

打印编号: 1640052662000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	J24g09		
建设项目名称	年扩3200吨氯代丁烷产能建设项目		
建设项目类别	23-044基础化学原料制造; 农药制造; 涂料、油墨、颜料及类似产品制造; 合成材料制造; 专用化学产品制造; 炸药、火工及焰火产品制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	岳阳隆兴实业有限公司		
统一社会信用代码	91430603186200683Y		
法定代表人 (签章)	周六顺		
主要负责人 (签字)	刘志辉		
直接负责的主管人员 (签字)	刘志辉		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	湖南志远环境咨询服务有限责任公司		
统一社会信用代码	91430600MA4L46CX5X		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
朱光远	05354343505430042	BH020838	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李逢佳	概述、总则、项目概况、工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、污染防治措施的可行性分析、环境风险分析、环境经济效益分析、环境管理与环境监测、结论与建议	BH022715	



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

签发单位盖章:  
Issued by  
签发日期: 2005 年 9 月 12 日  
Issued on

此证书仅于“岳阳隆兴实业有限公司年扩  
3200吨氯代丁烷产能建设项目”环评使用

管理号: 6535494305430042  
File No:

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部  
环境保护总局颁发, 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  
专业工程师的职业资格。

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



Ministry of Human Resources and Social Security  
The People's Republic of China



State Environmental Protection Administration  
No.: 0000584

## 编制单位、编制人员环评信用平台证明及工程师证



# 环境影响评价信用平台

信息查询


 欢迎您！湖南志远环境咨询服务有限公司 | [首页](#) | [修改密码](#) | [退出](#)

单位信息查看

专项整治工作补正

## 单位信息查看

### 湖南志远环境咨询服务有限公司

注册时间：2019-11-01 操作事项：[未有码办](#)

当前状态：[重点监督检查](#)

当前记分周期内失信记分

**0**

2021-11-12~2022-11-11

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...

2020-11-11因1个记分周期内失信记分累计达到警示分数，被...

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
组织形式：	有限责任公司	法定代表人（负责人）：	范玲玲
法定代表人（负责人）证件类型：	身份证	法定代表人（负责人）证件号码：	432421196810160026
住所：	湖南省 - 岳阳市 - 经开区 - 宜昌小区		

设立情况

出资人或者举办单位等的名称（姓名）	属性	统一社会信用代码或身份证件号码
朱光远	自然人	430303197212254019

 基本情况变更
  信用记录

 环境影响报告书（表）信息提交

 变更记录
  编制人员

### 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 <b>222</b> 本	
报告书	46
报告表	176

其中，经批准的环境影响报告书（表）累计 **0** 本

## 人员信息查看

朱光远

注册时间：2019-11-12

当前状态：**正常公开**

当前记分周期内失信记分

0  
2021-12-03~2022-12-02

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 **55** 本

报告书	9
报告表	46

## 人员信息查看

李逢佳

注册时间：2019-12-12

当前状态：**正常公开**

当前记分周期内失信记分

0  
2021-12-12~2022-12-11

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 **19** 本

报告书	4
报告表	15



## 编制情况承诺书

### 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年扩3200吨氯代丁烷产能建设项目 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为 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)

2021年12月21日

现场勘查照片



## 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

### 影响报告书修改情况说明

根据《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专家评估意见》，对原报告书进行了修改完善，具体修改内容见下表。

序号	评审意见	修改情况
1	完善现有工程概况说明及相应环保手续办理情况调查，补充发改备案文件，细化项目由来，完善编制依据。	已完善现有工程概况说明及相应环保手续办理情况调查（P1），已补充发改备案文件（见附件 12），已细化项目由来（P1-2），已完善编制依据（P18-21）。
2	校核地下水、土壤评价因子，完善大气评价等级核定内容；结合核实的原辅材料、产品的最大储存量校核风险评价等级；核实地表水、地下水、风险评价范围。	已校核地下水、土壤评价因子（P24-25），已完善大气评价等级核定内容（P30-31）；已结合核实的原辅材料、产品的最大储存量校核风险评价等级（P33）；已核实地表水、地下水、风险评价范围（P33-34）。
3	文本交代将现有氯丁烷装置控制室拆除，补充说明拆除过程污防措施及管理要求，明确现有工程氯丁烷装置控制室运行方式；说明项目后处理部分（氯丁烷水洗系统、脱水系统、精馏系统及丁醇回收系统按照年产 5600 吨/年氯丁烷能力设计的理由。	文本交代将现有氯丁烷装置控制室拆除，已补充说明拆除过程污防措施及管理要求（P98、101-102），已明确现有工程氯丁烷装置控制室运行方式（P37）；已说明项目后处理部分（氯丁烷水洗系统、脱水系统、精馏系统及丁醇回收系统按照年产 5600 吨/年氯丁烷能力设计的理由（P46）。
4	核实生产线设置情况，强化储罐、废水预处理、危废暂存间等依托工程依托的可靠性分析，说明储罐转运频次的变化情况。补充副产丁醚的产品质量标准。核实丁醇原料规格，核实清单表核实依托设备。	已核实生产线设置情况（P47），已强化储罐、废水预处理、危废暂存间等依托工程依托的可靠性分析（P48、57-59），已说明储罐转运频次的变化情况（P58）。已补充副产丁醚的产品质量标准（见附件 13）。已核实丁醇原料规格（P49-50），已核实



		清单表核实依托设备 (P51-53)。
5	明确巴陵公司污水处理厂接纳标准, 结合各要素的评价范围, 校核环境保护目标。	已明确巴陵公司污水处理厂接纳标准 (P28), 已结合各要素的评价范围, 校核环境保护目标 (P34-35)。
6	结合导则要求完善大气、地下水、土壤环境质量现状监测与评价内容。	已结合导则要求完善大气、地下水、土壤环境质量现状监测与评价内容。(P86-96)。
7	强化现有工程基本情况调查, 核实现有工程主要工程内容一览表, 核实现有罐区建设内容。调查核实现有工程氯丁烷装置污防措施, 依据有效的污染源监测数据核实现有工程氯丁烷装置产排污现状, 据此强化现有工程存在的环境问题调查, 提出“以新带老”的措施。	已强化现有工程基本情况调查 (P36-37), 已核实现有工程主要工程内容一览表 (P37-38), 已核实现有罐区建设内容 (P38)。已调查核实现有工程氯丁烷装置污防措施 (P41-44), 已依据有效的污染源监测数据核实现有工程氯丁烷装置产排污现状 (P45), 据此强化现有工程存在的环境问题调查, 提出“以新带老”的措施 (P45)。
8	明确扩建工程工艺技术方案并明确扩建工程与现有工程生产工艺是否一致, 核实工艺流程及产排污节点, 细化冷凝回收工艺说明, 核实现物料平衡图、补充工艺水水平衡图、全厂水平衡图, 补充正丁醇平衡, 校核新建工程设备一览表及依托工程的可行性、可靠性分析。	已明确扩建工程工艺技术方案并明确扩建工程与现有工程生产工艺是否一致 (P38、46), 已核实工艺流程及产排污节点 (P61), 细化冷凝回收工艺说明 (P61-62), 核实现物料平衡图 (P71-73), 补充工艺水水平衡图 (P66-67)、全厂水平衡图 (P65-66), 补充正丁醇平衡 (P68), 校核新建工程设备一览表及依托工程的可行性、可靠性分析 (P48、51-53、57-59)。
9	结合现有工程污染源的监测, 校核废气源强, 强化有机废气处理效率可达性, 核实排气筒参数, 据此完善大气预测内容。	已结合现有工程污染源的监测, 校核废气源强 (P71-73), 已强化有机废气处理效率可达性 (P145-146), 已核实排气筒参数 (P114), 已据此完善大气预测内容

		(P114-129)。
10	结合现有工程废水源强监测，核实项目废水污染因子及产生源强，核实生产废水处理工艺，强化工程废水外排巴陵公司污水处理厂的可行性、可靠性，补充相关接纳协议。	已结合现有工程废水源强监测，核实项目废水污染因子及产生源强（P74），已核实生产废水处理工艺（P74-75），已强化工程废水外排巴陵公司污水处理厂的可行性、可靠性（P149-150），已补充相关接纳协议（见附件 8、14）。
11	校核扩建前后污染物排放的“三本账”。	已校核扩建前后污染物排放的“三本账”（P79）。
12	根据项目地下水、土壤评价等级，结合导则要求完善地下水、土壤影响预测，细化地下水分区防渗工程措施。	已根据项目地下水、土壤评价等级，结合导则要求完善地下水、土壤影响预测（P132-139、142-144），细化地下水分区防渗工程措施（P151-152）。
13	结合核实的风险评价等级，按导则要求完善火灾爆炸风险影响分析及风险防范措施。	已结合核实的风险评价等级（P158-163），按导则要求完善火灾爆炸风险影响分析及风险防范措施（P171-187）。
14	核实扩建完成后公司总量控制指标及来源；完善“三线一单”相符性分析。	已核实扩建完成后公司总量控制指标及来源（P79-80）；已完善“三线一单”相符性分析（P14-15）。
15	完善环境监测计划，提出废气监测平台建设要求，考虑“以新带老”环保投资，核实新增环保投资及竣工验收内容，完善相关附件。	已完善环境监测计划（P196-198），已提出废气监测平台建设要求（P200-201），已考虑“以新带老”环保投资，核实新增环保投资及竣工验收内容（P192-193、201-202），已完善相关附件（见附件 8、9、12、13、14）。

已按专家意见修改到位，同意  
上报审批

程毅  
2021.11.12

### 湖南省建设项目环评报告书专家复核意见

项目名称	岳阳隆兴实业有限公司年扩 3200 吨氢代丁烷产能建设项目环境影响报告书		
环评机构	湖南志远环境咨询服务有限公司		
专家姓名	侯延清	技术复核日期	2021.11.9
<p>1、完善项目由来、校核三线一单分析内容。</p> <p>2、核实土壤污染预测因子。</p> <p>3、完善工艺水平衡、物料平衡及丁醇平衡内容。</p> <p>4、核实废气源强基础上细化处理措施的可行性分析。</p> <p>5、完善土壤预测影响分析内容。</p>			

(版面不够写背面，交环评单位，随环评文件报批)



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

报告书复核意见修改说明

序号	复核意见	修改情况
1	完善项目由来、校核三线一单分析内容。	已完善项目由来 (P1-2)、已校核三线一单分析内容 (P14-15)。
2	核实土壤污染预测因子。	已核实土壤污染预测因子 (P25)。
3	完善工艺水平衡、物料平衡及丁醇平衡内容。	已完善工艺水平衡、物料平衡及丁醇平衡内容 (P64、67-68)。
4	核实废气源强基础上细化处理措施的可行性分析。	已核实废气源强基础上细化处理措施的可行性分析。(P71、145-146)。
5	完善土壤预测影响分析内容。	已完善土壤预测影响分析内容 (P143-144)。

已按专家意见修改到位。同意上报

审批

2021.11.12

2021.11.12

### 湖南省建设项目环评报告书专家复核意见

项目名称	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		
环评机构	湖南志远环境咨询服务有限公司		
专家姓名	程育芝	技术复核日期	2021.11.10
<p>1、校核表 3-13、表 7-2。</p> <p>2、补充罐区防渗要求。</p> <p>3、校核 1 个 150m<sup>3</sup> 和 1 个 100m<sup>3</sup> 丁醇储罐以及 1 个 150m<sup>3</sup> 和 1 个 60m<sup>3</sup> 氯丁烷储罐和本次新建装置区东北侧现有的 3 个 30m<sup>3</sup> 的盐酸 ( 30% ) 储罐的最大储存量。据此校核 Q 值。</p> <p>4、本项目为氯代反应，并非氯化反应，据此校核表 7-2 中的 M 值。</p> <p>5、突发环境应急事件是有可能排放事故废水至地表水，据此校核 F 值。</p> <p>6、云溪区城区人口应考虑临港新区，据此校核 E 值。</p> <p>7、补充项目环保投资一览表。</p> <p>8、补充说明项目废气处理设施是否新建或利用原项目废气处理设施，如利用则应补充可行性、可靠性分析。</p> <p>9、在校核 M 值、Q 值、F 值、E 值后、重新校核项目风险评价。</p>			

( 版面不够写背面，交环评单位，随环评文件报批 )

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

报告书复核意见修改说明

序号	复核意见	修改情况
1	校核表 3-13、表 7-2。	已校核表 3-13 (P77)、表 7-2 (P159-160)。
2	补充罐区防渗要求。	已补充罐区防渗要求 (P151)。
3	校核 1 个 150m <sup>3</sup> 和 1 个 100m <sup>3</sup> 丁醇储罐以及 1 个 150m <sup>3</sup> 和 1 个 60m <sup>3</sup> 氯丁烷储罐和本次新建装置区东北侧现有的 3 个 30m <sup>3</sup> 的盐酸 (30%) 储罐的最大储存量。据此校核 Q 值。	已校核 1 个 150m <sup>3</sup> 和 1 个 100m <sup>3</sup> 丁醇储罐以及 1 个 150m <sup>3</sup> 和 1 个 60m <sup>3</sup> 氯丁烷储罐和本次新建装置区东北侧现有的 3 个 30m <sup>3</sup> 的盐酸 (30%) 储罐的最大储存量。已据此校核 Q 值 (P159)。
4	本项目为氯代反应，并非氯化反应，据此校核表 7-2 中的 M 值。	本项目为氯代反应，并非氯化反应，已据此校核表 7-2 中的 M 值 (P159-160)。
5	突发环境应急事件是有可能排放事故废水至地表水，据此校核 F 值。	突发环境应急事件是有可能排放事故废水至地表水，已据此校核 F 值 (P161)。
6	云溪区城区人口应考虑临港新区，据此校核 E 值。	云溪区城区人口应考虑临港新区，已据此校核 E 值 (P160)。
7	补充项目环保投资一览表。	已补充项目环保投资一览表 (P192-193)。
8	补充说明项目废气处理设施是否新建或利用原项目废气处理设施，如利用则应补充可行性、可靠性分析。	补充说明项目废气处理设施是新建 (P145)。
9	在校核 M 值、Q 值、F 值、E 值后，重新校核项目风险评价。	在校核 M 值、Q 值、F 值、E 值后，已重新校核项目风险评价 (P158-187)。

已按专家意见修改。  
程静  
2021.11.19

# 目 录

概 述.....	1
1 总则.....	18
1.1 编制依据.....	18
1.2 评价目的与指导思想.....	21
1.3 环境功能区划.....	22
1.4 环境影响识别及评价因子筛选.....	23
1.5 评价时段及评价重点.....	25
1.6 评价标准.....	25
1.7 评价工作等级及范围.....	29
1.8 控制污染和环境保护目标.....	34
2 项目概况.....	36
2.1 公司现有情况介绍.....	36
2.2 拟建项目概况.....	45
2.3 项目建设内容及规模.....	46
2.4 项目技术经济指标.....	48
2.5 产品方案及产品指标.....	49
2.6 总平面布置及周边环境概况.....	50
2.7 原辅材料与能源消耗.....	50
2.8 主要工艺设备.....	51
2.9 公用工程.....	53
2.10 储运工程及运输方案.....	56
2.11 依托工程.....	57
3 工程分析.....	60
3.2 营运期工艺流程.....	60
3.3 相关平衡.....	63
3.4 污染源分析.....	67
3.5 污染物排放汇总.....	77
3.6 扩建前后“三本帐”计算.....	80
3.7 总量控制.....	80

<b>4 环境现状调查与评价</b> .....	82
4.1 自然环境调查与评价.....	82
4.2 巴陵石化分公司 2020 年污染源调查.....	84
4.3 环境质量现状监测与评价.....	85
<b>5 环境影响预测与评价</b> .....	99
5.1 施工期环境影响预测与评价.....	99
5.2 营运期环境影响预测与评价.....	104
<b>6 污染防治措施的可行性分析</b> .....	142
6.1 大气污染治理措施可行性分析.....	142
6.2 废水污染治理措施可行性分析.....	145
6.3 地下水污染防治措施.....	147
6.4 噪声控制措施的可行性分析.....	149
6.5 固废处理措施.....	150
6.6 土壤污染防治措施.....	152
<b>7 环境风险分析</b> .....	155
7.1 评价依据.....	155
7.2 环境敏感目标概况.....	155
7.3 环境风险识别.....	160
7.4 风险事故情况分析.....	168
7.5 环境风险防范措施.....	179
7.6 应急预案.....	184
7.7 环境风险评价结论.....	188
<b>8 环境经济效益分析</b> .....	189
8.1 经济效益分析.....	189
8.2 社会效益分析.....	189
8.3 环境效益分析.....	189
8.4 小结.....	190
<b>9 环境管理与环境监测</b> .....	191
9.1 环境管理.....	191
9.2 环境监测计划.....	193

9.3 排污口设置及规范管理.....	195
9.4 项目竣工验收一览表.....	197
<b>10 结论与建议.....</b>	<b>200</b>
10.1 结论.....	200
10.2 建议和要求.....	208

## 附件

- 1、环境影响评价委托书
- 2、标准函
- 3、质量保证单及检测报告
- 4、企业营业执照
- 5、企业危险化学品经营许可证
- 6、企业安全生产许可证
- 7、危废处置协议转移联单及接收单位资质
- 8、HSSE 管理协议
- 9、原有环评批复与验收意见
- 10、排污许可证
- 11、管委会同意项目准入的通知
- 12、发改备案文件
- 13、正丁醚质量标准
- 14、污水委托处理费用通知书
- 15、应急预案备案表
- 16、专家签到表及评审意见

## 附图

- 1、项目地理位置图
- 2、隆兴公司在巴陵石化分公司厂内的位置图
- 3、项目装置区和罐区总平面布置图
- 4、项目周边环境保护目标及评价范围图
- 5、岳阳市云溪区土地利用规划图（2017-2030 年）
- 6、地表水监测布点及区域水排水路径图
- 7、环境质量现状监测布点图



8、项目分区防渗图

9、项目厂区现状照片

#### **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、建设项目环评审批基础信息表

## 概 述

### 一、项目由来

岳阳隆兴实业有限公司（企业原名为岳阳隆兴实业公司，已于2021年7月28日变更名称为岳阳隆兴实业有限公司，最新营业执照见附件4，后续为了方便公司名称均采用最新注册的名称岳阳隆兴实业有限公司表示）是中国石化集团经营管理有限公司巴陵石化分公司的下属单位，于 1989年7月22日成立，注册号430603000000820，注册资本 5000万元，是一家专业从事精细化工、副产油品、包装材料、劳保服装等产品生产、销售、服务于一体的企业，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。现有在岗职工 360人，其中安全管理人员 20 人，从事化工装置操作人员 31 人（即合成化工厂操作人员）。公司位于岳阳市云溪区中国石化集团经营管理有限公司巴陵石化分公司厂区内。

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12927.26m<sup>2</sup>。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，目前该装置已经停产。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 年生产线进行改扩建，扩建后装置生产能力达 2400吨/年。合成化工厂（含轻质油装置、氯丁烷装置）于 2019 年取得了湖南省安全生产监督管理局颁发的安全生产许可证，许可证编号：（湘）WH 安许证字[2019]H4-0021，主要从事正戊醇、环己酮、氧化环己烯（环氧环己烷）、氯丁烷、稀释剂等产品生产、销售。

公司于 2019 年 12 月委托常德市双赢环境咨询服务有限公司编制了《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》，岳阳市生态环境局于 2020 年 2 月 24 日出具了该项目的批复，同时装置于 2021 年 10 月 11 日通过了自主验收（详见附件 9）。该装置是以盐酸、丁醇为原料，生产氯丁烷。目前现装置生产能力达 2400 吨/年，产品氯丁烷质量稳定，产品品牌得到了用户的充分肯定。氯丁烷是重要的有机化工中间体，在医药、农药、染料、橡胶、塑料助剂等各个方面有着广泛的应用。

近年来，随着我国制造业和消费结构的不断升级，农药、医药、染料、合成

橡胶等下游行业发展规模不断扩大，对氯丁烷的需求量持续增加，国内氯丁烷有规模、有系列品种生产企业不多，大多为自产自用，与溴代烷烃共装置生产，少数产品对外出售。因此，氯丁烷有着较大的市场潜力和商业机会。近几年来，岳阳隆兴实业有限公司氯丁烷装置均处于满产满销，供不应求。氯丁烷作为公司的主要产品之一，依托公司在氯丁烷领域的优势，做精做强这个“有市场、有效益、有竞争力”的拳头产品，充分发挥其技术、市场、质量、规模和新产品开发等优势，提高经济效益和市场竞争能力，已成为岳阳隆兴实业有限公司的重要内容，其“做大、做精、做强”符合公司投资发展战略。

鉴于氯丁烷良好的市场前景，岳阳隆兴实业有限公司为了进一步扩大产能，拟投资 3138 万元进行氯代丁烷扩能项目（本次扩建年生产氯代丁烷 3200 吨、其中后处理装置按照 5600 吨产能设计、以便后期产能进一步扩大），项目主要是新建一套氯丁烷装置及相关配套辅助工程，在厂区内现有用地内进行，不另外新增用地，扩能完成后厂区内氯代丁烷总的生产能力达到 5600 吨，新增操作员工 4 人，装置年运行时间为 8000h。

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 26 专用化学产品制造”，应编制环境影响报告书。为此，2021 年 6 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年扩 3200 吨氯代丁烷产能建设项目》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年扩 3200 吨氯代丁烷产能建设项目环境影响报告书》。

## 二、项目建设必要性

### 1、符合国家产业政策

氯丁烷是重要的有机化工中间体，在医药、农药、染料、橡胶、塑料助剂等各个方面有着广泛的应用。利用 30% 盐酸与正丁醇反应制备氯丁烷，其工艺可靠、原料来源经济，循环环保，是有机化工绿色发展方向，符合国家产业政策。

### 2、符合岳阳隆兴实业有限公司的发展战略

2008年承接巴陵石化橡胶部生产丁基锂原料的需要，公司自建了一条1000年/吨氯丁 烷装置，生产工艺为间隙合成，装置投产初期，产量质量均未达理想状态。通过不断技 术攻关和改扩建，目前实现了合成的连续化生产，解决了自动水洗，废水丁醇回收、VOC达标排放等难题。现装置生产能力达2400吨/年，产品氯丁烷质量稳定，产品品牌得到了用户的充分肯定。近三年来，装置均处于满产满销，供不应求。氯丁烷作为公司的主要产品之一，依托公司在氯丁烷领域的优势，做精做强这个“有市场、有效益、有竞争力”的拳头产品，充分发挥其技术、市场、质量、规模和新产品开发等优势，提高经济效益和市场竞争力，已成为岳阳隆兴实业有限公司的重要内容，其“做大、做精、做强”符合公司投资发展战略。

### 3、提高市场占有率

目前，国内氯丁烷生产主要是四家企业：山东道可、山东同成、江苏昌吉利和岳阳隆兴实业有限公司，前三家为同装置生产多种溴代和氯代系列产品，岳阳隆兴实业有限公司专业生产氯丁烷。随着各行业发展，氯丁烷市场预估有2000~5000吨的产能缺口，新建一套3200吨/年氯丁烷装置，有利于提高氯丁烷市场占有率。

## 三、项目特点

项目将充分依托中国石化集团资产经营管理公司巴陵石化分公司现有的公辅工程，供电、供水、蒸汽、废水处理、风险应急设施等均依托。

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）、氯化氢、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，同时本项目还存在正丁醇、氯丁烷及盐酸泄漏环境风险。

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。

## 四、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。

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，保证区域经济发展的可持续发展。

本次环境影响评价工作一般分三个阶段，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。

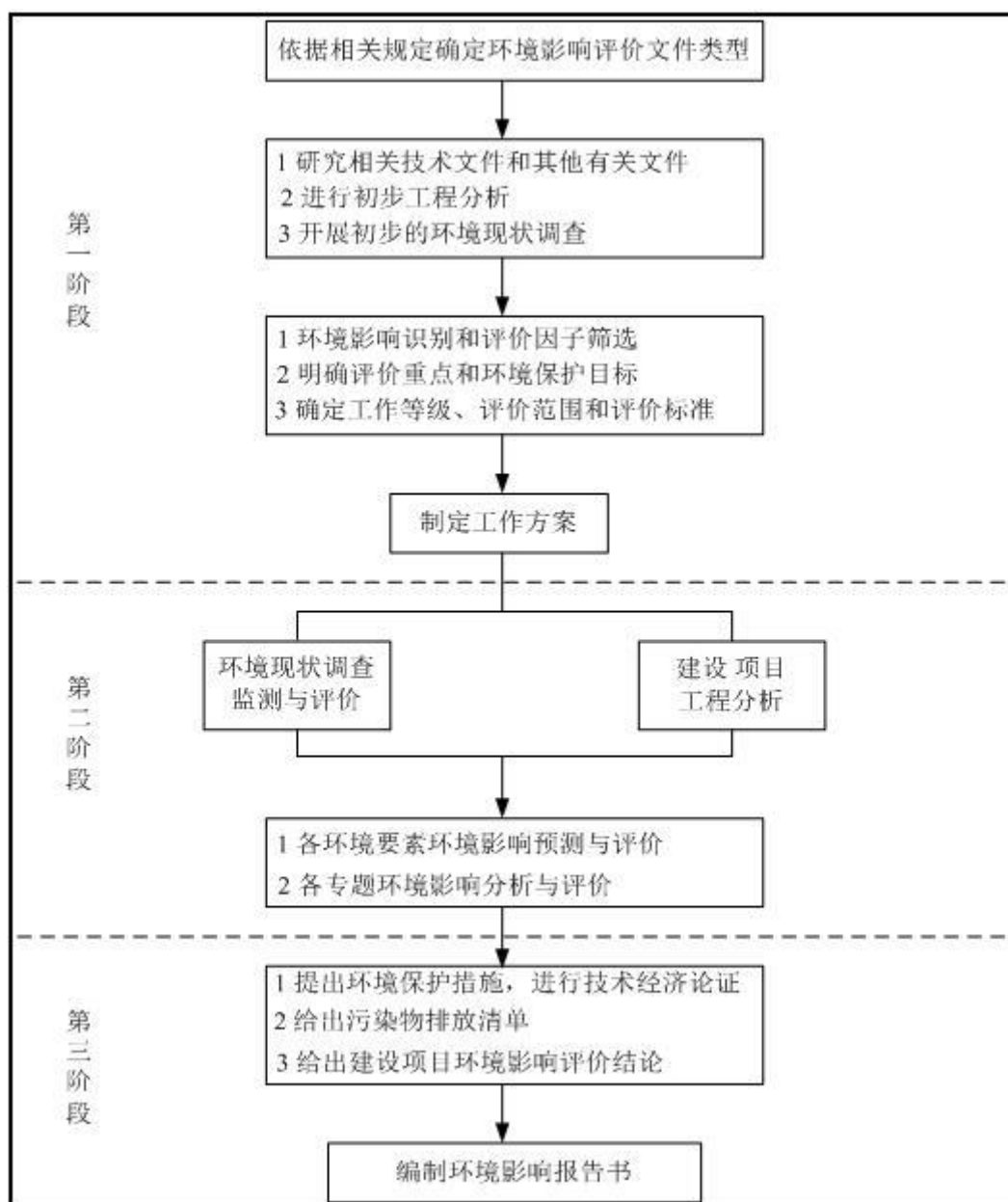


图1 评价工作程序图

#### 四、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

项目实施在现有工程厂址内实施建设、无新增用地，主要为拆除现有控制室新建装置区，施工期产生施工扬尘、施工噪声、施工废水、固废对周边环境的影响，施工期带来的影响短暂，随着施工期结束而消失。

### 2、运营期

（1）项目运行过程涉及到危险化学品使用、暂存，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，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可能对巴陵石化污水处理场的影响，本次评价将重点对项目产生的废水预处理达标的可行性及依托巴陵石化污水处理场的可行性进行分析。

（4）项目废水、废气污染物排放是否满足总量控制要求。

## 六、分析判定相关情况

### （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（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（2017年版）》相符性

本项目不属于《环境保护综合名录（2017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（2017年版）》相关要求。

### （3）与《湖南省石化工业“十三五”发展规划》相符性

2016年10月13日，湖南省经济和信息化委员会印发《湖南省石化工业“十三五”发展规划》。根据规划，全省化工产业将以绿色发展为引领，通过优化资源配置和产业布局，重点发展石油化工、化工新材料、精细化工（含农药及专用



化学品）、盐（氟）化工、煤化工（含化肥）等五大产业。发挥岳阳长江岸线资源、深水港口和蒙西铁路等区域优势，依托岳阳绿色化工产业园、临湘滨江工业园、常德德山经开区等化工园区和长岭分公司、巴陵石化、中石化催化剂、岳阳兴长、中创化工、湖南海利、湖南国发、益阳橡机等重点企业，加快发展石油炼制及炼化一体化中下游产业和精细化工、化工新材料等产业，将岳阳打造成为区域创新领先的、全国有重要影响力的“综合性两型化工产业示范基地”，并延伸发展湘北相关化工产业。

本项目位于中国石化集团经营管理有限公司巴陵石化分公司，产品为氯丁烷，属于精细化工行业。因此，本项目建设符合《湖南省石化工业“十三五”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。全面推进环境污染治理。强化突发环境事故预防应对，严格管控环境风险。

本项目营运期废水经收集后排入中国石化集团经营管理有限公司巴陵石化分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。本项目位于中国石化集团经营管理有限公司巴陵石化分公司内，总用水量相对较小。本项目在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，项目产品为氯丁烷，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，本项目的建设符合《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**

项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》相符性分析见表 1。

**表 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
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、现代煤化工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，本项目的建设符合《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

根据《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31 号），分析拟建项目的符合性，详见表 2。

**表 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) 与十三五挥发性有机物污染防治技术政策符合性

①新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。项目属于扩建项目，扩建工程将加强生产过程中废气的收集，安装高效治理设施对有机废气进行处理，能够符合要求。

②全面开展泄漏检测与修复（LDAR），建立健全管理制度，重点加强搅拌器、泵、压缩机等动密封点，以及低点导淋、取样口、高点放空、液位计、仪表连接件等静密封点的泄漏管理。项目扩建将建立健全管理制度，重点加强搅拌器、泵、压缩机等动密封点，以及低点导淋、取样口、高点放空、液位计、仪表连接件等静密封点的泄漏管理，进一步减少无组织排放，符合要求。

### (8) 与重点行业挥发性有机物综合治理方案的相符性

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。

### （9）与《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》符合性分析

本项目建设内容与《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）相关要求对比分析见表 3。

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

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；紧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（丁醇），不能回用采取处理达标后排放	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回收有机成分后外排巴陵石化分公司污水处理场进行处理	符合
4	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（丁醇）经回收后用于生产系统。	符合
5	末端治理与综合利用 对于含高浓度 VOCs 的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放	项目 VOCs 的废气通过丁醇吸收+低温冷凝回收+活性炭吸附处理后达标排放。	符合
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	项目吸附废气的废活性炭按照	符合

		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	危险废物管理，交由相关资质单位处理	
8	运行与监测	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		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	项目采用的是丁醇吸收+低温冷凝回收+活性炭吸附工艺，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。

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

项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中对无组织有机废气的防治措施要求符合性分析见下表。

**表 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	项目厂区已建储罐区储存原材料和产品。	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	项目储罐区废气采用氮封和水封减少，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和水封。	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。	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、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	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。	符合
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	项目储罐区物料采取密闭管道输送。	符合

采用密闭容器、罐车。		
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装物料的使用。	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
<b>工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求</b>		
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装物料的使用。	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，卸料废气经收集后进入尾气处理系统。	符合
<b>化学反应</b>		
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。	项目生产过程不涉及离心、过滤单元。	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。	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：丁醇吸收+低温冷凝回收+活性炭吸附工艺+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

### (11) 与《湖南省 VOCs 污染防治三年实施方案》相符性分析

根据《湖南省 VOCs 污染防治三年实施方案》（湘环发〔2018〕11 号），本项目主要涉及以下内容：

1、加快淘汰落后产能。严格执行 VOCs 重点行业相关产业政策，全面落实国家及我省有关产业准入标准、淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录，优先将 VOCs 排放类落后产能纳入各地产业结构调整计划，加快淘汰落后产品、技术和工艺装备。坚决关闭能耗超标、污染物排放超标且治理无望的企业和生产线，逐年淘汰一批污染物排放强度大、产品附加值低、环境信访多的落后产能。

2、严格建设项目环境准入。提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装、家具制造、制药等高 VOCs 排放建设项目，新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。

3、实施工业企业错峰生产。各地应加大工业企业生产季节性调控力度，充分考虑行业产能利用率、生产工艺特点以及污染排放情况等，在 6 月-8 月，针对 O<sub>3</sub> 污染研究提出行业错峰生产要求，在 10 月 15 日-3 月 15 日，针对 PM<sub>2.5</sub> 污染研究提出行业错峰生产要求，引导企业合理安排生产工期，降低对环境空气质量影响。企业要制定错峰生产计划，依法合规落实到企业排污许可证和应急预案中，O<sub>3</sub> 污染严重的地区，6 月-8 月可重点对产生烯烃、炔烃、芳香烃的行业研究制定生产调控方案。PM<sub>2.5</sub> 污染严重的地区，10 月 15 日-3 月 15 日可重点对产生芳香烃的行业实施生产调控措施。

4、全面实施石化行业达标排放。全面加强石化行业“管理、源头、过程控制和末端治理相结合”的全过程精细化管理方式，确保稳定达标排放。2018 年底前，石油炼制、石油化工、合成树脂等行业全面开展泄漏检测与修复(LDAR)，建立健全管理制度，重点加强搅拌器、泵、压缩机等动密封点，以及低点导淋、取样口、高点放空、液位计、仪表连接件等静密封点的泄漏管理。严格控制储存、装卸损失，优先采用压力罐、低温罐、高效密封的浮顶罐，采用固定顶罐的应安装顶空联通置换油气回收装置；有机液体装卸必须采取全密闭底部装载、顶部浸没式装载等方式，汽油、航空汽油、石脑油、煤油等高挥发性有机液体装卸过程

采取高效油气回收措施，使用具有油气回收接口的车船。强化废水处理系统等逸散废气收集治理，废水集输、储存、处理处置过程中的集水井（池）、调节池、隔油池、曝气池、气浮池、浓缩池等高浓度 VOCs 逸散环节应采用密闭收集措施，并回收利用，难以利用的应安装高效治理设施。加强有组织工艺废气治理，工艺弛放气、酸性水罐工艺尾气、氧化尾气、重整催化剂再生尾气等工艺废气优先回收利用，难以利用的，应送火炬系统处理，或采用催化焚烧、热力焚烧等销毁措施。加强非正常工况排放控制。在确保安全前提下，非正常工况排放的有机废气严禁直接排放，有火炬系统的，送入火炬系统处理，禁止熄灭火炬长明灯；无火炬系统的，应采用冷凝、吸收、吸附等处理措施，降低排放。加强操作管理，减少非计划停车及事故工况发生频次；对事故工况，企业应开展事后评估并及时向当地生态环境主管部门报告。

项目属于扩建项目，将严格执行 VOCs 重点行业相关产业政策，项目生产的产品、采用的工艺、使用的设备均不属于淘汰落后类；项目选址位于云溪区中国石化集团经营管理有限公司巴陵石化分公司厂区范围内，属于中国石化集团经营管理有限公司巴陵石化分公司下属企业，其建设符合区域产业定位与布局，项目从源头加强控制，加强无组织废气收集，采用的废气治理设施均先进高效；项目建成投产运营后，将按照当地环保部门的要求实施工业企业错峰生产；项目在无组织废气防治措施中提出建设单位建立 LDAR 系统要求，定期开展泄漏检测与修复工作，项目严格控制储存、装卸损失，采用罐储储存的丁醇、盐酸和氯代烷烃均采取氮封和水封，项目液体物料装卸采取全密闭底部装载方式，项目污水集中收集通过区域内管道送至巴陵石化分公司进行处理，并对生产过程中产生的

有机废气进行收集处理后高空排放。综上，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。

## (12) 与《关于实施岳阳市“三线一单”生态环境分区管控的意见》相符性分析

对照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）项目所在地区符合性分析如下表。

**表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	<u>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</u>	不属于上述区域
空间布局约束	<u>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</u> <u>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</u>	不属于上述行业
污染物排放管控	<u>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</u> <u>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</u> <u>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</u> <u>2.4 重点针对 VOCs 无组织排放，扬尘污染，机动车污染，黑加油站，秸秆、垃圾露天焚烧，餐饮油烟污染等开展专项执法</u> <u>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</u> <u>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</u> <u>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</u>	项目加强 VOCs 无组织排放的管控；污水能排至巴陵石化污水处理场进行处理，符合

	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	
环境 风险 防控	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 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 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 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质水量考核的流域生态补偿机制	不属于上述内容，符合。
资源 开发 效率 要求	4.1 水资源：云溪区万元国内生产总值用水量 34m <sup>3</sup> /万元，万元工业增加值用水量 29m <sup>3</sup> /万元，农田灌溉水有效利用系数 0.55 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 4.3 土地资源： <u>云溪镇</u> ：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	本项目用地为厂区内现有用地范围，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。

### (15) 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。本项目用地位于巴陵石化分公司厂区内，项目用地属于三类工业用地（详见附图 5），符合用地规划要求。

另外，从环保角度分析如下：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。

#### （16）平面布局合理性分析

项目 2#氯丁烷厂房、控制室厂区内进行新建；区域配电室在现有场地内进行改造扩建；在原有凉水塔附近新增一个凉水塔。将原氯丁烷装置控制室、废弃仓库进行拆除布置 2#氯丁烷厂房，并在厂房四周设置 6m 宽环形消防通道与场地内其它消防通道相连。凉水塔布置在原凉水塔东侧。将综合楼拆除布置控制室，区域配电室的北侧。项目装置区内平面布置根据工艺流向和产品原料流向重新合理的布设在一起，节约土地、安全、紧凑、合理地布置。各单元布置满足生产工艺流程要求，人流、物流顺畅，有利于生产，方便管理，满足国家现有的防火、卫生、安全等有关技术规范，因地制宜，紧凑布局。完成后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）（详见表 7）、《石油化工企业厂区总平面布置设计规范》（SH/T 3053-2002）（能满足工艺集中布置、辅助设施就近布置在装置区、充分利用现有建筑布置等）、《石油化工企业环境保护设计规范》（SH3024—95）（各类环保措施按照要求进行了设置，尽可能减少了污染物的排放）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 8 平面的主要防火间距及标准规范符合情况**

项目名称	2#氯丁烷厂房（甲类）		规范标准条文	规范符合性
	设计间距（m）	规范要求间距（m）		
东侧厂区围墙	32.6	15.0	GB51283-2020 表 4.2.9	符合
东侧凉水塔	13.5	—	GB51283-2020 表 4.2.9	符合
南侧厂区围墙	15.3	15.0	GB51283-2020 表 4.2.9	符合

南侧化纤厂	30.1	30.0	GB51283-2020 表 4.1.5	符合
西侧厂区围墙	21.0	15.0	GB51283-2020 表 4.2.9	符合
北侧 1#氯丁烷厂房（甲类）	23.4	15.0	GB51283-2020 表 4.2.9	符合
	控制室（丙类）			
东侧配电室（丙类）	6.3	4.0	GB50016-2018 表 3.4.1	符合
南侧区域配电室（丙类）	6.0	4.0	GB50016-2018 表 3.4.1	符合
西侧轻质油厂房（甲类）	46.8	25.0	GB51283-2020 表 4.2.9	符合
北侧厂区围墙	11.4	5.0	GB50016-2018 表 3.4.12	符合
北侧凉水塔	36.6	22.5	GB50187-2012 表 5.3.9	符合

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巴陵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。

综上所述，项目平面布置基本合理可行。

## 七、报告书的主要结论

项目建于巴陵石化分公司用地范围内，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，本建设项目可行。

# 1 总则

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 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) 《石油化工企业环境保护设计规范》（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）。

### **1.1.2 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 2018 11 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）。

### **1.1.3 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 石油化工业建设项目》（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) 《石油化工企业环境保护设计规范》(SH3024-95)；
- (13) 《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》(HJ 853-2017)；
- (14) 《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)。

#### **1.1.4 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，2021 年 6 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年扩3200 吨氯代丁烷产能建设项目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) 建设单位提供的相关资料、技术文件等。

### **1.2 评价目的与指导思想**

#### **1.2.1 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。

### **1.2.2 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。

## **1.3 环境功能区划**

### **1.3.1 水环境功能区划**

项目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，其污水经巴陵石化分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。

### **1.3.2 大气环境功能区划**

项目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，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。

### **1.3.3 声环境功能区划**

项目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，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。

### 1.3.4 项目所在区域环境功能属性汇总

项目所在区域的功能属性见表 1-1。

表 1-1 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（巴陵石化分公司污水处理场）		
13	是否属于生态敏感与脆弱区	否		

## 1.4 环境影响识别及评价因子筛选

### 1.4.1 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。其结果详见表 1-2。

表 1-2 工程环境影响要素识别

工程组成 环境资源		施工期			运营期						
		材料 运输	土建 施工	设备 安装	废水 排放	废气 排放	工程 噪声	固废 堆存	事故 风险	产品 运输	产品 生产
社会发展	劳动就业	△	△	△						☆	☆
	经济发展	△	△					▲	☆	☆	
	土地利用		☆								
自然资源	地表水体				★						
	植被生态		▲					▲			
	自然景观		★								
生活质量	空气质量	▲	▲			★		▲	▲	★	
	地表水质				★		▲	▲			
	声学环境	▲	▲	▲			★		▲	★	
	居住条件		▲			★	★		▲		

	经济收入	△	△						☆	☆
注：★/☆表示长期不利影响/有利影响；▲/△表示短期不利影响/有利影响；空格表示影响不明显或没影响。										

从上表 1-2 可以看出：（1）、施工期对建设地生态环境、空气环境和声环境质量产生短期的影响。（2）、营运期对环境的影响主要为：废气排放对环境空气质量以及居民居住条件的影响、废水排放对地表水环境的影响、工程噪声对声环境以及居住条件的影响、固废堆存对地表水环境产生的短期影响、产品运输对沿途空气质量和声环境的影响。

### 1.4.2 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，见表 1-3。

**表 1-3 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 <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、臭氧、氯化氢、TVOC
	污染源评价因子	氯化氢、非甲烷总烃
	影响预测	氯化氢、非甲烷总烃
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、阴离子表面活性剂、硫化物、氯化物
	污染源评价因子	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、石油类、氯化物
	影响预测	依托可行性分析，无需预测
地下水	现状评价	K <sup>+</sup> (钾)、Na <sup>+</sup> (钠)、Ca <sup>2+</sup> (钙)、Mg <sup>2+</sup> (镁)、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> (碳酸根)、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (重碳酸根)、Cl <sup>-</sup> (氯化物)、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (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 <sup>-</sup> (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、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-ch]芘、蔡。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
	风险源	储罐、管线、各类釜
环境风险	风险类型	化学品(丁醇、氯丁烷等)泄漏, 火灾、爆炸引发伴生污染物排放
总量控制因子		COD、氨氮、VOCs

## 1.5 评价时段及评价重点

### 1.5.1 评价时段

评价时段包括项目的施工期和营运期。

### 1.5.2 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为重点, 论证项目的环境可行性。

## 1.6 评价标准

根据岳阳市生态环境局云溪区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:

### 1.6.1 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 和氯化氢参照《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, 具体标准值见表 1-4。

表 1-4 环境空气质量标准

序号	污染物名称	浓度限值 (ug/m <sup>3</sup> )		
		1小时平均	日平均	年平均
1	SO <sub>2</sub>	500	150	60
2	NO <sub>2</sub>	200	80	40
3	PM <sub>10</sub>	—	150	70
4	PM <sub>2.5</sub>	—	75	35
5	CO	10mg/m <sup>3</sup>	4mg/m <sup>3</sup>	—
6	臭氧	200	160 (8小时)	—
7	TVOC	600 (8小时均值)		
8	氯化氢	50 (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 1-5 地表水环境质量评价标准 单位：mg/L（pH 无量纲）**

项目	pH	COD <sub>cr</sub>	COD <sub>mn</sub>	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 <sub>5</sub>	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 1-6 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 <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (硫酸盐)	≤250
2	K(钾)	/	16	氨氮	≤0.5
3	Na(钠)	≤200	17	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> (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 <sub>3</sub> <sup>2-</sup> (碳酸根)	/	20	总硬度	≤450
7	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (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，具体标准值见表 1-7。

**表 1-7 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，具体标准值见表 1-8。

**表 1-8 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 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 （GB36600-2018）
1	砷	mg/kg	60	140	
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	蒽	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

### 1.6.2 污染物排放标准

(1) 废气：项目生产属于石油化学工业范围，因此生产区外排有机废气（非甲烷总烃）和氯化氢执行《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要求和表 7 企业边界大气污染物浓度限值要求，具体见表 1-9，厂区内无组织排放的有机废气（VOCs）参照执行《挥发性有机物

无组织排放控制标准》（GB37822-2019），具体见表 1-10。

**表 1-9 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 <sup>3</sup> ）	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度(mg/m <sup>3</sup> )
氯化氢	30	厂界	0.2
有机废气（非甲烷总烃）	除去效率≥95%	厂界	4.0

**表 1-10 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
NMHC	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	监控点处任意一次浓度值	

（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，且满足巴陵石化分公司污水处理场进水水质标准（详见附件 8）；巴陵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），具体标准值见表 1-11 和 1-12。

**表 1-11 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	BOD <sub>5</sub>	—	—
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 1-12 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 <sub>3</sub> -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 1-13 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 1-14 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》(GB18596-2001)及2013年修改单要求。

## 1.7 评价工作等级及范围

### 1.7.1 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 $D_{10\%}$ 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 1-15 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 1-16 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	二类限值区	8小时均值	600(1200, 1小时)	《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ 2.2-2018 附录 D
氯化氢		小时值	50	

#### (4) 污染源参数

主要废气污染源排放参数见下表。

**表 1-17 点源参数表**

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率(kg/h)
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)		
P1 排气筒	113.314436	29.474804	84	25	0.3	30	15.73 (风量 4000m³/h)	VOCs	0.015
								氯化氢	0.0075

**表 1-18 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	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)		
装置区	113.314370	29.474799	84	48	36	10	VOCs	0.034
							氯化氢	0.0279
储罐区	113.316587	29.476294	100	70	40	8	VOCs	0.0425

#### (5) 项目参数

估算模式所用参数见表。

**表 1-19 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  $P_{\max}$  和  $D_{10\%}$  预测结果如下：

**表 1-20  $P_{\max}$  和  $D_{10\%}$  预测和计算结果一览表**

污染源名称	评价因子	评价标准( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$C_{\max}$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$P_{\max}$ (%)	$D_{10\%}$ (m)
点源					
P1 排气筒	TVOC	1200	35.2870	2.9406	/
	氯化氢	50	17.6435	35.0287	375.0
面源					

装置区	TVOC	1200	28.4540	2.3712	/
	氯化氢	50	23.3490	46.6980	600
储罐区	TVOC	1200	39.4680	3.2890	/

综合以上分析，本项目 P<sub>max</sub> 最大值出现为装置区排放的氯化氢 P<sub>max</sub> 值为 46.698%，C<sub>max</sub> 为 23.349ug/m<sup>3</sup>，D10%为 600.0m。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一级。

#### （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 1-21。

表 1-21 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/（m <sup>3</sup> /d）水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	—

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

本项目为氯丁烷生产，属 I 类建设项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）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 1-22。

表 1-22 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

由于中国石化集团资产经营管理公司巴陵石化分公司厂区内,其所在功能区属于(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

项目选址于隆兴公司现有厂区内,在现有厂区内进行建设,不另外新增用地,扩建新建建筑占地面积远小于2km<sup>2</sup>,且区域内人类活动较频繁,无天然林和珍稀类、濒危动植物,生态敏感性属于一般区域,确定生态环境影响评价等级为三级。

**表 1-23 生态影响评价工作等级划分**

工程占地(含水域) 范围 影响区域 生态敏感性	面积≥20km <sup>2</sup> 或长度 ≥100km	面积 2-20km <sup>2</sup> 或长 度 50-100km	面积≤2km <sup>2</sup> 或长 度≤50km
特殊生态敏感区	一级	二级	三级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	一级	二级	三级

#### (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 1-24。

**表 1-24 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。									

项目为氯丁烷生产,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。同时项目位于中国石化集团资产经营管理公司巴陵石化分公司厂区范围内,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 5hm<sup>2</sup>，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 E1；项目的 P 等级为 P3，根据风险导则表可知项目大气、地表水、地下水的风险潜势均为Ⅲ级，项目环境风险潜势综合等级为Ⅲ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 1-25 环境风险评价等级划分**

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	二	二	三	简单分析 <sup>a</sup>
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。				

根据分析可知，项目环境风险潜势综合等级为Ⅲ级，对应的环境风险评价等级为二级。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）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。

**1.7.2 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巴陵石化分公司污水场的可行性进行论证。

（3）地下水环境评价范围：项目位于巴陵石化分公司场区内，参照《中国石化集团资产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 16.83km<sup>2</sup>，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 16.83km<sup>2</sup> 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。

## 1.8 控制污染和环境保护目标

### 1.8.1 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染物的影响而改变现状环境质量级别。

### 1.8.2 环境保护目标

项目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，周边 1000m 内无环境敏感目标。根据现场调查和评价范围，确定环境保护目标见表 1-26、27 和附图 4。

表 1-26 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		NW	2100
镇龙村居民点	113°17'20.11"	29°28'29.46"	居民	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）							
刘家冲居民点	113°18'58.40"	29°29'58.50"	居民	10 户	《环境空气质量标准》 (GB3095—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 万户户			SW

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 20300m³/s	渔业	（GB3838-2002）中的 III类标准
	松阳湖	W	5.2km	小湖，面积约 4km²	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 16.83km² 内现有的少量水井			无饮用水功能	（GB/T14848-2017） 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					

## 2 项目概况

### 2.1 公司现有情况介绍

#### 2.1.1 公司基本情况

岳阳隆兴实业有限公司（企业原名为岳阳隆兴实业公司，已于2021年7月28日变更名称为岳阳隆兴实业有限公司，最新营业执照见附件4，后续为了方便公司名称均采用最新注册的名称岳阳隆兴实业有限公司表示）是中国石化集团经营管理有限公司巴陵石化分公司的下属单位，于 1989年7月22日成立，注册号430603000000820，注册资本 5000万元，是一家专业从事精细化工、副产油品、包装材料、劳保服装等产品生产、销售、服务于一体的企业，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。现有在岗职工 360人，其中安全管理人员 20 人，从事化工装置操作人员 31 人（即合成化工厂操作人员）。公司位于岳阳市云溪区中国石化集团经营管理有限公司巴陵石化分公司厂区内。

公司合成化工厂拥有轻质油装置及氯丁烷生产装置（再没有其他装置了），总用地面积12927.26m<sup>2</sup>。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，目前该装置已经停产。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 年生产线进行改扩建，扩建后装置生产能力达 2400吨/年。合成化工厂（含轻质油装置、氯丁烷装置）于 2019 年取得了湖南省安全生产监督管理局颁发的安全生产许可证，许可证编号：（湘）WH 安许证字[2019]H4-0021，主要从事正戊醇、环己酮、氧化环己烯（环氧环己烷）、氯丁烷、稀释剂等产品生产、销售。

公司于 2019 年 12 月委托常德市双赢环境咨询服务有限公司编制了《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》，岳阳市生态环境局于 2020 年 2 月 24 日出具了该项目的批复，同时装置于 2021 年 10 月 11 日通过了自主验收（详见附件 9）。公司取得了排污许可证（91430603186200683Y001P）（详见附件 10）。该装置是以盐酸、丁醇为原料，生产氯丁烷，生产能力为 2400 吨/年，操作员工为 12 人，年生产时间为 8000h。

现有工程氯丁烷装置控制室运行方式为：自控的 DCS 系统，扩建项目将先建控制室然后在拆除现有控制室建设氯丁烷装置，不对现有装置生产造成影响。

#### 2.1.1.1 现有工程主要内容

现有主要由主体工程、辅助工程、公用工程及环保工程组成，具体内容见表 2--1。

**表 2-1 现有工程主要工程内容一览表**

序号	主项名称	工程内容及规模	备注
主体工程	1#氯丁烷厂房	1 条氯丁烷生产线（生产能力 2400t/a），生产装置包含各类釜、泵类及冷凝器等	5F，占地面积 393.75m <sup>2</sup> ，建筑面积 866.25m <sup>2</sup> ，高约 25m
辅助工程	操作室	为氯丁烷装置生产操作区，位于成品仓库北侧一层， <b>本次将拆除，新建2#厂房</b>	1F，建筑面积 30m <sup>2</sup>
公用工程	供水	主要为生活用水、生产用水、循环冷却用水。新鲜用水依托巴陵分公司已有的各类供水管网。	全厂用水量：36000m <sup>3</sup> /a。
	排水	采用雨污分流、清污分流排水方式，雨水排入厂区明沟；项目废水经中和后由厂区管道收集后排入巴陵石化污水处理场集中处理达标后排入长江。	全厂废水排放量：17648m <sup>3</sup> /a
	供电	由公司现有配电室电网接入	用电量：633600kWh/a
	供热	各工序均采用蒸汽间接加热，蒸汽由巴陵分公司热电事业部提供，能满足需求	蒸汽量为：1790t/aa
	冷却循环系统	1 座循环冷却水站，设计规模为 200m <sup>3</sup> /h（循环量），循环水系统由两台氟氯昂冰机进行制冷，制冷温度为 7℃。	循环水用量为：2150000m <sup>3</sup> /a
	氮气	氮气由巴陵石化分公司提供，能够满足需求	氮气用量为：156000Nm <sup>3</sup> /a
储运工程	运输	液体原料正丁醇和盐酸均由汽车运至厂区生产暂存，液碱由轻质油装置区储罐泵入生产装置区内	
	成品仓库	<b>目前闲置未用，本次改造将拆除新建 2#氯丁烷厂房</b>	
	储存	原料产品储罐区（内设 1 个 150m <sup>3</sup> 和 1 个 100m <sup>3</sup> 丁醇储罐、1 个 150m <sup>3</sup> 和 1 个 60m <sup>3</sup> 氯丁烷储罐）；装置区南侧有的 3 个 30m <sup>3</sup> 的盐酸（30%）；液碱依托南侧轻质油装置区 1 个 30m <sup>3</sup> 液碱卧式储罐提供；1 个丁醚储罐位于装置北侧，容积为 13.5m <sup>3</sup> 。	
环保工程	废气处理	有组织废气：装置区各废气经丁醇吸收+低温冷凝回收+活性炭吸附处理后引至 30m 高空外排； 无组织废气：有机储罐配备氮封处理、盐酸储罐采取水封处理。	
	废水处理	按照雨污分流、清污排水要求，雨水排入明沟内；废水集中收集至废水收集罐经中和预处理后通过丁醇回收塔回收废水中的有机物后排入生产污水管道收集后排入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。	
	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	残液集中收集后交有资质的单位处理（处置协议见附件 6），厂区已在装置区东北侧 400m 处建设有危险固废暂存库，面积 300m <sup>2</sup>	
	风险	各储罐区均设有围堰，并设有清污分流切换阀。	

