目在进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时保持密闭	符合
离心、过滤单元操作应采用密闭式离心机、压滤机等设备，离心、过滤废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目生产过程离心、过滤采用密闭式离心机、过滤设备。	符合
吸收、洗涤、蒸馏/精馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气，冷凝单元操作排放的不凝尾气，吸附单元操作的脱附尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目生产线工段产生的废气集中收集后进入尾气处理系统。尾气处理系统特种吸附树脂脱附尾气进行冷凝处理，回收吸附的 VOCs（溶剂）	符合
VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集系统	废气治理措施为：低温冷凝回收+特种树脂吸附工艺+25m 排气筒。	符合

企业应建立台账,记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年	建设方按照要求建立台账,记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年	符合
VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行	当废气收集处理系统出现故障或检修时,生产设备按照要求停止运行	符合
废气收集系统排风罩(集气罩)的设置应符合 GB/T16758 的规定	建设方废气处理系统设计方将严格按照要求进行设计施工	符合
VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行业排放标准的规定	项目有机废气执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 4 标准;	符合
企业应建立台账,记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息。台账保存期限不少于 3 年	建设方将按照要求建立台账,记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息。台账保存期限不少于 3 年。	符合

(10) 与《关于实施岳阳市“三线一单”生态环境分区管控的意见》(岳政发〔2021〕2 号) 相符性分析

表1.6-5 分区管控意见符合性分析

类别	单元名称	项目
区域	陆城镇/路口镇/松阳湖街道/云溪镇/长岭街道	云溪镇
主要属性	云溪镇:一般生态空间/生态红线/公益林/森林公园/石漠化敏感区/水源涵养重要区/饮用水水源保护区/水环境工业污染重点管控区/水环境优先保护区/省级以上工业园(岳阳城陵矶综合保税区、岳阳临港高新技术产业开发区、湖南岳阳绿色化工产业园)、城镇生活污水处理厂(云溪区污水厂)、超标监测断面(城陵矶监测断面、芭蕉湖监测断面)/县级以上饮用水水源保护区(岳阳市云溪区双花水库饮用水水保护区)/大气环境受体敏感重点管控区/大气环境高排放重点管控区(巴陵石化/湖南岳阳绿色化工产业园(云溪片区)/岳阳临港高新技术产业开发区)/建设用地污染风险重点管控区/市县级采矿权/部省级探矿权/高污染燃料禁燃区/岳阳中心城区	不属于上述区域
空间布局约束	1.1 依法关闭淘汰非法生产经营或资质证照不全的生产企业,环保设施不全、污染严重的企业,以及列入《产业结构调整指导目录》“淘汰类”的生产线和设备 1.2 严格落实禁采区、可采区、保留区和禁采期管理措施,严厉打击非法采砂行为	不属于上述行业
污染物排放管控	2.1 通过开展畜禽污染防治、规范水产养殖、禁止投肥投饵、严控工业污染、加强黑臭水体排查整治,采取清淤、截污、活水、完善管网等措施,改善内湖水质;同时,按照“一河一策、一湖一策”原则制定内湖水环境整治方案,按方案实施治理,按期实现水质达标 2.2 启动城区雨污管网全面排查工作,完成城南老区生活污水收集管网工程建设和洗马北路、文苑北路等道路雨污分流改造,实现中心城区建成区污水全收集、全处理 2.3 进行畜牧业发展规划和畜禽养殖污染防治规划的编制和修订,实施畜禽规模养殖场标准化改造,完善配套粪污处理设施建设 2.4 重点针对 VOCs 无组织排放,扬尘污染,机动车污染,黑加油	项目加强 VOCs 无组织排放的管控;污水能排至湖南石化污水处理场进行处理,符合

	<p>站点, 秸秆、垃圾露天焚烧, 餐饮油烟污染等开展专项执法</p> <p>2.5 石化、化工等 VOCs 排放重点源安装污染物排放自动监测设备, 并与生态环境部门联网</p> <p>2.6 针对 VOCs 排放, 石油炼制、石油化工、合成树脂等行业企业需全面开展泄漏检测与修复 (LDAR), 加强非正常工况排放控制, 加强无组织废气收集, 建设末端治理设施, 建立健全管理制度</p> <p>2.7 实现工业园区污水管网全覆盖, 工业污水集中收集处理、达标排放, 在线监控稳定运行</p> <p>2.8 做好园区渗漏污水收集处置, 加强水质检测和周边企业风险排查整治, 完成污水渗漏问题整改</p>	
环境风险防控	<p>3.1 加强辖区内涉重企业环境问题排查整治, 完成云溪区三角坪化工污染场地修复项目</p> <p>3.2 云溪河上、下游黑臭水体和长街办樟树港黑臭水体整治销号, 加强日常监管, 防止反弹</p> <p>3.3 全面贯彻落实“一控两减三基本”行动, 加强肥料、农药包装废弃物回收处理试点与推广应用, 建立健全废弃农膜回收贮运和综合利用网络, 废弃农膜回收率达到 80% 以上</p> <p>3.4 制定推进水污染防治重点行业实施清洁化改造方案, 明确改造内容及时限要求铁山水库等重要河湖干流及主要支流建立基于水水质量考核的流域生态补偿机制</p>	不属于上述内容, 符合。
资源开发效率要求	<p>4.1 水资源: 云溪区万元国内生产总值用水量 $34m^3/万元$, 万元工业增加值用水量 $29m^3/万元$, 农田灌溉水有效利用系数 0.55</p> <p>4.2 能源: 云溪区“十三五”能耗强度降低目标 17%, “十三五”能耗控制目标 35 万吨标准煤</p> <p>4.3 土地资源:</p> <p>云溪镇: 耕地保有量不低于 2396.86 公顷, 基本农田保护面积不低于 1658.10 公顷; 建设用地总规模控制在 4633.64 公顷以内, 城乡建设用地规模控制在 3232.33 公顷以内, 城镇工矿用地规模控制在 3016.16 公顷以内</p>	本项目用地为厂区内外现有用地范围, 属于三类工业用地, 未新增, 符合

综上所述, 项目符合《关于实施岳阳市“三线一单”生态环境分区管控的意见》的相关要求。

(11) 选址可行性分析

《岳阳市城市总体规划(2008~2030)》中巴陵石化及其“五改七建一配套”项目, 为规划的云溪化工工业组团, 属于工业用地。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工业园——长岭炼化——临湘生化工业园的沿江工业带。本项目用地位于原巴陵石化分公司厂区内, 项目用地属于三类工业用地, 符合用地规划要求。

另外, 从环保角度分析如下: 原巴陵石化分公司云溪片区经过几十年的发展, 具备了完善的基础设施条件, 如水、电、汽、交通运输等以及“三废”处理设施, 如污水生化处理场、废水事故池等, 项目建设可充分利用其现有的公用、辅助设施环保工程, 有利于减少能耗、降低成本。工程厂址为原巴陵石化分公司厂区内

工业用地；项目建设符合国家的产业政策，与当地城市发展规划和环境功能区划不冲突。现状监测结果表明，区域大气、地表水和地下水等均能满足相应的环境质量标准，表明项目所在区域大气、地表水、地下水均具有一定的环境容量，能容纳本项目排放的污染物。项目位于原巴陵石化分公司厂区内，最近居民点分布主要为东北侧 1000m 象形湾居民，根据预测分析可知，项目外排废气对敏感点影响较小。项目废水经原巴陵石化现有污水处理场处理达标后排入长江，装置区地面采用防渗处理，对区域内地表水、地下水环境影响较小。各类噪声设备采取措施后，厂界能够达标。因此在采取本报告书提出的污染防治措施后，各污染源均可做到达标排放，对周围环境的污染影响较小，项目的建设不会周围环境造成明显的影响，不会降低区域环境功能区划。项目厂址所处位置外环境关系简单，临近区均为原巴陵石化和化纤公司各类产品装置，与周边环境相容；周边无项目建设的制约性因素。

对照上述分析可知，项目建设符合《关于实施岳阳市“三线一单”生态环境分区管控的意见》的相关要求，与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》相符。

综上所述，从环保角度看，本项目的选址是合理的。

（12）平面布局合理性分析

①车间布置原则

根据国家现行规划实施规范及厂区工艺流程，车间布置须满足生产工艺流程要求，做到功能分区明确，人流物流路线科学合理。

结合厂区现有地形、地貌进行统一规划，力求该项目实施后成为环境优美适宜，现代气息品味较高生产企业形象。

②总图布置方案

项目总占地面积 33578m²（详见附图 2 总平面布置图）。厂内各建、构筑物与相邻单位的建、构筑物的防火间距、厂内各建筑物与厂外道路的安全间距，均能满足《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）（2018 版）、《石油化工企业厂区总平面布置设计规范》（SH/T3053-2002）、《石油化工企业环境保护设计规范》（SH3024—95）要求，符合国家基本建设的方针政策要求，符合安全环保要求。

表 1.6-6 本项目与厂外相邻工厂或设施的防火间距一览表

序号	装置/设施	方位	相邻装置/设施及其类别	依据规范条文	设计防火间距 (m)	规范防火间距 (m)	符合性
1	生产装置	北	橡胶部老区 501 罐区(同类企业)	GB50160-2008, 4.1.10	370	50	√
		西	橡胶部新区锂系罐区(同类企业)		430	50	√
		南	化纤公司用房(同类企业一类重要设施)		490	40	√
2	罐区	南	化纤公司用房(同类企业一类重要设施)		260	60	√
3	消防水泵房(全厂一类重要设施)	北	化纤公司用房(同类企业一类重要设施)		23.6	20	√
		东北	化纤公司用房(同类企业一类重要设施)		36.9	20	√

根据《岳阳隆兴实业有限公司 2000t/a 丁基锂装置建设项目可行性研究报告》，本项目总平面防火间距按《石油化工企业设计防火标准(2018 版)》GB50160-2008 和《建筑设计防火规范 (2018 版)》GB50016-2014 的规定进行设计，全部符合防火间距要求。

本项目内部平面防火间距也按《石油化工企业设计防火标准 (2018 版)》GB50160-2008 和《建筑设计防火规范 (2018 版)》GB50016-2014 的规定进行设计，本项目厂内相邻装置或设施防火间距全部符合防火间距要求。

厂地周围 1000m 范围内没有环境敏感目标，符合规划总体工业布局的要求。外排尾气采取环保措施后引至高空有组织达标排放，装置区无组织排放的废气能满足厂界达标排放的要求；排放的废水预处理后能够由排水系统收集后进入湖南石化污水处理场集中处理，且不会对其造成冲击；根据预测可知装置区的噪声能实现厂界达标；危险固废按照要求建设了暂存间并交有资质的单位处置，符合要求；项目通过采取新增各类环境风险措施后产生的环境风险可以有效防范。

综上可知，项目平面布置基本合理可行。

1.7 报告书的主要结论

项目建于湖南石化公司用地范围内，周边无明显环境制约因素，环评单位通过调查和分析，依据监测资料和国家、地方有关法规和标准综合评价后认为，项

目符合国家产业政策，所采用的污染防治措施技术经济可行，能保证各种污染物稳定达标排放，排放的污染物对周围环境影响较小。在落实各项环境保护对策措施和管理要求、加强风险防范和应急预案的前提下，从环境保护角度出发，本建设项目建设可行。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规及规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起施行）；
- (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) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日实施）；
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日施行）；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日施行）；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日施行）；
- (10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年1月1日施行）；
- (11) 《环境影响评价公众参与办法》生态环境部（2019年1月1日起施行）；
- (12) 《产业结构调整指导目录》2019年修订；
- (13) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》国发[2016]65号；
- (14) 《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；
- (15) 《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）；
- (16) 《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113号）；
- (17) 《国家危险废物名录》（2021年1月1日起实施）；
- (18) 《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》（环发〔2015〕162号）；
- (19) 《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第5号，1999年10月1日起施行）；

- (20) 《危险废物污染防治技术政策》环发[2001]199号;
- (21) 《危险化学品目录(2015版)》(国家安全生产监督管理总局等10部门公告2015年第5号,2015年2月27日);
- (22) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》2017年10月1日起施行。
- (23) 《石油化工企业环境设计规范》(中石化[1995]建字111号);
- (24) 《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(环保部公告2013年第31号);
- (25) 《石化行业挥发性有机物综合整治方案》,环发[2016]177号;
- (26) 排污单位自行监测技术指南总则;
- (27) 《大气污染防治行动计划》(国发〔2013〕37号);
- (28) 《水污染防治行动计划》(国发〔2015〕17号);
- (29) 《土壤污染防治行动计划》(国发[2016]31号);
- (30) 《打赢蓝天保卫战三年行动计划》(国务院、2018年6月27日);
- (31) 《关于进一步加强施工工地和道路扬尘管控工作的通知》(建办质2019 23号);
- (32) 《长江经济带生态环境保护规划》(环规财[2017]88号);
- (33)《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);
- (34) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019);
- (35) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(2019年6月26日);
- (36) 《中华人民共和国长江保护法》(2021年3月1日)。

2.1.2 地方法律法规

- (1) 《湖南省“十四五”生态环境保护规划》;
- (2) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》DB43/023—2005(湖南省环境保护局、湖南省质量技术监督局);
- (3) 《湖南省环境保护条例(第三次修正)》,2013年5月27日修正;
- (4) 《湖南省落实<大气污染防治行动计划>实施细则》(2013年12月23日);
- (5) 《湖南省贯彻落实<水污染防治行动计划实施方案(2016-2020年)>》(湘政发[2015]53号);

(6) 湖南省人民政府关于印发《湖南省土壤污染防治工作方案》的通知（湘政发[2017]4号）2017.1.23；

(7) 《湖南省大气污染防治条例》，2017年6月1日起施行；

(8) 《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018—2020年）》湘政发[2018]17号（2018年6月18日）；

(9) 《湖南省 VOCs 污染防治三年行动实施方案（2018-2020）》（湘环发201811号）；

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

(11) 《湖南省长江经济带发展负面清单指南（试行）》（2019年1月12日印发）；

(12) 《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》（2018年10月29日）。

(13) 《岳阳市贯彻落实<大气污染防治行动计划>实施方案》的通知（岳政办发〔2014〕17号）；

(14) 《岳阳市人民政府关于印发<岳阳市生态保护红线>的通知》（岳政发[2019]23号）；

(15) 《岳阳市城市总体规划》（2008~2030）；

(16) 《岳阳市人民政府关于实施岳阳市“三线一单”生态环境分区管控的意见》（岳政发〔2021〕2号）。

2.1.3 技术导则、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 地下水环境》（HJ610-2016）；

(5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；

(6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；

(7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

(8) 《环境影响评价技术导则 石油化工建设项目》（HJ/T89-2003）；

(9) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；

- (10) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (11) 《危险废物处置工程技术导则》(HJ2042-2014)；
- (12) 《石油化工企业环境设计规范》(SH3024-95)；
- (13) 《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》(HJ853-2017)；
- (14) 《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)。

2.1.4 其他依据

- (1) 岳阳隆兴实业有限公司委托湖南志远环境咨询服务有限公司进环境影响评价的委托函, 2023年8月;
- (2) 《岳阳隆兴实业有限公司合成化工厂氯丁烷装置扩能改造及新建原料产品罐区环境影响报告书》、环评批复、验收意见及监测报告;
- (3) 岳阳市生态环境局云溪区分局关于《关于岳阳隆兴实业有限公司2000t/a丁基锂装置建设项目环境影响报告书执行标准函》;
- (4) 企业营业执照、危废处置协议、企业危险化学品经营许可证、企业安全生产许可证、管委会同意项目准入的通知、HSSE管理协议、排污许可证;
- (5) 《岳阳隆兴实业有限公司2000t/a丁基锂装置建设项目可行性研究报告》
- (6) 建设单位提供的相关资料、技术文件等。

2.2 评价目的与指导思想

2.2.1 评价目的

按照国家有关环境影响评价的技术规范,结合本项目的实际情况,本评价的工作目的是:

- (1) 通过对本项目的工程分析,确定产品在生产过程中污染源排放特征、主要污染因子、污染物产生量以及实施污染治理措施后的污染物排放量;
- (2) 针对项目的污染物产生特征,提出控制和降低污染的对策和措施,并论证本项目环保措施的技术可行性和经济合理性;
- (3) 通过环境监测和区域污染源调查,掌握本项目所在地自然环境质量现状水平;
- (4) 对项目营运期进行环境影响预测评价,以确定本项目对周边主要环境要素的影响程度和范围;
- (5) 对项目进行环境风险评价,并预测项目事故状况对周围环境的影响,

提出风险防范和应急措施；

（6）结合本项目的环境影响预测结果、区域环境容量等方面，确定本项目建设的环境可行性，为建设项目的环境管理和工程建设提供科学依据。

2.2.2 指导思想

（1）以各项环境保护法规、评价技术规定，环境标准和本区域环境功能规划目标为依据，指导评价工作。

（2）项目必须符合国家产业政策，选址必须符合城市总体规划和土地利用规划的要求。

（3）坚持环评工作为优化设计服务，为环境管理服务的方针，不断提高环评工作的实用性。

（4）评价工作将在利用各种已有资料的基础上，进行必要的类比调查和分析，力求全面、公正、客观；评价中体现“总量控制”、“达标排放”、“清洁生产”的原则。

（5）评价内容力求主次分明，重点突出，数据准确可靠，污染防治及环境影响防治措施可行，结论明确可信。

2.3 环境功能区划

2.3.1 水环境功能区划

项目位于湖南石化公司厂区内，其污水经湖南石化公司现有的污水处理场处理达标后排放至长江，根据《岳阳市水环境功能区划》的划分：项目评价段长江水域功能区类型为一般渔业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准；区内雨水经沟渠排放至松阳湖，其功能区类型为景观娱乐用水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类水质标准。

区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类。

2.3.2 大气环境功能区划

项目位于中石化湖南石油化工公司厂区内，根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中环境空气质量功能区分类，属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

2.3.3 声环境功能区划

项目位于湖南石化公司厂区内，属于工业聚集区，根据《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 声功能区分类, 本区域属 3 类区, 执行《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 中 3 类环境噪声限值。

2.3.4 项目所在区域环境功能属性汇总

表 2.3.4-1 项目选址环境功能属性

编号	项目	功能属性及执行标准		
1	水环境功能区	松阳湖		景观用水 IV类标准
		长江(项目评价段)		渔业用水 III类标准
		地下水		- III类标准
2	环境空气质量功能区	二类区, 环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准		
3	声环境功能区	3类声环境功能区, 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类环境噪声限值		
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	是否水土流失重点防治区	否		
8	是否人口密集区	否		
9	是否重点文物保护单位	否		
10	是否三河、三湖、两控区	是(两控区)		
11	是否水库库区	否		
12	是否污水处理厂集水范围	是(湖南石化公司污水处理场)		
13	是否属于生态敏感与脆弱区	否		

2.4 环境影响识别及评价因子筛选

2.4.1 环境影响因子识别

通过对拟建项目的建设、运行特点的初步分析, 结合项目当地的环境特征, 对可能受项目开发、运行影响的环境要素进行了识别, 确定了项目建设、运营期对各方面环境可能带来的影响。

表 2.4.1-1 本项目环境影响因素识别表

工程阶段	工程作用因素	工程引起的环境影响及影响程度												
		水文	水质	土壤		声环境	空气环境	陆生生态	景观	文物	环境卫生	人群健康	就业机会	科技与经济发展
				侵蚀	污染									
施工期	施工机械运转	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	施工机械维修	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	建筑剩余固体废物	×	×	×	△	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	施工人员生活垃圾	×	×	×	△	×	△	×	×	×	△	×	×	×

	施工人员生活污水	×	△	×	×	×	×	×	×	△	×	×	×
营运期	污水排放	×	△	×	×	×	×	×	×	△	×	×	×
	废气排放	×	×	×	×	×	△	×	×	×	×	×	×
	固体废物排放	×	×	×	×	×	×	×	×	⊕	⊕	×	×
	设备运转产生噪声	×	×	×	×	△	×	×	×	×	×	×	×
	有毒有害物管理与使用	×	⊕	×	⊕	×	⊕	×	×	⊕	⊕	×	×
	风险事故	×	⊕	×	⊕	×	⊕	×	×	⊕	⊕	⊕	×
项目总体影响		×	△	×	△	△	△	×	×	×	×	★	★

图例：×——无影响；负面影响：△——轻微影响、○——较大影响、●——有重大影响、⊕——可能；★——正面影响

2.4.2 评价因子筛选

(1) 施工期评价因子

经过现场调查了解到，本项目尚未开工建设。施工期主要对施工扬尘、废水、施工噪声以及施工产生的固体废物进行影响分析评价。

(2) 营运期评价因子

根据项目工程特征、排污种类及周围地区环境质量概况，确定本项目现状评价、污染因子及环境影响预测因子，见下表。

表 2.4.2-1 环境影响因子识别结果表

环境要素	评价类别	评价因子		
大气环境	现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、臭氧、TVOC		
	污染源评价因子	VOCS		
	影响预测	TVOC		
水环境	现状评价	pH、高锰酸盐指数、DO、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、挥发酚、石油类、苯、阴离子表面活性剂、硫化物、氯化物		
	污染源评价因子	pH、COD、BOD ₅ 、SS、石油类		
	影响预测	依托可行性分析，无需预测		
地下水	现状评价	K ⁺ (钾)、Na ⁺ (钠)、Ca ²⁺ (钙)、Mg ²⁺ (镁)、CO ₃ ²⁻ (碳酸根)、HCO ³⁻ (重碳酸根)、Cl ⁻ (氯化物)、SO ₄ ²⁻ (硫酸盐)、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、菌落总数、氟化物、石油类		
	污染源评价因子	pH、pH、氨氮、高锰酸盐指数、石油类、Cl ⁻ (氯化物)		
	影响预测	高锰酸盐指数		
声环境	现状评价	Leq(A)		
	污染源评价因子			
	影响预测			
固体废物	污染因子	生活垃圾、危险废物		
	污染源评价因子			

	影响分析	
土壤	现状评价	pH、①重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；②挥发性有机物：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，对二甲苯、邻二甲苯；③半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-ch]芘、萘。④其它因子：石油烃。
	影响预测	石油烃
生态环境	影响评价	植被破坏、水土流失
环境风险	风险源	储罐、管线、各类釜
	风险类型	化学品（有金属锂、环己烷、正己烷、溶剂油、氯丁烷及丁基锂等）泄漏，火灾、爆炸引发伴生污染物排放
	总量控制因子	COD、VOCs

2.5 评价时段及评价重点

2.5.1 评价时段

评价时段包括项目的施工期和营运期。

2.5.2 评价重点

根据建设项目所在区域环境特点及环境保护目标，按照有关法律法规、条例、环境影响评价技术导则的要求，本次评价以工程分析、环境影响预测与评价和污染防治措施及可行性、风险为重点，论证项目的环境可行性。

2.6 评价标准

根据岳阳市生态环境局云溪分局对该项目环评执行标准的批复，确定本次环评各环境要素执行的环境质量标准和污染物排放标准如下：

2.6.1 环境质量标准

(1) 环境空气：常规因子执行《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》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值。

表 2.6.1-1 环境空气质量标准

序号	污染物名称	浓度限值 (ug/m ³)		
		1 小时平均	日平均	年平均
1	SO ₂	500	150	60

2	NO ₂	200	80	40
3	PM ₁₀	—	150	70
4	PM _{2.5}	—	75	35
5	CO	10mg/m ³	4mg/m ³	—
6	臭氧	200	160 (8 小时)	—
7	TVOC		600 (8 小时均值)	

(2) 地表水环境: 松阳湖执行《地表水质量标准》(GB3838—2002) IV类标准, 项目评价段长江执行《地表水质量标准》(GB3838—2002) III类标准。

表 2.6.1-2 地表水环境质量评价标准单位: mg/L (pH 无量纲)

项目	pH	CODcr	CODmn	氨氮	TP
III类	6~9	≤20	≤6	≤1.0	≤0.2
IV类	6~9	≤30	≤10	≤1.5	≤0.1 (湖)
项目	石油类	硫化物	BOD ₅	阴离子表面活性剂	挥发酚
III类	≤0.05	≤0.2	≤4	≤0.2	≤0.005
IV类	≤0.5	≤0.2	≤6	≤0.3	≤0.01

(3) 地下水环境: 区域地下水执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

表 2.6.1-3 地下水环境质量标准单位: mg/L (pH 无量纲)

序号	指标	III类标准	序号	指标	III类标准
1	pH	6.5≤pH≤8.5	15	SO ₄ ²⁻ (硫酸盐)	≤250
2	K(钾)	/	16	氨氮	≤0.5
3	Na(钠)	≤200	17	NO ₂ ⁻ (亚硝酸盐)	≤1.00
4	Ca(钙)	/	18	挥发性酚类	≤0.002
5	Mg(镁)	/	19	硝酸盐	≤20
6	CO ₃ ²⁻ (碳酸根)	/	20	总硬度	≤450
7	HCO ₃ ⁻ (重碳酸根)	/	21	F-(氟化物)	≤1.0
8	Cl ⁻ (氯化物)	≤250	22	高锰酸盐指数	≤3.0
9	菌落总数	≤100	23	溶解性总固体	≤2500

(4) 声环境: 项目所在地声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准。

表 2.6.1-4 声环境质量标准等效声级 Leq: dB(A)

类别	昼间		夜间	
	3	65	55	

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

表 2.6.1-5 土壤环境质量标准单位: mg/kg, pH 值除外

序号	检测项目	单位	第二类用地		标准来源
			筛选值	管制值	
	重金属和无机物		《土壤环境质量		

1	砷	mg/kg	60	140	建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》 (GB36600-2018)
2	镉	mg/kg	65	172	
3	铬	mg/kg	5.7	78	
4	铜	mg/kg	18000	36000	
5	铅	mg/kg	800	2500	
6	汞	mg/kg	38	82	
7	镍	mg/kg	900	2000	
挥发性有机物					
8	四氯化碳	mg/kg	2.8	36	
9	氯仿	mg/kg	0.9	10	
10	氯甲烷	mg/kg	37	120	
11	1, 1-二氯乙烷	mg/kg	9	100	
12	1, 2-二氯乙烷	mg/kg	5	21	
13	1, 1-二氯乙烯	mg/kg	66	200	
14	顺-1, 2-二氯乙烯	mg/kg	596	2000	
15	反-1, 2-二氯乙烯	mg/kg	54	163	
16	二氯甲烷	mg/kg	616	2000	
17	1, 2-二氯丙烷	mg/kg	5	47	
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	mg/kg	10	100	
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	mg/kg	6.8	50	
20	四氯乙烯	mg/kg	53	183	
21	1, 1, 1-三氯乙烷	mg/kg	840	840	
22	1, 1, 2-三氯乙烷	mg/kg	2.8	15	
23	三氯乙烯	mg/kg	2.8	20	
24	1, 2, 3-三氯丙烷	mg/kg	0.5	5	
25	氯乙烯	mg/kg	0.43	4.3	
26	苯	mg/kg	4	40	
27	氯苯	mg/kg	270	1000	
28	1, 2-二氯苯	mg/kg	560	560	
29	1, 4-二氯苯	mg/kg	20	200	
30	乙苯	mg/kg	28	280	
31	苯乙烯	mg/kg	1290	1290	
32	甲苯	mg/kg	1200	1200	
33	间, 对二甲苯	mg/kg	570	570	
34	邻二甲苯	mg/kg	640	640	
半挥发性有机物					
35	硝基苯	mg/kg	76	760	
36	苯胺	mg/kg	260	663	
37	2-氯酚	mg/kg	2256	4500	
38	苯并[a]蒽	mg/kg	15	151	
39	苯并[a]芘	mg/kg	1.5	15	
40	苯并[b]荧蒽	mg/kg	15	151	
41	苯并[k]荧蒽	mg/kg	151	1500	
42	䓛	mg/kg	1293	12900	
43	二苯并[a, h]蒽	mg/kg	1.5	15	
44	茚并[1, 2, 3-ch]芘	mg/kg	15	151	
45	萘	mg/kg	70	700	
石油烃类					

46	石油烃	mg/kg	4500	9000	
----	-----	-------	------	------	--

2.6.2 污染物排放标准

(1) 废气: 项目有组织废气执行《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和表 7 企业边界大气污染物浓度限值要求; 厂区内无组织废气 (VOCs) 参照执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)。

表 2.6.2-1 大气污染物执行排放标准

序号	污染物	有组织排放			无组织排放		标准来源
		排放浓度 mg/m ³	排气筒 m	排放速率 kg/h	监控点位	浓度限值 mg/m ³	
1	非甲烷总烃	80	25	35	厂界	2.0	《挥发性有机物排放标准第 2 部分: 有机化工行业》(DB36/1101.2-2019) 和《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
2	TVOOC	120		/	厂界	2.0	《挥发性有机物排放标准第 2 部分: 有机化工行业》(DB36/1101.2-2019)
3	环己烷	50		/	/	/	《挥发性有机物排放标准第 2 部分: 有机化工行业》(DB36/1101.2-2019)
4	正己烷	50		/	/	/	《挥发性有机物排放标准第 2 部分: 有机化工行业》(DB36/1101.2-2019)

表 2.6.2-2 石油化学工业污染物排放标准 (大气污染物限值)

污染物	有组织排放浓度 (mg/m ³)	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度(mg/m ³)
有机废气 (非甲烷总烃)	除去效率≥95%	厂界	4.0

表 2.6.2-3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物	排放限值	排放限值		无组织排放监控位置
		监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	
NMHC	10	监控点处任意一次浓度值	在厂房外设置监控点	
	30			

(2) 废水: 项目废水排放执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 1 中新建企业间接排放水污染物排放限值, 且满足湖南石化公司污水处理场进水水质标准 (详见附件 8); 湖南石化污水处理场外排废水污染物执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 3 特别排放限值 (COD、氨氮、总氮、总磷执行特别限值, 其余不执行)。

表 2.6.2-4 企业污水排放标准 (摘录) 单位: mg/L (pH 除外)

序号	项目	最高允许浓度
----	----	--------

		(GB31571-2015) 表 1 中间接限值	污水处理场纳污标准
1	pH	--	6.5-8.5
2	COD	--	800
3	BOD5	--	--
4	氨氮	--	--
5	SS	--	--
6	石油类	20	--
7	总氮	--	--
8	总磷	--	--
9	总有机碳	--	--
10	氯化物	--	--

表 2.6.2-5 污水场废水污染物最高允许排放浓度 (单位: mg/L, pH 除外)

污染物	pH	COD	NH ₃ -N	总氮	SS	总磷	石油类
(GB31571-2015) 限值	6-9	50	5.0	30	70	0.5	5.0

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

表 2.6.2-6 建筑施工场界环境噪声排放标准限值等效声级: dB(A)

昼间	夜间
70	55

表 2.6.2-7 工业企业厂界环境噪声排放标准等效声级: dB(A)

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
3	65	55

(4) 固体废物: 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求。

2.7 评价工作等级及范围

2.7.1 评价等级

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

(1) P_{max} 及 D10% 的确定

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

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

P_i——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

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

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{ g}/\text{m}^3$ 。对于仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年均浓度限值的可分别按照 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均浓度限值。

(2) 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分

表 2-15 评价工作等级判别依据

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	$P_{max} < 1\%$

(3) 污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 2-16 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值 ($\mu\text{ g}/\text{m}^3$)	标准来源
TVOC	二类限区	8 小时均值	600 (1200, 1 小时)	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ2.2-2018 附录 D

(4) 污染源参数

主要废气污染源排放参数见下表。

表 2-17 点源参数表

污染源名称	坐标(o)		海拔高度 (m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率 (kg/h)
	经度	经度		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	流速 (m/s)		
P1 排气筒	113.323967° E	29.475111° N	91	25	0.3	25	15.73 (风量 4000m³/h)	VOCs	0.203

表 2-18 矩形面源参数表

污染源名称	左下角坐标(o)		海拔高度 (m)	矩形面源			污染物	排放速率 (kg/h)
	经度	经度		长度 (m)	宽度 (m)	有效高度 (m)		
装置区	113.32396° 7E	113.323967° N	91	60	34	10	VOCs	0.274
储罐区	113.316587° E	29.476294° N	85	5	3	8	VOCs	0.0274

(5) 项目参数

估算模式所用参数见表。

表 2-19 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
	最高环境温度	39.2° C
	最低环境温度	-4.2° C
	土地利用类型	阔叶林
	区域湿度条件	潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

(6) 评级工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 Pmax 和 D10% 预测结果如下：

表 2-20 Pmax 和 D10% 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cmax ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax (%)	D10% (m)	分级判据	评价级别
点源							
P1 排气筒	TVO C	1200	27.530	2.294	/		
面源							
装置区 +装卸区+循 环溶剂罐	TVO C	1200	31.2370	2.603	/	一级： Pmax $\geq 10\%$ 二级： $1\% \leq Pmax < 10\%$ 三级： Pmax $< 1\%$	二级

综合以上分析，本项目 Pmax 最大值出现为装置区+装卸区+循环溶剂罐无组织排放的 TVOC，Pmax 值为 2.603%，Cmax 为 $31.237\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，D10% 为 300.0m。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

(2) 地表水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）规定，地表水评价工作等级的划分是由建设项目的废水排放方式、排放量和水污染物当量数进行确定的，本项目地表水评价级别判据见表 2-21。

表 2-21 地表水评价级别判据

评价等级	受纳水体情况	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ 水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

由工程分析可知,项目废水预处理后排入巴陵石化分公司污水处理场,属于间接排放,根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018),确定项目地表水环境评价等级为三级 B,评价内容包括水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价(废水达标排放分析)及依托污水处理设施的环境可行性评价。

(3) 地下水环境评价等级

本项目为丁基锂生产,属 I 类建设项目,根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中地下水分级评定依据,项目所在地没有集中式饮用水源和分散式饮用水源地(目前区域内居民水井作为洗涤和灌溉使用,无饮用水源功能),因此其地下水属于不敏感地区,确定本项目地下水环境评价工作等级为二级,具体评定过程见表 2-22。

表 2-22 地下水评价等级划分表

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

(4) 声环境评价等级

由于湖南石化公司厂区所在功能区属于(GB3096-2008)规定的3类区,项目营运后噪声级增加量小于 3dB(A),根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)的规定,本项目噪声环境影响评价等级确定为三级,进行厂界噪声影响分析。

(5) 生态环境评价等级及范围

根据《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2022)规定“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”。本项目位于已批准

规划环评的湖南绿色化工产业园区巴陵石化组团，工程占地面积 25223m²，且位于意建项目隆兴公司厂区预留场地内，不涉及生态敏感区。因此，本项目生态评价可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

（6）土壤环境评价等级

本项目为污染影响型项目，按照《环境影响评价技术导则—土壤环境(试行)》(HJ964-2018)“第 6.2.2 污染影响型”中有关规定，根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，土壤环境影响评价工作等级划分见表 2-24。

表 2-24 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。

项目为丁基锂生产，对照《环境影响评价技术导则—土壤环境(试行)》(HJ964-2018)“附录 A (规范性附录)”中识别建设项目所属行业的土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“行业类别—石油、化工”中“化学制品制造”，因此本项目为 I 类。同时项目位于湖南石化公司厂区范围内，周边临近的土壤为工业用地，其敏感程度为不敏感；项目永久性占地规模小于 5hm²，属于小型。因此，确定项目土壤环境评价工作等级为二级。

（7）环境风险评价等级

①、环境风险潜势

根据章节 7 内容分析可知，项目各环境要素的环境敏感程度为：大气为 E1，地表水为 E3；项目的 P 等级为 P4，根据风险导则表可知项目大气、地表水、地下水的风险潜势分别为 III 级、I 级、II 级。

②环境风险评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的有关规定，风险评价工作等级判定详见下表。

表 2-25 环境风险评价等级划分

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中“4.4.4 各环境要素按确定的评价工作等级分别开展预测评价, 分析说明环境风险危害与程度, 提出环境风险防范的基本要求”。结合项目各环评要素导则评价等级判定依据, 确定大气环境风险评价等级为二级、地下水风险评价等级为二级。项目废水不直接排入外环境, 属于间接排放, 评价内容包括水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价(废水达标排放分析)及依托污水处理设施的环境可行性评价。

2.7.2 评价范围

(1) 环境空气评价范围: 本项目评价等级为一级, 估算不存在 D10%, 根据《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018)的规定, 确定本次大气评价范围为以项目所在厂址为中心, 边长为 5km 的矩形区域。

(2) 地表水环境评价范围: 项目属于间接排放, 评价等级为三级 B, 不设地表水评价范围, 主要对污水的排放去向及进入湖南石化公司污水场的可行性进行论证。

(3) 地下水环境评价范围: 项目位于湖南石化公司场区内, 参照《中国石化集团资产经营管理有限公司巴陵石化分公司固体废弃物填埋场工程地下水环境影响专题报告》(中国地质大学)中区域水文地质条件分析和拟建项目地段的水文地质背景, 元古界冷家溪群风化裂隙水是本次评价的主要对象, 根据地形分水岭控制面积约 16.83km², 因此确定项目地下水环境影响评价范围以厂区为中心, 周围面积 16.83km² 内。

(4) 声环境评价范围: 项目用地外延 200m 的范围。

(5) 生态环境评价范围: 涵盖项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域, 为项目用地外延 200m 的范围。

(6) 土壤环境评价范围: 项目用地外延 200m 的范围。

(7) 风险评价范围: 根据项目周边敏感目标分布及危害后果, 项目大气环境风险重点考虑项目 5km 内的影响, 大气环境风险评价范围为项目厂界外 5km 的矩形; 项目废水不直接排入外环境, 评价内容包括水污染控制和水环境影响减

缓措施有效性评价(废水达标排放分析)及依托污水处理设施的环境可行性评价。地下水环境风险评价范围与地下水评价范围一致。

2.8 控制污染和环境保护目标

2.8.1 控制污染

- (1) 保护评价区域生态环境, 实现经济、社会、环境的可持续发展;
- (2) 保护纳污水体长江水环境质量, 使其符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水体水质标准; 保护区域地下水, 使其符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。
- (3) 保护项目所在地区空气质量, 符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准;
- (4) 保护项目地声环境质量, 达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的3类标准;
- (5) 保护项目地土壤环境质量, 达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值标准;
- (6) 保护项目建设地周围的环境敏感点, 使其不因项目所排污污染物的影响而改变现状环境质量级别。

2.8.2 环境保护目标

根据现场调查和评价范围, 确定环境保护目标见表 2-26、27 和附图 4。

表 2-26 大气(风险)环境保护目标一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度					
大气环境保护目标							
老屋地居民点	113°18'48.65"	29°27'20.47"	居民	20户	《环境空气质量标准》(GB3095—2012)中的二级标准	S	2000
建设村居民点	113°18'52.11"	29°26'56.09"		25户		S	2800
象形湾居民点	113°19'27.63"	29°28'44.32"		10户		NE	1000
双花村居民点	113°19'53.83"	29°28'18.53"		50户		SE	1650
拓木岭居民点	113°19'31.30"	29°27'37.04"		25户		SE	1900
青坡社区居民点	113°18'22.69"	29°29'18.30"		250户		NW	1650
岳化五小	113°18'58.61"	29°29'33.45"	文教	1000人	居民	NW	2100
镇龙村居民点	113°17'20.11"	29°28'29.46"	150户	W		2500	
金盆二区居民点	113°17'51.31"	29°28'14.34"	500户	SW		1700	
风险环境保护目标(包括上述 2.5km 范围大气环境保护目标, 下面只增加了 2.5km 范围)							

外的保护目标)							
居民	刘家冲居民点	113°18'58.40"	29°29'58.50"	10 户	《环境空气质量标准》(GB 3095—2012) 中的二级标准	N	2750
	陈家坡居民点	113°20'16.13"	29°30'7.57"	50 户		NE	3800
	下清溪村居民点	113°20'3.58"	29°27'15.46"	20 户		SE	2750
	清溪村居民点	113°20'57.28"	29°27'31.46"	30 户		SE	4000
	周家冲居民点	113°17'35.00"	29°29'40.56"	50 户		NW	2550
	罗家居民点	113°18'0.45"	29°30'17.52"	40 户		NW	3900
	镇龙村居民点	113°17'18.15"	29°28'16.49"	200 户		SW	2600
	安居园小区	113°16'44.84"	29°27'55.88"	1000 户		SW	3600
	云溪镇居民	113°16'33.47"	29°28'20.64"	1 万户		SW	3700

表 1-27 其他环境保护目标情况表

环境要素	保护目标名称	相对方位	相对距离	规模	功能	保护级别				
地表水环境	长江	W	11.5km	大河 平均流量为 20300m ³ /s	渔业	(GB3838-2002) 中的III类标准				
	松阳湖	W	5.2km	小湖， 面积 约 4km ²	景观 用水	(GB3838-2002) 中的IV类标准				
地下水环境	周边 地下水	以厂址为中心, 周围面积 16.83km ² 内现有的少量水井		无饮 用水 功能		(GB/T14848-201 7) III类标准				
声环境	评价范围 200m 内无居民点				(GB3096-2008) 2类标准					
生态环境	厂界外 200m 范围内的植被、林地、耕地及水田									
土壤环境	厂界外 200m 范围内									

3 项目概况

3.1 公司现有情况介绍

3.1.1 拟建项目概况

岳阳隆兴实业有限公司拟依托湖南石化现有丁基锂生产技术，在隆兴公司现有氯丁烷装置北侧空地新建一套 2000t/a 丁基锂装置。本项目为一次规划、分期建设。一期公辅设施按 2000t/a 生产规模一次建设到位，工艺装置先建设 1000t/a 生产装置，后续根据市场及新技术应用情况二期建设 1000t/a 生产装置。

(1) 项目名称：岳阳隆兴实业有限公司 2000t/a 丁基锂装置建设项目

(2) 建设性质：新建

(3) 建设单位：岳阳隆兴实业有限公司

(4) 总投资：项目总投资 31223 万元，其中一期建设投资 18554 万元，二期建设投资 12669 万元。项目环保投资 1283 万元，约占项目建设投资的 4.73%。

(5) 建设规模：年生产丁基锂 2000 吨（分两期建设，第一期 1000 吨/年）。

(6) 行业类别：C2614 有机化学原料制造

(7) 建设地点：隆兴公司位于岳阳市云溪区东畔，自然地貌为丘陵地区，公司临洞庭湖、倚长江，云溪自东向西注入松阳湖。南距岳阳市约 24 千米，西北相距长炼约 15 千米。西邻京广铁路和 107 国道，东临京珠高速公路，西北距长江南岸 10 千米，水陆交通十分便利。

隆兴公司西部隔山为湖南石化橡胶部 5 万吨 SEBS 新厂区，北部隔山为橡胶部 880 罐区，南部及西南部为化纤公司。

本项目位于隆兴公司预留用地内，西南侧为隆兴公司氯丁烷装置片区，其余周边均是自然山体。

项目中心地理坐标为 113.323967° E, 29.475111° N，地理位置见附图 1。

(8) 用地情况：本项目位于隆兴公司厂区现有空地，该地块为厂内预留发展用地，目前处于闲置状态，总用地面积 25332m²。本项目土地利用指标见下表。

表 3-1 土地利用指标表

序号	指标名称	单位	数量
1	用地面积	m ²	25332（约 38.0 亩）
2	建构筑物占地面积	m ²	6458.7

3	道路及广场面积	m^2	6815.5
4	绿化	m^2	3240
5	建筑系数	%	25.50
6	土地利用系数	%	52.40
7	绿化率	%	12.79

(9) 工作制度及劳动定员：年工作 7200 小时，实行四班二倒工作制。本项目定员 40 人，详见下表。

表 3-2 项目定员表

序号	岗位名称	定员	备注
1	主任、书记	2	
2	副主任、总监	2	工艺、设备、安全
3	技术人员	3	工艺、设备、安全
4	内勤	1	
5	主装置操作人员	24	四班两倒制，每班 6 人
6	工段长	4	其中备员 2 人
7	充装人员	4	
	合计	40	

(10) 建设周期：项目一期建设期 1.5 年，二期建设期为 1 年，二期在一期投产半年后开始建设。

土建施工：2024 年 3 月~2024 年 6 月；设备和管道安装：2024 年 6 月~2024 年 9 月；中交及水联运：2024 年 11 月；开车试运行：2024 年 12 月。

3.3 项目建设内容及规模

本项目建设内容主要包括新建合成框架（包括精制工序、合成工序、水解工序、浓缩工序、尾气处理工序等）、配制框架、甲类仓库、公用工程站（含冷冻站、循环水站、配电室）、现场机柜间；扩建现有消防水站；现有控制室、罐区及装卸栈台扩建改造；办公人员利用隆兴公司现有办公楼。三修及备品库、分析检验及部分公用工程依托隆兴公司现有设施。

表 3-3 项目主要建设内容及规模表

	内容名称	数量(规模)	结构型式	备注
主体工程	配制车间	1120 m ²	钢筋混凝土框架(2层)	新建(含二期厂房)
	合成车间	2835 m ²	钢筋混凝土框架(3层)	含精制工序、合成工序、过滤工序、水解工序、浓缩工序、尾气处理及安全放空工序等。新建
	氯化锂车间	2363 m ²	钢筋混凝土框架(3层)	二期兴建
辅助工程	控制室	226 m ²	钢筋混凝土框架(3层)	改建
	甲类仓库	108 m ²	钢筋混凝土框架(单层)	金属锂设计储存量 8t, 新建
	现场机柜间	115 m ²	钢筋混凝土框架(单层)	抗爆结构
	维修	维修		依托隆兴公司现有
储运工程	物料输送管道		原辅材料(蒸汽、白油、溶剂油、氮气)。甲基锂产品。	物料由湖南石化公司提供,管道输送。部分甲基锂产品管道输送至湖南石化橡胶厂。
	罐区泵棚	91 m ²	钢结构(单层)	
	装卸栈台	360 m ²	钢结构	扩建部分,含装卸栈台及卸车泵棚
	卧式储罐基础	2个	钢筋混凝土块式基础	现有储罐改循环溶剂罐
	立式储罐基础	25个	钢筋混凝土块式基础	
	泵基础	56个	钢筋混凝土块式基础	
	管架(管廊)	50个	钢结构	
	管墩	12个	混凝土块式基础	
公用工程	钢桁架	4个	钢桁架柱,钢桁架	
	公用工程站	876 m ²	钢筋混凝土框架(2层)	冷冻站、循环水站等
	消防水站	378m ²		含消防水池
	供水	54866m ³ /a	新鲜用水依托湖南石化公司已有的各类供水管网	现有的保持不变
公用工程	排水	5747m ³ /a	项目废水收集后排入湖南石化公司污水处理场集中处理达标后排入长江。采用雨污分流、清污分流,雨水排入厂区明沟;	现有的保持不变

供电	由公司现有配电室电网接入，扩建项目用电量为：672000kWh/a	
供热	各工序均采取蒸汽间接加热，蒸汽由巴陵分公司热电事业部提供，扩建项目蒸汽用量为13760t/a	
冷却循环系统	新建1套循环水系统，设计规模为400m ³ /h（循环量），扩建项目循环水用量为2800000m ³ /a循环水系统由两台氟氯昂冰机进行制冷，制冷温度为7℃。	
废气处理	有组织废气：装置区各废气经低温冷凝回收+特种树脂吸附处理后引至25m高空外排；无组织废气：加强强操作和管理减少生产过程中的跑冒滴漏。	
废水处理	建设初雨池、废水收集池占地75m ² 。初雨池容积150m ³ 、废水收集池20m ³ 。	新建
	按照雨污分流、清污排水要求，雨水排入明沟内；生产废水集中收集排入生产污水管道送湖南石化供排水事业部污水处理场集中统一处理达标后排至长江。	依托
噪声处理	选择低噪声设备，合理布设各类高噪声设备，并采取隔声、减震措施	
危险固废	残液和废活性炭、废吸附树脂集中收集后交有资质的单位处理处置，隆兴公司厂区已在装置区东北侧450m处建设有危险固废暂存库，面积300m ²	依托
风险	装置区周边设立明显的禁止明火标志、安全防火标志和防火距离警示牌及火灾报警信号系统，并配备各种消防器材。	

表 3-4 项目依托工程内容表

1	储运工程		正(仲)氯丁烷原料依托隆兴公司产品罐,增设输送泵。循环溶剂(主要成分环己烷,部分溶剂油)经管道输送来后,依托隆兴公司现有罐区储罐内储存,增设输送泵。
2	公用工程	供水	新鲜水利用湖南石化公司,厂区内岳化大道已建输送管道,接入项目区内使用。
		供汽	项目蒸汽依托湖南石化公司热电事业部,由该部设置的蒸汽管道接入生产装置区内。
		氮气	氮气供应依托湖南石化公司已有的装置,目前湖南石化云溪片 KDONAr-3600/7200/100 装置的产氮能力为 7200Nm ³ /h,能够满足项目氮气需求。管道输送至生产装置区
3	辅助工程	生产生活设施	行政办公用房、化验室依托隆兴公司现有设施。
		消防	设计消防用水量为 150L/s,消防水压为 1.0MPa,消防水由巴陵石化分公司独立稳高压消防给水系统供给
4	环保工程	污水处理站及应急池	污水送湖南石化公司污水处理场处理,污水处理场处理规模 1200m ³ /h。依托湖南石化公司 20000m ³ 事故池。
		危废暂存	隆兴公司已按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2013)要求建成危废暂存间,面积 300m ² ,危废间采取了防雨、防风、防渗措施,其内采用安全照明设施,并设置观察窗口;废物贮存设施周围应设置了围墙,并配备通讯设备、安全防护服装及工具,并设有应急防护设施。目前危废暂存间已使用面积约 100m ² ,剩余面积约 200m ² 能满足本项目的需求。
		环境监测站	依托湖南石化公司现有的环境监测站。

