

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：清远市联德石英有限公司年产7万吨  
超白精制石英砂扩建项目

建设单位（盖章）：清远市联德石英有限公司

编制日期：2022年05月

中华人民共和国生态环境部制

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	清远市联德石英有限公司年产7万吨超白精制石英砂扩建项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	冯少丽	联系方式	/
建设地点	清远市清新区禾云镇六田村村民委员会崩岗坪变压器旁厂房		
地理坐标	(东经 112 度 54 分 56.201 秒, 北纬 23 度 52 分 50.193 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	60、石墨及其他非金属矿物制品制造 309
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)	无	项目审批(核准/备案)文号(选填)	无
总投资(万元)	300	环保投资(万元)	30
环保投资占比(%)	10	施工工期	12个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地(用海)面积(m <sup>2</sup> )	/
专项评价设置情况	无		
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 style="text-align: center;"><b>(1) 与《产业结构调整指导目录(2019年本)》相符性分析</b></p> <p>本项目行业类别属于石墨及其他非金属矿物制品制造, 根据《产业结构调整指导目录(2019年本)》, 本项目不属于明文规定限制类、淘汰类的产业项目, 属于允许类且符合国家有关法律、法规和政策规定。</p> <p style="text-align: center;"><b>(2) 与《市场准入负面清单(2022年版)》相符性分析</b></p> <p>本项目属于石墨及其他非金属矿物制品制造, 对照国家发展改革委商务部印发的《市场准入负面清单(2022年版)》, 本项目不在负面清单内, 符合产业政策要求。</p> <p style="text-align: center;"><b>(3) 与清远市生态分级区划相符性分析</b></p> <p>本项目位于清远市清新区禾云镇六田村村民委员会崩岗坪变压器旁厂房, 根据清远市生态分级控制图规划属于限制发展区, 符合总体规划发展定位要求。</p>		

#### (4) 与“三线一单”相符性分析

根据广东省人民政府印发的《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71号）要求，为全面贯彻《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》，现就落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，编制生态环境准入清单（以下称“三线一单”），实施生态环境分区管控。

##### (1) “一核一带一区”区域管控要求相符性分析

本项目位于北部生态发展区，主要要求坚持生态优先，强化生态系统保护与修复，筑牢北部生态屏障。

##### ①区域布局管控要求

大力强化生态保护和建设，严格控制开发强度。重点加强南岭山地保护，推进广东南岭国家公园建设，保护生态系统完整性与生物多样性，构件和巩固北部生态屏障。引导工业项目科学布局，新建项目原则上入园管理，推动现有工业项目集中进园。推动绿色钢铁、有色金属、建筑材料等先进材料产业集群向规模化、绿色化、高端化转型发展，打造特色优势产业集群，积极推动中高时延大数据中心项目布局落地。科学布局现代农业产业平台，打造现代农业与食品产业集群。严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物的总量来源。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。

##### ②能源资源利用要求

进一步优化调整能源结构，鼓励使用天然气及再生能源。县级及以上城市建成区，禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉。原则上不再新建小水电以及除国家和省规划外的风电项目，对不符合生态环境要求的小水电进行清理整改。严格落实东江、北江、韩江流域等重要控制断面生态流域保障目标。推动矿产资源开发合理布局和节约集约利用，提高矿产资源开发项目准入门槛，严格执行开采总量指标管控，加快淘汰落后采选工艺，提高资源产出率。

##### ③污染物排放管控要求

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。北江流域严格实行重点重金属污染物减量替代。加快镇级生活污水处理设施及配套管网建设，因地制宜建设农村生活污水处理设施。加强养殖污染防治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。加快推进钢铁、陶瓷、水泥等重点行业提标改造（或“煤改气”改造）。加快矿山改造升级，逐步达到绿化矿山建设要求。

④环境风险防控要求

强化流域上游生态保护与水源涵养功能，建立完善突发环境事件应急管理体系，保障饮用水安全。加快落实受污染农用地的安全利用与严格管控措施，防范农产品重金属含量超标风险。加强尾矿库的环境风险排查与防范。加强金属矿采选、金属冶炼企业的重金属污染风险防控。强化选矿废水治理设施的升级改造，选矿废水原则上回用不外排。

本项目为扩建项目，扩建后加强了厂内废气的处理效率，不涉及重金属排放总量符合区域布局管控要求。项目新增烘干设备采用液化天然气，属于清洁能源，不涉及挥发性有机物排放，无生产废水排放，符合污染物排放管控要求；项目将采取一系列风险防范措施，符合环境风险管控要求。

(2) 环境管控单元总体管控要求相符性

环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类，根据附图8和附图9可知，本项目所在区域属于重点管控区，重点管控单元要求如下：

以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。

本项目为扩建项目，扩建后加强厂内废气的处理效率，无生产废水排放，不会对外环境新增水污染物排放。

综上所述，本项目符合重点管控单元要求。

(3) 与《关于印发<清远市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（清府[2021]22号）相符性分析

本项目清远市清新区禾云镇六田村村民委员会崩岗坪变压器旁厂房清远市联德石英有限公司内。根据《关于印发<清远市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（清府[2021]22号），本项目“三线一单”相符性分析见下表。

表 1-1 本项目“三线一单”相符性分析

内容	相符性分析
生态保护红线及一般生态空间	根据《关于印发<清远市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（清府[2021]22号），本项目所在区域属于ZH44180320007清新区禾云镇重点管控单元。项目地及周边无重点文物保护单位、水源保护区、自然保护区、广东省陆域生态严格控制区和风景名胜区等生态保护目标，符合生态保护红线要求。
环境质量底线	项目周边大气环境质量、地表水环境质量和声环境质量良好，根据环境影响现状和评价章节分析，项目排放的各类污染物均能达标排放，对周围环境影响较小，不会降低区域环境质量等级，符合环境质量底线要求。

能源资源利用上线	项目用电和用水量合理，对区域影响不大，符合资源利用上线要求。
环境准入清单	<p>根据《关于印发&lt;清远市“三线一单”生态环境分区管控方案&gt;的通知》（清府[2021]22号）中“清新区禾云镇重点管控单元”的区域布局管控要求：1-1.【产业/禁止类】禁止新建陶瓷（新型特种陶瓷项目除外）、专业电镀、化工及危化品储存、铅酸蓄电池、鞣革、印染、造纸等项目；禁止新建、扩建废轮胎、废弃电器电子产品、废电（线）路板、废五金（进口）、废塑料、废橡胶、废纸加工利用、废覆铜板等废旧资源综合利用项目；禁止新建、扩建人造革项目。</p> <p>1-2.【大气/鼓励引导类】引导工业项目向工业集聚区落地集聚发展，大气环境高排放重点管控区内加强污染物达标监管，有序推进行业企业提标改造。</p> <p>1-3.【大气/限制类】大气环境弱扩散重点管控区内，限制引入大气污染物排放较大的建设项目。</p> <p>1-4.【大气/限制类】板坑村、新连村、富罗村、新洲村、北社村、井建村、元岗村、东社村等大气环境受体敏感重点管控区，严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。</p> <p>本项目属于墨及其他非金属矿物制品制造，生产废水经处理后全部回用于生产，不涉及废水排放；项目烘干炉使用燃料为液化石油气，不涉及燃煤项目，本项目扩建项目废气污染物为氮氧化物、二氧化硫、颗粒物，项目产生的各类固体废物均按要求设置贮存场所，严格按照规范暂存和处理处置。因此项目符合准入清单要求。</p>
<b>(5) 发展规划可行性分析</b>	
<p>本项目位于清远市清新区禾云镇六田村村民委员会崩岗坪变压器旁厂房，根据建设单位提供的用地证明（附件5），该项目用地属于村镇建设用地区，选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区及其它需要特殊保护的敏感区域，因此，本项目选址规划符合用地规划要求。</p>	
<b>(6) 与《清远市打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020年）》相符性分析</b>	
<p>严控高污染高排放行业产能：深入实施传统支柱型产业转型升级技术路线和行动计划，制定重点转型升级产业目录。全面落实工业和信息化部、国家发展改革委第16部委《关于利用综合标准依法依规推动落后产能退出的指导意见》，制定实施年度推动落后产能退出工业方案，严格质量、环保、能耗、安全、技术方面的常态化执法和强制性标准实施，促进一批落后产能依法依规关停退出。重点清查钢铁、有色、水泥、玻璃、陶瓷、化工、造纸、印染、石材加工和其他涉VOCs排放等行业能耗、环保达不到标准的企业严</p>	

格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。

实施建设项目大气污染物减量替代：制定广东省重点大气污染物（包括SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、VOCs）排放总量指标审核及相关管理办法。珠三角地区建设项目实施 VOCs 排放两倍削减量替代，粤东西北地区实施等量替代，对 VOCs 指标实行动态管理，严格控制区域 VOCs 排放量。地级以上城市建成区严格限制建设化工、包装印刷、工业涂装等涉 VOCs 排放项目，新建石油化工、包装印刷、工业涂装企业原则上应入园进区。

推广应用低 VOCs 原辅材料：出台《低挥发性有机物含量涂料限值》，规范产品生产及销售环节。在涂料、胶粘剂、油墨等行业实施原料替代工程。重点推广使用低 VOCs 含量、低反应活性的原辅材料和产品。

本项目属于石墨及其他非金属矿物制品制造，项目生产过程中不使用含 VOCs 原辅材料，仅在破碎及烘干过程中会产生少量粉尘、烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>；因此项目符合《清远市打赢蓝天保卫战实施方案》（2018-2020）文件要求。

（7）与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]10）相符性分析

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》中“深化工业源污染治理，以挥发性有机物和工业炉窑、锅炉综合治理为重点，深化工业源污染防治，健全分级管控体系，提升重点行业深度治理水平。深化工业窑炉和锅炉排放治理。实施重点行业治理……禁止使用劣质燃料和掺烧垃圾、工业固废等。”

本项目属于其他非金属矿物制品制造生产项目，所用原辅材料为石英砂，产生的粉尘经收集处理后达标排放，项目使用的烘干炉、直热式加热装置、水换热式加热装置以液化石油气为燃料，液化石油气属于清洁能源，符合《广东省环境保护“十四五”规划》（粤环[2016]51号）中的相关要求。

（8）与《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2021 年水、大气、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58 号）相符性分析

根据《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2021 年水、大气、土壤污染防治工作方案的通知》中重点工作（一）推动产业、能源和运输结构调整。3、优化调整能源结构。按照“控煤、减油、增气，增非化石、输清洁电”原则，着力构建我省绿色低碳能源体系。

本项目属于其他非金属矿物制品制造，使用的燃料是液化天然气，属于清洁能源，生产过程中不使用含 VOCs 原辅材料，因此本项目与《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2021 年水、大气、土壤污染防治工作方案的通知》相符。

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p><b>一、工程组成</b></p> <p><b>1、项目选址及四至情况</b></p> <p>扩建项目位于清远市清新区禾云镇六田村村委会崩岗坪变压器旁厂房，其中心地理坐标为：112° 54' 56.20" E，23° 52' 50.19" N，地理位置详见附图 1。</p> <p>扩建项目东侧为 S114 公路，南侧为工业用地，西侧为林地，北侧为众顺建材有限公司，四至情况见附图 2。</p> <p><b>2、项目概括与建设规模</b></p> <p>本项目为扩建项目，现有项目的总占地面积为 20000 m<sup>2</sup>，建筑面积为 2500 m<sup>2</sup>，扩建新增项一座生产厂房（2 号）和一座生产厂房（3 号）、循环水池，配套车间生产废气处理设施，其余工程主要依托现有项目，扩建后项目构建筑物情况见下表。</p>							
	<b>表 2-1 扩建前后项目工程组成一览表</b>							
	<b>建筑名称</b>		<b>层数</b>	<b>占地及建筑面积 (m<sup>2</sup>)</b>				<b>变化情况</b>
				扩建前		扩建后		
				占地	建筑	占地	建筑	
	钢架厂房（1 号）		1	2300	2300	2300	2300	不变
	生产厂房（2 号）		1	/	/	4000	4000	+4000 m <sup>2</sup>
	生产厂房（3 号）		1	/	/	3000	3000	+3000 m <sup>2</sup>
	三级沉淀池（循环水池）		/	600m <sup>3</sup> (占地 200 m <sup>2</sup> ) (20m×10m×3m)		/	1800 m <sup>3</sup> (占地 600 m <sup>2</sup> )	
	原料堆场		/	300	/	300	/	不变
综合楼及门卫		1	200	200	200	200	不变	
空地及绿化		/	17000	/	9600	/	-7400 m <sup>2</sup>	
合计		/	20000	2500	20000	9500	/	
<b>表 2-2 扩建前后全厂工程组成一览表</b>								
<b>工程类别</b>		<b>现有项目工程内容</b>		<b>扩建项目工程建设内容</b>		<b>扩建后整体建设内容</b>		
主体工程	钢架厂房	1 层钢架厂房（1 号厂房），占地约 2300 m <sup>2</sup> ，主要为“破碎-筛分-酸洗-碱洗-清洗-烘干-球磨-筛分-磁选等工序”生产精制石英砂生产车间，包含成品库		新建，不依托。2 号厂房：占地约 4000 m <sup>2</sup> ，建筑面积 4000 m <sup>2</sup> ；3 号厂房：占地面积约 3000 m <sup>2</sup> ，建筑面积约 3000 m <sup>2</sup> 。主要设置破碎、		共 3 座生产车间，1 号、2 号、3 号生产车间		

				筛分、酸洗、碱洗、清洗、烘干、球磨、筛分、磁选等工序。包含成品库。	
公用工程	供水	由市政水网提供	依托现有	由市政水网提供	
	供电	由市政电网提供	依托现有	由市政电网提供	
	供气	液化石油气	依托现有	液化石油气	
环保工程	废气	堆场扬尘	原料堆场扬尘在南边界和北边界设置5m挡风抑尘网,堆场内设置自动喷雾洒水系统进行洒水抑尘,地面采用混凝土硬化处理	依托现有	原料堆场扬尘在南边界和北边界设置5m挡风抑尘网,堆场内设置自动喷雾洒水系统进行洒水抑尘,地面采用混凝土硬化处理
		破碎粉尘	破碎粉尘于破碎机设置一台雾化洒水装置,进行洒水抑尘	一级破碎、二级破碎筛分采用湿式破碎,无粉尘产生	1号生产车间破碎粉尘于破碎机设置一台雾化洒水装置,进行洒水抑尘,2号、3号生产车间一级破碎、二级破碎筛分采用湿式破碎,无粉尘产生
		球磨、筛分粉尘	送料、球磨、滚筒筛分、分筛粉尘于送料机、球磨机、滚筒筛、分筛及设置集气罩收集汇总至布袋除尘器处理后高空排放(DA002)	新增布袋除尘器。 送料、球磨、滚筒筛分、分筛粉尘于送料机、球磨机、滚筒筛、分筛及设置集气罩收集汇总至布袋除尘器处理后高空排放(DA004)	1号生产车间送料、球磨、滚筒筛分、分筛粉尘于送料机、球磨机、滚筒筛、分筛及设置集气罩收集汇总至布袋除尘器处理后高空排放(DA002),2号生产车间送料、球磨、滚筒筛分、分筛粉尘于送料机、球磨机、滚筒筛、分筛及设置集气罩收集汇总至布袋除尘器处理后高空排放(DA004)
		汽车扬尘	汽车扬尘设置限载、全封闭运输、路面清理洒水抑尘	汽车扬尘设置限载、全封闭运输、路面清理洒水抑尘	汽车扬尘设置限载、全封闭运输、路面清理洒水抑尘
		燃烧废气	烘干炉、直热式加热装置、水换热式加热装置以液化石油气为燃料,加热燃烧产生的颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 经	烘干炉、直热式加热装置、水换热式加热装置以液化石油气为燃料,加热燃烧产生的颗粒物、	(1)1号生产车间烘干炉、直热式加热装置、水换热式加热装置燃烧废气经15m高排气筒排放DA001。

			15m 高排气筒排放 (DA001)	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 经 15m 高排气筒排放 (DA003)	(2) 3 号生产车间烘干炉、直热式加热装置、水换热式加热装置燃烧废气经 15m 高排气筒排放 DA003。
废水	生产废水	生产废水经三级沉淀后循环使用，不外排	新增 1200m <sup>3</sup> 的三级沉淀池	生产废水经三级沉淀后循环使用，不外排	生产废水经三级沉淀后循环使用，不外排，扩建后全厂三级沉淀池总容积为 1800m <sup>3</sup>
	生活污水	生活污水经三级化粪池处理后厂区绿化	依托现有	生活污水经三级化粪池处理后厂区绿化	生活污水经三级化粪池处理后厂区绿化
噪声	设备噪声	采用低噪声设备，设置基础减振，距离衰减	采用低噪声设备，设置基础减振，距离衰减	采用低噪声设备，设置基础减振，距离衰减	采用低噪声设备，设置基础减振，距离衰减
固废	一般固废	一般工业固废：布袋除尘灰、废铁作为副产品外售综合利用；沉淀泥外售综合利用，酸、碱包装袋收集后由资源回收单位回收处理	一般工业固废：布袋除尘灰、废铁作为副产品外售综合利用；沉淀泥外售综合利用，酸、碱包装袋收集后由资源回收单位回收处理	一般工业固废：布袋除尘灰、废铁作为副产品外售综合利用；沉淀泥外售综合利用，酸、碱包装袋收集后由资源回收单位回收处理	一般工业固废：布袋除尘灰、废铁作为副产品外售综合利用；沉淀泥外售综合利用，酸、碱包装袋收集后由资源回收单位回收处理
	生活垃圾	生活垃圾：交由环卫部门清运处理	生活垃圾：交由环卫部门清运处理	生活垃圾：交由环卫部门清运处理	生活垃圾：交由环卫部门清运处理

### 3、原辅材料消耗及产品情况

#### (1) 原辅材料

扩建项目所用原辅材料与现有工程一致，扩建项目原辅材料用量和扩建前后全厂的原辅材料用量见表 2-4 所示。

表 2-4 扩建后项目主要原辅材料使用一览表

序号	原辅材料名称	年用量 (t/a)			最大存储量(t)	包装及贮存位置	增减情况 (t/a)
		扩建前	本项目	扩建后			
1	石英矿	30070	70164	100234	2500	散装，室外原料堆场	+70164
2	液化石油气	75	227.27	302.27	0.9	50kg/瓶，储存库	+227.27
3	碳酸钠	2	6.1	8.1	1.0	50kg/袋装，储存库	+6.1
4	草酸	40	122	162	6.7	25kg/袋装，储存库	+122

