

项目编号: z55xp8

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 遂溪县利华选洗加工厂年产 8000 吨

高岭土项目

建设单位: 遂溪县利华选洗加工厂

编制日期: 2024 年 7 月 24 日

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1721815155000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	z65xp8		
建设项目名称	遂溪县利华选洗加工厂年产6000吨高岭土项目		
建设项目类别	27-000耐火材料制品制造; 石墨及其他非金属矿物制品制造		
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)	遂溪县利华选洗加工厂		
统一社会信用代码	91440823MACXAAT6Q		
法定代表人 (签章)	陈文聪		
主要负责人 (签字)	陈文聪		
直接负责的主管人员 (签字)	陈文聪		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	广东乐保科技有限公司		
统一社会信用代码	91440800MA7GC2		
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
王士甫	11354243509420234	BH009621	
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	
王士甫	全文	BH009621	



扫描全能王 创建





姓名: _____
 Full Name _____
 性别: _____
 Sex _____
 出生年月: _____
 Date of Birth _____
 专业类别: _____
 Professional T _____
 批准日期: _____
 Approval Date _____

持证人签名: _____
 Signature of the Bearer _____

签发单位盖章: _____
 Issued by _____

签发日期: 2022年10月10日
 Issued on _____

管理号: 4243509420234
 File No. _____



仅用于遂溪县利华选洗加工厂年产 8000 吨高岭土项目环境影响报告表审批事项

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

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



approved & authorized by
 Ministry of Human Resources and Social Security
 The People's Republic of China



approved & authorized by
 Ministry of Environmental Protection
 The People's Republic of China

编号: 0011487
 No.: _____

目 录

目 录.....	I
一、建设项目基本情况.....	2
二、建设项目工程分析.....	20
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	39
四、主要环境影响和保护措施.....	48
五、环境保护措施监督检查清单.....	96
六、结论.....	99
附表.....	100
附图.....	101
附图 1 建设项目地理位置图.....	101
附图 2 项目四至卫星图.....	102
附图 3 项目四至现状图.....	103
附图 4 建设项目平面布置图.....	104
附图 5 环境管控单元图.....	105
附图 6 环境功能区划图.....	106
附图 7 管网走向图.....	110
附图 8 本项目周边声环境保护目标图.....	111
附件.....	112
附件 1 委托书.....	112
附件 2 项目备案情况.....	113
附件 3 建设单位营业执照.....	114
附件 4 建设单位法定代表人身份证.....	115
附件 5 关于县利华选洗加工厂项目用地审查意见的复函.....	116
附件 6 土地承包合同.....	117
附件 7 建设项目宗地图.....	119
附件 8 湛江市生态环境质量年报简报（2023 年）.....	120
附件 9 本项目检测报告.....	133
附件 10 遂溪县污水处理厂接纳复函.....	137
附件 11 原料来源合法性证明材料.....	139
附件 12 遂溪县污水处理厂废水检测报告.....	141
附件 13 本项目排污信息清单.....	147

一、建设项目基本情况

建设项目名称	遂溪县利华选洗加工厂年产 8000 吨高岭土项目		
项目代码	2310-440823-04-01-339714		
建设单位联系人	陈文聪	联系方式	13809736771
建设地点	广东省湛江市遂溪县遂城镇铺塘村委会简足水村南边		
地理坐标	(110 度 16 分 22.488 秒, 21 度 24 分 35.449 秒)		
国民经济行业类别	C3099 其他非金属矿物制品制造	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业—石墨及其他非金属矿物制品制造 309—其他
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input 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）	遂溪县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2310-440823-04-01-339714
总投资（万元）	300.00	环保投资（万元）	80.00
环保投资占比（%）	26.7	施工工期	3 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 ）	5320

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，对项目原辅材料、产品、固体废物等进行识别，项目涉及的风险物质见下表。

表1-1 风险物质识别表

序号	危险物质名称	储存方式	CAS号	最大存在总量qn/t	临界量Qn/t	该种危险物Q值	临界量依据
1	硫酸（98%）	罐装（2个1m ³ 胶罐）	7664-93-9	3.5（折合纯量3.43）	10	0.343	HJ/T169-2018附录B表B.1序号208
2	保险粉（连二亚硫酸钠）	袋装	7775-14-6	2	5	0.4	HJ/T169-2018附录B表B.1序号189
3	烧碱	袋装	/	3	100	0.03	HJ/T169-2018附录B表B.2序号3
4	废矿物油	铁桶密封贮存	/	0.2	2500	0.00008	HJ/T169-2018附录B表B.2序号381
项目Q值Σ						0.77308/	/

根据上表计算，项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.77308 < 1$ ，因此，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，项目无需设置环境风险专项评价。

专项评价设置情况

规划情况

无。

规划环境影响评价情况

无。

规划及规划环境影响评价符合性分析

无。

其他符合性分析	<p>一、“三线一单”符合性分析</p> <p>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</p> <p>表 1-2 与广东省“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析</p>				
	序号	类别	文件要求	本项目情况	相符性
	1.	生态保护红线及一般生态空间	<p>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%。</p>	<p>本项目位于湛江市遂溪县遂城镇铺塘村委会简足水村南边，不占用饮用水源保护区、基本农田、风景名胜区、森林公园等生态环保区域。根据“广东省“三线一单”数据管理及应用平台，本项目所在地属于“一般管控单元”，不属于“优先保护单元”。</p>	符合
2	环境质量底线	<p>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，PM2.5 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期第二阶段目标值（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。</p>	<p>本项目运行后各类大气污染物能够达标排放，不会降低项目所在区域现有大气环境功能级别；本项目生产废水、生活污水经自建污水处理设施处理达标后近期一同排入遂溪县污水处理厂处理，远期处理达标后一同排入遂溪县滨河新区污水处理厂（一期）处理，不会降低其水环境功能级别；产生的各类固体废物妥善处置，建成后不会突破当地环境质量底线。</p>	符合	

	3	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。	项目生产过程中的电能、自来水等消耗量较小，区域水、电资源较充足，项目消耗量没有超出资源负荷。	符合
	4	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。	本项目满足广东省、沿海经济带——东西两翼地区和相关陆域的管控要求，不属于《市场准入负面清单（2022年版）》禁止准入类项目。总体满足“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。	符合
	5	全省 总体 管控 要求	优先保护生态空间，保育生态功能。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。	本项目位于湛江市遂溪县遂城镇铺塘村委会简足水村南边，不涉及用热。项目不属于新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目。项目位于大气环境质量达标区，地表水环境质量不达标区，项目废气经处理后达标排放，废水经处理达标后近期一同排入遂溪污县水处理厂处理，远期处理达标后一同排入遂溪县滨河新区污水处理厂（一期）处理，属于间接排放；固废交由相关第三方公司回收利用或有资质单位处理。	符合
		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。依法依规强化油品生产、流通、使用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品在全省流通和使用。贯彻落	本项目使用主要能源为电能；项目生活用水执行广东省《用水定额第3部分：生活》(DB44/T1461.3-2021)先进值，生产过程节约用水，落实“节水优先”方针。	符合

			<p>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。</p>		
		<p>污染物排放管控要求</p>	<p>实施重点污染物②总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业 and 重点区域，强化环境监管执法。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。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。实施重点行业清洁生产改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销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。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。优化调整供排水格局，禁止在地表水I、II类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和</p>	<p>本项目为其他非金属矿物制品制造项目，不涉及氮氧化物、挥发性有机物、重金属等重点污染物的排放。本项目生产废水、生活污水处理达标后近期一同排入遂溪县污水处理厂处理，远期处理达标后排入遂溪县滨河新区污水处理厂（一期）处理，属于间接排放；运营期产生的废气经处理设施处理后能够达标排放；固体废物合规处置不外排，各污染物均能达标排放。</p>	<p>符合</p>

			市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，因地制宜治理农村面源污染，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。强化陆海统筹，严控陆源污染物入海量。	
		环境风险管控要求	<p>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。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地地块再开发。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）。</p>	<p>本项目位于湛江市遂溪县遂城镇铺塘村委会简足水村南边，不涉及供水通道干流沿岸、饮用水源地，项目建成运营后，将结合实际情况，落实相应环境风险防范措施。</p> <p>符合</p>
<p>综上所述，本项目符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府[2020]71号）相关要求。</p> <p>2.与《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（湛府[2021]30号）、《湛江市 2023 年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果》的符合性分析相符性分析</p> <p>本项目位于遂溪县遂城镇铺塘村委会简足水村南边，根据《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》（湛府（2021）30号）、《湛江市 2023 年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果》，本项目属于遂城-黄略镇一般管控单元（编码：</p>				

ZH44082330016)，文件符合性分析具体见下表。

表 1-3 本项目与（湛府（2021）30 号）、更新调整成果的符合性分析

序号	管控维度	管控要求	项目情况	相符性
1	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 261.55 平方公里，一般生态空间面积 715.17 平方公里。全市海洋生态保护红线面积 3625.28 平方公里。	本项目位于湛江市遂溪县遂城镇铺塘村委会简足水村南边，不占用饮用水源保护区、基本农田、风景名胜区、森林公园等生态环保区域。根据“广东省“三线一单”数据管理及应用平台，本项目所在地属于“一般管控单元”，不属于“优先保护单元”。	符合
2	环境质量底线	全市生态环境持续改善，空气质量优良天数比例和细颗粒物年均浓度达到省下达的目标，无重污染天气，地表水水质达到或优于Ⅲ类水体比例国考断面达到 85.7%、省考断面达到 91.7%，县级及以上集中式饮用水水源水质 100% 达标，基本清除城市黑臭水体，近岸海域水质优良（一、二类）面积比例达到 92.2%，受污染耕地安全利用率达到 93%，重点建设用地安全利用得到有效保障。	根据项目所在地环境现状调查和污染物排放影响分析，本项目运营后对区域内环境影响较小，不会突破环境质量底线。	符合

	3	资源利用上线	<p>强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率；用水总量控制在 27.76 亿立方米，万元地区生产总值用水量较 2020 年下降 23%，万元工业增加值用水量较 2020 年下降 20%，农田灌溉水有效利用系数不低于 0.538；土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家和省下达的总量和强度控制目标。按国家要求在 2030 年底前实现碳达峰。</p>	<p>项目运营后通过内部管理，设备选用、定期维修和污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。本项目年用水量为 24472.36m³，水资源利用不会突破区域的水源利用上限。</p>	符合
	4	生态环境准入清单	<p>污染物排放管控要求：实施重点污染物总量控制，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；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、改建和扩建项目实施重点污染物减量替代。新建、改建和扩建石化、煤化工、燃煤发电(含热电)、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸等行业项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求....</p>	<p>本项目为其他非金属矿物制品制造项目，不涉及氮氧化物、挥发性有机物、重金属等重点污染物的排放。本项目生产废水、生活污水处理达标后近期一同排入遂溪县污水处理厂处理，远期处理达标后一同排入遂溪县滨河新区污水处理厂（一期）处理，属于间接排放；运营期产生的废气经处理设施处理后能够达标排放；固体废物合规处置不外排，各污染物均能达标排放。</p>	符合
遂城-黄略镇一般管控单元（编码：ZH44082330016）					
	1	区域布局管控	<p>1-1.【产业/鼓励引导类】依托燕子窝工业园区，完善新能源、医药等行业产业链；鼓励集约发展生态农业，推进传统建材、农副食品加工业绿色转型。</p>	<p>本项目主要从事陶瓷土深加工，不属于新能源、医药等行业，传统建材、农副食品加工业。</p>	/

		<p>1-2.【生态/禁止类】生态保护红线内，自然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。</p>	<p>本项目选址位于湛江市遂溪县遂城镇铺塘村委会简足水村南边，不涉及生态保护红线、自然保护区，符合生态保护红线要求。</p>	/
		<p>1-3.【生态/限制类】一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还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、基础设施建设、村庄建设等人为活动。</p>	<p>本项目选址位于湛江市遂溪县遂城镇铺塘村委会简足水村南边，不在一般生态空间内。</p>	/
		<p>1-4.【生态/禁止类】湛江遂溪乌蛇岭地方级湿地自然公园应当依据《湿地保护管理规定》《广东省湿地公园管理暂行办法》等法律法规规定和相关规划实施强制性保护，湿地公园内禁止开矿、采石、修坟以及生产性放牧等，禁止从事房地产、度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。</p>	<p>本项目选址位于湛江市遂溪县遂城镇铺塘村委会简足水村南边，不在湛江遂溪乌蛇岭地方级湿地自然公园内，主要从事陶瓷土深加工，不属于不符合主体功能定位的建设项目。</p>	/
2	能源资源利用	<p>2-1.【能源/综合类】禁止新建或投产使用不符合强制性节能标准的项目和生产工艺。</p>	<p>本项目采用符合节能标准要求的生产工艺。</p>	符合

			<p>2-2.【水资源/综合类】严格实施水资源消耗总量和强度“双控”，大力推广应用高效节水灌溉、农艺节水、林业节水等综合节水技术，提高灌溉用水效率。</p>	<p>本项目用水来自市政管网，合理使用自来水。</p>	<p>符合</p>
			<p>3-1.【水/综合类】加快补齐镇级生活污水收集和处理设施短板，因地制宜建设农村生活污水处理设施。</p>	<p>不涉及。</p>	<p>/</p>
	3	<p>污染物排放管控</p>	<p>3-2.【水/限制类】城镇污水处理设施出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26）的较严值。</p>	<p>本项目生产废水经调节+中和+沉淀工艺处理，生活污水经化粪池预处理，近期处理达到达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及遂溪县污水处理厂进水标准两者中的较严值后一同排入遂溪县污水处理厂处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26）的较严值后，排入遂溪河。远期处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及遂溪县滨河新区污水处理厂（一期）进水标准两者中的较严值后一同排入遂溪县滨河新区污水处理厂（一期）处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26）的较严值后，排入遂溪河。</p>	<p>/</p>

			<p>3-3.【水/禁止类】禁止将不符合农用标准和环境保护标准的固体废物、废水排入农田或者排入沟渠，防止有毒有害物质污染地下水。</p>	<p>本项目固废妥善收集后外售相关单位。本项目生产废水经调节+中和+沉淀工艺处理，生活污水经化粪池预处理，近期处理达到达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及遂溪县污水处理厂进水标准两者中的较严值后一同排入遂溪县污水处理厂处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26）的较严值后，排入遂溪河。远期处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及遂溪县滨河新区污水处理厂（一期）进水标准两者中的较严值后一同排入遂溪县滨河新区污水处理厂（一期）处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26）的较严值后，排入遂溪河。</p>	符合
			<p>3-4.【水/综合类】积极推进农副食品加工、医药制造等行业企业清洁化改造。</p>	<p>本项目从事陶瓷土加工，不属于农副食品加工、医药制造行业。</p>	/
			<p>3-5.【水/综合类】实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设。</p>	<p>不涉及。</p>	/
			<p>3-6.【大气/限制类】建材等“两高”行业项目，大气污染物排放应满足国家和省的超低排放要求。</p>	<p>本项目从事陶瓷土加工，不属于建材等“两高”行业项目。</p>	/

	4	环境 风险 防控	<p>4-1.【风险/综合类】企业事业单位和其他生产经营者要落实环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控措施，按规定加强突发环境事件应急预案管理。</p>	<p>本单位落实环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控措施，按规定制定突发环境事件应急预案。</p>	符合
			<p>4-2.【水/综合类】严格控制化学原料和化学制品制造、医药制造等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。</p>	<p>本项目主要从事陶瓷土加工，采取合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施，加强日常管理，降低环境风险。</p>	符合
			<p>4-3.【土壤/综合类】重点监管单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏检测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。</p>	<p>本项目不属于重点监管单位。污水处理池按照国家有关标准和规范的要求设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施，有效防范污染事故的发生，确保环境安全。</p>	符合
			<p>综上，本项目符合《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》（湛府〔2021〕30号）、《湛江市2023年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果》等相关要求。</p>		

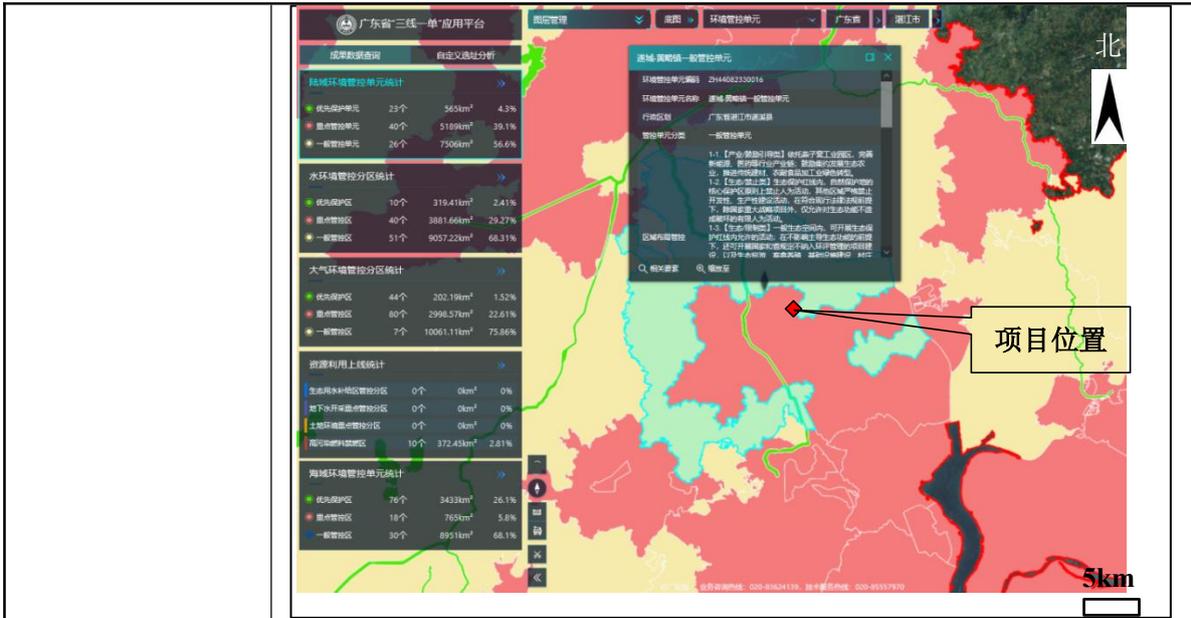


图 1-1 本项目“三线一单”生态环境分区管控图

二、产业政策符合性分析

本项目属于 C3099 其他非金属矿物制品制造。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《广东省主体功能区产业发展指导目录（2014 年本）》，本项目不属于其中规定的限制类、淘汰类。根据《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不属于其规定的禁止准入类和限制准入类别。因此，本项目符合相关国家及地方产业政策，是允许建设项目，可依法开展投资建设。

三、选址符合性分析

本项目选址位于遂溪县遂城镇铺塘村委会简足水村南边，根据遂溪县自然资源局《关于县利华选洗加工厂项目用地审查意见的复函》（见附件 5）文件，项目用地面积 5230 平方米，现状地类为建设用地，符合《遂溪县国土空间规划（2021-2035）》，符合遂溪县土地利用总体规划发展方向，因此项目选址符合土地利用规划要求。

四、相关政策符合性分析

表 1-4 相关政策符合性分析

	政策文件	政策要求	项目情况	是否符合
	《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订）	第四十五条 排放工业废水的企业应当采取有效措施,收集和处理产生的全部废水,防止污染环境。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理,不得稀释排放。向污水集中处理设施排放工业废水的,应当按照国家有关规定进行预处理,达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。	本项目生产废水经调节+中和+沉淀工艺处理近期达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准以及遂溪县污水处理厂进水标准两者中的较严值后排入遂溪县污水处理厂处理。远期处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准以及遂溪县滨河新区污水处理厂(一期)进水标准两者中的较严值后排入遂溪县滨河新区污水处理厂(一期)处理	符合
	《饮用水水源保护区污染防治管理规定》(2010年12月22日修订)	第十二条 二、级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目;原有排污口依法拆除或者关闭;禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。	建设项目与西面的饮用水水源一级保护区雷州青年运河(东海河)相距约1320米,不在其保护区范围内。	符合