依托工程	新鲜水	新鲜水利用巴陵石化分公司厂区内岳化大道已经的输送管道接入项目区内使用。
	液碱	依托南侧轻质油装置区 1 个 30m <sup>3</sup> 液碱卧式储罐提供
	蒸汽	项目蒸汽依托巴陵石化分公司热电事业部，由该部设置的蒸汽管道接入生产装置区内，完全能够满足生产需求。
	氮气	氮气供应依托巴陵石化分公司已有的装置，目前巴陵石化云溪片 KDONAr-3600/7200/100 装置的产氮能力为 7200Nm <sup>3</sup> /h，项目消耗量约 1935Nm <sup>3</sup> /h，其完全能够满足项目氮气需求。
	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
	污水处理	污水送巴陵石化分公司污水处理场处理，污水处理场处理规模 1200m <sup>3</sup> /h，同时依托巴陵石化分公司 20000m <sup>3</sup> 事故池。

#### 2.1.1.2 现有工程平面布置

罐区布置在装置区的东北侧方向，位于废固库的西面；罐区长 45.6m，宽 26.5m，罐区内最大储罐容积为 150m<sup>3</sup>，罐区装卸用泵所在泵区布置在罐区的西面，设置 3m 高挡雨棚。罐区装卸栈台布置在泵区的西面。罐区、泵区、装卸栈台间距满足相关规范要求。罐区总用地面积为 2800m<sup>2</sup>（包括装卸平台及泵棚面积）。

厂区总体布置：装置位于北侧，西侧为控制室、生产装置南侧为盐酸储罐区及废水收集罐、南侧为循环冷却水系统、新建储罐区位于生产装置区东北侧约 250m 处，储罐区东侧为危险固废暂存库。

#### 2.1.1.3 现有装置生产工艺

项目扩能生产工艺流程不变，与现有装置生产工艺一致，详见图 3-2。

#### 2.1.1.3 现有工程主要设备情况

根据建设单位提供的资料，现有氯丁烷装置设备具体情况如下表。

**表 2-2 氯丁烷装置现有设备一览表**

序号	设备名称	设备位号	型号规格	主体材质	台数	备注
一、氯丁烷罐装置						
1	分馏塔	C-101C	Φ 1400×1400/φ250×11680	钢衬四氟	1	
2	丁醇回收塔	C-102	Φ 1400×1400/φ500×7300	CS	1	
3	脱水塔	C-103	Φ 1000×1200/φ400×11800	S30408	1	
4	精馏塔	C-104	Φ 1000*2500/φ450×14500	S30408	1	
5	合成釜	R-101C	Φ 2400×3000 V=15m <sup>3</sup>	钢衬搪瓷	1	
6	丁醇加料泵	P-101A/B	H=30m Q=15m <sup>3</sup> /h	CS	2	
7	氯丁烷送料泵	P-109A/B	H=130m Q=5m <sup>3</sup> /h	S30408	2	
8	冷凝器	E-101C	Φ 450×4000 F=47.2m <sup>2</sup>	石墨	1	
9	分馏塔顶冷凝器	E-102C	Φ 450×3000 F=26m <sup>2</sup>	石墨	1	

10	丁醇回收塔顶冷凝器	E-103	$\phi 350 \times 3000$ F=18.5m <sup>2</sup>	石墨	1	
11	脱水塔顶冷凝器	E-104	$\phi 350 \times 3000$ F=25.99m <sup>2</sup>	S30408	1	
12	精馏塔顶冷凝器	E-106	$\phi 350 \times 3000$ F=25.99m <sup>2</sup>	S30408	1	
13	水封罐	V-103	500×1200	RPP	1	
14	加料罐	V-106AB CD	1200×1800	碳钢衬搪瓷	4	
15	水封罐	V-107	500×1200	RPP	1	
16	粗氯丁烷罐	V-108AB CD	1200×2000	碳钢衬搪瓷	4	
17	丁醇回收罐	V-110	1200×1800	碳钢衬搪瓷	1	
18	废水收集罐	V-111	2800×3200	碳钢衬搪瓷	1	
19	醇水分层罐	V-112	1000×1800	Cs	1	
20	缓冲罐	V-114	1200X1800	304	1	
21	氯丁烷产品罐	V-116AB	1200×2600	304	2	
22	氯丁烷贮罐	V-117AB	2400×6000	304	2	
23	碱计量罐	V-118	1200×1600	CS	1	
24	油封罐	V-119	1000×632	CS	1	
25	分馏塔	C-101AB	1400×1400/250×11550	碳钢衬四氟	2	
26	塔釜		F-1000 HG/T3126-1998			
27	A 型塔节(9 节)		AI DN300×1000 HG/T3127-1998			
28	B 型塔节(1 节)		BI DN300×1000 HG/T3127-1998			
29	合成釜	R-101AB	2400×3000	碳钢衬搪瓷	2	
	F-15000 HG/T2374-1998					
	带夹套, 夹套材质碳钢					
30	水洗釜 (带搅拌)	R-102AB	1400×2200	304	2	
31	中和釜	R-103	2188×2967	碳钢衬搪瓷	1	
32	部分冷凝器	E-101AB	GHW-35m <sup>2</sup>		2	
33	分馏塔顶冷凝器	E-102AB	GHW-25 m <sup>2</sup>		2	
34	丁醇加料泵	P-101AB	HBP50-32	304	2	
35	盐酸加料泵	P-102AB	HCF32-200	F46	2	
36	水泵	P-103ab	HCF50-125	F46	2	
37	丁醇回收塔进料泵	P-106AB	HCF32-160	F46	2	
38	氯丁烷送料泵	P-109AB	HC65-125	304	2	

39	倒料泵	P-110	HCF-50-125	F46	1	
40	循环水泵	P-112 AB	S200-63B	CS	2	
41	水洗氯丁烷进料泵	P105AB		316	2	
二、储罐区						
1	正丁醇罐	V-8601a	Φ 5500×6300 V=150m <sup>3</sup>	CS	1	
2	正丁醇罐	V-8601b	Φ 4800×6000 V=100m <sup>3</sup>	CS	1	
3	氯丁烷罐	V-8602a	Φ 5500×6300 V=150m <sup>3</sup>	S30408	1	
4	氯丁烷罐	V-8602b	Φ 4200×5700 V=60m <sup>3</sup>	S30408	1	
5	氯丁烷装车泵	P-101	H=20m Q=30m <sup>3</sup> /h	S30408	1	
6	正丁醇卸车泵	P-102ab	H=20m Q=30m <sup>3</sup> /h	CS	2	
7	正丁醇泵	P-102c	H=40m Q=20m <sup>3</sup> /h	CS	1	
8	正丁醇卸车鹤管	LA-101	DN80 底装, 带回气口	S30408	1	
9	氯丁烷装车鹤管	LA-102	DN80 底装, 带回气口	S30408	1	
10	盐酸贮罐	V-102abc	2800×4800	FRP	3	

#### 2.1.1.4 现有工程主要能源消耗

根据公司统计 2020 年现有工程主要原辅材料及能源消耗情况如下表:

**2-3 现有工程主要原辅材料及能源消耗一览表**

序号	名称	规格	单位	年消耗量	来源	备注
原辅材料用量及规格						
1	正丁醇	99%	t/a	2064	外购	液态, 主料
2	盐酸	30%	t/a	3960	巴陵石化	液态, 主料
3	液碱	30%	t/a	1200	外购	液态, 辅料
能源用量及规格						
1	新鲜水	/	t/a	36500	巴陵石化水务部	液态
2	电	/	万度/a	63.36	巴陵石化热电事业部	/
3	低压蒸汽	0.8MPa	t/a	1790	巴陵石化热电事业部	气态
4	氮气	氧含量 ≤3ppm	m <sup>3</sup> /a	156000	巴陵石化	气态
5	循环水	≤32℃、0.5MPa	t/a	2150000	循环水塔	液态
6	活性炭		t/a	2.2t	外购	有机废气的处理

#### 2.1.2 现有工程污染源排放及环保措施分析

项目于 2021 年 10 月 11 日通过了自主验收 (详见附件 9), 本次对现有污染源调查主要是通过收集现的验收监测数据 (验收监测期间, 装置为满负荷运行) 及补充现场检测, 分析现有污染环保措施运行情况及是否满足相关环保要求。



### 2.1.2.1 废水污染源及防治措施

#### (1) 废水产生及处理措施

项目生活污水（400t/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。

项目生产废水为生产装置区产生的废水（17248t/a），废水集中收集至废水收集罐经中和预处理后通过丁醇回收塔回收废水中的有机物后排入生产污水管道收集后排入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。

为了解装置区外排生产废水水质情况，本次评价收集了《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项目竣工环境保护验收监测报告》（湖昌岳竣监字[2021]第 102 号）中湖南昌源环境科技有限公司于 2021 年 5 月 7 日和 8 日对项目生产废水预处理出口污染物进行了监测，监测结果见表 2-4。

表 2-4 生产废水监测结果 单位：mg/L（pH：无量纲）

监测项目	监测日期	监测结果					标准限值	是否达标
		I	II	III	IV	日均值或测值范围		
pH 值	2021.5.7	7.29	7.32	7.27	7.34	7.27~7.34	6.5~8.5	是
	2021.5.8	8.00	7.98	8.00	8.01	7.98~8.01		是
悬浮物	2021.5.7	10	13	9	12	11	/	/
	2021.5.8	12	8	15	11	12		/
化学需氧量	2021.5.7	694	712	720	705	708	800	是
	2021.5.8	776	780	783	778	779		是
五日生化需氧量	2021.5.7	253	261	289	257	265	/	/
	2021.5.8	297	286	275	251	277		/
氨氮	2021.5.7	0.080	0.105	0.088	0.120	0.098	/	/
	2021.5.8	0.071	0.074	0.080	0.077	0.076		/
总氮	2021.5.7	1.06	1.02	1.04	1.02	1.04	/	/
	2021.5.8	1.38	1.02	1.00	1.04	1.11		/
总磷	2021.5.7	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03	/	/
	2021.5.8	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03		/
石油类	2021.5.7	1.67	1.77	2.06	1.59	1.77	20	是
	2021.5.8	2.77	2.54	2.90	2.27	2.62		是
氯化物	2021.5.7	1397	1408	1403	1392	1400	/	/
	2021.5.8	1508	1355	1259	1289	1353		/

从表 2-4 可以看出，生产废水预处理出口的 pH 范围值为 7.27~8.01、化学需氧量日均浓度最大值为 779mg/L，符合巴陵石化分公司污水处理厂进水水质标准（pH6.5-8.5、COD≤800mg/L）要求；石油类日均浓度最大值为 2.62mg/L，《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（石油类 $\leq 20\text{mg/L}$ ）要求。

### 2.1.2.2 废气污染源及防治措施

#### （1）废气产生及处理措施

项目产生有组织排放废气主要是生产过程中的各工序（合成、分馏、精馏等）产生的不冷凝尾气 VOCs 和氯化氢，厂区无组织排放的废气主要是生产过程中跑冒滴漏和储罐区无组织排放的 VOCs 和氯化氢。

#### ①有组织废气（VOCs 和氯化氢）

根据现场踏勘可知，项目生产过程中各工序（合成、分馏、精馏等）产生的不冷凝废气 VOCs 和氯化氢经丁醇吸收+低温冷凝回收+活性炭吸附处理后引至 30m 高空外排，为了解其外排污染物情况，本次评价收集了《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项目竣工环境保护验收监测报告》（湖昌岳竣监字[2021]第 102 号）中湖南昌源环境科技有限公司于 2021 年 1 月 14-15 日连续两天和 5 月 7-8 日连续两天每天对装置区废气排放口进行了现状检测，其检测结果见表 2-5。

表 2-5 有组织废气监测结果

采样点位	监测项目	监测日期	监测结果			标准限值	是否达标
			I	II	III		
生产装置不冷凝尾气出口 ①	标干流量 ( $\text{Nm}^3/\text{h}$ )	2021.1.14	46	55	55	/	/
		2021.1.15	43	60	55		/
	氯化氢排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	2021.1.14	2.8	2.7	2.9	30	是
		2021.1.15	7.0	8.3	7.3		是
	VOCs 排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	2021.1.14	2.095	2.543	2.387	/	/
		2021.1.15	1.700	1.242	0.981		/

由表 2-5 可知，监测期间生产装置不冷凝尾气出口氯化氢排放浓度最大值为  $0.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 4 中标准限值（氯化氢 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求；VOCs 排放浓度最大值为  $2.543\text{mg}/\text{m}^3$ ，措施可行。

同时本次评价委托湖南永辉煌检测技术有限公司于 2021 年 7 月 24~25 日在厂区装置满负荷（100%工况）运行情况下对装置区生产废气排放口进行了补充监测，监测因子为氯化氢和非甲烷总烃，监测结果详见表 2-6。

表 2-6 有组织废气监测结果

采样位置	采样时间	检测项目		单位	检测结果			
					第一次	第二次	第三次	第四次
生产装置不冷	07 月 24 日	标干流量		$\text{Nm}^3/\text{h}$	114	116	115	114
		氯化氢	实测浓度	$\text{mg}/\text{m}^3$	3.2	3.1	3.3	3.1
			排放速率	$\text{kg}/\text{h}$	0.00036	0.00036	0.00038	0.00035

凝尾气出口		标干流量		Nm <sup>3</sup> /h	109	110	109	109
		非甲烷总烃	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	8.43	8.88	9.47	10.3
			排放速率	kg/h	0.00092	0.00098	0.00103	0.00112
	07月25日	标干流量		Nm <sup>3</sup> /h	109	108	109	110
		氯化氢	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	4.6	4.8	4.9	4.9
			排放速率	kg/h	0.00050	0.00052	0.00053	0.00054
		标干流量		Nm <sup>3</sup> /h	113	113	112	113
		非甲烷总烃	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	7.14	8.03	8.82	9.42
			排放速率	kg/h	0.00081	0.00091	0.00099	0.0011

由表 2-6 可知，监测期间生产装置废气排放口氯化氢排放浓度最大值为 4.9mg/m<sup>3</sup>，符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 4 中标准限值（氯化氢≤30mg/m<sup>3</sup>）要求；非甲烷总烃排放浓度最大值为 10.3mg/m<sup>3</sup>，措施可行。

## ②无组织废气（VOCs 和氯化氢）

生产装置区无组织排放主要为来自：生产设备及管道输送过程中的跑冒滴漏和储罐区的无组织排放。为了解无组织外排废气情况，本次评价收集了《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项目竣工环境保护验收监测报告》（湖昌岳竣监字[2021]第 102 号）中湖南昌源环境科技有限公司于 2020 年 12 月 8-9 日连续二天每天三次对厂区上风向 1 个点和下风向厂界 2 个点进行了现状监测，监测因子为 VOCs 和氯化氢，结果见表 2-7 和 2-8。

表 2-7 生产区无组织废气监测结果

检测项目	采样点位	采样日期	监测结果				标准限值	是否达标
			I	II	III	最大值		
氯化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	○1 生产区 厂界上风向	2020.12.8	ND	ND	ND	ND	0.2	是
		2020.12.9	ND	ND	ND	ND	0.2	是
	○2 生产区 厂界下风向 1#	2020.12.8	ND	ND	ND	ND	0.2	是
		2020.12.9	ND	ND	ND	ND	0.2	是
	○3 生产区 厂界下风向 2#	2020.12.8	ND	ND	ND	ND	0.2	是
		2020.12.9	ND	ND	ND	ND	0.2	是
VOCs (mg/m <sup>3</sup> )	○1 生产区 厂界上风向	2020.12.8	0.059	0.050	0.050	0.059	4.0	是
		2020.12.9	0.064	0.046	0.053	0.064	4.0	是
	○2 生产区 厂界下风向 1#	2020.12.8	0.061	0.054	0.059	0.061	4.0	是
		2020.12.9	0.072	0.052	0.056	0.072	4.0	是
	○3 生产区 厂界下风向 2#	2020.12.8	0.092	0.054	0.057	0.092	4.0	是
		2020.12.9	0.074	0.051	0.054	0.074	4.0	是

表 2-8 新建储罐区无组织废气监测结果

检测	采样点位	采样日期	监测结果	标准	是否
----	------	------	------	----	----

项目			I	II	III	最大值	限值	达标
VOCs (mg/m <sup>3</sup> )	○4 新建储罐 区上风向	2020.12.8	0.073	0.056	0.054	0.073	4.0	是
		2020.12.9	0.061	0.056	0.053	0.061	4.0	是
	○5 新建储罐 区下风向 1#	2020.12.8	0.106	0.057	0.058	0.106	4.0	是
		2020.12.9	0.094	0.057	0.062	0.094	4.0	是
	○6 新建储罐 区下风向 2#	2020.12.8	0.108	0.061	0.060	0.108	4.0	是
		2020.12.9	0.071	0.061	0.056	0.071	4.0	是

由表 2-6 可知, 监测期间, 生产区无组织废气氯化氢、VOCs 监测结果均符合《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(氯化氢 $\leq 0.2\text{mg/m}^3$ 、VOCs $\leq 4.0\text{mg/m}^3$ ) 要求; 由表 2-7 可知, 监测期间, 新建储罐区无组织废气 VOCs 监测结果符合《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(氯化氢 $\leq 0.2\text{mg/m}^3$ 、VOCs $\leq 4.0\text{mg/m}^3$ ) 要求, 说明无组织排放废气对周边环境的影响较小。

### 2.1.2.3 噪声污染源及防治措施

#### (1) 噪声产生及处理措施

现有装置噪声源主要来自各种泵和釜类。噪声控制主要为: 在设备选型方面采用一些低噪声设备、隔声减震等措施。

#### (2) 噪声监测结果及评价

根据《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项目竣工环境保护验收监测报告》(湖昌岳竣监字[2021]第 102 号) 中湖南昌源环境科技有限公司于 2020 年 12 月 8-9 日对厂界噪声现状监测结果可知其昼间噪声值范围为 50.2~51.8dB(A), 夜间噪声值范围为 40.7~43.7dB(A), 符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 的 3 标准要求。

### 2.1.2.4 固废污染源及防治措施

现有工程固废为员工产生的生活垃圾、氯丁烷精馏塔釜残液及废活性炭, 其产生处置情况详见表 2-9。

表 2-9 固体废物产生源及处理方式

序号	固废名称	排放量	废渣成份	排放去向
1	生活垃圾	3t/a	/	环卫部门清运
2	精馏残液	40t/a	为氯丁烷、丁醚等	统一收集后在装置区北侧专用储罐(编号 V6201, 容积 15m <sup>3</sup> ) 暂存, 单位外委岳阳市云溪区湘粤金鑫化工厂进行处置(协议见附件 7)
3	废活性炭	3t/a	活性炭及有机废气	统一收集在公司危废库内暂存, 定期交由湖南翰洋环保科技有限公司进行安全处置(协议见附件 7)

### 2.1.3 现有工程污染物排放量汇总

本次评价根据装置运行情况及污染源现状监测数据,对现有工程污染物排放情况的汇总,详见表 2-10。

表 2-10 现有工程污染物排放量汇总

类别		项目名称	排放量(t/a)	备注
废气	有组织	VOCs	0.08	根据现状监测最大值进行核算 (最大排放速率与年运行时间相乘)
		HCl	0.043	
	无组织	VOCs	0.41	无组织外排
		HCl	0.15	
废水		废水量	17648	排放浓度按巴陵石化污水处理场排放标准计算
		COD	0.883	
		氨氮	0.0883	
固体废物		生活垃圾	3	环卫部门清运
		精馏残液	40	外委处置
		废活性炭	3	外委处置

### 2.1.4 现有工程存在的主要环保问题及“以新带老”措施

根据调查项目运至今也没有出现过环保纠纷问题及周边投诉。由上述监测和分析可知现有氯丁烷装置产生的废水、有组织 and 无组织废气及固废各种污染物均得到有效处置,各项环保措施均运营正常,能够实现达标排放。主要存在的环保问题为:危废暂存间产生的少量有机废气未采取措施,对周边环境影响有一定影响。

措施:本次扩建完成后采取以“新带老措施”,对危废暂存间有机废气集中收集后经活性炭吸附处理后外排,详见后续环保措施内容。

## 2.2 拟建项目概况

- (1) 项目名称:岳阳隆兴实业有限公司年扩 3200 吨氯代丁烷产能建设项目
- (2) 建设性质:扩建
- (3) 建设单位:岳阳隆兴实业有限公司
- (4) 总投资:项目总投资 3138 万元,环保工程投资 50 万元。
- (5) 建设规模:扩能项目年生产氯丁烷 3200 吨。
- (6) 行业类别:C2614 有机化学原料制造
- (7) 建设地点: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,中心地理坐标为东经 113°18'52.41"、北纬 29°28'29.10",地理位置见附图 1。
- (8) 用地情况:扩建项目在岳阳隆兴实业有限公司现有厂区范围内进行,其用地全部为三类工业用地,将原氯丁烷装置控制室、废弃仓库进行拆除布置

2#氯丁烷厂房（即本次扩建生产装置区），凉水塔布置在原凉水塔东侧。将综合楼拆除布置控制室（本次建设将先将扩建总的控制室建好，保证现有装置正常运行），区域配电室的北侧。其中工艺装置占地面积 251.4m<sup>2</sup>、控制室占地面积 286m<sup>2</sup>、扩建配电室占地面积 86m<sup>2</sup>。

（9）劳动定员及工作制度：本次扩建新增操作员工 4 人，装置年工作时间为 8000 小时，实行四班二倒工作制。

（10）建设周期：项目预计 2021 年 12 月开工，2022 年 4 月完成投入试运行。

## 2.3 项目建设内容及规模

### 2.3.1 工艺技术方案

氯代丁烷扩能项目包括 3200 吨/年氯丁烷装置。其中新建装置中的后处理部分（氯丁烷水洗系统、脱水系统、精馏系统及丁醇回收系统按照年产 5600 吨/年氯丁烷能力设计，其目的是方便以后该装置区产能的进一步扩建生产，原有的 2400 吨/年氯丁烷生产装置在现有位置保持不变）。本装置的生产原理是：正丁醇与盐酸进行取代反应，利用反应产物中各组份在水中的溶解度及其沸点的不同，经过精馏粗分，水洗，精馏脱水及精馏精制，可制得含量达 99.5%以上的氯丁烷。具体方案如下：

（1）反应及粗分系统技术方案：采用四条线并联生产，每条反应生产线产能 800 吨/年氯丁烷，总的生产能力为 3200 吨/年。正丁醇和盐酸按一定比例加入合成釜，并在夹套内加入蒸汽，使合成釜内达到一定温度，正丁醇和盐酸将在釜内发生双分子亲核取代反应，生成氯丁烷。合成釜内的馏出物经部分冷凝器冷却到一定温度后进入分馏塔，塔顶得到纯度≥90%的粗氯丁烷，分馏塔塔釜含有少量盐酸及微量丁醇的废水则排入中和釜中和后排至废水收集槽。

（2）水洗系统技术方案：水洗系统按照 5600 吨/年氯丁烷规模设计，采用萃取塔萃取去除氯丁烷中的少量丁醇。

（3）精馏系统技术方案：精馏系统按照 5600 吨/年氯丁烷规模设计，依次进入脱水塔及精馏塔，去除氯丁烷中的水及重组分。

（4）丁醇回收系统技术方案：丁醇回收系统按照 5600 吨/年氯丁烷规模设计，废水经回收塔回收水中丁醇。

### 2.3.2 项目组成

项目主要由主体工程（生产装置）、辅助工程、公用工程、储运工程、环保工程，情况见表 2-11。

**表 2-11 项目主要工程内容表**

序号	主项名称	工程内容及规模	备注
主体工程	2#氯丁烷厂房	新建 4 条氯丁烷生产线（采用四条线并联生产，每条反应生产线产能 800 吨/年氯丁烷，总生产能力为 3200t/a）、其中后处理部分：氯丁烷水洗系统、脱水系统、精馏系统及丁醇回收系统按照年产 5600 吨/年氯丁烷能力设计），生产装置区内包含新建的各类釜、泵类及冷凝器等	新建、4F，占地面积 251.4m <sup>2</sup> ，建筑面积 1000m <sup>2</sup> ，高 22.2m
辅助工程	操作室	为厂区内氯丁烷装置生产操作区，东侧中部	新建，1F，占地面积 286m <sup>2</sup> ，建筑面积 286m <sup>2</sup> ，高 4.8m
	配电室	为厂区内氯丁烷装置提供电源，位于东南侧	扩建，1F，占地面积 86m <sup>2</sup> ，建筑面积 86m <sup>2</sup> ，高 5.5m
公用工程	供水	用水依托巴陵分公司已有的各类供水管网，扩建项目新鲜用水量为：54866m <sup>3</sup> /a。	现有的保持不变
	排水	采用雨污分流、清污分流排水方式，雨水排入厂区明沟；项目废水经中和后由厂区污水管网收集后排入巴陵石化污水处理场集中处理达标后排入长江，扩建项目废水排放量为：23129.1m <sup>3</sup> /a。	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	改造
	供热	各工序均采用蒸汽间接加热，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	现有的保持不变
	冷却循环系统	新建 1 套循环水系统，设计规模为 400m <sup>3</sup> /h（循环量），扩建项目循环水用量为 2800000m <sup>3</sup> /a 循环水系统由两台氟氯昂冰机进行制冷，制冷温度为 7℃。	新建
	氮气	氮气由巴陵石化分公司提供，扩建项目氮气用量为 208000Nm <sup>3</sup> /a	现有的保持不变
储运工程	运输	液体原料正丁醇和盐酸均由汽车运至厂区生产暂存，利用现有储罐暂存，本次不新增储罐	
	储存	本次利用罐区（位于装置区东面约 300m）内设 1 个 150m <sup>3</sup> 和 1 个 100m <sup>3</sup> 丁醇储罐以及 1 个 150m <sup>3</sup> 和 1 个 60m <sup>3</sup> 氯丁烷储罐和本次新建装置区东北侧现有的 3 个 30m <sup>3</sup> 的盐酸（30%）储罐和东南侧现有的 1 个 30m <sup>3</sup> 的液碱（30%）储罐对原料和产品的暂存，不另外新增储罐	
环保工程	废气处理	有组织废气：装置区各废气经丁醇吸收+低温冷凝回收+活性炭吸附处理后引至 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	按照雨污分流、清污排水要求，雨水排入明沟内；生产废水集中收集至废水收集罐经中和预处理后通过丁醇回收塔回收废水中的有机物后排入生产污水管道收集后排入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。	
	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	残液和废活性炭集中收集后交有资质的单位处理（处置协议见附件7），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 <sup>2</sup>
	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。

岳阳隆兴实业有限公司为中国石化集团资产经营管理公司巴陵石化分公司（简称巴陵石化分公司）下属企业，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，因此项目充分依托于巴陵石化分公司内已有的公用工程及环保设施，其供电、供水、氮气、蒸汽以及废水处理等依托巴陵石化分公司现有工程，其主要依托工程情况见表 2-12。

**表 2-12 项目依托工程内容表**

1	储运工程		依托罐区（位于装置区东面约 300m）内设 1 个 150m <sup>3</sup> 和 1 个 100m <sup>3</sup> 丁醇储罐以及 1 个 150m <sup>3</sup> 和 1 个 60m <sup>3</sup> 氯丁烷储罐和本次新建装置区东北侧现有的 3 个 30m <sup>3</sup> 的盐酸（30%）储罐和东南侧现有的 1 个 30m <sup>3</sup> 的液碱（30%）储罐对原料和产品的暂存，可行性分析见 2.11.2 章节内容
2	公用工程	供水	新鲜水利用巴陵石化分公司厂区内岳化大道已经的输送管道接入项目区内使用。
		供汽	项目蒸汽依托巴陵石化分公司热电事业部，由该部设置的蒸汽管道接入生产装置区内，完全能够满足生产需求，可行性分析见 2.9.4 章节内容。
		氮气	氮气供应依托巴陵石化分公司已有的装置，目前巴陵石化云溪片 KDONAr-3600/7200/100 装置的产氮能力为 7200Nm <sup>3</sup> /h，项目消耗量约 35Nm <sup>3</sup> /h（208000Nm <sup>3</sup> /a），其完全能够满足项目氮气需求。
3	辅助工程	生产生活设施	行政办公依托现有设施。
		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，可行性见 2.9.1
4	环保工程	污水处理站	污水送巴陵石化分公司污水处理场处理，污水处理场处理规模 1200m <sup>3</sup> /h，同时依托巴陵石化分公司 20000m <sup>3</sup> 事故池，可行性分析见 2.11.3 章节内容
		危废暂存	根据现场踏勘可知，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 300m <sup>2</sup> ），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 50m <sup>2</sup> ，剩余面积约 250m <sup>2</sup> 。项目扩建新增废活性炭仅为 4 吨，其面积完全能满足本次扩建的需求；同时精馏残液统一收集后在装置区北侧专用储罐（编号 V6201，容积 15m <sup>3</sup> ）暂存，容积满后及时转运，能够满足要求。
		环境监测站	依托巴陵石化公司现有的环境监测站。



## 2.4 项目技术经济指标

项目技术经济指标见表 2-13。

**表 2-13 项目技术经济指标一览表**

	项目名称	单位	数量	备注
一	生产规模	吨/年	3200	
二	产品方案			
1	氯丁烷	吨/年	3200	
2	丁醚	吨/年	90	副产品
三	年操作时间	小时	8000	
四	主要原材料			
1	丁醇（99.5%）	吨/年	2720	
2	盐酸（30%）	吨/年	5280	
3	液碱（30%）	吨/年	1500	
五	主要公用工程消耗量			
1	新鲜水	吨/吨产品	17.14	
2	电	度/吨产品	210	
3	低压蒸汽	吨/吨产品	4.3	
4	循环水	吨/吨产品	875	
5	氮气	Nm <sup>3</sup> /吨产品	65	
六	财务评价数据			
1	项目总投资（含增值税）	万元	3138	
2	年均销售收入	万元	3215	生产期平均值
3	净利润	万元/年	332	生产期平均值
4	年均销售税金及附加	万元	14	
5	年均增值税	万元	119	
6	借款偿还期	年	6.02	含建设期 0.5 年
7	盈亏平衡开工率	%	60.89	正常年（第 4 年）

## 2.5 产品方案及产品指标

根据建设单位提供的资料项目产品为氯代丁烷，扩建新增产能量为 3200 吨，同时精馏残液送至现有装置提纯产生副产品丁醚 90 吨（其质量标准见附件 13），见表 2-14。

**表 2-14 项目产品方案**

序号	产品	单位	产量	厂区内暂存
1	氯代丁烷	t	3200	依托厂内罐区已有的 1 个 150m <sup>3</sup> 和 1 个 60m <sup>3</sup> 氯丁烷储罐暂存
2	丁醚	t	90	依托现有装置区已有 13.5m <sup>3</sup> 储罐暂存

**表 2-15 产品规格表**

项目	质量指标	检测方法
氯代正丁烷（%）	≥99.5	HG/T5381-2018
正丁基醚（%）	≤0.05	HG/T5381-2018
正丁醇（%）	≤0.05	HG/T5381-2018
支链氯丁烷（wt%）	≤0.20	HG/T5381-2018

酸值（%）	≤0.001	HG/T5381-2018
水分（ppm）	≤100	HG/T5381-2018
其他杂质（%）	≤0.20	HG/T5381-2018
密度（20）（g/cm <sup>3</sup> ）	0.855-0.887	HG/T5381-2018
外观	透明、无沉淀及悬浮	目测

## 2.6 总平面布置及周边环境概况

### 2.6.1 项目总平面布置

项目为扩建工程，2#氯丁烷厂房、控制室厂区内进行新建；区域配电室在现有场地内进行改造扩建；在原有凉水塔附近新增一个凉水塔。将原氯丁烷装置控制室、废弃仓库进行拆除布置 2#氯丁烷厂房，并在厂房四周设置 6m 宽环形消防通道与场地内其它消防通道相连。凉水塔布置在原凉水塔东侧。将综合楼拆除布置控制室，区域配电室的北侧。

具体布置见附图 3。

### 2.6.2 项目周围环境概况

项目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，周边属于巴陵石化分公司用地范围，其中项目南面临近为公司轻质油装置区、西面临近为化纤公司、北面临近为巴陵石化分公司绿地、东面为巴陵石化分公司未开发的荒地、东北侧为现有氯丁烷生产装置区（含盐酸储罐）。

## 2.7 原辅材料与能源消耗

项目原辅材料及能源消耗具体情况如表 2-16 所示、能源规格见表 2-17。

表 2-16 主要原辅料及能源消耗规格

序号	名称	规格	单位	年消耗量	来源	备注
原辅材料用量及规格						
1	正丁醇	99.5%	t/a	2720	外购	液态，主料
2	盐酸	30%	t/a	5280	巴陵石化	液态，主料
3	液碱	30%	t/a	1500	外购	液态，辅料
能源用量及规格						
1	新鲜水	/	t/a	54866	巴陵石化水务部	液态
2	电	/	万度/a	67.2	巴陵石化热电事业部	/
3	低压蒸汽	0.8MPa	t/a	13760	巴陵石化热电事业部	气态
4	氮气	氧含量 ≤3ppm	m <sup>3</sup> /a	208000	巴陵石化	气态
5	循环水	≤32℃、 0.5MPa	t/a	2800000	循环水塔	液态

6	活性炭		t/a	3	约半个月更换一次	用于有机废气的处理
---	-----	--	-----	---	----------	-----------

表 2-17 能源规格一览表

公用物料	单位	规格指标
<b>新鲜水</b>		
总硬度	meq/L	≤2.7
氯化物	mg/L	≤11
COD	mg/L	≤14
pH		7.1-7.5
<b>循环水</b>		
入口温度	°C	≤32
出口温度	°C	≤40
入口压力	MPa (G)	≥0.42
出口压力	MPa (G)	≥0.22
氯化物	ppm	≤100
污垢系数	m <sup>2</sup> K/W	≤0.0005
<b>低压蒸汽</b>		
压力	MPa (G)	0.7
<b>低压氮气</b>		
纯度	% (vol)	≥99.5
O <sub>2</sub>	ppm (vol)	≤200
水	ppm (vol)	<4
露点	°C	-30
质量		无尘无油
温度	°C	常温
压力	MPa (G)	≥0.6
<b>电</b>		
类型		交流三相四线制，中性点直接接地
电压	V	380/220±5%
频率	Hz	50+0.5/-1.0

## 2.8 主要工艺设备

### 1 设备方案

项目采用四条线并联生产，每条反应生产线产能 800 吨/年氯丁烷，总的生产能力为 3200 吨/年。本次扩建项目设备共 87 台（套），其中塔器 8 台，换热器 13 台，容器 41 台，泵 22 台，压缩机、风机共 3 台。新设计的设备全部国内制造。针对装置介质特性等情况，设备材料主要为碳钢、低合金钢、不锈钢、钢衬搪瓷、钢衬四氟、钢衬橡胶、石墨等。

### 2 主要工艺设备

主要工艺设备详见表 2-18。

表 2-18 工艺设备一览表

序号	设备名称	型号规格	主体材质	台数	备注
新增设备					
1	分馏塔	$\Phi 1400 \times 1400 / \varphi 300 \times 12000$	20#内衬四氟	4	
2	丁醇回收塔	$\Phi 1600 \times 1600 / \varphi 900 \times 10000$	Q245R	1	
3	脱水塔	$\Phi 1200 \times 1500 / \varphi 600 \times 15000$	S30408	1	
4	精馏塔	$\Phi 1500 \times 2500 / \varphi 650 \times 16000$	S30408	1	
5	合成釜	$\Phi 2400 \times 2900$	钢衬搪瓷	4	
6	萃取塔	$\Phi 1200 \times 1400 / \varphi 700 \times 18000$	CS	1	
7	丁醇原料中间罐	$\Phi 2000 \times 3000$	CS	1	
8	丁醇计量罐	$\Phi 1200 \times 3000$	CS	2	
9	盐酸计量罐	$\Phi 1600 \times 2500$	增强聚丙烯	1	
10	加料罐	$\Phi 1500 \times 2000$	CS 内衬 PO	5	
11	粗氯丁烷罐	$\Phi 1600 \times 1750$	钢衬搪瓷	8	
12	中间罐	$\Phi 3500 \times 4500$	CS	1	
13	中和缓冲罐	$\Phi 600 \times 1500$	CS 内衬 PO	1	
14	水封罐	$\Phi 600 \times 1200$	CS	1	
15	粗氯丁烷罐	$\Phi 3000 \times 3500$	钢衬搪瓷	1	
16	油封罐	$\Phi 600 \times 1000$	CS	1	
17	氯丁烷罐	$\Phi 1500 \times 3000$	S30408	2	
18	水封罐	$\Phi 500 \times 1200$	CS	1	
19	碱液计量罐	$\Phi 1200 \times 1600$	CS	1	
20	中和釜	$\Phi 2200 \times 2500$	钢衬搪瓷	1	
21	水槽	$\square 1500 \times 1500$	CS	1	
22	丁醇回收罐	$\Phi 1600 \times 2000$	CS	1	
23	废水收集罐	$\Phi 1800 \times 3000$	CS	2	
24	醇水分层罐	$\Phi 1500 \times 1800$	CS	1	
25	缓冲罐	$\Phi 1600 \times 1800$	S30408	1	
26	氯丁烷产品罐	$\Phi 1500 \times 3000$	S30408	2	
27	尾气吸收罐	$\Phi 1000 \times 1500$	CS	1	
28	吸附箱	$\Phi 1100 \times 1000$	CS	1	
29	部分冷凝器	$\Phi 600 \times 2500 F=34m^2$	石墨	4	
30	分馏塔顶冷凝器	$\Phi 430 \times 3980 F=26m^2$	石墨	4	
31	丁醇回收塔顶冷凝器	$\Phi 600 \times 3000 F=52m^2$	CS	1	
32	脱水塔顶冷凝器	$\Phi 600 \times 3000 F=52m^2$	S30408	1	
33	精馏塔顶冷凝器	$\Phi 600 \times 3000 F=52m^2$	S30408	1	
34	精馏塔釜液冷却器	$\Phi 650 \times 3000 F=60m^2$	S30408	1	
35	尾气冷凝器	$\Phi 200 \times 3000 F=6m^2$	S30408	1	
36	丁醇加料泵	H=40m Q=1.5m <sup>3</sup> /h	CS	2	
37	废水泵	H=40m Q=6m <sup>3</sup> /h	CS	2	
38	盐酸加料泵	H=40m Q=1m <sup>3</sup> /h	CS	2	
39	粗氯丁烷加料泵	H=50m Q=0.5m <sup>3</sup> /h	S30408	2	
40	萃取新鲜水加水泵	H=50m Q=1.5m <sup>3</sup> /h	CS	2	

41	丁醇回收塔进料泵	H=45m Q=9m <sup>3</sup> /h	S30408	2	
42	脱水塔进料泵	H=35m Q=3m <sup>3</sup> /h	S30408	2	
43	精馏塔进料泵	H=35m Q=1.5m <sup>3</sup> /h	S30408	2	
44	氯丁烷送料泵	H=120m Q=6m <sup>3</sup> /h	S30408	2	
45	中和釜泵	H=30m Q=10m <sup>3</sup> /h	S30408	2	
46	倒料泵	H=40m Q=10m <sup>3</sup> /h	S30408	1	
47	精馏塔釜液泵	H=30m Q=4m <sup>3</sup> /h	S30408	1	
48	冷冻机组	P=0.5MPa.G Q=8m <sup>3</sup> /h	S30408	1	
依托现有的设备					
48	氯丁烷罐	Φ 4200×5700 V=60m <sup>3</sup>	S30408	1	罐区， 位于装置区东南侧 500m
50	氯丁烷罐	Φ 5500×6300 V=150m <sup>3</sup>	S30408	1	
50	正丁醇罐	Φ 5500×6300 V=150m <sup>3</sup>	S30408	1	
52	正丁醇罐	Φ 4800×6000 V=100m <sup>3</sup>	S30408	1	
53	盐酸罐	Φ 2800×4800 V=30m <sup>3</sup>	S30408	3	装置区西北侧
54	液碱罐	Φ 2800×4800 V=30m <sup>3</sup>	S30408	1	装置区东南侧
55	丁醚储罐	V6201=13.5m <sup>3</sup>	S30408		装置区东北侧

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。

## 2.9 公用工程

公司属于中国石化集团资产经营管理公司巴陵石化分公司下属企业，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，其供电、供水、供气（氮气）以及蒸汽均依托巴陵石化分公司已有工程，能够满足项目生产需求。

### 2.9.1 给排水

#### （1）给水

水源：巴陵石化分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<sup>3</sup>/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<sup>3</sup>/d。项目供水依托巴陵石化分公司，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 300m<sup>3</sup>/h，目前已接至厂区，可以满足项目用水的需要。

#### ①生产给水系统

本次扩能项目新增生产水总用水量 12800t/a，供水水压为 0.40MPa。从厂区现有生产给水管就近接入，接管管径为 DN65。

## ②生活给水系统

生活水总用水量为 66t/a，供水压力 0.4MPa，从厂区现有生活水管就近接入，接管管径为 DN20。

## ③消防水给水系统

消防水由岳阳隆兴实业有限公司合成化工厂区现有稳高压消防给水系统供给，本工程的消防用水量为 150L/s，水压为 1.0MPa。

## ④循环水系统

本项目新建一套循环水系统满足项目需要，新建循环水系统设有冷却塔、集水池、吸水池等建构筑，其设计供水能力为 400m<sup>3</sup>/h，供水压力为 0.55MPa。给水水温为 32℃，回水压力为 0.25Mpa（G）、回水水温为 37℃。选用钢混结构逆流式冷却塔一台，设循环水泵三台，两用一备。采用电子水处理仪，以保持良好的水质。扩建项目循环冷却水系统用水量约 195m<sup>3</sup>/h（1560000m<sup>3</sup>/a），根据设备技术参数，循环冷却水系统水蒸发等损耗约 1.5%，由此计算得项目工艺冷却水系统补充用水量约 3.3m<sup>3</sup>/h（26400m<sup>3</sup>/a）。

## （2）排水

项目排水系统根据装置排出的污水的性质和清污分流的原则，划分为生产污水、初期雨水系统和清净雨水系统以及应急废水处理收集系统。根据现场调查，巴陵石化分公司已经运行多年，项目装置区附近均已经敷设有完整的雨水、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放巴陵石化分公司污水处理场内达标处理。

### ①生产污水

项目生产污水主要来自装置工艺污水和设备废水等，废水集中收集至废水收集罐经中和预处理后通过丁醇回收塔回收废水中的有机物后排入生产污水管道收集后排入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。

### ②初期雨水系统

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进入装置雨水切换井，提升至废水罐处理后和生产污水一起进入巴陵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。

### ③清洁雨水和冷凝水系统

生产过程中蒸汽对各设备进行间接加热（汽提工序蒸汽进入废水外），其余

蒸汽与物料不接触，其冷凝水直接排放厂区明沟内。厂区的清淨雨水经室外排水沟收集后，统一排往已有的排洪沟（明沟），明沟水进入到区域的地表水体——松阳湖。

### （3）事故应急池

项目依托巴陵石化分公司事故应急池，该事故应急池日常处于空置状态，其有效容积为 20000m<sup>3</sup>，完全可以容纳本项目事故废水。目前罐区均设有围堰，事故状态的污水可拦截在围堰内。在围堰内设置集水坑，用 DN200 的管道接出围堰，并设置切换阀门井及两条排水管线，一条管线接到现有的污水系统，另一条管线接到现有的雨水系统。

## 2.9.2 供电

### （1）供电电源

项目供电电源由隆兴公司合成低压变配电所提供。

### （2）用电负荷

项目用电负荷均为连续性生产负荷，属二级负荷；火灾报警系统、应急照明为一级负荷；自控的 DCS 系统为一级负荷中特别重要负荷。新增用电负荷 368.7kW，计算负荷 295kW。

### （3）供电方案

新建氯丁烷装置及新建控制室供电电源均由隆兴公司合成低压变配电所提供，合成低压变配电所目前有两台变压器，一台为 500kVA，另一台为 1000kVA，现有负荷约 500kW。

合成低压变配电所的运行方式：将原 500kVA 的油浸式变压器更换成 1000kVA 干式变压器；正常情况下一台的变压器运行，当该变压器故障时，由另一台变压器带全部负荷。本项目新增用电计算负荷为 295kW，合成低压变配电所总计算负荷为 795 kW，合成低压变配电所改造后的供电容量和供电可靠性均能满足本项目要求。

将合成低压变配电所进行改造，分别往东、西方向扩建，将本项目新增低压配电柜设置在合成低压变配电所，同时将原 1#氯丁烷低压配电柜移至合成低压变配电所，通过低压母线桥分别接至 I 和 II 段母线上。

## 2.9.3 通信

### （1）电话系统

依托隆兴公司原有电话系统，在新建控制室内设置电话分机。

## **(2) 火灾报警系统**

在隆兴公司新建控制室内设置集中火灾报警系统。集中火灾自动报警系统由火灾报警控制器、火灾探测器、手动火灾报警按钮、火灾声光警报器、消防专用电话、消防控制室图形显示装置等组成。将原 1#氯丁烷装置和轻质油装置的火灾报警探测设备接入新设置的集中火灾报警系统。

### **2.9.4 供热**

项目扩建 2#氯丁烷装置各工序加热均采用蒸汽，扩建项目装置区低压蒸汽使用量为 13760t/a (1.72t/h)，由巴陵石化分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。负责向巴陵石化下属的各事业、供销部及三产单位生产装置供应蒸汽、电力和软水。目前蒸汽剩余能力约 80t/h，完全能满足项目蒸汽需求量。

### **2.9.5 供氮**

项目氮气供应依托巴陵石化分公司已有的装置，目前巴陵石化云溪片 KDONAr-3600/7200/100 装置的产氮能力为 7200Nm<sup>3</sup>/h，巴陵石化分公司现有工程氮气平均负荷 2200~2300Nm<sup>3</sup>/h (剩余能力约 4800Nm<sup>3</sup>/h)。项目装置区氮气需要量为 35Nm<sup>3</sup>/h (280000Nm<sup>3</sup>/a)，巴陵石化分工剩余能力完全能满足本项目氮气的需求。

## **2.10 储运工程及运输方案**

### **2.10.1 储运工程**

项目主要原辅料为正丁醇、盐酸、液碱，产品为氯丁烷。项目利用罐区 (位于装置区东面约 300m) 内设 1 个 150m<sup>3</sup> 和 1 个 100m<sup>3</sup> 丁醇储罐以及 1 个 150m<sup>3</sup> 和 1 个 60m<sup>3</sup> 氯丁烷储罐和装置区东北侧现有的 3 个 30m<sup>3</sup> 的盐酸 (30%) 储罐和东南侧现有的 1 个 30m<sup>3</sup> 的液碱 (30%) 储罐对原料和产品的暂存，不另外新增储罐，目前各类储罐四周均四周围堰，能确保事故状态泄露物质的收集。

### **2.10.2 运输方案**

本项目运输任务主要是原料、辅助材料及产品的运输。

厂外运输：厂外运输主要为生产原辅材料和产品的运输，采用公路汽车运输。



生产原料由相应供应单位采用普通箱式汽车和专用保温汽车槽车运输。产品采用汽车外运，主要依托当地社会运输力量。未使用的原辅材料和产品在仓库内分区放置；已使用的原辅材料空桶放在生产车间库房。对于危险化学品的运输路径，尽量避免跨水域的桥梁，同时做好相应的安全防护措施，确保危险化学品的运输安全。

厂内运输：厂内运输主要为各仓库到车间及各仓库间的货物运输，其特点是短距离、次数频繁，且多处于狭小的空间内，采用叉车、电瓶平板搬运车运输。

年运入量约 9500 吨，运出量约 3200 吨（其余主要为废水外排）。

## 2.11 依托工程

### 2.11.1 公用工程依托可行性

公司属于中国石化集团资产经营管理公司巴陵石化分公司下属企业，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，项目供电、供水、供气（氮气）以及蒸汽均依托巴陵石化分公司现有工程，由前面公用工程分析可知，项目依托巴陵石化分公司现有公用工程是可行。

### 2.11.2 储罐的可行性

项目的产品为氯丁烷采用 1 个 150m<sup>3</sup> 和 1 个 60m<sup>3</sup> 氯丁烷储罐暂存、副产品丁醚采用 1 个 13.5m<sup>3</sup> 储罐暂存、丁醇采用 1 个 150m<sup>3</sup> 和 1 个 100m<sup>3</sup> 储罐暂存、盐酸采用 3 个 30m<sup>3</sup> 的盐酸（30%）储罐暂存、液碱采用 1 个 30m<sup>3</sup> 的液碱（30%）储罐暂存，上述储罐均为依托现有工程的，其依托的储罐具体情况详见表 2-19。

表 2-19 扩建项目依托主要储罐一览表

序号	名称	规格	材质	数量（个）	位置
1	氯丁烷罐	Φ 4200×5700 V=60m <sup>3</sup>	S30408	1	罐区，位于装置区东南侧 500m
2	氯丁烷罐	Φ 5500×6300 V=150m <sup>3</sup>	S30408	1	
3	正丁醇罐	Φ 5500×6300 V=150m <sup>3</sup>	S30408	1	
4	正丁醇罐	Φ 4800×6000 V=100m <sup>3</sup>	S30408	1	
5	盐酸罐	Φ 2800×4800 V=30m <sup>3</sup>	S30408	3	装置区西北侧
6	液碱罐	Φ 2800×4800 V=30m <sup>3</sup>	S30408	1	装置区东南侧

项目依托上述储罐对原辅材料及产品的暂存，主要是增加了各类储罐的转运频次，根据原辅材料年消耗及年产品方案可知，氯丁烷的产量为 3200t/a（密度为 0.895），因此 150m<sup>3</sup> 和 1 个 60m<sup>3</sup> 氯丁烷储罐分别转运频次增加 20 次和 10 次能够满足产品的暂存及转运；正丁醇的消耗量为 2720t/a（密度为 0.81），因此 150m<sup>3</sup> 和 1 个 100m<sup>3</sup> 正丁醇储罐分别转运频次增加 15 次和 12 次能够满足其的

暂存及转运；盐酸的消耗量为 5280t/a（密度为 1.18），因 3 个 30m<sup>3</sup> 盐酸储罐分别转运频次增加 50 次能够满足其的暂存及转运；液碱的消耗量为 1500t/a（密度为 1.32），因 30m<sup>3</sup> 液碱储罐分别转运频次增加 38 次能够满足其的暂存及转运。

综上可知，项目依托的各类储罐增加相应频次能够满足生产需要，因此依托可行。

### 2.11.3 环保工程

#### （1）污水处理场

巴陵石化分公司污水处理场汇集了各事业部的工业废水，各事业部废水经预处理后通过暗沟排入巴陵石化分公司供水事业部污水处理场，处理后经管道外排长江。污水处理站现有 2 套生化处理装置和 1 套环氧污水处理设施，总规模 1200m<sup>3</sup>/h，目前实际处理 880m<sup>3</sup>/h。其中生化污水处理系统设计规模 700m<sup>3</sup>/h，目前实际处理量为 520m<sup>3</sup>/h。

第一套污水处理装置采用 O/O 处理工艺，设计处理水量 400m<sup>3</sup>/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 300m<sup>3</sup>/h。

第三套为 HO/O 装置，采用高浓度活性污泥法+二段接触氧化工艺，设计处理水量 500m<sup>3</sup>/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 COD<sub>610</sub>-4200mg/L，平均值 1058mg/L，出水 COD<sub>610</sub>≤60mg/L。

根据中国石化集团资产管理有限公司巴陵石化分公司 2019 年前二季度监督性监测数据可知（详见下表），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。

**表 2-20 巴陵石化分公司污水处理场水质监测结果表 单位：mg/L，pH 除外**

控制项目		pH	COD	石油类	SS	氨氮	总磷	BOD <sub>5</sub>
处理设施排口	2019 年第一季度	7.73	54.3	0.44	8	0.039	0.07	2.5
	2019 年第二季度	6.72	53	0.06ND	7	0.370	0.48	3.1
(GB31571-2015) 表 1 限值		6~9	60	5	70	8	1.0	20

巴陵石化分公司装置产生的废水均通过暗沟输送至生化污水处理场处理。目前，巴陵石化分公司生化污水处理场的废水经处理后均能实现达标排放，且巴陵石化分公司现污水处理场还有 340m<sup>3</sup>/h 的余量（其中生化处理系统 180m<sup>3</sup>/h），项目扩建完成后，外排废水量增大了 2.89m<sup>3</sup>/h（23129.1t/a），污水处理场现有剩余能力完全能满足项目处理要求。公司位于巴陵石化分公司用地范围内，废水一直纳入巴陵石化分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