理化性质:

①石英矿

石英岩状砂岩: 矿石主要成分为 SiO<sub>2</sub>, 其次为 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、TiO<sub>2</sub>、CaO、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>、微量成分有 Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、MgO, 矿区共采化学分析样 5 个, 广东省地勘局二一二地质队化验室分析: 矿层化学分析结果为: SiO<sub>2</sub> 含量 91.62~98.74%, 平均 96.65%; Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 含量 0.35~0.48%, 平均 0.387%; Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 含量 0.21~0.23%, 平均 0.221%; TiO<sub>2</sub> 含量 0.08~0.09%, 平均 0.084%; CaO 含量 0.13~2.10%, 平均 0.65%。

矿石为石英岩状砂岩, 呈浅灰白色、白色、裂隙面为浅黄褐色, 矿物成分主要为石英(占 85~95%), 次为二氧化硅胶结物(约占 5~15%), 见少量长石及褐铁矿、锆矿、电气石、磁铁矿微细颗粒。

石英: 灰白—浅灰白色, 中—细粒状, 透明, 粒径 0.1~0.5mm, 分选性较好, 半圆—圆状, 胶结物为二氧化硅, 呈孔隙式、接触式和再生胶结式胶结, 次生加大现象明显, 含量在 97%以上。

杂质成分: 杂质成分以长石为主, 见少量针状磁铁矿、锆石、电气石, 含量甚微。

②草酸

草酸理化性质及危险特性表

标识	中文名: 草酸	危险化学品目录序号: /				
	英文名: oxalic acid	UN编号: /				
	分子式: C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	分子量: 90.04		CAS号: 144-62-7		
理化性质	外观与形状	白色粉末或颗粒, 味酸、无臭				
	熔点(°C)	190	相对密度(水=1)	1.9g/cm <sup>3</sup>	相对密度(空气=1)	/
	沸点(°C)	无资料	饱和蒸气压(kPa)		无	
	溶解性	溶于水、乙醇、不溶于苯、氯仿				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD <sub>50</sub> :375mg/kg(大鼠经口); 20000mg/kg(兔经皮) LC <sub>50</sub> : 无资料				
	健康危害	本品具有强烈刺激性和腐蚀性。其粉尘或浓溶液可导致皮肤、眼或粘膜的严重损害。口服腐蚀出现胃肠道反应、虚脱、抽搐、休克而引起死亡, 肾脏发生明显损害, 甚至发生尿毒症。可结合而发生低血钙。长期吸入蒸气引起神经衰弱综合症, 头痛、呕吐、鼻粘膜溃疡。				
	急救方法	皮肤接触: 立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗至少15分钟。就医。				

		<p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即就医。</p> <p>食入：尽快用清水或清水叫乳酸钙、葡萄糖酸钙或石灰水洗胃，再用葡萄糖 40g 灌入胃内。</p>		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳
	闪点（℃）	无资料	爆炸上限（V%）	无
	引燃温度（℃）	无资料	爆炸下限（V%）	无
	危险特性	密闭操作，局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。可能接触其粉尘时，必须佩戴防尘面具（全面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。		
	禁忌物	碱、酰基氯、碱金属		
	储运条件	储存注意事项：储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。保持容器密封。应与碱类、碱金属分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。		
	灭活方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。灭火剂：泡沫，二氧化碳，干粉，喷水。		
包装要求	产品采用内衬塑料袋，50kg/袋			

③碳酸钠

碳酸钠理化性质及危险特性表

标识	中文名：碳酸钠	危险化学品目录序号： /				
	英文名：Sodium carbonate	UN编号： /				
	分子式：Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	分子量：105.99		CAS号：497-19-8		
理化性质	外观与形状	白色粉末或颗粒，无气味				
	熔点（℃）	851	相对密度（水=1）	2.53g/cm <sup>3</sup>	相对密度（空气=1）	/
	沸点（℃）	无资料	饱和蒸气压（kPa）		无	
	溶解性	易溶于水、甘油，微溶于乙醇、不溶于丙醇				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD <sub>50</sub> : 4090mg/kg（大鼠经口）； LC <sub>50</sub> : 2300mg/m <sup>3</sup> ，2小时（大鼠吸入）				
	健康危害	本品具有弱刺激性和弱腐蚀性。直接接触可引起皮肤和眼灼伤。生产中吸入其粉尘和烟雾可引起呼吸道刺激和结膜炎，还可能有				

		鼻粘膜溃疡、萎缩及鼻中隔穿孔。长时间接触该品溶液可发生湿疹、皮炎、鸡眼状溃疡和皮肤松弛。接触该品的作业工人呼吸器官疾病发病率升高。误服可造成消化道灼伤、粘膜糜烂、出血和休克。		
	急救方法	<p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少15分钟。就医。（在实验里，不小心沾到碱液的时候我们要用较多的水去冲洗然后再涂上硼酸溶液来进行反应）</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即就医。</p> <p>食入：用清水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</p>		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳
	闪点（℃）	无资料	爆炸上限（V%）	无
	引燃温度（℃）	无资料	爆炸下限（V%）	无
	危险特性	密闭操作，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶手套。避免产生粉尘。避免与酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把碱加入水中，避免沸腾和飞溅。		
	禁忌物	强酸、铝、氟		
	储运条件	储存注意事项：储存于阴凉、通风良好的库房。远离火种、热源。应与酸类分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。		
	灭活方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。灭火剂：二氧化碳，干粉，喷水。		
包装要求	产品采用内衬塑料袋，50kg/袋			

(2) 产品方案

扩建项目产品为超白精制石英砂，具体产品情况和扩建后全厂的产品产能如表 2-5 所示。

表 2-5 扩建前后项目产品产能一览表

序号	产品名称	产量（万 t/a）			最大储存量（万 t）	变化量（万 t/a）	备注
		扩建前	本项目	扩建后			
1	超白精制石英砂	3	7	10	0.3	+7	外售

#### 4、主要生产设备情况

扩建项目新增使用设备情况见下表。

表 2-6 扩建前后主要生产设备及辅助设备一览表

序号	设备名称	现有项目		扩建项目		扩建后全厂	变化情况
		型号	数量	型号	数量		
1	颚式破碎机	PEX250×1200	2 台	/	1 台	3 台	+1
2	多层振动筛	/	2 台	/	2 台	4 台	+2
3	烘干机	/	1 台	/	1 台	2 台	+1
4	空压机	DSR-15A	1 台	/	2 台	3 台	+2
5	冷干机	HMR-15	1 台	/	1 台	2 台	+1
6	储气罐	c-1/8	1 台	/	2 台	3 台	+2
7	强磁磁选机	14000 高斯	2 台	/	2 台	4 台	+2
8	分筛机	/	4 台	/	2 台	6 台	+2
9	球磨机	TS1×2×0.8	1 台	/	1 台	2 台	+1
10	6.4 破碎机	/	2 台	/	1 台	2 台	+1
11	脉冲布袋除尘器	DML-150	4 座	/	4 座	8 座	+4
12	水泵	5.5kw	10 台	/	30 台	40 台	+30
13	水换热式子加热装置	15t/h	1 台	/	2 台	3 台	+2
14	直热式加热装置	15t/h	1 台	/	2 台	3 台	+2
15	热酸循环泵	定制	1 台	/	2 台	3 台	+2
16	热水循环泵	定制	1 台	/	2 台	3 台	+2
18	圆滚筛	/	0	/	2 台	2 台	+2
19	摇跳机	/	0	/	2 台	2 台	+2
20	永磁除铁机	3000 高斯	0	/	2 台	2 台	+2
21	立环高梯度磁洗机	/	0	/	2 台	2 台	+2
22	制砂机	/	0	/	2 台	2 台	+2
23	酸浸罐	/	0	/	20 个	20 个	+20
24	控水仓	/	0	/	12 个	12 个	+12
25	浮选槽	/	0	/	2 条	2 条	+2
26	色选机	/	2 台	/	3 台	5 台	+3

#### 5、劳动定员与工作制度

扩建项目新增员工 9 人，项目扩建前后员工人数及工作制度如下表。

表 2-7 项目扩建前后员工人数及工作制度对比表

序号	内容	原项目	扩建项目	扩建后项目整体	变化情况
1	员工人数	20 人	9 人	29 人	+9
2	工作制度	年工作 300 天，每天 2 班，每班工作 8 小时			
3	食宿情况	不在厂区内食宿			

#### 6、公用工程

##### (1) 供电

扩建后项目用电主要由市政电网供给，厂内不设置发电机。

(2) 供热

扩建前后，项目烘干炉和直热式加热装置燃料均采用液化石油气。

(3) 供水

1) 生活用水：

扩建项目新增员工 9 人，根据广东省《用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T1461.3-2021) 无食宿办公人员先进值，每人每年用水量为  $10\text{m}^3/\text{a}$ ，则每人每天约为  $0.033\text{m}^3/\text{d}$ ，扩建项目员工生活用水量为  $0.3\text{m}^3/\text{d}$  ( $90\text{m}^3/\text{a}$ )，污水系数 0.9，则生活产生量为  $0.27\text{m}^3/\text{d}$  ( $81\text{m}^3/\text{a}$ )。扩建后全厂员工 29 人，生活用水量为  $0.97\text{m}^3/\text{d}$  ( $290\text{m}^3/\text{a}$ )，污水系数 0.9，则生活产生量为  $0.87\text{m}^3/\text{d}$  ( $261\text{m}^3/\text{a}$ )。

2) 生产用水：

①清洗用水

扩建项目石英矿经酸洗—碱洗中和后再通过自来水清洗杂质，从而产生了相应的清洗废水，根据业主提供的资料，清洗用水为  $140\text{t}/\text{d}$ ，日均蒸发量为 2%，跟随石英矿进入下一道工序约 10%，则每天需补充 12%新鲜水量，每年清洗新鲜补充水量约为  $5180\text{t}/\text{a}$ 。

扩建后全厂清洗用水为  $200\text{t}/\text{d}$ ，每天需补充 12%新鲜水量，则每年清洗用水量约为  $7400\text{t}/\text{a}$ 。

②摇跳用水

项目石英砂经过浮选后进入摇跳机进行摇跳，进一步去除杂质，从而产生了相应的摇跳废水，根据业主提供的资料，摇跳用水为  $80\text{t}/\text{d}$ ，日均蒸发量为 2%，跟随石英矿进入下一道工序约 10%，则每天需补充 12%新鲜水量，每年清洗用水量约为  $2880\text{t}/\text{a}$ 。

③洒水降尘用水

本项目采取在厂房顶部按照自动喷雾除尘装置的洒水降尘措施。在生产过程中，自动喷雾除尘装置每 30min 进行一次喷洒，每次喷洒的时间为 5min，用水系数为  $10\text{L}/\text{min}$ 。本项目工作制度为  $16\text{h}/\text{d}$ ，则洒水降尘日用水量为  $1.6\text{t}/\text{d}$ ，年用水量为  $480\text{t}/\text{a}$ 。洒水降尘用水通过自然蒸发消耗水量。

④稀释用水

扩建项目的草酸与碳酸钠在使用过程中需要对其稀释，草酸与水比例为 1:20；碳酸钠与水比例为 1:50；扩建项目使用草酸为  $122\text{t}/\text{a}$ ，碳酸钠  $6.1\text{t}/\text{a}$ ；因此扩建项目稀释用水为  $2745\text{t}/\text{a}$ 。扩建后项目稀释用水量为  $3645\text{t}/\text{a}$ 。

⑤破碎用水

扩建项目破碎用水为  $70\text{t}/\text{d}$ ，为项目一级、二级的湿式破碎，日均蒸发量为 10%，需定期补充用水，因此破碎用水量为  $490\text{t}/\text{a}$ 。扩建后全厂破碎用水量为  $700\text{t}/\text{a}$ 。

综上，扩建项目用水量为 11910t/a，扩建后全厂总用水量为 16020t/a。

表 2-8 扩建前后用水消耗情况一览表

序号	名称	单位	用量			
			现有项目	扩建项目	变化量	扩建后全厂
1	新鲜水	m <sup>3</sup> (t) /a	3720	11865	+11865	15585

7、给排水

本项目厂区范围内实行雨污分流制，生产废水经处理后循环使用，不外排。

综上，本扩建项目新鲜用水量为 11865t/a，扩建后全厂新鲜用水量为 15585t/a。

本项目给排水情况详见下表。

表 2-9 扩建项目主要用水量表

用水类别	用水系数	用水定额	用水量 (m <sup>3</sup> /a)	排污系数	排水量 m <sup>3</sup> /a	排水去向
生活用水	每人每年用水量为 10m <sup>3</sup> /a		90	0.9	81	厂区绿化
水雾喷淋用水	1.6m <sup>3</sup> /d		480	/	/	自然蒸发
稀释用水	草酸与水 1:20；碳酸钠与水比例为 1:50		2745	0	0	/
破碎用水	70t/d		490	0	0	循环用水
清洗用水	140t/d		5180	0	0	
摇跳用水	80t/d		2880	0	0	
合计	/		11865	/	0	/

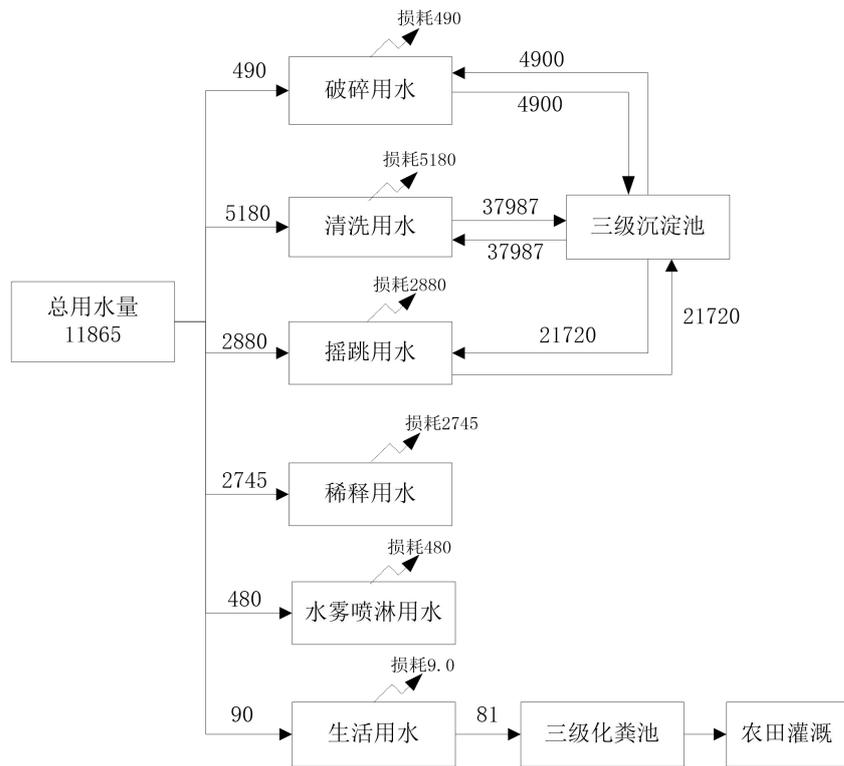


图 2-1 扩建项目水平衡图（单位：t/a）

表 2-10 扩建后全厂主要用水量表

用水类别	用水系数	用水定额	用水量 (m <sup>3</sup> /a)	排污系 数	排水量 m <sup>3</sup> /a	排水去向
生活用水	每人每年用水量为 10m <sup>3</sup> /a		290	0.9	261	厂区绿化
水雾喷淋用水	3.2m <sup>3</sup> /d		960	/	/	自然蒸发
稀释用水	草酸与水 1:20；碳酸钠 与水比例为 1:50		3645	0	0	/
破碎用水	100t/d		700	0	0	循环用水
清洗用水	200t/d		7400	0	0	
摇跳用水	80t/d		2880	0	0	
合计	/		15585	/	0	/

**1、施工期**

工艺流程  
和产  
排污  
环节

本扩建项目位于清远市清新区禾云镇六田村村委会崩岗坪变压器旁厂房，在现有厂区预留发展用地建设生产厂房及相关配套设施，预留地块现状为空地。本项目建设施工时间为 12 个月，施工高峰期人数为 20 人，施工计划从 2022 年 4 月至 2023 年 3 月。工程施工内容大体包括土石方开挖、地基处理（包括开挖基槽、地基处理、铺设管线、回填基坑）、通道的建设等；场地平整、道路建设、地上部分的构筑物的建设、装修及绿化工程。本项目在施工过程会产生施工噪声、土方、建筑扬尘、施工垃圾、施工废水等。由于本项目厂

房采用钢结构框架，基础工程量较小，施工期较短，这些影响随着施工的开始而结束。

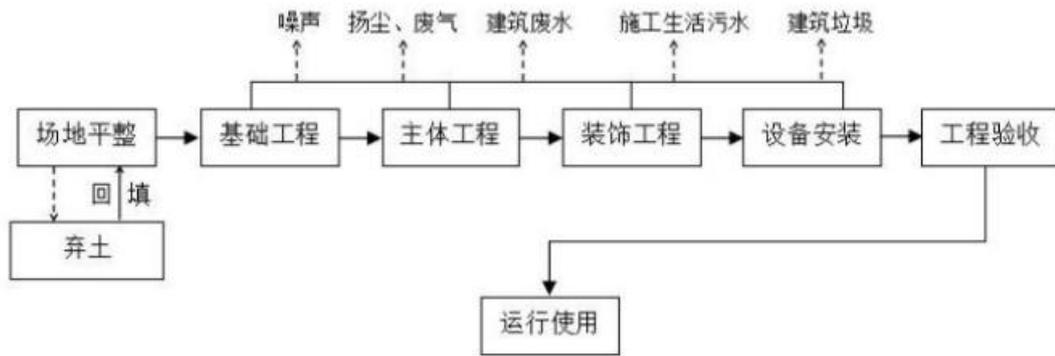


图 2-2 施工期建筑施工流程及产污位置图

## 2、运营期

工艺流程简述：

项目将扩建一条前期破碎生产线和两条酸碱洗及后续生产线，其中前期破碎生产线和一条酸碱洗及后续生产线与现有项目生产工艺一致，主要生产工艺流程及产污环节如图 2-2，另外一条酸碱洗及后续生产线生产工艺见图 2-3。

