

项目编号: xd9110

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 石油焦制氢灰渣综合利用项目(新增液碱储存部分)

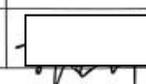
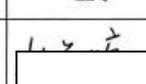
建设单位(盖章): 广东东粤环保科技有限公司

编制日期: 2024年2月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1709175661000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	xd9110		
建设项目名称	石油焦制氢灰渣综合利用项目（新增液碱储存部分）		
建设项目类别	53—149危险品仓储（不含加油站的油库；不含加气站的气库）		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	广东东粤环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91445224MA55Q2HT8U		
法定代表人（签章）	张新功		
主要负责人（签字）	张新波		
直接负责的主管人员（签字）	张新波		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广州同河科技发展有限公司		
统一社会信用代码	91440106MAC8WDTR14		
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
郭建棉	2015035440352014449907000301	BH003720	
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
钟美婷	建设项目基本情况、区域环境质量、环境保护目标及评价标准、环境保护措施监督检查清单	BH029449	
郭建棉	建设项目工程分析、主要环境影响和保护措施、结论	BH003720	



编号: S0612023019477G(1-1)

统一社会信用代码

91440106MAC8WDTR14

营业执照

(副本)



扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

名称 广州同河环保科技有限公司

注册资本 叁佰万元(人民币)

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2023年03月01日

法定代表人 陈烁生

住所 广州市天河区黄埔大道东551号整栋部位B座505房

经营范围 科技推广和应用服务业(具体经营项目请登录国家企业信用信息公示系统查询,网址: <http://www.gsxt.gov.cn/>。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)

#仅用于在系统申报氨氮灰渣综合利用项目(新增液碱储存部分)环境影响报告表#

登记机关

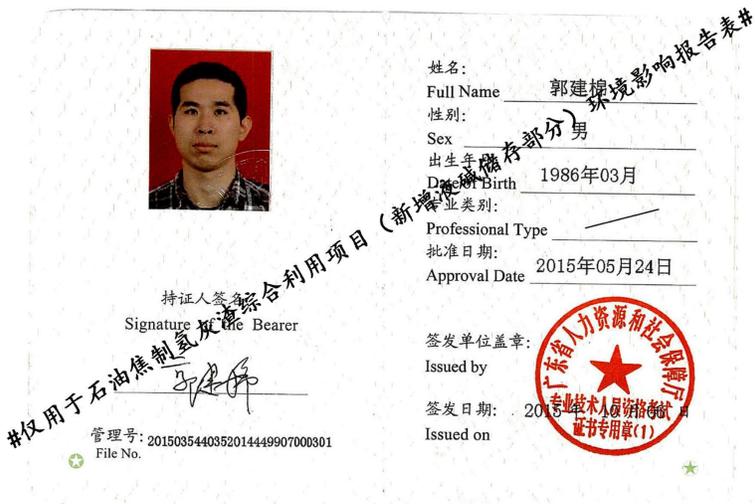


2023年03月01日

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

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制





202402234262714223

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名	郭建棉		证件号码			
参保险种情况						
参保起止时间		单位		参保险种		
				养老	工伤	失业
202401	-	202401	广州市:广州同河环保科技有限公司	1	1	1
截止		2024-02-23 14:57		, 该参保人累计月数合计		
				实际缴费1个月, 缓缴0个月	实际缴费1个月, 缓缴0个月	实际缴费1个月, 缓缴0个月

备注:

本《参保证明》标注的“缓缴”是指:《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》(粤人社规〔2022〕11号)、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》(粤人社规〔2022〕15号)等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

网办业务专用章

证明机构名称(证明专用章)

证明时间

2024-02-23 14:57



202402237006644399

广东省社会保险个人缴费证明

参保人姓名: 钟美婷

证件号码

该参保人在广东省参加社会保险情况如下:

一、参保基本情况:

参保险种	参保时间	累计缴费年限	参保状态
城镇企业职工基本养老	201908	实际缴费7个月, 缓缴0个月	参保缴费
工伤保险	201908	实际缴费7个月, 缓缴0个月	参保缴费
失业保险	201908	实际缴费7个月, 缓缴0个月	参保缴费



二、参保缴费明细:

金额单位: 元

缴费年月	单位编号	基本养老保险			失业			工伤	备注
		缴费基数	单位缴费	个人缴费	缴费基数	单位缴费	个人缴费	单位缴费	
202307	610110411904	5284	739.76	0	422.72	4800	38.4	9.6	9.6
202308	610110411904	5284	739.76	0	422.72	4800	38.4	9.6	9.6
202309	610110411904	5284	739.76	0	422.72	4800	38.4	9.6	9.6
202310	610110411904	5284	739.76	0	422.72	4800	38.4	9.6	9.6
202311	610110411904	5284	739.76	0	422.72	4800	38.4	9.6	9.6
202312	610110411904	5284	739.76	0	422.72	4800	38.4	9.6	9.6
202401	610110411904	5284	739.76	0	422.72	4800	38.4	9.6	9.6

1、表中“单位编号”对应的单位名称如下:

610110411904: 广州市: 广州同河环保科技有限公司

2、本《参保证明》可由参保人在我局的互联网公共服务网页上自行打印, 作为参保人在广东省参加社会保险的证明, 向相关部门提供。查验部门可通过上面条形码进行核查, 本条形码有效期至2024-08-21, 核查网页地址: <http://ggfw.gdhrss.gov.cn>。

3、参保单位实际参保缴费情况, 以社保局信息系统记载的最新数据为准。

4、本《参保证明》标注的“缓缴”是指: 《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》(粤人社规〔2022〕11号)、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》(粤人社规〔2022〕15号)等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

5、单位缴费是指单位缴纳的养老保险费, 其中“单位缴费划入个账”是按政策规定, 将单位缴纳的社会保险费部分划入参保人个人账户的金额。

证明机构名称(证明专用章)

证明日期: 2024年02月23日

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位广州同河环保科技有限公司（统一社会信用代码91440106MAC8WDTR14）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石油焦制氢灰渣综合利用项目（新增液碱储存部分）环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为郭建棉（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2015035440352014449907000301，信用编号BH003720），主要编制人员包括郭建棉（信用编号BH003720）、钟美婷（信用编号BH029449）（依次全部列出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)
2024年2月23日



编制单位责任声明

我单位广州同河环保科技发展有限公司（统一社会信用代码91440106MAC8WDTR14）郑重声明：

一、我单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于该条第二款所列单位。

二、我单位受广东东粤环保科技有限公司的委托，主持编制了《石油焦制氢灰渣综合利用项目（新增液碱储存部分）环境影响报告表》（项目编号：xd9110，以下简称“报告表”）。在编制过程中，坚持公正、科学、诚信的原则，遵守有关环境影响评价法律法规、标准和技术规范等规定。

三、在编制过程中，我单位建立和实施了覆盖本项目环境影响评价全过程的质量控制制度，落实了环境影响评价工作程序，并在现场踏勘、现状监测、数据资料收集、环境影响预测等环节以及环境影响报告表编制审核阶段形成了可追溯的质量管理机制。

四、我单位对报告表的内容和结论承担直接责任，并对报告表内容的真实性、客观性、全面性、规范性负责。

编制单位（盖章）：广州同河环保科技发展有限公司



法定代表人（签字/签章）：



2024年 2月 23日

建设单位责任声明

我单位广东东粤环保科技有限公司（统一社会信用代码：91445224MA55Q2HT3U）

郑重声明：

一、我单位对《石油焦制氢灰渣综合利用项目（新增液碱储存部分）环境影响评价报告表》（项目编号：xd9110，以下简称“报告表”）承担主体责任，并对报告表内容和结论负责。

二、在本项目环评编制过程中，我单位如实提供了该项目相关基础资料，加强组织管理，掌握环评工作进展，并已详细阅读和审核过报告表，确认报告表提出的污染防治、生态保护与环境风险防范措施，充分知悉、认可其内容和结论。

三、本项目符合生态环境法律法规、相关法定规划及管理政策要求，我单位将严格按照报告表及其批复文件确定的内容和规模建设，并在建设和运营过程严格落实报告表及其批复文件提出的防治污染、防止生态破坏的措施，落实环境环保投入和资金来源，确保相关污染物排放符合相关标准和总量控制要求。

四、本项目将按照《排污许可管理条例》、《固定污染源排污许可分类管理名录》有关规定，在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。

五、本项目建设将严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，并按规定接受生态环境主管部门日常监督检查。在正式投产前，我单位将对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，向社会公开验收结果。

建设单位（盖章）：广东东粤环保科技有限公司

法定代表人（签字/签章）：

2024年2月29日



编制主持人察看现场照片：



目 录

1. 一、建设项目基本情况	1
2. 二、建设项目工程分析	29
3. 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	94
4. 四、主要环境影响和保护措施	106
5. 五、环境保护措施监督检查清单	116
6. 六、结论	117
7. 建设项目污染物排放量汇总表	118
附图 1 本项目地理位置图	119
附图 2 本次扩建液碱罐组平面布置图	120
附图 3 项目所在区域的环境空气质量功能区划	121
附图 4 项目所在区域的地表水功能区划图	122
附图 5 本项目所在地声环境功能区划图	123
附件 1 建设单位营业执照	错误！未定义书签。
附件 2 法人身份证	错误！未定义书签。
附件 3 项目所在地块的国有土地使用证	错误！未定义书签。
附件 4 现有项目的环评批复（揭市环审〔2021〕30号）	错误！未定义书签。
附件 5 现有项目一阶段竣工环保验收意见	错误！未定义书签。
附件 6 现有项目排污许可证（正本）	错误！未定义书签。
附件 7 现有项目的突发环境事件应急预案备案表	错误！未定义书签。
附件 8 引用的地表水环境质量现状监测报告	错误！未定义书签。
附件 9 引用的土壤和地下水环境质量现状监测报告（摘录）	错误！未定义书签。
附件 10 2022年8月《广东东粤环保科技有限公司石油焦制氢灰渣综合利用项目非重大变动论证报告》专家咨询意见	错误！未定义书签。
附件 11 2024年1月《广东东粤环保科技有限公司石油焦制氢灰渣综合利用项目非重大变动论证报告》专家咨询意见	错误！未定义书签。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	石油焦制氢灰渣综合利用项目（新增液碱储存部分）								
项目代码	2012-445200-04-01-241609								
建设单位联系人	张新波	联系方式							
建设地点	揭阳大南海石化工业区广东石化炼化一体化项目炼油区预留地八 (位于广东东粤环保科技有限公司石油焦制氢灰渣综合利用项目一阶段工程 用地范围内)								
地理坐标	(116度 13分 12.062秒, 22度 55分 55.255秒)								
国民经济行业类别	G5942 危险品仓储	建设项目行业类别	五十三、装卸搬运和仓储业-危险品仓储-594 其他(含有毒、有害、危险品的仓储;含液化天然气库)						
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目						
项目审批(核准/备案)部门(选填)	/	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/						
总投资(万元)	1272.72	环保投资(万元)	15						
环保投资占比(%)	1.2	施工工期	1个月						
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地(用海)面积(m ²)	2187.5						
专项评价设置情况	<p>根据本项目的实际情况,经对比《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》中的专项评价设置原则(详见下表),本项目无需专项评价。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 本项目与专项评价设置原则表对比情况表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">专项评价的类别</th> <th style="width: 40%;">设置原则</th> <th style="width: 40%;">本项目情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物¹、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界</td> <td>本项目无废气产生,无须设置大气专项评价。</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价的类别	设置原则	本项目情况	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界	本项目无废气产生,无须设置大气专项评价。
	专项评价的类别	设置原则	本项目情况						
	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界	本项目无废气产生,无须设置大气专项评价。						

		外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目。	
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂。	本项目无废水产生，无须设置地表水专项评价。
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目。	本项目储存的物料为 32~48%的氢氧化钠溶液（液碱），不属于有毒有害和易燃易爆物质，无需设置环境风险专项评价。
	生态	取水口下游 500m 范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目。	本项目为仓储项目，不涉及取水，无须设置生态专项评价。
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目	本项目无废水排放，无须设置海洋专项评价。
<p>注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。</p> <p>2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。</p> <p>3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录 B、附录 C。</p>			
规划情况	<p>规划名称：《揭阳大南海石化工业区石化产业片区控制性详细规划》</p> <p>审批机关：揭阳市人民政府</p> <p>审批文件名称及文号： /</p>		
规划环境影响评价情况	<p>规划环境影响评价文件名称：《揭阳大南海石化工业区规划调整环境影响报告书》</p> <p>召集审查机关：广东省生态环境厅</p> <p>审查文件名称及文号：《广东省环境保护厅关于印发<揭阳大南海石化工业区规划调整环境影响报告书审查意见>的函》（粤环审[2018]244 号</p>		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、与《揭阳大南海石化工业区石化产业片区控制性详细规划（修编）环境影响报告书（以下简称“规划环评”）相符性分析</p> <p>（1）工业区“三线一单”符合性分析</p> <p>①生态红线符合性分析</p> <p>规划环评中提出了对工业区的生态空间及管控提出要求，本项目与该生</p>		

态空间及管控要求的符合性如下表所见。

表 1-2 工业区生态空间清单符合性分析

小类	具体内容	管控要求	本项目复合性
主干河流及堤围	龙江河改道、龙江河老河道；龙江河改道和老河道主干堤围（防洪大堤）。	实施生态功能全方位保护，严格控制各类开发建设活动，禁止从事与生态保护无关的开发活动，以及其他可能破坏生态环境的活动。	符合。本项目建设 and 运行不影响龙江的生态环境。
河流水道隔离带	龙江河老河道及改道两岸设置的不少于 200 米的生态廊道，及附近农林用地；沿大南海排灌渠两侧设置 180-240 米绿化带及附近的农林用地；沿溪西排涝主河道两侧设置 120-180 米绿化带及附近的农林用地；沿石榴潭排灌渠两侧设置 100 米宽绿化带及附近的农林用地；	以生态保护为主，严格控制有损主导生态功能的开发建设活动；除生态保护与修复工程、景观保护建设，应急救援、必要的配套服务设施、公共基础设施等特殊用途及现有村庄外，不得进行其他项目建设。	
干道绿化隔离带	按照规划，主干道及两旁的绿化隔离带。	除道路及附属设施外，不得侵占两旁绿地，以起到隔离作用。	本项目不侵占规划道路两旁绿地。
生态缓冲带	工业区边界外扩 200 米范围、且扣除了其他空间后的区域。	维持现状用地性质，非建设用地不转变为建设用地，作为工业区与外界生态缓冲带。	本项目位于工业区内，不占用工业区生态缓冲带。
生态保护红线区	1、龙江河饮用水源保护区；2、近岸海域生态严格控制区；3、神泉海洋保护区；4、揭阳市海龟、鲨鱼市级自然保护区；5、区域海洋限制类红线区。	禁止所有与环境保护和生态建设无关的开发活动，禁止设置排污口，避免开设航道	本项目无废水产生。

从以上分析可以看出，本项目建设符合工业区生态空间清单要求。

在规划环评中将规划区及周边区域划分出生态空间、生产空间和限制性生活区，本项目与其管理要求符合性见图 1-1 和下表。

表 1-3 生态空间、生产空间和限制性生活区划分及管理要求

类型	图上序号	范畴及位置	管理要求	本项目符合性
生态空间	1-1	龙江改道、龙江老河道等主干河流及两侧生态廊道，沿大南海	除必要的道路、管线等基础设施外，不允许进行其他建设；涉及本规划搬迁	符合。本项目不在其河道进行建设。

	间		排灌渠、沿溪西排涝主河道、沿石榴潭排灌渠两侧设置的河流水道隔离带；规划区重要干道及两旁的绿化隔离带、向日湖景观区；工业区边界外扩 200 米范围扣除限制建设生活区之后的区域；	方案的村庄，按要求进行分布搬迁安置，其余村庄可以保留；区内绿地、水域等按照规划方案实施，不得侵占。	
		1-2	近岸海域生态严格控制区	禁止一切与生态环境保护无关的活动	符合。本项目不在近岸海域生态严格控制区进行建设活动。
	生产空间	2-1	规划工业、仓储及其它配套设施	按规划方案进行建设	符合，广东石化项目包括在规划内，现有项目是广东石化的配套项目，本项目在现有项目厂区内进行扩建，不新增占地。
	不宜建设生活区	3-1	环境风险防控区域；大气环境防护区域。	禁止新建居住、学校、医院（工业区配套医务站除外）等新增常住人口和敏感人群的建设和设施；现有村庄不再扩大，常住人口逐步进行搬迁安置；区域内村庄未落实防控要求前，应按照要求对“两重点一重大”风险源布置做出限制。	符合。本次扩建位于现有厂区一阶段工程用地范围内，新增的液碱罐组仅用于储存液碱，用于外售，不涉及生产制备工艺。
注：其它空间与生态空间存在叠加的，划分为生态空间。					

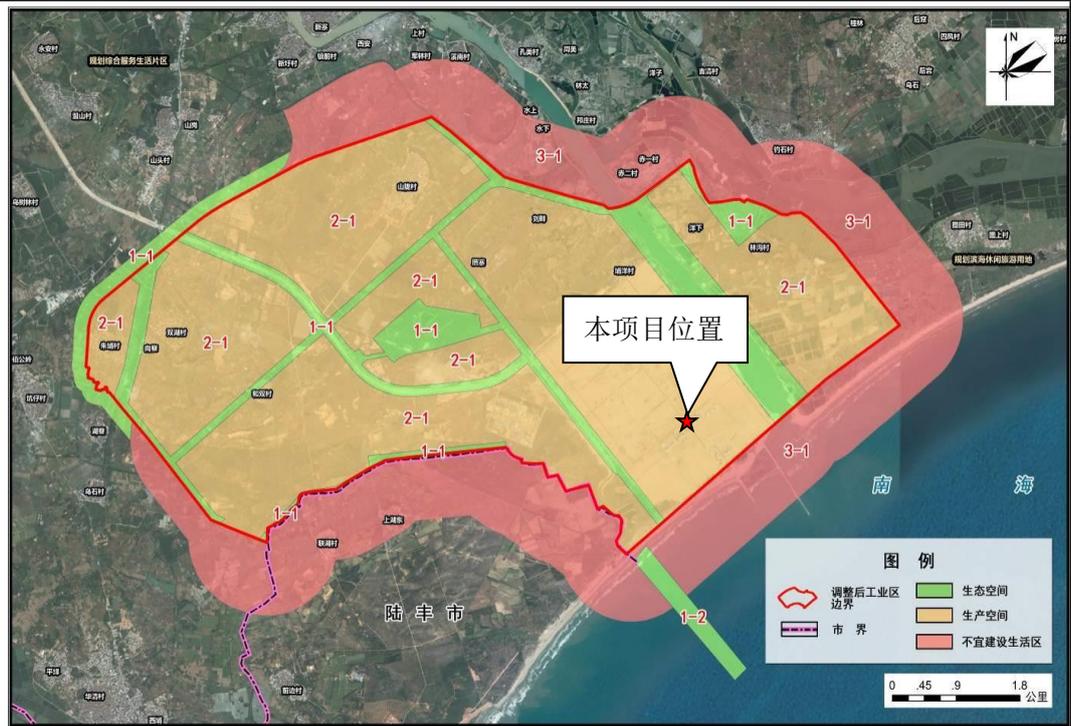


图 1-1 规划影响区域主要的生态空间、生产空间和限制性生活区分布示意图

②环境质量底线管控要求

大气环境质量底线管控要求

具体要求：根据前述大气环境质量底线约束及本次预测评估的结果，按照前文大气污染物总量控制的目标，工业区的废气排放会对工业区内及临近区域环境空气质量产生一定的影响，但是其影响范围以工业区内及周边为主，不会对惠来县、揭阳市环境空气质量产生过大的影响，对揭阳市区 $PM_{2.5}$ 浓度水平的控制及城市空气质量优良天数比例等指标的提升不会产生显著的影响。

本项目为仓储项目，无废气产生，对大气环境质量影响小。

水环境质量底线管控要求

具体要求：根据前述水环境质量底线约束及本次预测评估的结果，按照前文水污染物总量控制的目标，工业区的废水排放会对排污口水域水质产生一定的影响，但是其影响范围相对有限，混合区可以控制在三类海域区内，总体上满足直接纳污水域的水质保护要求，对较远区域水域的水质影响不大，不会对例行监测点近岸海域水质达标率产生明显的不利影响。

本项目为仓储项目，无废水产生，对地表水环境影响较小。

污染物排放总量管控限值

根据前述环境质量底线的管控要求，通过落实以水、大气为主的污染物排放总量管控限值，总体上可以守住区域环境质量底线。因此，按此要求，工业区污染物排放总量应执行相关的总量控制要求。

本项目为仓储项目，无废水、废气产生，不涉及总量控制。

③资源利用上线管控要求

规划环评中提出了工业区水资源、土地资源和煤炭资源利用上线要求，本项目与其符合性分析如下：

水资源利用上线：

工业区水资源利用上线的管控要求为工业区总的取水量在分配给工业区的用水总量指标之内，超额的部分必须通过中水回用、海水淡化或其它方式来补充。

本项目为仓储项目，不涉及生产制备工艺，无需用水。

土地资源利用上线：

工业区土地资源利用上线的管控要求为用地规模控制在土地利用总体规划中建设用地规模以及下达的用地指标之内。揭阳大南海石化工业区管理委员会于 2018 年 8 月编制完成《惠来县土地利用总体规划（2010-2020 年）修改方案》，该修改方案中拟在惠来县调入城乡建设用地规模 301.5748 公顷，用于中委石化工程 2000 万吨年重油加工工程项目的建设用地需求。调整后，本项目用地满足惠来县土地利用的要求。

本项目用地租用广东石化用地，满足惠来县土地利用的要求。

煤炭资源方面：工业区新增用煤量应获得用煤指标或满足用煤政策要求。

本项目不涉及煤炭资源使用，因此无需申请用煤指标。

(2) 产业及环保政策准入要求

规划环评中从产业政策负面清单、环保政策负面清单、生态保护红线负面清单、环境质量底线负面清单、资源利用上线负面清单、环保基础设施要求负面清单几个方面分析，对工业区环境准入负面清单作出了规定，本项目

与其符合性分析见下表。

表 1-4 工业区环境准入负面清单

负面清单类型	负面清单	本项目符合性分析
产业政策负面清单	列入《工商投资领域制止重复建设目录》、《禁止外商投资产业目录》、《严重污染环境的淘汰工艺与设备名录》、《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》的项目；《产业结构调整指导目录》中的限制类及淘汰类项目；《产业结构调整指导目录（2011年本，2013年修订）》、《广东省主体功能区产业发展指导目录（2014年本）》中《广东省重点开发区产业发展指导目录》、《广东省产业结构调整指导目录（2007年本）》达不到清洁生产国内先进水平的项目；无法满足单位面积投资强度>150万元/亩，产值综合能耗<0.16吨标煤/万元的项目。	本项目在现有项目厂区内进行建设，现有项目单位面积投资强度为498.4万元/亩。
环保政策负面清单	不符合《广东省大气污染防治行动方案（2014-2017年）》、《广东省水污染防治行动计划实施方案》（粤府〔2015〕131号）、《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）、《关于印发〈煤电节能减排升级与改造行动计划（2004-2020年）〉的通知》（发改能源〔2014〕2093号）、《广东省环境保护“十三五”规划》等要求的项目。	本项目均符合这些文件要求。
生态保护红线负面清单	选址在生态保护红线区、生态空间的工业生产项目； 选址在不宜建设生活区内的居住、教育、医疗等敏感设施。	本项目不在生态红线内。
环境质量底线负面清单	突破工业区废水、废气污染物排放总量管控限值的项目。	本项目无废水、废气产生。
资源利用上线负面清单	选址在不符合土地利用总体规划的项目；取水量超过工业区水资源分配量，且无其它增加项目可用水资源来源的项目。无法获得煤炭指标、无煤炭消费等量或减量替代方案的新增用煤企业。	本项目为仓储项目，无需用水，也不产生废气。本项目用地租用广东石化用地，满足惠来县土地利用的要求。 本项目不涉及煤炭资源使用，因此无需申请用煤指标。

环保基础设施要求负面清单	产生废水，且依托工业区集中污水处理系统处理废水的企业，在其未建成运行前不得投入运行；工业区危险废物、一般工业固废设施在正常运行前，生产企业原则上不得投入运行；工业区供热设施建成运行、并且蒸汽可运达企业前，用热企业原则上不得投入运行。	本项目无废水产生。
--------------	--	-----------

(3) 环保措施及设施符合性分析

规划环评中提出了水环境影响减缓措施、大气环境影响减缓措施、声环境影响减缓措施、固体废物管理处置措施等，本项目按照其规划进行设置，符合要求，其具体如下表所示。

表 1-5 环保措施及设施符合性分析

类别	规划环评中对本年项目要求	本项目符合性分析
水环境影响减缓措施	根据各装置的排水特点，项目排水系统划分为：生活污水排水系统、生产污水排水系统（包括：含硫污水系统、炼油含油污水排水系统、化工含油污水排水系统、低含盐污水排水系统、高含盐污水排水系统）、清净废水排水系统、污染雨水排水系统、清净雨水排水系统、达标污水排水系统、事故水排水系统及污泥输送系统。全厂污水处理场分为：含油含盐污水处理系统、高含盐污水处理系统（含电脱盐污水预处理）、污水回用系统、污泥处理系统和除臭系统。	符合。本项目无废水产生。
大气环境影响减缓措施	<p>集中供热：炼化一体化项目（包括隶属于炼化一体化项目的近期乙烯产品链、丙烯产品链、碳四产品链、碳五产品链等）自建供热锅炉解决供热。工业区其余石化中下游产业由广东揭阳京信电厂和规划供热中心供热。</p> <p>中石油炼化一体化项目采取废气治理包括：废气回收及综合利用、脱硫脱硝除尘、VOCs 控制等。</p>	本项目为仓储项目，无废气产生。
声环境影响	对于产生较大噪声的车间外通用设备，例如鼓风机、各种泵、发电机等，应放置于适当地点，远离人群密集区，减低噪声对人的影响；对于个别噪声特别大的设备，则应采取隔声、吸声、消声、减振等方法，保证企业生产过程中的噪声状况达	符合。本项目通过“选用低噪声设备、隔声、减振等”综合噪声控制措施后，项目厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放

减缓措施	到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应的要求。	标准》（GB12348-2008）3类标准的要求。
固体废物管理处置措施	工业区产生的一般工业固废可通过综合利用、焚烧处理、厂家回收利用等措施处置，危险废物则主要采用厂内焚烧或者委托有危险废物处理资质的单位进行处理，工业区内生活垃圾集中收集后，环卫清运对其清运处理。	符合。本项目固体废物交由资源回收公司处理。

（4）对下层次建设项目环评的要求

根据环境影响评价法第十八条，以及《关于开展产业园区规划环境影响评价清单式管理试点工作的通知》（环办环评〔2016〕61号）的指导意见，本规划环评完成审查后，其所包含的具体建设项目进行时，环境影响评价可以简化，建议：

本次规划环评通过审查后，工业区内项目环评报告应分析与本次规划环评结论、尤其是“三线一单”管控要求的相符性，**简化规划与政策的相符性分析**；在选址布局符合本负面清单的前提下，简化选址的合理性分析；对于现状调查部分，在规划环评监测数据有效的前提下，可以简化环境现状评价的相关内容。

产生工业废水的企业，在项目环评的水环境影响分析章节中，应分析工业区污水处理厂接纳该企业生产废水的可行性，提出必要的生产废水预处理措施以及接管要求。进入工业区集中式污水处理厂的项目，在其增加其排放量没有导致突破工业区水污染物总量管控限值的情况下，其水环境影响可以引用规划环评的结论进行定性说明。

有机废气排放量较大的企业，应分析工业区废气总量控制指标对该企业的可承受情况，确保该类企业的引入不会导致工业区总体的废有机废气排放总量突破本报告提出的总量控制指标。

取水量较大企业需分析工业区剩余可用水指标情况，如分配给工业区用

的用水指标已无剩余，该项目必须提供其它增加项目用水量的保证方案。

选址在规划中期碳三、中期碳五、中期化工新材料和精细化学品、中期后加工、近期烯烃、远期乙烯、炼化一体化项目、河东物流仓储用地的项目，其需要分析与报告的符合情况，该类项目“两重点一重大”风险源一公里内不得有居住区。

化工生产项目环评报告中必须计算大气环境保护距离，根据防护距离的核算结果，优化厂区生产设施的布局，防护距离内部不得布置有居住区、学校医院等敏感保护目标。

本项目为液碱仓储项目，仅进行经营储存，不涉及制备工艺。储存过程不产生废气、废水，装卸过程会产生噪声，本环评过程均达到了规划环评对下层次建设项目环评的要求。

2、与《广东省环境保护厅关于印发<揭阳大南海石化工业区规划调整环境影响报告书审查意见>的函》相符性

表 1-6 与《揭阳大南海石化工业区规划调整环境影响报告书审查意见》相符性

环评审查意见		相符性分析	
规划优化调整和实施的意见	根据周边环境敏感保护目标和环境承载力要求，从控制环境污染和风险、减轻跨市环境影响的角度出发，完善工业区规划布局和环保规划，加强工业区内各区块的空间控制，强化和落实空间控制措施。加强对工业区内及周边村庄、规划居住旅游区，特别是相邻市县等环境敏感点的保护，并在企业与环境敏感区之间合理设置环境保护距离，保留工业区与陆丰市甲东镇之间的生态绿地缓冲区域。	本项目位于大南海石化工业区中委石化工程厂区内。并且工业区附近敏感点已搬迁，本项目无废气产生。	可行
	严格落实“三线一单”管控要求。工业区要严格落实报告书提出的空间管制、总量管控、环境准入负面清单要求，入园项目应符合园区产业定位和国家、省产业政策，高起点设置工业园准入标准，优先引进清洁生产水平国际领先的项目，并根据工业区发展及落实环保要求情况，制定有针对性和可操作性的“三线一单”管控措施。	本项目符合规划环评提出的“三线一单”管控要求，	可行
	工业园应按照“雨污分流、清污分流、中水回用”的原则设置给排水系统。工业区	本项目无废水产生。	可行

		<p>炼化一体化项目废水经自建污水处理站处理后，尽量回用，其余尾水与工业区其他区域的工业废水和生活污水处理达标后，通过工业区排污专管引至离岸4.16km处排放。工业区应加快推进工业区污水处理厂和中水回用设施建设，提高中水回用率。</p>		
	<p>对规划包含建设项目环评的意见</p>	<p>工业区内项目建设应按照国家 and 广东省建设项目环境保护管理的有关规定和要求，严格执行环境影响评价和环保“三同时”制度，落实污染防治和生态保护措施。企业和工业园集中污染治理设施竣工后，须按有关规定进行环境保护验收，经验收合格后方可投入生产或者使用。</p>	<p>本项目将严格遵守各种环境保护管理制度，验收合格后才投入生产使用。</p>	<p>可行</p>
		<p>在开展建设项目环境影响评价时，应遵循报告书主要结论和提出的环保对策，重点加强工程分析、污染治理措施可行性论证等，强化环保措施的落实。规划协调性分析及环境现状评价内容可以结合实际情况适当简化。</p>	<p>本项目环评重点在于工程分析、污染治理措施可行性论证。</p>	<p>可行</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、产业政策相符性分析</p> <p>(1) 与《产业结构调整指导目录（2024年本）》相符性</p> <p>本项目为液碱仓储项目，经查《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于鼓励类、限值类和淘汰类项目，因此，项目的建设符合产业政策。</p> <p>(2) 与《市场准入负面清单》（2022年版）相符性</p> <p>本项目为液碱仓储项目，不涉及制备工艺，经查《市场准入负面清单》（2022年版），本项目不属于禁止准入类，也不属于许可准入类项目，属于可依法平等进入项目。</p> <p>综上，本项目符合国家和地方产业政策的要求，符合市场准入条件。</p> <p>2、与土地利用规划相符性分析</p> <p>(1) 本项目位于广东东粤环保科技有限公司现有厂区内。广东东粤环保科技有限公司租中国石油天然气股份有限公司广东石化分公司的用地，根据出租方提供的土地使用证，本项目所在厂区的地类（用途）为三类工业用地，因此本项目的选址和建设符合所在地块的土地用途。</p>			

(2) 根据《揭阳大南海石化工业区石化产业片区控制性详细规划》，项目所在地块的土地利用规划为三类工业用地，因此，项目的选址和建设符合揭阳大南海石化工业园区的土地利用规划。土地利用规划图详见图 1-2。



图 1-2 揭阳大南海石化工业区土地利用规划图

3、与《惠来县城市总体规划（2017-2035 年）》相符性分析

根据《惠来县城市总体规划（2017-2035 年）》，（1）城市发展目标：到 2020 年，粤东新城起步区骨架成型，重大项目建设初具规模。全面推进新区重大交通、市政等基础设施和产业项目建设，粤东新城、大南海石化产业园和惠来临港产业园建设初具规模。2035 年，粤东新城基本建成，新区为揭阳副中心、粤东发展极。粤东新城、惠来县城、重大产业平台实现一体化发展，建成环境优美、绿色低碳、设施完善功能健全的省级新区，引领粤东的振兴发展。（2）城市空间结构：形成“一心两轴三区”的空间结构；一心是新城服务核心；两轴是指城镇辐射轴和沿海发展轴；三区是指城市发展区、临港石化产业区和海洋新兴产业区三个功能区。

第 17 条 县域产业布局规划 在县域内形成 2 条产业发展带、21 个相对集中的产业园区。（1）“两带”分别为：沿海经济带和城镇服务发展产业

带。(2) 21 个相对集中的产业园区分别为：粤东陆海文化旅游基地、电子信息产业园、高铁现代服务产业区、滨海旅游产业区、神泉特色小镇、环山都市休闲体验区、揭阳惠来临港产业园、揭阳大南海石化工业区、先进制造业产业园、岐石工业区、八国风情休闲旅游度假区、商贸物流园（葵潭、东港、华湖）、风能基地、电能基地、金海湾旅游度假区、大南山工业园、大南山休闲疗养度假区、观光休闲农业示范区（周田、鳌江）。

第 67 条 重大危险源及化工园管理.....揭阳大南海石化工业区等大型工业园区应与周边城镇和乡村之间设置必要的安全防护距离和隔离带,对油气产品和危险化工产品生产和 储存设施加强防护,避免安全事故发生.....