巴陵石化分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巴陵石化分公司的监测站。

### (3) 危废暂存间

根据现场踏勘可知，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 300m<sup>2</sup>），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 50m<sup>2</sup>，剩余面积约 250m<sup>2</sup>。项目扩建新增废活性炭仅为 4 吨，其面积完全能满足本次扩建的需求；同时精馏残液统一收集后在装置区北侧专用储罐（编号 V6201，容积 15m<sup>3</sup>）暂存），容积满后及时转运，能够满足要求。

### 3 工程分析

#### 3.1.1 施工期工程方案

项目将原氯丁烷装置控制室、废弃仓库进行拆除布置 2#氯丁烷厂房。凉水塔布置在原凉水塔东侧。将综合楼拆除布置控制室；其余利用厂区现有的。

#### 3.1.2 施工工艺

本项目施工过程中，污染源产生环节见图 3-1。

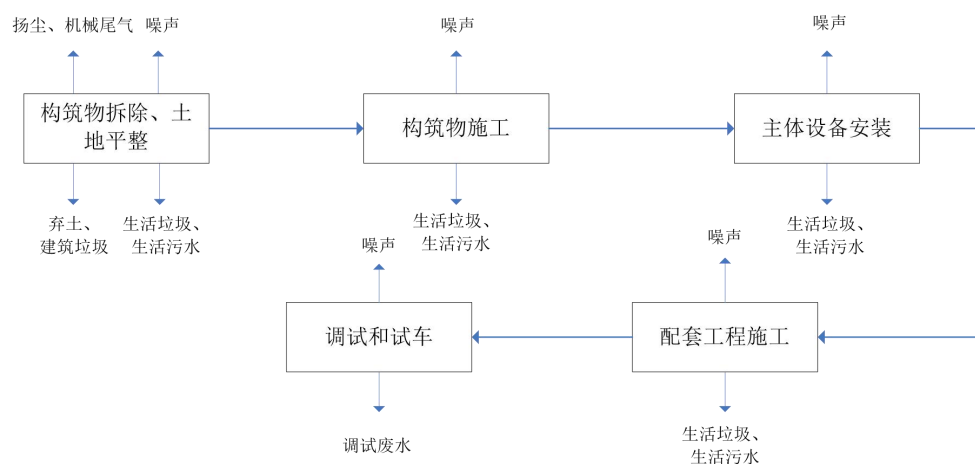


图 3-1 施工期工艺流程及产污节点图

#### 3.2 营运期工艺流程

工艺技术方案：氯代丁烷扩能项目包括 3200 吨/年氯丁烷装置。其中新建装置中的后处理部分（氯丁烷水洗系统、脱水系统、精馏系统及丁醇回收系统按照年产 5600 吨/年氯丁烷能力设计。

氯丁烷的生产原理是：正丁醇与盐酸进行反应，利用反应产物中各组份在水中的溶解度及其沸点的不同，经过精馏粗分，水洗，精馏脱水及精馏精制（回收的丁醇进一步与盐酸反应生产氯丁烷），最终可制得含量达 99.5%以上的氯丁烷。

项目盐酸和正丁醇反应过程中最终原料转化率达到 99.5%（因为后续回收的正丁醇将继续进行反应），生产过程中投入的盐酸和正丁醇均为过量的，因此才有后续的回收正丁醇进一步反应生产氯丁烷。

反应方程式为： $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH} + \text{HCl} \longrightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl} + \text{H}_2\text{O}$

在脱水过程中剩余丁醇相互发生副反应生成丁醚，其反应方式为：

$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH} + \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH} \longrightarrow (\text{C}_4\text{H}_9)_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$

过量盐酸用碱中和反应方程式为： $\text{HCl} + \text{NaOH} \longrightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$

整个工艺流程分为三部分：合成工序、精制工序（包括水洗、脱水、精馏）  
丁醇回收工序（包括废水中和和丁醇回收）。

项目具体工艺流程及产污节点见图 3-2。

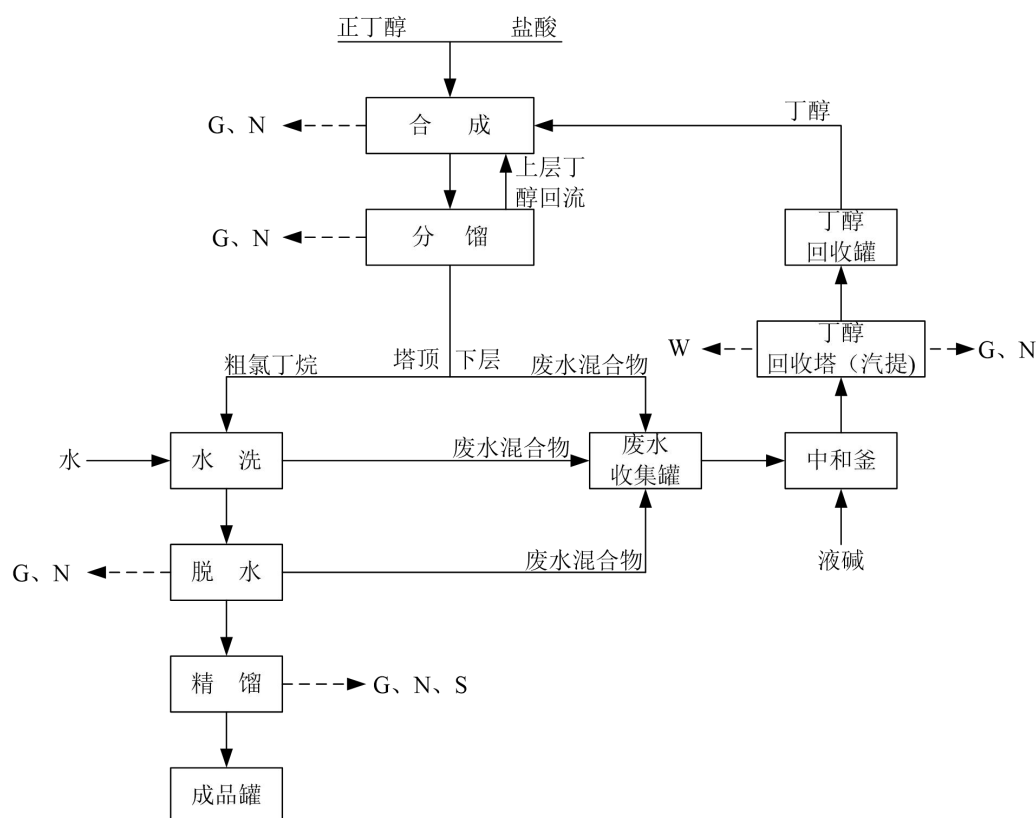


图 3-2 营运期工艺流程及产污节点图

### 工艺流程简述：

#### （1）氯丁烷的合成

##### ①合成

采用四条线并联生产，每条反应生产线产能 800 吨/年氯丁烷。反应系统包含四个合成釜，其过程如下：先将正丁醇和盐酸（折算为氯化氢）（30%）大致按照 1.05:1.1 的摩尔比（盐酸和丁醇为可逆反应，排出的废水中，含少量盐酸、丁醇和氯丁烷）计算好各自用量，正丁醇储罐中的正丁醇和盐酸储罐中的盐酸（30%），通过正丁醇和盐酸加料泵，计量送入加料罐中混合，接着加入合成釜中，并在夹套内加入蒸汽，使合成釜内温度达到 92℃左右、压力为 0.01MPa，正丁醇和盐酸将在釜内发生双分子亲核取代反应，生成氯丁烷。

##### ②分馏

在反应进行时，合成釜内生产的馏出物（即氯丁烷混合物）经部分冷凝器冷

却到一定温度后进入分馏塔进行分馏，通过调节部分冷凝器冷却水流量及回流量，使塔顶温度控制在 65~72℃ 之间、压力为 0.02Mpa，气相物料经分馏塔塔顶冷凝器冷凝得到纯度≥90%的粗氯丁烷送至粗氯丁烷罐内暂存。在上述过程中进行的同时，分馏塔釜上层的有机相（主要是丁醇）将流回合成釜，而下层的水相（含少量的丁醇和盐酸）则通过排水阀排入废水收集罐。当合成釜釜温达到 92℃ 时，开始对合成釜连续缓慢进料，进料流量根据塔釜液位控制，保证合成釜液位始终保持在 70-90% 范围内。装置的尾气主要含丁醇和氯丁烷。尾气先通过尾气冷凝器冷凝，冷凝液回到接受罐进入反应工序。没有冷凝下来的尾气用丁醇吸收后用活性炭吸附。

## （2）氯丁烷的水洗和精制

### ①水洗

由粗分塔顶得到的粗氯丁烷进入粗氯丁烷缓罐中。按水和氯丁烷 4:1 的流量比用泵打入水洗塔中（常温常压）进行水洗以达到洗去粗氯丁烷中的少量丁醇目的。同时开排水阀，保持塔顶液位平衡。塔顶氯丁烷溢出到水洗釜中，水洗釜到一定量后取样分析，合格后，放入氯丁烷中间罐。如不合格，加水洗到合格为止。在粗氯丁烷水洗过程中，排出的水相将排入废水收集罐。

### ②脱水精制

当氯丁烷中间罐中粗氯丁烷达 50% 以上时可开始进行氯丁烷精制。打开氯丁烷中间罐通往脱水塔进料泵进口阀和出口阀，脱水塔进料泵将粗氯丁烷定量送入脱水塔中，接着打开脱水塔釜夹套蒸汽阀，调节好泵上的进料量，保持塔釜液位缓慢上升趋势。调节好蒸汽阀的开度，一定时间后，取样分析水值，合格后，打开脱水塔釜到缓冲罐之间的阀门，慢慢调节采出量，注意要控制塔顶温度在 70~80℃ 之间、常压，同时保持塔釜液位在 30% 至 80% 之间。当缓冲罐有一定液位后，启动精馏塔进料泵，将缓冲物料送至精馏塔精馏。当塔釜温度达到 75℃ 时，物料开始沸腾，并通过波纹填料进行分离，重组份回精馏塔塔釜中，轻组份氯丁烷则经冷凝器冷凝后进入成品罐，在整个精制过程中，要控制好精馏塔合适的回流比，使精馏取得最佳效果。脱水过程中排出的水相将排入废水收集罐。不合格的氯丁烷返回氯丁烷中间罐重新进行操作。精馏塔釜底为重组分残液，集中收集后送至现有装置区通过进一步精馏回收其中大部分丁醚作为副产品外售，剩余部分残液作为危废交有资质的单位处置。

### (3) 废水中和和丁醇回收

将废水缓冲罐的废水通过废水泵打入中和釜。当中和釜有  $2\sim 3\text{m}^3$  废水时，停泵准备中和。先按公式计算好用碱量，用碱泵将碱罐里的液碱打入碱计量槽，启动搅拌，打开中和釜夹套降温进出口阀门，然后放入中和釜中。中和反应过程中，釜温不得超过  $60^\circ\text{C}$ 。中和至 pH 值为  $6.5\sim 8.5$  时，用中和釜泵送入废水收集罐。当废水收集超过 50% 后，将废水收集罐的废水用回收塔进料泵送入丁醇回收塔中回收丁醇，在釜温  $90\sim 100^\circ\text{C}$ 、常压情况下加热。水蒸汽和部分丁醇蒸汽经冷凝器冷凝后进入油水分层罐，水自流入废水收集罐，丁醇则返回丁醇回收罐，以重新用做合成氯丁烷用。塔釜废水排入污水系统。

## 3.3 相关平衡

### 3.3.1 水平衡

扩建项目用水（新鲜水）由巴陵石化分公司分公司供水事业部已经敷设的管道提供到项目区内。生产过程中蒸汽对各设备进行间接加热（除汽提工序蒸汽进入废水中外），与物料不接触，其冷凝水直接排放厂区明沟内，本次不纳入水平衡分析中。

扩建项目水平衡分析如下：

（1）生活用水：扩建项目新增 4 个操作人员，根据《湖南省用水定额》（DB43/T388-2020），本次评价以人均用水  $50\text{L/d}$  计，则项目新增员工生活用水量为  $0.2\text{m}^3/\text{d}$ （ $66\text{m}^3/\text{a}$ ），污水排放系数以 85% 计，则项目员工生活废水产生量为  $0.17\text{m}^3/\text{d}$ （ $56.1\text{m}^3/\text{a}$ ）。

（2）原料带水：项目生产过程中 30% 盐酸年用量为 5280 吨，则其中含水量为  $3696\text{t/a}$ ；废水中和过程中 30% 液碱年用量为 1500 吨，则其中含水量为  $1050\text{t/a}$ ，因此盐酸和液碱中带水总量为  $4746\text{t/a}$ 。

（3）反应生成水：项目正丁醇和 30% 盐酸反应生产氯丁烷和水（丁醇回收最终反应收率达 99.5%），同时脱水过程中富余丁醇反应生成水，根据物料平衡计算可知，该反应过程中生成水的量为  $682\text{t/a}$ ；同时剩余盐酸（约  $321\text{t}$ ）和液碱中和反应过程中生成水的量为  $158\text{t/a}$ （此处过量液碱将直接进入废水中），因此反应生成水总量为  $840\text{t/a}$ 。

（4）水洗用水：生产过程中需要对物料进行水洗（水的用量为产品产量氯丁烷的 4 倍），则水洗用水量为  $12800\text{t/a}$ 。

(5) 蒸汽进入废水中：丁醇回收汽提过程中需要将蒸汽通入其中回收，蒸汽用量约为上述生产废水总量的 25%，上述废水总量为 18386t/a，则进入废水中的蒸汽量为 4597t/a。

(6) 循环水：扩建项目循环冷却水系统用水量约 350m<sup>3</sup>/h (2800000m<sup>3</sup>/a)，根据设备技术参数，工艺循环冷却水系统水蒸发等损耗 1.5%，由此计算得项目工艺冷却水系统补充用水量约 5.25m<sup>3</sup>/h (42000m<sup>3</sup>/a)。

(7) 初期雨水：同时在雨天，项目装置区露天硬质地面产生初期雨水，项目初期雨水量约 3m<sup>3</sup>/次，全年约 90m<sup>3</sup>/a。

综上可知项目装置区总的新鲜用水量为 54866t/a、外排废水总量为 23129.1t/a。

项目装置区工艺水平衡见图 3-3。

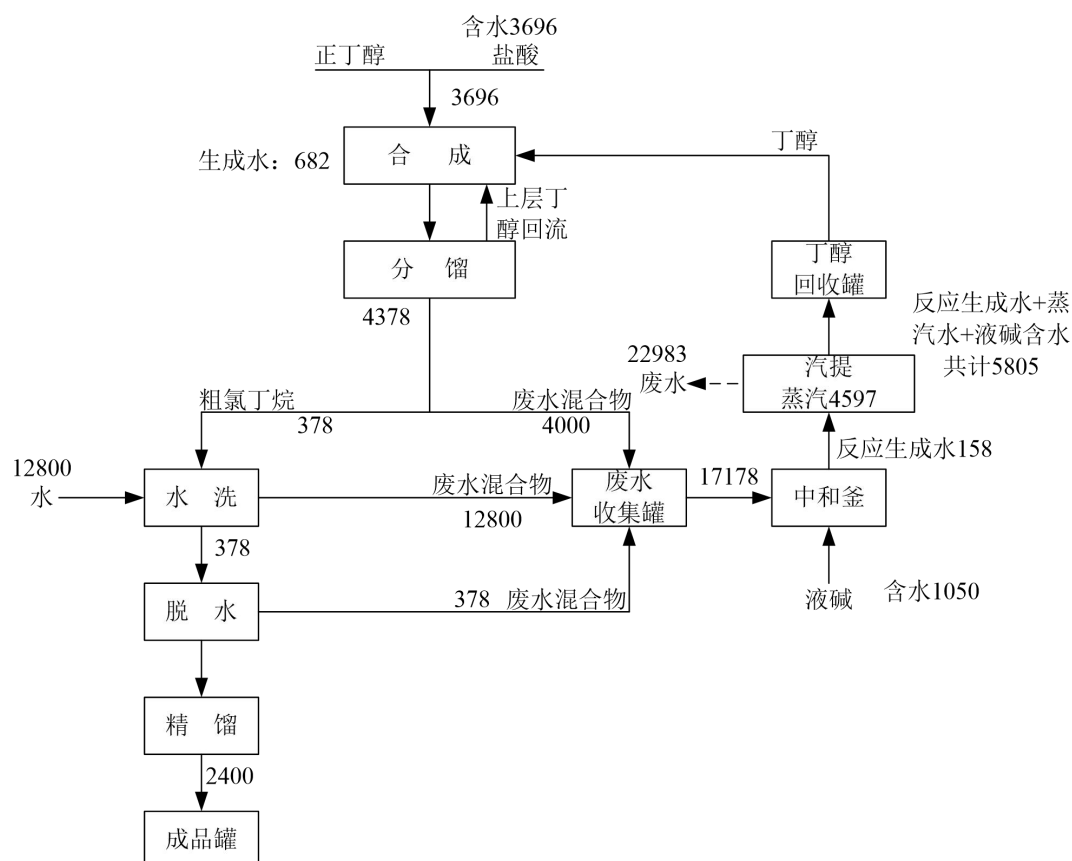


图 3-3 扩建项目装置区工艺水平衡图 (t/a)

扩建项目总的水平衡见图 3-4。



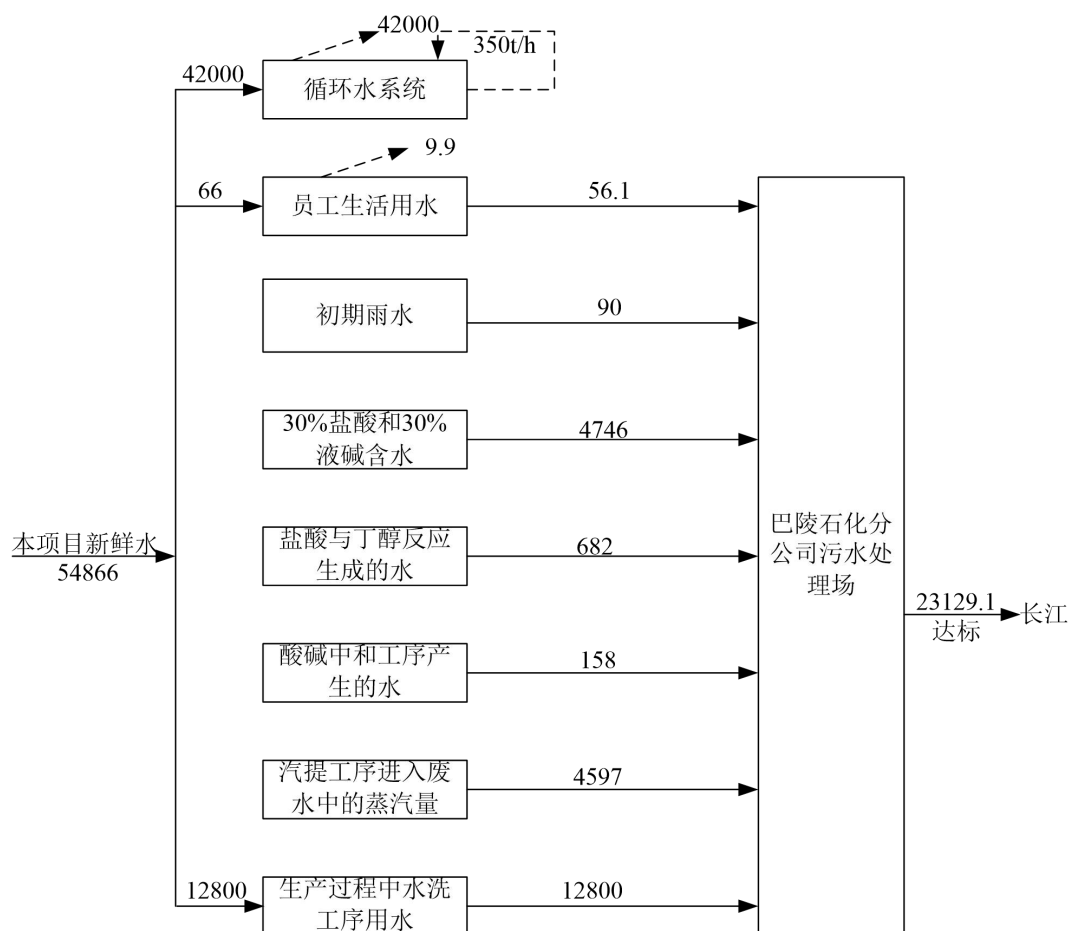


图 3-4 扩建项目总水平衡图 (t/a)

项目生产过程中总的蒸汽用量为 13760t/a，其中丁醇回收汽提过程中需要将蒸汽通入其中回收，蒸汽用量为 4597t/a，该部分蒸汽直接与物料接触，冷凝后全部变为废水外排；同时生产过程中各工序加热使用蒸汽为 9163t/a，该部分蒸汽不与物料接触，变为冷凝水直接外排，同时接触过程中散热损耗约 1832t/a，项目蒸汽平衡见 3-5。

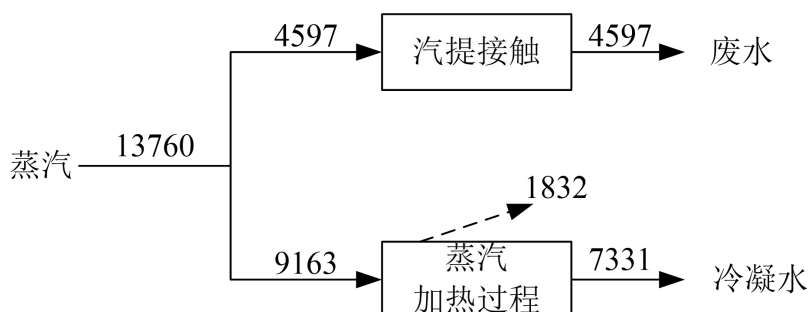


图 3-5 项目蒸汽平衡图 (t/a)

综上上述装置区工艺水平衡、扩建项目水平衡和蒸汽平衡，汇总项目完成后总的水平衡见 3-6。

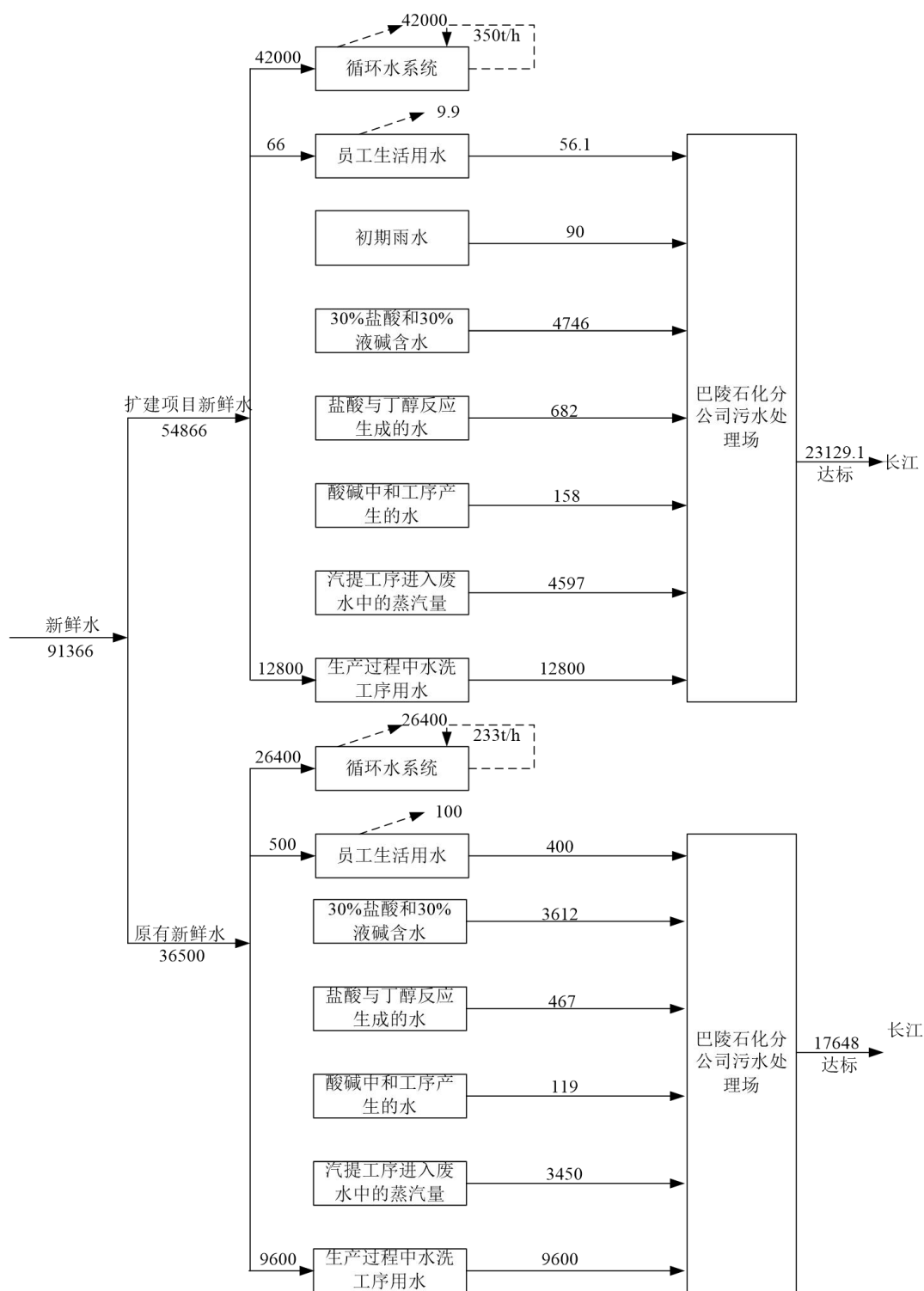


图 3-6 项目扩建完成后厂区总的水平衡图 (t/a)

### 3.3.2 物料平衡

项目生成过程中涉及正丁醇与盐酸反应生产产品氯丁烷与水, 多余正丁醇与正丁醇反应生成丁醚与水, 过量盐酸 (30%盐酸折算为 1584t) 采用液碱中和生

成氯化钠和水，各反应方程式及物料完全反应核算如下：



分子量	74	36.5	92.5	18
物料量	2560	1262.7	3200	662.7
剩余量	160	321.3		



分子量	74	74	130	18
物料量	80	80	140.7	19.3



分子量	36.5	40	58.5	18
物料量	321.3	352	515.3	158
剩余量		98		

属于连续性动态生产过程，主体工艺一直处于连续运行状态，本次环评只给出项目装置总的物料平衡见表 3-1、物料平衡图见 3-7、丁醇物料平衡见表 3-2、丁醇物料平衡图见 3-8。

表 3-1 装置区总的物料平衡

投入物料		产出物料或去向		
物料名称	数量	物料名称	数量	
正丁醇	2720	产品	氯丁烷	3200
盐酸	5280	副产品	丁醚（部分进入残液）	90
液碱	1500	废气	有组织	3
			无组织排放量	0.835
		固废	精馏残液	50
		废水	过量的液碱（98）、中和反应生产的氯化钠（515.3）、进入水中的有机物有机物氯丁烷、丁醇等	6156.165
合 计	9500	合 计		9500

表 3-2 丁醇物料平衡

投入物料		去向		
物料名称	数量	物料名称	数量	
正丁醇	2720	反应	生成氯丁烷	2560
		副产品	生成丁醚	90
		废气	废气	1.36
		固废	进入精馏残液	48.5
		生成水	丁醇与丁醇反应生成丁醚和水	19.5
		进入废水	/	0.64
合 计	2720	合 计		2720

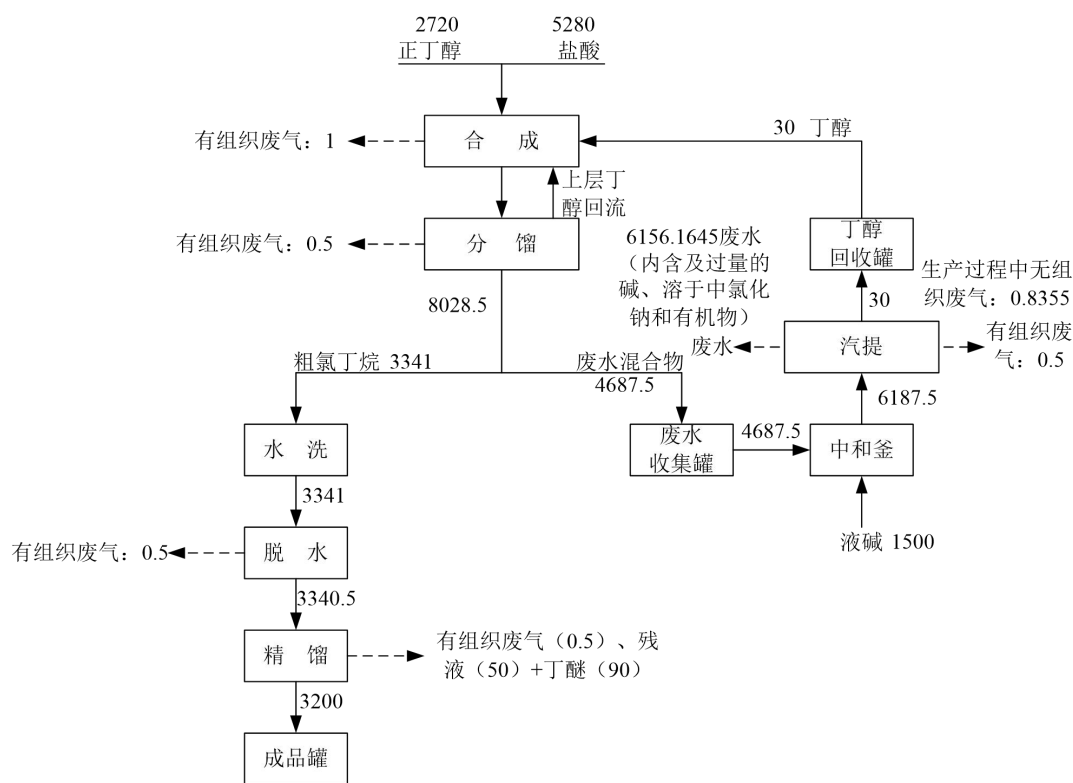


图 3-7 项目总的物料平衡图 (t/a)

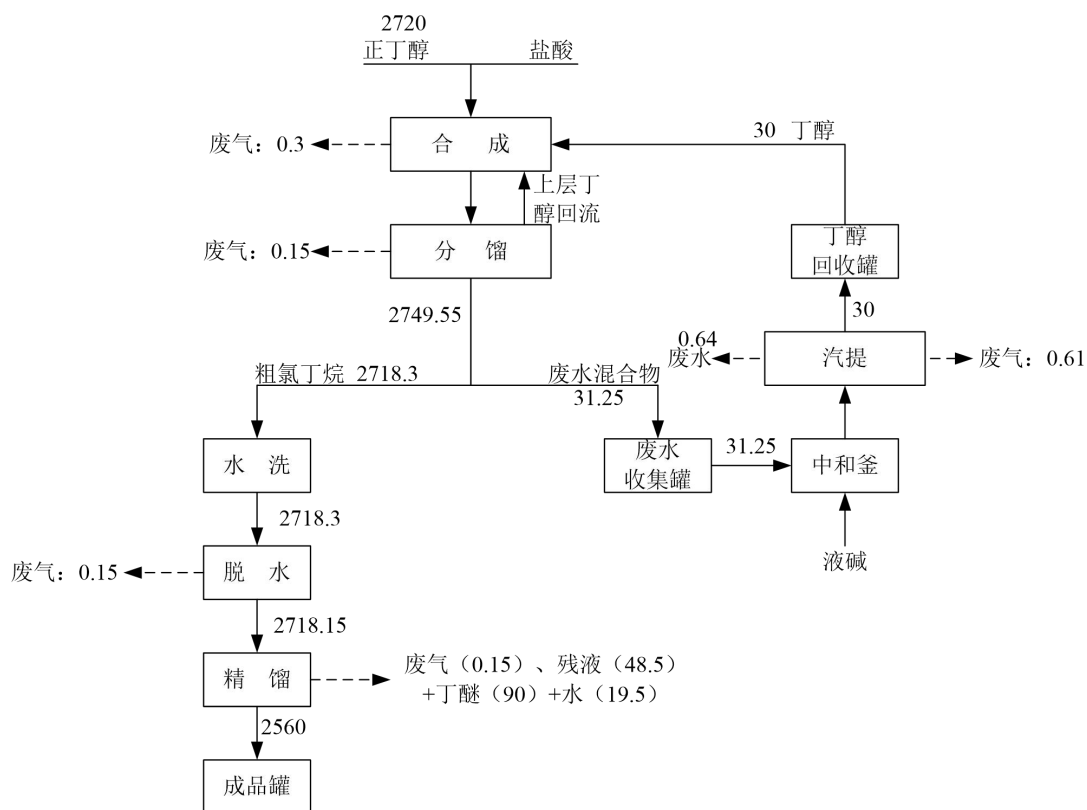


图 3-8 项目丁醇平衡图 (t/a)

### 3.4 污染源分析

### 3.4.1 施工期污染源分析

#### 3.4.1.1 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燃烧尾气。

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 0.49mg/m<sup>3</sup>。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 NO<sub>x</sub>、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。

#### 3.4.1.2 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 25 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 3m<sup>3</sup>/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，可依托巴陵石化分公司现有的污水处理站。

### 3.4.1.3 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 3-3。

#### (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表 3-4。

**表 3-3 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 3-4 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

### 3.4.1.4 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内，在施工现场不设置施工营地和食堂，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。

### 3.4.2 营运期污染源分析

#### 3.4.2.1 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（以非甲烷总烃计）和氯化氢）及装置区和储罐区无组织排放废气（有机废气（以非甲烷总烃计）和氯化氢）。

##### （1）生产不凝气体

由工程分析可知，项目装置生产区合成、分馏、精馏、回收正丁醇等工序由于高温作用，会产生的不凝尾气有机废气（以非甲烷总烃计）和氯化氢；各工序在相应的环节均设置了冷凝器回收大部分的有机废气（以非甲烷总烃计）和氯化氢，可以将其冷凝回流至相应容器内循环使用，极少量的不凝气体外排。根据建设单位提供的现有工程物料平衡资料以及现状监测数据（由于进口不具备采样条件，本次根据出口监测数据和处理效率结合装置区物料平衡进行反推）计算可知外排尾气总量为 3.0t/a，其中有机废气（以非甲烷总烃计）为 2.4t/a、氯化氢为 0.6t/a。

综合考虑废气处理效率和物料理化性质及现有装置废气处理的实际工艺可知，有机废气（以非甲烷总烃计）中的产品氯丁烷溶于丁醇、废气中的氯化氢与丁醇反应生成产品氯丁烷，反应效率在 95%以上，同时剩余有机废气可通过活性炭进一步吸附处理，因此项目废气采用丁醇吸收+低温冷凝+活性炭吸附处理，根据建设单位设计资料，项目将装置区各生产工序产生的有机废气均采用管道密闭收集（收集效率按 100%计）后统一送至“丁醇吸收+低温冷凝+活性炭吸附处理”处理达标后经 25m 高的排气筒集中排放，设计风机总风量为 4000m<sup>3</sup>/h，评价保守估算采取有机废气（以非甲烷总烃计）去除效率为 95%、氯化氢的去除效率为 90%，经处理过外排处理后有机废气（以非甲烷总烃计）排放量为 0.12t/a、浓度为 3.75mg/m<sup>3</sup>；氯化氢排放量为 0.05t/a、浓度为 1.87mg/m<sup>3</sup>，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。

##### （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

扩建项目不新增原辅材料储罐，均依托现有储罐，各储罐最大储存量、储存种类等不发生改变，原环评已计算其小呼吸产生排放的无组织废气，故本次评价不再重复计算。但因项目将新增相关物料使用量，导致其“大呼吸”废气排放增加。

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（ $\text{kg}/\text{m}^3$ 投入量）；

$M$ ——储罐内蒸汽分子量， $\text{g}/\text{mol}$ ；

$K_N$ ——贮罐周转因子（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 30.66kpa 计；

表 3-5 储罐区大呼吸废气排放计算参数一览表

项目	氯丁烷罐 1	氯丁烷罐 2	正丁醇罐 1	正丁醇罐 2	盐酸
$M$	92.5	92.5	74	74	36.5
$K$	10	20	15	12	50
$K_N$	1	1	1	1	1
$K_c$	1	1	1	1	1
$P$	30.66	30.66	30.66	30.66	30.66

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 3-6 储罐区大呼吸废气排放计算结果一览表

项目	氯丁烷罐 1	氯丁烷罐 2	正丁醇罐 1	正丁醇罐 2	盐酸
$L_w$	1.18	0.72	0.57	0.76	0.7
周转体积	60	150	150	100	90
大呼吸排放量（ $\text{kg}/\text{a}$ ）	70.8	108	85.5	76	63

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（以非甲烷总烃计）为 0.34t/a（该部分储罐围堰装置区西南侧 500m 处的罐区）、氯化氢为 0.063t/a（盐酸储罐位于项目装置区西南侧）。

②生产装置区及仓库无组织有机废气（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和装卸



过程，项目设备动静密封点泄漏的主要污染物以有机废气（以非甲烷总烃计）和氯化氢计。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物料用量的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0.272t/a、氯化氢无组织排放量为0.16t/a（按照盐酸含量进行折算）。

### （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3-7。

**表 3-7 项目营运期废气产生排放情况一览表**

污染源及污染物		气量 (m <sup>3</sup> /h)	产生量			处理措施	排放量		
			mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a		mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a
装置未凝气	有机废气	4000	75	0.3	2.4	丁醇吸收+低温冷凝回收+活性炭吸附+25m排气筒	3.75	0.015	0.12
	氯化氢	4000	18.75	0.075	0.6		1.87	0.0075	0.06
罐区无组织废气	有机废气	--	--	0.0425	0.34	氮封	--	0.0425	0.34
生产装置区无组织废气	有机废气	--	--	0.034	0.272	氮封	--	0.034	0.272
	氯化氢	--	--	0.0279	0.223	水封	--	0.0279	0.223

### 3.4.2.2 废水污染源

#### （1）生活污水

扩建项目新增4个操作人员，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0.2m<sup>3</sup>/d（66m<sup>3</sup>/a），污水排放系数以85%计，则项目员工生活废水产生量为0.17m<sup>3</sup>/d（56.1m<sup>3</sup>/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3-8。

**表 3-8 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 56.1m <sup>3</sup> /a	COD	300	0.01683
	BOD <sub>5</sub>	150	0.00842

	SS	200	0.01122
	NH <sub>3</sub> -N	30	0.001683

## (2) 生产废水

项目氯丁烷装置排放的废水主要来自分馏塔釜、水洗釜等含酸废水，项目设置了丁醇回收塔，生产废水集中收集至废水收集罐经中和预处理后通过丁醇回收塔回收废水中的有机物后排入生产污水管道收集后排入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。由水平衡分析可知扩建项目生产废水排放总量约 22893t/a。

根据湖南昌源环境科技有限公司 2021 年 5 月 8 日和 9 日在现有装置正常生产情况下对项目生产废水排放口的现状监测可知：废水中主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、石油类等，废水水质 COD 浓度范围为 697~783mg/L，BOD<sub>5</sub> 浓度范围为 253~297g/L；氯化物度范围为 1259~1508mg/L；SS 浓度范围为 9~15mg/L；NH<sub>3</sub>-N 浓度范围为 0.071~0.120mg/L；总氮浓度范围为 1.00~1.38mg/L；总磷浓度范围为 0.03~0.04mg/L；石油类浓度范围为 1.59~2.90mg/L（由于其氨氮、SS、总氮、总磷和石油类最大浓度远低于排放标准，以下不再列入主要污染因子）（具体可见表 2-10）、同时根据巴陵石化分公司 2020 年对项目废水排放口进行了在线监控，其污染物 COD 浓度范围为 273-732 mg/L，并结合物料平衡可知最终生成氯化钠为 515.3t/a，则氯化物浓度为。

由上述现状监测结果按照不利情况取整数确定项目工艺废水主要污染物产生浓度为 COD：790mg/L、BOD<sub>5</sub>：300mg/L、氯化物：22510mg/L，具体情况详见表 3-9。

**表 3-9 生产废水污染源强一览表**

产生环节	指标	水质(mg/L)	年产生量 (t/a)
装置区外排废水 22893m <sup>3</sup> /a	COD	790	18.1
	BOD <sub>5</sub>	300	6.87
	氯化物	22510	515.3

## (3) 初期雨水

初期雨水是在降雨形成地面径流后 10~30min 的污染较大的雨水量。初期雨水与气象条件密切相关，具有间歇性、时间间隔变化大等特点，初期雨水中主要污染因子为装置原料转运和容器跑、冒、滴、漏的化学物质以及路面泥沙。

其产生量可按下述公式进行计算：

$$V = H \times \Psi \times F \times 15/60$$

其中：V--径流雨水量；

$\Psi$ --径流系数，根据《环境影响评价技术导则》中表 15 推荐值，项目硬化地面（道路路面、人工建筑物屋顶等）的产流系数取 0.8；

H--降雨强度，区内年平均降雨量约 1302mm；特大暴雨每小时雨量  $\geq 100\text{mm}$ ；暴雨  $\geq 50\text{mm}$ ；大雨  $\geq 25\text{mm}$ ；中雨 12-25mm；小雨  $< 12\text{mm}$ 。采用小时暴雨降雨量 50mm，取初期 15min，后期雨水视为清洁水；

F--区域面积。集雨面积，以装置区四周占地面积计，总计约  $300\text{m}^2$ 。

通过计算，项目暴雨情况下初期雨水产生量约  $3\text{m}^3/\text{次}$ ，根据统计资料项目区年平均降雨日 120 天，计算时每次降雨时间按照 4 天连续降雨计算，则降雨次数为 30 次，经计算，则初期雨水产生总量为  $90\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 COD、SS，其中 SS 浓度一般在  $100\sim 200\text{mg/L}$ ，COD 浓度一般在  $150\sim 300\text{mg/L}$ 。装置区初期污染雨水进入装置雨水切换井，提升至废水罐处理后和生产污水一起进入巴陵石化供排水事业部污水处理场集中统一处理。

#### （4）废水污染源汇总

废水污染源强见表 3-10。

表 3-10 废水源强一览表

	编号	污染源名称	废水量 (t/a)	污染物产生情况			污染物排放情况			排放 规律	处理措施及排放去向
			正常	名称	t/a	mg/L	名称	t/a	mg/L		
废水 污染物 W	W <sub>1</sub>	生活污水	56.1	COD	0.01683	300	COD	0.002805	50	间歇 间歇	厂区化粪池预处理经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
				BOD <sub>5</sub>	0.00842	150	BOD <sub>5</sub>	0.001122	20		
				SS	0.01122	200	SS	0.003927	70		
				NH <sub>3</sub> -N	0.001683	30	NH <sub>3</sub> -N	0.0002805	5		
	W <sub>2</sub>	生产 废水	22893	COD	18.1	790	COD	1.14	50		集中收集至废水收集罐经中和预处理后通过丁醇回收塔回收废水中的有机物后排入排入巴陵石化污水处理场集中统一处理达标后排至长江
				BOD <sub>5</sub>	6.87	300	BOD <sub>5</sub>	0.46	20		
				氯化物	515.3	22510	氯化物	0.46	20		
	W <sub>3</sub>	初期 雨水	90	COD	0.027	300	COD	0.0045	50		进入装置雨水切换井，提升至废水罐处理后和生产污水一起进入巴陵石化污水处理场集中统一处理达标后排至长江
				SS	0.018	200	SS	0.0063	70		

### 3.4.2.3 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 3-11。

**表 3-11 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	塔类	5	连续	80	选用低噪声设备
3	泵类	22	连续	85	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	80	选用低噪声设备

### 3.4.2.4 固体废物

项目营运期固废为生活垃圾、精馏塔残渣和有机废气处理过程中产生的废活性炭。

#### (1) 生活垃圾

项目新增劳动定员 4 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d，则生活垃圾产生总量约 2kg/d（0.66t/a），集中收集后交环卫部门清运。

#### (2) 精馏残渣

生产过程中的固废为送至现有氯丁烷装置提纯丁醚后的精馏塔残液，（50t/a），其主要成分为氯丁烷、丁醚等，对照《国家危险废物名录》可知其属于：HW11 精（蒸）馏残渣中的 900-013-11 类别，统一收集后在装置区北侧专用储罐（编号 V6201，容积 15m<sup>3</sup>）暂存，外委岳阳市云溪区湘粤金鑫化工厂进行处置（相关协议见附件 7）。

#### (3) 废活性炭

项目对有机废气采用活性炭进行吸附进一步处理，活性炭饱和后需要更换，按照 1t 活性炭吸附 0.3t 有机废气计算，则可知废活性炭产生量约为 4t/a（此处产生量包括吸附的有机废气的总量），其更换频次约为半月一次（可根据实际使用情况加快更换频次）。废活性炭属于危险废物 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。

**表 3-12 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	0.66t/a	——	一般固废	环卫部门
2	精馏残渣	50t/a	HW13（代码	危险固废	有资质的单位处理

			900-013-11)		
3	废活性炭	4t/a	HW49 (代码 900-039-49)	危险固废	有资质的单位处理

### 3.4.3 非正常工况及事故排放分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中对废气非正常排放的定义“生产过程中开停车(工、炉)、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放,以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放”。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,详见表3-13。

项目依托巴陵石化应急事故池,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。

**表 3-13 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 <sup>3</sup> /h	污染物 名称	排放浓度	排放速率	排气筒参数		
					高度	直径	温度
			mg/m <sup>3</sup>	kg/h	m	m	℃
工艺有机废气	4000	有机废气 (以非甲烷总烃计)	75	0.3	25	0.3	25
		氯化氢	18.75	0.075	25	0.3	25

### 3.5 污染物排放汇总

项目营运期污染物汇总见表3-14。

表 3-14 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	56.1	—	56.1	—	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	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 <sub>Cr</sub>	0.01683	300	0.002805	50		
		BOD <sub>5</sub>	0.00842	150	0.001122	20		
		SS	0.01122	200	0.003927	70		
		氨氮	0.001683	30	0.0002805	5		
	生产废水	废水量	22893	—	22893	—	集中收集至废水收集罐经中和预处理后通过丁醇回收塔回收废水中的有机物后排入排入巴陵石化污水处理场集中统一处理达标后排至长江 进入装置雨水切换井，提升至废水罐处理后和生产污水一起进入巴陵石化污水处理场集中统一处理达标后排至长江	
		COD <sub>Cr</sub>	18.1	790	1.14	50		
		BOD <sub>5</sub>	6.87	300	0.46	20		
		氯化物	515.3	22510	0.46	20		
	初期雨水	废水量	90	—	90	—	进入装置雨水切换井，提升至废水罐处理后和生产污水一起进入巴陵石化污水处理场集中统一处理达标后排至长江	
		COD <sub>Cr</sub>	0.027	300	0.0045	50		
		SS	0.018	200	0.0063	70		
废气	装置区各工序不冷凝废气	有机废气	2.4	75mg/m <sup>3</sup>	0.12	3.75mg/m <sup>3</sup>	丁醇吸收+低温冷凝回收+活性炭吸附+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
		氯化氢	0.6	17.5mg/m <sub>3</sub>	0.06	1.87mg/m <sup>3</sup>		
	罐区无组织废气	有机废气	0.34	/	0.34	/	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	0.272	/	0.272	/	加强强操作和管理减少生产过程中的跑冒滴漏	达到《石油化学工业污染物排放标准》 （GB31571-2015）表 7 限值要求
		氯化氢	0.223	/	0.223	/		

固废	员工生活	生活垃圾	0.66	环卫部门清运	不外排
	精馏	精馏残液	50	委托有资质单位岳阳市云溪区相粤金鑫化工厂处置	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18596-2001) 及 2 修改单要求
	废气处理	废活性炭	8	委托有资质单位处置	
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

### 3.6 扩建前后“三本帐”计算

扩建前后项目废气、废水、固体废物排放“三本帐”汇总见表 3-15。

表 3-15 “三本帐”计算表 单位: t/a

类别	污染物名称	现有工程 排放量(t/a)	扩建项目 排放量(t/a)	以新带老消减 量(t/a)	排放增加量 (t/a)
废气	有机废气	0.49	0.732	0	+0.732
	HCl	0.193	0.283	0	+0.283
废水	废水量	17648	23129.1	0	+23129.1
	COD	0.883	1.16	0	+1.16
	氨氮	0.0883	0.116	0	+0.116
固体废物	生活垃圾	3	0.66	0	+0.66
	精馏残液	40 (0)	50	0	+10
	废活性炭	3	4	0	+4

### 3.7 总量控制

为了适应我国改革开放和经济建设快速发展的需要,做到经济发展和环境保护协调并进,单靠控制污染物排放浓度的措施,不能有效遏制环境质量的恶化趋势。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《国务院关于印发“十三五”节能减排综合性工作方案的通知》(国发〔2016〕74号)和湖南省、岳阳市“十三五”主要污染物排放总量控制计划的要求、十三五环境保护规划纲要内容,并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 和氨氮、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,项目废水经巴陵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为: COD: 1.16t/a、氨氮: 0.116t/a; 气型污染物排放总量为: VOCs 0.12t/a (无组织废气不纳入总量), 具体见表 3-17。

岳阳隆兴实业有限公司作为巴陵公司下属企业,其废水污染物排放一直纳入巴陵公司管理(详见附件 8SHHE 管理协议以及附件 14 污水委托处理费用通知书), 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。



**表 3-16 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	巴陵公司云溪区目前排放量	目前总量控制指标
废水	<u>23129.1m<sup>3</sup>/a</u>	<u>COD</u>	<u>18.14</u>	<u>16.98</u>	<u>1.16</u>	<u>1095.1</u>	<u>1650</u>
		<u>氨氮</u>	<u>0.162</u>	<u>0.046</u>	<u>0.116</u>	<u>48.13</u>	<u>92</u>
废气	<u>3200 万 m<sup>3</sup>/a</u>	<u>VOCs</u>	<u>3.012</u>	<u>2.66</u>	<u>0.352</u> 总量 0.12 (无组织排放不纳入总量)	<u>/</u>	<u>/</u>

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境调查与评价

#### 4.1.1 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。巴陵分公司位于岳阳市云溪区，自然地貌为丘陵地区，占地面积近  $27\text{km}^2$ ，生产区占地  $6.5\text{km}^2$ ，距岳阳市区约 30 公里。巴陵石化分公司地理坐标为东经  $113^{\circ}18'$ ，北纬  $29^{\circ}28'$ 。

项目位于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，中心地理坐标为东经  $113^{\circ}18'52.41''$ 、北纬  $29^{\circ}28'29.10''$ ，地理位置详见附图 1。

#### 4.1.2 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  $497.6\text{m}$ ；最低海拔点为永济乡之臣子湖，海拔  $21.4\text{m}$ 。一般海拔在  $40\sim 60\text{m}$  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  $3.0\sim 5.80\text{m}$  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  $30^{\circ}$ ，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  $0.1\text{g}$ ，本区地震动反应谱特征周期为  $0.35\text{s}$ ，建筑地类别为 II 类，属抗震一般地段。

根据巴陵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。

#### 4.1.3 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 16.4~17.0℃之间。南部的平江、汨罗、湘阴及屈原农场为 16.8~16.9℃；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℃。境内极端最高气温为 39.3~40.4℃，极端最低气温为 -11.8~-18.1℃。年平均气温日较差为 6.6~9.1℃，湖区 6.6~7.4℃，山丘区 7.6~9.4℃，气温日较差以 9~11 月为大。年日照时数为 1662.1~1764.1 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 1211.3~1463.9mm，年平均降水量为 1302mm，历年最大日降雨量为 265.3mm。

#### 4.1.4 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、湖泊分别属于洞庭湖水系、滨江水系和鄱阳湖水系。

项目用水由巴陵分公司供给，巴陵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 158.5 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 m<sup>3</sup>/s，最大流量为 61200m<sup>3</sup>/s，最小流量为 4190m<sup>3</sup>/s。多年平均流速 1.45m/s；历年最大流速 2.00 m/s；历年最小流速 0.98m/s；

巴陵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<sup>2</sup>。

松阳湖湖面积：丰水期 6000~8000 亩左右；枯水期 5000~6000 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 m<sup>3</sup> 左右；枯水期 11 万 m<sup>3</sup> 左右。

#### 4.1.5 地下水

根据巴陵石化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。

#### 4.1.6 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、苧麻、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。

## 4.2 巴陵石化分公司 2020 年污染源调查

巴陵石化分公司隶属中国石化集团公司，是以石油炼制为“龙头”，生产合成橡胶、合成塑料、合成纤维及其他有机化工产品的特大石化企业。拥有固定资产原值 113.4 亿元，在职职工 13000 余人，其中各类专业技术人员 4000 余人。公司下设烯烃、环己酮、合成橡胶、环氧树脂等 19 个直属单位，生产装置 58 套。

巴陵石化自主开发了 10 万吨/年环己酮、20 万吨/年 SBS、14 万吨/年己内酰胺和 4 万吨/年 SEBS 等生产工艺技术，拥有授权专利 176 件，先后获得国家、省部级科技进步奖近 50 项。“环己酮氨肟化项目”被列入国家重点基础研究规划项目；锂系聚合物“SEBS 成套技术开发”、“仿生催化氧化制环己酮”等项目被列入国家“863”计划。目前，巴陵石化也逐步理顺了发展思路，形成了两个原料基础（炼油原料工程、煤代油工程）、三大核心业务（己内酰胺及商品环己酮、锂系聚合物、环氧树脂及环氧有机氯系列产品）的发展格局。云溪区主要有烯烃事业部、环己酮事业部、合成橡胶事业部、环氧树脂事业部、供排水事业部、热电事业部。根据《中国石化集团资产经营管理有限公司巴陵石化分公司 50kt/aSEBS 装置建设项目环境影响报告书》的相关资料，统计巴陵石化分公司 2020 年污染源数据，见表 4-1。