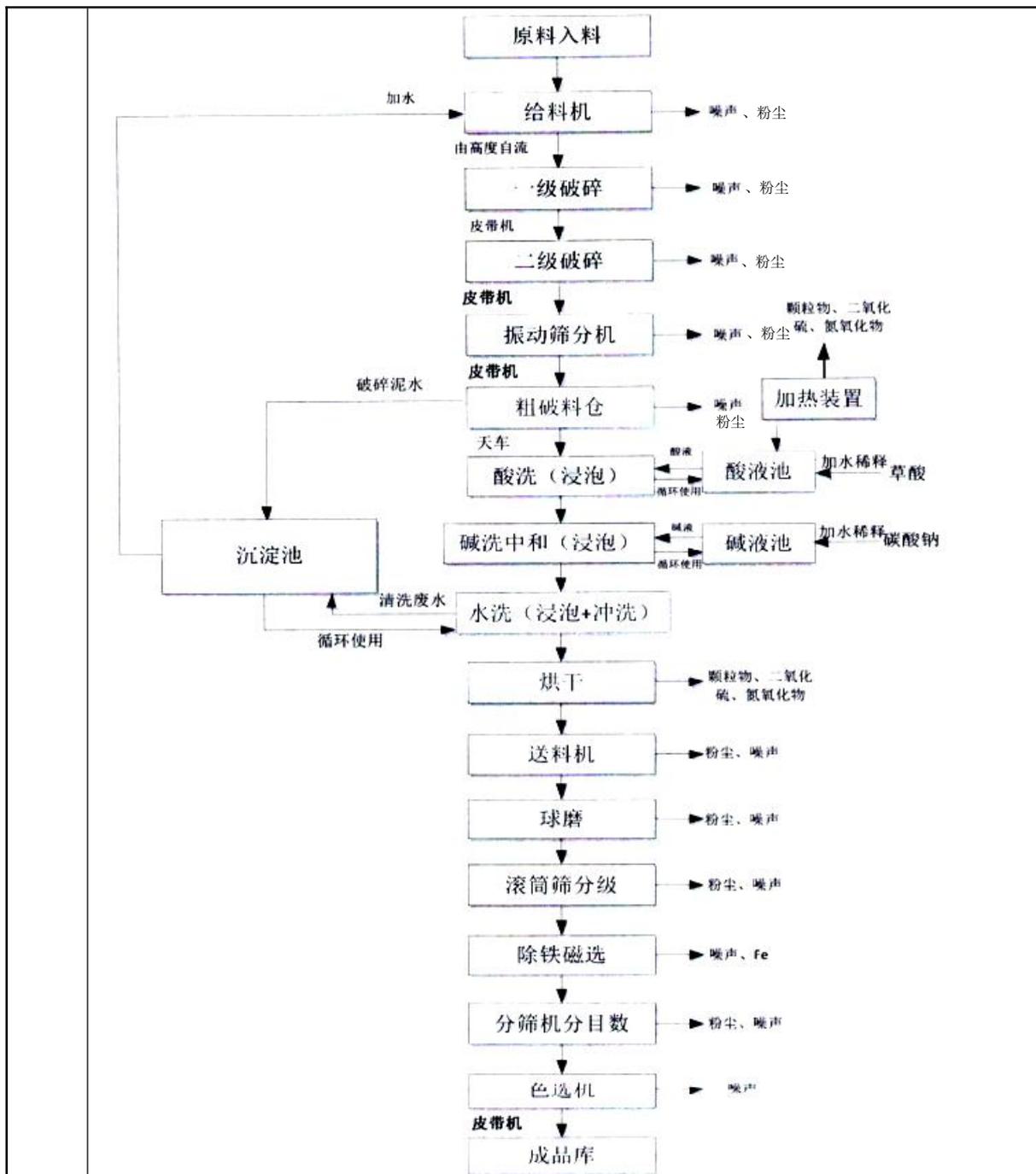


图 2-3 超白精制石英砂生产工艺流程图（带烘干工序）

**生产工艺简述：**

一级、二级破碎、振动筛分：大块状石英砂原矿加水充分湿润后通过振动给料机送至一级鄂式破碎机、二级破碎机进行破碎，破碎后形成的颗粒状石英砂由高度自流至多层振动筛进行筛分，筛分出的 3cm~7cm 石英石块和 1cm~2cm 石英石块。

破碎至粗破料仓：采用湿式破碎及筛分；大块状石英砂原矿通过振动给料机加水充分湿润后送至一级鄂式破碎机、二级破碎机进行破碎，破碎后形成的颗粒状石英砂由高度自

流至多层振动筛进行筛分，筛分出的 3cm~7cm 石英石块和 1cm~2cm 石英石块和半成品石英砂由皮带运输至粗破料仓堆存，该过程全程为湿式破碎，此过程有少量粉尘、噪声及泥水产生。

酸洗：草酸与水按比例调配好保存至酸液桶，直热式加热装置将酸液加热至 60℃，并配置一套水换热式加热装置对酸液保温；使用天车将破碎的石英石块（专用的酸液袋）吊入浸泡桶，使用热酸循环泵并将调配的 60℃草酸溶液抽进浸泡桶进行酸洗提纯，利用石英砂不溶于酸，而其他杂质矿物能被酸溶解的特点，从而实现石英的进一步提纯，提供石英砂白度；酸洗完成后将草酸溶液抽至酸液桶等待下一批次循环使用（定期补充草酸与水）。该过程加热装置采用液化石油气作为燃料，会产生燃烧废气。

碱洗中和：碳酸钠与水按比例调配好保存至碱液桶，待碱洗完成后，浸泡桶空置，将调配好的碳酸钠溶液抽至浸泡桶，石英砂经酸碱中和后再将碳酸钠溶液回抽至碱液桶等待下一批次循环使用（定期补充碳酸钠与水）。

水洗清杂：经酸洗与碱洗中和完成后的石英砂附着的杂质使用清水进行冲洗，达到石英砂与酸化沉渣等有害物质分离的目的。该部分排水进入生产废水处理系统，经三级沉淀池处理后回用，不外排。

烘干：清洗干净的石英砂送入烘干机（家用液化石油气）进行烘干，该过程产生燃烧废气。

送料：经烘干的石英砂矿通过送料机及传送导入球磨机，送料过程中送料口会产生少量粉尘及噪声。

球磨：当筒体按规定的转速绕水平轴线回转时，筒体内的磨矿介质和矿石在离心机和摩擦力的作用下，被筒体衬板提升到一定的高度，然后脱离筒壁自由抛落，使矿石受到冲击和磨剥作用而破碎，该过程产生少量粉尘及噪声。

滚筒筛分选：经滚筒筛筛分出不同规格石英砂半成品，经滚筒筛可筛分出大于 20 目和小于 20 目石英砂，小于 20 目石英砂返回球磨重新进行细磨，该过程产生少量粉尘及噪声。

除铁磁选：大于 20 目石英砂进入磁力架除铁，采用磁选机将石英粉中的铁质分离出来，进一步提高石英砂的纯度，该过程产生少量 Fe 及噪声。

分筛及色选：除铁后进入分筛机，可分出 20~140 目矿砂和大于 140 目矿砂两种规模的产品。20~140 目矿砂进入色选机分选后进入成品库存放；大于 140 目矿砂由皮带输送至成品库分区堆存；该过程产生少量粉尘及噪声。

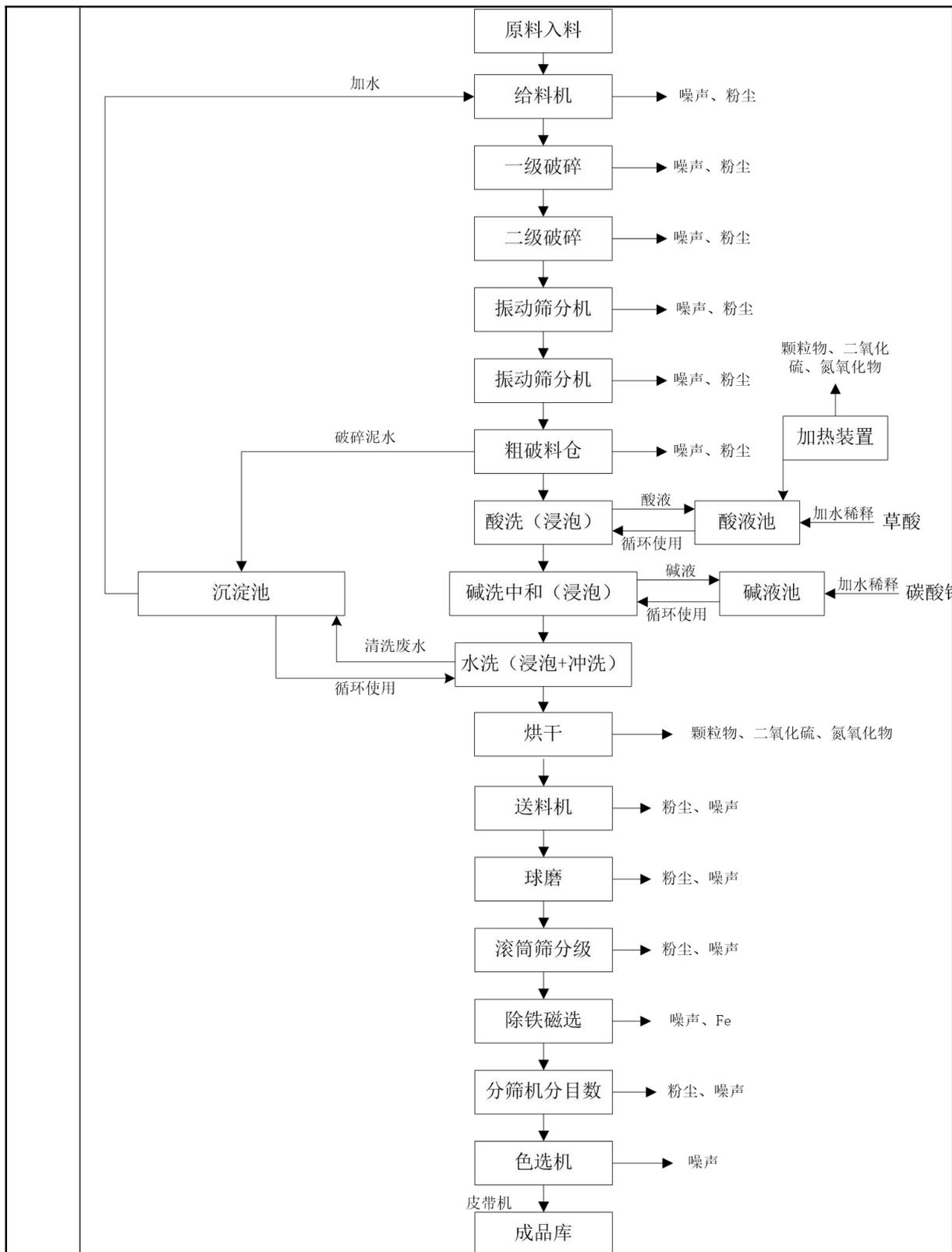


图 2-4 超白精制石英砂湿式生产工艺流程图

**生产工艺简述:**

清洗: 经酸洗和碱洗中和完成后的石英砂附着的杂质采用浮选槽进行冲洗, 达到石英

砂与杂质的分离。该部分排水进入生产废水处理系统，经三级沉淀池处理后回用，不外排。

摇跳：石英砂在摇跳机上进行摇跳，将杂质及比重小的粘土、异物分离。

完成摇跳后的石英砂不需进行烘干，直接进入送料机，球磨至色选、成品均采用湿式工艺因此无粉尘产生，仅产生噪声及泥水。

产污环节：

1、废水：湿式破碎产生的泥水；清洗、摇跳过程产生清洗废水；

2、废气：烘干过程中产生的燃烧尾气；球磨粉尘；滚筒筛分粉尘；破碎、筛分粉尘；

3、噪声：主要产噪设备有：振动给料机、颚式破碎机、破碎机、多层振动筛、球磨机、滚筒机、筛分机、色选机、各种水泵等。

4、固废：除尘灰；Fe；生活垃圾；沉淀泥。

表 2-11 项目营运期产污环节明细表

污染源分类	污染源名称	分布情况	主要污染物
废水	湿式破碎产生的泥水	粗破料仓	SS
	清洗废水	浸泡池	SS
	清洗废水	浮选槽	SS
	摇跳废水	摇跳机	SS
废气	破碎、筛分	破碎机、筛分机	颗粒物
	送料粉尘	送料机	颗粒物
	球磨粉尘	球磨机	颗粒物
	滚筒筛分粉尘	滚筒筛	颗粒物
	分筛粉尘	筛分机	颗粒物
	燃烧废气	烘干机、直热式加热装置、水换热式加热装置	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>
噪声	生产设备噪声	生产车间	噪声
固体废物	生活垃圾	厂区	生活垃圾
	一般固废	生产车间、三级沉淀池	除尘灰、Fe、沉淀泥、废包装袋

与项目有关的原有环境污染问题

**一、现有项目环保手续履行情况**

清远市联德石英有限公司于 2019 年 7 月委托江西南风环保技术有限公司编制完成了《清远市联德石英有限公司年产 3 万吨石英砂加工项目环境影响报告表》，于 2019 年 8 月 13 日通过清远市生态环境局清新分局审批（批文号为：清新环审[2019]69 号），项目 2020 年 3 月 24 日进行了固定污染源排污登记（登记编号：91441802MA525XR07L001Y），并于 2020 年 6 月 8 日完成了自主验收，。由于外购石英砂矿质量、纯度差异较大，无法产出满足客户对（纯度高、硬度高、质量好）石英砂，清远市联德石英有限公司增加酸洗-碱洗-水洗工序，产出高纯度的精制石英砂，2021 年 6 月委托广东汇恒环保科技发展有限公司编制完成了《清远市联德石英有限公司年产 3 万吨石英砂技术改造项目环境影响报告表》，于 2021 年 7 月 26 日通过清远市生态环境局清新分局审批（批文号为：清环清新审[2021]16 号），技改项目设备已安装完成，未进行自主验收，未正式投入运营，具体见下表。

**表 2-12 现有项目环保手续履行情况一览表**

序号	项目	环评批复文号	环评批复时间	验收通过时间
1	《清远市联德石英有限公司年产 3 万吨石英砂加工项目环境影响报告表》	清新环审[2019]69 号	2019 年 8 月 13 日	2020 年 6 月 8 日
2	《清远市联德石英有限公司年产 3 万吨石英砂技术改造项目环境影响报告表》	清环清新审[2021]16 号	2021 年 7 月 26 日	/
3	清远市联德石英有限公司固定污染源排污登记		2020 年 3 月 24 日	登记编号：91441802MA525XR07L001Y

**二、现有工程污染物排放达标情况及实际排放总量**

**(1) 废气**

现有项目生产过程中主要包括燃烧废气和送料、球磨、滚筒筛分、分筛工序产生的粉尘、原料堆场粉尘等。

**① 燃烧废气**

燃烧废气来自直热式加热器、水换热式加热装置及烘干炉液化石油气燃料的燃烧，在燃烧过程会产生少量的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。液化石油气属于清洁能源，建设单位将废气引至 15m 高排气筒排放（DA001）。

**② 送料、球磨、滚筒筛分、分筛工序粉尘**

经烘干后的石英砂矿或石块，进入送料机、球磨机、滚筒筛分、分筛，此过程会产生

粉尘。建设单位于送料口上方、球磨机上方、滚筒筛分上方、分筛机上方设置集气罩收集，经布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒（DA002）排放。

③原料堆场粉尘

项目原料堆场粉尘通过防尘网和洒水抑尘后无组织排放。

根据企业实际生产状况，石英砂生产线已于 2020 年 6 月 8 日完成自主验收，目前处于正常生产状态，已批复的技改项目设备已安装完成，未进行自主验收，未正式投入运营，故无法对排气筒进行监测。

根据企业提供石英砂生产线的验收监测报告（报告编号：VC20161），现有工程的废气，现有工程废气监测结果见表 2-13。

表 2-13 现有工程无组织废气监测结果一览表

采样日期	监测点位	监测项目	监测结果 (mg/m <sup>3</sup> )			标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )
			第一次	第二次	第三次	
2020.04.04	厂界上风向参照点 G1	颗粒物	0.108	0.067	0.100	1.0
	厂界下风向 G2		0.208	0.208	0.250	
	厂界下风向 G3		0.233	0.183	0.208	
	厂界下风向 G4		0.258	0.242	0.267	
	烘干机南面 10m 处		0.075	0.175	0.167	5.0
2020.04.05	厂界上风向参照点 G1	颗粒物	0.050	0.100	0.092	1.0
	厂界下风向 G2		0.183	0.208	0.233	
	厂界下风向 G3		0.167	0.242	0.167	
	厂界下风向 G4		0.150	0.158	0.183	
	烘干机南面 10m 处		0.117	0.083	0.067	5.0

根据上表的数据可知，现有工程有组织排放颗粒符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段周界外浓度最高点标准要求；烘干机燃烧液化石油气产生颗粒物满足《工业窑炉大气污染物排放标准》（GB9078-1996）其他窑炉无组织排放烟（粉）尘最高允许浓度要求。

(2) 废水

项目废水主要为清洗废水和湿式破碎产生的废水。

项目石英砂矿采用湿式破碎，期间产生的粉尘与水混合产生破碎泥水，流入三级沉淀池处理后循环使用，不外排。

项目石英矿经酸洗-碱洗中和后再通过自来水清洗杂质，从而产生了相应的清洗废水，流入三级沉淀池处理后循环使用，不外排。

项目生活污水经三级化粪池处理后回用于厂区绿化，不外排。

(3) 噪声

根据企业提供的 2021 年 4 月 28 日的监测报告（报告编号：VC2104055），厂界噪声监测结果见下表。

表 2-14 现有工程厂界噪声监测结果一览表

监测日期	监测点位	昼间			夜间		
		Leq[dB(A)]	标准值	达标情况	Leq[dB(A)]	标准值	达标情况
2021.04.19	厂界南面外 1 米处	54.3	60	达标	45.1	50	达标
	厂界东面外 1 米处	54.8	60	达标	43.2	50	达标
	厂界北面外 1 米处	53.5	60	达标	48.1	50	达标
	厂界西面外 1 米处	54.4	60	达标	44.1	50	达标

根据上表噪声监测结果可知，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

(4) 固体废物

现有项目产生的固体废物主要包括一般工业固废和生活垃圾。

①一般工业废物

现有项目运营过程产生的一般固废包括废包装材料、泥渣、废铁、除尘灰等。废包装材料经收集暂存后交由资源回收单位回收处理，泥渣、除尘灰经收集后外售给建材厂做原料利用，废铁经收集后外售给钢铁厂做原材料利用。