规划相符性分析: 本项目属于液碱仓储经营项目,在东粤环保公司现有厂区内进行建设,主要利用一阶段工程的闲置土地。本项目储存的液碱部分供给中石油广东石化公司,部分外售给其他企业。东粤环保公司位于揭阳大南海石化工业区内的广东石化厂区内,与惠来县城市总体规划相符。

4、“三区三线”规划符合性分析

“三区三线”是根据农业空间、生态空间、城镇空间三个区域,分别对应划定的耕地和永久基本农田保护红线、生态保护红线、城镇开发边界三条控制线。通过查询项目所在地的国土空间规划“三区三线”,本项目选址位于城镇开发边界集中建设区内,不涉及永久基本农田保护和生态保护红线(详见图 1-3)。

揭阳大南海石化工业区总体规划（2022-2035年）

“三区三线”规划图

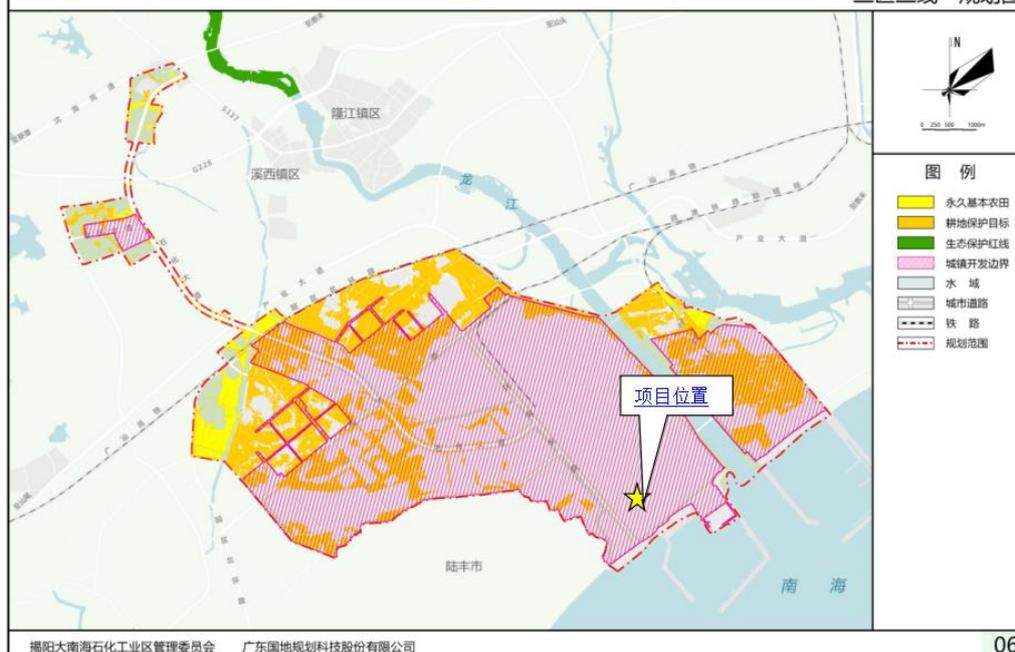


图 1-3 项目与国土空间规划“三区三线”协调示意图

5、与“三线一单”生态环境分区管控要求相符性分析

(1) 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）相符性分析

①与广东省“三线一单”相符性

经查《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号），本项目位于揭阳大南海石化工业区重点管控单元内，属于生态空间一般管控区，不在生态红线内（见图 1-5）。

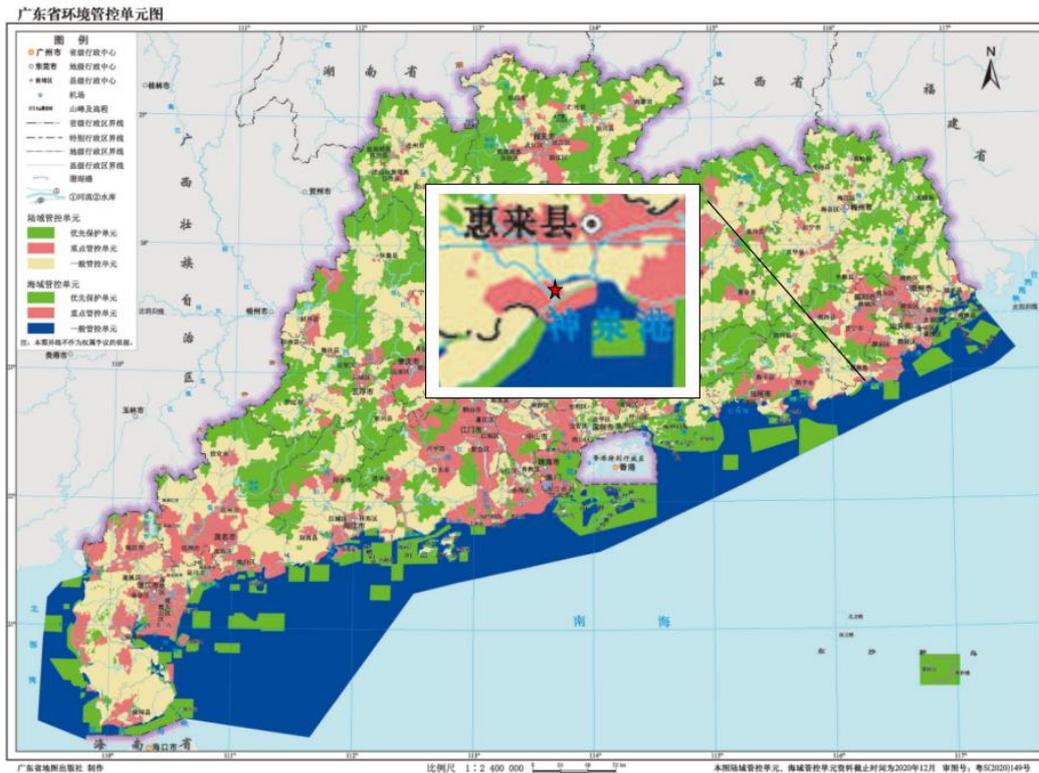


图 1-4 广东省生态环境管控单元图

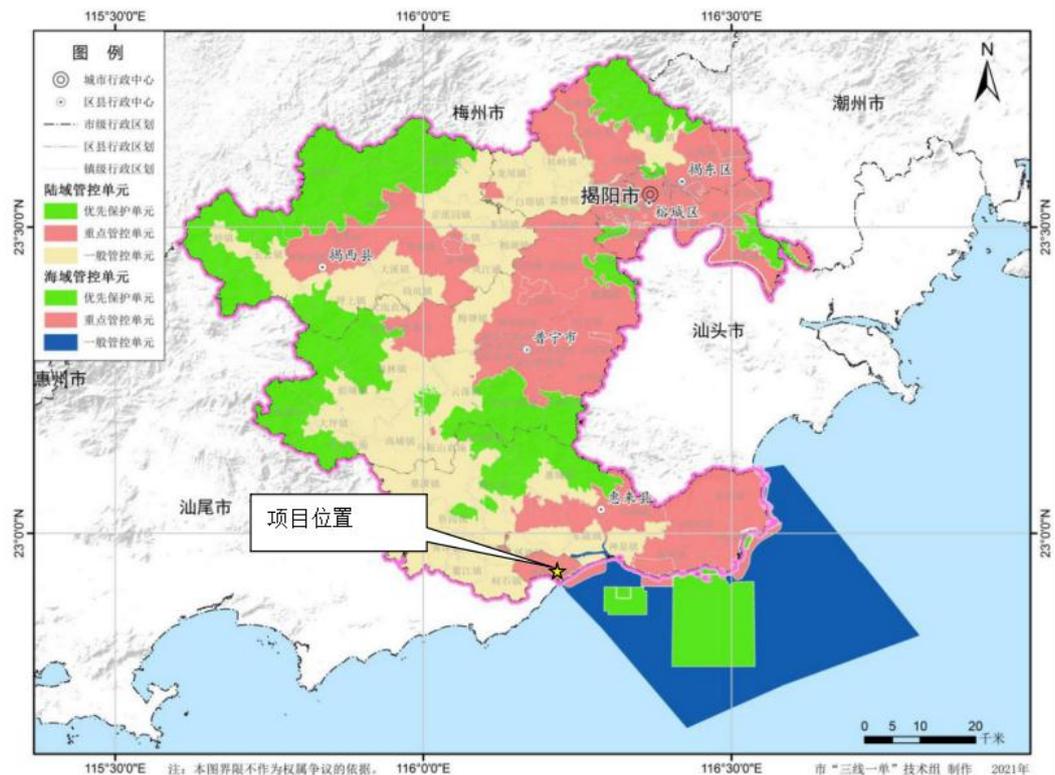


图 1-5 揭阳市生态环境管控单元图

本项目与广东省“三线一单”具体要求的相符性分析见下表 1-7。

分析显示：

1) 本项目不在生态红线范围内，不占用生态红线，在大南海石化工业
区一般管控区范围内；

2) 本项目无废水、废气产生，对生态环境影响较小，符合环境质量底
线的要求。

3) 本项目不属于高耗水行业，不使用高污染燃料。选址符合土地利用
规划，符合资源利用上线要求。

4) 本项目符合全省总体管控要求，符合所在管控单元（揭阳大南海石
化工业区重点管控单元）的管控要求。

综上所述，本项目的选址与建设与广东省“三线一单”相符。

②与全省总体管控要求相符性分析

《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》从区域布局管控、能源
资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立
“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”
为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为1912个陆域环境管控单元和
471个海域环境管控单元的管控要求。

本项目与全省总体管控要求相符性见表1-8，分析结果表明，本项目选
址符合区域布局管控要求；采用的能源、水资源和用地符合能源资源利用要
求；污染物总量控制、废水、废气污染防治措施符合污染物排放管控要求；
项目选址、环境风险防范措施与应急措施符合环境风险防控要求。

综上所述，本项目的选址与建设与广东省全省总体管控要求相符。

③广东省“三线一单”应用平台准入分析查询结果

根据广东省“三线一单”应用平台的查询结果，本项目共涉及4个单
元，根据单元准入要求分析，总计发现需关注的准入要求2条，其他准入要
求32条，包括：

①本项目位于ZH44522420024(揭阳大南海石化工业区重点管控单元)
(见图1-6)。

②本项目位于YS4452243110007(大南海石化工业区一般管控区)(生态

空间一般管控区，见图 1-7）。

③本项目位于 YS4452243210021(龙江东埔农场-东陇镇-溪西镇-南海农林场-神泉镇-隆江镇-岐石镇控制单元)（水环境一般管控区）（见图 1-8）。

④本项目位于 YS4452242310003（大南海石化工业区）（大气环境高排放重点管控区）（见图 1-9）。

（2）与揭阳市“三线一单”生态环境分区管控要求相符性分析

根据《揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本工程陆域位于揭阳大南海石化工业区重点管控单元（ZH44522420024）内，项目与揭阳市“三线一单”文件相符性分析见下表。



图 1-6 本项目与 ZH44522420024(揭阳大南海石化工业区重点管控单元)位置关系图



图 1-7 本项目与 YS4452243110007(大南海石化工业区一般管控区)位置关系图



图 1-8 本项目与 YS4452243210021(龙江东埔农场-东陇镇-溪西镇-南海农林场-神泉镇-隆江镇-岐石镇控制单元)位置关系图



图 1-9 本项目与 YS4452242310003（大南海石化工业区-大气环境高排放重点管控区）位置关系图

表 1-7 本项目与广东省“三线一单”相符性分析

“三线一单”	具体内容	本项目相符情况	相符性结论
生态保护红线和一般生态空间	全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里，占全省陆域国土面积的 20.13%；一般生态空间面积 27741.66 平方公里，占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里，占全省管辖海域面积的 25.49%。	本项目不在生态红线范围内，不占用生态红线，位于在一般生态空间范围内。	相符
环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM _{2.5} 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	项目所在的揭阳市惠来县为大气环境达标区。项目运营过程不产生废水、废气，对环境空气、地表水环境质量影响在可接受水平。本项目地面已好硬底化，并做好防渗漏、防腐蚀措施，对土壤和地下水的影响较小，在采取有效污染防治和风险防范措施，项目的土壤风险在可接受水平，符合环境质量底线的要求。	相符
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。	本项目属于仓储类项目，运营过程不产生废水及废气，不使用高污染燃料。选址符合土地利用规划和规划要点要求。	相符
生态环境准入清单	从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为 1912 个陆域环境管控单元和 471 个海域环境管控单元的管控要求。	本项目符合全省总体管控要求，符合所在管控单元（揭阳大南海石化工业区重点管控单元）的管控要求。	相符

表 1-8 本项目与广东省全省总体管控要求相符性分析

全省总体管控要求		本项目相符情况	相符性结论
区域布局 管控要求	优先保护生态空间,保育生态功能……环境质量不达标区域,新建项目需符合环境质量改善要求……	本项目不占用生态红线,位于一般生态空间范围内。项目所在的揭阳市惠来县为大气环境达标区。本项目运营过程不产生废水、废气,对环境影响较小,不会恶化生态环境质量。	相符
能源资源 利用要求	科学推进能源消费总量和强度“双控”,严格控制并逐步减少煤炭使用量,力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。……。贯彻落实“节水优先”方针,实行最严格水资源管理制度,把水资源作为刚性约束,以节约用水扩大发展空间。……落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求,提高土地利用效率……	本项目用能主要是电能,不使用煤炭;本项目在现有项目厂区内建设,无需新增厂区用地,选址符合用地类别和规划用途。	相符
污染物排放 管控要求	实施重点污染物总量控制,……超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域,新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代……深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运的挥发性有机物减排,通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制……	本项目所在的揭阳市惠来县为大气环境达标区,项目运营过程无废水、废气产生。	相符
环境风险 防控要求	加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控,强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控,建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理,建立全省环境风险源在线监控预警系统,强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控……全力避免因各类安全事故(事件)引发的次生环境风险事故(事件)。	本项目涉及液碱的仓储,液碱为腐蚀性液体,应做好防泄漏、防渗漏、防腐蚀措施,做好液碱的运输、储存等风险防范措施,编制应急预案,建立消防废水、液碱泄漏的应急处置的三级预防控制;设立事故应急池;制定风险事故监测计划、应急撤离路线等。	相符

表 1-9 与《揭阳大南海石化工业区重点管控单元》相符性分析一览表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	要素细类
		省	市	区		
ZH44522420024	揭阳大南海石化工业区重点管控单元	广东省	揭阳市	大南海石化工业区	园区型重点管控单元	大气环境高排放重点管控区
管控维度	管控要求			项目情况		
生态保护红线及一般生态空间	全市陆域生态保护红线面积 892.75 平方公里，占陆域国土面积的 16.95%；一般生态空间面积 391.48 平方公里，占陆域国土面积的 7.43%。全市海洋生态保护红线面积 278.90 平方公里。			本项目位于揭阳大南海石化工业区内，不涉及生态保护红线。		
环境质量底线	水环境质量持续改善，地表水国考、省考断面达到国家和省下达的水质目标要求，全面消除劣 V 类，县级及以上集中式饮用水水源水质保持优良，县级及以上城市建成区黑臭水体基本消除，近岸海域优良（一、二类）水质面积比例达到省的考核要求。大气环境质量保持优良，城市空气质量优良天数比例、细颗粒物（PM _{2.5} ）年均浓度等指标达到省下达的目标要求。土壤质量稳中向好，土壤环境风险得到有效管控。受污染耕地安全利用率、污染地块安全利用率达到省下达的目标要求。			根据《2022 年揭阳市生态环境质量公报》，本项目涉及区域环境空气为达标区，周围地表水体为龙江，龙江惠来河段符合 III 类水质，水质良好。根据引用的现状监测数据，项目所在厂区土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的风险筛选值限值要求；厂址周边农田土壤环境质量满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）水田的风险筛选值限值要求。本项目建成运营后，不产生废水和废气，对周边环境影响较小，不会突破环境质量底线。		
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗、岸线资源等达到或优于国家和省下达的总量和强度控制目标。落实国家、省的要求加快实现碳达峰。到 2035 年，生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，生态环境根本好转，资源利用效率显著提			项目在现有厂区内建设，不新增占地。运营过程主要用电，及少量的水资源。		

	升，碳排放达峰后稳中有降，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成，基本建成美丽揭阳。	
全市生态环境准入清单		
区域布局管控要求	优化市域空间发展格局。……支持大南海石化产业向下游产业链延伸，优先引进清洁生产水平国际领先的项目，采用一流的工艺技术和生态环境标准要求，发展基础化工、精细化工及新材料产业。……新建、扩建石化、化工项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	本项目属于仓储项目，在现有项目厂区内进行扩建，现有项目位于揭阳大南海石化工业区内，租用中委石化工程场地，满足区域管控要求。
能源资源利用要求	落实最严格的水资源管理制度。深入抓好工业、农业、城镇节水，推进水资源循环利用和工业废水处理回用，……落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模，提高土地利用效率。	本项目无废气、废水产生。在现有项目厂址内建设，不新增占地。能源资源消耗量较小，满足要求。
污染物排放管控要求	实施重点污染物总量控制，完成省下达的总量减排任务。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代。 推进重点行业节污减排。……推进废水深度处理回用及锅炉清洁化改造，减少污染物排放量。…… 深化流域污染综合管控。……禁止新建排污口，已建成的排污口不得增加污染物排放量；……	本项目无废气、废水产生。
环境管控单元准入清单		
区域布局管控	【产业/鼓励引导类】园区优先引进清洁生产水平国际领先的项目，重点发展石油下游及基础有机化工、新材料和高端化学品、塑料后加工、生物医药、高端装备制造等五大主导产业，打造高性能薄膜、高端纤维、新型环保类表面活性剂。	本项目不涉及。
	【产业/鼓励引导类】园区鼓励发展以下主导产品链项目：炼化一体化产品链、烯烃深加工产品链（包括乙烯深加工产品链、丙烯深加工产品链、C4/C5 深加工产品链）、芳烃深加工产品链、化工新材料及高端化学品产品链和后加工产品链。	本项目不涉及。

	【产业/鼓励引导类】 工业区北部远景发展区域应以后加工、精细化工及轻污染的新材料生产为主，废气排放强度较大的产业类型，尤其是多元化制烯烃中丙烷脱氢、乙烷裂解以及芳烃产业等产业尽量往中部安排，远离南部和北部的居住区。	本项目不涉及。
	【产业/禁止类】 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。	本项目不涉及
	【大气/鼓励引导类】 大气环境高排放重点管控区，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展。	本项目运营过程不产生废气。
	【大气/禁止类】 园区拟实施集中供热，原则上不得自建分散供热锅炉。	本项目不涉及。
	【其他/综合类】 石化基地、建设项目应严格落实环境保护距离要求，加快推动环境保护距离范围内现有居民区等的搬迁安置工作，并不得规划建设居民区等环境敏感点。	本项目在现有厂址内进行建设。现有项目的环境防护距离为 800m，环境保护距离范围内军事管理区已搬迁。
	【其他/综合类】 推动石化工业区开展规划环境影响跟踪评价，完善生态环境保护措施并适时优化调整规划。	本项目不涉及。
	【能源/综合类】 原则上严格控制煤炭消费，园区单位工业增加值综合能耗 ≤ 0.5 吨标煤/万元（园区中某一工业行业产值占园区工业总产值比例大于70%时，该指标的指标值为达到该行业清洁生产评价指标体系一级水平或供热国际先进水平）。	本项目不涉及。
	【土地资源/限制类】 工业项目投资强度不低于 250 万元/亩，其他项目需符合国家和广东省建设用地控制指标要求。	本项目在现有项目厂区内进行建设，不新增占地。
	【其他/限制类】 新建、扩建石化、化工项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。	本项目不涉及。
能源资源利用	【能源/综合类】 原则上严格控制煤炭消费，园区单位工业增加值综合能耗 ≤ 0.5 吨标煤/万元（园区中某一工业行业产值占园区工业总产值比例大于70%时，该指标的指标值为达到该行业清洁生产评价指标体系一级水平或供热国际先进水平）。	本项目不涉及。
	【土地资源/限制类】 工业项目投资强度不低于 250 万元/亩，其他项目需符合国家和广东省建设用地控制指标要求。	本项目在现有项目厂址内建设，不新增用地。

	【其他/限制类】新建、扩建石化、化工项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。	本项目不涉及。
污染物排放管控	【水/限制类】基地石化炼化项目自建污水处理站，实施废水深度处理回用，不能回用的尾水排放标准执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015）表 1 中的直接排放标准、《石油化学工业污染物排放标准》。	本项目无废水产生。
	【水/限制类】加快工业区污水处理厂建设，废污水实行分质处理，接收其它石化企业自备污水处理设施预处理后的工业废水及生活污水，尾水达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 1 直接排放标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严者，通过工业区排污专管引至神泉湾离岸 4.16km 处排放。	本项目不涉及。
	【大气/限制类】工业区主要污染物排放总量应控制在规划环评批复的量以内，根据工业区规划环评调整更新。	本项目不涉及。
	【大气/限制类】石化基地主要大气污染物排放控制在现有基地规划环评、建设项目环评已审查或审批的总量控制范围内，基地现有、在建和拟建项目应积极采取措施，降低挥发性有机物、氮氧化物排放量，确保区域大气环境质量达标。	本项目无废气产生。
	【大气/限制类】落实区域削减要求。新建石化、化工项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。区域削减措施应明确测算依据、测算方法，确保可落实、可检查、可考核。削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施（含关停、原料和工艺改造、末端治理等）。	本项目无废气产生。
	【大气/限制类】新建石化、化工项目应统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强测算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。	本项目不涉及。
	【大气/鼓励引导类】鼓励有条件的企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用试点、示范。	本项目不涉及。
	【大气/综合类】石化、化工行业新建项目应执行大气污染物特别排放限值，	本项目不涉及。

	全面加强精细化管理和无组织排放控制，确保稳定达标排放。	
	【大气/综合类】推行泄漏检测与修复（LDAR）技术，重点炼油与石化企业要建立“泄漏检测与修复”管理体系，对密封点设置编号和标识，及时修复泄漏超标的密封点。	本项目不涉及。
	【大气/综合类】挥发性有机液体装卸应采取全密闭、液下装载等方式，汽油、石脑油、煤油等高挥发性有机液体和苯、甲苯、二甲苯等危险化学品装卸过程优先采用高效油气回收措施。	本项目不涉及。
	【大气/综合类】合成纤维制造企业应采用密闭一体化生产技术，尾气采用高效净化措施处理后达标排放。	本项目不涉及。
	【固废/综合类】加快揭阳大南海石化工业区危险废物处理处置设施建设，确保园区危险废物处理处置率达 100%。	本项目不涉及。
环境风险防控	【风险/综合类】石化基地应建立健全环境风险防范和应急体系，落实有效的环境风险防范和应急措施，有效防范环境污染事故发生，确保环境安全。	本项目液碱罐区要采取防渗漏、防腐蚀措施，设置围堰，依托现有厂区内事故应急池，在落实有效的环境风险防范措施后，可以降低环境污染事故的发生概率。依托广东东粤环保科技有限公司现有的应急预案体系，在储罐装置投入使用后，需要及时更新东粤环保公司现有的应急预案体系，并做好与揭阳大南海石化工业区及地方政府的应急预案联动。
	【风险/综合类】加强跨过龙江河的石化管廊巡查工作，建立工业区与龙江河之间的应急联动机制，防止对上游饮用水源保护区的影响。	本项目不涉及。
	【风险/综合类】石化生产存贮销售企业应进行必要的防渗处理，防治地下水污染；引入工业企业需要建设的土壤污染防治设施，与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	本项目对罐区所处的位置进行防渗漏、防腐蚀处理，加强对地下水及土壤环境的监控。
	【其他/综合类】石化基地应对区域环境质量进行监测和评价，编制基地年度环境管理状况评估报告，接受社会监督。	本项目依托现有项目进行。

综上，本项目符合揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案控制条件要求。

其他
符合
性分
析

6、与《揭阳市城市总体规划（2011-2030年）》的相符性分析

规划要求：所有危险品仓储用地应按照国家规范要求，保持与其他城市建成区足够的安全距离。

规划指出：揭阳大南海石化工业区（包含溪西镇）以临港重化工业为主，建设综合型国家开发区。

规划指出：揭阳副中心（惠来城区及大南海）建设成为广东打造区域新发展极示范区、政企合作共享发展试验区、临海产城融合绿色发展实践区。

本项目依托现有项目厂区进行建设，现有项目位于广东省揭阳大南海石化工业区广东石化炼化一体化项目炼油区预留地八，用地符合《揭阳市城市总体规划（2011-2030年）》的相关要求。

7、与《揭阳大南海石化工业区总体规划（2022-2035年）》相符性分析

揭阳大南海石化工业区总体规划目标为国家级开发区、综合性新城，城市性质规划为以现代临港重化工业为主、高新技术产业和现代服务业发达、生态宜居的综合型国家级开发区。工业区规划发展主要是以石化产业为龙头，延伸石化下游产业链，将大南海石化工业区建设成为世界领先、全国一流的石化产业集聚区和临港经济的示范区；通过完善公共服务配套和改善生态环境，成为开放合作、创新发展、生态文明、智慧宜居的新城区；最终发展成为空间发展具有弹性、产业体系完善、功能配套综合、生态环境优美、设施配套完善的国家级开发区和综合型新城，引领揭阳社会经济发展的转型。

本项目位于揭阳大南海石化工业区内，主要进行液碱的仓储经营，本项目储存的液碱部分供给中石油广东石化公司使用，部分外售给其他企业。本项目在现有项目用地范围内建设，不新增占地。本项目的建设符合《揭阳大南海石化工业区总体规划（2022-2035年）》的要求。

8、与《揭阳市人民政府关于印发揭阳市生态环境保护“十四五”规划的通知》（揭府[2021]57号）的符合性分析

根据揭阳市生态环境保护“十四五”规划，“生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动。在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。对生态保护红线之外的生态空间，在不影响主导生态功能

的前提下，可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽、养殖、城市基础设施建设、村庄建设等人为活动。”

本项目不涉及生态保护红线，项目选址位于揭阳大南海石化工业园区内，本项目为液碱仓储项目，不涉及生产制备工艺，仅进行经营仓储。项目的建设不会影响主导生态功能，因此，项目的建设符合揭阳市生态环境保护“十四五”规划是相符的。

9、与《揭阳市重点流域水环境保护条例》（2019年3月1日起施行）相符性分析

《揭阳市重点流域水环境保护条例》（2019年3月1日起施行）要求：“禁止新建不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目。重点流域供水通道岸线一公里范围内禁止建设印染、电镀、酸洗、冶炼、重化工、化学制浆、有色金属等重污染项目；干流沿岸严格控制印染、五金、冶炼、石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属等重污染项目。严格控制水污染严重地区和供水通道沿岸等区域高耗水、高污染行业发展，新建、改建、扩建涉水建设项目实行主要污染物和特征污染物排放减量置换。”