3.3.1 依托的环保工程说明

(1) 污水处理场

湖南石化公司污水处理场汇集了各事业部的工业废水,各事业部废水,处理后经管道外排长江。污水处理场现有 2 套生化处理装置和 1 套环氧污水处理设施,总规模 1200m³/h, 目前实际处理 880m³/h。其中生化污水处理系统设计规模 700m³/h, 目前实际处理量为 520m³/h。

第一套污水处理装置采用 O/O 处理工艺,设计处理水量 400m³/h。

第二套为 A/O/O 装置,即缺氧-好氧-好氧组合工艺,设计处理水量 300m³/h。

第三套为 H₂O/O 装置,采用高浓度活性污泥法十二段接触氧化工艺,设计处理水量 500m³/h,单独处理环氧树脂事业部环氧污水。

污水处理场工程设计进水水质 COD610~4200mg/L,平均值 1058mg/L,出水 COD≤60mg/L。

根据中石化湖南石油公司监督性监测数据可知,巴陵石化分公司废水经生化处理后满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 1 限值要求。

本项目位于巴陵石化分公司用地范围内,废水纳入中石化湖南石油公司污水处理场进行处理的,因此其依托可行。

(2) 环境保护监测站

中石化湖南石油公司已有一座环境监测站,负责巴陵石化分公司各个事业部和装置的环保监测工作,项目的环境监测工作依托中石化湖南石油公司的监测站。

(3) 危废暂存间

根据现场踏勘可知，隆兴公司在储罐区东侧已经按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求建立暂存场（其位于装置区东北侧 300m 处，面积 300m²），危废间采取了防雨、防风、防渗措施，其内采用安全照明设施，并设置观察窗口；废物贮存设施周围应设置了围墙，并配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施，目前危废暂存间内仅暂存公司各部门产生的少量的废活性炭（约 3t/a）、废机油（约 1t/a）、废包装物（约 5t/a）、燃料涂料废物（约 4t/a），使用面积约 50m²，剩余面积约 250m²。本项目新增废分子筛、废吸附树脂、废导热油、除杂沉渣、废机油、废包装、废过滤滤芯等，每年产生量为 56.5 吨，其面积完全能满足本项目的需求；同时废导热油（6 吨/年）统一收集后及时转运送有资质单位处置，能够满足要求。

3.4 项目技术经济指标

项目技术经济指标见表 3-5。

3.5 产品方案及产品指标

根据建设单位提供的资料，本项目产品为 8~20wt% 的丁基锂溶液，副产为锂水溶液以及氯化锂、回收油。

表 3-6 建设规模和产品方案表

序号	项目	单位	数量	备注
1	建设规模	t/a	13125	丁基锂溶液
			2000	折 100wt% 丁基锂
2	年操作时间	h	7200	
3	产品方案			
3.1	正丁基锂溶液	t/a	4375	8wt%， 橡胶部自用
		t/a	350	折 100% 丁基锂
3.2	仲丁基锂溶液	t/a	1000	10wt%， 橡胶部自用
		t/a	100	折 100% 丁基锂
3.3	正丁基锂溶液	t/a	7750	20wt%， 外售
		t/a	1550	折 100% 丁基锂

表 3-7 丁基锂质量指标（20wt%）

序号	项目	指标	美国 FMC 公司标准
1	总锂, wt%	20.25 ± 0.2	20.25 ± 0.2
2	活性正丁基锂, wt%	20 ± 0.2	20 ± 0.2
3	活性, %	≥ 97	≥ 97
4	共价氯含量, wt%	≤ 0.02	≤ 0.03
5	氯丁烷含量, wt%	≤ 0.05	≤ 0.1
6	外观	无色或微黄色透明液体	无色或微黄色透明液体

表 3-8 锂水溶液质量指标

序号	项目	指标
1	锂离子浓度, mol/L	$5.5 \sim 15.0$
2	环己烷浓度, wt%	≤ 0.20
3	外观	透明无明显肉眼可见颗粒

表 3-9 氯化锂 (电池级) 质量指标

序号	项目	指标
1	LiCl, wt%	≥ 99.5
2	H ₂ O, wt%	≤ 0.3
3	Na, wt%	≤ 0.0015
4	K, wt%	≤ 0.05
5	Ca, wt%	≤ 0.0025
6	Fe, wt%	≤ 0.0003
7	Ba, wt%	≤ 0.01
8	SO ₄ ²⁻ , wt%	≤ 0.002
9	Mg, wt%	≤ 0.0005
10	Cu, wt%	≤ 0.0005
11	盐酸不溶物, wt%	≤ 0.003
12	白度	≥ 70
13	外观	白色, 无目视可见的夹杂物

表 3-10 氯化锂 (工业级) 质量指标

序号	项目	指标
1	LiCl, wt%	≥ 96

2	H ₂ O, wt%	≤1
3	Na+K, wt%	≤1
4	CaO, wt%	≤0.03
5	Fe ₂ O ₃ , wt%	≤0.035
6	SO ₄ ²⁻ , wt%	≤0.05
7	酸不溶物, wt%	≤0.1
8	白度	≥60
9	外观	白色, 无目视可见的夹杂物

3.6 总平面布置及周边环境概况

3.6.1 项目总平面布置

本项目将主要生产装置布置在场地中间部分, 由北往南依次为配制框架、合成框架, 其中配制框架和合成框架为同一套装置的不同单元。配制框架北侧为泄爆面, 设计为空地。合成框架南侧为甲类仓库及氯化锂厂房(二期建设)。

将装卸栈台及罐区布置在现有同类设施处, 现有装卸栈台及泵棚向北扩建, 同时因道路升级为运输道路, 需将现有装卸栈台南侧装卸车岛以及泵棚最南侧一跨内机泵拆除。现有罐区内粗酮罐改为本项目循环溶剂罐。

将公用工程设施布置在场地东部, 由北往南为现场机柜间、公用工程站; 东侧为回车场地, 西侧为氯化锂厂房。

甲类仓库布置在场地的入口处, 北侧为合成框架, 南侧为现有罐区, 东侧为氯化锂厂房。

控制室向东北侧扩建, 同时进行内部改造。东侧为高压及低压配电室, 南侧为轻质油厂房, 西侧为凉水塔及2#氯丁烷厂房。

在现有消防水泵房北侧新建消防水池及消防水泵房。西侧及东侧为自然山体, 北侧隔道路为化纤公司配电室。

总平面布置在满足工艺流程、防火及卫生防护等要求的前提下进行布置。项目总平面布局较为合理。

具体布置见附图3。

3.6.2 项目周围环境概况

项目位于湖南石化公司厂区内(原中国石化集团资产经营管理公司巴陵石化分公司), 周边属于湖南石化公司用地范围, 其中项目南面临近为湖南石化公司

轻质油装置区、西面临近为化纤公司、北面临近为湖南石化公司绿地、东面为未开发的荒地、东北侧为隆兴公司氯丁烷生产装置区。

3.7 原辅材料与能源消耗

本项目主要原料为金属锂（工业级）、氯代正（仲）丁烷、循环溶剂、环己烷以及正己烷，其中氯代正（仲）丁烷隆兴公司完全可以自供；金属锂（工业级）依托现有供应商；湖南石化可内部供应循环溶剂、环己烷，正己烷从市场采购。

本项目所需原料需求见表 3-11。

（1）原料规格

本项目的主要原料为金属锂、氯代正（仲）丁烷、环己烷及正己烷，规格详见表。

（3）公用工程规格

①新鲜水

温度	℃	常温
压力	MPa.G	0.4
浊度	NTU	≤3
氯化物	mg/L	≤11
COD（化学耗氧量）		≤11.456
PH 值		6.5~8.5

②脱盐水

温度	℃	常温
压力	MPa.G	0.4
总硬度	meq/l	<0.02
SiO ₂	mg/kg	<1
氯化物	mg/kg	<1
电导率	μ s/cm	<10
20℃时 PH 值		7~8

③循环水

温度	℃	供: 32 回: 40
压力	MPa.G	供: 0.4 回: 0.2

④冷冻水

温度	℃	供: 7 回: 12
压力	MPa.G	供: 0.4 回: 0.2

⑤仪表空气

温度	℃	35
压力	MPa.G	0.5
露点 (常压)	℃	≤-30
含尘	umm	3
含油	pmm	1
压力波动	%	≤±10

⑥氮气

温度	℃	≤35
压力	MPa.G	0.7
露点 (常压)	℃	≤-20
O ₂	mg/Nm ³	≤5
CO ₂	mg/Nm ³	≤100
CO	mg/Nm ³	≤0.02
S	mg/Nm ³	≤2

⑦低压蒸汽

温度	℃	160
压力	MPa.G	0.6

⑧电

电压	V	380/220
电压波动	%	±5
频率	Hz	50
频率波动	Hz	±0.5

表 3-18 项目能耗统计表

序号	种类	单位	小时消耗量	年消耗量	能源折算值 kgEO	设计能耗 tEO/a
1	电	kW.h	1239.00	8920800	0.22	1962.58
2	蒸汽	t	0.38	2750	72	198.00
3	新鲜水	t	0.78	5600	0.15	0.84
4	脱盐水	t	0.92	6600	1	6.60
5	氮气	Nm ³	62.50	450000	0.15	67.50
6	仪表空气	Nm ³	935.25	6733800	0.038	255.88
合计						2491.40

本项目每年工业总产值为 54750 万元，其万元工业总产值综合能耗为 45.51kgEO，折 65.00kg 标煤。

本项目采用先进的生产工艺，在设计时优化了工艺参数，单位丁基锂产品（8wt% 丁基锂溶液）综合能耗为 83.36kgEO，优于国内同行平均水平，也比湖南石化现役装置要低，能耗指标处于国内先进水平。

3.8 主要工艺设备

（1）设备方案

本项目主要物料有锂、循环溶剂、环己烷、正己烷、氯丁烷、丁基锂等，这些物质大部分为有毒、易燃、易爆介质。由于对装置产品质量要求较高，因此，在设备选型、材料选择中要充分考虑防爆、防腐、防污染、防泄漏等多项要求。

为避免碳钢设备中铁离子对橡胶产品色泽的影响，丁基锂单元与工艺物料接触的设备采用不锈钢材质。

本项目设备主要包括动设备和静设备，动设备主要包括搅拌器、过滤机、机泵、电动葫芦等；静设备主要包括合成釜、水解釜、中间罐、沉降罐、换热器、缓冲罐等。

本项目新增各类工艺设备共计 388 台（套），其汇总详见下表。

表 3-19 主要工艺设备汇总表

装置名称	换热器（台）	容器（台）	机械（台）	泵（台）	其他（台）	小计（台）
丁基锂装置	13	161	118	74	22	388

表 3-20 主要设备表

对照《产业结构调整指导目录》（2019 年版）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，项目所采用设备均不属于国家淘汰和限制的产业类型。

3.9 公用工程

公司属于湖南石化公司下属企业，位于湖南石化公司厂区内，其供电、供水、供气（氮气）以及蒸汽、排水均依托湖南石化公司现有工程，能够满足项目生产需求。

3.9.1 给排水

湖南石化公司有自备生产水厂和生活水厂，生产用水从长江取水，生产取水能力为 10 万 m^3/d ，生活用水取自铁山水库和双花水库，取水能力为 3.4 万 m^3/d 。

隆兴公司供水依托湖南石化公司，公司南侧路口已有 DN300 的新鲜水管线，供给公司生产生活用，供水压力为 0.5MPa，供水能力约 300 m^3/h 。

（1）生产生活给水。本项目生产及生活用水生产用水可依托隆兴公司现有管网，从选址地西南侧厂区接入。生活给水管在进厂区的总干管上设置阀门及计量仪表，各用水点支干管上设置阀门。本工程生活给水系统用量按 $1m^3/h$ ，生产给水系统用量按 $5m^3/h$ 设计。生产水水质符合《石油化工给水排水水质标准》SH/T3099-2021，系统工作压力约为 0.3MPa.G。

本项目每吨丁基锂约消耗新鲜水 2.80t，消耗脱盐水 3.30t。

排水：根据现场调查，湖南石化公司已建成运行多年，基础设施较为完备。本项目区附近均已敷设完整的雨水、污水排放管道，能够确保区域内雨水、污水的收集，特别是污水能通过管道排入湖南石化公司污水处理场内达标处理。

①生活污水排水

本系统主要收集来自厕所、浴室、办公室等处排出的生活污水，以重力流排入全厂的生活污水排水系统，然后排入湖南石化厂区现有生活污水管网。

②生产废水排水

本系统主要包括各装置各定点排污，地面冲洗水、洗眼器排水、循环水排水等。根据工艺排污特点，在新建用地设置 1 个小型污水池（20 m^3 ）。生产污水收集后经泵送至湖南石化污水处理场处理。

工艺装置生产污水系统主要设备见表。

表 3-21 工艺装置生产污水系统设备一览表

序号	名称	主要参数	单位	设计量	备注
1	污水提升泵	$Q=20\text{m}^3/\text{h}$ $H=30\text{m}$ $N=5.5\text{kW}$	台	2	一用一备

③初期雨水排水

厂区初期污染雨水主要为装置露天区域的地面雨水，装置区初期污染雨水收集进入初期雨水池（ 150m^3 ），初期污染雨量按被污染的面积与暴雨时 $15\sim30\text{mm}$ 降水量计算。受污染的初期雨水泵提进入湖南石化供排水事业部污水处理场集中统一处理。后期雨水通过切换阀外排雨水管网。

初期雨水系统主要设备见表。

表 3-22 工艺装置初期雨水系统设备一览表

序号	名称	主要参数	单位	设计量	备注
1	初期雨水提升泵	$Q=20\text{m}^3/\text{h}$ $H=30\text{m}$ $N=5.5\text{kW}$	台	2	一用一备

④清净雨水排放

后期未受污染的雨水及非装置区全部的雨水通过管道收集后进入湖南石化厂区雨水排放系统，进入厂区明沟（排洪沟）。

⑤事故应急池

项目依托湖南石化公司事故应急池，该事故应急池日常处于空置状态，其有效容积为 20000m^3 ，完全可以容纳本项目事故废水。

（2）冷冻水

本项目冷冻水（ $-7/-2^\circ\text{C}$ ）循环量约 169t/h ，新建冷冻站，设置螺杆式冷水机组两台，单台制冷量 603kW ，冷冻水量 110t/h （ $-7/-2^\circ\text{C}$ ），以满足本项目需求。冷冻水系统采用闭式循环，利用定压补水装置补水定压。

（3）消防给水

隆兴公司现有消防系统已不能满足本项目要求，本项目在原有消防水站区域新建一套消防给水系统。

本项目消防给水系统设计流量为 160L/s ，设计压力 1.0MPa.G ，火灾延续时间最大按 3h ，消防水总容积为 1728m^3 。利旧原有 1000m^3 消防水池，同时新建一个 800m^3 消防水池，总消防储水容积为 1800m^3 。新建消防水泵房内设置两台电动消防水泵（单台水泵供水流量 80L/s ，扬程 100m ），两台柴油机消防水泵（单台水泵供水流量 80L/s ，扬程 100m ）。另外，消防水站还设有流量 15L/s ，扬程 80m 的电动消防稳压泵 2 台（1 用 1 备）。本项目从现有消防环状管网接入两路

DN400 消防水管，沿新建装置及构筑物周边敷设环状消防管网，满足消防用水需求。

表 3-21 消防水站设备一览表

序号	名称	主要参数	单位	设计量	备注
1	电动消防水泵	$Q=288\text{m}^3/\text{h}$ $H=100\text{m}$ $N=160\text{kW}$	台	2	2 用
2	柴油机消防水泵	$Q=288\text{m}^3/\text{h}$ $H=100\text{m}$ $N=160\text{kW}$	台	2	2 备
3	消防稳压设备	$Q=54\text{m}^3/\text{h}$ $H=80\text{m}$ $N=15\text{kW}$	台	2	1 用 1 备

(4) 循环水

本项目新建一套循环冷却水处理系统，设计循环量为 $300\text{m}^3/\text{h}$ ，设置于冷冻站屋顶。循环冷却水处理系统由冷却塔、循环水泵、全程综合水处理器等组成。供水压力为 0.30MPa.G ，回水压力为 0.05MPa.G ，供水温度为 30°C ，回水温度为 35°C 。选用闭式冷却塔 1 座，单塔设计水量 $300\text{m}^3/\text{h}$ ，风机功率 11kW 。循环水站选用高效节能型离心泵 2 台(1 用 1 备)，水泵的流量为 $300\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程为 30m ，电机功率 22kW 。

为了控制循环冷却水系统中的悬浮物和浊度等指标，设置一套全程综合水处理器，集防垢、杀菌灭藻、超净过滤为一体，防止循环水微生物超标、腐蚀与结垢现象发生。循环水站设备见表 3-22。

表 3-22 循环水站设备一览表

序号	名称	主要参数	单位	设计量	备注
1	循环水泵	$Q=300\text{m}^3/\text{h}$ $H=30\text{m}$ $N=30\text{kW}$	台	2	1 用 1 备
2	冷却塔	$Q=300\text{m}^3/\text{h}$ ，供水温度= 35°C ， 回水温度= 30°C $N=11\text{kW}$	台	1	
3	监测换热器		套	1	
4	全程综合水处理器	处理水量 $Q=300\text{m}^3/\text{h}$	套	1	

3.9.2 电源

本项目在新建公用工程站设置 1 座低压配电室，采用双层布置。所内设 1 个低压配电室（预留备用柜位）、电缆夹层，其中 $10/0.4\text{kV}$ 变压器容量为 2 台的 2000kVA 的干变。配电变压器电源取自 304E 所高压配电室 10kV I、II 段母线。本低压配电室为本项目负荷供电。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，此等级变电站不需另行进行辐射环境影响评价。

3.9.3 供热

由湖南石化公司热电事业部提供，目前该部共有 1 台 220t/h 和 4 台 130t/h 高温高压燃煤锅炉，同时配有 1 台 25MW 低压抽凝式汽轮机，2 台 12MW 高压背压汽轮机，2 台 12MW 中压抽凝式汽轮机，1 台 12MW 中压背压改抽凝式汽轮机，1 台中压背压汽轮机。负责向湖南石化公司下属的各事业、供销部及三产单位生产装置供应蒸汽、电力和软水，完全能满足项目蒸汽需求量。

本项目新增供热主要是低压蒸汽。一期蒸汽用于设备、管道检维修时的吹扫以及消防需求，产生少量蒸汽冷凝水，排放至污水管网系统；二期蒸汽主要作为氯化锂框架内给设备夹套加热的热源，产生的蒸汽冷凝水，通过凝水罐收集后回用。本项目新增蒸汽用量很小，约 2750t/a，直接从附近蒸汽管网上接管道至新建装置内。

3.9.4 供氮供气

项目氮气供应依托湖南石化公司已有的装置，目前湖南石化公司云溪片 KDONAr-3600/7200/100 装置的产氮能力为 7200Nm³/h，湖南石化公司现有工程氮气平均负荷 2200~2300Nm³/h（剩余能力约 4800Nm³/h）。项目装置区氮气正常用量为 62.50Nm³/h、最大用量为 120Nm³/h，湖南石化公司完全能满足本项目氮气的需求。

本项目仪表空气消耗约 935.25Nm³/h，氮气正常消耗 62.50Nm³/h，均依托湖南石化现有管网系统，现有管网能满足本项目新增负荷。

3.9.5 防雷及防静电措施

按照《建筑物防雷设计规范》和《石油化工装置防雷设计规范》的规定，确定建构筑物的防雷等级。

各等级的防雷建筑物在易遭受雷击的部位装设接闪带或接闪针，露天装置利用顶层金属栏杆及金属设备（壁厚不小于 4mm）作接闪器。

凡生产、储运过程中会产生静电的管道、容器、储罐和加工设备均设静电接地。

对重要的用电设备和信息设备的供电回路逐级装设浪涌保护器防雷保护。

设置防雷防静电装置，保护接地、防雷接地、防静电接地公用接地下网。接地类型分为电气设备保护接地、防雷接地、防静电接地等，所有类型的接地连接在同一接地下网上。

总等电位联结

本装置区内电缆的金属外护层、配线电缆的 PE 线、用电设备外壳的保护接地线、电气装置总接地导体或总接地端子排、建筑物内的各种金属设备、各种金属管道、可接用的建筑物金属结构部分、外部引入的可导电部分均就近与接地装置做等电位联接。

3.10 储运工程及运输方案

表 3-23 物料运量运输方式一览表

序号	物料名称	运量 (t/a)	运输方式及运量 (t/a)								备注	
			管道		铁路		水运		公路			
			比例	运量	比例	运量	比例	运量	比例	运量		
运入												
1	金属锂	520							100	520		
2	白油	20							100	20		
3	氯代正丁 <small>液体</small>	3420	100	3420								自产
4	氯代仲丁 <small>液体</small>	180	100	180								自产
5	循环溶剂	9400	100	9400								
6	环己烷	4000	100	4000								
7	正己烷	2700							100	2700		
8	盐酸	542	100	542								厂区内
9	碳酸钠	15							100	15		
10	氯化钡	7							100	7		
11	氢氧化锂	2							100	2		
12	氩气	60.5							100	60.5		钢瓶储 <small>气</small>
13	蒸汽	2750	100	2750								
14	新鲜水	5600	100	5600								
15	脱盐水	6600	100	6600								
16	氮气	562.5	100	562.5								
17	仪表空气	8718	100	8718								
	合计	45097										
运出												
1	正丁基锂 <small>液体</small>	4375	100	4375								8wt%
2	仲丁基锂 <small>液体</small>	1250							100	1250		10wt%

3	正丁基锂 液液	7750						100	7750	20wt%
4	锂水溶液	2800	100	2800						
5	氯化锂	900						100	900	
6	回收油	4000	100	4000						
7	废水	5503	100	5503						
8	废固	25						100	25	
	合计	26603								

运出量少于运入量主要是因为仪表空气、氮气最后放空；蒸汽冷凝后作清净水排放；水量蒸发、部分物料成气态污染物排放。

3.10.1 储运工艺流程说明

本项目所需的原料有金属锂、循环溶剂、环己烷、正己烷、氯代正丁烷、氯代仲丁烷、氩气、脱盐水、氮气等，产品有丁基锂溶液、锂水溶液、氯化锂、回收油等。

原料金属锂由汽车运输至本项目新建甲类仓库内储存，再由防爆运输车转运至丁基锂装置内使用；循环溶剂（主要成分环己烷，部分溶剂油）自橡胶部生产装置通过管道输送至隆兴公司现有罐区利旧储罐内储存，再通过泵输送至丁基锂装置内使用；环己烷自炼油部通过管道输送至装置纯溶剂缓冲罐内储存使用；正己烷从市场采购用汽车运输至隆兴公司，通过卸车泵输送至丁基锂装置纯溶剂缓冲罐储存使用；原料正（仲）氯丁烷从南面隆兴公司现有罐区通过新增氯丁烷输送泵输送至合成框架内使用；原料氩气从市场采购氩气钢瓶，用汽车运输至厂区，再由叉车推至新建装置氩气间内存放使用；其它公用工程通过管道输送至新建装置内。

产品丁基锂溶液储存在新建配制框架丁基锂罐内，橡胶部需要的正丁基锂溶液（8wt%）、仲丁基锂溶液（10wt%）通过管道输送至橡胶部生产装置使用；高浓的丁基锂溶液（20wt%）通过汽车运输至下游用户。本项目产生的回收油通过管道输送至隆兴公司现有罐区储罐内回收使用；锂水溶液部分通过管道输送至下游单位回收锂资源，部分通过二期氯化锂厂房生产电池级、工业级氯化锂，包装后通过货车输送实现对外销售。

3.10.2 储存及装卸系统

本工程的原料金属锂，由汽运进厂，存放到甲类仓库，仓库设计储量为8吨；原料循环溶剂管输进现有罐区利旧储罐内；原料环己烷管输进装置缓冲罐内；正

己烷由汽运经装卸栈台卸至装置缓冲罐内，同时设置环己烷由汽运进厂，经装卸栈台卸至装置缓冲罐内。原料储罐配置见表 3-24。

表 3-24 原料储罐配置一览表

序号	物料名称	购入量(t/a)	储存状态 气/液比重	储罐				储存天数	材质
				油罐 罐型 式	单罐容积 (m ³)	数量 (座)	总容积 (m ³)		
1	循环溶剂	9400	液体 791kg/m ³	立式	200	1	200	6.4	碳钢

本项目产品丁基锂溶液储存在配制框架丁基锂罐内，详见表 3-25。

表 3-25 丁基锂罐配置一览表

序号	物料名称	产量(t/a)	储存状态 气/液比重	储罐				储存天数	材质
				油罐 罐型 式	单罐容积 (m ³)	数量 (座)	总容积(m ³)		
1	丁基锂 溶液	13125	液体 790kg/m ³	立式	50	11	550	9.3	S30408

装卸栈台对现有装卸区进行改造，将现有三个装卸岛中的靠道路侧两个拆除以满足防火间距要求，新增装卸岛 1 个。本项目设置卸车鹤管 1 个，装车鹤管 2 个，负责溶剂（环己烷、正己烷）的卸车作业及锂水、丁基锂溶液的装车作业。

表 3-26 主要物料管道一览表

序号	物料名称	设计 输量	输送 状态	起止点	管 径 DN	长度 (m)	设计/操作 温度 (℃)	设计/操作 压力 MPa	材质
1	循环溶剂	9400t/a	液	橡胶部→装 置	50	3000	常温	0.9/0.7	CS
2	环己烷	4000t/a	液	炼油部→装 置	50	3000	常温	0.9/0.7	CS
3	丁基锂溶 液	5375t/a	液	装置→橡胶 部	50	3000	常温	0.9/0.7	S30408
4	锂水	2800t/a	液	装置→鑫达	80	3000	常温	0.9/0.7	S30408
5	低压蒸汽	2750t/a	汽	外管→装置	80	320	170/160	0.6/0.35	CS

4 工程分析

4.1.1 施工期工程方案

项目将新建合成框架（包括精制工序、合成工序、水解工序、浓缩工序、尾气处理工序等）、配制框架、甲类仓库、公用工程站（含冷冻站、循环水站、配电室）、现场机柜间以；扩建现有消防水站；现有控制室、罐区及装卸栈台扩建改造。

办公人员利用隆兴公司现有办公楼。三修及备品库、分析检验及部分公用工程依托隆兴公司现有设施。

表 4-1 主要工程量表

序号	名称	单位	数量	备注
1	土方开挖	m^3	101754	80%土方, 20%石方
2	土方回填	m^3	830	利用挖方回填, 分层夯实
3	建构筑物拆除	m^2	2000	
4	新建道路	m^2	3600	消防道路、车间引道
5	路缘石	m	825	含平缘石
6	新建车行地面	m^2	2500	含运输道路, 抗渗地面 1250m ²
7	新建人行地面	m^2	8600	抗渗地面 1000m ²
8	新建 MU30 毛石挡土墙	m	525	均高 5.0m
9	新建排洪沟	m	620	玻璃钢篦子板
10	新建拦截沟	m	350	玻璃钢篦子板
11	新建污水沟	m	60	钢筋混凝土盖板
12	新建小挡墙	m	210	均高 1.0m
13	绿化铺装	m^2	3240	
14	新建围墙	m	600	2.2m 高钢丝网围墙
15	树木移栽	万元	100	

4.1.2 施工工艺

本项目施工过程中，污染源产生环节见图 4-1。

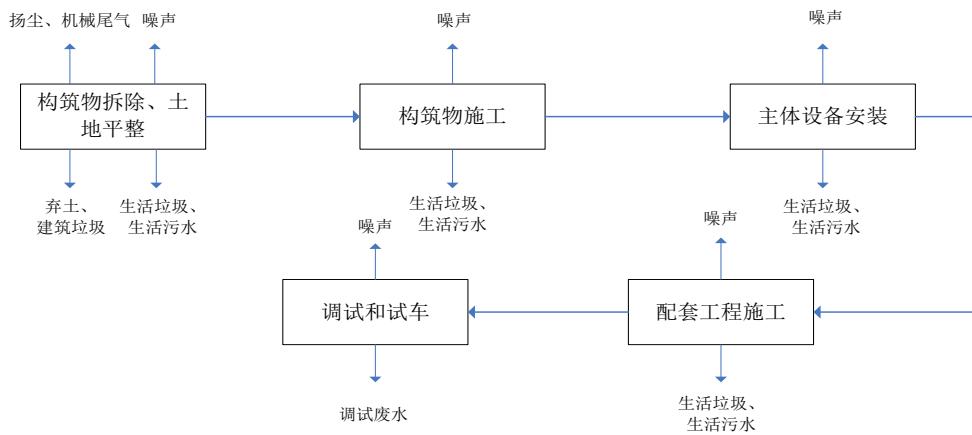


图 4-1 施工期工艺流程及产污节点图

4.2 营运期工艺流程

本项目丁基锂装置工艺由精制、合成、过滤、水解、浓缩、配制、锂水工艺、氯化锂工序等组成。一期、二期总工艺流程图如下：

图 4-2 总工艺流程框图

本项目原料为金属锂、氯代正（仲）丁烷，溶剂为循环溶剂、环己烷以及正己烷。产品为丁（仲）基锂与环己烷或正己烷混溶的溶液。

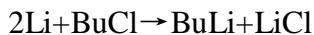
由于金属锂、丁（仲）基锂遇空气、水会发生剧烈化学反应，引起燃烧爆炸。因此，丁（仲）基锂生产线全流程为密闭系统，需隔绝与空气、水接触。理论上丁（仲）基锂生产线全流程无工业废水产生。

投料前用氩气置换生产流程中釜、罐、管道等设备中的空气、水分。

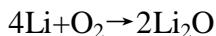
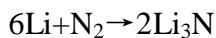
将规定大小的锂粒子在氩气保护下管道投料至合成釜，经氩气保护，在一定温度下，以循环溶剂、环己烷或正己烷为溶剂，与氯代正（仲）丁烷反应制得正（仲）丁基锂溶液。然后将制得的丁基锂溶液收至沉降罐，沉降罐内丁基锂原液经自然沉降，抽取上层清液至过滤机过滤至成品罐。沉降罐内底部渣液经溶剂浸泡回收后，底部残渣排入锂渣罐，然后进入水解釜加脱盐水进行水解。水解完的物料静置后油水分层，底部水相排入锂水罐，油相（环己烷、正己烷等）送至隆兴公司现有罐区储罐内作为副产外售。二期氯化锂生产线建成前，锂水溶液管输至下游单位（岳阳市兴达能源化工有限公司）回收其中的锂资源，二期建成后，将有部分锂水管输至二期氯化锂厂房生产氯化锂产品。二期丁基锂溶液稀品部分拟采用降膜闪蒸浓缩工艺以提高丁基锂溶液浓度，减少外输量。

4.2.1 工艺技术介绍

在一定温度下，以循环溶剂、环己烷或正己烷为溶剂，将规定大小的锂粒子投至合成釜内，与氯代正(仲)丁烷在氩气保护下反应，得到以循环溶剂(一期)、环己烷或正己烷为溶剂(二期)的丁基锂溶液。反应式如下：



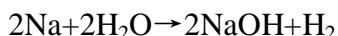
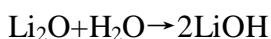
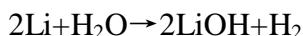
主要副反应：在生产过程中，高活性的金属锂粒子能与系统中微量存在的氮气、氧气等反应，反应式如下：



装置使用的氮气经炼油部外管管输而来，正常情况下氧含量控制在 20mL/m^3 以内，基本不含水分，可直接使用。

反应完毕后的丁基锂混合溶液中还混有氮化锂、氧化锂及少量的锂砂、金属钠等固体颗粒，经沉降、过滤去除其中含有的固体杂质，通过浓缩、调配得到不同浓度的丁基锂溶液。

过滤渣是本项目锂水、氯化锂生产的主要原料，将转入锂水、氯化锂工序利用，过滤渣与脱盐水进行反应后，经溶剂分离、除杂，制成锂水溶液，氯化锂经浓缩结晶、离心分离、干燥制成氯化锂产品。主要反应及副反应如下：



除杂主要是利用碳酸钠、氯化钡去除锂水溶液中的钙镁铁粒子、硫酸盐、硫化物等杂质，形成的碳酸钙、碳酸镁、硫酸钡、硫化钡，氢氧化铁沉淀物，除杂沉渣列入危险固体废物管理。

上述过程中将产生少量氢气、氨气，易燃易爆，安全生产上予以重视，预防积聚超出燃烧爆炸极限。氨气量极少，本环评不纳入污染物核算。

本项目工艺技术特色

(1) 直接采用锂粒子进行合成反应，取消了金属锂分散系统，降低了能耗，提高了原料转化率。

(2) 实现仲丁基锂、正丁基锂分线生产，提高产品竞争力。

(3) 升级丁基锂浓缩技术, 实现清液提浓, 充分满足外供丁基锂浓度的需要。

项目具体工艺流程及产污节点见图 4-3。

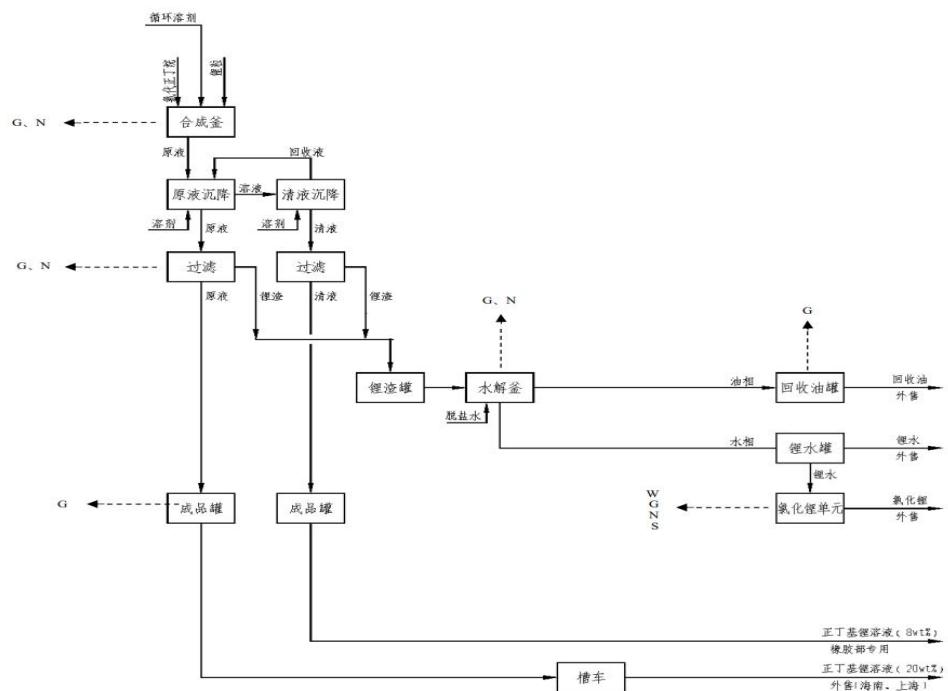


图 4-3 营运期工艺流程及产污节点图

4.2.2 工艺流程简述:

本项目丁基锂装置由精制、合成、过滤、水解、浓缩、尾气处理、配制以及装车等工序组成，各工序流程叙述如下。

(1) 精制工序

精制工序负责收取合格溶剂,经干燥塔中的分子筛脱水后供后续工序使用,分子筛在脱水的同时兼有吸附溶剂中重质组分的作用。溶剂分三部分,分别为循环溶剂、新鲜环己烷以及新鲜正己烷。

一期丁基锂产品均为循环溶剂体系，循环溶剂主要成分为环己烷（纯度大于99.2%），含少量溶剂油。循环溶剂首先由橡胶部 SIS 装置管输至罐区内，再通过泵输送至丁基锂装置合成框架精制工序；一股经干燥塔分子筛脱水合格后供后续工序使用，另一股直接用于后续过滤工序过滤机及过滤器的冲洗。

二期丁基锂产品均为环己烷或正己烷溶剂体系。新鲜环己烷自炼油部管输而

来；或外购由槽车运输至装卸站台，泵入丁基锂装置纯溶剂缓冲罐内。新鲜正己烷外购由槽车运输至装卸站台，泵入丁基锂装置纯溶剂缓冲罐内。再泵至干燥塔分子筛脱水合格后送至纯溶剂精制罐内。一股经纯溶剂输送泵送至后续工序使用，另一股经纯溶剂冲洗泵加压用于后续过滤工序过滤机及过滤器的冲洗。各溶剂罐呼吸阀出气均用管道接入工序冷凝回收系统。

（2）合成工序

首先使用氩气对反应釜充压连续置换，去除空气和水气。在氩气保护和控温 $<82^{\circ}\text{C}$ （溶剂为正己烷温度控制在 $<72^{\circ}\text{C}$ ）的条件下，压入循环溶剂（二期环己烷/正己烷溶剂），将规定大小的锂粒子投至合成釜，缓慢加入氯丁烷进行合成反应，操作压力不超过0.2MPa，总反应时间约为7小时，反应釜上部排空进入冷凝回收系统，冷凝液回流通过泵送入反应釜维持釜内压力，冷凝效率设计要求90%~95%；不冷凝气（主要为氩气、少量溶剂气体）进入全厂尾气处理系统，利用特种树脂吸附后用25米高排气筒排放。反应釜始终保持金属锂过量5%左右。

合成反应为放热反应，反应釜热量通过反应釜夹套层冷导热油带出，冷油系统通过冷却水冷却至指定温度。

氯丁烷燃烧或高热情况下分解产生光气、氯化氢等有毒有害气体。本项目在控温 $<82^{\circ}\text{C}$ ，缓慢加入氯丁烷，且氯丁烷与大量溶剂混溶的情况下，不会出现热分解反应，因此，合成反应可忽略氯化氢气体的产生。

（3）过滤工序

合成釜装配有釜内过滤装置，用于阻止大于一定粒径的锂粒的排出，留存的金属锂参与下一釜的合成。釜内过滤装置只能让丁基锂溶液、氯化锂及小于釜内过滤孔径的颗粒物通过进入下一工序。

反应后，用氩气将后滤液压至原液沉降罐，其上清液进入清液沉降罐进一步沉降。分别抽取原液、清液进入原液过滤机和清液过滤机过滤，滤过液经溶剂调配至相应浓度后即为丁基锂产品。原液过滤机、清液过滤机过滤出来的渣液、以及过滤机加溶剂洗涤、浸泡后的清液输送至中间罐，进一步提高丁基锂回收率，澄清液通过摄像头观察确认合格后，压料至滤液缓冲罐内，通过保安泵加压经保安过滤器过滤后输送至配制框架相应丁基锂罐内。中间罐内浊液通过泵加压经二级过滤机过滤，得到的清液由摄像头确认合格后切换入相应滤液缓冲罐，浊液返回至相应中间罐。本工序中产生的渣液排至水解工序利用。

过滤机的洗涤、浸泡使用循环溶剂（一期工程）或新鲜环己烷、新鲜正己烷（二期工程）。

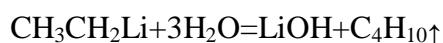
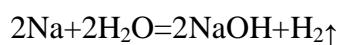
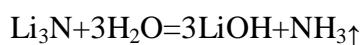
（4）水解工序

锂渣罐收集来自过滤工序的清液沉降罐以及过滤机产生的渣相。锂渣罐内的锂渣通过管道计量后输送至水解釜内，向水解釜内缓慢加入一定量的脱盐水，水解温度控制在≤60℃。搅拌1~2h使得锂渣中的氯化锂、金属锂等水解。水解完的物料静置后油水分层，底部水相输送至锂水罐内，一期作为副产外售，二期部分作副产外售，部分用于生产氯化锂。锂水溶液主要成分为氢氧化锂和氯化锂的水溶液，含少量溶剂。

氯化锂生产线将在本项目二期建设，建成后，部分锂水溶液输送至二期新建氯化锂框架，加入盐酸（31%）中和氢氧化锂生成氯化锂、依次加除杂试剂除杂，再加热浓缩结晶、离心分离、烘干、包装，生产氯化锂（电池级、工业级）。

氯化锂生产中，加热浓缩采用夹套热导热油加热，真空泵抽真空浓缩。蒸发水气冷却时产生冷凝废水，与地面、设备清洗废水进入废水收集池。蒸发产生的水气中含微量TVOC，水气冷却后的废气进车间设置的吸附装置，车间顶层排放。烘干、包装过程产生少量粉尘，集气罩收集，布袋除尘（产品回收）后车间顶层排放。

锂渣中含有极少量Li₃N、金属钠及残留的极少量丁基锂。遇水发生反应，释放氨气、氢气、丁烷，反应式如下：



上述过程中将产生少量氢气、氨气、丁烷等，易燃易爆，安全生产上需予以重视，预防积聚超出燃烧爆炸极限。由于工艺中采取严格的氩气置换合成釜中空气、水分的措施，金属锂与氮气反应生成氮化锂的量极少，因此，最终氨气产生量微量，本环评不纳入污染物核算。

水解反应也是放热反应，水解釜热量通过釜夹套层冷导热油带出，冷油系统通过冷却水冷却至指定温度。

水解釜上部排空进入冷凝回收系统，冷凝效率设计要求90%~95%；冷凝液

进入回收油罐，然后通过泵送至罐区作为副产外售。不冷凝气（主要为少量溶剂气体）进入全厂尾气处理系统，利用特种树脂吸附后用 25 米高排气筒排放。

（5）丁基锂溶液浓缩工序

过滤工序生产的丁基锂溶液，一期工程只加溶剂（环己烷）调配至规定浓度即成产品。二期工程对部分丁基锂溶液通过闪蒸浓缩工艺进一步提浓，得到高浓丁基锂溶液，输送至配制单元或外售。

闪蒸浓缩是利用减压和加热，使液体中的溶剂在短时间内沸腾蒸发，从而浓缩。本工序蒸发的溶剂排出浓缩釜后进入冷凝回收系统，冷凝效率设计要求 90%~95%；冷凝液进入回收油罐回用于低浓度丁基锂溶液产品的配置。

冷凝系统的不凝气送入全厂尾气处理系统，利用特种树脂吸附后用 25 米高排气筒排放。

（6）配制及装车工序

丁基锂罐内收集过滤工序、二期浓缩来的丁基锂溶液，添加环己烷/正己烷溶剂进行浓度调整，配制成规定浓度后输送至橡胶部 SBS、SEBS 生产装置；高浓丁基锂溶液（20wt%）通过泵输送至槽车灌装外销。

调配过程产生废气低温冷凝回收溶剂后纳入尾气气处理系统处理。

（7）尾气处理工序

尾气处理工序分别由正常工况下尾气处理系统、事故工况下泄放气的安全放空系统两部分组成。由于事故工况是由于操作不当等原因、在有可能造成安全生产事故时采取的应急避险措施，属安全生产事故范畴，出现几率较低，本环评对其污染物排放不纳入核算。但本项目设计对事故工况下泄放气的安全放空采取了以下措施：

不含金属锂或丁基锂的设备顶部安全阀泄放气经冷凝、分液后接至安全放空系统，安全放空系统由装有特种树脂的吸附塔组成，本环评报告建议安全放空系统吸附塔处理后的尾气再排入正常工况下的尾气处理系统，集中排放。

合成釜、沉降罐、过滤机、滤液罐以及丁基锂罐等设备内含有金属锂、丁基锂等物料，与空气或水接触会发生剧烈反应，因此顶部安全阀泄放气需排至配制框架内设的干砂池内。本环评报告建议将干砂池设置于有合适大小的密闭空间里，收集密闭空间中的溶剂气体并经冷凝回收溶剂后，尾气再排入安全放空尾气处理系统，经特种树脂吸附后再排入正常工况下的尾气处理系统，集中高空排放。避

免产生过多无组织性 TVOC 排放和多点排放。

正常工况下，工艺尾气分别来自合成工序、过滤工序、水解工序、闪蒸浓缩工序、成品罐等，以及溶剂缓冲罐、中间罐等容器的大小呼吸，均通过各自冷凝系统降温，冷凝回收尾气中残留的溶剂、丁基锂等，再分别送入尾气处理系统。尾气处理系统由装有特种树脂的吸附塔组成，进一步吸附富集废气中的有机物。

安全放空系统、尾气处理系统均由装有特种树脂的吸附塔组成，按可研资料，吸附塔为固定吸附床设置。树脂吸附饱和后，均采用热氮气或蒸汽对吸附剂进行脱附再生，树脂解吸过程：将氮气或蒸汽加热升温至 90~100℃，热氮气或蒸汽以均匀的流速通过吸附床，将床层温度加热至 80℃ 以上，并保持一定的时间使吸附的有机物从吸附材料的表面解吸。脱附后的高浓有机气体经过冷凝分离后，有机溶剂和蒸汽冷凝废水进行单独收集。脱附氮气返回至收集管网经过压缩机输送至储气罐，防止造成二次污染。为减少冷凝废水产生，本环评建议使用氮气进行吸附剂的脱附再生。

经过氮气高温脱附后的吸附塔再用 0~5℃（或者更低）冷氮气吹扫降温，均匀地流过吸附剂床层，将温度降至常温。以备于重新使用。

本项目氯丁烷原料直接从隆兴公司管道输送至本项目合成车间氯丁烷缓冲罐，因氯丁烷气体遇大量水分后可能水解产生盐酸（理论上氯丁烷不溶于水），因此氯丁烷缓冲罐放空阀气体不宜引入放空总管。本项目拟将现有氯丁烷缓冲罐顶部放空管道连接至隆兴公司现有氯丁烷装置尾气处理系统，处理合格后达标排放。

本项目循环溶剂利旧现有罐区储罐，采用浮顶+氮封，气相介质为环己烷，大小呼吸排出的气相物质接入罐区现有尾气收集系统。

4.3 相关平衡

4.3.1 水平衡

（1）水平衡

丁基锂生产全过程的各工序、各装置严控与水接触，因此，无工艺废水产生。本项目工艺耗水集中在副产品锂水生产和氯化锂生产中，部分耗水进入副产品锂水中，部分在氯化锂生产中的加热浓缩、结晶工序蒸发。因此本项目主要排水为浓缩及结晶蒸发冷凝水；设备、地面清洗废水；洗眼器排水，以及循环冷却水系统中全程综合水处理器排水等。

项目水平衡分析如下：

①生活用水：项目用工 40 人，根据《湖南省用水定额》(DB43/T388-2020)，本次评价以人均用水 50L/d 计，则项目新增员工生活用水量为 2m³/d (660m³/a)，污水排放系数以 85% 计，则项目员工生活废水产生量为 1.7m³/d (561m³/a)。

②原料带水：项目锂水生产过程中年使用 31% 盐酸 542 吨，则其中含水量为 374t/a。

③循环水：项目循环冷却水系统用水量（循环量）300m³/h (2160000m³/a)，根据设备技术参数，工艺循环冷却水系统水蒸发损耗 0.2%，即 0.6m³/h (4320m³/a)。循环冷却水系统全程综合水处理器排水平均按循环水量的 0.05% 核算，排放 0.15m³/h (1080m³/a)。由此计算得项目工艺冷却水系统补充用水量约 0.75m³/h (5400m³/a)。

④冷冻水：使用量（循环量）169 t/h，蒸发量损耗按 0.05% 核算，蒸发水量为 0.085t/h (612t/a)，补充新鲜水用量 612t/a。

⑤脱盐水：年消耗 6600t，本项目年生产锂水溶液 2800t，可认为锂水副产品中主要为水，则进入锂水副产品中水量为 2800t，其余部分在浓缩、结晶工序成水气排出，冷却后成冷凝废水，按总量 80% 计，产生冷凝废水 3040t/a。

⑥吸附树脂脱附冷凝水。经核算（见），吸附树脂平均每 9 天脱附一次，全年 33 次，每次耗蒸汽 2.0t，则每年耗蒸汽 66t。冷凝废水按 80% 计，产生冷凝废水 52.8t/a，此废水为高浓度有机废水。如按本环评建议使用氮气脱附，则不产生此部分废水。

⑦地面、设备清洗水及洗眼器废水：地面及设备清洗主要在锂水和氯化锂生产车间，间歇式产生。上述废水产生量平均按 2t/d 计，年产生量 600t/a。

初期雨水：计算得暴雨强度 q 为 233.92L/s • hm²，汇水面积按生产区面积 8000m² 计 (0.8hm²，生产装置区+生产装置区道路-生产区绿化面积)，雨水流量 Q 为 168.4L/s，按初期雨水降雨历时为 15min 计算，则初期雨水量为 151.58m³/次。因此，建设单位需建设一个容积为 150m³ 的初期雨水收集池。