表4-1 巴陵石化公司污染源统计表

		单位	排放量	总量控制	备注
废水	污水量	m <sup>3</sup> /h	880		
	化学需氧量	t/a	1095.1	1650	
	处理深度				三级
废气	工艺废气	Nm <sup>3</sup> /a	120289		
	燃烧烟气	Nm <sup>3</sup> /a	842643		
	二氧化硫	t/a	4978.68	6200	
	工业烟尘	t/a	1876		
	VOCs	t/a	1451.7		
固废	粉煤灰	t/a	240000		综合利用
	化工废渣	t/a	5863		综合利用或安全填埋
	粉煤灰利用量	t/a	182640		

### 4.3 环境质量现状监测与评价

#### 4.3.1 大气环境质量现状与评价

##### 4.2.1.1 环境空气质量达标区判定

本项目大气评价的基准年为 2020 年，项目所在区域达标判定数据来源于岳阳市生态环境局 2020 年 6 月 4 日发布的《岳阳市二〇二〇年度生态环境质量公报》（网址：[http://hbj.yueyang.gov.cn/6790/6807/6808/content\\_1823665.html](http://hbj.yueyang.gov.cn/6790/6807/6808/content_1823665.html)），

根据该公报，岳阳市 2020 年区域环境空气质量数据见下表。

**表 4-2 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 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	达标判定
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	10	60	16.67%	不达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	25	40	62.50%	
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	56	70	80.00%	
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	37	35	105.71%	
CO	第 95 百分位数日平均 质量浓度	1200	4000	30.00%	
O <sub>3</sub>	第 90 百分位数最大 8h 平均质量浓度	134	160	83.75%	

注：《岳阳市二〇二〇年度生态环境质量公报》未公布 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 相应的百分位数日平均质量浓度。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)第 6.4.1.1 条“城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub>，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。故本项目所在区域岳阳市 2020 年为环境空气质量不达标区，不达标因子为 PM<sub>2.5</sub>。

根据岳阳市生态环境保护委员会 2020 年 7 月发布的《岳阳市环境空气质量期限达标规划(2020-2026)》可知，该规划以 2017 年为规划基准年，2023 年为第一阶段规划目标年，2026 年为第二阶段规划目标年。到 2023 年，中心城区 PM<sub>2.5</sub> 年均浓度下降到 38 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  以内，各县区 PM<sub>2.5</sub> 年均浓度达到国家空气质量二级标准；全市 PM<sub>10</sub> 年均浓度持续改善，稳定达标；二氧化硫、二氧化氮和一氧化碳年统计浓度稳定达标；臭氧年统计浓度降低至 163 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  以下。到 2026 年，全市二氧化硫、二氧化氮、臭氧、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 和一氧化碳大气污染物的年统计浓度全部稳定达到国家空气质量二级标准。

#### 4.2.1.2 基本污染物环境质量现状

项目大气环境评价范围为以厂址为中心，边长为 5×5km 的矩形区域，在该评价范围内有国家环境空气质量监测网云溪区站，因此，本评价基本污染物环境质量数据来源于国家环境空气质量监测网云溪区站，评级基准年为 2020 年，具体情况如下：

**表 4-3 基本污染物环境质量现状**

点位名称	监测点坐标		污染物	年评价指标	评价标准/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							

点位名称	监测点坐标		污染物	年评价指标	评价标准/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	浓度 占标 率%	超标 频 率%	达标 情况
	X	Y							
国家环境空气质量监测网云溪区站	113.266648501	29.476172325	SO <sub>2</sub>	年平均浓度	60	8	13.33	0	达标
			NO <sub>2</sub>	年平均浓度	40	22	55.00	0	达标
			PM <sub>10</sub>	年平均浓度	70	58	82.86	100	达标
			PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度	35	37	105.71	100	超标
			CO	第 95 百分位数日平均浓度	4000	1100	27.50	0	达标
			O <sub>3</sub>	第 90 百分位数最大 8h 平均浓度	160	139	86.88	0	达标

由上表的结果可知，项目评价范围基本污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO 能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准要求，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 和 O<sub>3</sub> 超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准要求。

#### 4.3.1.3 特征因子监测数据

为了解项目拟建地特征污染物 TVOC 和氯化氢的背景值，特委托湖南永辉煌检测技术有限公司有针对性的对环境空气质量进行现状监测。

##### ①监测布点

根据区域风频特征、综合考虑本地区环境功能、保护目标位置等因素，共布设 2 个环境监测点，大气监测点的具体布设位置详见表 4-4。

表4-4 大气环境现状监测布点

序号	监测点位置	监测点方位、距离	备注
G1	装置区中心	/	厂区
G2	项目下风向	项目拟建地西南侧 1700m 处	常年主导风向下风向

②监测时间：2021 年 7 月 24 日~30 日，连续监测 7 天。

③监测项目：TVOC 和氯化氢。

④评价标准：TVOC 和氯化氢参照执行《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监测及评价结果：见表 4-5。

表4-5 现状调查监测统计结果

监测点	监测值范围	平均值	最大超标倍数	超标率(%)	执行的标准值
G1 TVOC	13-23	18.6	0	0	600( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

	氯化氢	ND	ND	0	0	50(ug/m <sup>3</sup> )
G2	TVOC	1.9-3.2	2.5	0	0	600(ug/m <sup>3</sup> )
	氯化氢	ND	ND	0	0	50(ug/m <sup>3</sup> )

项目所在区域 TVOC 和氯化氢均符合《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。

#### 4.3.2 地表水环境现状与评价

项目地表水评价等级为三级 B，公司产生的废水依托巴陵石化污水处理场处理达标后排入长江道仁矶江段。厂区内初期雨水经初期雨水收集池收集，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 2019 年与项目有关污染物的和基本因子的常规监测数据，具体监测值如下表所示：

表 4-6 长江陆城断面环境质量现状监测结果统计表 单位：mg/L，pH 无量纲

项目	pH	DO	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷
1 月	7.59	11.20	11	2.2	0.11	0.08
2 月	7.57	9.53	5	1.2	0.18	0.08
3 月	6.95	10.17	14	1.8	0.16	0.11
4 月	6.86	9.53	17	1.4	0.04	0.09
5 月	6.77	8.70	13	0.5L	0.08	0.07
6 月	6.78	7.27	8	1.6	0.03L	0.07
7 月	6.90	6.97	9	1.3	0.05	0.08
8 月	6.93	7.47	13	1.3	0.06	0.07
9 月	6.90	6.50	9	0.5L	0.03L	0.07
10 月	6.94	8.00	10	0.9	0.13	0.08
11 月	7.10	7.73	9	0.5	0.03L	0.07
12 月	7.06	9.07	8	1.3	0.03L	0.06
年均值	7.0	8.5	10.5	1.2	0.07	0.078
III类标准限值	6~9	≥5	20	4	1.0	0.2

表 4-7 松杨湖常规断面环境质量现状监测结果统计表 单位：mg/L，pH 无量纲

项目	pH	DO	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷
1 月	7.65	11.20	16	7.2	0.15	0.05
2 月	7.45	9.60	13	3.7	0.27	0.08
3 月	7.12	11.20	25	4.4	0.15	0.10
4 月	7.14	9.80	20	2.9	0.19	0.13
5 月	6.74	9.60	16	4.4	0.39	0.16
6 月	6.75	4.20	29	1.7	0.51	0.10
7 月	6.93	12.20	16	5.9	0.19	0.20
8 月	6.96	9.00	33	5.3	0.42	0.28
9 月	6.95	10.60	20	1.8	0.17	0.21
10 月	6.80	8.10	32	5.9	0.21	0.16



项目	pH	DO	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷
11 月	7.17	10.00	27	5.7	0.32	0.14
12 月	6.98	9.00	26	3.5	0.04	0.08
年均值	7.1	9.5	22.8	4.4	0.25	0.141
IV类标准限值	6~9	≥3	30	6	1.5	0.1

根据上表各监测数据统计、分析，松杨湖水域设置的监测断面未达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，主要未达标因子为总磷；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。

### 4.3.3 地下水环境现状监测与评价

（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：

$S_{pH,j}$ ——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；

$pH_{su}$ ——地表水水质标准中规定的pH值上限。

(5) 引用资料：按照地下水导则要求，本次引用《湖南岳阳绿色化工产业园规划环境影响跟踪评价报告书》对湖南岳阳绿色化工产业园云溪片区及周围布设 24 眼井进行地下水位监测见下表（其位于项目评价范围内，园区位于项目西北侧约 5.5km 处）。数据引用理由如下：①监测时间较，且监测点在项目评价范围内，监测点位置满足相关求；②监测项目较全面，包含了本项目的主要污染因子。③项目评价区域无集中式地下饮用水源、温泉和其他地下水开采项目，环境质量现状与本项目建设前改变不大。因此，本项目引用的历史监测数据有效。

表 4-8 引用的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

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
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 4-9 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 <sup>+</sup>	mg/L	4.82-5.01	/	/
	Ca <sup>+</sup>	mg/L	54.6-57.2	/	/
	Na <sup>+</sup>	mg/L	14.2-14.5	0.071-0.0725	≤200
	Mg <sup>+</sup>	mg/L	17.2-17.4	/	/
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	136.89-137.51	/	/
	HCO <sub>3</sub> <sup>3-</sup>	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 <sup>+</sup>	mg/L	4.97-5.06	/	/
	Ca <sup>+</sup>	mg/L	49.0-49.6	/	/
	Na <sup>+</sup>	mg/L	14.2-14.8	0.071-0.074	≤200
	Mg <sup>+</sup>	mg/L	17.3-17.8	/	/
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	139.64-140.39	/	/
	HCO <sub>3</sub> <sup>3-</sup>	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 <sup>+</sup>	mg/L	5.27-5.43	/	/
	Ca <sup>+</sup>	mg/L	47.2-48.9	/	/
	Na <sup>+</sup>	mg/L	14.7-15.1	0.0735-0.0755	≤200
	Mg <sup>+</sup>	mg/L	16.9-17.4	/	/
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	33.26-134.88	/	/
	HCO <sub>3</sub> <sup>3-</sup>	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 <sup>+</sup>	mg/L	5.12-5.46	/	/
	Ca <sup>+</sup>	mg/L	49.4-51.3	/	/
	Na <sup>+</sup>	mg/L	14.4-14.5	0.072-0.0725	≤200
	Mg <sup>+</sup>	mg/L	17.5-17.9	/	/
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	137.39-138.64	/	/
	HCO <sub>3</sub> <sup>3-</sup>	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 <sup>+</sup>	mg/L	4.72-5.08	/	/
	Ca <sup>+</sup>	mg/L	48.1-49.4	/	/

井 5#, 水深 1.7m	Na <sup>+</sup>	mg/L	14.1-14.4	0.0705-0.072	≤200
	Mg <sup>+</sup>	mg/L	17.3-17.5	/	/
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	140.77-141.39	/	/
	HCO <sub>3</sub> <sup>3-</sup>	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	CPU/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。

#### 4.3.4 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）。

湖南永辉煌检测技术有限公司于2021年7月29~30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分别见表4-10。

表 4-10 评价区环境噪声监测统计与评价结果 dB（A）

序号	采样位置	采样时间	检测结果 dB(A)	
			昼间	夜间
N1	厂界东侧外1米	07月29日	51	47

		07月30日	50	47
N2	厂界南侧外1米	07月29日	54	49
		07月30日	53	49
N3	厂界西侧外1米	07月29日	52	48
		07月30日	52	47
N4	厂界北侧外1米	07月29日	51	48
		07月30日	50	47

从监测数据来看，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 $\leq 65\text{dB}(\text{A})$ ；夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ ）。

#### 4.3.5 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永辉煌检测技术有限公司进行，监测布点、时间及监测因子如下：

（1）监测布点：项目设置3个表层样点，3个柱状样点，柱状样点分别位于项目扩建装置区（T1）、现有装置区（T2）、储罐区（T3），表层样点分别为拟建控制室（T4）、装置区厂界外北侧（T5）和西侧20米处（T6）。

（2）监测时间：2021年7月28日进行了1期土壤采样监测。

（3）监测因子：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、苯乙烯、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、蒽、二苯并[a，h]蒽、茚并[1，2，3-ch]芘、蔡。④其它因子：石油烃。

（4）监测评价结果：本次评价土壤环境质量现状监测样品描述及评价结果统计于表4-11和表4-12。

表 4-11 土壤样品描述

采样点位	经纬度	采样深度 (m)	颜色	质地	湿度	植物根系
T1 扩建装置区 1#	E: 113.32041800, N: 29.47228043	0.5	黄	砂土	干	无
T1 扩建装置区 2#	E: 113.32041800, N: 29.47228043	1.5	黄	轻壤土	潮	无
T1 扩建装置区 3#	E: 113.32041800,	2	黄棕	中壤土	湿	无

	N: 29.47228043					
T2 扩建装置区 1#	E: 113.32017928, N: 29.47261902	0.5	黄	砂土	干	少量
T2 扩建装置区 2#	E: 113.32017928, N: 29.47261902	1.5	黄	轻壤土	潮	无
T2 扩建装置区 3#	E: 113.32017928, N: 29.47261902	2	黄棕	中壤土	湿	无
T3 储罐区 1#	E: 113.32189322, N: 29.47263069	0.5	黄	砂土	干	少量
T3 储罐区 2#	E: 113.32189322, N: 29.47263069	1.5	黄棕	轻壤土	潮	无
T3 储罐区 3#	E: 113.32189322, N: 29.47263069	2	黄棕	中壤土	湿	无
T4 拟建控制室	E: 113.32129776, N: 29.47226174	0.2	黄	砂土	干	无
T5 装置区厂界外北 侧	E: 113.32022488, N: 29.47289222	0.2	黄	砂土	干	少量
T6 装置区厂界外西 侧 20 米处	E: 113.32072645, N: 29.47173401	0.2	黄	砂土	干	少量

表 4-12 土壤环境质量管理结果统计表 [单位 mg/kg, pH 除外]

序号	检测项目	标准值	T1 扩建装置区			T2 现有装置区			T3 储罐区			T4 拟 建控 制室	T5 装置 区厂界外 北侧	T6 装 置区厂 界外西 侧 20 米处	是否 达标
			0.5m	1.5m	2m	0.5m	1.5m	2m	0.5m	1.5m	2m				
1	pH	/	6.87	6.83	6.95	6.88	6.72	6.95	6.90	6.85	6.72	6.94	6.96	7.02	达标
2	砷	60	18.3	16.9	15.3	13.2	14.9	9.46	7.91	9.08	14.9	9.09	5.63	7.13	达标
3	汞	38	0.053	0.061	0.056	0.072	0.059	0.061	0.066	0.059	0.059	0.063	0.112	0.158	
4	镉	65	0.04	0.04	0.04	0.11	0.06	0.27	0.05	0.06	0.06	0.04	0.23	0.21	达标
5	铬	5.7	1.1	0.6	0.8	0.7	0.6	0.8	0.6	0.9	0.6	0.7	1.2	1.1	达标
6	铜	18000	26.6	25.7	18.3	24.5	17.8	19.4	23.1	34.3	17.8	29.1	18.1	22.0	达标
7	铅	800	29.6	31.2	29.5	41.7	26.4	28.2	26.1	30.6	26.4	29.9	37.8	41.3	达标
8	镍	900	237	229	158	224	171	157	200	409	171	250	158	211	达标
9	石油烃	4500	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
10	四氯化碳	2.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
11	氯仿	0.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
12	氯甲烷	37	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
13	1, 1-二氯乙烷	9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
14	1, 2-二氯乙烷	5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
15	1, 1-二氯乙烯	66	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
16	顺-1, 2-二氯乙烯	596	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
17	反-1, 2-二氯乙烯	54	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
18	三氯甲烷	616	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
19	1, 2-二氯丙烷	5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
20	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
21	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
22	四氯乙烯	53	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
23	1, 1, 1-三氯乙烷	840	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
24	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
25	三氯乙烯	2.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
26	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
27	氯乙烯	0.43	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标



28	苯	4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
29	氯苯	270	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
30	1, 2-二氯苯	560	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
31	1, 4-二氯苯	20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
32	乙苯	28	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
33	苯乙烯	1290	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
34	间, 对二甲苯	570	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
35	邻二甲苯	640	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
36	硝基苯	76	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
37	苯胺	260	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
38	2-氯酚	2256	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
39	苯并[a]蒽	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
40	苯并[a]芘	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
41	苯并[b]荧蒽	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
42	苯并[k]荧蒽	151	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
43	蒽	1293	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
44	二苯并[a, h]蒽	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
45	茚并[1, 2, 3-ch]芘	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	达标
10	苯	70	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	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。

#### **4.3.6 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。

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 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。

#### 5.1.1 施工期环境空气影响分析及控制措施

##### 5.1.1.1 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  $10 \text{ mg/m}^3$  以上，一般浓度在  $1.5\text{-}30 \text{ mg/m}^3$  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，表 6-1 是洒水抑尘的试验效果。

表 5-1 洒水降尘测试效果

距离 (m)		0	20	50	100	200
TSP ( $\text{mg/m}^3$ )	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。

#### 5.1.1.2 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篷布，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。

#### 5.1.2 施工期水环境影响分析及防治措施

##### 5.1.2.1 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 and 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、NH<sub>3</sub>-N、BOD<sub>5</sub> 和 SS 等，废水量不大，可经化粪池处理后，沿现有管网进入巴陵石化分公司污水处理场。

### 5.1.2.2 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，通过排水沟进入厂区污水管道，最终进入巴陵石化分公司污水处理场。
- (2) 施工期机械设备产生的含油污水和施工清洗废水水集中收集后送巴陵石化分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巴陵石化分公司污水处理场。

### 5.1.3 施工期噪声影响分析及防治措施

#### 5.1.3.1 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表 5-2。施工场界环境噪声排放标准限值见表 5-3。

**表 5-2 施工机械噪声预测结果**

序号	机械名称	距机械不同距离的噪声值 dB (A)							
		5 m	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 5-3 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

施工期短期运输量不大，运输车辆少，由此产生的交通噪声影响也比较轻微。因此，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。

### 5.1.3.2 施工期噪声防治措施

项目施工在公司现有厂区内，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。

### 5.1.4 施工期固体废物影响分析及措施

#### 5.1.4.1 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和现场调查知，项目是在现有厂区内改造和新建，建设过程中挖方较小，挖方放到指定的临时堆放点，用作回填，无弃方产生。

施工过程中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。

项目实施过程中主要是对现有控制室和办公楼进行拆除，无设备的拆除。为加强拆除过程的安全管理，公司制定了以下办法，以减轻对环境的影响。

（1）拆除作业要由有相应资质拆除经验的施工单位承担，施工单位必须同

时遵守公司的有关安全制度，并接受监督。

（2）施工单位在施工前，应对全部拆除建筑物、构筑物的周围场所进行全面检查，制定拆除方案，拆除方案要有安全措施，并经安全、技术等部门审查确认，主管安全经理或总工程师批准。

（3）在拆除作业过程中，涉及动火作业、起重作业、高处作业等特殊作业的，应按有关规定办理相应的特殊作业证，经批准后方可作业。

（4）拆除工程施工前，工程负责人要向参加施工的人员详细交底，进行施工前的安全教育、并组织落实方案中的安全措施，不经安全措施交底的工程项目不得施工。

（5）拆除工程的施工必须在工程负责人的统一指挥、监督下进行。拆除工程，对危险部位应先消除危险后再拆除，拆除时按自上而下、先外后内的顺序进行，禁止数层同时拆除，不准用挖切或推倒的方法拆除，未拆除的部分应保持稳固。

（6）施工现场内的坑、井、孔洞、陡坡、悬崖、高压电气设备、易燃、易爆场所等，必须设置围栏、盖板、危险标志，夜间要设信号灯，必要时指定专人负责，各种防护设施，安全标志，未经施工负责人批准，不得移动或拆除。

（7）阴暗场所和夜间施工现场应有足够的照明。

（8）拆除的物件不准由上部向下抛掷，要采用吊运和顺槽溜放的方法，并及时清理现场。

生活垃圾主要是施工人员用餐后的废弃饭盒、塑料袋等，产生量较小，送至垃圾桶收集，再由环卫部门统一清运，采取上述措施后，可以消除其影响。

#### 5.1.4.2 固体废物防治措施

施工期间固体废物主要来自工程建设过程产生的建筑垃圾、施工人员的生活垃圾等。针对不同固体废物在施工现场应采取定点临时堆放，分类收集，分别处理的防治措施。

（1）根据《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第 139 号）有关规定，建设单位和施工单位要重视和加强建筑垃圾的管理，采取积极措施防止其对环境的污染。

（2）对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，能够回收利用的尽量回收综合利用，以节约宝贵的资源。

(3) 对建筑垃圾要进行收集并固定地点集中暂存，尽量缩短暂存的时间，争取日产日清。同时要做好建筑垃圾暂存点的防护工作，避免风吹、雨淋散失或流失。

(4) 施工过程中产生的生活垃圾纳入巴陵分公司现有垃圾收集系统，由环卫部门统一清运至城市垃圾填埋场卫生填埋。

(5) 车辆运输散体物和废弃物时，必须密封、覆盖，不得沿途撒漏；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

(6) 施工结束后，及时清理施工现场，废弃的建筑材料送到指定地点处置。

### **5.1.5 生态环境影响分析及保护措施**

#### **5.1.5.1 生态环境影响分析**

项目位于巴陵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。

#### **5.1.5.2 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。

### **5.2 营运期环境影响预测与评价**

#### **5.2.1 大气环境影响预测与评价**

##### **5.2.1.1 多年常规气象观测资料分析**

##### **1、地面气象要素统计**

常规气象观测资料根据临湘气象观测站近20年来的气温、气压、湿度、降水量、蒸发量等地面气象要素的统计结果见下表。



表 5-4 常规气象要素统计值（2001-2020）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温(℃)		18.0		
累年极端最高气温(℃)		36.9	2009-07-19	39.2
累年极端最低气温(℃)		-2.4	2001-01-22	-4.2
多年平均气压(hPa)		1009.7		
日照时长(h)		1725.6		
多年平均相对湿度(%)		75.7		
多年平均降雨量(mm)		1369.8	2017-06-23	239.0
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.0		
	多年平均雷暴日数(d)	23.3		
	多年平均冰雹日数(d)	0.4		
	多年平均大风日数(d)	3.4		
多年实测极大风速(m/s)、相应风向		/	2002-04-04	29.8
多年平均风速(m/s)		2.5		
多年主导风向、风向频率(%)		NNE		
多年静风频率(风速<0.2m/s)(%)		5.4		

## 2、风向风速

临湘气象站近 20 年来风向频率统计表见下表，风向频率玫瑰图见下图，临湘气象站近 20 年风速统计见下表，风速变化曲线见下图。

### （1）月平均风速

临湘气象站月平均风速如下表，7 月平均风速最大（3m/s），6 月、10 月、11 月风速最小（2.3m/s）。

表 5-5 临湘气象站月平均风速统计 单位（m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	2.5	2.6	2.7	2.8	2.5	2.3	3	2.8	2.5	2.3	2.3	2.5

### （2）风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如下图，临湘气象站主要风向为 N、NNE、NE，占 45%，其中以 NNE 为主风向，占到全年 17.3%左右。

表 5-6 临湘气象站年风向频率统计 单位：%

风向	N	NN E	NE	EN E	E	ES E	S E	SS E	S	SS W	S W	WS W	W	WN W	N W	NN W	C
频率	16.8	17.3	11.0	4.5	2.4	3.4	5.2	4.4	5.7	4.8	5.5	3.2	2.3	1.5	2.0	5.4	5.4

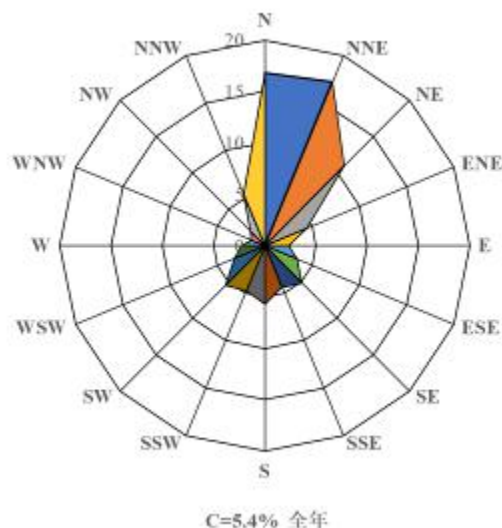


图 5-1 临湘风向玫瑰图（静风频率 5.4%）

### 3、气温

临湘气象站 7 月气温最高(29.4℃)，1 月气温最低(5.4℃)，近二十年极端最高温度出现在 2009-07-19，为 39.2℃，极端最低温度出现在 2001-01-22，为-4.20℃。



图 5-2 临湘月平均气温（单位：℃）

#### 5.2.1.2 地面气象近期观测资料分析

本项目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，本次评价地面高空气象数据采用临湘气象站数据，拟建项目厂址距临湘气象站约 12.9km，厂区高程约 78m，临湘气象站经度 113.45，纬度 29.48，海拔高度 56m。本项目厂址与临湘气象站海拔高度大致相当，地形、地貌基本相似，与气象站属于同一气候区。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》：“地面气象数据选择距离项目最近或气象特征基本一致的气象站的逐时地面气象数据，要素至少包括风速、风向、总云量和干球温度。”因此本次预测以收集的临湘气象站 2020 年

逐日逐时的地面风向、风速、气温、总云量为基础气象资料作为本次预测的地面气象条件，符合导则要求。

(1) 温度

根据临湘气象站 2020 年逐日逐时气象资料统计，当地月均气温统计见表 5-7。

表 5-7 月平均温度统计表 单位：℃

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
温度	5.5	10.3	14.0	17.9	23.7	26.3	27.0	30.4	23.1	17.4	14.2	6.4	18.0
	7	1	6	2	4	8	9	6	1	9	5	9	9

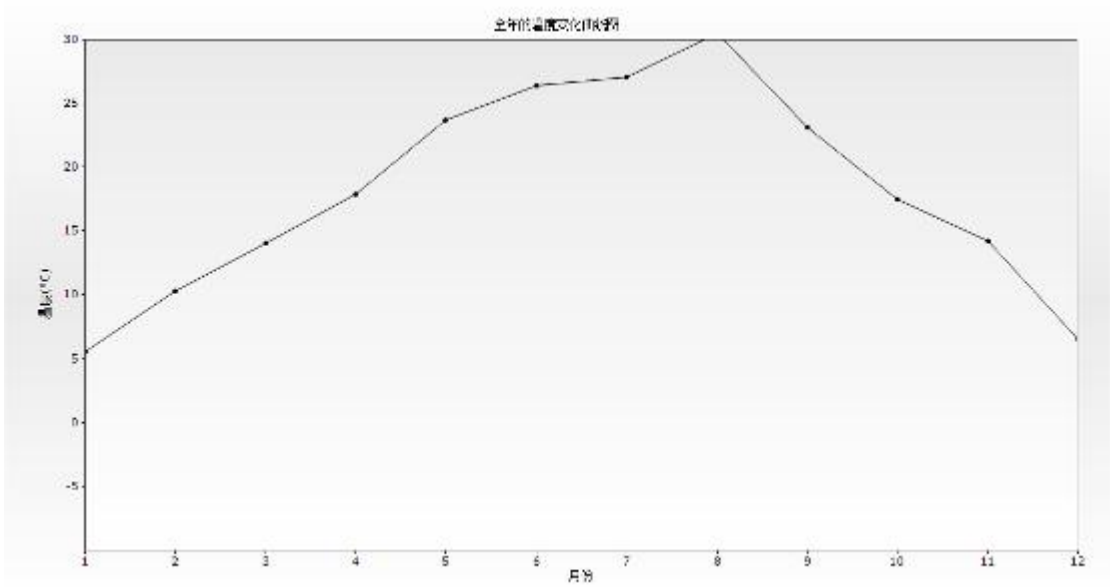


图 5-3 2020 年各月平均温度变化曲线图

(2) 风速

根据临湘气象站 2020 年气象资料统计，区域全年逐月的平均风速统计结果见表 5-8。

表 5-8 2020 年各月风速统计表 单位：m/s

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
平均值	2.3	2.2	2.3	2.5	2.2	2.3	2.2	2.7	1.9	2.18	2.09	1.96	2.27
	1	5	5	7	2	9	2	9	6				

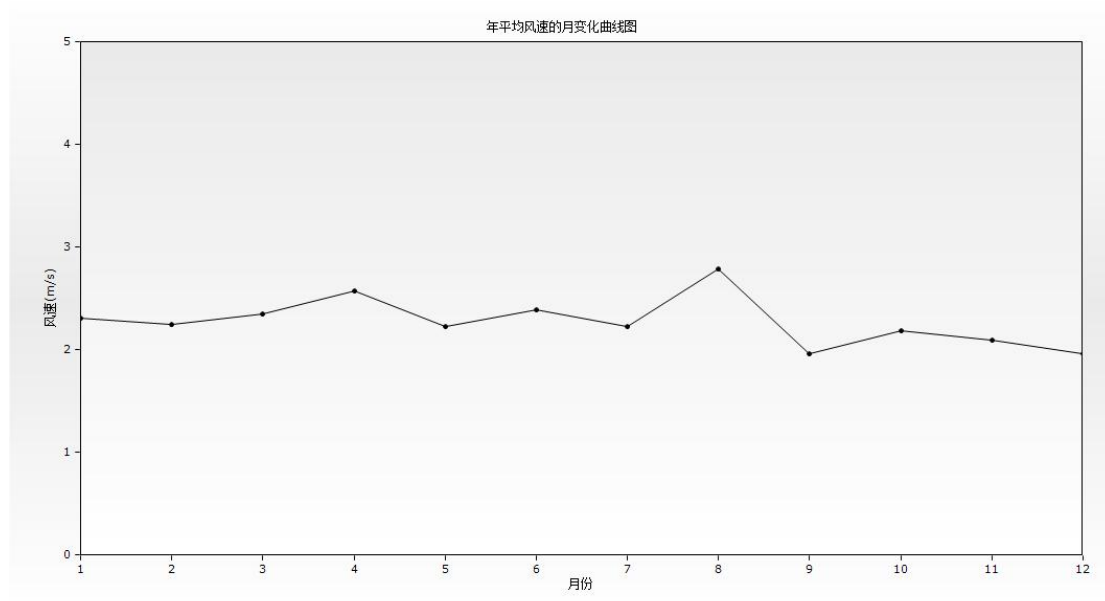


图 5-4 2020 年各月平均风速变化曲线图

由上表可以看出：临湘站 2020 年年均风速为 2.27m/s，平均风速最大值出现在 8 月，平均风速为 2.79m/s，最小平均风速出现 9 月，平均风速为 1.96m/s。

根据临湘气象站 2020 年气象资料统计，区域各季逐小时平均风速变化规律见表 5-9 及图 5-5。

表 5-9 2020 年各季小时平均风速的日变化

风速 (m/s) 小时 (h)	春季	夏季	秋季	冬季
0	2.05	2.13	1.82	2.06
1	2.11	2.11	1.87	2.05
2	2.18	2.19	1.88	2.15
3	2.13	1.98	1.83	2.06
4	2.06	2.15	1.94	2.06
5	2.07	2.17	1.78	2.08
6	2.13	2.03	1.94	2.08
7	2.1	1.93	1.73	2.06
8	2.21	2.3	1.63	2.12
9	2.43	2.57	2	2.06
10	2.72	2.99	2.36	2.14
11	2.96	3.22	2.49	2.21
12	2.98	3.33	2.69	2.39
13	2.99	3.39	2.83	2.58
14	3.11	3.27	2.72	2.5
15	3.16	3.25	2.6	2.56
16	2.75	3.12	2.44	2.44

17	2.56	2.69	2.19	2.18
18	2.28	2.32	2.04	2.02
19	2.02	2	1.9	2.01
20	2.05	2.14	1.83	2.15
21	2	2.08	1.78	1.98
22	2	1.94	1.83	2.04
23	2.03	1.91	1.79	2.15

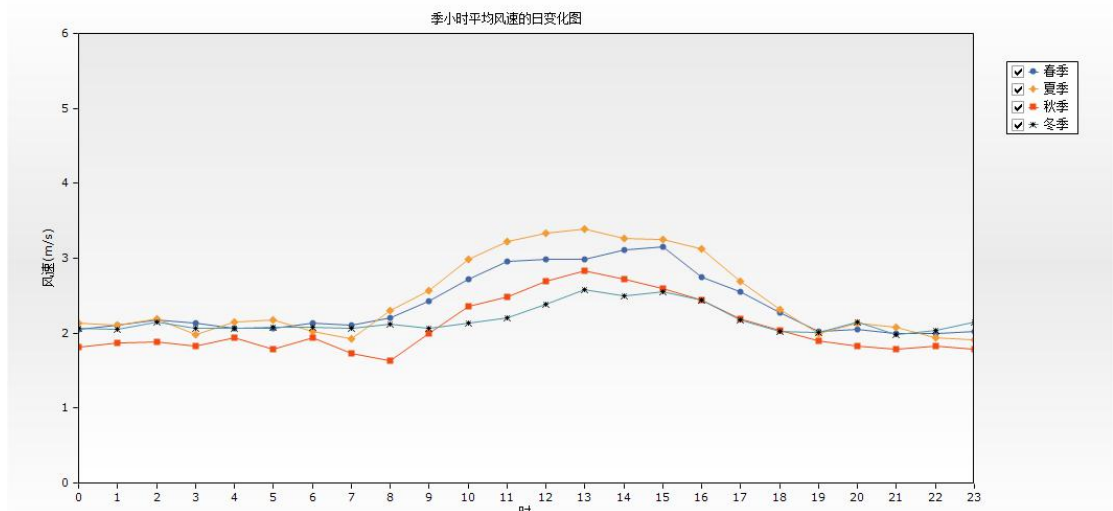


图 5-5 2020 年各季日平均风速变化曲线图

由表 5-9 和图 5-5 可以看出：全天中 9 时~17 时风速较大，有利于污染物的扩散，17 时~8 时风速相对较小，不利于污染物扩散。

### （3）风频

#### ①年均风向频率月变化

当地风向频率月变化规律见表 5-10。

表 5-10 2020 年风频月变化统计结果单位：%

风向	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
N	35.4 8	20.9 8	19.6 2	15.8 3	20.0 3	16.6 7	21.7 7	7.26	23.4 7	34.2 7	22.9 2	26.0 8
NNE	20.9 7	14.0 8	14.6 5	13.7 5	9.54	5.69	6.85	3.9	14.1 7	22.3 1	18.8 9	26.3 4
NE	8.2	10.6 3	10.7 5	9.86	8.6	7.22	6.32	6.05	14.5 8	8.2	16.1 1	14.5 2
ENE	2.42	3.3	2.42	3.33	2.82	3.75	2.82	3.63	3.19	3.36	5.28	4.97
E	4.97	5.32	2.02	4.03	1.88	1.67	1.61	0.54	0.28	2.02	3.19	3.49
ESE	3.76	5.46	3.36	3.19	2.96	0.97	0.81	0.94	0.83	0.67	0.42	0.94
SE	2.02	3.59	3.9	4.58	5.78	4.72	3.09	6.72	1.39	0.67	0.97	0
SSE	0.67	4.31	4.7	5.42	4.7	3.75	3.76	9.41	0.56	0.4	0.97	0.13
S	0.94	7.33	10.3 5	8.89	8.74	16.3 9	11.1 6	17.8 8	2.08	1.08	3.19	0.54

SSW	1.75	3.16	4.7	6.67	6.72	10.1 4	8.47	11.9 6	0.97	0.94	0.56	0.67
SW	3.76	4.89	5.65	10.5 6	9.01	7.92	3.9	7.12	2.64	3.23	2.22	1.61
WSW	1.61	1.72	2.55	3.19	2.82	3.89	2.82	5.11	2.92	0.81	2.92	0.4
W	1.75	1.87	1.61	2.64	1.75	2.64	5.38	4.57	4.86	0.81	1.53	0.67
WNW	2.69	1.87	1.75	0.56	1.48	1.11	2.15	0.94	1.94	0.54	0.97	0.81
NW	1.48	1.15	1.61	0.97	2.02	1.94	2.96	2.02	1.81	1.48	1.25	1.34
NNW	2.69	3.59	2.82	2.78	4.7	4.72	5.78	4.3	4.72	5.65	2.92	2.15
C	4.84	6.75	7.53	3.75	6.45	6.81	10.3 5	7.66	19.5 8	13.5 8	15.6 9	15.3 2

②年均风向频率的季变化及年均风频

当地风向频率季变化规律见表 5-11。全年及各季风频玫瑰见图 5-6。

**表 5-11 2020 年全年及各季风向频率统计结果**                      **单 位：%**

风向	全年	春季	夏季	秋季	冬季
N	22.06	18.52	15.22	26.97	27.66
NNE	14.28	12.64	5.48	18.5	20.6
NE	10.06	9.74	6.52	12.91	11.13
ENE	3.44	2.85	3.4	3.94	3.57
E	2.57	2.63	1.27	1.83	4.58
ESE	2.02	3.17	0.91	0.64	3.34
SE	3.12	4.76	4.85	1.01	1.83
SSE	3.23	4.94	5.66	0.64	1.65
S	7.38	9.33	15.13	2.11	2.84
SSW	4.74	6.02	10.19	0.82	1.83
SW	5.2	8.38	6.3	2.7	3.39
WSW	2.56	2.85	3.94	2.2	1.24
W	2.5	1.99	4.21	2.38	1.42
WNW	1.4	1.27	1.4	1.14	1.79
NW	1.67	1.54	2.31	1.51	1.33
NNW	3.9	3.44	4.94	4.44	2.79
C	9.86	5.93	8.29	16.25	9.02

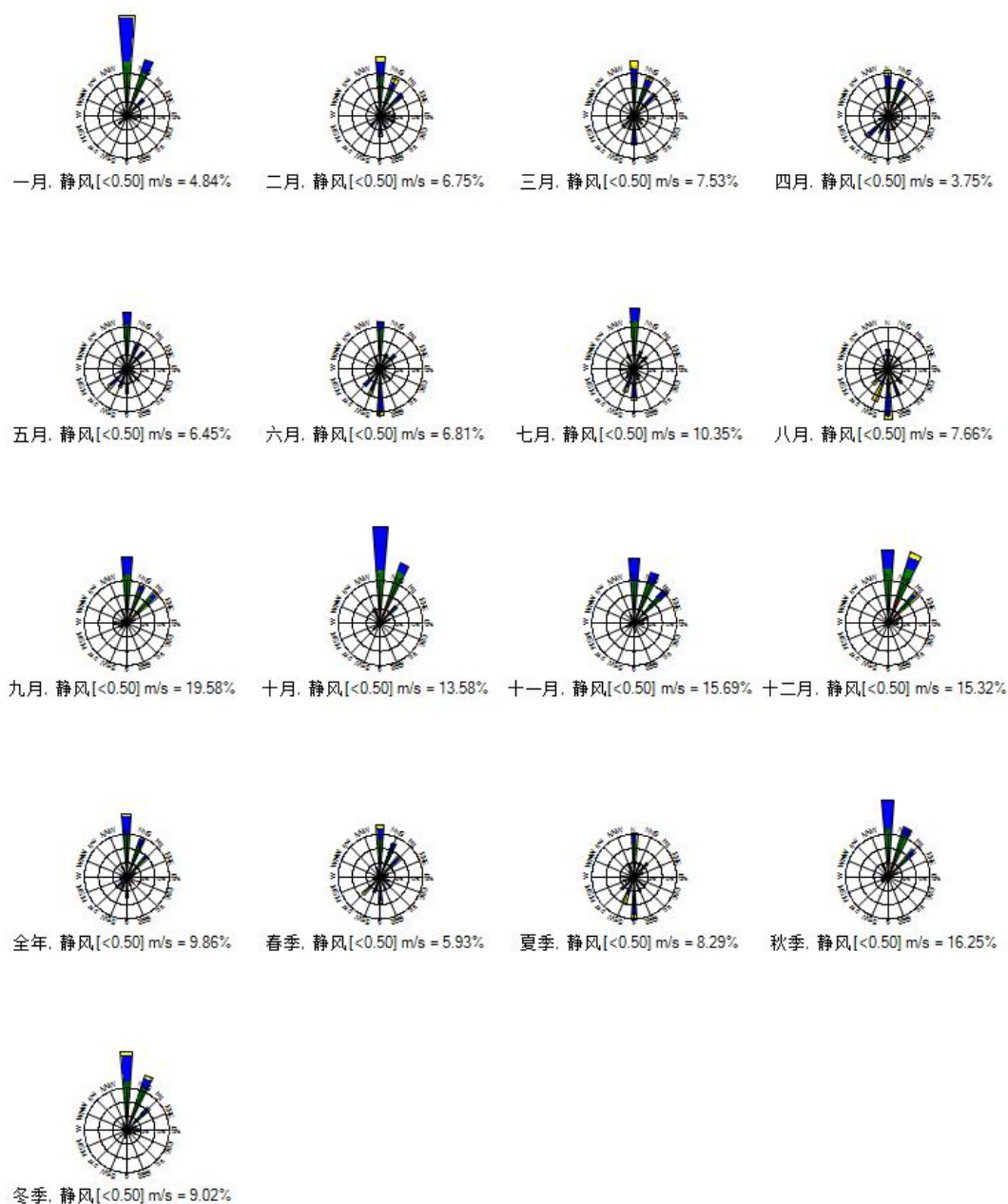


图 5-6 临湘气象站全年及四季风玫瑰图

### 5.2.1.3 2020 年高空气象资料

本评价高空气象资料采用环保部评估中心国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室数据，模拟网格中心点位置北纬 29.4213°，东经 113.0046°。距离拟建厂址 10.2km，根据环评技术导则，本环评可引用该气象资料。

### 5.2.1.4 环境空气影响预测与评价

#### 5.2.1.4.1 预测方案与情景确定

根据环境质量章节，本项目属于不达标区，因此进行不达标区的评价，对照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）表 5 预测内容和评价要求，

本次预测方案如下：

表 5-12 项目大气预测方案情景组合一览表

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
不达标区评价	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源+其他拟建污染源-区域削减污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加达标规划目标浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况；评价年平均质量浓度变化率
	新增污染源	非正常排放 1h	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境保护距离	新增污染源+项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境保护距离

具体评价预测内容如下：

(1) 项目正常工况下影响预测

A.项目 2020 年逐次 1 小时气象条件下，环境空气保护目标、网格点处的地面浓度和评价范围内的最大地面小时浓度，并绘制典型 1 小时平均浓度等值线分布图；

B.项目 2020 年全年逐日气象条件下，环境空气保护目标、网格点处的地面浓度和评价范围内最大地面日平均浓度，并绘制典型日平均浓度等值线分布图；

C.项目 2020 年全年气象条件下，环境空气保护目标、网格点处的地面浓度和评价范围内最大地面年平均浓度，并绘制年平均浓度等值线分布图。

(2) 非正常工况下影响预测

项目污染物非正常排放情况，逐次小时气象条件下，环境空气保护目标、评价范围内的最大地面 1 小时浓度。

(3) 计算大气评价范围内，本项目叠加环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况。

(4) 项目污染物排放点源、面源以及项目全厂现有污染源，计算大气环境保护距离。

#### 5.2.1.4.2 区域背景浓度

(1) 基本污染物背景浓度

本项目不涉及基本污染物（SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>）。

(2) 其他污染物背景浓度



本项目排放的特征污染物 TVOC 背景浓度采用监测浓度中的最大值，对于 HJ663 中未规定的污染物，不进行保证率计算。

#### 5.2.1.4.3 预测模式

按照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）有关要求，本次环境影响评价选用 AERMOD 模式进行大气环境影响预测。

AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。使用 AERMOD 亦可考虑建筑物尾流（烟羽下洗）的影响。

##### （1）预测参数

预测参数如表 5-13 所示。

**表 5-13 项目大气环境影响预测参数**

序号	项目	参数值
1	地面站坐标	N29.48°, E113.45°
2	计算中心点坐标	N29.474698°, E113.314636°
3	受体类型	网格+离散受体
4	网格数	2层
5	嵌套网格尺寸及网格间距	距源中心1km内网格间距50m; 距源中心1~2.5km内网格间距100m。
6	NO <sub>2</sub> /NO <sub>x</sub> 转化	0.9
7	SO <sub>2</sub> 半衰期	默认, 14400s

##### （2）预测区域三维地形与高程图

本项目位于岳阳市云溪区。评价范围内的地形数据采用外部 DEM 文件，数据来源为 <http://srtm.csi.cgiar.org/>，分辨率为 90m。采用 Aermap 运行计算得出评价范围内各网格及敏感点的地形数据。构建评价范围的预测网格时，采用直角坐标的方式，即坐标形式为(x, y)。

评价区三维地形示意图 5-7。

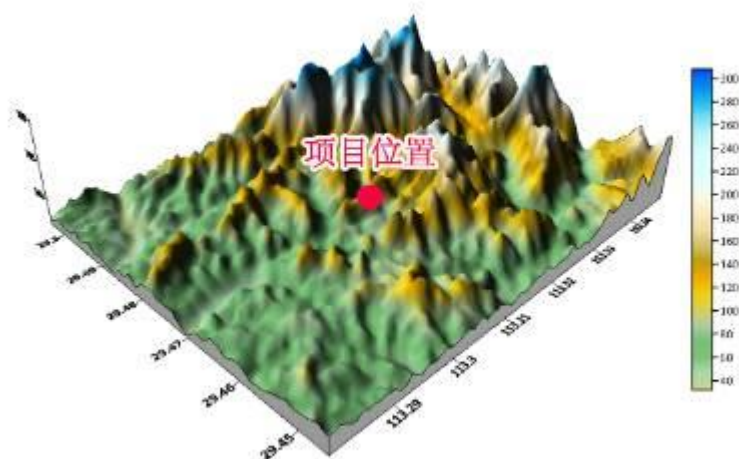


图 5-7 项目所在区域三维地形示意图

### (3) 预测区域网格及扇区划分

评价范围为 5000m×5000m。预测分为两个扇区，以中心坐标为原点，建立直角坐标体系，如表 5-14。

表 5-14 预测区域网格扇区划分及地表参数

扇区	起始角度	结束角度	代表土地类型	季节	反照率	BOWEN 系数	地表粗糙度
1	0	180	阔叶林	冬	0.5	0.5	0.5
				春	0.12	0.3	1
				夏	0.12	0.2	1.3
				秋	0.12	0.4	0.8
2	180	360	城市	冬	0.35	0.5	1
				春	0.14	0.5	1
				夏	0.16	1	1
				秋	0.18	1	1

### (4) 预测因子与范围、评价标准

根据工程分析，大气环境影响评价因子为：TVOC、氯化氢。

根据 HJ2.2-2018 推荐的估算模式计算结果，各污染物最大占标率为  $P_{max} > 10\%$ 。故本次环境影响评价的预测范围选择为以厂址为中心、外扩 2.5km 的矩形区域，取东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴。

TVOC、氯化氢参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 执行。

### (5) 关心点选取

本次评价选取预测范围内的主要环境空气保护目标、现状监测点为关心点进行计算，共计 11 个关心点，见表 5-15。

表 5-15 各敏感点坐标位置一览表

序号	敏感点名称	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)
		x	y					
1	象形湾居民点	938.38	504.35	居民区	人群	大气环境功能区二类区	NE	1000
2	双花村居民点	1977.56	-439.19	居民区	人群		SE	1650
3	拓木岭居民点	1180.64	-1707.88	居民区	人群		SE	1900
4	下清溪居民点	1895.5	-2305.41	居民区	人群		SE	2750
5	建设村居民点	-67.54	-2177.94	居民区	人群		S	2800
6	老屋地居民点	178.91	-1727.55	居民区	人群		S	2000
7	金盆二区居民点	-1611.84	-453.85	居民区	人群		SW	1700
8	镇龙村居民点	-2376.23	261.61	居民区	人群		W	2500
9	青坡社区居民点	-884.69	1555.06	居民区	人群		NW	1650
10	岳化五小	-1114.58	1788.39	文教	人群		NW	2100
11	周家冲居民点	-2143.76	2103.1	居民区	人群		NW	2550

#### 5.2.1.4.4 预测源强

根据工程分析可知，项目有组织排放的废气源强见表 5-16，无组织排放的废气源强见表 5-17，非正常工况下有组织排放的废气源强见表 5-18，叠加待建污染源源强情况见表 5-19。

表 5-16 主要废气污染源参数一览表（点源）

污染源名称	坐标(°)		海拔高度 (m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率 (kg/h)
	经度	纬度		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	流速 (m/s)		
P1 排气筒	-18.03	23.3	84	25	0.3	30	15.73 风量	VOCs	0.015
							4000m³/h	氯化氢	0.0075

表 5-17 主要废气污染源参数一览表（矩形面源）

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	纬度		长度 (m)	宽度 (m)	有效高度 (m)		
装置区	-34.54	26.12	84	48	36	10	VOCs	0.034
							氯化氢	0.0279
储罐区	185.31	177.19	100	70	40	8	VOCs	0.0425

表 5-18 项目非正常工况下有组织废气污染物排放情况（主要污染物）

工况	排放位置	废气量 (m³/h)	排放高度 (m)	排气筒内径 (m)	排气温度 (°C)	污染物名称	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)
废气治理措施失效	P1 排气筒	4000	25	0.3	30	VOCs	0.3	75
						氯化氢	0.075	18.75

表 5-19 本项目评价范围内其他在建、拟建项目废气污染源计算清单

序号	污染源名称	排气筒底部中心坐标/m		海拔高度 /m	排气筒高度	排气筒出口	废气量 / Nm³/h	烟气温度 /°C	年排放小时数	排放工况	污染物排放速率/ (kg/h)
		X	Y								TVOC

在建、拟建项目												
1	中国石化集团资产经营管理 有限公司巴陵石化分公司 3 万吨/年液体环氧树脂生产 线挖潜改造项目（岳环评 [2021]29 号）	TO 焚烧 炉排 气筒	-1767.94	362.8	69.1	35	0.15	3000	50	8000	连续	0.04625
		生产 装置	-1716.86	278.47	74.45	40×65×15				8000	连续	0.06625
2	岳阳兴岳石油 化工有限责任 公司年产 50t 光固化剂装置 整治项目（岳 环评 [2020]112 号）	P1 排气 筒	-716.86	211.96	78.49	15	0.3	3.47m/s	30	7200	连续	0.075
		生产 装置 区	-745.33	225.15	78.66	30×10×6				7200	连续	0.0031
3	岳阳鑫达实业 有限公司 500 吨/年加氢催 化剂生产项目 （岳环评 [2021]23 号）	生产 装置 区	-426.15	490.3	92.19	25×4×12				7200	连续	0.0046

#### 5.2.1.4.5 项目环境影响预测结果

##### 1、情景 1 预测结果

本情景考虑在正常工况下，全厂所排烟气对周边环境的影响情况

情景 1 预测结果分为以下几个部分：

（一）本项目在评价区域贡献值的最大地面浓度；

（二）本项目贡献值对环境保护目标的最大影响程度。

### （一）本项目在评价区域贡献值的最大地面浓度

本情景中各污染物因子贡献值最大地面浓度如下表所示。

**表 5-20 项目正常工况下排放的不同因子贡献值区域最大地面浓度预测结果**

因子	平均时间	本项目贡献值 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	落地坐标[x,y,z]	出现时刻	标准值 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	占标率[%]
氯化氢	1h	20.98	300,100,104.1	2020-3-4 23:00:00	300	41.96
	24h	0.97	-200,100,107.9	2020-3-11	200	6.46
TVOC	8h	14.89	200,100,110.2	2020-2-8 16:00:00	600	2.48

从上表可以看出，本项目排放的TVOC、氯化氢因子在评价区域产生的最大地面浓度贡献值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中的要求。

### （二）本项目贡献值对环境保护目标的最大影响程度

本项目污染物贡献值在评价范围内环境保护目标的环境影响如下文所示。

#### （1）氯化氢：

评价范围内氯化氢关心点预测结果如表5-21~5-22所示。可以看出，本项目对评价区域的关心点氯化氢小时、日均最大贡献值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中的要求。

**表 5-21 氯化氢在环境保护目标及网格点处小时平均贡献质量浓度占标率**

环境空气保护目标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度 贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度 贡献值占 标率%	最大浓度 贡献 值达标 情况	最大浓度贡献 值出现时间
象形湾居民点	50	0.36	0.71	达标	2020/3/15 7:00
双花村居民点	50	0.33	0.66	达标	2020/1/1 0:00
拓木岭居民点	50	0.46	0.91	达标	2020/11/16 5:00
下清溪居民点	50	0.26	0.53	达标	2020/11/16 5:00
建设村居民点	50	0.46	0.92	达标	2020/5/19 6:00
老屋地居民点	50	0.50	1.00	达标	2020/2/12 17:00
金盆二区居民点	50	0.71	1.41	达标	2020/2/25 8:00
镇龙村居民点	50	0.48	0.96	达标	2020/7/29 22:00
青坡社区居民点	50	0.54	1.07	达标	2020/8/18 6:00
岳化五小	50	0.50	1.00	达标	2020/8/18 6:00
周家冲居民点	50	0.26	0.53	达标	2020/7/9 23:00
区域最大值	50	20.98	41.96	达标	2020/3/4 23:00

**表 5-22 氯化氢在环境保护目标及网格点处日平均贡献质量浓度占标率**

环境空气保护目标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度 贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度 贡献值占 标率%	最大浓度 贡献 值达标 情况	最大浓度贡献 值出现时间
----------	----------------------------------	---	---------------------	-------------------------	-----------------