②生活垃圾

生活垃圾经收集后交由环卫部门统一处理。

综上所述，现有项目污染物排放情况汇总如下：

表 2-15 现有项目污染物排放（产生）情况汇总表

类别		污染物名称	排放量 (t/a)	
废气	送料、球磨、分筛工序产生废气	有组织	粉尘 0.72	
		无组织	粉尘 1.08	
	烘干炉、直热式加热装置、水换热式加热装置燃烧废气	有组织	颗粒物	0.00832
			SO <sub>2</sub>	0.0192
			NO <sub>x</sub>	0.08
	原料堆场	无组织	粉尘 少量	

废水	生产废水		废水量 (m <sup>3</sup> /a)		0
	生活污水		废水量 (m <sup>3</sup> /a)		0
类别			污染物名称	现有项目实际产生量 (t/a)	
固体废物	一般工业 固废	破碎、筛分	泥渣	46	
		酸洗、碱洗工序	一般包装废物	0.04	
		废气治理	除尘灰	13.68	
		除铁磁选	废铁	6.0	
	生活垃圾		生活垃圾	3	

注：由于已批复的技改项目设备已安装完成，未进行自主验收，未正式投入运营，无法对排气筒进行监测，因此废气排放数据引用技改环评数据。

### 三、现有工程存在的主要环境问题及整改措施

原项目环评提出的防治措施、批复要求及企业实际情况对照见下表。

表 2-16 原环评提出的防治措施、批复要求及企业现有实际情况对照表

类别	项目	污染物	原环评内容	批复要求	实际污染防治措施	与环评及批复相符性
废气处理	破碎、球磨、滚筒筛分	颗粒物	破碎、球磨、滚筒筛分粉尘经配套的布袋除尘器处理后经一根 15m 高排气筒排放，治理设施风量为 18000m <sup>3</sup> /h，处理效率可达 95%	破碎、球磨、滚筒筛分粉尘经配套的布袋除尘器处理后引至 DA002 排气筒（15m）排放，执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 颗粒物二级标准排放限值要求，厂界无组织颗粒物执行表 2 颗粒物无组织排放监控浓度限值要求。	破碎、球磨、滚筒筛分粉尘配套的布袋除尘器和 DA002 排气筒（15m）已安装完毕	措施与环评相符，未进行自主验收，未正式投入运营
	燃烧废气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	引至 15m 高的排气筒直接排放	加热、烘干工序产生的燃烧废气参考执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 二级标准排放限值要求	已引至 15m 高排气筒（DA001）	措施与环评相符，未进行自主验收，未正式投入运营
废水处理	员工办公生活	生活污水	经三级化粪池处理后用于厂区绿化不外排	经三级化粪池处理后用于厂区绿化不外排	经三级化粪池处理后厂区绿化，不外	相符

						排	
	清洗、破碎	生产废水	经三级沉淀池处理后回用于生产，不外排	经三级沉淀池处理后回用于生产，不外排	经三级沉淀池处理后回用于生产，不外排	经三级沉淀池处理后回用于生产，不外排	相符
固废处理	生产车间	废包装材料	交由资源回收单位回收处理	一般固废执行《一般工业固废贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）中的有关规定。	未实际投产	未实际投产	
		泥渣	外售建材厂做原材料利用		外售建材厂做原材料利用	相符	
		废铁	外售给钢铁厂做原材料利用		外售给钢铁厂做原材料利用	相符	
		除尘灰	外售综合利用		外售综合利用	相符	
	员工办公生活	生活垃圾	交由环卫部门处理		交由环卫部门处理	相符	
噪声处理	生产车间	噪声	对高噪声设备采取隔声、消声措施	落实噪声污染防治措施，确保项目场界噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。	生产设备置于厂房内，高噪声设备加固减震，定期设备维护保养	一致	

### 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、大气环境质量现状

根据《关于确认我市环境空气质量功能区划分的函》（清环函[2011]317号），项目所在区域环境空气质量属二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准。

本项目位于广东省清远市清新区禾云镇六田村，根据清远市生态环境局清新分局发布的《清远市清新区生态环境质量报告书2021年（公众版）》，2021年清远市清新区环境空气质量如下。

表 3-1 2021 年清新区环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	22	40	55.0	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	39	70	55.7	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	22	35	62.9	达标
CO	第 95 百分位数 24 小时平均质量浓度	1100	4000	27.5	达标
O <sub>3</sub>	第 90 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度	145	160	90.1	达标

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)，城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、O<sub>3</sub>，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。由上表可知，所有污染物评价指标均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准。因此，判定项目所在评价区域为属于大气环境达标区。

本项目特征因子为 TSP，为了解本项目所在区域 TSP 环境空气质量现状，建设单位委托广东皓轩环保科技有限公司于 2021 年 1 月 7 日~2021 年 1 月 13 日进行现状补充监测，各监测点位情况详见表 3-2 及附图 5，监测报告见附件 9。

表 3-2 大气环境质量现状监测点位情况

编号	具体位置	与本项目方位及距离 (m)	监测时间	监测单位
1	项目厂址	/	2021.01.07~2021.01.13	广东皓轩环保科技有限公司
2	旧围村	WS, 550		

表 3-3 环境空气质量监测数据（摘录）（单位：mg/m<sup>3</sup>）

监测项目	取值时间	项目	项目厂址	旧围村	评价标准限值
TSP	24 小时平均浓度	范围	0.211~0.269	0.136~0.154	0.3
		超标率%	0	0	
	超标率%	0	0		

从监测结果可知，项目厂址及旧围村 TSP 浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准。

### 二、地表水环境质量现状

本项目无废水外排，本项目附近地表水体为禾云河、滨江（清新县自来水厂吸水口下游 500m—清远飞水口段）。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]4 号），评价水域滨江，水质功能现状为综合用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

根据清远市生态环境局官网公布的《2020 年 1-12 月清远市各县（市、区）空气、水环境质量状况发布》中显示，清新区滨江 2020 年 1-12 月水质情况符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准的要求。

### 三、声环境质量现状

项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区，为了解本项目周围声环境现状，建设单位委托广州市恒力检测股份有限公司于 2022 年 02 月 14-2022 年 02 月 15 日，在项目厂界四周进行现状监测，结合项目情况设置 4 个环境噪声监测点，噪声监测结果见下表。

表 3-4 厂界噪声现状监测结果一览表 单位：dB(A)

监测日期	编号	监测点名称	测量结果 Leq dB(A)	
			昼间	夜间
2022.02.14	N1	厂界东南外 1 米	58	46
	N2	厂界东北外 1 米	55	44
	N3	厂界西南外 1 米	57	45
	N4	厂界西北外 1 米	52	42
2022.02.15	N1	厂界东南外 1 米	57	47
	N2	厂界东北外 1 米	57	46
	N3	厂界西南外 1 米	56	47
	N4	厂界西北外 1 米	53	41

从表 3-4 监测结果可见，项目所在地声环境质量较好，项目厂界声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（2 类：昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)），说明该项目所在区域声环境现状良好。

#### 四、土壤环境质量现状

根据工程分析，污染影响型建设项目，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），建设项目占地规模分为大型（≥50hm<sup>2</sup>）、中型（5~50hm<sup>2</sup>）、小型（≤5hm<sup>2</sup>），建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感。项目敏感程度分级表以及工作等级划分表如下：

表 3-5 污染影响型敏感程度分级

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见下表。

表 3-6 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）“附录 A 土壤环境影响评价项目类别”，本项目属于“制造业-金属冶炼和压延加工及非金属矿制品”中的“其他”，为 III 类项目。项目厂区总占地面积为 20000 m<sup>2</sup>≤5hm<sup>2</sup>，占地规模为小型。本项目用地性质为村镇为村镇建设用地，土壤环境为不敏感，根据等级划分表，土壤评价等级为“—”，可不开展土壤环境影响评价工作。

#### 五、地下水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水评价等级依据如下：

##### （1）项目类别

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的附录 A，本项目属于“J 非金属矿采选及制品制造”中的“69、石墨及其他非金属矿制品”中的“其他”，地下

水环境影响评价项目类别为 IV 类，因此本项目选取 IV 类项目进行评价。

(2) 项目场地的地下水环境敏感程度

项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则如下：

**表 3-7 地下水环境敏感程度分级**

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式引用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除生活供水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式引用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散居民饮用水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	以上情形之外的其它地区

本项目所属区域不属于生活供水水源地准保护区，不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源地保护区，同时项目场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区，因此本项目场地地下水环境敏感程度级别为不敏感。

综上所述，本项目的地下水环境影响评价为 IV 类项目，场地敏感程度级别为不敏感级别，可不开展地下水环境评价工作。

**六、生态环境质量现状**

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），“产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查”，项目位于清远市联德石英有限公司内，不新增用地，故不开展生态现状调查。

环  
境  
保  
护  
目  
标

1、大气环境保护目标

厂界外为 500m 范围内大气环境敏感点主要为 5 个村庄居住区，具体情况详见下表 3-8，敏感点分布情况详见附图 3。

2、水环境保护目标

项目用地范围及附近不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等敏感模板，附近水体为禾云河，具体情况详见下表 3-8，敏感点分布情况详见附图 3。

3、声环境保护目标

厂界外 50m 范围内没有声环境保护目标。

4、其它环境保护目标

厂界外 500m 范围内无地下水集中式使用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无生态环境保护目标。

表 3-8 项目周边环境目标一览表

名称	坐标/m		保护对象	规模	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y						
吉水村	528	228	村庄	264 人	大气	环境空气二类区	东北	493
木壟	197	331	学校	180 人	大气		东北	276
新村坝地	50	66	村庄	100 人	大气		东北	100
旧围	-195	-461	村庄	125 人	大气		西南	500
鹿田村	87	-433	村庄	200 人	大气、声环境		东南	464
禾云河	/		河流	河	地表水		地表水Ⅲ类	东

注：原点为 1 号厂房西南角（113.100113° E，23.563683° N）。

运营期：

1、废水

项目运营期生活污水经三级化粪池预处理达到《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）中旱地作物的灌溉水质标准后回用厂区绿化，不外排。

表 3-9 《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）摘录

项目	pH	COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS
旱地作物的灌溉水质标准	5.5-8.5	200	100	100

2、大气污染物排放标准

本项目运营期送料、球磨、滚筒筛分、分筛工序产生的颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 颗粒物二级标准及无组织排放监控限值要求，详见下表 3-10。

表 3-10 《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（摘录）

污染物	有组织排放浓度限值	边界无组织浓度限值	监控点
颗粒物	120mg/m <sup>3</sup>	1.0mg/m <sup>3</sup>	周界外浓度最高点

本项目运营期烘干、加热工序产生的燃烧废气参考执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 二级标准排放限值要求，详见下表 3-11。

污  
染  
物  
排  
放  
控  
制  
标  
准

表 3-11 《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（摘录）

污染物	排气筒高度	有组织排放浓度限值
颗粒物	15m	120mg/m <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub>		500mg/m <sup>3</sup>
NO <sub>x</sub>		120mg/m <sup>3</sup>

**3、噪声排放标准**

施工期：项目场界施工噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），见下表。

表 3-12 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

类别	昼间	夜间
2 类	70 dB（A）	55 dB（A）

运营期：本项目运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，具体限值见下表。

表 3-13 厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

**4、固废处置标准**

固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《广东省固体废物污染环境防治条例》，《国家危险废物名录》（2016 版）以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修改单）《国家危险废物名录》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）以及《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（2013 年修改单）的相关规定进行处理，生活垃圾执行《城市生活垃圾管理办法》。

本项目为新建项目，建设单位应根据本项目产生的废气、废水和固体废物等污染物的排放量，向上级主管部门和环保部门申请各项污染物排放总量控制指标。

（1）水污染物排放总量控制

本项目无废水外排，不设置总量控制指标。

（2）大气污染物排放总量控制建议指标：

本项目废气总量控制指标：

表 3-14 本扩建项目废气总量控制指标一览表

类型	污染物	现有工程排放量	扩建项目排放量	扩建后全厂排放量	增减量
废气	SO <sub>2</sub>	0.0192t/a	0.0576t/a	0.0768t/a	+0.0576t/a
	NO <sub>x</sub>	0.080t/a	0.240t/a	0.320t/a	+0.240t/a

总量控制指标

## 四、主要环境影响和保护措施

本扩建项目在原有预留地块建设生产厂房及相关配套设施，预留地块现状为空地，施工期环境影响主要为施工时产生的扬尘、噪声、废水、废水、固体废物等。

### 1、施工扬尘防止措施

为使施工过程中产生的粉尘对周围环境空气的影响降低到最小程度，建议采取以下防护措施：

(1) 应规划好施工运输车辆出入路线，对运输车辆的运作应加强管理；

(2) 为减少施工过程中扬尘对环境的影响，应对施工工地加强管理，文明施工，车辆出工地前应尽可能的清除表面黏附的泥土等；施工区应配备简易洒水车等洒水工具，对施工道路、施工场地、材料堆场等处定时洒水，防止因干燥、大风而引起大量扬尘；

(3) 施工现场的主要道路必须进行硬化处理，土方应集中堆放，裸露的场地和集中堆放的土方应采取覆盖、固化或绿化等措施；

(4) 施工现场土方作业应采取防止扬尘措施。从事土方、渣土和施工垃圾运输时应采取覆盖措施，施工现场出入口处应采取保证车辆清洁的措施，对进出车辆进行清洗车轮等方法，以减少粉尘对敏感点的影响；

(5) 施工现场的材料和大模板等存放场地必须平整坚实。运输砂石料、渣土、水泥和其他易飞扬的细颗粒建筑材料等易发生扬尘的车辆应覆盖篷布，应密闭存放或采取覆盖等措施，防止跑冒洒漏。

采取以上措施后，施工期扬尘对周围环境的影响可降到最低。

### 2、施工废水防治措施

工程施工期将产生施工废水、基坑废水，主要产生于混凝土拌和、施工机械清洗及基坑排水等工序；经类比调查分析，施工废水呈碱性，基本不含有毒成分，主要污染物为 SS，并带有少量油污。SS 对水环境影响时间短、范围小，少量油污经隔油沉淀处理后，回用不外排。生活污水经三级化粪池处理后，回用于厂区绿化，不外排，不会对周围环境造成污染影响。

### 3、施工噪声防治措施

为降低项目施工噪声对周边声环境的影响，施工单位严格遵守国家《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的有关规定，做好以下噪声防护措施：

(1) 施工过程中应做好施工告示，及时与公众沟通，避免产生不必要冲突；

(2) 项目要做好施工规划，使用低噪音设备，避免高噪音设备集中施工；安装时采取剑阵、隔声等措施；

(3) 施工应安排在昼间进行，中午及夜间休息时间禁止施工；

施工期  
环境保  
护措施

	<p>(4) 加强运输车辆的管理, 按规定组织车辆运输, 合理规定运输通道。经过居民区时, 车辆限速行驶, 禁止鸣笛。</p> <p><b>4、施工固体废物防治措施</b></p> <p>施工期间产生的固体废物主要包括废弃土方、建筑垃圾和施工人员生活垃圾。开挖的土石方部分回填使用, 废弃土方合理处理, 运到需要土石方的土地使用或当地城管部门指定场所堆填。建筑垃圾中的废建材、砂石料和混凝土等集中收集、分类及时清理, 能够回收利用要尽可能回收利用, 然后运至指定建筑垃圾消纳场消纳。</p> <p>施工人员生活垃圾经收集后, 由环卫部门统一处理, 不会对周围环境造成明显影响。另外还有施工过程中产生的一些包装袋、包装箱、碎木块等, 要进行分类堆放, 充分利用其中可再利用部门, 其他可以纳入生活垃圾由环卫部门及时清运并统一处理, 避免造成“脏、乱、差”现象。为防止建筑垃圾外运过程中沿道路遗撒及扬尘对周围环境产生影响, 建筑垃圾外运要用苫布覆盖, 避免沿途洒落。在做好以上措施后, 施工过程所产生的固体废弃物对周围环境的影响较小。</p> <p><b>5、水土流失防止措施</b></p> <p>施工期的水土流失问题值得注意, 应采取必要措施加以控制, 防治措施如下:</p> <p>(1) 施工时, 应做好各项排水、截水、防治水土流失的设计, 建议在项目四周设置排污管道和雨水管道, 施工期截流地表径流, 使其经沉淀池后再排入周围水土。</p> <p>(2) 在施工中应合理安排施工计划、施工程序, 协调好各个施工步骤, 雨季中尽量减少开挖, 并争取土料随挖随运, 减少堆土、裸土的暴露时间, 以免受降水的直接冲刷, 引起水土流失。</p> <p>(3) 在工程场地内需构筑相应容量的集水沉砂池和排水沟, 以收集地表径流和施工过程中产生的泥浆水、废水和污水, 经过沉砂、除油和隔油预处理后回用。</p> <p>(4) 弃土、弃渣场要及时覆盖, 减少堆土、裸土的暴露时间, 以免降水的直接冲刷, 在暴雨期, 还应采取应急措施。</p> <p>综上所述, 该项目施工期间会对周围环境产生一定的影响, 施工影响具有暂时性, 随着施工结束该影响也随即消失。建设单位必须严格按照国家和清远市政府有关法律法规, 实行文明施工, 创建绿色工地, 将对周围环境的影响降低到可接受范围。</p>
运营期环境影响和	<p><b>一、废气</b></p> <p><b>1、废气产排情况及源强计算</b></p> <p>(1) 燃烧废气</p> <p>扩建项目石英砂矿需进行酸洗、碱洗及水洗工序, 其直热式加热装置、水换热式加热装置和烘干炉的燃料均为液化石油气在燃烧加热过程中会产生少量颗粒物, 根据《社会区域类登记</p>

保护措施

培训教材》中表 4-12 中液化气燃烧污染物排放系数每燃烧 1 万 m<sup>3</sup> 的液化石油气产生的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物量为 6.0kg、25.0kg、2.6kg，即 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物产污系数分别为 6.0kg/万 m<sup>3</sup>、25.0kg/万 m<sup>3</sup>、2.6kg/万 m<sup>3</sup>，扩建项目每天使用液化气约 15.15 瓶，50kg/瓶，液化石油气使用量为 50×15.15÷2.36×300d=96292.37m<sup>3</sup>，每年约用 9.6 万 m<sup>3</sup>，则烘干工序 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物产量分别为 57.6kg/a、240kg/a、24.96kg/a。