本项目属于仓储项目，储存物料为液碱，不涉及生产制备工艺，运营过程无废水、废气产生，对环境影响较小，符合揭阳市重点流域水环境保护条例的相关要求。

二、建设项目工程分析

1、项目由来

(1) 现有项目概况

广东东粤环保科技有限公司（以下简称“东粤环保”或“建设单位”）为青岛惠城环保科技股份有限公司的全资子公司，是一家专业从事固废、危废处理处置服务并将废物进行有效循环再利用的环保型高新技术企业，在行业内自创了“废催化剂处理处置+废催化剂资源化生产再利用+资源化催化剂销售”的业务模式，彻底解决客户对于废催化剂处理的后顾之忧，形成了“废催化剂处置与催化剂销售”互相带动的良性循环，目前已成为国内极少数有能力为客户提供专业定制化催化剂产品和废催化剂处理处置的资源化循环模式全产业链企业。

2021年9月该公司选址揭阳大南海石化工业区广东石化炼化一体项目炼油区预留地八建设“广东东粤环保科技有限公司石油焦制氢灰渣综合利用项目”（以下简称“现有项目”）。项目总投资122995.41万元，其中环保投资5071.5万元，占地面积164521.5平方米，主体工程包括脱碳车间、酸解车间、分离车间、电解车间、液碱蒸发车间、一次精制车间、氯氢处理车间、高纯盐酸车间、废催化剂氯化车间、粗钒氯化车间等。项目拟分两阶段进行建设，其中一阶段主要建设POX渣66.67万吨/年、FCC废催化剂7000吨/年处理装置，二阶段主要建设SCR废催化剂3000吨/年、加氢催化剂1000吨/年、粗钒9000吨/年、硅钙粉117000吨/年氯化装置，以及一套10万吨/年零极距离子膜电解槽废盐分解装置。项目建设后，服务范围为中委广东石化炼化一体化项目产生的石油焦制氢灰渣、FCC废催化剂、SCR废催化剂及加氢废催化剂等危险废物处理，属于中委广东石化2000万吨/年重油加工工程重要的配套项目。

(2) 环保手续及建设进度

2021年9月，该项目的环境影响报告书取得了《揭阳市生态环境局关于广东东粤环保科技有限公司石油焦制氢灰渣综合利用项目环境影响报告书的批复》（揭市环审[2021]30号，见附件4），完成了环评审批手续。

2021年11月，现有项目开工建设，实际建设过程，现有项目一阶段部分内容发生了变动，2022年8月编制了《广东东粤环保科技有限公司石油焦制氢灰渣综合利用项目非重大变动论证报告》并通过专家评审（详见附件10）。

建设内容

2022年7月，东粤环保签发了《广东东粤环保科技有限公司突发环境事件应急预案》，并完成了备案（见附件7）。

2022年7月25日，东粤环保申领了排污许可证（证书编号：91445224MA55Q2HT3U001V，有效期限为自2022年07月25日至2027年07月24日，见附件6）。

2023年3月，东粤环保已完成了一阶段主体工程（POX渣66.67万吨/年、FCC废催化剂7000吨/年处理装置，以下简称“一阶段”）及环保配套设施的建设，并开始调试运行。

2023年8月，广东东粤环保科技有限公司组织召开广东东粤环保科技有限公司石油焦制氢灰渣综合利用项目工程一阶段项目竣工环境保护验收会，并取得了《广东东粤环保科技有限公司石油焦制氢灰渣综合利用项目工程一阶段竣工环境保护验收工作组意见》（见附件5）。

2024年1月，广东东粤环保科技有限公司针对一阶段工程在调试、验收过程发生变动的内容组织召开了《广东东粤环保科技有限公司石油焦制氢灰渣综合利用项目非重大变动论证报告》专家咨询会，经对照《关于印发〈污染影响类建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办环评函[2020]688号），项目性质、规模、地点未发生变动，生产工艺和环境保护措施进行了部分优化，优化后污染物产生情况不变、排放减少，因此，以上变动不属于重大变动。《广东东粤环保科技有限公司石油焦制氢灰渣综合利用项目非重大变动论证报告专家咨询意见》见附件11。

（3）本次扩建项目概况

现有项目属于中委广东石化2000万吨/年重油加工工程重要的配套项目，而碱液属于企业生产中必不可少的辅料，为降低液碱市场的波动给企业生产带来的不利影响，确保企业能正常处理中石油广东石化公司产生的危险废物，因此，东粤环保拟在原有厂区内建设液碱储存项目，碱液部分用于供给中石油广东石化公司使用，部分外售给其他企业。本次扩建拟新增2个容积为2500m³的碱液罐（拱顶）。

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（按第1号修改单修订），本项目对应的国民经济行业分类为5942危险化学品仓储。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部令第16号），本项目属于“五十三、装卸搬运

和仓储业-149、危险品仓储 594（不含加油站的油库；不含加气站的气库）-其他（含有毒、有害、危险品的仓储；含液化天然气库）”，对应的环评类别为报告表。

为此，建设单位委托广州同河环保科技发展有限公司承担本项目的环评工作。编制单位接受委托后，在现场踏勘和研读有关资料、文件的基础上，按照有关法律法规、环境保护标准、环境影响评价技术规范，并结合该项目工程的特点和项目所在地的环境特征，编制完成《石油焦制氢灰渣综合利用项目（新增液碱储存部分）环境影响报告表》，呈送生态环境主管部门审批。

2、工程组成

本次扩建占地 2187.5m²，在现有厂区一阶段工程地块范围内建设碱液储存项目。本次扩建新购置 2 个 2500m³ 的碱液储罐（拱顶）、1 台碱液输转泵，项目建设后液碱年储存量可达 60000t，储存的碱液部分供给中石油广东石化公司使用，部分外售给其他企业。本项目主要工程内容见表 2-1，本次扩建前后项目主要工程内容变化情况见表 2-2。

表 2-1 本项目工程建设内容一览表

类别	工程名称	工程内容	备注
主体工程	罐区	建设 2 个容积为 2500m ³ 的碱液罐（拱顶），单个储罐尺寸为Φ14.5×15.9m。储罐区占地面积为 2187.5m ² ，位于厂区西南侧，储罐置于防渗防漏防腐蚀的围堰内。位于	新建
辅助工程	生产楼	包括餐厅、控制室、中央化验室、办公室。	依托现有项目
	地中衡	原料和产品称重。	依托现有项目
	装卸区	原材料及产品装卸。	依托现有项目
	中央化验室	负责对生产原料、辅助材料、产品、副产品等进行生产控制分析和质量检测，并承担标准溶液的配制标定及蒸馏水制备，负责化验仪器的校正和维修。	依托现有项目
公用工程	供水	市政供水管网。	依托现有项目供水系统
	供电	市政供电管网。	依托现有项目供电系统
	排水	无生产废水外排。	--
环保工程	废水	无废水产生。	--
	废气	无废气产生。	--
	固废	本项目仅作仓储用途，不新增人员，无生活垃圾产生。运营过程产生的固体废物主要为废泵阀及配件，为一般工业固体废物，收集后委托资源回收公司进行处理。	依托现有项目的一般工业固体废物暂存间

			暂存
	环境风险	设置围堰+冲洗眼装置，围堰内采取防渗漏防腐蚀措施。	依托现有项目的收集系统和事故应急池（1100m ³ ）。

本次扩建前后项目组成、主要工程建设内容变化情况详见下表。

表 2-2 扩建前后主要工程建设内容一览表

类型	阶段	工程内容	现有工程	扩建工程	扩建后全厂
主体工程	一阶段 (已建)	生产楼	包括餐厅、控制室、中央化验室、办公室	/	包括餐厅、控制室、中央化验室、办公室
		脱碳车间	66.67 万吨/年 POX 灰渣渣浆过滤、脱碳再生、余热换热、脱碳灰渣制浆	/	66.67 万吨/年 POX 灰渣渣浆过滤、脱碳再生、余热换热、脱碳灰渣制浆
		酸解车间	灰渣脱碳和 7000 吨/年 FCC 废催化剂酸解	/	灰渣脱碳和 7000 吨/年 FCC 废催化剂酸解
		分离车间	酸解过程液分离铁、镍和钒	/	酸解过程液分离铁、镍和钒
	二阶段 (未建)	电解车间	10 万吨/年废盐综合利用	/	10 万吨/年废盐综合利用
		液碱蒸发车间			
		一次精制车间			
		氯氢处理车间			
		高纯盐酸车间			
		废催化剂氯化车间	3000 吨/年 SCR 废催化剂氯化工序、1000 吨/年加氢废剂氯化工序	/	3000 吨/年 SCR 废催化剂氯化工序、1000 吨/年加氢废剂氯化工序
钒铁氯化车间	9000 吨/年粗钒氯化工序，117000 吨/年硅钙粉氯化工序	/	9000 吨/年粗钒氯化工序，117000 吨/年硅钙粉氯化工序		
辅助工程	一阶段	地中衡	原料和产品称重	依托现有工程	原料和产品称重
		装卸区	原材料及产品装卸	依托现有工程	原材料及产品装卸
		维修车间	设置一个 1260.84m ² 维修车间	依托现有工程	设置一个 1260.84m ² 维修车间
		中央化验室	负责对本项目的生产原料、辅助材料、产品、副产品等进行生产控制分析和质量检测，并承担标准溶液的配制标定及蒸馏水制备，负责化验仪器的校正和	依托现有工程	负责对本项目的生产原料、辅助材料、产品、副产品等进行生产控制分析和质量检测，并承担标准溶液的配制标定及蒸馏水制备，负责化验仪器的校正和维修

			维修			
公用工程	一阶段	供水工程	由中委石化工程提供项目用水	依托现有工程	由中委石化工程提供项目用水	
		排水工程	铝镍过滤废水经过磁混凝沉淀+板框压滤后，排入中委石化工程监测池；脱硫废水、设备冲洗水、地面冲洗水、实验室废水经过调节罐+UV 芬顿反应池+磁分离沉淀池+高级氧化池处理后排入中委石化工程监测池；生活污水经过化粪池预处理后与初期雨水、循环水场浓水一同收集后通过提升泵直接进入中委石化工程处理。浓缩蒸发冷凝水直接排入中委石化工程监测池。	无废水产生	铝镍过滤废水经过磁混凝沉淀+板框压滤后，排入中委石化工程监测池；脱硫废水、设备冲洗水、地面冲洗水、实验室废水经过调节罐+UV 芬顿反应池+磁分离沉淀池+高级氧化池处理后排入中委石化工程监测池；生活污水经过化粪池预处理后与初期雨水、循环水场浓水一同收集后通过提升泵直接进入中委石化工程处理。浓缩蒸发冷凝水直接排入中委石化工程监测池。	
		变电站	由中委石化工程提供项目用电	/	由中委石化工程提供项目用电	
		供热工程	由中委石化工程提供项目用热	/	由中委石化工程提供项目用热	
		循环水场	两座，5000t/h 和 600t/h	/	两座，5000t/h 和 600t/h	
		空压站	提供压缩空气、氮气等	/	提供压缩空气、氮气等	
	储运工程	一阶段	库房 1	9000m ² ，装置西北角	/	9000m ² ，装置西北角
			液碱罐区	4 个 2000m ³ 浓液碱储罐，厂区西北角	2 个 2500m ³ 浓液碱储罐，厂区西南角	4 个 2000m ³ 浓液碱储罐，厂区西北角；2 个 2500m ³ 浓液碱储罐，厂区西南角
			硫酸罐区	2 个 490m ³ 浓硫酸储罐，厂区南侧	/	2 个 490m ³ 浓硫酸储罐，厂区南侧
			POX 渣浆罐区	3 个 5000m ³ 储罐，装置东北角	/	3 个 5000m ³ 储罐，装置东北角
环保工程		废水处理设施	①铝镍过滤废水系统处理规模，采用磁混凝沉淀+板框压滤工艺，处理规模 16m ³ /h； ②厂内东南角设置一座处理量 68m ³ /h 的废水处理站，采用絮凝沉淀+接触氧化+板框压滤工艺。	本项目无废水产生	①铝镍过滤废水系统处理规模，采用磁混凝沉淀+板框压滤工艺，处理规模 16m ³ /h； ②厂内东南角设置一座处理量 68m ³ /h 的废水处理站，采用絮凝沉淀+接触氧化+板框压滤工艺。	

		淀+接触氧化+板框压滤工艺。		
	废气治理设施	①含尘废气经过布袋除尘处理；②一阶段脱碳氧化炉烟气经过低氮燃烧+二级无触煤选择性脱销+余热锅炉+预留 SCR 脱硝模块+换热器+活性炭干式喷射+布袋除尘+（冷却塔）二级碱液循环喷淋塔处理。	本项目无废气产生	①含尘废气经过布袋除尘处理；②一阶段脱碳氧化炉烟气经过低氮燃烧+二级无触煤选择性脱销+余热锅炉+预留 SCR 脱硝模块+换热器+活性炭干式喷射+布袋除尘+（冷却塔）二级碱液循环喷淋塔处理。
	固废暂存	在库房 1 设置固废暂存间	依托现有工程	在库房 1 设置固废暂存间
	危废暂存间	设置一个 225.77m ² 危废暂存间	本项目无危废产生	设置一个 225.77m ² 危废暂存间
	风险措施	设置 1100m ³ 事故应急池	液碱罐区设置围堰+冲洗眼装置，围堰内采取防渗漏防腐措施。依托现有工程 1100m ³ 事故应急池及 1505m ³ 初期雨水收集池	设置 1100m ³ 事故应急池
		设置 1505m ³ 初期雨水收集池		设置 1505m ³ 初期雨水收集池

3、碱液储存规模

表 2-3 本项目碱液储存规模一览表

名称	储存量 (t/a)	最大储存量 (t)	周转频次 (次/年)	备注
32%~48%碱液	60000	5285	12	碱液主要供给中石油广东石化公司使用以及外售给其他企业。

单个液碱储罐的容积为 2500m³，填充系数为 0.7，液碱密度为 1.51kg/L，则单个液碱储罐的储存能力为 2642.5t，2 个储罐的总储存能力为 5285t，年购入液碱量为 60000t，周转频次为 12 次/年。

4、主要生产设备

本次扩建新增的设备规模详见下表 2-4。

表 2-4 本项目主要生产设备一览表

序号	名称	数量	功能	规格	储罐尺寸
1	液碱储罐（拱顶）	2 个	储存液碱	2500m ³	Φ14.5×15.9m
2	碱液输转泵	1 台	输送碱液	Q=100m ³ /h, H=60m	/

5、主要原辅材料

本项目建设的碱液储罐主要为储存用途，不涉及到生产制备工艺。储罐储存的物料为碱液，浓度在 32%~48%之间，详见下表。

表 2-5 本项目主要原辅材料用量

序号	名称	数量	物料状态	最大储存量 t	来源
1	32%~48%液碱	60000t/a	液体	5285	外购

液碱的理化性质：

氢氧化钠（NaOH），俗名火碱、烧碱、苛性钠。常温下是一种白色晶体，具有强腐蚀性。易溶于水，其水溶液呈强碱性，能使酚酞变红。氢氧化钠是一种极常用的碱，是化学实验室的必备药品之一。STP 下的密度 $2.1 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ ；溶解度 111g/100g 水；熔点 596 K（318.4℃）；沸点 1663K(1390℃)。氢氧化钠被广泛用于各种生产过程。在化工生产中，氢氧化钠提供碱性环境或作催化剂。NaOH 的稀溶液家用时可以做洗涤液。

6、劳动定员及工作制度

本次扩建项目工作人员从现有工作人员调配，不新增员工。

工作制度与现有项目一致，仍为年工作 350 天，每天 3 班、每班 8 小时。

7、公用工程

本项目为仓储项目，无生产废水和生活污水产生。

8、厂区总平面布置及四至情况

本次扩建在现有项目一阶段工程用地范围内进行建设。

现有项目厂区位于揭阳大南海石化工业区广东石化炼化一体化项目炼油区预留地八，主要建筑包括库房、生产楼、酸碱罐区、酸解车间、分离车间、循环水厂、脱碳车间等，本次扩建的碱液储罐区位于生产楼东北侧的预留地，厂区总平面布置详见图 2-1。

现有项目厂区北面为中委石化工程球罐组区，西北面为中委石化工程装置区，西面相隔约 170 米为雨水明渠，西南面相隔约 200 米为原军事管理区（现已搬迁），此外，现有项目东北面、东面、东南面均为中委石化工程项目用地。现有厂区四至情况详见图 2-2。

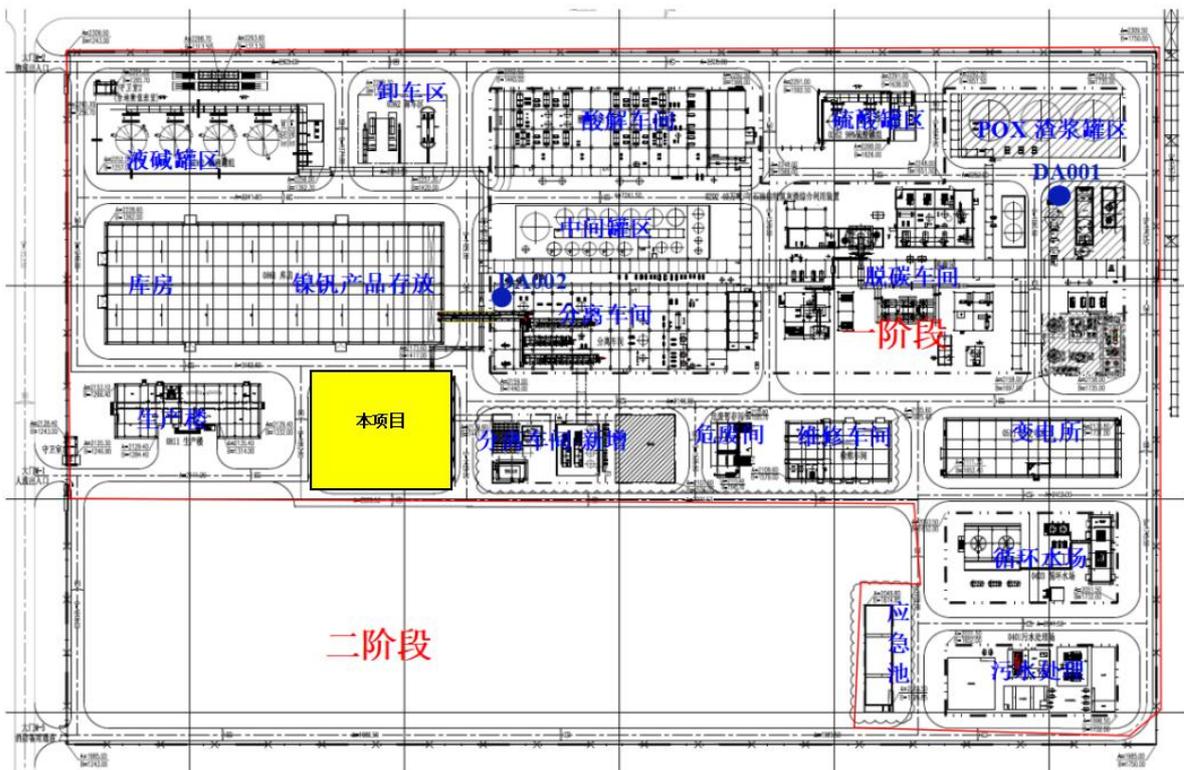


图 2-1 东粤环保总平面布置图（黄色区域为本次扩建区域）

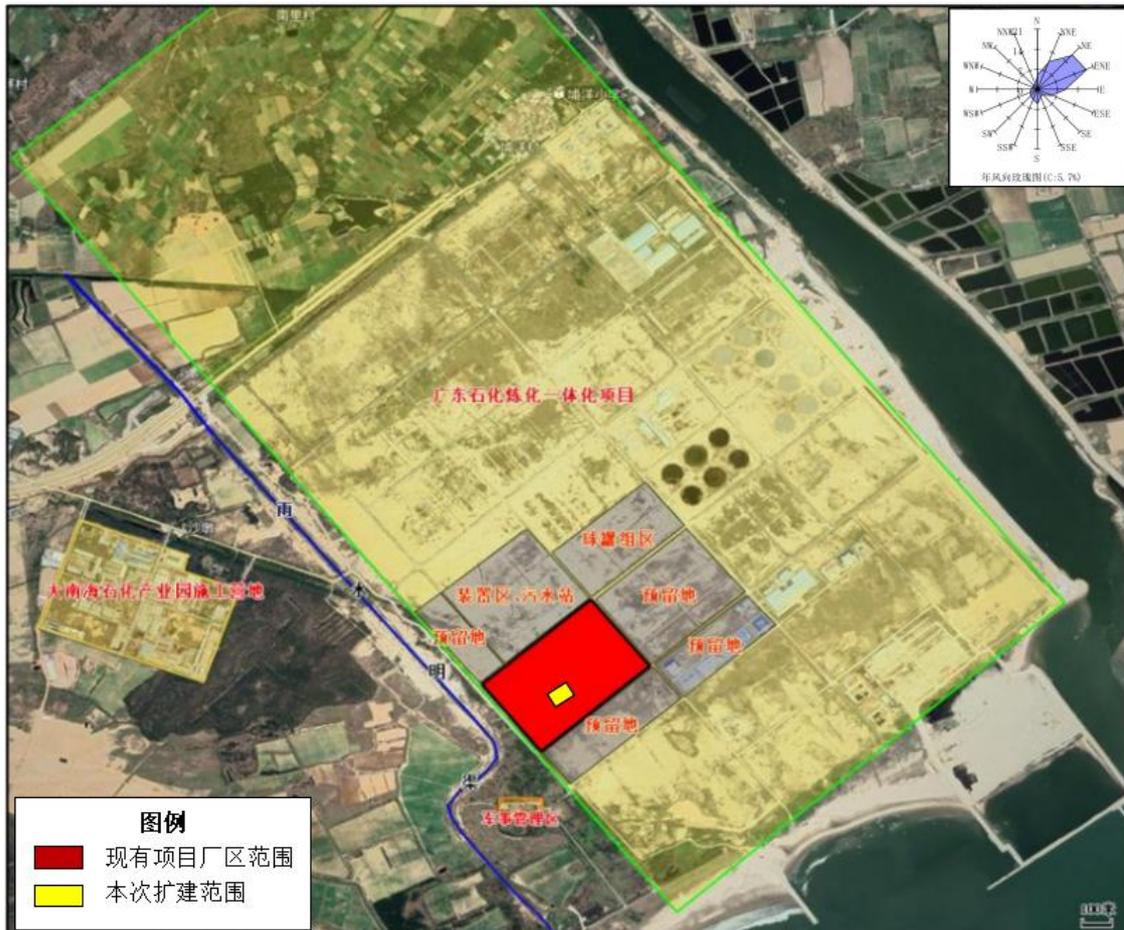


图 2-2 本项目四至卫星图

一、施工期工艺流程

本项目主要建设内容为碱液储罐安装，施工期主要工艺流程及产生环节见图 2-1。

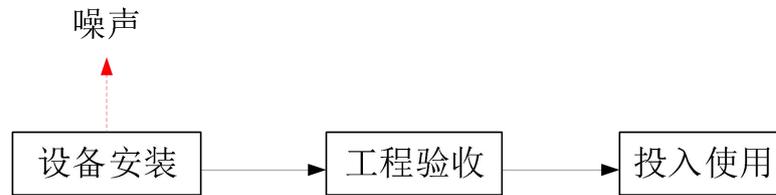


图 2-3 施工期工艺流程图

二、营运期工艺流程

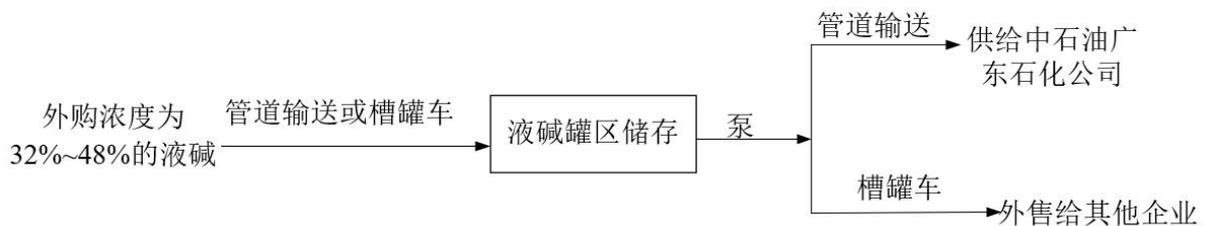


图 2-4 营运期工艺流程图

主要工艺及产污环节说明：

依生产和市场需求，企业通过外购浓度为 32%~48% 的氢氧化钠溶液，然后暂存在厂内的液碱储罐内。外购的液碱部分供给中石油广东石化公司，部分外售给其他企业。

根据建设单位提供的资料，外购的液碱通过航运运输至炼化一体化项目南部配套的码头后，通过管道输送至本项目的液碱罐区，然后通过管道供给中石油广东石化公司，外售给其他企业的液碱则通过槽罐车进行运输。码头至本项目厂界外的液碱输送管道及本项目厂界至中石油广东石化公司的液碱输送管道由中石油广东石化公司负责建设，本项目厂界至液碱储存罐区的管道由东粤环保公司负责建设。因此，在码头至本项目厂界的液碱输送管道建设完成前，本项目外购的液碱需要通过槽罐车输送至厂内液碱储存罐区，然后通过槽罐车输送至中石油广东石化公司或其他企业。待液碱输送管道建设完成投入使用后，本项目外购的液碱只通过密闭管道输送至液碱罐区，供给中石油广东石化公司的液碱也只通过管道输送，供给其他企业的液碱则通过槽罐车输送。

本项目液碱仅进行经营储存，不涉及生产制备工艺，没有废水、废气产生。碱液装卸过程，输转泵会产生噪声，运营过程需要定期对易损坏零部件进行检修并更换，泵阀每一年检修一次，会产生废泵阀及配件。

1、现有项目环评所列概况

广东东粤环保科技有限公司石油焦制氢灰渣综合利用项目（以下简称“现有项目”）已于2021年9月取得了《揭阳市生态环境局关于广东东粤环保科技有限公司石油焦制氢灰渣综合利用项目环境影响报告书的批复》（揭市环审[2021]30号），完成了环评审批手续。

根据建设单位提供的资料，现有项目分两阶段建设，目前一阶段工程已完成阶段性竣工环境保护验收，目前正常生产运行。二阶段工程尚未建设。

根据现有项目的环评报告，现有项目环评阶段的主要内容如下：

（1）现有项目环评所列处理规模及产品方案

现有项目为中委广东石化2000万吨/年重油加工工程重油的配套项目，分两阶段：一阶段建设POX渣66.67万t/a、FCC废催化剂7000t/a处理装置；二阶段建设SCR废催化剂3000t/a、加氢催化剂1000t/a、粗钒9000t/a、硅钙粉117000t/a氯化装置，同时增加一套10万t/a零极距离子膜电解槽废盐分解装置，已消纳POX渣处理装置产生的高盐废水且为二阶段提供氯化工艺所需的原料。现有项目废物处理规模与对应产品详见下表。

表 2-6 现有项目环评所列废物处理规模及产品方案一览表

工艺	阶段	工序	处理规模 (t/a)	产品方案		
				产品/副产品	涉及生产规模 (t/a)	去向
POX渣及FCC废催化剂湿法综合利用	一阶段 (已建)	酸解工序	666666.67	粗钒	9132.83	一阶段委外处理/二阶段自用
		钒铁工序		硅钙粉	115518.12	一阶段外售/二阶段自用
				粗氢氧化镍	3288.76	外售
		FCC预处理工序	7000	FCC再生平衡剂	3500	外售
废盐综合利用	二阶段 (未建)	废盐分解工序	100000	硫酸钙	50456.33	外售
				硫酸钙晶须	42814.71	外售
				48%氢氧化钠	207776.35	供给中委石化工程57495.85t/a；现有项目自用150280.5t/a
				31%盐酸	236930	外售
				氢气	484.6	中委石化工

						程
				液氯	88750	自用
	粗钒氯化工序	9000		无水 FeCl ₃	6703.42	外售
				无水 AlCl ₃	725.45	外售
				VOCl ₃	5464.77	外售
	SCR 废催化剂氯化工序	3000		TiCl ₄	6220.81	外售
				无水 AlCl ₃	59.57	外售
				VOCl ₃	23.18	外售
				WO ₃	120	外售
	加氢催化剂氯化工序	1000		SiCl ₄	277.92	外售
				MoO ₂ Cl ₂	200.24	外售
				无水 AlCl ₃	2051.86	外售
	硅钙粉氯化	115518.12		NiCl ₂	34.77	外售
				无水 FeCl ₃	13754.55	外售
				无水 AlCl ₃	37287.31	外售
				VOCl ₃	3416.57	外售

(2) 现有项目厂区平面布置情况

现有项目总占地面积面积为 164521.5m²，主体工程包括脱碳车间、酸解车间、分离车间、电解车间、液碱蒸发车间、一次精制车间、氯氢处理车间、高纯盐酸车间、废催化剂氯化车间、粗钒氯化车间等。

广东东粤环保科技有限公司厂区现分为一阶段建成区和二阶段待建区。一阶段建成区主要建筑包括库房一、生产楼、碱液罐区、硫酸罐区、POX 渣浆罐区、中间罐区、脱碳车间、酸解车间、分离车间、循环水场、变电所、污水处理站等；二阶段待建区主要建筑包括库房二、盐料库棚、液氯罐区、液碱蒸发车间、电解车间、一次精制车间、氯氢处理车间、钒铁氯化车间、高纯盐酸车间、废催化剂氯化车间、氢气气柜。二阶段待建区，现为空地。

现有项目主要建筑物详见下表。

表 2-7 现有项目主要建筑物一览表

序号	建筑物名称	层数	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	单层高度 (m)	备注
一阶段（已验收）						
1	库房 1	1	9000	9000	8	一阶段原材料及产品库房
2	生产楼	4	1200	3760	4.2	食堂、操作室、化验室
3	硫酸罐区	/	1040	1040	/	浓硫酸储罐
4	液碱罐区	/	3400	3400	/	液碱储罐
5	渣浆罐区	/	2200	2200	/	一阶段原材料区
6	酸解车间	4/2	4320	12960	6	酸溶工序

