

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：清远卓岩新材料有限公司年产 45 万吨超白精制石英砂建设项目

建设单位（盖章）：清远卓岩新材料有限公司

编制日期：2025 年 8 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	清远卓岩新材料有限公司年产 45 万吨超白精制石英砂建设项目		
项目代码	2509-441803-04-01-543389		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	清远市清新区禾云镇广州花都（清远）产业转移工业园富强路 C-6		
地理坐标	（ 112 度 54 分 5.25 秒， 23 度 53 分 45.27 秒）		
国民经济行业类别	C3099 其他非金属矿物制品制造 D4430 热力生产和供应	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品制造 30，60、石墨及其他非金属矿物制品制造 309 四十一、电力、热力生产和供应，91 热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	5000	环保投资（万元）	200
环保投资占比（%）	4.0	施工工期	14 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	8190
专项评价设置情况	无		
规划情况	《广东省人民政府关于同意设立广东清远经济开发区的批复》（粤府函[2021]86 号，2021 年 4 月 25 日），同意设立广东清远经济开发区		
规划环境影响评价情况	文件名称：《广东清远经济开发区规划环境影响报告书》 审批机关：广东省生态环境厅		

	审批文件及文号：广东省生态环境厅关于印发《广东清远经济开发区规划环境影响报告书审查意见》的函（粤环审[2024]55号）
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与《广东清远经济开发区规划环境影响报告书》相符性分析 《广东清远经济开发区规划环境影响报告书》于2024年3月21日通过广东省生态环境厅审查（粤环审[2024]55号），经济开发区批准面积17平方公里，分为飞水片区、禾云片区和太平片区，面积分别为6.18平方公里、6.16平方公里和4.66平方公里；其中禾云片区与广州花都（清新）产业转移工业园重叠面积3.78平方公里。其中禾云片区规划面积6.18平方公里，规划主导产业为先进材料产业，兼顾发展定制家具、家用电器、先进装备制造等产业。禾云区环境准入要求： （1）严格控制陶瓷产能，陶瓷总生产规模不得突破24829万m²/a；建筑陶瓷生产线只减不增；涉及技改的陶瓷生产线不得包括：150万平方米/年及以下的建筑陶瓷（不包括建筑琉璃制品）生产线；100万平方米/年以下的建筑陶瓷砖、20万件/年（不含）以下卫生陶瓷生产线；建筑卫生陶瓷（不包括建筑琉璃制品）土窑、倒焰窑、多孔窑、煤烧明焰隧道窑、隔焰隧道窑、匣钵装卫生陶瓷隧道窑；建筑陶瓷砖成型用的摩擦压砖机。 （2）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。 （3）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。 （4）优先引入先进的环保的表面处理工艺，优先选用不含一类水污染物及持久性有机污染物的原辅材料。 （5）不得引入排放表面处理废水的项目，严格控制配套电镀规模。 根据《广东清远经济开发区规划环境影响报告书审查意见》（粤

	环审[2024]55号)的要求：(一)坚持高质量发展，加强政策规划引导。开发区开发建设坚持绿色高质量发展理念，以改善生态环境质量为核心，坚持生态优先、高效集约，严格落实国家和省产业政策，符合《广东省水污染防治条例》等规定。开发区应加快陶瓷、塑料制品等现有产业转型升级和技术改造，推动企业采用先进生产工艺和设备，鼓励和优先发展无污染或轻污染的产业，禁止新建、改建、扩建排放重点重金属污染物的项目，不断提高清洁生产水平和污染防治水平，培植发展高新技术产业。开发区应尽量使用天然气、电能等清洁能源，禁止新建、改建、扩建使用高污染燃料的设施。禾云片区应落实《广州花都(清新)产业转移工业园二期规划环境影响报告书审查意见》(粤环审〔2021〕113号)要求，严格控制陶瓷产能。 (二)严格空间管控，优化功能布局。开发区应充分衔接各级国土空间规划、生态环境分区管控方案；进一步优化用地规划，工业用地、居住用地之间合理设置环境保护距离，采取设置绿化隔离带等有效措施，防止对居民住宅楼、学校、医院等环境敏感点造成不良影响，防范“楼企矛盾”发生。 (三)加强环境基础设施建设。按照“清污分流、雨污分流、分质处理、循环用水”的原则，进一步优化生产废水收集处理和回用系统，结合开发区开发进度，配合地方政府加快推进处理设施、配套管网建设和升级改造工作，加强废水收集处理和排放的监督管理，根据有关规定设置和使用排污口。飞水片区除清远双江颜料有限公司、森叶(清新)纸业有限公司、铨丰(清远)运动器材有限公司、清远市清新区太和镇静洁清洗服务部生产废水自行处理后排放外，其他企业生产废水、生活污水依托告星污水处理厂处理，尾水排入飞水围电排站主排坑禾云片区生产废水、生活污水依托禾云污水处理厂处理，其中生产废水处理后全部回用，生活污水在陶瓷企业生产时处理后全部回用，在陶瓷企业全部不生产时处理后排入
--	---

	禾云河；太平片区生产废水、生活污水依托拟建的清西污水处理厂处理，尾水排入正江。开发区生产废水依托城镇污水处理厂处理应符合市政污水处理设施有关管理要求。 （四）严格主要污染物排放控制。废水排放应满足相应水污染物排放标准以及当地生态环境管理要求，近期工业废水、生活污水排放量应分别控制在 10457 吨/日、6289 吨/日以内，化学需氧量、氨氮排放量分别控制在 213.7 吨/年、18.51 吨/年以内。其中，禾云片区不排放生产废水，近期生活污水排放量控制在 706 吨/日以内；飞水片区近期工业废水、生活污水排放量应分别控制在 6669 吨/日、3466 吨/日以内；太平片区近期工业废水、生活污水排放量应分别控制在 3788 吨/日、2117 吨/日以内；；开发区不排放电镀废水。在污水处理设施能够接纳相应生产废水且纳污水体达到水环境质量目标要求前，不得向相应纳污水体新增排放生产废水，并严格控制生活污水排放量。入园企业应采取有效的废气收集、处理措施，减少废气排放量，确保大气污染物达标排放，近期氮氧化物、挥发性有机化合物排放量应分别控制在 3362.26 吨/年、560.62 吨/年以内，并结合区域环境质量改善有关要求，尽量减少大气污染物排放。 （五）建立健全环境监测体系，强化环境风险防范。建立健全环境监测体系，强化环境风险防范。结合园区功能分区、特征污染物排放种类、环境敏感目标等情况，建立环境空气、地表水自动监测体系。按照规定开展环境空气中特征污染物以及排污口附近水域的水质的跟踪监测。不断强化企业、开发区、区域环境风险防范与应急措施，定期开展应急培训及演练，设置足够容积的事故应急池，落实有效的拦截、降污、导流等突发环境事故应急措施，防止泄漏污染物、消防废水等进入周边地表水，确保水环境安全。 （六）规划在实施过程中，按照规定适时开展环境影响跟踪评价。规划发生重大调整或修编时应重新或补充进行环境影响评价。 （七）具体建设项目应结合规划及其环评，按照规定做好环境
--	--

	影响评价工作，认真分析与规划、规划环评结论及审查意见的符合性，落实相关要求，强化各项生态环境保护措施，确保污染物排放符合相关标准和总量管理要求。符合条件的建设项目，可根据《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》（环环评〔2020〕65号）、《关于深化我省环境影响评价制度改革的指导意见》（粤办函〔2020〕44号）等规定，加强与规划环评联动，实行环评改革政策措施。 相符性分析：本项目位于广东清远经济开发区的禾云片区，主要生产超白精制石英砂，属于先进材料产业，符合规划主导产业。项目采取雨污分流，生产过程中产生的生产废水经沉淀后循环使用，不外排，生活污水经预处理后通过园区管网进入禾云污水处理厂进一步处理。项目位于大气重点管控区，生产主要能耗为电能和天然气，属于清洁能源，天然气燃烧废气能做到达标排放。同时，本项目设有事故应急池，并与园区建立三级风险防控措施。综上，本项目建设符合广东清远经济开发区规划及规划环境影响评价相关要求。
其他符合性分析	1、产业政策相符性分析 本项目属于非金属矿物制品制造行业，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）分类中的“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）》，本项目不属于限制类、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。 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市场监管总局印发的《市场准入负面清单（2025 年版）》的通知（发改体改规[2025]466 号），本项目不在负面清单内，符合产业政策要求。 2、与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境

	分区管控方案的通知》（粤府[2020]71号）相符性分析 根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71号）生态环境分区管控：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。建设项目位于清远市清新区禾云镇广州花都（清远）产业转移工业园富强路C-6，属于方案中“一核一带一区”中的北部生态发展区，为重点管控区，不涉及生态保护红线。
--	---

表 1-1 本项目与粤府[2020]71 号的相符性分析

序号	规定	本项目	相符性
全省总体管控要求			
1	区域布局管控要求。 优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性新兴产业集群转型升级，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、数字创意等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色发展水平。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。优化调整交通运输结构，大力发展“公转铁、公转水”和多式联运，积极推进公路、水路等交通运输燃料清洁化，逐步推广新能源物流车辆，积极推动设立“绿色物流”片区。	本项目属于非金属矿物制品制造行业，不属于电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电、半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、数字创意等产业；不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等行业。本项目位于清远市清新区禾云镇广州花都（清远）产业转移工业园富强路 C-6，所在区域大气、地表水和噪声均为达标区。因此，本项目建设满足该方案区域管控要求。	符合
2	能源资源利用要求。 积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。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。贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。落实东江、西江、北江、韩江、鉴江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序；除国家重大项目外，全面禁止围填海。落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。	本项目位于清远市清新区禾云镇广州花都（清远）产业转移工业园富强路 C-6，同时项目选址不涉及饮用水源保护区、基本农田保护区和其他特殊保护用地，不属于生态敏感区，项目土地资源消耗符合要求，选址符合当地的土地用途要求。本项目用水由市政管网供给，用电由市政电网供给，生产及辅助设施使用电能，资源消耗量相对较少，符合当地相关规划。因此，本项目建设满足该方案资源利用要求。	符合
3	污染物排放管控要求。 实施重点污染物总量控制，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、战略性新兴产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，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、本项目	本项目不属于重金属污染物排放企业；不属于火电及钢铁行业企业；不属于水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业；不属于石化化工，不涉及溶剂使用及挥发性有	符合

	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。	机液体储运；不属于畜禽养殖行业。 本项目运营期废水主要为清洗废水、湿式破碎筛分产生的泥水。清洗废水、湿式破碎筛分产生的泥水经沉淀池处理后回用于生产，不外排。 本项目不涉及挥发性有机物、重金属的排放。天然气锅炉采用低氮燃烧技术。 因此，本项目建设满足该方案污染物排放管控要求。	
4	环境风险防控要求。加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。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）。	本项目位于清远市清新区禾云镇广州花都（清远）产业转移工业园富强路C-6，不涉及饮用水源保护区、备用水源环境风险防控。 本项目属于非金属矿物制品制造行业，不属于化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源，不涉及农产品禁止生产区。 因此本项目建设符合该方案环境风险防控要求。	符合
北部生态发展区			
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，构建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总量来源。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。	本项目选址不涉及广东南岭国家公园范围内。本项目属于非金属矿物制品制造行业，不涉及绿色钢铁、有色金属、现代农业与食品产业。 本项目运营期污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，不涉及重金属和有毒有害污染物，生产过程不使用高污染燃料。 因此，本项目建设满足该方案布局管控要求。	符合

2	能源资源利用要求。进一步优化调整能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。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量保障目标。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。	本项目运营期使用天然气锅炉，不属于小水电、风电、矿产资源开发行业。 本项目运营期废水主要为清洗废水、湿式破碎筛分产生的泥水。清洗废水、湿式破碎筛分产生的泥水经沉淀池处理后回用于生产，不外排。 因此，本项目建设满足该方案能源资源利用要求。	符合
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，逐步达到绿色矿山建设要求，凡口铅锌矿及其周边、大宝山矿及其周边等区域严格执行部分重金属水污染物特别排放限值的相关规定。	本项目不属于养殖、钢铁、陶瓷、水泥、矿山改造行业。 本项目运营期废水主要为清洗废水、湿式破碎筛分产生的泥水。清洗废水、湿式破碎筛分产生的泥水经沉淀池处理后回用于生产，不外排。 本项目不涉及挥发性有机物、重金属的排放。 因此本项目建设符合该方案污染物排放管控要求。	符合
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。	本项目属于非金属矿物制品制造行业，不涉及农产品重金属环境风险。本项目不属于尾矿库、金属矿采选、金属冶炼行业，不涉及矿产资源开发环境风险。因此，本项目建设符合环境风险防控要求。	符合
综上所述，本项目符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）的要求。			

其他符合性分析	3、与清远市人民政府关于印发清远市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年版）的通知（清府函[2024]363号）的相符性分析			
	根据在广东省“三线一单”数据管理及应用平台的分析结果，建设项目位于陆域环境管控单元中的“清新区龙颈镇重点管控单元（环境管控单元编码：ZH44180320010）”，水环境一般管控区中的滨江清远市浸潭-禾云-龙颈-太和镇-笔架山林场控制单元（YS4418033210001），大气环境高排放重点管控区重点管控区中的广州花都（清新）产业转移工业园大气环境高排放重点管控区（YS4418032310001），清新生态空间一般管控区（YS4418033110001）。经检索《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 年版）》，属于方案中的“清远市南部地区”，同时其选址未占用“优先保护单元”，属于清新区龙颈镇重点管控单元（环境管控单元编码：ZH44180320010），不涉及生态保护红线。			
	表 1-2 本项目与《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 年版）》相符性分析			
	管控维度	管控单元	本项目	相符性
	全市共性清单			
区域布局管控要求	（1）禁止开发建设活动的要求禁止新建炼钢炼铁（产能置换项目除外）、电解铝、水泥（粉磨站、特种水泥、产能置换项目除外）、陶瓷（新型特种陶瓷项目除外）等高耗能行业；禁止新建、扩建以毛皮和蓝湿皮等为原料的鞣革等高污染项目；禁止在依法合规设立并经规划环评的产业园区外新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、含有碳化、炼化及硫化工艺的橡胶等高风险项目；禁止新建园区外的专业电镀、专业印染、化学制浆、废塑料等项目；禁止新增含碳化、炼化、硫化等污染工序的废橡胶加工项目。禁止新建、扩建园区外的铅酸蓄电池项目。禁止新建煤气发生炉（高污染燃料禁燃区外统一建设的清洁煤制气中心除外）。城市建成区和天然气管网覆盖范围内，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，其他区域禁止新建每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉。禁止在城市建成区内开展露天烧烤活动，室内烧烤必须配备高效油烟净化设施。禁止新建、改建、扩建直接向超标水体排放污染物的项目（不新增水污染物排放总量的项目除外）。禁止在城市建成区（工业园区内除外）		项目从事石英砂加工个，属于非金属矿物制品制造行业。项目废气主要为蒸汽发生器、烘干机天然气燃烧废气、送料、球磨、破碎筛分废气，清洗废水、湿式破碎筛分产生的泥水经三级沉淀池沉淀后回用于生产，不外排，生活污水经三级化粪池处理后排入禾云镇污水处理厂。项目不涉及使用煤气发	符合