按每年暴雨期 4 次计算，初期雨水量为 $151.58 \times 4 = 606\text{m}^3/\text{a}$ 。

初期雨水收集后排入污水管网送湖南石化公司污水处理场处理后达标排放。

项目装置区工艺水平衡见图。

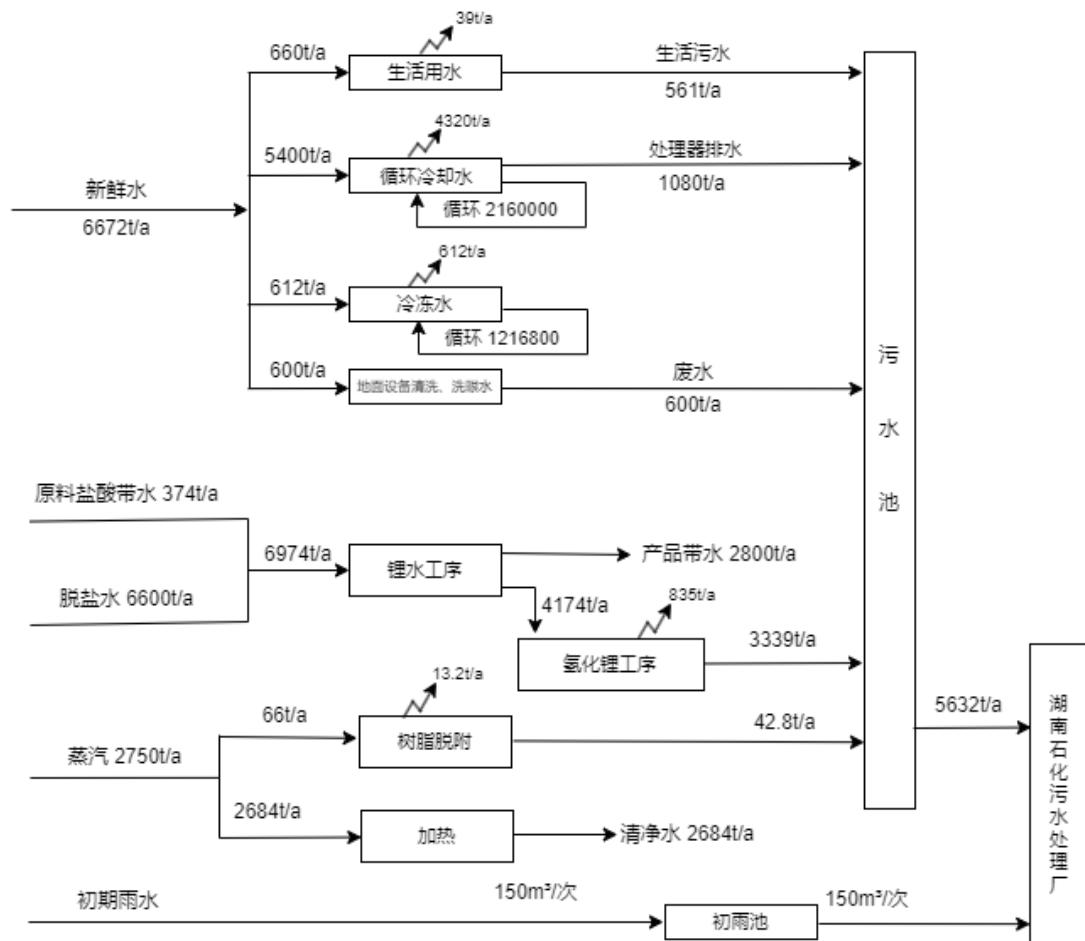


图 4-4 项目水平衡图

综上可知项目装置区总的新鲜用水量为 7272t/a, 外排废水 (未计入初期雨水) 总量为 5633t/a, 与项目可研基本吻合。

4.3.2 物料平衡

(1) 物料总平衡

本项目物料总平衡情况见下表

表 4-2 物料平衡表

(2) 溶剂平衡

本项目输进溶剂总量为 15616t/a, 包括如下 2 项。

①新鲜环己烷+新鲜正己烷=4000+2700=6700t/a

②补充循环溶剂量 8916t/a。 (9400t/a-本项目回收套用 484t/a)

本项目输出溶剂总量为 15616t/a 包括如下 4 项。

- ① 丁基锂产品带走 11425t/a。 $4375 \times (1-8\%) + 1250 \times (1-8\%) + 7750 \times (1-20\%) + 100 \times (1-50\%) = 11425 \text{t/a}$
- ② 副产品回收油 4140t/a。
- ③ 进尾气处理总量 49t/a。(其中处理后外排 1.468t/a, 树脂吸附 47.532t/a)。
- ④ 无组织挥发 2t/a。

本项目工序内冷凝回收套用溶剂量 484t/a。

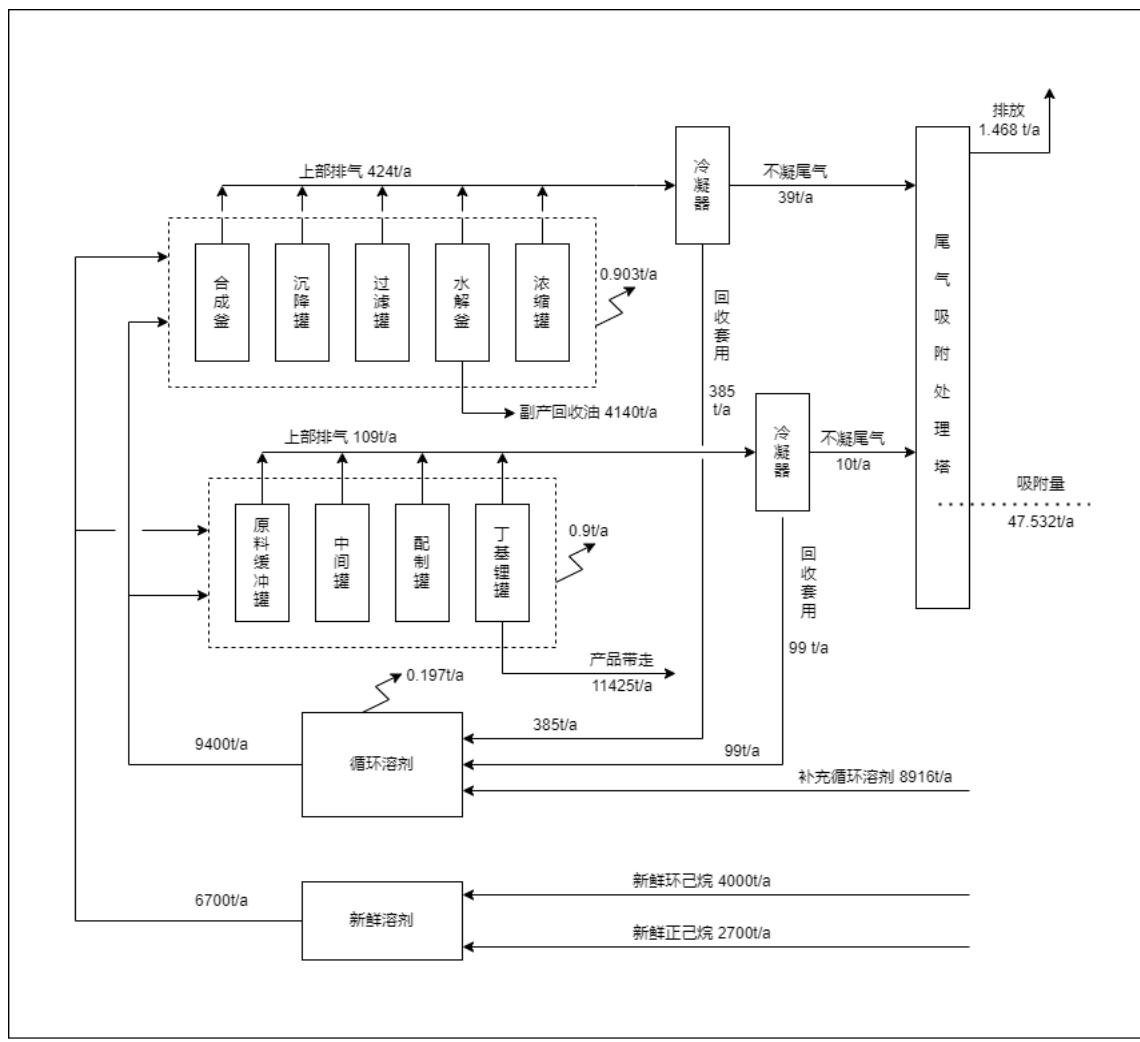


图 4-5 项目溶剂平衡图

4.4 污染源分析

4.4.1 施工期污染源分析

施工建设期对环境产生影响的因素主要有：施工噪声、扬尘、建筑垃圾、施工生活垃圾、施工生活污水及施工废水等。其影响仅存在于施工阶段，影响的时间短、范围小，且随施工期的结束而终止。

4.4.1.1 废气

施工期废气污染物主要有施工扬尘、运输车辆及其它燃油动力设备运行产生的尾气。

施工期扬尘主要有施工道路扬尘、施工场地扬尘和施工堆场扬尘及现有建筑物拆除过程中产生的扬尘，扬尘量与施工场地的尘土粒径、干燥程度、动力条件有关。施工期间的粉尘污染主要决定于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。在一般气象条件下，平均风速为 2.5m/s，建筑工地内 TSP 浓度为其上风向对照点的 2~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在下风向可达 150m，影响范围内 TSP 浓度平均值可达 $0.49\text{mg}/\text{m}^3$ 。当设置有屏障施工围栏时，同等条件下其影响距离可缩短 40%。当风速大于 5m/s，施工现场及其下风向部分区域的 TSP 浓度将超过环境空气质量标准中的二级标准，而且随着风速增大，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

运输车辆和燃油动力机械产生燃烧尾气，施工期机械尾气的排放主要是流动污染源。尾气中的污染物主要是 NOx、CO 和 THC；机械尾气的排放与机械性能和燃料质量关系很大。使用机械性能良好和燃用合格油品的机械排放的尾气能够达到规定排放标准。

罐体、管线安装时要经过除锈、喷漆作业，油漆中的溶剂主要有：二甲苯、正丁醇、乙酸丁酯和乙醇，属于低毒类物质。喷漆过程中会产生废气，这种含有有害物质的废气会对局部作业环境产生影响，需要加以控制。

4.4.1.2 废水

施工期排放的废水主要有施工废水、施工人员产生的生活污水和试压废水。

施工期产生的施工废水有：地表开挖、主体工程施工产生的泥浆水；各种施工机械设备产生的带有油污的冷却及洗涤用水；施工现场清洗废水；罐体、管道及设备试压废水。由于施工活动内容不同，所排废水中的污染物不同。泥浆水、清洗废水、试压废水中的主要污染物是悬浮物；机械设备产生的废水中的主要污染物是石油类。

施工期生活污水包括洗涤废水和冲厕水。项目施工人员按 30 人计，按照人均日用水量约 150L，按 80%的排放率，人均日排水量约 120L，项目施工期产生的生活污水量为 $3.6\text{m}^3/\text{d}$ 。参考同类工程生活污水的排放浓度，生活污水中主要污染物 COD 为 300mg/L，氨氮为 50mg/L。对施工期的生活废水必须进行收集后处理，可依托湖南石化公司现有的污水处理场。

4.4.1.3 噪声

项目施工过程产生的噪声主要来自施工机械和运输车辆，施工机械和运输车辆的单体声级一般均在 80dB(A)以上，施工机械和运输车辆的噪声将影响施工场地周围区域声环境质量。

(1) 施工机械噪声

施工设备中噪声级较高的机械设备有推土机、挖掘机、装载机、搅拌机、振捣棒、吊车等，其噪声级详见表 4-3。

(2) 运输车辆噪声

施工过程需要运输原材料，物料运输车流量增加，施工过程中使用的大型货运卡车，其噪声级高达 95dB(A)，施工过程交通运输车辆噪声源强见下表。

表 4-3 施工机械噪声级单位：dB(A)

施工阶段	施工设备	声级	施工阶段	施工设备	声级
土方阶段	推土机	86	结构阶段	振捣机	84
	挖掘机	84		移动式吊车	96
	卡车	92		空压机	90

表 4-4 施工期运输车辆噪声级单位：dB(A)

声源	大型载重车	混凝土罐车、载重车	轻型载重卡车
声级 dB(A)	95	80~85	75

4.4.1.4 固废

施工期间固体废物主要来自现有建筑物拆除、罐体和管道安装及构筑建筑物产生的建筑垃圾、施工人员的生活垃圾。这些固体废物的产生情况：

(1) 建筑垃圾

施工期产生的建筑垃圾包括废弃的建筑材料及现有建筑物拆除固废等，产生量约 3600 吨。由于建筑垃圾类别和性质不同，工程在施工过程中应对这类固体废物进行分类收集，分别处理。对废弃的砖、灰等建筑垃圾，可以送到指定地点填埋。

(2) 生活垃圾

施工人员在施工现场施工会产生生活垃圾，本项目施工场地位于隆兴公司厂区，
在施工现场不设施工营地和食堂，可大大减少生活垃圾的排放。施工使用的厕所和垃圾收集箱等卫生设施全部依托厂区现有，纳入巴陵石化分公司环卫收运系统，进行集中收集处理。

(3) 土石方平衡

表 4-5 土石方平衡表

挖方	m^3	101754	80%土方, 20%石方
填方	m^3	830	利用挖方回填, 分层夯实
弃方	m^3	100924	由城管部门指定地点倾倒利用

项目产生弃方 $100924m^3$ ，由城管部门指定地点倾倒利用。

4.4.2 营运期污染源分析

4.4.2.1 废气污染源

项目营运期大气污染物主要为：各生产工序不凝气体【有机废气（以 TVOC 计）】及装置区和储罐区无组织排放废气【有机废气（以 TVOC 计）】。

(1) 生产设施不凝气体

由工程分析可知，项目装置生产区合成、过滤、水解、闪蒸浓缩等工序由于高温作用，装置顶部需设置排风口，以维持装置内部压力稳定。同时，在原料缓冲罐、中间罐、产品储罐等容器进料时，由于大呼吸作用，将产生大呼吸排气。排气成分含大量溶剂。合成、过滤、水解、闪蒸浓缩等工序在相应的环节，以及有大呼吸的容器顶部均设置了冷凝器，排气经冷凝回收大部分的有机溶剂，回流至相应容器内以供循环套用，极少量的不凝气体（氩气或氮气+溶剂）外排进入尾气处理系统。

根据冷凝器冷凝后的温度 T ($25^\circ C, 298K$) 及此温度下溶剂组分（环己烷，分子量 84.16) 的饱和蒸气压 P ($13.33kPa$)、不冷凝尾气平均总排气量 V ($15m^3/h$)，利用气体状态方程 $PV=NRT$ 计算排出的尾气溶剂总量，即 $W=84.16PV/RT$ ， R 为摩尔气体常数= $8.31J/(mol \cdot K)$ 可知有机废气产生量，经尾气处理系统吸附处理后，按去除率 97% 计算，外排尾气总量（以 TVOC 计）为 $1.468t/a$ 。

(2) 无组织排放的废气

项目无组织废气包括储罐的呼吸废气以及生产装置区无组织废气。

①储罐废气新增呼吸无组织排放废气

项目利用隆兴公司 1 只已建旧储罐改造成循环溶剂罐, 使用中采用氮封预防减少“大小呼吸”溶剂无组织溢出。

序号	物料名称	储存状态 气/液比重	储罐				储存 天数
			油罐 型式	单罐 容积(m ³)	数量 (座)	总容积 (m ³)	
1	循环溶剂	液体 791kg/m ³	立式	200	1	200	6.4

根据《环境影响评价实用技术指南》(李爱贞、周兆驹、林国栋等编著, 机械工业出版社, 2008 年 4 月, 第 26 页) 中的固定顶罐单个储罐大呼吸废气损耗的计算:

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_c$$

式中, L_w —固定顶罐工作装罐大呼吸年损失量 (kg/m³ 投入量) ;

M —储罐内蒸汽分子量, g/mol;

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

K_c —产品因子, 石油原油以外的其他有机液体取 1.0;

P —大量液体状态下, 真实蒸汽压力, 按 12.7kpa 计;

表 4-6 储罐大呼吸废气排放计算参数一览表

项目	循环溶剂罐
M	84.16
K	0.768
K_N	46.875
K_c	1
P	12.7

计算得到相关新增使用量物料导致的大呼吸计算结果如下表所示:

表 4-7 储罐大呼吸废气排放计算结果一览表

项目	循环溶剂罐
L_w	0.021
周转体积	9400
大呼吸排放 (kg/a)	197.4

根据上述计算结果可知, 项目新增大呼吸废气排放情况有机废气 (以 TVOC 计) 为 0.1974t/a。

②生产装置区及装卸区无组织有机废气（设备动静密封点泄漏和装卸过程）
 装置区无组织排放源主要是物料的挥发泄漏损失，即设备动静密封点泄漏，主要为涉挥发性物料流经或接触的设备或管道时的泄漏，主要为泵、搅拌器、阀门、管线、法兰、连接件等设备动静密封点在生产过程会存在一定的泄漏。项目设备动静密封点泄漏以及和装卸过程无组织排放的主要污染物为有机废气（以TVOC计）。根据《环境影响评价实用技术指南》（李爱贞、周兆驹、林国栋等编著，机械工业出版社，2008年4月，第24页）及《大气环境影响评价实用技术》（王栋成主编，中国标准出版社，2010年9月，第156页）和《石油化工企业 VOCs 排放量估算方法技术指南》内容，装置区无组织排放废气按原料年用量或产品年产量的 0.1%~0.3% 计算，考虑到项目所用设备、管道、阀门较为先进，其密封性较好，本评价中装置区无组织废气的泄漏量按挥发性物料总用量的 0.1% 考虑，经计算可知，项目装置区有机废气无组织排放量为 1.97t/a。

（3）项目外排废气汇总情况

由以上分析，项目大气污染源汇总见表。

表 4-8 项目营运期废气产生排放情况一览表

污染源及污染物		处理措施	排气筒排气量	排放量		
			(m ³ /h)	mg/m ³	kg/h	t/a
装置不凝气	有机废气	低温冷凝回收+特种树脂吸附+25m 排气筒	4000	51.0	0.204	1.468
储罐无组织废气	有机废气	氮封	/	/	0.0274	0.1974
生产装置区无组织废气	有机废气		/	/	0.274	1.97

4.4.2.2 废水污染源

（1）生活污水

项目员工 40 人，根据《湖南省用水定额》（DB43/T388-2020），本次评价以人均用水 50L/d 计，则项目新增员工生活用水量为 2m³/d (66m³/a)，污水排放系数以 85% 计，则项目员工生活废水产生量为 1.7m³/d (561m³/a)，经化粪池处理后排入厂区已有污水管网送巴陵石化供排水事业部污水处理场集中统一处理达标后排至长江，参考居民小区生活污水数据，则项目生活污水及污染物产生情况见表。

表 4-9 水污染物产生情况表

产生环节	指标	污染物产生浓度(mg/L)	年产生量 (t/a)
生活污水 561m ³ /a	COD	300	0.1683
	BOD ₅	150	0.0842
	SS	200	0.1122
	NH ₃ -N	30	0.01683

(2) 生产废水

丁基锂生产全过程的各工序、各装置严控与水接触,因此,无工艺废水产生。

本项目工艺耗水集中在副产品锂水生产和氯化锂生产中,部分耗水进入副产品锂水中,部分在氯化锂生产中的加热浓缩、结晶工序蒸发。因此本项目主要排水为浓缩及结晶蒸发水气冷凝水;设备、地面清洗废水;洗眼器排水;尾气处理吸附树脂活化产生的冷凝水,以及循环冷却水系统中全程综合水处理器排水等,工艺废水产生量 5072t/a。

经工程分析中水平衡核算,项目废水总产生量为 5633t/a,初期雨水 150m³/次,每年 4 次,共 600t/a。污水收集后排入生产污水管道进湖南石化供排水事业部污水处理场集中统一处理达标后排至长江。

本项目生产废水污染物排放浓度参考《江西赣锋锂业年产 1000 吨丁基锂及 600 吨 t-BAMBP 改扩建项目环境影响评价报告书》(报批稿)中对年产 1000 吨丁基锂及副产 1000 吨氯化锂生产线搬迁项目现有装置生产废水排放实测结果如下:

表 4-10 本项目营运期废水污染物排放浓度类比情况表 mg/L PH 值除外

监测点位	监测项目	监测值														
		9月8日						9月9日								
		1次	2次	3次	4次	5次	日均值	1次	2次	3次	4次	5次	日均值	最大日均值	标准值	评价
污水处理站进口	pH	7.44	7.80	7.74	7.68	7.58	7.44	7.52	7.87	7.58	7.46	7.54	7.46	/	/	/
	悬浮物	215	224	216	215	214	217	215	216	225	228	229	223	/	/	/
	化学需氧量	58.1	58.1	62.0	65.9	62.0	61	54.3	54.3	50.4	50.4	54.3	52.7	/	/	/
	生化需氧量	23.0	22.9	21.8	21.3	23.4	22.5	20.8	24.1	26.2	25.1	23.4	23.9	/	/	/
	氨氮	0.828	0.799	0.782	0.810	0.779	0.800	0.828	0.790	0.739	0.833	0.770	0.792	/	/	/
	石油类	0.08	0.10	0.09	0.07	0.08	0.08	0.07	0.09	0.10	0.08	0.07	0.08	/	/	/

因此，本项目营运期废水排放量及污染物产生情况见表

表 4-11 本项目营运期废水排放量及污染物产生情况表 mg/L PH 值除外

产生环节	指标	水质(mg/L)	年产生量 (t/a)
装置区外排废水 5633m ³ /a	PH	7.46	/
	COD	52.7	0.297
	BOD ₅	23.9	0.135
	SS	223	1.256
	NH ₃ -N	0.972	0.006
	石油类	0.08	0.0005

(3) 初期雨水

项目参照岳阳市暴雨强度计算公式：

$$q = \frac{1201.291 \times (1 + 0.8191 \log P)}{(t + 7.3)^{0.589}}$$

雨水量： $Q = \Psi q F$

其中：

q ——暴雨强度， $L/s \cdot hm^2$ ；

Q ——雨水流量， L/s 或 m^3/h ；

P ——重现期， 年， 取 2 年；

t ——降雨历时， min ， 取 15min；

F ——汇水面积， hm^2 ， 即项目生产区的构筑物占地面积(含道路面积)减去绿化面积， 本项目汇水面积约 $0.8hm^2$ ；

Ψ ——径流系数， 取 0.9。

由以上公式可计算得暴雨强度 q 为 $233.92L/s \cdot hm^2$ ， 汇水面积内的雨水流量 Q 为 $168.4L/s$ ， 按初期雨水降雨历时为 15min 计算，则初期雨水量为 $151.58m^3$ /次。因此，建设单位需在建设一个容积为 $150m^3$ 的初期雨水收集池。初期雨水需排入污水管网进湖南石化污水处理场处理后达标排放。

暴雨按每年 4 次计算， 年产生初期雨水 $606m^3$ 。

本项目为化工项目， 初期雨水主要污染物为 COD、 SS， 石油类。其中 SS 浓度一般在 $100\sim200mg/L$ ， COD 浓度一般在 $150\sim300mg/L$ ， $5\sim15mg/L$ 。根据本项目特性， 收集的初期雨水中 COD、 SS、 石油类浓度取值为 COD $150mg/L$ 、 SS $100mg/L$ ， 石油类 $10mg/L$ 。

(4) 废水污染源汇总

废水污染源强见表。

表 4-12 废水源强汇总表

废水污染物 W	编号	污染源 名称	废水量 (t/a)	污染物产生情况			排放规律	处理措施及排放去向
				正常	名称	t/a		
W1	生活污水	561	COD BOD ₅ SS NH ₃ -N	COD	0.1683	300	连续	厂区化粪池预处理后经污水管网送湖南石化污水处理场集中统一处理达标后排至长江
				BOD ₅	0.0842	150		
				SS	0.1122	200		
				NH ₃ -N	0.01683	30		
W2	生产废水	5072	PH COD BOD ₅ SS NH ₃ -N 石油类	PH	7.46	/	连续	集中收后排入湖南石化污水处理场集中统一处理达标后排至长江
				COD	52.7	0.267		
				BOD ₅	23.9	0.121		
				SS	223	1.131		
				NH ₃ -N	0.972	0.005		
				石油类	0.08	0.0004		
3	初期雨水	606	COD SS 石油类	COD	150	0.09	间歇	
				SS	100	0.06		
				石油类	10	0.006		

4.4.2.3 噪声污染

项目新增噪声源主要为釜、塔、泵、冷凝器部件运行产生的噪声，主要噪声源状况及治理措施见表。

表 4-13 主要噪声设备一览表

序号	设备名称	数量	运行规律	治理前源强 dB(A)	治理措施
1	釜类	7	连续	80	选用低噪声设备
2	凉水塔	1	连续	80	选用低噪声设备
3	泵类	74	连续	70	选用低噪声设备、减震
4	冷凝器	13	连续	80	选用低噪声设备
5	冷冻机组	1	连续	90	选用低噪声设备

4.4.2.4 固体废物

项目营运期固废为生活垃圾、溶剂精制中废分子筛、有机废气处理过程中产生的废树脂、丁基锂生产中废过滤滤芯、废导热油、氯化锂生产中除杂沉渣、废包装、废机油等。

(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，则生活垃圾产生总量约 20kg/d (6.6t/a)，集中收集后交环卫部门清运。

(2) **废分子筛、废吸附树脂。**项目溶剂精制中使用分子筛吸收水分，在尾气处理系统以及非正常工况放空系统中使用特种树脂作吸附剂对有机废气进一步处理，分子筛、吸附树脂老化后需要更换，按可研报告，年产生废分子筛 7.5t。为确保尾气处理系统的处理效率，本环评按如下参数核算尾气吸附塔吸附树脂用量：排气量 4000m³/h、尾气在吸附树脂床中的停留时间 40s、流速 0.5m/s、树脂比重 1.117t/m³。则吸附塔中需填充吸附树脂体积为 4.5m³ (Φ 850×2000)，重量 5t。按每年 (7200 小时) 更换 3 次计算，年产生废吸附树脂 15t。废吸附树脂属于危险废物 HW49 (900-039-49)，这部分危废在厂区集中收集暂存定期由建设方委托有相应危险废物经营许可证的单位进行处理。

根据污染源分析，吸附塔年处理尾气溶剂 49t (163.33kg/d)，其中，吸附量 47.532t (158.44kg/d)，排放量 1.468t (4.89kg/d)。按照吸附率 30% 计，5t 吸附树脂饱和吸附量 1.5t，用时 $1500/158.44 \approx 9.5$ 天。本环评建议每 9 天对吸附树脂进行脱附再生，每 100 天更换 1 次。

(3) **废导热油。**项目年产生废导热油 6t，属于编号为 HW09 (900-249-08) 类危险废物。

(4) **除杂沉渣。**锂水及氯化锂生产中，需去除溶液中的钙镁铁离子以及硫酸根等离子，根据本项目《可研报告》中提供除杂试剂用量 (碳酸钠 15t/a、氯

化钡 7t/a) 用量测算, 本项目年产生除杂沉渣量为 27.5t/a。HW47(261-088-47) 含钡废物。

(5) 收尘粉尘。氯化锂成品烘干、包装工序集气罩+布袋除尘, 处理工序少量无组织逸散粉尘, 年收尘约 0.7t, 属于产品回收, 粉尘回用于产品, 不列入固废进行排放统计。

(6) 废过滤滤芯。项目涉及过滤, 其滤芯属于精密过滤装置, 一定时期后需更换, 废滤芯年平均产生量约为 0.1t/a, 属于编号 HW49900-041-49 的危险废物 (含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质) 交有资质单位处置。

(7) 废包装。废包装主要固体原辅料包装袋, 无破损交原厂家回收, 损坏按照危险废物处置, 由于项目大部分原料为罐装或管道输送, 因此废包装产生量较少, 估算年产生量为 0.5t/a。属于编号为 HW49900-041-49 的危险废物 (含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质) 交有资质单位处置。

(8) 废机油。项目设备需要定期维修, 产生一定的废机油, 产生量为 0.2t/a。参照《国家危险废物名录》, 废机油及废润滑油确定为危险废物 HW08(900-217-08), 交有资质单位处置。

表 4-14 项目固废产生处置情况表

序号	类别	数量	分号类别	废物属性	处理方式
1	生活垃圾	6.6t/a	——	一般固废	环卫部门
2	废分子筛	7.5t/a	HW4 (900-039-49)	危险固废	在隆兴公司危废库暂存, 送有资质的单位处理处置
3	废吸附树脂	15t/a	HW4 (900-039-49)	危险固废	
4	废导热油	6t/a	HW (900-249-08)	危险固废	
5	除杂沉渣	27.5t/a	HW47 (261-088-47)	危险固废	
6	废过滤滤芯	0.1t/a	HW49 (900-041-49)	危险固废	
7	废包装	0.2t/a	HW49 (900-041-49)	危险固废	
8	废机油	0.2t/a	HW08 (900-217-08)	危险固废	
9	收尘粉尘	0.7t/a	——		产品利用

共计产生各类危险废物 56.5t/a, 在危废库暂存后送有资质的单位进行安全处置。

4.4.3 非正常工况及事故排放分析

项目依托湖南石化应急事故池，其容量完全容量可以满足项目废水产生量，一旦发生事故，废水进入应急事故池，同时生产停止，可基本杜绝废水事故排放。本评价非正常排放按最不利条件考虑废气治理设施效率下降至 0 的情况。

表 4-15 废气处理设施非正常工况下废气及其污染物产排情况一览表

污染源	废气量 Nm ³ /h	污染物名称	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排气筒参数		
					高度 m	直径 m	温度 ℃
工艺有机废气	4000	有机废气（以 TVOC 计）	1700	6.8	25	0.3	25

可见，在废气治理设施效率下降至 0 的情况下，外排废气的 TVOC 浓度会出现严重超标。因此，需严格执行废气治理设施的运行、维护规范要求，确保废气治理设施的正常稳定运行。

4.5 污染物排放汇总

项目营运期污染物汇总见表。

表 4-16 营运期污染物排放汇总

种类	污染物		产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	治理措施	达到标准	
废水	生活污水	废水量	561	—	561	进湖南石化污水管网	经化粪池处理后排入厂区已有污水管网送湖南石化污水处理场集中统一处理达标后排至长江	满足巴陵石化接管标准 COD≤800mg/L; 污水处理场执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表1水污染排放限值	
		COD	0.1683	300	0.1683				
		BOD ₅	0.0842	150	0.0842				
		SS	0.1122	200	0.1122				
		氨氮	0.01683	30	0.01683				
	生产废水	废水量	5072	—	5072		集中收集后排入湖南石化污水处理场处理达标后排至长江		
		COD	0.267	52.7	0.267				
		BOD ₅	0.121	23.9	0.121				
		SS	1.131	223	1.131				
		NH ₃ -N	0.005	0.972	0.005				
		石油类	0.0004	0.08	0.0004				
	初期雨水	废水量	606	—	606		提升后和生产污水一起进入湖南石化污水处理场集中统一处理达标后排至长江		
		COD	0.09	150	0.09				
		SS	0.06	100	0.06				
		石油类	0.006	10	0.006				
废气	装置区各工序不冷凝废气	有机废气	1.468	51.0 mg/m ³	1.468	51.0mg/m3	低温冷凝回收+特种树脂吸附+25m排气筒	达到《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表4限值要求	
	储罐无组织废气	有机废气	0.1974	/	0.1974	/	氮封	达到(GB31571-2015)表4限值要求和《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	
	生产装置区无组织废气	有机废气	1.97	/	1.97	/	加强强操作和管理减少生产过程中的跑冒滴漏		
固废	员工生活	生活垃圾	6.6t/a	环卫部门清运				不外排	

生产车间	尾气处理	废分子筛	7.5t/a	委托有资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)
	溶剂精制	废吸附树脂	15t/a		
		废导热油	6t/a		
		除杂沉渣	27.5t/a		
		废过滤芯	0.1t/a		
		废包装	0.2t/a		
		废机油	0.2t/a		
氯化锂车间	收尘粉尘	0.7t/a	作产品回收	作产品回收	
噪声	设备噪声		源强为 70-90dB(A), 采取隔声、减振等降噪措施后厂界可达标		(GB12348-2008) 3类标准

4.6 总量控制

对污染源的控制，不仅要求污染物排放浓度达标，还必须控制污染物的排放总量。按照国家、省市有关要求，结合项目污染源及其源强的分析，确定本项目废水的总量控制因子为 COD、废气总量控制因子为 VOCs。

本次环评在达标排放基础上给出该项目污染物排放总量控制建议指标，项目废水经湖南石化污水处理场处理达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）水污染特别排放限值后外排至长江，水型污染物排放总量（生活污水+工业废水+初期雨水）为：COD: 0.5433t/a; NH₃-N: 0.022t/a。气型污染物排放总量为：VOC_s3.6354t/a（含无组织废气总量），具体见下表。

岳阳隆兴实业有限公司作为湖南石化公司下属企业，其废水污染物排放一直纳入湖南石化公司管理，无需另外申请购买，VOC_s总量由建设单位向生态环境主管部门申请。

表 4-17 污染物排放总量控制建议指标 (t/a)

项目	排放量	污染物名称	污染物产生量	环保措施削减量	最终排放总量	湖南石化云溪区目前排放量	目前总量控制指标	总量指标来源
废水	5747t/a	COD	0.5613	/	/	1095.1	1650	湖南石化自有
		NH ₃ -N	0.022	/	/			
废气	2880 万 m ³	VOC _s	51.7674	48.112	3.6554		新增 3.6354t/a	申购

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境调查与评价

5.1.1 地理位置

岳阳市云溪区地处岳阳市城区东北部、长江中游南岸，位于东经 $113^{\circ} 08' 48''$ 至 $113^{\circ} 23' 30''$ 、北纬 $29^{\circ} 23' 56''$ 至 $29^{\circ} 38' 22''$ 之间，西濒东洞庭湖，东与临湘市接壤，西北与湖北省监利县、洪湖市隔江相望，南部与岳阳楼区和岳阳经济开发区毗邻。湖南石化公司位于岳阳市云溪区，自然地貌为丘陵地区，占地面积近 27km^2 ，生产区占地 6.5km^2 ，距岳阳市区约 30 公里。

项目位于位于中石化湖南石油化工公司厂区内，中心地理坐标为东经 113.323967° E、北纬 29.475111° N，地理位置详见附图 1。

5.1.2 地形地貌

云溪区属幕阜山脉向江汉平原过渡地带，属低山丘陵地带，地貌多样、交相穿插，整个地势由东南向西北倾斜。境内最高海拔点为云溪乡上清溪村之小木岭，海拔 497.6m；最低海拔点为永济乡之臣子湖，海拔 21.4m。一般海拔在 40~60m 之间。地表组成物质 65% 为变质岩，其余为沙质岩，土壤组成以第四纪红色粘土和第四纪全新河、湖沉积物为主。第四纪红色粘土主要分布在境内东南边，适合林、果、茶等作物开发。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。

已有地质钻探资料表明：该场地地层分布稳定，地质构造简单单一，地下水位埋深在 3.0~5.80m 之间。表层为植物层，其下为第四系坡积、洪积亚粘土，基岩为前震旦系板溪群浅变质岩、岩层走向倾向于东西、倾角约 30 度，未发现不良地质构造。

区域场地基岩主要为中、微风化砂质板岩，未发现有影响扩建项目建设的地质构造；场地的抗震设防烈度为 VII 度，设计基本地震加速度值为 0.1g，本区地震动反应谱特征周期为 0.35s，建筑地类别为 II 类，属抗震一般地段。

根据湖南石化钻探揭露及沿途工程地质调查，查明在钻探所见深度范围内，场地地层自上而下分布为：①填土，②-1 粉质粘土（软可塑），②-2 粉质粘土（硬可塑），③-1 强风化板岩，③-2 中风化板岩。

本项目所在地区的地震基本烈度值为 7 度，工程抗震设防类别为丙类，地基基础设计等级为丙类，抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.05g，设计地震分组为第一组，

设计使用年限为 50 年。

5.1.3 气象、气候

岳阳市处在中亚季风气候区中，气候带上具有中亚热带向北亚热带过渡性质，属湿润的大陆性季风气候。其主要特征：严寒期短、无霜期长；春温多变、秋寒偏早；雨季明显，夏秋多旱；四季分明，季节性强；“湖陆风”盛行；“洞庭秋月”明；湖区气候均一，山地气候差异大；生长季节中光、热、水量充足，农业气候条件较好。

年平均气温在 $16.4\sim17.0^{\circ}\text{C}$ 之间。南部的平江、汨罗、湘阴及屈原农场为 $16.8\sim16.9^{\circ}\text{C}$ ；城区受洞庭湖水体和城市“热岛效应”的影响，年平均气温偏高，为 17.0°C 。境内极端最高气温为 $39.3\sim40.4^{\circ}\text{C}$ ，极端最低气温为 $-11.8\sim-18.1^{\circ}\text{C}$ 。年平均气温日较差为 $6.6\sim9.1^{\circ}\text{C}$ ，湖区 $6.6\sim7.4^{\circ}\text{C}$ ，山丘区 $7.6\sim9.4^{\circ}\text{C}$ ，气温日较差以 9~11 月为大。年日照时数为 $1662.1\sim1764.1$ 小时，呈北部比南部多，西部比东部多的分布格局。市区年平均风速为 2.8m/s ，年最多风向为东北偏北风。年降雨量 $1211.3\sim1463.9\text{mm}$ ，年平均降水量为 1302mm ，历年最大日降雨量为 265.3mm 。

5.1.4 水文

岳阳市居长江中游，湖泊星布，河流网织，水系发达。境内有 5 公里以上的河流 265 条，其中 50 公里以上的 6 条，有大小湖泊 165 个，内湖面积 48.02 万亩。河流、湖泊属于洞庭湖水系、长江水系。

项目用水由湖南石化公司供给，湖南石化公司取水口位于长江道仁矶渡口上游约 500m。长江自华容县塔市驿镇五马口入境，流经塔市驿、洪山头、洪水港、广兴洲、城陵矶、陆城、江南至黄盖湖铁山嘴出境，境内流程 163 公里。长江南岸有松滋、虎渡、藕池、调弦四口分流长江洪水入洞庭湖，与湘、资、沅、澧四水汇合后，于城陵矶再注长江。

根据长江螺山水文站水文数据，长江道仁矶江段多年平均流量为 $20300\text{m}^3/\text{s}$ ，最大流量为 $61200\text{m}^3/\text{s}$ ，最小流量为 $4190\text{m}^3/\text{s}$ 。多年平均流速 1.45m/s ；历年最大流速 2.00m/s ；历年最小流速 0.98m/s ；

湖南石化公司废水去向为长江和松阳湖，生产废水及生活污水经巴陵石化分公司污水处理场处理后用管线排长江；明沟汇集了厂区清净下水等排水，经云溪排洪沟排入松阳湖，松阳湖主体水域约 4.5km^2 。

松阳湖湖面积：丰水期 $6000\sim8000$ 亩左右；枯水期 $5000\sim6000$ 亩左右；

水位：最深水位 5~6m 左右；平均水位 3~4m 左右；

蓄水量：丰水期 21 万 m³ 左右；枯水期 11 万 m³ 左右。

5.1.5 地下水

根据湖南石化公司以往地质勘察情况可知：厂址地区地下水类型为上层滞水，赋存于上部填实层中，主要来源于天然降水；粉质粘土为相对隔水层；底部基岩为裂隙水，水量较贫乏。

5.1.6 土壤植被与生态

境内共有 8 个土类、21 个亚类、76 个土属、222 个土种、400 多个变种。（1）水稻土：面积 387.31 万亩，占土壤总面积的 25.20%。含有丰富的氮元素和较多的钾元素，适宜于水稻生产；以滨湖平原和汨罗江、新墙河流域最为集中。（2）菜园土：耕层疏松，通透性好，有机质多，集中分布于城镇郊区，面积 1.02 万亩，占土壤总面积的 0.07%。（3）潮土面积 1510.15 万亩，占土壤总面积的 10.39%，分布在东洞庭湖、长江、汨罗江、新墙河沿岸等地。潮土土层深厚、地下水埋藏浅，质地适中，养分比较丰富，适宜于棉花、甘蔗、蚕桑生长。

（4）紫色土：面积为 106.10 万亩，占土壤总面积的 6.90%，分布于丘岗地带，以市境东部长平盆地及新墙河流域面积最大。（5）红壤：面积 801.32 万亩，占土壤总面积的 52.13%，主要分布于海拔 500 米以下的山、丘岗地区。以中部丘陵地带与洞庭湖环湖岗地及汨罗江中下游阶地最为集中。适宜茶叶、油茶、油桐、苎麻、桃李等经济作物生长。（7）山地黄壤、黄棕壤、山地草甸土：共计 81.53 万亩，占土壤总面积的 5.31%，均分布于东部山区。山地黄壤一般分布于海拔 500~800 米地段，黄棕壤分布于海拔 800 米以上地段，草甸土只有 500 亩，位于幕阜山一峰尖，山地黄壤、黄棕壤均呈酸性，养分含量丰富，自然植被较好。

项目所在地为工业用地，四周主要分布工业生产装置，外围山体植物覆盖程度较高。区域农业以种植水稻和蔬菜为主。评价区范围内无景观资源、游览胜地和珍稀动植物。境内主要是人工栽培的雪松、桂花、玉兰等，山上自然植被繁茂。

5.3 环境质量现状监测与评价

5.3.1 大气环境质量现状与评价

5.3.1.1 环境空气质量达标区判定

本项目大气评价的基准年为 2023 年，项目所在区域达标判定数据来源于岳阳市生态环境局 2022 年 6 月 4 日发布的《岳阳市二〇二二年度生态环境质量公报》，根据该公报，岳阳市

2022 年区域环境空气质量数据见下表。

表 5-1 岳阳市环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 (μ g/m ³)	标准值 (μ g/m ³)	占标率/%	达标判定
SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	24	40	60%	
PM ₁₀	年平均质量浓度	52	70	74.29%	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	34	35	97.14%	
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	1100	4000	27.5%	
O ₃	第 90 百分位数最大 8h 平均质量浓度	154	160	96.25%	

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 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。故本项目所在区域岳阳市 2022 年为环境空气质量达标区。

5.3.1.2 特征因子补充监测数据

为了解项目拟建地特征污染物 TVOC 和氯化氢的背景值，特委托湖南华运环境检测有限公司于 2023 年 11 月 2 日至 8 日，有针对性的对环境空气质量进行现状补充监测。补充检测因子为苯、氯化氢。检测点位为场地内、主导风向下风向 5km。

表 5-2 环境空气检测结果
(单位: mg/m³)

数 时 项		2023 年 11 月 02 日	2023 年 11 月 03 日	2023 年 11 月 04 日	2023 年 11 月 05 日	2023 年 11 月 06 日	2023 年 11 月 07 日	2023 年 11 月 08 日
G1 场 地 内	苯 (第一 次)	1.5*10 ⁻³ L						
	苯 (第二 次)	1.5*10 ⁻³ L						
	苯 (第三 次)	1.5*10 ⁻³ L						
	苯 (第四 次)	1.5*10 ⁻³ L						

氯化氢 (第一 次)	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	
氯化氢 (第二 次)	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	
氯化氢 (第三 次)	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	
氯化氢 (第四 次)	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	
备注		1、以上结果均为小时均值。 2、检测期间气象参数： 11月02日：天气（晴）、环境温度（23.4℃）、相对湿度（54%）、大气压（101.2kPa）、 风向（南）、风速（1.4m/s）； 11月03日：天气（晴）、环境温度（25.4℃）、相对湿度（51%）、大气压（101.2kPa）、 风向（南）、风速（0.9m/s）； 11月04日：天气（阴）、环境温度（15.7℃）、相对湿度（57%）、大气压（101.4kPa）、 风向（东北）、风速（2.3m/s）； 11月05日：天气（阴）、环境温度（16.4℃）、相对湿度（57%）、大气压（101.4kPa）、 风向（西北）、风速（3.0m/s）； 11月06日：天气（多云）、环境温度（17.1℃）、相对湿度（56%）、大气压（101.3kPa）、 风向（东北）、风速（2.7m/s）； 11月07日：天气（晴）、环境温度（20.4℃）、相对湿度（54%）、大气压（101.3kPa）、 风向（南）、风速（2.1m/s）； 11月08日：天气（阴）、环境温度（17.6℃）、相对湿度（59%）、大气压（101.3kPa）、 风向（南）、风速（2.1m/s）。						

检测结果显示，环境空气中苯、氯化氢浓度均在检出限以下。符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中的浓度限值。

5.3.1.3 特征因子监测数据引用

本项目所在区域甲苯、非甲烷总烃、TVOC 现状监测数据引用《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》。该项目环评工作中于2021年9月18日至2021年9月24日对云溪片区环境空气进行了布点监测。本项目位于该片区。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“其他污染物环境质量现状数据评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可收集评价范围内近3年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料”。本评价报告引用的监测数据的监

测时间为 2021.9.18~2021.9.24，在 3 年以内，本次引用的特征污染物现状数据合理有效。

(1) 监测点位及监测因子

云溪片区周边环境空气质量现状监测共设 4 个点位，具体见下表 5-3。

表 5-3 环境空气质量现状监测布点及监测因子一览表

编号	监测点位	小时均值/一次浓度	8 小时均值
A1	江湖村	非甲烷总烃、甲苯	TVOC
A2	丁山村		
A3	李家垄		
A4	云溪中学		

(2) 现状监测结果统计与评价

甲苯、TVOC 等因子符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 浓度限值要求；非甲烷总烃满足相关标准限值的要求。具体环境空气质量现状监测结果统计与评价见下表 5-4。

表 5-4 区域环境空气质量现状监测结果统计与评价 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

点位	项目	浓度范围	最大占标率%	超标率	评价结果	标准值
A1 江湖村	甲苯	ND	/	0	达标	200
	非甲烷总烃 (mg/m ³)	0.30-0.64	32	0	达标	2
	TVOC	6.5-10.7	1.78	0	达标	600
A2 丁山村	甲苯	ND	/	0	达标	200
	非甲烷总烃 (mg/m ³)	0.24-0.46	23	0	达标	2
	TVOC	2.9-6.7	1.12	0	达标	600
A3 李家垄	甲苯	ND	/	0	达标	200
	非甲烷总烃 (mg/m ³)	0.35-0.41	20.5	0	达标	2
	TVOC	3.9-8.7	1.45	0	达标	600
A4 云溪中学	甲苯	ND	/	0	达标	200
	非甲烷总烃 (mg/m ³)	0.68-1.62	81.0	0	达标	2
	TVOC	15.9-17.7	2.95	0	达标	600

5.3.2 地表水环境现状与评价

项目地表水评价等级为三级 B，公司产生的废水、厂区内初期雨水依托湖南石化污水处

理场处理达标后排入长江道仁矶江段。后期洁净雨水排入松杨湖。

为调查本项目废水纳污水体和雨水受纳水体环境质量现状，收集了长江陆城断面和松杨湖的2020-2022年与项目有关污染物的和基本因子的常规监测数据，综合评价结果如下表所示

表 5-5 2020~2022 年长江干流（岳阳段）断面水质综合评价结果

断面 年	天字一号	君山长江取水口	荆江口	城陵矶	陆城断面
2020 年	II类	II类	II类	II类	II类
2021 年	II类	II类	II类	II类	II类
2022 年	II类	II类	II类	II类	II类

根据上表长江评价段设置的监测断面均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

5.3.2.1 现状监测资料及说明

本次评价引用《中石化巴陵石油化工有限公司 17 万吨/年高性能环氧树脂装置建设项目环境影响报告书》中在 2021 年 12 月 20~12 月 22 日和 2023 年 3 月 7 日~3 月 9 日对巴陵污水处理厂（注：现湖南石化公司污水处理厂）排放口上游 500 米断面和巴陵污水处理厂排放口下游 2000 米断面的现状监测数据。

（1）监测断面及因子

湖南中测湘源检测有限公司于 2021 年 12 月 20~12 月 22 日和 2023 年 3 月 7 日~3 月 9 日分别在巴陵污水处理厂排放口上游 500 米断面、巴陵污水处理厂排放口下游 2000 米断面、松杨湖进行一期监测。

本次现状监测断面及因子见表 5-6。

表 5-6 监测断面及监测因子一览表

编号	断面位置	监测因子	监测时间
W1	项目污水处理厂排放口上 游 500 米断面	水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、砷、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、氯化物、甲苯、氟化物、环氧氯丙烷	2021 年 12 月 20~12 月 22 日、 2023 年 3 月 7~3 月 9 日
W2	项目污水处理厂排放口下 游 2000 米断面		
W3	松杨湖		

本次引用的地表水现状监测数据监测时间在三年有效期内，属于有效的历史监测数据，

符合数据引用的相关要求。

（2）评价标准及方法

评价标准：长江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准；松杨湖执行Ⅳ类水质标准。

评价方法：采用单因子指数法计算评价因子的超标率和最大超标倍数的方法进行评价。

（3）监测结果统计

现状监测及评价结果见表 5-7。

由现状监测结果可知，项目污水处理厂排放口上、下游监测的水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、砷、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、氯化物、甲苯、氟化物、环氧氯丙烷浓度均符合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中Ⅲ类水质标准要求，松杨湖监测的因子符合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中Ⅳ类水质标准要求。

表 5-7 地表水现状监测及评价结果统计表 (mg/L, PH 除外)

监测断面及监测项目		监测结果											
		水温	pH	溶解氧	CODcr	BOD ₅	氨氮	总磷	铜	锌	砷	氰化物	挥发酚
项目污水处理厂排放口上游 500 米断面	最小值	12.9	7.7	9.13	8	1.8	0.139	0.10	0.00112	0.0063	0.00294	ND	ND
	最大值	13.6	7.9	9.21	10	2.2	0.142	0.14	0.00120	0.0238	0.00318	ND	ND
	平均值	13.4	7.8	9.16	9	2.0	0.141	0.12	0.00116	0.0177	0.00303	ND	ND
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	评价标准	/	6~9	≥5	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤1.0	≤0.05	≤0.2	≤0.005
	/	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物	氯化物	甲苯							
	最小值	ND	ND	ND	34	ND							
	最大值	ND	ND	ND	37	ND							
	平均值	ND	ND	ND	35	ND							
	超标率%	0	0	0	0	0							
	最大超标倍数	/	/	/	/	/							
	评价标准	≤0.05	≤0.2	≤0.2	250	0.7	≤1.0	0.02					
项目污水处理厂排放口下游 2000 米断面	/	水温	pH	溶解氧	CODcr	BOD ₅	氨氮	总磷	铜	锌	砷	氰化物	挥发酚
	最小值	13.4	7.9	9.07	9	2.0	0.144	0.07	0.00116	0.0068	0.00302	ND	ND
	最大值	13.7	8.0	9.24	10	2.1	0.150	0.09	0.00118	0.0277	0.00312	ND	ND