7	分离车间	4/2	4320	17920	6	铝镍工序
8	循环水场	1	4750	4750	/	循环水池
9	变电所	1..5	1560	3120	5	变压器
10	脱碳车间					
10.1	渣浆过滤厂房	3	876	2628	5	酸解工序
10.2	风机房	2	871	1740	6	脱碳工序
11	污水处理站	1	3712		/	污水处理装置
12	空压站	1	162	162	4.2	/
13	冷冻站	1	1785	1785	5	制冷设备
小计		/	39196	64465	/	/
二阶段（未建）						
1	库房 2	1	4800	4800	8	二阶段原材料及产品库 房
2	盐料库棚	1	3600	/	/	废盐及原盐堆放
3	液碱蒸发车间	3	2640	7920	6	废盐分解工序
4	电解车间	2	3720	7440	7.5	废盐分解工序
5	一次精制车间	3	1876	5628	6	废盐分解工序
6	氯氢处理车间	2	1115	2230	5	废盐分解工序
7	钒铁氯化车间	1	4130	4130	18	钒铁条氯化工序
8	氢气柜区	1	779	779	/	废盐分解工序
9	高纯盐酸车间	3	1925	5775	5	废盐分解工序
10	废催化剂氯化 车间	1	1100	1100	18	SCR 废催化剂、加氢催化 剂氯化工序
11	液氯罐区	1	1100	1100	/	废盐分解工序
12	烟气脱硫构架	1	2196	/	/	废盐分解工序
小计		/	28981	40902	/	/
全厂总计		/	68177	105367	/	/

(3) 现有项目环评所列设备规模

现有项目生产设备规模详见下表 2-8。

表 2-8 现有项目环评所列生产设备规模一览表

阶段	设备名称	规格/型号	数量	位置	对应单元 工序/单元
一阶段 POX 渣及 FCC 废催 化剂 湿法 综合 利用	磁分离装置	进料 1t/h, 碳钢	1	酸解车间	磁分离工 序
	低磁剂罐	Φ4000×4000mm	1		
	高磁剂罐	Φ4000×4000mm	1		
	进料 POX 渣过滤机	DU54/3200, 不锈钢 304	3	脱碳车间	脱碳工序
	真空泵	131m ³ /min, 160KW	3		
	滤液缓冲罐	Φ1000+800	12		
	主风机	AV56-12/EST30C/CS	1		
	氧化炉	Φ10800/Φ7450x22000	1		
	外取热器	Φ3000x14900	2		
进料渣带式过滤机	DU54/3200, 不锈钢 304	3			

(已 建)	进料渣旋风分离器	CLTA4-1500/直径 1500mm	6				
	进料渣布袋除尘器	DMC600/6800X5000X8500/CS	3				
	烟气布袋除尘器	7000×7600	2				
	进料渣干燥给料机	QL1600/径 1600mm/CS	2				
	进料渣干燥进料螺旋	LSS200/N=3KW/CS	2				
	灰渣集水池	4000×2000×2000	1				
	滤液缓冲罐	Φ8000×6500	2				
	进料渣集料仓	锥底Φ6000×3000	3				
	进料渣切换仓	锥底Φ3000×1800	3				
	进料渣压送罐	锥底Φ4000×2000	3				
	热渣罐	Φ6000×16000	1				
	平衡剂罐	Φ6000×16000	1				
	平衡剂加料斗	Φ1500×1500×1412	1				
	助燃剂加料斗	Φ400×200×6	1				
	助燃剂加料罐	Φ600×600×8	1				
	烧后渣浆罐	Φ3500×5500 (平顶锥底)	2				
	烟气滤渣集料仓	锥底Φ6000×3000	2				
	烟气滤渣切换仓	锥底Φ3000×1800	2				
	烟气滤渣压送仓	锥底Φ4000×2000	2				
	烧后渣卸车罐	Φ6000×16000	2				
	脱硝系统	5000×3000×7000	1				
	进料渣干燥引风机	133000m ³ /h/7000Pa/CS	2				
	进料渣干燥引风机	133000m ³ /h/7000Pa/CS	2				
	烟气引风机	45000m ³ /h/6000Pa/CS	2				
	空气引风机	37000m ³ /h/1000Pa/CS	1				
	烟气-主风换热器 I	/	1				
	烟气-主风换热器 II	/	1				
	烟气-主风换热器 III	/	1				
	余热锅炉	/	1				
	酸溶板框	F=168m ² , 氟塑料	20			酸解车间	酸解工序
	冷渣机	LGT20-12×12000/材质 304	2				
	一级酸溶反应釜	2400×2825×16.4m ³ /搪瓷	5				
	二级酸溶反应釜	2400×2825×16.4m ³ /搪瓷	5				
闪蒸罐	2400×2825×16.4m ³ /搪瓷	5					
酸溶缓冲罐	2800×3400×25m ³ /搪瓷	5					
含酸气碱洗塔	φ2000×7500/Q245R	1					
浆液调配罐	φ3000×8000 立式/304	3					
浆液缓存罐	φ6000×9000 立式/304	1					
原液冷却罐	φ3500×4500 立式/FRPP	2					
压榨水罐	φ2400×3900 立式	10					
洗布水罐	φ1800×2250 立式	10					
洗涤罐	φ1500×4500 卧式	10					

	一级洗液罐	φ2200×2750 立式	5		
	闪蒸罐顶	φ1500*3900/石墨	5		
	酸溶缓存罐顶	φ1000*2900/石墨	5		
	浆液泵	/	2		
	硫酸泵	/	2		
	硫酸卸车泵	/	1		
	皮带机	/	4		
	闪蒸罐顶冷凝器	/	5		
	酸溶缓存罐顶冷凝器	/	5		
	洗布水泵	/	40		
	洗涤泵	/	40		
	压榨水泵	/	40		
	一次浆液泵	/	10		
	一级洗液泵	/	10		
	0级沉降罐	Φ13000×3000mm	1		
	1级沉降罐	Φ6400×3000mm	1		
	2级沉降罐	Φ4200×7000mm	1		
	3级沉降罐	Φ4200×7000mm	1		
	4级沉降罐	Φ4200×7000mm	1		
	5级沉降罐	Φ4200×7000mm	1		
	6级沉降罐	Φ4200×7000mm	1		
	7级沉降罐	Φ4200×7000mm	1		
	除铝镍废水罐	Φ4000×5300mm, FRP	1		
	碳酸钠溶液罐	Φ4000×5300mm, FRP	2	中间罐区	
	氯酸钠溶解罐	Φ3000×5000mm, FRP	2		
	稀酸调配罐	Φ5000×10000mm, FRP	2		
	水解滤液罐	Φ8000×4000mm, CS +FRP	2		
	原液罐	φ8000×10000 立式/FRPP	2		钒铁工序
	水解浆液泵	/	3		
	原液泵	/	2		
	稀酸输送泵	/	2		
	氯酸钠输送泵	/	1		
	碳酸钠输送泵	/	1		
	水解氧化釜	Φ3800×4800mm	6		
	浓液缓存罐	Φ4200×7000mm	1		
	压榨水罐	Φ1800×3200mm	2		
	洗布水罐	Φ1800×3200mm	2		
	钒铁储仓	Φ2000×3400mm	2	分离车间	
	陈化浆液泵	/	1		
	洗布水泵	/	2		
	钒铁板框压滤机	F=400m ²	6		
	铝镍反应釜	Φ3000×3800mm	3		铝镍工序

二阶段废盐综合利用（未建）	铝镍废液罐	Φ8000×8000mm	1	一次精制车间	废盐分解工序
	铝镍储仓	Φ2200×3900mm	1		
	液碱罐	Φ8400×13600mm	2		
	铝镍板框压滤机	F=300m ²	6		
	铝镍带式过滤机	DU48/2500	3		
	文丘里混合器	V=0.09m ³	1		
	盐水换热器	F=15m ²	1		
	汽水混合器	V=0.13m ³	1		
	管道混合器	V=0.16m ³	1		
	板框压滤机	F=120m ²	1		
	凯膜过滤器	F=100m ²	3		
	化盐水泵	Q=125 m ³ /h, H=30m	2		
	淡盐水泵	Q=65 m ³ /h, H=40m	2		
	加压泵	Q=200 m ³ /h, H=75m	2		
	过滤器进液泵	Q=30 m ³ /h, H=30m	2		
	一次盐水泵	Q=70 m ³ /h, H=25m	2		
	Na ₂ CO ₃ 溶液提升泵	Q=20 m ³ /h, H=35m	1		
	FeCl ₃ 溶液提升泵	Q=10 m ³ /h, H=35m	1		
	Na ₂ SO ₃ 溶液提升泵	Q=10 m ³ /h, H=35m	1		
	盐泥泵	Q=80 m ³ /h, H=55m	2		
	盐酸泵	Q=30 m ³ /h, H=20m	1		
	反应槽	V=80 m ³	2		
	化盐水储罐	V=1100 m ³	1		
	化盐罐	V=200 m ³	2		
	碳酸钠液配制槽	V=19 m ³	1		
	氯化铁液配制槽	V=14 m ³	1		
	亚硫酸钠液高位槽	V=4.2 m ³	1		
	碳酸钠液高位槽	V=12 m ³	1		
	氢氧化钠液高位槽	V=14 m ³	1		
	氯化铁液高位槽	V=6.3 m ³	1		
	盐泥槽	V=100 m ³	1		
	空气缓冲罐	V=0.8 m ³	1		
	过滤盐水罐	Φ5200×6300mm	1		
	盐水加热器	21m ²	1		
盐水过滤泵	Q=126 m ³ /h, H=45m	2			
回收盐水槽	Φ4900×5900mm	1			
废水槽	Φ5200×6300mm	1			
盐水高位槽	Φ2300×5000mm	1			
精制盐水槽	Φ5500×6600mm	1			
离子交换树脂塔	Φ2450×3500mm	3			
离子交换树脂捕捉器	Φ1170×1150mm	1			
氮气密封罐 1	Φ200×1100mm	1			

氮气密封罐 2	Φ200×5900mm			
电解槽	25000t/a	4	电解车间	
阴极液密封罐	Φ200×1100mm	4		
淡盐水罐	Φ2500×3600mm	1		
烧碱罐	Φ2500×3600mm	1		
烧碱高位槽	Φ1300×4000mm	1		
阴极液冷却器	41m ²	1		
淡盐水泵	Q=170m ³ /h, H=35m	2		
烧碱泵	Q=250m ³ /h, H=35m	2		
阳极液流出罐	Φ4500×5400mm	1		
阴极液流出罐	Φ4100×5000mm	1		
亚硫酸钠罐搅拌机	Φ600, 250rpm	1		
脱氯真空泵	100Nm ³ /h	2		
脱氯塔冷却器	Φ1300×1600mm	1		
亚硫酸钠罐	Φ2000×2400mm	1		
氯水密封罐	Φ400×2000mm	1		
氯水密封罐	Φ200×3500mm	1		
脱氯塔冷却器	V=148m ²	1		
脱氯盐水泵	Q=170m ³ /h, H=35m	2		
氯水泵	Q=8m ³ /h, H=30m	2		
亚硫酸钠泵	Q=1.2m ³ /h, H=45m	2		
脱氯塔	Φ1700×8500mm	1		
烧碱中间罐	Φ4500×5900mm	1		
烧碱中间泵	Q=36m ³ /h, H=35m	2		
烧碱中间冷却器	F=33m ²	1		
盐酸槽	Φ2900×4700mm	1	高纯盐酸车间	
盐酸吸收塔	Φ300×1500mm	1		
盐酸泵	Q=18m ³ /h, H=40m	2		
纯水槽	Φ7000×9800mm	1		
纯水泵	Q=130m ³ /h, H=35m	2		
氯化氢合成炉	Φ1200xH13104	4		
氯化氢合成炉	Φ700xH12360	2		
一级石墨吸收器	Φ800/890xH5120	2		
二级石墨吸收器	Φ700/790xH4235	2		
尾气吸收塔	Φ600/700xH4380	2		
氯水洗涤塔	Φ2000×4800mm	1	电解车间	
氯水泵	Q=18m ³ /h, H=40m	2		
氯水冷却器	F=30m ²	1		
钛管冷却器	F=30m ²	1		
水雾捕集器	Φ600×1500mm	1		
填料干燥塔	Φ2200×4600mm	1		
稀硫酸泵	Q=18m ³ /h, H=40m	2		
稀硫酸冷却器	F=42m ²	1		

	泡罩干燥塔	Φ2200×4600mm	1		
	浓硫酸冷却器	F=42m ²	1		
	酸雾捕集器	Φ600×1500mm	1		
	浓硫酸高位槽	V=12m ³	1		
	稀酸泵	V=14m ³	2		
	氯气压缩机	Q=30t/h	1		
	氢气冷却器	F=60m ²	1		
	氢气压缩机	Q=0.35t/h	3		
	氢气冷却器	F=60m ²	1		
	水雾捕集器	Φ600×1500mm	1		
	一级石墨吸收器	Φ600/690xH4018	2		
	二级石墨吸收器	Φ500/590xH3875	2		
	尾气吸收塔	Φ400/500xH3800	2		
	废气吸收塔	Φ300×H2278 V=0.14m ³	1		
	水力喷射器	Φ150/100xH1520	2		
	水力喷射器	Φ120/78xH1520	2		
	盐酸泵	Q=35m ³ /h, H=40m	2		
	吸收水泵	Q=10m ³ /h, H=40m	1		
	冷凝酸泵	Q=20m ³ /h, H=40m	1		
	高纯盐酸泵	Q=10m ³ /h, H=30m	2		
	氯化氢缓冲罐	Φ1600×H2000	1		
	废气吸收塔	Φ2300×5000mm	2		
	引风机	Q=900m ³ /min	2		
	碱液循环泵	Q=20m ³ /h, H=30m	2		
	次氯酸钠泵	Q=20m ³ /h, H=40m	2		
	一效蒸发分离器	Φ1600×6000mm	1		
	二效蒸发分离器	Φ1800×6000mm	1		
	三效蒸发分离器	Φ2400×6000mm	1		
	一效气液分离器	Φ800×1000mm	1		
	二效气液分离器	Φ800×1000mm	1		
	三效气液分离器	Φ800×1000mm	1		
	一效石墨加热器	90m ²	2		
	二效石墨加热器	80m ²	3		
	三效石墨加热器	65m ²	3		
	一级石墨预热器	50m ²	1		
	二级石墨预热器	40m ²	1		
	氯气蒸发器	F=2.6m ²	1		
	氯化炉	Φ800*2600mm	1		
	过滤冷却器	V=0.1m ³	1		
	冷凝器	V=3m ³	3		
	氯气缓冲罐	V=2m ³	1		
	氯化炉应急水罐	V=2m ³	1		
	原料料盅	V=0.2m ³	1		
				钒铁氯化 车间	粗钒氯化 工序

锥形混料机	V=1000L/500L	1		
炉底渣缓冲罐	V=0.1m ³	1		
尾气吸收塔	Φ1800×5800mm	1		
尾气吸收循环泵	Q=20m ³ /h, H=30m	2		
尾气风机	钛风机	1		
次氯酸钠储罐	V=20m ³	1		
储罐输送泵	Q=20m ³ /h, H=35m	2		
配碱罐	V=6m ³	1		
配碱罐输送泵	Q=20m ³ /h, H=30m	2		
氯气蒸发器	F=2.6m ²	1		
氯化炉	Φ800*2600mm	1		
过滤冷却器	V=0.1m ³	1		
冷凝器	V=3m ³	5		
氯气缓冲罐	V=2m ³	1		
氯化炉应急水罐	V=2m ³	1		
原料料盅	V=0.2m ³	1		
锥形混料机	V=1000L/500L	1		
炉底渣缓冲罐	V=0.1m ³	1		
水解罐	V=2m ³	1		
过滤机	F=15m ²	1		
干燥器	Φ400×2800mm	1		
尾气吸收塔	Φ1800×5800mm	1		
尾气吸收循环泵	Q=20m ³ /h, H=30m	2		
尾气风机	钛风机	1		
次氯酸钠储罐	V=20m ³	1		
储罐输送泵	Q=20m ³ /h, H=35m	2		
配碱罐	V=6m ³	1		
配碱罐输送泵	Q=20m ³ /h, H=30m	2		
一效蒸发分离器	Φ1600×6000mm	2		
二效蒸发分离器	Φ1800×6000mm	2		
三效蒸发分离器	Φ2400×6000mm	2		
一效气液分离器	Φ800×1000mm	2		
二效气液分离器	Φ800×1000mm	2		
三效气液分离器	Φ800×1000mm	2		
一效石墨加热器	90m ²	4		
二效石墨加热器	80m ²	4		
三效石墨加热器	65m ²	4		
一级石墨预热器	50m ²	2		
二级石墨预热器	40m ²	2		
发电机	/	1		
汽轮机	/	1		
			废催化剂 氯化车间	废催化剂 氯化工序
			污水处理 站	废盐制备
			脱碳车间	发电

(4) 现有项目环评所列主要原辅材料

现有项目环评所列的原辅材料规模详见下表。

表 2-9 现有项目环评所列主要原辅材料

阶段	位置	物料名称	年使用量 (生产量) /t	最大储 存量/t	储存 周期 /d	状态	来源	运输	备注
一阶段 (已建)	库房一	FCC 废催化剂	7000	随到随用	26	固体	中委石化工程	园区道路	原料
		粗钒	9000	800	32	固体	自产	公路	副产品
		脱氮还原剂	216	18	30	固体	外购	公路	脱销剂
		氯酸钠	584	/	/	固体	外购	公路	随到随用
	酸碱罐区	液碱	8940 (207776.35)	2900	10	液体	自产	管道	副产品/废气处理剂
		浓硫酸	33120	920	10	液体	外购	公路	干燥剂
	渣浆罐区	POX 渣浆液	666667.67	10000	9	液体	中委石化工程	管道	原料
二阶段 (未建)	库房二	SCR 废催化剂	3000	300	36	固体	中委石化工程	园区道路	原料
		加氢废催化剂	1000	100	36	固体	中委石化工程	园区道路	原料
		碳粉	584	145	90	固体	外购	公路	辅料
		氯化钙	64480	1080	6	固体	外购	公路	辅料
		碳酸钠	584	120	75	固体	外购	公路	辅料
		亚硫酸钠	140	100	260	固体	外购	公路	辅料
	盐料库棚	原盐	86098	3440	14	固体	外购	公路	辅料
	液氯罐区	液氯	88750	14.2	/	液体	自产	管道	副产品, 边生产边使用
	高纯盐酸车间	盐酸	236930	1300	2	液体	自产	公路	产品

(5) 现有项目主要生产工艺流程

一阶段生产工艺流程:

一阶段 POX 渣及 FCC 废催化剂湿法综合利用装置包括 5 个大工序, 分别为磁分离工序、脱碳工序、酸解工序、钒铁工序、铝镍工序。具体工艺流程见图 2-5。

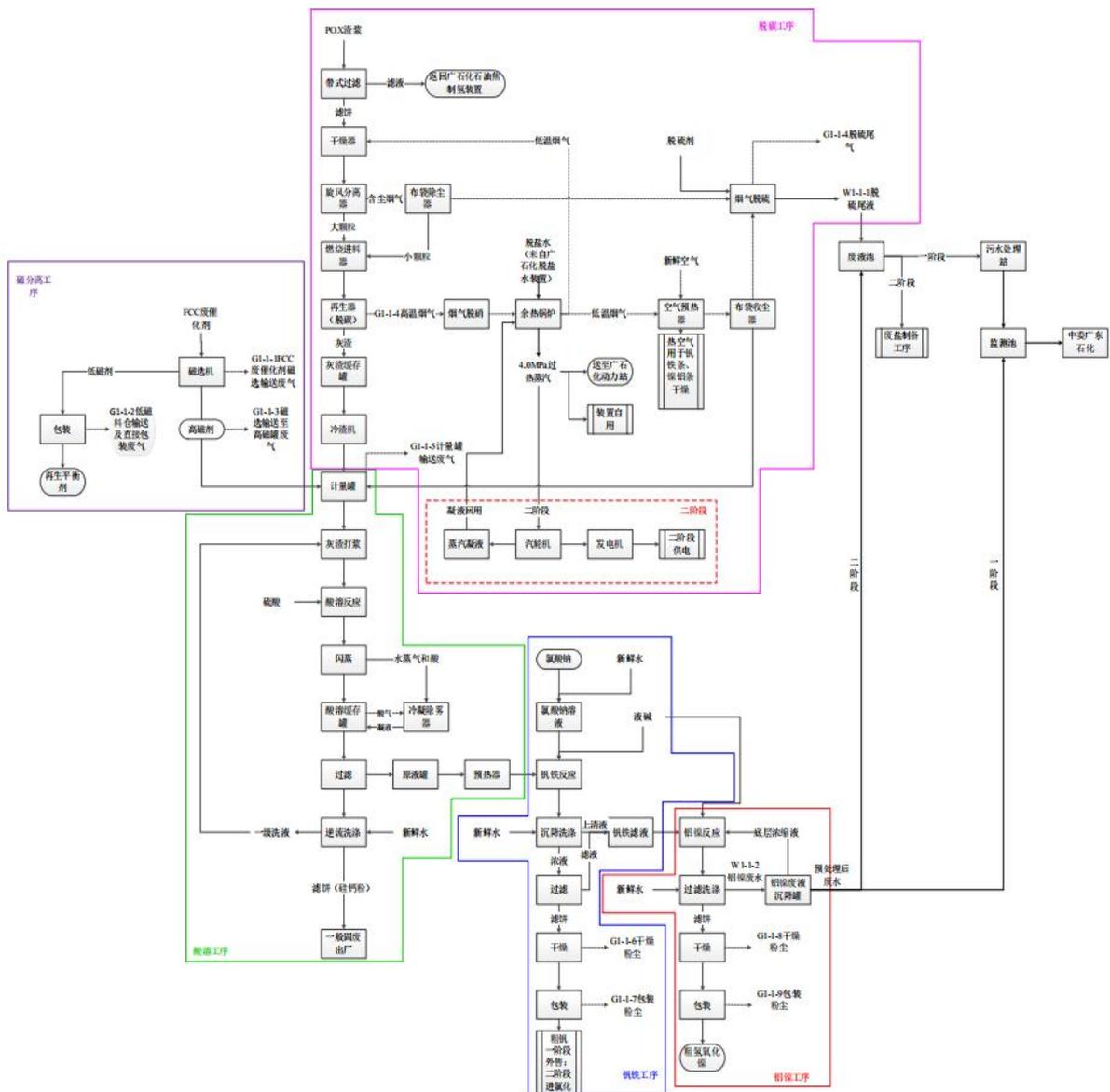


图 2-5 一阶段工艺流程总图

二阶段生产工艺流程：

二阶段废盐综合利用装置包括 5 个大工序，分别为废盐分解工序、粗钒氯化工序、硅钙粉氯化工序、SCR 废剂氯化工序、加氢废剂氯化工序，工艺流程分别见图 2-6~图 2-10。