		新建、扩建使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的化工、包装印刷、工业涂装等项目，不得在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，禁止开工建设任何与风险管控	生炉、燃煤锅炉，不涉及高挥发性有机物原辅材料使用；综上，本项目不属于以上禁止开发建设活动。	
		（2）限制开发建设活动要求 有序推进固体废物处理处置类项目发展，优先支持回收利用率高的协同处置和综合利用类固体废物处理处置项目；严格控制腐蚀性、易燃性、反应性、感染性及挥发性强的固体废物处理处置项目，处理处置规模需与本地需求相匹配。 建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。 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点重金属污染物总量来源。	项目从事石英砂加工，属于非金属矿物制品制造行业，不涉及重金属及有毒有害污染物排放，不属于以上限制开发建设活动。	符合
	能源资源利用要求	……高污染燃料禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用清洁能源，禁止销售、燃用高污染燃料。……坚持最严格的节约集约用地制度，促进节约集约用地，清理处置批而未供、闲置土地和低效工业用地。	项目主要能源为电能和天然气，不涉及高污染燃料使用。	符合
	污染物排放管控	落实重点污染物总量控制要求，扎实推进主要污染物总量减排工作，完成主要污染物总量减排目标。严格区域削减要求，未完成环境改善目标的区域，新建、改建、本项目重点污染物实施区域削减措施；园区规划环评新增污染物总量需制定区域总量替代方案。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。 不达标流域新建、改建、本项目需满足区域减量替代削减要求。推进化工、印染、电镀、铝型材等重点行业水污染专项治理、清洁生产改造，推进畜禽养殖污染、农业面源污染治理，保护重点流域、区域和湖库生态环境。鼓励在滃江、龙塘河、乐排河、漫水河、沙埗溪等流域开展流域整治工程。加快推进整县村镇污水处理工程，加快生活污水收集管网建设，全面推进污水处理设施提质增效，加强城镇生活污水收集管网的日常养护。 加强工业企业大气污染综合治理，推进化工、表面涂装、包装印刷等重点行业全面开展挥发性有机物(VOCs)污染治理。推动实施《VOCs	项目从事石英砂生产，不涉及有毒有害大气污染物，不使用高挥发性有机物原辅材料。项目废气主要为蒸汽发生器、烘干机天然气燃烧废气、投料、球磨、破碎筛分废气，清洗废水、湿式破碎筛分产生的泥水经三级沉淀池沉淀后回用于生产，不外排，生活污水经三级化粪池处理后排入禾	符合

		排放企业分级管理规定》，强化 B、C 级企业管控，推动 C 级、B 级企业向 A 级企业转型升级。	云镇污水处理厂。	
	环境 风险 防控 要求	建立健全市级、县（市、区）级、区域环境风险应急体系。建立企业、园区、区域三级环境风险防控体系，加强园区及入园企业环境应急设施整合共享。落实省、市环境风险分级分类管理要求，持续深化工业污染源综合防治。建立健全跨区域河流、大气、固体废物联防联控机制，实现信息、治理技术、减排成果共享，提升区域生态环境质量。加强跨市非法转移倾倒处置固体废物案件的信息共享，互通溯源技术及侦查手段。 加强北江及支流重要流域上中游水环境风险防控，督促重点环境风险源和环境敏感点完善风险防范措施，提升风险管理水平，降低事故风险。加强船舶溢油应急处置能力建设。 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，严控重金属、持久性有机污染物等有毒有害污染物排放，加强危险废物全过程监管。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。 推进智慧应急管控平台和应急指挥中心建设，构建“全域覆盖、分级汇聚、纵向联通、统一管控”的大数据体系，完善应急管理数据接入、处理、共享交换、管理、服务等数据治理服务能力。加强环境监测能力建设，开展环境应急物资普查，强化环境应急物资装备，提升风险预警和应急处置能力。	项目构建企业环境风险防控体系，拟按国家规范建设危险废物储存场所，配套防扬散、防流失、防渗漏及其防止污染环境的措施，同时配套建设事故应急池和雨水排放口应急阀门等防范设施。	符合
	清远市南部地区准入清单			
	区域 布局 管控 要求	支持国家城乡融合发展试验区广东广清接合片区内清城区源潭镇、清新区南部四镇（太和镇、太平镇、山塘镇、三坑镇）、佛冈县汤塘片区、英德市连樟样板区等区域率先打造城乡产业协同发展先行区，搭建产业园区、农业产业园、田园综合体、特色小镇等城乡产业协同发展平台。 高标准推进广清经济特别合作区、清远高新技术产业开发区、清远英德高新技术产业开发区、广东清远经济开发区建设，引导工业项目科学布局，促进省级以上各类开发区、产业园扩容提质，有效承接大湾区和国内发达地区产业转移。重点打造汽车零配件、大数据应用、生物制药与生命健康、高端智能装备制造、现代仓储物流等产业集群，建成全面融入粤港澳大湾区先导区、“一核一带一区”区域协调发展示范区。	项目位于清新区禾云镇，不涉及生态红线，主要从事石英砂生产，属于非金属矿物制品制造行业，不涉及以上禁止、限制类的建设项目。	符合

		清城区内禁止新建废塑料项目，禁止新建、改建、扩建使用再生料为原料的塑料制品行业（需按比例使用再生料的区域重点发展产业项目除外）。清远高新技术产业开发区（百嘉工业园片区）和广州（清远）产业转移工业园（石角片区）不得引进新的危险化学品生产、储存项目，严禁原有危险化学品企业超出规划红线范围的新建、扩建。洲心街道、凤城街道、百嘉工业园片区、东城街道、太和镇内限制建设制鞋、皮革、家具、工业涂装、油墨制造、包装印刷、制药、建材、涉及喷漆工序的汽车（摩托车）维修业、涉及喷涂工序的广告业等涉 VOCs 排放的低效产业项目，限制新建（开）堆场沙场、水泥粉磨站、机动车检测站、机动车教练场、大型货运停车场、裸地停车场，以及规划外的混凝土搅拌站、沥青搅拌站等涉粉尘排放项目；严格限制新建规划外的加油站；限制餐饮单位使用木柴、木炭等非清洁能源燃料。		
	能源资源利用要求	进一步优化调整能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。逐步提高清洁能源比重，严格执行清洁生产、节能减排标准，推进陶瓷产业绿色发展、品牌发展。	项目使用能源为天然气和电能	符合
	污染物排放管控	推进陶瓷（不含特种陶瓷）、水泥、平板玻璃、钢铁等行业大气污染物提标减排工作。化工、建筑装饰装修、家具制造、船舶制造、印刷、制鞋、皮革和塑胶等产生挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原、辅材料和低排放环保工艺，并按行业规范配套污染防治设施，采取有效措施减少废气排放。	项目主要从事石英砂生产，运营期废气主要为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物，不涉及挥发性有机废气排放。	符合
	环境风险防控要求	强化水污染联防联控，共同做好北江引水工程水源地保护工作，重点开展北江、大燕河、乐排河等跨界河流综合治理。	项目拟制定应急处理方案、建设事故应急池和雨水排放口应急阀门等风险防范措施，其环境风险可控。	符合
3 清新区龙颈镇重点管控单元				
	区域布局管控	1-1.【产业/禁止类】禁止新建陶瓷（新型特种陶瓷项目除外）、化工及危化品储存、铅酸蓄电池、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（符合清远市优化产业布局或强链补链工作要求的项目除外）；禁止新建、扩建专业电镀、鞣革、人造革项目。	本项目从事石英砂加工，属于非金属矿物制品制造行业，不属于禁止行业。	符合

		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。	本项目选址于工业园内，目属新建企业，后续需加强污染物达标监管	符合
		1-3.【产业/鼓励引导类】鼓励清远市辖区内工业企业入园发展，迁建入园的工业企业匹配度需达到 A 类或 B 类且与园区产业方向不冲突。	不涉及	符合
	能源资源利用	2-1.【能源/综合类】逐步淘汰燃生物质锅炉。	不涉及	符合
		2-2.【土地资源/鼓励引导类】落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，推动园区节约集约用地，鼓励工业上楼及园区标准厂房建设，提高土地利用效率。	不涉及	符合
		2-3.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。	不涉及	符合
	污染物排放管控	3-1.【水/综合类】加快龙颈镇区域污水配套管网建设，推进污水处理设施提质增效，推动污水处理量及入口污染物浓度“双提升”。	不涉及	符合
		3-2.【水/综合类】规模以上畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物实施综合利用和无害化处理。养殖专业户应当采取有效措施，防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。	不涉及	符合
		3-3.【大气/限制类】强化工业生产企业全过程环保管理，推进涉工业炉窑企业综合整治，全面加强有组织和无组织排放管控。	项目属于新建企业，蒸汽发生器、烘干机使用天然气作为燃料，后续进行全过程环保管理	符合
		3-4.【大气/限制类】氮氧化物、挥发性有机物实行减量替代。	本项目氮氧化物总量指标由清远市生态环境局清新分局划拨。	符合
		3-5.【大气/综合类】推动实施《VOCs 排放企业分级管理规定》，强化 B、C 级企业管控，推动 C 级、B 级企业向 A 级企业转型升级。	不涉及	符合
	环境风险管控	4-1.【固废/综合类】产生固体废物（含危险废物）的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、运输、利用和处置过程中必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。	本项目按要求做好固体废物（含危险废物）贮存、运输、利用和处置措施。	符合
		4-2.【风险/综合类】生产、使用、储存危险化	本项目原材料	符合

	学品的企事业单位，应当采取措施，防止在处理安全生产事故过程中产生的可能严重污染水体的消防废水、废液直接排入水体。	仓库按要求做好防渗漏措施。	
	4-3.【风险/综合类】强化龙颈污水处理厂管理，完善应急措施，定期开展突发环境事件应急演练，避免事故废水对纳污水体水质的影响。	不涉及	符合

综上所述，本项目符合《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 年版）》的管控要求。

4、与《清远市生态文明建设“十四五”规划》的相符性分析

根据《清远市生态文明建设“十四五”规划》：以 PM_{2.5} 防治为重点，持续推进大气污染防治行动计划，深化‘广佛肇+清远、云浮、韶关’经济圈内部环保合作，健全区域大气污染联防联控机制，提高重污染天气防范预警和应对能力。到 2025 年全市空气质量持续改善，地级及以上城市空气质量优良天数比例达到省下达目标，PM_{2.5} 年均浓度≤25 微克/立方米……继续推进工业锅炉污染综合治理，逐步推进工业炉窑使用电、天然气等清洁能源……

本项目石英矿破碎、筛分、球磨、滚筒筛分均采用湿法作业，降低颗粒物对大气环境的影响；且本项目能源主要为电能和天然气，均属于清洁能源。因此，本项目与《清远市生态文明建设“十四五”规划》的要求相符。

5、与《清远市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

本项目与《清远市生态环境局关于印发<清远市生态环境保护“十四五”规划>的通知》相符性分析详见下表。

表 1-3 项目与《清远市生态环境“十四五”规划》相符性分析

规定	项目相符性
----	-------

第三章 第一节：“推进传统产业升级改造。推进陶瓷、水泥、有色金属、印染、电镀等传统产业制造过程清洁化、能源使用低碳化、资源利用高效化。鼓励产业升级改造，依法依规关停落后产能，引导不符合规划的产业项目逐步退出。积极采用高新技术、先进适用技术、信息技术和现代管理技术改造提升金属材料加工、陶瓷水泥、食品饮料等优势传统产业，推动产业链条向高端环节延伸。鼓励优势传统产业加大技术改造力度，组织实施传统产业重大科技专项（如汽车轻量化、再生资源循环经济、碳酸钙深加工、陶瓷建材、水性环保涂料等）构建政府运用财政科技资金引导企业增加研发投入的模式。围绕新材料、新型建材、有色金属等领域实施传统产业转型升级计划，培育若干规模化、专业化的产业集群。”	根据上文产业政策相符性分析，项目建设符合国家、地方产业政策。
第四章 第二节：“推进工业污染综合整治。大力开展造纸、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、电镀等重污染行业整治，严格实行重金属和高浓度难降解废水的预处理和分质处理。.....鼓励开展工业园区（工业聚集区）“污水零直排区”试点示范。严格落实排污许可制度，推进重点涉水行业企业实行水质和视频双监控，确保工业企业废水全面稳定达标排放。”	本项目属于非金属矿物制品业，不属于造纸、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、电镀等重污染行业。 本项目运营期废水主要为清洗废水，经沉淀池处理后回用于生产，不外排。
综上所述，本项目与《清远市生态环境保护“十四五”规划》的要求相符。	
6、项目与《清远市实施<中华人民共和国大气污染防治法>办法》相符性分析	
本项目与《清远市实施<中华人民共和国大气污染防治法>办法》相符性分析见下表。	
表 1-4 项目与《清远市实施<中华人民共和国大气污染防治法>办法》相符性分析	
规定	项目相符性
第十五条 堆放煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、水泥、石灰、石膏、砂土等易产生扬尘污染的物料堆场、港口码头、露天仓库等场所，应当采取以下防治扬尘污染的措施： （一）地面进行硬化或者绿化处理； （二）采用密闭仓储设施；不能密闭的，设置不低于堆放物高度的严密围挡，并采用密闭式防尘网遮盖，配备喷淋或者其他抑尘设备； （三）生产用原料需要频繁装卸作业的，在密闭车间进行；露天装卸作业的，采取洒水等抑尘措施；	本项目占地红线范围内均已进行水泥硬底化； 本项目以石英矿储存于原料堆场，在密闭原料堆场内进行。