松杨湖	平均值	13.5	7.9	9.15	10	2.1	0.147	0.08	0.00117	0.0205	0.00308	ND	ND
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	评价标准	/	6~9	≥5	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤1.0	≤0.05	≤0.2	≤0.005
	/	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物	氯化物	甲苯							
	最小值	ND	ND	ND	33	ND							
	最大值	ND	ND	ND	36	ND							
	平均值	ND	ND	ND	35	ND							
	超标率%	0	0	0	0	0							
	最大超标倍数	/	/	/	/	/							
	评价标准	≤0.05	≤0.2	≤0.2	250	0.7							
	/	水温	pH	溶解氧	CODcr	BOD ₅	氨氮	总磷	铜	锌	砷	氰化物	挥发酚
	最小值	13.5	7.9	9.09	11	2.5	0.381	0.08	0.00111	0.0077	0.00297	ND	ND
	最大值	14.1	8.0	9.18	12	2.7	0.393	0.10	0.00117	0.0223	0.00310	ND	ND
	平均值	13.8	7.9	9.15	11	2.6	0.388	0.09	0.00113	0.017	0.00302	ND	ND
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	评价标准	/	6~9	≥3	≤30	≤6	≤1.5	≤0.1	≤1.0	≤2.0	≤0.1	≤0.2	≤0.01
	/	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物	氯化物	甲苯	氟化物	环氧氯丙烷					

	最小值	ND	ND	ND	30	ND	0.39	ND					
	最大值	ND	ND	ND	31	ND	0.41	ND					
	平均值	ND	ND	ND	30	ND	0.40	ND					
	超 标 率%	0	0	0	0	0	0	/					
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/					
	评价标准	≤ 0.5	≤ 0.3	≤ 0.5	250	0.7	≤ 1.5	0.02					

5.3.3 地下水环境现状监测与评价

本次环评地下水环境现状监测资料收集引用湖南志远环境咨询服务有限公司编制的《岳阳隆兴实业有限公司年扩 3200 吨氯代丁烷产能建设项目环境影响报告书》(报批稿) 内容, 该报告书已由岳阳市生态环境局于 2022 年元月批复。

(1) 监测点位: 周边居民水井 5 个 (上游、拟建地附近、左右两侧及下游) ;

(2) 监测项目、时间及频次: 根据项目污染物排放特性和当地环境特征, 确定地下水环境现状的监测因子为: K^+ (钾)、 Na^+ (钠)、 Ca^{2+} (钙)、 Mg^{2+} (镁)、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- (氯化物)、 SO_4^{2-} (硫酸盐)、PH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、菌落总数、氟化物、石油类。2021 年 5 月 30 日~31 日, 监测 2 天, 每天采样 1 次。

(3) 评价标准: 执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的III类标准。

(4) 评价方法: 评价方法采用单项水质指数评价法, 水质参数的标准指数大于 1, 表明该水质参数超过了规定的水质标准, 水质参数的标准指数小于 1, 表明该水质参数符合规定的水质标准。单项水质指数评价计算公式如下:

①一般水质因子

$$S_{i,j} = c_{i,j} / c_{si}$$

式中: S_i , j ——单项水质因子在 j 点的标准指数;

$c_{i,j}$ ——(i, j) 点的评价因子水质因子水质浓度或水质因子在 i 监测点 (或预测点) j 的水质浓度, mg/L;

C_{si} ——水质评价因子 i 的水质评价标准限值, mg/L。

②特殊水质因子

pH 的标准指数:

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中:

SpH_j ——水质参数 pH 在 j 点的标准指数;

pH_j —— j 点的 pH 值;

pH_{sd} ——地表水水质标准中规定的 pH 值下限;

pHsu——地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

表 5-8 地下水位监测井信息一览表

编号	点位位置	x	y	井深 m	地面高程 m	水位埋深 m	水位标高 m
2#	姚海清家水井	428282.30	3262727.36	9.00	32.30	1.40	30.90
3#	崔菊香家水井	428207.54	3263682.42	6.00	35.20	0.00	35.20
4#	梁盛娥家水井	428864.39	3265310.29	5.00	43.70	0.65	43.05
5#	刘其兵家水井	428760.92	3265988.40	4.00	29.56	0.50	29.06
6#	基隆村朱户组水井	427845.16	3265994.22	4.00	39.85	1.43	38.42
7#	李金桂家水井	427013.29	3265230.05	8.00	43.50	2.60	40.90
8#	孙亚军家水井	426946.75	3264521.92	4.00	33.40	0.54	32.86
9#		427155.29	3265626.74	6.00	37.64	0.70	36.94
10#		427607.82	3263277.96	18.00	28.30	7.50	20.80
11#		427604.57	3263333.61	14.00	28.40	7.63	20.77
12#	黄立新家水井	428595.81	3265435.16	4.00	43.50	1.20	42.30
13#		426948.02	3264510.55	6.00	34.70	1.87	32.83
ZK01 #		427588.82	3263346.86	21.00	30.76	9.83	20.93
ZK02 #		427532.15	3263539.07	21.00	29.90	9.87	20.03
ZK03 #		427682.64	3263854.50	25.00	37.20	4.42	32.78
ZK04 #		427892.76	3263357.07	26.00	37.56	4.63	32.93
ZK06 #		427558.53	3263613.80	11.00	29.70	7.00	22.70
ZK07 #		427572.95	3263575.15	11.50	30.60	8.10	22.50
ZK08 #		427440.16	3263578.13	13.00	35.70	8.30	27.40
ZK13 #		427436.93	3263578.76	11.00	35.50	9.00	26.50
ZK14 #		427440.77	3263673.58	11.00	35.20	5.20	30.00
ZK15 #		427439.35	3263577.21	11.00	32.40	6.20	26.20
ZK20 #		427653.34	3263740.19	11.00	36.80	7.00	29.80
ZK21 #		427470.88	3263735.03	15.00	36.50	5.88	30.62

根据监测结果绘制地下水位等值线图可知，区域内地下水向松杨湖排泄。

(6) 水质监测结果

本项目地下水监测点水质监测及分析结果见下表。

表 5-9 水质监测结果一览表

监测点位	监测项目	计量单位	监测值范围	标准指数范围	III类标准
拟建地上游水井 1#, 水位深 1.2m	K ⁺	mg/L	4.82-5.01	/	/
	Ca ²⁺	mg/L	54.6-57.2	/	/
	Na ⁺	mg/L	14.2-14.5	0.071-0.0725	≤200
	Mg ²⁺	mg/L	17.2-17.4	/	/
	CO ₃ ²⁻	mg/L	136.89-137.51	/	/
	HCO ₃ ⁻	mg/L	166.84-167.60		
	溶解性总固体	mg/L	107-112	0.107-0.112	≤1000
	氯化物	mg/L	17.5-18.5	0.07-0.074	≤250
	pH	无量纲	7.24-7.25	0.16-0.17	6.5-8.5
	氨氮	mg/L	0.198-0.221	0.396-0.442	≤0.5
	硝酸盐氮	mg/L	2.51-2.54	0.1255-0.127	≤20
	亚硝酸盐	mg/L	ND	/	≤1.0
	挥发酚	mg/L	0.0005-0.0007	0.25-0.35	≤0.002
	总硬度	mg/L	157-161	0.349-0.357	≤450
	高锰酸盐指数	mg/L	1.5-1.6	0.5-0.53	≤3.0
	菌落总数	CPU/L	55-66	0.55-0.66	≤100
	氟化物	mg/L	0.20-0.20	0.20-0.20	≤1.0
	石油类	mg/L	0.011-0.011	0.037-0.037	≤0.3
	硫酸盐	mg/L	2.32-2.32	0.0093-0.0093	≤250
拟建地附近居民水井 2#, 水位深 1.3m	K ⁺	mg/L	4.97-5.06	/	/
	Ca ²⁺	mg/L	49.0-49.6	/	/
	Na ⁺	mg/L	14.2-14.8	0.071-0.074	≤200
	Mg ²⁺	mg/L	17.3-17.8	/	/
	CO ₃ ²⁻	mg/L	139.64-140.39	/	/
	HCO ₃ ⁻	mg/L	170.19-171.11	/	/
	溶解性总固体	mg/L	182-186	0.182-0.186	≤1000
	氯化物	mg/L	21.5-23.0	0.086-0.092	≤250
	pH	无量纲	7.17-7.19	0.13-0.14	6.5-8.5
	氨氮	mg/L	0.215-0.292	0.43-0.584	≤0.5
	硝酸盐氮	mg/L	2.56-2.57	0.128-0.129	≤20
	亚硝酸盐	mg/L	ND	/	≤1.0
	挥发酚	mg/L	0.0005-0.0013	0.25-0.65	≤0.002
	总硬度	mg/L	165-169	0.37-0.376	≤450
	高锰酸盐指数	mg/L	1.7-1.8	0.57-0.60	≤3.0
	菌落总数	CPU/L	57-59	0.57-0.59	≤100
	氟化物	mg/L	0.19-0.19	0.19-0.19	≤1.0

	石油类	mg/L	0.012-0.013	0.04-0.0043	≤0.3
	硫酸盐	mg/L	2.50-2.68	0.01-0.0107	≤250
拟建地 东侧 水井 3#, 水深 2.1m	K ⁺	mg/L	5.27-5.43	/	/
	Ca ²⁺	mg/L	47.2-48.9	/	/
	Na ⁺	mg/L	14.7-15.1	0.0735-0.0755	≤200
	Mg ²⁺	mg/L	16.9-17.4	/	/
	CO ₃ ²⁻	mg/L	33.26-134.88	/	/
	HCO ₃ ⁻	mg/L	162.41-164.4	/	/
	溶解性总固体	mg/L	102-108	0.102-0.108	≤1000
	氯化物	mg/L	24.5-25.5	0.098-0.102	≤250
	pH	无量纲	7.20-7.23	0.13-0.14	6.5-8.5
	氨氮	mg/L	0.233-0.245	0.466-0.49	≤0.5
	硝酸盐氮	mg/L	2.63-2.64	0.1315-0.132	≤20
	亚硝酸盐	mg/L	ND	/	≤1.0
	挥发酚	mg/L	0.0005-0.0011	0.25-0.55	≤0.002
	总硬度	mg/L	172-173	0.382-0.384	≤450
	高锰酸盐指数	mg/L	1.5-1.9	0.5-0.63	≤3.0
	菌落总数	CPU/L	60-64	0.6-0.64	≤100
	氟化物	mg/L	0.21-0.22	0.21-0.22	≤1.0
	石油类	mg/L	0.013-0.014	0.43-0.47	≤0.3
	硫酸盐	mg/L	2.68-3.03	0.0107-0.0212	≤250
拟建地 西侧水 井 4#, 水 深 1.5m	K ⁺	mg/L	5.12-5.46	/	/
	Ca ²⁺	mg/L	49.4-51.3	/	/
	Na ⁺	mg/L	14.4-14.5	0.072-0.0725	≤200
	Mg ²⁺	mg/L	17.5-17.9	/	/
	CO ₃ ²⁻	mg/L	137.39-138.64	/	/
	HCO ₃ ⁻	mg/L	167.45-168.97	/	/
	溶解性总固体	mg/L	157-162	0.157-0.162	≤1000
	氯化物	mg/L	24-25	0.096-0.1	≤250
	pH	无量纲	7.11-7.14	0.11-0.12	6.5-8.5
	氨氮	mg/L	0.256-0.262	0.512-0.524	≤0.5
	硝酸盐氮	mg/L	2.60-2.61	0.13-0.1305	≤20
	亚硝酸盐	mg/L	ND	/	≤1.0
	挥发酚	mg/L	0.0007-0.0009	0.35-0.45	≤0.002
	总硬度	mg/L	167-171	0.37-0.38	≤450
	高锰酸盐指数	mg/L	1.5-1.9	0.5-0.63	≤3.0
	菌落总数	CPU/L	61-65	0.61-0.65	≤100
	氟化物	mg/L	ND	/	≤1.0
	石油类	mg/L	0.012-0.012	0.04-0.04	≤0.3
	硫酸盐	mg/L	2.86-2.86	0.0114-0.0114	≤250
拟建地 下游水	K ⁺	mg/L	4.72-5.08	/	/
	Ca ²⁺	mg/L	48.1-49.4	/	/

井 5#, 水深 1.7m	Na ⁺	mg/L	14.1-14.4	0.0705-0.072	≤200
	Mg ²⁺	mg/L	17.3-17.5	/	/
	CO ₃ ²⁻	mg/L	140.77-141.39	/	/
	HCO ₃ ⁻	mg/L	171.56-172.33	/	/
	溶解性总固体	mg/L	130-1333	0.13-0.133	≤1000
	氯化物	mg/L	18.3-19.0	0.0732-0.076	≤250
	pH	无量纲	7.27-7.29	0.13-0.15	6.5-8.5
	氨氮	mg/L	0.307-0.309	0.614-0.618	≤0.5
	硝酸盐氮	mg/L	2.48-2.55	0.12-0.1275	≤20
	亚硝酸盐	mg/L	ND	ND	≤1.0
	挥发酚	mg/L	0.0013-0.0013	0.065-0.065	≤0.002
	总硬度	mg/L	53-57	0.117-0.126	≤450
	高锰酸盐指数	mg/L	1.4-1.7	0.47-0.57	≤3.0
	菌落总数	CFU/L	68-69	0.68-0.69	≤100
	氟化物	mg/L	ND	ND	≤1.0
	石油类	mg/L	0.011-0.011	1036	≤0.3
	硫酸盐	mg/L	2.50-2.59	0.01-0.0984	≤250

由上表监测数据可知，项目附近水井各项指标均达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的III类标准，表明项目所在地地下水环境质量较好。

5.3.4 环境噪声现状监测评价

(1) 现状调查监测方案

监测点布设：在项目场界四周各布设 1 个点，共设 4 个点。按国家规定的噪声测试规范要求进行昼间和夜间环境噪声监测。

监测时段：按环评技术导则规定，分别测定昼间和夜间的环境等效 A 声级，并连续监测两天，连续监测 2 天，昼、夜间各一次。

监测方法：按《声环境质量标准》(GB3096-2008) 规定方法和要求执行，采用符合国家计量规定的声级计进行监测。室外测量的气象条件应满足无雨、无雪、风力小于四级 (5.5m/s) 。

(2) 现状调查结果与评价

区域按《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准执行，昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。

湖南华运环境检测有限公司于 2023 年 1 月 3~4 日分昼间、夜间进行了 2 天连续监测，对各测点环境噪声监测统计与评价结果表明，项目地声环境昼间、夜间均能达到了《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准要求 (昼间≤65dB(A)；

夜间≤55dB (A))。

表 5-10 环境噪声现状监测结果表

日期	检测点位		Leq	L ₉₀	L ₅₀	L ₁₀	SD	主要声源
2023 年 11 月 03 日	1#	昼	50.5	47.2	49.2	51.2	2.2	机械/生活
		夜	46.1	38.8	43.6	49.4	3.8	生活
	2#	昼	50.6	42.4	48.0	54.0	4.5	机械/生活
		夜	45.2	38.4	41.2	48.0	4.2	生活
	3#	昼	50.4	41.0	46.0	51.6	4.6	机械/生活
		夜	45.8	37.0	41.8	51.2	4.9	生活
	4#	昼	54.0	44.4	49.0	55.8	4.5	机械/生活
		夜	43.9	34.0	43.6	46.2	4.5	生活
2023 年 11 月 04 日	1#	昼	52.6	43.0	49.0	54.0	4.6	机械/生活
		夜	45.8	38.2	39.6	48.6	4.0	生活
	2#	昼	50.3	47.2	49.0	53.6	2.8	机械/生活
		夜	45.5	39.0	42.8	45.6	3.4	生活
	3#	昼	51.5	43.8	46.0	55.0	4.3	机械/生活
		夜	45.3	37.4	43.0	49.0	4.3	生活
	4#	昼	53.0	47.8	50.8	55.4	3.4	机械/生活
		夜	47.4	38.6	46.2	48.8	4.3	生活
备注		1#~4#均为监测点位, 1#为厂界东、2#为厂界南、3#为厂界西、4#为厂界北。						

5.3.5 土壤环境质量现状监测评价

项目拟建地土壤环境质量现状监测委托湖南华运环境检测有限公司于 2023 年 11 月 03 日进行了场地内 3 个柱状样 (其他表层样数据引用)。

表 5-11 样品信息表

样品类型	样品编号	点位名称	样品状态
土壤	231103004T1-101001~ 231103004T1-301005	T1 装置区 (0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m)	棕色、潮、无根系 (T1-1)棕色、潮、 无根系 (T1-2) 棕色、湿、无根系

			(T1-3)
	231103004T2-101001~ 231103004T2-301005	T2 装置区 (0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m)	棕色、潮、无根系 (T2-1)棕色、湿、 无根系 (T2-2) 棕色、湿、无根系 (T2-3)
	231103004T3-101001~ 231103004T3-301005	T3 装置区 (0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m)	黄色、湿、无根系 (T3-1)黄色、潮、 无根系 (T3-2) 棕色、湿、无根系 (T3-3)

表 5-12 检测分析方法及使用仪器

检测项目		检测分析方法及标准号	分析主要仪器及编号	标准方法检出限
环境 空气	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》HJ584-2010	Trace1300+ISQ 7000 气相色谱质谱联用仪 (HYJC-YQ-FX002)	1.5*10-3mg/m ³
	氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》HJ549-2016	CIC-D100 离子色谱仪 (HYJC-YQ-FX005)	0.02mg/m ³
土壤	pH	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ962-2018	P901W 酸度计 (HYJC-YQ-FX020)	/
	*六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ1082-2019	火焰原子吸收分光光度计 -Agilent 240FS	0.5mg/kg
	汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定》GB/T22105.1-2008	AFS-8520 原子荧光光度计(HYJC-YQ-FX004)	0.002mg/kg
	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定》GB/T22105.2-2008	AFS-8520 原子荧光光度计(HYJC-YQ-FX004)	0.01mg/kg
	铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T17141-1997	iCE 3500 AA System 原子吸收光谱仪 (HYJC-YQ-FX003)	0.1mg/kg
	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ491-2019	iCE 3500 AA System 原子吸收光谱仪 (HYJC-YQ-FX003)	1mg/kg

	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T17141-1997	iCE 3500 AA System 原子吸收光谱仪 (HYJC-YQ-FX003)	0.01mg/kg
	镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ491-2019	iCE 3500 AA System 原子吸收光谱仪 (HYJC-YQ-FX003)	3mg/kg
	挥发性有机物	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ605-2011	Trace1300+ISQ 7000 气相色谱质谱联用仪 (HYJC-YQ-FX002)	/
	半挥发性有机物	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ834-2017	Trace1300+ISQ 7000 气相色谱质谱联用仪 (HYJC-YQ-FX002)	/

表 5-13 土壤柱状样监测结果表

项目	时间	2023 年 11 月 03 日									方法检出限
		T1-1	T1-2	T1-3	T2-1	T2-2	T2-3	T3-1	T3-2	T3-3	
土	pH(无量纲)	5.68	5.90	5.77	5.57	5.62	5.58	6.15	6.11	6.17	/
	铜 (mg/kg)	17	21	21	22	25	23	27	27	26	1mg/kg
	镍 (mg/kg)	22	26	23	23	27	26	27	27	27	3mg/kg
	镉 (mg/kg)	0.02	0.03	0.02	0.02	0.03	0.03	0.25	0.07	0.08	0.01mg/kg
	汞 (mg/kg)	0.03 3	0.05 4	0.04 9	0.04 9	0.05 3	0.05 5	0.06 4	0.05 0	0.06 9	0.002mg/kg
	砷 (mg/kg)	3.96	5.66	5.38	4.70	4.76	4.25	4.10	3.24	3.45	0.01mg/kg
	*六价铬 (mg/kg)	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5mg/kg
	铅 (mg/kg)	2.1	2.3	2.1	2.2	2.1	2.4	30.5	2.6	2.7	0.1mg/kg
	氯甲烷 (ug/kg)	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0ug/kg
	氯乙烯 (ug/kg)	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0ug/kg
	1,1-二氯乙烯(ug/kg)	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0ug/kg
	二氯甲烷 (ug/kg)	14.6	12.7	23.0	23.5	24.4	22.9	23.7	26.7	27.9	1.5ug/kg
	反-1,2-二氯乙烯(ug/kg)	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4ug/kg

壤	1,1-二氯乙烷(ug/kg)	1.2L	1.2ug/kg								
	顺-1,2-二氯乙烯(ug/kg)	1.3L	1.3ug/kg								
	氯仿(ug/kg)	11.0	6.5	5.8	5.9	7.9	5.5	5.4	1.1L	5.9	1.1ug/kg
	1,2-二氯乙烷(ug/kg)	1.3L	1.3ug/kg								
	1,1,1-三氯乙烷(ug/kg)	1.3L	1.3ug/kg								
	四氯化碳(ug/kg)	1.3L	1.3ug/kg								
	苯(ug/kg)	1.9L	1.9ug/kg								
	1,2-二氯丙烷(ug/kg)	1.1L	1.1ug/kg								
	三氯乙烯(ug/kg)	1.2L	1.2ug/kg								
	1,1,2-三氯乙烷(ug/kg)	1.2L	1.2ug/kg								
	甲苯(ug/kg)	1.3L	1.3ug/kg								
	四氯乙烯(ug/kg)	1.4L	1.4ug/kg								
	1,1,1,2-四氯乙烷(ug/kg)	1.2L	1.2ug/kg								
	氯苯(ug/kg)	1.2L	1.2ug/kg								
	乙苯(ug/kg)	1.2L	1.2ug/kg								
	间,对-二甲苯(ug/kg)	1.2L	1.2ug/kg								
	苯乙烯(ug/kg)	1.1L	1.1ug/kg								
	邻-二甲苯(ug/kg)	1.2L	1.2ug/kg								
	1,1,2,2-四氯乙烷(ug/kg)	1.2L	1.2ug/kg								
	1,2,3-三氯丙烷(ug/kg)	1.2L	1.2ug/kg								
	1,4-二氯苯(ug/kg)	1.5L	1.5ug/kg								
	1,2-二氯苯(ug/kg)	1.5L	1.5ug/kg								
	2-氯苯酚(mg/kg)	0.06L	0.06mg/kg								

硝基苯 (mg/kg)	0.09 L	0.09 L	0.09 L	0.09 L	0.09 L	0.09 L	0.09 L	0.09 L	0.09 L	0.09mg/kg
萘(mg/kg)	0.09 L	0.09 L	0.09 L	0.09 L	0.09 L	0.09 L	0.09 L	0.09 L	0.09 L	0.09mg/kg
苯并(a)蒽 (mg/kg)	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1mg/kg
䓛(mg/kg)	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1mg/kg
苯并(b)荧蒽 (mg/kg)	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2mg/kg
苯并(k) 荧蒽 (mg/kg)	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1mg/kg
苯并(a)芘 (mg/kg)	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1mg/kg
茚并 (1,2,3-cd)芘 (mg/kg)	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1mg/kg
二苯并(ah) 蒽(mg/kg)	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1mg/kg
苯胺(mg/kg)	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0mg/kg
石油烃 (C10-C40) (mg/kg)	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6mg/kg
备注	T1-1~T3-3 均为监测点位, T1-1 为 T1 装置区 (0-0.5m) , T1-2 为 T1 装置区 (0.5-1.5m) , T1-3 为 T1 装置区 (1.5-3m) , T2-1 为 T2 装置区 (0-0.5m) , T2-2 为 T2 装置区 (0.5-1.5m) , T2-3 为 T2 装置区 (1.5-3m) , T3-1 为 T3 装置区 (0-0.5m) , T3-2 为 T3 装置区 (0.5-1.5m) , T3-3 为 T3 装置区 (1.5-3m)。									

本项目另外 3 个土壤表层样的监测数据引自湖南志远环境咨询服务公司《岳阳隆兴实业有限公司年扩 3200 吨氯代丁烷产能建设项目环境影响评价报告书》, 其中 2 个表层样点位于本项目场地外, 1 个柱状样点位于本项目场地内。监测时间: 2021 年 7 月 28 日。表层样监测结果见下表。

表 5-13 土壤样引用监测结果表

序号	检测项目	标准值	T4(场地外)	T5(场地外)	T6 (场地内)			是否达标
					T6-1	T6-2	T6-3	
1	pH	/	6.94	6.96	6 .90	6 .85	6 .72	达标
2	砷	60	9.09	5.63	7 .91	9 .08	1 4.9	达标

3	汞	38	0.063	0.112	0 .066	0 .059	0 .059	达标
4	镉	65	0.04	0.23	0 .05	0 .06	0 .06	达标
5	铬	5.7	0.7	1.2	0 .6	0 .9	0 .6	达标
6	铜	18000	29.1	18.1	2 3.1	3 4.3	1 7.8	达标
7	铅	800	29.9	37.8	2 6.1	3 0.6	2 6.4	达标
8	镍	900	250	158	2 00	4 09	1 71	达标
9	石油烃	4500	ND	ND	ND	ND	ND	达标
10	四氯化碳	2.8	ND	ND	ND	ND	ND	达标
11	氯仿	0.9	ND	ND	ND	ND	ND	达标
12	氯甲烷	37	ND	ND	ND	ND	ND	达标
13	1, 1-二氯乙烷	9	ND	ND	ND	ND	ND	达标
14	1, 2-二氯乙烷	5	ND	ND	ND	ND	ND	达标
15	1, 1-二氯乙烯	66	ND	ND	ND	ND	ND	达标
16	顺-1, 2-二氯乙烯	596	ND	ND	ND	ND	ND	达标
17	反-1, 2-二氯乙烯	54	ND	ND	ND	ND	ND	达标
18	二氯甲烷	616	ND	ND	ND	ND	ND	达标
19	1, 2-二氯丙烷	5	ND	ND	ND	ND	ND	达标
20	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	ND	ND	ND	ND	ND	达标
21	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	ND	ND	ND	ND	ND	达标
22	四氯乙烯	53	ND	ND	ND	ND	ND	达标
23	1, 1, 1-三氯乙烷	840	ND	ND	ND	ND	ND	达标
24	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	ND	ND	ND	ND	ND	达标
25	三氯乙烯	2.8	ND	ND	ND	ND	ND	达标
26	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	达标
27	氯乙烯	0.43	ND	ND	ND	ND	ND	达标
28	苯	4	ND	ND	ND	ND	ND	达标
29	氯苯	270	ND	ND	ND	ND	ND	达标
30	1, 2-二氯苯	560	ND	ND	ND	ND	ND	达标
31	1, 4-二氯苯	20	ND	ND	ND	ND	ND	达标

32	乙苯	28	ND	ND	ND	ND	ND	达标
33	苯乙烯	1290	ND	ND	ND	ND	ND	达标
34	间, 对二甲苯	570	ND	ND	ND	ND	ND	达标
35	邻二甲苯	640	ND	ND	ND	ND	ND	达标
36	硝基苯	76	ND	ND	ND	ND	ND	达标
37	苯胺	260	ND	ND	ND	ND	ND	达标
38	2-氯酚	2256	ND	ND	ND	ND	ND	达标
39	苯并[a]蒽	15	ND	ND	ND	ND	ND	达标
40	苯并[a]芘	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	达标
41	苯并[b]荧蒽	15	ND	ND	ND	ND	ND	达标
42	苯并[k]荧蒽	151	ND	ND	ND	ND	ND	达标
43	䓛	1293	ND	ND	ND	ND	ND	达标
44	二苯并[a, h]蒽	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	达标
45	茚并[1, 2, 3-ch]芘	15	ND	ND	ND	ND	ND	达标
46	萘	70	ND	ND	ND	ND	ND	达标

监测结果表明，各监测点各监测因子均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。

5.4 生态环境质量调查

根据实地调查统计，评价区域的野生动物种类较少，只有常见的蛇、蛙、鼠及常见鸟类，没有特别珍稀保护动物，其它动物类型则是农夫饲养的家畜家禽，评价区没有国家保护的珍贵动物物种分布。评价区植被类群主要为常见乔木和草坪及灌木，没有珍稀濒危的国家保护物种，更没有风景名胜等保护区。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响预测与评价

项目施工期主要工程活动内容有地基平整、设备、材料运输、混凝土搅拌、设备管线安装、作业人员生活等。由于项目规模不大，施工期时间不长，施工活动对环境的影响是短期的，其影响分析如下。

6.1.1 施工期环境空气影响分析及控制措施

6.1.1.1 施工期环境空气影响分析

(1) 施工扬尘

项目施工期扬尘对环境空气产生的影响主要来自两方面：一是各类运输车辆运行引起的扬尘；二是施工场地产生的扬尘（现有建筑物拆除、开挖扬尘、物料堆放扬尘等）。

扬尘属于无组织排放，其产生量难以定量计算。根据类比调查，施工及运输车辆引起的扬尘对路边 30m 范围内影响较大，而且成线形污染，路边的 TSP 可达 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 以上，一般浓度在 $1.5\text{-}30\text{mg}/\text{m}^3$ 之间。

一般情况下，施工工地、道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，下表是洒水抑尘的试验效果。

表 6-1 洒水降尘测试效果

距离 (m)		0	20	50	100	200
TSP (mg/m^3)	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.68	0.40	0.29

由上表可知，如果在施工期间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，能有效地控制施工扬尘，可将 TSP 的污染距离缩小到 20-50m 范围。环评要求施工单位进行洒水抑尘操作，以减少扬尘量。

根据施工现场调查，环评要求在拆除建筑物和设备时扬尘污染应符合下列要求：1) 拆除工程施工前，工地周围应设置高度不低于 2 米的围挡。2) 拆除作业时，应辅以持续加压洒水，以抑制扬尘飞散；同时加强物料转运与使用的管理，合理装卸、规范操作。运输建筑材料和清运施工渣土等建筑垃圾应用专用车辆，加盖篷布减少洒落。同时，限制车速，车辆进出、装卸场地时应用水将轮胎冲洗干净，不得带渣出场。

（2）燃油机械及运输车辆尾气

运输车辆和燃油动力机械会产生燃烧尾气，施工期机械尾气的排放主要是流动污染源。机械尾气的排放与机械的性能和燃料的质量关系很大。燃用合格油品的机械排放的尾气对周围环境影响不大。

（3）喷漆废气

设备、管线安装时要经过除锈、喷漆作业，喷漆过程中会产生废气，这种含有有害物质的废气会对局部作业环境产生影响，需要加以控制。根据同类工程的影响预测表明，由于喷漆作业时间较短，工程远离环境敏感目标，故对环境影响较小。

6.1.1.2 施工期污染的控制措施

（1）根据《岳阳市人民政府关于印发<岳阳市预拌混凝土管理暂行办法的通知>》（岳政发[2008]18号）要求，全部使用商品混凝土，防止搅拌过程中的粉尘产生。

（2）汽车运输土方、砂石料、水泥建材料进场时，对易起尘的物料加盖蓬布，减少装卸粉尘污染。

（3）主要交通道路经常洒水抑尘，减少运输过程中扬尘的产生。

（4）对施工现场进行科学管理，统一堆放施工弃土、施工材料，设置防尘或围栏防护设施，减少扬尘或粉尘污染。避免露天长期堆放易起尘的物料。

（5）管道、储罐防腐喷漆使用环保型油漆，进行密闭操作，最大限度降低施工对周围环境的影响。

（6）对入场施工机械进行管理，检查合格的机器才可进场作业，尽量减少施工机器产生的燃油废气。

6.1.2 施工期水环境影响分析及防治措施

6.1.2.1 施工期水环境影响分析

施工废水包括试压废水、机械设备洗涤水等。生活污水主要是施工人员生活污水。

施工期产生的施工废水有：各种施工机械设备产生的带有油污的冷却及洗涤用水；施工现场清洗废水；罐体、管道试压废水。由于施工活动内容不同，所排废水中的污染物不同。清洗废水、试压废水中的主要污染物是悬浮物，基本上不含有害物质。废水中悬浮物的收集在沉淀池后就可以除去，经沉淀处理后可以重复利用或外排；机械设备产生的废水中的主要污染物是石油类，对这类废水应减少排放量，

并将产生的含油废水集中收集后，进行无害化处理。则施工废水可得到妥善处理和达标排放，对周边水体影响小。

施工人员日常生活产生的生活污水主要污染物是 COD、NH₃-N、BOD₅ 和 SS 等，废水量不大，可经化粪池处理后，沿现有管网进入湖南石化公司污水处理场。

6.1.2.2 施工期水污染防治措施

(1) 在工程场地内地表径流和施工废水，通过场地简易沉淀池进行沉淀处理，沉降去除泥沙、悬浮颗粒物后就近排入雨水沟。

(2) 施工期机械设备产生的含油污水和施工清洗废水集中收集后送湖南石化公司污水处理场处理。

(3) 施工现场不设施工营地，施工员工的生活和清洗等均在现有厂内生活区进行，产生的生活废水经现有化粪池处理后送到湖南石化公司污水处理场。

6.1.3 施工期噪声影响分析及防治措施

6.1.3.1 施工期噪声环境影响分析

施工期噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。

(1) 施工噪声

施工噪声具有噪声强、阶段性、临时性、突发性和不固定性的特点。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、拆装模板的撞击声，多为瞬间噪声，施工车辆的噪声属于交通噪声，对声环境影响最大的是机械噪声，由于施工设备位置不断变化，同一施工阶段不同时间设备运行数量亦有波动，因此很难确切预测施工场地各场界噪声值，经类比调查，各类施工机械噪声源及其影响情况见下表。

序号	机械名称	距机械不同距离的噪声值 dB (A)							
		5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m
1	振捣机	84	78	72	66	64	58	54	52
2	卡车	92	86	80	74	72	66	62	60
3	移动式吊车	96	90	84	78	76	70	66	64
4	推土机	86	80	74	68	66	60	56	54
5	挖掘机	84	78	72	66	64	58	54	52
6	空压机	90	84	78	72	70	64	60	58

表 6-2 施工机械噪声预测结果

表 6-3 施工场界环境噪声排放标准限值单位: dB(A)

昼间	夜间
70	55

根据预测结果, 夜间 10:00 以后禁止施工, 应合理选用低噪声设备, 经常对施工设备进行维修保养以免长时间使用增加设备噪声, 施工期噪声的影响是暂时的, 施工结束, 噪声的影响也随之结束。拟建工程厂界外 200m 范围内无居民, 所以不会扰民。

(2) 交通噪声

施工过程应合理安排运输路线及时间, 尽量避开集中居民区, 在经过居民点是应减速慢行, 禁鸣喇叭, 则可有效控制交通噪声的影响。

6.1.3.2 施工期噪声防治措施

项目施工在公司现有厂区, 周围没有噪声敏感目标, 但施工机械的噪声源较高, 施工过程交通量的增加, 需要采取一定的防治措施。

(1) 加强施工管理, 合理安排施工作业时间, 高强度的噪声设备尽量错开使用时间, 禁止夜间进行高噪声施工作业, 减少施工噪声可能产生的不利影响。

(2) 采用低噪声的施工设备, 尽可能使用液压工具代替气压工具, 减轻施工噪声源强。

(3) 限制进入工区汽车数量与行车密度, 控制汽车鸣笛, 减少交通噪声。

(4) 在高噪声设备周围设置屏蔽物, 对附近操作的作业人员配戴防护耳塞, 降低对操作人员的影响。

6.1.4 施工期固体废物影响分析及措施

6.1.4.1 施工期固体废物污染源及环境影响分析

根据建设方提供的资料, 建设过程中挖方较大, 达 $101754m^3$, 挖方放到指定的临时堆放点, 加盖遮沉网, 用作回填 (填方 $830m^3$), 表土用于绿化, 弃方产生量 $100924m^3$, 按城管部门指定地点倾倒和利用。

施工过程产生的固体废弃物主要有建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。建筑垃圾为建材损耗产生的垃圾等, 包括水泥、碎木料、废金属、钢筋和钢丝等杂物, 建设方对施工中产生的固体废物完全按《中华人民共和国固体废弃物污染环境防治法》第十六条和第十七条的规定妥善收集、合理处置, 可减小对环境的影响。

项目实施过程中对 $2000m^2$ 现有建筑物进行拆除, 无设备拆除, 其固体废物应按

城管部门指定地点倾倒填埋，以减轻对环境的影响。

6.1.5 生态环境影响分析及保护措施

6.1.5.1 生态环境影响分析

项目位于湖南石化分公司隆兴公司内，施工场地为现有的工业场地区，项目建设期不会产生土地利用现状的改变，场地内也无珍稀动植物存在，施工中对土地扰动较小，水土流失量也不大。因此，项目建设期生态影响很小。

6.1.5.2 生态保护措施

(1) 施工时，要尽量减少弃土，做好各项排水、截水、防止水土流失的设计，做好必要的截水沟和沉砂池，防止雨天水土流失。对施工产生的余土（泥），应尽可能就地回填，对不能迅速找到回填工地的余土（泥），要申报有关部门，及时运走，堆放到合适的地方，绝不能乱堆乱放，影响环境。

(2) 在施工中，应合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤。雨季中尽量减少地面坡度，减少开挖面，并争取土料随挖、随运，减少推土裸土的暴露时间，以避免受降雨的直接冲刷，在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷和崩塌。

(3) 在工程场地内需构筑相应的集水沉砂池和排水沟，以收集地表径流和施工过程产生的泥浆水和污水，经过沉砂、除渣后，才能排入排水沟。

6.2 营运期环境影响预测与评价

6.2.1 大气环境影响预测与评价

本项目位于空气环境质量达标区，且项目大气环境影响评价等级为二级，按《环境影响评价技术导则大气环境》，二级评价项目不进行进一步预测和评价，只对污染物排放量进行核算。

6.2.1.1 污染物排放量核算

表 6-4 项目废气有组织排放量核算结果表

排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		排放浓度 ^(mg/m³)	年排放量 ^(t/a)
				标准名称	浓度限值 ^(mg/m³)		
	装置区各工序不冷凝废气	有机废气(TVOC)	低温冷凝回收+特种树脂吸附+25m 排气筒	《石油化学工业污染物排放标准》(大气污染物限值)	120 (参考有机废气处理装置排放口)	51.0	1.468

表 6-5 项目废气无组织排放量核算结果表

产污环节	污染物	主要污染 防治措施	国家或地方污染物排放标准		预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	年排放量 (t/a)
			标准名称	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
储罐无组织 废气	TVOC	加强强操作和管 理减少生产过程 中的跑冒滴漏	《石油化学工业 污染物排放标 准》(大气污染 物限值)	1200 (企业边界大气 污染物浓度限 值)	31.237	0.194
生产装置区 无组织废气	TVOC	加强强操作和管 理减少生产过程 中的跑冒滴漏			27.530	1.97

6.2.1.2 大气防护距离计算

根据 AERSCREEN 模式的计算结果，项目厂界外大气污染物短期贡献浓度远小于环境质量限值，因此无需设置大气环境防护距离。

6.2.1.3 大气环境影响评价结论

综上分析，项目废气排放对环境影响很小，项目建设对周围大气环境的影响可以接受。

6.2.2 地表水环境影响评价

由工程分析可知，项目废水均排入湖南石化公司污水处理场深度处理后外排长江。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)“5.2.2.2 条”评价等级确定方法，本项目废水排放属于间接排放，地表水环评价等级判定为三级 B。水污染类型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。评价内容包括水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价(废水达标排放分析)及依托污水处理设施的环境可行性评价。

6.2.2.1 废水达标排放分析及依托污水处理设施的环境可行性评价

根据现场踏勘可知，项目区内排水实行雨污分流、清污分流制，蒸汽冷凝水和后期雨水排入巴陵石化分公司雨污水管网系统(即明沟)最终排入松阳湖内。

本项目生产污水主要来自装置生产污水，经厂区生产污水管道收集后排入湖南石化污水处理场集中统一处理达标后排至长江；生活污水由化粪池处理后排入湖南石化污水处理场集中统一处理达标后排至长江。

项目位于湖南石化分公司厂区，废水能排入湖南石化污水处理场进行处理。同时根据工程分析可知，外排废水中各污染物浓度均小于污水处理场生化处理设施

设计进水标准要求，不会对污水处理场造成冲击。且湖南石化公司现废水排放量为880m³/h（其中生化处理系统520m³/h），湖南石化公司设计排放量为1200m³/h（其中生化处理系统700m³/h），现污水处理厂还有340m³/h的余量（其中生化处理系统180m³/h），本项目建成后，外排废水量约1.48m³/h（10667t/a），污水处理场现有剩余能力完全能满足项目处理要求。多年以来，对湖南石化污水处理场监督性监测和排污口废水在线监测数据显示，湖南石化污水处理场尾水排放能实现稳定达标排放。

因此，项目废水依托湖南石化公司污水处理场处理，具有达标排放可靠性和环境可行性。

表 6-6 本项目外排废水污染物情况见下表

废水种类	年产生量 m ³ /a	主要污染物名称	污染物年排放总量 t/a	排放浓度 mg/L	去向
生活污水	561	COD	0.1683	300	湖南石化污水处理场
		BOD ₅	0.0842	150	
		SS	0.1122	200	
		NH ₃ -N	0.01683	30	
生产废水	5072	COD	0.267	76	湖南石化污水处理场
		BOD ₅	0.121	23.9	
		SS	1.131	223	
		NH ₃ -N	0.005	0.972	
		石油类	0.0004	0.08	
初期雨水	606	COD	0.09	150	
		SS	0.06	100	
		石油类	0.006	10	

6.2.2.2 地表水环境影响分析结论

项目在厂内用管道或防渗明沟进入污水收集池（容积 $\geq 20m^3$ ），初期雨水进入初雨池（容积 $\geq 150m^3$ ），污水和初期雨水用泵提升排入湖南石化公司污水管道进入湖南石化公司污水处理场深度处理达标排放至长江。经采取上述措施后，项目废水排放对地表水环境影响可以接受。

6.2.3 地下水环境影响评价

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。

6.2.3.1 环境水文地质

(1) 区域地质构造、地貌特征及地层构成

项目所在区域属于幕阜山余脉向汉江平原过渡地带，境内群峰起伏，矮丘遍布，河港纵横，湖泊众多，整个地势由东南至西北呈阶梯状向长江倾斜。地表组成物质65%为变质岩，其余为砂质岩，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。

根据巴陵石化分公司多年建厂及扩建改造的实际勘察，查明在钻探所见深度范围内，场地地层自上而下分布为：①填土，②-1 粉质粘土（软可塑），②-2 粉质粘土（硬可塑），③-1 强风化板岩，④-2 中风化板岩。现分述如下：

①填土（Q4m1）：灰黄色、褐色等，松散；稍湿；中风化板岩碎块为主要成分，碎块粒径自 2~30cm 不等，粘性土填充，未经压实。该层主要分布于中部狭长的山沟部分位置，该层分布不均匀，勘探时场地层厚 0.80~6.00m，平均厚度 3.39m，层底标高 70.79~89.36m。

②-1 粉质粘土（Q41）：灰褐色；软可塑；粉质粘土为主要成分，粘性较强，干强度较高，无摇振反应，切面光滑，淤积成因。该层主要分布于中部狭长的山沟部分地段，该层分布不均匀，勘探时场地层厚 1.60~3.70m，平均厚度 2.83m，层底标高 69.42~77.72m。

②-2 粉质粘土（Q1e1）：黄褐色；硬可塑；粉质粘土为主要成分，粘性一般，韧性一般，干强度较高，无摇振反应，切面光滑，残积成因。该层分布于场地绝大部分区域，仅中部狭长的山沟部分地段未揭露此层，勘探时场地层厚 0.50~4.00m，平均厚度 1.2m，层底标高 69.51~109.95m。

③-1 强风化板岩（Pt2）：黄褐色；泥质成分，板状构造，变余泥质结构。岩体破碎，部分已风化成土状，原岩结构可见，干钻难以钻进，岩石基本质量指标 RQD 很差，属极软岩，岩石基本等级为 V 级。该层全场地分布，层位不稳定，勘探时场地层厚 1.00~4.50m，平均厚度 2.96m，层底标高 65.29~107.15m。

④-2 中风化板岩（Pt2）：黄绿色、灰黄色；泥质成分，板状构造，变余泥质结构。岩体破碎，风化节理发育，岩性较硬，岩石基本质量指标 RQD 较差，钻进时钻机摇动剧烈，岩芯呈短柱状或破碎状。岩石基本等级为 V 级。该层全场地分布。该次钻探未钻透此层。

(2) 地下水类型、埋深、补给和排泄条件

根据湖南省水文地质图可知云溪地区富水程度弱，为淡水分布，含水岩组类型主要为：碎屑岩类孔隙裂隙含水岩组和变质岩类裂隙含水岩组。

项目所在地深度范围内有一层地下水，属上层滞水类型，主要赋存于填土和粉质粘土中，主要为大气降水和地表滞水补给，仅在山沟中钻孔见到地下水，实测稳定水位埋深为3.0~5.80m，相当于海拔71.32~85.55m。由于场地底层主要为弱透水的粉质粘土和板岩，故地下水不发育。根据临近场地《水质分析报告表》中的水质分析结果和工程经验，按《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）有关水质评价标准判定，该区域水质对混凝土具有弱腐蚀性。

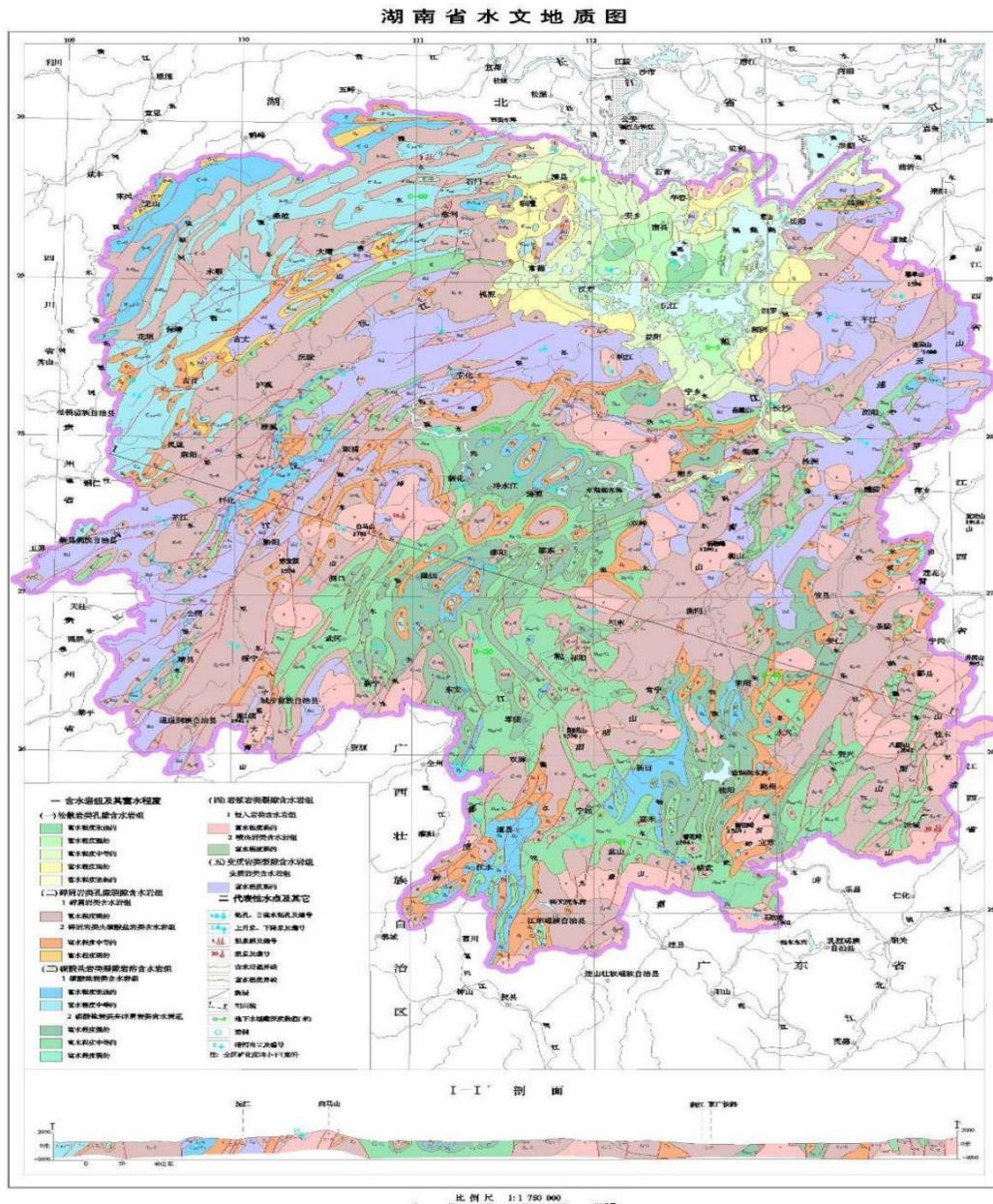
天然情况下，区域地下水渗流场水力坡度平缓，一般在0.1‰左右，地下水流向长江。本区域深层地下水开发时间长，大量开采始于上世纪50年代，近些年通过地表水的充分开发利用以及节水工程，地下水开采总量逐渐减少。

区域地下水的补给主要来自大气降水和地表水的渗漏。在通常情况下，地下水补给地表水，而在洪水期间则地表水补给地下水。区域内地下水主要以泉、地表径流、垂直蒸发以及人工开采等形式排泄。

（3）水文特征

项目周边分布的居民以自来水作为水源。为了解项目拟建地周边居民供水水井水质情况，在评价范围内共设5个水质监测井。由监测数据可知，项目区域地下水监测因子均达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，地下水水井水质较好。

根据调查，项目拟建地区域不属于《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）表1中的敏感区及较敏感区，项目区域地下水环境简单。