	<p>《广东省饮用水水源水质保护条例》（2021年9月29日修正）</p>	<p>第四十四条 禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。</p> <p>禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区。</p>	<p>建设项目与西面的饮用水水源一级保护区雷州青年运河（东海河）相距约1320米，不在其保护区范围内。</p>	<p>符合</p>
	<p>《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）</p>	<p>二、严格“两高”项目环评审批</p> <p>（三）严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。</p>	<p>本项目主要从事陶瓷土加工，不属于新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目，不属于“两高”项目。</p>	<p>符合</p>

		建设人海和谐的沿海经济带。.....加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控,严格把好生态环境准入关,新建“两高”项目必须根据区域环境质量改善目标要求,落实区域削减措施,腾出足够的环境容量。	本项目主要从事陶瓷土加工,不使用天然气,用水来自市政管网,用电来自市政供电,不属于“两高”项目。	符合
		持续优化能源结构。粤东西北地区县级及以上城市建成区禁止新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。	本项目主要从事陶瓷土加工,不涉及使用锅炉。	符合
	关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知(粤环〔2021〕10号)	推行绿色生产技术。瞄准国际同行业标杆,充分发挥环保标准、总量控制、排污许可制度等的引导和倒逼作用,以纺织服装、建材、家电、家具、金属制品等为重点,实施清洁生产、能效提升、循环利用等技术升级,提升绿色化水平。	本项目根据国家清洁生产控制要求,采用先进的工艺技术,生产废水经调节+中和+沉淀工艺处理,近期处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准以及遂溪县污水处理厂进水标准两者中的较严值后排入遂溪县污水处理厂处理,远期处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准以及遂溪县滨河新区污水处理厂(一期)进水标准两者中的较严值后排入遂溪县滨河新区污水处理厂(一期)处理。	符合
	《广东省人民政府办公厅关于印发广东省大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》	2.深入调整产业布局。沿海经济带—东西两翼地区要引导钢铁、石化、燃煤燃油火电等项目在大气受体敏感区、布局敏感区、弱扩散区外布局。	本项目不涉及。	符合

		15.依法依规加大工业锅炉整治力度。禁止新建扩建燃用煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉。粤东西北地区县级及以上城市建成区禁止新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。	本项目不涉及。	符合
	广东省发展改革委关于印发《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》的通知（粤发改能源〔2021〕368号）	（三）科学稳妥推进拟建“两高”项目。 1.严控重点区域“两高”项目。严禁在经规划环评审查的产业园区以外区域，新建及扩建石化、化工、有色金属冶炼、平板玻璃项目。	本项目主要从事陶瓷土加工，不属于石化、化工、有色金属冶炼、平板玻璃项目。	符合
	湛江市生态环境局关于印发《湛江市生态环境保护“十四五”规划》的通知	4.强化区域生态环境空间管控。加强“两高”行业建设项目生态环境源头防控，严把“两高”建设项目准入关口，严格开展“两高”项目节能审查和环境影响评价，落实污染物排放区域削减要求，坚决遏制“两高”项目盲目发展。	本项目主要从事陶瓷土加工，不使用天然气，用水来自市政管网，用电来自市政供电。不属于“两高”项目。	符合
6.加快四大传统产业集群绿色智能化改造。推进廉江、吴川、麻章、遂溪等县（市、区）传统产业园区和传统产业小企业集群实施清洁生产、能效提升、循环利用等技术升级，着力打造传统产业绿色发展集群。		本项目根据国家清洁生产控制要求，采用先进的工艺技术，提升能效，实施清洁生产。	符合	
15.严格落实能源消费总量和强度双控制制度。县级及以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内，禁止新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。		本项目不涉及。	符合	

	<p>《湛江市人民政府关于完成“十四五”能耗双控目标任务的指导意见》 (湛府〔2021〕53号)</p>	<p>严格执行《加强招商引资项目能耗双控评价工作指导意见》，节能审查一律不予批准。完善项目审批和节能审查协调联动机制，对能耗双控形势严峻、用能空间不足的县（市、区），实行高耗能项目审批、核准、备案和节能审查禁批或缓批或限批，确有必要建设的，须实行能耗减量置换。其中年综合能源消费量 5000 吨标准煤以上(含 5000 吨标准煤)的固定资产投资项目，其节能审查由省级节能审查部门负责。年综合能源消费量 1000 吨标准煤以上（含 1000 吨标准煤），或年综合能源消费量不满 1000 吨标准煤，但电力消费量满 500 万千瓦时）、5000 吨标准煤以下的固定资产投资项目，其节能审查由地级以上市节能审查部门负责。未通过节能审查的项目，相关部门不能办理施工、环评、用电、用地、取水等行政许可，项目不能开工建设。</p>	<p>本项目电力年消费量 30 万千瓦时，总耗能折合标准煤 43.162tce（当量值）。可知，本项目年综合能源消费量不满 1000 吨标准煤，且电力消费量不满 500 万千瓦时，无需开展节能审查。</p>	<p>符合</p>
<p>综上，本项目的建设符合相关政策要求。</p>				

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>工程内容及规模：</p> <p>（一）项目由来</p> <p>遂溪县利华选洗加工厂年产 8000 吨高岭土项目（以下简称“本项目”）选址位于遂溪县遂城镇铺塘村委会简足水村南边（项目所在厂址中心坐标为经度 110°16′22.488”，纬度 21°24′35.449”），属于新建项目。项目总投资 300 万元，占地面积 5320 平方米，建筑面积 810 平方米。</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部部令第 16 号，2020 年 11 月 30 日颁布，2021 年 1 月 1 日施行），本项目主要从事陶瓷土的加工，属于“二十七、非金属矿物制品业—石墨及其他非金属矿物制品制造 309—其他”，应编制环境影响报告表。</p> <p>因此，受遂溪县利华选洗加工厂委托，广东乐川环保科技有限公司承担本项目的环评工作。接受委托后，广东乐川环保科技有限公司详细了解项目的内容，并对项目的选址进行现场踏勘。在收集了有关资料后，按照国家有关环境保护的法律法规和环境影响评价的技术规范，编制《遂溪县利华选洗加工厂年产 8000 吨高岭土项目环境影响报告表》，报生态环境行政主管部门审批。</p> <p>（二）项目概况</p> <p>1、工程内容</p> <p>本项目位于遂溪县遂城镇铺塘村委会简足水村南边，总投资 300 万元，环保投资 80 万元。项目占地面积 5320m²，建筑面积为 810m²。项目主要从事陶瓷土的加工，陶瓷土原矿经制浆、除砂、分散、分级、还原漂白、压滤后制得白色膏状高岭土。</p> <p>项目组成主要为主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程、储运工程，详见下表。</p>
------	--

表 2-1 项目工程组成一览表

工程类别	名称		建设内容
主体工程	洗矿车间		占地面积 170m ² ，钢棚结构，设有制浆池（尺寸为 1500×2000×1000mm）等，主要进行制浆、除砂工序。
	沉降池区		占地面积 180m ² ，钢棚结构，设有沉降池（尺寸为 5000×4000×1500mm），主要进行分散、分级工序。
	漂白车间		1F，建筑面积 100m ² ，砖混结构，设有 2 个漂白池（4000×2000×2000mm）、储浆池（尺寸为 5600×6000×3000mm）等，主要进行漂白工序。
	压滤车间		1F，建筑面积 300m ² ，砖混结构，设有压滤机，主要进行压滤脱水。
辅助工程	办公室		设在压滤车间内，面积约 10m ²
公用工程	供水		市政自来水管网供给
	供电		市政电网供给
	排水		项目生产废水采用调节+中和+沉淀工艺处理，生活污水经化粪池处理，近期处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及遂溪县污水处理厂进水标准两者中的较严值后通过现有市政管网排入遂溪县污水处理厂处理。远期处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及遂溪县滨河新区污水处理厂（一期）进水标准两者中的较严值后通过现有市政管网排入遂溪县滨河新区污水处理厂（一期）处理。
环保工程	废水	生产废水	生产废水采用调节+中和+沉淀工艺处理，处理能力 100m ³ /d，近期处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及遂溪县污水处理厂进水标准两者中的较严值后通过现有市政管网排入遂溪县污水处理厂处理；远期处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及遂溪县滨河新区污水处理厂（一期）进水标准两者中的较严值后通过现有市政管网排入遂溪县滨河新区污水处理厂（一期）处理

			生活污水	生活污水先经化粪池预处理，近期处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及遂溪县污水处理厂进水标准两者中的较严值后再通过市政管网排入遂溪县污水处理厂处理；远期处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及遂溪县滨河新区污水处理厂（一期）进水标准两者中的较严值后通过现有市政管网排入遂溪县滨河新区污水处理厂（一期）处理。
	废气	颗粒物		原矿堆场和砂料堆场扬尘采用编织网覆盖控制后无组织排放，卸料扬尘、投料粉尘采用喷淋降尘措施后无组织排放
		硫酸雾		还原漂白车间产生的硫酸雾、储罐大小呼吸产生的硫酸雾经管道收集引入喷淋塔（喷淋塔中和法）处理达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准后通过1根15m排气筒排放（DA001）
	噪声	设备噪声		选用低噪设备，采取隔声、降噪措施，并在车间内合理布局
	固废	生活垃圾		生活垃圾经垃圾桶收集后由当地环卫部门集中处理。
		一般固废		设砂料堆场，约80m ² ，暂存副产品
		危险固废		设危废暂存间，约10m ² ，暂存保险粉（连二亚硫酸钠）废包装袋、废矿物油、废矿物油桶等危险废物
储运工程	化学品仓库			1F，建筑面积30m ² ，砖混结构，存放水玻璃、保险粉、烧碱
	硫酸罐区			占地约10m ² ，钢棚结构，设有2个1m ³ 硫酸胶罐
	原矿堆场			占地面积约120m ² ，位于洗矿车间南侧，厂区东南侧，存放陶瓷土原矿
	砂料堆场			位于厂区东南侧，占地面积约80m ² ，暂存副产品
	产品堆场			占地面积约100m ² ，位于压滤车间东侧，厂区中部，存放产品
	运输			原辅料和产品采用公路运输
2、项目产品及产能				
表 2-2 项目产品方案一览表				
序号	产品名称	形态	年产量（吨）	储存位置
1	高岭土	膏状	8000	产品堆场
备注	产品含水率≤38%，PH 值约为 4。			
3、项目主要生产设备情况				

表 2-3 项目主要生产设备一览表

序号	名称	规格/型号	数量	单位	工艺	生产单元
1	制浆池	容积 3 m ³	1	个	制浆	洗矿车间
2	砂浆分离机	/	2	台	除砂	洗矿车间
3	沉降池	5000-4000-1500 mm	6	个	分散、分级	沉降池区
4	漂白池	4000-2000-2000 mm	2	个	还原漂白	漂白车间
5	储浆池	容积 100.8 m ³	1	个	暂存漂白后的陶瓷土矿浆	漂白车间
6	压滤机	/	6	台	压滤	压滤车间
7	搅拌机	/	5	台	制浆、分散、分级、还原漂白	洗矿车间、漂白车间
8	硫酸罐	容积 1m ³	2	个	储存硫酸	厂区内

4、项目主要原辅材料、物料平衡及能源使用情况

(1) 主要原辅材料情况

表 2-4 项目主要原辅材料一览表

序号	名称	物态	年用量(t)	最大储存量 (t)	储存方式	储存位置
1	陶瓷土原矿	块状	20000	2000	堆存	原矿堆场
2	水玻璃	液态	40	5	300kg/桶	化学品仓库
3	硫酸 (98%)	液态	54.4	3.5	罐装 (2个 1m ³ 胶罐)	硫酸罐
4	保险粉 (连二亚硫酸钠)	颗粒状	25	2	25kg/袋	化学品仓库
5	烧碱	颗粒状	25.70007	3	25kg/袋	化学品仓库
6	包装材料	固态	2	1	堆存	化学品仓库

陶瓷土原矿主要由水云母、高岭石、蒙脱石、石英及长石所组成的粉砂一砂质粘土，项目区所用材料购买于北流市金祥矿业有限公司（详见附件 11）。

项目原辅材料理化性质详见下表。

表 2-5 原辅料理化性质一览表

序号	名称	CAS 号	理化性质	危险特性
----	----	-------	------	------

1	高岭土	1332-58-7	分子式: $\text{Al}_2\text{H}_6\text{O}_9\text{Si}_2$, 分子量: 260.176。白色软泥状。密度: $2.54\text{-}2.60\text{g/cm}^3$, 熔点: 约 1785°C 。具有可塑性, 湿土能塑成各种形状而不致破碎, 并能长期保持不变。	潜在的健康影响: 吸入: 吸入可能有害。可能引起呼吸道刺激。 摄入: 如摄入是有害的。 皮肤: 通过皮肤吸收可能有害。可能引起皮肤刺激。 眼睛: 可能引起眼睛刺激。
2	水玻璃	71-36-3	液态硅酸钠, 化学式为 $\text{Na}_2\text{O}\cdot n\text{SiO}_2$, 略带绿色粘稠液体。相对密度(水=1) 2.4g/cm^3 , 熔点 1088°C 。易溶于水。	急性毒性: LD50: 1280mg/kg (大鼠经口)。 危险特性: 吸入本品蒸汽或雾对呼吸道粘膜有刺激和腐蚀性, 可引起化学性肺炎。液体或雾对眼睛有强烈刺激性, 可致结膜和角膜溃疡。皮肤接触液体可引起皮炎或灼伤。摄入液体腐蚀消化道, 出现恶心、呕吐、头痛、虚弱及肾损害。本品不燃, 具有腐蚀性、强刺激性。
3	硫酸	7664-93-9	化学式为 H_2SO_4 , 无色透明油状液体, 无臭。相对密度(水=1): 1.83g/cm^3 , 熔点: 10.5°C , 沸点: 330.0°C 。与水混溶。	毒性: 属中等毒性。 急性毒性: LD50: 900mg/kg (大鼠经口)。 危险特性: 与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应, 甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应, 放出氢气。遇水大量放热, 可发生沸溅。具有强腐蚀性。
4	保险粉(连二亚硫酸钠)	7775-14-6	成分为连二亚硫酸钠, 分子式: $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$, 白色砂状结晶或淡黄色粉末。熔点: $>300^\circ\text{C}$ (分解), 不溶于乙醇。	健康危害: 对眼睛、呼吸道和皮肤有刺激性, 接触后可引起头疼、恶心和呕吐。 危险特性: 强还原剂。 250°C 时能自燃。加热或接触明火会引起燃烧。暴露在空气中会被氧化而变质。遇水、酸类或与有机物、氧化剂接触, 都可放出大量热而引起剧烈燃烧, 并放出有毒和易燃的二氧化硫。
5	烧碱	1310-73-2	分子式 NaOH , 白色不透明固体, 易潮解。相对密度(水=1) 0.79g/cm^3 , 熔点: 318.4°C , 沸点: 1390°C 。易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮。	健康危害: 有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道, 腐蚀鼻中隔; 皮肤和眼直接接触可引起灼伤; 误服可造成消化道灼伤, 粘膜糜烂、出血和休克。 危险特性: 本品不会燃烧, 遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。

(2) 浓硫酸年用量合理性分析

本项目漂白还原池中 PH 为 3，将一吨 PH 为 7 的水调到 PH 为 3，需加入 2.66kg 的硫酸（98%），计算过程如下：

一吨 PH 为 7（氢离子数为 10^{-7} ）的水调到 PH 为 3（氢离子数为 10^{-3} ），所增加的氢离子数为 $10^{-3}-10^{-7}=0.0009999\text{mol/L}$ ，一吨水的摩尔数为 $1000\text{kg}\div 18\text{g/mol}=55555.56\text{mol}$ ，则需要增加的氢离子的摩尔数为 $55555.56\times 0.0009999=55.56\text{mol}$ ，硫酸的摩尔质量为 $55.56\div 2=27.78\text{mol}$ （硫酸可以释放两个氢离子），硫酸的质量为 $27.78\times 98\times 98\%=2.66\text{kg}$ （其中 98 为硫酸的摩尔质量）。

项目一天生产 5 个批次（两个漂白池轮流生产），每个批次 12.5t（含水率为 15%）的原矿中添加 13.8321m^3 的水和 0.025t 的水玻璃，在除砂至分级生产过程中副产品产生量为 10.7571t（带走水分 3.22716m^3 ），在漂白还原阶段矿浆为 15.6t（其中含水率为 80%，水量为 12.48m^3 ），根据以上分析，一吨水中加入 2.66kg 的硫酸，则漂白还原阶段加入的硫酸量为 $12.48\times 2.66=33.2\text{kg}$ ，年使用硫酸量为 $33.2\times 5\times 320=53.12\text{t}$ 。

根据建设单位提供资料，漂白还原池中每批次往 12.48t 水中投加的硫酸量为 34kg，则本项目硫酸（98%）使用量为 170kg/d（54.4t/a）。由以上计算可知，硫酸（98%）实际用量大于理论用量 53.12t/a，主要是由于企业会以试纸测定水中 PH 值来确定硫酸加入量，导致硫酸实际使用量与理论值产生偏差。综上所述，本项目硫酸（98%）年使用量 54.4t 合理。

（3）物料平衡

项目物料平衡见下表。

表 2-6 项目物料平衡一览表

投入项目			产出项目		
序号	名称	用量 (t/a)	序号	名称	产出量 (t/a)
1	陶瓷土原矿	20000	1	产品	8000
2	水玻璃	40	2	产生粉尘	0.535
3	硫酸（98%）	54.4	3	副产品	17211.36

4	保险粉(连二亚硫酸钠)	25	4	污泥	71.195
5	烧碱	25.70007	5	硫酸雾排放量	0.04607
6	新鲜水	22836.36	6	废水量	15031.588
/	/	/	7	新鲜水消耗损失	2666.736
总计		42981.4595	总计		42981.46007

项目物料平衡见下图。



图 2-1 项目物料平衡图 (单位: t/a)

(3) 能源使用情况

项目消耗能源主要为电能和水资源,其中电能消耗量约为 30 万 kW·h/a,新鲜水消耗量为 24472.36m³/a, 根据《综合能耗计算通则》(GB/T 2589-2020), 项目综合能耗为 43.162tce, 计算结果详见表 2-6。

表 2-7 项目能耗情况一览表

序号	能源	年耗量	单位	参考择标系数	折标煤量 (tce)	来源
1	电	30	万千瓦时	1.229tce/万 kWh	36.87	市政电网
2	水	2447 2.36	吨	0.2571kgce/t	6.292	市政自来水网
项目年综合能源消费量折合标准煤 (tce)					43.162	/

根据关于印发《广东省固定资产投资项目节能审查实施办法》的通知（粤发改资环〔2018〕268号）中“第二章节能审查第七条年综合能源消费量 1000 吨标准煤以上（含 1000 吨标准煤；改扩建项目按照建成投产后年综合能源消费增量计算，电力折算系数按当量值，下同），或年电力消费量 500 万千瓦时以上（含 500 万千瓦时）的固定资产投资项目，应单独进行节能审查。年综合能源消费量不满 1000 吨标准煤，且年电力消费量不满 500 万千瓦时，以及国家明确不需单独进行节能审查的行业目录中的项目，按照相关节能标准、规范建设，不单独进行节能审查”。本项目建设完成后，综合能耗为 43.162t 标准煤，电力消耗量为 30 万千瓦时，按照相关节能标准、规范建设，无需单独进行节能审查。