	（四）采用密闭输送设备作业的，装卸、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设施，保证正常使用； （五）堆场出入口硬底化，配套设置冲洗、沉淀、排水设施，运输车辆在除泥、冲洗干净后方可上路行驶； （六）法律法规规定的其他措施。	对厂区道路采取定时清扫和洒水抑尘，车辆减速慢行并遮盖篷布等措施，减少扬尘对周边环境影响。
	7、与《石英砂（粉）厂、滑石粉厂防尘技术规程》（GB/T13910-2008）的相符性分析 根据《石英砂（粉）厂、滑石粉厂防尘技术规程》（GB/T13910-2008）：石英砂（粉）厂建设项目设计时，应积极采取行之有效的综合防护及管理措施，防止粉尘对工作场所的污染。采用湿法破碎设备，进料口上方应安装连续喷水装置，下部排料口适合部位，已进行密闭，并排风……筛分除尘一般可采用袋式除尘器。本项目破碎、筛分采用湿法作业，在进料口安装连续喷水装置，球磨、滚筒筛分、分筛工序粉尘采用布袋除尘器处理，生产车间设置喷淋装置降尘，因此，本项目与《石英砂（粉）厂、滑石粉厂防尘技术规程》（GB/T13910-2008）的要求相符。 8、选址合理性分析 本项目位于清远市清新区禾云镇广州花都（清远）产业转移工业园富强路C-6。根据建设单位提供的不动产权证（粤2024 不动产权第0084819号）（详见附件7），项目土地用途为工业用地，因此项目选址符合当地的土地用途要求。 同时项目选址不涉及饮用水源保护区，项目所在区域无基本农田保护区和其他特殊保护用地，不属于生态敏感区。因此，项目选址具有合理性。	

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目由来 清远卓岩新材料有限公司年产 45 万吨超白精制石英砂建设项目（以下简称“本项目”）位于清远市清新区禾云镇广州花都（清远）产业转移工业园富强路 C-6 厂房，中心地理坐标为 N23°53'45.27”，E112°54'5.25”。 根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》（生态环境部令第 16 号，2020 年 11 月 30 日）：本项目从事石英砂加工，属于“二十七、非金属矿物制品制造 30，60 石墨及其他非金属矿物制品制造 309，其他类别”，应编制环境影响报告表；本项目生产过程中使用 3 台 1t/h 天然气蒸汽发生器作为热源供应，属于“四十一、电力、热力生产和供应业，91、热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程），燃煤、燃油锅炉总容量 65 吨/小时（45.5 兆瓦）及以下的；天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7 兆瓦）以上的；使用其他高污染燃料的（高污染燃料指国环规大气[2017]2 号《高污染燃料目录》中规定的燃料）类别”，应编制环境影响报告表，因此，本项目须执行《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》（生态环境部令第 16 号，2020 年 11 月 30 日），对本项目进行环境影响评价报告表编制。	
	2、建设内容及规模 本项目租用广东恒升新力新材料科技有限公司厂房进行生产，占地面积 8190 平方米，建筑面积 8190 平方米，主要划分为生产车间、产品仓库、原料堆场、车间办公室等。本项目共设有三条石英砂生产线，总投资 5000 万元，其中环保投资 200 万元，占总投资 4%。项目平面布置见附图 4，项目工程组成见下表。	
	表 2-1 项目工程组成情况一览表	
	工程类别	建设内容
主体工程	破碎筛分区	占地面积 500 m ² ，设 3 个破碎筛分区，建筑面积 500 m ²
	粗破料仓	钢结构厂房，高 12m，设有 3 个粗破料仓，占地面积 600 m ²
	酸洗区	钢结构厂房，高 12m，设 3 个酸洗区，占地面积 600 m ² ，内设 6 个酸储罐，每个容积 300m ³ ，24 个酸浸罐，其中 12 个容积为 50m ³ ，12 个容积为 100m ³

		碱洗中和区	钢结构厂房，高 12m，设有 3 个碱洗中和区，占地面积 300 m ² ，内设 3 个碱洗中和罐，每个容积 50m ³
		水洗区	钢结构厂房，高 12m，设有 3 个水洗区，占地面积 300 m ²
		烘干区	钢结构厂房，高 12m，设有 3 个烘干区，占地面积 300 m ²
		球磨筛分区	钢结构厂房，高 12m，设有 3 个球磨筛分区，占地面积 600 m ²
		磁选分筛区	钢结构厂房，高 12m，设有 3 个磁选分筛区，占地面积 300 m ²
	辅助工程	原料堆场	钢结构厂房，高 12m，占地面积 2350 m ² ，建筑面积 2350 m ² ，用于堆放原料石英矿，并设置喷淋降尘装置
		成品仓库	钢结构厂房，高 12m，占地面积 2000 m ² ，建筑面积 2000 m ² ，用于堆放成品超白精制石英砂
		材料仓库	钢结构厂房，高 12m，占地 200 m ² ，建筑面积 200 m ² ，用于存放草酸、盐酸、片碱、碳酸钙等
	辅助工程	锅炉房	占地面积 40 m ² ，内设 3 台 1.0t/h 蒸汽发生器，燃料类型为天然气
		车间办公室	1 层，占地面积 100 m ² ，建筑面积 100 m ²
	公用工程	给水工程	市政供水
		供电工程	市政供电
		排水系统	雨污分流
	环保设施	废水	生产废水（清洗废水、湿式破碎筛分产生的泥水）经沉淀池处理后回用于生产，不外排
			生活污水经三级化粪池处理后经市政污水管网排至禾云镇污水处理厂
		废气	原料堆场粉尘物料编织覆盖、洒水抑尘
			破碎、筛分采用湿式作业
			球磨、滚筒筛分、分筛工序粉尘采用布袋除尘器处理后无组织排放
			草酸废气通过加强通风，无组织排放
			蒸汽发生器天然气燃烧废气由 15m 高排气筒排放（DA001）
			烘干机天然气燃烧废气由 15m 高排气筒排放（DA002）
		噪声	项目选用低噪声设备、加强设备维护保养及隔声、吸声、消声、减振等综合治理措施
		固体废物	员工生活垃圾交由环卫部门清运处理
			沉淀池产生的沉渣经压滤后堆存在一般固废暂存间，收集后由制砖厂综合利用
			废包装袋、废包装桶收集后交厂家回收利用
			经磁选机筛选出来的金属杂质、废弃布袋统一收集至一般固废暂存间，定期外售废品回收站
			袋式除尘器收集粉尘、沉降收集粉尘收集后由制砖厂综合利用

		废机油及废弃含油抹布分类收集后，暂存于危废暂存间，定期 交有危废资质单位处理				
3、产品方案						
本项目产品为超白精制石英砂，具体情况详见下表。						
表 2-2 产品情况一览表						
产品名称	规格	年产量	最大储存量	形态	包装形式	储存位置
超白精制石英砂	20 目~140 目	45 万吨	5 万吨	固态	散装	产品仓库
4、项目设备情况						
(1) 主要生产设备						
表 2-3 项目主要生产设备一览表						
序号	设备名称	型号规格	数量	主要生产工序		
1	颚式破碎机	PEX250×750	3 台	破碎		
2	多层振动筛	/	3 台	筛分		
3	烘干机	/	3 台	烘干		
4	空压机	DSR-15A	3 台	/		
5	冷干机	HMR-15	3 台	/		
6	储气罐	c-1/8	3 台	/		
7	强磁磁选机	14000 高斯	6 台	磁选		
8	分筛机	/	6 台	分筛		
9	球磨机	TS1×2×0.8	3 台	球磨		
10	6.4 破碎机	/	3 台	破碎		
11	脉冲布袋除尘器	DML-150	6 座	除尘		
12	水泵	5.5kw	40 台	/		
13	水换热式子加热装置	15t/h	3 台	热源供应		
14	蒸汽发生器	1t/h	3 台	热源供应		
15	热酸循环泵	定制	6 台	酸洗		
16	热水循环泵	定制	6 台	水洗		
17	圆滚筛	/	3 台	筛分		
18	永磁除铁机	3000 高斯	3 台	磁选		
19	立环高梯度磁洗机	/	3 台	磁选		
20	制砂机	HX-600	3 台	制砂		
21	酸浸罐	/	24 个	酸洗		

22	控水仓	/	12 个	水洗控水
23	色选机	/	6 台	色选
24	板框压滤机	/	3 台	脱水
25	酸储罐	300m ³	6 个	酸洗
26	循环桶		3 个	酸洗
27	回酸桶	5.85m ³	6 个	酸洗
28	过滤器	直径 2500×高 3200mm	3 个	酸洗
29	配酸桶	容量 5t	3 个	酸洗
30	碱洗中和罐	50m ³	3 个	碱洗

(2) 设备设计产能与产能匹配性分析

表 2-4 本项目产能与主要生产设备匹配项分析表

序号	设备名称	规格型号	设备数量 (台)	单台设备设 计产能 (t/h)	工作时间 (h/a)	设备总产 能 (万 t/a)	申报产能 (万 t/a)
1	颚式破碎机	PEX250×750	3	13-35	4800	50.4	45
2	制砂机	HX-600 型	3	20-35	4800	50.4	45

注：①根据 PEX 颚式破碎机技术参数，型号 PEX250×750 颚式破碎机，进料口尺寸 250×750mm，最大进料粒度 210mm，处理能力 13-35t/h，电机功率 22kw。

②根据制砂机技术参数，型号 HX-600 制砂机，最大入料 35mm，功率 37-55kw，处理量 15-35t/h。

本项目生产设备设计理论总产能大于项目产品产能，可满足生产需求。但项目年产能不能超过该环评文件申报的产能，建设单位生产过程中需落实好各类台账记录工作。

5、主要原材料及能源消耗

(1) 主要原料

本项目主要原辅料消耗情况具体见下表。

表 2-5 项目主要原辅材料情况一览表

序号	原辅材料名称	年用量	最大储存量	贮存位置	形态	包装方式
1	石英矿	450534.36t	25000t	原料堆场	固态	散装
2	碳酸钙	26.5	1.0t	原料仓库	固态	袋装（50kg/袋装）
3	草酸	400t	6.0t	原料仓库	固态	袋装（25kg/袋）
4	片碱	500t	50t	原料仓库	固态	袋装（25kg/袋）
5	机油	0.5t	0.2t	原料仓库	液态	桶装（20kg/桶）

6	盐酸（37%）	122t	3.0t	原料仓库	液态	桶装（20kg/桶）
7	天然气	71.71 万 m ³	/	/	/	管道天然气

（2）主要原辅料理化性质简介

石英矿：无机矿物质，主要成分为二氧化硅，常含有少量杂质成分，如 Al₂O₃、CaO、MgO，为半透明或不透明的晶体，一般为乳白色，质地坚硬，密度 2.65g/cm³，常压下熔点 1650±75℃。

表 2-6 石英矿主要组分占比

成分	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	碱金属氧化物	其他
占比范围	99.5%~99.9%	0.05%~0.15%	0.005%~0.01%	<0.03%	≤0.1%
备注	主成分，晶体结构完整	主要替代硅的杂质	/	/	包括微量 Mn、Li、有机物等

碳酸钙：分子量 100，白色微细结晶粉末，无味、无臭，熔点 1339℃，密度（水=1）2.93g/cm³，微溶于水，溶于盐酸。

草酸：即乙二酸，最简单的有机二元酸之一。草酸呈无色单斜片状或棱柱体结晶或白色粉末。化学式为 H₂C₂O₄，熔点为 190℃。在高温干燥空气中能风化。易溶于水而不溶于苯、氯仿和石油醚等有机溶剂。草酸可燃、有毒、具有强腐蚀性、强刺激性，可导致人体灼伤。其急性毒性：LD₅₀：375mg/kg（大鼠经口）；20000mg/kg（家兔经皮）。无亚急性和慢性毒性。家兔经皮 50mg/24h 产生轻度刺激，家兔经眼 250 μg/24h 产生中毒刺激。

盐酸：通常为无色或微黄色发烟液体，具有刺鼻的酸味，与水混溶，也能溶于碱液，具有挥发性，在空气中会形成白雾。分子量 90.04，熔点 190℃，相对密度（水=1）1.9g/cm³，毒性 LD₅₀：375mg/kg（大鼠经口），20000mg/kg（兔经皮）。

片碱：通常呈白色半透明片状固体，易溶于水，溶解时放出大量热量，具有强吸湿性，暴露在空气中能吸收水分而潮解。熔点为 318.4℃，沸点为 1390℃，相对密度 2.130。片碱是一种强碱，具有腐蚀性，能与酸发生中和反应生成盐和水。