6.2.3.2 工程涉及地下水污染源分析

项目涉及地下水的污染源主要为生产区装置区排水(包括生产废水、初期雨水),可能造成地下水污染的主要区域为生产装置区,主要污染物为 COD。项目产生的污水均经过管道排入湖南石化公司污水处理场集中处理,废水不直接外排。项目废水 COD 浓度最高为 150mg/L,正常工况下不会对厂区地下水造成污染。在事故情况下,可能厂区防渗层因外界应力遭受破坏,物料发生泄漏出现地面溢流等,废水或物料进入厂区地下包气带迁移,才可能造成地下水体污染。

6.2.3.3 地下水影响分析

(1) 正常工况地下水环境影响分析

正常工况下，项目产生的废水经过管道排入湖南石化公司污水处理场集中处理达标外排，不会对地下水环境造成污染。项目拟参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)、《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934)等要求，对生产装置区、排水管沟、废水收集池等构筑物及地面等进行防渗，因此在正常状况下项目一般不会造成地下水环境的污染。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)9.4.2条，已依据GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934设计地下水污染防治措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。

因此，本次评价地下水环境影响主要考虑非正常状况下的影响。

(2) 非正常状态下地下水环境影响分析

①预测范围

项目地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致，面积约6km²区域。

②评价预测时段

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)的规定，项目的评价预测时段选定为运营期。

③预测因子

根据项目废水中主要污染物特点，选取有评价质量标准、非持久性因子的高锰酸盐指数(COD_{Mn})作为主要预测因子。

④预测源强

根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)9.2.6条，正常情况下钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过2.0L/(m²·d)，本次评价中非正常状况下的渗透系数按GB50141中限值的10倍考虑，即废水渗透强度为20L/(m²·d)。原则上，地下水预测源强应选污染物浓度较高的源强，对于本项目，应选初期雨水池内废水源强。厂区初期雨水收集池容积占地面积50m²，容积150m³。则非正常状况下污水渗漏量为2.0L/(m²·d)×10×50m²=2m³/d。初雨池中COD浓度按最不利的产生浓度150mg/L计为初始浓度，则非正常状况下COD渗入量为0.3kg/d。

⑤预测模式选取

收集池池底位于地下，池子发生损坏时，不易发现，含有污染物质的废水直接渗漏到含水层，存在地下水污染的风险较大，故本次评价预测选择池发生损坏泄露

对地下水的影响。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，可使用类比分析法和解析法进行影响分析。本项目采用《环境影响评价技术导则—地下水环境》HJ610-2016 公式 D.2 表示污染物的运移规律，即一维半无限长多孔介质柱体——端为定浓度边界预测模式进行解析法预测。

计算公式如下：

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

式中：

x——距注入点的距离，m；

t——时间，d；

$C(x, t)$ ——t 时刻 x 处的示踪剂浓度，mg/L；

C_0 ——注入的示踪剂浓度，mg/L；本项目 COD 浓度 150mg/L。

u——水流速度，m/d。

D_L ——纵向弥散系数， m^2/d ；

erfc ——余误差函数。

项目区地层为黄色粉质粘土，根据水文地质手册渗透系数 K 取经验值： $3 \times 10^{-5} \text{ cm/s}$ 即 2.6 m/d 。地下水水流速按 $u=KI$ 计算，其中：K-渗透系数，I-水力梯度，云溪区地下水水力梯度按 $1/150$ ，则 $u=2.6 \times (1/150) = 0.0173 \text{ m/d}$ 。

水水力梯度按 $1/150$ ，则 $u=2.6 \times (1/150) = 0.0173 \text{ m/d}$ 。

纵向弥散系数按 $DL=aL \times u$ 计算，其中 aL 为纵向弥散度。根据水文地质手册纵向弥散度取 4。则纵向弥散系数 $DL=4 \times 0.0173=6.92 \times 10^{-2} \text{ m}^2/\text{d}$ 。

（6）预测情景

预测按最不利的情况设计情景，不考虑介质的吸附，污染源以固定的浓度不断入渗到含水层中，并在含水层中沿水力梯度方向径流，污染物质浓度在未渗入地下水前不发生变化。评价不考虑污水在包气带中下渗过程的降解与吸附作用，不考虑含水层中对污染物的吸附、化学反应。设计情景为极端情况，用于表征污水排放对地下水环境的最大影响程度和影响范围。因此本次模拟情景为污水池泄露情况下的污染物运移情况。

预测情景为污水收集池因管理不当等造成底部的防渗层破坏，造成污水持续的渗漏情况发生。污水主要污染因子为 COD，取 COD 的平均浓度 150mg/L 作为注入的示踪剂浓度指标。采用一端为定浓度边界数学模型公式进行计算，预测污水渗漏对地下水水质的影响范围。预测结果见下表。

表 6-7 污水泄漏下渗 COD 对地下水的影响预测结果表

距离 (m)	预测结果 (mg/l)				地下水标准值 (mg/l)
	30d	120d	365d (1 年)	1095d (3 年)	
0	150	150	150	150	3.0
1	105	超标	超标	超标	
2	61.8	超标	超标	超标	
4	12.0	超标	超标	超标	
5	3.86	超标	超标	超标	
5.2	3.0	超标	超标	超标	
11.3	达标	3.0	超标	超标	
22.1	达标	达标	3.0	超标	
67.0	达标	达标	达标	3.0	

预测结果可知，泄漏 30 天后，从泄漏点至沿径流 5.2m 范围内的地下水出现超标；120 天后从泄漏点至沿径流 11.3m 范围内的地下水出现超标；1 年后从泄漏点至沿径流 22.1m 范围内的地下水出现超标；3 年后从泄漏点至沿径流 67.0m 范围内的地下水出现超标。可见，随着泄漏时间的持续，污染水团将持续推进。污水池发生泄漏，将对下游地下水造成污染，需采取严密措施加强防泄漏，保护地下水。

综上所述，一旦发生事故造成污染物泄漏，会对地下水水质造成较明显影响，且影响范围会随时间持续扩大，因此，本项目营运期必须切实做好防渗措施，并采取合理的应急防控措施，减少事故泄漏的污染。一旦发生废水泄漏事故，必须在最短的时间内进行事故原因排查并及时解决。

6.2.4 声环境影响评价

6.2.4.1 主要噪声源

本项目噪声主要来源于各生产车间的风机、各类泵、冷冻机、压缩机、凉水塔等，设备噪声值在 70~90dB(A)之间。噪声设备的噪声值见下表。

表 6-8 项目主要噪声设备噪声值

设备名称	数量/台	噪声值 dB(A)
各类泵	74	70
风机	12	75
冷冻机	2	90
压缩机	2	80
凉水塔	1	85

6.2.4.2 厂界环境

项目位于湖南石化公司隆兴公司厂内，本项目三面为山体，仅东南至西南方向为隆兴公司装置区、属于工业区。根据区域环境功能区划，项目厂界和环境噪声评价标准分别按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准限值执行。由于项目周边1000米范围内无人居敏感点，所以本次预测不作敏感点声环境影响预测。因此本次预测仅进行厂界达标预测。厂界噪声预测值为背景值与新增噪声值或削减噪声值的声能量叠加之和，以叠加后的噪声值评价拟建项目投产后对环境产生的噪声影响。

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）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，项目工业噪声源强均为固定声源。因此，本项目根据导则对工业噪声预测。

6.2.4.3 噪声源源强的选择原则

- a) 本项目噪声源较简单，且不少设备属于弱噪声设备，有些设备噪声给出的声压级有一个范围，本次评价预测时候按平均值考虑。
- b) 高噪声设备和低噪声设备的户外噪声级相差较大，按照噪声级叠加规律，相差10dB以上的多个噪声源，可不用考虑低噪声的影响。因此，本次评价在预测时按此规律筛选，主要考虑高噪声设备的影响。

6.2.4.4 预测模式的选取

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）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：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

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(Leq)计算公式

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

式中：

Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

Leqb—预测点的背景值, dB(A)

c) 户外声传播衰减计算

户外声传播衰减包括几何发散 (Adiv) 、大气吸收 (Aatm) 、地面效应 (Agr)

屏障屏蔽 (Abar) 、其他多方面效应 (Amisc) 引起的衰减。

距声源点 r 处的 A 声级按下式计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc)$$

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。

6.2.4.5 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较近的厂界, 主要分析东厂界 (距离最近噪声源 10m) 、北厂界 (距离最近噪声源 15m) 、南厂界 (距离最近噪声源 25m) 和西厂界 (距离最近噪声源 25m) , 预测厂界设置为项目装置区边界。

(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, 预测结果见表 6-9。

表 6-9 声环境预测评价结果单位: dB(A)

测点名称		现状本底值		设备贡献值		预测值		标准值		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
装置边界	东界	51.2	46	42.7	41.9	52.0	49.1	65	55	达标	达标
	南界	50.4	45.4	41.5	41	51.4	46.5	65	55	达标	达标
	西界	50.9	45.5	42.6	41.8	51.9	47.2	65	55	达标	达标
	北界	53.5	45.6	42.7	41.9	54.3	47.0	65	55	达标	达标

项目建成投产后, 厂界昼间预测值在 51.3dB(A)~55.4dB(A)之间, 夜间预测值在 48.3dB(A)~52.5dB(A)之间, 均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准限值要求, 对周边环境影响较小。

6.2.5 固体废物污染环境影响评价

本项目有危险废物和生活垃圾。其中员工生活垃圾收集后及时由环卫部门清运。

对照《国家危险废物名录》(2021 年版)可知废分子筛、废特种树脂、废导热油除杂沉渣、废过滤滤芯、废机油、废化学品包装等属于危险固废, 交由有资质的单位处置。危险废物在公司内暂存, 依托隆兴公司按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求已建成使用的危废库暂存。危废库进行了防雨、防风、防渗处理, 库内采用安全照明设施, 并设置观察窗口; 废物贮存设施周围设置围墙或其它防护栅栏, 并配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具, 并设有应急防护设施; 废物贮存设施内清理出来的泄漏物, 一律按危险废物处理。危险废物实行“五联单”管理制度, 运输车辆设置明显的标志并经常维护保养, 专业运输车辆和专业人员承运。

采取上述措施后, 项目产生的危废可得到妥善解决, 在严格按照国家有关危险固废规范要求管理、储存、处置的前提下, 不会对外环境产生二次污染。

6.2.6 土壤环境影响分析与评价

本项目污染土壤的途径主要为废气污染物通过降水、扩散和重力作用降落至地面, 渗透进入土壤, 进而污染土壤环境; 液体物料、废水、酸液输送及处理过程中发生跑冒滴漏, 渗入土壤对土壤产生影响; 固体废物尤其是危险废物在厂区储存过程中渗出液进入土壤, 危害土壤环境。本项目采取以下措施防治土壤污染:

(1) 废气对土壤环境的影响

本项目针对生产过程中产生的废气, 采取各项措施进行收集, 减少无组织排放,

采用有效的治理措施处理废气，保证达标排放，通过预测，本项目废气污染物最大地面质量浓度较低，且出现距离较近，不会对周围土壤环境产生明显影响。

（2）液体物料、废水、废液等对土壤环境的影响

本项目生产过程中液体物料配置过程中均为全密闭管路连接，不会出现溢出和泄露情况。本项目生产过程中所用液体物料及产生的废水、废液输送管道采用地上明管或架空设置，实现可视可控，且在管线上做好标识，如若出现泄露等事故情况，可及时发现，及时处理。

综上，本项目从源头控制液体物料、废水泄露，同时采取可视可控措施，若发生泄露可及时发现，对收集泄漏物的管沟、应急池以及污水处理站池体等采取各项防渗措施，通过采取以上措施，液体物料、废水、废液等进入土壤的量很少，不会对周围土壤环境产生明显影响。

6.2.6.1 土壤环境影响途径识别

根据本项目污染物排放情况和《环境影响评价技术导则土壤环境》(HJ964-2018)要求，重点对运营期的环境影响进行识别，土壤环境影响识别如下表所示。

表 6-10 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直渗入	其他
建设期				
营运期	√			
服务期满后				

本项目为新建，本次评价仅分析营运期对土壤环境的影响。

表 6-11 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子
装置区	合成、沉降、过滤、锂水生产、氯化锂生产等	大气沉降	0.1468t/a (按照外排废气量的 10%)	石油烃

表 6-12 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子
装置区	合成、过滤、锂水、氯化锂等	大气沉降	0.3632t/a (由于环己烷类溶剂易挥发，沉降量按照外排废气量的 10% 作为预测源强) (外排废气总量：排气筒排放 1.468t/a；循环溶剂罐呼吸排放 0.197t/a；装置区无组织排放 1.97t/a；共计 3.632t/a)	石油烃

6.2.6.2 土壤环境影响预测与评价

本项目涉及的可能污染土壤环境的污染物为有机废气、成分含（环己烷、正己烷）。土壤环境污染途径为大气沉降进入土壤环境。本报告中要求建设范围做好重点区域的防腐防渗工作，防治污染物质进入到土壤环境，则本项目只需考虑通过污染物通过大气沉降进入土壤所产生的影响。

（1）预测评价范围

占地范围内及占地范围外 0.2km 范围内。

（2）预测评价时段

项目运营年开始至运营 30 年后。

（3）情景设置

本项目运行后颗粒物通过排气筒和无组织排放的形式排放至大气中，通过大气沉降的形式至土壤表层。

（4）预测评价因子

本项目大气污染物主要为生产区产生的有机废气、成分含（环己烷、正己烷），故项目评价因子为石油烃。

（5）预测评价方法

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量， g/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量， g；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中耨中物质经淋溶排出的量， g； 本项目地面基本上均硬化处理，从最大影响角度考虑，按照 0 进行核算。

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中耨中物质经径流排出的量， g； 本项目地面基本上均硬化处理，从最大影响角度考虑，按照 0 进行核算。

p_b ——表层土壤容重， kg/m³； 取 1500kg/m³；

A ——预测评价范围， m²； 根据实际情况， 取装置区及周边 200m 范围面积 40000m²。

D ——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n ——持续年份， a。

土壤导则附录 E 提出设计大气沉降影响的，可不考虑输出量。

$$S=Sb+\Delta S;$$

式中： Sb——单位质量土壤中某种物质的现状值， g/kg； 本项目未检出。

S——单位质量土壤中某种物质的预测值， g/kg；

（6）预测结果

将相关参数带入上述公式，则可预测本项目投产 n 年后土壤中石油烃的累积量。

具体计算参数和计算结果详见下表。

表 6-13 不同年份土壤中污染物累积影响预测表

污染物（石油烃）	ΔS (g/kg)	S (g/kg) (现状未检出)
5 年单位质量表层土壤中石油烃的量	0.1515	0.1515
10 年单位质量表层土壤中石油烃的量	0.303	0.303
20 年单位质量表层土壤中石油烃的量	0.606	0.606
30 年单位质量表层土壤中石油烃的量	0.909	0.909
评价标准(g/kg)		4.5

经预测，随着外来气源性石油烃输入时间的延长，在土壤中的累积量逐步增加，但累积增加量很小。由预测数据可知，项目运营 5~30 年后周围影响区域土壤中石油烃累积量远小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018），对占地范围内及占地范围外 0.2km 范围内土壤环境影响较小。

7 污染防治措施的可行性分析

7.1 大气污染防治措施可行性分析

项目废气主要为生产工序产生的不冷凝废气、循环溶剂罐呼吸外排有机废气和厂区无组织排放的有机废气。

7.1.1 装置区工艺废气治理措施

表 7-1 各废气处理工艺比较表

工艺	特点
吸收法	在对酸碱性废气、溶水性较强的其它类型废气的处理方法中，吸收法是应用最广泛的的一种净化方法。由于吸收法最安全，故对水溶性有机物而言，采用吸收法也是化工厂内优先的方法。吸收法由于操作管理方便，也广泛受到多数应用厂家的欢迎。
冷凝法	冷凝法常用于化工系统尾气处理的预处理阶段，以回收废气中有用溶剂，实现资源再利用。在化工行业，冷凝器常为业主工艺配套自带。具有如下特点： (1) 冷凝净化法适于在下列情况下使用： ① 处理高浓度废气。在实际溶剂的蒸汽压低于冷凝温度下的溶剂饱和蒸汽压时，此法不适用； ② 作为其它净化方法的预处理；特别是有害物含量较高时，可通过冷凝回收的方法减轻后续净化装置的操作负担； ③ 适宜处理含有大量水蒸汽的高温废气。 (2) 冷凝净化法所需设备和操作条件比较简单，回收物质纯度高。 (3) 冷凝净化法对废气的净化程度受冷凝温度的限制，要求净化程度高或处理低浓度废气时，需要将废气冷却到很低的温度，经济上不一定合算。因此，冷凝法温度是有一个极限最佳值的，一般来说，化工厂宜采用 10℃-15℃ 为宜。 (4) 在某些特殊情况下，可以采用直接接触冷凝法，采用与被冷凝有机物相同的物质作为冷凝液，以回收有机物。但此法需要循环回收冷量。此外，采用此法需要废气比较干净，以免污染冷凝液。 冷凝法常与吸附、吸收等过程联合应用，作为化工工艺尾气的预处理工序以最大化回收化工溶剂，达到既经济、回收率又比较高的目的。
吸附法	在处理有机废气中，广泛运用了吸附法。吸附法在使用中表现了如下的特点：可以较彻底地净化废气，即可进行深度净化，特别是对于低浓度废气的净化，比其他方法显示出更大的优势。同时本法为国内现处理化工行业有机废气中最常用、最保险的净化方法。 一般常规的吸附剂为颗粒活性碳、纤维活性碳两种，适用于不同行业，化工企业常采用颗粒活性碳。以活性碳为代表的吸附剂对有机废气（如苯类、非甲烷总烃类、烷类）吸附效果较好。
焚烧法	蓄热氧化 (RTO) 技术是一种治理中高浓度有机废气的比较理想的治理技术，该技术是在传统燃烧法上发展起来的一种新型有机废气治理技术，它以规整陶瓷材料作为蓄热体，通过流向变换操作回用有机废气氧化过程中产生的热量，热回用效率一般可高达 95%，远远高于传统的列管式换热器。该法对有机物的氧化温度高，一般在 800℃ 左右，净化效率高，对大部分有机物的净化效率可达到 98% 以上。

	<p>该装置结构简单、紧凑，体积小，同时具有较强的自适应性，在输入参数如污染物浓度、污染物种及组成、气流流速等在短时间内发生剧烈波动时还能保持稳定操作。热损失小，净化率高，无二次污染，是有机废气处理领域一项先进的、有发展前途的技术。</p> <p>从上可以看出燃烧法处理有机废气效果较高，但仅适用于中、高浓度废气的处理，同时如果废气中含有其它物质成份，易形成二噁英等造成二次污染。</p>
--	--

项目装置区有组织废气主要为生产过程中的各工序（精制、合成、沉降、过滤、锂水生产、氯化锂生产等）产生的不冷凝废气、有机废气，废气主要成分为环己烷、正己烷。根据废气的理化性质，项目生产装置区有组织废气收集方式为在各反应釜、物料罐设备上出气口设置管道密闭收集，再低温冷凝回收溶剂，收集效率为 100%，低温冷凝回收效率设计为 90~95%。低温冷凝回收后的各装置不凝气集中进入尾气处理系统。尾气处理系统采用特种树脂吸附尾气中的余量有机物质，尾气处理系统风机总风量设计为 4000m³/h，引至 25m 高的排气筒高点外排。

由工程分析可知，经尾气处理系统处理后的外排有机废气浓度为小于 51mg/m³，处理总效率可达 97%，能满足《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 120mg/m³ 浓度限值要求，采取的工艺措施可行。

7.1.2 减少无组织排放控制措施

项目在生产和储运过程中，废气的无组织排放贯穿始终。根据工程内容，无组织废气主要来自于物料运输、生产、出料以及储存物料的呼吸等过程以及气体阀门、有机液体阀门、开口管线、法兰或连接件、泵、压缩机、泄压设备等。无组织废气产生量的多少，关键在于装备水平、设备运行维护管控水平、操作人员责任心等。本项目属于中石化湖南石油化工公司隶属企业实施的新建项目，本项目设计上选用的装备水平、自动控制水平在国内领先，特别是企业有几十年化工生产经历，建立了严格的生产管理体系，有一支长期从事化工生产、经验丰富的员工队伍，都为污染防控、安全生产打下了扎实基础。

根据国家、省有关挥发性有机物污染防控计划；综合治理方案；排放标准；技术规范等要求，建设单位还将通过以下措施强化无组织废气控制：

①对生产设备、管道、阀门经常检查、检修，保持装置气密性良好，装置区所有液态物料之间的转运，均采用密闭管道输送，减少物料的泄漏和损耗。提高输送含挥发性物料的工艺管线的等级；工艺管线除与阀门、仪表、设备等连接可采用法

兰外，其他连接管道均采用密封焊；所有输送含挥发性物料的设备、管道及泵的密封处可采用石墨材质密封环密封；盛装含挥发性物料介质的设备法兰及接管法兰的密封面和垫片提高密封等级，必要时宜采用焊接连接。输送含挥发性物料的泵选用屏蔽泵或具有双端面机械密封的泵。同时应对设备装置和配件质量、运行管理从严格要求。配备有装备集散控制系统、安全自动控制和安全连锁报警装置，有温度、压力、流量、液位等超限联锁报警装置、可燃和有毒气体报警装置、安全阀与防爆膜等紧急泄压装置、紧急停车系统等。据此判断生产设备和管道不严密处的泄漏无组织排放的可控程度。

②建立 LDAR（泄漏检测与修复）系统，加强装置生产、输送和储存过程挥发性有机物泄漏的监测和监管，对泄漏率超过标准的进行维修或更换，对项目运行全周期进行挥发性有机物无组织排放控制。

③加强管理，落实设备定期检修、维护、巡视制度等。加强操作人员的岗位操作技能培训，提高操作人员的操作技能，避免因人为操作失误引起的废气泄漏、逃逸事故。设备检修时先停止物料供应，所有的废气处理装置、废水处理站等污染治理设施继续运转，待工艺中的废气和废水全部排出之后才逐台关闭。以保证设备内部污染物得到有效处理，避免非正常排放情况出现。

④将盛装 VOCs 物料的容器存放于室内，不露天堆放。在非取用状态时加盖、封口，保持密闭等方式减少无组织排放。

⑤对缓冲罐、高位槽和储罐在物料储存和进料过程产生废气接入冷凝系统，再进入废气处理系统处理。

项目无组织废气经上述治理措施后，无组织监控浓度能达到相应标准要求，对环境影响较小。因此，无组织治理措施可行。

7.1.3 排气筒高度和数量可行性、合理性分析

（1）排气筒高度合理性分析

《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）排气筒高度应该环境影响评价要求确定，且至少不低于 15m。项目装置区有机废气均引至装置区楼顶高空排放，约 25m，高度远大于 15m，能够《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）要求。排气筒的设置的数量和高度合理可行。

（2）排气筒烟气出口速度的论证

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-1991）的规定。

5.6 新建、改建和扩建工程的排气筒应符合以下规定：

§ 5.6.1 排气筒出口处烟气速度 V_s 不得小于按下式计算出的风速 V_c 的 1.5 倍。

$$V_c = \tilde{V} \times (2.030)^{1/K} / \Gamma (1+1/K)$$

$$K = 0.74 + 1.19 \tilde{V}$$

式中： \tilde{V} ——排气筒出口高度处环境风速的多年平均风速，取 2.6m/s；

K ——韦伯斜率；

参照附录 C： $\Gamma (1+1/K)$ 值为 0.5

经计算： $K=2.8106$ ， $V_c=6.68m/s$ ， $1.5V_c=10.02m/s$ 。

项目 1 个排气筒，出口流速如下：排气筒速率 $4000m^3/h$ ，排气筒内径 0.3m，计算得烟气出口流速为 $V=15.73m/s > 1.5V_c=10.02m/s$ 。

满足《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-1991）的规定，因此废气收集系统设计风量合理可行。

7.2 废水污染治理措施可行性分析

项目产生的污水通过“雨污分流、清污分流”等措施实行分类排放，其中生产生活污水、初期雨水、循环冷却水系统净化器排水，依托湖南石化公司现有的污水处理场进行处理。清净下水和部分不直接接触物料的蒸汽冷凝水直接排入厂区明沟最终进入松阳湖内。

7.2.1 污水收集排放系统

项目污水收集排放系统分类情况如下：

(1) 生产污水收集排放系统

项目生产污水主要来自装置工艺污水，部分地面及设备冲洗水，平均日产生量约 $18m^3$ ，COD 浓度小于 $150mg/L$ 。生产废水均设置管道进入厂内收集池（ $20m^3$ ），再泵入湖南石化污水管网。可见，收集池容积能满足容量要求，废水水质能够满足湖南石化公司污水处理场进水水质要求（ $800mg/L$ ），湖南石化公司排水管网基础设施齐备。

(2) 初期雨水收集排放系统

项目装置区周边设置排水沟，并设雨水切换阀，降雨前 15 分钟的初期雨水收集

进入初雨池（150m³），通过水泵排入湖南石化公司污水管网送至污水处理场处理，后期的清洁雨水通过关闭污水阀，打开明沟清水阀排入明沟至松阳湖。

7.2.2 初期雨水和事故废水防治措施

初期雨水收集的工作流程：

正常状态时，装置区初期雨水（前 15 分钟）经排水沟收集进入初期雨水收集池（150m³），由配备的水泵泵至湖南石化污水管网，送至湖南石化污水处理场进行处理；后期雨水通过清水阀门切换进入明沟系统，最终排入松阳湖。

厂区污水管道可以（通过切换阀控制）与湖南石化全厂事故收集池连通，其事故收集池容积 20000m³，当项目收集池容积不能满足要求时，可考虑通过管道将废水输送至全厂事故收集池。

事故时，首先将排水沟的清水阀门关闭，进入装置区周围排水沟的事故水均通过污水阀门切换至湖南石化事故收集池进行储存。待事故完毕，对湖南石化事故收集池水进行检测。根据检测结果，将湖南石化事故收集池的水送至污水处理场进行处理。

废水采用三级防控，装置罐区采用围堰（装置区采用应急污水收集环沟）、事故收集池、污水处理场。

7.2.3 污水处理厂对本工程废水的可接纳性分析

见“6.2.2.1 废水达标排放分析及依托污水处理设施的环境可行性评价”章节，结论是：“项目废水依托湖南石化公司污水处理场处理，具有达标排放可靠性和环境可行性”。

7.3 地下水污染防治措施

项目地下水污染防治坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则。为了防止本项目的建设对地下水造成污染，从原料储存、装卸、运输、生产过程、污染处理设施等全过程控制各种有毒有害原材料泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其渗入地下水，即从源头到末端全方位采取控制措施。

7.3.1 源头控制措施

在工程设计过程中，采用先进的技术、工艺、设备，实施清洁生产，防止跑冒滴漏，防止污染物泄漏；厂区道路硬化，注意工作场所地面、排水管道、废水收集

池的防腐防渗要求，防止污染物下渗，污染土壤和地下水环境。

项目运营过程中，应当加强装置设备的巡视和监控，定期对设备装置进行维护，保持设备装置运行处于良好的状态，一旦出现装置运行异常，应当及时检查，尽量避免装置设备中的物料和污染物的跑冒滴漏现象产生。装置区等重点防治区采取围堰等措施，可以控制泄漏后物料扩散至非污染区。

7.3.2 分区防护要求和措施

根据项目各功能单元是否可能对地下水造成污染及其风险程度，将项目所在区域划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。重点防渗区是可能会对地下水造成污染，风险程度较高或污染物浓度较高，需要重点防治或者需要重点保护的区域。

一般防渗区是可能会对地下水造成污染，但危害性或风险程度相对较低的区域。简单防渗区为不会对地下水造成污染的区域。除此之外的其他地区均为非污染区。

表 7-2 污染防渗分区措施

序号	防渗等级	防渗区域或部位		防渗要求
1	重点防渗区	污水收集池及配套沟渠、初期雨水池	池底及池壁	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, 渗透系数 $\leq 10-7cm/s$
2		生产车间	车间内地面	
3		罐区、装卸区	地面及围堰	
4		生活污水埋地管道	生活污水埋地管道的沟底及沟壁	
5				
6	一般防渗区	生产区道路、车间外地面	地面	等效粘土防渗层 $Mb=1.5m$, 渗透系数 $K \leq 1 \times 10-7cm/s$
7	简单防渗区	办公楼、门卫	地面	地面硬化处理

7.3.3 地下水监控

建立项目区的地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的监测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/164-2004）的要求，及时上报监测数据和有关表格；一旦发现地下水监测数据异常，应加快核查数据，确保数据的正确性，并将核查过的监测数据通告安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。当出现事故后应了解全厂生产是否出现异常情况、出现异常情况的原因，同时要加大监测密度和频率；周期性地编写地下水位动态监测报告。

7.3.4 应急响应措施

一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。以上地下水污染防治措施可行。

7.4 噪声控制措施的可行性分析

项目实施后，生产中有一些转动设备，因此应加强噪声的治理工作，主要从设备选型、阻隔传播途径和受声者保护三方面入手。

(1) 在设计和设备采购阶段，应优先选用先进的低噪音设备，从声源上降低设备本身噪音。风机等动力设备选用满足国际标准的低噪声、低振动设备，通风系统通风系统的风机也采用符合国家标准的设备，同时主要应选择本身带减振底座的风机，使噪声控制在 85 分贝以下。

(2) 振动转动设备安装时设置减振支座；合理规划平面布置，机泵集中布置在一个区内（（装置区北侧），在平面布置中，离受影响的厂界尽可能远。高噪声设备设置消声器或隔声罩，例如风机等噪声源，在进出口处安装消音器，以阻隔噪声的传播。

(3) 日常生产需加强对各设备的维修、保养，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转而产生的高噪音现象，使设备处于最佳工作状态。

(4) 加强对现场人员的自身保护，例如对于现场巡检人员，按照有关要求发放防噪用品，以减轻人员与高噪音设备长期接触。

总之，项目对其噪声源所采取的控制措施均为目前国内普遍采用的经济、实用的有效手段，实践表明其控制效果明显。经采取上述控制措施后，能够确保厂界昼夜噪声值均可符合《工业企业厂界环境噪声标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值。因此，拟建项目对其噪声源所采取的控制措施是有效可行的。

7.5 固废处理措施

项目营运期，其产生的固体废物主要危险废物和生活垃圾。其中废分子筛、废吸附树脂和废导热油等属危险废物，年产生量 56.5t，需经有资质单位处置；生活垃圾收集后及时由环卫部门清运。综上可知采取上述措施后项目产生各类固体废物均已落实了处置途径。项目固废产生及处置去向详见表。

表 7-3 项目固体废弃物产生及排放情况一览表

序号	类别	数量	分号类别	废物属性	处理方式
1	生活垃圾	6.6t/a	——	一般固废	环卫部门
2	废分子筛	7.500	HW49 900-039-49	危险固废	在隆兴公司危废库中暂存后，转有资质的单位安全处置。
3	废吸附树脂	15.000	HW49 900-039-49		
4	废导热油	6.000	HW09 900-249-08		
5	除杂沉渣	27.500	HW47 261-088-47		
6	废过滤芯	0.100	HW49 900-041-49		
7	废包装	0.200	HW49 900-041-49		
8	废机油	0.200	HW08 900-217-08		

项目营运期产生的生活垃圾 6.6t/a，经厂区内外已设置的垃圾桶收集后一起由环卫部门清运。

危险废物暂存需严格落实国家规范，分类分区暂存，容器不易破损、变形、老化、能有效地防止渗透、扩散的容器贮存，装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细表明危险废物的名称、重量、成分、特性及发生泄漏的处理方法等。

按《危险废物贮存污染控制标准》要求，用以存放装载固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，做好防腐防渗防漏处置。危险固废储存于阴凉、通风、隔离的库房。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 85%，保持储存容器密封。应与禁配物分开存放，切忌混储。储区备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中需要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃及其它禁配物混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防暴晒、雨淋、防高温。公路运输时要按规定的线路行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

项目依托隆兴公司现有的、已按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)指标建成运行的危废暂存库进行危废暂存。危废库面积约 300m²，已使用约 50m²。

危险废物在处置转运运输过程中必须按如下要求严格控制：

(1) 运输线路尽量避开居民集中区、饮用水源保护区等环境敏感点，按当地政府、交通、公安、环保相关部门规定的线路行使。运输前需做好周密的运输计划和行使路线，其中应包括废物泄露情况下的有效应急措施；

(2) 运输车辆必须采用专用槽车或者需有塑料内衬和帆布盖顶，完善原料及固体废物的封装、加强装卸运输车辆的防淋、防漏、防腐、防扬撒措施，不得超载，

避免受振将有可能漏泄出含危险组分而对沿途带来的二次污染环境；

- (3) 运输工具未经消除污染不能装载其他物品；
- (4) 运输车辆应设置明显的标志并经常维护保养，保证车况良好和行车安全；
- (5) 运输必须由专业运输车辆和专业人员承运。从事运输人员，应接受专门安全培训后方可上岗。
- (6) 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，做好危废“五联单”交接管理。

综上所述，项目固体废物处理处置符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单规定，对周围环境造成的影响很小。

7.6 土壤污染防治措施

本项目对土壤可能造成污染主要集中在项目运行期。针对可能发生的土壤污染，本项目土壤污染防治措施将按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控。

(1) 源头控制措施

选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，对产生的废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，防止和降低污染物的跑冒滴漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，废水通过管线送至湖南石化污水处理场处理；管线敷设采用“可视化”原则，即明沟明管，做到污染物“早发现、早处理”，以减少泄漏而可能造成的土壤污染；厂区道路硬化，防止污染物下渗，污染土壤环境。

(2) 分区防治措施

对厂区可能泄漏污染物的污染区地面防渗处理，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集处理，可有效防防止渗入地下。按照分区防控措施的具体要求，已颁布污染控制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。

将建设场地划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s 的黏土层的防渗性能；重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s 的黏土层的防渗性能。

根据本项目特点，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

同时，从事作业的生产厂房、地面、生产设施必须符合《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对废水收集处理系统收集池、初期雨水收集池等采取防腐、防渗措施，防止渗水污染土壤。

③管道施工应严格符合规范要求，接口严密、平顺，填料密实；管道、沟渠做好日常巡查、维护工作。

④建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

⑤按照相关技术规范要求，自行或者委托第三方定期开展土壤监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水，并按照规定公开相关信息。

⑥在隐患排查、监测等活动中发现项目用地土壤存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。

（3）跟踪监测

建立土壤环境监测管理体系，包括制定土壤环境影响跟踪监测计划、建立土壤环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。土壤环境跟踪监测遵循重点污染防治区加密监测、以重点影响区和土壤环境敏感目标监测为主、兼顾场区边界的原则。建议充分利用项目前期场地勘察等工作过程建立的监测点进行跟踪监测。土壤监测项目参照《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，由专人负责监测或者委托专业的机构监测分析。建设单位监测计划应向社会公开。

表 7-4 土壤跟踪监测计划

监测点位	监测层位	监测项目	监测频次
装置区附近	柱状样		
储罐区	柱状样	石油烃	1 次/5 年, 由建设单位自行委托专业监测单位

8 环境风险分析

为贯彻落实国家环境保护部《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）文、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号）文的有关精神，需对项目进行环境风险评价，编制环境风险评价章节。本次风险评价拟通过分析本工程项目建设中主要物料的危险性和毒性，并识别主要危险单元，分析风险事故原因及环境影响，从而提出防治措施，达到降低风险性、降低危害程度，保护环境之目的。

8.1 评价依据

8.1.1 风险调查

根据对建设项目危险物质的调查情况及收集的危险物质安全技术说明书等资料，本项目涉及的主要化学品为金属锂、环己烷、正己烷、溶剂油、氯丁烷、丁基锂、正丁醇、盐酸31wt%、氯丁烷以及液碱，分布在装置区和储罐内。

8.1.2 环境风险潜势初判

8.1.2.1 项目危险物质及工艺系统危险性（P）的分级

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录B确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录C对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

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》附录B突发环境事件风险物质及临界量表，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：

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

本项目涉及的化学品有金属锂、环己烷、正己烷、溶剂油、氯丁烷、丁基锂、正丁醇、盐酸31wt%、氯丁烷以及液碱。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B表B.1《突发环境事件风险物质及临界量》，仅有环己烷、正己烷、溶剂油、丁基锂（金属卤代烷）列入了清单。盐酸只有>37%的列入了清单。

因此，项目各物质最大储存量与临界量比值情况如表 8-1 所示。

重点危险源辨识指标计算表

表 8-1 各物质最大储存量与临界量比值

序号	品名	临界量 Qi (t)	实际存在量 q_i (t)		q_i / Qi	
			一期	二期	一期	二期
1	环己烷	10	8	15	0.8	1.5
2	正己烷	10	5	9	0.5	0.9
3	溶剂油	2500	30	55	0.012	0.022
4	丁基锂	5	3	6	0.6	1.2
$\Sigma q_i / Qi$					1.912	3.622

由上表可知项目一期、二期危险化学品物质数量与临界量比值分别为 1.912、3.622。

2、行业及生产工艺 (M)

项目所属行业及生产工艺特点，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。

本项目属于化工行业，根据风险导则，项目行业及生产工艺 (M) 由下表确定。

表 8-2 项目行业及生产工艺 (M) 值

行业	评估依据	分值	项目情况	项目得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、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、氨基化工艺、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	项目为氯代反应、不涉及氯化工艺	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	项目不涉及	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺 过程 a、危险物质贮存罐区	5/套 (罐区)	设有危险物质储罐区(包括装置区储罐和专门罐区)	10
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。		项目合计		0

由上表可知，本项目行业及生产工艺 M=10，为 M3 类。

3、危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

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

表 8-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

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

项目一期、二期的 Q 均在 $1 \leq Q < 10$, M=10 , 为 M3 类, 根据上表可知, 本项目危险物质及工艺系统危险性 (P) 的分级为 P4。

8.1.2.2 项目各环境要素敏感程度 (E) 的分级

1、大气环境

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

表 8-4 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、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人, 或其他需要特殊保护区域; 或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人; 油气、化学品输送管线管段周边 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、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人, 小于 5 万人; 或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人, 小于 1000 人; 油气、化学品输送管线管段周边 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、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人; 或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人; 油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内, 每千米管段人口数小于 100 人

项目周边 500m 范围均位于巴陵石化分公司场界内, 无居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构, 500m 范围内总人口约 500 人, 均为企业员工。周边 5km 范围包括了云溪集镇部分居民点及城陵矶新港区部分居民点, 总人口约 6 万。因此, 本项目大气环境敏感程度为 E1。

2、地表水环境

项目地表水环境敏感程度依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地

表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况确定。具体分级原则见下表。

表 8-5 地表水环境敏感程度分级

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

地表水功能敏感性分区见下表。

表 8-6 地表水功能敏感性分区

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

地表水环境敏感目标分级见下表。

表 8-7 地表水环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 公里范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：集中式地表水饮用水源保护区（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源保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 公里范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	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 公里范围内、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无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

废水设置有三级防控体系，事故状态下，消防废水进入巴陵石化分公司事故应急池，罐区设置有围堰，罐区发生泄漏全部由围堰收集。项目在突发环境事故情况下排放的事故废水可能外排至云溪河进入松阳湖内后汇入长江，其路径长达 13.5km。

到达松阳湖距离 10.5km, 松阳湖执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准, 因此其环境敏感目标属于 S3。因此其环境敏感程度分级为 E3。

3、地下水环境

地下水环境敏感程度依据地下水功能敏感性与包气带防污性能确定, 分级原则见下表。

表 8-8 地下水环境敏感程度分级

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

根据项目区地勘资料, 项目区包气带岩土层单层厚度约为 4m, 渗透系数约为 5.79×10^{-4} cm/s, 根据风险导则表 D.7, 项目区包气带防护性能分级为 D1, 项目区地下水不属于集中式饮用水源等敏感区和分散式饮用水源等较敏感区, 地下水功能敏感程度为不敏感 G3。因此, 本项目地下水环境敏感程度为 E2。

8.1.2.3 环境风险潜势划分

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

表 8-9 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
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注: IV+为极高环境风险。

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)
大气环境高度敏感度 (E1)	IV+	IV	III	III
地下水环境中度敏感度 (E2)	IV	III	III	II
地表水环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注: IV+为极高环境风险。

本项目各环境要素的环境敏感程度为: 大气为 E1, 地表水为 E3, 地下水为 E2;

项目的 P 等级为 P4，根据风险导则表可知项目大气、地下水和地表水的风险潜势分别为III级、II级、I 级。

8.1.2.4 环境风险评价等级及评价范围

(1) 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的有关规定，风险评价工作等级判定详见下表。

表 8-10 环境风险评价等级划分

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中“4.4.4 各环境要素按确定的评价工作等级分别开展预测评价，分析说明环境风险危害与程度，提出环境风险防范的基本要求”。结合本项目各环评要素导则评价等级判定依据，确定本项目大气环境风险评价等级为二级、地下水风险评价等级为三级、地表水风险评价等级为简单分析。同时，项目废水不直接排入外环境，属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)第 5.2.2.2 条，间接排放建设项目评价等级判定为三级 B，主要评价内容包括水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价(废水达标排放分析)及依托污水处理设施的环境可行性评价。

(2) 风险评价范围

结合项目风险评价等级，各要素风险评价范围如下表所示：

表 8-11 各环境要素风险评价范围

编号	项目	风险评价范围
1	大气环境	以项目厂界边，外扩 5km 的区域。
2	地表水环境	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价(废水达标排放分析)及依托污水处理设施的环境可行性评价
3	地下水环境	同地下水评价范围一致(地下水环境影响评价范围面积 16.83km ²)

8.2 环境敏感目标概况

环境风险保护目标：保护项目所在地周围居民的生活环境质量不受影响；保护附近的企业和居民生命、财产的安全。建设项目周围主要环境敏感目标分布情况见本报告 2.8.2 环境保护目标章节中的表 2-26 大气(风险)环境保护目标一览表。

8.3 环境风险识别

风险识别范围包括生产过程中所涉及的物质风险识别和生产设施风险识别。

物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

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。

受影响的环境要素识别：应当根据有毒有害物质排放途径确定，如大气环境、水环境、土壤、生态环境等，明确受影响的环境保护目标。

8.3.1 物质危险性识别

本项目生产过程中使用的原辅材料有：金属锂、氯丁烷、环己烷、正己烷、溶剂油等，生产的产品为丁基锂溶液，副产品为锂水溶液、氯化锂及回收油等。因此，项目涉及的风险物质为环己烷、正己烷、溶剂油（环己烷）、氯丁烷、丁基锂、氯化钡、氢氧化锂、盐酸。上述化学品原料理化性质详见下表。

表 8-12 风险物质识别一览表

名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
环己烷	化学式是 C ₆ H ₁₂ ，分子量 84.16，为无色有刺激性气味的液体。不溶于水，溶于多数有机溶剂。极易燃烧。熔点：-95℃，沸点：69℃	极易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触发生强烈反应，甚至引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃	LD ₅₀ : 2670mg/kg(大鼠经口)，吸入较高浓度本品可引起头晕、倦睡甚至昏迷。对眼和皮肤有轻度刺激性。摄入引起恶心、呕吐、腹部不适和腹泻。
正己烷	分子式为 C ₆ H ₁₄ ，分子量 86.18，属于直链饱和脂肪烃类，由原油裂解及分馏获得，有微弱特殊气味的无色液体。其具有挥发性，几乎不溶于水，易溶于氯仿、乙醚、乙醇。熔点：-30.6℃，沸点：145.2℃	极易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触发生强烈反应，甚至引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃	急性毒性：LD ₅₀ : 28710mg/kg(大鼠经口)；人吸入 12.5g/m ³ ，轻度中毒、头痛、恶心、眼和呼吸刺激症状。长期接触可致周围神经炎。急性中毒：接触后出现头痛、头晕、恶心，重者引起神志丧失甚至死亡。对眼和呼吸道有刺激作用。慢性中毒：出现头痛、头晕、乏力、胃纳减退；其后四肢远端逐渐发展成感觉异常、麻木，触、痛、震动和位置等

		地方,遇明火会引着回燃	感觉减退。进一步发展为两下肢无力,肌肉疼痛等。
金属锂	分子式为 Li, 分子量 6.94, 比重 0.534 g/mL at 25 °C; 银色	与水发生剧烈反应。储存在油下。	急性毒性: LD501000mg/kg (小鼠腑腔内)
氯丁烷	化学式 C4H9Cl, 分子量 92.567, 为无色液体, 不溶于水, 可混溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂, 主要用作溶剂和有机合成中间体, 熔点: -123°C, 沸点: 77-78°C	雨水剧烈反应, 易燃易爆	急性毒性: LD50—2670mg/kg (大鼠经口); LC50—无资料吸入较高浓度可引起头晕、倦睡甚至昏迷。对眼和皮肤有轻度刺激性。摄入引起恶心、呕吐、腹部不适和腹泻。
丁基锂	化学式为 C4H9Li, 分子量 64.055, 无色至黄色透明液体, 主要制备用于有机金属化合物, 也可用作聚合催化剂、烃化剂、火箭燃料等。熔点 -95 °C, 沸点 80 °C	雨水剧烈反应, 易燃易爆	急性毒性: LD50—无资料; LC50—无资料。吸入、口服或经皮肤吸收对身体有害。对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有强烈刺激作用。可引起化学灼伤。吸入后, 可因喉、支气管的炎症、痉挛、水肿, 化学性肺炎、肺水肿而致死。中毒表现有烧灼感、咳嗽、喘息、气短、喉炎、头痛、恶心和呕吐, 可引起神经系统的紊乱。
碳酸钠	化学式为 Na2CO3, 分子量 105.99, 是一种白色粉末, 无味无臭, 易溶于水, 水溶液呈强碱性, 在潮湿的空气里会吸潮结块, 部分变为碳酸氢钠。熔点 851 °C 沸点 1600 °C	具有强烈的腐蚀性和易燃性, 易与其他物质发生剧烈反应。其粉尘在空气中易造成爆炸	急性毒性: LD50—4090mg/kg(大鼠经口), LC50—2300mg/m3, 2 小时(大鼠吸入)。本品具有刺激性和腐蚀性。直接接触可引起皮肤和眼灼伤。生产中吸入其粉尘和烟雾可引起呼吸道刺激和结膜炎, 还可有鼻粘膜溃疡、萎缩及鼻中隔穿孔。长时间接触本品溶液可发生湿疹、皮炎、鸡眼状溃疡和皮肤松弛。接触本品的作业工人呼吸器官疾病发病率升高。误服可造成消化道灼伤、粘膜糜烂、出血和休克。
氯化钡	化学式 BaCl2, 分子量 208.233, 是白色的晶体, 易溶于水, 微溶于盐酸和硝酸, 难溶于乙醇和	氯化钡不易自燃, 但在遇到明火或高温时会分解产生氯气和二氧化碳等有毒气体, 发生加热或遇到强酸时也	急性毒性: LD50—118mg/kg (大鼠经口); IDLH—50mg/m3(按 Ba 计)。口服急性中毒表现为恶心、呕吐、腹痛、腹泻、脉缓、肌麻痹、心律紊乱、血钾降低等, 吸入本品粉尘可引起中毒, 但

	乙醚, 易吸湿, 常用作分析试剂、脱水剂, 熔 点 960 ℃ 沸 点 1560 ℃	会产生反应。	消化道症状不明显; 接触高温本品溶液造成皮肤灼伤可同时吸收中毒。
氢 氧 化 锂	化学式为 LiOH, 分子量 23.948 为白色结晶性粉末, 溶于水, 微溶于乙醇, 具有强碱性, 1mol/L 溶液的 pH 约为 14, $pK_b = -0.04$, 主要用于制备锂盐及锂基润滑脂、碱性蓄电池的电解液、溴化锂制冷机吸收液等, 熔点 462 ℃ 沸 点 925 ℃	腐蚀性极强。与酸发生中和反应并放热。在水中形成腐蚀性溶液, 燃烧(分解)产物:可能产生有害的毒性烟雾。	急性毒性: LD50—9200mg/kg(大鼠静脉)。腐蚀性极强, 能灼伤眼睛、上呼吸道, 并对口腔黏膜、皮肤等有严重的刺激性。吸入可引起喉、支气管炎症、痉挛, 化学性肺炎、肺水肿等。
盐 酸	化学式 HCl, 分子量 36.46, 无色透明的液体, 有强烈的刺鼻气味, 具有较高的腐蚀性。浓盐酸(质量分数约为 37%)具有极强的挥发性, 熔 点 -27.32 ℃ (38% 溶液), 沸 点 48 ℃ (38%溶液)	能与一些活性金属粉末发生反响, 放出氢气。遇氟化物能产生剧毒的氟化氢气体, 与碱发生中合反响, 并放出大量的热.具有强腐蚀性.	急性毒性: LD50—900mg/kg(兔经口); LC50—3124ppm, 1 小时(大鼠吸入)。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, 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、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。

8.3.2 生产设施风险识别

生产设施风险识别是通过对生产过程、储存过程、公用工程、工程环保设施及辅助生产设施等运行过程中存在的危险因素和可能产生的风险类型进行识别。

(1) 生产设施风险识别

①工艺可靠性。 本项目采用中石化现有成熟的丁基锂生产技术, 湖南石化橡胶部是国内首次实现丁基锂工业化生产的单位, 已有多年的丁基锂生产技术积累, 形成一套安全可靠的操作规程。因此, 本项目在工艺技术上是成熟可靠的。

②重点监管危险化工工艺辨识。 本项目合成工序内锂与氯丁烷反应生成丁基锂与氯化锂, 不属于国家安全监管总局公布的重点监管危险化工工艺。

③国内首次使用化工工艺辨识。 本项目采用中石化现有的丁基锂生产技术, 湖

南石化橡胶部丁基锂装置已运行多年，本项目不属于国内首次使用的化工工艺。

(4) 风险识别

根据装置中物料及其数量、工艺参数等，可以识别出该厂区生产装置区不涉及高温高压工艺生产装置，主要可能存在风险为装置中危险废物等物料泄漏产生的环境风险，及易燃液体发生火灾爆炸所带来的次生环境风险。储运过程中潜在的危险性识别详见表 8-13。