象形湾居民点	15.00	0.02	0.11	达标	2020/3/15
双花村居民点	15.00	0.03	0.20	达标	2020/1/1
拓木岭居民点	15.00	0.03	0.18	达标	2020/2/18
下清溪居民点	15.00	0.01	0.10	达标	2020/11/16
建设村居民点	15.00	0.04	0.27	达标	2020/1/4
老屋地居民点	15.00	0.07	0.45	达标	2020/12/26
金盆二区居民点	15.00	0.06	0.38	达标	2020/7/31
镇龙村居民点	15.00	0.04	0.24	达标	2020/11/15
青坡社区居民点	15.00	0.04	0.30	达标	2020/5/17
岳化五小	15.00	0.05	0.33	达标	2020/5/17
周家冲居民点	15.00	0.02	0.15	达标	2020/7/9
区域最大值	15.00	0.97	6.46	达标	2020/3/11

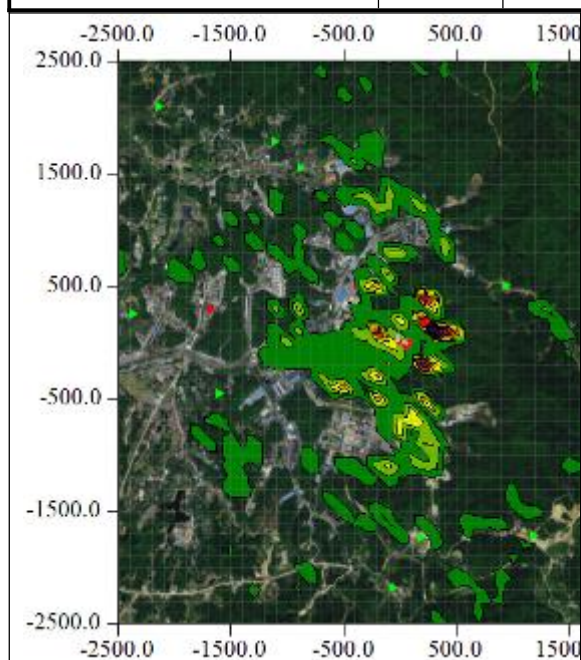


图 5-8 氯化氢小时浓度贡献值预测结果分布图 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

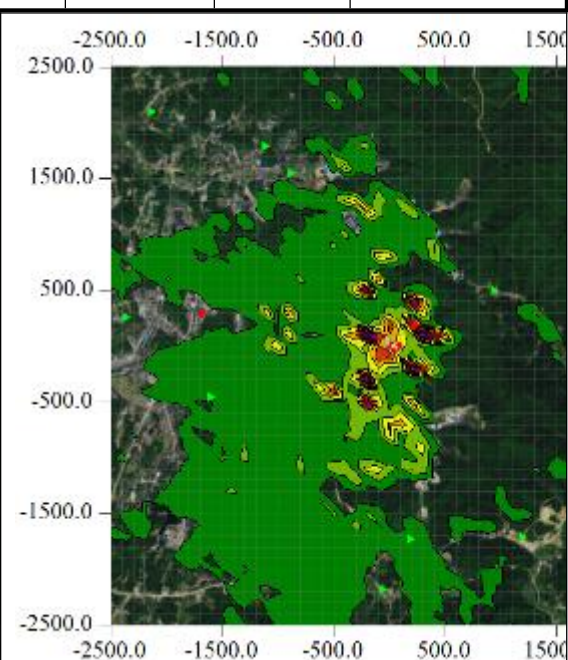
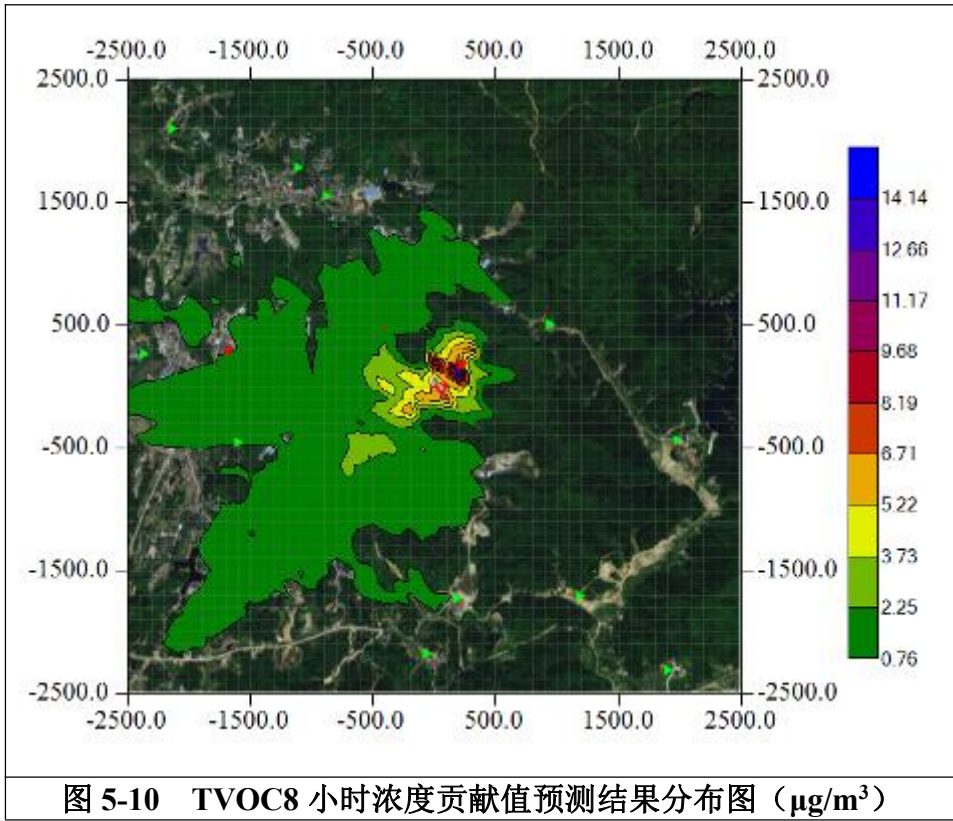


图 5-9 氯化氢日均浓度贡献值预测结果分布图 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

(2) TVOC: 评价范围内 TVOC 环境保护目标预测结果如表 5-23 所示。可以看出, 本项目对评价区域的环境保护目标 TVOC8 小时最大贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中的要求。

**表 5-23 TVOC 在环境保护目标及网格点处小时平均贡献质量浓度占标率**

环境空气保护目标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度 贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度 贡献值占 标率%	最大浓度 贡献值达标 情况	最大浓度贡献 值出现时间
象形湾居民点	600	0.19	0.03	达标	2020/2/11 16:00
双花村居民点	600	0.43	0.07	达标	2020/2/13 0:00
拓木岭居民点	600	0.62	0.10	达标	2020/1/28 0:00
下清溪居民点	600	0.43	0.07	达标	2020/1/28 0:00
建设村居民点	600	0.64	0.11	达标	2020/2/8 16:00
老屋地居民点	600	0.68	0.11	达标	2020/2/8 16:00
金盆二区居民点	600	0.81	0.13	达标	2020/1/8 0:00
镇龙村居民点	600	0.60	0.10	达标	2020/1/30 16:00
青坡社区居民点	600	0.61	0.10	达标	2020/2/19 0:00
岳化五小	600	0.56	0.09	达标	2020/2/19 0:00
周家冲居民点	600	0.29	0.05	达标	2020/1/31 0:00
区域最大值	600	14.89	2.48	达标	2020/2/8 16:00



**图 5-10 TVOC8 小时浓度贡献值预测结果分布图 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )**

## 2、情景 2 预测结果

本项目区域属于不达标区，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中第 8.7.2.2 条，项目正常排放条件下，预测评价叠加环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况。

本项目不涉及基本污染物，主要特征污染物为 TVOC 和氯化氢，因氯化氢环境质量监测结果为未检出，本次叠加选取 TVOC 做为评价因子，取监测浓度的最大值  $23\mu\text{g}/\text{m}^3$  作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。

情景 2 预测结果分为以下几个部分：

（一）本项目在评价区域叠加背景浓度后对应保证率的最大地面浓度；

（二）各环境保护目标叠加在建、拟建源及区域环境背景浓度后对应保证率的最大影响程度

（一）本项目在评价区域叠加在建、拟建源后叠加背景浓度后的最大地面浓度

**表 5-24 项目排放的不同因子叠加值在区域最大地面浓度预测结果**

因子	平均时间	出现时刻	落地坐标 [x,y,z]	叠加其他拟建 项目贡献浓度 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	背景值 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	叠加值 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	标准值 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	占标率 [%]
TVOC	8时	2020-2-8 16:00:00	200,100,110.2	14.98	23	37.89	600	6.32

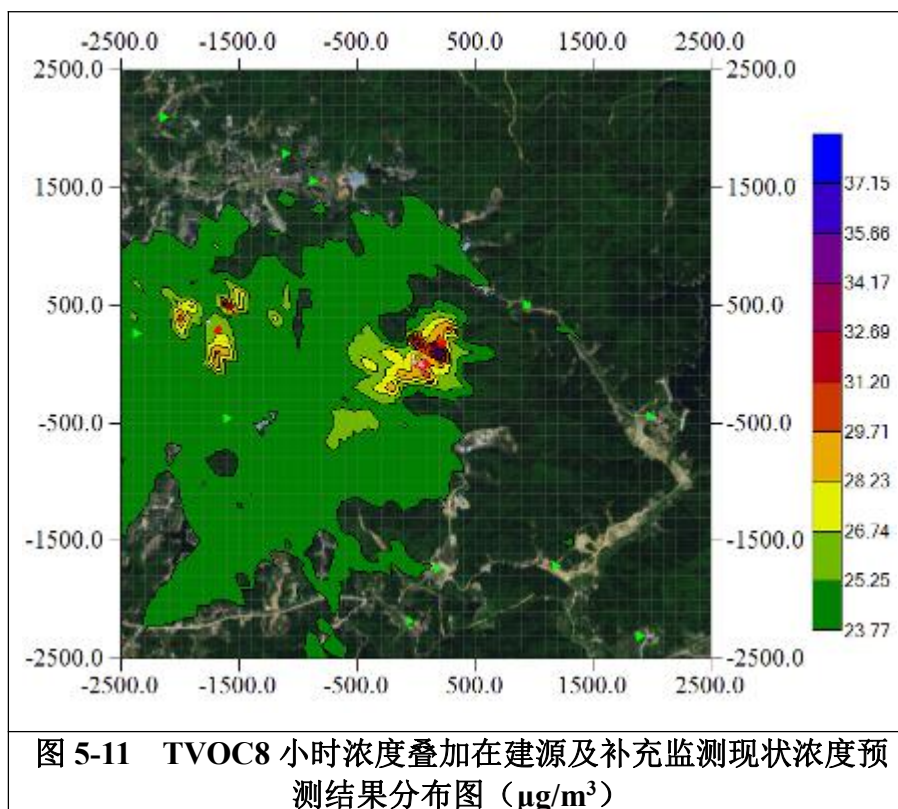
（二）本项目叠加在建源及区域环境背景浓度后对环境保护目标的最大影响程度

TVOC：评价范围内 TVOC 对环境保护目标预测结果如表 5-25 所示。可以看出，本项目 TVOC 小时浓度在叠加在建源及区域背景浓度后对应保证率的预测值对环境保护目标的影响满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求。



**表 5-25 叠加在建源后 TVOC 在环境保护目标及网格点处 8 小时平均质量浓度  
占标率**

环境空气 保护目标	评价 标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加 在建 源后 最大 浓度 值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加 在建 源后 最大 浓度 值占 标率%	最大 浓度 值达 标情 况	最大浓度值 出现时间	叠加现状浓度后的小时平均质量 浓度			
						现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加后 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占 标 率%	达 标 情 况
象形湾居 民点	600.00	0.20	0.03	达 标	2020/2/11 16:00	23	23.20	3.87	达 标
双花村居 民点	600.00	0.50	0.08	达 标	2020/2/13 0:00	23	23.50	3.92	达 标
拓木岭居 民点	600.00	0.65	0.11	达 标	2020/1/28 0:00	23	23.65	3.94	达 标
下清溪居 民点	600.00	0.46	0.08	达 标	2020/1/28 0:00	23	23.46	3.91	达 标
建设村居 民点	600.00	0.65	0.11	达 标	2020/2/8 16:00	23	23.65	3.94	达 标
老屋地居 民点	600.00	0.68	0.11	达 标	2020/2/8 16:00	23	23.68	3.95	达 标
金盆二区 居民点	600.00	1.28	0.21	达 标	2020/12/26 16:00	23	24.28	4.05	达 标
镇龙村居 民点	600.00	1.48	0.25	达 标	2020/1/30 16:00	23	24.48	4.08	达 标
青坡社区 居民点	600.00	0.63	0.11	达 标	2020/2/19 0:00	23	23.63	3.94	达 标
岳化五小	600.00	0.60	0.10	达 标	2020/2/19 0:00	23	23.60	3.93	达 标
周家冲居 民点	600.00	0.36	0.06	达 标	2020/7/10 0:00	23	23.36	3.89	达 标
区域最大 值	600.00	14.89	2.48	达 标	2020/2/8 16:00	23	37.89	6.32	达 标



### 三、正常工况下在环境保护目标及网格点处的预测结果评价

#### ①正常工况下预测因子的短期/长期浓度贡献值的分析

正常工况时，预测因子 TVOC、氯化氢在网格点及环境空气保护目标的短期/长期浓度贡献值占标率的统计结果详见表 5.2.1-18~表 5.2.1-20 及图 5.2.1-8~图 5.2.1-10。

正常工况时预测因子 TVOC、氯化氢在网格点及环境空气保护目标处短期浓度贡献值占标率均小于 100%。

综上所述，本次预测因子在网格点及环境空气保护目标处短期/长期浓度贡献值占标率均满足要求。

#### ②预测因子的环境影响与环境功能区划的相符性分析

叠加现状浓度的环境影响后，预测因子在网格点及环境空气保护目标处的达标情况如下：

TVOC 在网格点及环境空气保护目标处的 8 小时平均质量浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.22018）附录 D 的表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值的要求。

综上所述，正常工况下本次预测因子叠加现状浓度的环境影响后符合项目所在区域的环境功能区划。

### 3、情景 3：非正常工况下 1 小时最大浓度及其占标率的分析

在非正常工况下废气治理措施失效，持续时间按60分钟计。

**表 5-26 TVOC 在环境保护目标及网格点处小时平均贡献质量浓度占标率**

环境空气保护目标	最大浓度贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值出现时间
象形湾居民点	12.9	2020/2/11 23:00
双花村居民点	34.4	2020/2/13 2:00
拓木岭居民点	42.6	2020/1/28 5:00
下清溪居民点	30.8	2020/1/28 5:00
建设村居民点	40.4	2020/2/18 21:00
老屋地居民点	47.5	2020/2/8 20:00
金盆二区居民点	50.3	2020/12/8 18:00
镇龙村居民点	42.3	2020/4/9 6:00
青坡社区居民点	34.5	2020/1/20 6:00
岳化五小	32.4	2020/1/20 6:00
周家冲居民点	22.4	2020/2/5 5:00
区域最大值	788.1	2020/5/31 23:00

**表 5-27 非正常工况下氯化氢在环境保护目标及网格点处小时平均贡献质量浓度占标率**

环境空气保护目标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度 贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡 献值占标 率%	最大浓度贡 献值达标情 况	最大浓度贡 献值出现时间
象形湾居民点	50	2.3	4.55	达标	2020/3/15 7:00
双花村居民点	50	4.3	8.6	达标	2020/2/13 2:00
拓木岭居民点	50	10	19.95	达标	2020/1/28 5:00
下清溪居民点	50	3.5	7	达标	2020/1/28 5:00
建设村居民点	50	7.35	14.65	达标	2020/2/8 20:00
老屋地居民点	50	9.95	19.95	达标	2020/4/29 3:00
金盆二区居民点	50	8.75	17.45	达标	2020/12/8 18:00
镇龙村居民点	50	7.4	14.85	达标	2020/4/9 6:00
青坡社区居民点	50	5.9	11.75	达标	2020/1/20 6:00
岳化五小	50	7.1	14.15	达标	2020/1/20 6:00
周家冲居民点	50	2.4	4.8	达标	2020/12/27 6:00
区域最大值	50	202.15	404.3	超标	2020/1/28 5:00

由表 5-26~5-27 可知，非正常工况下，TVOC、氯化氢区域最大落地浓度值较正常情况有所增加，对人体健康可能造成影响。建设单位应加强日常管理，杜绝废气非正常排放情况的发生。

5.2.1.5 无组织废气环境影响分析

本项目无组织废气污染源主要是生产车间。本项目对有条件进行收集的废气，均进行了收集。生产装置从设备和控制水平上，均选用具有良好的密封性能的设备，生产过程使用的输料泵均尽量选用无泄漏泵，减少了无组织废气产生源。

本项目无组织废气污染物主要是 VOCs，经过大气预测分析可知，本项目厂界在考虑无组织和有组织废气源强的情况下，预测范围内未出现超标情况。

综上，本项目无组织废气对周边环境的影响可以接受。

5.2.1.6 新增交通运输移动源

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）7.1.1.4 的相关要求：本项目属于编制报告书的工业类项目，需分析调查新增交通运输移动源。

项目运营期环境空气污染源主要是厂区内运输车辆及新增私家车尾气。汽车废气污染物主要来自曲轴箱漏气、燃油系统挥发和排气管的排放，主要有 CO、NO<sub>2</sub>、THC。CO 是燃料在发动机内不完全燃烧的产物，主要取决于空燃比和各种汽缸燃料分配的均匀性。NO<sub>2</sub> 是汽缸内过量空气中的氧气和氮气在高温下形成的。THC 产生于汽缸壁面淬效应和混合缸不完全燃烧。

营运期大气污染物主要是行驶汽车排放的尾气，汽车排放尾气中 NO<sub>2</sub> 的日均排放量可按下式计算式：

$$Q_J = \sum_{i=1}^3 B A_i E_{ij} / 3600$$

式中：Q<sub>J</sub>—— 行驶汽车在一定车速下排放的 J 种污染物源强，mg/（m·s）；  
A<sub>i</sub>—— i 种车型的小时交通量，辆/h；  
B—— NO<sub>x</sub> 排放量换算成 NO<sub>2</sub> 排放量的校正系数；  
E<sub>ij</sub>—— 单车排放系数，即 i 种车型在一定车速下单车排放 J 种污染物量，mg/辆·m。

对于《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》（JTJ005-06）中单车排放因子根据上述执行标准的比值进行修正，修正后的车辆单车排放因子推荐值见下表。

表 5-28 车辆单车排放因子推荐值 单位：g/(km·辆)

车速 (km/h)	小型车			中型车		
	CO	NO <sub>x</sub>	THC	CO	NO <sub>x</sub>	THC
30	46.66	0.57	11.02	38.16	3.6	20.79

根据建设单位提供资料，本项目的设计车速为 30km/h，根据项目设计车流量为中型货车的年运输量 6 万吨/a，采用 20t 的货车；小车流量取值为大车流量的一半，则计算出运营期污染源排放源强见下表。

**表 5-29 运营期大气污染物排放源强** 单位：g/(km·s)

年份	项目建成后		
污染源	CO	NO <sub>2</sub>	THC
生产期间	1.186×10 <sup>-5</sup>	2.686×10 <sup>-7</sup>	2.029×10 <sup>-5</sup>

据核实，本项目原辅料及产品运输进（出）厂道路两侧 200m 范围内无居民，本项目运行时在道路两侧需做好防尘措施，本项目运输易燃易爆腐蚀危险化学品的车辆必须办理“易燃易爆腐蚀危险化学品三证”，必须配备相应的消防器材，有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员，并提倡今后开展第三方现代物流运输方式。每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下仍能事故应急，减缓影响。

#### 5.2.1.7 大气环境防护距离的确定

本评价按照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中关于大气防护距离的确定要求，采用 Aermol 预测模型模拟预测本项目实施后全厂所有污染源对厂界外主要污染物的短期浓度分布情况，全厂现有污染源排放情况见下表。

**表 5-30 全厂现有大气污染物排放情况一览表**

污染源	坐标		海拔高度（m）	排放参数	烟气量（Nm <sup>3</sup> /h）	污染因子		排放速率（kg/h）
	X	Y						
工艺废气	53.57	-7.93	87.74	高度：25m 内径：0.5m 出口温度：30℃	4000	正常工 况	TVOC 氯化氢	0.04375 0.0125
装置区无组织	18.92	-25.89	85.81	长/宽/高： 45m×90m×10m	/		TVOC 氯化氢	0.02625 0.015
罐区无组织	185.31	177.19	100.67	长/宽/高： 40m×70m×10m	/		TVOC 氯化氢	0.03625 0.0075

根据预测，本项目叠加全厂现有污染源 TVOC、氯化氢短期贡献浓度值区域最大落地浓度分别为 34.66ug/m<sup>3</sup>、38.2ug/m<sup>3</sup>；占标率分别为 5.78%、76.4%，均无超标点。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目无须设置大气防护距离。

#### 5.2.1.8 大气评价小结

本项目所在区域环境质量现状属于不达标区，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中第 10.1.2 条，不达标区域的建设项目环境影响评价，

当同时满足如下条件时，则认为环境影响可以接受：

(1) 新增污染源正常排放下 TVOC、氯化氢等污染物，短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%；

(2) 项目环境影响符合环境功能区划。叠加现状浓度以及在建、拟建项目的环境影响后，对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，叠加后的短期浓度符合环境质量标准。

根据前述计算结果，本项目正常排放下所有污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率为 41.96%（氯化氢）；各因子叠加现状浓度后，主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准。

因此，本评价认为大气环境影响可以接受。

#### 5.2.1.9 大气污染源核算

**表 5-31 工程大气主要污染物有组织排放核算表**

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	核算最大排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
1	DA001（P1 排气筒）	TVOC	3.75	0.015	0.12
		氯化氢	1.87	0.0075	0.06
有组织排放合计		TVOC			0.12
		氯化氢			0.06

**表 5-32 工程大气污染物无组织排放量核算表**

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准	年排放量 (t/a)
					标准名称	
1	生产车间	装置区	TVOC	/		0.272
			氯化氢			0.223
2	罐区	/	TVOC	/		0.34
无组织排放总计						
无组织排放总计				TVOC		0.612
				氯化氢		0.223

**表 5-33 工程大气污染物年排放核算表**

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	TVOC	0.732
2	氯化氢	0.283

**表 5-34 污染源非正常排放量核算表**

序号	工况及原因	排放位置	污染物名称	排放速率 (kg/h)	持续时间	措施
1	废气处理措施失效	P1 排气筒	TVOC	0.3	1h	/
			氯化氢	0.075		

### 5.2.2 地表水环境影响评价

由工程分析可知，项目废水经预处理后均排入巴陵石化分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》（HJ 2.3-2018）“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，地表水环境影响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。

#### 5.2.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

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，蒸汽冷凝水和雨水排入巴陵石化分公司雨水管网系统（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；生活污水由化粪池处理后排入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。

项目位于巴陵石化分公司厂区内，废水能排入巴陵石化污水处理场进行处理，同时根据对现有生产污水排放口的监测可知，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。且巴陵石化分公司现废水排放量为 880m<sup>3</sup>/h（其中生化处理系统 520m<sup>3</sup>/h），巴陵石化分公司设计排放量为 1200m<sup>3</sup>/h（其中生化处理系统 700m<sup>3</sup>/h），现污水处理厂还有 340m<sup>3</sup>/h 的余量（其中生化处理系统 180m<sup>3</sup>/h），项目扩建完成后，外排废水量增大了 2.89m<sup>3</sup>/h（23129.1t/a），污水处理场现有剩余能力完全能满足项目处理要求，因此废水排放量和废水中污染物的浓度均满足排污管线排放量为 1200m<sup>3</sup>/h 预测的排放要求。在目前长江道仁矶江段水质变化不大的情况下，项目废水排放对地表水的影响可维持在现有水平。

因此，只要巴陵石化分公司污水处理场正常运行，项目废水的排放不会对受纳水体长江道仁矶江段造成不利影响。

#### 5.2.2.2 项目废水污染物排放信息表

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）：间接排放建设项目污染源排放量核算根据依托污水处理设施的控制要求核算确定。项目废水纳入巴陵石化分公司污水处理场处置，则项目废水污染排放量按照《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）进行核算。

本项目外排废水污染物信息表情况见表 5-34 至 5-36。

表 5-34 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排水去向	排放规律性	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生产废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氯化物	巴陵石化污水处理场	连续	1	生产污水处理系统	中和	W1	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS	巴陵石化污水处理场	间断	2	生活污水处理系统	化粪池		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
3	初期雨水	COD、SS	巴陵石化污水处理场	间断	3	生活污水处理系统	雨水切换井		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

表 5-35 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 / (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值
1	W1	113° 18' 51.96"	29° 28' 30.39"	2.31291	巴陵石化分公司污水处理场	连续	/	《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	50mg/L
									BOD <sub>5</sub>	20mg/L
									SS	70mg/L
									氯化物	/
									氨氮	5mg/L

表 5-19 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	W1	pH	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 间接排放标准及巴陵石化分公司污水处理场接管标准	6.5~8.5 (无量纲)
		COD		800
		BOD <sub>5</sub>		/
		SS		/
		氯化物		/
		氨氮		/

表 5-36 废水污染物排放信息表 (改建、扩建项目)

序号	排放口编	污染物种类	排放浓度/	新增日排放量/	全厂日排放量/	新增年排放量/ (t/a)	全厂年排放量/ (t/a)
----	------	-------	-------	---------	---------	---------------	---------------



	号		(mg/L)	(t/d )	(t/d )		
1	W1	COD	50	0.0035	0.0047	1.16	1.56
		BOD <sub>5</sub>	20	0.0014	0.00191	0.46	0.63
		SS	70	0.0049	0.0067	1.62	2.2
		氯化物	20	0.0014	0.00191	0.46	0.63
		氨氮	5	0.00035	0.00047	0.116	0.156
全厂排放口 合计		COD				1.56	
		BOD <sub>5</sub>				0.63	
		SS				2.2	
		氯化物				0.63	
		氨氮				0.156	

#### 5.2.2.3 地表水环境影响分析结论

项目废水经预处理后外排区域管道进入巴陵石化分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。

#### 5.2.3 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。

##### 5.2.3.1 环境水质地质

##### （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（Q<sub>4</sub><sup>m1</sup>）：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（Q<sub>4</sub><sup>1</sup>）：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 ( $Q_1^{cl}$ )：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 ( $Pt_2$ )：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 类。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 ( $Pt_2$ )：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 类该层全场地分布。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。

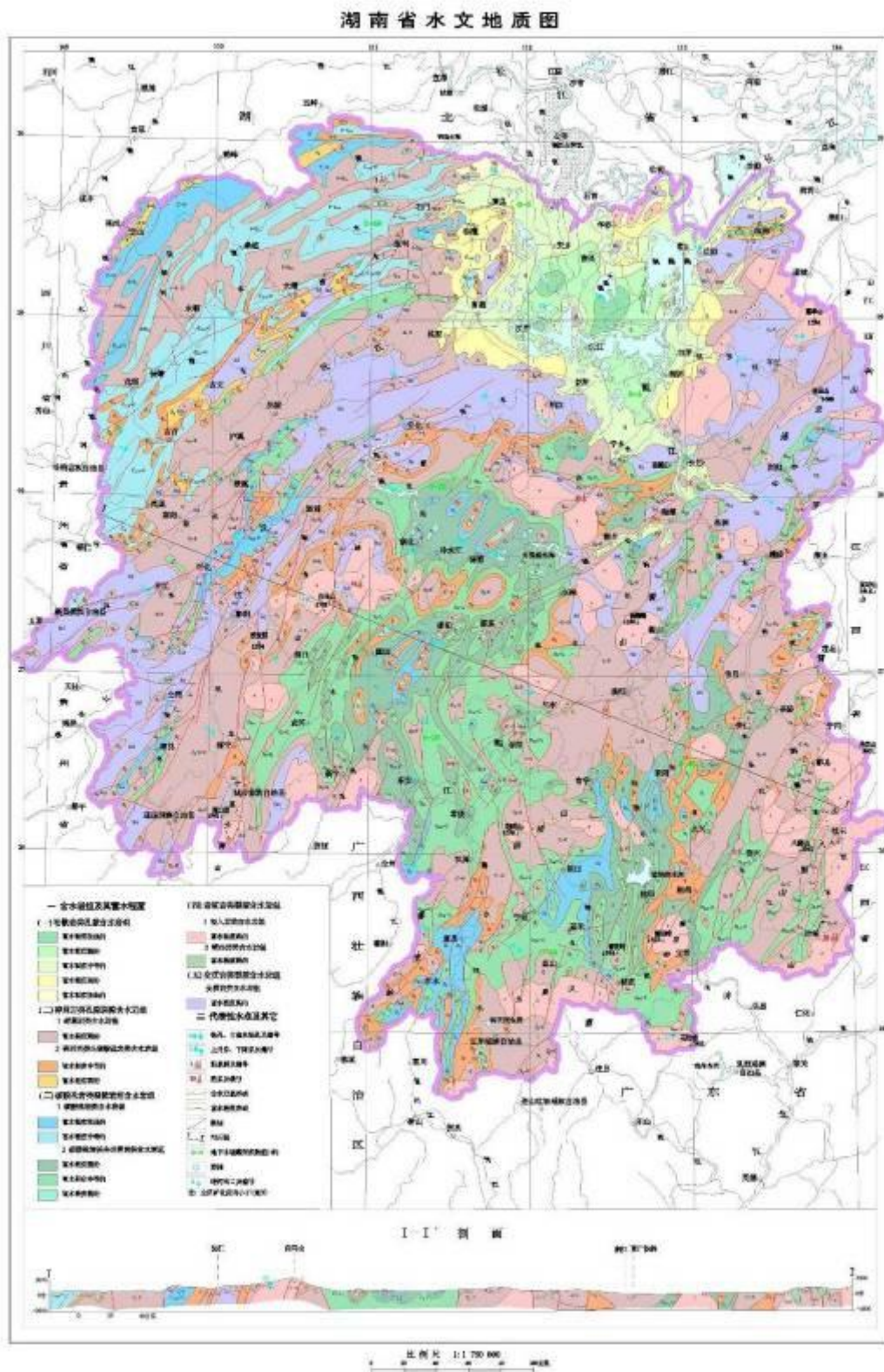
天然情况下，区域地下水渗流场水力坡度平缓，一般在 0.1%左右，地下水流向长江。本区域深层地下水开发时间长，大量开采始于上世纪 50 年代，近些年通过地表水的充分开发利用以及节水工程，地下水开采总量逐渐减少。

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》（HJ 610-2016）表 1 中的敏感区及较敏感区，项目区域地下水环境简单。



### 5.2.3.2 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收集运至巴陵石化分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780mg/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。

#### 5.2.3.3 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收集运至巴陵石化分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。项目拟对生产装置区、排水管道、废水收集罐等构筑物及地面等进行防渗，工程防渗满足《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，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 设计地下水污染防渗措施的建设项目，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 6km<sup>2</sup> 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》（HJ 610-2016）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<sub>Mn</sub>）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/（m<sup>2</sup>·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/（m<sup>2</sup>·d）。本次评价地下水预测源强选污水收集池内废水入渗造成地下水污染为

源强。

厂区两个污水收集罐的占地尺寸为 50m<sup>2</sup>，则非正常状况下污水渗漏量为 1m<sup>3</sup>/d。污水处理站进水中 COD 浓度按最不利的产生浓度 780mg/L 计为初始浓度，则非正常状况下 COD 渗入量为 0.78kg/d。

#### ⑤预测模式选取

评价区地下水位动态稳定，防渗层发生破损的情况下，考虑地下水泄露的隐蔽性，废水的泄漏可概化为示踪剂注入的一维稳定流动二维水动力弥散问题。本次评价地下水环境影响预测采用一维稳定流动二维水动力弥散问题模型，因此按照导则采用连续注入示踪剂-平面连续点源（D.4 和 D.5）数学模型：

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

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{D_L D_T}} \dots\dots\dots (D.5)$$

式中：

x, y--计算点处的位置坐标；

t--时间，d；

C(x, y, t)--t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，g/L；

M--承压含水层的厚度，m；

mt--单位时间注入的示踪剂质量，kg/d；

u--水流速度，m/d；

ne--有效孔隙度，无量纲；

D<sub>L</sub>--纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

D<sub>T</sub>--横向 y 方向的弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

π--圆周率；

K<sub>0</sub>(β)--第二类零阶修正贝赛尔函数；

$W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right)$  --一类越流系统井函数。

#### ⑥预测参数选取

注入的示踪剂质量：COD 的渗入量为 1.08kg/d。

含水层厚度：根据查阅《湖南岳阳绿色化工产业园环境影响跟踪评价项目地下水环境影响专题》可知，评价区地下水含水层厚度 5m。

有效孔隙度：根据区域岩土工程勘察报告可知，孔隙度平均值  $e=0.96$ ，根据公式  $e=n/(1-n)$ ，计算得出，场区含水层有效孔隙度  $n=0.49$ 。

地下水流速：根据相关的地质资料及《湖南岳阳绿色化工产业园环境影响跟踪评价项目地下水环境影响专题》可知，项目区岩层的渗透系数约为  $0.42\sim0.5\text{m/d}$ ，本次评价取  $0.45\text{m/d}$ 。地下水水力坡度按照等水位线图取  $0.002$ ，则地下水的渗透流速： $V=KI=0.5\text{m/d}\times0.00012=9\times10^{-4}\text{m/d}$ ，平均实际流速： $u=V/n=1.84\times10^{-3}\text{m/d}$ 。

弥散系数：弥散度是地下水动力弥散理论中用来描述空隙介质弥散特征的一个重要参数，具有尺度效应性质，它反映了含水层介质空间结构的非均质性，本次充分收集了大量国内外在不同试验尺度下和实验条件下分别运用解析方法和数值方法所得的纵向弥散度资料，结合工作区的实际条件，考虑到局部规模与区域规模的差别，确定纵向弥散度（ $aL$ ）为  $20.0\text{m}$ ，横向弥散度（ $aT$ ）为  $3.0\text{m}$ 。由此计算得出：

$$DL=aL\times u=20.0\times1.84\times10^{-3}\text{m/d}=3.68\times10^{-2}\text{m}^2/\text{d},$$

$$DT=aT\times u=3.0\times1.84\times10^{-3}\text{m/d}=5.52\times10^{-3}\text{m}^2/\text{d}。$$

⑦预测结果及分析

非正常状况下 COD 的预测结果如下：

表 5-37 非正常状况下 COD 污染物对地下水影响范围预测表 单位 mg/L

(X, Y)	10d	50d	100d	200d	400d	600d	1000d
(5, -5)	4.15	8.57	10.7	13.3	16.8	18.1	19.6
(10, -10)	0.31	3.2	5.73	7.86	10.2	12.3	14.6
(20, -20)	0.11E-02	0.62	1.82	3.69	6.03	7.56	9.56
(50, -50)	0.1E-17	0.18E-03	0.017	0.218	0.96	1.73	3.03
(100, -100)	0.15E-69	0.3E-14	1.37E-06	0.19E-03	0.0175	0.091	0.38

当污水收集池防渗层发生破损的情况下，经采用瞬时注入示踪剂—平面连续点源数学模型预测，化学需氧量在距离污染源相对坐标为（5，-5）污染发生后即出现超标，预测最大值为  $19.6\text{mg/L}$ ，超标 5.3 倍。距离污染源相对坐标为（10，-10）污染发生后自 45 天开始出现超标，预测最大值为  $14.6\text{mg/L}$ ；距离污染源相对坐标为（20，-20）污染发生后的自 175 天开始超标天开始出现超标，预测最

大值为 9.56mg/L；距离污染源相对坐标为（50，-50）污染发生后的自 988 天开始超标天开始出现超标，预测最大值为 3.03mg/L；距离污染源相对坐标为（100，-100）污染发生后不会出现超标，预测最大值为 0.38mg/L。可见，在设定预测情景下，当生产区污水收集罐破损造成废水泄漏渗入区域环境地下水时，主要会导致污染物化学需氧量超标现象。

由于本次预测未考虑土壤对污染物的吸附、解析及微生物对污染物的降解作用、泄漏量按 GB50141 中限值的 10 倍计算等，因此预测结果偏大。实际上，污染物对地下水的影响比预测结果小。本次评价为确保建设单位在建成运营后污水处理站不会出现上述极端情况，要求加强防渗工程的建设及后期的跟踪维护，避免事故下的渗漏发生。

#### 5.2.3.4 地下水环境影响预测与评价小结

##### （1）对地下水水质的影响结论

根据预测结果，污水收集罐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巴陵石化分公司已设置事故废水池，事故废水池底部及四周已做防渗处理，一旦废水处理设施发生泄漏，废水及时切换进入事故废水池，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面上，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。

##### （2）对地下水水位的影响结论

项目不新增用地，原厂区均已采取了地面硬化，厂内地表表层渗透系数较低，项目不开采地下水，也无废水回灌地下，项目运营对所在的水文地质单元的地下水水位及地下水流场不会产生明显的改变，不会引发区域地下水降落漏斗，不会引发地面沉降与变形，也不会改变项目区域地下水水位等环境水文地质问题。

#### 5.2.4 声环境影响评价

项目位于巴陵石化分公司己隆兴公司内，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》（GB



12348-2008) 中 3 类标准限值执行。由于项目周边 1000 米范围内无人声环境敏感点, 所以本次预测无敏感点声环境影响预测的需要。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。

#### 5.2.4.1 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。

#### 5.2.4.2 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 ( $L_{eqg}$ ) 计算公式:

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

式中:

$L_{eqg}$ ---建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB (A);

$L_{Ai}$  ---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;

$t_i$  ---i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

##### b) 预测点的预测等效声级( $L_{eq}$ )计算公式

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

式中:

$L_{eqg}$  — 建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{eqb}$  — 预测点的背景值，dB(A)

### c) 户外声传播衰减计算

户外声传播衰减包括几何发散 ( $A_{div}$ )、大气吸收 ( $A_{atm}$ )、地面效应 ( $A_{gr}$ )、屏障屏蔽 ( $A_{bar}$ )、其他多方面效应 ( $A_{misc}$ ) 引起的衰减。

距声源点  $r$  处的  $A$  声级按下式计算：

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

在预测中考虑大气吸收衰减、室内声源等效室外声源等影响和计算方法。

### 5.2.4.3 噪声预测结果与评价

#### (1) 预测点布设

噪声影响预测的各受声点选择在距离噪声源较近的厂界，主要分析东厂界（距离最近噪声源 32m）、北厂界（距离最近噪声源 65m）、南厂界（距离最近噪声源 18m）和西厂界（距离最近噪声源 21m），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 5-38。

**表 5-38 声环境预测评价结果 单位：dB(A)**

测点名称		现状值		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
装置边界	东界	51	47	44.9	52.0	49.1	65	55	达标	达标
	南界	54	49	49.9	55.4	52.5	65	55	达标	达标
	西界	52	48	48.6	53.6	51.3	65	55	达标	达标
	北界	51	48	38.7	51.3	48.5	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。

### 5.2.5 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。其中新增操作人员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）可知精馏塔残液属于危险固废，

其类别及编号为：HW11（900-013-11），交由有资质的单位处置（处置协议见附件7）。有机废气处理过程中产生的废活性炭属于危险固废，其类别及编号为：HW11（900-013-11），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。公司内贮存已经按《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300m<sup>2</sup>），对暂存场进行了防雨、防风、防渗处理后。贮存场所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，运输车辆应设置明显的标志并经常维护保养，必须由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废物规范要求管理、储存、处置的前提下，不会对外环境产生二次污染。

#### **5.2.6 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内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。

#### 5.2.6.1 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》（HJ 964-2018）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 5-39 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				
运营期	√			
服务期满后				

本项目为扩建，本次评价仅分析运营期对土壤环境的影响。

**表 5-40 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、蒸馏、精馏等	大气沉降	0.035t/a (按照外排废气量的 10%)	石油烃

#### 5.2.6.2 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（氯丁烷、丁醇）。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（氯丁烷、丁醇等），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<sub>s</sub>——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<sub>s</sub>——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；本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<sub>s</sub>——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；本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<sub>b</sub>——表层土壤容重，kg/m<sup>3</sup>；取 1500kg/m<sup>3</sup>；

A——预测评价范围，m<sup>2</sup>；根据实际情况，取装置区及周边 200m 范围面积 44000m<sup>2</sup>。

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。

$$S = S_b + \Delta S;$$

式中：S<sub>b</sub>——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；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 5-41 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）
5 年单位质量表层土壤中石油烃的量	0.025	0.025
10 年单位质量表层土壤中石油烃的量	0.050	0.050
20 年单位质量表层土壤中石油烃的量	0.10	0.10
30 年单位质量表层土壤中石油烃的量	0.15	0.15
评价标准(g/kg)	4.5	

由上表可以看出，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。

## 6 污染防治措施的可行性分析

### 6.1 大气污染治理措施可行性分析

项目废气主要为生产过程中的各工序（精馏、分馏、精制及丁醇回收等）产生的不冷凝废气有机废气和氯化氢废气及厂区无组织排放的有机废气和氯化氢。

#### 6.1.1 装置区工艺废气治理措施

项目装置区有组织废气主要为生产过程中的各工序（精馏、分馏、精制及丁醇回收等）产生的不冷凝废气有机废气和氯化氢，其中有机废气主要成分为（氯丁烷和丁醇等），根据废气的理化性质（产品氯丁烷溶于丁醇、氯化氢与丁醇反应生成产品氯丁烷，常温下反应效率在 95%以上），项目生产过程装置区有组织废气采用收集方式为在各设备上分出气口设置管道密闭收集，收集效率为 100%，风机总风量设计为 4000m<sup>3</sup>/h，扩建项目对该部分集中收集的废气采取丁醇吸收+低温冷凝回收+活性炭吸附处理后引至 25m 高排气筒外排（扩建项目废气处理装置为新建一套，与现有装置废气处理设施无关，不存在依托和共用）。

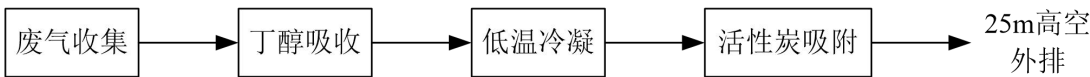


图 6-1 废气处理工艺

项目低温冷凝采取低温水（7℃）进行冷凝（低温水由冷却塔系统接入，此温度丁醇和氯丁烷变为液态，丁醇与水互溶、氯丁烷浮在水面），根据周江沛《VOCs 治理工艺技术探讨》（化工管理，2018 年 10 月，109-110）可知，低温冷凝去除 VOCs 的效率为 70~85%；考虑废气中 VOCs 的浓度，冷凝效率保守取 70%是可行的。根据湖南省环保厅《湖南省家具制造行业 VOCs 排放量测算技术指南》（试行）表 3 常见 VOCs 治理设施处理效率可知，活性炭吸收法的处理效率为 80%，冷凝回收处理效率为 70%。

综合考虑废气处理效率和物料理化性质可知，有机废气中的产品氯丁烷溶于丁醇、废气中的氯化氢与丁醇反应生成产品氯丁烷，反应效率在 95%以上（由于氯化氢气体沸点为-85.0℃，冷凝对其基本无去除率。但氯化氢极易溶于水且与丁醇易反应，因此项目在丁醇吸收装置内添加少量碱液吸收处理氯化氢气体。原理为含氯化氢废气由风管引入丁醇碱液罐内，废气与氢氧化钠和丁醇吸收液进行气液两相充分接触吸收反应，酸性废气经过净化后在进入下一阶段），同时剩余有机废气可通过活性炭进一步吸附处理。因此项目采用丁醇吸收+低温冷凝+活性

炭吸附的处理效率为可达 95 %以上，本次评价保守估算采取有机废气去除效率为 95%、氯化氢的除去效率为 90%是可行的。

由工程分析及现有工程的监测可知，经处理过外排处理后有机废气浓度为  $3.75\text{mg/m}^3$ ，处理效率可达 95%以上，氯化氢浓度为  $1.87\text{mg/m}^3$ ，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，采取的工艺措施可行。

### 6.1.2 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。挥发的废气一方面受气候环境的影响，同时也受到人为控制水平和日常管理的影响。根据《十三五挥发性有机物污染工作方案》（环大气[2017]121 号）、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）、《湖南省 VOCs 污染防治三年实施方案》、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37922-2019）《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（GB853-2017）等要求，结合本项目实际情况评价针对项目减少无组织废气控制措施主要有如下几点：

①内浮顶罐的浮盘与罐壁之间应采用液体镶嵌式、机械式、鞋形、双封式等高效密封方式。对储罐采用氮封保护，可减少大部分废气挥发损耗排放。严禁喷溅式装载，采用顶部浸没式装载或底部装载。顶部浸没式装载出油口距离罐底高度应小于 200 毫米。

②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。在材料上选择耐腐蚀的材料以及可靠的密封技术；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。

③建立 LDAR 系统：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。

④加强管理，如设备定期检修、维护，建立巡视制度等。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。设备检修时企业必须做到先停止物料供应，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。

⑤加强厂区绿化：充分利用厂区内构筑物之间和道路两旁空地绿化，大量种植可吸收废气的乔木和灌木，种植一定数量的对本项目特异因子具有抗性的树种，以减轻对周围环境的影响。

通过以上措施控制后，项目有机废气和氯化氢的无组织排放量大大减少，污染防治措施可行。

### 6.1.3 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和氯化氢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/T 3840-1991）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：Γ（1+1/K）值为 0.5

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

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

## **6.2 废水污染治理措施可行性分析**

项目污水防治是依托巴陵石化分公司现有的污水处理场。按照污水处理场的处理要求，对产生的污水通过“雨污分流、清污分流”等措施实行分类排放，确保污水能够得到有效的处理。

其中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。

### **6.2.1 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，污水经厂区中和预处理（碱液中和）后，根据巴陵石化分公司对厂区污水的日常在线监测和环评的委托监测可行，预处理后外排废水能够满足巴陵石化分公司污水处理场进水水质要求（800mg/L），由生产区污水管道收集排入巴陵石化分公司供排水事业部污水处理场集中统一处理达标后排至长江。

#### **（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 30 分钟的初期雨水通过污水阀门排入厂区暗沟系统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。

### **6.2.2 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 30 分钟）经排水沟收集后，通过污水阀门切换自流进入厂区暗沟系统，送至巴陵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。

厂区管道可以（通过切换阀控制）与巴陵石化全厂事故收集池连通，其事故收集池容积 20000m<sup>3</sup>，当项目事故收集池容积不能满足要求时，可考虑通过管道将事故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事故收集池进行储存。待事故完毕，对收集池水进行检测。根据检测结果，收集池的水送至巴陵石化污水处理场进行处理；或收集池的水再用泵提升送至雨水沟内排至松阳湖。

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。

### **6.3.2 污水处理厂对本工程废水的可接纳性分析**

项目产生的生产污水和初期雨水均依托巴陵石化已建的污水处理场进行处理（详见附件 8SHHE 管理协议以及附件 14 污水委托处理费用通知书），因此，需对项目产生的污水处理可行性进行分析。

#### **6.3.2.1 项目废水接管水质要求**

项目生产废水、生活污水和初期雨水均排入厂区管道进入后纳入巴陵石化分公司污水处理场统一处理。

项目污水排放量为 2.89m<sup>3</sup>/h（23129.1t/a），根据现状监测及巴陵石化分公司对其监督检测数据可知项目外排废水水质污染物浓度能满足巴陵石化分公司对项目废水接管标准 COD800mg/L 要求。

#### **6.2.2.2 污水处理场接纳废水后情况分析**

巴陵石化分公司污水处理场分为生物预处理+曝气系统、A/O<sub>2</sub> 系统生化处理系统、环氧污水处理系统三个系列，其中生物预处理+曝气系统为 400t/h、A/O<sub>2</sub> 系统生化处理系统为 300t/h、环氧污水系列为 500 t/h（单独处理环氧污水）。

生化污水处理厂（包括生物预处理+曝气系统和 A/O<sub>2</sub> 系统生化处理系统）总规模为 700m<sup>3</sup>/h，目前实际处理废水量为 520m<sup>3</sup>/h，还有 180m<sup>3</sup>/h 的处理规模。扩建项目进污水生化处理场的小时废水量新增 2.89m<sup>3</sup>/h，现有的污水处理场完全可以接纳这部分废水。

#### **6.2.2.3 污水处理场工艺流程介绍**

项目生产污水和需处理的初期雨水流进入污水处理场前一座 5000m<sup>3</sup> 调节池，调节池主要起均衡水质、调节水量作用，使进入污水处理场的污水达到水质、

水量的均衡，减少对后续处理工艺的冲击，稳定出水水质。

生化处理工艺流程见图 6-2。

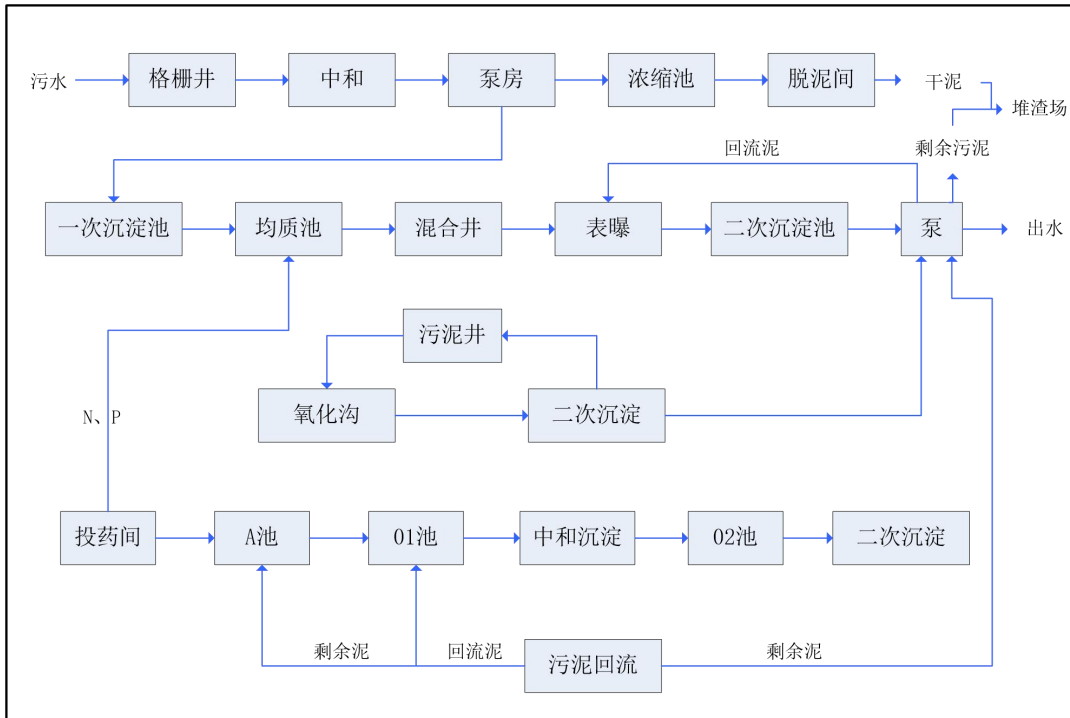


图 6-2 污水处理场工艺流程图

6.2.2.4 污水处理场污水达标排放分析

根据中国石化集团资产管理有限公司巴陵石化分公司 2019 年第一二季度监督性监测数据（详见表 2-20），可知巴陵石化分公司废水经生化处理后满《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 1 限值要求。

因此，项目废水经污水处理场生化处理后，能够实现达标排放。

6.3 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，阻止其渗入地下水中，即从源头到末端全方位采取控制措施。

6.3.1 源头控制措施

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。

### 6.3.2 分区防护要求和措施

防渗是控制污染物进一步下渗的重要措施，可以大大降低地下水被污染的风险。根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013），将建设场地划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。重点防护区为工艺装置区，一般防护区为辅助设施区。除此之外的其他地区均为非污染区。

#### 1、重点污染防治区

对于厂区内的装置区重点防护区，应参照《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》（国家环保局 2004.4.30 颁布试行）、《危险废物填埋场污染控制标准》（GB18598-2001）及修改单要求执行地面防渗设计。

事故水池依托巴陵石化分公司现有，事故水池在建设过程中已考虑相应的防渗措施，按照相关要求进行了底层防渗和池壁防渗。正丁醇、氯丁烷储罐区设有围堰高度 1.0m，容积 450m<sup>3</sup>；盐酸储罐区设有围堰高度 1.1m，容积 30m<sup>3</sup>，设置了雨污切换阀门，做到雨污分流。

对于项目的新建装置区（包括罐区）防渗措施要求为：地基处理时达到 50cm 以上厚的夯实粘性土层（要求压实后渗透系数为  $10^{-7}\text{cm/s}$  至  $10^{-5}\text{cm/s}$ ）、20-30cm 厚的砂石垫层、15cm 厚的防渗钢纤维混凝土现浇垫层、地表面可考虑涂刷水泥基结晶形防渗涂料（渗透系数不大于  $10^{-12}\text{cm/s}$ ）。装置区和罐区四周必须设置排污沟，排污沟做防渗处理。同时在排污沟外圈修建雨水沟，避免雨污混排。