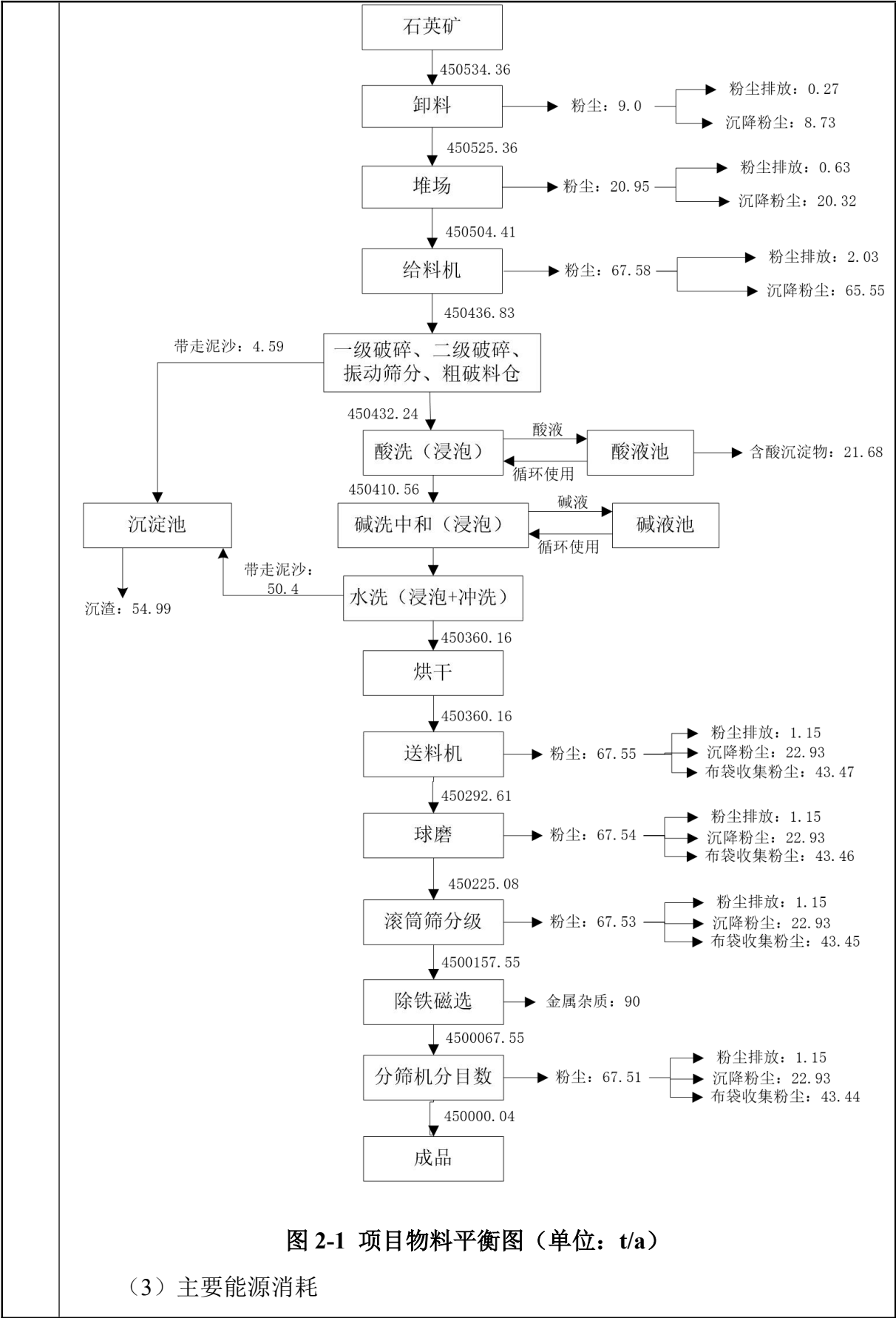


表 2-7 公用工程主要能耗表

序号	名称	年用量	备注
1	新鲜水	41962.63m ³ /a	市政供水
2	电	100 万度/年	市政供电

6、劳动定员和生产制度

本项目劳动定员 50 人，均不在厂内食宿；工作制度实行 2 班制，每班工作 8 小时年工作 300 天。

7、给排水

本项目用水主要为生活用水、稀释用水、破碎筛分用水、清洗用水、喷淋抑尘用水和蒸汽发生器用水。

①生活用水

项目设有员工 50 人，不在厂内食宿，参考广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），在厂内食宿员工生活用水量取值 10m³ /（人.a），计算可得员工生活用水量为 500m³ /a。生活污水污染排放系数按 0.9 计，则生活污水产生量为 1.50m³/d（450m³/a）。生活污水经三级化粪池+隔油隔渣池处理《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和禾云镇污水处理厂设计进水水质标准要求的较严值后，排入禾云镇污水处理厂深度处理后排入禾云河。

②稀释用水

项目的草酸、盐酸、碳酸钙和片碱在使用过程中需要对其稀释，草酸一般配比成 10%浓度，草酸年用量为 400t，稀释用水量为 3600t/a；盐酸浓度为 37%，需要对配比为浓度 10%的盐酸溶液，稀释用水量为 329.4t/a，碳酸钙、片碱分别配置成 40%浓度溶液；碳酸钙年用量为 26.5t/a，片碱年用量为 500t，稀释用水量为 789.75t/a；因此项目稀释用水为 4719.15t/a。

③破碎、筛分用水

本项目设有 3 台颚式破碎机，对石英矿进行破碎，采用湿法作业，每台破碎机设置 2 个喷淋头，（共设置 6 个喷淋喷头），喷头喷淋水量为 15L/min，每天工作 16h，年工作 300d，则项目破碎喷淋用水量为 86.4m³ /d（25920m³ /a），石英矿含水率=（86.4÷（86.4+450000÷300）×100%=5.45%）。石英矿的临界

含水率（即最大持水能力）通常为 4%，湿法作业用水从一级破碎机进入二级破碎机，再进入振动筛分机，最后进入粗破料仓，破碎筛分工序产生的泥水经三级沉淀池沉淀后，回用于生产，不外排。破碎、筛分用水被物料带走水分按石英矿含水率 4%计，则带走水量为 $62.5\text{m}^3/\text{d}$（$18750\text{m}^3/\text{a}$），蒸发损耗按用水量 20%，蒸发损耗量为 $4.78\text{m}^3/\text{d}$（$1434\text{m}^3/\text{a}$），进入三级沉淀池废水量为 $19.12\text{m}^3/\text{d}$（$5736\text{m}^3/\text{a}$）。 ④清洗用水 超白石英砂需在酸洗-碱洗中和后进行水洗，参照中华人民共和国生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》—303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业，“3039 其他建筑材料制造行业”产污系数及污染治理效率表可知水洗工序的废水产污系数为 0.14 吨/吨-产品。 本项目超白石英砂产量为 45 万 t/a，则水洗废水产生量为 $210\text{m}^3/\text{d}$（$63000\text{m}^3/\text{a}$），水洗用水蒸发损耗按 20%计，则水洗用水量约为 $262.5\text{m}^3/\text{d}$（$78750\text{m}^3/\text{a}$）。水洗废水经三级沉淀池沉淀后回用于生产，不外排。 ⑤喷淋抑尘用水 为降低在生产过程产生的粉尘无组织排放量，建设单位拟在原料堆场及石英矿运输路线设置喷雾装置。项目需水雾喷淋的面积约为 3000m^2，建设单位拟在四周墙设置喷水雾装置进行降尘，参照《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）环境卫生管理（782）浇洒道路和场地用水定额为 $1.5\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$，雨天不进行喷水雾。本项目生产时间为 300 天，非雨天按 150 天计，则喷淋降尘用水量为 $4.5\text{m}^3/\text{d}$（$675\text{m}^3/\text{a}$），降尘喷淋水雾用水经蒸发及自然风干后全部挥发，不产生废水。 ⑥蒸汽发生器用水 本项目设置 3 台蒸汽发生器，用于酸洗工序供热。根据《锅炉产排污核算系数手册》，锅炉排污水（锅外水处理）产污系数为 9.86 吨/万立方米-原料，本项目天然气用量为 69.21 万 m^3/a，则锅炉废水总量 $2.27\text{m}^3/\text{d}$（$682.41\text{m}^3/\text{a}$）。 根据《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》中“一、水污染物-2、污水排放系数取 0.7~0.9”，本项目锅炉排污水系数取 0.8，

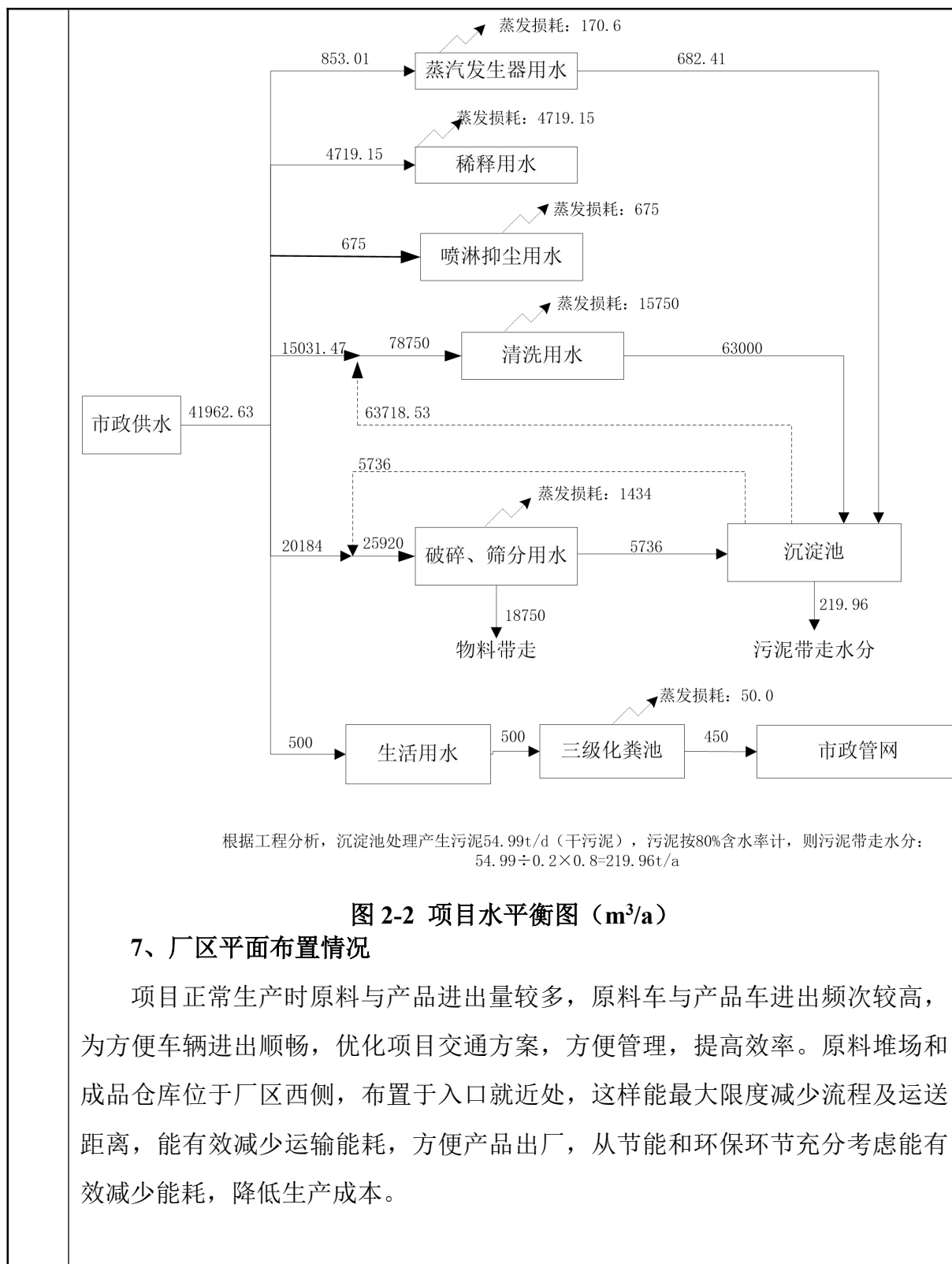
则该部分用水量 $2.84\text{m}^3/\text{d}$ ($853.01\text{m}^3/\text{a}$)。

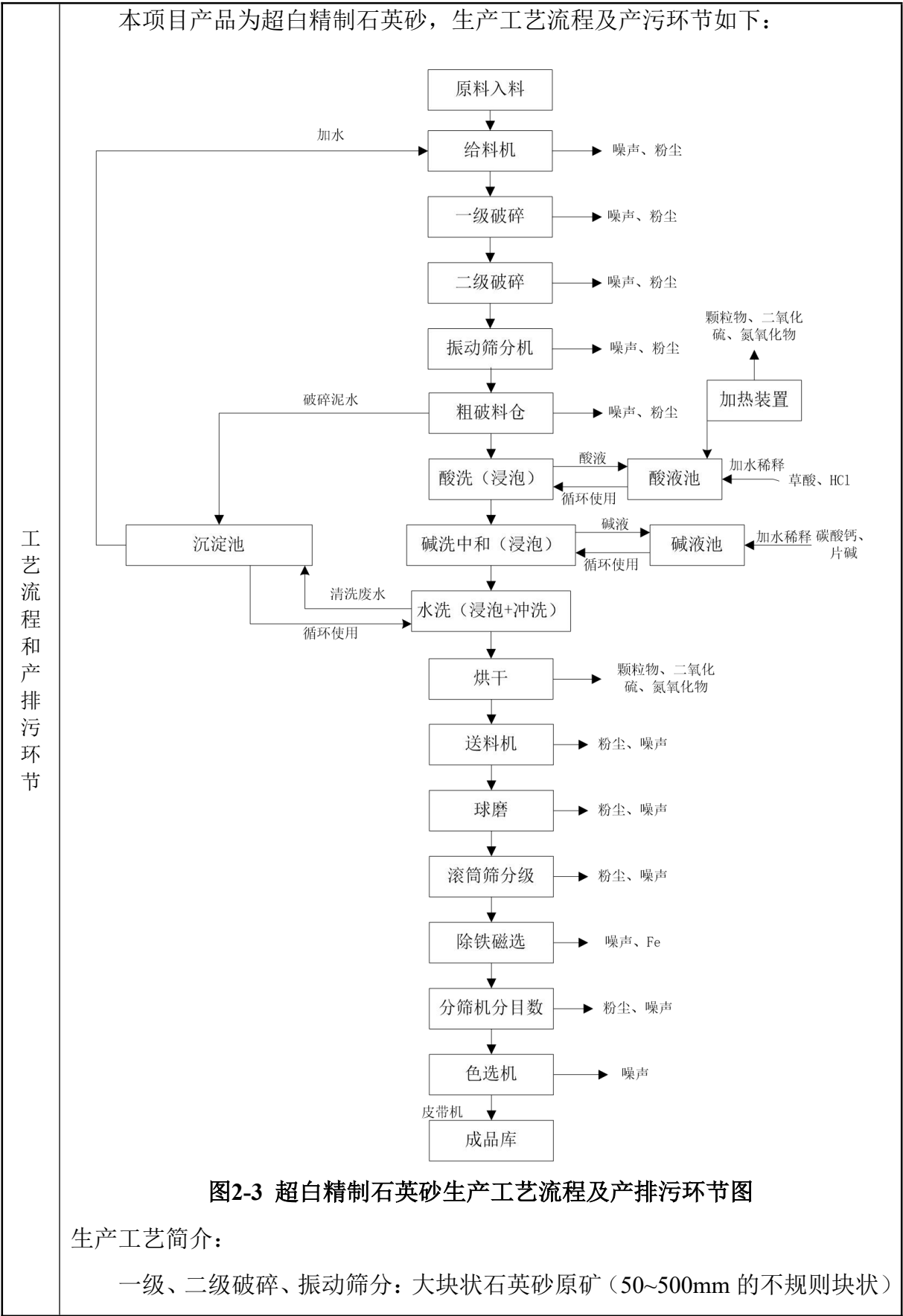
⑦蒸汽冷凝水

项目蒸汽发生器用水是由自来水经软化处理后进行蒸汽发生器加热形成蒸汽，项目使用时为间接加热，不接触生产原料，其冷凝后的水基本不含污染物，其水质与自来水接近。设置有冷凝水回收系统，冷凝水回收利用，不外排。