表 8-13 储运系统危险性识别分析一览表

序号	装置/设备名称	事故原因	产生事故形式	基本预防措施
1	物料输送管道	阀门、法兰以及管道破裂、泄漏	物料泄漏	加强监控，关闭上游阀门，准备消防设施
2	物料储罐	阀门、管道泄漏、储罐破裂	物料泄漏	加强监控，准备消防设施

根据储运系统的危险性分析，存易燃物质引起火灾爆炸风险，及盐酸、液碱腐蚀性物质和危险物质的泄漏风险。

8.3.3 事故排放发生类型识别

- (1) 工程管道、阀门长期使用或管理不善，工艺有跑、冒、滴、漏的可能；
- (2) 工程使用的物料遇高热、明火或与氧化剂接触时，有引起燃烧、爆炸的危险。
- (3) 压力过高时安全阀会打开，气体进入紧急排放槽而产生造成高浓度废水、废气排放；
- (4) 三废处理系统故障，污染物直接排放给环境造成污染事故。

8.3.4 事故处理过程伴生风险识别

根据本项目特点，可能发生的风险事故主要是生产装置故障、储罐区火灾爆炸，为此，事故处理过程的伴生污染主要涉及到消防水，初期雨水及其事故后泄漏物的回收处理等。

(1)消防水和初期雨水

考虑到一旦污染泄漏导致装置区、储罐区出现火情，冷却及灭火产生的消防水会携带部分物料，若不能及时得到有效的收集和处理将会排入附近水域，对水环境造成不同程度的污染。另一方面事故状态下的厂区初期雨水，如不能得到妥善管理就会随着雨水系统排入附近水域，对厂区周围水环境构成威胁。

(2)事故发生后泄漏物和被污染物

泄漏事故发生后，泄漏物及被污染的物体如不能及时有效处理，将会对环境构成二次污染。为此，必须对泄漏物及被污染的物体进行有效的收集处置。

8.4 风险事故情况分析

8.4.1 源强分析

厂区突发环境事件主要是储罐中物料的泄漏，输送管线的泄漏，或物料泄漏遇火源发生火灾爆炸事故，诱发的次生环境风险事故。由于涉及较多易燃易爆物质，生产装置中选取具有挥发性、低闪点、高储存量的正己烷为项目突发环境事件进行分析。

(1) 液体泄漏量

选取储罐容积液态物料发生泄漏时，其泄漏量可采用伯努利方程推算，其公式为：

$$Q = C_d A \rho \sqrt{\frac{2P_0}{\rho} + 2gz_0}$$

式中：Q——液体泄漏速率，kg/s；

P——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，Pa；

ρ ——液体泄漏密度，kg/m³；

g——重力加速度，9.81m/s²；

h——裂口之上液位高度，m；

C_d ——液体泄漏系数，此值常用0.6~0.64，也可按下表选取；

A——裂口面积，m²。

表 8-14 液体泄漏系数 (C_d)

雷诺数 (Re)	裂口形状		
	圆形 (多边形)	三角形	长方形
>100	0.65	0.60	0.55
≤100	0.50	0.45	0.40

本次 C_d 取 0.65，裂口面积取 0.0000785m²（泄漏孔径为 10mm），由于储罐均为地上式储罐，需考虑液面高度，设定统一的液面高度为 2m，泄漏完成堵漏时间按 10min 计算。

表 8-15 泄漏量计算结果一览表

序号	名称	泄漏速率 QL (kg/s)	泄漏时间 (min)	泄漏量 (kg)
1	环己烷	0.21	10	126

(2) 泄漏液体蒸发量

通常泄漏后液体的蒸发按其机理可分为闪蒸、热量蒸发、质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。由于项目正己烷、甲基锂溶液为常温常压储存，发生泄漏时，物料温度与环境温度基本相同，且物料沸点较高，通常不会发生闪蒸蒸发和热量蒸发，因此本次评价只计算质量蒸发，其产生的主要原因是液池表面气流运动使液体蒸发。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)有关内容，液体泄漏质量蒸发计算公式如下：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\left(\frac{2-n}{2+n}\right)} r^{\left(\frac{4+n}{2+n}\right)}$$

式中： Q_3 ——质量蒸发速度， kg/s；

α 、 n ——大气稳定度系数，见表 4-11。

P ——液体表面蒸气压， pa；

M ——摩尔质量， kg/mol；

R ——气体常数， J/mol · k；

T_0 ——环境温度， k；

u ——风速， m/s；

r ——液池半径， m。

表 6-16 液池蒸发模式参数

稳定性条件	N	A
不稳定 (A,B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性 (D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定 (E,F)	0.3	5.285×10^{-3}

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。取当地平均风速为 2.9m/s，大气稳定度为 D 中性，没有发生火灾的情况下，液体面积取 20m²，按事故后 30min 可以处理完毕，计算结果见下表 7-22

表 8-16 质量蒸发计算结果一览表

序号	名称	释放时间 (min)	蒸发速率 (g/s)	释放总量 (kg)
1	环己烷	30	5.540	9.97

(3) 火灾伴生 CO 源强

本项目重点风险源涉及易燃物质有正己烷。根据火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中：

G—一氧化碳——一氧化碳的产生量, kg/s;

C——物质中碳的含量, 环己烷 85.71%; 丁基锂(10% 丁基锂, 90% 环己烷)94.65%

q——化学不完全燃烧值, 取 1.5%~6.0%; 本环评取 4%

Q——参与燃烧的物质量, t/s。

表 8-17 储罐泄漏后发生火灾 CO 源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄露速率 (kg/s)	释放或泄露时间/min	最大释放 (kg)	气象数据名称	泄露液体蒸发量 (kg)
1	循环溶剂储罐(环己烷)泄漏后发生火灾	储罐	CO	大气	0.024	10	14.4	最不利气象条件	/

8.4.3 大气环境风险影响分析

8.4.3.1 扩散模式选择及预测气象条件

(1) 理查德森数

本项目发生泄漏后, 企业可以在 10min 中处理完泄漏物质, 因此, 本项目排放时间为 10min。根据风险导则附录 G, 污染物到达最近受体点的时间须根据下式计算。

$$T = 2X/Ur$$

式中: X--事故发生地与计算点的距离, m。

Ur--10m 高处风速, m/s。

由上式计算得 T 约为 6 分钟, $T_d > T$ 时, 可被认为是连续排放的。根据风险导则附录 G, 连续排放时, 理查德森数按下式计算:

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{\text{rel}})}{D_{\text{rel}}} \times \left(\frac{\rho_{\text{rel}} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中： ρ_{rel} --排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a --环境空气密度， kg/m^3 ；

Q --连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

D_{rel} --初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r --10m 高处风速， m/s ，本项目取 1.5m/s。

表 8-18 理查德森数参数及结果

参数名称		环己烷
排放物质进入大气的初始密度 (kg/m^3)		3.56
环境空气密度 (kg/m^3)		1.29
连续排放烟羽的排放速率 (kg/s)		5.54
瞬时排放的物质质量 (kg)		9.97
初始的烟团宽度 (m)		10.00
10m 高处风速 (m/s)		1.50
理查德森数	连续排放	0.93

(2) 预测模型及参数选取

环己烷泄漏后，预测范围内被认为连续排放，根据上表，其理查德森数均大于 1/6，为重质气体，根据导则，选用 SLAB 模型进行预测。

由于 CO 的密度小于空气的密度，因此，在评价范围内，选用 AFTOX 模型进行预测。

表 8-19 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
		环己烷、CO
基本情况	事故源经度/ (°)	113.323967° E
	事故源纬度/ (°)	29.475111° N
	事故源类型	泄漏、火灾
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	0.5
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

(3) 评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录H大气毒性终点浓度值选取,本项目采用毒性终点浓度-1、毒性终点浓度-2作为本项目风险的预测终点值。

表 8-20 评价标准

化学物质		毒性终点浓度-1	毒性终点浓度-2
名称	CAS 号	mg/m ³	mg/m ³
环己烷	110-82-7	34000	5700
一氧化碳	630-08-0	380	95

(4) 预测结果

本评价预测最不利气象条件(F 稳定度, 风速 1.5m/s, 环境温度 25°C, 相对湿度 50%)条件下进行风险预测, 环己烷以及火灾伴生产生的 CO 的预测结果如下:

A: 环己烷预测结果

(1) 环己烷在最不利气象条件预测结果(预测时刻为 30.0min 的廓线)

表 7-26 环己烷各阈值的廓线对应的位置(最不利气象条件)

阈值 (mg/m ³)	X 起点 (m)	X 终点 (m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X (m)
5700	此阈值及以上, 无对应位置, 因计算浓度均小于此阈值			

(2) 下风向关心点影响程度表

表 7-27 下风向相对关心点影响程度预测一览表(最不利气象条件)

名称	X	Y	最大浓度 mg/m ³	时间 min
大田村	2004	578	0.00E+00	0
象形湾居民点	938.38	504.35	0.00E+00	0
双花村居民点	1977.56	-439.19	0.00E+00	0
拓木岭居民点	1180.64	-1707.88	0.00E+00	0
下清溪居民点	1895.5	-2305.41	0.00E+00	0
建设村居民点	-67.54	-2177.94	0.00E+00	10
老屋地居民点	178.91	-1727.55	0.00E+00	10
金盆二区居民点	-1611.84	-453.85	0.00E+00	10
镇龙村居民点	-2376.23	261.61	0.00E+00	5
青坡社区居民点	-884.69	1555.06	0.00E+00	0
岳化五小	-1114.58	1788.39	0.00E+00	10

名称	X	Y	最大浓度 mg/m ³	时间 min
周家冲居民点	-2143.76	2103.1	0.00E+00	0

①环己烷泄漏预测结果

表 8-21 大气环境风险事故情形及预测结果一览表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	循环溶剂罐（环己烷）发生泄漏				
环境风险类型	泄漏				
泄露设备类型	储罐	操作温度/°C	20	操作压/MPa	0.1
泄露危险物质	环己烷	最大存在量/kg	124000	泄露孔径/m	0.01
泄露速率/(kg/s)	0.21	泄露时间/min	10	泄露量/kg	126
泄露高度/m	2.0	泄露液体蒸发量/kg	9.97	泄露频率	-
事故后果预测					
指标	浓度值/ (mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min		
大气毒性终点浓度-1	34000	/	/		
大气毒性终点浓度-2	5700	/	/		
敏感目标	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/ (mg/m ³)		
大田村	/	/	0		
象形湾居民点	/	/	0		
双花村居民点	/	/	0		
拓木岭居民点	/	/	0		
下清溪居民点	/	/	0		
建设村居民点	/	/	0		
老屋地居民点	/	/	0		
金盆二区居民点	/	/	0		
镇龙村居民点	/	/	0		
青坡社区居民点	/	/	0		
岳化五小	/	/	0		
周家冲居民点	/	/	0		

③次生 CO 预测结果

B: 储罐发生火灾爆炸伴生 CO

(1) 火灾爆炸伴生 CO 在最不利气象条件预测结果（预测时刻为 30.0min 的廓线）

表 7-32 火灾爆炸伴生 CO 各阈值的廓线对应的位置（最不利气象条件）

阈值 (mg/m ³)	X 起点 (m)	X 终点 (m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X (m)
-------------------------	----------	----------	---------	--------------

95	此阈值及以上, 无对应位置, 因计算浓度均小于此阈值
----	----------------------------

(2) 下风向关心点影响程度表

表 7-33 下风向相对关心点影响程度预测一览表 (最不利气象条件)

名称	X	Y	最大浓度 mg/m ³	时间 min
象形湾居民点	938.38	504.35	0.00E+00	0
双花村居民点	1977.56	-439.19	0.00E+00	0
拓木岭居民点	1180.64	-1707.88	0.00E+00	0
下清溪居民点	1895.5	-2305.41	0.00E+00	0
建设村居民点	-67.54	-2177.94	0.00E+00	0
老屋地居民点	178.91	-1727.55	0.00E+00	10
金盆二区居民点	-1611.84	-453.85	0.00E+00	10
镇龙村居民点	-2376.23	261.61	0.00E+00	0
青坡社区居民点	-884.69	1555.06	0.00E+00	5
岳化五小	-1114.58	1788.39	0.00E+00	0
周家冲居民点	-2143.76	2103.1	0.00E+00	5

表 8-23 大气环境风险事故情形及预测结果一览表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	环己烷储罐泄漏发生火灾				
环境风险类型	火灾				
泄露设备类型	储罐围堰	操作温度/°C	20	操作压 /MPa	0.1
释放危险物质	CO	最大存在量/kg	/	泄露孔径/m	/
释放速率 /kg/s)	0.024	释放时间/min	10	泄露量/kg	14.4
释放高度/m	0.5	泄漏液体蒸发量 /kg	/	泄露频率	/
事故后果预测					
指标	浓度值/ (mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min		
大气毒性终点浓度-1	380	170	1.89		
大气毒性终点浓度-2	95	320	3.56		
敏感目标	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/ (mg/m ³)		
大田村	/	/	0.002		
象形湾居民点	/	/	0		

双花村居民点	/	/	0
拓木岭居民点	/	/	0
下清溪居民点	/	/	0
建设村居民点	/	/	0
老屋地居民点	/	/	0
金盆二区居民点	/	/	0
镇龙村居民点	/	/	0
青坡社区居民点	/	/	0
岳化五小	/	/	0
周家冲居民点	/	/	0
大田村			0

8.4.4 地表水环境风险影响分析

根据《环境影响评价技术导则地面水环境》（HJ2.3-2018）判定，本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B，“三级评价应定性说明地表水环境影响后果”。结合项目环境风险事故情形设定及判定，主要的环境风险为储罐等泄漏对地表水的影响，项目周边地表水体主要是长江。本项目采用雨污分流的原则，进行厂区雨污水和废水的排放。正常工况产生的生产废水、生活废水、初期污染雨水等进入湖南石化污水处理场处理达标后排入长江。项目建立了“单元—厂区—湖南石化”事故水三级防控体系，针对事故情况下的泄漏液体物料及火灾扑救中的消防废水、污染雨水等事故废水采取了以下控制、收集及储存措施：

(1) 工艺装置界区周围设置地沟，以确保事故本身及处置过程中受污染排水的收集；储罐按现行规范设置防火堤及围堰。

(2) 发生消防事故时，有污染的各生产装置和辅助生产设施界区内消防排水、事故污水首先收集在装置区内围堰、防火堤内，后进入湖南石化事故池，事故处理完毕后排入污水处理系统进行处理。

通过多级事故废水防控体系的建立，从源头上切断事故废水进入外部地表水体的途径，不会对外环境产生影响。因此本次风险评价对地表水不进行预测分析。

8.4.5 地下水环境风险影响分析

项目装置区出现泄漏，泄漏物料未超过围堰最大容积，泄漏物料均可由围堰进行围挡；根据项目装置区其渗透性能应不低于 6m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s 的黏土层防渗性能，采用 2mm 厚的 HDPE 膜进行防渗，根据本报告第 4 章 4.3.3 节的预

测分析，项目在非正常情况下对地下水环境影响在场地区域范围内，不会对周边区域地下水环境造成明显影响。

8.4.6 危险废物泄漏后果分析

根据厂区危险废物的储存及输送知，可能存在风险为储存危险废物的储罐由于阀门、法兰以及管道的破裂；在装卸危险废物的过程中，由于工作人员的失误，导致危险废物的泄漏，引起火灾爆炸的环境风险，对厂区附近职工和附近厂区造成一定的冲击影响；轻则影响厂区附近职工正常上班和附近厂区的正常生产，重则造成厂区内外人员伤亡，附近厂区的严重破坏和周围山体的受损。火灾爆炸产生的次生污染，进入外环境，将对周围水体、土壤、大气造成一定的影响。

8.5 环境风险防范措施

8.5.1 风险防范措施

安全生产上一贯坚持“安全第一、预防为主”的方针，工作重点应放在预防上。在事故救援上实行“企业自救为主、社会救援为辅”的原则。因此，项目采取必要的风险防范措施是十分必要的。

8.5.1.1 工艺系统采取的安全措施

项目采用了分散控制系统（DCS）实现装置的自动控制、顺序控制。整个装置的自控水平在国内外同类装置中居领先水平。

在有压力的设备和管道上已经设置安全阀等自动泄压设施。储罐四周设有围堰。在装置区有腐蚀和毒害岗位区域设安全喷淋洗眼器，并加以明显标记，供事故时临时急救用。

凡表面温度超过 60℃以上的设备和管道，均采用绝热措施以防人身烫伤。低温管道和设备做保冷，在满足生产需要的同时，防止冻伤。在生产区域安装风向标，用来指引事故状态下人员的安全疏散方向。

8.5.1.2 总图布置和建筑安全措施

针对项目的性质、生产中使用易燃易爆、有毒的危险物质，项目在工程设计上已经严格按照我国有关劳动安全、防火、防爆法规进行设计，从总图布局、工艺生产、建构筑物防火处理、防雷接地、消防、防爆等各个方面采取相应的措施。

（1）各功能区之间设有环行通道，有利于安全疏散和消防。各建构筑物均按火灾危险等级进行设计，部分钢结构作防火处理，部分楼、地面作防腐处理。

(2) 总图布置按规定划分爆炸危险区域，在爆炸危险区域选用防爆型仪表、电器及通讯设备。

(3) 遵守安全操作规程，严禁在生产区、中间罐区明火作业，需要采用电焊作业，需上报主管部门，并作好相应的防护措施。

(4) 生产区、罐区均设禁止吸烟标志，防止人为吸烟引起明火火灾等事故。物料输送管均设有防静电装置。

8.5.1.3 储运安全措施

项目应严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学品作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查，并严格执行我国危险化学品运输安全的有关规定。

(1) 要按规定的路线行驶，中途不得停留，注意运输安全，严防运输事故发生。一旦发生事故，一面搞好现场保护，一面与当地公安消防和环保部门联系，消除或减缓事故造成的影响。

(2) 储罐设液位监测装置，确保在泄漏情况下及时发现事故隐患，第一时间采取有效措施进行处置。

(3) 储罐设压力安全阀、温度安全阀，当罐内压力超过安全设定值时，压力安全阀打开，将压力降低到正常水平，从而避免事故的发生。

(4) 管线等设备的材质应选用耐腐蚀材料，并加强防腐处理，防止腐蚀穿孔或腐蚀层脱落堵塞管道。同时应加强检修维修，对出现的故障及时排除。

(5) 泵与管、管与管之间联接处要保持牢固、密封，并定期严格检查，使其处于完好状态。

8.5.1.4 物料泄漏事故的防范措施

泄漏事故的预防是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。本项目主要采取以下物料泄漏事故的预防：

(1) 在有易燃易爆物料可能泄漏的区域安装可燃气体探察仪，以便及早发现泄漏、及早处理；

(2) 经常检查管道，地上管道应防止汽车碰撞，并控制管道支撑的磨损。定期系统试压、定期检漏；

(3) 对各类危险性较大的储罐采用氮气气封，避免物料的泄漏。

泄漏应急处理：疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。项目通过有毒气体泄漏报警装置和超温报警切断装置，能有效地确保安全生产。为减小泄漏事故对环境的影响，物料泄漏时需构筑围堤截流、收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

8.5.1.5 输送管线防范措施

本评价对建设的工艺管线提出以下事故防范措施建议，以期最大限度降低风险发生几率和影响：

(1) 封闭管线上设置相应泄压设施，防止因太阳曝晒等原因而导致超压；

(2) 设置 DCS 自动报警和连锁切断设施，并设紧急事故切断阀，保证其手动操作功能。一旦发生超压或泄漏，立即自动检测并送至厂内 DCS 控制系统，安全控制系统动作。

(3) 运输管线沿途应设有明显的警示标志，提醒过往车辆和行人注意安全。

(4) 应加强运输管线的检查(防腐情况、阀门完好情况等)，每班有专人对管线进行巡查，查看管线的防腐情况以及阀门等设备的完好情况，并将巡查结果记录在案备查。一旦发现问题，巡检人员应立即向有关部门反映解决。

8.5.1.6 装置区风险防范措施

(1) 生产过程应设置温控器，并且温控器应与进料阀门联动，一旦出现异常高温，立即切断原料供应。

(2) 定期对各设备的壁厚进行检查，发现问题及时处理，但禁止带料检修。

(3) 做好生产装置、各种检测、报警装置等的定期检查和保养维修。

(5) 生产装置密闭化、管道化，防止有毒物质泄漏、外逸。

8.5.1.7 火灾事故防范

(1) 装置区周边应设立明显的禁止明火标志、安全防火标志和防火距离警示牌。

(2) 装置区应设立火灾报警信号系统，一旦发生明火，立即启动报警装置。

(3) 装置区配备各种消防器材，厂区设立消防水池；生产设备和原料输送设备装配防火抑爆装置。针对物料物理化学性质，备好相应的消防灭火物质

(4) 可燃气体报警的同时，应与消防水泵、固定灭火系统、进入罐区的物料阀和通讯等设施联动。

(5) 加强消防安全宣传和教育，对工艺过程中易发生火灾爆炸的原材料、中间体及成品，应列出其主要的物理化学性能，让所有员工了解其危险性并掌握防护措施。

(6) 加强管理，制定严格操作规程和环境管理的规章制度。建立公司安全环保部门，分管负责风险防范，配合地方政府制定完整的火灾爆炸事故应急措施。

(7) 若发生火灾事故时，企业应及时关闭厂区所有雨水口阀门，使消防废水和事故废液进入湖南石化公司事故池(20000m³)内，严禁通过雨水口排放到周边水体。应急事故水池内的事故废水，通过专用管道，分批量排入湖南石化公司污水处理场集中处理。

(8) 项目属于化工生产装置，按三级消防配制：第一级为车间，配备必要的灭火器、消防水系统、以及沙箱等消防器材，每个员工发现火情立即通报并扑救初期火险。第二级为工厂兼职消防员组成的消防队，在接到火灾报警后可快速抵达现场参与扑救或协作外来消防队工作。第三级为湖南石化云溪区消防队进行联防，消防车能够在5分钟内赶到项目装置所在区域。

8.5.1.8 落实 LDAR（泄漏检测与修复）计划

建设单位结合湖南石化公司的整体情况，落实 LDAR（泄漏检测与修复）计划，采用固定或移动监测设备监测企业各类反应釜、原料输送管道、泵、压缩机、阀门、法兰等易产生挥发性有机物泄漏处，并修复超过一定浓度的泄漏检测处，从而达到控制原料泄漏对环境造成污染。

LDAR 步骤：确定程序、组件检测、修复泄漏、报告闭环等。其子程序包括：检测前准备子程序、检测子程序、修复子程序、报告子程序等。

LDAR 技术使用专门 LKS1000 检测有机气体的仪器，以确认发生泄漏的设备。技术人员检测后，会对每个阀门和密封点编号，并设立牌子，建立台账。其中，绿色牌表示无泄漏；黄色牌表示警告，要予以修复；红色牌表示须立即整改。以此确保装置区、罐区泄漏事故的减少，减轻对环境的影响。

8.5.1.9 操作安全防范措施

(1) 生产区: :开机前应认真检查电源部位及各处传动部位, 检查各进料管道有无滴漏现象, 检查机器是否正常。操作人员在操作时必须集中精力, 并注意随时观察各部位看有无异常, 发现故障应立即停止作业, 关闭电源, 进行检修及排除异情。凡是操作人员不能排除的异情应立即告知维修部门, 异情排除之后方可继续作业。

(2) 废气处理操作区: 废气处理设施关键部件配备备用件, 并应设置应急电系统。并密切注意废气产生状况的波动。保持净化设备的密闭、安全、可靠性能, 特别要注意设备的耐磨性和废气系统防火防爆保证。操作人员应培训后上岗, 熟练在正常和异常情况中的处理操作技能。

8.5.2 风险减缓措施

(1) 大气环境污染物减缓措施

①物料泄漏应急减缓措施

当发生易燃易爆或有毒物料泄漏时, 可根据物料性质, 选择采取以下措施, 防止事态进一步发展: 根据事故级别启动应急预案; 保护员工与居民免于暴露在危险物质中; 如果泄漏仍在继续, 消除泄漏源; 尽量能减少蒸发率; 转移泄漏物质。避免暴露主要通过隔离泄漏区域和将人员疏散到上风向安全区来实现, 尤其是当泄漏液体在持续蒸发时。如果泄漏仍在继续, 隔离损坏的容器, 转移其中物料和堵漏, 这样有助于消除泄漏源。

②火灾爆炸应急减缓措施

当装置发生火灾爆炸时, 根据事故级别启动应急预案; 根据需要, 切断着火设施上下游物料, 尽可能将泄漏物质转移到另外的容器或罐车, 防止发生连锁效应; 在救火同时, 采用水幕或喷淋的方法, 防止引发继发事故; 根据事故级别疏散周围居住区人群。

(2) 污水外排防范及减缓措施

在发生火灾、爆炸、泄露事故时, 除了对周围环境空气产生影响外, 事故污水也会对周围的环境水体造成风险影响, 可引发一系列的此生水环境风险事故。按性质的不同, 事故污水可以分为消防污水和被污染的清净下水。

项目位于湖南石化公司厂区内, 其事故废水收集可依托于湖南石化公司已建收集池, 目前湖南石化公司全厂事故收集池容积 $20000m^3$ (事故池日常处于清空状态)。

上述分析可知项目事故状态下各种废水和物料泄漏量的总和占用事故水池容积极小，项目事故水池可以容纳事故污水和物料泄漏，保证其不排入到外环境当中。因此项目产生的消防水和污水进入围堰、地沟，污水池至湖南石化公司事故应急池，通过检测后，进而通过厂区污水收集管网进入湖南石化污水处理场进行处理。

8.6 应急预案

8.6.1 风险事故处理程序

项目风险事故处理应当有完整的处理程序图，一旦发生应急事故，必须依照风险事故处理程序图进行操作。企业风险事故应急组织系统基本框图如图 8-1 所示，企业应根据自身实际情况加以完善。

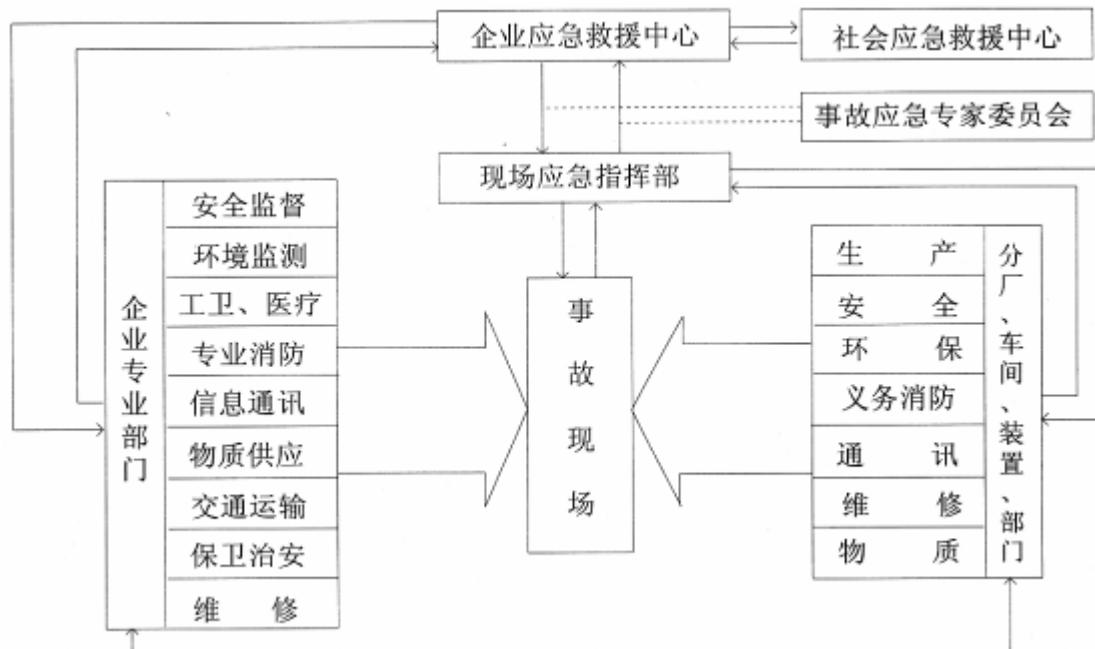


图 8-1 风险事故应急组织系统基本框图

8.6.2 风险事故处理措施

为了有效地处理风险事故，应有切实可行的处理措施。项目风险事故应急措施包括设备器材、事故现场指挥、救护、通讯等系统的建立、现场应急措施方案、事故危害监测队伍、现场撤离和善后措施方案等。

- 设立报警、通讯系统以及事故处置领导体系；
- 制定有效处理事故的应急行动方案，并得到有关部门的认可，能与有关部门有效配合；
- 明确职责，并落实到单位和有关人员；

- 制定控制和减少事故影响范围以及补救行动的实施计划；
- 对事故现场管理以及事故处置全过程的监督，应由富有事故处置经验的人员或有关部门工作人员承担；
- 为提高事故处置队伍的协同救援水平和实战能力，检验救援体系的应急综合运作状态，提高其实战水平，应进行应急救援演练。

风险事故应急计划

必须拟定事故应急预案，以应对可能发生的应急危害事故，一旦发生事故，即可在有充分准备的情况下，对事故进行积极处理。

风险事故的应急计划包括应急状态分类、应急计划区和事故等级水平、应急防护、应急医学处理等。因此，风险事故应急计划应当包括以下内容：

- 项目再生产过程中所使用以及产生的有毒化学品、危险源的概况；
- 应急计划实施区域；
- 应急和事故灾害控制的组织、责任、授权人；
- 应急状态分类以及应急状态响应程序；
- 应急设备、设施、材料和人员调动系统和程序；
- 应急通知和与授权人、有关人员、相关方面的通讯系统和程序；
- 应急环境监测和事故环境影响评价；
- 应急防护措施，清除泄漏物的措施、方法和使用器材；
- 应急人员接触计量控制、人员撤离、医疗救助与公众健康保证的系统和程序；
- 应急状态终止与事故影响的恢复措施；
- 应急人员培训、演练和试验应急系统的程序；
- 应急事故的公众教育以及事故信息公布程序；
- 调动第三方资源进行应急支持的安排和程序；
- 事故的记录和报告程序；

建设单位已成立应急系统指挥中心，由总经理负责，配备了相关的应急设施和器材。当事故发生时，应立即通知有关部门，组织附近居民疏散、抢险和应急监测等善后处理事宜。并设置一定距离的隔离带，严格限制出入。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。合理通风，加速扩散，大量雾状水稀释、溶解或喷稀碱液中和，构筑

围堤或挖坑收容产生的大量废水。装置内的残余气体用风机抽入尾气冷凝系统集中处理。若是液体物料泄漏，可用砂土或其它不燃材料吸附或吸收，也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。若大量泄漏，构筑围堤或挖坑收容，用泵转移至槽车或专用收集器内，统一回收处置。

8.6.3 与湖南石化公司环境风险应急预案的衔接

8.6.3.1 风险应急预案的衔接

(1) 应急组织机构、人员的衔接

当发生风险事故时，项目综合协调小组应及时承担起与当地区域或各职能部门的应急指挥机构的联系工作，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向厂区应急指挥小组汇报；编制环境污染事故报告，并将报告向上级部门汇报。

(2) 预案分级响应的衔接

①一般污染事故：在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥小组研究确定后，向当地环保部门和巴陵石化分公司事故应急处理指挥部报告处理结果。

②较大或严重污染事故：应急指挥小组在接到事故报警后，及时向湖南石化公司事故应急处理指挥部、云溪区应急处理指挥部报告，并请求支援；云溪区应急处理指挥部进行紧急动员，适时启动区域的环境污染事故应急预案，迅速调集救援力量，指挥开发区成员单位、相关职能部门，根据应急预案组成各个应急行动小组，按照各自的职责和现场救援具体方案开展抢险救援工作，厂内应急小组听从云溪区现场指挥部的领导。现场指挥部同时将有关进展情况向云溪区和岳阳市应急处理指挥部汇报；污染事故基本控制稳定后，现场应急指挥部将根据专家意见，迅速调集后援力量展开事故处置工作。现场应急处理结束。

当污染事故又进一步扩大、发展趋势，或因事故衍生问题造成重大社会不稳定事态，现场应急指挥部将根据事态发展，及时调整应急响应级别，发布预警信息，同时向云溪区、岳阳市应急处理指挥部和省环境污染事故应急处理指挥部请求援助。

(3) 应急救援保障的衔接

①单位互助体系：建设单位和周边企业将建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，能够相互支援。

②公共援助力：企业还可以联系云溪区公共消防队、医院、公安、交通、

安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

③专家援助：全厂建立风险事故救援安全专家库，在紧急情况下，可以联系获取救援支持。

（4）应急培训计划的衔接

建设单位在开展应急培训计划的同时，还应积极配合湖南石化公司开展的应急培训计划，在发生风险事故时，及时与聚集区应急组织取得联系。

（5）公众教育的衔接

建设单位对厂内和附近地区公众开展教育、培训时，应加强与周边公众和湖南石化公司及周边相关单位的交流，如发生事故，可更好的疏散、防护污染。

风险防范措施的衔接

（1）污染治理措施的衔接

当风险事故废水超过湖南石化污水场能够处理范围后，应及时向云溪区相关单位请求援助，帮助收集事故废水，以免风险事故发生扩大。

（2）消防及火灾报警系统的衔接

厂内消防站、消防车辆与聚集区消防站配套建设；厂内采用电话报警，火灾报警信号报送至厂内消防站，必要时报送至云溪区消防站。

8.7 环境风险评价结论

项目涉及的主要化学品有金属锂、环己烷、正己烷、溶剂油、氯丁烷、丁基锂、正丁醇、盐酸 31wt%、氯丁烷以及液碱，为易燃易爆、腐蚀性物质。项目主要危险影响为火灾和泄漏，主要环境影响途径为大气。项目周边 500m 范围均位于湖南石化厂区，无居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构，500m 范围内总人口约 500 人，均为企业员工，周边 5km 范围总人口约 6 万。

发生泄漏和火灾时会有盐酸扩散到周围环境空气中，使周围环境中的浓度增大，在厂区之外的开阔的空间内，由于烟雾扩散，盐酸的浓度被迅速稀释，不会对人体健康造成危害。火灾爆炸、泄漏发生时虽不可避免的对厂区内人员安全与生产设施产生较大的不利影响，但火灾、泄漏发生时有害气体对环境空气质量只产生暂时性影响，短时内会造成周围环境空气质量一定程度的恶化。因此，应采取相应防范措施避免事故发生。项目事故废水在紧急状态下还可依托湖南石化分公司的 20000m³ 的事故池。

综上所述，项目一旦发生泄漏和火灾爆炸事故对周围环境影响较大，但在风险可接受范围内。企业应该认真做好各项风险防范措施，完善现有的生产设施以及生产管理制度，储运、生产过程应该严格操作，杜绝风险事故。严格履行风险应急预案，一旦发生突发事故，企业除了根据内部制定和履行最快最有效的应急预案自救外，应立即报当地相关部门。在上级部门到达之后，要从大局考虑，服从领导，共同协商、统一应对，将污染事故降低到最小。

8.8 污染防治措施环保投资概算

针对本项目运营期的主要环境影响，提出的本项目的污染防治措施汇总见下表。本项目新增环保投资 1283 万元，占项目总投资的 4.73%。

表 8-24 本项目新增环保投资估算一览表

类别	环保治理措施	投资 (万元)	备注
废气治理	尾气（有机废气）处理系统（TA001）：低温冷凝+吸收塔+离地 25m 排气口（DA001）；合成釜、沉降罐、过滤罐、水解釜、闪蒸浓缩装置等设备排气均采用低温冷凝回收溶剂，在进入尾气处理系统；原料缓冲罐、中间罐、产品储罐大呼吸气均采用低温冷凝回收溶剂（产品），不凝气进尾气处理系统；氯化锂车间产品烘干工序、包装工序装设吸气罩+布袋除尘系统，回收产品粉尘；事故工况泄放气经低温冷凝+树脂吸附塔处理后，接入尾气处理系统。氯丁烷缓冲罐大小呼吸气管道接至隆兴公司氯丁烷装置废气处理系统处理。	1060	对现有废气处理设施进行升级改造
废水收集	建设 20m ³ 污水收集池，配备机泵；建设 150m ³ 初期雨水收集池，配备机泵。	50	
固废处理	完善现有危废间标识标牌、裙角、导流沟等	5	对现有危废暂存间进行分区，分类存放
	危险废物委托处置费用	43	
噪声防治	本项目工程设备基础减振、隔音消声	10	
环境风险	防渗区建设、储罐围堰防泄漏设施建设等	100	
自行监测	排水、废气处理设施、噪声、地下水、空气质量监测。	15	第三方监测
合计		1283	

9 环境经济损益分析

对建设项目进行环境影响经济损益分析, 目的是为了衡量该建设项目投入的环保投资所能收到的环保效果和经济实效, 及可能收到的环境和社会效益, 最大限度地控制污染, 降低破坏环境的程度, 合理利用自然资源, 以最少的环境代价取得最大的经济效益和社会效益。

根据有关规定和标准, 结合本项目的特点, 经济、社会和环境效益分析以资料分析为主, 在详细了解本项目概况以及各环境污染物及其影响程度和范围的基础上, 运用费用—效益分析方法进行定性或者定量分析。一般而言, 项目的投资是可以得到的, 也可以用货币表示, 而造成的影响和带来的效益的估算则比较困难, 因为社会效益和环境效益往往是抽象的, 难以用货币表示, 基于此, 将根据分析对象的不同采用定量和定性两种方法对本项目的环境、社会和经济损益进行分析和讨论。

9.1 工程经济和社会效益

9.1.1 经济效益分析

本项目总投资为 31223 万元, 建成投产后丁基锂年生产能力将达 2000 吨。本项目主要利用依托湖南石化已有的丁基锂生产技术, 依托湖南石化现有公辅工程, 以及隆兴公司已建的办公楼、化验室、储罐等, 项目建设施工期较短。

按照可研报告核算, 本项目可实现销售收入 51065 万元, 创造年均利润总额 8700 万元, 具有良好的经济效益。

9.1.2 社会效益分析

作为锂系橡胶生产的引发剂, 丁基锂在其生产过程中起着举足轻重的作用。本项目是为了保障中石化及湖南石化锂系橡胶原料供应链安全、巩固湖南石化技术领先优势的重大项目。工程的建设符合我国化工行业发展的方向和现行的产业政策要求和行业需要, 同时也能给企业带来良好的经济效益, 增加就业岗位。能促进和带动当地经济的发展, 为财政增收, 符合各方利益要求, 社会效益明显。

9.2 环境保护效益

9.2.1 环保投资效益分析

本项目主要污染源为废气、废水和固废, 废气中主要为 TVOC 等污染物, 经尾气处理系统处理后能做到达标排放; 废水主要为生产废水和职工生活污水,

经收集后排入湖南石化公司污水管网送湖南石化污水处理场处理；产生的各类固废经合理处置后满足环保管理要求。新增的环保投资主要为新建“三废”治理设施及环境风险防范设施等。

项目通过采取相应的环保措施，各项污染源均能做到达标排放，保证了外排污染物符合国家和地方有关环境标准的要求。

预计环保投资 1283 万元（具体详见表 8-24），占本项目总投资的 4.73%。根据经济效益分析可知，环保投资仅占年利润的 14.75%。因此项目运营后一方面可保证环保投资来源的稳定性，另一方面可确保项目各项污染源防治措施得到有效落实。

9.2.2 环保经济损益分析

（1）空气污染经济损失

项目建成后废气污染源在采取合理的废气处理措施后，能做到达标排放。项目排放的废气污染物主要为 TVOC，经过废气设施处理后达标外排。根据大气环境预测结果，污染源排放的废气对区域环境影响在可接受范围内，对空气污染经济损失较小。

（2）水体污染经济损失

水体污染通常是指受人为的因素引起的，即由于废水及污水的排放，使得起初为清洁的天然水体水质变差，导致水体功能减弱甚至丧失而遭受的经济损失。

项目废水主要为氯化锂副产品生产过程中加热浓缩结晶产生的蒸发水气冷凝水洗、生产设备及地面清洁废水等，经收集后排入湖南石化公司污水管网送湖南石化污水处理场深度处理后达标外排长江。项目外排废水属于湖南石化公司污水管网纳污范围内，水质符合其接纳标准，不会对污水处理场造成不利影响。根据本环境影响评价结论，项目废水依托湖南石化污水处理场处理具有达标排放可靠性和环境可行性，水环境污染经济损失较小。

（3）噪声污染经济损失

本项目主要噪声源是生产设备类机械噪声、机泵类、风机类等。选用低噪声设备外，并采取消声器、隔声罩、风机安装消声器等减噪措施，项目噪声源可降至 80dB（A）以下，由预测结果可知，项目运行后对周围环境的影响轻微，因此造成声环境损失值很小。

（4）地下水和土壤污染经济损失

公司生产区正常生产情况下，一般不会对区域地下水和土壤环境造成污染影响，在发生非正常工况下，污染物对区域地下水和土壤环境有一定的影响，并且地下水和土壤治理经济损失较大。建设单位应落实相关源头控制和过程控制污染防治措施，最大限度将发生地下水和土壤环境风险控制在最低水平，因此本项目实施后基本不会对区域地下水和土壤环境造成明显的污染环境损失。

（5）固体废物污染经济损失

建设单位依托现有规范的危废库暂存项目产生的各类危险废物，并交有资质单位进行安全处置。本项目建成后预计新增 43 万元/年的危险废物处置费用，因此项目固体废物污染防治产生的支出在可接受范围之内，安全处置不会对周边环境造成污染环境损失。

9.2.3 环保投资效益分析

本项目在工程建设过程中及建成投产后，会排放一定数量的污染物进入周围环境，带来一定程度的污染。但由于本项目通过采取一系列的环保措施，从各个环节入手控制和减少了排污量。

经过本工程所采取的环保设施治理后，可减少生产过程中排放到环境中的各种污染物数量，有利于环境保护，废气、废水和固废的污染物排放都有比较完善的处理措施，可实现达标排放，减轻了对环境的污染。

从以上分析可以看出，本项目建设具有一定的环境效益、社会效益和经济效益。

9.3 环境经济损益综合分析

综上所述，本项目所产生的经济效益、社会效益明显，各项环保治理措施不仅较大程度地减缓了项目对环境产生的不利影响，还可支持环保治理产业的发展，项目所采取的环保措施在经济、技术上是合理可行的。

10 环境管理与环境监测

环境管理和环境监测是污染防治的重要内容之一，是实现污染总量控制和治理措施达到预期治理的有效保证。项目营运期间除了依据环评中所评述和建议的环境保护措施实施的同时，还需要加强环境管理和环境监测工作，以便及时发现装置运行过程中存在的问题，尽快采取处理措施，减少或避免污染和损失。同时通过加强管理和环境监测工作，为清洁生产工艺改造和污染处理技术进步提供具有实际指导意义的参考。

项目营运过程应根据工程的排污特点、污染防治技术、《石油化工企业环境保护设计规范》（SH3024-95）等石化行业有关环保工作的规定，制定环境管理和监测计划。在确定机构设置和设备配置时，充分考虑营运过程环境管理和环境监测的情况，统筹考虑项目的需要，安排监测项目。

10.1 环境管理

10.1.1 环境管理计划

建立比较合理的环境管理体制和管理机构，是保证环境保护措施有效实施的重要手段，制定科学的环境监控计划，正确处理经济发展与保护环境的关系，实现项目建设经济效益、社会效益和环境效益的统一。

环境管理包括机构设置及职责、管理制度、管理计划、环保责任制等内容。开展企业环境管理的目的是在项目施工阶段和运营阶段履行监督与管理职责，确保工程在各阶段执行并遵守有关环保法规，协助地方环保管理部门做好监督监测工作，了解工程明显与潜在的环境影响，制定针对性的监督管理计划与措施。

岳阳隆兴实业有限公司是湖南石化的下属企业，湖南石化公司已建立环境管理机构和环境监测站，项目监测依托湖南石化分公司环境监测站进行。

10.1.2 环境管理机构及职责

岳阳隆兴实业公司环境保护管理制度严格遵照《巴陵石化公司环境保护管理规定》（巴陵石化[2019]210号）执行。公司遵照 ISO14001（GB/T24001）环境管理体系和中国石化 HSSE 管理体系，建立并有效运行湖南石化 HSSE 管理手册中明确的环保管理内容。分层级设立环保管理机构，并明确环保管理责任，配备满足需要的环保管理人员。公司按照《湖南石化法律法规和其他要求识别与合规性评价管理规范》要求，定期开展环保法律法规、标准规范的识别，落实各级环

保职责，将环保考核指标完成情况与绩效考核挂钩。排污监测依托湖南石化分公司环境监测站，其负责全公司的日常环境监测工作，定期对公司内所有的污染源及大气、水环境进行监测。

10.1.3 营运过程环境管理

营运过程的环境管理的重点是各项新增环境保护措施的落实，环保设施运行的管理和维护，日常的监测及污染事故的防范和应急处理。

（1）建设单位应当按期及时申报污染物排放情况，及时办理排污许可证；超标排放，应及时处理。

（2）根据环保部门、安全部门对环保设施验收报告的批复意见进行补充完善。

（3）根据企业的环境保护目标考核计划，结合生产过程各环节的不同环境要求，把资源和能源消耗、资源回收利用、污染物排放量的反映环保工作水平的生产环境质量等环保指标，纳入各级生产作业计划，同其它生产指标一同组织实施和考核。

（4）按环保设施的操作规程，定期对环保设施进行保养和检修，保证环保设施的正常运行和污染物的达标排放。一旦环保设施出现故障，应立即停产检修，并上报环保法定责任人，严禁环保设施带病运行和事故性排放。建立运行记录并制定考核指标。

（5）要加强设备、管道、阀门、仪器、仪表的检查、维护、检修，保证设备完好运行，防止跑、冒、滴、漏对环境的污染。

（6）加强装置区的环境卫生管理：①督促有关工段及时清理废弃的渣料等，以免大风天气时形成扬尘，造成二次污染，影响周围环境。②保持工场的通风、整洁和宽畅。开工时废气净化装置必须正常运转，确保操作工人有安全生产的环境。操作工人还应做好个人防护工作，避免废气经呼吸道和皮肤吸收，引起急性中毒事件或职业病的发生。③及时将生产过程中产生的各类固废送至暂存场所，严禁露天堆放。

（7）接受生态环境主管部门的监督检查。主要内容有：污染物排放情况、环保设施运行管理情况、环境监测及污染物监测情况、环境事故的调查和有关记录、污染源建档记录等。

10.2 环境监测计划

10.2.1 环境监测机构与人员

项目污染源监测可依托湖南石化公司现有的监测站。监测站主要设置有环境分析室、生物分析室、气象噪声室、天平室等，气相色谱室、标准溶液配置室、数据处理室、办公室等，满足厂区环境空气、废气、污水、噪声的常规监测。监测站工作人员掌握了有关环境监测专业知识，熟练掌握操作技能。

污染源监督性监测由生态环境行政主管部门负责。

10.2.2 运营期环境监测

环境监测是环境保护的耳目，是环境管理必不可少的组成部分。项目营运期间，须定期监测各类污染物排放情况，以确保各类污染物达标，并掌握厂界周围环境质量水平和污染变化趋势。

项目应根据技术的发展和国家有关要求，规范排污口设计，湖南石化公司监测站应将监测结果按次、月、季、年编制报表，交安全环保科专人管理并存档。在事故或非正常工况下要增加监测频次，由云溪区生态环境分局、岳阳市生态环境局进行监督。

（1）大气污染源监测

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），一级评价项目需要进行生产运营阶段的污染源监测计划和环境质量监测计划，并结合《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范专用化学产品制造工业》（HJ1103—2020）表 20 中对废气的监测要求，公司有组织废气污染源监测方案详见表 9-1，无组织废气污染源监测方案详见表 9-2，环境质量监测计划见表 9-3。

表 10-1 公司大气有组织污染源监测计划

序号	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
1	DA001	TVOC	每季度一次	《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（非甲烷总烃除去效率 $\geq 95\%$ ，排放口 $120\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求

表 10-2 公司大气无组织污染源监测计划

序号	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
1	厂界上风向 2m-50m 范围内设参照点, 厂界下风向 2m-50m 范围内设监测点	TVOC	每季度一次	满足《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(非甲烷总烃≤4.0mg/m ³) 要求

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 中 9.3.1 项目排放污染物 $P_i \geq 1\%$ 的其他污染物作为环境质量监测因子。因此本次评价要求建设单位新增空气环境质量监测计划, 根据本项目估算模式计算结果(详见第 1 章第 1.7.1 小节表 1-21) 可知, 本项目环境质量监测计划详见下表:

表 10-3 空气环境质量监测计划一览表

序号	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
1	厂址西南侧金盆二区	TVOC	每年一次	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中限值要求

(2) 废水污染源

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)、《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017) 以及《排污许可证申请与核发技术规范专用化学产品制造工业》(HJ1103—2020) 表 21 中对废水的监测要求, 公司具体水污染源监测计划见下表。

表 10-4 水污染源监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	手工监测频次
1	厂区总排 DW001	pH、CODCr、BOD ₅ 、氨氮	手工	1 次/半年
2		磷酸盐(总磷)、悬浮物、石油类	手工	1 次/年
3	厂区雨水排放口	COD、SS、石油类	手工	1 次/季