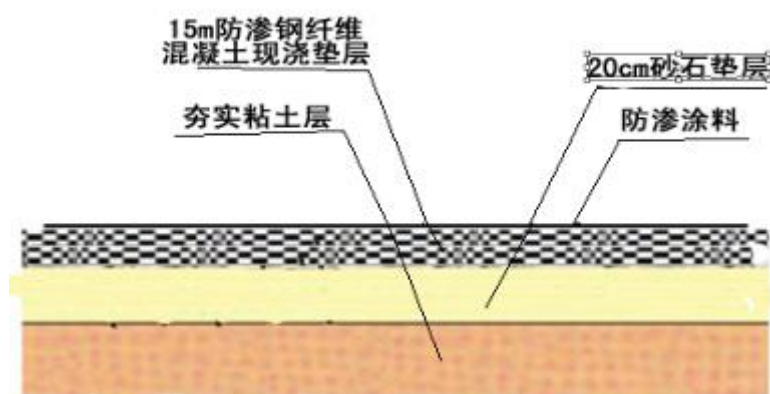


图 6-2 重点防护区防渗结构示意图

#### 2、一般污染防治区

一般防护区（如循环水系统）采取的防渗措施如下：地基处理时表层 50cm 以上的夯实粘性土层（要求压实后渗透系数为  $10^{-7}\text{cm/s}$  至  $10^{-5}\text{cm/s}$ ），上部铺设

15cm 厚的防渗钢纤维混凝土现浇垫层（渗透系数不大于  $10^{-8}\text{cm/s}$ ）。

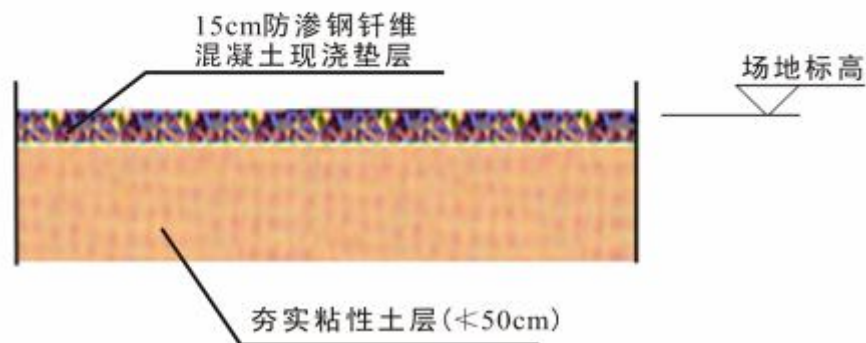


图 6-3 一般防护区防渗结构示意图

### 3、非污染防治区

对于非污染区（控制区），地面进行水泥硬化可以满足该区域装置区防渗的要求。

#### 6.3.3 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。

#### 6.3.4 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。

### 6.4 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。

### 6.5 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。其中废活性炭和精馏塔残液属危险废物经有资质单位处置；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 6-1。

表 6-1 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	0.66t/a	——	一般固废	环卫部门
2	精馏残渣	50t/a	HW13（代码 900-013-11）	危险固废	有资质的单位处理
3	废活性炭	4t/a	HW49（代码 900-039-49）	危险固废	有资质的单位处理

项目营运期产生的生活垃圾 0.66t/a，经厂区内已设置的垃圾桶收集后一起由环卫部门清运。

拟建项目产生的固体废物来自精馏塔残液，折合年平均总计 50 吨和有机废气处理过程中产生的废活性炭产量为 4 吨，均为危险废物。本着对固体废物实行减量化、资源化和无害化的防治要求，其中精馏塔残液委托有资质单位岳阳市云溪区湘粤金鑫化工厂进行处置，废活性炭交有相应的资质单位处置。

危险废物要用不易破损、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。公里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。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的主要建设指标，已经设置危废暂存库，面积约 300m<sup>2</sup>（其中精馏残液统一收集后在装置区北侧专用储罐（编号 V6201，容积 15m<sup>3</sup>）暂存），并贴有危废标示。同时，根据《危险废物贮存污染控制标准》（G18597-2001）及修改单要求，危险废物堆放场地相关要求如下：

①基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$  厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$  厘米/秒。

②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

③衬里放在一个基础或底座上。

④衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。

⑤衬里材料与堆放危险废物相容。

⑥在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。

⑦应建造径流疏导系统，保证能防 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。

⑧危险废物堆要防风、防雨、防晒。产生量大的危险废物可以散装方式堆放贮存在按上述要求设计的废物堆里。

⑨不相容的危险废物不能堆放在一起。

同时加强管理，落实责任制，建立建设项目固体废物分类存放和管理台帐、转移计划和联单、申报登记和污染事故应急预案等制度。

同时项目危险废物在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。

岳阳市云溪区湘粤金鑫化工厂是一家正规的危险废物综合处置利用单位，获得湖南省环境保护厅颁发的《危险废物经营许可证》湘环（危）字第（013）号，可以接收处置国家危险废物名录内 HW04、HW06、HW08、HW11 和 HW39 类别危险废物，本项目产生的危废固废属于其 HW11 接收处置范围内，因此交由其处理合法。岳阳市云溪区湘粤金鑫化工厂通过回收危险废物中的有机溶剂，加以综合利用，其中 HW11 类危废总处理规模 1000t/a。

岳阳市云溪区湘粤金鑫化工厂 HW11 危废综合处理能力为 1000 吨/年，2018 年处理量约 600 吨左右，还剩余 400 吨/年的处理量，项目危险固废新增 50t/a。因此在岳阳市云溪区湘粤金鑫化工厂处理能力范围内。目前建设单位与岳阳市云溪区湘粤金鑫化工厂签定了委托处置协议（附件 6），岳阳市云溪区湘粤金鑫化工厂对有用物质进行回收利用，避免了资源的浪费，符合固体废物安全处理处置的管理要求。

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。

## 6.6 土壤污染防治措施

(1) 源头控制



从污染物源头控制排放，采用经济可行且效率高的大气污染防治措施，确保设施正常运行，故障后立刻停工整修。同时大力推广闭路循环、清洁工艺，以减少污染物；控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量控制要求。

## （2）过程防控措施

1）应加强绿化工作，尽量选择适宜当地环境且对大气污染物具有较强吸附能力的植物，从而控制污染物通过大气沉降影响土壤环境。

2）严格按照防渗分区及防渗要求，对各构筑物采取相应的防渗措施；装置和管道等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，从而控制污染物通过垂直入渗影响土壤环境。

3）厂区内设事故水池，事故状态下产生的事故废水暂贮存于事故水池。

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 6-4 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	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		

## 7 环境风险分析

环境风险是指突发性事故对环境（或健康）的危害程度。环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，分析可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏可能造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本次评价遵照国家环保部环发[2012]77号文《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》精神，以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）为指导，通过对建设项目进行风险识别和源项分析，进行风险计算和评价，提出减缓风险的措施和应急预案，为环境管理提供资料和依据，达到降低危险、减少危害的目的。

### 7.1 评价依据

#### 7.1.1 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化学品安全技术说明书等资料，本项目涉及的危险物质为正丁醇、盐酸、氯丁烷以及液碱，该部分风险物质分布在装置区和储罐内。

#### 7.1.2 环境风险潜势初判

##### 7.1.2.1 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。

本项目涉及的危险物质为正丁醇、盐酸、氯丁烷以及液碱，其中正丁醇、盐酸、氯丁烷以及液碱各类物质的暂存均依托厂区内现有的储罐（1个150m<sup>3</sup>和1个100m<sup>3</sup>丁醇储罐以及1个150m<sup>3</sup>和1个60m<sup>3</sup>氯丁烷储罐和装置区东北侧现有的3个30m<sup>3</sup>的盐酸（30%）储罐），且在本扩建装置区新建两个氯丁烷产品暂存罐，其余的风险物质均为装置区的在线量及各类装置区储罐中的暂存量，同时30%的盐酸折算为37%的盐酸进行计算，因此项目各物质最大储存量与临界量比值情况如表 7-1 所示。

**表 7-1 各物质最大储存量与临界量比值**

序号	品名	存在的最大数量 (t)	临界量 (t)	q/Q
1	盐酸（折算为 37%）	110.2	7.5	14.7
2	正丁醇	236	10	23.6
3	氯丁烷	200	5	40
4	丁醚	27	10	2.7
5	液碱（30%）	38	/	/
5	合计	/	/	81

备注：（1）盐酸存在于3个30m<sup>3</sup>的盐酸（30%）储罐、计量罐、合成釜及加料罐内、最大量为136t（折算为37%为110.2t）；正丁醇存在于1个150m<sup>3</sup>和1个100m<sup>3</sup>丁醇储罐、计量罐、中间罐、合成釜、回收塔及加料罐内、最大量为200t；氯丁烷存在于1个150m<sup>3</sup>和1个60m<sup>3</sup>氯丁烷储罐、粗氯丁烷罐、中间罐、氯丁烷罐及精馏塔内、最大量为200t；丁醚存在于精馏塔内，最大量为27t；液碱存在储罐和计量罐内，最大量为38t。（2）氯丁烷临界量参照表 B.2 取 5t；丁醚参照石油醚取 10t。

由上表可知项目危险化学品物质数量与临界量比值为 q/Q=81。

## 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≤20；（3）5<M≤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 7-2 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、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	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 7-3 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 Q=81，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 P3。

#### 7.1.2.2 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 7-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500 m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 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 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 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，为环境中度敏感区。

## 2、地表水环境

项目地表水环境敏感程度依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况确定。具体分级原则见下表。

**表 7-5 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 7-6 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 7-7 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。但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，因此其属于较敏感 F2；环境敏感目标属于 S1。因此其环境敏感程度分级为 E1。

### 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 7-8 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  $5.79 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，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。

#### 7.1.2.3 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 7-9 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 <sup>+</sup>	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<sup>+</sup>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 E1，地下水为 E2；项目的 P 等级为 P3，根据风险导则表可知项目大气、地表水和地下水的风险潜势均为 III 级，项目环境风险潜势综合等级为 III 级。

#### 7.1.2.4 环境风险评价等级及评价范围

##### (1) 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 7-10 环境风险评价等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	二	二	三	简单分析 <sup>a</sup>

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。

根据上述分析可知，项目环境风险潜势综合等级为Ⅲ级，对应的环境风险评价等级为二级。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）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二级。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 7-11 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 <sup>2</sup> ）

## 7.2 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表 1-27 和 1-28。

## 7.3 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。

### 7.3.1 物质危险性识别

拟建项目涉及的风险物质为正丁醇、盐酸、氯丁烷和液碱及丁醚，上述化学



品原料理化性质详见表 7-12 至 7-16。

表 7-12 盐酸理化特性及安全处置表

标识	中文名:	盐酸		
	英文名:	Hydrochloric Acid		
	分子式:	HCl	分子量:	36.46
	CAS 号:	7647-01-0		
	UN 编码:	1789	危险货物编号:	81013
理化性质	外观与性状:	无色澄清液体，具有刺激性气味。		
	熔点（℃）:	90（30%）	沸点（℃）:	-52（30%）
	相对密度（水=1）:	1.20	相对密度（空气=1）:	1.26
	饱和蒸汽压（KPa）:	30.66(21℃)	燃烧热（kJ/mol）:	无意义
	临界温度（℃）:	51.4	临界压力（MPa）:	7.95
	溶解性:	易溶于水、乙醇、乙醚和油等。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性:	不燃	建议火险分级:	无意义
	闪点（℃）:	无意义	自燃温度（℃）:	无意义
	危险特性:	不燃，无水氯化氢无腐蚀性，但遇水时有强腐蚀性。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。		
	燃烧（分解）产物:	无意义	稳定性:	稳定
	禁忌物:	碱类、活性金属粉末	聚合危险:	聚合
	灭火方法:	无意义		
包装储运	包装类别:	O52		
	储运注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与碱类、胺类、碱金属、易（可）燃物分开存放，切忌混储。		
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 15mg/m <sup>3</sup> ； 前苏联 MAC: 无标准。		
	侵入途径:	吸入、食入。		
	毒性:	LD <sub>50</sub> 900mg/kg（兔经口）； LC <sub>50</sub> 3124ppm，1 小时(大鼠吸入)		
	健康危害:	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，鼻出血、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。		
急救	皮肤接触:	立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟，可涂抹弱碱性物质（如碱水、肥皂水等），就医。		
	眼睛接触:	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。		
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
	食入:	用大量水漱口，吞服大量生鸡蛋清或牛奶（禁止服用小苏打等药品），就医。		
安全防护	使用盐酸时，应配合个人防护装备。如橡胶手套或聚氯乙烯手套、护目镜、耐化学品的衣物和鞋子等，以降低直接接触盐酸所带来的危险。			

泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，清水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。
------	--

表 7-13 液碱理化特性及安全处置表

标识	中文名：	氢氧化钠、苛性钠、烧碱、火碱。		
	英文名：	Sodium hydroxide		
	分子式：	NaOH	分子量：	40
	CAS 号：	1310-73-2		
	HS 编码：		UN 编码：	
	危险运输编号：	UN 1824 8/PG 2	危险性符号：	36/38-35-34
理化性质	外观与性状：	无色澄清液体。		
	熔点（℃）：	318.4	沸点（℃）：	1390
	相对密度（水=1）：	2.130		
	饱和蒸汽压（KPa）：	无意义	燃烧热（kJ/mol）：	无意义
	临界温度（℃）：	无意义	临界压力（MPa）：	无意义
	溶解性：	易溶于水、乙醇、甘油。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性：	不燃	建议火险分级：	无意义
	闪点（℃）：	无意义	自燃温度（℃）：	无意义
	爆炸下限（V%）：	无意义	爆炸上限（V%）：	无意义
	危险特性：	不燃，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液；与酸发生中和反应并放热；具有强腐蚀性；危害环境。		
	燃烧（分解）产物：	产生有害的毒性烟雾。	稳定性：	稳定
	禁忌物：	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。	聚合危险：	不聚合
包装储运	灭火方法：	无意义		
毒性危害	储运注意事项：	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 80%。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、酸类等分开存放，切忌混储。液碱用槽车或贮槽装运。		
	侵入途径：	吸入、食入。		
急救	健康危害：	有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾会刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔，皮肤和眼与 NaOH 直接接触会引起灼伤，误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。		
	皮肤接触：	可用 5~10%硫酸镁溶液清洗。就医。		
	眼睛接触：	立即提起眼睑，用 3%硼酸溶液冲洗。就医。		
	吸入：	迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。		
防护措施	食入：	少量误食时立即用食醋、3~5%醋酸或 5%稀盐酸、大量橘汁或柠檬汁等中和；给饮蛋清、牛奶或植物油并迅速就医，禁忌催吐和洗胃。		
	呼吸系统防护：	必要时佩带防毒口罩。		
防护措施	眼睛防护：	戴化学安全防护眼镜。防护服：穿工作服（防腐材料制作）。小心使用，小心溅落到衣物、口鼻中		
	手防护：	戴橡皮手套。		
	其它：	工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。		

泄漏处置	隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用清洁的铲子收集于干燥洁净有盖的容器中，以少量 NaOH 加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或处理无害后废弃。
------	--

表 7-14 正丁醇理化特性及安全处置表

标识	中文名：	正丁醇、丁醇。		
	英文名：	butyl alcohol		
	分子式：	CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> OH	分子量：	74.12
	CAS 号：	71-36-3		
	UN 编码：	1120	危险货物编号：	33552
理化性质	外观与性状：	无色透明液体，具有特殊气味。		
	熔点（℃）：	-88.9	沸点（℃）：	117.25
	相对密度（水=1）：	0.81	相对密度（空气=1）：	2.25
	饱和蒸汽压（KPa）：	0.82（25℃）	燃烧热（kJ/mol）：	2673.2
	溶解性：	微溶于水，溶于乙醇、醚等多数有机溶剂。		
	临界温度（℃）：	287	临界压力（MPa）：	4.90
燃烧爆炸危险性	燃烧性：	易燃		
	闪点（℃）：	35（闭口），40（开口）	自燃温度（℃）：	365
	爆炸下限（V%）：	1.4	爆炸上限（V%）：	11.2
	危险特性：	易燃，遇明火、高热可引起燃烧爆炸，受热的容器有爆炸危险。		
	燃烧（分解）产物：	一氧化碳、二氧化碳。	稳定性：	稳定
	禁忌物：	强酸、酰基氯、酸酐、强氧化剂。	聚合危险：	无资料
包装储运	灭火方法：	用雾状水保持容器冷却，灭火剂：抗溶性泡沫，干粉，二氧化碳，1211 灭火剂、砂土。		
	包装类别：	III		
毒性危害	储运注意事项：	应贮存在干燥、通风的仓库内，温度不超过 30℃，防止阳光照射，并远离火源、易燃物、氧化剂、酸类。可用汽车或火车运输。按危险物品运输规定执行。		
	接触限值：	中国 MAC：200mg/m <sup>3</sup> ，未制订标准前苏联 MAC：10mg/m <sup>3</sup> 。		
	侵入途径：	吸入、食入、经皮吸收。		
	毒性：	LD <sub>50</sub> ：4360mg/kg（大鼠经口）3400mg/kg（兔经口） LC <sub>50</sub> ：24240mg/m <sup>3</sup> 4 小时（大鼠吸入）		
急救	健康危害：	具有麻醉和刺激作用。		
	皮肤接触：	脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。		
	眼睛接触：	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15min。就医。		
	吸入：	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
防护措施	食入：	饮足量温水，催吐、就医。		
	工程控制：	生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。		
泄漏处	呼吸系统防护：	一般不需要特殊防护，高浓度接触可佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。		
	眼睛防护：	戴化学安全防护眼镜。		
	身体防护：	穿防静电工作服。		
	手防护：	戴橡胶耐油手套。		
其他防护：	其他防护：	工作现场严禁吸烟。保持良好的卫生习惯。		
	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用防爆泵转移至槽车			

置	或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
---	------------------------

表 7-15 氯丁烷理化特性及安全处置表

标识	中文名：	正丁基氯；氯丁烷。		
	英文名：	Butyl chloride; 1-Chlorobutane		
	分子式：	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> Cl	分子量：	92.57
	CAS 号：	109-69-3		
	HS 编码：		UN 编码：	1127
	危险货物编号：	33552	IMDG 规则页码：	3110
理化性质	外观与性状：	无色液体。		
	熔点（℃）：	-123.1	沸点（℃）：	78.5
	相对密度（水=1）：	0.89	相对密度（空气=1）：	3.20
	饱和蒸汽压（KPa）：	10.57（20℃）	燃烧热（kJ/mol）：	2696.7
	溶解性：	不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性：	易燃		
	闪点（℃）：	-6	引燃温度（℃）：	460
	爆炸下限（V%）：	1.8	爆炸上限（V%）：	10.1
	危险特性：	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
	燃烧（分解）产物：	一氧化碳、二氧化碳、氯化氢、光气。	稳定性：	稳定
	禁忌物：	强碱、强氧化剂。	聚合危险：	不能出现
	灭火方法：	泡沫，干粉，二氧化碳，砂土。		
包装储运	危险货物标识：	7	包装类别：	II
	储运注意事项：	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。		
毒性危害	接触限值：	中国 MAC：未制订标准前苏联 MAC：未制订标准美国 TLV—TWA：未制订标准美国 TLV—STEL：未制订标准		
	侵入途径：	吸入、食入。		
	毒性：	LD <sub>50</sub> ：2670mg/kg(大鼠经口)		
	健康危害：	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。		
急救	皮肤接触：	脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。		
	眼睛接触：	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。		
	吸入：	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
	食入：	饮足量温水，催吐、就医。		
防护措施	工程控制：生产过程密闭，加强通风。 呼吸系统防护：空气中浓度较高时，应该佩戴防毒面具。 眼睛防护：必要时戴化学安全防护眼镜。 防护服：穿防静电工作服。 手防护：必要时戴防护手套。 其他：工作现场严禁吸烟。注意监测毒物。注意个人卫生。			
泄漏处置	切断火源。应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。			

表 7-16 丁醚理化特性及安全处置表

标识	中文名：丁醚		分子式：C <sub>8</sub> H <sub>18</sub> O		分子量：130.23			
	英文名：butyl ether		UN 编号：1149		危险性类别：易燃液体，类别 3 皮肤腐蚀/刺激，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3（呼吸道刺激） 危害水生环境-长期危害，类别 3			
	危险化学品序号：2769		IMDG 规则页码：3328		CAS 号：142-96-1			
理化性质	外观与性状		无色液体，微有乙醚气味。					
	熔点/°C		-95.4		相对密度（空气=1）4.48			
	沸点/°C		142.4		临界温度/°C /			
	相对密度（水=1）		0.77		临界压力/MPa /			
	饱和蒸汽压/kPa		1.93(29.7°C)		燃烧热/kJ.mol-1 /			
	溶解性		微溶于水，溶于丙酮、二氯丙烷、汽油，可混溶于乙醇、乙醚。					
毒性及健康危害	接触限值		中国 MAC：mg / m <sup>3</sup> (皮)		美国 TLV-TWA：ACGIH -			
			前苏联 MAC：mg / m <sup>3</sup>		美国 TLV-STEL：ACGIH -			
	毒理学资料		急性毒性：LD <sub>50</sub> 11000mg / kg(大鼠经口)；10000mg / kg(兔经皮)；LC <sub>50</sub> -；					
	侵入途径		吸入、食入。					
	健康危害		吸入本品可致咳嗽、呼吸困难、头痛、头晕、恶心、疲乏和四肢无力。眼和皮肤接触可致灼伤。					
燃烧爆炸危险性	燃烧性		易燃		闪点/°C		25	
	引燃温度/°C		194.4		爆炸下限（V%）		1.5	
	最小点火能/mj		-		爆炸上限（V%）		7.6	
	稳定性		稳定		聚合危害		不发生	
	危险特性		易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。接触空气或在光照条件下可生成具有潜在爆炸危险性的过氧化物。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。					
	泄漏应急处理		迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。或在保证安全情况下，就地焚烧。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。					
	禁忌物		强氧化剂、强酸、卤素。					
	灭火方法		喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。					

	操作注意事项	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、卤素接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储运	储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、卤素分开存放，切忌混储。不宜大量储存或久存。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
	运输注意事项	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、卤素等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。
	包装信息	包装分类：053 包装方法：

上述物质风险性特征及风险识别结果见表 7-17。

表 7-17 主要化学品原料的风险性

物质名称	物质风险识别	
	危险特征	识别结果
盐酸	LC <sub>50</sub> : 3124ppm, 1h(大鼠吸入)	酸性腐蚀品
液碱	有极强腐蚀性，不会燃烧	碱性腐蚀品
正丁醇	易燃，遇明火、高热能引起燃烧爆炸，受热的容器有爆炸危险。LD <sub>50</sub> ：4360mg/kg（大鼠经口）3400mg/kg（兔经口）、LC <sub>50</sub> ：24240mg/m <sup>3</sup> 4 小时（大鼠吸入）	易燃液体
氯丁烷	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。LD <sub>50</sub> : 2670mg/kg（大鼠经口）	易燃液体
丁醚	急性毒性: LD <sub>50</sub> 11000mg / kg(大鼠经口); 10000mg / kg(兔经皮); LC <sub>50</sub> -;	易燃液体

### 7.3.2 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发生的风险类型进行识别。

#### （1）生产设施风险识别

根据国家安全监管总局安监总管三[2009]116 号《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》和安监总管三[2013]3 号《国家安全监管总局关于公

布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》，该公司无重点监管工艺。根据厂区生产运行过程中轻质油生产装置设备明细见第二章，各生产工序均为常温常压下工作。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 7-18：

**表 7-18 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，存在正丁醇、氯丁烷易燃物质引起火灾爆炸风险，及盐酸、液碱腐蚀性物质和蒸馏、精馏残液危险物质的泄漏风险。

### 7.3.3 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。

### 7.3.4 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。

## 7.4 风险事故情况分析

### 7.4.1 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。由于盐酸具有挥发及腐蚀性，液碱具有腐蚀性，正丁醇、氯丁烷均为易燃易爆物质，生产装置中选取具有挥发性、低闪点、高储存量的盐酸、氯丁烷、正丁醇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<sub>L</sub>——液体泄漏速率，kg/s；

P——容器内介质压力，Pa；

P<sub>0</sub>——环境压力，Pa；

ρ——液体泄漏密度，kg/m<sup>3</sup>；

g——重力加速度，9.81m/s<sup>2</sup>；

h——裂口之上液位高度，m；

C<sub>d</sub>——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，m<sup>2</sup>。

表 7-19 液体泄漏系数（C<sub>d</sub>）

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<sub>d</sub> 取 0.65，裂口面积取 0.0000785m<sup>2</sup>（泄漏孔径为 10mm），不考虑液面高度，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，计算结果见下表 7-20。



表 7-20 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	30%盐酸	0.26	10	156
2	氯丁烷	0.21	10	126
3	正丁醇	0.17	10	102

## (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。由于项目正丁醇、盐酸和氯丁烷为常温常压储存，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：Q3——质量蒸发速度，kg/s；

a、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；

T0——环境温度，k；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m。

表 7-21 液池蒸发模式参数

稳定度条件	N	A
不稳定 (A,B)	0.2	$3.846 \times 10^{-3}$
中性 (D)	0.25	$4.685 \times 10^{-3}$
稳定 (E,F)	0.3	$5.285 \times 10^{-3}$

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 20m<sup>2</sup>，按事故后 30min 可以处理完毕，计算结果见下表 7-22：

表 7-22 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	30%盐酸	30	1.26	2.27
2	氯丁烷	30	51.17	92.11
3	正丁醇	30	5.54	9.97

#### 7.4.2 火灾伴生 CO 源强

本项目重点风险源涉及易燃物质有丁醇和氯丁烷。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：

$G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳的产生量，kg/s；

$C$ ——物质中碳的含量，

$q$ ——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%；

$Q$ ——参与燃烧的物质质量，t/s。

表 7-23 火灾伴生 CO 源强计算表

计算参数	丁醇爆炸火灾伴生 CO	氯丁烷爆炸火灾伴生 CO
物质含碳量	64.86%	52.89%
化学不完全燃烧值	6.0%	6.0%
燃烧物质量	0.0024t/s	0.0028t/s
产生量	0.2176kg/s	0.207kg/s

#### 7.4.3 空气环境风险影响分析

采用风险导则附录 G 中 G.2 推荐的理查德数  $Ri$  用为标准判断丁醇和氯丁烷火灾爆炸伴生 CO 是否为重质气体。 $Ri$  的概念公式为：

$$R_i = \frac{\text{烟团的势能}}{\text{环境的湍流动能}}$$

$Ri$  是个流体动力学参数。根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同。一般地，依据排放类型，理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式：

连续排放：

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

瞬时排放：

$$R_i = \frac{g(Q_t / \rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left( \frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中：

$\rho_{rel}$ ——排放物质进入大气的初始密度， $\text{kg/m}^3$ ；

$\rho_a$ ——环境空气密度， $\text{kg/m}^3$ ；

$Q$ ——连续排放烟羽的排放速率， $\text{kg/s}$ ；

$Q_t$ ——瞬时排放的物质质量， $\text{kg}$ ；

$D_{rel}$ ——初始的烟团宽度，即源直径， $\text{m}$ ；

$U_r$ ——10m 高处风速， $\text{m/s}$ 。

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

$$T = \frac{2X}{U_r}$$

式中：

$X$ ——事故发生地与计算点的距离， $\text{m}$ ，取网格点间距 50m；

$U_r$ ——10m 高处风速， $\text{m/s}$ 。假设风速和风向在  $T$  时间段内保持不变，按导则推荐最不利风速 1.5m/s 取值。

当  $T_d > T$  时，可被认为是连续排放；当  $T_d \leq T$  时，可被认为是瞬时排放。

对于连续排放， $R_i \geq 1/6$  为重质气体， $R_i < 1/6$  为轻质气体；对于瞬时排放， $R_i > 0.04$  为重质气体， $R_i \leq 0.04$  为轻质气体。当  $R_i$  处于临界值附近时，说明烟团/烟羽既不是典型的重质气体扩散，也不是典型的轻质气体扩散。可以进行敏感性分析，分别采用重质气体和轻质气体模型进行模拟，选取影响范围最大的结果。

经计算：丁醇和氯丁烷以及火灾伴生产生的 CO 采用风险导则中推荐的

AFTOX 模型进行预测。

AFTOX 模型适用于平坦地形下中质气体和轻质排放以及液池蒸发气体的扩散模型，可模拟连续排放和瞬时排放，液体或气体，地面源或高架源，点源或面源的指定位置浓度，下风向最大浓度及其位置等。

### (1) 气象参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中 9.1.1.4，二级评价需选取最不利气象条件进行后果预测。并对最不利气象条件 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%进行后果预测。

### (2) 大气毒性终点浓度值选取

根据风险导则，大气毒性终点浓度值分为 1、2 级。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

根据风险导则附录 H，丁醇和氯丁烷及一氧化碳大气毒性终点浓度详见下表。

表 7-24 危险物质大气毒性终点浓度一览表

序号	物质名称	大气毒性终点浓度 1(mg/m <sup>3</sup> )	大气毒性终点浓度 2 (mg/m <sup>3</sup> )
1	丁醇	24000	2400
2	氯丁烷 (参照氯乙烷)	53000	14000
3	CO	380	95

### (3) 风险预测模型主要参数选取

表 7-25 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度	东经 113°18'52.41"
	事故源纬度	北纬 29°28'29.10 "
	事故源类型	泄漏/火灾伴生产生 CO、丁醇和氯丁烷泄露
气象参数	气象条件类型	最不利气象条件
	风速 m/s	1.5
	环境温度℃	25

参数类型	选项	参数
	相对湿度%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度 m	0.1
	是否考虑地形	考虑
	地形数据精度 m	—

#### (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℃，相对湿度 50%）条件下进行风险预测，丁醇和氯丁烷以及火灾伴生产生的 CO 的预测结果如下：

##### A: 丁醇预测结果

##### (1) 丁醇在最不利气象条件预测结果（预测时刻为 30.0min 的廓线）

##### ①给定高度 2m 的最大浓度

当前时刻（30 min），最大浓度为 122（mg/m<sup>3</sup>），位于 X=68m

无廓线图形，因为最小阈值浓度 2400（mg/m<sup>3</sup>）大于此最大浓度

##### ②廓线数据，Z=2（m）

各阈值的廓线对应的位置

**表 7-26 丁醇各阈值的廓线对应的位置（最不利气象条件）**

阈值（mg/m <sup>3</sup> ）	X 起点（m）	X 终点（m）	最大半宽(m)	最大半宽对应 X（m）
2400	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 <sup>3</sup>	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	1.89E+01	10
老屋地居民点	178.91	-1727.55	2.74E+01	10
金盆二区居民点	-1611.84	-453.85	0.00E+00	10

名称	X	Y	最大浓度 mg/m <sup>3</sup>	时间 min
镇龙村居民点	-2376.23	261.61	1.12E-02	5
青坡社区居民点	-884.69	1555.06	0.00E+00	0
岳化五小	-1114.58	1788.39	6.47E-01	10
周家冲居民点	-2143.76	2103.1	0.00E+00	0

(3) 事故源项及事故后果基本信息

表 7-28 事故源项及事故后果基本信息表（最不利气象条件）

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	丁醇储罐泄漏				
环境风险类型	大气				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/°C	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	丁醇	最大存在量/kg	17700	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.17	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	102
泄漏高度/m	1.0	泄漏液体蒸发量/kg	9.97	泄漏频率	1.0×10 <sup>-6</sup> /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	丁醇	指标	浓度值/(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	24000	/	/
		大气毒性终点浓度-2	2400	/	/
		敏感目标名称	超大气毒性终点浓度 1 持续时间/min	超大气毒性终点浓度 1 持续时间/min	最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> )
		各敏感点最大浓度均不超过大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2			
		敏感目标名称	超大气毒性终点浓度 2 持续时间/min	超大气毒性终点浓度 2 持续时间/min	最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> )
		建设村居民点	/	/	1.89E+01
		老屋地居民点	/	/	2.74E+01
		镇龙村居民点	/	/	1.12E-02
		岳化五小	/	/	6.47E-01

根据上表丁醇储罐泄漏的预测结果，当丁醇储罐泄漏时，在最不利和最常见的气象条件下，对下风向方向关心点会产生一定影响，但均不超过大气毒性终

点浓度-1 (24000mg/m<sup>3</sup>) 和大气毒性终点浓度-2 (2400mg/m<sup>3</sup>)，企业应在日常加强风险防范措施及应急预案。

#### B: 氯丁烷预测结果

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

①给定高度 2m 的最大浓度

当前时刻 (30 min)，最大浓度为 3780 (mg/m<sup>3</sup>)，位于 X=145m

无廓线图形，因为最小阈值浓度 14000 (mg/m<sup>3</sup>) 大于此最大浓度

②廓线数据，Z=2 (m)

各阈值的廓线对应的位置

**表 7-29 氯丁烷各阈值的廓线对应的位置 (最不利气象条件)**

阈值 (mg/m <sup>3</sup> )	X 起点 (m)	X 终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应 X (m)
14000	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 7-30 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 <sup>3</sup>	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	1.47E-2	10
金盆二区居民点	-1611.84	-453.85	3.78E-03	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	2.44E-03	5
岳化五小	-1114.58	1788.39	0.00E+00	0
周家冲居民点	-2143.76	2103.1	1.94E-2	10

(3) 事故源项及事故后果基本信息

**表 7-31 事故源项及事故后果基本信息表 (最不利气象条件)**

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	氯丁烷泄漏				
环境风险类型	大气				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/°C	常温	操作压力/MPa	常压

泄漏危险物质	氯丁烷	最大存在量/kg	120000	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.21	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	126
泄漏高度/m	1.0	泄漏液体蒸发量/kg	92.11	泄漏频率	$1.0 \times 10^{-6}/a$
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	氯丁烷	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	53000	/	/
		大气毒性终点浓度-2	14000	/	/
		敏感目标名称	超大气毒性 终点浓度 1 时 间/min	超大气毒性 终点浓度 1 持 续时间/min	最大浓度/ ( $mg/m^3$ )
		各敏感点最大浓度均不超过大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点 浓度-2			
		敏感目标名称	超大气毒性 终点浓度 2 时 间/min	超大气毒性 终点浓度 2 持 续时间/min	最大浓度/ ( $mg/m^3$ )
		老屋地居民点	/	/	1.47E-2
		金盆二区居民点	/	/	3.78E-03
		青坡社区居民点	/	/	2.44E-03
		周家冲居民点	/	/	1.94E-2

根据上表氯丁烷储罐泄漏的预测结果，当氯丁烷储罐泄漏时，在最不利和最常见的气象条件下，对下风向方向关心点会产生一定影响，但均不超过大气毒性终点浓度-1（53000 $mg/m^3$ ）和大气毒性终点浓度-2（14000 $mg/m^3$ ），企业应在日常加强风险防范措施及应急预案。

#### C: 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）

##### ①给定高度 2m 的最大浓度

当前时刻（30 min），最大浓度为 61.8（ $mg/m^3$ ），位于 X=137.5m

无廓线图形，因为最小阈值浓度 95（ $mg/m^3$ ）大于此最大浓度

##### ②廓线数据，Z=2（m）

各阈值的廓线对应的位置。



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 <sup>3</sup> )	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 <sup>3</sup>	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	2.22E-1	10
金盆二区居民点	-1611.84	-453.85	5.70E-2	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	3.66E-1	5
岳化五小	-1114.58	1788.39	0.00E+00	0
周家冲居民点	-2143.76	2103.1	2.92E-1	5

(3) 事故源项及事故后果基本信息

表 7-34 事故源项及事故后果基本信息表（最不利气象条件）

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	储罐发生火灾爆炸伴生 CO				
环境风险类型	大气				
泄漏设备类型	/	操作温度/℃	/	操作压力/MPa	/
泄漏危险物质	/	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/(kg/s)	/	泄漏时间/min	/	泄漏量/kg	/
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	/
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	CO	指标	浓度值/(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	380	/	/
		大气毒性终点浓度-2	95	/	/
		敏感目标名称	超大气毒性终	超大气毒性终	最大浓度/

		点浓度 1 时间 /min	点浓度 1 持续 时间/min	(mg/m <sup>3</sup> )
	各敏感点最大浓度均不超过大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点 浓度-2			
	敏感目标名称	超大气毒性终 点浓度 2 时间 /min	超大气毒性终 点浓度 2 持续 时间/min	最大浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )
	老屋地居民点	/	/	2.22E-1
	金盆二区居民点	/	/	5.70E-2
	青坡社区居民点	/	/	3.66E-1
	周家冲居民点	/	/	2.92E-1

根据项目预测结果，当储罐发生火灾爆炸伴生 CO 时，在不利气象条件对下风向下方关心点会产生一定影响，但均不超过大气毒性终点浓度-1(380mg/m<sup>3</sup>)和大气毒性终点浓度-2(95mg/m<sup>3</sup>)。企业应在日常加强风险防范措施及应急预案。

#### 7.4.4 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》(HJ 2.3-2018)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，进行厂区内雨水和废水的排放。正常工况产生的生产废水、生活废水、初期污染雨水等进入巴陵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—巴陵石化”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) 生产、使用水体环境危害物质的工艺装置界区周围设有地沟，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，后进入事故池，事故处理完毕后排入污水处理系统进行处理。

(3) 项目事故废水处理依托巴陵石化事故池，当消防事故水池水位达到报警液位后，存在消防水溢出风险的情况下，开启连接厂区事故水池的管网，事故废水经厂区联通管道压力泵进入巴陵石化事故应急池，疏导消防水。

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。

#### **7.4.5 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  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  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。

#### **7.4.6 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。

### **7.5 环境风险防范措施**

#### **7.5.1 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。

##### **7.5.1.1 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。环氧环己烷储罐四周设有围堰。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。

##### **7.5.1.2 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。

#### 7.5.1.3 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。

#### 7.5.1.4 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，氯丁烷泄漏时可采用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

#### 7.5.1.5 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。

#### 7.5.1.6 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。

#### 7.5.1.7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。

(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巴陵石化分公司事故池（20000m<sup>3</sup>）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，分批量排入巴陵石化分公司污水处理站集中处理。

(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。第三级为巴陵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。

#### 7.5.1.8 落实 LDAR（泄漏检测与修复）计划

建设单位结合巴陵分公司的整体情况，落实LDAR（泄漏检测与修复）计划采用固定或移动监测设备，监测化工企业各类反应釜、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。

#### 7.5.1.9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。

#### 7.5.2 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。

该事故池根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）和《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2009）中的相关规定设置。事故池主要用于区内发生事故或火灾时，控制、收集和存放污染事故水（包括污染雨水）及污染消防水。事故应急池容量按下式计算：

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

$(V_1 + V_2 - V_3)_{\max}$  —— 为收集系统范围内不同罐组或装置分别计算  $V_1 + V_2 - V_3$ ，取最大值， $\text{m}^3$ ；

$V_1$ ——为最大一个容器的设备（装置）或贮罐的物料贮存量， $150\text{m}^3$ ；

$V_2$ ——为在装置区或贮罐区一旦发生火灾爆炸及泄露时最大消防水量（项目最大消防水量发生在储罐区，项目属于石油化工大型工艺装置，设计消防水量为  $100\text{L/s}$ ，火灾延续时间为 1 小时，一次灭火需水量  $360\text{m}^3$ ） $360\text{m}^3$ ；

$V_3$ ——为发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， $200\text{m}^3$ ；

$V_4$ ——为发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $0\text{m}^3$ ；

$V_5$ ——为可能进入该废水收集系统的当地的最大降水量， $48\text{m}^3$ 。

由于项目储罐区围堰内容积  $V_3$  大于  $V_1 + V_2$ ，因此，事故应急池容积  $V_{\text{事故池}} = 230\text{m}^3 + 48\text{m}^3 = 278\text{m}^3$ 。

项目位于巴陵石化分公司厂区内，其事故废水收集可依托于巴陵石化分公司已经收集池，目前巴陵石化分公司全厂事故收集池容积  $20000\text{m}^3$ （事故池日常处于情况状态）。有上述分析可知项目事故状态下各种废水和物料泄漏量总和约占事故水池容积的 1.4%，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、地漏，至事故应急池，通过检测后，进而通过厂区污水收集管网进入巴陵石化污水处理场进行处理。

## 7.6 应急预案

### 7.6.1 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 7-1 所示，企业应根据自身实际情况加以完善。



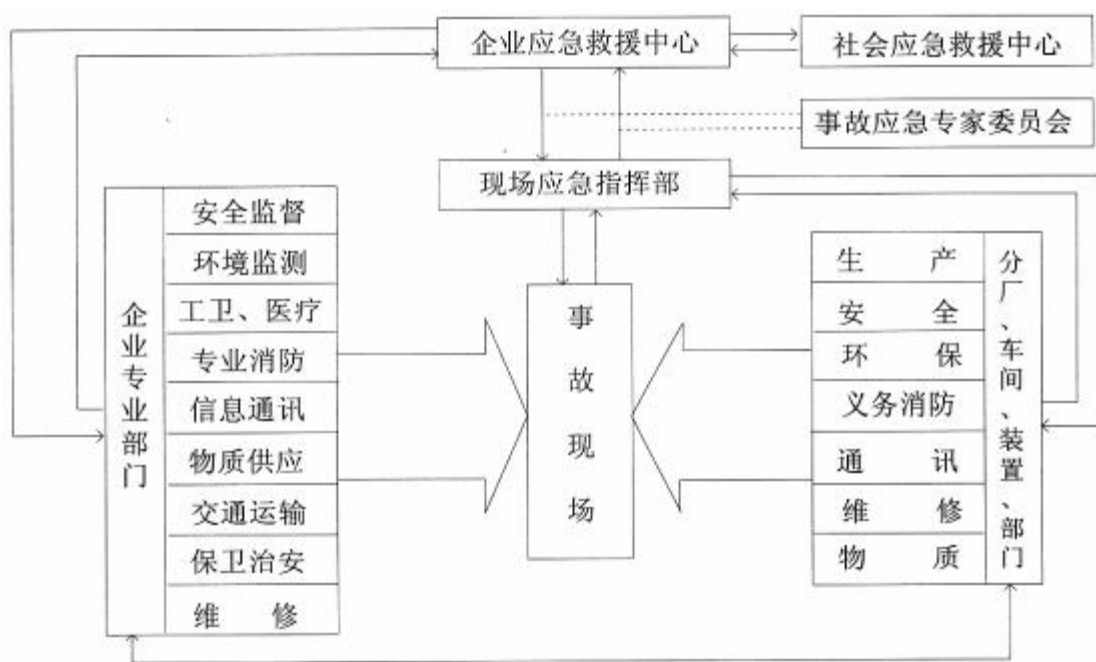


图 7-1 风险事故应急组织系统基本框图

### 7.6.2 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。

#### (3) 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 and 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；

#### (4) 一旦发生风险事故

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。

### 7.6.3 与巴陵石化分公司环境风险应急预案的衔接

#### 7.6.3.1 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管理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，及时向巴陵石化分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公共援助力量：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，还应积极配合巴陵石化分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巴陵石化分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。

### 7.6.3.2 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巴陵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。

## 7.7 环境风险评价结论

项目涉及的主要风险物质为盐酸、丁醇、氯丁烷、丁醚和液碱。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 3 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巴陵石化分公司的 20000m<sup>3</sup> 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，应立即报当地生态环境部门。在上级生态环境到达之后，要从大局考虑，服从生态环境部门的领导，共同协商统一部署，将污染事故降低到最小。

## 8 环境经济效益分析

### 8.1 经济效益分析

经分析本项目《工程投资估算表》、《增量总成本费用估算表（正常年）》得出：新增 3138 万元（不含增值税）投资后，税后内部收益率 16.35%，6.21 年可全部收回投资。即项目实施后将以较小的投资，可获得较好的投资回报，所以本方案在财务上是可行的。

### 8.2 社会效益分析

项目社会效益主要体现在对当地社会经济的正面影响，以及对市场和国家经济的贡献，其主要体现在以下几个方面：

（1）目前市场上对项目产品的需求量日益增加，生产项目产品的厂家不多，并且项目的生产是充分利用原料来生产，一方面减少污染物排放，节省了资源，另一方面又可缓解市场压力，带来很好的社会经济效益。

（2）扩建项目采用先进工艺与设备，该工艺技术成熟，设备运行稳定，产品质量好，收率高，生产成本低，有利于市场竞争。

综合上述分析可知，项目的建设有一定的社会效益。

### 8.3 环境效益分析

#### 8.3.1 环保投资估算

项目总投资 3138 万元，其中投入环境保护措施的费用为 50 万元（包括“以新带老”危废暂存间内有机废气的收集处理），环保投入占总投资的 1.59%，项目环保投资见表 8-1。

表 8-1 环境保护投资估算

类别	防治对象	防治措施	环保投资
大气	工艺废气治理	丁醇吸收+低温冷凝+活性炭吸附+引至装置顶高空 25m 外排	25
	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	1
	危废暂存间有机废气	集中收集经活性炭吸附处理后外排（以新带老措施）	2
废水	初期雨水	初期雨水截流切换阀	1
	生产污水	生产废水中和回收丁醇后集中排入厂区污水管道	8
噪声	噪声	选用低噪设备、消声器、减振垫，合理布局	5
固废	残液和废活性炭	集中收集暂存，按照要求建设暂存间，并定期交由有资质的单位处理	1
风险	装置区	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	7

		器材。	
合计			50

### 8.3.2 环境保护效益分析

项目工艺设备先进，具有良好的密封性能，生产过程基本上是在设备、管道、阀门、法兰、储罐等连接而成的密闭环境中进行的；装置区加热使用巴陵石化公司的蒸汽，从源头减少了污染物的排放；各工艺废气经冷凝回收+吸附和吸收处理后再排放。生产废水满足接管水质要求后排入区内污水管道最终汇入巴陵石化污水处理场处理达标后排入长江，避免了废水可能直接排入区域地表水水体造成水体污染。噪声处理主要是选用低噪声的先进设备，生产区封闭，关键部位隔声减震，明显减少噪声对厂界的影响。项目产生的固体废物尽量进行循环利用，达到资源化和最终无害化处理。危险固废委托有资质单位处理。所以，项目产生的固体废物均能得到有效处理，固体废物对环境不会产生二次污染和有害影响。

因此，通过环保设施的实施，可达到各类污染物达标排放，并可减少生产过程可能带来的环境影响。

### 8.4 小结

结合社会经济效益、环保投入和环境效益进行综合分析得出，在创造良好经济效益和社会效益的同时，经采取污染防治措施后，对环境的影响较小，能够将工程带来的环境损失降到可接受程度。因此，本项目可以实现经济效益与环保效益的相统一。

## 9 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。

### 9.1 环境管理

#### 9.1.1 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巴陵石化有限责任公司的下属企业，巴陵石化分公司已建立环境管理机构和环境监测站，项目监测依托巴陵石化分公司环境监测站进行。

#### 9.1.2 环境管理机构及职责

岳阳隆兴实业公司作为中国石化集团经营管理有限公司巴陵石化分公司的下属单位，其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巴陵石化 HSSE 管理手册，明确环保管理内容。分层级设立了环保管理机构，并明确了环保管理责任，配备了满足需要

的环保管理人员。公司按照《巴陵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。监测依托巴陵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；巴陵石化分公司共有环境管理和监测人员约 230 人。其职责主要包括：

- （1）环保总负责人对全厂环保问题总负责。
- （2）生产部主管对生产中的环保问题总负责。
- （3）保管理机构负责制定公司环保法规及相关制度，并负责监督执行。并对公司环保设施运行情况及厂区环境状况进行监督管理。
- （4）环保管理部门依据环保局等部门提出的要求，开展相应的环保方面工作，并定期整理环保资料上报有关部门。
- （5）环保监测人员对厂区内涉及环保方面相关指标进行定期监测，并负责数据的汇总填报。
- （6）现场管理人员对现场环保设施的运行状况负责。
- （7）负责处理各类污染事故及火灾事故，组织抢救和善后处理等。

### **9.1.3 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、整洁和宽敞。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。

## 9.2 环境监测计划

### 9.2.1 环境监测机构与人员

项目污染源监测可依托巴陵石化分公司现有的监测站。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。

### 9.2.2 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。项目运营期间，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，巴陵石化分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》（HJ 1103—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 9-1 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	非甲烷总烃和氯化氢	每半一次	《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（氯化氢 $\leq 30\text{mg/m}^3$ 、非甲烷总烃去除效率 $\geq 95\%$ ）要求

**表 9-2 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	非甲烷总烃和氯化氢	每半一次	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（氯化氢 $\leq 0.2\text{mg/m}^3$ 、非甲烷总烃 $\leq 4.0\text{mg/m}^3$ ）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 9-3 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	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	金盆二区	氯化氢		

## （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》（HJ 1103—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 9-4 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 <sub>5</sub> 、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YS001	COD、SS	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 9-5 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，或者配合巴陵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 9-6 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 <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、 氨氮、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、 NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、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		跟踪监测点		
区域地下水下游		污染扩散点 1		

### 9.3 排污口设置及规范管理

#### 9.3.1 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，应按国家的规定，设置国家环保局统一制作的环境保护图形标志牌。并按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及修改单要求进行设计。

## （5）设置标志牌要求

排放一般污染物排污口（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。

### 9.3.2 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。

### 9.3.3 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。

### 9.3.4 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/T 16157-1996)、《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/T 75-2007)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 1.5m<sup>2</sup>,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/m<sup>2</sup>,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。

### 9.4项目竣工验收一览表

项目竣工验收内容见表 9-7。

表 9-7 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	流量, pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氯化物	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	丁醇吸收+低温冷凝+活性炭吸附+引至装置顶 25m 高空外排	气量、有机废气(非甲烷总烃)和氯化氢排放浓度	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(氯化氢≤30mg/m <sup>3</sup> 、非甲烷总烃除去效率≥95%)要求	处理设施进出口
		储罐呼吸废气及装置区无组织排放废气	储罐配备氮封+水封装置处理后排放, 并加强集气设施管理, 减少无组织废气排放	厂界监控点的有机废气(非甲烷总烃)和氯化氢	氯化氢有机废气(非甲烷总烃) 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(氯化氢≤0.2mg/m <sup>3</sup> 、非甲烷总烃≤4.0mg/m <sup>3</sup> )要求	厂界监控点

		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（非甲烷总烃）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》（GB18597-2001）及修改单要求	厂区内
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。与巴陵石化分公司突发环境事件应急系统进行联防联控。				厂区内

## 10 结论与建议

### 10.1 结论

#### 10.1.1 项目概况

岳阳隆兴实业有限公司年扩 3200 吨氯代丁烷产能建设项目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，中心地理坐标为东经 113°18'52.41"、北纬 29°28'29.10"，项目总投资 3138 万元，扩建项目将原氯丁烷装置控制室、废弃仓库进行拆除布置 2#氯丁烷厂房，凉水塔布置在原凉水塔东侧。将综合楼拆除布置控制室，区域配电室的北侧。其中工艺装置占地面积 251.4m<sup>2</sup>、控制室占地面积 286m<sup>2</sup>、扩建配电室占地面积 86m<sup>2</sup>。扩建新增操作工 4 人，装置年工作时间为 8000 小时，实行四班二倒工作制。

#### 10.1.2 工程分析

项目污染物排放情况汇总见表 10-1。

表 10-1 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)	排放浓度 (mg/L)
废水	生活污水	废水量	56.1	—	56.1	—
		COD <sub>Cr</sub>	0.01683	300	0.002805	50
		BOD <sub>5</sub>	0.00842	150	0.001122	20
		SS	0.01122	200	0.003927	70
		氨氮	0.001683	30	0.0002805	5
	生产废水	废水量	22893	—	22893	—
		COD <sub>Cr</sub>	18.1	790	1.14	50
		BOD <sub>5</sub>	6.87	300	0.46	20
		氯化物	515.3	22510	0.46	20
	初期雨水	废水量	90	—	90	—
		COD <sub>Cr</sub>	0.027	300	0.0045	50
		SS	0.018	200	0.0063	70
废气	装置区各工序不冷凝废气	有机废气	2.4	300mg/m <sup>3</sup>	0.12	15mg/m <sup>3</sup>
		氯化氢	0.6	75mg/m <sup>3</sup>	0.06	7.5mg/m <sup>3</sup>
	罐区无组织废气	有机废气	0.34	/	0.34	/
	生产装置区无组织废气	有机废气	0.272	/	0.272	/
		氯化氢	0.223	/	0.223	/
固废	员工生活	生活垃圾	0.66	环卫部门清运		
	精馏	精馏残液	50	委托有资质单位岳阳市云溪区相粤金鑫化工厂处置		
	废气处理	废活性炭	8	委托有资质单位处置		



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
----	------	-----------------------------------

### 10.1.3 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 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub>，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。故本项目所在区域岳阳市 2020 年为环境空气质量不达标区，不达标因子为 PM<sub>2.5</sub>。

根据岳阳市生态环境保护委员会 2020 年 7 月发布的《岳阳市环境空气质量限期达标规划(2020-2026)》可知，该规划以 2017 年为规划基准年，2023 年为第一阶段规划目标年，2026 年为第二阶段规划目标年。到 2023 年，中心城区 PM<sub>2.5</sub> 年均浓度下降到 38μg/m<sup>3</sup> 以内，各县区 PM<sub>2.5</sub> 年均浓度达到国家空气质量二级标准；全市 PM<sub>10</sub> 年均浓度持续改善，稳定达标；二氧化硫、二氧化氮和一氧化碳年统计浓度稳定达标；臭氧年统计浓度降低至 163μg/m<sup>3</sup> 以下。到 2026 年，全市二氧化硫、二氧化氮、臭氧、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 和一氧化碳大气污染物的年统计浓度全部稳定达到国家空气质量二级标准。

项目评价范围基本污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO 能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准要求，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 和 O<sub>3</sub> 超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准要求。项目所在区域 TVOC 和氯化氢均符合《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。

#### (2) 地表水环境

松杨湖水域设置的监测断面未达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，主要未达标因子为总磷；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 $\leq 65\text{dB}(\text{A})$ ；夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ ）。

#### （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。

### 10.1.4 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不达标区，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中第10.1.2条，不达标区域的建设项目环境影响评价，当同时满足如下条件时，则认为环境影响可以接受：