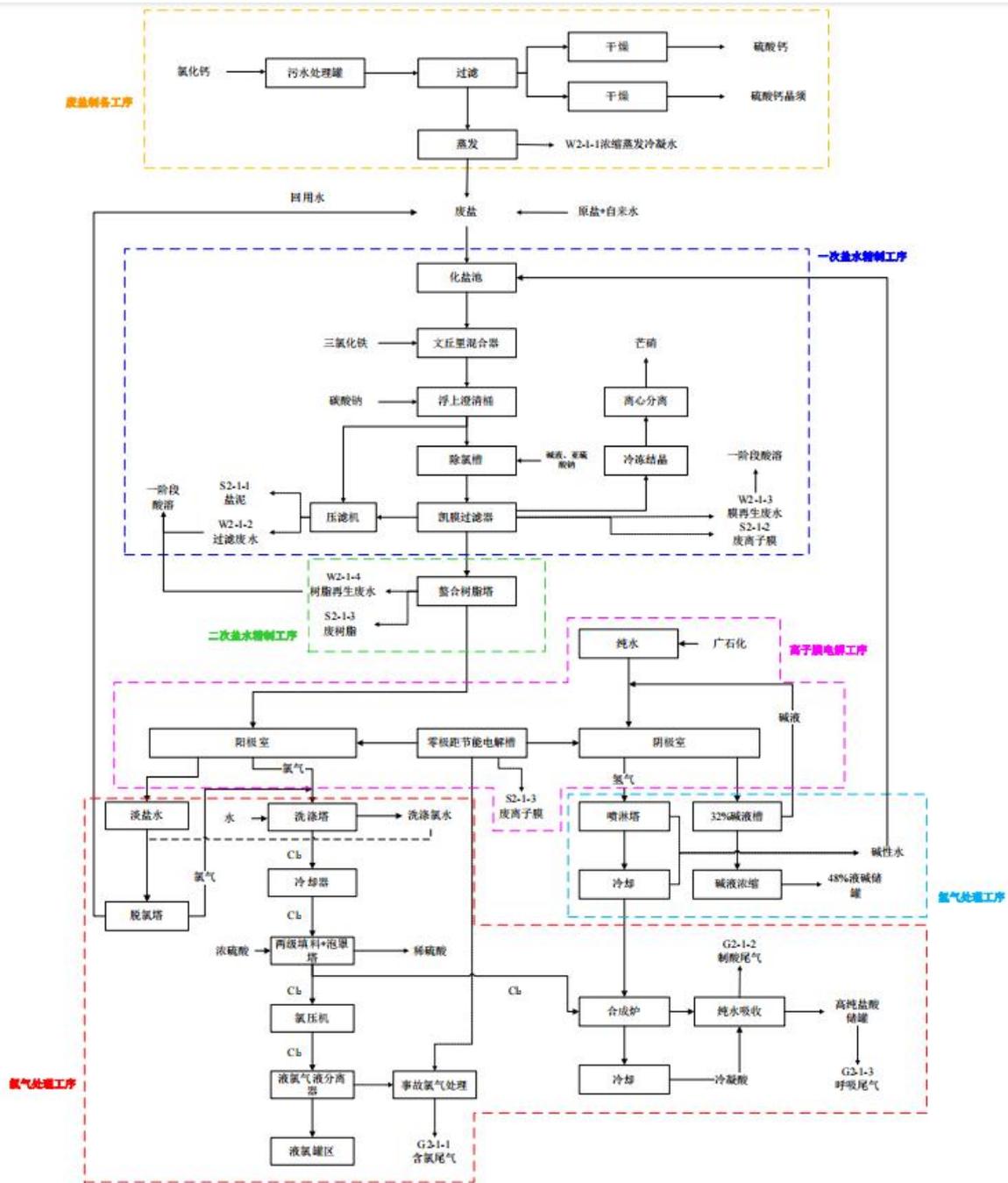


图 2-6 二阶段废盐分解工序工艺流程

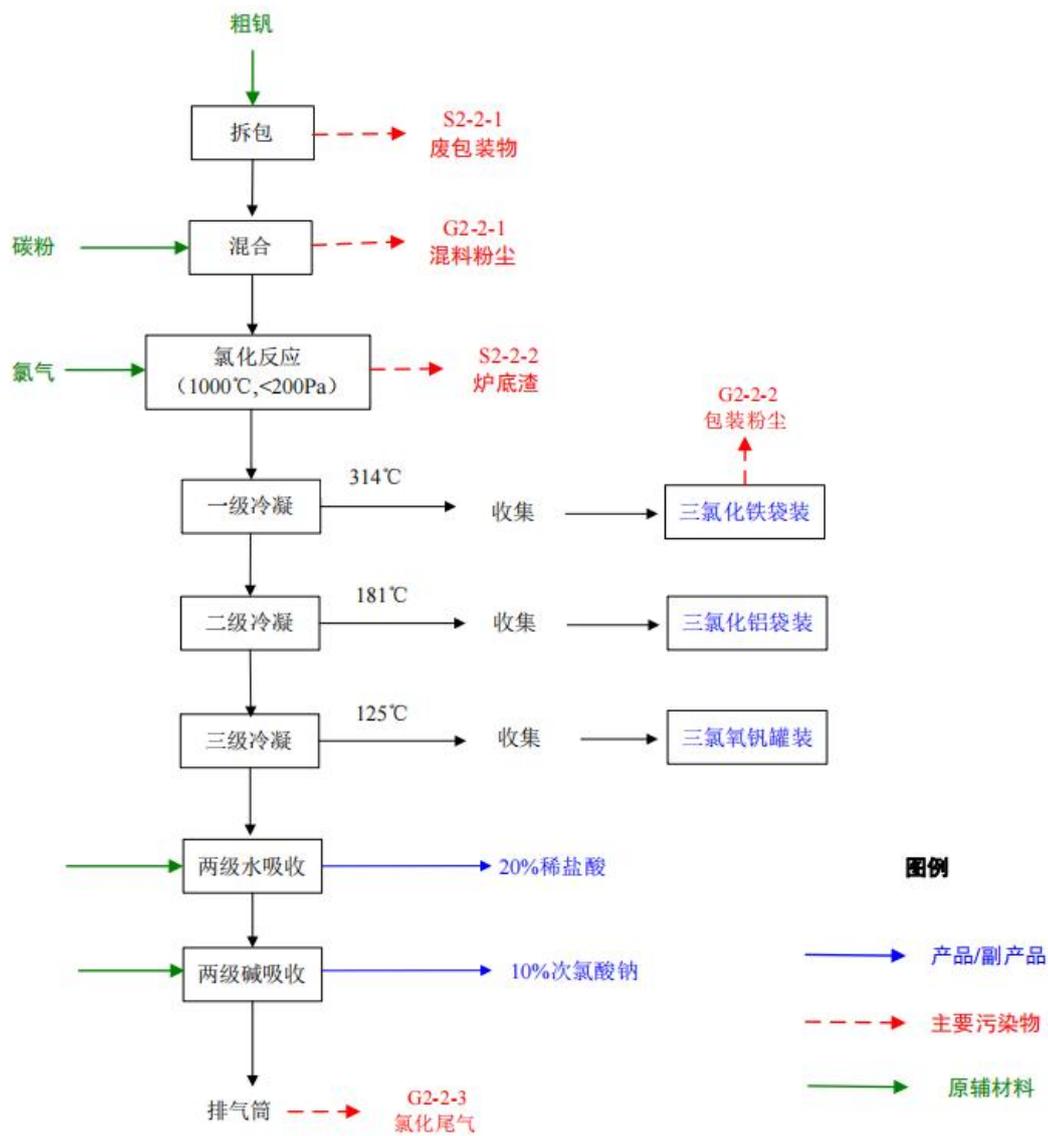


图 2-7 粗钽氯化工序工艺流程

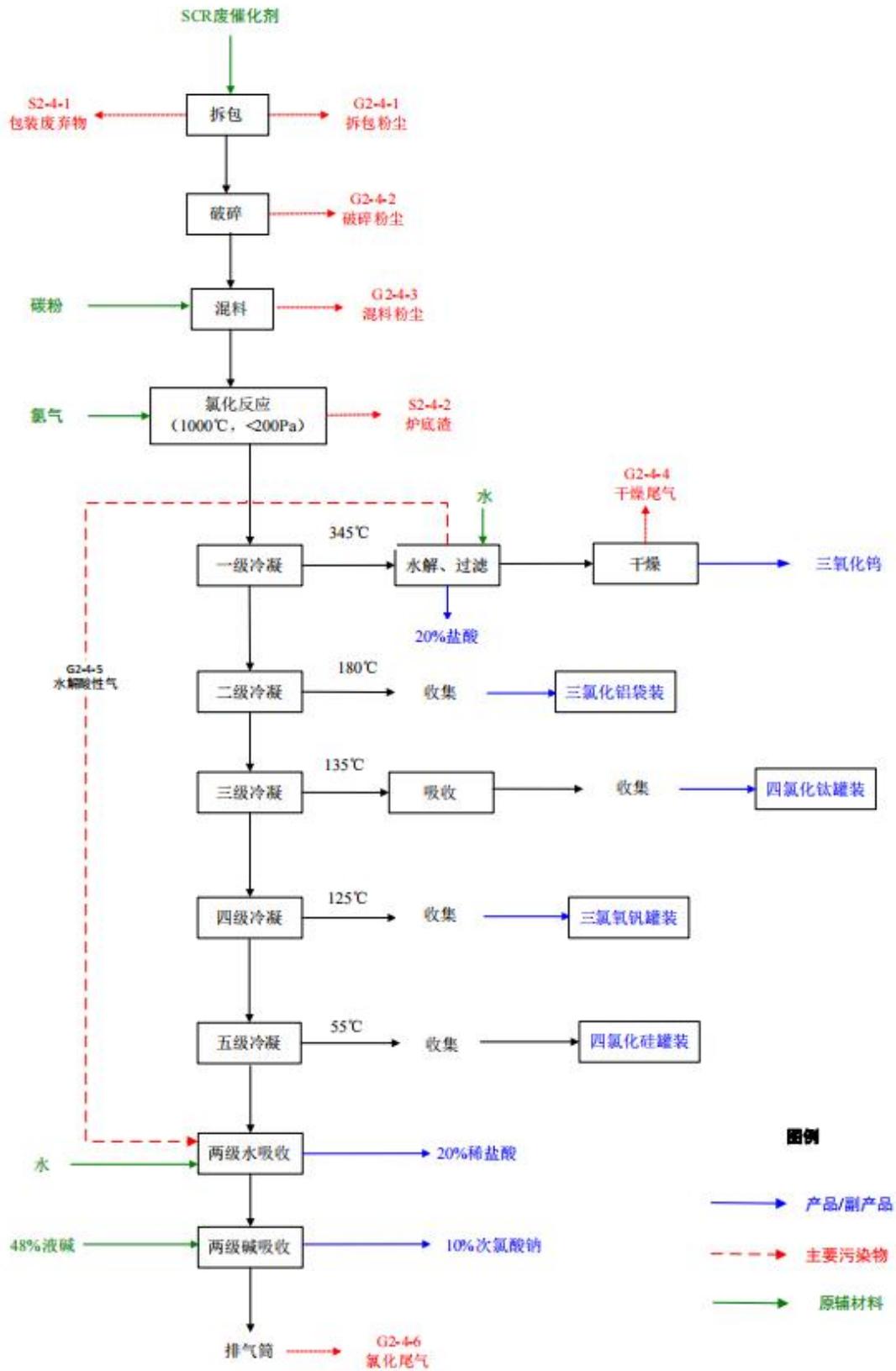


图 2-9 SCR 废催化剂氯化工序工艺流程图

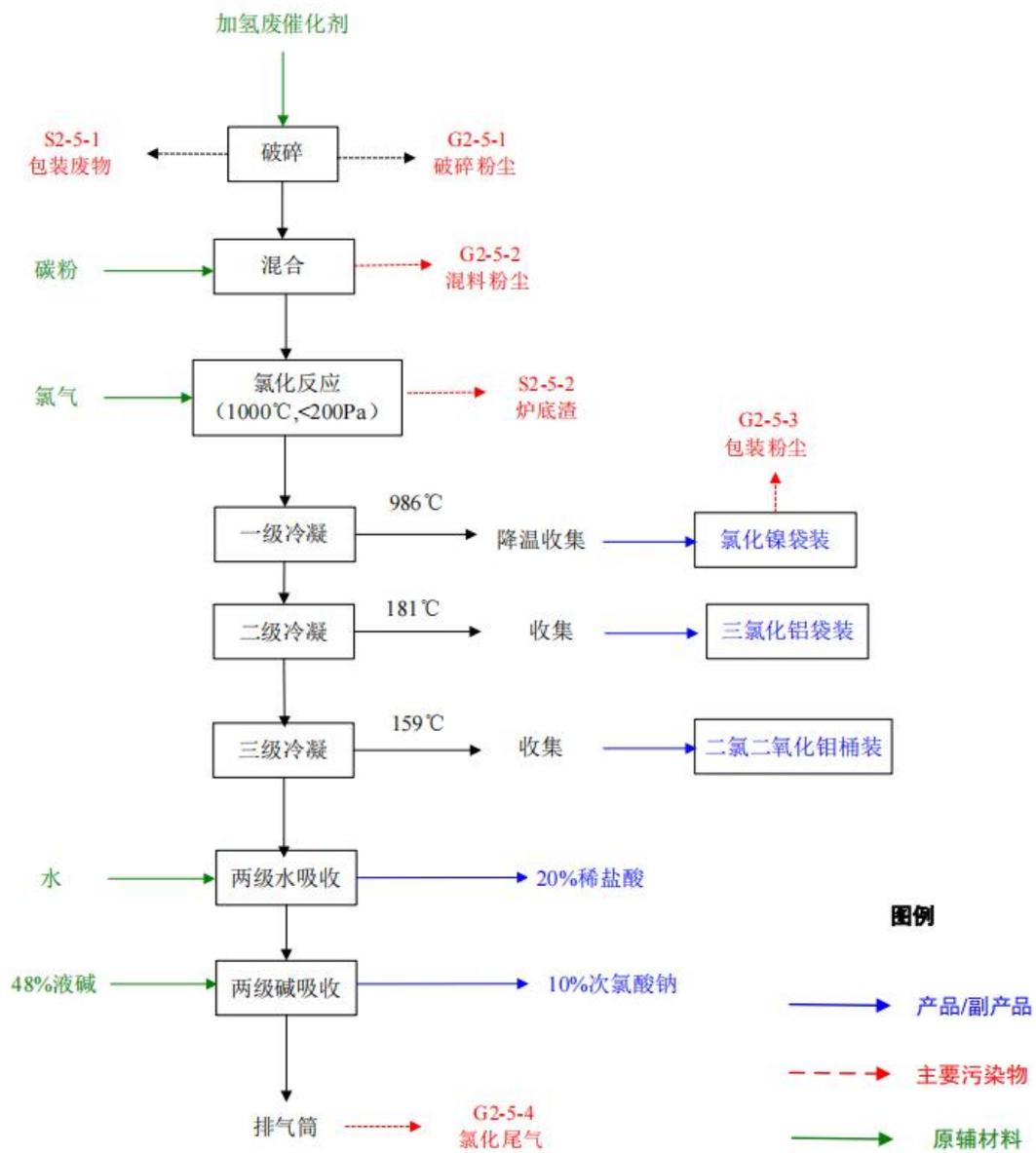


图 2-10 加氢废催化剂氯化工序工艺流程图

(6) 现有项目环评所列产污环节分析

现有项目主要污染物来源情况见表 2-10。

表 2-10 现有项目环评所列主要污染物来源分析一览表

阶段	生产装置	产污环节	废物类别	编号	污染物类型	主要污染物	治理装置	废气排放方式
一阶段	POX 渣及 FCC 废催化剂湿法综合利用	磁分离工序	废气	G1-1-1	FCC 废催化剂磁选输送废气	颗粒物	收集至灌顶布袋除尘器处理	无组织
				G1-1-2	低磁料仓输送及直接包装废气	颗粒物	输送废气及直接包装废气收集至料仓顶除尘器处理	无组织
				G1-1-3	物料从磁选输送至高磁罐废气	颗粒物	高磁罐罐顶设置仓顶除尘器处理	无组织
		脱碳工序		G1-1-4	脱碳尾气	烟尘、金属及其化合物、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧+二级无触煤选择性脱销+余热锅炉+预留 SCR 脱硝模块+换热器+活性炭干式喷射+布袋除尘+(冷却塔)二级碱液循环喷淋塔	有组织
		酸解工序		G1-1-5	计量罐输送废气	颗粒物	计量罐仓顶除尘器处理	无组织
				G1-1-6	闪蒸罐、酸溶缓冲罐开停车排气	硫酸雾	/	有组织
		钒铁工序		G1-1-7	干燥粉尘	颗粒物	布袋除尘器	有组织
				G1-1-8	包装粉尘	颗粒物	罐顶布袋除尘器	无组织
		铝镍工序		G1-1-9	干燥粉尘	颗粒物	布袋除尘器	有组织
				G1-1-10	包装粉尘	颗粒物	布袋除尘器	无组织
		脱碳工序	废水	W1-1-1	脱硫废水	TDS、悬浮物、镍、钒	一阶段收集后经过絮凝沉淀+接触氧化+板框压滤处理排入中委石化工程；二阶段进入废盐预处理工序	/
		铝镍工序		W1-1-2	铝镍过滤废水	TDS、悬浮物、镍、钒	沉降罐收集后经过磁混凝沉淀+板框压滤处理,上清液一阶段进入中委石化	/

							工程、二阶段进入废盐预处理工序	
二阶段	废盐综合利用	废盐分解工序	废气	G2-1-1	事故尾气	氯气	二级碱液喷淋	有组织
				G2-1-2	制酸尾气	氯化氢	二级碱液喷淋	有组织
				G2-1-3	盐酸储罐呼吸废气	氯化氢	二级碱液喷淋	有组织
			废水	W2-1-1	浓缩蒸发冷凝水	COD、SS	/	/
				W2-1-2	过滤废水	碳酸钙、氢氧化镁、氯化钠、活性氯	收集进入一阶段酸溶洗涤	/
				W2-1-3	膜冲洗再生废水	pH、碳酸钙、氢氧化镁、氯化钠、活性氯	收集进入一阶段酸溶洗涤	/
				W2-1-4	螯合树脂再生废水	pH、氯化钠、盐酸、氢氧化钠、活性氯	收集进入一阶段酸溶洗涤	/
			固废	S2-1-1	盐泥	碳酸钙、氢氧化镁、氯化钠	委托园区一般固废处理单位处置	/
				S2-1-2	凯膜过滤器离子膜	废离子膜	委托有资质的危废处理单位处置	/
				S2-1-3	螯合树脂	废树脂	委托有资质的危废处理单位处置	/
		S2-1-4		电解槽废旧离子膜	废离子膜	委托有资质的危废处理单位处置	/	
		粗钒氯化工序	废气	G2-2-1	混料粉尘	颗粒物	布袋除尘器处理，收集进混料罐	无组织
				G2-2-2	包装粉尘	颗粒物	布袋除尘器处理，收集进混料罐	无组织
				G2-2-3	氯化尾气	氯气、氯化氢	二级水吸收和四级碱液喷淋	有组织
			固废	S2-2-1	钒铁条废包装物	废包装	委托园区一般固废处理单位处置	/
				S2-2-2	炉底渣	未完全反应的物料	投产鉴定固废属性后再定	/
		硅钙盐氯化工序	废气	G2-3-1	混料粉尘	颗粒物	布袋除尘器处理，收集进混料罐	无组织
				G2-3-2	包装粉尘	颗粒物	布袋除尘器处理，收集进混料罐	无组织
				G2-3-3	氯化尾气	氯气、氯化氢	四级碱液喷淋	有组织
			固废	S2-3-1	钒铁条废包装物	废包装	委托园区一般固废处理单位处置	/

				S2-3-2	炉底渣	未完全反应的物料	投产鉴定固废属性后再定	/
		SCR 废催化剂氯化工序	废气	G2-4-1	拆包粉尘	颗粒物	袋除尘器处理, 收集进混料罐	无组织
				G2-4-2	破碎粉尘	颗粒物	袋除尘器处理, 收集进混料罐	无组织
				G2-4-3	混料粉尘	颗粒物	袋除尘器处理, 收集进混料罐	无组织
				G2-4-4	干燥粉尘	颗粒物	布袋除尘器处理	有组织
				G2-4-5	水解酸性气	氯化氢	二级水吸收和四级碱液喷淋	有组织
				G2-4-6	氯化尾气	氯气、氯化氢		有组织
			固废	S2-4-1	包装废弃物	包装铁架	委托园区一般固废处理单位处置	/
				S2-4-2	炉底渣	未完全反应的物料	投产鉴定固废属性后再定	/
		加氢废催化剂氯化工序	废气	G2-5-1	破碎粉尘	颗粒物	袋除尘器处理, 收集进混料罐	无组织
				G2-5-2	混料粉尘	颗粒物	袋除尘器处理, 收集进混料罐	无组织
				G2-5-3	包装粉尘	颗粒物	袋除尘器处理	无组织
				G2-5-4	氯化尾气	氯气、氯化氢	二级水吸收和四级碱液喷淋	有组织
			固废	S2-5-1	包装废物	包装袋	委托有资质的危废处理单位处置	/
				S2-5-2	炉底渣	未完全反应的物料	投产鉴定固废属性后再定	/

(7) 水污染防治措施及污染物排放源强

现有项目分两个阶段进行建设，其中一阶段工程已完成阶段性竣工环境保护验收并正常运行，二阶段尚未建设。

一阶段废水主要包括生产废水（铝镍废水、脱硫废水、设备外部冲洗水、化验废水、地面冲洗水）、生活污水和其他废水（初期雨水及循环水场浓水）；二阶段废水主要包括浓缩蒸发冷凝水、废盐过滤分解废水、膜冲洗再生废水、螯合树脂再生废水。各类废水处理、排放情况见下表。

表 2-11 现有项目环评所列各类废水处理、排放情况一览表

废水类型	处理措施	排放情况
铝镍废水	排入铝镍过滤废水处理系统（磁混凝沉淀+板框压滤）	排入项目污水处理系统外排监测池，达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 1 直接排放标准以及中委石化工程进水标准较严者后排入排入中委石化工程废水处理系统外排监测池，汇同中委石化项目处理后的废水一同排入揭阳大南海石化工业区排污专管引至神泉湾离岸 4.16km 处排放。
脱硫废水	排入脱硫废水处理系统（絮凝沉淀+接触氧化+板框压滤）	
设备外部冲洗水		
地面冲洗水		
化验废水		
浓缩蒸发冷凝水	/	
废盐过滤分解废水		回用到二阶段废盐处理工序，不外排
膜冲洗再生废水	/	回用到一阶段酸溶工序，不外排
螯合树脂再生废水		
生活污水	化粪池预处理	排入中委石化工程含油含盐污水处理系统+污水回用系统处理后用作循环补充水，回用率为 73.6%，其余的 26.4%排入中委石化工程高含盐污水处理系统处理达标后统一排海。
初期雨水	/	
循环水场排水	/	

现有项目的水污染物排放源强见表 2-12。

与项目有关的环境污染问题

表 2-12 现有项目环评所列外排废水排放源强统计表

阶段	排放口 编号	污染源	污染物	产生情况			治理措施	排放情况			排放 标准
				废水产生 量 t/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a		废水排放 量 t/a	排放浓 度 mg/L	排放量 t/a	
一阶 段 (已 建)	DW001	脱硫废水	CODcr	100800	100	10	絮凝沉淀+接触氧化 +板框压滤	100800	50	5.04	50
			SS		150	15			30	3.024	50
			NH ₃ -N		3	0.302			2	0.302	5
			总镍		0.13	0.013			0.026	0.003	0.5
			总钒		0.13	0.013			0.026	0.003	1
			TDS		76920	7751			76920	7754	/
		设备外部冲 洗水	COD _{Cr}	945	30	0.189		945	15	0.095	50
			SS		200	1.26			40	0.252	50
		地面冲洗水	COD _{Cr}	315	30	0.064		315	15	0.032	50
			SS		200	0.428			40	0.086	50
		实验废水	CODcr	31.5	100	0.003		31.5	50	0.002	50
			SS		150	0.005			30	0.001	50
			NH ₃ -N		5	0.0002			5.0	0.0002	5
		铝镍废水	CODcr	529644.6	15	7.945		529644.6	15	7.945	50
			SS		150	79.447			30	15.889	50
			NH ₃ -N		1.2	0.636			1.2	0.636	5
			总氮		1.5	0.794			1.5	0.795	15
			总磷		0.5	0.265			0.5	0.265	0.5
			硫化物		0.005	0.003			0.005	0.003	0.5
			总镍		0.05	0.026			0.025	0.013	0.5
			总钒		0.10	0.053			0.05	0.027	1
			TDS		157160	83238.95			157160	83238.95	/
		DW002	生活污水	CODcr	6840	335		2.293	生活污水经三级化 粪池处理后与初期	1805	50
BOD ₅	143			0.98		10	0.018	10			

	DW003	初期雨水	NH ₃ -N	25811.2	24	0.163	雨水、循环水场浓水一起排入中委石化工程含油含盐污水处理系统+污水回用系统处理后用作循环补充水，回用率为73.6%，其余的26.4%排入中委石化工程高含盐污水处理系统处理达标后统一排海。	6814	5	0.009	5
			SS		400	2.736			20	0.036	20
			COD _{Cr}		30	0.774			50	0.34	50
			SS		150	3.872			20	0.136	20
		循环水场浓水	COD _{Cr}	84000	100	8.40		22176	50	1.108	50
			SS		150	12.600			20	0.443	20
二阶段 (未建)	DW001	设备外部冲洗水	COD _{Cr}	630	30	0.019	絮凝沉淀+接触氧化+板框压滤	630	15	0.009	50
			SS		200	0.126			40	0.025	50
		地面冲洗水	COD _{Cr}	252	30	0.008		252	15	0.004	50
			SS		200	0.050			40	0.010	50
	浓缩蒸发冷凝水	COD _{Cr}	332980.25	5	1.665	332980.25	5	1.665	50		
		SS		10	3.330		10	3.330	50		
	DW002	生活污水	COD _{Cr}	7182	335	2.406	生活污水经三级化粪池处理后排入中委石化工程含油含盐污水处理系统+污水回用系统处理后用作循环补充水，回用率为73.6%，其余的26.4%排入中委石化工程高含盐污水处理系统处理达标后统一排海。	1896	50	0.09	50
			BOD ₅		143	1.027			10	0.02	10
NH ₃ -N			24		0.172	5			0.01	5	
SS			400		2.873	20			0.04	20	

注：表格数据来源于《广东东粤环保科技有限公司石油焦制氢灰渣综合利用项目环境影响报告书》。根据报告书及批复内容，现有项目一阶段生产废水最终允许外排水量为 63.17 万 m³/a、COD13.01t/a、氨氮 0.94t/a，生活污水、初期雨水、循环水场浓水依托中委石化工程处理后，最终允许外排水量为 3.03 万 m³/a、COD1.52t/a、氨氮 0.15t/a，即一阶段废水外排 COD 合计 14.52t/a、氨氮合计 1.09t/a；二阶段生产废水最终允许外排水量为 33.39 万 m³/a、COD1.68t/a、氨氮 0t/a，生活污水依托中委石化工程处理后，最终允许外排水量为 0.19 万 m³/a、COD0.09t/a、氨氮 0.01t/a；即二阶段废水外排 COD 合计 1.77t/a、氨氮合计 0.01t/a。

(8) 大气污染防治措施及污染物排放源强

根据环评报告，现有项目拟采取的大气污染防治措施见表 2-13，大气污染物排放源强见表 2-14。

表 2-13 现有项目环评所列大气污染防治措施一览表

阶段	产污工序	产污环节	污染物	治理措施	排气筒
一阶段 (已建)	脱碳工序	氧化炉烟气	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、氟化氢、氯化氢、汞及其化合物、铊及其化合物、镉及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物、铬及其化合物，锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物、二噁英	低氮燃烧+二级无触煤选择性脱销+余热锅炉+预留 SCR 脱硝模块+换热器+活性炭干式喷射+布袋除尘+(冷却塔) 二级碱液循环喷淋塔	DA001 (70m)
	钒铁工序	干燥	颗粒物	布袋除尘器	DA002 (30m)
	铝镍工序	干燥	颗粒物	布袋除尘器	
	酸解工序	闪蒸罐、酸溶缓冲罐开停车排气	硫酸雾	/	
	磁分离工序	FCC 废催化剂磁选输送废气	颗粒物	罐顶布袋除尘后车间排放	无组织
		低磁料仓输送及直接包装废气	颗粒物	仓顶布袋除尘后车间排放	无组织
		物料从磁选输送至高磁罐废气	颗粒物	罐顶布袋除尘后车间排放	无组织
	酸解工序	计量罐输送废气	颗粒物	仓顶布袋除尘后车间排放	无组织
	钒铁工序	包装粉尘	颗粒物	罐顶布袋除尘后车间排放	无组织排放
	铝镍工序	包装粉尘	颗粒物	罐顶布袋除尘后车间排放	无组织排放
二阶段 (未)	废盐分解工序	制酸尾气、储罐呼吸	氯化氢	二级碱液喷淋	DA003 (30m)

与项目有关的现有环境污染问题

建)	粗钒氯化、硅钙盐氯化、SCR 废催化剂氯化工序	氯化尾气	氯化氢	硅钙粉氯化尾气采用四级碱液喷淋;粗钒、SCR 废催化剂、加氢废催化剂氯化尾气采用二级水吸收+四级碱液喷淋	DA004 (25m)
			氯气		
			颗粒物		
	粗钒氯化工序	混料粉尘	颗粒物	布袋除尘器处理后车间排放,收集的粉尘进混料罐	无组织
		包装粉尘	颗粒物		无组织
	硅钙粉氯化工序	混料粉尘	颗粒物	布袋除尘器处理后车间排放,收集的粉尘进混料罐	无组织
		包装粉尘	颗粒物		无组织
	SCR 废催化剂氯化工序	拆包粉尘	颗粒物	独立拆包间收集并经过布袋除尘处理后车间排放	无组织
		破碎粉尘	颗粒物	布袋除尘器处理后车间排放,收集的粉尘进混料罐	无组织
		混料粉尘	颗粒物		无组织
	加氢废催化剂氯化工序	破碎粉尘	颗粒物	布袋除尘器处理后车间排放,收集的粉尘进混料罐	无组织
		混料粉尘	颗粒物		无组织
		包装粉尘	颗粒物		无组织
	高纯盐酸车间	盐酸储罐呼吸	氯化氢	/	无组织

表 2-14 现有项目环评所列的废气收集处理与排放情况一览表

名称	污染源名称	产生源强 (单位: t/a)			排放源强 (单位: t/a)			排放形式
		一阶段 (已建)	二阶段 (未建)	全厂	一阶段 (已建)	二阶段 (未建)	全厂	
烟尘	脱碳工序	492	0	492	8.857	0	8.857	DA001 有组织排放
SO ₂		3200	0	3200	46.081	0	46.081	
NO _x		371	0	371	44.56	0	44.56	
汞及其化合物		0.48	0	0.48	0.021	0	0.021	
铊及其化合物		0.48	0	0.48	0.021	0	0.021	
镉及其化合物		0.4	0	0.4	0.018	0	0.018	
铅及其化合物		0.35	0	0.35	0.016	0	0.016	
砷及其化合物		0.45	0	0.45	0.020	0	0.020	
铬及其化合物		0.0005	0	0.0005	0.0000225	0	0.0000225	
锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物		1.93	0	1.93	0.087	0	0.087	
颗粒物	钒铁、铝镍干燥工序	54.202	0	54.202	2.710	0	2.710	DA002 有组织排放
硫酸雾	酸解工序	0.0007	0	0.0007	0.0007	0	0.0007	
氯化氢	制酸尾气、储罐呼吸	0	1.095	1.095	0	0.049	0.049	DA003 有组织排放
氯化氢	氯化尾气	0	1.918	1.918	0	0.001	0.001	DA004 有组织排放
氯气		0	605.33	605.33	0	0.303	0.303	
颗粒物		0	0.133	0.133	0	0.013	0.013	
颗粒物	磁分离、酸解、钒铁、铝镍、粗钒氯化、硅钙粉氯化、SCR 废催化剂氯化、加氢废催化剂	87.152	79.471	166.623	0.872	1.5964	2.4684	无组织排放

	氯化工序							
氯化氢	盐酸储罐	0	4.205	0	0	0	0.042	无组织排放

(9) 噪声污染源及防治措施

现有项目的噪声主要来自各种生产设备及配套的相关设备噪声等，如真空泵、卸料泵、输送泵、提升泵、循环泵等以及配套的风机、空压机等，噪声源强在80-85dB(A)，详见下表。

表 2-15 现有项目环评所列主要噪声源一览表

阶段	噪声源	源强 dB(A)	噪声源位置	防治措施
一阶段 (已建)	真空泵	85	脱碳车间	减震, 厂房隔声
	主风机	80		进出风口消声器
	进料渣干燥引风机	80		进出风口消声器
	进料渣干燥引风机	80		进出风口消声器
	烟气引风机	80		进出风口消声器
	空气引风机	80		进出风口消声器
	浆液泵	85	酸解车间	减震, 厂房隔声
	硫酸泵	85		减震, 厂房隔声
	硫酸卸车泵	85		减震, 厂房隔声
	洗布水泵	85		减震, 厂房隔声
	洗涤泵	85		减震, 厂房隔声
	压榨水泵	85		减震, 厂房隔声
	一次浆液泵	85		减震, 厂房隔声
	一级洗液泵			减震, 厂房隔声
	原液泵	85	中间罐区	减震, 厂房隔声
	水解浆液泵	85		减震, 厂房隔声
	氯酸钠输送泵	85		减震, 厂房隔声
	碳酸钠输送泵	85		减震, 厂房隔声
	稀酸输送泵	85		减震, 厂房隔声
	陈化浆液泵	85	分离车间	减震, 厂房隔声
洗布水泵	85	减震, 厂房隔声		
二阶段 (未建)	化盐水泵	85	一次精制车间	减震, 厂房隔声
	淡盐水泵	85		减震, 厂房隔声
	加压泵	85		减震, 厂房隔声
	过滤器进液泵	85		减震, 厂房隔声
	一次盐水泵	85		减震, 厂房隔声
	Na ₂ CO ₃ 溶液提升泵	85		减震, 厂房隔声

与项目有关的
现有环境
污染问题

	FeCl ₃ 溶液提升泵	85		减震, 厂房隔声
	Na ₂ SO ₃ 溶液提升泵	85		减震, 厂房隔声
	盐泥泵	85		减震, 厂房隔声
	盐酸泵	85		减震, 厂房隔声
	盐水过滤泵	85		减震, 厂房隔声
	盐酸泵	85	高纯盐酸车 间	减震, 厂房隔声
	纯水泵	85		减震, 厂房隔声
	淡盐水泵	85		减震, 厂房隔声
	烧碱泵	85		减震, 厂房隔声
	脱氯盐水泵	85		减震, 厂房隔声
	氯水泵	85		减震, 厂房隔声
	亚硫酸钠泵	85		减震, 厂房隔声
	烧碱中间泵	85		减震, 厂房隔声
	氯水泵	85		减震, 厂房隔声
	稀硫酸泵	85		减震, 厂房隔声
	稀酸泵	85	电解车间	减震, 厂房隔声
	氯气压缩机	80		隔声罩+减振
	氢气压缩机	80		隔声罩+减振
	盐酸泵	85		减震, 厂房隔声
	吸收水泵	85		减震, 厂房隔声
	冷凝酸泵	85		减震, 厂房隔声
	高纯盐酸泵	85		减震, 厂房隔声
	引风机	80		进出风口消声器
	碱液循环泵	85		减震, 厂房隔声
	次氯酸钠泵	85		减震, 厂房隔声
	尾气吸收循环泵	85		减震, 厂房隔声
	尾气风机	80	钒铁氯化车 间	进出风口消声器
	储罐输送泵	85		减震, 厂房隔声
	配碱罐输送泵	85		减震, 厂房隔声
	尾气吸收循环泵	85		减震, 厂房隔声
	尾气风机	80	废催化剂氯 化车间	进出风口消声器
	储罐输送泵	85		减震, 厂房隔声
	配碱罐输送泵	85		减震, 厂房隔声

(10) 固体废物产生情况及处理措施

现有项目产生的固体废物包括危险废物、一般工业固废和生活垃圾。危险废物暂存于酸溶车间危废暂存间，定期交由有资质单位处置。一般工业固废定期卖给下游公司综合利用。生活垃圾由环卫部门定期清运。

现有项目各类固体废物产生及处置情况具体见表 2-16。

表 2-16 现有项目环评所列的固体废物产生情况一览表 单位：t/a

序号	阶段	类别	废物编号	固废名称	污染源位置	产生量	厂内暂存方式	处理/处置措施
1	一阶段(已建)	一般工业固废	772-004-99	废滤布	铝镍分离板框过滤机	150	暂存于一般固废间	一般工业固废填埋场
2			772-004-99	原料废包装袋	原料区	40		原材料厂家回收利用
3			261-003-61	絮凝滤饼	废水处理设施	125	回用于酸溶工序	
4		危险废物	900-249-08	废润滑油	生产区	5	暂存于酸溶车间危废暂存间	定期委托有危废处置资质的单位处置
5			900-249-08	废含有抹布手套		0.4		
6			900-047-49	实验室废包装	实验室	0.1		
7			900-047-49	实验废液		0.2		
8			900-041-49	废布袋	废气处理设施	1		
9			900-041-49	废活性炭	废气处理设施	1		
10		生活垃圾	/	生活垃圾	职工生活	70	委托园区环卫部门清运	
1	二阶段(未建)	一般工业固废	772-004-99	废滤布	生产区	150	暂存于一般固废间	一般工业固废填埋场
2			261-001-42	盐泥		5577		委托资源回收单位处理
3			772-004-99	原料废包装袋	原料区	60		由原材料厂家回收利用
4			772-004-49	炉底渣	氯化车间	90432.25		暂定一般工业固废，投产后鉴定固废属性，若为一般工业固废，则委托资源回收单位处置；若为危废，则重新投加到酸解车间的酸溶反应系统，把重金属镍再