建设单位于烘干炉、直热式加热装置、水换热式加热装置出风口处接驳管道收集引至 DA001（15m）排气筒排放。参考《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册》—4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）行业系数手册—4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉，燃气烘干炉的燃烧废气可直接排放；则本项目的烘干炉、直热式加热装置、水换热式加热装置产生的燃烧废气均可直接排放。

表 4-1 液化石油气主要污染物排放量

项目名称	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	颗粒物
排放系数 (kg/万 m <sup>3</sup> )	6.0	25.0	2.6
年排放量 (kg/a)	57.6	240	24.96

(2) 破碎、筛分工序产生的粉尘

项目生产过程中的破碎、筛分等工序均会产生粉尘，根据建设单位提供的资料，本项目一级破碎筛选加工的原料量为 70164t/a，排放因子参照《逸散性工业粉尘控制技术》逸散尘的排放系数，破碎工序粉尘排放系数为 0.25kg/t 原料，起尘量为 17.54t/a，剩余的部分进入二级破碎筛选加工，二级破碎筛选加工量为 70146.46t/a，产尘系数为 0.25kg/t 原料，起尘量为 17.54t/a。建设单位在破碎机、筛选机的进料口和出料皮带口均安装了喷头等喷淋装置进行喷水降尘，即湿法破碎工艺，可达到增加湿度、防治起尘的作用。通过采取以上措施后，除尘效率可达 80%，即项目粉尘排放量为 7.02t/a，排放速率为 1.46kg/h。

(3) 送料、球磨、滚筒筛分、分筛工序产生的粉尘

扩建项目其中一条酸洗-碱洗-烘干及后续工艺生产线，该生产线送料、球磨、滚筒筛分、分筛工序粉尘产污系数可参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）中相关数据，具体数值见下表。

表 4-2 粒料加工厂逸散尘的排放系数

序号	加工类型	无控制排放因子 (kg/t)	数据来源
1	送料	0.15kg/t (破碎料)	《逸散性工业粉尘控制技术》
2	球磨	0.15kg/t (破碎料)	
3	滚筒筛分	0.15kg/t (破碎料)	

4	分筛	0.15kg/t（破碎料）	
5	破碎	0.15kg/t（破碎料）	

①送料粉尘

经烘干后的石英砂矿或石块，需送料机及皮带输送至球磨机，送料过程中，在料口处有少量粉尘逸散，根据《逸散性工业粉尘控制技术》中粒料加工逸散尘源的排放因子可知，送料粉尘产污系数 0.15kg/t（破碎料），该工序的破碎料 35082t/a，则送料粉尘产生量为 5.26t/a。

②球磨粉尘

球磨过程中，筒体内的磨矿介质和石英矿石在离心机和摩擦力的作用下，石英砂矿进行进一步破碎，根据《逸散性工业粉尘控制技术》中粒料加工逸散尘源的排放因子可知，球磨粉尘产污系数 0.15kg/t（破碎料）该工序的破碎料 35082t/a，则送料粉尘产生量为 5.26t/a。

③滚筒筛分粉尘

滚筒筛分过程会产生少量粉尘，根据《逸散性工业粉尘控制技术》中粒料加工逸散尘源的排放因子可知，滚筒筛分粉尘产污系数 0.15kg/t（破碎料）该工序的破碎料 35082t/a，则送料粉尘产生量为 5.26t/a。

④分筛粉尘

通过分筛机，区分 20~140 目及 >140 石英砂，其过程会产生少量粉尘，根据《逸散性工业粉尘控制技术》中粒料加工逸散尘源的排放因子可知，滚筒筛分粉尘产污系数 0.15kg/t（破碎料）该工序的破碎料 35082t/a，则送料粉尘产生量为 5.26t/a。

建设单位拟于送料口上方、球磨机口上方、滚筒筛分上方及分筛机上方设置集气罩收集，收集罩规格均为 1.5m×1m，采用矩形集气罩，且两侧设有围挡，按照《环境工程设计手册》中的有关风量计算如下：

$$L=3600(5X^2+F)*VX$$

其中：X—集气罩至污染源的垂直距离；本项目取 0.2m；

F—集气罩口面积，m<sup>2</sup>；

VX—控制风速。本项目参照以往项目控制风速，2.5m/s。

根据公式计算，单个集气罩风量为 13860m<sup>3</sup>/h，现有项目设有 4 个集气罩，风量为 55440m<sup>3</sup>/h，考虑集气过程风量损耗，配置 58000m<sup>3</sup>/h 的风机进行集气。扩建项目新增的酸洗-碱洗-烘干及后续工艺生产线需增设 4 个集气罩，新增风量 55440m<sup>3</sup>/h，拟配置风量为 58000m<sup>3</sup>/h，收集经布袋除尘器处理后高空排放，项目收集效率取 80%，处理效率为 95%，项目废气污染物排放情况、项目废气污染源源强核算结果及相关参数见下列一览表。

根据建设单位设计资料，项目在厂房四周顶部设置水雾喷淋，可以降低 70%以上的粉尘量，减少厂房无组织粉尘的逸散，洒水降尘用水通过自然蒸发消耗水量，并定期清扫地面。

表 4-3 项目大气污染物排放情况一览表

产污环节	污染物种类	排放形式	污染物产生情况		污染物排放情况			排污口编号
			产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率(kg/h)	排放量 (t/a)	
烘干、加热工序产生的燃烧废气	颗粒物	有组织	/	0.025	5.2	0.0052	0.025	DA003
	SO <sub>2</sub>		/	0.0576	12	0.012	0.0576	
	NO <sub>x</sub>		/	0.24	50	0.05	0.24	
送料、球磨、滚筒筛分、分筛工序	粉尘	有组织	60.45	16.83	3.02	0.175	0.84	DA004
		无组织	/	4.21	/	0.26	1.26	/
破碎、筛分工序	粉尘	无组织	/	35.08	/	1.46	7.02	/

## 2、非正常工况

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。项目废气非正常工况排放主要是布袋除尘器装置布袋破裂，处理效率仅为 30%的状态进行估算及项目生产设备维护完成后开（停）机情况下，废气处理设施未同步进行收集处理（处理效率按 0%计），当废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。废气非正常工况源强情况见表 4-4。

表 4-4 废气非正常工况排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间 h	年发生频次/次	应对措施
送料、球磨、滚筒筛分、分筛工序产生的粉尘	废气处理设施故障，处理效率为 30%	粉尘	42.32	2.46	1.0	1.0	立即停止生产，关闭排气阀，更换新布袋直至废气处理系统有效运行时，方可恢复生产
送料、球磨、滚筒筛分、分筛工序产生的粉尘	项目生产设备维护完成后开机情况下，废气处理设施未同步进行收集处理，处理效率按 0%计	粉尘	60.45	3.51	1.0	1.0	立即停止作业，杜绝废气继续产生，等待废气处理系统有效运行后，方可恢复生产

破碎、筛分 工序产生 的粉尘	项目生产设备 维护完成后开 机情况下，废 气处理设施未 同步进行收集 处理，处理效 率按 0%计	粉尘	/	7.31	1.0	1.0	立即停止作业， 杜绝废气继续 产生，等待废气 处理系统有效 运行后，方可恢 复生产
----------------------	--	----	---	------	-----	-----	--

### 3、污染源强核算表格

表 4-5 大气污染物污染源强核算表

工序 /生 产线	排 放 方 式	污 染 物	污染物产生				治理措 施		污染物排放					
			废气 量 m <sup>3</sup> /h	产生 浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生 量 kg/h	产生 量 t/a	工 艺	效 率	废气 排放 量 m <sup>3</sup> /h	排 放 浓 度 mg/m <sup>3</sup>	排 放 量 kg/h	排 放 量 t/a		
送料、 球磨、 分筛产 生的粉 尘	有 组 织	粉 尘	58000	60.45	3.51	16.83	布 袋 除 尘 器	95%	58000	3.02	0.175	0.84		
	无 组 组	粉 尘	/	/	0.877	4.21	水 雾 喷 淋 降 尘	70%	/	/	0.26	1.26		
破碎、 筛分产 生的粉 尘	无 组 组	粉 尘	/	/	7.31	35.08	水 喷 淋， 湿 式 作 业	80%	/	/	1.46	7.02		
烘 干、 加 热 工 序	有 组 织	颗 粒 物	1000	5.2	0.0052	0.025	/	/	1000	5.2	0.0052	0.025		
		SO <sub>2</sub>		12.0	0.012	0.0576				/	/	12.0	0.012	0.0576
		NO <sub>x</sub>		50	0.05	0.24				/	/	50	0.05	0.24

注：项目排放时间为 4800h。核算方法为系数法。

表 4-6 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口 编码	污染物	核算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA003	颗粒物	5.2	0.0052	0.025
		SO <sub>2</sub>	12.0	0.012	0.058
		NO <sub>x</sub>	50.0	0.05	0.24

2	DA004	颗粒物	3.02	0.175	0.84
一般排放口合计		颗粒物			0.865
		SO <sub>2</sub>			0.0576
		NO <sub>x</sub>			0.240
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.865
		SO <sub>2</sub>			0.0576
		NO <sub>x</sub>			0.240

表 4-7 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	年排放量 (t/a)
1	送料机、球磨机、滚筒筛分、分筛分级机	颗粒物	水雾喷淋降尘	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)	1.0	1.26
2	破碎机、筛分机	颗粒物	水喷淋、湿式作业	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)	1.0	7.02
无组织排放总计						
无组织排放总计		颗粒物			8.28	

表 4-8 大气污染物排放量总核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	9.145
2	SO <sub>2</sub>	0.0576
3	NO <sub>x</sub>	0.240

#### 4、措施可行性分析及其影响分析

本项目送料、球磨、滚筒筛分、分筛工序使用“集气罩收集+布袋除尘器”收集处理粉尘，经处理后，有组织排放可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2中第二时段颗粒物二级标准浓度限值要求及无组织排放限值要求；破碎、筛分粉尘通过输送带及破碎机、筛分机的进、出料口均安装喷淋装置，即湿法破碎工艺，降尘后无组织排放，无组织排放可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2中第二时段颗粒物无组织排放监控浓度限值；烘干工序产生颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>有组织排放浓度可满足广东省

地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2中第二时段二级标准浓度限值。根据《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ861-2017），本项目送料、球磨、滚筒筛分、分筛工序产生的粉尘使用布袋除尘装置处理，是该规范“5.3 污染防治可行技术要求”中技术以及附录A表A.1石墨、碳素制品工业排污单位废气可行技术中所列技术；本项目直热式加热装置、水换热式加热装置及烘干炉燃料均为液化石油气，参考《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册》—4430工业锅炉（热力生产和供应行业）行业系数手册—4430工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉，液化石油气属于清洁能源，其燃烧废气可直接排放。

综上，本项目送料、球磨、滚筒筛分、分筛工序粉尘经集气罩收集通过布袋除尘器处理后，引至15m高排气筒排放，收集效率以80%计，则进入布袋除尘器的粉尘量为16.83t/a，处理效率以95%计，粉尘排放量为0.84t/a，剩余20%未收集的粉尘（4.21t/a）无组织排放，建设单位拟在厂房顶部四周设置水雾喷淋降尘装置，预计可减少70%粉尘量逸散，则无组织粉尘排放量为1.26t/a；破碎、筛分粉尘经水喷淋降尘后无组织排放，粉尘排放量为7.02t/a；液化石油气属于清洁能源，可直接排放，烘干炉燃烧废气颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放量分别为0.025t/a、0.0576t/a、0.240t/a。采取上述治理措施后，颗粒物的总排放量为9.145t/a（其中有组织0.865t/a，无组织8.28t/a），SO<sub>2</sub>有组织排放量0.0576t/a，NO<sub>x</sub>有组织排放量0.240t/a，总体排放量较小，对周边环境影响不大。

### 5、排气口设置情况及监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020），制定本项目大气监测计划如下：

表 4-9 项目排气口设置及大气污染物监测计划

排气筒编号	污染源类别	排污口编号及名称	排放口基本情况				排放标准		监测要求		
			高度(m)	内径(m)	温度(°C)	类型	浓度限值(mg/m <sup>3</sup> )	速率限值(kg/h)	监测点位	监测因子	监测频次
DA003	有组织	颗粒物	15	0.2	40	一般排放口	120	2.9	DA003 排放口	颗粒物	年/次
		SO <sub>2</sub>					500	2.1		SO <sub>2</sub>	
		NO <sub>x</sub>					120	0.64		NO <sub>x</sub>	
DA004	有组织	颗粒物	15	0.7	25	一般排放口	120	2.9	废气处理设施前、后监测点	颗粒物	年/次
厂界	无组织	颗粒物	/	/	/	/	1.0	/	厂界上风向设置1个点，下风向设置3个点	颗粒物	年/次

## 二、废水

### 1、废水源强

扩建项目用水主要为湿式破碎用水、水雾喷淋用水、稀释用水、浮选用水、摇跳用水和生活用水。

#### ①生活用水

扩建项目增加员工 9 人，均不在厂内食宿，根据广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）无食宿办公人员先进值，每人每年用水量为  $10\text{m}^3/\text{a}$ ，则每人每天约为  $0.033\text{m}^3/\text{d}$ ，扩建项目员工生活用水量为  $0.3\text{m}^3/\text{d}$ （ $90\text{m}^3/\text{a}$ ），污水系数 0.9，则生活产生量为  $0.27\text{m}^3/\text{d}$ （ $81\text{m}^3/\text{a}$ ）。项目员工生活污水经三级化粪池预处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱地作物的灌溉水质标准后，用于厂区绿化，不外排。

表 4-10 生活污水产生情况一览表

项目	COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	动植物油
产生浓度（ $\text{mg}/\text{m}^3$ ）	250	100	200	20	30
产生量（ $\text{t}/\text{a}$ ）	0.02	0.008	0.016	0.002	0.0024
预处理后浓度（ $\text{mg}/\text{m}^3$ ）	200	100	100	12	21
预处理后的排放量（ $\text{t}/\text{a}$ ）	0.016	0.008	0.016	0.002	0.0017

#### ②湿式破碎用水

扩建项目石英砂矿经碎机进行一级破碎、二级破碎，经破碎的石英砂进入振动筛分机进行筛分，期间产生的粉尘与水混合产生破碎泥水，流入三级沉淀池处理后循环使用，不外排，破碎用水量为  $70\text{m}^3/\text{d}$ ，日均蒸发量为 2%，需定期补充用水，因此破碎用水量为  $490\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### ③稀释用水

项目的草酸与碳酸钠在使用过程中需要对其稀释，草酸与水比例为 1:20；碳酸钠与水比例为 1:50；本项目使用草酸  $122\text{t}/\text{a}$ ，碳酸钠  $6.1\text{t}/\text{a}$ ；因此稀释用水为  $2745\text{t}/\text{a}$ 。

#### ④水雾喷淋降尘用水

本项目采取在厂房四周顶部安装自动喷雾除尘装置的洒水降尘措施。在生产过程中，自动喷雾除尘装置每 30min 进行一次喷洒，每次喷洒时间为 5min，用水系数为  $10\text{L}/\text{min}$ 。本项目工作制度为  $16\text{h}/\text{d}$ ，则洒水降尘日用水量为  $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ，年用水量  $480\text{m}^3/\text{a}$ 。洒水降尘用水通过自然蒸发消耗水量。

#### ⑤清洗用水

项目石英矿经酸洗-碱洗中和后再通过自来水清洗杂质，从而产生了相应的清洗废水，根据上文工程分析，浮选用水为  $140\text{t}/\text{d}$ ，日均蒸发量为 2%，跟随石英矿进入下一道工序约 10%，

则每天需补充 12%新鲜水量，每年清洗用水量约为 5180t/a。

#### ⑥摇跳用水

项目石英砂经过浮选后进入摇跳机进行摇跳，进一步去除杂质，从而产生了相应的摇跳废水，根据业主提供的资料，摇跳用水为 80t/d，日均蒸发量为 2%，跟随石英矿进入下一道工序约 10%，则每天需补充 12%新鲜水量，每年清洗用水量约为 2880t/a。

由上可知，扩建项目废水主要为破碎泥水、清洗废水、摇跳废水，项目对水质要求不高，破碎泥水、清洗废水、摇跳废水经现有项目三级沉淀池处理后回用于破碎、清洗及摇跳工序，不外排。

### 2、排污口设置及监测计划

本项目不设废水排污口，新增员工，生活污水经三级化粪池处理后回用于厂区绿化，不外排；扩建项目项目产生的破碎泥水、清洗废水、摇跳废水经三级化粪池沉淀处理后回用于破碎、清洗、摇跳工艺，并定期补充蒸发消耗的水量，不外排。项目废水不外排入外环境，不设置监测计划。

### 3、废水治理措施可行性分析

#### (1) 水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目的生活污水经处理后回用于厂区绿化，参考《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020），本项目所采取的“三级化粪池”，属于该规范附录 A 中的表 A.6“生活污水处理工艺”中所列可行技术的范畴；生产废水主要为破碎泥水与清洗废水、摇跳废水，其主要污染因子为 SS，参考《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020），本项目所采取的措施“三级沉淀池”，属于该规范附录 A 中的表 A.6 所列可行技术的范畴；因此，本项目水污染物控制和水环境影响减缓措施是有效的。

#### (2) 污水设施的环境可行性评价

##### 1) 生活污水

扩建项目新增员工 9 人，生活污水经三级化粪池处理后回用于厂区绿化，不外排。具体工艺流程如下图。



图 4-1 生活污水处理设施工艺流程图

#### ①水处理工艺流程说明

化粪池是一种利用沉淀和厌氧发酵的原理，去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施。生

活污水中含有大量粪便、纸屑、病原虫，悬浮物固体浓度为 100~350mg/L，有机物浓度 BOD<sub>5</sub> 在 100~400mg/L 之间，其中悬浮性的有机物浓度 BOD<sub>5</sub> 为 50~200mg/L。污水进入化粪池经过 12~24h 的沉淀，可去除 50%~60% 的悬浮物。沉淀下来的污泥经过 3 个月以上的厌氧消化，使污泥中的有机物分解成稳定的无机物，易腐败的生污泥转化为稳定的熟污泥，改变了污泥的结构，降低了污泥的含水率。定期将污泥清掏外运，填埋或用作肥料。三级化粪池生活污水一般去除效率为：COD15%、BOD9%、SS30%、氨氮 3%。