①新增污染源正常排放下TVOC、氯化氢等污染物，短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于100%；

②项目环境影响符合环境功能区划。叠加现状浓度以及在建、拟建项目的环境影响后，对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，叠加后的短期浓度符合环境质量标准。

根据前述计算结果，本项目正常排放下所有污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率为41.96%（氯化氢）；各因子叠加现状浓度后，主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准。

因此，本评价认为大气环境影响可以接受。

#### （2）、地表水环境影响分析：

项目废水排放量和废水中污染物的浓度均满足排污管线排放量为 $1200\text{m}^3/\text{h}$ 预测的排放要求。在目前长江道仁矾江段水质变化不大的情况下，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，污水收集罐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巴陵石化分公司已设置事故废水池，事故废水池底部及四周已做防渗处理，一旦废水处理设施发生泄漏，废水及时切换进入事故废水池，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：

根随着外来气源性氯丁烷输入时间的延长，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。

### 10.1.5 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（精馏、分馏、精制及丁醇回收等）产生的不冷凝废气有机废气和氯化氢，其中有机废气主要成分为（氯丁烷和丁醇等），扩建项目对该部分废气采取丁醇吸收+低温冷凝+活性炭吸附处理后引至 25m 高排气筒外排。综合考虑废气处理效率和物料理化性质可知，有机废气中的产品氯丁烷溶于丁醇、废气中的氯化氢与丁醇反应生成产品氯丁烷，反应效率在 95%以上，同时剩余有机废气可通过活性炭进一步吸附处理。因此项目采用丁醇吸收+低温冷凝+活性炭吸附的处理效率为可达 95 %以上，本次评价保守估算采取有机废气去除效率为 95%、氯化氢的除去效率为 90%是可行的。由工程分析可知，由工程分析可知，经处理过外排处理后有机废气浓度为 3.75mg/m<sup>3</sup>，处理效率可达 95%以上，氯化氢浓度为 1.87mg/m<sup>3</sup>，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；外排污水全部依托巴陵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。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。

## （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、精馏塔残液和废活性炭，其中精馏塔残液和废活性炭为危险废物。本着对固体废物实行减量化、资源化和无害化的防治要求，委托有资质单位处置。根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单的主要建设指标，已经设置危废暂存库，面积约 300m<sup>2</sup>，并贴有危废标示，符合要求，处理措施可行。生活垃圾由环卫部门清运，合理可行。

### 10.1.6 项目建设的可行性

#### 10.1.6.1 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（2017 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（2017 年版）》相关要求。项目位于中国石化集团经营管理有限公司巴陵石化分公司，产品为氯丁烷，属于精细化工（含农药及专用化学品）行业。因此，项目建设符合《湖南省石化工业“十三五”发展规划》。项目营运期废水经收集后排入中国石化集团经营管理有限公司巴陵石化分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。本项目位于中国石化集团经营管理有限公司巴陵石化分公司内，总用水量相对较小。本项目在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，项目产品为氯丁烷，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，项目的建设符合《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，项目的建设符合《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 2#氯丁烷厂房、控制室厂区内进行新建；区域配电室在现有场地内进

行改造扩建；在原有凉水塔附近新增一个凉水塔。将原氯丁烷装置控制室、废弃仓库进行拆除布置 2#氯丁烷厂房，并在厂房四周设置 6m 宽环形消防通道与场地内其它消防通道相连。凉水塔布置在原凉水塔东侧。将综合楼拆除布置控制室，区域配电室的北侧。项目装置区内平面布置根据工艺流向和产品原料流向重新合理的布设在一起，节约土地、安全、紧凑、合理地布置。各单元布置满足生产工艺流程要求，人流、物流顺畅，有利于生产，方便管理，满足国家现有的防火、卫生、安全等有关技术规范，因地制宜，紧凑布局。完成后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）（详见表 4）、《石油化工企业厂区总平面布置设计规范》（SH/T 3053-2002）（能满足工艺集中布置、辅助设施就近布置在装置区、充分利用现有建筑布置等）、《石油化工企业环境保护设计规范》（SH3024—95）（各类环保措施按照要求进行了设置，尽可能减少了污染物的排放）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；排放的废水预处理后能够由排水系统收集后进入巴陵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。

#### 10.1.6.2 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：1.06t/a、氨氮：0.14t/a；气型污染物排放总量为：VOCs0.12t/a（无组织排放废气不纳入总量），岳阳隆兴实业有限公司作为巴陵公司下属企业，其废水污染物排放一直纳入巴陵公司管理（详见附件 8SHHE 管理协议以及附件 14 污水委托处理费用通知书），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。

#### 10.1.6.3 环境风险评价

项目涉及的主要风险物质为盐酸、丁醇、氯丁烷、丁醚和液碱。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 3 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巴陵石化分公司的 20000m<sup>3</sup> 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，应立即报当地生态环境部门。在上级生态环境到达之后，要从大局考虑，服从生态环境部门的领导，共同协商统一部署，将污染事故降低到最小。

#### 10.1.6.4 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。

2021 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物防治工作，建设方对于公众的意见均表示采纳。

#### 10.1.7 综合结论

项目建于巴陵石化分公司现有场地内，属于其下属企业，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 and 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，也可满足巴陵石化分公司总量控制指标。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。

## **10.2 建议和要求**

（1）加强职工环保意识教育，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；

（2）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。

（3）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；

（4）本项目如日后另行增加本报告未涉及的其它污染源，须按规定进行申报。



## 附件一：环评委托书

### 环境影响评价委托书

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》和国务院《建设项目环境保护管理条例》等有关法律法规规定要求，特委托贵公司对岳阳隆兴实业公司 3200 吨/年氯代丁烷扩能项目进行环境影响评价。

委托单位（盖章）：



委托时间：2021年6月10日

## 附件二：标准函

# 岳阳市生态环境局云溪分局

## 关于岳阳隆兴实业有限公司 3200 吨/年氯代丁烷 扩能项目执行标准的函

湖南志远环境咨询服务有限公司：

你公司《关于岳阳隆兴实业有限公司 3200 吨/年氯代丁烷扩能项目环境影响评价执行标准函的请示》收悉，根据国家相关标准及湖南省、岳阳市人民政府有关文件，该项目环境影响评价执行下列标准。

### 一、环境质量标准

1. 大气环境：环境空气基本污染物  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{O}_3$  执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中的二级标准，氯化氢、TVOC 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中表 D.1 相应的标准。

2. 地表水环境：项目评价段长江执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的Ⅲ类标准；松杨湖执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的Ⅳ类标准

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

4. 声环境：项目所在区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)

中 3 类标准。

5. 土壤环境：项目建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的第二类用地限值要求。

## 二、污染物排放及控制标准

1. 废气：项目有机废气（非甲烷总烃）和氯化氢执行《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；厂区内无组织排放的有机废气（VOCs）参照执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。

2. 废水：项目废水执行《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，且满足巴陵石化分公司污水处理场进水水质标准。

3. 噪声：项目施工期间噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）限值要求；营运期噪声执行《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：一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）相关标准。



## 附件三：质量保证单及监测报告

## 建设项目环境影响评价现状环境资料质量保证单



我单位为岳阳隆兴实业公司 3200 吨/年氯代丁烷扩能项目环境质量检测提供了现状检测数据，并对所提供的数据资料的准确性和有效性负责。

建设项目名称	岳阳隆兴实业公司 3200 吨/年氯代丁烷扩能项目		
建设项目所在地	岳阳市云溪区		
建设单位名称	岳阳隆兴实业公司		
现状监测时间	2021 年 07 月 24-30 日		
引用历史数据	/		
环 境 质 量		污 染 源	
类 别	数 量	类 别	数 量
环境空气	70	废气	16
地表水	/	废水	/
地下水	200	噪声	16
环境噪声	/	废渣	/
土壤	564	/	/
底泥	/	/	/

经办人：杨莹

审核人：

单位公章

2021 年 08 月 19 日

注：现状监测单位必须调查了解并提供开展现状监测时企业工况、污染治理设施、运行情况、地表水基本水文参数和气象基本参数。



# 检测报告

YHH 2021072301

项目名称 岳阳隆兴实业公司 3200 吨/年氯代丁烷扩能项目

委托单位 湖南志远环境咨询服务有限公司

采样日期 2021 年 07 月 24-30 日

完成日期 2021 年 08 月 19 日

湖南永辉煌检测技术有限公司

检验检测专用章

## 注 意 事 项

- 1、本报告仅适用于湖南永辉煌检测技术有限公司水和废水、环境空气和废气、固废、噪声、室内空气等参数的检测报告。
- 2、报告无检测单位盖章，无骑缝章，无审核、签发人员签字无效。
- 3、送样委托检测，应书面说明样品来源，检测单位仅对委托样品检测结果负责。
- 4、如委托单位对本报告检测数据有异议，应于收到报告之日起七日内，向本公司提出书面要求，陈述有关疑点及申诉理由。逾期则视为认可检测结果。
- 5、本报告未经本公司书面批准，复印件无效。

### 本公司通讯资料

邮箱: yhhjc66@163.com

邮编: 414000

电话: 0730-8208939

地址: 岳阳市岳阳楼区岳阳经济技术开发区白石岭南路康王工业园(岳阳市鑫汇报废汽车回收拆解有限公司办公大楼三楼东单元)



## 基础信息

受检单位	岳阳隆兴实业公司		
受检单位地址	岳阳市云溪区		
检测内容及项目	环境空气: TVOC、氯化氢 有组织废气: 氯化氢、非甲烷总烃 地下水: 水位深(m)、K <sup>+</sup> (钾)、Na <sup>+</sup> (钠)、Ca <sup>2+</sup> (钙)、Mg <sup>2+</sup> (镁)、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> (碳酸根)、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (重碳酸根)、Cl <sup>-</sup> (氯化物)、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (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 土壤: pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]花、苯并[b]蒽、苯并[k]荧蒽、萘、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]花、蔡、石油烃 噪声: 等效连续 A 声级		
采样单位	湖南永辉煌检测技术有限公司		
分包单位	湖南永蓝检测技术股份有限公司		
分包单位证书编号	161812050373		
采样方法	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T 16157-1996) 《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ 194-2017) 《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T 91-2002) 《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004) 《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020) 《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T 55-2000) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)		
采样日期	2021年07月24-30日	分析日期	07.24-08.17
备注: 1.检测结果的不确定度: 未评定; 2.偏离标准方法情况: 无; 3.非标方法使用情况: 无; 4.分包情况: 有; 5.其它: 无。			

## 检测项目分析及使用仪器 (1-3)

项目类别	分析项目	分析方法名称及来源	仪器型号	最低检出限
地下水	pH	电极法 (HJ 1147-2020)	PHS-3C	/
	氨氮	纳氏试剂分光光度法 (HJ 535-2009)	723 型	0.025mg/L
	硝酸盐氮	酚二磺酸分光光度法 (GB 7480-87)	723 型	0.005mg/L
	亚硝酸盐	N-(1-萘基)-乙二胺分光光度法 (GB 7493-87)	723 型	0.003mg/L
	挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法 (HJ 503-2009)	723 型	0.0003mg/L
	总硬度	EDTA 滴定法 (GB 7477-87)	/	5mg/L
	高锰酸盐指数	酸性法 (GB 11892-89)	/	0.5mg/L
	菌落总数	平皿计数法 (HJ 1000-2018)	DH500011	/
	氟化物	离子选择电极法 (GB/T 7484-1987)	PHS-3C	0.05mg/L
	石油类	紫外分光光度法 (HJ 970-2018)	UV-752N	0.01mg/L
	K <sup>+</sup>	离子色谱法 (HJ 812-2016)	外包	0.02mg/L
	Ca <sup>2+</sup>	离子色谱法 (HJ 812-2016)	外包	0.03mg/L
	Na <sup>+</sup>	离子色谱法 (HJ 812-2016)	外包	0.02mg/L
	Mg <sup>2+</sup>	离子色谱法 (HJ 812-2016)	外包	0.02mg/L
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》第四版国家环境保护局	外包	/
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》第四版国家环境保护局	外包	/
	溶解性总固体	重量法《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局 (2002 年)	外包	/
	氯化物	离子色谱法 (HJ 84-2016)	外包	0.007mg/L
	硫酸盐	铬酸钡分光光度法 (HJ/T 342-2007)	723 型	2mg/L
环境空气	TVOC	室内空气质量标准 (GB/T 18883-2002) 附录 C	外包	0.0005
	氯化氢	硫氰酸汞分光光度法 (HJ/T 27-1999)	723 型	0.05mg/m <sup>3</sup>
有组织废气	非甲烷总烃	气相色谱法 (HJ 38-2017)	外包	0.07mg/m <sup>3</sup>
	氯化氢	硫氰酸汞分光光度法 (HJ/T 27-1999)	723 型	0.9mg/m <sup>3</sup>



## 检测项目分析及使用仪器 (2-3)

项目类别	分析项目	分析方法及来源	仪器型号	最低检出限
土壤	pH	土壤 pH 的测定 (NY/T 1121.2-2006)	外包	/
	砷	电感耦合等离子体发射光谱法(HJ 804-2016)	外包	0.03mg/kg
	铬	火焰原子吸收分光光度法 (HJ 491-2019)	外包	4mg/kg
	镉	原子荧光法 (GB/T 22105.2-2008)	外包	0.01mg/kg
	汞	原子荧光法 (GB/T 22105.2-2008)	外包	0.002mg/kg
	铜	石墨炉原子吸收分光光度法 (GB/T 17141-1997)	外包	0.01mg/kg
	钴 (六价)	火焰原子吸收分光光度法 (HJ1082-2019)	外包	0.5mg/kg
	铜	电感耦合等离子体发射光谱法(HJ 804-2016)	外包	0.005mg/kg
	铅	石墨炉原子吸收分光光度法 (GB/T 17141-1997)	外包	0.1mg/kg
	镍	电感耦合等离子体发射光谱法(HJ 804-2016)	外包	0.03mg/kg
	四氯化碳	顶空-气相色谱法 (HJ 741-2015)	外包	0.03mg/kg
	氯仿	顶空-气相色谱法 (HJ 741-2015)	外包	0.02mg/kg
	氯甲烷	顶空-气相色谱-质谱法 (HJ 736-2015)	外包	0.003mg/kg
	1,1-二氯乙烷	顶空-气相色谱法 (HJ 741-2015)	外包	0.01mg/kg
	1,2-二氯乙烷	顶空-气相色谱法 (HJ 741-2015)	外包	0.01mg/kg
	1,1-二氯乙烯	顶空-气相色谱法 (HJ 741-2015)	外包	0.01mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯	顶空-气相色谱法 (HJ 741-2015)	外包	0.008mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯	顶空-气相色谱法 (HJ 741-2015)	外包	0.02mg/kg
	二氯甲烷	顶空-气相色谱法 (HJ 741-2015)	外包	0.02mg/kg
	1,2-二氯丙烷	顶空-气相色谱法 (HJ 741-2015)	外包	0.008mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	顶空-气相色谱法 (HJ 741-2015)	外包	0.02mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	顶空-气相色谱法 (HJ 741-2015)	外包	0.02mg/kg

## 检测项目分析及使用仪器 (3-3)

项目类别	分析项目	分析方法及来源	仪器型号	最低检出限
土壤	四氯乙烯	顶空-气相色谱法 (HJ 741-2015)	外包	0.02mg/kg
	1,1,1-三氯乙烯	顶空-气相色谱法 (HJ 741-2015)	外包	0.02mg/kg
	1,1,2-三氯乙烯	顶空-气相色谱法 (HJ 741-2015)	外包	0.02mg/kg
	三氯乙烯	顶空-气相色谱法 (HJ 741-2015)	外包	0.009mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	顶空-气相色谱法 (HJ 741-2015)	外包	0.02mg/kg
	氯乙烯	顶空-气相色谱法 (HJ 741-2015)	外包	0.02mg/kg
	苯	顶空-气相色谱法 (HJ 741-2015)	外包	0.01mg/kg
	氯苯	顶空-气相色谱法 (HJ 741-2015)	外包	0.005mg/kg
	1,2-二氯苯	顶空-气相色谱法 (HJ 741-2015)	外包	0.02mg/kg
	1,4-二氯苯	顶空-气相色谱法 (HJ 741-2015)	外包	0.008mg/kg
	乙苯	顶空-气相色谱法 (HJ 741-2015)	外包	0.006mg/kg
	苯乙烯	顶空-气相色谱法 (HJ 741-2015)	外包	0.02mg/kg
	甲苯	顶空-气相色谱法 (HJ 741-2015)	外包	0.006mg/kg
	间二甲苯+对二甲苯	顶空-气相色谱法 (HJ 741-2015)	外包	0.009mg/kg
	邻二甲苯	顶空-气相色谱法 (HJ 741-2015)	外包	0.02mg/kg
	硝基苯	气相色谱-质谱法 (HJ 834-2017)	外包	0.09mg/kg
	苯胺	气相色谱-质谱法 (HJ 834-2017)	外包	0.08mg/kg
	2-氯酚	气相色谱法 (HJ 703-2014)	外包	0.04mg/kg
	苯并[a]蒽	气相色谱-质谱法 (HJ 834-2017)	外包	0.1mg/kg
	苯并[a]芘	气相色谱-质谱法 (HJ 834-2017)	外包	0.1mg/kg
	苯并[b]荧蒽	气相色谱-质谱法 (HJ 834-2017)	外包	0.2mg/kg
	苯并[k]荧蒽	气相色谱-质谱法 (HJ 834-2017)	外包	0.1mg/kg
	蒽	气相色谱-质谱法 (HJ 834-2017)	外包	0.1mg/kg
	二苯并[a,h]蒽	气相色谱-质谱法 (HJ 834-2017)	外包	0.1mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘	气相色谱-质谱法 (HJ 834-2017)	外包	0.1mg/kg
	萘	气相色谱-质谱法 (HJ 834-2017)	外包	0.09mg/kg
	石油烃	气相色谱法 (HJ 1021-2019)	外包	6mg/kg

## 气象参数

日期	天气	风向	气温	气压	风速	湿度
			℃	kPa	m/s	%
07月24日	晴	东北	33	99.6	2.4	54.3
07月25日	晴	北	33	99.6	2.5	53.1
07月26日	晴	北	32	99.5	2.6	54.6
07月27日	晴	北	32	99.5	2.0	54.0
07月28日	晴	北	32	99.5	2.3	53.8
07月29日	晴	北	32	99.6	0.8	54.0
07月30日	晴	东南	32	99.5	0.8	53.5

## 环境空气检测报告单 (1-3)

采样位置	采样时间	检测项目	单位	检测结果			
				第一次	第二次	第三次	第四次
G1 扩建装置区拟建区中心	07月24日	氯化氢	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND
	07月25日	氯化氢	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND
	07月26日	氯化氢	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND
	07月27日	氯化氢	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND
	07月28日	氯化氢	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND
	07月29日	氯化氢	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND
	07月30日	氯化氢	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND
备注: 1、ND 代表低于方法检出限; 2、该检测结果仅对本次采样样品负责。							

## 环境空气检测报告单 (2-3)

采样位置	采样时间	检测项目	单位	检测结果			
				第一次	第二次	第三次	第四次
G2 下风向敏感点 (西南 1700m 处金盆二区居民点)	07 月 24 日	氯化氢	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND
	07 月 25 日	氯化氢	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND
	07 月 26 日	氯化氢	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND
	07 月 27 日	氯化氢	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND
	07 月 28 日	氯化氢	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND
	07 月 29 日	氯化氢	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND
	07 月 30 日	氯化氢	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND
备注: 1、ND 代表低于方法检出限; 2、该检测结果仅对本次采样样品负责。							

## 环境空气检测报告单 (3-3)

采样时间	检测项目	单位	检测结果	
			G1 扩建装置区拟建区中心	G2 下风向敏感点 (西南 1700m 处金盆二区居民点)
07 月 24 日	TVOC	mg/m <sup>3</sup>	0.013	0.0027
07 月 25 日	TVOC	mg/m <sup>3</sup>	0.022	0.0019
07 月 26 日	TVOC	mg/m <sup>3</sup>	0.022	0.0028
07 月 27 日	TVOC	mg/m <sup>3</sup>	0.016	0.0023
07 月 28 日	TVOC	mg/m <sup>3</sup>	0.019	0.0025
07 月 29 日	TVOC	mg/m <sup>3</sup>	0.015	0.0032
07 月 30 日	TVOC	mg/m <sup>3</sup>	0.023	0.0023
备注: 该检测结果仅对本次采样样品负责。				

## 有组织废气检测报告单

采样位置	采样时间	检测项目	单位	检测结果			
				第一次	第二次	第三次	第四次
生产装置 不凝尾气出口	07月24日	标干流量	Nm <sup>3</sup> /h	114	116	115	114
		氯化氢	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.2	3.1	3.3
			排放速率	kg/h	0.00036	0.00036	0.00038
		标干流量	Nm <sup>3</sup> /h	109	110	109	109
		非甲烷总烃	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	8.43	8.88	9.47
			排放速率	kg/h	0.00092	0.00098	0.00103
	07月25日	标干流量	Nm <sup>3</sup> /h	109	108	109	110
		氯化氢	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	4.6	4.8	4.9
			排放速率	kg/h	0.00050	0.00052	0.00053
		标干流量	Nm <sup>3</sup> /h	113	113	112	113
		非甲烷总烃	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	7.14	8.03	8.82
			排放速率	kg/h	0.00081	0.00091	0.00099

备注: 1、该出口没有引风机;

2、该检测结果仅对本次采样样品负责。

———本页以下空白———

## 地下水检测报告单 (1-5)

采样位置	检测项目	单位	检测结果	
			07月26日	07月27日
上游居民水井	水位深	m	1.2	1.2
	K <sup>+</sup>	mg/L	5.01	4.82
	Ca <sup>+</sup>	mg/L	57.2	54.6
	Na <sup>+</sup>	mg/L	14.5	14.2
	Mg <sup>+</sup>	mg/L	17.4	17.2
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	136.89	137.51
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L	166.84	167.60
	溶解性总固体	mg/L	112	107
	氯化物	mg/L	18.5	17.5
	PH	无量纲	7.24	7.25
	氨氮	mg/L	0.221	0.198
	硝酸盐氮	mg/L	2.54	2.51
	亚硝酸盐	mg/L	ND	ND
	挥发酚	mg/L	0.0005	0.0007
	总硬度	mg/L	161	157
	高锰酸盐指数	mg/L	1.6	1.5
	菌落总数	CFU/mL	66	55
	氟化物	mg/L	0.20	0.20
	石油类	mg/L	0.011	0.011
	硫酸盐	mg/L	2.32	2.32
备注: 1、ND 代表低于方法检出限; 2、该检测结果仅对本次采样样品负责。				



## 地下水检测报告单 (2-5)

采样位置	检测项目	单位	检测结果	
			07月26日	07月27日
拟建地居民水井	水位深	m	1.3	1.3
	K <sup>+</sup>	mg/L	4.97	5.06
	Ca <sup>+</sup>	mg/L	49.0	49.6
	Na <sup>+</sup>	mg/L	14.2	14.8
	Mg <sup>+</sup>	mg/L	17.3	17.8
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	139.64	140.39
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L	170.19	171.11
	溶解性总固体	mg/L	186	182
	氯化物	mg/L	23.0	21.5
	PH	无量纲	7.17	7.19
	氨氮	mg/L	0.292	0.215
	硝酸盐氮	mg/L	2.57	2.56
	亚硝酸盐	mg/L	ND	ND
	挥发酚	mg/L	0.0013	0.0005
	总硬度	mg/L	169	165
	高锰酸盐指数	mg/L	1.8	1.7
	菌落总数	CFU/mL	59	57
	氟化物	mg/L	0.19	0.19
	石油类	mg/L	0.012	0.013
	硫酸盐	mg/L	2.50	2.68
备注: 1、ND 代表低于方法检出限; 2 该检测结果仅对本次采样样品负责。				

## 地下水检测报告单 (3-5)

采样位置	检测项目	单位	检测结果	
			07月26日	07月27日
拟建地西南侧居民水井	水深	m	2.1	2.1
	K <sup>+</sup>	mg/L	5.43	5.27
	Ca <sup>+</sup>	mg/L	48.9	47.2
	Na <sup>+</sup>	mg/L	15.1	14.7
	Mg <sup>+</sup>	mg/L	17.4	17.0
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	134.88	33.26
	HCO <sub>3</sub> <sup>3-</sup>	mg/L	164.40	162.41
	溶解性总固体	mg/L	108	102
	氯化物	mg/L	24.5	25.5
	PH	无量纲	7.20	7.22
	氨氮	mg/L	0.245	0.233
	硝酸盐氮	mg/L	2.64	2.63
	亚硝酸盐	mg/L	ND	ND
	挥发酚	mg/L	0.0005	0.0011
	总硬度	mg/L	172	173
	高锰酸盐指数	mg/L	1.9	1.5
	菌落总数	CFU/mL	57	61
	氟化物	mg/L	0.22	0.21
	石油类	mg/L	0.013	0.014
	硫酸盐	mg/L	2.68	3.03
备注: 1、ND 代表低于方法检出限; 2 该检测结果仅对本次采样样品负责。				



## 地下水检测报告单 (4-5)

采样位置	检测项目	单位	检测结果	
			07月26日	07月27日
拟建地西侧居民水井	水深	m	1.5	1.5
	K <sup>+</sup>	mg/L	5.12	5.46
	Ca <sup>+</sup>	mg/L	49.4	51.3
	Na <sup>+</sup>	mg/L	14.4	14.5
	Mg <sup>+</sup>	mg/L	1.5	17.9
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	137.39	138.64
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L	167.45	168.97
	溶解性总固体	mg/L	162	157
	氯化物	mg/L	25.0	24.0
	PH	无量纲	7.11	7.14
	氨氮	mg/L	0.256	0.262
	硝酸盐氮	mg/L	2.60	2.61
	亚硝酸盐	mg/L	ND	ND
	挥发酚	mg/L	0.0007	0.0009
	总硬度	mg/L	171	167
	高锰酸盐指数	mg/L	1.9	1.5
	菌落总数	CFU/mL	61	65
	氟化物	mg/L	ND	ND
	石油类	mg/L	0.012	0.012
	硫酸盐	mg/L	2.86	2.86
备注: 1、ND 代表低于方法检出限; 2 该检测结果仅对本次采样样品负责。				

## 地下水检测报告单 (5-5)

采样位置	检测项目	单位	检测结果	
			07月26日	07月27日
下游居民水井	水深	m	1.7	1.7
	K <sup>+</sup>	mg/L	5.08	4.72
	Ca <sup>+</sup>	mg/L	49.4	48.1
	Na <sup>+</sup>	mg/L	14.4	14.1
	Mg <sup>+</sup>	mg/L	17.5	17.3
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	140.77	141.39
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L	171.56	172.33
	溶解性总固体	mg/L	133	130
	氯化物	mg/L	19.0	18.3
	PH	无量纲	7.27	7.29
	氨氮	mg/L	0.309	0.307
	硝酸盐氮	mg/L	2.55	2.48
	亚硝酸盐	mg/L	ND	ND
	挥发酚	mg/L	0.0013	0.0013
	总硬度	mg/L	163	161
	高锰酸盐指数	mg/L	1.7	1.4
	菌落总数	CFU/mL	69	68
	氟化物	mg/L	ND	ND
	石油类	mg/L	0.011	0.011
	硫酸盐	mg/L	2.50	2.59
备注: 1、ND 代表低于方法检出限; 2 该检测结果仅对本次采样样品负责。				

## 土壤样品描述

采样点位	经纬度	采样深度 (m)	颜色	质地	湿度	植物根系
T1 扩建装置区 1#	E: 113.32041800, N: 29.47228043	0.5	黄	砂土	干	无
T1 扩建装置区 2#	E: 113.32041800, N: 29.47228043	1.5	黄	轻壤土	潮	无
T1 扩建装置区 3#	E: 113.32041800, N: 29.47228043	2	黄棕	中壤土	湿	无
T2 现有装置区 1#	E: 113.32017928, N: 29.47261902	0.5	黄	砂土	干	少量
T2 现有装置区 2#	E: 113.32017928, N: 29.47261902	1.5	黄	轻壤土	潮	无
T2 现有装置区 3#	E: 113.32017928, N: 29.47261902	2	黄棕	中壤土	湿	无
T3 储罐区 1#	E: 113.32189322, N: 29.47263069	0.5	黄	砂土	干	少量
T3 储罐区 2#	E: 113.32189322, N: 29.47263069	1.5	黄棕	轻壤土	潮	无
T3 储罐区 3#	E: 113.32189322, N: 29.47263069	2	黄棕	中壤土	湿	无
T4 拟建控制室	E: 113.32129776, N: 29.47226174	0.2	黄	砂土	干	无
T5 装置区厂界外 北侧	E: 113.32022488, N: 29.47289222	0.2	黄	砂土	干	少量
T6 装置区厂界外 西侧 20 米处	E: 113.32072645, N: 29.47173401	0.2	黄	砂土	干	少量

——本页以下空白——

## 土壤检测报告单 (1-6)

采样时间	检测项目	单位	检测结果			
			T1 扩建装置区 1#	T1 扩建装置区 2#	T1 扩建装置区 3#	T2 现有装置区 1#
07月 28日	pH	无量纲	6.87	6.83	6.95	6.88
	砷	mg/kg	18.3	16.9	15.3	13.2
	汞	mg/kg	0.053	0.061	0.056	0.072
	镉	mg/kg	0.04	0.04	0.04	0.11
	铬(六价)	mg/kg	1.1	0.6	0.8	0.7
	铜	mg/kg	26.6	25.7	18.3	24.5
	铅	mg/kg	29.6	31.2	29.5	41.7
	镍	mg/kg	237	229	158	224
	四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	氯仿	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND

备注: 1、ND 代表低于方法检出限;  
2 该检测结果仅对本次采样样品负责。

## 土壤检测报告单 (2-6)

采样 时间	检测项目	单位	检测结果			
			T1 扩建装置 区 1#	T1 扩建装置 区 2#	T1 扩建装置 区 3#	T2 现有装置区 1#
07 月 28 日	四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	邻二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	二苯并[a,h] 蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	茚并[1,2,3-cd]花	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	蔡	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	石油烃	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND

备注: 1、ND 代表低于方法检出限;  
2 该检测结果仅对本次采样样品负责。

## 土壤检测报告单 (3-6)

采样时间	检测项目	单位	检测结果			
			T2 现有装置区 2#	T2 现有装置区 3#	T3 储罐区 1#	T3 储罐区 2#
07 月 28 日	pH	无量纲	6.72	6.95	6.90	6.85
	砷	mg/kg	14.9	9.46	7.91	9.08
	汞	mg/kg	0.059	0.061	0.066	0.059
	镉	mg/kg	0.06	0.27	0.05	0.06
	铬(六价)	mg/kg	0.6	0.8	0.6	0.9
	铜	mg/kg	17.8	19.4	23.1	34.3
	铅	mg/kg	26.4	28.2	26.1	30.6
	镍	mg/kg	171	157	200	409
	四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	氯仿	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND

备注: 1. ND 代表低于方法检出限;  
2 该检测结果仅对本次采样样品负责。



## 土壤检测报告单 (4-6)

采样时间	检测项目	单位	检测结果			
			T2 现有装置区 2#	T2 现有装置区 3#	T3 储罐区 1#	T3 储罐区 2#
07 月 28 日	四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	甲苯	mg/kg	ND	ND0	ND	ND
	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	邻二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	石油烃	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND

备注: 1、ND 代表低于方法检出限;  
2 该检测结果仅对本次采样样品负责。

## 土壤检测报告单 (5-6)

采样时间	检测项目	单位	检测结果			
			T3 储罐区 3#	T4 拟建控制室	T5 装置区厂界外北侧	T6 装置区厂界外西侧 20 米处
07 月 28 日	pH	无量纲	6.85	6.94	6.96	7.02
	砷	mg/kg	7.98	9.09	5.63	7.13
	汞	mg/kg	0.065	0.063	0.112	0.158
	镉	mg/kg	0.08	0.04	0.23	0.21
	铬 (六价)	mg/kg	0.7	0.7	1.2	1.1
	铜	mg/kg	24.6	29.1	18.1	22.0
	铅	mg/kg	33.0	29.9	37.8	41.3
	镍	mg/kg	217	250	158	211
	四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	氯仿	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND

备注: 1、ND 代表低于方法检出限;  
2 该检测结果仅对本次采样样品负责。



## 土壤检测报告单 (6-6)

采样时间	检测项目	单位	检测结果			
			T3 储罐区 3#	T4 拟建控制室	T5 装置区厂界外北侧	T6 装置区厂界外西侧 20 米处
07 月 28 日	四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	邻二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并[b]荧蒹	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯并[k]荧蒹	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	石油烃	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
	苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND

备注: 1、ND 代表低于方法检出限;  
2 该检测结果仅对本次采样样品负责。

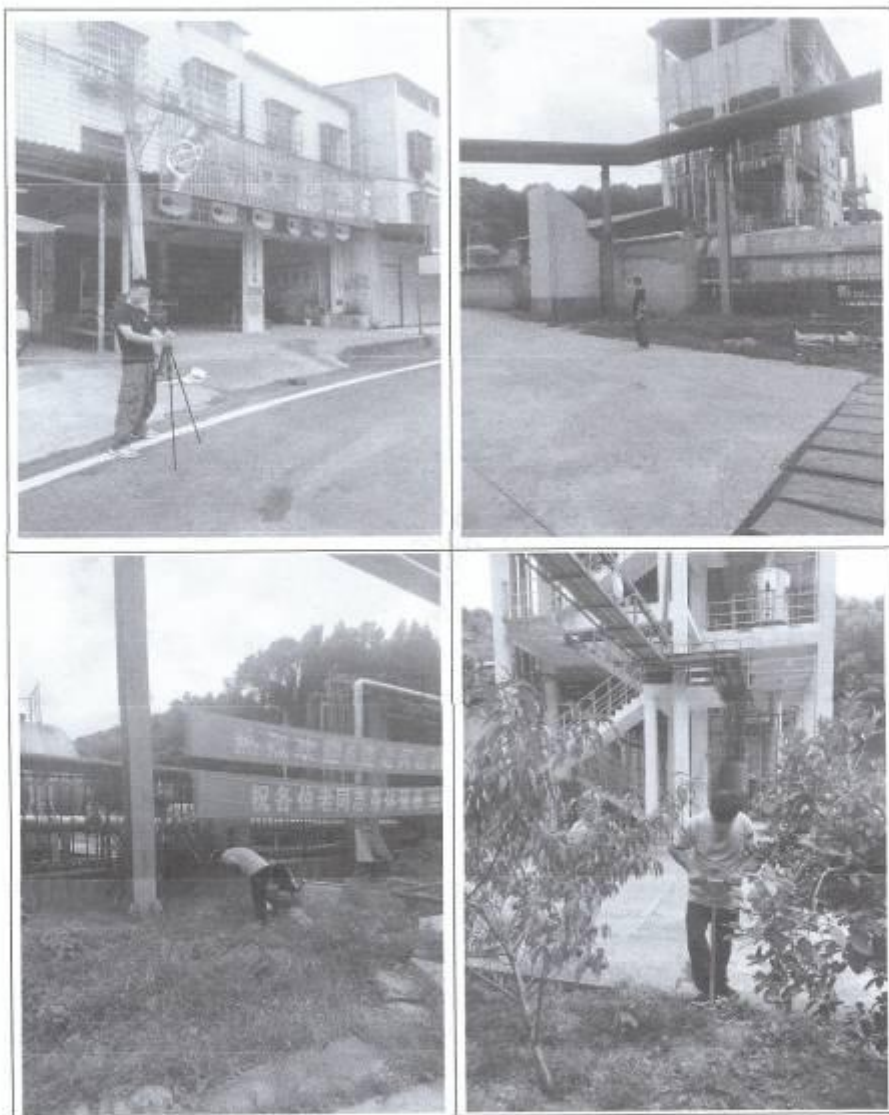
## 噪声检测报告单

序号	采样位置	采样时间	检测结果 dB(A)	
			昼间	夜间
N1	厂界东侧外 1 米	07 月 29 日	51	47
		07 月 30 日	50	47
N2	厂界南侧外 1 米	07 月 29 日	54	49
		07 月 30 日	53	49
N3	厂界西侧外 1 米	07 月 29 日	52	48
		07 月 30 日	52	47
N4	厂界北侧外 1 米	07 月 29 日	51	48
		07 月 30 日	50	47
备注：检测结果仅对本次采样负责。				

——本页以下空白——

附图一

现场采样图





编制: 杨莹

审核: 雷雪宝

签发: 杨山崎

签发日期: 2021年8月19日



# 营业执照

统一社会信用代码  
91430603186200683Y

扫描二维码  
“国家企业信用信息公示系统”  
或“国家企业信用信息公示系统”  
查询、许可、监管信息。



名称	岳阳隆兴实业有限公司	注册资本	伍仟万元整
类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）	成立日期	1989年07月22日
法定代表人	周六顺	营业期限	长期
经营范围	化工产品、化工原料、炼油化工产品的加工、生产、销售（危险化学品在《危险化学品经营许可证》核准的经营方式和许可范围内经营，有效期至2021年08月22日），化工产品类新材料的技术研发、劳动防护用品、树脂漆、塑料包装、纸塑复合包装、PES袋、集装袋、托架包装材料生产及销售，包装装潢及其他印刷品印刷、设备、装置清洗服务、劳务派遣（有效期至2024年3月30日），房屋租赁、化工产品、化工原料及辅助生产中的技术服务，政策允许的金属材料、五金交电、建筑材料、普通消防材料销售、水电费代收、搬运装卸、自营和代理各类商品及技术的进出口（国家限定公司经营或禁止进出口的商品和技术除外），互联网广告服务，广告发布服务，广告制作服务，化工产品检测服务，手套生产及销售，普通货物运输（货运出租、搬运运输除外），（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		
住所	湖南省岳阳市云溪区云溪街道岳化大道（胜利沟社区巴陵公司供销部旁）		



登记机关  
2021年4月28日

国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn>

国家市场监督管理总局监制

附件五：企业危险化学品经营许可证





危险化学经营许可证

编号：湘岳危化字经[2021]000114号

企业法定代表人：周大刚

经营方式

[illegible]

至二〇二四年八月十五日



发证机关

发证日期

二〇二一年八月十六日

中华人民共和国应急管理部监制

附件六：企业安全生产许可证

		<h1>安全生产许可证</h1>		编号: (湘)WH安许证字〔2019〕H4-0021	
单位名称:	岳阳隆兴实业公司	主要负责人:	向海波		
单位地址:	岳阳市云溪区岳化二工区(胜利沟社区巴陵公司供销部旁)	经济类型:	集体所有制		
许可范围:	1-戊醇、1-氯丁烷、涂料用稀释剂、氧化环己烯(环氧环己烷)生产				
有效期:	2019年1月8日至2022年1月7日				
			发证机关: 		
			2019年1月8日		

国家安全生产监督管理局 监制

附件七：危废处置协议转移联单及接收单位资质

**岳阳隆兴实业公司**  
**合成化工厂危险废物安全环保处置协议书**

合同编号: WF/202101001

甲方: 岳阳隆兴实业公司 (以下简称甲方)

乙方: 岳阳市云溪区湘粤金鑫化工厂 (以下简称乙方)

国家根据《中华人民共和国环境保护法》以及相关法律、法规的规定, 甲方在生产过程中产生的危险废物必须合法的处置。经洽谈, 乙方具有资质处理精(蒸)馏釜残余物釜液, 受甲方委托处理甲方生产过程中产生的危险废物。双方签订如下协议:

**第一条、 危险废物处置内容和标准**

序号	废物名称	废物编号	年预计量(吨)	处理方式
1	精(蒸)馏残余液物	HW11	120	利用

**第二条、甲乙双方义务**

**甲方义务:**

- (一) 生产过程中产生的危险废物交由乙方处理, 协议期间不得另行处理。
- (二) 甲方负责对乙方作业人员进行安全培训, 负责现场作业过程的监督管理。
- (三) 甲方产生的废物贮存及标识应符合国家有关规范的要求。
- (四) 甲方的精(蒸)馏残余物中含有少量的工业盐, 随精馏残余物融入了处置的危废当中

**乙方义务:**

- (一) 应提供营业执照、危险废物经营许可证、组织机构代码、税务登记证、资质证书等相关证照资料。
- (二) 在运输过程中, 不产生对环境的二次污染, 危废处置符合相关法律法规要求。
- (三) 乙方根据双方商定的运输时间、装运量和线路, 及时清运甲方储存的精(蒸)馏残余物, 并采取相应的安全防范措施, 确保运输安全。
- (四) 乙方装车作业时, 作业人员在甲方厂区内应遵守甲方的相关管理规定, 按操作规程, 安全、文明作业。
- (五) 乙方负责甲方装置 V903、V312、V404、V405、V201、T401 设备的日常清理, 不再取费。(清理残渣由甲方承担处置费用)



(六) 乙方处置精(蒸) 馏残余物产生的危废应按国家相关法律法规要求交有处置资质的单位处置。

### 第三条、交接废物有关责任

- (一) 必须按《危险废物转移联单》中内容标准要求交接危险废物。
- (二) 若发生意外或者事故, 甲乙双方签收之前, 责任由甲方承担相应责任; 签收出合成化工厂区之后, 责任由乙方承担, 违章作业, 不服从甲方指挥, 造成事故事故的由违章方承担全部责任。

### 第四条、危废的计重

在甲方附近过磅称重, 由乙方支付过磅费用。磅单甲乙双方各持一份。

### 第五条、联单的管理

- (一) 甲方必须向乙方提供内容真实的联单。第一联由甲方留存, 第二联转交移出地环保部门。第三联交由运输单位、第四联由乙方留存, 第五联由乙方负责转交移入地环保部门。
- (二) 甲方须保证“发运人签字”一栏由“发运人”本人填写。“发运人”对联单上由“废物移出(产生)单位填写”的“第一部分”的准确性、真实性负责。
- (三) 甲方可在称重后, 在联单上填写重量, 每种废物的重量必须填写清楚, 即一种废物一种重量, 单位精确到公斤。

### 第六条、费用的结算

- (一) 乙方负责对甲方的上述储罐进行清理, 甲方产生的精蒸馏残余物交乙方利用, 除氯丁烷精馏釜液按 800 元 / 吨向乙方收取费用外, 其他危废的处理不再向乙方收取费用。

### 第七条、合同的违约责任

- (一) 合同双方中一方违反本合同的规定, 守约方有权要求违约方停止并纠正违约行为; 造成守约方经济以及其它方面损失的, 违约方应予以金额损失补偿。
- (二) 合同双方中一方无正当理由撤销或者解除合同, 造成合同另一方损失的, 应赔偿由此造成的直接经济损失。

### 第八条、合同的变更、续签和解除

- (一) 本合同的修订、补充须经双方协商并以书面协议形式签订合同。
- (二) 未经对方书面同意, 甲方或乙方不得将本合同规定的权利和义务转移给第三方, 如确需转让, 应经甲、乙双方协商解除本合同。
- (三) 本合同期满时, 如双方同意, 可续签合同。

(四) 有下列情形之一的，可以解除合同：

(1) 在财务结算完毕，各自责任明确履行之后，经双方协商一致。

(2) 因不可抗力致使不能实现本合同目的。

(3) 在合同有效期内，甲方或乙方延迟履行主要义务，或有其他违约行为致使本合同不能实现。

(4) 甲方或乙方因企业合并、分立、破产等致使本合同不能履行时；

(5) 国家法律、地方行政法规规定的其他情；

(五) 合同争议的解决因本合同发生的争议，由双方友好协商解决；若双方未达成一致，可以向甲方所在地人民法院提起诉讼。

#### 第九条、合同其他事宜

(一) 本合同有效期为一年，自 2021 年 1 月 1 日起至 2021 年 12 月 31 日止合同期止本合同自动解除。

(二) 本合同一式两份，甲乙双方各执一份。

(三) 本合同经双方法人代表或者委托代理人签名并加盖公章生效。

(四) 未尽及修正事宜，经双方协商解决或另行签约，补充协议与合同具有同等法律效力。

甲方：(公章)

法定代表人：周六顺

委托代理人：卓林真

联系电话：13873015029

日期： 年 月 日

乙方：(公章)

法定代表人：

委托代理人：

联系电话：18173087108

日期：2021年1月1日



# 营业执照

(副本)

副本编号: 1-1

统一社会信用代码 91430337225090796

名称 岳阳市云溪区湘粤金矿  
类型 个人独资企业  
住所 岳阳市云溪区长岭街道办事处田山村立新组  
投资人 肖岳松  
成立日期 2000年12月22日

经营范围 危险品化学经营(按《危险化学品经营许可证》核定的范围及方式经营,有效期至2021年01月14日止),煤焦油生产(有效期至2019年10月11日),石油化工副产品(不含危险化学品和易制毒化学品)加工,防水沥青料、呋喃酚渣、邻仲残液、废油(X油)、污油、石油酸、重油、浮选剂(危险品除外)、油品添加剂、普通化工产品的购销。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)



登记机关



2018 年 3 月 13 日

每年1月1日至6月30日通过企业信用信息公示系统报送并公示上一年度年度报告,不另行通知。

企业信用信息公示系统网址:

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制





# 危险废物 经营许可证

编号：湘环（危）字第（013）号



发证机关：湖南省环境保护厅

发证日期：2016年11月9日

（根据《国家危险废物名录》（2016版）调整类别代码）

法人名称：岳阳市云溪区湘粤金鑫化工厂

法定代表人：肖岳松

住所：岳阳市云溪区文桥镇巨山村

经营设施地址：岳阳市云溪区文桥镇巨山村

核准经营方式：收集、贮存、利用

核准经营危险废物类别：HW04、HW06、HW08、HW11、HW39

序号	废物名称	废物代码	危险特性	小计 (吨/年)
1	HW04 废矿物油	251-004-04	T	5000
2	HW06 非水溶性有机溶剂 与含有机溶剂废物	100-402-06 100-403-06	T, L	1000
3	HW08 废矿物油与含矿物油废物	251-002-08 251-004-08 251-010-08 251-011-08 251-012-08	T, L T T, L T, L T	4000

序号	废物类别	废物代码	危险废物	危险特性	小计 (吨/年)
4	HW11 精(蒸)馏残液	450-001-11	煤气生产过程中的煤气净化过程中产生的粗苯油	T	16000
		205-011-11	焦炭生产过程中产生的粗苯油和其他物质	T	
		900-013-11	其他精馏、蒸馏和热解过程中产生的低沸点馏分	T	
		460-022-11	煤气生产过程中煤气冷却产生的焦油	T	
5	HW39 含铜废物	261-070-39	铜及铜基化合物生产过程中产生的废母液和反应残渣等	T	2400
		201-011-39	铜及铜基化合物生产过程中产生的废过滤料、废催化剂、废母液等	T	
合计					28400

核准经营规模: 28400 吨/年

有效期限: 2015 年 4 月 20 日至 2020 年 4 月 19 日

初次发证日期: 2005 年 12 月 26 日

## 说明

1. 危险废物经营许可证是经营单位取得危险废物经营许可证的法律文件。
2. 危险废物经营许可证的正本和副本具有同等法律效力, 许可证正本应放在经营设施的醒目位置。
3. 禁止伪造、变造、转让危险废物经营许可证, 除发证机关外, 任何其他单位和个人不得扣留、收缴或者吊销。
4. 危险废物经营许可证变更单位名称、法定代表人和住所的, 应当自工商变更登记之日起 15 个工作日内, 向原发证机关申请办理危险废物经营许可证变更手续。
5. 改变危险废物经营方式, 增加危险废物类别; 新、改、扩建原有危险废物经营设施的; 经营危险废物超过批准经营范围 20% 以上的, 危险废物经营单位应当重新申请领取危险废物经营许可证。
6. 危险废物经营许可证有效期届满, 危险废物经营单位继续从事危险废物经营活动的, 应当于危险废物经营许可证有效期届满前 30 个工作日内向原发证机关申请换证。
7. 危险废物经营单位终止从事危险废物经营活动的, 应当对经营设施、场所采取污染防治措施, 并对未处置的危险废物作出妥善处理, 并在 20 个工作日内向发证机关申请注销。
8. 转移危险废物, 必须按照国家有关规定填报《危险废物转移联单》。
9. 根据《湖南省危险废物经营许可证管理办法》的要求, 危险废物经营许可证执行年审制, 年审不合格的企业将暂扣经营许可证并限期整改或注销经营许可证。





# 危险化学品经营许可证

(副本)

证书编号: 岳云危化经字 [ 2018 ] 001 号

发证机关: 岳阳市云溪区安全生产监督管理局

二〇一八年 一月 十五日

企业名称: 岳阳市云溪区德得金鹰化工厂  
企业住所: 岳阳市云溪区文桥镇岳山村立新组  
企业法定代表人: 黄岳松  
经营范围: 1-丁烯、2-丁烯、1,3-丁二烯(稳定的)、液化石油气(工业用)、正戊烷、环己烷、环己酮、溶剂油(闭杯闪点 $\leq 60^{\circ}\text{C}$ )、甲苯、1,2-二甲苯、1,3-二甲苯、1,4-二甲苯、甲基叔丁基醚、乙醚、仲丁醇、含易燃溶剂的合成树脂、涂料、辅助材料、涂料等制品(闭杯闪点 $\leq 60^{\circ}\text{C}$ )、盐酸、硫酸、氢氧化钠溶液(含量 $\geq 30\%$ )、氨、2-甲酚、3-甲酚、4-甲酚、甲酚。(以上品种不含运输和储存, 许可证有效期满未延期的, 自动注销)



有效期限: 二〇一八年 一月 十五日  
至 二〇二一年 一月 十四日  
有效期至: 二〇二一年 一月 十四日

国家安全生产监督管理局监制

## 危险废物处置服务合同

签约地: 湖南省长沙市

本合同于2021年4月17日由以下双方签署:

甲方: 岳阳隆兴实业公司

地址: 岳阳市云溪区岳化大道

电话: 13807306823

联系人: 刘志辉

乙方: 湖南瀚洋环保科技有限公司

厂址: 长沙市长沙县北山镇万谷岭

电话: 17871990107

联系人: 王剑强

鉴于:

- (1) 乙方为一家合法的专业废物处置公司, 具备提供危险废物处置服务的能力与资质。
- (2) 甲方在生产经营过程中将产生危险废物(废物名称、代码)详见附件。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及相关法律、法规的规定, 甲方产生的危险废物不得随意排放、弃置或者转移, 做到集中处置。经协商一致, 甲方愿意委托乙方处置上述废物。

双方就此委托服务达成如下一致意见, 以供双方共同遵守:

### 一、服务内容及有效期限

1. 甲方作为危险废物产生单位, 委托乙方对危险废物进行处理和处置。
2. 甲方所产生的危险废物需转运时应提前办好转移申请等手续, 待危险废物转移申请手续完成后, 至少提前【五】个工作日书面通知乙方, 以便乙方安排运输计划。在运输过程中, 甲方应为乙方提供进出其厂区的方便, 并提供叉车、卡板等装卸协助。乙方保证待处置废物的运输按国家有关危险废物的运输规定执行。

3. 合同有效期自2021年4月17日起至 2022年4月17日止, 若继续合作签约, 可提前15天经双方书面同意后续签。

## 二、 甲方责任与义务

1. 甲方有责任对在生产过程中产生的废弃危险物品进行安全收集并分类暂存于乙方认可的封装容器内, 并有责任根据国家有关规定, 在废物的包装容器表面明显处张贴符合国家标准 GB18597《危险废物贮存污染控制标准》的标签, 标签上的废物名称同本合同所约定的废物名称。甲方的包装物和/或标签若不符合本合同要求、或/和废物标签名称与包装内废物不一致时, 乙方有权拒绝接收甲方废物。如果废物成分与本合同所约定的废物本质上是一致的, 但是废物名称不一致, 或者标签填写、张贴不规范, 经过乙方确认后, 乙方可以接受该废物, 但是甲方有义务整改。

2. 甲方须按照乙方要求提供废物的相关资料(包括产废单位基本情况调查表、危险废物调查表、危险废物包装等), 作为废物性状、包装及运输的依据, 如无法及时提供, 乙方根据国家有关规定进行临时处理。

3. 若甲方产生新的废物, 或生产工艺有重大调整导致废物性状发生较大改变, 或因为某种特殊原因导致某些批次废物性状发生重大变化, 甲方应及时通报乙方, 经双方协商, 可签订补充合同。若甲方未及时通知乙方, 或者甲方故意夹杂合同规定外的其他类型废物, 导致在该废物的清理、运输、储存、或处置等过程中产生不良影响或发生事故的, 甲方须承担相应责任; 由此导致乙方处置费用增加的, 乙方有权向甲方追加处置费用和相应赔偿, 包括但不限于人工费、运输费、工艺研发费、处理费等。

4. 甲方保证提供给乙方的废物不出现下列异常情况:

(1) 未列入本合同的危险废物或者是废物中夹杂合同外废物, 尤其是爆炸性废物、放射性物质、多氯联苯以及国家明令禁止的危险化学品等剧毒物质。未列入本合同的废物运输进入乙方场地, 经乙方发现后, 甲方应承担退回本合同外废物的运输费用。