								次反应浸出，直至达到一般工业固废标准
5	危险废物	900-249-08	废润滑油	生产区	5	暂存于仓库 2 危险废物暂存间	定期委托有危废处置资质的单位处置	
6		900-249-08	废抹布手套	生产区	0.6			
7		900-015-13	废离子膜	废盐分解车间	2			
8		900-041-49	废布袋	废气处理设施	1			
9	生活垃圾	/	生活垃圾	职工生活	73.5	委托园区环卫部门统一清运		

2、现有项目（一阶段工程）的实际建设情况概述

东粤环保公司于2023年7月完成了主体工程一阶段及环保配套设施的阶段性竣工环境保护验收（一阶段竣工环境保护验收意见见附件5）。建设单位分别于2022年8月、2024年1月进行了两次《广东粤环保科技有限公司石油焦制氢灰渣综合利用项目非重大变动论证报告》并通过专家评审。

根据一阶段工程的环境保护验收报告及非重大变动论证报告内容，现有项目一阶段工程实际建设情况如下：

（1）一阶段实际生产规模及产品方案

一阶段工程实际生产规模为POX渣66.67万t/a、FCC废催化剂7000t/a处理装置，危险废物处置规模见表2-17，产品方案详见表2-18。

表 2-17 一阶段实际综合利用危险废物信息一览表

危险废物名称	废物类别	废物代码	来源（t/a）		危险废物合计处置量（t/a）	危险特性	接收废物形态	包装方式
			中石油广东石化一期工程	中石油广东石化二期工程				
POX渣	HW46	900-000-46 石油焦制氢灰渣	666666.67	0	666666.67	T	浆液	管道
FCC废催化剂	HW50	251-017-50 石油炼制中采用钝镍剂进行催化裂化产生的废催化剂	2787	4213	7000	T	固态	吨布袋

表 2-18 现有项目（一阶段）实际产品规模一览表（单位：t/a）

工艺	工序	环评规模		实际建设规模		变动情况
		产品/副产品	生产规模	产品/副产品	生产规模	
POX渣及FCC废催化剂湿法综合利用	酸解工序	硅钙粉	115518.12	硅钙粉	115518.12	一阶段去向由外售改为委外处理
	钒铁工序	粗钒	9123.83	粗钒	7778	优化工序，钒铁生产增加干铁渣分离，提纯钒产品，减少粗钒产出；增加干铁渣产出。
		/	/	干铁渣*	1200	
	铝镍	粗氢氧	3288.76	粗氢氧	4872	优化工序，增加产量

与项目有关的现有环境污染问题

	工序	化镍		化镍		
	FCC 预处 理工 序	FCC 再 生平衡 剂	3500	FCC 再 生平衡 剂	3500	/
*注：干铁渣的来源根据来料情况波动生产，产量不固定，此预计最大产量。						
<p>(2) 一阶段工程实际建设内容情况</p> <p>现有项目一阶段验收内容包括：库房一、生产楼、碱液罐区、硫酸罐区、POX渣浆罐区、中间罐区、脱碳车间、酸解车间、分离车间、循环水场、变电所、污水处理站、危废间。</p> <p>一阶段工程实际建设内容与规划建设内容对比情况见下表。</p>						

表 2-19 一阶段工程实际建设内容与规划建设内容对比一览表

类别	工程内容	环评设计的一阶段工程建设内容	一阶段工程实际建设内容	是否与环评相符	变动原因
主体工程	生产楼	1 栋生产楼，包括餐厅、控制室、中央化验室、办公室	与环评一阶段工程设计一致	相符	/
	脱碳车间	66.67 万吨/年 POX 灰渣渣浆过滤、脱碳再生、余热换热、脱碳灰渣制浆（原料来自中委石化工程）	与环评一阶段工程设计一致	相符	/
	酸解车间	①酸解车间负责灰渣脱碳和 7000 吨/年 FCC 废催化剂酸解。 ②FCC 废催化剂进行磁分离，建设 1 个低磁剂罐、1 个高磁剂罐和 1 台磁分离装置。 ③环评报告设备清单中建设 20 个酸溶板框，配套建设 10 个压榨水罐、5 个一级洗液罐、40 个洗布水泵、40 个洗涤泵、40 个压榨水泵、10 个一级洗液泵。	①酸解车间负责灰渣脱碳和 7000 吨/年 FCC 废催化剂酸解。 ②取消建设 1 个低磁剂罐、1 个高磁剂罐。 ③减少建设 4 个酸溶板框，并减少配套的 8 个压榨水罐、3 个一级洗液罐、32 个洗布水泵、24 个洗涤泵、24 个压榨水泵、6 个一级洗液泵。 ④副产品硅钙粉由外售改为按一般工业固废管理，并委托有资质单位处置。 ⑤其余建设内容与环评一阶段工程设计一致。	基本相符	①低磁剂直接包装，不设罐体，故取消低磁剂罐。②不设中转，直接高磁剂进烧后渣浆罐打浆，故取消高磁剂罐。③16 台酸溶板框设备即可满足处理量要求。④立式板框机配套设备，改为卧式后设备数量相应改变。
	分离车间	①分离车间负责分离酸解滤液中的钒、镍。 ②钒铁工艺为原液经水解氧化反应后，浆液进入母液沉降管，底层悬液采用 7 及加水沉降洗涤方式进行洗涤。 ③环评报告设备清单中建设水解氧化釜 6 台、2~7 级沉降罐各一个。	①分离车间负责分离酸解滤液中的铁、钒和镍。 ②钒铁工艺优化。由 7 级沉降改为三级过滤，反应改为分两步进行：第一步水解氧化，第二步老化。钒铁生产增加干铁渣分离，提纯钒产品，减少粗钒产出；增加干铁渣产出，增加镍产量。 ③工艺优化同步调整设备。取消 2~7 级沉降罐；减少 3 个水解氧化釜；新增 6 个钒铁老化罐、6 个钒铁板框压滤机、6 个铝镍板框压滤机、3 个铝镍带式过滤机；新增 1 台原液输送泵、1 台沉钒浆液泵、1 台高浓度碳酸钠泵、1 台低浓度碳酸钠进	基本相符	①优化工序，钒铁生产增加干铁渣分离，提纯钒产品，减少粗钒产出；增加干铁渣产出，增加镍产量。故增加相应的生产设备。 ②三级过滤较 7 级沉降节约用水；反应改两步进行不改变产物。 ④增加的碳酸钠原料

			料泵、3个沉铁泥浆泵、2个沉铁污泥泵、2个沉铁滤液泵、1个沉铁集水池泵、新增1个沉铁反应釜系统、1个沉钒浆液退料罐、1个碳酸钠调配池、1个低浓度碳酸钠缓存罐、1个沉铁滤液槽、1个沉铁沉降池、1个沉铁污泥罐、1个碳酸钠换热器、1个碳酸钠溶解混合器、1个碳酸钠蒸汽混合器、4个碳酸钠溶解搅拌器、2个沉铁反应搅拌器、1个沉铁刮泥机、1个空压机、2个压缩空气缓存罐；新增1个沉铝镍反应釜系统、1个沉铝镍滤液槽、1个沉铝镍沉降池、1个沉铝镍污泥罐、1个沉铝镍打浆罐、1个沉铁集水池、3个沉铝镍泥浆泵、2个沉铝镍污泥泵、1个沉铝镍滤液泵、1个沉铝镍浆液输送泵、2个沉铝镍反应搅拌器、1个沉铝镍刮泥机、1个沉铝镍打浆罐搅拌器。 ④原料增加碳酸钠。 ⑤其余建设内容与环评一阶段工程设计一致。		用于钒铁生产优化工序中。
辅助工程	地中衡	原料和产品称重	与环评一阶段工程设计一致	相符	/
	装卸区	原材料及产品装卸	与环评一阶段工程设计一致	相符	/
	维修车间	/	设置一个 1260.84m ² 维修车间	否	优化生产，新增一个维修车间，不属于重大变动。
	中央化验室	负责对本项目的生产原料、辅助材料、产品、副产品等进行生产控制分析和质量检测，并承担标准溶液的配制标定及蒸馏水制备，负责化验仪器的校正和维修。	与环评一阶段工程设计一致	相符	/
公用	供水工程	由中委石化工程提供项目用水	与环评一阶段工程设计一致	相符	/
	排水工程	①铝镍过滤废水经过磁混凝沉淀+板框压	①实际建设 1505m ² 初期雨水收集池。	基本相符	①新增含酸废气处理

工程		滤后，排入中委石化工程监测池；脱硫废水、设备冲洗水、地面冲洗水、实验室废水经过絮凝沉淀+接触氧化+板框压滤后，排入中委石化工程监测池；生活污水经过化粪池预处理后与初期雨水、循环水场浓水一同收集后通过提升泵直接进入中委石化工程处理。废水达标后，依托中委石化工程排水。 ②设置 1500m ² 初期雨水收集池。	②新增含盐废水。含盐污水进入除铝镍废水罐进入污水站做进一步处理后达标排放。 ③脱硫废水处理工程提标改造，工艺路线为：现状脱硫外排池外排水→调节罐→UV 芬顿反应池→磁分离沉淀池→高级氧化池→外排水池→外排至厂区污水处理场。 ④其他内容与环评一致。		设施，减少污染物排放量，故增加了含盐废水的排放。 ②废水处理工艺优化，减轻对外环境水质影响。
	变电站	由中委石化工程提供项目用电。	与环评一阶段工程设计一致	相符	/
	供热工程	由中委石化工程提供项目用热。	与环评一阶段工程设计一致	相符	/
	循环水场	两座循环水系统，循环水量分别为 5000t/h 和 600t/h，其浓水排放量分别为 8.9t/h、1.1t/h。	与环评一阶段工程设计一致	相符	/
	空压站	提供压缩空气、氮气等。	与环评一阶段工程设计一致	相符	/
储运工程	库房 1	9000m ² ，位于厂区西北角，贮存粗氢氧化镍、粗钒、脱氮还原剂、氯酸钠。	与环评一阶段工程设计一致	相符	/
	液碱罐区	3400m ² ，4 个 2000m ³ 浓液碱储罐，位于厂区西北角。	与环评一阶段工程设计一致	相符	/
	硫酸罐区	1040m ² ，2 个 490m ³ 浓硫酸储罐，位于厂区南侧。	与环评一阶段工程设计一致	相符	/
环保工程	废水处理设施	①铝镍过滤废水系统处理采用磁混凝沉淀+板框压滤工艺，处理规模 16m ³ /h； ②厂内东南角设置一座处理量 68m ³ /h 的废水处理站，采用絮凝沉淀+接触氧化+板框压滤工艺。	①新增的含盐污水进入除铝镍废水罐进入污水站做进一步处理后达标排放。 ②脱硫废水处理工程提标改造，工艺路线为：现状脱硫外排池外排水→调节罐→UV 芬顿反应池→磁分离沉淀池→高级氧化池→外排水池→外排至厂区污水处理场。	基本相符	工艺优化，减轻对外环境水质影响。

			③其他内容与环评一致。		
废气治理设施	<p>①含尘废气经过布袋除尘处理；</p> <p>②一阶段脱碳氧化炉烟气经过低氮燃烧+二级无触煤选择性脱销+余热锅炉+预留SCR脱硝模块+换热器+活性炭干式喷射+布袋除尘+（冷却塔）二级碱液循环喷淋塔处理。</p> <p>③酸解工序闪蒸罐、酸溶缓冲罐开停车超压排放硫酸雾无废气治理措施无组织排放。</p>	<p>①酸解工序闪蒸罐、酸溶缓冲罐开停车超压排放硫酸雾经含酸气碱洗塔治理后无组织排放。</p> <p>②其他内容与环评一致。</p>	基本相符	优化废气治理措施，减少硫酸雾排放。	
固废暂存	在库房 1 设置固废暂存间。	与环评一阶段工程设计一致	相符	/	
危废暂存间	危废暂存间位于车间。	原危废暂存间位于车间，现迁建独立的危废暂存间，设置一个 225.77m ² 的危废暂存间。	否	新增危废暂存间，降低风险	
风险措施	罐区设置不低于 1.2m 的围堰，设置 800m ³ 事故应急池，事故车位于污水站位置；依托中委石化工程中 18 万 m ³ 事故应急池、8.18 万 m ³ 消防水池。	罐区设置不低于 1.2m 的围堰；在二期位置新建 1100m ³ 的事故应急池，原 800m ³ 事故池用作污水站的中间水池。同时依托中委石化工程中 18 万 m ³ 事故应急池、8.18 万 m ³ 消防水池。	否	生产需求调整	

注：一阶段工程实际建设变动的内容已进行了非重大变动论证报告并通过了专家评审，不属于重大变动，专家评审意见详见附件 10、附件 11。

(3) 一阶段工程实际建设的设备规模

一阶段工程实际建设的设备规模详见下表。

表 2-20 现有项目一阶段工程实际建设的设备规模一览表

位置	对应单元工序/单元	设备名称	环评所列设备数量	实际建设设备数量	变化情况	备注
酸解车间	磁分离工序	磁分离装置	1	1	0	
		低磁剂罐	1	0	-1	直接打包，不设罐体
		高磁剂罐	1	0	-1	不设中转，高磁剂直接进烧后渣浆罐打浆
脱碳车间	脱碳工序	进料 POX 渣过滤机	3	0	-3	
		真空泵	3	3	0	
		滤液缓冲罐	12	0	-12	取消，重复建设
		主风机	1	1	0	
		氧化炉	1	1	0	
		外取热器	2	2	0	
		进料渣带式过滤机	3	3	0	
		进料渣旋风分离器	6	6	0	
		进料渣布袋除尘器	3	3	0	
		烟气布袋除尘器	2	2	0	
		进料渣干燥给料机	2	2	0	
		进料渣干燥进料螺旋	2	2	0	
		灰渣集水池	1	1	0	
		滤液缓冲罐	2	2	0	
		进料渣集料仓	3	3	0	
		进料渣切换仓	3	3	0	
		进料渣压送罐	3	3	0	
		热渣罐	1	1	0	
		平衡剂罐	1	1	0	
		平衡剂加料斗	1	1	0	
		助燃剂加料斗	1	1	0	
		助燃剂加料罐	1	1	0	
		烧后渣浆罐	2	2	0	
		烟气滤渣集料仓	2	2	0	
		烟气滤渣切换仓	2	2	0	
		烟气滤渣压送仓	2	2	0	
		烧后渣卸车罐	2	2	0	
脱硝系统	1	1	0			
进料渣干燥引风机	2	2	0			
进料渣干燥引风机	2	2	0			

与项目有关的现有环境污染问题

酸解 车间		烟气引风机	2	2	0	
		空气引风机	1	1	0	
		烟气-主风换热器 I	1	1	0	
		烟气-主风换热器 II	1	1	0	
		烟气-主风换热器 III	1	1	0	
		余热锅炉	1	1	0	
	酸解工 序	酸溶板框	20	16	-4	16 台酸溶板框即可满足处理量要求
		冷渣机	2	2	0	
		一级酸溶反应釜	5	5	0	
		二级酸溶反应釜	5	5	0	
		闪蒸罐	5	5	0	
		酸溶缓冲罐	5	5	0	
		含酸气碱洗塔	1	1	0	
		浆液调配罐	3	3	0	
		浆液缓存罐	1	1	0	
		原液冷却罐	2	2	0	
		闪蒸罐	5	0	-5	取消, 重复建设
		酸溶缓冲罐	5	0	-5	取消, 重复建设
		压榨水罐	10	2	-8	随酸溶板框变动, 由立式改为卧式, 数量减少, 总容积减少
		洗布水罐	10	10	0	
		洗涤罐	10	10	0	
		一级洗液罐	5	2	-3	随酸溶板框变动, 数量减少
		闪蒸罐顶	5	5	0	
		酸溶缓存罐顶	5	5	0	
		浆液泵	2	2	0	
		硫酸泵	2	2	0	
		硫酸卸车泵	1	1	0	
		皮带机	4	4	0	
		闪蒸罐顶冷凝器	5	0	-5	取消, 重复建设
		酸溶缓存罐顶冷凝器	5	0	-5	取消, 重复建设
		洗布水泵	40	8	-32	随酸溶板框变动, 数量减少
		洗涤泵	40	16	-24	随酸溶板框变动, 数量减少
		压榨水泵	40	16	-24	随酸溶板框变动, 数量减少
一次浆液泵	10	10	0			

			一级洗液泵	10	4	-6	随酸溶板框变动，数量减少
中间 罐区			0级沉降罐	1	1	0	工艺优化，取消 设置2~7级沉降 罐
			1级沉降罐	1	1	0	
			2级沉降罐	1	0	-1	
			3级沉降罐	1	0	-1	
			4级沉降罐	1	0	-1	
			5级沉降罐	1	0	-1	
			6级沉降罐	1	0	-1	
			7级沉降罐	1	0	-1	
			除铝镍废水罐	1	1	0	
			碳酸钠溶液罐	2	2	0	
			氯酸钠溶解罐	2	2	0	
			稀酸调配罐	2	2	0	
			水解滤液罐	2	2	0	利旧改造
			原液罐	2	2	0	
			水解浆液泵	3	3	0	
			原液泵	2	2	0	
			稀酸输送泵	2	2	0	
			氯酸钠输送泵	1	1	0	
			碳酸钠输送泵	1	1	0	
分离 车间		钒铁工 序	水解氧化釜	6	3	-3	工艺优化，增加 老化罐，建设水 解氧化罐
			钒铁老化罐	0	6	+6	
			浓液缓存罐	1	1	0	优化工序，钒铁 生产增加干铁渣 分离，配套增加 相应的设备
			压榨水罐	2	2	0	
			洗布水罐	2	2	0	
			钒铁储仓	2	2	0	
			陈化浆液泵	1	1	0	
			洗布水泵	2	2	0	
			原液输送泵	0	1	+1	
			沉钒浆液泵	0	1	+1	
		高浓度碳酸钠泵	0	1	+1		
		低浓度碳酸钠进料泵	0	1	+1		
		沉铁泥浆泵	0	3	+3		
		沉铁污泥泵	0	2	+2		
		沉铁滤液泵	0	2	+2		
		沉铁集水池泵	0	1	+1		
		沉铁反应釜系统	0	1	+1		
		沉钒浆液退料罐	0	1	+1		
		碳酸钠调配池	0	1	+1		
		低浓度碳酸钠缓存罐	0	1	+1		
沉铁滤液槽	0	1	+1				

		沉铁沉降池	0	1	+1	
		沉铁污泥罐	0	1	+1	
		碳酸钠换热器	0	1	+1	
		碳酸钠溶解混合器	0	1	+1	
		碳酸钠蒸汽混合器	0	1	+1	
		碳酸钠溶解搅拌器	0	4	+4	
		沉铁反应搅拌器	0	2	+2	
		沉铁刮泥机	0	1	+1	
		空压机	0	1	+1	
		压缩空气缓存罐	0	2	+2	
		钒铁板框压滤机	0	6	+6	
	铝镍工序	铝镍反应釜	3	3	0	优化工序,增加镍产量
		沉铝镍反应釜系统	0	1	+1	
		沉铝镍滤液槽	0	1	+1	
		沉铝镍沉降池	0	1	+1	
		沉铝镍污泥罐	0	1	+1	
		沉铝镍打浆罐	0	1	+1	
		沉铁集水池	0	1	+1	
		沉铝镍泥浆泵	0	3	+3	
		沉铝镍污泥泵	0	2	+2	
		沉铝镍滤液泵	0	1	+1	
		沉铝镍浆液输送泵	0	1	+1	
		沉铝镍反应搅拌器	0	2	+2	
		沉铝镍刮泥机	0	1	+1	
		沉铝镍打浆罐搅拌器	0	1	+1	
		铝镍废液罐	1	1	0	
		铝镍储仓	1	1	0	
		液碱罐	2	0	-2	
铝镍板框压滤机	0	6	+6	工艺优化,取消7级沉降,改为3级板框过滤		
铝镍带式过滤机	0	3	+3			

注：一阶段工程实际建设增加的设备已编制非重大变动论证报告并通过专家评审，专家评审意见详见附件10、附件11。

一阶段工程储罐实际建设情况如下：

表 2-21 一阶段工程储罐实际建设情况

序号	储存地点	名称	密度 kg/m ³	填充系数	最大储存量/t	储存周期/d	储罐容积/m ³	个数	储存形式	单个储罐尺寸/m	实际建设内容	变动情况
1	酸碱罐区	液碱罐	1.33	0.7	7400	10	2000	4	固定	14.5*15.9	一致	无

									顶罐			
2		浓硫酸罐	1.83	0.7	1200	10	490	2	固定顶罐	8*9	一致	无
3	渣浆罐区	POX渣浆液罐	1.10	0.7	10000	9	5000	3	固定顶罐	19*20	一致	无

(4) 一阶段工程原辅料情况

表 2-22 一阶段工程主要原辅料实际使用情况

位置	物料名称	状态	来源	运输	环评设计年使用量(t/a)	实际使用量(t/a)	变动情况	备注
/	FCC 废催化剂	固体	中委石化工程	园区道路	7000	7000	无	原料
/	氯酸钠	固体	外购	公路	584	584	无	辅料,随到随用
库房一	脱氮还原剂	固体	外购	公路	216	216	无	辅料,随到随用
	碳酸钠	液体	外购	公路	0	3443.37	新增 3443.37	辅料
酸碱罐区	液碱	液体	外购	公路/船运	95500	95500	无	辅料
	浓硫酸	液体	外购	公路	33120	33120	无	辅料
渣浆罐区	POX渣浆液	液体	中委石化工程	管道	666667.67	666667.67	无	原料

注：一阶段工程因调整钒铁工序，故需新增碳酸钠辅料。其余原辅料与环评一致。

(5) 一阶段工程环境保护措施实际落实情况

一阶段工程废气治理措施实际建设情况见表 2-23，废水治理措施实际建设情况见表 2-24，噪声治理措施及固体废物处置措施与现有环评一致。

(6) 项目变动情况

项目基本按照环评要求建设，少部分设备、工艺有变动，针对项目变动内容，对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函 [2020]688 号）等相关要求进行比较后，确定发生的变动内容不属于重大变动。

项目是否属于重大变动的界定分析情况详见表 2-25。

(7) 人员与生产制度

一阶段共有员工 200 人，工作制度与环评报告保持一致，为年工作天数为 350 天，每天 24 小时、3 班制生产。

(8) 竣工环保验收监测结果概况

一阶段竣工环保验收监测报告中废水、废气、噪声的监测情况详见表 2-26。

表 2-23 一阶段工程废气治理措施实际建设情况

类别	阶段	来源	污染物	环评要求情况			实际建设情况			变动情况
				治理措施	处理效果	去向	防治措施	处理效果	去向	
有组织废气	一阶段	脱碳工序	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、镉及其化合物、铬及其化合物、砷及其化合物、铊及其化合物、锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物、铅及其化合物、汞及其化合物	低氮燃烧+二级无触煤选择性脱销+余热锅炉+预留 SCR 脱硝模块+换热器+活性炭干式喷射+布袋除尘+（冷却塔）二级碱液循环喷淋塔	达到《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2020）	70m 排气筒排放，排气筒为 DA001	低氮燃烧+二级无触煤选择性脱销+余热锅炉+预留 SCR 脱硝模块+换热器+活性炭干式喷射+布袋除尘+（冷却塔）二级碱液循环喷淋塔	达到《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2020）	70m 排气筒排放，排气筒为 DA001	无
		钒铁工序干燥过程	颗粒物	布袋除尘器	达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 大气污染物特别排放标准	30m 排气筒排放，排气筒为 DA002	布袋除尘器	达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 大气污染物特别排放标准	30m 排气筒排放，排气筒为 DA002	无
		铝镍工序干燥过程	颗粒物							
无组织废气	磁分离工序	催化剂磁选输送废气	颗粒物	布袋除尘器	达到广东省地方标准《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	环境	布袋除尘器	环境	无	
		低磁料仓输送及直接包装废气	颗粒物	布袋除尘器		环境	布袋除尘器	环境	无	
		物料从磁选输送至高	颗粒物	布袋除尘器		环境	布袋除尘器	环境	无	

		磁罐废气							
		酸解工序计量罐输送过程	颗粒物	布袋除尘器		环境	布袋除尘器		环境 无
		钒铁工序包装过程	颗粒物	布袋除尘器		环境	布袋除尘器		环境 无
		铝镍工序包装过程	颗粒物	布袋除尘器		环境	布袋除尘器		环境 无
无组织废气	一阶段	酸解工序闪蒸罐、酸溶缓冲罐开停车超压排放	硫酸雾	硫酸雾从排凝口排出后，通过管道连接至 DA002 排放口排放	《无机化学工业污染物排放准》（GB31573-2015）表 4 大气污染物特别排放浓度限值	环境	硫酸雾收集后排至含酸气碱洗塔处理后进行无组织排放	《无机化学工业污染物排放准》（GB31573-2015）表 5 企业边界大气污染物排放限值	环境 优化废气处理工艺，增加含酸气碱洗塔对硫酸雾进行处理后无组织排放

注：对酸解工序闪蒸罐、酸溶缓冲罐开停车超压排放产生的硫酸雾进行优化处理，增加含酸气碱洗塔对硫酸雾进行处理后无组织排放，硫酸雾排放方式的变动已编制了非重大变动论证报告并提供专家评审，专家评审意见详见附件 10。

表 2-24 一阶段工程废水治理措施实际建设情况

类别	阶段	来源	污染物	环评要求情况				实际建设情况				变动情况
				治理措施	处理效果	去向	排放方式	防治措施	处理效果	去向	排放方式	
生产废水	一阶段	脱硫废水	COD、盐分、SS	絮凝沉淀+接触氧化+板框压滤	达到《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)表1标准	广石化工程污水处理系统外排监测池	间接排放	现状脱硫外排池外排水→调节罐→UV 芬顿反应池→磁分离沉淀池→高级氧化池→外排水池→外排至厂区污水处理场	达到《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)表1标准	广石化工程污水处理系统外排监测池	间接排放	脱硫废水处理工程提标改造,进一步降低废水中COD浓度
		设备外部冲洗水	COD、SS									无
		地面冲洗水	COD、SS									无
化验废水		仪器清洗	COD、SS、NH ₃ -N									无
生产废水	一阶段	铝镍过滤废水	pH 值、COD、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、总镍、总钒	磁混凝沉淀+板框压滤	达到《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)表1标准	广石化工程污水处理系统外排监测池	间接排放	磁混凝沉淀+板框压滤	达到《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)表1标准	广石化工程污水处理系统外排监测池	间接排放	无
		含盐废水	SS、盐	磁混凝沉淀+板框压滤	达到《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)表1标准	广石化工程污水处理系统外排监测池	间接排放	磁混凝沉淀+板框压滤	达到《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)表1标准	广石化工程污水处理系统外排监测池	间接排放	无
初期雨		雨水	COD、SS	/	/	广石化	间接排	/	/	广石化	间接	无

水					工程污 水处理 场	放			工程污 水处理 场	排放	
循环站 浓水	浓水	SS、盐	/	/		间接排 放	/	/		间接排 放	无
生活污 水	员工办公生活	COD、悬浮物、 氨氮、BOD	三级化粪池	达到广东省地方标 准《水污染物排放 限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级标 准、《污水排入城 镇下水道水质标 准》(CJ343-2010) 中 B 级标准较严者		间接排 放	三级化粪池	达到广东省地方标 准《水污染物排放 限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级标 准、《污水排入城 镇下水道水质标 准》(CJ343-2010) 中 B 级标准较严者		间接排 放	无

注：本项目一阶段废水治理措施的变动已编制了非重大变动论证报告并通过了专家评审，评审意见详见附件 11。

表 2-25 项目是否属于重大变动的界定分析一览表

序号	界定内容		实际建设情况	变动情况	影响分析	是否属于重大变动
1	性质	建设项目开发、使用功能发生变化的。	项目开发、使用功能未发生变化。	/	/	/
2	规模	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	项目生产、处理能力少于 30%。	氧化釜总体积增加约 87.5m ³ ，占该工序氧化釜总容积的 26.9%少于 30%；钒、干铁、铝镍产品的产量由 12421.59t/a 增加到 13850t/a，增加了 11.5%，涨幅少于 30%。	增加量少于 30%	否
3		生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	生产、处置或储存能力增加，废水第一类污染物排放量无增加。	/	/	/
4		位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物、臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。	项目位于大气环境质量达标区，变动后污染物排放量不增加。	/	/	/
5	地点	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面图布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点。	项目在原设计位置及二期预留地建设，总平面图布置发生变化但均位于红线范围内，环境防护距离范围变化未新增	/	/	/

			敏感点。			
6	生产工艺	<p>新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：</p> <p>（1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；</p> <p>（2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；</p> <p>（3）废水第一类污染物排放量增加的；</p> <p>（4）其他污染物排放量增加 10%及以上的</p>	<p>1、增加碳酸钠辅料使用，减少液碱使用量。</p> <p>2、设备数量减少及新增。</p> <p>3、设备类型变动。</p> <p>4、生产工艺优化。</p> <p>不新增其他原料、燃料。</p>	<p>1、取消建设 1 个低磁剂罐、1 个高磁剂罐、1 个 2 级沉降罐、1 个 3 级沉降罐、1 个 4 级沉降罐、1 个 5 级沉降罐、1 个 6 级沉降罐、1 个 7 级沉降罐；</p> <p>2、减少建设 4 个酸溶板框、8 个压榨水罐、3 个一级洗液罐、32 个洗布水泵、24 个洗涤泵、24 个压榨水泵、6 个一级洗液泵、3 个水解氧化釜；</p> <p>3、新增建设 6 个钒铁老化罐、6 个钒铁板框压滤机、6 个铝镍板框压滤机、3 个铝镍带式过滤机；</p> <p>4、2 个压榨水罐由立式改为卧式；</p> <p>5、钒铁 7 级沉降工艺改为板框过滤；</p> <p>6、新增建设 2 台反应器；10 个容器；1 台换热器；27 台泵；搅拌器等其他 13 个；</p> <p>7、新增碳酸钠辅料使用；</p> <p>8、工艺优化，增加铁分离，提纯钒产品，增加铁产出及铁镍产量，提高增加了重金属的资源回收的利用率。</p>	<p>1、变更后的生产较原来生产工艺有毒有害物质的挥发性降低；</p> <p>2、变更后的生产较原来生产工艺不新增排放污染物种类的；</p> <p>3、项目不涉及排放第一类污染物；</p> <p>4、项目污染物排放量均不增加。</p>	否
7		<p>物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的</p>	<p>项目变动后，物料运输、装卸、贮存方式未发生变化，不会导致大气污染物无组织排放量</p>	/	/	/