⑧初期雨水

根据《石油化工企业给水排水系统设计规范》(SH3015-2019)第 5.1.3 条明确规定：“装置(单元)的初期污染雨水水量，应按污染区域汇水面积与降雨深度的乘积计算。污染区指可能受物料污染的区域，完全封闭的建筑屋面可不计入污染区域。”同时，根据《化工企业初期雨水污染防治》，刘明清(环境保护部华南环境科学研究所，广州 510655)，初期雨水污染汇流区主要指露天生产装置区、露天罐区、厂内运输车辆经过的道路等可能产生跑冒滴漏且受雨水冲刷的区域，有遮盖的装置区、化学品装卸台、埋地罐区等区域，由于不受雨水冲刷，不应视为污染雨水汇流区。本项目建成后，项目范围内全部加盖顶棚，厂房屋面雨水通过厂房屋面敷设雨水渠，将收集后的雨水引至地面的雨水管网外排即可，因此本项目不计算初期雨水。

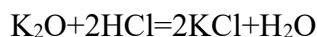
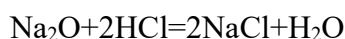
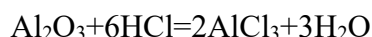
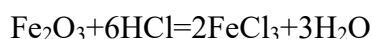
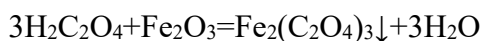
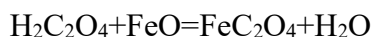




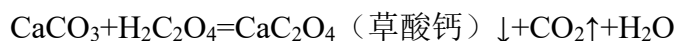
加水充分湿润后通过振动给料机送至一级鄂式破碎机、二级破碎机进行破碎，一级破碎后出料粒径 $\leq 100\text{mm}$ ，二级破碎后出料粒径 $\leq 30\text{mm}$ ，破碎后形成的颗粒状石英砂由高度自流至多层振动筛进行筛分，筛分出的 $30\text{mm}\sim 70\text{mm}$ 石英石块和 $10\text{mm}\sim 20\text{mm}$ 石英石块。

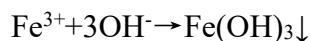
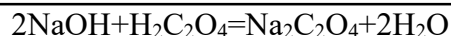
破碎至粗破料仓：筛分出的 $30\text{mm}\sim 70\text{mm}$ 石英石块和 $10\text{mm}\sim 20\text{mm}$ 石英石块和半成品石英砂由皮带运输至粗破料仓堆存，该过程全程为湿式破碎，此过程有少量粉尘、噪声及泥水产生。

酸洗：石英砂通过输送带送入酸洗罐后，将调配好的草酸、HCl 溶液（pH 控制在 0.5~1.5）泵入酸洗罐中，使石英砂浸泡在酸溶液内，浸泡时长需依据砂粒度、酸浓度、温度的因素变化 4~12h。酸洗的目的是去除石英砂表面的铁杂质等，达到提纯的目的，其中发生反应为草酸与氧化铁反应。酸洗罐采用密闭的玻璃钢制作，酸洗过程将所有的进出口阀门关闭，实现全密闭环境浸泡。由于酸洗使用的草酸、HCl 溶液需通过蒸汽发生器进行间接加热，目的是加快酸溶液与铁杂质的反应，故在酸洗过程会产生少量草酸、HCl 废气，酸洗过程会产生含酸沉淀物（草酸铁）。



碱洗中和：对石英砂表面的余酸进行中和处理，本项目采用碳酸钙、片碱配置碱液进行碱洗，其目的是去除残留酸、溶解部分酸不溶杂质，并调节表面性质，主要原理为：石英砂表面的草酸、HCl 分别与碳酸钙溶液和 NaOH 溶液反应，形成氢氧化物沉淀，随着石英砂一同进入清洗工序，中和过程主要化学反应：





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进行间接烘干，采用天然气作为能源进行加热，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。

2、产污环节

本项目主要产污环节见下表：

表 2-7 产污环节一览表

类别	污染源名称	来源	主要污染物	治理措施
废气	投料粉尘	投料	颗粒物	喷洒水雾抑尘
	破碎、筛分粉尘	一级破碎、二级破碎、振动筛分	颗粒物	喷洒水雾，实现湿法作业，破碎过程少量粉尘产生
	送料粉尘	送料	颗粒物	密闭罩收集+布袋除尘器处理、喷雾抑尘
	球磨粉尘	球磨	颗粒物	密闭罩收集+布袋除尘器处理、喷雾抑尘
	滚筒筛分粉尘	滚筒筛分	颗粒物	密闭罩收集+布袋除尘器处理、喷雾抑尘

					尘
		分筛粉尘	分筛	颗粒物	密闭罩收集+布袋除尘器处理、喷雾抑尘
		卸料粉尘	卸料	颗粒物	喷雾抑尘
		堆场扬尘	原料堆场	颗粒物	料堆编织覆盖、洒水抑尘，置于封闭厂房内
		酸雾	配酸、酸洗	草酸、HCl	加强通风
		燃烧废气	烘干机	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	经15m高排气筒排放
			蒸汽发生器	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	经15m高排气筒排放
	废水	湿式破碎筛分产生的泥水	粗破料仓	COD _{cr} 、SS、Fe	经沉淀池处理后回用于生产
		清洗废水	浸泡池	COD _{cr} 、SS、Fe	经沉淀池处理后回用于生产
	噪声	设备噪声	生产设备	等效A声级	选用低噪声设备、加强设备维护保养及隔声、吸声、消声、减振等综合治理措施
	固废	金属杂质	磁选机	/	定期外售废品回收站
		沉降粉尘	洒水抑尘	/	制砖厂定期回收综合利用
		沉淀池沉渣	沉淀池	/	制砖厂定期回收综合利用
		废机油及废弃含油抹布	设备检修	/	交有资质单位处理
		废包装袋	原辅材料包装	/	收集后交由厂家回收利用
		HCl包装桶	原辅材料包装		收集后交由厂家回收利
		含酸沉淀物	酸洗	/	交有资质单位处理
		废弃布袋	布袋除尘器	/	定期外售废品回收站
		布袋除尘器收集粉尘	布袋除尘器	/	制砖厂定期回收综合利用
与项目有关的原有环境问题	1、现有项目环保手续汇总 本项目属于新建项目，所在地没有因本项目而出现环境问题。				
	2、主要环境问题 本项目选址于清远市清新区禾云镇广州花都(清新)产业转移工业园内，项目所在地的周边企业会产生一定量的废水、废气、噪声和固体废物等，但已采取相应的污染治理措施，对周围环境影响不大。				

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	1、大气环境					
	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),项目所在地属于环境空气质量二类功能区,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单的二级标准。					
	(1) 常规污染物					
	根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的“6.2.1.1项目所在区域达标判定,优先采用国家或地区生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告的数据或结论”。					
	本次评价常规污染物环境质量现状数据引用《2023年清远市生态环境质量报告》中清新区考核点位(清新太和)的环境空气质量监测数据,详见下表。					
	表 3-1 2023 年清新区大气环境现状					
	监测因子	项目	污染物浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
	SO ₂	年均浓度	8	60	13.3	达标
	NO ₂	年均浓度	18	40	45	达标
	PM ₁₀	年均浓度	37	70	52.8	达标
	PM _{2.5}	年均浓度	22	35	62.8	达标
	CO	百分位数 24 小时平均	900	4000	22.5	达标
	臭氧	百分位数日 8 小时平均	146	160	91.25	达标
	根据上表可知,项目所在区域清新区的 SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、臭氧六项基本污染物均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 修改单的二级标准,所在区域为环境空气质量达标区。					
	(2) 特征污染物					
	本项目的特征因子主要为 TSP。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)》:排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时,引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据,无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3					

天的监测数据。

经查询《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单，改建项目排放的特征污染物 TSP 有对应的标准限值，因此本次对大气环境质量现状的特征因子评价采取补充监测的方式进行评价。

为了解项目所在区域其他污染物（TSP）的环境空气质量现状，本评价报告引用清远新中发五金电器有限公司于 2023 年 9 月 24 日-9 月 30 日在安置新村监测点（本报告重新编号为 G1）连续 7 天的 TSP 的监测数据，对项目所在区域的 TSP 环境空气质量现状进行评价，监测点位位于本项目西南侧约 340 米处，报告编号为 JZ2209042。

监测点位的具体详见详见表 3-2 及附图 5。

表 3-2 其他污染物质量现状评价表

监测 点位	相对 厂址 方位	相对厂 界距离	污染物	监测时间	评价标准	监测浓度范围	最大浓 度占标 率	达标 情况
G1 安置 新村	西南	370m	TSP	2023.9.24~2023.9.30	0.3mg/m ³	0.010~0.020	66.7%	达标

根据上表监测结果表明，监测点安置新村 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准，项目所在地大气环境质量现状良好。

2、地表水环境

本项目湿式破碎产生的泥水和清洗废水经沉淀池处理后回用于生产，不外排，生活污水经三级化粪池预处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和禾云镇污水处理厂设计进水水质标准要求的较严值后，后经市政管网排入禾云镇污水处理厂集中处理，处理后的尾水排入禾云河。参考清新环建函〔2008〕48 号《关于确认“佛山禅城（清新）产业转移工业园总体规划”环境影响评价执行标准意见的函》以及清环函〔2008〕210 号文《关于“佛山禅城（清新）产业转移工业园总体规划”环境影响评价执行标准的意见》，项目所在的禾云河河段属综合功能区，保

	护目标为Ⅱ类水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。因此，禾云河按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准执行。 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》，区域地表水环境质量引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论。 根据清远市生态环境局发布的《2023年清远市生态环境报告》：2023年，全市共对2个市级饮用水源、9个县级饮用水源水质开展监测。对北江、连江、滙江、滘江、大燕河、滨江、吉田河、乐排河(国泰水)、漫水河、漫水河(山塘水)、秦皇河、三江河、太保河、烟岭河等14条河流，及飞来峡水库、滘岭水库、锦潭水库等湖泊水库，共27个河流水库断面开展监测，其中省考断面22个(含7个国考断面)、其他断面(市控、重点攻坚断面等)5个。监测频率为每月、逢单月、季度监测不等。2023年清远市7个国考断面水质均达标，达标率为100%，水质均为优良，优良率(I~Ⅱ类)为100%。22个省考断面(含7个国考断面)，均满足省水污染防治考核目标，达标率为100%，优良率为90.9%。2023年开展监测的14个河流，10个河流水质状况为：“优”占比71.4%；1个河流(秦皇河)水质状况为“良”，占比7.1%；2个河流(大燕河、漫水河)水质状况为“轻度污染”占比14.3%；1个河流(乐排河)水质状况为“中度污染”，占比7.1%；无“重度污染”河流。 在上述报告中，滨江在水质达标名单内，不在污染名单内，因此说明改建项目周边地表水的水质状况良好。 3、声环境 根据《清远市声环境功能区划分方案（2024年修订版）》，方案适用于清远市所辖的县（市、区）中心城区的声环境管理，本项目位于清远市清新区禾云镇广州花都(清新)产业转移工业园内，不在方案划分范围内。根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），并结合《清远市声环境功能区划分方案（2024年修订版）》（清府函[2024]492号）的声环境功能区分
--	---

类：2 类声环境功能区适用区域：以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域。3 类声环境功能区适用区域：以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域。项目位于工业园区内，属于 3 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准限值要求。根据对建设项目所在地的实地勘察，本项目所在地周边现状均为工业厂房，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类），本项目厂界周边 50 米范围内无声环境保护目标，本次评价不作声环境质量现状调查。

3、生态环境现状

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）》（环办环评[2020]33 号）：“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”。

本项目位于工业园区内，且占地范围内不含有生态环境保护目标，因此本次评价无需进行生态现状调查。

4、地下水、土壤

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）》（环办环评[2020]33 号）：“地下水、土壤环境原则上不开展环境质量现状调查，建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。”

本项目不涉及难降解有机物和重金属、有毒有害污染物、第一类水污染物。在做好分区防渗的基础上，本项目不涉及地面漫流、垂直入渗、大气沉降等影响途径。项目建设完成后用地范围内（除绿化地）均进行硬底化防渗处理。采取上述措施后，对周围地块的土壤、地下水环境基本没有影响，故不存在土壤、地下水污染途径，因此可不进行土壤、地下水环境质量现状监测。