5、给排水情况及水平衡分析

（1）给水：项目用水由市政自来水管网供水。全厂自来水用量约 24472.36m³/a，其中生产用水约 22836.36m³/a，厂区洒水约 1576m³/a，生活用水约 60 m³/a。

（2）排水：项目污废水产生量约 15085.588m³/a（其中生产废水产生量约 15031.588m³/a，生活废水约 54 m³/a）。生产废水采用调节+中和+沉淀工艺处理，生活污水经三级化粪池预处理，近期处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及遂溪县污水处理厂进水标准两者中的较严值后一同排入遂溪县污水处理厂处理；远期处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及遂溪县滨河新区污水处理厂（一期）进水标准两者中的较严值一同排入遂溪县滨河新区污水处理厂（一期）处理。

(3) 水平衡分析

项目用水主要包括选矿用水、洗池用水、喷淋塔用水、厂区洒水和生活用水。

①选矿用水

项目陶瓷土原矿用量 20000t/a，项目采用湿法选矿工艺，制浆时每个批次为 12.5t 原矿加 13.8321m³ 的水，项目每天生产五个批次，年生产 320 天，因此所需水量约 22131.36m³/a。

产品陶瓷土经压滤脱水后含水率约 38%，产量 8000t/a，则产品含水量约 3040m³/a；除砂至分级过程中副产品产生量（粗砂、细砂）为 17211.36t/a，其含水率约 30%，则副产品含水率约 5163.408m³/a。

选矿过程中蒸发损耗的水量按用水量的 10%计，则蒸发损耗水量约 22131.36+3000（原矿含水量）×10%=2513.136m³/a。

综上，选矿用水约 22131.36m³/a，原矿含水 3000m³/a，产品 8000t（含水率为 38%，则含水量为 3040m³/a），用水损耗合计为 3040+5163.408+2513.136=10716.544m³/a，废水量约为 14414.816m³/a（25131.36-10716.544=14414.816m³/a）。

②洗池用水

项目沉降池每 10 天清理一次细砂，清理细砂后会清洗一遍池子，洗池用水情况见下表。

表 2-8 项目洗池用水情况表

序号	生产设备	尺寸(m)	数量(个)	单池用水量(m ³ /次)	清洗周期	总用水量(m ³ /a)	损耗(m ³ /a)	废水量(m ³ /a)
1	沉降池	5×4×1.5	6	3	10 天/次	576	57.6	518.4
备注	项目年工作 320 天，则洗池次数为 32 次/年。							

因此沉降池清洗用水 576 m³/a，产污系数以 0.9 计，则洗池废水量为 518.4 m³/a。

③生活用水

项目劳动定员 6 人，均不在厂区内食宿，参照《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）“国家行政机构办公楼（无食堂和浴室）”，用水定额为 $10\text{ m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，则生活用水量为 $60\text{ m}^3/\text{a}$ 。生活用水排放系数按 0.9 计，则生活污水排放量为 $54\text{ m}^3/\text{a}$ 。

④厂区洒水用水

因为项目生产及厂内运输会导致厂区地面有物料洒落，容易引起扬尘，需要定期洒水降尘，项目厂区洒水面积约为 4000 m^2 。根据《湛江市气候公报》（2022 年），遂溪县年降雨日数为 140 天，项目需要在每个非降雨日至少洒水一次，则年洒水天数为 $(365-140)/365 \times 320 \approx 197$ 天，参照《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）“环境卫生管理 浇洒道路和场地”，用水定额为 $2.0\text{ L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，则厂区洒水用水量约为 $1576\text{ m}^3/\text{a}$ 。该部分用水全部蒸发，因此没有废水产生。

⑤喷淋塔用水

项目漂白车间酸雾、硫酸储罐大、小呼吸废气经管道收集后引至喷淋塔处理为了确保废气的负压收集，并考虑到原酸罐大、下呼吸废气的产生情况，本项目酸雾喷淋塔的设计处理风量为 $3000\text{ m}^3/\text{h}$ 。喷淋塔液气比取 $2\text{ L}/\text{m}^3$ ，则每小时的喷淋塔循环水量应为 $6\text{ m}^3/\text{h}$ （由于漂白车间硫酸雾产量较少，此处忽略不计），每天的喷淋水损耗量按照循环水量的 5% 计算，则每天补充水为 $0.3\text{ m}^3/\text{d}$ ，即为 $96\text{ m}^3/\text{a}$ 。

废气喷淋塔循环水箱有效容积为 1.5 m^3 ，为了确保废气处理效率，喷淋水平均每半个月更排一次，按年更排 22 次计，则每次更排出来的喷淋塔排水为 $1.5\text{ t}/\text{次}$ ，年更排量为 $33\text{ t}/\text{a}$ 、平均为 $0.103\text{ t}/\text{d}$ 。

漂白车间漂白池中挥发的硫酸雾中含有大量水蒸气，该部分水蒸气溶于喷淋塔的循环水箱中，最后进入厂区污水处理设施处理，处理达标后近期进入遂溪县污水处理厂处理，远期进入遂溪县滨河新区污水处理厂（一期）处理。根据表 4 漂白池硫酸雾源强分析可知，水蒸气含量为

$65.55-0.178=65.372\text{t/a}$ 。

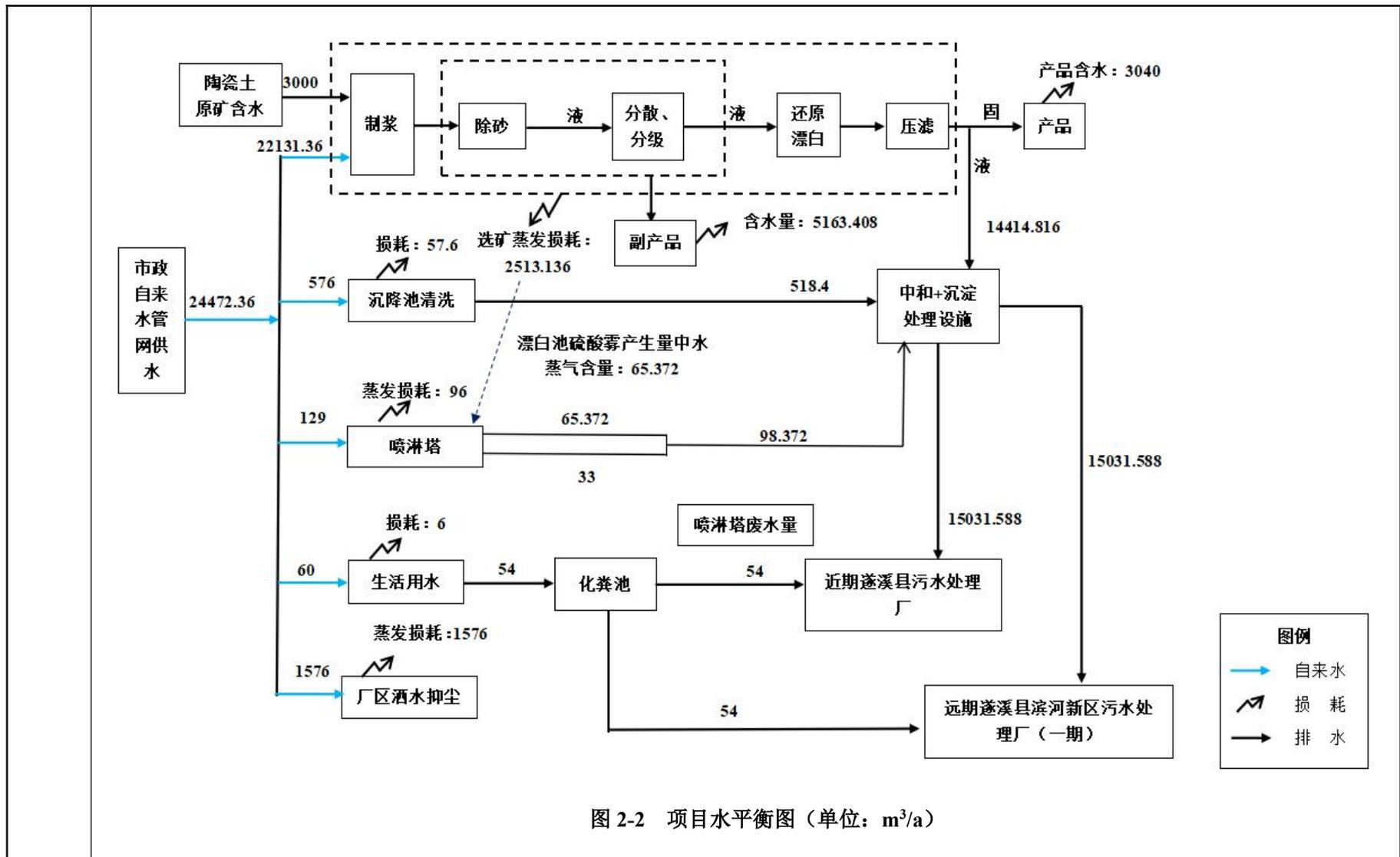
综上，喷淋塔中产生的废水量为 98.372t/a ($33+65.372=98.372\text{t/a}$)。

本项目水平衡见下表。

表 2-9 水平衡情况一览表 单位: m³/a

工序	进			出		废水排放去向	排放量
	原矿含水量	自来水用量	合计	损耗量	废水量		
选矿	3000	22131.36	25131.36	10716.544	14414.816	近期排入遂溪县污水处理厂; 远期排入遂溪县滨河新区污水处理厂(一期)	15031.588
沉淀池清洗	0	576	576	57.6	518.4		
喷淋塔	0	129	129	96	硫酸雾中水蒸气融入喷淋塔水箱水蒸气含量 65.372m ³ /a 33		
厂区洒水抑尘	0	1576	1576	1576	0	/	/
员工办公生活	0	60	60	6	54	近期排入遂溪县污水处理厂; 远期排入遂溪县滨河新区污水处理厂(一期)	54
全厂合计	3000	24472.36	27472.36	12452.144	15085.588	/	15085.588
其中: 生产用水合计	3000	22836.36	25841.36	10870.144	15031.588	/	15031.588

本项目全厂水平衡图见下图。



6、劳动定员及工作制度

表 2-10 项目劳动定员及工作制度

项目	建设情况
职工人数	6 人
工作制度	全年工作 320 天，8 h/天，单班制
食宿情况	不在厂内食宿

7、厂区平面布置

本项目位于遂溪县遂城镇铺塘村委会简足水村南边，主要构筑物有洗矿车间、沉淀池、漂白车间、压滤车间、原矿堆场、产品堆场、污水处理车间、硫酸罐、化学品仓库、一般固废暂存间、危险废物暂存间等，具体厂区平面布置见附图 4。

洗矿车间位于厂区东侧偏南，其南边为原矿堆场，方便原矿取用。沉淀池位于厂区东南侧，洗矿车间和原矿堆场的南边，沉淀池所在位置地势比洗矿车间低，原矿进行除砂、分散后流入沉淀池进行分级，布局合理。漂白车间位于厂区西南侧，硫酸罐位于漂白车间南边，方便酸浸工序硫酸的取用。压滤车间位于漂白车间东侧，完成漂白后进入压滤工序，动线合理。产品堆场位于厂区中部偏西，压滤车间东侧，完成压滤后产品直接运至产品堆场储存；且靠近道路，便于出库、运输。化学品仓库、危险废物暂存间位于压滤车间北边，与生产区域分隔开，方便日常管理，减少生产安全事件对仓储环境的影响。污水处理车间位于厂区西北侧，收集的废水统一汇入污水处理车间处理。因此，从环境保护和安全生产的角度分析，本项目厂区平面布置是合理的。

四至情况：项目区西侧为国投广东生物能源有限公司，北侧为村道和林地，东侧为林地和部分空地，南侧为田地（详见附图 2）。

8、项目施工组织方案

施工人数及进度安排：项目拟定施工人数 8 人，施工营地位于项目区南侧，施工人员不在项目区食宿。项目预计于 2024 年 9 月开工建设，2024 年

	<p>12月竣工，施工期为3个月。</p> <p>施工现场：根据现场踏勘，项目位于湛江市遂溪县遂城镇铺塘村委会简足水村南边，项目厂区出入口大门与乡道相连，交通便利，与简足水村相距430m，具备通水、通电、通路等开工条件，根据现场踏勘，目前厂区杂草丛生，现场无施工设备。</p> <p>施工现场管理：项目施工场地周围拟设置不低于2m的遮挡围墙或遮板；施工场地经常洒水防治粉尘，减少对周边环境的影响。</p>
<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p>(1) 施工期</p> <p>本项目施工期主要是对现有旧厂房改造、装修及相关设备安装等。施工工艺及产排污节点见图2-3。</p> <div data-bbox="422 1003 1353 1223" data-label="Diagram"> <pre> graph LR A[主体工程装修改造] --> B[环保工程建设] B --> C[设备安装调试] C --> D[工程验收] A -.-> A1[废气、噪声、固体废物、废水] B -.-> B1[废气、噪声、固体废物、废水] C -.-> C1[噪声、固体废物] </pre> </div> <p style="text-align: center;">图 2-3 施工工艺及产污节点图</p> <p>施工期工艺流程简述：</p> <p>主体工程改造：本项目租用原有旧厂房，施工期仅进行简单改造和装修。施工过程中有少量道路扬尘、汽车尾气、机械废气、装修有机废气、拆除的建筑垃圾、噪声、施工人员废水和生活垃圾等产生。</p> <p>环保工程建设：设置环保设施后，新增15m高排气筒、危废暂存间和一般固废暂存间、事故池等，施工过程有施工扬尘、施工废水、噪声、建筑垃圾、施工人员废水和生活垃圾等产生。</p> <p>设备调试：工程设备安装阶段主要是安装生产车间设备及环保设备，安装完成后进行调试，设备安装、调试过程会产生设备调试噪声、废包装材料等。设备安装调试后经验收合格后投入运行。</p>

(2) 运营期

本项目购买的陶瓷土原矿是已经进行了破碎、粉碎、简单除砂等处理的半加工成品，为泥沙混合状。本项目主要对陶瓷土原矿进一步深加工，经过制浆、除砂、分散、分级、还原漂白、压滤后生产得到膏状高岭土，工艺流程图如下。

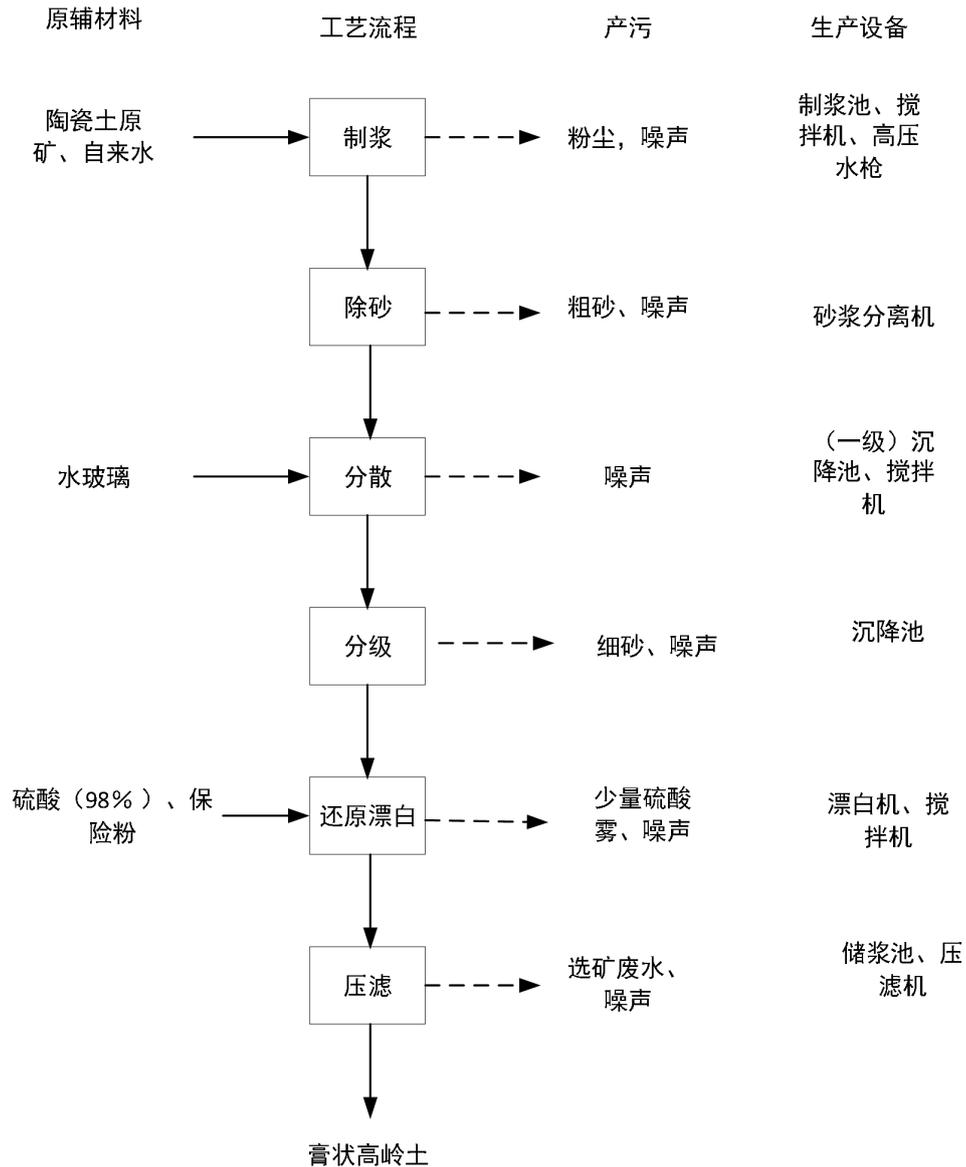


图 2-4 生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简述:

(1) 制浆

陶瓷土原矿运到原矿堆场后,人工将原矿投料进制浆池(项目一批次在12.5t的原矿中加入13.8321m³的水),同时使用高压水枪加水打散并进行搅拌混匀后制成泥浆,使矿物以颗粒单体的形式解离在水中。投料时会产生粉尘,制浆工序产生噪声。

(2) 除砂

制浆池中的泥浆流入砂浆分离机,将泥浆中的较大颗粒的砂石分离出来,砂浆流到(一级)沉降池中,分离出的粗砂则从排砂口排出并收集送至砂料堆场暂存。除砂过程产生粗砂、噪声。

(3) 分散

往(一级)沉降池的矿浆中加入适量的水玻璃,同时进行搅拌。水玻璃的加入量视分散体系而定,需要进行调整。分散工序产生噪声。

矿物颗粒具有不同的成分、形状和大小,由于颗粒间的吸引作用,容易在水中形成团聚体,这些聚集体会导致系统黏度的增加,同时也会使颗粒的分散稳定性降低,会造成颗粒沉淀或凝聚等不良现象,从而影响选矿的效果。而水玻璃的加入能够有效地分散矿物颗粒,维持稳定的分散状态。

(4) 分级

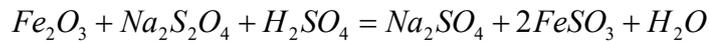
形成稳定的分散状矿浆后,将矿浆抽至下一级沉降池中逐级分级。这一工序主要利用矿物颗粒的大小或密度的差异来分离矿物,相对大、较重的颗粒先沉降,而高岭土则在水中随矿浆流到下一级,最后抽至漂白池中进行下一道工序。沉降下来的细砂收集后送至砂料堆场暂存。分级工序会产生细砂、噪声。