			增加 10%及以上的			
8	环境保护措施	废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	脱硫废水污染防治措施进行提标改造，进一步降低废水中 COD 浓度。有组织废气污染防治措施未发生变化，优化无组织废气污染防治措施。	1、新增含盐废水处理进入除铝镍废水罐进入污水站做进一步处理后达标排放； 2、酸解工序闪蒸罐、酸溶缓冲罐开车超压排放硫酸雾增设含酸气碱洗塔治理措施； 3、脱硫废水污染防治措施进行提标改造，采用“调节罐→UV 芬顿反应池→磁分离沉淀池→高级氧化池”工艺处理，进一步降低废水中 COD 浓度。	1、废水第一类污染物排放量未增加； 2、污染防治措施强化，减少硫酸雾无组织排放； 3、污染防治措施强化，降低废水中 COD 浓度。	否
9		新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的	不涉及新增废气排放口，主要排放口排气筒高度未发生变化。	/	/	/
10		新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的	不涉及新增废气排放口，主要排放口排气筒高度未发生变化。	/	/	/
11		噪声、土壤或地下水防治措施变化，导致不利环境影响加重的	变动后噪声、土壤或地下水防治措施不发生变化。	/	/	/
12		固体废物利用方式由委外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	变动后，项目固体废物利用方式不发生变化。	/	/	/

注：广东东粤环保科技有限公司石油焦制氢灰渣综合利用项目一阶段工程实际建设过程发生变动内容已编制了非重大变动论证报告并通过了专家评审，专家评审意见详见附件 10 和附件 11。

表 2-26 现有项目（一阶段）竣工环保验收监测概述

类别	排放口名称及编号	检测项目	监测结果概述	是否达标
废水	DW001 生活污水处理 后收集池	pH 值、SS、COD _{Cr} 、氨氮	企业于 2023 年 4 月 21 日~2023 年 4 月 22 日、2023 年 6 月 28 日~2023 年 6 月 29 日分别取样监测，生活污水排放口 DW001 的 pH 值监测结果范围为 8.6~8.9；化学需氧量监测结果范围为 23~101mg/L，均值为 58.5mg/L；悬浮物监测结果范围为 38~44mg/L，均值为 40mg/L；氨氮监测结果范围为 13.4~27.1mg/L，均值为 21.6mg/L；监测结果表明 DW001（生活污水）各项污染物监测结果均符合广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 的较严者。	达标
	DW002 生产废水处理 后收集池	pH 值、SS、COD _{Cr} 、氨氮、 总氮、总磷、硫化物、镍、 钒	企业于 2023 年 4 月 21 日~2023 年 4 月 22 日、2023 年 6 月 28 日~2023 年 6 月 29 日、2023 年 7 月 20 日~2023 年 7 月 21 日分别进行取样监测，生产废水排放口 DW002 的 pH 值监测结果范围为 8.1~8.8；化学需氧量监测结果范围为 21~27mg/L，均值为 25mg/L；悬浮物监测结果范围为 40~48mg/L，均值为 44mg/L；氨氮监测结果范围为 2.39~2.81mg/L，均值为 2.57mg/L；总氮监测结果范围为 5.42~12.60mg/L，均值为 8.57mg/L；总磷监测结果范围为 0.08~0.16mg/L，均值为 0.13mg/L；硫化物监测结果范围为 0.01~0.03mg/L，均值为 0.02mg/L；钒监测结果范围为 0.00010~0.00021mg/L，均值为 0.00015mg/L；镍监测结果范围为 0.036~0.056mg/L，均值为 0.044mg/L。污染物监测结果均符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 水污染排放限值中直接排放标准及广东石化外排污水设计标准较严者。	达标
	DW003（铝镍废水）	pH 值、SS、COD _{Cr} 、氨氮、 镍、钒	企业于 2023 年 4 月 21 日~2023 年 4 月 22 日、2023 年 6 月 28 日~2023 年 6 月 29 日、2023 年 7 月 20 日~2023 年 7 月 21 日分别进行取样监测，铝镍废水排放口 DW003 的 pH 值监测结果范围为 7.1~8.1；化学需氧量监测结果范围为 8~12mg/L，均值为 10mg/L；氨氮监测结果范围为 1.09~1.34mg/L，均值为 1.16mg/L；悬浮物监测结果范围为 18~26mg/L，均值为 21mg/L；钒监测结果范围为 0.28~0.32mg/L，均值为 0.30mg/L；镍监测结果范围为 0.105~0.118mg/L，均值为 0.116mg/L。污染物监测结果均符合《无机化学工业污染物排放标准》	达标

类别	排放口名称及编号	检测项目	监测结果概述	是否达标
			(GB31573-2015)表1水污染排放限值中直接排放标准及广东石化外排污水设计标准较严者。	
废气	DA001 排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化氢、氯化氢、汞及其化合物(以Hg计)、铊及其化合物(以Tl计)、镉及其化合物(以Cd计)、铅及其化合物(以Pb计)、砷及其化合物(以As计)、铬及其化合物(以Cr计)、锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物(以Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co计)及二噁英	企业于2023年5月25日~5月26日、2023年6月27日~6月28日分别进行采样监测,根据监测结果,DA001排气筒中的颗粒物未检出、二氧化硫浓度最大值为10mg/m ³ 、氮氧化物浓度最大值为105mg/m ³ 、氟化氢浓度最大值为2.62mg/m ³ 、氯化氢浓度最大值为3.18mg/m ³ 、汞及其化合物(以Hg计)浓度最大值为0.0121mg/m ³ 、铊及其化合物(以Tl计)未检出、镉及其化合物(以Cd计)浓度最大值为2.8×10 ⁻⁵ mg/m ³ 、铅及其化合物(以Pb计)浓度最大值为8×10 ⁻⁴ mg/m ³ 、砷及其化合物(以As计)未检出、铬及其化合物(以Cr计)浓度最大值为0.0218mg/m ³ 、锡未检出、锑未检出、铜浓度最大值为0.0190mg/m ³ 、锰浓度最大值为0.0392mg/m ³ 、镍浓度最大值为0.0785mg/m ³ 、钴及其化合物浓度最大值为2.49×10 ⁻³ mg/m ³ ;锡、锑、铜、锰、镍、钴(以Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co计)浓度最大值为0.139mg/m ³ ;二噁英浓度最大值为0.017mg/m ³ 。监测结果表明各污染物排放浓度均符合《危险废物焚烧污染控制标准》(GB 18484-2020)表3排放限值。	达标
	DA002 排气筒	颗粒物	企业于2023年6月28日~6月29日进行采样监测,监测结果表明颗粒物未检出,排放浓度符合《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表4大气污染物特别排放标准。	达标
	厂界无组织上风向 1# 厂界无组织下风向 2# 厂界无组织下风向 3#	镍、氯气、氯化氢、硫酸雾、 总悬浮颗粒物	企业于2023年5月25日~5月26日进行采样监测,监测结果表表明厂界无组织颗粒物的最大排放浓度值为194μg/m ³ ,可达到《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值要求;厂界无组织镍为未检出、硫酸雾的最大排放浓度值为0.020 mg/m ³ ,均可达到《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)表5企业边界大气污染物排放限值;厂界无组织氯化氢的最大排放浓度值为0.162 mg/m ³ 、氯气为未检出,均可达到《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》(GB 15581-2016)表5企业边界大气污染物浓度限值。	达标
	厂界无组织下风向 4#			

类别	排放口名称及编号	检测项目	监测结果概述	是否达标
噪声	东南厂界外 1 米	L _{eqA}	项目厂界四周昼间监测结果范围为 60~63dB (A)、夜间噪声监测结果范围为 51~53dB (A)，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准。	达标
	西南厂界外 1 米			
	西北厂界外 1 米			
	东北厂界外 1 米			

(7) 一阶段工程污染物排放量核算

根据一阶段工程的竣工环保验收监测报告，一阶段工程的水污染物、大气污染物排放量核算结果分别见表 2-27、表 2-28。

表 2-27 一阶段工程的水污染物排放总量核算结果

序号	污染物	本次验收排放总量 (t/a)	环评所列一阶段排放量 (t/a)	是否达标
1	COD _{Cr}	9.24	14.52	达标
2	氨氮	1.02	1.09	达标

表 2-28 一阶段工程的大气污染物排放总量核算结果

序号	污染物	本次验收排放总量 (t/a)	环评所列一阶段排放量 (t/a)	是否达标
1	二氧化硫	1.24	46.08	达标
2	氮氧化物	13.23	44.56	达标
3	颗粒物	0.995	12.44	达标

根据一阶段工程的水污染物、大气污染物排放量核算结果可知，一阶段工程的水污染物、大气污染物排放量均未超过环评所列的一阶段的污染物排放量。

(8) 现有项目存在的环保问题及以新带老措施

经现场调查，现有项目未遗留环保问题。现有项目投入运营后未接收到任何环保投诉。

与项目有关的现有环境污染问题

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	<p>1、环境空气质量现状</p> <p>根据《揭阳市环境保护规划（2007-2020）》及《关于<揭阳市环境保护规划（2007-2020）>的批复》（揭府函[2008]103号），项目所在区域为环境空气二类功能区，环境空气质量现状评价采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）中的二级标准。</p> <p>本评价引用了《2022 年揭阳市生态环境质量公报》中的结论。2022 年揭阳市城市环境空气质量比上年稳中略有上升。城市环境空气质量综合指数 I_{sum} 为 2.91（以六项污染物计），比上年下降 8.2%，全省排名第 14 名，比上年提升两个名次。环境空气优良天数 351 天，达标率为 96.2%，与上年持平，全年没有中度、重度污染天数，轻度污染天数为 14 天，O_3 为首要污染物。降尘年均值为 3.68 吨/平方公里·30 天，低于广东省参考评价价值，比上年下降 3.2%。</p> <p>2022 年揭阳市省控点位环境空气质量达标。五个监测点位六项污染物年日均值、年评价浓度均达标。其中，O_3 达标率最低，为 98.6%，$PM_{2.5}$、PM_{10}、SO_2、NO_2、CO 达标率均为 100.0%。空气中首要污染物为 O_3。</p> <p>揭阳市各区域环境空气质量六项污染物均达标，达标率在 94.8%~100.0%之间。揭阳市环境空气质量综合指数 I_{sum} 为 2.49（以六项污染物计），比上年下降 8.8%，空气质量比上年有所改善。最大指数 I_{max} 为 0.92（I_{O_3-8h}）；各污染物污染负荷分别为臭氧日最大 8 小时均值 33.7%、可吸入颗粒物 19.7%、细颗粒物 18.5%、二氧化氮 15.3%、一氧化碳 8.0%、二氧化硫 4.8%。揭阳市各区域污染排名从高到低依次为普宁市、榕城区、揭东区、揭西县、惠来县。综上所述，根据《2022 年揭阳市生态环境质量公报》中的数据和结论，揭阳市各区域环境空气质量六项污染物均达标，项目所在区域环境空气质量良好。</p> <p>2、地表水环境质量现状</p> <p>本项目运营过程无废水产生。</p> <p>项目附近主要地表水为龙江河，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号），龙江属于 III 类水功能区，执行《地表水环境质量标准》</p>
----------------------	--

(GB3838-2002) 中的III类标准。

为了解龙江水环境质量现状，本评价引用揭阳大南海石化工业区南海大道工程项目委托广东联创检测技术有限公司于2022年10月17日~19日对龙江进行的监测报告数据（引用报告见附件8）。监测断面位置及监测因子详见表3-1，监测结果见表3-2。

表 3-1 监测断面位置及监测因子

项目类别	编号	检测点位	检测项目	采样时间
地表水	W1	水下村断面	水温、pH值、溶解氧、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、悬浮物、氨氮、石油类、总磷	2022.10.17~2022.10.19
	W2	刘畔村断面		
	W3	刘畔村断面下游2500米		

表 3-2 龙江水环境现状监测结果统计表（单位：mg/L，pH无量纲）

检测点位	检测项目	检测结果					
		10.17		10.18		10.19	
		涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
W1 水下村断面	水温（℃）	20.1	19.8	20.1	20.2	19.7	20.1
	pH值（无量纲）	7.3	7.2	7.2	7.3	7.1	7.1
	溶解氧	6.3	6.3	6.2	6.3	6.9	6.7
	COD _{Cr}	15	17	15	16	15	17
	BOD ₅	3.4	3.6	3.3	3.7	3.1	3.5
	悬浮物	12	18	12	16	14	15
	氨氮	0.528	0.543	0.528	0.548	0.524	0.542
	石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND
总磷	0.02	0.03	0.02	0.03	0.01	0.03	
W2 刘畔村断面	水温（℃）	20.0	19.6	19.8	19.8	19.9	20.0
	pH值（无量纲）	7.2	7.2	7.2	7.2	7.1	7.1
	溶解氧	6.1	6.2	6.0	6.1	6.6	6.4
	COD _{Cr}	13	14	13	14	13	14
	BOD ₅	3.4	3.0	3.1	3.5	2.9	3.3
	悬浮物	13	15	16	13	12	16
	氨氮	0.419	0.428	0.409	0.422	0.415	0.428
	石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND
总磷	0.07	0.08	0.07	0.09	0.06	0.09	
W3 刘畔村断面下游	水温（℃）	20.0	19.9	19.8	19.7	19.9	19.9
	pH值（无量纲）	7.2	7.2	7.3	7.3	7.3	7.2

2500米	溶解氧	6.5	6.4	6.5	6.6	6.2	6.3
	COD _{Cr}	16	18	16	18	16	17
	BOD ₅	3.6	3.8	3.5	3.7	3.3	3.7
	悬浮物	15	14	15	13	13	13
	氨氮	0.364	0.380	0.361	0.374	0.364	0.386
	石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	总磷	0.15	0.06	0.14	0.15	0.14	0.15
备注：1、样品性质：均为微黄、微弱臭味、微浊、无浮油、无藻类。 2、“ND”表示检测结果低于方法检出限。 3、本次检测结果仅对此次采集得样品负责。							

表 3-3 水质标准指数统计表

检测点位	检测项目	检测结果					
		10.17		10.18		10.19	
		涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
W1 水下村断面	水温（℃）	--	--	--	--	--	--
	pH 值（无量纲）	0.15	0.10	0.10	0.15	0.05	0.05
	溶解氧	0.79	0.79	0.81	0.79	0.72	0.75
	COD _{Cr}	0.75	0.85	0.75	0.80	0.75	0.85
	BOD ₅	0.85	0.90	0.83	0.93	0.78	0.88
	悬浮物	--	--	--	--	--	--
	氨氮	0.528	0.543	0.528	0.548	0.524	0.542
	石油类	--	--	--	--	--	--
	总磷	0.10	0.15	0.10	0.15	0.05	0.15
W2 刘畔村断面	水温（℃）	--	--	--	--	--	--
	pH 值（无量纲）	0.10	0.10	0.10	0.10	0.05	0.05
	溶解氧	0.82	0.81	0.83	0.82	0.76	0.78
	COD _{Cr}	0.65	0.70	0.65	0.70	0.65	0.70
	BOD ₅	0.85	0.75	0.78	0.88	0.73	0.83
	悬浮物	--	--	--	--	--	--
	氨氮	0.419	0.428	0.409	0.422	0.415	0.428
	石油类	--	--	--	--	--	--
W3 刘畔村断面下游 2500米	水温（℃）	--	--	--	--	--	--
	pH 值（无量纲）	0.10	0.10	0.15	0.15	0.15	0.10
	溶解氧	0.69	0.78	0.69	0.76	0.81	0.79
	COD _{Cr}	0.80	0.90	0.80	0.90	0.80	0.85
	BOD ₅	0.90	0.95	0.88	0.93	0.83	0.93
	悬浮物	--	--	--	--	--	--

氨氮	0.364	0.380	0.361	0.374	0.364	0.386
石油类	--	--	--	--	--	--
总磷	0.75	0.30	0.70	0.75	0.70	0.75

备注：1、样品性质：均为微黄、微弱臭味、微浊、无浮油、无藻类。
 2、“ND”表示检测结果低于方法检出限。
 3、本次检测结果仅对此次采集得样品负责。

监测结果表明，龙江河各断面各项监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准要求，水质现状良好。

3、声环境质量现状

根据《关于印发揭阳市声环境功能区划（调整）的通知》（揭市环〔2021〕166号），本项目所在的大南海石化工业区为3类声环境功能区（编号317，见附图5），故本项目各厂界的声环境质量均执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

经现场踏勘，东粤公司厂界外50米内没有声环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》关于声环境质量现状调查的要求，本项目不开展声环境现状监测。

4、生态环境

本项目位于揭阳大南海石化工业区内，本次扩建项目利用现有厂房，用地范围内无受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。

综上，本项目不属于产业园区外建设项目新增用地、且用地范围内生态环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的规定，本项目不开展生态现状调查。

5、电磁辐射。

本项目不属于涉电磁辐射类项目，不开展现状评价。

6、地下水、土壤环境质量现状

本项目为液碱仓储项目，在东粤环保公司现有厂区内进行扩建，根据现场踏勘情况，扩建用地范围内的地面已进行硬底化。液碱罐组所在区域的地面需要做好防渗漏、防腐蚀处理，正常情况下，液碱不会直接接触土壤。

为了解项目所在区域的土壤和地下水环境质量情况，本评价引用《广东东粤

环保科技有限公司石油焦制氢灰渣综合利用项目竣工环境保护验收监测报告》中针对项目厂区内及周边土壤和地下水环境质量监测数据进行评价，监测报告编号为 ZHCXJC2202240501-01，监测报告见附件 9。

(1) 土壤环境质量

该验收监测共设置 2 个采样点位，土壤理化特性见表 3-3，监测结果见表 3-4。

表 3-4 土壤理化特性一览表

检测日期	检测点位	颜色	质地	砂砾含量 (%)	土层结构	其他异物
2023.04.20	S1 生产废水污水处理系统附近	0~0.5m	暗棕色	砂壤土	团粒	无
		1.4~1.7m	暗棕色	砂壤土	团粒	无
		2.6~3.0m	暗棕色	砂壤土	团粒	无
		4.5~5.0m	暗棕色	砂壤土	团粒	无
	S2 西面农田	0~0.2m	黄棕色	砂壤土	团粒	无

表 3-5 土壤环境质量监测结果一览表

采样日期	采样点位	检测项目	检测结果 (mg/kg)				标准限值	达标分析
			0~0.5m	1.4~1.7m	2.6~3.0m	4.5~5.0m		
2023.04.20	S1 生产废水污水处理系统附近	pH 值	9.02	8.41	8.59	8.44	/	/
		六价铬	ND	ND	ND	ND	5.7	达标
		总汞	0.022	0.031	0.031	0.028	38	达标
		总砷	13	5.72	6.09	5.87	60	达标
		铜	14	15	12	10	18000	达标
		铅	44	33	33	32	800	达标
		镍	15	17	18	16	900	达标
		镉	0.12	0.06	0.04	0.04	65	达标
		锌	76	57	58	54	/	/
		钒	33.7	40.1	44.3	40.8	752	达标
		苯	ND	ND	ND	ND	4	达标
		乙苯	ND	ND	ND	ND	28	达标
		苯乙烯	ND	ND	ND	ND	1290	达标
		甲苯	ND	ND	ND	ND	1200	达标
		间、对-二甲苯	ND	ND	ND	ND	570	达标
		邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND	640	达标
		萘	ND	ND	ND	ND	70	达标
苯并(a)蒽	ND	ND	ND	ND	15	达标		
苯并(a)芘	ND	ND	ND	ND	1.5	达标		

		苯并荧 (b) 葱	ND	ND	ND	ND	15	达标
		苯并荧 (k) 葱	ND	ND	ND	ND	151	达标
		蒽	ND	ND	ND	ND	1293	达标
		二苯并(a, h) 葱	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
		茚并(1, 2, 3-cd)芘	ND	ND	ND	ND	15	达标
		石油烃 (C10-C40)	114	77	88	72	4500	达标
	2023.04.20	S2 西面 农田	检测项目	检测结果 (mg/kg) (0~0.2m)			标准 限值	达标 分析
			pH 值	8.02			/	/
			六价铬	ND			250	达标
			总汞	0.007			3.4	达标
			总砷	3.57			25	达标
			铜	3			100	达标
			铅	15			170	达标
			镍	4			190	达标
			镉	ND			0.6	达标
			锌	17			300	/
			钒	16.6			/	/
			苯	ND			/	/
			乙苯	ND			/	/
			苯乙烯	ND			/	/
			甲苯	ND			/	/
			间、对-二甲苯	ND			/	/
			邻-二甲苯	ND			/	/
			萘	ND			/	/
			苯并 (a) 葱	ND			/	/
			苯并 (a) 芘	ND			/	/
			苯并荧 (b) 葱	ND			/	/
			苯并荧 (k) 葱	ND			/	/
			蒽	ND			/	/
	二苯并(a, h) 葱	ND			/	/		
	茚并(1, 2,	ND			/	/		

		3-cd)萘			
		石油烃 (C10-C40)	79	/	/

监测结果表明：S1 点位六价铬、总汞、总砷、铜、铅、镍、镉、钒、苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间、对-二甲苯、邻-二甲苯、萘、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、蒽、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、石油烃（C10-C40）的监测结果达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类建设用地筛选值；S2 点位六价铬、总汞、总砷、铜、铅、镍、镉、的监测结果达到《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。土壤环境质量现状良好。

（2）地下水环境质量

该验收监测共设置 4 个采样点位，地下水位参数见表 3-5，监测结果见表 3-6。

表 3-6 地下水监测井水位参数一览表

检测日期	检测点位	水位标高 (m)	井深 (m)	采样深度 (m)	地下水位埋深 (m)	地表高程 (m)
2023.04.23	G1 生产废水污水处理系统附近	7.92	13.66	1.0	2.03	9.95
	G2 项目酸溶原液罐附近	9.50	12.65	1.0	2.10	11.60
	G3 厂区东南侧	7.83	3.54	1.0	1.92	9.75
2023.04.24	G1 生产废水污水处理系统附近	7.92	13.66	1.0	2.03	9.95
	G2 项目酸溶原液罐附近	9.50	12.65	1.0	2.10	11.60
	G3 厂区东南侧	7.83	3.54	1.0	1.92	9.75
2023.05.26	G4 厂区西北侧	6.99	8.01	1.0	5.43	12.42
2023.05.27	G4 厂区西北侧	6.99	8.01	1.0	5.43	12.42

表 3-7 地下水环境监测结果一览表

污染物	检测结果 (mg/L)								标准限值	达标分析
	G1 生产废水污水处理系统		G2 项目酸溶原液罐附近		G3 厂区东南侧		G4 厂区西北侧			
	2023.04.23	2023.04.24	2023.04.23	2023.04.24	2023.04.23	2023.04.24	2023.05.26	2023.05.27		
pH 值 (无量纲)	6.9	6.8	7.3	7.0	6.9	6.7	6.3	6.3	6.5~8.5	超标
总硬度	1.21×10 ³	1.16×10 ³	412	390	763	813	126	133	450	超标
溶解性总固体	5.08×10 ³	5.02×10 ³	1.26×10 ³	1.43×10 ³	3.52×10 ³	4.22×10 ³	2.78×10 ³	3.03×10 ³	1000	超标
耗氧量	2.2	2.0	4.9	3.8	5.1	4.4	2.0	1.8	3	超标
氨氮	0.314	0.299	0.354	0.330	0.942	0.972	0.050	0.152	0.5	超标
挥发酚	ND	0.002	达标							
氯化物	1.81×10 ³	1.84×10 ³	326	340	1.36×10 ³	1.56×10 ³	912	969	250	超标
氰化物	ND	0.05	达标							
氟化物	0.56	0.50	0.14	0.12	0.14	0.16	0.07	0.06	1	达标
硫酸盐	1.08×10 ³	956	524	575	819	872	373	372	250	超标
硝酸盐氮	0.64	0.49	0.30	0.41	0.49	0.40	0.31	0.22	20	达标
亚硝酸盐氮	0.016	0.014	0.004	0.004	0.048	0.084	0.025	0.024	1	达标
碳酸根	ND	/	/							
重碳酸根	149	167	126	120	292	322	163	175	/	/
钾	57.2	46.7	21.0	19.38	42.4	49.4	29.8	2900	/	/
钠	1.02×10 ³	988	200	236	726	924	602	644	200	超标
钙	275	276	96.5	99.7	128	172	132	153	/	/
镁	270	198	43.1	54.7	138	176	0.232	0.246	/	/
六价铬	ND	0.05	达标							
汞	ND	0.001	达标							
砷	ND	ND	ND	ND	0.0054	0.0059	ND	ND	0.01	达标
铁	0.03	0.05	ND	ND	ND	ND	0.04	ND	0.3	达标

锰	1.04	0.97	0.09	0.08	0.56	0.58	0.22	0.36	0.1	达标
铅	ND	0.01	达标							
镉	0.00029	0.00031	0.00013	0.00023	ND	0.00006	0.00006	0.00008	0.005	达标
镍	0.00641	0.00616	0.00214	0.00335	0.00928	0.0104	0.00378	0.00426	0.02	达标
钼	0.00370	0.00363	0.0188	0.0151	0.00782	0.0155	ND	0.00010	0.07	达标
钒	0.00012	0.00012	0.00056	0.00067	0.00035	0.00040	ND	ND	/	达标
锌	0.0436	0.0315	0.0230	0.0231	0.0500	0.0354	0.0150	0.0192	1	达标
注：“ND”表示该结果小于检测方法最低检出限。										

<p>区域 环境 质量 现状</p>	<p>监测结果表明：溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、钠离子全点位监测结果均超标，G1、G3 点位总硬度监测结果超标，G2、G3 点位监测结果耗氧量超标，G3 点位监测结果氨氮超标，G4 点位 pH 监测结果超标。</p> <p>超标原因分析：</p> <p>(1) 由于海水入侵，引起总硬度、溶解性固体、氯化物、硫酸盐和钠离子超标。</p> <p>(2) 根据《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459 号），项目所在区域属于“韩江及粤东诸河揭阳惠来沿海地质灾害易发区”，个别地段氨氮超标。</p> <p>(3) G4 点位位于项目地下水上游，pH 值超标与本项目无关。</p>
<p>环境 保护 目标</p>	<p>1、大气环境保护目标</p> <p>经调查，本项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区人群较集中区域等保护目标。</p> <p>2、声环境保护目标</p> <p>经调查，本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境保护目标</p> <p>经调查，厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源，无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，即本项目厂界外 500 米范围内无地下水环境保护目标。</p> <p>4、生态环境保护目标</p> <p>本项目在现有项目一阶段工程的用地范围内建设，不新增建设用地，现有用地范围内无生态环境保护目标。</p>

污染物排放控制标准

1、大气污染物排放标准

本项目从事液碱（32%~48%）的储存和经营，不涉及制备工艺，无废气产生。

2、废水排放标准

本项目从事液碱（32%~48%）的储存和经营，地面无需清洗，无生产废水产生。

工作人员依托现有项目，无生活污水产生。现有项目废水排放标准见下表。

表 3-8 现有项目废水排放标准

废水类型	项目	单位	排放标准限值	监控位置	执行标准
生产废水	pH	无量纲	6~9	企业生产废水总排口	《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 1 直接排放标准以及中委石化工程进水标准较严者
	COD _{cr}	mg/L	≤50		
	BOD ₅	mg/L	≤10		
	石油类	mg/L	≤3.0		
	悬浮物	mg/L	≤20		
	硫化物	mg/L	≤0.5		
	总磷	mg/L	≤0.5		
	氨氮	mg/L	≤5.0		
	总氮	mg/L	≤15		
	总氰化物	mg/L	≤0.3		
	石油类	mg/L	≤3		
	氟化物	mg/L	≤6		
	总钒	mg/L	≤1.0		中委石化工程出水标准
生活污水	总镍	mg/L	≤0.5	车间排放口	《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 1
	pH	无量纲	6~9	生活污水接驳口	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）中 B 级标准较严者
	COD _{cr}	mg/L	429		
	BOD ₅	mg/L	160		
	氨氮	mg/L	27		
SS	mg/L	216			

3、噪声排放标准

运营期各厂界的噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，即昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)。

4、固废污染控制标准

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。本项目一般工业固废采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存方式，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

总量 控制 指标	<p>1、水污染物总量指标</p> <p>本项目无废水产生，不涉及化学需氧量、氨氮的排放，不需要申请总量。</p> <p>2、大气污染物总量指标</p> <p>本项目无废气产生，不涉及二氧化硫、氮氧化物的排放，不需申请总量。</p>
----------------	--

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p style="text-indent: 2em;">本项目无需进行土建，主要进行液碱储罐的安装。工程量小，施工期的环境影响主要为设备安装和调试的噪声，项目 50 米范围内无声环境保护目标，施工期环境影响较小。</p>																		
运 营 期 环 境 保 护 措 施	<p>1、废气</p> <p style="text-indent: 2em;">本项目为 32%~48%的氢氧化钠溶液储存项目，不涉及制备工艺，其装卸、贮存过程中不会产生大气污染物，对所在区域的环境空气质量无影响。</p> <p>2、废水</p> <p style="text-indent: 2em;">本项目通过外购 32%~48%的液碱，通过管道密闭输送回厂内进行储存。运营过程只涉及到装卸工序，不需额外添加其他物料，设备也不需清洗，此过程无生产废水产生。</p> <p style="text-indent: 2em;">本项目工作人员依托现有项目的员工，不需额外增加人员，故没有新增生活污水的排放。</p> <p>3、噪声</p> <p>(1) 噪声源强</p> <p style="text-indent: 2em;">本项目配有 1 台碱液输转泵，运营期的噪声源主要为泵运行时产生的噪声，噪声源强约 85dB（A）。</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 本项目主要噪声源强</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">名称</th> <th style="width: 15%;">1m 处单台声级 /dB（A）</th> <th style="width: 15%;">噪声类型</th> <th style="width: 15%;">数量（台）</th> <th style="width: 15%;">降噪措施</th> <th style="width: 15%;">降噪效果 /dB（A）</th> <th style="width: 15%;">降噪后声级/dB（A）</th> <th style="width: 15%;">位置</th> <th style="width: 15%;">备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">碱液输转泵</td> <td style="text-align: center;">85</td> <td style="text-align: center;">偶发</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">减振、隔声罩</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">液碱罐组区</td> <td style="text-align: center;">间歇，来料及出料时开启，平常停开</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 噪声影响分析</p>	名称	1m 处单台声级 /dB（A）	噪声类型	数量（台）	降噪措施	降噪效果 /dB（A）	降噪后声级/dB（A）	位置	备注	碱液输转泵	85	偶发	1	减振、隔声罩	15	70	液碱罐组区	间歇，来料及出料时开启，平常停开
名称	1m 处单台声级 /dB（A）	噪声类型	数量（台）	降噪措施	降噪效果 /dB（A）	降噪后声级/dB（A）	位置	备注											
碱液输转泵	85	偶发	1	减振、隔声罩	15	70	液碱罐组区	间歇，来料及出料时开启，平常停开											