环境保护目标	1、大气环境保护目标 项目厂界外500米范围内无自然保护区、风景名胜区、文化区，主要的大气环境保护目标见表3-3。					
	表 3-3 主要环境保护目标					
	保护目标	坐标		保护内容	环境功能区	相对项目方向
		N	E			相对厂界距离/m
	安置新村	23°53'30.29"	112°53'56.26"	人群，约416人	大气二类区	西南
	黄坑村	23°54'0.72"	112°53'50.16"	人群，约100人	大气二类区	西北
	2、声环境保护目标 根据现场调查，本项目厂界外50米范围内无声环境保护目标。					
	3、地表水环境保护目标 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目标。					
	4、地下水环境保护目标 根据《广东省地下水功能区划》及现场勘查，项目厂界外500m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。					
	5、生态环境保护目标 项目用地范围内无生态环境保护目标。保护项目所在区域内生态环境现状质量，不进行破坏生态物种的活动，使项目的生态区域能维持和保护自然环境和生态系统的现状和动态的平衡。					

污染物排放控制标准

1、废水

本项目生产废水（湿式破碎筛分产生的泥水、清洗废水）经三级沉淀池沉淀处理后回用于生产，不外排；生活污水经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和禾云镇污水处理厂设计进水水质标准要求的较严值者后经市政管网排至禾云镇污水处理厂。

表 3-5 水污染物排放限值一览表（单位：mg/L，pH 除外）

污染物名称	pH	SS	BOD ₅	COD	氨氮	总氮	总磷
DB44/26-2001 水质限值要求	6-9（无量纲）	400	300	500	—	—	—
污水处理厂设计进水水质限值要求	6-9（无量纲）	400	120	250	25	—	4
本项目执行的标准限值	6-9（无量纲）	400	120	250	25	—	4

生产废水（湿式破碎筛分产生的泥水、清洗废水）经三级沉淀池沉淀处理，达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）洗涤用水标限值后循环回用于生产，不外排。

表 3-6 《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）基本控制项目限值

序号	控制项目	标准限值	序号	控制项目	标准限值
1	pH（无量纲）	6~9	11	总碱度（mg/L）	350
2	色度（度）	20	12	总硬度（mg/L）	450
3	浊度（NTU）	—	13	溶解性总固体（mg/L）	1500
4	BOD ₅ （mg/L）	10	14	氯化物（mg/L）	400
5	COD _{cr} （mg/L）	50	15	硫酸盐（以 SO ₄ ²⁻ 计）（mg/L）	600
6	氨氮（mg/L）	5	16	铁（mg/L）	0.5
7	总氮（mg/L）	15	17	锰（mg/L）	0.2
8	总磷（mg/L）	0.5	18	二氧化硅（mg/L）	50
9	阴离子表面活性剂（mg/L）	0.5	19	粪大肠菌群（MPN/L）	1000
10	石油类（mg/L）	1.0	20	总余氯（mg/L）	0.1~0.2

2、废气

本项目投料、破碎、筛分等工序采用湿式作业，产生的颗粒物无组织排放；球磨、滚筒筛分、送料工序采用集气罩+布袋除尘器处理后，产生的颗粒物无组织排放；卸料及堆场风蚀扬尘经相关措施有效抑制后呈无组织排放。颗粒物无组织废气执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中

第二时段无组织监控浓度限值要求：

表3-6 《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（摘录）

污染物	无组织监控浓度限值	
	监控点	浓度（mg/m ³ ）
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

本项目生产过程使用蒸汽发生器为 1t/h 的天然气锅炉、烘干机。根据《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函[2021]461 号），全省新建燃气锅炉要采取低氮燃烧技术，氮氧化物达到 50 毫克/立方米。

根据清远市生态环境局 2023 年 01 月 13 日发布《清远市人民政府关于清远市燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的公告》（清府函〔2022〕550 号），自公告实施之日起，清远市清城区凤城街道、洲心街道、东城街道、横荷街道，清新区太和镇、太平镇、山塘镇、禾云镇新建燃气锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 规定的大气污染物特别排放限值。

本项目位于禾云镇境内，因此蒸汽发生器、烘干机天然气燃烧废气中的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 3 大气污染物特别排放浓度限值，烟气黑度执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值

表3-7 天然气燃烧废气污染物排放标准

污染物	标准限值		执行标准
	限值	单位	
颗粒物	10	mg/m ³	广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 3 大气污染物特别排放限值
二氧化硫	35	mg/m ³	
氮氧化物	50	mg/m ³	
烟气黑度	≤1	级	广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值

注：广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）4.5：“新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑时，其烟囱高出最高建筑物 3m 以上。”项目厂界外 200m 范围内建筑物主要为已建厂房，目前厂房最高约 10m，项目排气筒高度为 15 米可高出建筑物 5 米，因此项目排气筒设置符合要求。

项目配酸、酸洗过程采用草酸和盐酸，经查现行的污染物排放标准，草

	酸废气暂无对应的标准执行，HCl 废气执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值。		
	表3-8 《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（摘录）		
	污染物	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度（mg/m ³ ）
	HCl	周界外浓度最高点	0.20
	3、噪声		
	本项目位置属 3 类声环境功能区，营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。		
	表3-9 工业企业厂界环境噪声排放标准		
	声环境功能区划	标准限值	
		昼间	夜间
	3 类	65dB（A）	55dB（A）
	4、固体废物		
	一般工业固体废物在项目内暂存须符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）防渗、防漏、防扬散等要求。危险废物管理执行《国家危险废物名录》（2025 年版）以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。		
总量控制指标	1、水污染物总量指标：本项目湿式破碎筛分产生的泥水、清洗废水经三级沉淀池处理后回用于生产，不外排；生活废水经化粪池处理后经市政管网排至禾云镇污水处理厂。因此，本项目无需申请废水总量控制指标。 2、大气污染物总量指标： 根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]10 号），实施污染物总量控制指标有 COD_{cr}、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物。 本项目废气为破碎、筛分、球磨、滚筒筛分、送料粉尘、天然气燃烧废气，不涉及有机废气。破碎、筛分、球磨、滚筒筛分、送料粉尘主要污染物为颗粒物，未列入国家总量控制要求；对天然气燃烧废气进行总量控制，NO_x 总量控制指标为 0.218t/a。		

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目在施工期间会产生污染影响的因素有：（1）施工废气；（2）施工废水、生活污水；（3）施工机械设备噪声；（4）建筑垃圾；（5）生态环境破坏等。这些因素都会给周围环境造成不良的影响，必须采取相应的污染防治和环境管理措施，减少其对环境的影响。 1、施工期废气环境影响及污染防治措施 （1）施工期环境空气影响分析 施工期间对环境空气影响最主要的是粉尘、车辆尾气和施工设备的燃料尾气。地表的开挖产生的粉尘，一部分悬浮于空中，另一部分随风飘落到附近地面和建筑物表面；开挖的泥土堆砌过程中，在风力较大时，会产生粉尘扬起；而装卸和运输过程中，又会造成部分粉尘扬起和洒落；雨水冲刷夹带的泥土散布路面，晒干后因车辆的移动或刮风再次扬尘；开挖的回填过程中也会引起大量粉尘飞扬；建筑材料的装卸、运输、堆砌过程中也必然引起洒落及飞扬；施工期运送施工器材的车辆，会排放一定量的 CO、NO_x、CH 等污染物；施工设备产生的燃料尾气，施工机械作业时排出含烟尘、CO、NO_x 等污染物的废气，主要影响范围为施工机械附近的环境空气。 （2）大气污染防治措施 ①对于建设施工阶段的车辆和机械扬尘，建议采取洒水湿法抑尘。利用洒水车对施工现场和进出道路洒水，同时在施工场地出口处设置浅水池，以减少扬尘的产量，减少对周围敏感点的扬尘影响； ②利用道路清扫车对施工区附近的道路进行清扫，减少粉尘和二次扬尘产生； ③对产生的建筑垃圾及时收集运至指定地点。对离开工地的运输车，应该安装冲洗车轮的冲洗装置，不能将大量有土、泥、碎片等类似物体带到公共道路上； ④对于装运含尘物料的运输车辆必须进行密封运输，严格控制和规范车
-----------	---

	辆运输量和方式，容易产生粉尘的物料不能够装得高过车辆两边和尾部的挡板，严格控制物料的洒落； ⑤限制施工区内运输车辆的速度，将卡车在施工场地的车速减少到10km/h，其它区域减少至30km/h； ⑥施工现场周边应设置符合要求的围挡，采取有效的抑制扬尘措施，如加大洒水次数等，大风天气时（4级以上）禁止施工； ⑦建筑工地脚手架外侧必须用密封式安全网封闭，并定期进行清洗保洁； ⑧根据主导风向和环境敏感点的相对位置，对现场合理布局；堆放料场地应尽量远离周边敏感点并加盖篷布密封保存，避免造成大范围的空气污染； ⑨在项目四周设置雾状水喷淋系统，减少施工扬尘对周边的影响； ⑩对于混凝土运输车进、出建筑工地时，必须对其车轮及车身进行冲洗及喷洒抑尘措施，减少由于运输车本身所携带的粉尘对周边敏感点的影响。 ⑪车辆使用的汽油符合国家标准，且污染物扩散较快，能够很快的被大气扩散稀释，对周围环境的影响不大。 施工机械的燃油废气因工程施工量不大，同时施工区环境空气质量现状良好，施工现场较为空旷，废气有一定扩散条件，在短时对区域环境空气有一定影响，但不会造成明显污染性影响。施工期产生的大气污染物能达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值，对周围环境影响不大。 2、施工期废水环境影响及污染防治措施 施工期废水主要为施工废水及施工人员生活污水。 （1）施工废水 施工废水主要为施工作业过程中水泥地面的养护排水、设备清洗及进出车辆冲洗水等，建设单位拟在施工场地内修建沉淀池，场地周围开排水槽，施工废水经沉淀池沉淀后回用于施工场地降尘及冲洗用水等，不外排。 （2）施工人员生活污水 拟建项目的施工人员均不在厂内食宿，项目施工期生活污水经三级化粪池
--	--

池处理达标后，经市政污水管网排入禾云镇污水处理厂处理，不直接排入地表水体，对周围水环境影响很小。

3、施工期噪声环境影响及污染防治措施

(1) 施工期噪声环境影响分析

项目施工期间产生的噪声主要为机械设备运行噪声以及施工过程中产生的间歇性人为噪声。项目噪声污染源强详见下表。

表 4-1 施工期噪声污染源强

序号	施工机械	测定距施工机械的距离	噪声值 dB (A)	噪声类别
1	挖掘机	5	90	土地平整阶段噪声
2	运输车辆	5	85	
3	翻斗车	5	85	
4	装载机	5	90	
5	推土机	5	85	
6	混凝土泵	5	85	构建筑物工程阶段噪声
7	钻孔机	5	90	
8	风镐	5	90	
9	移动式吊车	5	80	
10	空压机	5	90	
11	电锯、电刨	5	95	安装阶段设备噪声
12	气动扳手	5	90	

(2) 噪声污染防治措施

为了最大程度减轻施工噪声对敏感点的影响，本评价根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》、《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的相关要求，提出以下噪声防治措施：

(1) 合理安排作业时间和施工进度，加强对施工现场、运输线路的监督管理。施工时间宜控制在白天进行。禁止在午间（12：00~14：30）、夜间（22：00~次日 6：00）进行产生噪声的施工作业。因生产工艺要求及其他特殊情况须在午间（12：00~14：30）、夜间（22：00~次日 6：00）进行施工作业的，应当事前取得建设行政主管部门的午间、夜间施工意见书，由环境保护行政主管部门出具可在午间、夜间进行施工作业的证明，并公告附近的居民。且进行午间（12：00~14：30）、夜间（22：00~次日 6：00）施工作业，禁止

	使用电锯、风镐等高噪声设备； (2) 合理分配各种施工机械的摆放位置，尽量分散摆放，使施工噪声对敏感点的影响降到最低；施工总平面布置时，将高噪声设备布置在远离噪声敏感点的位置。 (3) 加强设备维护和保养，降低运行噪声，避免设备非正常状态工作。尽量选用低噪声设备，且对高噪声的设备安装消声减震装置，并尽量减少其作业时间； (4) 对产生高噪声的设备如电锯、加工场建议在其外加盖简易棚，将施工噪声所造成的影响减少到最低程度； (5) 在高机械设备旁树立屏障，减小施工机械的噪声； (6) 进出车辆禁止鸣笛，禁止施工人员大声喧哗等。 4、固体废物 (1) 施工固体废物环境影响分析 施工期间建筑工地会产生建筑垃圾，如不妥善处理这些建筑固体废弃物，则会污染环境。在运输过程中，车辆如不注意清洁运输，沿途撒漏垃圾，污染街道和公路，影响市容与交通，因此建设单位应该采取相应的措施减少建筑固体废物对环境的影响。 (2) 施工固体废物污染防治措施 ①根据《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第139号，2005年3月23日）、《清远市城乡建筑垃圾管理条例》等的有关规定，建设单位和施工单位要重视和加强建筑垃圾的管理和处置，采取积极措施防止其对环境的污染； ②施工单位要向当地市容卫生管理部门提出建筑垃圾处置的请示报告，经批准后将建筑垃圾清运到指定地点合理消纳，防止水土流失和破坏当地景观； ③对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，能够回收利用的尽量回收综合利用，以节约宝贵的资源； ④对建筑垃圾要进行收集并固定地点集中暂存，尽量缩短暂存的时间，
--	--

	争取日产日清。同时要做好建筑垃圾暂存点的防护工作，避免风吹、雨淋散失或流失； ⑤施工单位不准将各种固体废物随意丢弃和随意排放。采取相应的建筑固体废物防治措施后，施工期产生的固体废物对周围环境影响不大。 5、生态环境破坏影响及防治措施 施工期间，生态环境破坏主要是开挖对周边农田农作物的破坏以及水土流失的影响 （1）施工活动中，应严格管理施工队伍，对施工人员、施工机械和施工车辆应规定严格的活动范围，不得随意破坏非施工区的农作物，严格禁止乱踩乱踏，乱采乱挖； （2）施工期导致水土流失的主要原因是降雨、地表开挖，施工开挖土方、运输装卸土方等工序，应尽量避免雨季； （3）对开挖场地和临时料场采用防雨冲刷材料覆盖、遮挡； （4）施工现场的临时弃渣有序堆置，并设遮盖、挡护措施及临时排水措施； （5）运输建渣、建材的车辆采取遮盖措施等。 综上所述，本项目施工期在采取上述治理措施后，对周边生态环境影响较少。
--	---