(3) 噪声监测

公司噪声监测计划计划如下: 监测点布设: 厂界四周布设 4 个监测点。

测量: 昼间等效连续 A 声级 L_d, 夜间等效连续 A 声级 L_n。

监测时间和频次: 每半年监测一次, 每次分昼间和夜间进行。

监测采样及分析方法: 《环境监测技术规范》。

执行标准: 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

(4) 固体废物

固废分类处置，按规定进行暂存及处置，并落实管理责任人和相关运行台账统计。做好档案管理，存档备查。

（5）土壤跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中 9.3.2 要求，项目属于土壤环境影响二级评价，要求建设单位新增土壤环境质量监测计划，本项目土壤环境跟踪监测计划详见下表：

表 10-5 土壤环境跟踪监测计划一览表

监测点位	监测层位	监测项目	监测频次
装置区附近	柱状样	石油烃	1 次/5 年，由建设单位自行委托专业监测单位
储罐区	柱状样		

（6）地下水跟踪监测

项目地下水为二级评价，按照地下水导则要求，本次评价要求建设单位新增地下水环境质量监测计划，或者配合湖南石化管理部门做好日常区域整体地下水环境监测计划、本次评价建议项目地下水环境跟踪监测计划详见下表：

表 10-6 地下水环境跟踪监测计划一览表

监测点位	监测指标	点位功能	监测频次	执行标准
区域地下水井上游	Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、NO ₃ ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、挥发性酚类、石油类等	背景值监测点	每三年一次	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准
项目拟建地附近水井		跟踪监测点		
区域地下水下游		污染扩散点 1		

10.3 排污口设置及规范管理

10.3.1 排污口设置

排污口是企业排放污染物进入环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

（1）污水排放口：

①项目厂区的排水体制必须实施“雨污分流”制，应在排污口设置明显排口标志。应按照《环境保护图形标志—排放口（源）》和国家环保局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求设置废水总排放口，排污口应在项目辖区边界内设置采样口，若排污管有压力，则应安装采样阀。

②应设置规范的、便于测量流量、流速的测流段。

（2）废气排放口

有组织排放废气的排气筒高度应符合国家和省大气污染物排放标准的有关规定；无组织排放有害气体的，应加装引风装置进行收集、处理，并设置采样点；排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口及采样监测平台。采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)和《污染源监测技术规范》的规定设置。

（3）固定噪声源

场内噪声排放源标志牌应设置在距选定监测点较近且醒目处。固定噪声污染源对边界影响最大处，须按《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的规定，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处按照《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB/T 15562.1-1995）

设置环境保护图形标志牌。边界上有若干个在声环境中相对独立的固定噪声污染源，应分别设置环境噪声监测点和环境保护图形标志牌。

（4）固废储存

污染物排放口和固体废弃物堆场，应按《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB/T 15562.1-1995）统一形制，设置环境保护图形标志牌，并落实《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。

（5）设置标志牌要求

排放一般污染物的排污口（源），设置提示式标志牌，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，如需变更的须报地方环境监理部门同意并办理变更手续。

10.3.2 排污口规范化管理

排污口应按以下规范要求：

（1）、排污口应符合“一明显二合理三便于”的要求，即环保标志明显；排污口设置合理，排污去向合理；便于采集样品、便于监测计量、便于公众参与

监督管理。

(2)、排污口必须按照国家环保部制定的《环境保护图形标志实施细则》相关规定，设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。

(3)、建设项目设置排污口时，需经负责审批环境影响评价报告书的环保部门审查批准。

10.3.3 排污口建档管理

(1)、本项目应使用国家环保部统一印制的《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，项目应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

(3)、对于排污档案要做好保存工作，积极配合有关部门定期或不定期的检查。

10.3.4 项目废气采样平台及采样孔的建设要求

根据国家环保总局《排污口规范化整治要求(试行)》(环监[1996]470号),结合《固定污染源中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)、《固定源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007)和《固定污染源烟气排放连续监测技术规范(试行)》(HJ/T75-2007)的要求，结合项目实际建设情况按照规范化废气排放口设置采样孔和采样平台，要求如下：

(1) 排气筒(烟囱)应设置监测采样孔、采样平台和安全通道。

(2) 采样位置应避开对测试人员操作有危险的场所。

(3) 采样孔：项目排气筒采样孔位置应优先选择在垂直管段和烟道负压区域。采样孔位置应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于6倍烟道直径处，以及距上述部件上游方向不小于3倍烟道直径处。对矩形烟道,其当量直径 $D=2AB/(A+B)$,式中 A、B 为边长。当安装位置不能满足上述要求时，应尽可能选择在气流稳定的断面,但安装位置前直管段的长度必须大于安装位置后直管段的长度,同时采样孔距弯头、阀门、变径管下游距离至少是烟道直径的1.5倍。采样断面的气流速度在5m/s以上。

在选定的测定位置上开设监测采样孔,采样孔内径应不少于80mm。采样孔管长应不大于50mm。不使用时应用盖板、管堵或管帽封闭。圆形烟道采样孔应设

在包括各测定点在内的互相垂直的直径线上。烟道直径小于或等于 0.6m, 设一个采样孔;烟道直径大于 0.6m,在同一断面设二个互相垂直的采样孔。

(4) 采样平台。采样平台为检测人员采样设置, 应有足够的工作面积使工作人员安全、方便地操作。本项目设置的平台面积应不小于 1.5m², 并设有 1.2m 高的护栏和不低于 10cm 的脚部挡板, 采样平台的承重应不小于 200kg/m², 采样平台面距采样孔约为 1.2-1.3m。

采样平台应设置永久性的电源。平台上方应建有防雨棚。采样平台易于人员到达, 应建设监测安全通道。当采样平台设置高于地面时, 应有通往平台的 Z 字梯/旋梯/升降梯, 切勿设置猪笼梯等不安全通道。

(5) 同时项目应在处理设施的进出口分别设置采样孔和采样平台。

10.4 项目竣工验收一览表

项目竣工验收内容见表 9-7。

表 10-7 项目竣工验收一览表

序号	工程类别		环保措施及检查内容	监测项目	执行标准	监测位置
1	废水	生产废水	雨污分流、清污分流, 排污口规范化建设, 设置标志牌。建设 150m ³ 初雨池、20m ³ 污水收集池。	流量, pH、COD、BOD ₅ 、SS、石油类	满足巴陵石化接管标准 COD≤800mg/L; 污水处理场执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 1 水污染排放限值	处理设施进出口
2	废气	装置区不冷凝废气	合成釜、沉降罐、过滤罐、水解釜、闪蒸浓缩装置等排气, 以及原料缓冲罐、中间罐、产品罐等大呼吸气采用低温冷凝+特种树脂吸附+引至装置顶 25m 高空外排。特殊工况放空气经低温冷凝+特种树脂吸附后集中进入尾气处理系统。	气量、有机废气(TVOC浓度)尾气处理系统TVOC去除率	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(非甲烷总烃)除去效率≥95%要求	处理设施进出口
		储罐呼吸废气	储罐配备氮封, 减少无组织废气排放	厂界监控点的有机废气	满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 7	厂界监控点

		及装置区无组织排放废气		(TVOC)	企业边界大气污染物浓度限值非甲烷总烃≤4.0mg/m ³)要求	
		危废暂存间有机废气	集中收集经活性炭吸附处理高空外排	气量、有机废气(TVOC)排放浓度	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要求	处理设施进出口
3	噪声	车间噪声	采用低噪声设备，采取减振、消声等措施	等效连续A声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准	厂界监控点
4	固废	危险废物	危险废物厂区暂存，并委托有资质单位处置		《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2013)	厂区
5	环境风险		核查危险化学品泄漏、火灾、爆炸等环境风险事故的防范措施落实情况。配备应急设施，成立专门的事故应急小组；核查环境风险事故应急预案制定、报备、演练情况。与湖南石化公司突发环境事件应急系统进行联防联控。			

11 结论与建议

11.1 结论

11.1.1 项目概况

岳阳隆兴实业有限公司 2000t/a 丁基锂装置建设项目位于中石化湖南石油化工有限公司厂区内，中心地理坐标为东经 113.323967°、北纬 29.475111°，项目总投资 31223 万元，其中一期建设投资 18554 万元，二期建设投资 12669 万元。环保投资 1283 万元，约占项目建设投资的 4.73%。

本项目位于中石化湖南石油化工有限公司下属企业岳阳隆兴公司厂区现有空地，该地块为隆兴公司预留发展用地，目前处于闲置状态，总用地面积 25332m²。本项目丁基锂装置工艺由原料精制、合成、过滤、水解、配制、水解、浓缩、氯化锂工序等工序组成。员工 40 人，装置年工作时间为 7200 小时，实行四班二倒工作制。

11.1.2 工程分析

项目污染物排放情况汇总见表 11-1。

表 11-1 营运期污染物排放汇总

种类	污染物		产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放标准 (mg/L)	治理措施	达到标准	
废水	生活污水	废水量	561	—	561	—	经化粪池处理后排入厂区已有污水管网送湖南石化污水处理场集中统一处理达标后排至长江	满足巴陵石化接管标准 COD≤800mg/L; 污水处理场执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 1 水污染排放限值	
		COD	0.1683	300	0.1683	间接排放			
		BOD ₅	0.0842	150	0.0842	间接排放			
		SS	0.1122	200	0.1122	间接排放			
		氨氮	0.01683	30	0.01683	间接排放			
	生产废水	废水量	5072	—	5072	间接排放	集中收集后排入湖南石化污水处理场处理达标后排至长江		
		COD	0.267	76	0.267	间接排放			
		BOD ₅	0.121	23.9	0.121	间接排放			
		SS	1.131	223	1.131	间接排放			
		氨氮	0.005	0.972	0.005	间接排放			
	初期雨水	石油类	0.0004	0.08	0.0004	间接排放	提升后和生产污水一起进入湖南石化污水处理场集中统一处理达标后排至长江		
		废水量	4606	—	4606	间接排放			
		CODCr	0.69	150	0.69	间接排放			
		SS	0.46	100	0.46	间接排放			
废气	装置区各工序不冷凝废气	有机废气	1.468	51.0 mg/m ³	1.468	120mg/m ³	低温冷凝回收+特种树脂吸附+25m 排气筒	达到《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 4 限值要求	
	储罐无组织废气	有机废气	0.1974	/	0.1974	/	氮封	达到(GB31571-2015) 表 4 限值要求和《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	
	生产装置区无组织废气	有机废气	1.97	/	1.97	/	加强强操作和管理减少生产过程中的跑冒滴漏		

固废	员工生活	生活垃圾	6.6	环卫部门清运	不外排
	尾气处理	废树脂	15	委托有资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
	溶剂精制	废分子筛	7.5		
	相关工序	废导热油	6		
		除杂沉渣	27.5t/a		
		废过滤芯	0.1t/a		
		废包装	0.2t/a		
		废机油	0.2t/a		
氯化锂车间	收尘粉尘	0.7t/a	产品回收	产品回收	产品回收
噪声	设备噪声	源强为 80-85dB(A), 采取隔声、减振等降噪措施后厂界可达标			(GB12348-2008) 3类标准

11.1.3 环境质量现状

(1) 环境空气

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SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。本项目所在区域岳阳市2022年为环境空气质量达标区。

(2) 地表水环境

长江评价段设置的监测断面均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。

(3) 地下水环境

项目附近水井各项指标均达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准，表明项目所在地地下水环境质量较好。

(4) 声环境

项目地声环境昼间、夜间均能达到了《声环境质量标准》(GB3096—2008)中的3类标准要求(昼间≤65dB(A)；夜间≤55dB(A))。

(5) 土壤环境

监测结果表明，各监测点各监测因子均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值标准。

11.1.4 营运期环境影响评价

(1) 环境空气影响分析

本项目所在区域环境质量现状属于达标区，评价等级二级。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，不进行进一步预测和评价，只对污染物排放量进行核算。

表 11-2 项目废气有组织排放量核算

排放口 编号	产污环节	污染物	主要污染防治 措施	国家或地方污染物排放标准		排放浓 度 (mg/m ³)	年排放 量(t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)		
DA001	装置区各 工序不冷 凝废气	有机废气 (TVOC)	低温冷凝回收 +特种树脂吸 附+25m 排气 筒	《石油化学工 业污染物排放 标准》(大气 污染物限值)	120 (有机废气处 理装置排放 口)	51.0	1.468

表 11-3 项目废气无组织排放量核算

产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		预测浓度(μg/m ³)	年排放量(t/a)
			标准名称	浓度限值(μg/m ³)		
储罐无组织废气	TVOC	加强强操作和管理减少生产过程中的跑冒滴漏	《石油化学工业污染物排放标准》(大气污染物限值)	1200 (企业边界大气污染物浓度限值)	27.530	0.1974
生产装置区无组织废气	TVOC	加强强操作和管理减少生产过程中的跑冒滴漏			31.237	1.97

大气防护距离计算：根据 AERSCREEN 模式的计算结果，项目厂界外大气污染物短期贡献浓度远小于环境质量限值，因此无需设置大气环境防护距离。

大气环境影响评价结论：项目废气排放对环境影响很小，项目建设对周围大气环境的影响可以接受。

(2) 地表水环境影响分析

项目废水依托湖南石化污水处理场处理，本项目废水排放量和废水中污染物的浓度均满足湖南石化公司污水处理场纳管要求。湖南石化公司污水处理场尾水长期稳定达标排放，长江道仁矶江段水质变化不大。本项目废水总排放量和污染物的排放量增加不多且在允许的范围内，对地表水的影响可维持在现有水平。

(3) 地下水环境影响分析

根据预测结果，污水收集池发生渗漏情形时会导致污染物化学需氧量超标现象。但建设项目所在区域已建成运行的湖南石化公司的事故应急池，一旦本项目废水处理设施发生泄漏，废水可及时切换进入湖南石化公司事故应急池，可避免下渗造成地下水污染。正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。废水处理构筑物发生渗漏时，污染物质一定程度上滞留于地下水水面以上，经包气带岩层渐渐吸附降解，甚至消除，对地下水水质影响较小。综上所述，据项目厂址的地层特征及地下水特点，项目可靠的防渗工程能够使得项目废水排放等污染隐患对地下水的污染，不会对项目所在地的地下水环境造成明显影响。

(4) 声环境影响分析

厂界昼间预测值在 51.3dB(A)~55.4dB(A)之间，夜间预测值在 48.3dB(A)~52.5dB(A)之间，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3

类标准限值要求，对周边环境影响较小。

（5）固体废物影响分析

项目生活垃圾由环卫部门清运，危废集中收集后交有资质单位处理，能得到妥善处置，对外环境的污染影响较小。

（6）土壤环境影响分析：

根随着气源性有机溶剂输入时间的延长，在土壤中的累积量逐步增加，但累积增加量很小。由预测数据可知，项目运营 5~30 年后周围影响区域土壤中物质累积量远小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018），对占地范围内及占地范围外 0.2km 范围内土壤环境影响较小。

11.1.5 环保措施的可行性

（1）废气

项目装置区有组织废气主要为生产过程中的各工序产生的不冷凝废气、有机废气，其中有机废气主要成分为（环己烷、正己烷），项目对该部分废气采取低低温冷凝+特种树脂吸附处理后引至 25m 高排气筒外排。由工程分析可知，经处理后经排气筒外排的有机废气浓度（TVOC）为 51.0mg/m³，处理效率可达 97% 以上，能满足《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要求，采取的措施可行。

（2）废水

废水防治理措施有：采用“雨污分流、清污分流”的收集、排放系统实行分类排放；外排污水全部依托湖南石化污水处理场处理后排放。采取以上措施后，废水排放符合地方排放标准和总量控制要求。

（3）噪声污染防治措施

项目实施中优先选用先进的低噪音设备；设置减振支座；合理规划布置；采取室内建筑隔音控制措施，能够确保厂界昼夜噪声值均可符合《工业企业厂界环境噪声标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准限值。因此，拟建项目对其噪声源所采取的控制措施是有效可行的。

（4）固体废物污染防治措施

项目产生的固体废物来自生活垃圾、废分子筛、废吸附树脂、废导热油、废

过滤滤芯、除杂沉渣、废机油、废包装等，其中废分子筛、废吸附树脂、废导热油、废过滤滤芯、除杂沉渣、废机油、废包装为危险废物。依托隆兴公司危废暂存库暂存，最终委托有资质单位处置。隆兴公司危废暂存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023 建设，面积约 300m²，并贴有危废标示，符合要求。本项目固体废物污染防治措施可行。

11.1.6 项目建设的可行性

11.1.6.1 建设项目可行性分析

（1）产业政策符合性分析

项目为氯丁烷生产，对照《产业结构调整指导目录（2011 年本）》以及 2013 年修订版可知，项目不属于淘汰、限制类。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）》，本项目使用的原材料、生产设备等，均不属于《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）》中的淘汰类，因此，本项目的建设符合国家产业政策。

（2）其它相关性分析

项目不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中的“一、高污染、高环境风险产品名录”产品，符合《环境保护综合名录（2021 年版）》相关要求。项目位于中石化湖南石油化工公司内，产品为丁基锂，属于精细化工行业。因此，项目建设符合《湖南省石化工业“十四五”发展规划》。项目营运期废水经收集后排入湖南石化公司污水处理场深度处理，经处理后的尾水可达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中的直接排放标准后经管网排至长江。本项目在隆兴公司现有厂区内建设，不属于禁止开发区域，不在生态保护红线范围内。本项目不设置锅炉，项目产生的工艺废气经收集处理后可达标排放。同时项目依托厂区内已建的事故池及应急系统，能够落实相关风险防范措施。根据以上分析，项目的建设与《长江经济带生态环境保护规划》相符。项目不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行）》禁止建设项目，因此，项目的建设与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》相符。对照《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31 号），分析可知其符合其要求。

项目建设符合《湖南省 VOCs 污染防治三年实施方案》（湘环发〔2018〕11 号）的相关要求。符合“三线一单”的相关要求；符合《湖南省关于实施“三线

一单”生态环境分区管控的意见》；符合《关于实施岳阳市“三线一单”生态环境分区管控的意见》的相关要求。

（2）项目选址合理性分析

项目所选厂址交通条件便利，供水、供电设施齐全，区域具有一定的环境容量，项目建设与周边环境相容，公众支持，项目不存在的制约因素，从环保角度分析，项目的厂址选择是可行的。

（3）平面布置的合理性

项目总平面布置符合《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）（2018版）、《石油化工企业厂区总平面布置设计规范》（SH/T3053-2002）、《石油化工企业环境设计规范》（SH3024—95）要求，符合国家基本建设的方针政策要求，符合安全环保要求。厂地周围 1000m 范围内没有环境敏感目标，符合规划总体工业布局的要求。外排尾气采取环保措施后引至高空有组织达标排放，装置区无组织排放的废气能满足厂界达标排放的要求；废水能够由排水系统收集后进入湖南石化污水处理场集中处理，且不会对其造成冲击；根据预测可知装置区的噪声能实现厂界达标；危险固废按照要求建设了暂存间并交有资质的单位处置，符合要求；项目的环境风险可以有效防范。综上可知，项目平面布置基本合理可行。

11.1.6.2 污染物总量控制

环评建议项目主要污染物的总量控制指标：水型污染物排放总量为：COD: 0.5433t/a；气型污染物排放总量为：VOCs3.6354t/a（含无组织排放废气），岳阳隆兴实业有限公司作为湖南石化公司下属企业，其废水污染物排放一直纳入湖南石化公司管理，COD 总量指标无需另外申请购买，VOCs 总量由建设单位向生态环境主管部门申请。

11.1.6.3 环境风险评价

项目涉及的主要环境风险影响为火灾和泄漏，主要环境影响途径为大气。项目周边 500m 范围均位于巴陵石化厂区内，无居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构，500m 范围内总人口约 500 人，均为企业员工，周边 5km 范围总人口约 6 万。

发生泄漏和火灾时会有有机溶剂、丁基锂溶液扩散到周围环境空气中，使周

围环境中的浓度增大，在厂区之外的开阔的空间内，由于烟雾扩散，有机溶剂的浓度被迅速稀释。火灾爆炸、泄漏发生时虽不可避免的对厂区内人员安全与生产设施产生较大的不利影响，但火灾、泄漏发生时有害气体对环境空气质量只产生暂时性影响，短时内会造成周围环境空气质量一定程度的恶化。因此，应采取相应防范措施避免事故发生。项目事故废水在紧急状态下还可依托湖南石化公司的 20000m³ 的事故池。

综上所述，项目一旦发生泄漏和火灾爆炸事故对周围环境影响较大，但在风险可接受范围内。企业应该认真做好各项风险防范措施，完善现有的生产设施以及生产管理制度，储运、生产过程应该严格操作，杜绝风险事故。严格履行风险应急预案，一旦发生突发事故，企业除了根据内部制定和履行最快最有效的应急预案自救外，应立即报当地相关部门。在上级部门到达之后，服从上级部门的领导，共同协商统一应对，将污染事故降低到最小。

11.1.6.4 公众参与

根据《环境影响评价公众参与办法》(部令第 4 号, 2019 年 1 月 1 日施行)，在环评工作进行中，岳阳隆兴实业有限公司分别于 2021 年 6 月 11 日和 2021 年 8 月 26 日进行了两次环境影响评价信息公开。

2023 年 6 月 11 日，建设单位在确定环评单位后 7 日内在环评互联网上 (<http://www.eiabbs.net/thread-456832-1-1.html>) 进行了第一次环境影响评价信息公开，第一次信息公开的同时一并公示了“公众意见表”以收集附近公众对拟建项目的意见和建议。2021 年 8 月 26 日，环评报告书征求意见稿形成后进行了第二次环境影响评价信息公开，采用了在环评互联网上 (<http://www.eiabbs.net/thread-483995-1-1.html>)、报纸(国际商报)公开以及现场场所张贴三种公开方式同步进行。从环境信息公开及反馈的情况来看，周围公众对本项目的建设较了解，没有人反对项目建设。公众要求建设方在建设过程中做好环境管理和污染防治工作，建设方对于公众的意见均表示采纳。

11.1.7 综合结论

项目建于湖南石化公司下属企业隆兴公司现有场地内，项目建设符合国家、地方的产业政策和国家、地方的发展规划、行业规划；工业用地符合岳阳市总体规划和工业布局。工程采用了国内外先进、安全、合理的工艺技术，满足清洁生

产和循环经济原则和要求。项目采取了完善的污染治理措施，有效减少污染物排放量，降低项目对周围环境质量的影响，可维持评价范围内的环境质量功能目标要求，也可满足湖南石化公司总量控制指标。项目建立了各类风险防治措施和应急预案，可有效控制各类风险事故的发生。

11.2 建议和要求

加强职工环境意识教育，制定环保设施操作运行规程，建立健全各项环保岗位责任制，强化环保管理。严格落实本评价提出的各种污染治理措施，确保环保设施正常稳定运行，防止污染事故发生。

建议事故工况泄放气经冷凝+树脂吸附后，再集中进入尾气处理系统。有关缓冲罐、中间罐大呼吸气经冷凝回收溶剂（产品）后不凝气进入尾气处理系统。

（3）搞好工厂生产中的节能降耗工作，通过工艺改进，进一步提高原辅材料的利用率，减少物料流失。生产用原料等须妥善保管，防止原料流失进入环境中。加强对物料运输的管理。

（4）进一步加强企业现有污染防治设施的管理，确保外排污水的各项污染物长期、稳定、持续达标排放，减少企业外排污染物对周边环境的影响；

（5）本项目另行增加本报告未涉及的其它污染源，须按规定进行申报。

附件1 环评委托书

环评委托书

湖南志远环境咨询服务有限公司:

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及相关法律、法规的要求，现委托贵单位承担本公司2000t/a 丁基锂装置建设项目的环境影响评价工作。有关事项按合同要求执行。请按此委托尽快开展工作。

特此委托。



岳阳市云溪区发展和改革局

岳云发改备〔2023〕17号

岳阳市云溪区发展和改革局 岳阳隆兴实业有限公司 2000t/a 丁基锂装置 建设项目备案证明

岳阳隆兴实业有限公司 2000t/a 丁基锂装置建设项目于 2023 年 8 月 30 日通过“湖南省投资项目在线审批监管平台”备案，项目代码为 2308-430603-04-01-958861，主要内容如下：

一、企业基本情况

岳阳隆兴实业有限公司现有在职职工 520 余人，注册资本 5000 万元。是一家集精细化工、包装材料、水处理综合技术服务、劳保工装、国内外贸易和培训服务于一体的现代综合性企业。

二、项目名称

岳阳隆兴实业有限公司 2000t/a 丁基锂装置建设项目。

三、建设地点

岳阳市云溪区岳化大道（湖南石化 3#沟内）。

四、建设规模

年产 2000t 丁基锂。

五、主要建设内容

项目占地面积 25866 平方米，总建筑面积 8408 平方米。新建合成框架、配置框架、氯化锂框架、金属锂仓库、公用工程站、现场机柜间及生产单元和配套设备设施，改扩建现有控制室、罐区、装卸站台及泵棚、消防水站等辅助配套设施。

六、项目总投资

项目估算总投资 32067 万元，其中项目直接投资 28564 万元，前期工作费用 3503 万元。资金来源为企业自筹。

七、其他

项目备案后，项目单位应通过省在线审批监管平台定期报送项目建设信息，项目开工前每季度末次月 10 日前报送前期工作信息，项目开工后每月 10 日前报送截至上月末的建设进度信息，项目竣工后 30 个工作日内报送竣工验收信息。相关职能部门将采取在线监测、现场核查等方式，加强对项目实施的事中事后监管，依法处理有关违法违规行为，并向社会公开。

本备案证明有效期为 2 年，自发布之日起计算。在备案证明有效期内未开工建设的，本备案证明自动失效。以上信息由企业网上告知，信息真实性由该企业负责。



附件3 项目园区准入通知

湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区管理委员会文件

岳绿准通〔2023〕19号

岳阳隆兴实业有限公司 2000t/a 丁基锂装置建设 项目准入的通知

各相关单位：

岳阳隆兴实业有限公司 2000t/a 丁基锂装置建设项目，经高新区组织发改、应急、生态环境等部门和相关专家进行项目准入审查，并经高新区管委会审定通过。现就项目有关事项通知如下：

一、结论

岳阳隆兴实业有限公司 2000t/a 丁基锂装置建设项目总投资 32067 万元，达产后年均销售收入 51133 万元，年均税收 4686 万元。项目符合入园条件，同意准入，并提出以下工作意见：

（一）安全方面。1、该项目使用氯丁烷、正己烷、金属锂等危险化学品，应强化生产过程中的安全管理；2、落实配套建设危险化学品企业安全风险智能化管控平台，将安全、环保相

关在线检测、监控数据和视频信息接入园区综合信息平台。3、落实安全、环保“三同时”制度，进一步提升自控水平。

(二) 环保方面。1、保证环保投资，优化污防措施，做好有机废气收集处置，做到应收尽收，减少无组织排放；2、污水处理设施做到可视化；3、固危废按规范要求暂存、处置；4、强化环境风险防范，突出环境应急处置能力建设，严防突发环境事件发生。

(三) 其它方面。强化项目设计，项目总平图（地下工程图）、安全评价、安全设施设计专篇、环评等相关资料报高新区管委会产业发展部备案（审核）。

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隆兴实业有限公司办理备案登记、安全及环境影响评价、节能评估等相关手续的依据。

(二)本通知自发布之日起生效，有效期一年。在本通知有效期内未到各有关职能部门办理相关手续，则本通知自动失效。

湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区管理委员会

2023年8月23日



附件4 隆兴公司营业执照



附件 5 隆兴公司危险化学品经营许可证



中华人民共和国应急管理部监制

附件 6 隆兴公司安全生产许可证



附件 7 HSSE 管理协议

HSE 管理协议

甲方：中石化巴陵石油化工有限公司安全环保部

住所：湖南、岳阳市云溪区

乙方：岳阳隆兴实业有限公司

营业场所：湖南、岳阳市云溪区

为达到 HSE 的总目标始终追求“零缺陷、零违章、零事故、零污染”，确保“五大事故为零”，根据《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国民法典》等相关法律法规的规定，甲、乙双方经友好协商，就 HSE 管理约定双方职责事宜，达成如下协议，并承诺共同遵守本协议所列条款。

一、甲方应履行的 HSE 职责

- 1、甲方应当为满足 HSE 管理协议要求的乙方提供必要的用能、应急资源。
- 2、甲方有权审核乙方是否具备相应资质和安全管理条件。
- 3、甲方有权定期对乙方进行 HSE 检查，发现 HSE 问题的，有权督促乙方予以整改。甲方认为有必要的，有权随时对乙方进行专项检查。
- 4、甲方有权检查乙方范围内的施工、检维修作业活动。对违反国家法律法规规定的标准、安全管理制度要求的，有权要求停工。
- 5、甲方公用系统运行异常应履行告知义务，保证乙方生产运行不受甲方波动影响。
- 6、甲方在公共区域动火、探伤等作业可能造成乙方装置生产或

人员有影响时，应进行票证会签。

7、甲方应指导乙方处置危险废物等相关工作。

8、甲方应根据乙方要求，提供技术培训、应急救援，相关证件办理协调等支持。

二、乙方应履行的 HSE 职责

1、安全管理方面

1.1 加强安全生产管理，建立、健全管理体制，配备必备安全管理人员，落实安全生产责任制和安全生产规章制度，改善安全生产条件，推进安全生产标准化建设，提高安全生产水平，确保安全生产。

1.2 定期开展安全培训工作，提升操作人员、管理人员以及外来人员安全技能。

1.3 严格执行 GB30871-2022 标准，不违章进行动火作业、受限空间作业、盲板抽堵作业、高处作业、吊装作业、临时用电作业、动土作业、断路作业，严格落实特殊作业各项安全措施。

1.4 ~~进入巴陵公司生产区域，需严格执行中国石化集团公司、巴陵公司相关制度规范。~~

1.5 ~~不得随意动用巴陵公司生产装置区内的设备、电气、仪表等设施。~~

1.6 接受甲方安全检查与监督。

1.7 ~~依法制定安全生产应急预案并定期开展应急演练，参与巴陵公司联合应急演练。~~

1.8 ~~发生事故时，应立即启动事故应急预案，及时通知巴陵公司~~

进行联动，避免事故扩大，影响甲方安全稳定运行。

1.9 乙方的房屋、设备等资产是租赁巴陵公司的或是巴陵公司无偿提供给乙方使用的，乙方应加强安全管理，做好维护保养，及时查改事故隐患。因乙方对本协议所述资产的安全管理不到位造成事故的由乙方负责。

1.10 公共区域动火、探伤等作业可能造成甲方装置生产或人员有影响时，应进行票证会签。

2、环保管理方面

2.1 严格落实环境保护法要求，加强环境保护管理工作，建立、健全管理体制，配备必需的环保管理人员，落实环保责任制和各项环保规章制度，确保达标排放和“零”污染事故。积极推进清洁生产、节能减排。

2.2 按照国家环保法律法规要求，办理排污许可证、建设项目环境影响评价与验收、危险废物处置资质等行政许可手续，完成突发环境事件应急预案备案。

2.3 加强污染源的治理和管理，重点排放口需安装环境在线监测设施，并与巴陵公司环境在线监测信息平台联网。

2.4 严格执行生产工艺纪律，控制“三废”排放，规范现场操作管理，满足达标排放要求。异常排污应按规定向巴陵公司申办特殊排污许可证，确保巴陵公司污染处理设施不受冲击、污染物达标排放。

2023年控制排放污水量17.5(万吨/年)、COD控制排放量140.16(吨/年)。

排口监测指标如下：

隆兴公司废水中控排口控制指标			
监测单位	监测点	监测项目	考核指标范围
隆兴公司	隆兴公司污水	pH	6.5-8.5
		CODcr	800
	隆兴公司雨排	pH	6.5-8.5
		CODcr	38
		氨氮	5

2.5 完善生产区域清污分流、事故池等水体防控设施和污染治理设施的建设，加强“三废”排放管理和资源综合利用，避免发生环境污染事件。

2.6 主动接受巴陵石化环保管理部门现场监督检查，按规定缴纳污染物委托处理费用。

2.7 制订突发环境事件应急预案，定期演练和修订完善，积极参与巴陵公司应急预案的联合演练。

2.8 发生突发环境事件时，应立即启动应急预案，及时通知巴陵公司进行联动，避免事件扩大，以及影响甲方生产安全稳定运行。

2.9 危险废物处置单位不得超资质范围违规接收、转移、处置甲方的危险废物；检维修、承运单位不得擅自转移、处置甲方的危废。

3、职业卫生防护方面

3.1 按照职业病防治法建立职业卫生管理组织机构并配备专兼职管理人员，建立健全职业卫生管理制度

3.2 开展职业卫生培训，要有监督管理人员及作业人员的职业卫生培训计划、内容。

3.3 开展职业健康监护工作，组织在有毒有害装置和区域施工的

员工进行职业健康体检，并建立职业健康监护档案。

3.4 在工作场所开展职业危害因素定期检测，每年至少聘请有资质的职业卫生技术服务机构对工作现场开展一次职业危害因素检测。

3.5 开展危害告知，利用警示标识、告知牌、合同等方式对生产现场存在的有毒有害因素及防范措施进行告知。按要求，将工作现场存在的职业危害因素定期向当地安全生产监督管理部门进行申报。

3.6 按规定设置职业病危害防护设施和应急救援设备。并对其进行定期检查，确保处于完好状态。为员工配备符合要求的个人防护用品和工作服。

3.7 建立急性职业中毒事件应急救援预案。

4、消防管理方面

4.1 依法建立消防管理制度，本着“谁主管、谁负责”的原则，切实加强消防安全工作的领导，建立消防工作组织机构，建立健全消防的工作检查、巡查、督查制度，将消防工作纳入单位日常工作管理中，做到同计划、同布置、同检查、同总结、同评比。

4.2 执行消防安全目标责任制。企业行政一把手为消防安全第一责任人，并逐级落实消防安全目标责任制。

4.3 建立消防档案。消防档案一份自用，一份送巴陵公司消防管理部门备档，消防档案应包含消防安全基本情况和消防安全管理情况，并接受巴陵公司消防管理部门监督检查。

4.4 确保本企业建筑物或者生产场所依法通过消防验收或者进行竣工验收消防备案，公众聚集场所依法通过投入使用、营业前的消防

安全检查。

4.5 依据消防法制定本企业消防安全自查制度,坚持每季度和重大节假日对本企业重点部门、重点部位、重大危险源进行消防安全检查,检查要有记录,发现隐患及时整改,短期内解决不了的应采取临时安全措施,涉及到巴陵公司消防安全的应及时上报相关主管部门协助解决。

4.6 不得占用、堵塞消防通道。

4.7 不得擅自增加构筑物使用面积,改变使用功能,不得转租巴陵公司资产。

三、 其他约定

1、本协议未尽事宜,双方应按国家和地方法律法规、标准及中石化HSE管理制度执行。

2、甲、乙双方需要特别约定的项目,可通过双方协商及会议纪要、信函、邮件的方式进行约定。

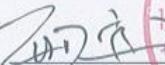
3、本协议在履行过程中发生纠纷的,甲、乙双方应协商解决;协商不成的,甲乙双方均可向甲方所在地人民法院提起诉讼。

4、乙方违反巴陵公司相关制度或违反协议约定事项,甲方业务关联单位可依据巴陵公司相关考核细则对其进行考核。需扣款项可在业务费用中划减;情节严重的,甲方可停供水、电、汽等公用资源,直至停止相关业务。

5、本协议自甲、乙双方签字盖章之日起生效。协议有效期限为一年。

6、本协议一式两份，甲乙双方各执一份，具有同等法律效力。

甲方：中石化巴陵石油化工有限公司安全环保部（盖章）

负责人或授权代表（签字）：



2023年1月8日

乙方：岳阳隆兴实业公司（盖章）

法定代表人或授权代表（签字）：

2023年1月9日

附件 8 隆兴公司排污许可证



附件9 企业污水委托处理证明

污水委托处理费缴纳通知书

岳阳隆兴实业有限公司：

根据年度 HSE 管理协议关于排污费征收的有关规定，贵单位污水依托我公司污水处理装置进行处置，依据贵公司与我司签订的《2023 年污水委托处理合同》要求及“谁排污、谁交费、多排污、多交费”的原则，须向我公司缴纳污水处理费。2022 年 11 月-2023 年 3 月依据贵单位新鲜水用水总量、污水水质情况进行核算，贵单位应缴纳污水处理费 101523 元（具体明细见附件）。

请在接到本通知书后 5 月 26 日内将排污费转账至我公司指定银行账户。逾期未交的单位，公司将采取停水、停电、停止接收污水及保留法律诉讼等方式进行处理。

户 名：中石化巴陵石油化工有限公司

账 号：1907060629200129479

开户行：工行云溪支行

联系人：水务部 方 铆 8470145 18573087028

备 注：本通知书一式四份，安全环保部、财务资产部、水务部和排污费缴纳单位各一份。



附件 10 企业现有项目环评批复（3200t/a 氯丁烷装置）

岳阳市生态环境局

岳环评 [2022]6 号

关于岳阳隆兴实业有限公司年扩 3200 吨氯代丁烷产能建设项目环境影响报告书的批复

岳阳隆兴实业有限公司：

你公司《关于申请<岳阳隆兴实业有限公司年扩 3200 吨氯代丁烷产能建设项目>环评批复的报告》、岳阳市生态环境局云溪分局的预审意见及有关附件收悉。经研究，批复如下：

一、岳阳隆兴实业公司合成化工厂氯丁烷装置位于中国石化集团资产经营管理公司巴陵石化分公司厂区内，现有年产 2400 吨氯丁烷生产能力。为适应市场需求，公司拟投资 3138 万元建设年扩 3200 吨氯代丁烷产能建设项目，项目以正丁醇和盐酸为原料，经过合成、分馏、水洗、脱水、精馏等工序，制得产品氯代丁烷 3200 吨/年，扩建完成后，厂区氯代丁烷生产能力达到 5600 吨/年，项目建设利用厂区现有用地，不新增用地。主要建设内容为：新建 4 条氯代丁烷生产线（每条产能为 800 吨/年），后处理部分中氯丁烷水洗系统、脱水系统、精馏系统及丁醇回收系统按照 5600 吨/年氯代丁烷生产能力设计，并配套建设各类公用、辅助、环保工程。根据湖南志远环境咨询服务有限公司编制的《岳阳隆兴实业有限公司年扩 3200 吨氯代丁烷产能建设项目环境影响报告书（报批稿）》基本内容、结论、专家评审意见及岳阳市生态环境局云溪分局预审意见，综合考虑，我局原则同意你公司环境影响报告书中所列建设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

治措施，并应着重注意以下问题：

1、严格落实“以新带老”措施。

2、加强施工期环境管理。优化施工布局，尽量减少施工临时占地；严守操作规程，合理选择施工时段，选用低噪声施工设备，确保施工噪声排放达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求；施工人员生活污水依托区内已有污水管网；使用商品混凝土，施工现场及时洒水抑尘，控制扬尘污染。

3、废气污染防治工作。严格控制项目废气污染，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，厂界无组织废气执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）厂界浓度限值要求；项目反应过程中产生的不凝气经处理满足《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要求后，通过1根25m排气筒排放。

4、废水污染防治工作。严格按照“雨污分流、清污分流、污污分流”的原则完善厂区雨污水管网，确保项目区废水得到有效收集。项目生活污水、生产废水和初期雨水经处理，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表1中新建企业间接排放水污染物排放限值和巴陵石化分公司污水处理场进水水质标准后，通过污水管网排入巴陵石化分公司污水处理场处理。

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，做好装置区的防腐、防渗工作，强化管理，避免由于泄漏等造成物料或者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。

5、噪声污染防治工作。采用低噪声设备，合理布局，对机

泵、风机等主要的声源设备采取隔声、消声、减振等措施，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。

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；严格按《危险废物贮存污染控制标准(GB18597-2001)》及其2013年修改单和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准(GB18599-2020)》相关要求，做好各类固体废物分类收集、暂存工作，建立健全固体废物产生、收集、储存、转运、处置等相关管理台账。废活性炭和精馏残液等危险废物交有资质单位处置，并执行转移联单制度；生活垃圾交环卫部门收集处理。

7、加强营运期风险防范。落实各项风险防范措施，加强设施设备的维护和管理；完善风险事故响应能力；完善厂区雨污主管网；严格按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》要求制定事故环境应急措施，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，建立健全的污染防治设施运行管理台账，设专门的环保机构，配备专人负责环保工作，确保各项污染防治设施正常运行，各类污染物稳定达标排放。

9、本项目污染物排放总量控制指标：COD≤1.2t/a，氨氮≤0.2t/a，VOCs≤0.2t/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。



附件 11 企业现有项目环保自主验收登记表 (3200t/a 氯丁烷装置)

建设项目竣工环境保护自主验收报备登记表

建设单位名称	岳阳隆兴实业有限公司	机构代码	91430603186200683Y
法定代表人	周六顺	联系电话	18573081881
联系人	刘志辉	联系电话	13807306823
传真		电子邮箱	
项目名称	岳阳隆兴实业有限公司 3200 吨/年氯代丁烷扩能项目 阶段性 (年扩 2400 吨氯代丁烷产能) 验收		
项目地址	岳阳市云溪区中国石化集团资产经营管理公司巴陵石化分公司厂区内		
项目竣工时间	2022 年 7 月 11 日		
环评文件审批机构及文号	岳阳市生态环境局 (岳环评 [2022]6 号)	环评文件类型	报告书
验收报告编制单位	湖南志远环境咨询服务有限公司	验收监测报告编制单位	湖南永辉煌检测技术有限公司
编制单位联系人及联系方式	朱光远 13575008653	自主验收污染防治设施类别	废水、废气、噪声、固废
行业类别	C2614 有机化学原料制造	验收类别	污染影响类
项目实际总投资	2400 万元	项目实际环保总投资	40 万元
信息公开链接	https://www.eiacloud.com/gs/detail/2?id=20831HGReP		
是否已填报建设项目环评信息 系统	是	填报时间	2022 年 10 月 9 日

本单位于2022年8月7日根据《建设项目管理条例》的规定，自主组织有关专家对项目进行了竣工环保验收，并将专家组验收意见及验收监测(调查)报告于2022年8月31日至2022年9月29日在网上予以公开，现将项目竣工环保验收资料报备存档。

本单位承诺，本单位在组织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。

项目建设单位(公章)

项目竣工环保验收报备文件目录	1. 验收监测(调查)报告； 2. 验收意见； 3. 其他需要说明的事项。
报备意见	该单位项目竣工环保验收报备文件于2022年11月18日收讫，文件齐全，予以存档。 报备受理部门(公章) 2022年11月18日
报备编号	晋环验备[2022]41
备注	

注：1、省、市审批项目验收文件报同级生态环境部门存档，县(市)区审批项目报属地生态环境部门存档。
2、建设单位应将项目竣工环保验收报备文件进行备份存档，生态环境部门将把竣工环保验收项目纳入双随机执法监督检查。



华运检测



检测报告

Test Report



样品类型: 环境空气、土壤、噪声

委托单位: 湖南志远环境咨询服务有限公司

项目名称: 岳阳隆兴实业有限公司2000t/a丁基锂

装置建设项目

报告日期: 2023年11月28日

湖南华运环境检测有限公司

(检验检测专用章)

检 测 报 告 说 明

- 1、报告无公司“检验检测专用章”和“骑缝章”无效。
- 2、未经本公司书面同意，不得部分复制本报告。
- 3、报告无编制人、审核人、签发人签字无效。
- 4、报告涂改无效。
- 5、送样检测仅对来样负责，样品来源及信息由委托方提供及确认。
- 6、本检测结果仅代表检测时委托方提供的工况条件下的项目测值。
- 7、未经本公司书面统一，委托方不得擅自使用检测结果进行不当宣传。
- 8、如对本报告有异议，请于收到本报告之日起七天内向本公司提出，逾期不予受理。
- 9、“*”标记项目为分包项目。
- 10、“L”表示未检出，即检测结果低于方法检出限。

检测单位联系方式:

地 址: 长沙高新区谷苑路与南桥路交汇处三和智汇产业园 17 栋 9 层
901-908

邮 编: 410205

电 话: 18216188892

湖南华运环境检测有限公司

检测报告

1、基本信息

样品类型	环境空气、土壤、噪声
委托单位	湖南志远环境咨询服务有限公司
项目名称	岳阳隆兴实业有限公司 2000t/a 丁基锂装置建设项目
检测地点	岳阳市云溪区岳化二工区(胜利沟社区巴陵公司供销部旁)
采样人员 (日期)	龚胜、叶哲铭 (2023年11月02日~2023年11月08日)
分析人员	刘姿汝、唐妍等
分析日期	2023年11月3日~11月28日
分析项目	环境空气: 苯、氯化氢; 土壤: pH、砷、镉、*六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烷、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)； 噪声: 等效连续A声级。
检测结果	见后
备注	“*”表示数据由分包方江西志科检测技术有限公司提供, 该公司资质编号为 181412341119。

湖南华运环境检测有限公司

检测报告

2、样品信息

样品类型	样品编号	点位名称	样品状态
环境空气	231102004H101001~ 231108004H104002	G1 场地内	吸附管、吸收液
	231102004H201001~ 231108004H204002	G2 主导风向下风向 5km	吸附管、吸收液
土壤	231103004T1-101001~ 231103004T1-301005	T1 装置区 (0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m)	棕色、潮、无根系 (T1-1) 棕色、潮、无根系 (T1-2) 棕色、湿、无根系 (T1-3)
	231103004T2-101001~ 231103004T2-301005	T2 装置区 (0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m)	棕色、潮、无根系 (T2-1) 棕色、湿、无根系 (T2-2) 棕色、湿、无根系 (T2-3)
	231103004T3-101001~ 231103004T3-301005	T3 装置区 (0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m)	黄色、湿、无根系 (T3-1) 黄色、潮、无根系 (T3-2) 棕色、湿、无根系 (T3-3)
噪声	/	厂界东、厂界南、厂界西、厂界北	/

湖南华运环境检测有限公司

检 测 报 告

3、检测方法及使用仪器

表 3-1 检测分析方法及使用仪器

检测项目		检测分析方法及标准号	分析主要仪器及编号	标准方法检出限
环境空气	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》HJ584-2010	Trace1300+ISQ 7000 气相色谱质谱联用仪 (HYJC-YQ-FX002)	1.5*10 ⁻³ mg/m ³
	氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》HJ549-2016	CIC-D100 离子色谱仪 (HYJC-YQ-FX005)	0.02mg/m ³
土壤	pH	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ962-2018	P901W 酸度计 (HYJC-YQ-FX020)	/
	*六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ1082-2019	火焰原子吸收分光光度计 -Agilent 240FS	0.5mg/kg
	汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分: 土壤中总汞的测定》GB/T22105.1-2008	AFS-8520 原子荧光光度计 (HYJC-YQ-FX004)	0.002mg/kg
	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分: 土壤中总砷的测定》GB/T22105.2-2008	AFS-8520 原子荧光光度计 (HYJC-YQ-FX004)	0.01mg/kg
	铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T17141-1997	iCE 3500 AA System 原子吸收光谱仪 (HYJC-YQ-FX003)	0.1mg/kg
	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ491-2019	iCE 3500 AA System 原子吸收光谱仪 (HYJC-YQ-FX003)	1mg/kg
	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T17141-1997	iCE 3500 AA System 原子吸收光谱仪 (HYJC-YQ-FX003)	0.01mg/kg
	镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ491-2019	iCE 3500 AA System 原子吸收光谱仪 (HYJC-YQ-FX003)	3mg/kg
	挥发性有机物	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	Trace1300+ISQ 7000 气相色谱质谱联用仪 (HYJC-YQ-FX002)	/
	半挥发性有机物	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017	Trace1300+ISQ 7000 气相色谱质谱联用仪 (HYJC-YQ-FX002)	/

湖南华运环境检测有限公司

检 测 报 告

检测项目		检测分析方法及标准号	分析主要仪器及编号	标准方法检出限
土壤	石油烃 (C ₁₀ —C ₄₀)	《土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ —C ₄₀) 的测定 气相色谱 法》HJ1021-2019	Trace1300+ISQ 7000 气相 色谱质谱联用仪 (HYJC-YQ-FX002)	6mg/kg
噪声	等效连续 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排 放标准》GB12348-2008	AWA5688 多功能声级计 (HYJC-YQ-CY039)	/

表 3-2 采样主要仪器及编号

项目类型	采样主要仪器	仪器编号
环境空气	2050 环境空气综合采样器	HYJC-YQ-CY031、HYJC-YQ-CY032

湖南华运环境检测有限公司

检 测 报 告

4、检测结果

表 4-1 环境空气检测结果

(单位: mg/m³)

数据 项 目	时间 11月02 日	2023年 11月03 日	2023年 11月04 日	2023年 11月05 日	2023年 11月06 日	2023年 11月07 日	2023年 11月08 日
G1 场 地内	苯 (第一次)	1.5*10 ⁻³ L	1.5*10 ⁻³ L	1.5*10 ⁻³ L	1.5*10 ⁻³ L	1.5*10 ⁻³ L	1.5*10 ⁻³ L
	苯 (第二次)	1.5*10 ⁻³ L	1.5*10 ⁻³ L	1.5*10 ⁻³ L	1.5*10 ⁻³ L	1.5*10 ⁻³ L	1.5*10 ⁻³ L
	苯 (第三次)	1.5*10 ⁻³ L	1.5*10 ⁻³ L	1.5*10 ⁻³ L	1.5*10 ⁻³ L	1.5*10 ⁻³ L	1.5*10 ⁻³ L
	苯 (第四次)	1.5*10 ⁻³ L	1.5*10 ⁻³ L	1.5*10 ⁻³ L	1.5*10 ⁻³ L	1.5*10 ⁻³ L	1.5*10 ⁻³ L
	氯化氢 (第一次)	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
	氯化氢 (第二次)	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
	氯化氢 (第三次)	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
	氯化氢 (第四次)	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
	备注	1、以上结果均为小时均值。 2、检测期间气象参数: 11月02日: 天气(晴)、环境温度(23.4℃)、相对湿度(54%)、大气压(101.2kPa)、风向(南)、风速(1.4m/s)； 11月03日: 天气(晴)、环境温度(25.4℃)、相对湿度(51%)、大气压(101.2kPa)、风向(南)、风速(0.9m/s)； 11月04日: 天气(阴)、环境温度(15.7℃)、相对湿度(57%)、大气压(101.4kPa)、风向(东北)、风速(2.3m/s)； 11月05日: 天气(阴)、环境温度(16.4℃)、相对湿度(57%)、大气压(101.4kPa)、风向(西北)、风速(3.0m/s)； 11月06日: 天气(多云)、环境温度(17.1℃)、相对湿度(56%)、大气压(101.3kPa)、风向(东北)、风速(2.7m/s)； 11月07日: 天气(晴)、环境温度(20.4℃)、相对湿度(54%)、大气压(101.3kPa)、风向(南)、风速(2.1m/s)； 11月08日: 天气(阴)、环境温度(17.6℃)、相对湿度(59%)、大气压(101.3kPa)、风向(南)、风速(2.1m/s)。					