(2) 标识不规范或者错误, 包装破损或者密封不严, 液体和半固体等废物入场检查时发生泄漏。

(3) 两类及以上危险废物混合装入同一容器内, 或者将危险废物(液)与非危险废物(液)混合装入同一容器(以乙方化验结果为准)。



(4) 其他违反危险废物包装、运输的国家标准、行业标准及通用技术条件的异常情况。

5. 甲方指定专人作为乙方工作联系人,协助乙方完成危险废物整理、核实废物种类、废物包装、废物计量等方面的现场协调及处置服务费用结算等事宜。

### 三、乙方的责任与义务

1. 乙方负责按照国家有关规定和标准对甲方委托的废物进行安全处置,并按照国家有关规定承担违约处置的相应责任。

2. 为甲方提供危险废弃物暂存技术支持,危险废弃物分类、包装、标示规范的技术指导,危险废弃物特性等相关技术咨询。

3. 乙方可提供危险废弃物(跨市)转移及转移联单的相关资料的填写及审批流程的咨询服务,以利于甲方的申报资料获得相关环保主管部门的审批。

4. 运输由乙方委托有危险废物运输资质的公司负责,乙方应对其委派的运输公司资质进行监管,并承诺废物自甲方场地运出起,其运输、处置过程均遵照国家有关规定执行。

5. 乙方须监管其委派的运输公司人员及车辆进入甲方的厂区将遵守甲方的有关规定。

6. 乙方指定专人负责该废物转移、处置、结算、报送资料、协助甲方的处置核查等事宜。

### 四、交接废物有关责任

1. 甲乙双方交接危险废物时,必须认真填写《危险废物转移联单》各项内容并签字盖章,作为合同双方核对危险废物种类、数量及收费凭证的依据。

2. 废物转运时,甲方应已将联单打印出并盖章,以确保联单随车到厂。如甲方未按要求提交相关资料,乙方可暂缓对甲方危险废物的收运,待甲方手续完成后另行安排车辆运输。

3. 运输之前甲方废物的包装必须得到乙方认可,如不符合本合同第二条甲方责任与义务的相关规定,乙方有权拒运。由此给乙方造成的损失,甲方负责全额赔偿。

4. 若发生意外或者事故,则根据其发生原因,主要责任由过失方承担,并追究相关方次要责任。

### 五、废物的计重

危险废物(液)的计重应按下列第1种方式进行:

1. 在甲方厂区内或者附近过磅称重,由甲方提供计重工具或者支付相关费用;并提供有双方签章的过磅单原件作为结算依据,如甲方未提供有效过磅单据则以乙方过磅单重量为准结算

2. 在乙方地磅称重;

以上两种计重方式均采用现场过磅(称), 以一方称重另一方复核的方式确认重量, 称重误差在5%内的以上述签订的计重方称重重量为准, 双方确认签字; 若发生争议, 双方协商解决。

#### 六、电子联单的填写

1. 甲方应完全按照合同签订的危险废物名称及废物代码(小代码)填写电子联单备案转移计划。

2. 甲方可在称重后, 在联单上填写重量并附上磅单书面告知乙方(可拍照)后, 交由运输公司, 与打印出的电子联单一并交至乙方, 如乙方所称重量与之差别较大, 双方可协商解决。

3. 每种废物的信息必须填写清楚, 一种废物名称填写一张电子联单, 重量单位为吨(电子联单默认单位)。

4. 乙方对电子联单上接收部分内容填写的准确性、真实性负责, 并及时将办结完成的电子联单和磅单一并交至甲方。

#### 七、服务价格与结算方法

1. 处置费: 见合同《危险废物处置服务价格表》

2. 运输费: 见合同《危险废物处置服务价格表》

3. 服务费: 包含取样、检测、技术指导、咨询、包装材料、现场服务、装卸、差旅等相关费用。以上服务项目按实际执行情况收取费用。(见合同《危险废物处置服务价格表》)

4. 结算: 以经双方签章的过磅单或者《磅单确认函》作为废物接收数量的依据, 根据价格表单价按实结算。

5. 费用的支付:

(1) 实际处置费用按相关废物接收重量及单价按实结算, 甲方自收到乙方发出的《危险废物接收对账单》之日起10天内确认账单, 由乙方开具处置服务费发票后十五天内由甲方支付所发生的处置费用。

(2) 如甲方未按乙方要求如期支付处置款, 乙方有权暂停甲方废物的收运, 同时如甲方未结清实际处置费, 乙方有权要求甲方以未付金额为基础按照每天百分之一的标准承担逾期付款违约金。

6. 支付方式: 银行转账。

开户名: 湖南瀚洋环保科技有限公司

开户银行: 中国银行长沙市四方坪支行

开户银行账号: 5885 5863 0256

#### 八、合同的违约责任

1. 合同双方中一方违反本合同的规定, 守约方有权要求违约方停止并纠正违约行为; 造成守约方经济以及其它方面损失的, 违约方应予以赔偿, 包括但不限于律师费、差旅费、鉴定费。

2. 合同双方中一方撤销或者解除合同, 造成合同另一方损失的, 应赔偿由此造成的实际损失。

3. 合同执行期间, 如果甲方因自身原因提出撤销或者解除合同, 则乙方不予返还甲方已支付的费用。

4. 甲方所交付的危险废物不符合本合同规定的, 乙方有权拒绝收运。对已经收运进入乙方仓库的, 由乙方就不符合本合同规定的工业废物(液)重新提出报价单交予甲方, 经双方协商同意后, 由乙方负责处理; 或者返还给甲方, 并有权要求甲方赔偿由此造成的相关经济损失(包括分析检测费、处理工艺研发费等费用)并承担相应的法律责任。

5. 若甲方故意隐瞒乙方收运人员, 或者存在过失造成乙方将本合同第二条甲方责任与义务中第4条所述的异常危险废物或爆炸性、放射性废物装车收运进入乙方仓库的, 乙方有权将该批废物返还给甲方, 并要求甲方赔偿因此而造成的全部经济损失。乙方有权根据《中华人民共和国环境保护法》以及其它相关法律、法规规定上报环境保护行政主管部门。

6. 保密义务: 任何一方对于因本合同的签署和履行而知悉的对方的任何商业信息, 包括但不限于处理的废物种类、名称、数量、价格及技术方案等, 均不得向任何第三方透露(将商业信息提交环保行政主管部门审查的除外)。任何一方违反上述保密义务的, 造成合同另一方损失的, 应向另一方赔偿其因此而产生的实际损失。

#### 九、合同的免责

在合同期内, 甲方或乙方因不可抗力因素而不能履行本合同时, 应在不可抗力发生后三日内向对方通知不能履行或者需要延期履行、部分履行的理由。在取得相关证明并书面通知对方后, 本合同可以不履行或者延期履行、部分履行, 并免于相关方承担相应的违约责任。

#### 十、廉政条款

版本号: Ver 1.2

第 5 页 共 7 页

湖南瀚洋环保科技有限公司投诉电话: 0731-89961780

兴  
十  
月  
科  
技  
星  
传  
播

在与甲方业务往来的过程中,按照有关法律法规和程序开展工作,严格执行国家的有关方针、政策,并遵守以下规定:

1. 乙方同意乙方股东、管理人员以及普通员工不得为业务、结算等事项对甲方员工及其亲友请客、送礼或暗中给予回扣、佣金、有价证券、实物或其他形式的好处。

2. 乙方承诺,在双方业务往来期间不得对甲方同类业务的人员,包括但不限于:董事、经理、职员等采用任何手段使其离开甲方到乙方公司工作或任职。

#### 十一、其他

1. 本合同发生纠纷,双方采取协商方式合理解决。双方如果无法协商解决,应提交乙方所在地法院诉讼解决。

2. 本合同一式肆份,甲方持壹份,乙方持壹份,另贰份交环保部门备案。

3. 未尽及修正事宜,经双方协商解决或另行签约,补充协议与本合同具有同等法律效力。

4. 本合同经双方授权代表签字并加盖公章或合同章后正式生效。



危险废物处置服务价格表

序号	废物名称	废物编号	年预计量 (吨)	处置费、服务费 (元/吨)	运输费 (元/车次)	包装要求	处置方式	备注
1	废机油	900-214-08	1	3000	3500	200L小口铁桶	焚烧	
2	废包装物	900-041-09	5	3000		吨袋/25kg 带内编 织袋	焚烧	
3	染料涂料废物	900-253-12	4	3000		25L桶卡板固定	焚烧	
4	废活性炭	900-405-06	3	3000		25kg带内袋编织袋	焚烧	
备注	1. 收款人名称: 湖南瀚洋环保科技有限公司 2. 开户银行: 中国银行长沙市四方坪支行 3. 账号: 5885 5863 0256 4. 此表有效期与《委托处置合同》一致, 自 2021 年 4 月 17 日至 2022 年 4 月 17 日止, 5. 此表包含供需双方商业机密, 仅限于内部存档, 勿需向外提供! 6. 甲方如需处置以上表格中未列入危废种类, 需双方重新协商签订合同。 7. 上述表格中单价为 (含税) 价格, 税率按照国家现行税率执行。 8. 甲方在乙方的指导下负责危险废物转运前的装车, 乙方委派危废运输车型 (30 吨), 甲方按 3500 元/车次支付运费, 如因甲方原因造成车辆空驶 (含乙方车辆入厂超过 8 小时未装车出厂), 空驶费 3500 元/车次由甲方承担。 9. 甲方账务核对联系人 (刘志辉) 电话 (13807306823) 账单发送邮箱地址 (微信)							

甲方盖章: 岳阳隆兴实业公司

乙方盖章: 湖南瀚洋环保科技有限公司

代表签字:

代表签字:

收运联系人:

收运联系人:

联系电话:

联系电话:



# 营业执照

(副本)

副本编号: 1-1

统一社会信用代码 91430000758012873A

名称 湖南瀚洋环保科技有限公司  
类型 有限责任公司(台港澳与境内合资)  
住所 湖南省长沙市长沙县北山镇北山村万谷岭  
法定代表人 王海明  
注册资本 7000.0000万人民币  
成立日期 2004年01月18日  
经营期限 2004年01月18日 至 2042年06月12日  
经营范围 垃圾处理及其副产品综合利用;垃圾处理设施的运营管理。  
(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)



登记机关



2016 年 3 月 21 日

企业信用信息公示系统网址: <http://gsxt.hnadr.gov.cn>

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制



# 危险废物经营许可证

(副本)

编号: 湘环(危)字第(165)号  
法人名称: 湖南瀚洋环保科技有限公司  
法定代表人: 王海明  
住所: 长沙市长沙县北山镇北山村万谷岭  
经营设施地址: 长沙市长沙县北山镇北山村万谷岭  
核准经营方式: 收集、贮存、处置  
核准经营危险废物类别: HW01 医疗废物(831-003-01 831-004-01 831-005-01); HW02 医药废物; HW03 农药废物、药品; HW04 农药废物; HW05 木材防腐废物; HW06 废有机溶剂与含有有机溶剂废物; HW07 热处理含氮废物; HW08 废矿物油与含矿物油废物; HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液; HW11 糖(蜜)废残渣; HW12 染料、涂料废物; HW13 有机树脂类废物; HW14 新化学物质废物; HW16 感光材料废物; HW17 表面处理废物; HW18 焚烧处置残渣; HW19 含金属有机化合物废物; HW20 含钡废物; HW21 含铬废物; HW22 含铜废物; HW23 含钼废物; HW24 含钨废物; HW25 含硒废物; HW26 含锡废物; HW27 含锑废物; HW28 含铈废物; HW30 含铊废物; HW31 含铅废物; HW32 无机氟化物废物; HW33 无机氰化物废物; HW34 废碱; HW35 废酸; HW36 石棉废物; HW37 有机磷化合物废物; HW38 有机氟化物废物; HW39 含砷废物; HW40 含醚废物; HW45 含有机氟化物废物; HW46 含钼废物; HW47 含钼废物; HW48 有色金属冶炼废物; HW49 其他废物; HW50 废催化剂

核准经营规模: 57450 吨/年(医疗废物来源于医院医疗废物集中处置中心; 危险废物来源于长沙县、株洲市、湘潭市、娄底市、怀化市、岳阳市、益阳市、常德市、张家界市和湘西自治州)  
有效期限: 自 2016 年 12 月 19 日至 2021 年 12 月 18 日

## 说明

1. 危险废物经营许可证是经营单位取得危险废物经营资格的法律文件。
2. 危险废物经营许可证的正本和副本具有同等法律效力, 许可证正本应放在经营场所的醒目位置。
3. 禁止伪造、变造、转让危险废物经营许可证。除发证机关外, 任何其他单位和个人不得扣留、收缴或者吊销(法律法规另有规定的除外)。
4. 危险废物经营单位变更法人名称、法定代表人和住所的, 应当自工商变更登记之日起 15 个工作日内, 向原发证机关申请办理危险废物经营许可证变更手续。
5. 改变危险废物经营方式, 增加危险废物类别; 新、改、扩建原有危险废物经营设施的, 经营危险废物超过批准经营范围 20% 以上的, 危险废物经营单位应当重新申请领取危险废物经营许可证。
6. 危险废物经营许可证有效期届满, 危险废物经营单位继续从事危险废物经营活动的, 应当于危险废物经营许可证有效期届满前 30 个工作日内向原发证机关申请换证。
7. 危险废物经营单位终止从事危险废物经营活动的, 应当对经营设施、场所采取污染防治措施, 并对未处理的危险废物作出妥善处置, 并在 20 个工作日内向发证机关申请注销。
8. 转移危险废物, 必须按照国家有关规定填报《危险废物转移联单》。

发证机关:

发证日期: 2016 年 12 月 19 日

初次发证: 2016 年 12 月 19 日

## HSSE 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：岳阳隆兴实业公司

营业场所：湖南、岳阳市云溪区

为达到 HSSE 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》、《中华人民共和国合同法》等相关法律法规的规定，甲、乙双方经友好协商，就 HSSE 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 HSSE 职责

1、甲方应当为满足 HSSE 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生产管理条件。

3、甲方有权定期对乙方进行 HSSE 检查，发现 HSSE 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 HSSE 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 GB30871-2014 标准，不违章进行用火作业、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。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。并对其定期进行检查，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 HSSE 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）：



2021年 1 月 10 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）：



2021年 1 月 10 日

附件九：原有环评批复与验收意见

# 岳阳市生态环境局

岳环评 [2020]29 号

关于岳阳隆兴实业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的批复

岳阳隆兴实业公司：

你公司《关于申请<岳阳隆兴实业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 1000 吨氯丁烷生产能力。为适应市场需求，消除装置安全隐患，公司拟开展扩能改造，将产能扩大至 2400 吨/年，同时新建原料产品罐区。项目总投资 1163 万元，其中环保投资 50 万元。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，制得产品氯丁烷。项目主要建设内容包括：改造丁醇原料罐区，对氯丁烷装置内不符合现行标准规范要求的位置进行整改，氯丁烷装置增加一条合成生产线，对影响氯丁烷装置扩能生产的部分已有设备进行扩能更新，新建原料产品罐区，其余辅助、环保工程等均依托项目现有工程。根据常德市双赢环境咨询服务有限公司编制的《岳阳隆兴实业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（报批稿）》基本内容、结论、专家评审意见及岳阳市生态环境

局云溪分局预审意见，综合考虑，我局原则同意你公司环境影响报告书中所列建设项目的性质、规模、工艺、地点和环境保护对策措施。

二、认真落实专家及环境影响报告书中提出的各项污染防治措施，并应着重注意以下问题：

1、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《建筑施工厂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周边已有污水管网；使用商品混凝土，施工现场及时洒水抑尘，土石密闭运输，控制扬尘污染。

2、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，经1根30m排气筒排放。

3、废水污染防治工作。严格按照“雨污分流、清污分流、污污分流”的原则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、地面清洗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厂进水水质标准后，通过污水管网排入巴陵石化分公司污水处理厂处理。

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，做好生产车间、储罐区等区域的防腐、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，跟踪监测地下水质情况，确保地下水环境安全。

4、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。

5、固体废物防治工作。按“无害化、减量化、资源化”原则，做好固体废物的分类收集、贮存、处置、管理工作，建立台账；按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求设置危险废物暂存间，项目废活性炭和精馏残液属于危险废物交有资质单位处置，并执行转移联单制度。

6、加强营运期风险防范。落实各项风险防范措施，加强设施设备的维护和管理；罐区和仓库与生产车间保持足够的安全距离，配置有毒气体检测仪，完善风险事故响应能力；完善厂区雨污水管网，事故废水导入厂区应急事故池暂存；建设严格按照《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。

7、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。

8、本项目污染物排放总量控制指标： $\text{COD} \leq 1.1\text{t/a}$ ，氨氮 $\leq 0.2\text{t/a}$ ， $\text{VOCs} \leq 0.9\text{t/a}$ 。

三、你公司应收到本批复后15个工作日内，将批复及批准的环评报告文件送岳阳市生态环境局云溪分局，湖南岳阳绿色的

化工产业园管委会、常德市双赢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。

  
岳阳市生态环境局  
2020年2月24日

---

抄送：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、常德市双赢环境咨询服务有限公司

---

建设项目竣工环保验收备案登记表

建设单位名称	岳阳隆兴实业公司	机构代码	91430603186200683Y
法定代表人	周六顺	联系电话	0730-8472912
联系人	刘工	联系电话	13807306823
传真	/	电子邮箱	/
项目名称	岳阳隆兴实业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项目		
项目地址	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	2020 年 10 月		
环评文件审批机构及文号	岳阳市生态环境局 岳环评[2020]29 号	环评文件类型	报告书
验收报告编制单位	湖南昌源环境科技有限公司	验收监测报告编制单位	湖南昌源环境科技有限公司
编制单位联系人及联系方式	陈刚 15073073752	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
信息公开链接	<a href="https://gongshi.qsyhbgj.com/h5public-detail?id=1791">https://gongshi.qsyhbgj.com/h5public-detail?id=1791</a>		
是否已填报建设项目环评信息系统	是	填报时间	2021.9.22

本单位于2021年4月3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2021年8月19日在网上予以公开，现将项目竣工环保验收资料报送备案。

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)

项目竣工环保验收备案文件目录	1. 验收监测(调查)报告; 2. 验收意见; 3. 其他需要说明的事项。
备案意见	<p>该单位项目竣工环保验收备案文件于2021年9月10日收讫，文件齐全，予以备案。</p> <p>备案受理部门(公章)</p> <p>2021年10月11日</p>
备案编号	岳环验备202129
备注	

注:

- 1、省、市审批项目验收文件报同级环保部门备案，县(市)区审批项目报属地环保部门备案。
- 2、建设单位应将项目竣工环保验收备案文件进行备份存档，环保部门将把竣工环保验收项目纳入双随机执法检查监督检查。

## 附件十：排污许可证



# 排污许可证

证书编号: 91430603186200683Y001P

单位名称: 岳阳隆兴实业公司

注册地址: 岳阳市云溪区岳化二工区(胜利沟社区巴陵公司供销部旁)

法定代表人: 周六顺

生产经营场所地址: 岳阳市云溪区岳化二工区(胜利沟社区巴陵公司供销部旁)

行业类别: 有机化学原料制造, 环境污染处理专用药剂材料制

造, 塑料丝、绳及编织品制造, 金属包装容器及材料制造

统一社会信用代码: 91430603186200683Y

有效期限: 自 2020 年 06 月 29 日至 2023 年 06 月 28 日止

发证机关: (盖章) 岳阳市生态环境局

发证日期: 2020 年 06 月 29 日

岳阳市生态环境局制

附件十一：管委会同意项目准入的通知



# 湖南岳阳绿色化工产业园管理委员会

湘岳绿园准通〔2021〕10号

## 关于岳阳隆兴实业公司 3200吨/年氯代丁烷扩能项目准入的通知

各相关单位：

岳阳隆兴实业公司3200吨/年氯代丁烷扩能项目，经园区组织应急、生态环境等部门和相关专家进行项目准入审查，并报区人民政府分管副区长审定通过。现就项目有关事项通知如下：

### 1、结论：

同意岳阳隆兴实业公司3200吨/年氯代丁烷扩能项目准入。

### 2、要求：

各相关单位必须严格把关，加强监管，确保项目建设和营运不产生环境、安全等隐患。

### 3、说明：

(1) 本通知同时可作为岳阳隆兴实业公司办理备案登记、安全及环境影响评价、节能评估等相关手续的依据。

(2) 本通知有效期一年，自发布之日起计算。在本通知有效期内未到各有关职能部门办理相关手续，也未到湖南岳阳绿色化工产业园管委会申请延期，则本通知自动失效。

特此通知。

湖南岳阳绿色化工产业园管理委员会

2021年5月24日



## 附件十二：发改备案文件

# 岳阳市云溪区发展和改革局

岳云发改备〔2021〕31号

## 岳阳市云溪区发展和改革局 岳阳隆兴实业公司 3200 吨/年氯代丁烷扩能 项目备案证明

岳阳隆兴实业公司 3200 吨/年氯代丁烷扩能项目于 2021 年 6 月 2 日通过“湖南省投资项目在线审批监管平台”备案，项目代码：2106-430603-04-01-146413，主要内容如下：

### 一、企业基本情况

岳阳隆兴实业公司是中国石化集团巴陵石化分公司的下属单位，成立于 1989 年 7 月，注册资本 5000 万元，统一社会信用代码 91430603186200683Y，公司位于岳阳市云溪区巴陵石化公司内。公司是一家集精细化工、包装材料、水处理综合技术服务、劳保工装等产销研于一体的现代综合性企业，年销售收入 4.6 亿元。

### 二、项目名称

岳阳隆兴实业公司 3200 吨/年氯代丁烷扩能项目。

### 三、建设地点

巴陵石化公司云溪片区 3#沟内。

### 四、建设规模

年产 3200 吨氯代丁烷。



## 五、主要建设内容

项目总建筑面积 1378 平方米，主要建设内容为新建 1 栋生产厂房、1 栋 2 层控制室。新建生产线三条，主要设备包括生产单元、后处理单元、装置框架以及辅助生产设施和配套公用工程等。

## 六、项目总投资

项目估算总投资 3138 万元。其中项目直接投资 2768 万元，前期工作费用 370 万元。资金来源为企业自筹。

## 七、其他

项目备案后，项目单位应通过省在线审批监管平台定期报送项目建设信息，项目开工前每季度末次月 10 日前报送前期工作信息，项目开工后每月 10 日前报送截至上月末的建设进度信息，项目竣工后 30 个工作日内报送竣工验收信息。我局将采取在线监测、现场核查等方式，加强对项目实施的事中事后监管，依法处理有关违法违规行为，并向社会公开。

本备案文件有效期为 2 年，自发布之日起计算，在备案通知有效期内未开工建设的，本备案文件自动失效。以上信息由企业网上告知，信息真实性由该企业负责。



## 附件十三：正丁醚标准



# Q/JBEW

## 岳阳隆兴实业股份有限公司企业标准

Q/JBEW 011—2021

### 工业用正丁醚

2021-08-28 发布

2021-09-08 实施

岳阳隆兴实业股份有限公司

发布



## 目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 要求.....	1
4 试验方法.....	1
5 检验规则.....	3
6 标志、包装、运输和贮存.....	3
7 安全.....	3



Q/JBEW 011—2021

## 前 言

本标准是按GB/T1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写规则》要求编写。

本标准由岳阳隆兴实业公司提出并归口。

本标准由岳阳隆兴实业公司生产技术部负责起草。

本标准主要起草人：龙一鸣、李洪、王卫华、段季。

本标准有效期为3年，到期复审。



## 工业用正丁醚

### 1 范围

本标准规定了工业用正丁醚的要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、储存和安全要求等。

本标准适用于本公司生产的用作油漆稀释剂及化工原料的工业用正丁醚。

### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 190 危险货物包装标志

GB/T 4472 化工产品密度、相对密度测定通则

GB/T 6678 化工产品采样总则

GB/T 6680 液体化工产品采样通则

GB/T 6283 化工产品水分含量的测定 卡尔·费休法（通用方法）

GB/T 9722 气相色谱法通则

### 3 要求

#### 3.1 外观

深褐色粘稠液体，无可见机械杂质。

#### 3.2 质量指标

酮醇稀释剂应符合表 1 所示的技术要求。

表 1 酮醇稀释剂的质量指标

项目	指 标
外观	无色透明液体，无可见杂质
密度(20℃)/(g/cm <sup>3</sup> )	0.775~0.795
正丁醚质量分数/%	≥ 90.0

### 4 试验方法

除特别规定外，在分析中仅使用分析纯试剂和符合 GB/T 6682 规定的三级水。

#### 4.1 外观



将试样注入清洁、干燥的 100mL 具塞比色管中目测。

#### 4.2 密度的测定

按 GB/T 4472 中的 4.3.3 规定的方法进行测定。

取两次平行测定结果的算术平均值为测定结果。两次平行测定结果之差不得大于  $0.003\text{g/cm}^3$ 。

#### 4.3 正丁醚的质量分数的测定

##### 4.3.1 方法提要

试样通过色谱柱，各组分在色谱柱上被分离后，用火焰离子化检测器检测，测量各杂质峰面积，按归一法进行计算。

##### 4.3.2 试剂和材料

- a) 正丁醇：色谱纯，外标物；
- b) OV-1701 毛细管色谱柱； $50\text{m} \times 0.32\text{mm} \times 0.5\mu\text{m}$
- c) 氮气：纯度不小于 99.99%；
- d) 氢气：纯度不小于 99.9%；
- e) 空气：经净化处理。

##### 4.3.3 仪器和设备

- a) 气相色谱仪：配有火焰离子化检测器，灵敏度及稳定性符合 GB/T 9722 中有关规定的任何型号的气相色谱仪。
- b) 色谱数据处理机或记录仪。
- c) 进样器：微量注射器， $1 \sim 5\mu\text{L}$ 。

##### 4.3.4 操作条件

- a) 汽化室温度： $150^\circ\text{C}$ ；
- b) 柱温： $80^\circ\text{C}$ ；
- c) 检测器温度： $120^\circ\text{C}$ ；
- d)  $\text{H}_2$ ： $40\text{mL/min}$ ；
- e) 空气： $400\text{mL/min}$ ；
- f)  $\text{N}_2$ ： $35\text{mL/min}$
- g) 进样量： $(0.1 \sim 0.5)\mu\text{L}$

##### 4.3.5 分析步骤

按照色谱操作条件调整仪器，基线稳定后，用微量注射器进试样，测量各杂质峰面积，按归一法进行计算。

##### 4.3.6 分析结果的表述

以质量分数(%)表示的正丁醚组分含量  $X$  按下式计算：

$$X = A_i / \sum A_j \times 100$$

式中： $X$ —正丁醚组分含量

$A_i$ ——正丁醚峰的面积；



$\Sigma A_j$ ——各组分峰的总面积；

取两次平行测定结果的算术平均值为测定结果。两次平行测定结果之差不得大于 0.1%。

## 5 检验规则

5.1 工业用正丁醚应按本标准的规定进行检验，保证符合本标准要求。

5.2 使用单位有权按本标准的规定对所收到的工业用正丁醚进行验收。

5.3 工业用正丁醚以同等质量的均匀产品为一批。桶装产品以不大于 10t 为一批。罐装产品以车罐或船罐的单位包装为一批。采样单元数按照 GB/T 6678 中的 6.6 规定执行；采样技术按 GB/T 6680 的规定执行。

5.4 检验结果如果有一项指标不符合本标准的要求时，应重新采样进行检验，重新检验的结果即使只有一项指标不符合本标准的要求，则为不合格。

## 6 标志、包装、运输和贮存

6.1 工业用正丁醚应包装在干燥清洁的车罐、船罐、镀锌钢桶或钢桶中，封口必须严密。

6.2 包装桶上应牢固贴上标签，内容包括：生产厂名、产品名称、生产日期、批号、净重及易燃品标志。

6.3 在装卸及运输过程中，应轻拿轻放，防止猛烈撞击，防止日晒雨淋。运输事宜须遵守《危险化学品安全管理条例》相关规定。

6.4 工业用正丁醚应贮存于干燥、通风良好的库房或储罐内，与火源隔绝。自生产之日起，保质期为十二个月。

## 7 安全

7.1 工业用正丁醚为易燃物，遇高热、明火及强氧化剂易引起燃烧。

7.2 工业用正丁醚分析的操作区应有通风设备。

7.3 泄漏的工业用正丁醚应用沙、泥土或其他惰性物质撒盖，然后用不产生火星的材料制成的工具收拾，再用水清洗泄漏区。工业用正丁醚燃烧时，可使用泡沫灭火器、干粉灭火器和二氧化碳灭火器等灭火。

## 附件十四：污水委托处理费用通知书



## 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 管理协议规定，贵单位因生产污水依托我公司污水处理设施进行处置须向我公司缴纳污水处理费用。我公司暂按 3800 吨废水量对你单位 2021 年第一季度的污水处理费进行核算。经核算，你单位当季预缴纳污水处理费 35036 元。

你单位应当自接到本通知书后于 2021 年 5 月 31 日前，将上述款项缴至以下银行账户：

户名：中石化巴陵石油化工有限公司

账号：1907060629200129479

开户行：中国工商银行股份有限公司岳阳云溪支行



2021 年 5 月 25 日



附表：污水处理费核定表


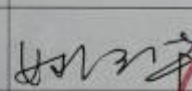
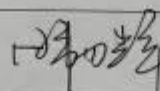
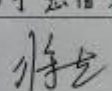

年份	污水量	污水 COD 浓度 mg/L	COD 排放 当量	污水处理 收费标准 (每立方 废水 5.5 元)	污染物收 费 标 准 (元/每 当量)	收费/元
2021 年 第一季度	3800	1240	4712	5.5	3	35036

附件十五：应急预案备案表



企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	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	0730-8495307
联系人	顾家森	联系电话	13637300442
传 真	/	电子邮箱	/
地址	中心经度：东经 $113^{\circ} 18' 16.23''$ 中心纬度：北纬 $29^{\circ} 28' 36.12''$		
预案名称	岳阳隆兴实业有限公司合成化工厂突发环境事件应急预案		
风险级别	较大环境风险		
<p>本单位于2021年8月27日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。</p> <p>本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。</p> <div style="text-align: right;">               预案制定单位（公章）         </div>			
预案签署人		报送时间	2021年8月9日

突发环境事件应急预案备案文件目录	1. 突发环境事件应急预案备案表; 2. 环境应急预案及编制说明: 环境应急预案 (签署发布文件、环境应急预案文本); 编制说明 (编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明); 3. 环境风险评估报告; 4. 环境应急资源调查报告; 5. 环境应急预案评审意见。		
县级备案意见	你单位的突发环境事件应急预案文本及相关备案资料于2021年8月9日收讫, 文件齐全, 予以备案。 <div style="text-align: right;">             备案受理部门 (公章)            2021年8月9日         </div>		
备案编号	430603-2021-024-M		
报送单位			
受理部门负责人			
市级备案意见	同意备案		
受理部门负责人			

注: 1、企业备案编号由企业所在地县级行政区划代码 (1-6 位)、年份 (7-10 位)、流水号 (11-13 位)、企业环境风险级别 (一般 L、较大 M、重大 H) (14 位)、跨区域 (T) (如有 15 位) 表征字母组成; 环保部门和工业园区备案编号在企业编号基础上, 第 14 位分别用 E 和 G 字母表示, 其它不变。

2、凡预案没有编制单位和编制人员列表及签名; 专家意见修改对照表无专家修改备案意见及签名; 备案表没有企业公章、签署人签名和分局备案意见及签名的, 市级一律不予以备案。

## 附件十六: 专家签到表及评审意见

岳阳隆兴实业有限公司年扩 3200 吨氯代丁烷产能项目环境影响报告书评审会专家签到表

姓 名	单 位	职 称	联系电话
程 亮	省环境科学学会	研究员	13907300305
张 卫 志	湖南义格环境	高工	15074906895
陈 伟 文	岳阳市规划设计院	高工	14607309228
胡 彬	岳阳岳新生态建设公司	高工	13975031881
王 亚 刚	岳阳市社会科学会	高工	13707300425

## 岳阳隆兴实业有限公司年扩 3200 吨氯代丁烷产能建设项目

### 环境影响报告书专家审查意见

2021年9月10日岳阳市生态环境局在岳阳市主持召开了《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》技术审查会。参加会议的有岳阳市生态环境局云溪分局、建设单位岳阳隆兴实业有限公司、环评单位湖南志远环境咨询服务有限公司的代表。会议邀请了5位专家组成评审组（名单附后）。会上建设单位介绍了项目建设的背景情况，环评单位汇报了本环境影响报告书的具体内容。经充分讨论审议，形成如下审查意见：

#### 一、项目概况

具体见环境影响报告书

#### 二、修改意见

##### （一）工程概况

1、完善现有工程概况说明及相应环保手续办理情况调查，补充发改备案文件，细化项目由来，完善编制依据。

2、校核地下水、土壤评价因子，完善大气评价等级核定内容；结合核实的原辅材料、产品的最大储存量校核风险评价等级；核实地表水、地下水、风险评价范围。

3、文本交代将现有氯丁烷装置控制室拆除，补充说明拆除过程污染防治及管理要求，明确现有工程氯丁烷装置控制室运行方式；说明项目后处理部分（氯丁烷水洗系统、脱水系统、精馏系统及丁醇回收系统按照年产5600吨/年氯丁烷能力设计的理由。

4、核实生产线设置情况，强化储罐、废水预处理、危废暂存间等依托工程依托的可靠性分析，说明储罐转运频次的变化情况。补充副产丁醚的产品质量标准。核实丁醇原料规格，核实清单表核实依托设备。

## （二）执行标准、环境保护目标及区域环境状况

1、明确巴陵公司污水处理厂接纳标准，结合各要素的评价范围，校核环境保护目标。

2、结合导则要求完善大气、地下水、土壤环境质量现状监测与评价内容。

## （三）工程分析、环境影响分析及污染防治措施

1、强化现有工程基本情况调查，核实现有工程主要工程内容一览表，核实现有罐区建设内容。调查核实现有工程氯丁烷装置污防措施，依据有效的污染源监测数据核实现有工程氯丁烷装置产排污现状，据此强化现有工程存在的环境问题调查，提出“以新带老”的措施。

2、明确扩建工程工艺技术方案并明确扩建工程与现有工程生产工艺是否一致，核实工艺流程及产排污节点，细化冷凝回收工艺说明，核实物料平衡图、补充工艺水平衡图、全厂水平衡图，补充正丁醇平衡。校核新建工程设备一览表及依托工程的可行性、可靠性分析。

3、结合现有工程污染源的监测，校核废气源强，强化有机废气处理效率可达性，核实排气筒参数，据此完善大气预测内容。

4、结合现有工程废水源强监测，核实项目废水污染因子及产生源强，核实生产废水处理工艺，强化工程废水外排巴陵公司污水处理厂的可行性、可靠性，补充相关接纳协议。



5、校核扩建前后污染物排放的“三本账”。

6、根据项目地下水、土壤评价等级，结合导则要求完善地下水、土壤影响预测，细化地下水分区防渗工程措施。

7、结合核实的风险评价等级，按导则要求完善火灾爆炸风险影响分析及风险防范措施。

#### （四）其他

1、核实扩建完成后公司总量控制指标及来源；完善“三线一单”相符性分析。

2、完善环境监测计划，提出废气监测平台建设要求，考虑“以新带老”环保投资，核实新增环保投资及竣工验收内容，完善相关附件。

评审专家：程育芝（组长）、侯延满、涂厚文、胡彬、张金刚（执笔）

程育芝 侯延满 涂厚文 胡彬 张金刚  
2021年9月10日



附图1 项目地理位置图

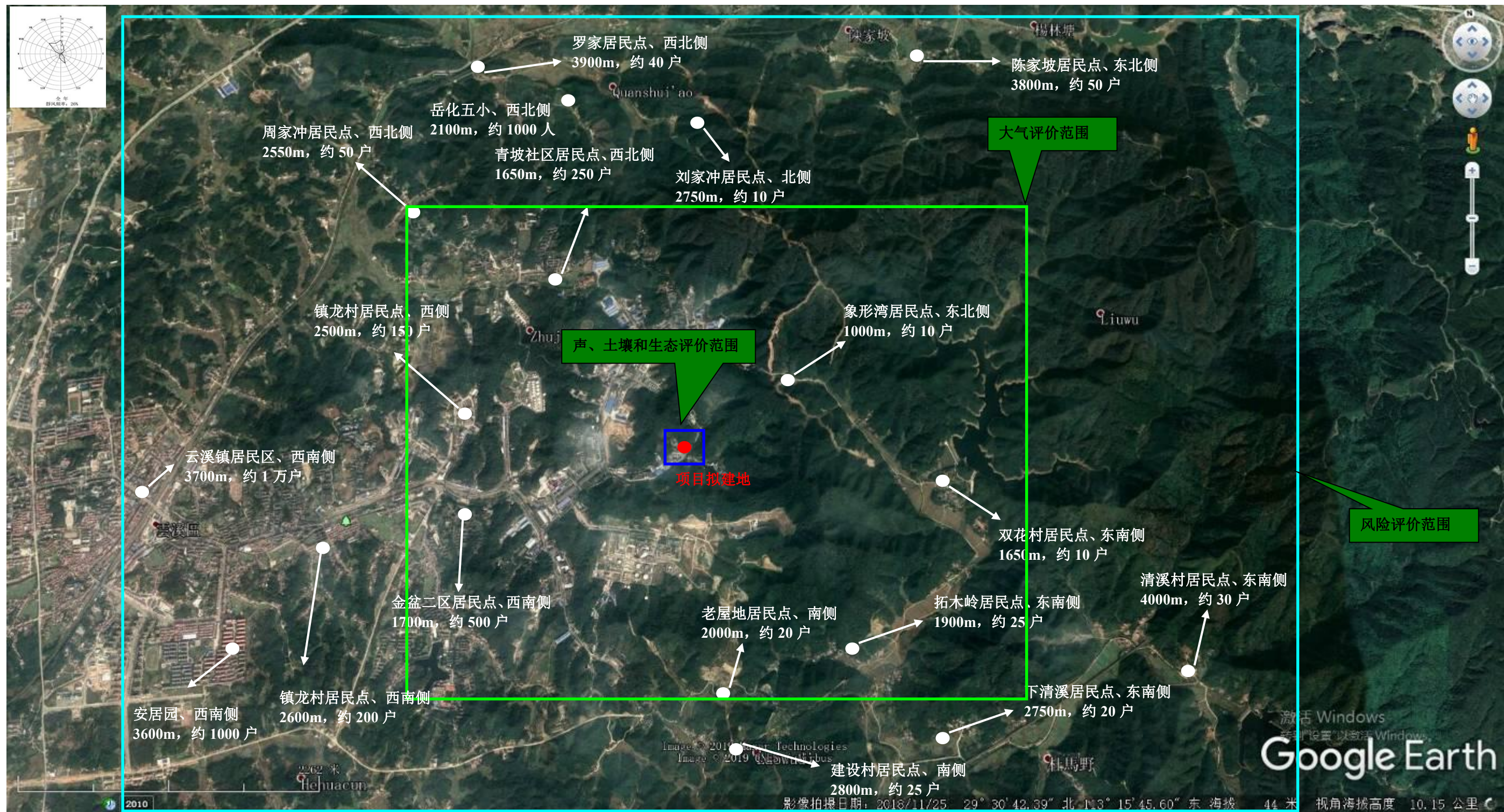


附图 2 隆兴公司在巴陵石化分公司厂内的位置图



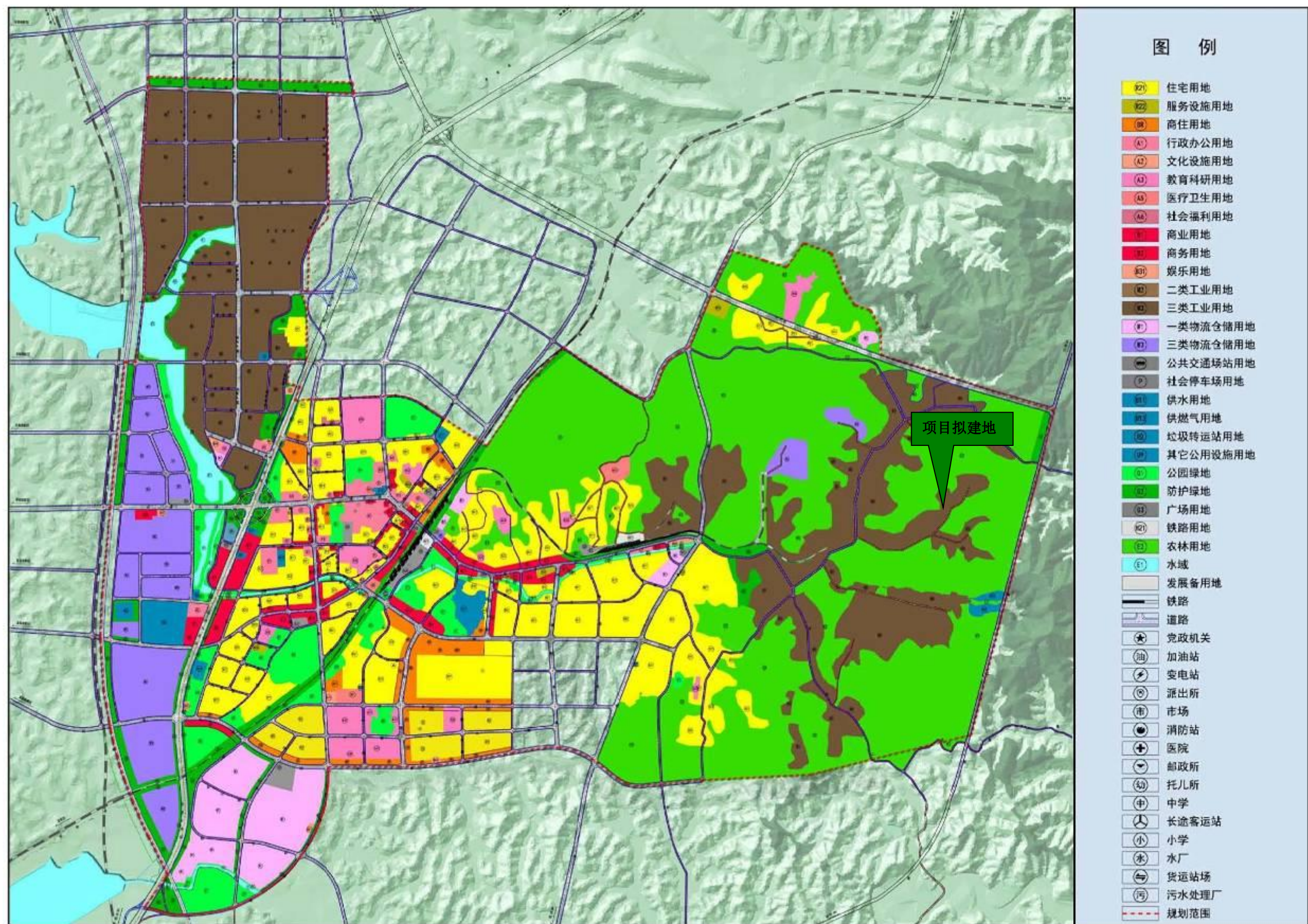






附图 4 项目周边环境保护目标及评价范围图



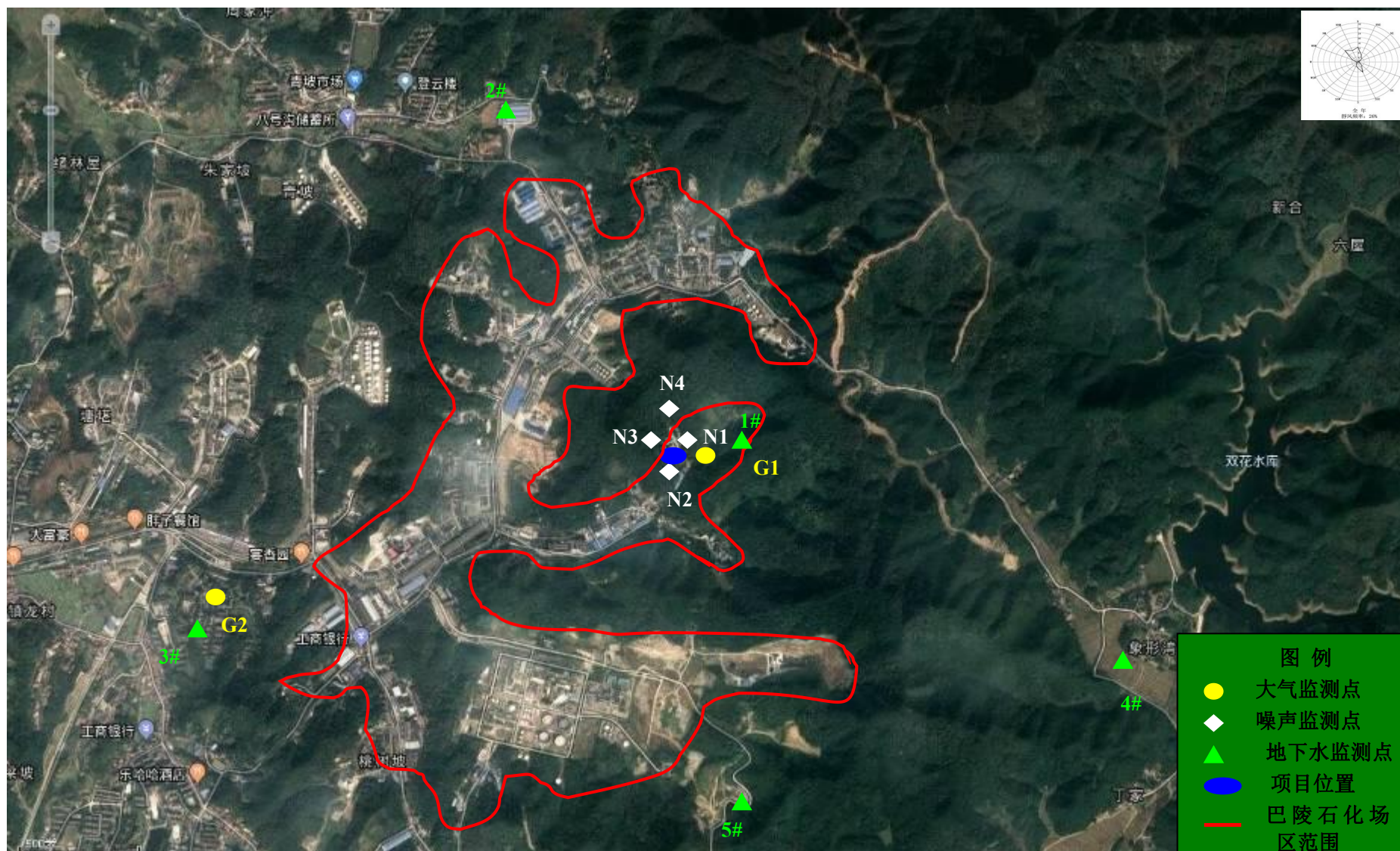


附图 5 岳阳市云溪区土地利用规划图 (2017-2030 年)





附图 6 地表水监测布点及区域水排水路径图



附图 7-1 环境质量现状监测布点图（大气、噪声、地下水）





附图 7-2 环境质量现状监测布点图（大气污染源、废水、土壤）





附图 8 项目分区防渗图





厂区大门



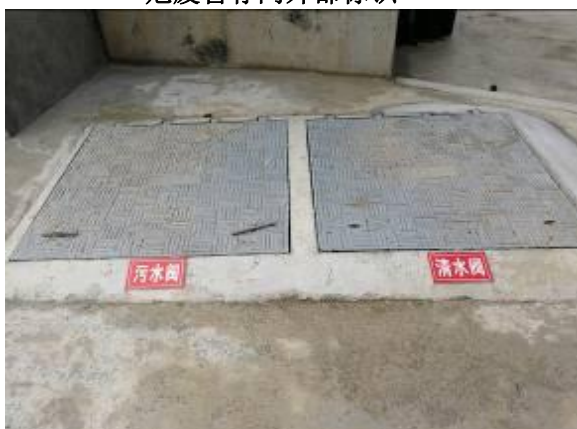
废水收集罐



危废暂存间外部标识



危废暂存间内部



污水/清水切换阀



废气活性炭吸附罐



储罐区及围堰



现有生产装置

附图 9 项目厂区现状照片



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 <input checked="" type="checkbox"/>				二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>				边长=5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	$\geq 2000\text{t/a}$ <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>			$< 500\text{t/a}$ <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> )						包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>	
		其他污染物 (TVOC、HCl 等)						不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	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"/>	
	评价基准年	(2020) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>				主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充检测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>					不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>			其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>
		本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/>							
		现有污染源 <input type="checkbox"/>							
大气环境影响预测与评价 (不适用)	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <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、HCl)					包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>		
							不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率 $\leq 100\%$ <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"/>		
		二类区	C 本项目最大占标率 $\leq 30\%$ <input type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>		
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长		C 非正常占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>				C 非正常占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>	
		1h							
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 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"/>		
	无组织废气监测 <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 <sub>2</sub> : ( ) t/a		NO <sub>x</sub> : ( ) t/a		颗粒物: ( ) t/a		VOCs: (0.732) 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	
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）；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"/>	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> <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	评价范围	河流：长度 (3.0 ) km；湖库、河口及近岸海域：面积 ( ) km <sup>2</sup>			
	评价因子	(pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、SS、总氮、石油类、粪大肠菌群、氯化物 )			
	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"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <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 <sup>2</sup>	
	预测因子	（ ）	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <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）域水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"/> 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)		(1.16、0.116)		(50、5)								
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)								
		( )	( )	( )	( )	( )								
	生态流量确定	生态流量：一般水期 ( ) m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期 ( ) m <sup>3</sup> /s；其他 ( ) m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期 ( ) m；鱼类繁殖期 ( ) m；其他 ( ) m												
防治措施	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	(巴陵石化分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 <sub>5</sub> 、氨氮、粪大肠杆菌、氯化物 )		(pH、SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、粪大肠杆菌、氯化物 )									
	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	丁醇	氯丁烷	盐酸	丁醚			
		存在总量/t	28	45	29.2	27			
	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>48000</u> 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）					____人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input type="checkbox"/>	
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>	
			包气带防污性能	D1 <input checked="" type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>	
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input checked="" 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"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input checked="" type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>			
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>			
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>			
环境风险潜势		IV+ <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 checked="" type="checkbox"/>			
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>				
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>			地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" 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 type="checkbox"/>		AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>0</u> m						
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>0</u> m						
	地表水	最近环境敏感目标_____, 到达时间_____h							
	地下水	下游厂区边界到达时间_____d							
		最近环境敏感目标_____, 到达时间_____h							
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，厂区依托巴陵石化分公司事故水池。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：“□”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	(0.05) hm <sup>2</sup>				
	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	丁醇、氯丁烷				
	特征因子	氯丁烷				
	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	
		柱状样点数	3		3	
现状监测因子	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]蒽、苯并[k]蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[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	氯丁烷				
	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	氯丁烷	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 checked="" 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）：

建 设 项 目	项目名称		岳阳隆兴实业有限公司年扩 3200 吨氯代丁烷产能建设项目				建设内容		岳阳隆兴实业有限公司年扩 3200 吨氯代丁烷产能建设项目 18°52.41'、北纬 29° 28' 29.1" 置在原凉水塔东侧。将综合楼、									
	项目代码		2106-430603-04-01-146413															
	环评信用平台编号																	
	建设地点		中国石化集团资产经营管理公司巴陵石化分公司厂区内				建设规模											
	项目建设周期（月）		5.0				计划开工时间											
	建设性质		扩建				预计投产时间											
	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				国民经济行业类型及代码											
	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		项目申请类别									
	规划环评开展情况		未开展				规划环评文件名											
	规划环评审查机关						规划环评审查意见文号											
	建设地点中心坐标（非线性工程）		经度		113.314558		纬度		29.47475		占地面积（平方米）		623.400000		环评文件类别			
	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			
	总投资（万元）		3138.00				环保投资（万元）		50.00									
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						
					主要负责人		刘志辉			编制主持人		姓名						
	统一社会信用代码（组织机构代码）		91430603186200683Y		联系电话		13535793735					信用编号						
												职业资格证书管理号						
	通讯地址						通讯地址											
污 染 物 排 放 量	污染物		现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）		总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）											
			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）					
	废水	废水量(万吨/年)		0.820		2.313						3.133						
		COD		0.410		1.160						1.570						
		氨氮		0.041		0.116						0.157						
		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）				800.000												
		二氧化硫																
		氮氧化物																
		颗粒物																
		挥发性有机物		0.380		0.732						1.112						
		铅																

		汞										
		镉										
		铬										
		类金属砷										
		其他特征污染物（氯化氢）	0.143		0.283				0.426			
项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施 生态保护目标		名称		级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况		是否占用	占（		
	生态保护红线								否			
	自然保护区						核心区、缓冲区、试验区		否			
	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			
	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			
	风景名胜区					/	核心景区、一般景区		否			
	其他								否			
主要原料及燃料信息	主要原料											
	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			
	1	正丁醇	2720	t/a								
	2	盐酸	5280	t/a								
	3	液碱	1500	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				
					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（千
		1	生产废气排气筒	25	p1	冷凝+UV 光解+活性炭吸附	95			VOCs	15	
							90			氯化氢	7.5	
	无组织排放	序号（编号）	无组织排放源名称			污染物排放						
						污染物种类		排放浓度（毫克/立方米）				
		1	生产区、储罐			有机废气		0.5				
			生产区、储罐			氯化氢		0.01				
水污染治理与排放信息（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			排（毫	
					序号（编号）	名称	污染防治设施处理水量（吨/小时）		污染物种类			
	总排放口（间接排放）	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）	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称			排（毫	
						名称	编号		污染物种类			
		1	生产废水排放口	生产废水		巴陵石化分公司污水处理场			石油化学工业污染物排放标准			
		2	生活污水排放口	生活污水		巴陵石化分公司污水处理场			石油化学工业污染物排放标准			



	总排放口 （直接排 放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量 （吨/小时）	受纳水体			污染物种类		排 （毫
						名称	功能类别				
固体废物 信息	废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量（吨/年）	贮存设施名称	贮存能力	自行利用工艺	
	一般工业固 体废物	1	生活垃圾	日常生活	/	/	0.66				
					/	/					
					/	/					
					/	/					
					/	/					
	危险废物	1	废活性炭	有机废气处理	危废	900-039-49	4		300m2		
		2	精馏残渣	精馏工序	危废	900-013-11	50		15m3		
					/	/					