三级化粪池结构示意图见图 4-2 所示。三级化粪池分为三个池，新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪便可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗粒状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪渣厚度比第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要其储存已基本无害化的粪液作用。

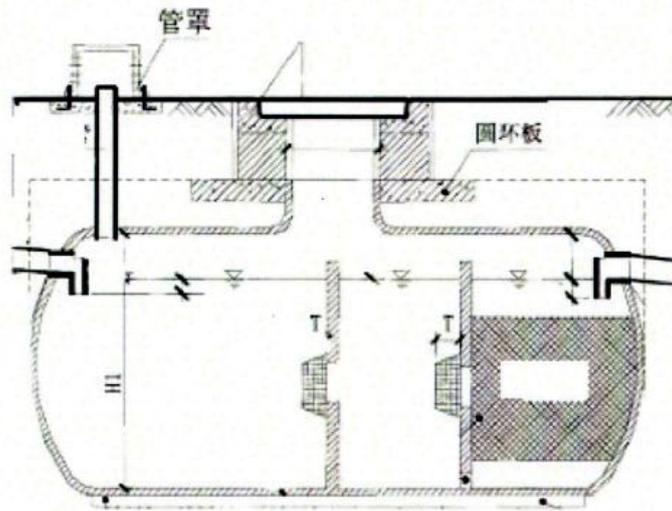


图 4-2 三级化粪池结构示意图

#### ②回用于厂区绿化可行性分析

本项目厂区绿化面积为 400 m<sup>2</sup>，约为 0.6 亩，根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014）中表 10 叶、花卉灌溉用水定额表，园艺树木每亩每年用水定额为 663t 水，详见下表。

表 4-11 厂区绿化用水量

项目	定额单位	用水定额 m <sup>3</sup>	备注
园艺树木	m <sup>3</sup> /亩.年	663	本项目生活污水量为 81t，扩建后全厂 351t<397.8t
厂区绿化	0.6 亩	397.8	

厂区绿化面积可以消纳本项目产生的生活污水量，经达标处理后的生活污水回用于厂区绿化，不外排，对周边水环境影响极小。

## 2) 生产废水

根据业主提供资料，现有项目的三级沉淀规格为  $20 \times 10 \times 3\text{m} = 600\text{m}^3$ ，现有项目产生的生产废水量约为  $90\text{t/d}$ 。扩建后，项目生产废水主要为收集破碎泥水、清洗废水和摇跳废水，废水产生量约为  $262.2\text{t/d}$ ，建设单位将扩建  $1200\text{m}^3$  的三级沉淀池，可满足扩建项目废水收集容量需求。生产废水主要污染物 SS 为密度比较大的石粉颗粒、酸碱中和沉渣，经沉淀池水力停留时间为 2 小时处理效率可达 80%，项目对生产用水的水质要求不高，生产废水经三级沉淀处理后可满足项目生产用水水质要求，可回用于生产工序。项目生产用水在使用过程中会产生一定的损耗，定期补充。综上，项目废水处理设施完全能够满足废水处理的需求。

## 4、水环境影响评价结论

本项目的水污染物控制和水环境影响减缓措施具有有效性，所依托污水设施具有环境可行性，本项目地表水环境影响是可以接受的。

## 三、噪声

### 1、噪声源强分析

本项目运营期间的噪声主要是颚式破碎机、振动筛、破碎机、强磁磁选机、球磨机、水泵、滚筒筛、分选机、空压机、制砂机、色选机等机械设备的运行噪声，其声源源强详见下表 4-12。

表 4-12 项目噪声排放情况一览表

噪声源强	数量 (台)	位置	声源类型 (频发、偶发等)	产生源强 (dB(A))	降噪措施	排放强 (dB(A))	持续时间 (h/d)
颚式破碎机	1	厂房内	频发	100	隔声、减震	80	16
多层振动筛	2			90	隔声、减震	70	16
圆滚筛	2			90	隔声、减震	70	16
烘干机	1			80	隔声、减震	60	16
空压机	1			85	隔声、减震	65	16
冷干机	1			70	隔声、减震	50	16
储气罐	2			70	隔声、减震	50	16
强磁磁选机	2			85	隔声、减震	65	16
分筛机	2			75	隔声、减震	55	16
球磨机	1			75	隔声、减震	55	16

6.4 破碎机	1			95	隔声、减震	75	16
水泵	30			80	隔声、减震	60	16
水换热式加热装置	2			75	隔声、减震	55	16
直热式加热装置	2			75	隔声、减震	55	16
热酸循环泵	2			80	隔声、减震	60	16
热水循环泵	2			80	隔声、减震	60	16
摇跳机	2			85	隔声、减震	65	16
永磁除铁机	2			85	隔声、减震	65	16
制砂机	2			85	隔声、减震	65	16
色选机	3			85	隔声、减震	65	16

2、污染源强核算表格

表 4-13 噪声污染源强核算表格

工序/生产线	装置	噪声源	叠加后源强 dB(A)	降噪措施		噪声排放值		持续时间 (h/d)
				工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
石英砂生产线	颚式破碎机	颚式破碎机	100	声、减震	20	类比法	80	16
	多层振动筛	多层振动筛	93	隔声、减震	20	类比法	73	16
	圆滚筛	圆滚筛	93	隔声、减震	20	类比法	73	16
	烘干机	烘干机	80	隔声、减震	20	类比法	60	16
	空压机	空压机	85	隔声、减震	20	类比法	65	16
	冷干机	冷干机	70	隔声、减震	20	类比法	50	16
	储气罐	储气罐	70	隔声、减震	20	类比法	50	16
	强磁磁选机	强磁磁选机	88	隔声、减震	20	类比法	68	16
	分筛机	分筛机	78	隔声、减震	20	类比法	58	16
	球磨机	球磨机	75	隔声、减震	20	类比法	55	16
6.4 破碎机	6.4 破碎机	95	隔声、减震	20	类比法	75	16	

	水泵	水泵	80	隔声、减震	20	类比法	60	16
	水换热式加热装置	水换热式加热装置	78	隔声、减震	20	类比法	58	16
	直热式加热装置	直热式加热装置	78	隔声、减震	20	类比法	58	16
	热酸循环泵	热酸循环泵	83	隔声、减震	20	类比法	63	16
	热水循环泵	热水循环泵	83	隔声、减震	20	类比法	63	16
	摇跳机	摇跳机	88	隔声、减震	20	类比法	68	16
	永磁除铁机	永磁除铁机	88	隔声、减震	20	类比法	68	16
	制砂机	制砂机	88	隔声、减震	20	类比法	68	16
	色选机	色选机	86	隔声、减震	20	类比法	66	16

### 3、厂界和环境保护目标达标情况分析

根据扩建项目的噪声排放特点，结合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的要求，预测模式采用“8.4.1 工业噪声预测”计算模式。根据项目噪声源的特征，主要噪声源到接受点的距离超过噪声源最大几何尺寸的2倍，各噪声源可近似作为点声源处理。

#### （1）预测模式

对两个以上多个声源同时存在时，采用点声源叠加公式计算总声压级。叠加公式如下：

$$L_A = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right]$$

式中：LA—多个噪声源叠加的等效噪声声级，dB（A）；

Li—第i个噪声源的声级，dB（A）；

n—噪声源的个数。

根据《环境影响评价导则 声环境》（HJ1.89-2009），对运营期噪声采用点源模式进行预测，点源衰减模式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中：

$L_p(r)$ —距离声源  $r$  处的倍频带声压级, dB;

$L_p(r_0)$ —参考位置  $r_0$  处的倍频带声压级, dB;

$r_0$ —参考位置距离声源的距离, m; 取  $r_0=1$ ;

$r$ —预测点距离声源的距离 m。

$\Delta L$ —各种因素引起的衰减量 (包括声屏障屏蔽、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量), 本评价计算过程  $\Delta L$  取 20dB (A) (参考文献:《环境工作手册》—环境噪声控制卷, 高等教育出版社, 2000 年)。

综上所述, 上式可简化为:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r) - \Delta L$$

### (3) 预测结果与影响分析

经过公式计算, 扩建项目叠加后源强为 103.1dB (A); 预测点与监测点一致, 均为厂界外四周 1 米处, 故项目的背景值采用监测值的最大值, 预测结果见下表:

表 4-14 本项目厂界预测噪声值 (单位: dB (A))

预测点	时间	厂界距离	现状监测最大值	预测值	叠加后值	标准值	达标情况
东南厂界	昼间	60m	58	42.53	58.1	60	达标
	夜间		47	42.53	48.3	50	达标
西南厂界	昼间	65m	57	41.46	57.1	60	达标
	夜间		47	41.46	48.2	50	达标
东北厂界	昼间	40m	57	46.25	57.4	60	达标
	夜间		46	46.25	49.1	50	达标
西北厂界	昼间	50m	53	43.72	53.5	60	达标
	夜间		42	43.72	48.4	50	达标

根据上表预测结果可知, 东南、西南、西北、东北厂界外 1m 处均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准的昼间和夜间标准。根据现场调查, 项目 50m 范围内没有居民集中住宅、学校、医药等敏感点, 对周围的环境影响甚微。

### 3、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017), 制定本项目噪声监测计划如

下：

表 4-15 项目噪声监测计划一览表

序号	监测点位	监测因子	监测频次
1	项目四周边界	等效连续 A 声级	1 次/季度

#### 四、固体废物

##### 1、固体废弃物产生情况

本项目运营期产生的固体废物主要为生活垃圾、包装材料、泥渣、废铁、除尘灰等一般固体废物。项目设备维修委托设备检修公司进行，项目范围内不产生废机油等检修固废。

###### (1) 生活垃圾

本项目新增劳动定员 9 人，均不在厂区内住宿，生活垃圾主要为：废纸、瓜果皮核、饮料包装瓶、包装纸等，按照每人每天生活垃圾产生量 0.5kg 计，年工作 300 天，每天产生的生活垃圾量为 4.5kg/d，年产生量为 1.35t/a。交由给环卫部门清理运走。

###### (2) 一般固体废物

###### ①废包装材料

废包装材料主要为草酸、碳酸钠的包装袋，代码为900-999-99。扩建项目共使用酸、碱量 128.1，废包装产生量按2‰计，则产生的废包装材料约为0.26t/a，收集后交由厂家回收利用，同时做好回收台账记录。

###### ②泥渣

泥渣主要为破碎泥水、清洗废水及摇跳废水中的悬浮物，代码为900-999-61，根据工程分析一级破碎筛分、二级破碎筛分的产污系数均为0.25kg/t，则一级破碎筛分、二级破碎筛分分别产生17.5t/a、17.5t/a，跟随破碎用水流入三级沉淀池；剩余石英砂进入酸洗-碱洗工序，利用石英砂不溶于酸碱原理，去除石英砂料中溶于酸的杂质，引用已运行的《龙川县新华丽新材料有限公司年产40万吨高纯石英砂建设项目环境影响报告书》，其每吨石英砂产生1kg杂质，则产生70.16t/a，跟随着浮选废水流入三级沉淀池，扩建项目共计产生105.16t/a，中和处理后的泥渣属于一般固体废物，经收集后外售给建材厂做原材料利用。

###### ③废铁

废铁主要在电磁除铁工序产生，代码为 900-999-99，进入磁选工序的石英砂量约为 70058t/a，每吨石英砂料共筛选出 0.15kg/t（破碎量），则产生的废铁量为 10.5t/a，经收集后外售给建材厂做原料利用。

###### ④除尘灰

扩建项目进入布袋除尘器的粉尘代码为 900-999-66，根据工程分析粉尘量为 16.83t/a，处

理效率取 95%，则布袋收集的除尘灰 15.99t/a。收集储存后由资源回收单位回收利用。

**表 4-16 项目固体废物产排情况一览表**

序号	产生环节	名称	属性	物理性状	环境危险性	年度产生量 (t/a)	贮存方式	利用方式和去向	利用或处置量 (t/a)	环境管理要求
1	办公	生活垃圾	生活垃圾	固态	/	1.35	桶装	环卫部门	1.35	设生活垃圾收集点
2	酸洗、碱洗工序	废包装物	一般固体废物	固态	/	0.26	捆装	交由厂家回收利用	0.26	一般固体废物暂存间暂存
3	破碎、筛分	泥渣	一般固体废物	固态	/	105.16	袋装	建材厂回收利用	105.16	
4	除铁磁选	废铁	一般固体废物	固态	/	10.5	袋装	钢铁厂回收利用	10.5	
5	废气治理	除尘灰	一般固体废物	固态	/	15.99	袋装	资源回收单位回收利用	15.99	

**2、污染源强核算表格**

**表 4-17 固体废弃物污染源核算表**

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量 t/a	工艺	处置量 (t/a)	
办公	办公生活	生活垃圾	生活垃圾	产污系数法	1.35	环卫部门	1.35	无害化处理
酸洗、碱洗工序	浸泡桶	废包装材料	一般固体废物	产污系数法	0.26	由厂家回收利用	0.26	资源化利用
破碎、筛分、三级沉淀池	颚式破碎机、破碎机、振动筛沉淀	泥渣	一般固体废物	产污系数法	105.16	建材厂回收利用	105.16	资源化利用
除铁磁选	磁选机	废铁	一般固体废物	产污系数法	10.5	钢铁厂回收利用	10.5	资源化利用
废气治理	布袋除尘器	除尘灰	一般固体废物	产污系数法	15.99	资源回收单位回收利用	15.99	资源化利用

**3、处置去向及环境管理要求**

(1) 生活垃圾

项目生活垃圾统一收集，交由环卫部门统一处理。

(2) 一般固体废物

一般工业固废的暂存场所应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 要求建设。但采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固

体废物过程的污染控制，不适用本标准，参考《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（2022年1月实施），一般工业固废环境管理要求如下：

①采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物的，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；

②危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场及填埋场；

③不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存和填埋作业；

④贮存场、填埋场应设置清晰、完整的一般工业固体废物标志牌等。

⑤排污单位生产运营期间一般工业固体废物自行贮存/利用/处置设施的环境管理和相关设施运行维护要求还应符合 GB 15562.2、GB 18599、GB 30485 和 HJ 2035 等相关标准规范要求。

综上，本项目实施后对固体废物的处置应本着减量化、资源化、无害化的原则，进行妥善处理，预计可以避免对环境造成二次污染，不会对环境造成不利影响。

### 五、土壤环境影响分析

根据《关于印发〈建设项目环境影响报告表〉内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33号），本项目土壤环境不需要开展专项评价。

项目主要的土壤污染途径是大气沉降。项目厂房地面拟采取全面硬底化处理，本项目不涉及储罐、危险化学品管线铺设，减少垂直入渗土壤污染风险。项目应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）建设，地面做基础防渗处理，防渗层为至少1米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚道其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，正常情况下，项目产生的污染物也不会入渗土壤环境。

综上所述，项目对周边土壤环境产生的影响较小。

### 六、地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的附录A，本项目属于“J 非金属矿采选及制品制造—69、石墨及其他非金属矿物制品”中的“其他”类别，地下水环境影响评价项目类别为“IV”类。本项目所在区域不属于生活供水水源地准保护区，不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水水源保护区，同时项目场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区，因此本项目场地地下水为不敏感。综上所述，本项目地下水环境影响评价为IV类项目，场地敏感程度级别为不敏感，可不开展地下水环境评价工作。

对于厂址地下水防污控制，按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

重点污染防渗区：对于本项目，重点防渗区主要为危废暂存间。暂存间内地面及裙角刷防

渗涂料，渗透系数不大于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

一般防渗区：产区内除重点防渗区以外的地面生产功能单元，如生产车间等。对地面进行硬化处理。

非污染防渗区：指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括厂区道路、生活办公区等，一般不做防渗要求。

## 七、环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）、本项目从事石英砂制造，根据上述可知，本项目草酸、碳酸钠均为健康危险急性毒性物质类别 4，无需计算临界量，则本项目使用的原辅材料中属于环境风险物质的为：液化石油气。

### 1、评价等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，将在生产、使用储存过程中涉及的物质与附录 B.1 核对，对于不在附录 B.1 中的，按照附录 B.2 计算。

表 4-18 B.2 中其他危险物质临界量推荐值

序号	物质	推荐临界量/t
1	健康危险急性毒性物质（类别 1）	5
2	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	50
3	危害水环境物质（急性毒性类别 1）	100

注：健康危害急性毒性物质分类见 GB30000.18，危害水环境物质分类见 GB30000.28。该类物质临界量参考欧盟《塞维索指令 III》（2012/18/EU）。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量的比值 Q。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险化学品实际存在量，单位为吨。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险化学品相对应的临界量，单位为吨。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃物质储存量、临界量统计结果如下表所示。

表 4-19 急性毒性危害和定义各个类别的急性毒性估计值（GB30000.18）摘录

接触途径	单位	类别 1	类别 2	类别 3	类别 4	类别 5
------	----	------	------	------	------	------

经口	mg/kg	5	50	300	2000	5000 见具体标准
经皮肤	mg/kg	50	200	1000	2000	
气体	mL/L	0.1	0.5	2.5	20	见具体标准
蒸汽	mg/L	0.5	2.0	10	20	
粉尘和 烟雾	mg/L	0.05	0.5	1.0	5	

表 4-20 本项目涉及的原材料等级判定（未列入附表 B.1）

序号	原辅料名称	接触途径	毒性	确定等级	推荐临界量/t
1	草酸	经口	LD <sub>50</sub> 375mg/kg（大鼠经口）	健康危险急性毒性物质类别 4	/
2	碳酸钠	经口	LD <sub>50</sub> 4090mg/kg（大鼠经口）	健康危险急性毒性物质类别 4	/

根据表 4-20 原材料等级判定可知，本项目的草酸、碳酸钠不属于重点关注的危险物质，则本项目 Q 值见下表 4-21。

表 4-21 项目重点关注的危险物质识别及 Q 值确定表

序号	名称	储存方式	储存位置	最大储存量(t)	临界量(t)	Q
1	液化石油气	50kg/瓶	储存间	0.6	10	0.06

备注：根据 HJ169-2018，未列入附表 B.1，其他危险物质临界量推荐值按附表 B.2 选取。

经计算，项目的环境风险物质数量与其临界量比值  $Q=0.06$ ， $Q<1$ ，因此项目风险潜势初判定为 I。

表 4-22 风险评级工作级别

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评级工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A