湖南华运环境检测有限公司

检测报告

(单位: mg/m³)

数据 项目		2023年 11月02 日	2023年 11月03 日	2023年 11月04 日	2023年 11月05 日	2023年 11月06 日	2023年 11月07 日	2023年 11月 08日
G2主 导风 向下 风向 5km	苯 (第一次)	1.5*10 ⁻³ L						
	苯 (第二次)	1.5*10 ⁻³ L						
	苯 (第三次)	1.5*10 ⁻³ L						
	苯 (第四次)	1.5*10 ⁻³ L						
	氯化氢 (第一次)	0.02L						
	氯化氢 (第二次)	0.02L						
	氯化氢 (第三次)	0.02L						
	氯化氢 (第四次)	0.02L						
备注	1、以上结果均为小时均值。 2、检测期间气象参数: 11月02日: 天气(晴)、环境温度(23.4°C)、相对湿度(54%)、大气压(101.2kPa)、风向(南)、风速(1.4m/s)； 11月03日: 天气(晴)、环境温度(25.4°C)、相对湿度(51%)、大气压(101.2kPa)、风向(南)、风速(0.9m/s)； 11月04日: 天气(阴)、环境温度(15.7°C)、相对湿度(57%)、大气压(101.4kPa)、风向(东北)、风速(2.3m/s)； 11月05日: 天气(阴)、环境温度(16.4°C)、相对湿度(57%)、大气压(101.4kPa)、风向(西北)、风速(3.0m/s)； 11月06日: 天气(多云)、环境温度(17.1°C)、相对湿度(56%)、大气压(101.3kPa)、风向(东北)、风速(2.7m/s)； 11月07日: 天气(晴)、环境温度(20.4°C)、相对湿度(54%)、大气压(101.3kPa)、风向(南)、风速(2.1m/s)； 11月08日: 天气(阴)、环境温度(17.6°C)、相对湿度(59%)、大气压(101.3kPa)、风向(南)、风速(2.1m/s)。							

湖南华运环境检测有限公司

检测报告

4、检测结果

表 4-2 土壤检测结果

项目	2023年11月03日									方法检出限
	T1-1	T1-2	T1-3	T2-1	T2-2	T2-3	T3-1	T3-2	T3-3	
土壤	pH (无量纲)	5.68	5.90	5.77	5.57	5.62	5.58	6.15	6.11	6.17
	铜 (mg/kg)	17	21	21	22	25	23	27	27	26
	镍 (mg/kg)	22	26	23	23	27	26	27	27	3mg/kg
	镉 (mg/kg)	0.02	0.03	0.02	0.02	0.03	0.03	0.25	0.07	0.01mg/kg
	汞 (mg/kg)	0.033	0.054	0.049	0.049	0.053	0.055	0.064	0.050	0.069
	砷 (mg/kg)	3.96	5.66	5.38	4.70	4.76	4.25	4.10	3.24	3.45
	*六价铬 (mg/kg)	0.5L	0.5mg/kg							
	铅 (mg/kg)	2.1	2.3	2.1	2.2	2.1	2.4	30.5	2.6	2.7
	氯甲烷 (ug/kg)	1.0L	1.0ug/kg							
	氯乙烯 (ug/kg)	1.0L	1.0ug/kg							
	1,1-二氯乙烯 (ug/kg)	1.0L	1.0ug/kg							
	二氯甲烷 (ug/kg)	14.6	12.7	23.0	23.5	24.4	22.9	23.7	26.7	27.9
	反-1,2-二氯乙烯 (ug/kg)	1.4L	1.4ug/kg							
	1,1-二氯乙烷 (ug/kg)	1.2L	1.2ug/kg							
	顺-1,2-二氯乙烯 (ug/kg)	1.3L	1.3ug/kg							
	氯仿(ug/kg)	11.0	6.5	5.8	5.9	7.9	5.5	5.4	1.1L	5.9
备注	T1-1~T3-3 均为监测点位, T1-1 为 T1 装置区 (0~0.5m), T1-2 为 T1 装置区 (0.5~1.5m), T1-3 为 T1 装置区 (1.5~3m), T2-1 为 T2 装置区 (0~0.5m), T2-2 为 T2 装置区 (0.5~1.5m), T2-3 为 T2 装置区 (1.5~3m), T3-1 为 T3 装置区 (0~0.5m), T3-2 为 T3 装置区 (0.5~1.5m), T3-3 为 T3 装置区 (1.5~3m)。									

湖南华运环境检测有限公司

检测报告

项目	数据 时间	2023 年 11 月 03 日									方法检出限
		T1-1	T1-2	T1-3	T2-1	T2-2	T2-3	T3-1	T3-2	T3-3	
土壤	1, 2-二氯乙烷 (ug/kg)	1. 3L	1. 3L	1. 3L	1. 3L	1. 3L	1. 3L	1. 3L	1. 3L	1. 3L	1. 3ug/kg
	1, 1, 1-三氯乙烷 (ug/kg)	1. 3L	1. 3L	1. 3L	1. 3L	1. 3L	1. 3L	1. 3L	1. 3L	1. 3L	1. 3ug/kg
	四氯化碳 (ug/kg)	1. 3L	1. 3L	1. 3L	1. 3L	1. 3L	1. 3L	1. 3L	1. 3L	1. 3L	1. 3ug/kg
	苯(ug/kg)	1. 9L	1. 9L	1. 9L	1. 9L	1. 9L	1. 9L	1. 9L	1. 9L	1. 9L	1. 9ug/kg
	1, 2-二氯丙烷 (ug/kg)	1. 1L	1. 1L	1. 1L	1. 1L	1. 1L	1. 1L	1. 1L	1. 1L	1. 1L	1. 1ug/kg
	三氯乙烯 (ug/kg)	1. 2L	1. 2L	1. 2L	1. 2L	1. 2L	1. 2L	1. 2L	1. 2L	1. 2L	1. 2ug/kg
	1, 1, 2-三氯乙烷 (ug/kg)	1. 2L	1. 2L	1. 2L	1. 2L	1. 2L	1. 2L	1. 2L	1. 2L	1. 2L	1. 2ug/kg
	甲苯(ug/kg)	1. 3L	1. 3L	1. 3L	1. 3L	1. 3L	1. 3L	1. 3L	1. 3L	1. 3L	1. 3ug/kg
	四氯乙烯 (ug/kg)	1. 4L	1. 4L	1. 4L	1. 4L	1. 4L	1. 4L	1. 4L	1. 4L	1. 4L	1. 4ug/kg
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷 (ug/kg)	1. 2L	1. 2L	1. 2L	1. 2L	1. 2L	1. 2L	1. 2L	1. 2L	1. 2L	1. 2ug/kg
	氯苯(ug/kg)	1. 2L	1. 2L	1. 2L	1. 2L	1. 2L	1. 2L	1. 2L	1. 2L	1. 2L	1. 2ug/kg
	乙苯(ug/kg)	1. 2L	1. 2L	1. 2L	1. 2L	1. 2L	1. 2L	1. 2L	1. 2L	1. 2L	1. 2ug/kg
	间, 对-二甲苯 (ug/kg)	1. 2L	1. 2L	1. 2L	1. 2L	1. 2L	1. 2L	1. 2L	1. 2L	1. 2L	1. 2ug/kg
	苯乙烯(ug/kg)	1. 1L	1. 1L	1. 1L	1. 1L	1. 1L	1. 1L	1. 1L	1. 1L	1. 1L	1. 1ug/kg
	邻-二甲苯 (ug/kg)	1. 2L	1. 2L	1. 2L	1. 2L	1. 2L	1. 2L	1. 2L	1. 2L	1. 2L	1. 2ug/kg
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷 (ug/kg)	1. 2L	1. 2L	1. 2L	1. 2L	1. 2L	1. 2L	1. 2L	1. 2L	1. 2L	1. 2ug/kg
	1, 2, 3-三氯丙烷 (ug/kg)	1. 2L	1. 2L	1. 2L	1. 2L	1. 2L	1. 2L	1. 2L	1. 2L	1. 2L	1. 2ug/kg
	1, 4-二氯苯 (ug/kg)	1. 5L	1. 5L	1. 5L	1. 5L	1. 5L	1. 5L	1. 5L	1. 5L	1. 5L	1. 5ug/kg
	1, 2-二氯苯 (ug/kg)	1. 5L	1. 5L	1. 5L	1. 5L	1. 5L	1. 5L	1. 5L	1. 5L	1. 5L	1. 5ug/kg
备注		T1-1~T3-3 均为监测点位, T1-1 为 T1 装置区 (0~0.5m), T1-2 为 T1 装置区 (0.5~1.5m), T1-3 为 T1 装置区 (1.5~3m), T2-1 为 T2 装置区 (0~0.5m), T2-2 为 T2 装置区 (0.5~1.5m), T2-3 为 T2 装置区 (1.5~3m), T3-1 为 T3 装置区 (0~0.5m), T3-2 为 T3 装置区 (0.5~1.5m), T3-3 为 T3 装置区 (1.5~3m)。									

湖南华运环境检测有限公司

检测报告

数据 时间		2023 年 11 月 03 日								方法检出限
		T1-1	T1-2	T1-3	T2-1	T2-2	T2-3	T3-1	T3-2	
土壤	2-氯苯酚 (mg/kg)	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06mg/kg
	硝基苯 (mg/kg)	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09mg/kg
	萘 (mg/kg)	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09mg/kg
	苯并(a)蒽 (mg/kg)	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1mg/kg
	䓛 (mg/kg)	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1mg/kg
	苯并(b)荧蒽 (mg/kg)	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2mg/kg
	苯并(k)荧蒽 (mg/kg)	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1mg/kg
	苯并(a)芘 (mg/kg)	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1mg/kg
	茚并 (1, 2, 3-cd)芘 (mg/kg)	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1mg/kg
	二苯并(ah)蒽 (mg/kg)	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1mg/kg
	苯胺 (mg/kg)	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0mg/kg
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6mg/kg
备注		T1-1~T3-3 均为监测点位, T1-1 为 T1 装置区 (0~0.5m), T1-2 为 T1 装置区 (0.5~1.5m), T1-3 为 T1 装置区 (1.5~3m), T2-1 为 T2 装置区 (0~0.5m), T2-2 为 T2 装置区 (0.5~1.5m), T2-3 为 T2 装置区 (1.5~3m), T3-1 为 T3 装置区 (0~0.5m), T3-2 为 T3 装置区 (0.5~1.5m), T3-3 为 T3 装置区 (1.5~3m)。								

湖南华运环境检测有限公司

检测报告

4、检测结果

表 4-3 噪声检测结果

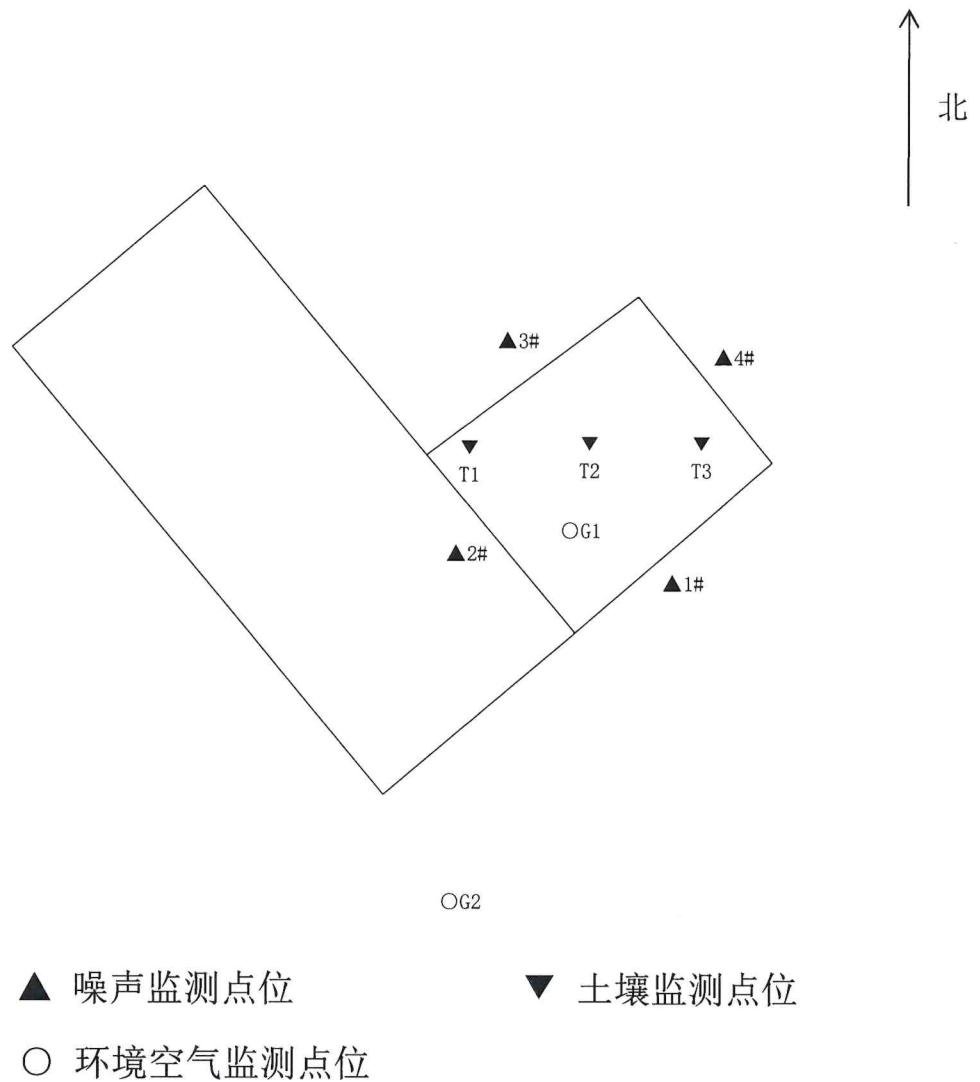
(单位: dB(A))

日期	检测点位		Leq	L90	L50	L10	SD	主要声源
2023年 11月03 日	1#	昼	50.5	47.2	49.2	51.2	2.2	机械/生活
		夜	46.1	38.8	43.6	49.4	3.8	生活
	2#	昼	50.6	42.4	48.0	54.0	4.5	机械/生活
		夜	45.2	38.4	41.2	48.0	4.2	生活
	3#	昼	50.4	41.0	46.0	51.6	4.6	机械/生活
		夜	45.8	37.0	41.8	51.2	4.9	生活
	4#	昼	54.0	44.4	49.0	55.8	4.5	机械/生活
		夜	43.9	34.0	43.6	46.2	4.5	生活
2023年 11月04 日	1#	昼	52.6	43.0	49.0	54.0	4.6	机械/生活
		夜	45.8	38.2	39.6	48.6	4.0	生活
	2#	昼	50.3	47.2	49.0	53.6	2.8	机械/生活
		夜	45.5	39.0	42.8	45.6	3.4	生活
	3#	昼	51.5	43.8	46.0	55.0	4.3	机械/生活
		夜	45.3	37.4	43.0	49.0	4.3	生活
	4#	昼	53.0	47.8	50.8	55.4	3.4	机械/生活
		夜	47.4	38.6	46.2	48.8	4.3	生活
备注			1#~4#均为监测点位, 1#为厂界东、2#为厂界南、3#为厂界西、4#为厂界北。					

湖南华运环境检测有限公司

检测报告

5、检测点位示意图

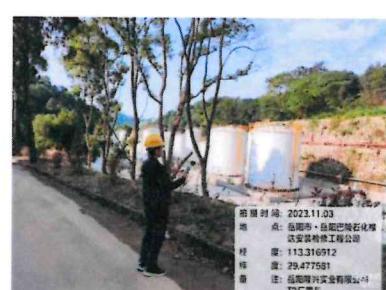


报告编制: 龙映琪

报告审核: 朱籽

报告签发: 陈杰

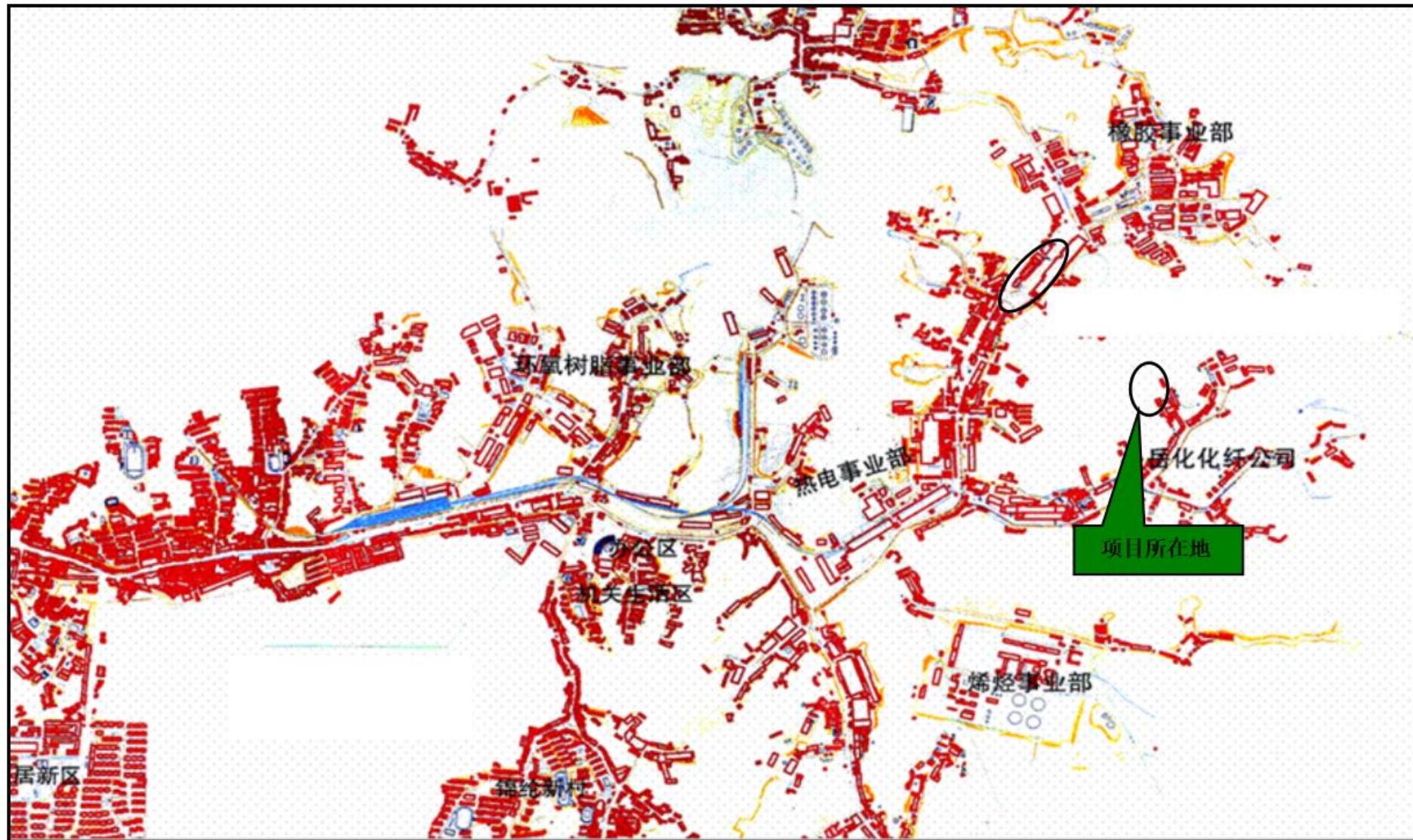
附: 现场采样图



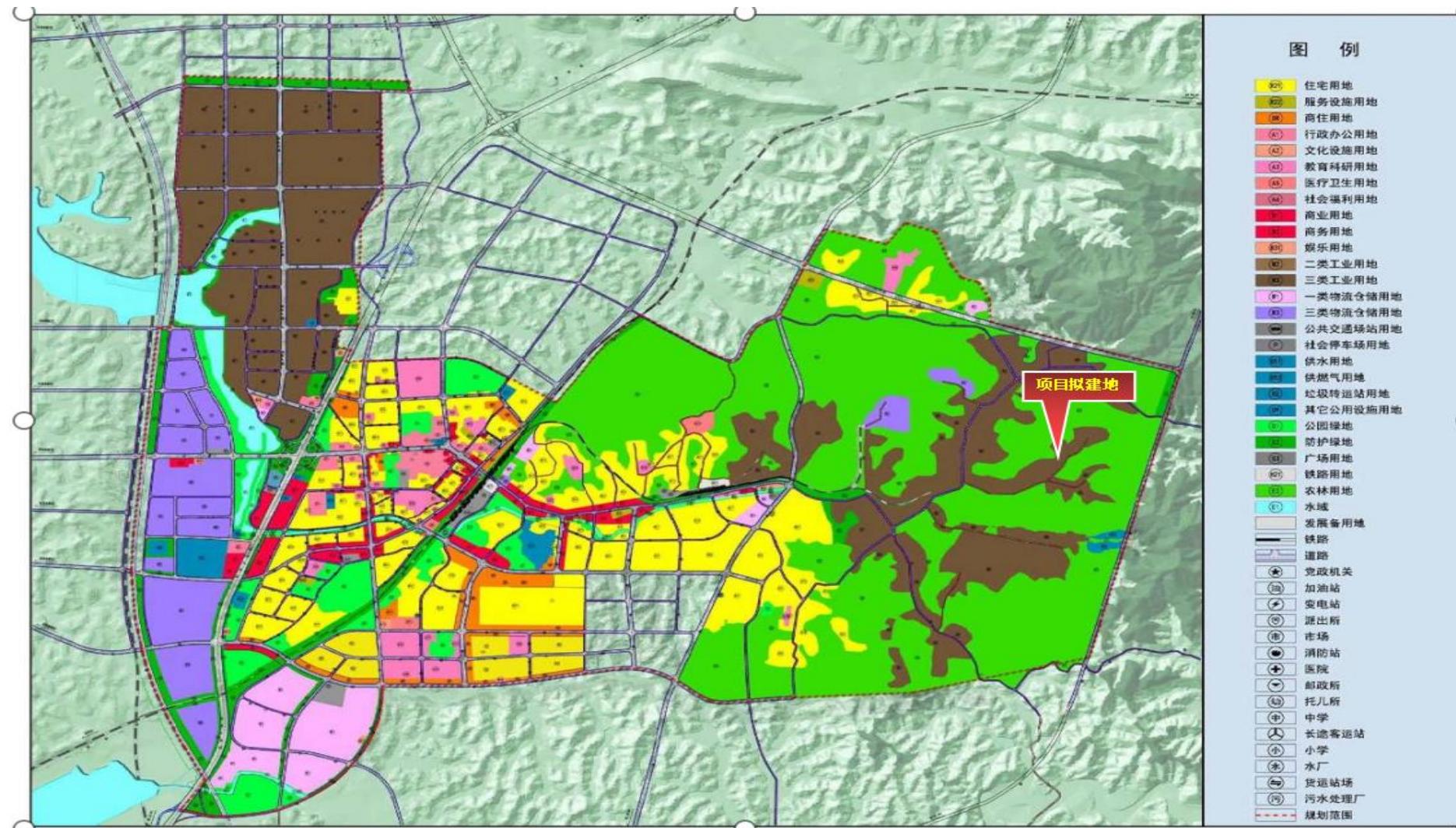
附图1 项目地理位置图



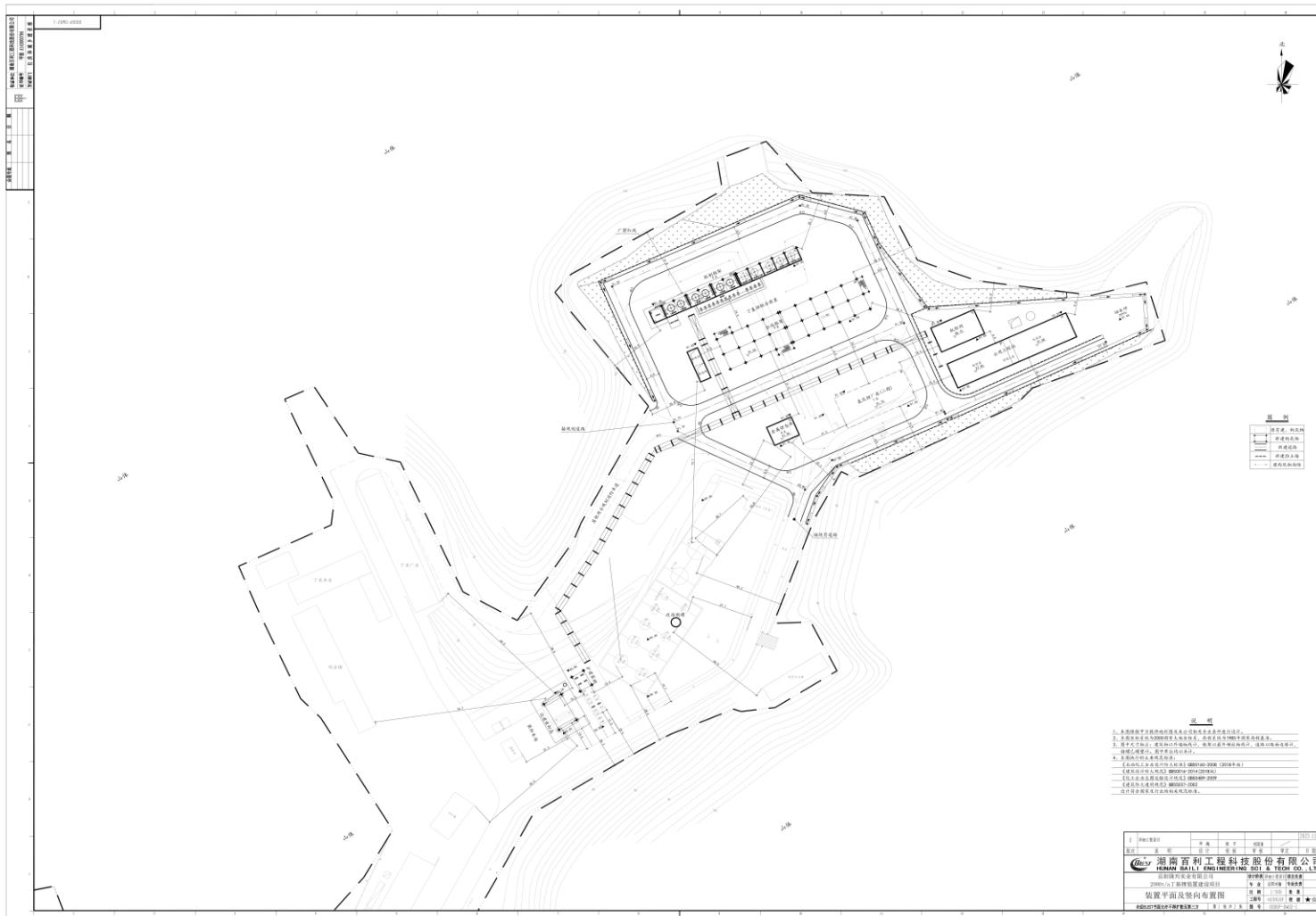
附图 2 隆兴公司在湖南石化公司厂内的位置图



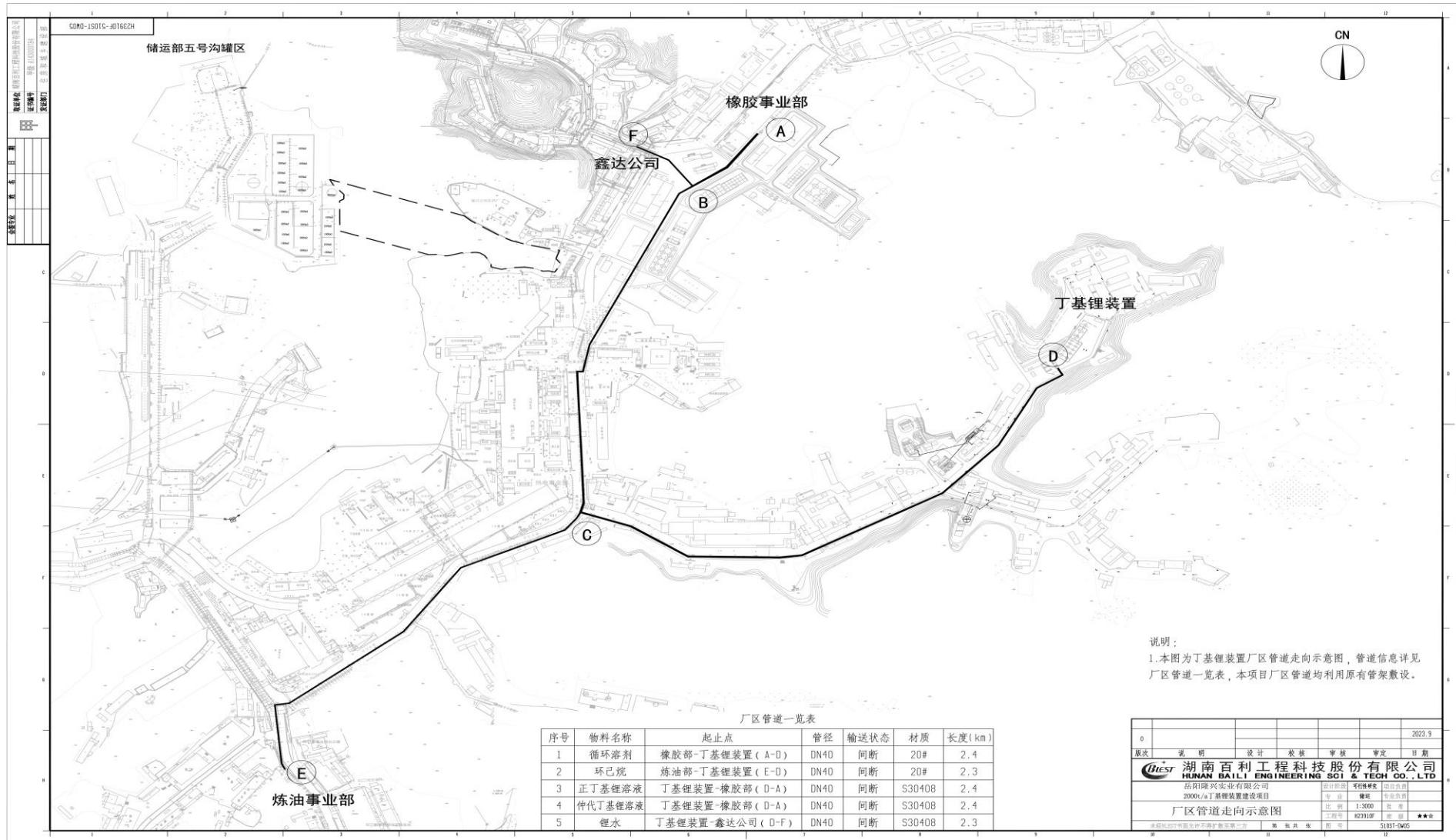
附图3 云溪区土地规划图



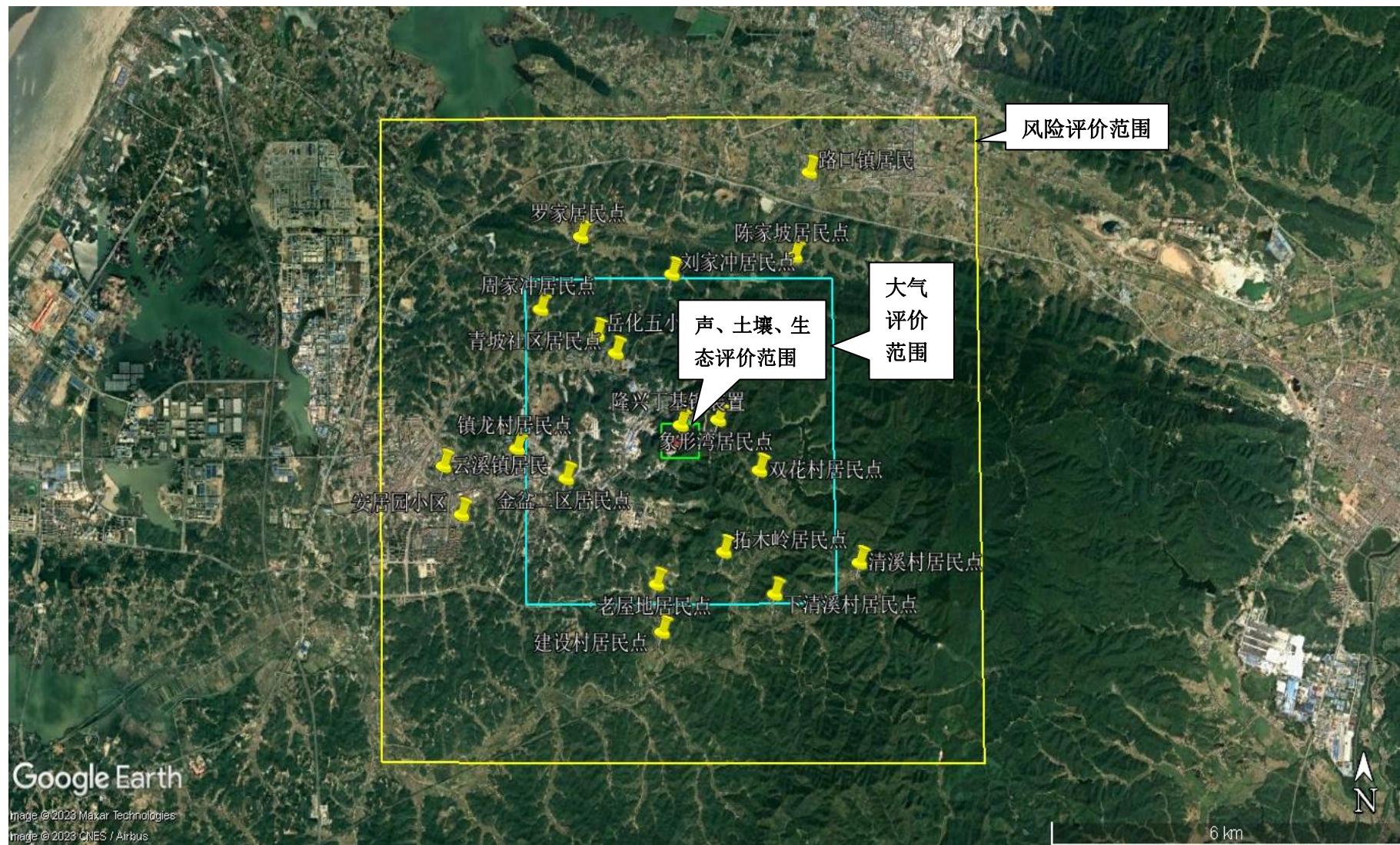
附图4 厂区平面布置图



附图 5 管线走向示意图



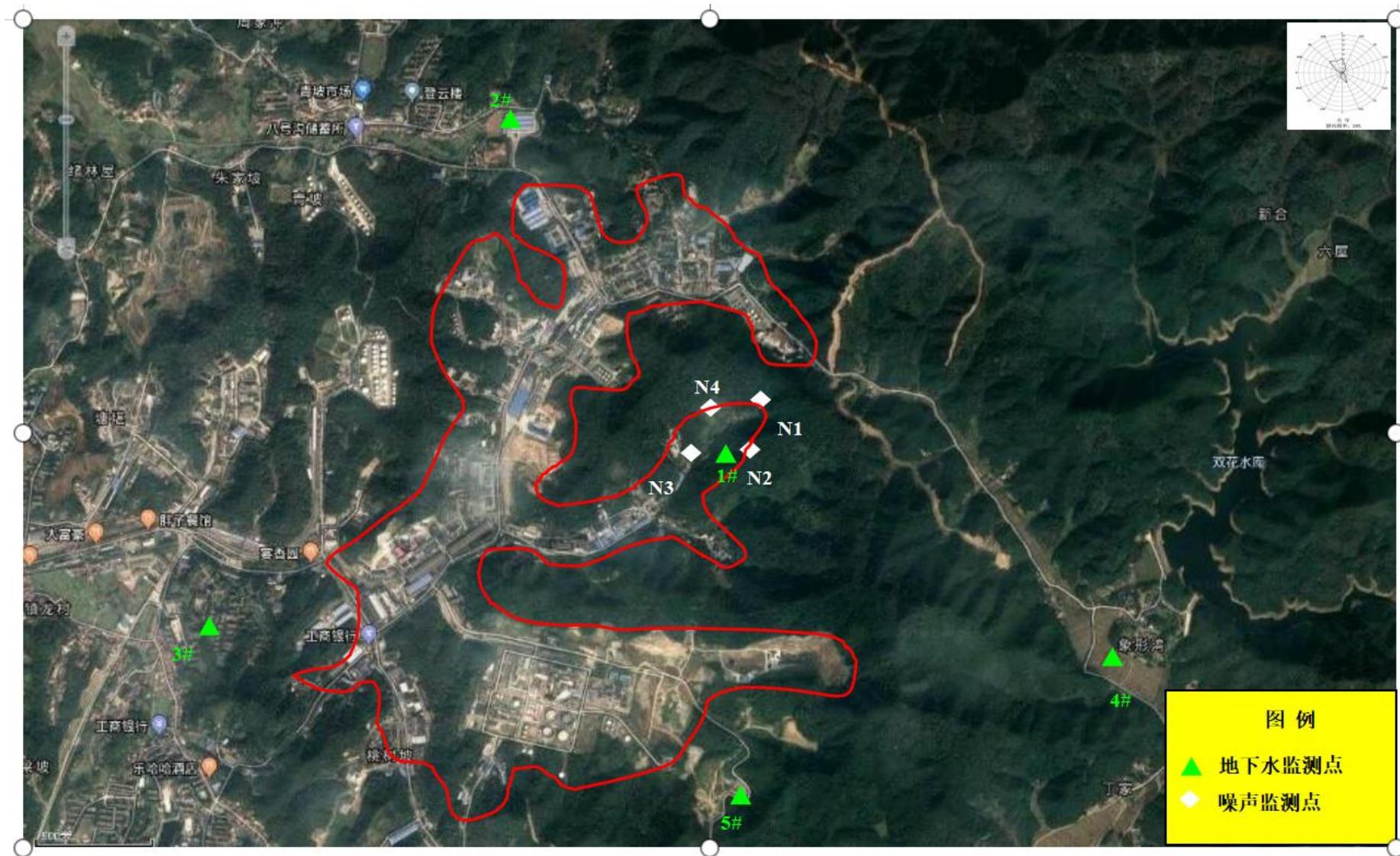
附图 6 项目周边环境保护目标及评价范围图



附图 7 环境质量现状监测布点图（大气、土壤）



附图 8 环境质量现状监测布点图（地下水、噪声）



附图9 项目周边环境现状

 A photograph showing a steep, densely forested hillside. The foreground is a mix of green vegetation and some scattered debris or construction materials. The sun is low, creating a bright lens flare effect.	 A photograph of a construction site in progress. Several large white storage tanks are visible on a cleared plot of land. Construction equipment, including a red excavator, is on the site. The background shows more forested hills under a blue sky with wispy clouds.
项目拟建地东侧环境现状	项目拟建地南侧环境现状
 A photograph of a construction site on the west side. The foreground is a dirt clearing with some debris. The background is a dense forest of green trees under a blue sky with scattered clouds.	 A photograph of a construction site on the north side. The foreground is a dirt clearing with a large pile of yellowish earth or debris. The background shows a forested hillside with a tall electrical transmission tower visible in the distance.
项目拟建地西侧环境现状	项目拟建地北侧环境现状

附表1 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目								
评价等级与范围	评价等级	一级			二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>			
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>			边长=5~50km <input checked="" type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>			
评价因子	VOCs 排放量	$\geq 2000\text{t/a}$ <input type="checkbox"/>	$500\sim 2000\text{t/a}$ <input type="checkbox"/>			$<500\text{t/a}$ <input checked="" type="checkbox"/>				
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃)			包括二次 PM _{2.5} <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"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>		
	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>			二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
现状评价	评价基准年	(2023) 年								
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充检测 <input checked="" type="checkbox"/>			
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>				
	污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价(不适用)	预测模型	AERM OD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>		EDMS/A EDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>		
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <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 (TVOC)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>				
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率 $\leq 100\%$ <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 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 $>10\%$ <input type="checkbox"/>				
	非正常 1h 浓度贡献值	二类区	C 本项目最大占标率 $\leq 30\%$ <input checked="" type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 $>30\%$ <input type="checkbox"/>				
	非正常持续时长	1h	C 非正常占标率 $\leq 100\%$ <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叠加值		C 叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/>				C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>			
	区域环境质量的整体变化情况	k $\leq -20\%$ <input checked="" type="checkbox"/>				k $> -20\%$ <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (氯化氢、VOCs)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>			
	环境质量监测	监测因子: (氯化氢、VOCs)			监测点位数 (1)		无监测 <input type="checkbox"/>			
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>			不可以接受 <input type="checkbox"/>					
	大气环境防护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m								
	污染源年排放量	SO ₂ :(/)t/a		NOx:(/)t/a		颗粒物:(/)t/a	VOCs: (3.632)t/a			

注: “”, 填“”; “()”为内容填写项

表 H.1 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 <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
评价等级	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		数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场检测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <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 checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" 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"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用情况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40% 以上 <input checked="" type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" 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"/>
现状	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 checked="" 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"/>		监测断面或点位个数（ ） 个
现状	评价范围	河流：长度（3.0 ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²		
	评价因子	(pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、SS、总氮、石油类、粪大肠菌群、氯化物)		

评价	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"/> 近岸海域：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（2019）
	评价时期	丰水期 <input checked="" 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"/>
	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 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <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 checked="" 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、河口及近岸海域：面积（ ）km ²
	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"/> ；夏季 <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"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <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）域水环境质量改善目标 <input 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"/>

价 格		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质量要求 <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）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <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、氨氮)		(0.267、0.005)		(52.7、0.972)
		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 ³ /s; 鱼类繁殖期 () m ³ /s; 其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m; 鱼类繁殖期 () m; 其他 () m						
防治 措施	环保措施	污水处理设施 <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 checked="" 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		(湖南石化公司污水处理场排污口下游和下游)		(厂区总排口)	
		监测因子		(pH、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、粪大肠杆菌、石油类)		(pH、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、粪大肠杆菌、石油类)	
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>						
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>						

注：“□”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

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	10% 丁基 锂溶液	循环溶剂 (环己烷)					
		存在总量/t	3	124					
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>500</u> 人			5km 范围内人口数 <u>60000</u> 人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)			<u> </u> 人			
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input checked="" type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>	
			地下水	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>	
	物质及工艺系统 危险性	包气带防污性能	D1 <input checked="" type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>		
		Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input checked="" type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input type="checkbox"/>		Q>100 <input type="checkbox"/>
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input checked="" type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input type="checkbox"/>
环境敏感程度	P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input checked="" type="checkbox"/>	
	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>			
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" 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 ⁺ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" 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 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 type="checkbox"/>				
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>			地表水 <input type="checkbox"/>		地下水 <input type="checkbox"/>		
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>		AFTOX <input 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 0 m						
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 0 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							
重点风 险防范措施	储罐区周边设置围堰，装置区设置雨水切换阀。在事故情况下，厂区依托湖南石化公司事故水池。厂区做好分区防渗。针对主要风险源，设立风险监控及应急监测系统，实现事故预警和快速应急监测、跟踪。								
评价结论与建议	结论：项目环境风险是可防控的。建议：①每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练。②每半年至少组织一次现场处置方案演练。								
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，“_____”为填写项									

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	(2.5332) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标 (无)、方位 (无)、距离 (无)				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ； 地面漫流 <input type="checkbox"/> ； 垂直入渗 <input type="checkbox"/> ； 地下水位 <input type="checkbox"/> ； 其他 ()				
	全部污染物	石油烃				
	特征因子	石油烃				
	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 checked="" type="checkbox"/> ； b) <input checked="" type="checkbox"/> ； c) <input type="checkbox"/> ； d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性	颜色、结构、质地、pH、阳离子交换量等			同附录C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0.2	
现状监测因子	柱状样点数	3		3		
	镉、汞、砷、铅、铜、镍、六价铬、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、䓛并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃共 46 项					
现状评价	评价因子	同现状监测因子				
	评价标准	GB15618 <input type="checkbox"/> ； GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ； 表 D.1 <input type="checkbox"/> ； 表 D.2 <input type="checkbox"/> ； 其他 ()				
	现状评价结论	土壤环境现状质量满足相应土地利用功能				
影响预测	预测因子	石油烃				
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ； 附录 F <input type="checkbox"/> ； 其他 ()				
	预测分析内容	影响范围 (控制在评价范围内) 影响程度 (对土壤环境影响较小)				
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> ； 源头控制 <input checked="" 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		
		2	石油烃	1 次/5 年		
	信息公开指标	防控措施和跟踪监测计划全部内容				
评价结论		土壤影响可以接受				
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。						

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	岳阳隆兴实业有限公司 2000t/a 丁基锂装置建设项目			建设内容							
	项目代码	2308-430603-04-01-958861										
	环评信用平台编号											
	建设地点	位于中石化湖南石油化工有限公司厂区内,										
	项目建设周期(月)	9.0										
	建设性质	新建										
	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中44专用化学产品制造										
	现有工程排污许可证或排污登记表编号(改、扩建项目)		现有工程排污许可管理类别(改、扩建项目)	重点管理								
	规划环评开展情况	未开展										
	规划环评审查机关											
	建设地点中心坐标(非线性工程)	经度	113.323967°E	纬度		29.475111°N	占地面积(平方米)	25332.000000	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)	31223.00				环保投资(万元)		1283.00	所占比例(%)	4.73%		
	建设 单位	单位名称	岳阳隆兴实业有限公司	法定代表人		周六顺	评价 单位	单位名称	湖南志远环境咨询服务有限公司			
				主要负责人		刘志辉			姓名	朱光远		
统一社会信用代码(组织机构代码)		91430603186200683Y	联系电话	13535793735	信用编号	BH020838						
通讯地址					职业资格证书 管理号	05354343505430042						
污染物 排放量	废水	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)				
		废水量(万吨/年)		0.563			5633.000	0.575				
		COD		0.267			0.267	0.303				
		氨氮		0.005			0.005	0.006				
		总磷										
		总氮										
		铅										
		汞										
		镉										
	铬											
	类金属砷											
	其他特征污染物											
	废气	废气量(万标立方米/年)	2880.000									
		二氧化硫										
氮氧化物												
颗粒物												
挥发性有机物		3.635				3.635	3.6354					
铅												
汞												
镉												
铬												
类金属砷												
其他特征污染物(氯化氢)												
项目涉及法律法规规定的 保护区情况	影响及主要措施		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			
	生态保护目标						否		<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)			
	生态保护红线						否		<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)			
	自然保护区					核心区、缓冲区、试验区	否		<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 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	否		<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 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	否		<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)			
	风景名胜区				/	核心景区、一般景区	否		<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)			
其他						否		<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 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	循环溶剂(环己烷)	8916	t/a								
		2	新鲜环己烷	4000	t/a								
		3	新鲜正己烷	2700	t/a								
		4	金属框	520	t/a								
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)	
		1	生产废气排气筒	25	p1	低温冷凝+特种树脂吸附	97		VOCs	51	0.203	1.468	《石油化学工业污染物排放标准》
	无组织排放	序号(编号)	无组织排放源名称			污染防治设施工艺		生产设施			污染物排放		
			生产区			污染防治设施处理效率		生产设施			污染物排放		
			循环溶剂储罐			污染防治设施处理效率		生产设施			污染物排放		
		1	装置区+装卸区			污染防治设施处理效率		生产设施			污染物排放		
		2											
水污染防治与排放信息(主要排放口)	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	
	总排放口(间接排放)	1	生产废水排放口(收集池出口)	生产废水		湖南石化公司污水		石油化学工业污染物排放标准	COD	76	0.267		
		2	生活污水排放口	生活污水		湖南石化公司污水			BOD5	23.9	0.121	石油化学工业污染物排放标准	
									SS	223	1,131		
									氨氮	0.972	0.005		
									石油类	0.08	0.0004		
								石油化学工业污染物排放标准	COD	300	0.1683		
									BOD5	150	0.0842		
固体废物信息	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	
		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	1	生活垃圾	日常生活	/	/	6.6						
		2	废分子筛	溶剂精制工序	危废	HW49 900-039-49	7.500						
		3	废吸附树脂	尾气处理系统	危废	HW49 900-039-49	15.000						
		4	废导热油	生产车间	危废	HW09 900-249-08	6.000						
		5	除杂沉渣	生产车间	危废	HW47 261-088-47	27.500						
		6	废过滤芯	生产车间	危废	HW49 900-041-49	0.100						
		7	废包装	生产车间	危废	HW49 900-041-49	0.200						
			废机油	生产车间	危废	HW08 900-217-08	0.200						

隆兴公司危废库

建筑面积300平米

委托有资质单位