本项目设备均位于室外，按照《环境影响评价技术导则一声环境》（HJ2.4-2021）的要求，可选择点声源预测模式，来模拟预测本项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

本项目噪声的衰减采用无指向性点声源几何发散衰减公式进行计算，具体公式如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m；

表 4-2 本项目声源距各厂界距离统计情况 单位：m

污染源位置	东南厂界	西南厂界	西北厂界	东北厂界
液碱罐区	123	117	165	330

表 4-3 本项目声源对各厂界的噪声贡献值预测结果 单位：dB (A)

位置	现有项目 厂界贡献值		本项目 厂界贡献值		叠加本项目后 的厂界贡献值		(GB12348-2008)3 类排放限值		评价结果	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东南厂界	61.5	52	28.2	28.2	62	52	≤65	≤55	达标	达标
西南厂界	60	50.5	28.6	28.6	60	51	≤65	≤55	达标	达标
西北厂界	63	52.5	25.7	25.7	63	53	≤65	≤55	达标	达标
东北厂界	62	52	19.6	19.6	62	62	≤65	≤55	达标	达标

注：现有项目厂界贡献值取验收监测报告的噪声监测结果的平均值（监测报告见附件9）。

预测结果表明，本项目噪声经过减振、隔声等措施及距离的衰减后，本项目厂界噪声贡献值叠加现有项目厂界贡献值后的叠加值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准限值，对周边声环境质量影响不大。

（3）监测计划

本项目在现有项目一阶段工程用地范围内进行建设，不新增用地，厂界范围不发生变化，沿用现有项目的噪声监测计划。

根据《广东东粤环保科技有限公司石油焦制氢灰渣综合利用项目环境影响报告书》及其环评批复（揭市环审[2021]30号），现有项目噪声污染源监测方案如下表所示：

表 4-4 现有项目噪声环境监测方案

要素	监测位置	监测指标	监测频率	执行标准
噪声	各厂界	等效连续 A 声级 (Leq (A))	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准限值

本次扩建在现有项目厂界范围内进行，现有项目项目各厂界的噪声监测值已包含本项目设备的噪声贡献值，故本项目投产后执行现有项目的噪声环境监测方案可行。

4、固体废物

本项目运营过程需要定期对易损坏零部件进行检修并更换，泵阀每一年检修一次，每次产生废泵阀及配件约 0.05t。废泵阀及配件属于一般工业固体废物，收集后暂存在现有项目的一般工业固体废物暂存间内，委托有资源回收公司进行处理。

本项目工作人员依托现有项目的员工，不需新增工作人员，故无生活垃圾产生。

5、地下水及土壤影响分析

(1) 影响分析及措施

本项目为液碱仓储项目，在东粤环保公司现有厂区内进行扩建，不涉及制备工艺，仅为经营储存。根据现场踏勘情况，扩建用地范围内的地面已进行硬底化。液碱罐组所在区域的地面在建设过程做好防渗漏、防腐蚀处理后，正常情况下，液碱不会直接接触土壤，不存在污染土壤和地下水途径。

为此，本评价建议建设单位在日常运营过程做好以下防控措施，降低项目对土壤和地下水的影响，具体如下：

①液碱储罐应采用优质、稳定、成熟的产品，做好质量检查、验收工作，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品，防止设备破损和“跑、冒、滴、漏”现象。

②液碱的输送管线敷设采用“可视化”原则，做到污染物“早发现、早处

理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

③加强对储罐及泵阀的巡检，发现漏损后采取堵截措施，并妥善处理、修复受到污染的土壤及地下水。

④做好设备的维护、检修，杜绝跑、冒、滴、漏现象，同时加强污染物产生环节的安全防护、报警措施，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施。

⑤液碱罐区做好防漏防渗，需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），并定期对防渗层缺陷、损坏情况进行检测、修复。

（2）地下水和土壤环境监测

本项目在现有项目厂区内实施，不新增用地，厂界范围不发生变化。本项目罐区仅储存液碱，不含重金属及难降解的持久性污染物，且液碱储罐区域已做好防渗漏防腐蚀措施，正常情况下不会对罐区区域的地下水和土壤造成污染，可定期进行跟踪监测。

参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中 11.3.2.1 条内容：三级评价的建设项目一般设置不少于 1 地下水跟踪监测点；参考《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中 9.3.2 条内容：三级评价项目必要时可开展跟踪监测。

根据《广东东粤环保科技有限公司石油焦制氢灰渣综合利用项目环境影响报告书》及其环评批复（揭市环审[2021]30 号），现有项目环评中已列出地下水和土壤的跟踪监测方案，具体如下表所示：

表 4-5 现有项目地下水和土壤环境质量监测计划

环境要素	监测位置	监测指标	监测频率	执行标准
地下水	生产废水污水处理系统附近	地下水位、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₂ ³⁻ 、HCO ₂ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类（以苯酚计）、氰化物、砷、汞、六价铬（Cr ⁶⁺ ）、总硬度（以 CaCO ₃ 计）、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体（TDS）、耗氧量、硫酸盐、氯化物、铝、镍、钒、锌，共计 32	1 次/年	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质限值
	项目酸溶原液罐附近			
	厂区东北侧			
	厂区西南侧			

		项		
土壤	生产废水污水处理系统附近 (柱状样, 在 0.5m、1.5m、3m、5m 各采一个样品)	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、锌、钒、苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃(C10~C40)	1次/3年	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)二类建设用地筛选值
	项目酸溶原液罐附近(柱状样, 在 0.5m、1.5m、3m、5m 各采一个样品)			

本次扩建位于厂区西南侧, 根据表 4-5 可知, 现有项目已在厂区西南侧布设一个地下水环境质量跟踪监测点位。本项目建成投产后, 现有厂界范围不发生变化。故本项目建成后, 继续沿用现有项目的地下水和土壤跟踪监测方案是可行的。

6、环境风险

(1) 现有工程环境风险评价

现有工程项目开展环境影响评价时已进行了环境风险评价, 并编制了环境风险应急预案(备案号 445209-2022-0002-M), 通过了专家评审并在生态环境局备案。应急预案备案表见附件 7。

(2) 本项目环境风险评价

本项目储存的化学品为液碱(32~48%的氢氧化钠溶液), 属于列入《危险化学品目录》(2015年版)中的危险化学品。液碱属于腐蚀品, 主要危险特性为腐蚀性, 经查询, 本项目贮存的液碱不属于列入《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B 中表 B.1、表 B.2 的环境风险物质, 详见表 4-6 的分析, 因此本项目涉及的氢氧化钠溶液不属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)规定的风险物质, 无法确定其临界量, 也无法确定本项目的氢氧化钠溶液储存量是否超过临界量。

表 4-6 本项目物质与 (HJ 169-2018) 表 B.2 其他危险物质对比分析一览表

(HJ 169-2018) 表 B.2 其他危险物质	本项目氢氧化钠溶液的危险性类别	依据	是否属于需要分析计算的其他危险物质
健康危险急性毒性物质 (类别 1)	不属于	《危险化学品分类信息表》(安监总	不属于
健康危险急性毒性物质 (类别 2,	不属于		不属于

类别 3)		厅管三 (2015) 80	
危害水环境物质 (急性毒性类别 1)	不属于	号)	不属于

综上, 本项目储存的氢氧化钠溶液不属于易燃易爆危险物质、不属于健康危险急性毒性 (类别 1~3)、危害水生环境-急性危害 (类别 1~2) 的危险物质, 不属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 规定的危险物质, 且无法确定氢氧化钠的临界量, 无需设置环境风险专项评价。

但由于液碱属于强腐蚀性液体, 如果发生泄漏意外进入外部环境, 人体接触到泄漏的氢氧化钠溶液会被灼伤, 若进入地表水体会造成污染, 使水体的 pH 值发生改变, 造成碱污染。故本次评价重点针对液碱泄漏的风险防范措施进行分析。

(1) 液碱的理化性质及储罐参数

本项目贮存的液碱的理化性质见表 4-7。

表 4-7 氢氧化钠理化性质

一、物化性质	中文名称/别名: 烧碱 分子量: 40.01 熔点: 318.4℃	分子式: NaOH 沸点: 1390℃ 蒸汽压: 133.3kPa (739℃)
二、危险性类别	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A; 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1。	
三、危险特性	不燃。但遇水能放出大量热, 使可燃物着火。遇湿时对铝、锌和锡有腐蚀性, 并放出易燃、易爆的氢气, 与酸发生剧烈反应, 与铵盐发生反应放出氢气。	
四、毒性特征	LD ₅₀ : 400mg/kg(小鼠腹腔) 中毒途径: 口服	
五、健康危害	本品是典型的强碱, 腐蚀性较强, 如果咽下它的水溶液就产生呕吐、腹部剧痛、衰竭、虚脱等症, 严重者致死。对皮肤、黏膜、角膜等有极大的腐蚀作用。吸入粉末或烟雾使呼吸道腐蚀。	
六、应急措施	灭火方法: 用水、砂土扑救, 但须防止物品遇水产生飞溅, 造成灼伤。 泄漏应急处理: 隔离泄漏污染区, 限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具 (全面罩), 穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏: 避免扬尘, 用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 收集回收或运至废物处理场所处置。	

本项目液碱罐组的参数见下表。

表 4-8 本项目液碱储罐参数一览表

储存地点	名称	密度 kg/m ³	储罐容积 /m ³	填充系数	最大储量/t	周转次数/次	个数	单个储罐尺寸/m	储存形式	罐区占地面积 /m ²
------	----	----------------------	----------------------	------	--------	--------	----	----------	------	------------------------

液碱罐区	液碱	1.51	2500	0.7	2642.5	12	2	Φ14.5×15.9	拱顶罐	2187.5
------	----	------	------	-----	--------	----	---	------------	-----	--------

(2) 液碱泄漏风险防范措施

1) 液碱储罐必须设置在防渗漏、防腐蚀的围堰内，围堰的容积至少要大于单个储罐的最大容积，储罐周围需设置安全警示标志及冲洗洗眼装置，根据平面布置图显示，本项目拟设置 2 套洗眼装置。

围堰设置的可行性分析：

本项目液碱罐区围堰面积为 2187.5m²，2 个液碱储罐（单个储罐直径 14.5m）占地面积约 330m²，围堰的高度约 1.8m，则围堰有效容积为 3343.5m³。本项目单个储罐的最大容积为 2500m³，充装系数为 0.7，则单个储罐的最大泄漏量为 1750m³（小于围堰容积 3343.5m³），故液碱泄漏时，液碱罐区围堰有效容积可全部接纳泄漏的液碱，围堰的设置可行。

根据建设单位提供的资料，建设单位在液碱罐区布设有管道直接连接至中和池，如发生液碱泄漏事故，可以立即开启管道，将液碱抽至中和池进行处理，避免液碱存积在围堰内，减少液碱泄漏至外环境的风险。

2) 储罐罐体、烧碱管道建议采用不锈钢材料；罐的进出口建议采用不锈钢金属软管进行柔性连接，防止物料泄漏。储罐须配套液碱泄漏监测报警装置，储罐间液碱能互相无障碍输送。

3) 环境风险减缓措施

本项目在现有项目一阶段工程用地范围内建设，故本项目的环境风险防控系统应纳入东粤环保公司突发环境事件应急预案体系，且东粤环保公司位于中委石化工程厂区内，因此东粤环保公司厂内环境风险防控系统也应纳入中委石化工程环境风险防控体系，建设“单元-厂区-园区/区域”的风险防控体系。本项目为危险化学品仓储项目，事故排水系统按照“三级防控”的要求进行设计，项目事故废水接入事故水管网，二级防控与三级防控措施合并设置。

①事故废水收集及防控措施

一级防控：储罐所在罐区均设置围堰防护堤，并设置事故管线接入现有事故应急池。

二级防控：依托厂区现有的一座 1100m³ 的事故应急池，在发生事故的情况下，泄漏物料可进入事故应急池暂存。

三级防控：雨水管道出厂前均设置常闭切断阀，防止事故废水出厂。

②事故废水收容可行性分析

事故应急池的容积参考《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(QSY1190-2013) 进行计算，计算公式如下： $V_{总} = (V_1 + V_2 - V_3)_{max} + V_4 + V_5$

$$V_1 = \sum Q_{消} \cdot t_{消}$$

式中：V₁--收集系统范围内发生事故时可能泄漏的物料量，m³；

V₂--发生事故时进入收集系统范围内的消防水量，m³；

Q_消--发生事故时消防设施给水流量，m³/h；

t_消--消防设施对应的设计消防历时，h；

V₃--发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

V₄--发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V₅--发生事故时可能进入该收集池的降雨量。

i) 泄漏物料量 V₁

根据上文分析，泄漏的物料量 V₁=1750m³。

ii) 消防废水量 V₂

本项目罐区储存的物质为 32%~48% 的液碱，液碱不燃，不需要考虑消防废水，故 V₂=0。

iii) 转移的物料量 V₃

本项目设置了 1.8m 高的防火堤，用于收集事故情况下罐区的事故废水。根据《储罐区防火堤设计规范》(GB50351-2014)，防火堤有效容积应按下式计算：

$$V = AH_j - (v_1 + v_2 + v_3 + v_4)$$

式中：V——防火堤有效容积 (m³)；

A——由防火堤中心线围成的水平投影面积 (m²)；

H_j——设计液面高度 (m)；

V₁——防火堤内设计液面高度内的一个最大油罐的基础露出地面的体积 (m³)；

V₂——防火堤内除一个最大油罐以外的其他油罐在防火堤设计液面

高度内的体积和油罐基础露出地面的体积之和 (m³) :

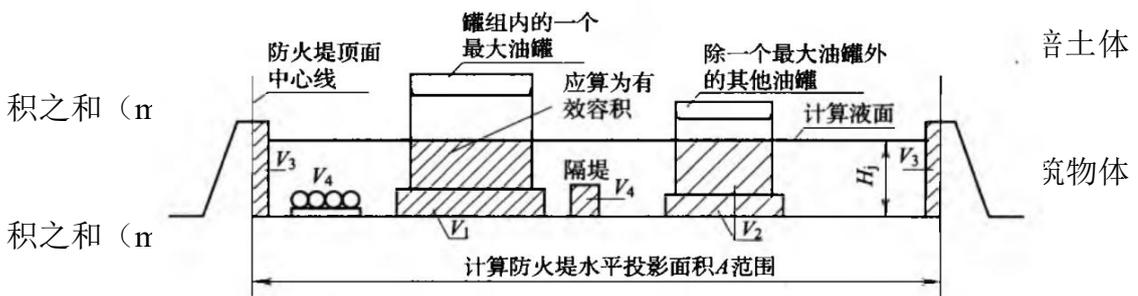


图 4-1 防火堤有效容积计算示意图

对于 A 和 v3, 建设单位提供了防火堤内的尺寸, 因此 A=防火堤内长度×宽度, V3=0。

对于 Hj, 本项目防火堤高度为 1.8m, 根据《储罐区防火堤设计规范》(GB50351-2014)要求, 防火堤顶面应比计算液面高出 0.2m, 故 Hj=1.8-0.2=1.6m。

对于 V1, 按储罐基础高 0.3m 考虑, 最大储罐基础底面积为 165m², 则 V1=165*0.3=49.5 m³。

对于 V2, V2=储罐底面积×计算液面×储罐数量, 按防火堤内的情况核算。

对于 V4, 防火堤内主要为配管, 体积按 1.0m³考虑。

根据上述公式和参数, 计得各储罐防火堤内的有效容积即 V3, 详见下表。

表 4-9 储罐防火堤内的有效容积 V3 的计算参数及结果一览表

A	Hj	V1	V2	V3	V4	V
1857.5 m ²	1.6 m	49.5 m ³	528 m ³	0 m ³	1 m ³	2393.5 m ³

即发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量 V3=2393.5 m³。

iv) 进入的生产废水量 V4

本项目无生产废水产生, 故 V4 为 0。

v) 进入的降雨量 V5

$$V_5 = (q_a/n) F$$

式中: q_a-年平均降雨量, mm;

n-年平均降雨日数, 日;

F-必须进入应急事故污水池的雨水汇水面积, m²。

惠来县的多年年均降水 1781.2mm, 揭阳市年降水按 116 日计算, 汇水面积考虑液碱罐区围堰范围, 本项目储罐区围堰的有效占地面积 F 为 1857.5m²。经计

算，事故时进入收集系统的降雨量 V_5 为 28.5m^3 。

综上， $V_{\text{总}} = (1750+0-2393.5) + 0 + 28.5 = -615\text{m}^3 < 0$ ，说明当发生风险事故时，本项目液碱罐区围堰有足够能力容纳罐区事故废水，无需设置事故池。

根据建设单位提供资料，现有项目设有 1 个容积为 1100m^3 的事故应急池，同时参考现有项目的环评资料，现有项目 $V_{\text{总}}$ 为 544m^3 ，小于事故应急池的有效容积，说明现有事故应急池仍有剩余容量可给本项目进行备用应急储存。

同时，本项目还需依托中委石化工程 18万 m^3 事故应急池对项目厂区外液碱输送管道发生泄漏时产生的事故废水进行备用应急储存。即若本项目厂外液碱输送管道发生事故，应立即开启与中委石化工程的应急联动，将本项目消防废水、泄漏物料等事故废水泵至中委石化工程 18万 m^3 事故应急池进行应急储存，保证事故废水会不排入附近地表水。

③ 泄漏事故应急处置措施

一旦发生液碱泄露，人员迅速撤离泄露污染区，周围设警告标志，限制出入；应急处理人员戴正压自给式呼吸器，空防酸碱工作服；泄露处理中避免扬尘，尽量收集，也可以用水冲洗，废水经围堰暂存。少量泄漏的碱液用泵送至污水处理站处理；大量泄漏的碱液则用泵抽入槽罐车，再运至安全场所进行处置。

综合上述分析可知，在建设单位按照要求做好各项风险的预防和应急措施，并不断完善风险事故应急预案，严格落实应急预案及环评中提出各项措施和要求的前提下，本项目运营期的液碱泄漏的环境风险在可控范围内。

7、环保投资

建设项目总投资为 1272.72万元 ，其中环保投资为 15万元 ，占总投资的 1.2% ，环保投资主要包括储罐区域的防腐防渗、风险防范及应急措施等，具体措施见前述内容，其投资统计情况见下表所示。

表 4-10 建设项目环保投资一览表

项目	治理措施	环保投资（万元）
噪声污染防治措施	采用低噪声设备，采取基础减振、隔声等综合噪声防治措施	1
固废污染防治措施	依托现有项目一般固废暂存间	/
环境风险防范措施	储罐区设置围堰，地面采取防腐防渗漏措施，设冲洗眼装置，设置事故应急收集系统	14
合计		15

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口（编号、名称） /污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	/	/	/	/
地表水环境	/	/	/	/
声环境	泵等机械设备	设备噪声	采用低噪声设备， 采取基础减振、隔 声等综合噪声防治 措施	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 （GB12348-2008） 3类标准
电磁辐射	无			
固体废物	废泵阀及配件等收集后暂存在现有项目的一般固定废物暂存间内，委托资源回收公司进行处理。			
土壤及地下水 污染防治措施	1、源头控制、过程控制措施； 2、分区防渗，液碱储罐区采取防渗漏、防腐蚀措施。			
生态保护措施	无			
环境风险 防范措施	<p>液碱储罐须设置在防渗防漏防腐蚀的围堰内，围堰容积至少要大于单个储罐的最大容积，储罐周围须设置安全警示标志及冲洗洗眼装置。储罐须配套液碱泄漏监测报警装置，储罐间碱液能相互无障碍输送。依托现有项目的应急处理预案及应急设备，定期进行应急预案的培训和演练等。一旦发生液碱泄露，人员迅速撤离泄露污染区，周围设警告标志，限制出入；应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防酸碱工作服；泄露处理中避免扬尘，尽量收集，也可以用水冲洗，废水经围堰暂存后用泵转移厂内中和池处理，或泵至槽车内运至废物处理场所安全处置。</p> <p>本项目建成投产后，建设单位需及时修订突发环境事件应急预案。</p>			
其他环境 管理要求	无			

六、结论

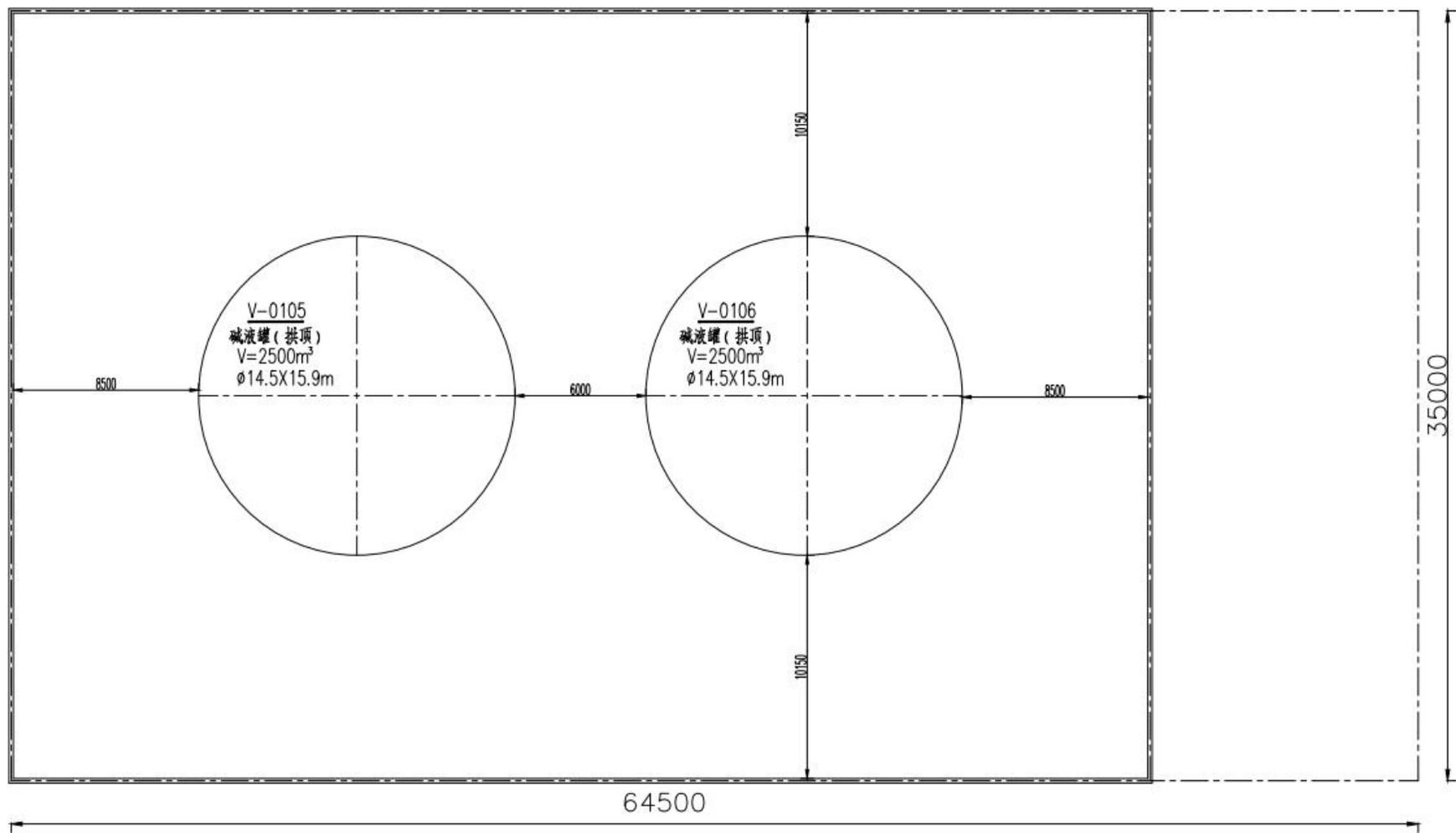
广东东粤环保科技有限公司拟投资 1272.72 万元，在东粤环保公司厂区内新增液碱储存建设项目，其中环保投资 15 万元，占总投资的 1.2%，总占地面积 2187.5m²，液碱罐区包括有 2 个容积为 2500m³ 的液碱储罐（拱顶罐），年周转储存浓度为 32%~48% 的液碱 60000t。本项目符合国家、产业政策，项目产生的废水、废气、噪声和固体废物采取本报告中提出的防治措施治理后，能够达标排放，不会对项目周围的地表水环境、大气环境、地下水环境、声环境、土壤环境及生态环境造成明显不良影响。建设单位应严格执行环保“三同时”制度，落实本报告中的各项环保措施，且相应的环保措施必须经自主验收合格后方可投入使用，并确保有关环保治理设施能够正常运行，则从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。

建设项目污染物排放量汇总表

(单位: t/a)

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生 量) ①	现有工程许 可排放量②	在建工程排 放量(固体废 物产生量) ③	本项目排放量(固 体废物产生量) ④	以新带老削 减量(新建项 目不填) ⑤	本项目建成后全 厂排放量(固体废 物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	二氧化硫	1.24	46.08	0	0	0	1.24	0
	氮氧化物	13.23	44.56	0	0	0	13.23	0
	颗粒物	0.995	12.44	0	0	0	0.995	0
废水	化学需氧量	9.24	14.52	0	0	0	9.24	0
	氨氮	1.02	1.09	0	0	0	1.02	0
一般工业固体 废物	废泵阀及配件	0	0	0	0.05	0	0.05	+0.05
危险废物	/	/	/	/	/	/	/	/

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①; (注: 填写建设项目污染物排放量汇总表, 其中现有工程污染物排放情况根据通过监测数据核算现有工程污染物排放情况。)



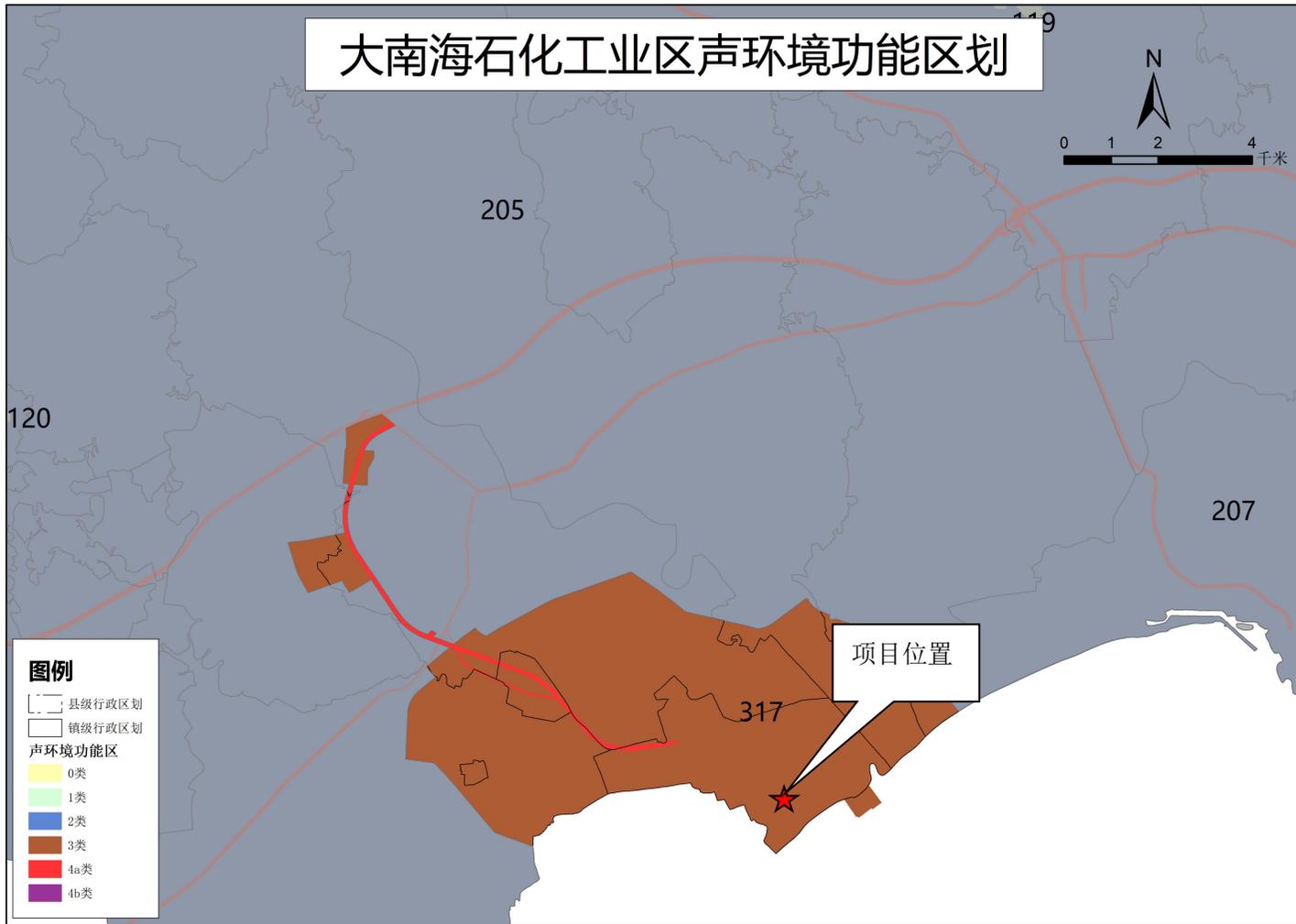
附图2 本次扩建液碱罐组平面布置图



附图3 项目所在区域的环境空气质量功能区划



附图 4 项目所在区域的地表水功能区划图



附图5 本项目所在地声环境功能区划图