## 2、环境风险评价

本项目风险物质为液化石油气。液化石油气极易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险性，与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应；其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃，泄漏具有急性毒性，会产生头晕、头痛、兴奋或嗜睡、恶心、呕吐、脉缓等症状；草酸、碳酸钠虽不存在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中物质，但上述物质在发生泄漏时可能会导致头痛、恶心、呕吐和窒息；所以针对其可能带来的风险，提出以下防范措施和事故应急措施。

### （1）风险防范措施

①制定严格的生产操作规程，加强作业工人的安全教育，杜绝失误造成的事故。

②液化石油气、草酸、碳酸钠储存间内应设置机械排风装置，加强车间通风。

③液化石油气、草酸、碳酸钠储存间应注明物质的名称、危险特性、安全使用说明以及事故应对措施等内容。

④储存间应选择阴凉通风无阳光直射的位置，防止温度过高。

⑤液化石油气存放区域设置防倾倒链，并设置灭火器。

#### (2) 事故应急措施

①生产车间内应配防毒面具、灭火器等消防应急设备，并定期检查设备有效性。

②一旦发生泄漏事故时，避免污染水体，并且高浓度化学品一旦进入外排水体，将会对禾云河造成一定影响，为降低危害，并尽快封堵泄漏源。

③迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防护服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

④迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸停止，立即进行人工呼吸、就医。

#### (3) 火灾次生废水污染物环境影响分析

本项目发生火灾事故时消防废水直接排入附近水体，将会对周边地表水环境质量产生不利影响，处置不当可能会造成重大环境污染事件。因此，本项目设置1个事故应急池，收集事故发生时产生的消防废水，并将灭火时的消防废水贮存起来不外排。

根据《建筑设计防火规范（GB50016-2006）》，本项目生产车间室外消防用水量应不小于10L/s，室内消防用水量不小于5L/s，火灾延续时间按0.5h计，在火灾延续时间内，本项目一次灭火消防栓用水量为27m<sup>3</sup>。参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009），公司事故应急储罐容量下式计算：

$$V_{\text{应急池}} = (V_1 + V_2 + V_{\text{雨}}) - V_3$$

式中：V<sub>1</sub>为最大一个容量设备或贮罐的物料贮存量（m<sup>3</sup>）。本公司化学品贮罐为160m<sup>3</sup>，故V<sub>1</sub>取160m<sup>3</sup>。

V<sub>2</sub>为一次灭火用水量。根据上文计算，本公司消防用水量为27m<sup>3</sup>。

V<sub>雨</sub>为发生事故时可能进入该废水收集系统的最大降雨量，本公司设有雨污分流系统，进入该废水收集系统的降雨量取本公司最大降雨量的30%。

$$Q = \psi \cdot q \cdot FT$$

式中：Q—雨水流量，L/s；

$\Psi$ —径流系数，项目区域为混凝土路面，故取值 0.8；

q—设计暴雨强度，L/s.hm<sup>2</sup>；

F—汇水面积，hm<sup>2</sup>（取 0.25ha）

T—收水时间，前 15min。

本项目暴雨强度参照《广东省清远市气象局 清远市水务局关于实施清远市区 2017 年版暴雨强度公式的通知》（清气[2018]99 号）发布的暴雨强度公式：

$$q = \frac{167A}{(t+b)^n}$$

式中：q—设计暴雨强度[L/（s.hm<sup>2</sup>）]；

t—降雨历时（min）；

A—雨力；

b、n—地方常数。

重现期取值为 1，根据重现期区间参数公式，得：

$$n=0.684+0.019\ln(P-0.836)=0.6497$$

$$b=10.511+1.904\ln(P-0.836)=7.0688$$

$$A=13.005+9.234\ln(P-0.116)=11.8665$$

计算得暴雨量 q 为 265.5L/s.ha。

根据雨水量计算公式、汇水面积和径流系数，则初期雨水产生与排放情况见下表 4-23。

表 4-23 项目风险源调查一览表

本项目	汇水面积	暴雨强度	单次雨水量	进入收集系统	V <sub>雨</sub>
厂区雨水	0.25ha	265.5L/s.ha	47.79m <sup>3</sup> /次	30%	14.34m <sup>3</sup>

V<sub>3</sub>为事故废水收集系统的围堰内净空容量及事故废水导排管道容量 m<sup>3</sup>之和。本公司考虑最不利情况，V<sub>3</sub>取 0。

根据上文初期雨水核算，本项目 V<sub>雨</sub>=14.34m<sup>3</sup>，故项目事故废水最大计算量为 27m<sup>3</sup>+160m<sup>3</sup>+14.34m<sup>3</sup>=201.34m<sup>3</sup>，项目设有事故应急池容积为 210m<sup>3</sup>>201.34m<sup>3</sup>，有足够的空间收集火灾等事故发生时产生的废水，同时厂内的事故应急池应与雨水管网形成联动，本项目雨水管网设置阀门，并在厂区地势低处设置 210m<sup>3</sup>事故应急池，事故废水以自流的方式进入事故应急池，同时事故应急池配套 1 台事故废水返送泵（流量为 50m<sup>3</sup>/h），返送泵电源采用双电源供电设计，两路电源同时工作，互为备用，能有效避免停电事故发生，事故应急池与厂区雨水管网形成联动，发生事故时可将事故废水收集并贮存起来，待事故结束后将废水移交有资质单位处理，

不外排。

### 3、风险评价结论

由本项目风险物质的使用量和存储量比较小，项目不构成重大风险源，通过采取相应的风险防范措施，可以将项目的风险水平降到较低水平，一旦发生化学品泄漏事故，建设单位应立即采取合理的事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度，因此本项目的风险水平在可接受的范围。

表 4-24 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	清远市联德石英有限公司年产 7 万吨超白精制石英砂扩建项目			
建设地点	广东省清远市清新区禾云镇六田村			
地理坐标	经度	112° 54' 56.201" E	纬度	23° 52' 50.193" N
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	虽然草酸、碳酸钠不属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中物质，但草酸、碳酸钠发生泄漏时，还是会污染附近水体，经稀释好的化学溶液一旦进入外排水体，将会对禾云河造成一定的影响，达到高浓度时可能会导致头痛、恶心、呕吐甚至窒息；液化石油气泄漏对大气环境造成污染，遇明火引发火灾。			
风险防范措施要求	(1) 制定严格的生产操作规程，加强作业工人的安全教育，杜绝工作失误造成的事故； (2) 液化石油气、草酸、碳酸钠储存间内应设置机械排风装置，加强车间通风； (3) 液化石油气、草酸、碳酸钠储存间应注明物质的名称、危险特性、安全使用说明以及事故应对措施等内容； (4) 储存间应选择阴凉通风无阳光直射的位置，防止温度过高； (5) 厂区内禁止使用明火，企业加强监管监控，定期维护和保养。 (6) 厂区设置 210m <sup>3</sup> 事故应急储池及相应应急物资；同时应完善环保设施日常管理台账，定期检查环保等设施，避免环境事故的发生。			
填表说明(列出项目相关信息及评价说明)	项目的环境风险物质数量与其临界量比值 $Q=0.06$ ， $Q<1$ ，因此项目风险潜势初判定为 I，环境风险评价等级为简单分析。			

### 八、排污口规范化

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口(源)》(GB1556.1-1995)和国家环保总局《排污口规范化整治要求(试行)》(国家环保局环监[1996]470号)的技术要求，企业所有排放口(包括水、气、声、渣)必须按照“便于采集样品、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，排污口的规范化要符合有关要求。

#### (1) 废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求。如

无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。

(2) 固定噪声源

按规定对噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对外界影响最大处设置标志牌。

(3) 设置标志牌要求

订购标准的环境保护图形标志牌，回执企业排污口分布。排放一般污染物排污口（源），设置提示标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告标志牌。标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2 米。排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监理单位统一并办理变更手续。

**九、项目“三同时”竣工验收内容**

按《建设项目环境保护管理条例》中第十七条：“编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告”。环保设施须遵守“三同时”制度，环保设施“三同时”验收一览表见表 4-25。

**表 4-25 环保设施“三同时”验收一览表**

类别	污染物种类	处理设施(措施)	排放标准	验收标准和要求	采样位置	排放方式	去向
废气	燃烧废气	颗粒物	120mg/m <sup>3</sup>	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中表 2 颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 二级标准	DA003 排气筒	有组织	大气
		SO <sub>2</sub>	500mg/m <sup>3</sup>				
		NO <sub>x</sub>	120mg/m <sup>3</sup>				
	送料机、球磨机、滚筒筛分、分筛分级机产生的粉尘	布袋除尘器+15m 高排气筒	120mg/m <sup>3</sup>	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中表 2 颗粒物二级标准	DA004 排气筒	有组织	
	颗粒物	水雾喷淋降尘	1.0mg/m <sup>3</sup>		厂界	无组织	
废水	生活污水	pH	/	经三级化粪池处理后回用厂区绿化，不外排，不设置排放口	/	/	厂区绿化
		COD <sub>cr</sub>	/				
		BOD <sub>5</sub>	/				
		SS	/				

		氨氮		/			
固废处置	废包装料	由厂家回收利用	符合环保要求	由厂家回收利用	/	不外排	/
	泥渣	建材厂回收利用		建材厂回收利用			
	废铁	钢铁厂回收利用		钢铁厂回收利用			
	除尘灰	资源回收单位回收利用		资源回收单位回收利用			
	生活垃圾	移交环卫部门处理		移交环卫部门处理			
噪声	设备噪声	选用低噪声设备，合理布局等	厂界昼间 ≤ 60dB(A)， 夜间≤50 dB(A)	厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准	厂界外 1m	/	/

#### 十一、环保投资估算

本项目总投资 300 万元，预计环保投资约 30 万，占总投资的 10%，详细投资情况见下表 4-26。

**表 4-26 项目环保措施投资估算一览表**

污染类别	污染治理项目	采取的环保措施	投资（万元）
废气	颗粒物	经集气罩+胶帘收集汇总布袋除尘器处理后，引至 15m 高排气筒 DA004 排放	12
	颗粒物	水雾喷淋系统	3
废水	SS	三级沉淀池	12
噪声	生产设备消音、隔音	合理布局、隔声、吸声、减震等措施	2
固废	生活垃圾	环卫部门统一清运处理	1
	废包装材料	由厂家回收利用	/
	泥渣	建材厂回收利用	/
	废铁	钢铁厂回收利用	/
	除尘灰	资源回收单位回收利用	/
合计			30

## 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	燃烧废气 (DA003)	颗粒物	/	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中表2 颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 二级标准
		SO <sub>2</sub>		
		NO <sub>x</sub>		
	送料、球磨、滚筒筛分、分筛粉尘(DA004)	颗粒物	布袋除尘器	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中表2 颗粒物二级标准
	无组织排放	颗粒物	水雾喷淋	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中表2 无组织排放监控浓度限值
地表水环境	生产废水	SS	三级沉淀池	/
	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS	三级化粪池	/
声环境	生产设备	噪声	选用低噪设备、隔声、减振等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准
固体废物	生活垃圾		由环卫部门清运处理	保持周围环境清洁
	一般工业固废	废包装料	由厂家回收利用	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)
		泥渣	建材厂回收利用	
		废铁	钢铁厂回收利用	
除尘灰		资源回收单位回收利用		
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	加强废气治理设施的日常运行管理及维护,建立台账管理制度,确保治理设施正常稳定运行。加强用火管理,厂区内严禁烟火,配备一定数量的干粉灭火器,并定期检查确保其可正常使用,加强电气设备及线路检查,防止线路和设备老化造成的引发事故;制定严格的生产操作规程,加强作业工人的安全教育,杜绝工作失误造成的事故,设置一个210m <sup>3</sup> 事故应急池,确保事故应急池与厂区雨水管网形成联动,发生事故时可将事故废水收集并贮存起来,待事故结束后将废水移交有资质单位处理。			
其他环境管理要求	/			

## 六、结论

本项目建设符合“三线一单”管理及相关环保规划要求，项目按建设项目“三同时”制度要求，逐一落实本报告提出的污染治理项目，并在施工过程中加强环保设施管理，保证各项污染物达标排放，则项目对周围环境影响不明显。

因此，从环境保护角度考虑，本项目的建设是合理、可行的。

## 附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	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	1.80832	/	/	9.145	/	10.953	+9.145
		SO <sub>2</sub>	0.0192	/	/	0.0576	/	0.0768	+0.0576
		NO <sub>x</sub>	0.08			0.240		0.320	+0.240
废水		COD <sub>Cr</sub>	0	/	/	0	/	0	0
		BOD <sub>5</sub>	0	/	/	0	/	0	0
		SS	0	/	/	0	/	0	0
		NH <sub>3</sub> -N	0	/	/	0	/	0	0
一般工业 固体废物		生活垃圾	3.0	/	/	1.35	/	4.35	+1.35
		废包装袋	0.04	/	/	0.26	/	0.30	+0.26
		除尘灰	13.68	/	/	15.99	/	29.67	+15.99
		泥渣	46.0	/	/	105.16	/	151.16	+105.16
		废铁	6.0			10.5		16.5	+10.5

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；单位：t/a，废水量：万吨/年；废气量万 m<sup>3</sup>/a。