运营期环境影响和保护措施	一、废气 本项目运营期废气主要为卸料粉尘、投料粉尘、堆场风蚀扬尘、车辆运输扬尘和破碎、筛分、送料、球磨、滚筒筛分、分筛工序粉尘、蒸汽发生器、烘干机天然气燃烧废气。 1、源强核算 本项目污染源强产污系数详见下文源强核算说明章节，本项目废气产污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施详见下表。本项目污染物种类、治理设施等基本情况具体见下表。 表 4-2 本项目废气产排污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施					
	产污环节	生产设施	排放形式	污染物种类	污染防治设施	排放口类型
	天然气燃烧	蒸汽发生器	有组织	颗粒物	/	一般排放口
				SO ₂	/	
				NO _x	低氮燃烧	
		烘干机	有组织	颗粒物	/	一般排放口
				SO ₂	/	
				NO _x	低氮燃烧	
	卸料		无组织	颗粒物	堆场为封闭式，并配套喷洒水雾	/
	投料		无组织	颗粒物	厂房为封闭式，配套喷淋装置	/
	堆场		无组织	颗粒物	洒水抑尘、密闭式防尘网遮盖、堆场采取密闭围挡	/
	破碎、筛分工序		无组织	颗粒物	湿法作业	/
	送料、球磨、滚筒筛分、分筛工序		无组织	颗粒物	集气罩收集+布袋除尘器处理、喷雾抑尘、车间自然沉降	/
	配酸、酸洗		无组织	草酸、HCl	加强通风	/

表 4-3 本项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表													
产污环节	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间 h
			核算方法	废气产生量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	工艺	效率	核算方法	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	
投料	无组织	颗粒物	产污系数	/	/	67.57	喷雾除尘	80%	依据治理效率核算	0.42	/	2.03	4800
							车间自然沉降	85%					
卸料	无组织	颗粒物	产污系数	/	/	9.0	喷雾除尘	80%	依据治理效率核算	0.3	/	0.27	900
							车间自然沉降	85%					
堆场扬尘	无组织	颗粒物	产污系数	/	/	20.95	喷雾除尘	80%	依据治理效率核算	0.09	/	0.63	7200
							车间自然沉降	85%					
送料、球磨、滚筒筛分、分筛	无组织	颗粒物	产污系数	/	/	270.13	袋式除尘	99%	依据治理效率核算	0.95	/	4.60	4800
							喷雾除尘	80%					
							车间自然沉降	85%					
破碎、筛分	无组织	颗粒物	/	/	/	少量	湿法作业	/	/	/	/	少量	4800
配酸、酸洗	无组织	草酸	产污系数	/	/	0.00507	加强通风	/	/	/	/	0.00507	900
		HCl		/	/	0.0243	加强通风	/	/	/	/	0.0243	900
蒸汽发生器天	有组织	颗粒物	产污系数	745.76万	2.82	0.021	/	/	依据治理效率核算	0.007	2.82	0.021	3000

	然气燃烧		SO ₂	产污系数		18.50	0.138	/	/	依据治理效率核算	0.046	18.50	0.138	
			NO _x	产污系数		28.16	0.21	低氮燃烧	/	依据治理效率核算	0.07	28.12	0.21	
	烘干机 天然气 燃烧	有组织	颗粒物	产污系数	26.94 万	2.97	0.0008	/	/	依据治理效率核算	0.0003	2.97	0.0008	2400
			SO ₂	产污系数		18.56	0.005	/	/	依据治理效率核算	0.002	18.56	0.005	
			NO _x	产污系数		28.12	0.008	/	/	依据治理效率核算	0.003	28.12	0.008	

运营
期环
境影
响和
保护
措施

2、源强核算及排放情况分析

(1) 天然气燃烧尾气

项目酸洗工序使用 3 台 1t/h 蒸汽发生器为酸洗工序提供热源，酸洗-碱洗-水洗工序石英砂需进行烘干，项目设置 3 台烘干机，蒸汽发生器和烘干机均采用管道天然气作为燃料，蒸汽发生器年运行 300 天，每天运行 10 小时，即年运行时间 3000 小时，烘干机年运行 300 天，每天运行 8 小时，即运行时间为 2400 小时。根据蒸汽发生器生产厂家提供设备参数，本项目单台蒸汽发生器产生 1t/h 蒸汽时设计天然气消耗量为 76.9Nm³/h，蒸汽发生器的天然气用量为 76.9×3×300×10=692100m³/a，即 69.21 万 m³/a。单台烘干机天然气消耗量为 3.47m³/h，烘干机天然气用量为 3.47×3×300×8=2.50 万 m³/a。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《锅炉产排污量核算系数手册》中“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”，天然气锅炉工业废气产污系数为 107753Nm³/万 m³-燃料，计算得蒸汽发生器天然气燃烧废气年产生量为 107753×69.21=7457585Nm³/a，天然气燃烧废气每小时产生量为 7457585÷3000=2486Nm³/h。烘干机天然气燃烧废气年产生量为 107753×2.50=269382.5Nm³/a，天然气燃烧废气每小时产生量为 269382.5÷2400=112.24Nm³/h。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污量核算系数手册-燃气工业锅炉”，天然气燃烧废气氮氧化物产污系数见下表。

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	治理技术	产污系数
蒸汽/热水/其他	天然气	室燃炉	所有规模	氮氧化物	千克/万立方米-原料	低氮燃烧-国内一般	15.87
					千克/万立方米-原料	低氮燃烧-国内领先	6.97
					千克/万立方米-原料	低氮燃烧-国际领先	3.03

注：低氮燃烧-国际领先技术的天然气锅炉设计 NO_x 排放控制要求一般小于 60mg/m³（3.5%O₂）；低氮燃烧-国内领先技术的天然气锅炉设计 NO_x 排放控制要求一般介于 60mg/m³（3.5%O₂）~100mg/m³（3.5%O₂）；低氮燃烧-国内一般技术的天然气锅炉设计 NO_x 排放控制要求一般介于 100mg/m³（3.5%O₂）~200mg/m³（3.5%O₂）。

本项目蒸汽发生器、烘干机的燃烧器采用水冷预混燃烧的低氮燃烧技术，其正常运行时产生的废气中 NO_x 排放浓度小于 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ，因此本项目蒸汽发生器采用的低氮燃烧技术属于国际领先技术，本项目燃烧废气 NO_x 产污系数取 $3.03\text{kg}/\text{万 m}^3$ -燃料，计算得蒸汽发生器燃烧废气 NO_x 产生量为 0.210t/a ，产生速率为 0.070kg/h ，产生浓度为 $28.120\text{mg}/\text{m}^3$ ，烘干机燃烧废气 NO_x 产生量为 0.008t/a ，产生速率为 0.003kg/h ，具体见下表

表 4-5 天然气燃烧废气氮氧化物产生量

原料使用量(万 m^3/a)	污染物	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m^3)	治理措施	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m^3)	标准限值(mg/m^3)
69.21	NO_x	0.21	0.07	28.16	低氮燃烧-国际领先	0.21	0.07	28.16	50
2.50	NO_x	0.008	0.003	28.12		0.008	0.003	28.12	50

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《锅炉产排污量核算系数手册》中“燃气工业锅炉“产排污相关系数， SO_2 为 $0.02\text{Skg}/\text{万 m}^3$ -燃料。”由于《锅炉产排污量核算系数手册》中无燃气锅炉颗粒物的产污系数，颗粒物产污系数参考《大气可吸入颗粒物一次源排放清单编制技术指南(试行)》中表 1 中供热行业天然气燃烧污染物的产污系数，即 0.03 克/立方米-燃料。

表 4-6 天然气燃烧废气中 SO_2 和颗粒物的产生情况表

类型	污染物	燃料用量(万 m^3/a)	产污系数	产生量
蒸汽发生器天然气燃烧废气	烟气量	69.21	$107753\text{Nm}^3/\text{万 m}^3$	$7457585\text{Nm}^3/\text{a}$
	二氧化硫		0.02S (千克/万立方米-燃料)	0.138t/a
	颗粒物		0.03 克/立方米-燃料	0.021t/a
烘干机天然气燃烧废气	烟气量	2.50	$107753\text{Nm}^3/\text{万 m}^3$	$269382.5\text{Nm}^3/\text{a}$
	二氧化硫		0.02S (千克/万立方米-燃料)	0.005t/a
	颗粒物		0.03 克/立方米-燃料	0.0008t/a

备注：①产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量(S)的形式表示的，其中含量(S)是指燃气收到基硫分含量，单位是毫克/立方米。

②根据强制性国家标准《天然气》GB17820-2018，天然气的质量要求应符合该标准的一类或二类天然气质量要求，其中二类天然气总硫限值为 ≤ 100 毫克/立方米。本评价取含硫量 $100\text{mg}/\text{m}^3$ ，即二氧化硫产污系数 $2\text{kg}/\text{万 m}^3$ 原料。

表 4-7 天然气燃烧废气排气筒参数一览表						
排放口名称	编号	高度 (m)	排气筒内 径 (m)	地理坐标	温度 (℃)	排放口类型
蒸汽发生器 废气排放口	DA00 1	15	0.4	E112°54'3.91",N23 °53'47.65"	80	一般排放口
烘干机废气 排放口	DA00 2	15	0.4	E112°54'3.24", N23°53'45.89"	70	一般排放口

表 4-8 项目天然气燃烧废气产排情况一览表									
排放 口	废气量 (Nm ³ /h)	污染物	产生情况			排放情况			执行标准 (mg/m ³)
			产生 量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	排放 量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	
蒸汽 发生 器天 然气 燃烧 废气	2486	SO ₂	0.138	0.046	18.50	0.138	0.046	18.50	35
		NO _x	0.21	0.07	28.16	0.21	0.07	28.16	50
		颗粒物	0.021	0.007	2.82	0.021	0.007	2.82	10
烘干 机天 然气 燃烧 废气	112.24	SO ₂	0.005	0.002	18.56	0.005	0.002	18.56	35
		NO _x	0.008	0.003	28.12	0.008	0.003	28.12	50
		颗粒物	0.0008	0.0003	2.97	0.0008	0.0003	2.97	10

由上表可知，蒸汽发生器和烘干机天然气燃烧废气颗粒物、NO_x、SO₂排放浓度均能满足广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值。

（2）卸料粉尘

本项目石英矿需用汽车运输进入原料仓，装卸过程中产生的卸料粉尘产生量参照《逸散性工业粉尘控制技术》“表 18-1 粒料加工厂的逸散尘排放因子-卸料-碎石”的产生系数为 0.02kg/t，卸料量 450534.36t/a，则卸料粉尘产生量为 9.0t/a。

本项目堆场位于厂房内，安装水雾喷淋装置，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“3032 建筑用石加工行业系数手册”喷雾降尘对颗粒物去除效率为 80%。根据《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》：“木工粉尘的重力沉降率为 85%”，本项目石英砂粉尘的粒径和比重大于木料粉尘，前者比后者更易沉降，本次评价按 85%无组织粉尘可在原料堆场附近短时间内沉降。卸料工序为间歇式作业，平均

	每天 3h，年工作 300d、900h/a，综上所述，无组织粉尘处理效率为 97%，则卸料作业过程的粉尘排放量为 0.27t/a，排放速率为 0.3kg/h，以无组织形式排放。 (3) 堆场风蚀扬尘 本项目堆场风蚀扬尘产生量参照《逸散性工业粉尘控制技术》“表 18-1 粒料加工厂的逸散尘排放因子-风蚀-碎石”的产生系数为 0.0465kg/t，原料堆场贮存量 450525.36t/a（石英矿），则堆场风蚀扬尘产生量为 20.95t/a。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“3032 建筑用石加工行业系数手册”喷雾降尘对颗粒物去除效率为 80%，根据《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》：“木工粉尘的重力沉降率为 85%”，本项目石英砂粉尘的粒径和比重大于木料粉尘，前者比后者更易沉降，本次评价按 85%无组织粉尘可在堆场内短时间沉降，则堆场风蚀扬尘排放量为 0.63t/a，石英矿在堆场中贮存为每天 24h，年堆放时间 300d、7200h/a，排放速率为 0.09kg/h，以无组织形式排放。 (4) 投料粉尘 项目石英矿由铲车从原料堆场运至投料口进行投料，投料粉尘产生量参照《逸散性工业粉尘控制技术》“表 18-1 粒料加工厂的逸散尘排放因子-搬运料”的产生系数为 0.15kg/t，项目石英矿用量 450504.41t/a，则投料粉尘产生量为 67.58t/a。在投料口设置喷淋头对原料进行洒水，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“3032 建筑用石加工行业系数手册”喷雾降尘对颗粒物去除效率为 80%，根据《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》：“木工粉尘的重力沉降率为 85%”，本项目石英砂粉尘的粒径和比重大于木料粉尘，前者比后者更易沉降，本次评价按 85%无组织粉尘可在操作区域附近短时间内沉降，综上所述，无组织粉尘处理效率为 97%，则投料粉尘排放量为 2.03t/a，年工作 4800h，排放速率为 0.42kg/h，以无组织形式排放。 (5) 送料、球磨、滚筒筛分、分筛工序粉尘
--	--

①产生量

项目酸洗-碱洗-水洗后石英砂进行烘干，烘干之后的送料、球磨、滚筒筛分、分筛工序有粉尘产生，产污系数参照《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 4-9 粒料加工厂逸散尘的排放系数

序号	加工类型	产污系数	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）	

A、送料粉尘

经烘干后的石英砂矿，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 450360.16t/a，则送料粉尘产生量为 67.55t/a。

B、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 450292.61t/a，则送料粉尘产生量为 67.53t/a。

C、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 450225.08t/a，则送料粉尘产生量为 67.53t/a。

D、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 4500067.55t/a，则送

料粉尘产生量为 67.51t/a。

②收集方式

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，通过“点对点”的方式对废气进行收集，集气罩与废气产生点的距离约为 0.3m，可在废气产生第一时间有效收集废气。