(5) 还原漂白

分级得到的高岭土矿浆抽到漂白车间的漂白池中,漂白池全部封闭,硫

酸（98%）由管道（通过阀门控制）接入漂白池。往漂白池矿浆中（其中水含量 12.48m³）加入 34kg 的硫酸（98%）进行搅拌，将体系 pH 调到 3。再加入适量的保险粉搅拌均匀发生漂白反应，漂白反应时间约 50 分钟。漂白工序会产生少量硫酸雾、噪声。漂白完成后的高岭土矿浆送到储浆池中暂存，待压滤脱水。

高岭土中存在的三价铁氧化物不溶于水，也难溶于稀酸，但在连二亚硫酸钠（即保险粉）存在的条件下，可将氧化铁中的三价铁还原为二价铁。由于二价铁可溶于水，经过滤、洗涤即可除去。该过程主要反应为：



（6）压滤

将储浆池中的矿浆抽至压滤机进行压滤，则得到膏状高岭土，产品运至产品堆场晾干，贮存待售。该工序会产生选矿废水、噪声。

产污环节：

本项目产污情况汇总见下表。

表 2-11 本项目产污情况汇总表

序号	类别	污染物	产污环节	处置措施及去向
1	废气	颗粒物	卸料、制浆投料及堆场的扬尘	原矿堆场和砂料堆场扬尘采用编织网覆盖控制后无组织排放，卸料扬尘、投料粉尘采用喷淋降尘措施后无组织排放
		硫酸雾	还原漂白	经管道收集引入喷淋塔处理达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准后通过 1 根 15m 排气筒排放（DA001）
2	废水	选矿废水（PH、悬浮物、COD、色度、氨氮、总磷）	压滤	采用调节+中和+沉淀工艺处理，处理能力 100m ³ /d，近期处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及遂溪县污水处理厂进水标准两者中的较严值后排入遂溪县污水处理厂处理；远期处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及遂溪县滨河新区污水处理厂（一期）进水标准两者中的较严值后排入遂溪县滨河新区污水处理厂（一期）处理。
		洗池废水（悬浮物）	沉降池清洗	
		喷淋废水（PH、悬浮物、COD、BOD ₅ 、氨氮、	喷淋塔	

		总磷)			
		生活污水 (悬浮物、 动植物油、 COD、 BOD ₅ 、 NH ₃ -N、总 磷)	员工办公生活	经化粪池预处理，近期处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准以及遂溪县污水处理厂进水标准两者中的较严值后排入遂溪县污水处理厂处理；远期处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准以及遂溪县滨河新区污水处理厂(一期)进水标准两者中的较严值后排入遂溪县滨河新区污水处理厂(一期)处理。	
	3	固废	副产品(粗砂、细砂)	除砂、分级	分区堆存在砂料堆场，定期交由相关第三方公司回收利用
			污泥	废水处理	
			生活垃圾	员工办公生活	生活垃圾经垃圾桶收集后由当地环卫部门定期清运处置
			保险粉(连二亚硫酸钠)包装袋	生产过程	收集后暂存于危废暂存间，定期交有危险废物处理资质的单位处理
废矿物油			机械设备维修		
废矿物油桶					
与项目有关 的原有 环境 污染 问题	<p>项目属于新建项目，用地位于遂溪县遂城镇铺塘村委会简足水村南边。该场地于2000年到2012年期间由遂溪县附城龙丰高硅加工厂进行机制砂加工，该厂向采石场购进矿渣，通过破碎、湿法洗矿，获得机制砂(含高硅)。后由于经营不善，该厂从2012年一直停产至今，经现场踏勘，项目区目前杂草丛生，现场留存少量机制砂、旧房屋建筑，没有历史遗留污染问题。</p>				

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	(一) 大气环境					
	<p>本项目选址位于遂溪县遂城镇铺塘村委会简足水村南边，根据《湛江市遂溪县 2006-2020 年环境规划》，本项目所在地属于环境空气质量二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及2018年修改单二级标准。</p>					
	1、环境空气质量达标区判定					
	<p>根据《湛江市生态环境质量年报简报（2023年）》，2023年湛江市环境空气质量状况结果如下。</p>					
	表 3-1 2023 年湛江市环境空气质量					
	污染物	年评价标准	现状浓度/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准值/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	占标率/%	达标情况
	SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.33	达标
	NO ₂		12	40	30	达标
	PM ₁₀		33	70	47.14	达标
	PM _{2.5}		20	35	57.14	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数浓度	800	4000	20	达标	
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度	130	160	81.25	达标	
<p>由上表可知，湛江市SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}的年均值达到《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）及其修改单二级标准，CO日均值第95%达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准，O₃日最大8小时均值第90%满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准的要求。因此判定本项目所在区域属于达标区。</p>						
2、特征污染物环境空气质量现状						
<p>本项目排放的有国家、地方环境空气质量标准的特征污染物为TSP。</p>						

为进一步了解项目所在地特征污染物的环境空气质量，建设单位委托广东利宇检测技术有限公司于2024年6月10日-6月12日对项目附近的简足水村进行的环境空气质量监测数据（报告编号：LY2024060176，详见附件9）。现状监测数据统计结果详见下表。

表 3-2 项目TSP现状监测数据

检测点位	污染物	监测日期	检测结果(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	达标情况
G1 简足水村	TSP	2024.06.10	0.124	0.3	达标
		2024.06.11	0.119		
		2024.06.12	0.134		



图 3-1 项目位置示意图

由上表监测结果可知，TSP 的监测数据符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）表 2 环境空气污染物其他项目浓度限值二级标准的要求。

（二）地表水环境

本项目附近水体为山笃河支流，位于厂界北面约 20m 处，下游汇入山笃河后最终汇入遂溪河。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号）遂溪河水功能现状为工农，水质现状为Ⅲ类，水质目标为Ⅲ类，因此，遂溪河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

为了解遂溪河环境质量现状，本次评价引用《湛江市生态环境质量年报简报（2023年）》中遂溪河环境质量结论进行评价，2023年水质状况见下表：

表 3-3 湛江市地表水省考断面水质情况变化表

水系	水体名称	点位名称	考核目标	2022年		2023年	
				水质类别	水质状况	水质类别	水质状况
鉴江	鉴江	黄坡	Ⅲ类	Ⅲ类	良好	Ⅱ类	优
	博茂减洪河	黄竹尾水闸	Ⅳ类	Ⅲ类	良好	Ⅲ类	良好
九洲-鹤地水库江	鹤地水库	渠首	Ⅲ类	Ⅲ类	良好	Ⅲ类	良好
	九洲江	排里	Ⅲ类	Ⅲ类	良好	Ⅲ类	良好
		营仔	Ⅲ类	Ⅲ类	良好	Ⅲ类	良好
南渡河	南渡河	南渡河桥	Ⅲ类	Ⅱ类	优	Ⅱ类	优
雷州青年运河	雷州青年运河	赤坎水厂（塘口取水口）	Ⅲ类	Ⅲ类	良好	Ⅲ类	良好
遂溪河	遂溪河	罗屋田	Ⅲ类*	Ⅳ类	轻度污染	Ⅳ类	轻度污染
大水桥河	大水桥河	文部村	Ⅲ类	Ⅱ类	优	Ⅲ类	良好
湖光岩湖	湖光岩湖	湖光岩湖	Ⅱ类	Ⅱ类	优	Ⅱ类	优
大水桥水库	大水桥水库	大水桥水库	Ⅲ类	Ⅱ类	优	Ⅲ类	良好
长青水库	长青水库	岭背下	Ⅳ类	Ⅴ类	中度污染	Ⅳ类	轻度污染
		仙人域	Ⅳ类	Ⅴ类	中度污染	Ⅴ类	中度污染

备注：1、长青水库以岭背下、仙人域点位的平均值作达标评价；

2、遂溪河罗屋田断面 2022 年考核目标为IV类。

由上表可知，2023 年遂溪河水质轻度污染。遂溪河罗屋田桥断面水质类别为IV类，未达到 III 类水环境功能区考核目标，主要超标项目为溶解氧、五日生化需氧量、氨氮、总磷。与上年同期相比，遂溪河罗屋田桥断面水质状况无明显变化。总体而言，项目周边地表水体受到了一定程度的污染，未满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的要求。受区域生产企业废水和居民生活污水的影响，遂溪河水质受到了不同程度的污染，水体质量较差。

（三）声环境

根据《湛江市城市声环境功能区划分（2020 年修订）》、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）及《声环境质量标准》（GB3838-2008），属于 3 类声环境功能区，因此项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准（详见附图 6）。

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）“厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况”。

本项目选址位于遂溪县遂城镇铺塘村委会简足水村南边，厂界外周边50米范围内不存在声环境保护目标，无需开展声环境质量现状调查。

（四）生态环境

本项目选址位于遂溪县遂城镇铺塘村委会简足水村南边，西面的饮用水水源一级保护区雷州青年运河（东海河）距离项目约 1300 米，项目用地范围内不涉及穿越国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等生态敏感区，不涉及穿越重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等重要生境，故无需开

展生态现状调查。

(五) 电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射，无需开展电磁辐射现状调查。

(六) 地下水、土壤环境

本项目属于非金属矿物制品业，不属于《湛江市土壤污染防治行动计划实施方案》中有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、医药制造、铅酸蓄电池制造、废旧电子拆解、危险废物处理处置和危险化学品生产、储存、使用等行业。

本项目主要水污染物主要为 COD、BOD₅、PH、SS、NH₃-N、总磷、动植物油均属于非持久性污染物，不属于重金属和持久性有机污染物，大气污染物主要为颗粒物，硫酸雾不属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）GB36600-2018)中的管控指标中的污染因子。

本项目采用严格的防渗措施，办公区及道路等地面采用混凝土硬底化处理；生产区域、尾矿堆场、原料堆场、成品仓库等按照一般防渗要求进行防渗（等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 K≤1.0×10⁻⁷cm/s）；对污水处理设施、化粪池、储罐区、危废暂存间按照重点防渗要求进行防渗（至少 1m 厚粘土层（渗透系数<10⁻⁷cm/s），或者 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 的其他人工材料（渗透系数<10⁻¹⁰cm/s））防止项目废水外泄对地下水和土壤造成影响。综上，采取上述措施后，正常情况下，本项目不存在地下水和土壤污染途径，故无需开展地下水、土壤现状调查与评价。

(一) 大气环境

项目厂界外500米范围内大气环境保护目标见下表。

表 3-4 项目环境空气保护目标一览表

序号	名称	坐标		保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		纬度	经度				
1	简足水	21°24'52.24	110°16'8.55	村庄	环境空气	NW	430

环境
保护
目标

		村	1"	5"		质量二类 功能区		
	<p>(二) 声环境</p> <p>项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标，详见附图 8。</p> <p>(三) 地下水环境</p> <p>项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>(四) 生态环境</p> <p>项目用地范围内无生态环境保护目标。</p>							
污 染 物 排 放 控 制 标 准	<p>(一) 大气污染物排放标准</p> <p>项目施工期产生颗粒物、营运期产生颗粒物、硫酸雾无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值要求，硫酸雾有组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。</p>							
	<p>表3-5 项目废气排放标准</p>							
						标准值		
	污染物	适用标准	最高允许排放浓度 (mg/m³)	最高运行排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度限值 (mg/m³)			
	硫酸雾	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控点浓度限值	35	1.3	1.2			
	颗粒物	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值	/	/	1.0			

(二) 水污染物排放标准

本项目施工期间施工人员不在项目区内食宿，施工期废水主要是施工人员清洗废水，经沉淀池沉淀处理后用作洒水降尘，不外排，故不设排放标准。

营运期生产废水采用调节+中和+沉淀工艺进行处理，生活污水经化粪池预处理，近期处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准以及遂溪县污水处理厂进水标准两者中的较严值后经市政污水管网排入遂溪县污水处理厂处理，远期处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准以及遂溪县滨河新区污水处理厂(一期)进水标准两者中的较严值后经市政污水管网排入遂溪县滨河新区污水处理厂(一期)处理。

表 3-6 本项目近期水污染物排放限值(单位: mg/L, pH 为无量纲)

序号	污染物	《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001)第二时段 三级标准	遂溪县污水处理厂进 水标准	执行标准
1	pH	6~9	6~9	6~9
2	CODcr	500	250	250
3	BOD ₅	300	125	125
4	SS	400	150	150
5	色度	/	/	/
6	氨氮	/	30	30
7	动植物油	100	/	100
8	TN	/	40	40
9	TP	/	3	3

表 3-7 本项目远期水污染物排放限值(单位: mg/L, pH 为无量纲)

序号	污染物	《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001)第二时段 三级标准	遂溪县滨河新区污水 处理厂(一期)进水标 准	执行标准
1	pH	6~9	6~9	6~9
2	CODcr	500	320	320
3	BOD ₅	300	160	160
4	SS	400	200	200
5	色度	/	/	/
6	氨氮	/	30	30
7	动植物油	100	/	100

8	TN	/	40	40
9	TP	/	5	5

(三) 噪声排放标准

根据《遂溪县声环境功能区划图》（见附图6），项目所在地位于声环境功能区3类区。项目施工期场界环境噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）；营运期厂界环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准。

表 3-8 噪声排放标准

生产活动	位置	执行标准	排放限值 (dB(A))	
			昼间	夜间
施工期	场界	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）	70	55
营运期	厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准	65	55

(四) 固体废物控制要求

一般工业固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物的贮存和管理执行《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023 代替 GB18597-2001）的有关规定。

总量
控制
指标

根据广东省生态环境厅《关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环(2021)10号）以及国务院《关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号），总量控制指标主要为COD_c、NH₃-N、SO₂、NO_x、烟（粉）尘、挥发性有机物、总磷及总氮。由于项目位于湛江市属于总氮总量控制区，因此本项目需执行的总量控制指标为COD_{cr}、NH₃-N、SO₂、NO_x、烟（粉）尘、挥发性有机物及总氮。根据本项目污染物排放总量，建议其总量控制指标按以下执行：

1.水污染物排放总量控制指标

项目生产废水采用调节+中和+沉淀工艺处理，生活污水经化粪池处理，

近期处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及遂溪县污水处理厂进水标准两者中的较严值后排入遂溪县污水处理厂处理；远期处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及遂溪县滨河新区污水处理厂（一期）进水标准两者中的较严值后排入遂溪县滨河新区污水处理厂（一期）处理。项目 COD_{Cr}、氨氮总量近期纳入遂溪县污水处理厂统一管理，远期纳入遂溪县滨河新区污水处理厂（一期）统一管理，不再另外申请水污染物排放总量控制指标。

2.废气污染物排放总量控制指标

项目排放大气污染物为颗粒物和硫酸雾，颗粒物的总量控制指标如下：0.0359ta（均为无组织排放）。

四、主要环境影响和保护措施

项目属于新建项目，用地位于遂溪县遂城镇铺塘村委会简足水村南边。经现场踏勘，现场遗留了一些旧房屋建筑，并未发现环境污染遗留问题。本项目拟利用现场旧房屋建设漂白车间、压滤车间、化学品仓库和危废暂存间，洗矿车间、沉降池等其他建设内容则在厂区内其他空地建设，对生产区域和道路进行硬底化。下面对项目施工期影响进行分析。

(一) 废气

本项目施工期对区域环境空气的影响主要为施工场地产生的扬尘和施工机械的尾气等，其污染因子包括 TSP、SO₂、NO₂ 和烟尘。

1、施工扬尘

实施每天洒水 4-5 次措施后，可有效地控制施工扬尘，将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围内，根据《广东省人民政府办公厅关于印发广东省大气污染防治强化措施及分工方案的通知》（粤办函〔2017〕471 号）以及《广东省房屋市政工程文明施工工作导则（试行）》的要求，严格对施工扬尘进行控制，在施工期采取如下控制措施：

施工
期环
境保
护措
施

①规范现场围挡与大门。围挡应当采用彩钢板、砌体等硬质材料搭设，强度符合相关规定，并保持坚固、稳定、整洁、美观；施工现场进出口应当设置大门，设置门卫值班室，配备门卫值守人员，建立门卫值守和治安保卫制度建筑施工企业应当在工地大门口处设置公示标牌栏，标牌应规范、整齐、统一；

②车辆冲洗设施。进入工地的运输车辆的轮胎和车身外表应当除泥、冲洗干净后，方可驶出工地；工地施工车辆出入口内侧应当按要求设置车辆冲洗设施以及配套的排水、泥浆沉淀设施，并安排专人管理，工程竣工后方可拆除；

③工地硬底化。施工现场的主要道路、材料加工区等地面应硬底化，裸露场地应采取覆盖、绿化等措施处理；施工现场应当设置排水设施，且排水通畅无积水；施工现场应当配备洒水装置，由专人定期对道路、作业场区进行洒水防尘，保持地面不起尘；

④材料堆放。建筑材料应当按总平面图布局堆放整齐，标明名称、规格等，并应当采取防火、防雨、防锈蚀等措施；施工现场堆放的渣土，堆放高度应当低于施工围挡高度，并且不得影响周边建筑物、构筑物以及本工程基坑、围墙、各类管线、设施的安全。

⑤建设单位应确保落实施工现场围蔽、砂土覆盖、路面硬化、洒水压尘、车辆冲净、场地绿化“六个 100%”防尘措施，即建筑施工作业 100%围蔽，工地裸土 100%覆盖，工地主要路面

100%硬化，拆除工程 100%洒水抑尘，出工地运输车辆 100%冲净无撒漏，裸露场地 100%覆盖。

⑥施工现场做到“两个禁止”，即禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配制砂浆。

⑦施工单位在进行土方施工时应采取湿法作业模式，一边喷淋降尘一边进行施工，达到不起尘土的要求。

施工单位应做好上述各项污染防治措施，降低项目产生的施工扬尘对周围敏感点的影响。

2、机械尾气

由于施工机械产生的尾气属于无组织排放，应实施排放源控制措施，故建设单位应采用先进的低能耗、低污染型机械及车辆，并使用清洁能源（如轻质柴油）作为燃料，以控制机械尾气中 SO_2 、 NO_2 的排放浓度及废气的林格曼黑度。严禁使用重油，并加强机械设备的保养维护。

（3）施工期环境空气影响小结

本项目施工期产生的大气污染物主要为扬尘、机械尾气。建设单位在落实以上的大气污染防治措施的前提下，本项目施工期产生的大气污染影响可以得到有效控制。

（二）废水

本项目施工过程中产生的废水主要是来自暴雨的地表径流、建筑施工废水和工人生活污水。建筑施工废水主要为生产区域地基、路面铺设过程产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水；暴雨的地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾和弃土，会夹带大量的泥沙。

施工废水中主要污染物有 SS 、 COD_{Cr} 、 BOD_5 等。项目施工过程的废水如果处理不当，对周围环境会造成影响，尤其是暴雨时更应引起重视。

因此，本项目施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、河道。

建设单位在施工现场设置临时简易沉淀池，四周设置截水沟，将工地冲洗水及泥浆水收集并经沉淀池处理后，用于施工场地内的洒水降尘。施工期间工人依托临时设置的卫生设施，产生的生活污水收集后由城市吸污车运到附近的污水处理厂处理。

综上，本项目施工期废水对周边水环境基本没有不良影响。

（三）噪声

施工期噪声主要来自生产车间、道路硬底化、车间装修过程。建设期间产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。但是施工期相对营运期而言其噪声影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声也将随之结束。