## 附件附录

### 一、本报告表应附以下附图及附件

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目四至图

附图 3 项目周边敏感点分布图

附图 4 项目平面布置图

附图 5 项目大气、声环境监测点位图

附图 6 项目水环境功能区划图

附件：

附件 1 环境影响评价类别确认书

附件 2 建设单位营业执照

附件 3 建设单位法人身份证

附件 4 扩建项目准入意见

附件 5 用地证明

附件 6 租赁合同

附件 7 原项目环评批复

附件 8 原项目排污登记回执

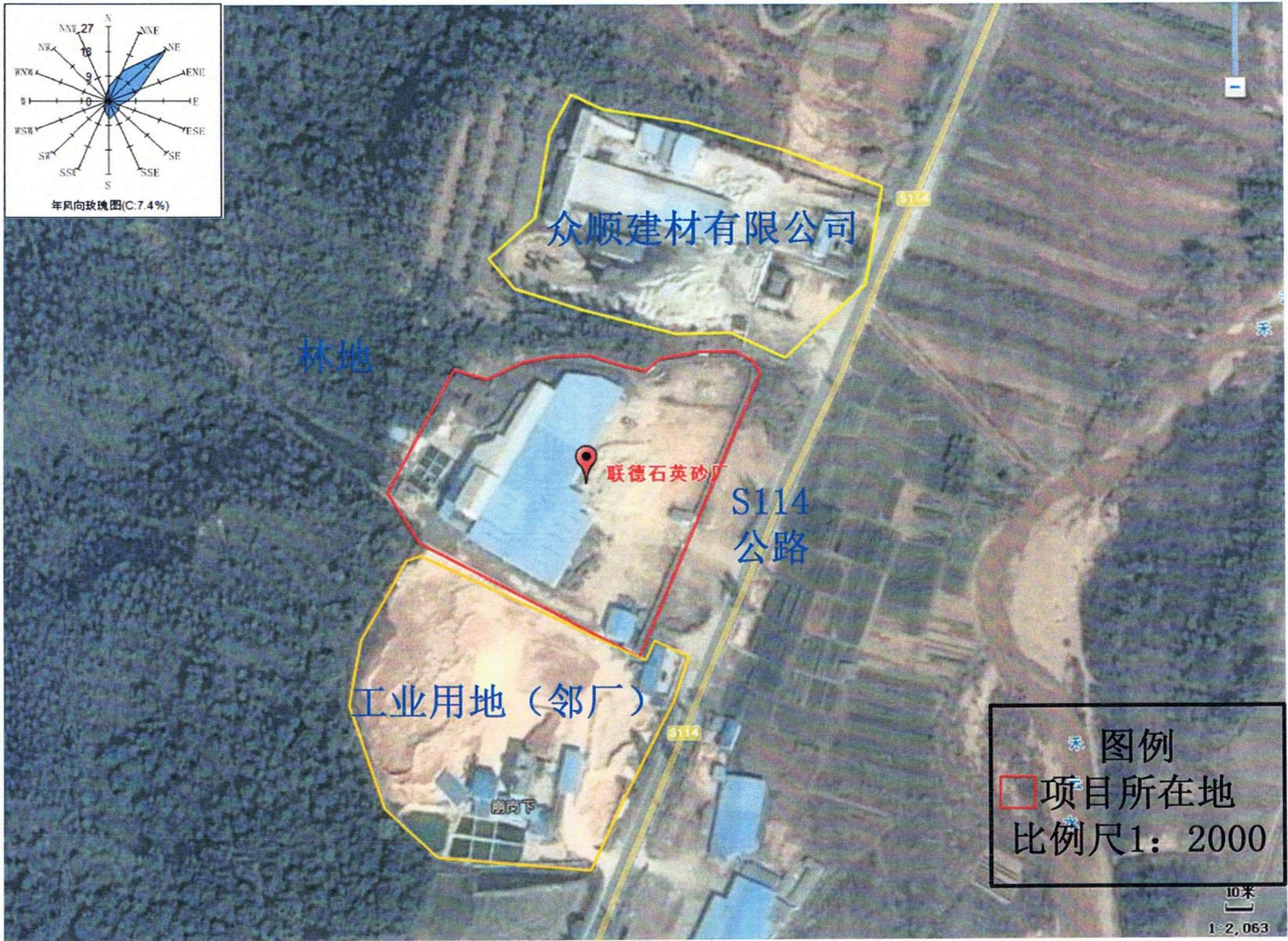
附件 9 原项目验收监测报告

附件 10 大气现状监测报告

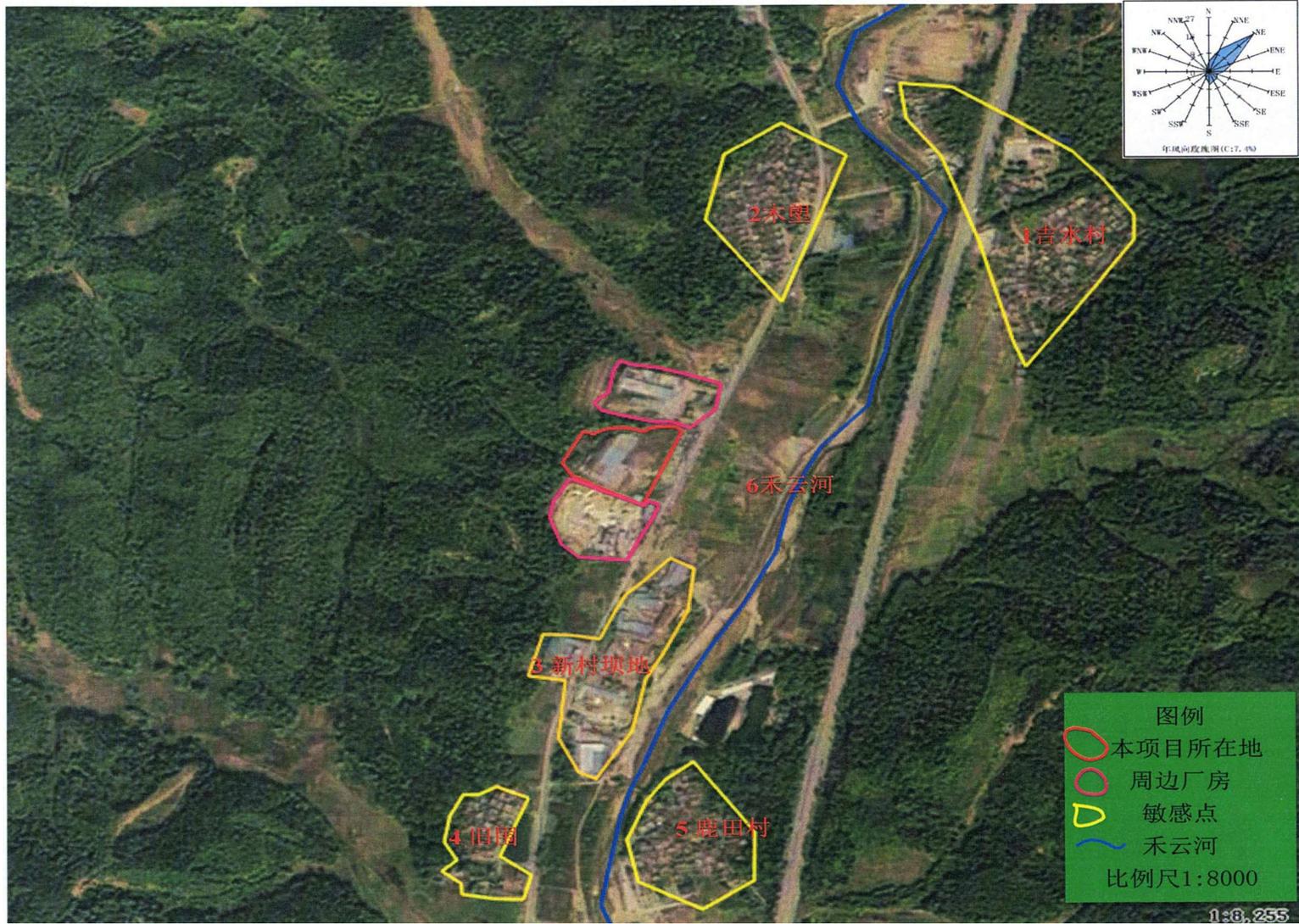
附件 11 项目噪声现状监测报告



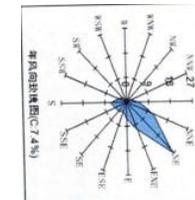
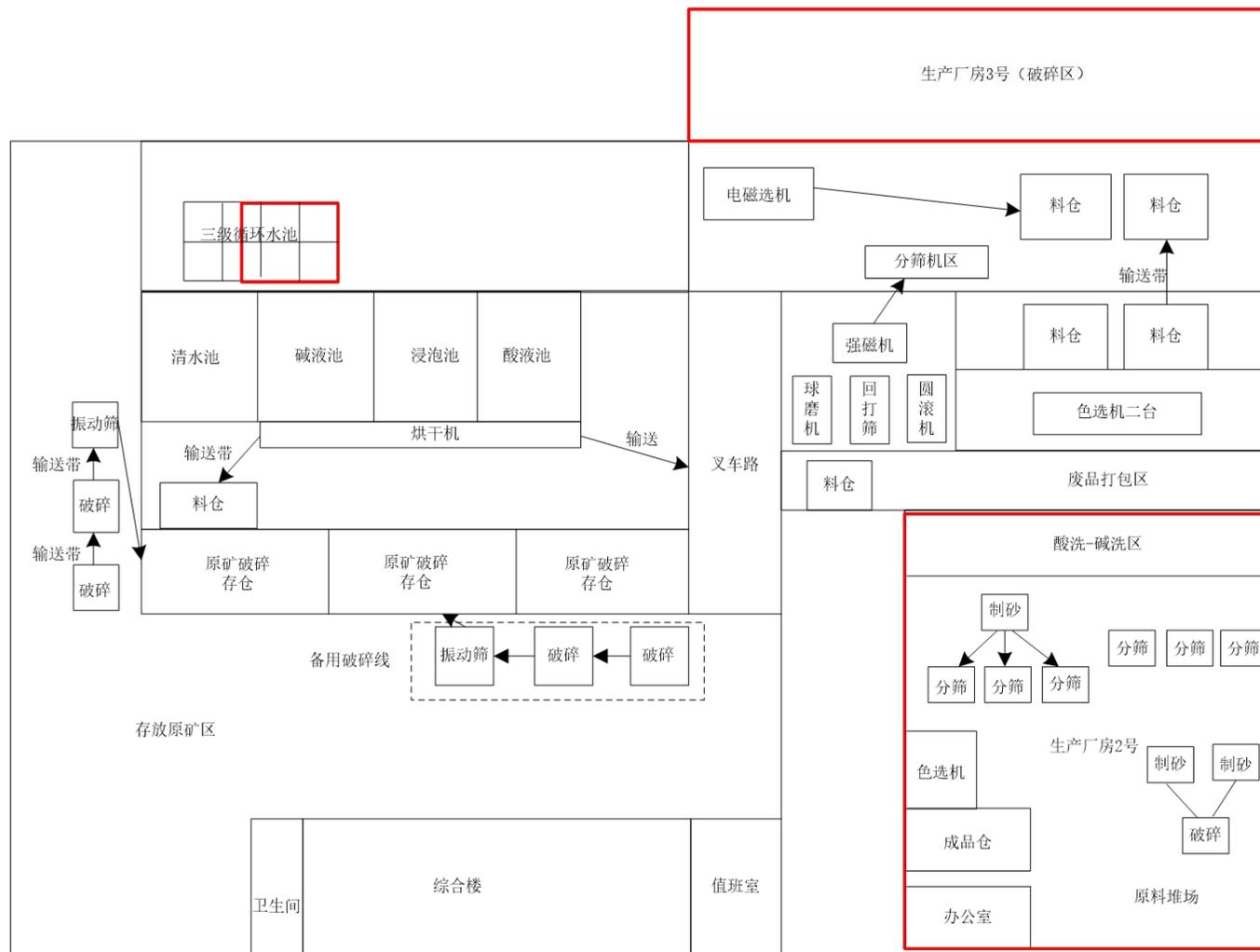
附图 1 项目地理位置图



附图 2 项目卫星四至图



附图 3 项目周边敏感点分布图



扩建工程位置

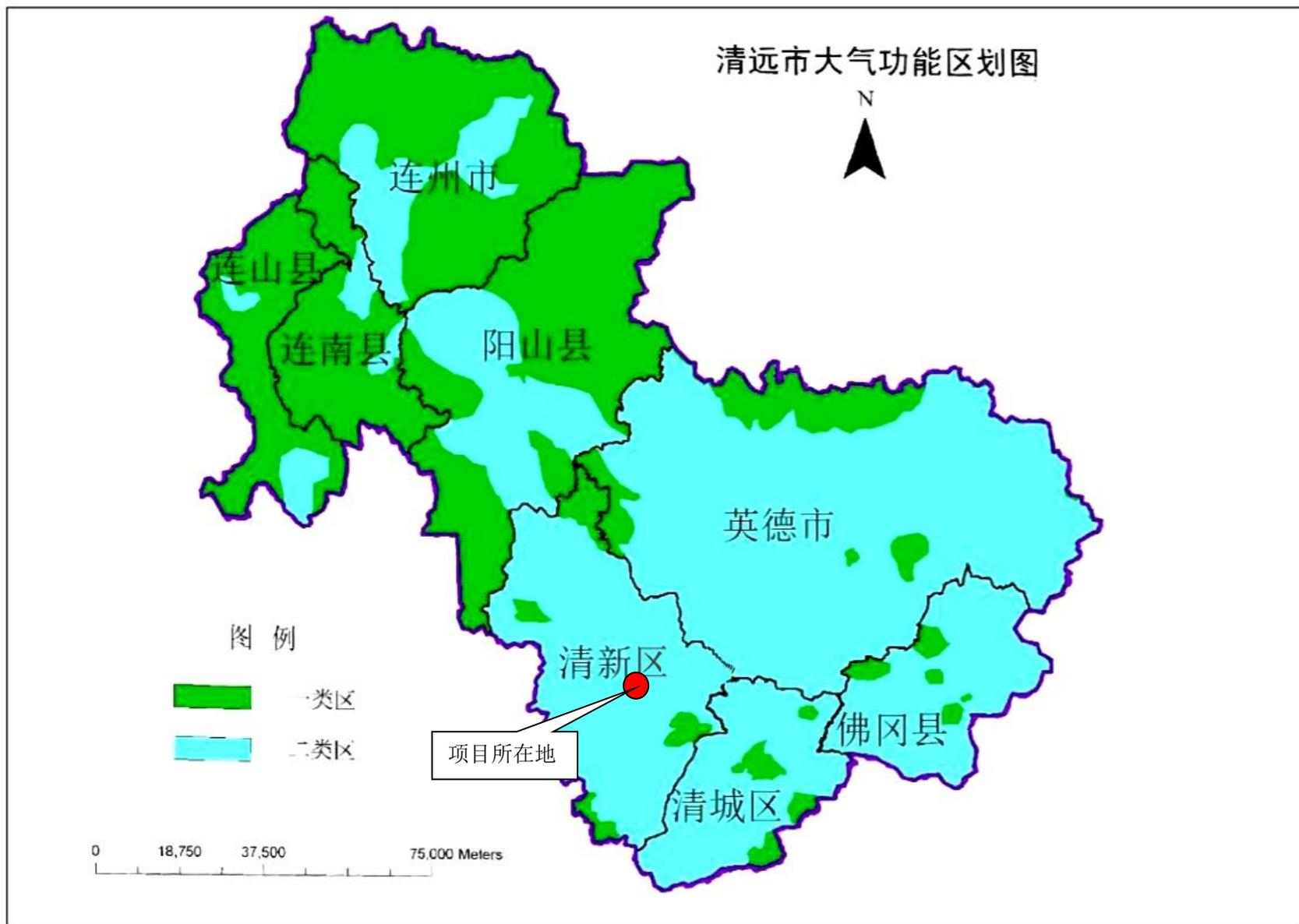
附图 4 项目平面布置图



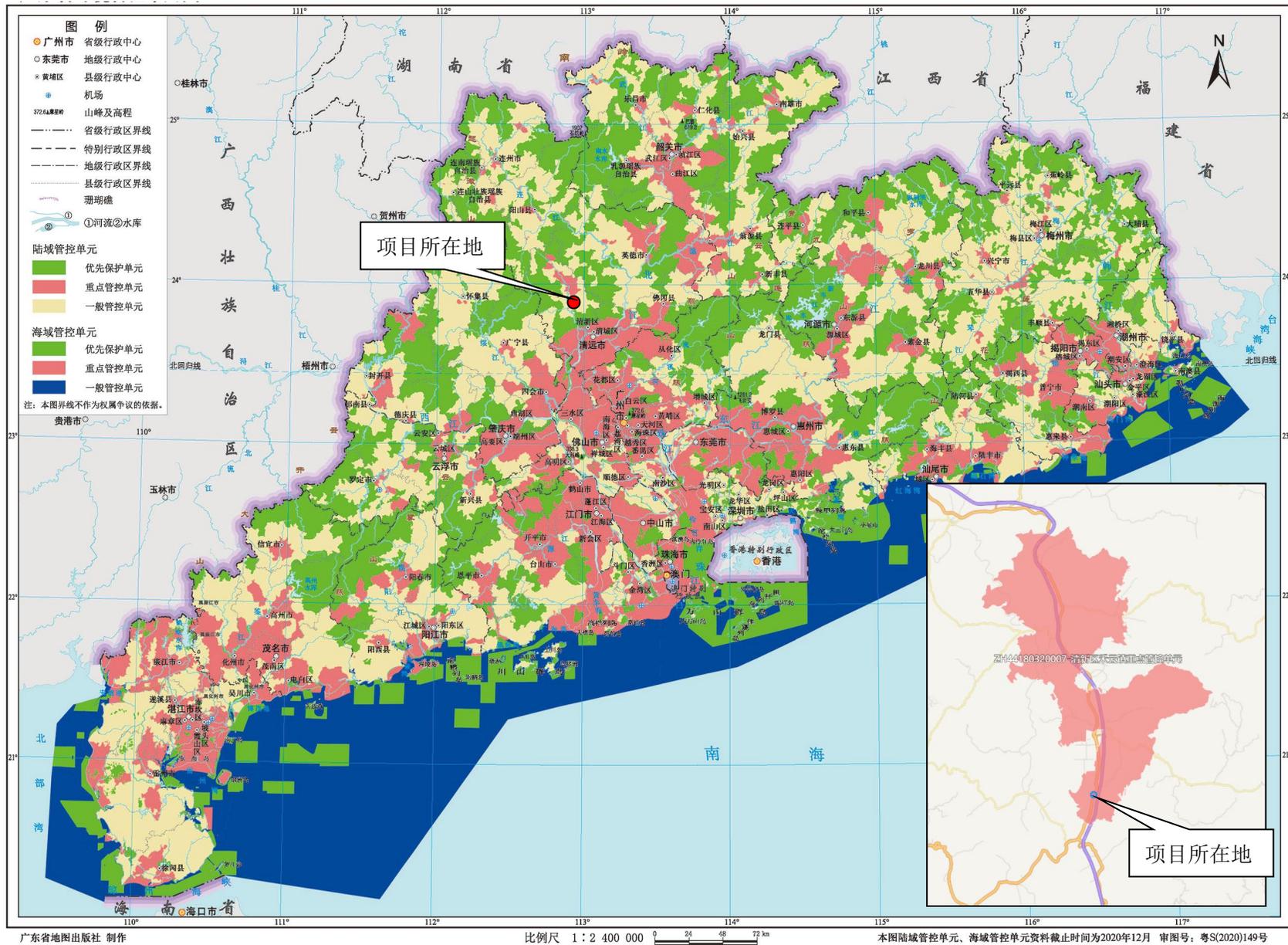
附图 5 项目大气、声环境监测点位图



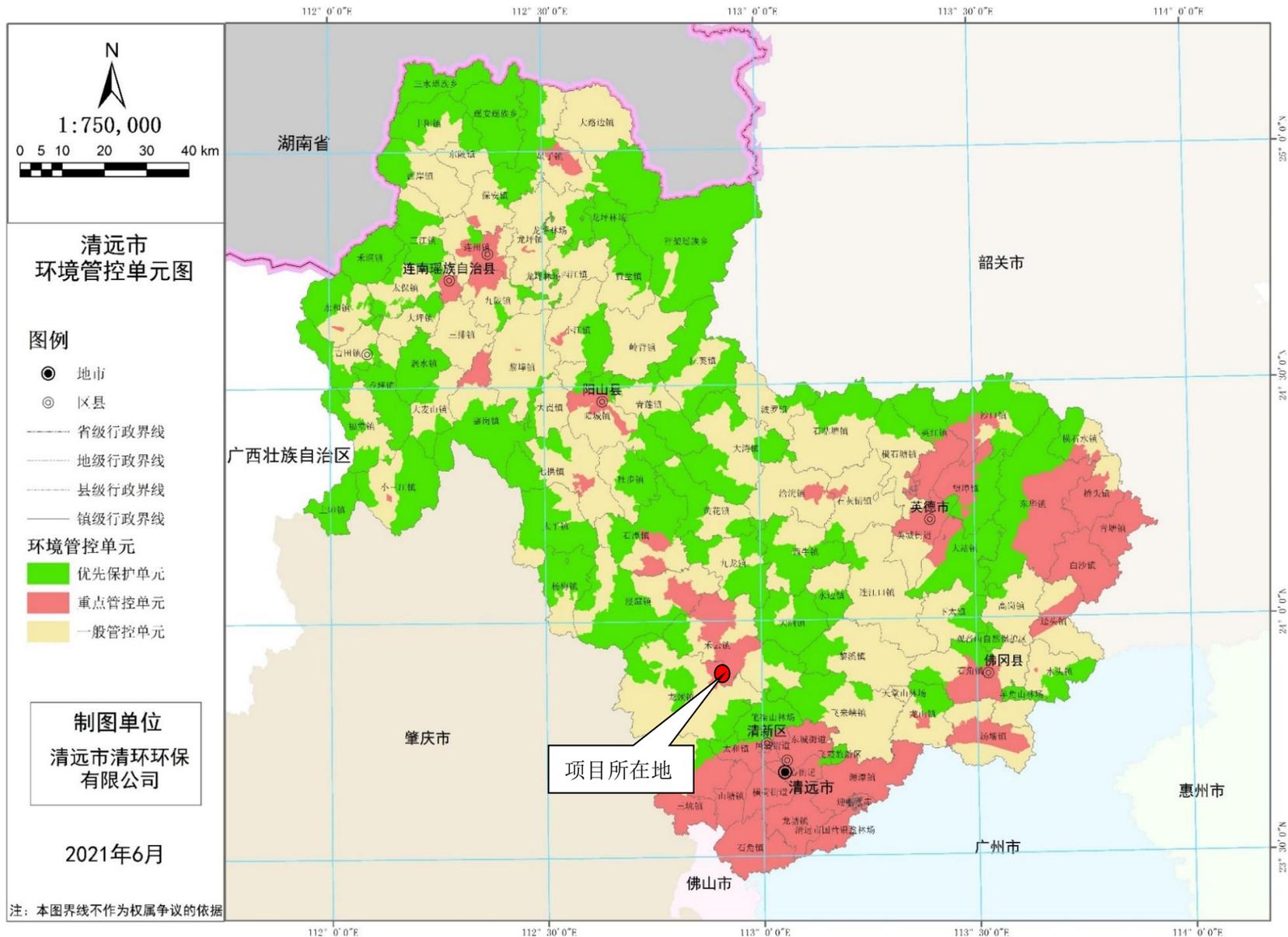
附图6 项目水环境功能区划图



附图 7 环境空气功能区区划图



附图 8 本项目在广东省环境管控图中的位置



附图9 项目在清远市环境管控区中的位置