根据施工期噪声具有间断性、持续时间短等特点，可采取的防治措施有如下几种：

(1) 施工单位在施工组织设计中，应合理摆放施工机械，尽量使施工机械（特别是高噪声施工机械）远离居民区，减少机械噪声对声环境的污染；

(2) 对于固定类机械设备，可采取基础减振，降低噪声污染；

(3) 施工场界要设置噪声防护围栏或隔音板，阻隔噪声的传播；

(4) 高噪声源（如空压机、切割机等）设备禁止在夜间施工使用；

(5) 严格遵守施工时间，晚 10 时至早 6 时禁止施工（建议建设单位将施工时间定为 7:00~20:00，其中 12:00~14:00 不允许进行高噪声施工活动，夜间严禁施工），夜间运输车辆进场禁止鸣喇叭。

通过采取以上的治理措施，可有效的减少噪声对周围居民和厂区工作人员的影响。

(四) 固体废物

(1) 建筑垃圾

项目施工期建筑垃圾主要包括废弃的沙土石、废砖等。

项目产生的建筑垃圾要严格按照《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第 139 号）、《广东省城市垃圾管理条例》（2023 年 3 月 1 日起施行）及《湛江市市区建筑垃圾和建筑散体物料管理办法》（2012 年 12 月 1 日起施行）等文件要求，沙土石优先用于土方平衡；对于可以回收的废砖、分类收集，集中送到回收站；不能回收利用的建筑垃圾，不得随意堆放，不得擅自倾倒、抛撒，应按有关规定报地方建设主管部门，将建筑废弃物运送至建筑垃圾处置场处置。

(2) 生活垃圾

本项目施工期内，施工人员的生活垃圾经集中堆存后，统一交由环卫部门清运处理，禁止生活垃圾中混杂建筑垃圾。

本项目施工期间固体废物均得到合理有效地处置，对周围环境造成影响较小。

(一) 废气

表 4-1 项目大气污染物产生与排放情况一览表

产污单元	产污环节	污染物	收集风量 (m ³ /h)	产生情况			排放形式	治理设施				排放口基本情况	排放情况				
				产生速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)		收集效率 (%)	治理工艺	是否为可行性技术	去除率 (%)		排放速率(kg/h)	浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	标准限值 (mg/m ³)	标准排放速率 (kg/h)
原矿堆场	卸料	颗粒物	/	/	/	0.006	无组织	/	喷淋洒水	/	70	/	/	/	0.0018	1.0	0.0007
原矿堆场、砂料堆场	堆场		/	/	/	0.111		/	编制网覆盖	是	85	/	/	/	0.0167	1.0	0.0022
厂区	运输		/	/	/	0.018		/	厂区洒水	是	70	/	/	/	0.0054	1.0	0.0021
制浆池	制浆投料		/	/	/	0.4		/	喷淋洒水	是	70	/	/	/	0.012	1.0	0.0047
硫酸储罐、漂白池	硫酸储罐大、小呼吸，漂白还原	硫酸雾	/	0.0115	/	0.0294		/	/	/	/	/	/	0.0115	/	0.0294	1.2
硫酸储罐、漂白池	硫酸储罐大、小呼吸，漂白还原	硫酸雾	/	0.0651	21.71	0.1667	有组织	85	喷淋塔	是	90	DA001	0.00651	2.171	0.01667	35	1.3

运营
期环
境影
响和
保护
措施

1、废气源强

本项目废气主要来自卸料扬尘、堆场扬尘、运输扬尘、投料粉尘、硫酸（98%）储罐大小呼吸、漂白时产生的少量硫酸雾。

（1）卸料扬尘

本项目堆场物料卸料扬尘量选用山西环保研究所、武汉水运工程学院提出的经验公式估算，经验公式如下：

$$Q = e^{0.61u} \frac{M}{13.5}$$

式中：Q—自卸汽车卸料起尘量，g/次；

u—平均风速，m/s，取湛江市平均风速 2.2 m/s；

M—汽车卸料量，t。

本项目购入的陶瓷土原矿需要卸料到原矿堆场，每车卸料量约 20 t/辆。因此，每辆自卸汽车卸料起尘量 $Q = e^{(0.61 \times 2.2)} \times 20 \div 13.5 \approx 5.674$ g/次。卸料的陶瓷土原矿 20000 t/a，则卸料车次约 1000 车/a，则本项目卸料扬尘量为 5.674 g/次 × 1000 车/a ≈ 0.006 t/a。项目拟采用喷淋洒水措施抑制卸料粉尘，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附表 2《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》附录 4：粉尘控制措施控制效率（具体见表 4-2），洒水措施对粉尘的控制效率为 74%，本项目保守考虑取 70%，因此项目投料粉尘无组织排放量为 $0.006 \text{ t/a} \times (1-70\%) = 0.0018 \text{ t/a}$ 。

（2）堆场扬尘

项目设有原矿堆场、砂料堆场。堆场扬尘计算参考西安冶金建筑学院起尘量推荐公式，计算公式如下：

$$Q_p = 4.23 \times 10^{-4} \cdot U^{4.9} \cdot A_p$$

式中：Q_p—堆放场地起尘量，mg/s；

U—灰场平均风速，m/s，取湛江市平均风速 2.2 m/s；

A_p —灰场起尘面积， m^2 。

本项目原矿堆场、砂料堆场起尘面积合计约 $200 m^2$ 。则堆场起尘量 $Q_p = 4.23 \times 10^{-4} \times 2.2^{4.9} \times 200 \approx 4.029 \text{ mg/s}$ 。本项目年工作 320 天，起尘时间为 24 小时，因此堆场全年起尘量为 $4.029 \times 320 \times 24 \times 3600 \times 10^{-9} \approx 0.111 \text{ t/a}$ 。

堆场扬尘拟采用编织网覆盖措施控制，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附表 2《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》附录 4：粉尘控制措施控制效率（具体见表 4-2），编织覆盖措施对粉尘的控制效率为 86%，本项目保守考虑取 85%，因此项目堆场扬尘无组织排放量为 $0.111 \text{ t/a} \times (1-85\%) \approx 0.0167 \text{ t/a}$ 。

表 4-2 粉尘控制措施控制效率

序号	控制措施	控制效率
1	洒水	74%
2	围挡	60%
3	化学剂	88%
4	编织覆盖	86%
5	出入车辆冲洗	78%

(3) 运输扬尘

项目运输量约为 28000 t/a （原矿 20000 t/a ，产品 8000 t/a ），采用载重 20 t 的汽车运输，则需运输往返次数为 $28000 \text{ t/a} \div 20 \text{ t} \times 2 = 2800$ 车次/a。参考文献资料《中国城市道路扬尘污染研究》中的道路扬尘量公式：

$$Q_i = 0.0079V \times W^{0.85} \times P^{0.72} \quad Q = \sum_{i=1}^n Q_i$$

式中： Q_i ——每辆汽车行驶扬尘量（ $\text{kg}/(\text{km} \cdot \text{辆})$ ）；

V——汽车速度（ km/h ），取 15 km/h ；

W——汽车重量（ t ），取空车 5 t ，载重后 25 t ；

P——道路表面粉尘量（ kg/m^2 ），取 $0.01 \text{ kg}/\text{m}^2$ ；

Q——汽车运输总扬尘量 (kg)。

经计算, 每辆汽车行驶扬尘量约为 $0.066\text{kg}/(\text{km}\cdot\text{辆})$, 厂内运输道路约 100m , 每年车辆进出次数 2800 车次, 则项目车辆运输过程产生的道路扬尘量为 $0.066 \times (100 \times 10^{-3}) \times 2800 \times 10^{-3} \approx 0.018 \text{ t/a}$ 。

厂区道路洒水降尘, 根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附表 2《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》附录 4: 粉尘控制措施控制效率 (具体见表 4-2), 洒水措施对粉尘的控制效率为 74% , 本项目保守考虑取 70% , 因此项目运输扬尘无组织排放量为 $0.018 \text{ t/a} \times (1-70\%) = 0.0054 \text{ t/a}$ 。

(4) 投料粉尘

在制浆工序人工将陶瓷土原矿投入制浆池时会产生投料粉尘。参考《逸散性工业粉尘控制技术》(J·A·奥里蒙 等合著) P.318 页表 20-1 中砖和粘土产品制造厂逸散尘的“卸料”排放因子, 产污系数为 0.02 kg/t (卸料)。项目年使用陶瓷土原矿 20000 t , 计算项目投料粉尘产生量为 $0.02 \times 20000 \times 10^{-3} = 0.4 \text{ t/a}$ 。

项目拟采用喷淋洒水措施抑制投料粉尘, 根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附表 2《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》附录 4: 粉尘控制措施控制效率 (具体见表 4-2), 洒水措施对粉尘的控制效率为 74% , 本项目保守考虑取 70% , 因此项目投料粉尘无组织排放量为 $0.4 \text{ t/a} \times (1-70\%) = 0.012 \text{ t/a}$ 。

表 4-3 颗粒物产生及排放情况一览表

序号	产污环节	污染物	产生量 (t/a)	控制措施	控制效率 (%)	排放量 (t/a)	排放时间 (h)	排放速率 (kg/h)
1	卸料	颗粒物	0.006	/	70	0.0018	2560	0.0007
2	堆场		0.111	编织网覆盖	85	0.0167	7680	0.0022
3	运输		0.018	厂区洒水	70	0.0054	2560	0.0021
4	投料		0.4	喷淋洒水	70	0.012	2560	0.0047
合计			0.535	/	/	0.0359	/	/

(5) 硫酸 (98%) 储罐大、小呼吸废气

硫酸 (98%) 由于人为的装料与卸料过程会造成一定的损失。因装料的结果, 罐内压力超过释放压力时, 蒸气从罐内压出; 而卸料损失发生于液面

排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力，由此造成的废气排放称为“大呼吸废气”；另外贮罐由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，由此造成的废气排放称为“小呼吸废气”。

硫酸（98%）储罐为2个固定胶储罐，其“大小呼吸”排放量采用固定罐储存有机液体时所产生的呼吸损耗的计算方法（依据美国的研究成果）。

A、大呼吸排放

固定顶罐大呼吸排放量计算公式如下：

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

式中：L_w——储罐的工作损失（kg/m³投入量）；

M——储罐内蒸气的分子量；

P——在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

K_N——周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K=年投入量/罐容量）确定，K≤36，K_N=1；36<K≤220，K_N=11.467×K^{-0.7026}；K>220，K_N=0.26；

K_C——产品因子（取1.0）；

本项目硫酸（98%）大呼吸参数详见表4-4、大呼吸产生量详见表4-5。

表4-4 硫酸（98%）储罐大呼吸参数一览表

原料	储罐数量 (个)	分子量 M (g/mol)	蒸气压 P (Pa)	周转因子 K _N	产品因子 K _C
硫酸（98%）	2	18.4	57720	1	1

注：蒸汽压为无水硫酸25℃的饱和蒸汽压。

表4-5 硫酸（98%）储罐大呼吸产生量一览表

原料	挥发性物质	储罐数 量 (个)	单罐容积 (m ³)	物料年泵入量 (m ³ /a·储罐)	大呼吸产 生量 (t/a)
硫酸（98%）	硫酸	2	1	15.54	0.0138

注：储罐的装料系数为0.9，1m³储罐的容积即为0.9m³。

B. 小呼吸排放

固定顶罐小呼吸排放量计算公式如下：

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

式中： L_B ——储罐的呼吸排放量（kg/a）；
 D ——罐的直径（m）；
 H ——平均蒸气空间高度（m）；
 ΔT ——一天之内的平均温度差（ $^{\circ}C$ ）；
 F_P ——涂层因子（无量纲），取值在 1~1.5 之间；
 C ——用于小直径罐的调节因子（无量纲）；对于直径在 0~9m 之间的罐体， $C=1-0.0123\times(D-9)^2$ ，罐径大于 9m 的 $C=1$ ；其他同上。

本项目硫酸（98%）储罐小呼吸参数详见表 4-6、小呼吸产生量详见表 4-7。

表 4-6 硫酸（98%）储罐小呼吸参数一览表

原料	储罐数量（个）	M（g/mol）	P（Pa）	D（m）	H（m）	ΔT （ $^{\circ}C$ ）	F_P	C
硫酸（98%）	2	18.4	57720	1	1.3	5	1	0.2128

表 4-7 硫酸（98%）储罐小呼吸产生量一览表

原料	挥发性物质	储罐数量（个）	单罐容积（ m^3 ）	小呼吸产生量（t/a）
硫酸（98%）	硫酸	2	1	0.0043

硫酸（98%）储罐大、小呼吸废气由直接与储罐相连的管道收集，引入喷淋塔处理。

（6）漂白池硫酸雾

本项目漂白还原车间生产过程中会产生少量硫酸雾，按照《环境统计手册》第四章第二节无组织排放废气量的计算中二、液体（除水以外）蒸发量的计算，本计算方法是用于硫酸、硝酸、盐酸等酸洗工艺中的酸液蒸发量的计算。其计算公式如下：

$$G_z = M (0.000352 + 0.000786V) P \cdot F$$

式中： G_Z ——液体的蒸发量，kg/h；

M ——液体分子量；

V ——蒸发液体表面上的空气流速，m/s；

P——相应于液体温度下的空气中的蒸汽分压力，mmHg；

项目每天生产 5 个批次，每个批次生产 50min，1 个批次漂白池（两个漂白池轮流生产）酸液的配置为：34kg 硫酸（98%）、12.48 吨纯水，配置好的酸液中硫酸的质量浓度最大为 $34\text{kg} \times 98\% \div (0.034 \text{ 吨硫酸} + 12.48 \text{ 吨水}) = 0.27\%$ ，根据《环境统计手册》，液体浓度（重量）低于 10% 时，可用水溶液的饱和蒸气压代替，由此可见酸雾中绝大部分为水蒸气。

F——液体蒸发面的表面积， m^2 。

经计算，本项目漂白车间硫酸雾产生情况详见表 4-8。

表 4-8 硫酸雾产生量一览表

设备	物料名称	参数					产生量 (kg/h)	产生量 (t/a)	1 批次生产是时间 (min)	每天生产批次
		M (g/mol)	P_H (mm Hg)	V (m/s)	F (m^2)	温度 ($^{\circ}\text{C}$)				
漂白池	硫酸 (0.66%)	98	55.324	1	8	40	49.36	65.55	50	5

由上表可知，硫酸雾产生量为 65.55t/a，远大于硫酸的用量 54.4t/a。这是因为硫酸雾中含有大量水蒸气，根据硫酸雾在水中的占比（ $0.034 \text{ 吨硫酸} \div (0.034 \text{ 吨硫酸} + 12.48 \text{ 吨水}) = 0.272\%$ ）可知，硫酸雾不含水蒸气的量为 $65.55 \times 0.272\% = 0.178\text{t/a}$ ，故本项目硫酸雾产生量为 0.178t/a。产生的硫酸雾经管道引入喷淋塔处理。

风量设计依据：

本项目漂白池全部密闭，硫酸通过管道（通过阀门控制）接入漂白池，漂白池应设置收集系统收集漂白还原过程中产生的硫酸雾。本项目参照《三废处理工程技术手册》，密闭漂白池考虑墙体缝隙，每小时换气次数按 60 次/小时计算，车间全面通风量 $L = nV$ （换气次数 \times 通风车间的体积， m^3/h ）。

本项目漂白池面积为 8m^2 ，漂白池密闭高度取 3m，则本项目漂白池所需

风量为 $8 \times 3 \times 60 = 1440 \text{m}^3/\text{h}$ 。本项目两个漂白池需风量为 $1440 \text{m}^3/\text{h} \times 2 = 2880 \text{m}^3/\text{h}$ 。

本项目硫酸储罐的容积为 1m^3 。根据建设单位提供的资料，硫酸充满储罐需 10 分钟，储罐的排气量按储罐容积计，则储罐的大呼吸排气量为 $6 \times 1 = 6 \text{m}^3/\text{h}$ ，本项目有两个硫酸储罐，则储罐的大呼吸排气量为 $2 \times 6 = 12 \text{m}^3/\text{h}$ 。与储罐大呼吸相比，储罐小呼吸所需风量较小可忽略不计。

综上所述，本项目废气处理系统风机分量为 $2880 + 12 = 2892 \text{m}^3/\text{h}$ ，本项目考虑到漂白池温度，管道通风阻力，长度等影响，设计处理风量为 $3000 \text{m}^3/\text{h}$ 。

参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》——“表 4.5-1 废气收集集气效率参考值”，本项目废气收集率分析如下：

表 4-9 本项目废气收集率分析一览表

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率 (%)	本项目情况
全密封设备/空间	设备废气口直连	设备有固定排放管(或口)直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发	95	硫酸储罐与漂白还原池整体密闭，硫酸雾由管道收集后直接引入喷淋塔

根据上表的分析结果，本项目保守估计，项目废气收集率按照 85% 取值。

根据《污染源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）的要求，喷淋塔中和法对硫酸雾的最低净化效率为 90%，本项目按照去除率为 90% 进行计算，则项目硫酸雾产排污情况详见下表。

表 4-10 废气有组织排放情况一览表 浓度单位 mg/m^3 、速率单位 kg/h

污染源	废气量 m^3/h	污染物	产生量 (t/a)	产生速率	污染物产生时间 (h/a)	产生浓度	排放浓度	排放量 (t/a)	排放速率	排放标准	
										排放浓度	排放速率

大小呼吸、漂白池	3000	硫酸雾	0.1667	0.0651	320*8=2560	21.71	2.171	0.01667	0.00651	35	1.3
----------	------	-----	--------	--------	------------	-------	-------	---------	---------	----	-----

表 4-11 废气无组织排放情况一览表 速率单位 kg/h

污染源	污染物	产生量 (t/a)	产生速率	污染物产生时间 (h/a)	排放量 (t/a)	排放速率
大小呼吸、漂白车间	硫酸雾	0.0294	0.0115	320*8=2560	0.0294	0.0115

从上表可见，项目 G 硫酸雾储罐大、小呼吸废气经喷淋中和处理后，硫酸雾排放浓度和排放速率均可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的要求，由 15m 的 DA001 排气筒排放。

2、达标性及废气治理设施可行性分析

根据《污染源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）的要求，硫酸雾推荐治理技术为喷淋塔中和法，且对硫酸雾的最低净化效率为 90%。本项目对硫酸采取喷淋中和法处理后外排废气可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的要求，该废气处理措施技术可行；

本项目原矿堆场、砂料堆场采用编织网覆盖；厂区道路硬化，日常至少洒水 1 次，能有效控制运输等过程产生的扬尘；项目制浆投料粉尘采用喷淋除尘技术，在投料处设置喷淋器，水通过喷嘴喷成雾状，当投料粉尘通过雾状空间时，因尘粒与液滴之间的碰撞、拦截和凝聚作用，尘粒随液滴降落到制浆池中，可以有效控制投料粉尘；采取以上措施后，厂界颗粒物浓度可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值，对周围环境及敏感点影响不大。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）表 27 其他制品类工业排污单位无组织排放控制要求，对企业无组织排放控制要求为：“物

料料场应采用封闭、半封闭料场（仓、库、棚），或四周设置防风抑尘网、挡风墙，或采取覆盖等抑尘措施，防风抑尘网、挡风墙高度不低于堆存物料高度的 1.1 倍；有包装袋的物料采取覆盖措施。”“厂区道路应硬化。道路采取清扫、洒水等措施，保持清洁。”本项目原矿堆场、砂料堆场采用编织网覆盖；厂区道路硬化，日常至少洒水 1 次，属于可行性技术。

参考《陶瓷工业污染防治可行技术指南》（HJ 2304-2018）第 5.2.12 小节，颗粒物污染治理技术有袋式除尘、湿式电除尘、旋风除尘、水膜除尘和喷淋除尘技术。项目制浆投料粉尘采用喷淋除尘技术，属于可行技术。

综上所述，项目采取的大气污染防治措施技术可行，污染物可达标排放，废气污染物中无有毒有害物质及持久性污染物，项目排放废气不会对周围环境产生明显影响。

3、废气排放环境影响分析

项目 500 米范围内的大气环境敏感点为简足水村，位于项目区西北侧，距离为 430m。根据前文分析，项目产生的硫酸雾经管道收集引入喷淋塔处理达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准后通过 1 根 15m 排气筒排放（DA001），废气的排放量较小，均可达标排放。因此，项目建成后，各污染物经处理设施处理以及大气扩散后对敏感点的影响较少，项目大气污染物排放对周边大气环境影响较小。

4、非正常工况

当废气治理设施出现故障时，会出现污染物排放负荷大，按不利因素考虑，按照治理设施处理效率为 0 时，项目废气源污染物排放情况见下表。

表 4-12 废气污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/ (mg/m ³)	非正常排放速率/ (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	DA001 酸性废气排气筒	废气治理设施发生故障，导致处理效	硫酸雾	21.71	0.0651	1	1	停止生产，及时修复

率失效

从上表可知，酸性废气喷淋塔设施发生故障时，会导致大气中硫酸雾含量增大，对环境造成一定的影响，为避免上述非正常情况的发生，应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果，如发生非正常工况，则停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝非正常工况下的废气直排。

5、废气排放口基本情况一览表

本项目废气排气口基本情况详见下表。

表 4-13 本项目废气排气口基本情况一览表

排放口编号	排放口名称	坐标		排气筒高度(m)	内径(m)	排放口类型	排放标准
		经度	纬度				
DA001	硫酸雾废气排放口	110.272875963	21.409608369	15	0.3	一般排放口	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准

6、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)，建设单位可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托其它有资质的检(监)测机构代其开展自行监测。本项目废气监测计划如下：

表 4-14 废气污染物监测计划

污染源类别	监测点位	监测因子	监测设施	监测频次	执行标准
无组织	厂界(上风向参照点1个、下风向监测点3个)	颗粒物、硫酸雾	手工	1次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控点浓度限值
有组织	DA001	硫酸雾	手工	1次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时

						段二级标准

(二) 废水

表 4-15 项目废水污染物产生与排放情况一览表

产污环节	废水类别	废水量 (t/a)	污染物	污染物产生情况		治理设施				排放量 (t/a)	污染物排放情况		排放方式	排放去向	近期排放标准 (mg/L)	远期排放标准 (mg/L)
				产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理能力 (m³/d)	治理工艺	治理效率 (%)	是否为可行性技术		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)				
压滤、沉降池清洗	生产废水	15031.588	pH	3 (无量纲)	/	100	调节+中和+沉淀工艺	/	是	15031.588	6-9 (无量纲)	/	间断排放, 排放期间流量不稳定, 但有周期性规律	近期遂溪县污水处理厂; 远期遂溪县滨河区污水处理厂 (一期)	6-9 (无量纲)	6-9 (无量纲)
			COD _{Cr}	59	0.887			10			53.1	0.80			250	320
			SS	1218	18.31			95			60.9	0.915			150	200
			色度	73	1.097			45.2			40	0.60			/	/
			氨氮	/	/			/			/	/			30	30
			总磷	/	/			/			/	/			3	5
员工办公生活	生活污水	54	COD _{Cr}	250	0.0135	3	化粪池	50	是	54	125	0.00675	间断排放, 排放期间流量不稳定, 但有周期性规律	近期遂溪县污水处理厂; 远期遂溪县滨河区污水处理厂 (一期)	250	320
			BOD ₅	150	0.0081			60			70	0.00378			150	160
			SS	200	0.0108			80			40	0.00216			150	200
			NH ₃ -N	20	0.00108			15			17	0.000918			30	30
			动植物油	50	0.0027			/			50	0.0027			100	100
			总磷	40.1	0.00022			8			3.772	0.0002			3	5
综合废水	综合废水	15085.588	COD _{Cr}	59.65	0.9005	/	/	/	/	15085.588	53.48	0.807	间断排放, 排放期间流量不稳定, 但有周期性规律	近期遂溪县污水处理厂; 远期遂溪县滨河区污水处理厂 (一期)	250	320
			BOD ₅	0.537	0.0081	/	/	/	/		0.251	0.00378			150	160
			SS	1220	18.418	/	/	/	/		60.80	0.917			150	200
			NH ₃ -N	0.073	0.0011	/	/	/	/		0.0609	0.00918			30	30
			总磷	0.0146	0.00022	/	/	/	/		0.133	0.0002			3	5

			动植物 油	0.179	0.0027	/	/	/	/		0.18	0.0027			100	100
			色度	72.72	1.097	/	/	/	/		39.77	0.60			/	/

注：生产废水经调节+中和+沉淀处理，生活污水经化粪池处理，近期处理达标后通过自建废水管和市政管网一同排到遂溪县污水处理厂进一步处理，远期处理达标后通过自建废水管和市政管网一同排到遂溪县滨河新区污水处理厂（一期）进一步处理。

1.废水源强

本项目营运期废水主要为生产废水和生活污水。

(1) 生产废水

本项目生产废水主要有选矿废水、洗池废水，喷淋塔废水。

①选矿废水

项目陶瓷土原矿用量 20000t/a，陶瓷土原矿含水率小于 15%，本评价取 15%。项目采用湿法选矿工艺，制浆时每个批次为 12.5t 原矿加 13.8321m³ 的水，因此所需水量约 22131.36m³/a。

产品陶瓷土经压滤脱水后含水率约 38%，产量 8000t/a，则产品含水量约 3040m³/a；除砂至分级过程中副产品产生量（粗砂、细砂）为 17211.36t/a，其含水率约 30%，则副产品含水量约 5163.408m³/a。

选矿过程中蒸发损耗的水量按用水量的 10%计，则蒸发损耗水量约 22131.36+3000（原矿含水量）×10%=2513.136m³/a。

综上，选矿用水约 22131.36m³/a，原矿含水 3000m³/a，产品 8000t（含水率为 38%，则含水量为 3040m³/a），用水损耗合计为 3040+5163.408+2513.136=10716.544m³/a，废水量约为 14414.816m³/a（25131.36-10716.544=14414.816m³/a）。

②洗池废水

项目沉降池每 10 天清理一次细砂，清理细砂后会清洗一遍池子，洗池用水情况见下表。

表 4-16 项目洗池用水情况表

序号	生产设备	尺寸(m)	数量(个)	单池用水量(m ³ /次)	清洗周期	总用水量(m ³ /a)	损耗(m ³ /a)	废水量(m ³ /a)
1	沉降池	5×4×1.5	6	3	10 天/次	576	57.6	518.4
备注	项目年工作 320 天，则洗池次数为 32 次/年。							

因此沉降池清洗用水 $576\text{ m}^3/\text{a}$ ，产污系数以0.9计，则洗池废水量为 $518.4\text{ m}^3/\text{a}$ 。

③喷淋塔废水

项目漂白车间酸雾、硫酸储罐大、小呼吸废气经管道收集后引至喷淋塔处理为了确保废气的负压收集，并考虑到原酸罐大、下呼吸废气的产生情况，本项目酸雾喷淋塔的设计处理风量为 $3000\text{ m}^3/\text{h}$ 。喷淋塔液气比取 $2\text{ L}/\text{m}^3$ ，则每小时的喷淋塔循环水量应为 $6\text{ m}^3/\text{h}$ （由于漂白车间硫酸雾产量较少，此处忽略不计），每天的喷淋水损耗量按照循环水量的5%计算，则每天补充水为 $0.3\text{ m}^3/\text{d}$ ，即为 $96\text{ m}^3/\text{a}$ 。

废气喷淋塔循环水箱有效容积为 1.5 m^3 ，为了确保废气处理效率，喷淋水平均每半个月更排一次，按年更排22次计，则每次更排出来的喷淋塔排水为 $1.5\text{ t}/\text{次}$ ，年更排量为 $33\text{ t}/\text{a}$ 、平均为 $0.103\text{ t}/\text{d}$ 。

漂白车间漂白池中挥发的硫酸雾中含有大量水蒸气，该部分水蒸气溶于喷淋塔的循环水箱中，近期经处理达标后进入遂溪县污水处理厂处理，远期经处理达标后进入遂溪县滨河新区污水处理厂（一期）处理。根据表4漂白池硫酸雾源强分析可知，水蒸气含量为 $65.55-0.178=65.372\text{ t}/\text{a}$ 。

综上，喷淋塔中产生的废水量为 $98.372\text{ t}/\text{a}$ （ $33+65.372=98.372\text{ t}/\text{a}$ ）。

⑤生产废水产生及排放情况

项目生产废水为选矿废水、洗池废水和喷淋塔废水，拟采用调节+中和+沉淀工艺处理，近期处理达标后通过自建污水管网排到遂溪县污水处理厂，远期经处理达标后进入遂溪县滨河新区污水处理厂（一期）处理。目前项目区周边污水管网未完善，项目生产废水排放计划自建污水管与北面的国投广东生物能源有限公司自建废水管网连接，最终排到遂溪县污水处理厂。项目远期通过已建污水管与北面的国投广东生物能源有限公司已建废水管网连接，最终排到遂溪县滨河新区污水处理厂（一期）处理。

根据文献《高岭土漂白除铁生产中酸性废水回收利用方法浅探》（林琦玮. [J]

科技展望. 2016. 26 (1) : 62), “高岭土经过化学漂白后产生的废水主要污染物为pH、Fe²⁺、SS和色度……中和+沉淀处理措施治理高岭土化学选矿区产生的生产废水,对SS的去除效率可达到95%以上,同时可除去绝大部分的Fe离子(去除率在99.9%以上)。”

由于《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准、遂溪县污水处理厂和遂溪县滨河新区污水处理厂(一期)进水标准两者中无Fe²⁺控制指标,因此本评价选取生产废水主要污染物为pH、COD_{Cr}和SS、色度。参考《高岭土漂白除铁生产中酸性废水回收利用方法浅探》(林琦玮, [J] 科技展望. 2016. 26 (1) : 62)并结合项目情况,生产废水主要污染物产生浓度取值为:pH: 3(无量纲)、COD_{Cr}: 59 mg/L、SS: 1218 mg/L;对SS的去除效率取95%,COD_{Cr}去除率取10%,色度去除率取4.5%。本项目由于原辅材料均不含氮、磷物质,不将氨氮和总磷作为特征因子,仅做定性分析。本项目生产废水产排情况详见下表。

表4-17 生产废水产生及排放情况一览表

项目	废水量 (m ³ /a)	类别	pH	COD _{Cr}	SS	色度	氨氮	总磷
处理前	15031.588	产生浓度 (mg/L)	3 (无量纲)	59	1218	73	/	/
		产生量 (t/a)	/	0.887	18.31	1.097	/	/
调节+中和+沉淀处理效率			/	10%	95%	45.2	/	/
处理后	15031.588	排放浓度 (mg/L)	6—9 (无量纲)	53.1	60.9	40	/	/
		排放量 (t/a)	/	0.80	0.915	0.60	/	/

(2) 生活污水

项目劳动定员6人,均不在厂区内食宿,参照广东省地方标准《用水定额 第3部分:生活》(DB44/T1461.3-2021)“国家行政机构办公楼(无食堂和浴室)”,用水定额为10 m³/(人·a),则生活用水量为60 m³/a。生活用水排放系数按0.9计,则生活污水排放量为54 m³/a。

生活污水中主要污染物包括COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS等,生活污水水质参考环境保护部环境工程评估中心编制的《社会区域类环境影响评价》(第三版),生活污水水质状况为COD_{Cr}: 250mg/L、BOD₅: 150mg/L、SS: 200mg/L、氨氮: 20mg/L;

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中生活源产排污核算方法和系数手册中五区（广东属于五区）总磷产污系数为4.10mg/L；根据《给水排水常用资料手册(第二版)》，典型生活污水水质中动植物油：50mg/L。

项目生活污水经化粪池预处理后近期与生产废水通过自建污水管网及市政污水管网排到遂溪县污水处理厂处理，远期与生产废水通过自建污水管网及市政污水管网排到遂溪县滨河新区污水处理厂（一期）处理。参考《市政技术》(中华人民共和国住房和城乡建设部)2019年第6期《两种容积比的三格化粪池处理农村生活污水效率对比研究》文献资料，对2个总容积相同、拥有不同容积比的三格化粪池模型，研究其在常温下处理农村生活污水的效果。试验由启动到稳定运行的时间里，模型1对污水中COD、BOD₅、SS、NH₃-N、TN、TP 的平均去除率分别达到了 55.7%、60.4%、92.6%、15.37%、7.64%、8.83%，而模型2则为57.4%、64.1%、92.3%、17.76%、7.85%、12.24%。本项目保守考虑 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、TP 去除率分别取50%、60%、80%、15%、8%。则项目废水产排情况详见下表：

表 4-18 生活污水污染物产生及排放情况一览表

项目	废水量 (m ³ /a)	类别	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	动植物油
处理前	54	产生浓度 (mg/L)	250	150	200	20	4.10	50
		产生量 (t/a)	0.0135	0.0081	0.0108	0.0011	0.0002 2	0.0027
化粪池去除效率			50%	60%	80%	15%	8%	/
处理后	54	排放浓度 (mg/L)	125	70	40	17	3.772	50
		排放量 (t/a)	0.0067 5	0.0037 8	0.0021 6	0.0009 18	0.0002	0.0027

本项目废水污染物产排情况详见下表：

表4-19 本项目综合废水污染物产生及排放情况一览表

废水量	类别	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	动植物	色度
-----	----	-------------------	------------------	----	--------------------	----	-----	----

	(m ³)							油	
综合废水 (1508 5.588)	产生浓度 (mg/L)	59.65	0.537	1220	0.073	0.0146	0.179	72.72	
	产生量 (t/a)	0.9005	0.008 1	18.418	0.0011	0.0002 2	0.0027	1.097	
	排放浓度 (mg/L)	53.48	0.251	60.80	0.0609	0.133	0.18	39.77	
	排放量 (t/a)	0.807	0.003 78	0.917	0.0091 8	0.0002	0.0027	0.60	
近期排放标准 (mg/L)		250	125	150	30	3	100	/	
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	
远期排放标准 (mg/L)		320	160	200	30	5	100	/	
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	

2. 废水治理设施的环境可行性分析

(1) 项目废水治理设施可行性分析

① 生产废水

项目生产废水为选矿废水、洗池废水和喷淋废水，拟采用调节+中和+沉淀工艺处理，近期达标后通过自建污水管网及市政污水管网排到遂溪县污水处理厂，远期经处理达标后进入遂溪县滨河新区污水处理厂（一期）处理。目前项目区周边污水管网未完善，项目生产废水排放计划先建设一段废水管与北面的国投广东生物能源有限公司自建废水管网连接，近期排到遂溪县污水处理厂处理，远期排到遂溪县滨河新区污水处理厂（一期）处理。

生产废水处理设施设计处理能力为100m³/d，项目需要处理的生产废水量为15031.588m³/a，即46.974 m³/d，处理设施的处理能力满足项目需求。废水处理工艺流程见下图。

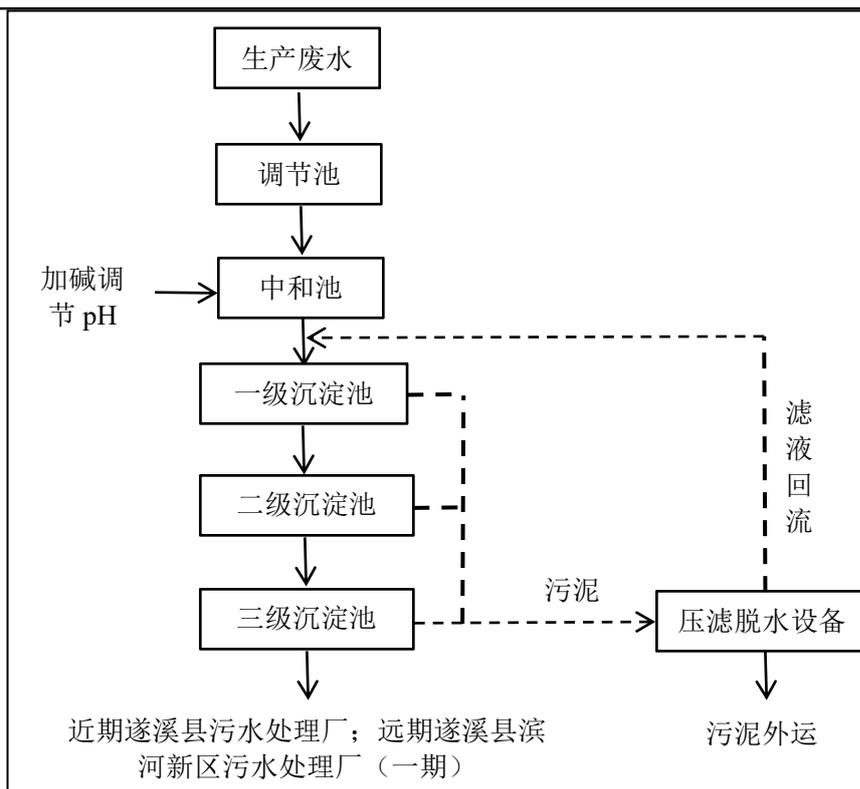


图4-1 生产废水处理设施工艺流程图

项目生产废水主要污染物为pH、COD_{Cr}和SS。陶瓷土原矿中含有的铁杂质经连二亚硫酸钠（即保险粉）还原漂白后，形成Fe²⁺进入废水中。废水处理时通过加碱调节pH，废水中的Fe²⁺反应生成Fe(OH)₃，在反应生成的氢氧化铁过程中能够对水中悬浮物迅速吸附网捕絮凝成巨型矾花体，形成非溶解性盐沉淀，再经过三级沉淀池沉淀下来，上清液通过自建污水管网近期排到遂溪县污水处理厂，远期排到遂溪县滨河新区污水处理厂（一期），污泥经压滤脱水后由相关单位运走，压滤滤液回流到一级沉淀池。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）表37，陶瓷工业废水排入外环境的可行技术为：均质+絮凝+沉淀、均质+絮凝+沉淀+过滤等组合处理技术。本项目因此项目生产废水处理工艺属于可行技术。

根据前文分析计算，项目生产废水经处理后近期各污染物排放浓度可满足《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及遂溪县污水处理

厂进水标准两者中的较严值，远期各污染物排放浓度可满足《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及遂溪县滨河新区污水处理厂（一期）进水标准两者中的较严值。项目生产废水处理设施是有效的。

假设项目废水处理设施出现故障或废水发生泄漏，发现后立即停产检修，抢修时间一般为1天，则事故状况下，需要设置应急池将废水暂时收集起来。项目拟设一个容积为60 m³的事故池，停产抢修1天，废水量约46.974m³，因此事故池足够容纳事故状况下的废水量。

②生活污水

项目生活污水经化粪池预处理，近期处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与遂溪县污水处理厂进水标准两者中的较严值后，与生产废水通过自建污水管网接入市政管网排入遂溪县污水处理厂深度处理；远期处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与遂溪县滨河新区污水处理厂（一期）进水标准两者中的较严值后，与生产废水通过自建污水管网接入市政管网排入遂溪县滨河新区污水处理厂（一期）深度处理。

化粪池工作原理：化粪池是由相连的三个池子组成，中间由过粪管连通，主要是利用厌氧发酵、中层过粪和粪水易于沉淀的原理，粪水在池内发酵分解，中层粪液依次由1池流至3池，以达到沉淀及厌氧消化的作用。

本项目化粪池有效容积为3m³（池体尺寸为（1.5m×1m×2m=3m³），项目需处理的生活污水54m³/a，即0.18m³/d，化粪池保证可容纳处理项目每天产生的生活污水，故项目生活污水处理设施是有效的，属于可行技术。

（2）近期依托遂溪县污水处理厂可行性

项目位于湛江市遂溪县遂城镇铺塘村委会简足水村南边，目前项目区周边污水管网未完善，项目计划建设一段废水管与项目北面的国投广东生物能源有限公司已建污水管网连接，废水近期排到遂溪县污水处理厂处理。项目生产废水采用调

节+中和+沉淀工艺处理达标后与经过化粪池处理的生活污水一起通过自建污水管网近期排入遂溪县污水处理厂深度处理达标排放。

A.遂溪县污水处理厂处理能力

遂溪县污水处理厂位于遂溪县西南部、遂溪河和遂海路交汇处（遂溪河东岸、遂海路南面），总设计规模为城市污水日处理量10万m³/d，分三期建设，首期为3万m³/d，二期为3万m³/d，三期为4万m³/d。该污水处理厂首期工程服务范围：青年运河西侧、铁路以南、农林路以东。总服务面积约4平方公里，处理后的出水排入遂溪河。

本项目计划自建一段污水管与项目北面的国投广东生物能源有限公司已建污水管网连接，最终连接到遂溪县污水处理厂纳污管网收集范围内，项目产生的生产废水和生活污水通过已建污水管网进入遂溪县污水处理厂进行深度处理的方案可行。

B.遂溪县污水处理厂处理工艺

遂溪县污水处理厂首期工程于2009年4月开工建设，2010年5月29日通过环保验收，2010年5月30日正式投入运营，日处理污水3万吨“A²/O微曝氧化沟工艺”。根据《广东省住房和城乡建设厅广东省环境保护厅关于进一步加快敏感区域污水处理设施提标改造工作的通知》要求，遂溪县住房和城乡建设局实施了遂溪县污水处理厂首期项目提标改造工程，项目于2019年8月10日开工建设，采用“A²/O微曝氧化沟+脱氮填料+磁混凝工艺”，于2020年12月30日完成工程现场验收，环保验收后，处理后的出水水质指标满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值，处理后的剩余污泥运输至具备相关处置资质的单位进行处理。

C.遂溪县污水处理厂设计进出水质

根据《遂溪县污水处理厂（首期3万m³/d）提标改造工程环境影响报告表》，

遂溪县污水处理厂首期执行到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级排放标准的较严值。如下表所示：

表4-20 遂溪县污水处理厂进、出水水质指标（单位：mg/L，pH、粪大肠菌群除外）

污染物指标	pH (无量纲)	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	粪大肠菌群 (个/L)
设计进水水质	6~9	250	125	150	30	40	3	-
设计出水水质	6~9	40	10	10	5	15	0.5	1000
去除率	-	84.00%	92%	93.33%	83.3%	62.50%	83.33%	-
执行标准	6~9	50	10	10	5(8)	15	0.5	1000

根据广东恒瑞环境检测股份有限公司2024年7月对遂溪县产业环保有限公司监测报告（详见附件12）可知，遂溪县污水处理厂废水处理能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级排放标准的较严值，详见下表。

表4-21 遂溪县污水处理厂废水达标排放情况一览表

序号	检测项目	单位	检测结果	标准限值	结果判定
检测点位	污水排放口DW001				
1	pH值	无量纲	7.2	6~9	达标
2	色度	倍	4	30	达标
3	悬浮物（SS）	mg/L	6	10	达标
4	化学需氧量（COD _{Cr} ）	mg/L	33	40	达标
5	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	mg/L	7.0	10	达标
6	氨氮	mg/L	1.33	5	达标

7	总氮	mg/L	5.91	15	达标
8	总磷	mg/L	0.12	0.5	达标
9	阴离子表面活性剂 (LAS)	mg/L	ND	0.5	达标
10	石油类	mg/L	0.18	1	达标
11	动植物油	mg/L	0.27	1	达标
12	*粪大肠菌群	MPN/L	未检出	1000	达标
<p>备注:1.本结果只对当时采集的样品负责</p> <p>2.现场测定 pH 值时水温为 21.6℃。</p> <p>3.标准限值参照广东省湛江市遂溪县污水处理项目特许经营 (BOT) 合同附件二、出水指标与《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表1基本控制项目最高允许排放浓度 (日均值) 一级A标准的较严值 (由委托方提供)。</p> <p>4.废水去向由客户提供。</p> <p>5.带“*”项目为分包项目, 分包单位为“湛江叁合叁检测科技有限公司”(证书编号:201919124458), 分包报告编号为“SHSS2406FS172”。</p> <p>6.“ND”表示未检出或低于检出限, 检出限详见“五、检测方法、检出限及仪器设备信息”。</p> <p>7.“未检出”表示低于检出限, 检出限详见“五、检测方法、检出限及仪器设备信息”。</p> <p>本项目计划自建一段废水管与北面的国投广东生物能源有限公司已建废水管网连接, 该公司污水管网与遂溪县污水处理厂管网在国道处连接 (详见附图7), 最终接入遂溪县污水处理厂, 且项目区高程为24.125, 遂溪县污水处理厂高程为23.000, 高差为1.125, 可利用高差将项目区生活污水和生产废水接入遂溪县污水处理厂。综上, 本项目在认真落实废水处理措施的前提下, 项目废水的水质水量不会对遂溪县污水处理厂造成明显的冲击负荷, 项目污废水纳入遂溪县污水处理厂处理, 技术上是可行的。</p> <p>(3) 远期依托遂溪县滨河新区污水处理厂 (一期) 可行性</p> <p>项目位于湛江市遂溪县遂城镇铺塘村委会简足水村南边, 项目远期通过已建污水管与项目北面的国投广东生物能源有限公司已建污水管网连接, 排到遂溪县</p>					

滨河新区污水处理厂（一期）处理。

A.遂溪县滨河新区污水处理厂（一期）处理能力

遂溪县滨河新区污水处理厂（一期）位于遂溪县中心城区东部郊外用地，滨河新区万年桥西侧，遂溪河东侧，总设计规模为城市污水日处理量6万m³/d。该污水处理厂（一期）服务范围：主要包括遂溪县城市总体规划西北部排水区排水系统、中东部排水区排水系统和南部排水区排水系统。总服务面积约24.9平方公里，处理达标后的出水排入遂溪河。

项目远期通过已建污水管与项目北面的国投广东生物能源有限公司已建污水管网连接，最终连接到遂溪县滨河新区污水处理厂（一期）纳污管网收集范围内，项目产生的生产废水和生活污水通过已建污水管网进入滨河新区污水处理厂（一期）进行深度处理的方案可行。

B.遂溪县滨河新区污水处理厂（一期）处理工艺

目前遂溪县滨河新区污水处理厂（一期）正在建设中，日处理污水6万吨，采用“预处理+A/A/O微曝氧化沟+磁混凝沉淀池+精密过滤器+消毒池”工艺，处理后的出水水质指标满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值后排入遂溪河。

C.遂溪县滨河新区污水处理厂（一期）设计进出水质

根据《遂溪县滨河新区污水处理厂一期工程及配套管网工程环境影响报告表》，遂溪县滨河新区污水处理厂（一期）执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级排放标准的较严值。如下表所示：

表4-22 遂溪县滨河新区污水处理厂（一期）进、出水水质指标（单位：mg/L，pH除外）

污染物指标	pH(无量纲)	CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
-------	---------	-------	------------------	----	--------------------	----	----

设计进水水质	6~9	320	160	200	30	40	5
设计出水水质	6~9	40	10	10	5	15	0.5
去除率	-	87.5%	92.75%	95%	83.33%	62.50%	90%
执行标准	6~9	40	10	10	5(8)	15	0.5

本项目远期通过已建污水管与北面的国投广东生物能源有限公司已建废水管网连接，该公司污水管网与遂溪县滨河新区污水处理厂（一期）管网在国道处连接（详见附图7），最终接入遂溪县滨河新区污水处理厂（一期），且项目区高程为24.125，遂溪县污水处理厂高程为21.063，高差为3.062，可利用高差将项目区生活污水和生产废水接入遂溪县滨河新区污水处理厂（一期）。综上，本项目在认真落实废水处理措施的前提下，项目废水的水质水量不会对遂溪县滨河新区污水处理厂（一期）造成明显的冲击负荷，项目污水废水纳入遂溪县滨河新区污水处理厂（一期）处理，技术上是可行的。

3、废水排放的环境影响

项目生产废水经调节+中和+沉淀工艺处理，生活污水经化粪池处理，近期处理达标后通过自建废水管网一同排入遂溪县污水处理厂处理，远期处理达标后一同排入遂溪县滨河新区污水处理厂（一期）处理。经前文核算，处理后各污染物近期排放浓度均满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与遂溪县污水处理厂进水标准两者中的较严值要求（详见表 4-19），远期排放浓度满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与遂溪县滨河新区污水处理厂（一期）进水标准两者中的较严值要求（详见表 4-19）。因此，本项目水污染物控制和水环境影响减缓措施有效，对周边水环境影响很小。

4、废水排放口基本信息

项目废水排放口基本信息详见下表：

表 4-23 项目运营期废水排放口基本情况表

名称	编号	坐标		排放方式	排放去向	排放规律	类型	排放标准
		经度	纬度					

废水总排口	DW001 (COD、色度、动植物油、BOD ₅ 、PH、SS、NH ₃ -N、总磷)	110.272 717713	21.40 95627 72	间接排放	近期遂溪县污水处理厂；远期遂溪县滨河新区污水处理厂（一期）	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	一般排放口	近期执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与遂溪县污水处理厂进水标准两者中的较严值；远期执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与遂溪县滨河新区污水处理厂（一期）进水标准两者中的较严值
-------	--	-------------------	----------------------	------	-------------------------------	------------------------------	-------	---

5、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），结合项目情况制定本项目水污染物监测计划如下。

表 4-24 项目水污染物监测计划

监测点	监测因子	监测频次	执行排放标准
废水总排口	化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、动植物油、流量、pH 值	1 次/季度	近期执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与遂溪县污水处理厂进水标准两者中的较严值；远期执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与遂溪县滨河新区污水处理厂（一期）进水标准两者中的较严值

(三) 噪声

1、噪声源强

本项目营运期噪声主要来源于搅拌机、砂浆分离机等设备，其声级在 80-90dB(A)。生产设备采用减振等措施再经过厂房墙体降噪。根据《环境噪声控制工程》（郑长聚等编，高等教育出版社，1990年）中可知“1 砖墙，双面粉刷实测隔声量为 49dB(A)”，本项目车间墙体为砖墙，考虑门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响，隔声量以 25dB(A)计。项目仅在昼间生产，夜间不生产，设备仅在昼间运行。项目噪声源强具体见下表。

表 4-25 项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失/dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				建筑物外距离/m
					X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	
1	洗矿车间	搅拌机#1	85	选用低噪声设备，对	16.9	-18.3	0.5	10.2	5.0	8.4	18.2	79.7	79.7	79.7	79.7	早上8:00至12:00、下午	16.0	16.0	16.0	16.0	63.7	63.7	63.7	63.7	1
2		砂浆分离机#1	90		21.6	-20.4	0.5	9.2	4.3	13.2	20.5	84.7	84.7	84.7	84.7		16.0	16.0	16.0	16.0	68.7	68.7	68.7	68.7	1
3		砂浆分离机#2	90		21.5	-15.4	0.5	4.9	8.3	10.4	15.5	84.7	84.7	84.7	84.7		16.0	16.0	16.0	16.0	68.7	68.7	68.7	68.7	1
4		沉	搅拌		85	10.1	-52.6	0.5	27.6	12.4	3.0	12.4	79.7	79.7	79.8		79.7	16.0	16.0	16.0	16.0	63.7	63.7	63.8	63.7

2、噪声污染防治措施

为保证本项目厂界噪声排放达标，减少项目噪声对周围环境的影响，建设单位需采取如下措施：

①尽量选择低噪声型设备，并对高噪声设备采取有效的防震隔声措施，如在设备底座安装防震垫，设置隔声罩，利用声屏障进一步降低生产噪声等。

②合理布局噪声源，尽量将噪声源设置于远离项目边界的位置；

③加强设备管理，对生产设备定期检查维护，加强设备日常保养，及时淘汰落后设备；加强员工操作的管理，合理安排生产时间，制定严格的装卸作业操作规程，避免不必要的撞击噪声。

3、噪声预测模式

本评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021 代替 HJ2.4-2009）中推荐的计算方法进行预测。

（1）室内声源等效室外声源声功率级

如图所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则可按式 B.1 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

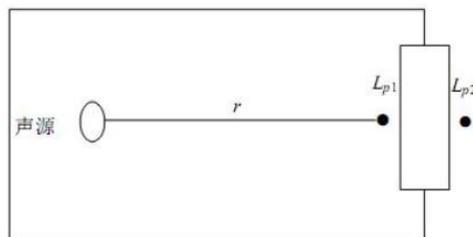


图 4-2 室内声源等效为室外声源图例

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (\text{B.1})$$

式中：

L_{p1} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w —点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q —指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。

R —房间常数； $R=Sa/(1-a)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； a 为平均吸声系数。

r —声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right) \quad (\text{B.2})$$

式中：

$L_{pli}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{plij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (\text{B.3})$$

式中：

$L_{P2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，
dB；

$L_{P1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，
dB；

T_{Li} —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{P2}(T) + 10 \lg S \quad (B.4)$$

式中：

L_w —中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级，
dB；

$L_{P2}(T)$ —靠近围护结构处室内声源的声压级，dB；

T_{Li} —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

（2）室外声源衰减模式

噪声在传播过程中的衰减 ΣA_i 包括距离衰减、屏障衰减、空气吸收衰减和地面吸收衰减。在预测时，为留有较大的余地，以噪声对环境最不利的情况为前提只考虑屏障衰减、距离衰减，而其他因素的衰减，如空气吸收衰减、地面吸收、温度梯度、雨、雾等均作为预测计算的安全系数而不计，故：
 $\Sigma A_i = A_\alpha + A_b$ 。

距离衰减：

$$A_\alpha = 20 \lg r + 8$$

其中： r —整体声源中心至受声点的距离（m）。

屏障衰减 A_b ：即建筑物墙壁隔声量。

(3) 噪声叠加公式

不同的噪声源共同作用于某个预测点，该预测点噪声值为各声源传播到预测点声级的叠加后的总等效声级 L_{eq} ，计算公式如下：

$$L_{eq} = 10 \log \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{eqi}} \right]$$

式中， L_{eqi} ——第 i 个声源对某预测点的等效声级。

4、预测结果与评价

利用上述的噪声预测模型，将有关参数代入公式计算，预测项目噪声源对各向厂界的影响，项目厂界噪声预测结果与达标分析见下表。

表 4-26 厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标 情况
	X	Y	Z				
东侧	32.4	-30.2	1.2	昼间	59.1	65	达标
南侧	-15.6	-39.6	1.2	昼间	62.5	65	达标
西侧	-34.9	-6.6	1.2	昼间	57.9	65	达标
北侧	-25.3	27.3	1.2	昼间	50.7	65	达标
备注	1) 表中坐标以厂界中心 (110.273040°, 21.409839°) 为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。						

由上表可知，项目设备在采取减振、墙体隔声、距离衰减等环保措施情况下，厂界噪声贡献值均未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。项目环境噪声在采取环保措施情况下影响是在可接受范围内。

项目正常工况声环境影响预测等值线见下图。

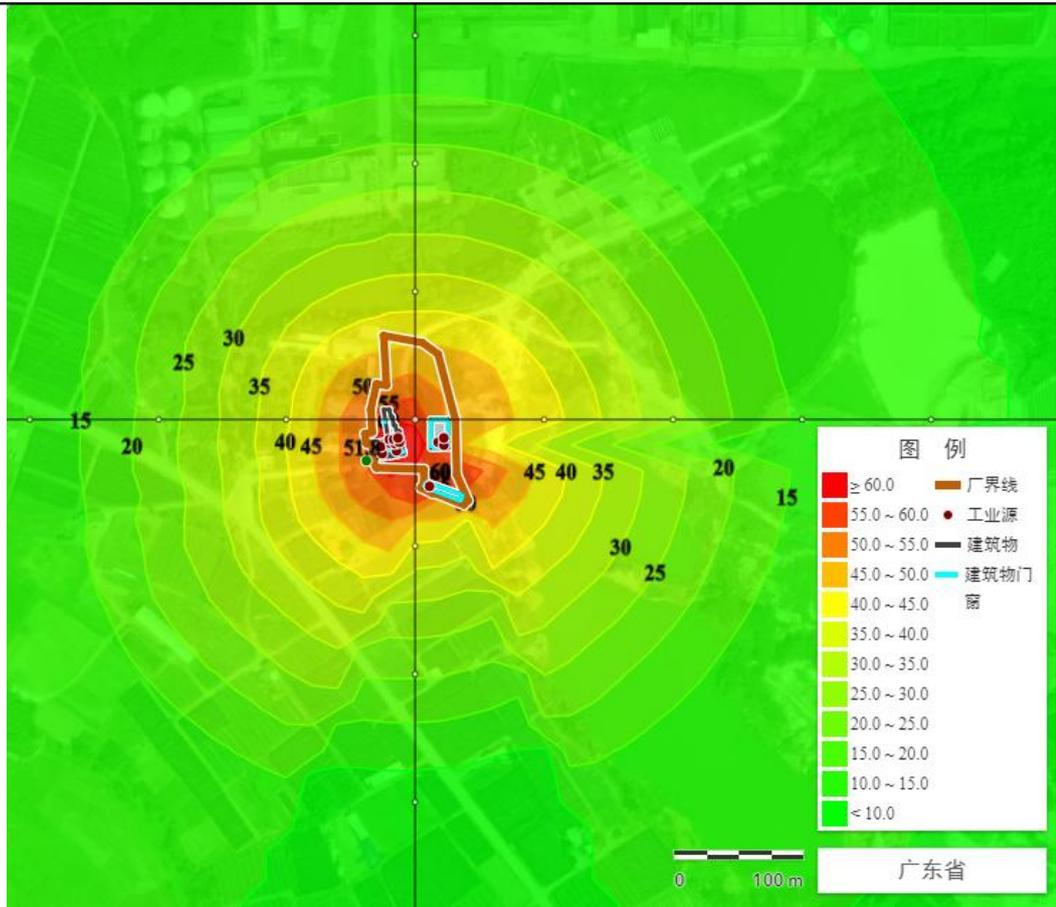


图 4-3 项目正常工况声环境影响预测结果等声级线图

3、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），制定本项目噪声监测计划如下表。

表 4-27 项目噪声自行监测计划一览表

项目	内容	监测因子	监测频次	执行标准
厂界噪声	东面、南面、西面、北面 厂界外 1m 处	连续等效 A 声级	1 次/季，监测昼间（夜间不生产）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准

(四) 固体废物

表 4-28 项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	种类	名称	来源	产生量(t/a)	废物类别	废物代码	形态	危险成分	危险性	利用或处置方式	利用或处置量(t/a)	环境管理要求
1		生活垃圾	员工办公生活	0.9	/	/	固态	/	/	由当地环卫部门集中处理	0	分类收集储存在垃圾站, 由当地环卫部门集中处理
2	一般工业固体废物	副产品	除砂、沉降分级	17211.3	/	900-099-S05	固态	/	/	由相关第三方公司回收利用	17211.36	分区堆存在砂料堆场, 编织网覆盖
3				6							71.195	
4		污泥	废水处理	71.195	/	900-099-S07	半固态	/	/			
5	危险废物	废包装袋	漂白还原	0.002	HW49	900-042-49	/	/	T, I	定期交由有相应资质的单位回收处置	0.02	设专门的危废暂存间暂存
6		废矿物油	机械维护	0.2	HW08	900-214-08	液态	/	T/C/I/R/In		0.2	
7		废矿物油桶		0.005	HW49	900-042-49	/	/	In		0.005	
一般工业固体废物合计				17282.55	/	/	/	/	/	/	17282.55	/
危险废物				0.207	/	/	/	/	/	/	0.207	/

1、固体废物产生情况

本项目营运期间产生的固体废物有生活垃圾；一般工业固体废物：副产品、污泥；危险废物：废包装袋，废矿物油、废矿物油桶。

(1) 生活垃圾

根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均生活垃圾为 $0.8\sim 1.5\text{kg}/(\text{人}\cdot\text{d})$ ，办公垃圾为 $0.5\sim 1.0\text{kg}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 。项目劳动定员 6 人，均不在项目内食宿，工作制度为年工作 320 天，项目员工生活垃圾产生量按 $0.5\text{kg}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 计，则项目生产垃圾产生量为 0.96t/a ，生活垃圾收集后由当地环卫部门定期清运。

(2) 一般工业固体废物

① 副产品

本项目在生产过程中会产生大量副产品（除砂过程中的粗砂，分级过程中产生的洗砂），根据一批次制浆过程中原矿 12.5t 与水 13.8321m^3 混合制浆后加入 0.025t 的水玻璃得到 15.6t 的矿浆可知，一批次副产品产生量为 10.7571t ($12.5+13.8321+0.025-15.6=10.7571$)。本项目一天生产五个批次，年生产时间为 320 天，则项目副产品产生量为 17211.36t/a ($10.7571\times 5\times 320=17211.36\text{t/a}$)。副产品收集后暂存在砂料堆场，定期交由相关第三方公司回收利用。根据 2024 年 1 月 19 日生态环境部印发的《固体废物分类与代码目录》，本项目副产品分类代码为 900-099-S05。

② 污泥

参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》（2010 年修订，环境保护部华南环境科学研究所）的表 1 城镇污水处理厂的物理污泥产生系数表中的“一级强化处理—无污泥消化—高（ $200\sim 300\text{mgL}$ ）”的核算系数为 $10.1\text{吨}/\text{万吨}\cdot\text{污水处理量}$ 。本项目悬浮物产生浓度取值 1218mgL ，高于 300mgL ，可根据该表数据外推确定，即本项目物理污泥系数为 $10.1\times(1218/300)^2 \approx 166.5$

吨/万吨-污水处理量，项目生产废水处理量为 1.4966 万吨，则生产废水处理设施物理污泥产生量为 249.184t/a（80%含水率），污泥经压滤脱水后含水率约 30%，则污泥量约 71.195 t/a（30%含水率），收集后暂存在砂料堆场，定期交由相关第三方公司回收利用。根据 2024 年 1 月 19 日生态环境部印发的《固体废物分类与代码目录》，污泥分类代码为 900-099-S07。

(3) 危险废物

① 保险粉（连二亚硫酸钠）废包装袋

项目保险粉（连二亚硫酸钠）使用后会产生保险粉的包装袋，产生量约为 0.02t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，该部分废化学品包装袋属于危险废物 HW49 其他废物，废物代码为 900-042-49，经收集后定期交由有资质的单位回收处置。

② 废矿物油

项目生产设备维护保养时会产生少量的废矿物油，约为 0.2t/a。

废矿物油属于《国家危险废物名录》（2021 年版）的危险废物，废物类别为 HW08，废物代码为：900-214-08（车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油）。

③ 废矿物油桶

项目矿物油使用完后会产生 S7 废矿物油桶，产生量约为 0.005t/a。

S7 废矿物油桶属于《国家危险废物名录》（2021 年版）的危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码：900-249-08（其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物）。

2、环境管理要求

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）提出项目固体废物环境管理要求如下：

(1) 生活垃圾处置措施管理要求

建设单位应在指定的地点分类投放生活垃圾。禁止随意倾倒、抛撒、堆放或者

焚烧生活垃圾。

(2) 一般工业固体废物处置措施管理要求

项目产生的一般工业固体废物应当按照有关规定和环境保护标准要求贮存、利用和处置。项目将副产品、污泥分区堆存在砂料堆场中，堆场约 80m²，建设单位根据一般固废产生情况，定期安排相关单位来进行转运，一般固废暂存区是能够满足本项目一般工业固体废物的暂存需求的。

①建设单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存过程的污染防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存等信息。

②建设单位应按照国家生态环境等主管部门的规定建设贮存设施、场所，安全分类存放。

③贮存设施、场所需做好防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

④建设单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物时，应对受托方的主体资格和技术能力进行核实，签订书面合同。

(3) 危险废物环境管理要求

项目设置 1 间 10m² 危废暂存间，暂存保险粉（连二亚硫酸钠）废包装袋、废矿物油、废矿物油桶，危废暂存间设置及危险废物贮存要求如下：

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），项目危险废物暂存间应采取以下措施：

①危废暂存间应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②危废暂存间应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③危废暂存间或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危

险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④危废暂存间地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

⑤贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

危废的收集贮存须满足《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）相关要求严格执行，储存要求如下：

①危险废物收集时应根据危险废物的数量、危险特性、物理形态等因素确定包装形式，包装材料要与危险废物相容。

②装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间；盛装危险废物的容器上必须粘贴危险废物标签。

③必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

④设置相关运行管理台账，危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

本项目危险废物暂存场所基本情况详见下表：

表 4-29 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期	处理去向
1	危废暂存间	保险粉废包装袋	HW49	900-042-49	0.02	压滤车	10 m ²	包装袋密闭贮	0.02	6 个月	交有危险废物

						间		存			处理 资质 的 单 位 处 理
2		废矿物 油	HW0 8	900-21 4-08	0.2			铁桶 密封 贮存	0.1	6 个 月	
3		废矿物 油桶	HW0 8	900-24 9-08	0.00 5			铁桶 密封 贮存	0.0 05	12 个 月	

综上所述，项目各类固体废物经分类收集储存、妥善处置，对区域环境影响不大。

(五) 地下水、土壤

1、环境影响分析与评价

本项目属于非金属矿物制品业，不属于《湛江市土壤污染防治行动计划实施方案》中有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、医药制造、铅酸蓄电池制造、废旧电子拆解、危险废物处理处置和危险化学品生产、储存、使用等行业。

本项目对生产区域和污水处理区域均按要求进行了防腐、防渗处理，正常情况下不会对土壤和地下水产生影响。但也存在着生产区域和污水处理区域破裂，液体和废水下渗和废气大气沉降对土壤和地下水的影响。

本项目主要水污染物主要为 COD、BOD₅、PH、SS、NH₃-N、总磷、动植物油均属于非持久性污染物，不属于重金属和持久性有机污染物，大气污染物主要为颗粒物、硫酸雾不属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）GB36600-2018)中的管控指标中的污染因子。

为此项目拟按下表进行分区防渗处理，保证在事故情况下，杜绝生产区域和污水处理区域破裂，液体和废水下渗对土壤和地下水的影响。

表 4-30 项目分区防渗措施

序号	名称	防渗区域	防渗技术要求	防渗分区等级
1	污水处理站、废水收集管线、化粪池	池底、池壁	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1	重点防渗区

2	危险废物暂存间	地面	×10 ⁻⁷ cm/s, 或参照《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001)	
3	储罐区	地面		
4	生产车间、原料堆场、尾矿堆场、成品仓库	地面	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s, 或参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)	一般防渗区
5	项目内其他硬化地面	地面	一般地面硬化	简单防渗区

(六) 生态

本项目用地范围内无生态环境保护目标, 不会对周边生态环境造成明显影响。

(七) 环境风险

1、风险物质

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B, 对项目原辅材料、产品、固体废物等进行识别, 项目涉及的风险物质见下表。

表 4-31 风险物质识别表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物 Q 值	临界量依据
1	硫酸(98%)	7664-93-9	3.5(折合存量 3.43)	10	0.343	HJ/T169-2018 附录 B 表 B.1 序号 208
2	保险粉(连二亚硫酸钠)	7775-14-6	2	5	0.4	HJ/T169-2018 附录 B 表 B.1 序号 189
3	烧碱	/	3	100	0.03	HJ/T169-2018 附录 B 表 B.2 序号 3
4	废矿物油	/	0.2	2500	0.00008	HJ/T169-2018 附录 B 表 B.2 序号 381
项目 Q 值Σ					0.77308	/

根据上表计算, 项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.77308 < 1$, 因此,

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，项目无需设置环境风险专项评价。

2、环境风险定性影响分析

（1）硫酸泄漏事故风险分析

硫酸罐因老化破损或输送管道损坏等原因发生泄漏，泄漏的废液未能及时围堵，泄露出罐区围堰，通过厂内雨水沟排到外环境，影响周边水环境。

（2）废水事故排放风险分析

废水处理设施出现故障，废水管道老化、破损或废水池墙体开裂等原因使未经处理的废水直接排进污水处理厂，对污水处理厂造成冲击；或发生泄漏通过雨水沟进入外环境，或流经未采取防渗措施或硬化的地面，对周边水体造成污染。

（3）废气事故排放风险分析

项目区连接喷淋塔的废气管道破损、喷淋塔处理故障，导致未经处理的硫酸雾外溢，对大气环境造成影响。

3、环境风险防范措施

（1）硫酸泄漏事故风险防范措施

①设专员管理罐区，加强日常巡检，发现事故隐患要及时消除；

②制定员工操作规范和罐区管理要求，避免因操作或管理出现错漏而增加事故的风险；

③硫酸罐罐区地面进行防渗处理，周围设有围堰并引至事故池，现场配置沙袋、沙土等应急物资，当发现泄漏时，及时隔离泄漏源，并利用应急物资围堵现场，避免废液泄漏出厂区外。

（2）废水事故排放风险防范措施

①加强运行期间的日常监管，每天检查废水管道及废水处理设施运行情

况，发现风险隐患要及时消除；

②废水处理区域地面进行硬化，做防渗处理，四周做导流沟，导流沟引至厂内的事故池（60m³）。现场配备沙袋、收集泵等设施当发生废水泄漏时应立即停产，对泄漏区进行围堵，并利用收集泵将废液收集在容器中或抽至事故池，后续再进行处理。

（3）废气事故排放风险防范措施

①加强运行期间的日常监管，每天检查废气管道及废气处理设施运行情况，发现风险隐患要及时消除；

②若发生废气事故排放，厂区应立即停止生产并维修检查，排除风险隐患后再进行生产。

4、环境风险评价结论

综上分析，项目通过科学规划、合理布置、严格执行国家的防火安全设计规范，同时采取合理的风险防范措施，并针对本项目制定完善的环境风险事故应急预案，则本项目的风险水平是可以接受的。

（八）电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射。

（九）环保投资估算分析及竣工验收

本项目总投资 300 万元，环保投资 80 万元，占总投资的 26.7%。项目具体环保设备及措施投资估算见下表。

表 4-32 环保设备及措施投资一览表

名称	环保设备及措施	环保投资额（万元）
废水	废水收集管道	5
	生产废水处理设施 1 套，设计处理能力 100 m ³ /d，处理工艺为调节+中和+沉淀工艺，近期处理达标后排入遂溪县污水处理厂，远期处理达标后排入遂溪县滨河新区污水处理厂（一期）。	35

	废水排放管道	6
	化粪池	2
废气	编织网	1
	喷淋设备	1
	喷淋塔及废气收集管道	10
噪声	设备基础减振	2
固废	砂料堆场	2
	危废暂存间	6
其他（环境管理、监测费等）		10
合计		80

十、环保措施“三同时”

“三同时”验收见下表。

表 4-33 “三同时”验收一览表

类别	污染物	污染因子	环保设备及措施	验收标准
废气	卸料扬尘	颗粒物	喷淋降尘，无组织排放	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2第二时段无组织排放监控点浓度限值
	堆场扬尘	颗粒物	编织网覆盖控制，无组织排放	
	投料粉尘	颗粒物	喷淋降尘，无组织排放	
	硫酸雾	硫酸雾	产生量不大，无组织排放	
	硫酸雾	硫酸雾	喷淋塔，设计处理风量3000m ³ /h，15m排气筒(DA001)高空排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
污水	生产废水	pH、COD _{Cr} 、SS、色度、氨氮、总磷	处理工艺：调节+中和+沉淀工艺，处理能力100m ³ /d，近期处理达标后排入遂溪县污水处理厂；远期处理达标后排入遂溪县滨河新区污水处理厂（一期）。	近期执行《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准以及遂溪县污水处理厂进水标准两者中的较严值；远期执行《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准以及遂溪县滨河新区污水处理厂（一期）进水标准两者中的较严值。
	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷	处理工艺：化粪池，处理能力3m ³ /d，近期预处理后排入遂溪县污水处理厂；远期预处理后排入遂溪县滨河新区污水处理厂	

			(一期)	
噪声	设备噪声		合理布局、墙体隔声、基础减振	厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准
固体废物	一般固废	副产品、污泥	交由相关第三方公司回收综合利用	合理处置,不造成二次污染
	危险废物	保险粉(连二亚硫酸钠)废包装袋、废矿物油、废矿物油桶	交由危险废物处理资质的单位处理	
	生活垃圾		厂区设若干封闭式垃圾桶,交环卫部门清运处理	

十一、营运期环境管理

1、建立环境保护管理组织和机构,指定专人或兼职环保管理人员,落实各级环保责任。

2、对产污工序的工人和班组长进行上岗前的环保知识法规教育及操作规程的培训,使各项环保设施的操作规范化,保证环保设施的正常运转。

3、落实环境监测工作,重点是各污染源的监测,并注意做好记录,不弄虚作假;

4、建立污染事故报告制度。当污染事故发生时,必须在事故发生二十四小时内,向生态环境主管部门作出事故发生的时间、地点、类型和排放污染物的数量、经济损失等情况的初步报告,事故查清后,向区环境主管部门报告事故的原因,采取的措施,处理结果,并附有关证明。若发生污染事故,则有责任排除危害,同时对直接受到损害的单位或个人赔偿损失。

5、严格执行风险防范措施,定期进行应急演练,防止事故的反生。

本评价认为,在采取本报告提出的风险防范措施,并采取有效的综合管理措施的前提下,所产生的环境风险可以控制在可接受风险水平之内。

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	无组织废气	颗粒物	堆场扬尘覆盖编织网控制，卸料粉尘、投料粉尘喷淋洒水抑尘，厂区洒水控制运输等扬尘，项目粉尘无组织排放	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2 第二时段无组织排放监控点浓度限值
		硫酸雾	/	
	有组织废气排放口(DA001)	硫酸雾	喷淋塔	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2 第二时段二级标准
地表水环境	生产废水	pH、COD _{Cr} 、SS、色度、氨氮、总磷	处理工艺：调节+中和+沉淀工艺，处理能力 15 m ³ /d，近期处理达标后排入遂溪县污水处理厂处理；远期处理达标后排入遂溪县滨河新区污水处理厂（一期）处理。	近期执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及遂溪县污水处理厂进水标准两者中的较严值；远期执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及遂溪县滨河新区污水处理厂（一期）进水标准两者中的较严值。
	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷	处理工艺：化粪池，处理能力 3 m ³ /d，近期预处理后排入遂溪县污水处理厂处理；远期预处理后排入遂溪县滨河新区污水处理厂（一期）处理。	
声环境	生产活动	工业企业厂界环境噪声	选用低噪声设备，对设备进行减振、隔音、降噪等综合治理措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准

电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	<p>生活垃圾交当地环卫部门处理；一般固废由相关第三方公司回收利用，危险废物交有危险废物处理资质的单位处理。固体废物拟在广东省固体废物云申报系统及湛江市固体废物环境监管平台进行注册登记。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	<p>本项目采用严格的防渗措施，办公区及道路等地面采用混凝土硬底化处理；生产区域、尾矿堆场、原料堆场、成品仓库等按照一般防渗要求进行防渗（等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$）；对污水处理设施、化粪池、储罐区、危废暂存间按照重点防渗要求进行防渗（至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $< 10^{-7}\text{cm/s}$），或者 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 的其他人工材料（渗透系数 $< 10^{-10}\text{cm/s}$））防止项目废水外泄对地下水和土壤造成影响。</p>			
生态保护措施	<p>不涉及。</p>			

<p>环境风险 防范措施</p>	<p>(1) 硫酸泄漏事故风险防范措施</p> <p>①设专员管理罐区，加强日常巡检，发现事故隐患要及时消除；</p> <p>②制定员工操作规范和罐区管理要求，避免因操作或管理出现错漏而增加事故的风险；</p> <p>③硫酸罐罐区地面进行防渗处理，周围设有围堰并引至事故池，现场配置沙袋、沙土等应急物资，当发现泄漏时，及时隔离泄漏源，并利用应急物资围堵现场，避免废液泄漏出厂区外。</p> <p>(2) 废水事故排放风险防范措施</p> <p>①加强运行期间的日常监管，每天检查废水管道及废水处理设施运行情况，发现风险隐患要及时消除；</p> <p>②废水处理区域地面进行硬化，做防渗处理，四周做导流沟，导流沟引至厂内的事故池（60m³）。现场配备沙袋、收集泵等设施当发生废水泄漏时应立即停产，对泄漏区进行围堵，并利用收集泵将废液收集在容器中或抽至事故池，后续再进行处理。</p> <p>(3) 废气事故排放风险防范措施</p> <p>①加强运行期间的日常监管，每天检查废气管道及废气处理设施运行情况，发现风险隐患要及时消除；</p> <p>②若发生废气事故排放，厂区应立即停止生产并维修检查，排除风险隐患后再进行生产。</p>
<p>其他环境 管理要求</p>	<p>无。</p>

六、结论

本次评价对建设项目及其周围区域环境现状进行了调查、监测和评价分析，通过对运营期污染物排放的环境影响分析和对环境风险的分析，提出了项目污染防治措施以及要求和建议，污染物的排放均能够严于相关标准，符合国家环境保护的要求。

本项目运行期间产生一定量的废水、废气、噪声和固体废物，通过采取有效的污染防治措施，可将项目对周围环境造成的影响降到最低。同时，项目建设和运营过程中，依据本次评价所提出的有关污染防治措施，全面落实“三同时”制度，加强运营期环境管理，定期监测，确保污染防治设施稳定达标运行，则项目建设对周围环境质量不会产生明显的影响，从环境保护角度出发，本项目建设是可行的。



附表

建设项目污染物排放量汇总表

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	颗粒物	0	0	0	0.0359t/a	0	0.0359 t/a	+0.0359 t/a	
	硫酸雾	0	0	0	0.04607t/a	0	0.04607t/a	+0.04607t/a	
废水	COD	0	0	0	0.807t/a	0	0.807t/a	+0.807t/a	
	BOD ₅	0	0	0	0.00378t/a	0	0.00378t/a	+0.00378t/a	
	SS	0	0	0	0.917t/a	0	0.917t/a	+0.917t/a	
	NH ₃ -N	0	0	0	0.00918t/a	0	0.00918t/a	+0.00918t/a	
	总磷	0	0	0	0.0002t/a	0	0.0002t/a	+0.0002t/a	
固体废物	生活垃圾	0	0	0	0.9 t/a	0	0.9 t/a	+0.9 t/a	
	一般 工业 固体 废物	副产品	0	0	0	17211.36 t/a	0	17211.36 t/a	+17211.36 t/a
		污泥	0	0	0	71.195 t/a	0	71.195 t/a	+71.195 t/a
	危险 废物	连二亚硫酸钠废包 装袋	0	0	0	0.02 t/a	0	0.02 t/a	+0.02 t/a
		废矿物油	0	0	0	0.2 t/a	0	0.2 t/a	+0.2 t/a
		废矿物油桶	0	0	0	0.005 t/a	0	0.005 t/a	+0.005 t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①