根据《大气污染控制工程》（第三版）中集气罩风量计算公式计算项目送料、球磨、滚筒筛分及分筛工序上的集气罩所需风量，如下：

$$Q=0.75 \times (10X^2+A) \times V_x$$

式中：Q—集气罩排放量，m³/s；

X—污染物产生点至罩口的距离，m；

A—罩口面积，m²；

V_x—最少控制风速，m/s。

表 4-10 风量计算表

位置	距离 X (m)	集气罩		控制 风速	单个集气 罩风量	数 量	总风量
		尺寸/m	罩口面 积m ²				
送料口上方	0.3	1.5×1.0	1.5	0.5m/s	3240m ³ /h	3 台	9720m ³ /h
球磨机口上方	0.3	1.5×1.0	1.5	0.5m/s	3240m ³ /h	3 台	9720m ³ /h
滚筒筛分上方	0.3	1.5×1.0	1.5	0.5m/s	3240m ³ /h	3 台	9720m ³ /h
筛机上方	0.3	1.5×1.0	1.5	0.5m/s	3240m ³ /h	3 台	9720m ³ /h

根据上表可知，项目送料口、球磨、滚筒筛分及分筛废气理论收集风量为 9720m³/h、9720m³/h、9720m³/h、9720m³/h，考虑环保设备及抽风机运行工程中风阻、设备损耗等因素的影响，风量设计值应高于所需风量值，故风机设计值取 10000m³/h、10000m³/h、10000m³/h、10000m³/h。

参考《广东省生态环境关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538 号）中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，废气收集效率见下表：

表 4-11 废气收集集气效率参考值

废气收 集类型	废气收集方式	情况说明	集气效 率（%）
------------	--------	------	-------------

	全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	90
		单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	80
		双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	98
		设备废气排口直连	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
	半密闭型集气罩（含排气柜）	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况：1、仅保留 1 个操作工位面；2、仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面；3、通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速不小于 0.3m/s	65
			敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
	包围型集气罩	通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速小于 0.3m/s	50
			敞开面控制风小于 0.3m/s	0
	外部型集气罩设备	—	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s	30
			相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s，或存在强对流干扰	0
	无集气设施	—	1、无集气设施；2、集气设施运行不正常	0
	项目拟在送料口上方、球磨机口上方、滚筒筛分上方及分筛机上设置集气罩，在废气产生时进行收集，最大限度降低废气扩散的可能性，并于通过软质垂帘进行四周围挡，加大其收集效率，敞开面控制风速取值为 0.5m/s，根据上表可知，收集效率为 65%。 ③废气处理方式 送料、球磨、滚筒筛分、分筛工序废气收集后分别经各自袋式除尘器处理后无组织排放。 参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的分册《3099 其他非金属矿物制品制造行业系数手册》中“袋式除尘”去除效率为 99%，本评价处理效率取 99%计算，则送料、球磨、滚筒筛分、分筛工序经袋式除尘器			

处理后排放量为 0.44t/a、0.44t/a、0.44t/a、0.44t/a，为无组织排放。

生产车间进行喷雾抑尘，未收集的无组织粉尘通过车间内自然车间及喷雾抑尘，减少粉尘逸散，沉降粉尘每天由当班工人及时清扫收集。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“3032 建筑用石加工行业系数手册”喷雾降尘对颗粒物去除效率为 80%，根据《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》：“木工粉尘的重力沉降率为 85%”，本项目石英砂粉尘的粒径和比重大于木料粉尘，前者比后者更易沉降，本次评价按 85%无组织粉尘可在操作区域附近短时间内沉降，综上所述，无组织粉尘处理效率为 97%。项目送料、球磨、滚筒筛分、分筛工序粉尘产排情况见下表。

表 4-12 送料、球磨、滚筒筛分、分筛工序粉尘产排污情况一览表

产生工序	产生量(t/a)	收集			未收集					排放量(t/a)	年排放时间(h)	排放形式
		收集量(t/a)	袋式除尘器效率	排放量	未收集量(t/a)	喷雾抑尘率	自然沉降尘率	排放量(t/a)	沉降量(t/a)			
送料	67.55	43.91	99%	0.44	23.64	80%	85%	0.71	22.93	1.15	4800	无组织
球磨	67.54	43.90	99%	0.44	23.64	80%	85%	0.71	22.93	1.15	4800	无组织
滚筒筛分	67.53	43.89	99%	0.44	23.64	80%	85%	0.71	22.93	1.15	4800	无组织
分筛	67.51	43.88	99%	0.44	23.63	80%	85%	0.71	22.92	1.15	4800	无组织
合计	270.13	175.58	—	1.76	94.55	—	—	2.84	91.71	4.60	—	—

(6) 破碎、筛分工序粉尘

项目石英矿送入破碎机进行一级破碎、二级破碎、振动筛分等工序，生产过程中通过向原料喷洒水，实现湿法作业，原料在一级破碎、二级破碎、振动筛分过程中石英矿湿润，因此一级破碎、二级破碎和振动筛分过程基本无粉尘产生，仅作定性分析。

(7) 车辆运输扬尘

厂区内运输会产生交通扬尘，其产生量的大小与道路路面及车辆行驶速度有关，在厂区对车辆进行清洗，同时雾炮对厂区内喷雾抑尘，可有效降低场区内无组织颗粒物。另外，运输车辆的行驶速度应限制在 5km/h 以下，

则扬尘量很少，本次环评不对运输及交通等扬尘进行定量分析。

(8) 酸雾废气

项目酸洗工序使用的草酸、HCl 在配酸桶中调配，使用草酸颗粒、HCl、水进行常温配酸，先在配酸桶内加入计量的水，然后将草酸袋包装口伸入配酸桶内在水面一定高度倾倒入草酸颗粒，草酸颗粒接触水后溶解，投料过程无粉尘产生。HCl 配酸通过在配酸桶中加入计量的水，然后 HCl 通过耐酸泵泵至配酸桶内。配好的酸液抽至酸储罐中经蒸汽发生器加热后泵送至需要作业的酸浸罐内，加热过程酸储罐密闭，草酸溶液、HCl 溶液输送管道封闭。本项目酸洗过程酸溶液温度约 55℃~65℃。项目配酸、酸洗过程中酸性气体的产生量与酸用量、浓度、作业条件（温度、湿度、通风状况等）、作业面积大小有密切的关系，酸性废气产生速率可按《环境统计手册》中的经验公式计算：

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

式中：G_z—废气排放速率（kg/h）；

M—液体分子量；

V—蒸发液体表面上的空气流速（m/s），应以实测数据为准。无条件实测时可取 0.2~0.5m/s 或查表计算；

P—相应于液体温度下空气中的饱和蒸汽分压力（mmHg），草酸 0.01mmHg，HCl 取 0.12mmHg。

F—蒸发面的面积（m²）。项目酸储罐、酸浸罐工作时均为密闭，酸浸罐留有进出料口，单个罐体进出料口面积为 0.5 m²，设有 24 个酸浸罐，则酸洗过程蒸发面的面积为 12 m²，配酸蒸发面面积取 0.5 m²。

表 4-13 酸性废气计算参数和结果

参数	砂酸分离		配酸	
	草酸	盐酸	草酸	盐酸
M	90	37	90	37
V（m/s）	0.2	0.2	0.2	0.2
P（mmHg）	0.01	0.12	0.01	0.12
F（m ² ）	12.0	12.0	0.5	0.5

Gz (kg/h)	0.0055	0.027	0.00023	0.00113
Q (t/a)	0.005	0.024	0.00007	0.0003

注：每天砂酸分离时间约 3h，900h/a，配酸时间 1h/a，300h/a。

由上表计算结果可知，生产过程中草酸产生量为 0.00507t/a，产生速率为 0.00573kg/h，HCl 产生量为 0.0243t/a，产生速率为 0.02813kg/h。本项目在配酸、酸洗过程中挥发量较少，酸浸罐、回酸桶、循环桶、酸储罐等均为为密闭罐体，项目产生的酸洗废气较少，进行无组织排放，通过加强通风，不会对周围环境造成不良影响。

3、厂界无组织管控要求：

①源头控制措施

密闭化生产：破碎、筛分、输送等产尘工序应在密闭车间内进行。

湿法抑尘：在原料堆场、生产车间采用喷雾降尘。

②过程管控措施

产尘车间布置在厂区侧风向，避免对敏感目标的影响，原料堆场设置防风抑尘网。

运输管理：厂内运输道路硬化，配备自动喷淋装置，运输车辆密闭。

清扫制度：每天定时对厂区地面、设备表面进行清扫。

4、废气处理技术可行性

①破碎、筛分工序粉尘处理设施可行性分析

项目破碎、筛分粉尘采用湿法作业，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），未对石英矿加工行业制定可行性措施，本次评价参考其他非金属矿加工可行性技术进行分析，本项目破碎、筛分工序采用湿法作业处理可行。

②投料、球磨、滚筒筛分、分筛工序粉尘处理设施可行性分析

本项目投料、球磨、滚筒筛分、分筛工序粉尘采用集气罩进行收集，收集后的粉尘经布袋除尘器进行处理，未收集粉尘通过喷雾抑尘和自然沉降处理。项目属于其他非金属矿物制品制造行业，根据《排污许可申请与核发技

	术规范石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）表 A.1 “袋式除尘法”为可行性处理技术。 5、废气排放达标分析 本项目废气主要为卸料粉尘、投料粉尘、堆场风蚀扬尘、车辆运输扬尘和破碎、筛分、球磨、滚筒筛分、分筛工序粉尘，蒸汽发生器、烘干机天然气燃烧废气。 破碎、筛分采用湿法作业，粉尘能够达到广东省地方《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值。卸料、堆场扬尘、投料采取洒水抑尘，堆场为密闭式原料堆场，厂界处颗粒物排放浓度满足广东省地方《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值。 投料、球磨、滚筒筛分、分筛工序产生粉尘经集气罩收集至袋式除尘器进行处理，未收集粉尘通过喷雾抑尘+自然沉降，再经厂房阻隔后无组织排放，厂界处颗粒物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 工艺废气大气污染物排放限值中的无组织排放监控浓度限值。参照《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），本项目除尘技术为行业排污许可规范中的可行技术。项目生产过程中采用相应的处理措施后，可达标排放。 本项目蒸汽发生器、锅炉天然气燃烧废气采取低氮燃烧技术后，颗粒物、NO_x、SO₂排放浓度满足广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 特别排放限值。 项目各类废气污染物均可做到达标排放，不会对附近敏感点（移民新村等）造成不良影响，本项目对周边大气环境影响可接受。 6、非正常情况废气源强分析 本项目的非正常工况主要是污染物排放控制措施达不到应有效率，即废气处理设施出现故障，本着最不利原则，取所有装置同时发生故障，造成排气筒废气中废气污染物未进行治疗直接排放，此时净化效率 0%作为非正常工况。根据上述分析可知，本项目发生非正常工况，废气排放源强与达标分析
--	---

见下表所示。

表 4-14 非正常排放下废气污染物的排放情况

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 kg/h	发生频次及持续时间	采取措施
投料、球磨、滚筒筛分、分筛	除尘器失效、喷洒除尘失效	颗粒物	56.28	1 次/年, 1h/次	停止该工序作业, 检查故障原因

7、自行监测计划

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）、《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》（HJ820-2017），本项目运营期废气环境监测计划详见下表：

表 4-15 废气监测要求情况

序号	监测点位	监测因子	监测频次	监测方式
1	厂界(1 个上风向, 3 个下风向)	颗粒物	1 次/年	委托监测
2	DA001	颗粒物	1 次/年	委托监测
		SO ₂	1 次/年	
		烟气黑度	1 次/年	
		NO _x	1 次/月	
3	DA002	颗粒物	1 次/年	委托监测
		SO ₂	1 次/年	
		烟气黑度	1 次/年	
		NO _x	1 次/月	

二、废水

1、废水污染物排放源基本情况

表 4-16 本项目废水污染物排放源汇总表（间接排放）

污染源	污染物	污染物产生			治理措施			污染物排放	
		核算方法	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	工艺	处理效率	可行技术	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
生活污水 450m ³ /a	pH 值	类比法	6-9（无量纲）	/	三级化粪池（厌氧发酵）	/	是	6-9（无量纲）	/
	COD _{cr}		250	0.113		12.5		218.75	0.098
	BOD ₅		110	0.050		20		88	0.040
	SS		100	0.045		55		45	0.020
	氨氮		20	0.009		3		19.4	0.009
破碎、筛分用水		循环使用，不外排							
清洗用水		循环使用，不外排							
蒸汽发生器用水		排入沉淀池用于生产，不外排							

(1) 员工生活污水

根据前文，本项目员工用水量约为 1.67t/d（500t/a）。生活污水产生量按照用水量的 90% 计算，生活污水产生量为 1.5t/d（450t/a）。

参照《给水排水设计手册（第五册 城镇排水）》（中国建筑工业出版社）和《第二次全国污染源普查城镇生活源产排污手册》的说明，本项目生活污水的主要污染物为 COD_{cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、TP，污染物浓度约为 COD_{cr}：300mg/L、BOD₅：135mg/L、SS：236 mg/L、NH₃-N：23.6mg/L、TP：5mg/L，本项目产生的生活污水经“三级化粪池”处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和禾云镇污水处理厂设计进水水质标准较严值后经市政污水管网排入禾云镇污水处理厂处理，最终排入禾云河，本项目生活污水的产排情况见表 4-17 所示。

表 4-17 项目生活污水产生及排放情况

项目	污染物名称	处理前		治理措施		处理后		处置去向
		产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	工艺	效率（%）	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	
生活污水 450t/a	pH 值	6-9（无量纲）	/	三级化粪池	/	6-9（无量纲）	/	禾云镇污水处理厂
	COD _{cr}	250	0.113			218.75	0.098	
	BOD ₅	110	0.050			88	0.040	
	SS	100	0.045			45	0.020	
	氨氮	20	0.009			19.4	0.009	

(2) 生产废水

①破碎筛分泥水

根据前文计算，破碎筛分过程会产生一定量的泥水，产生量为 5736m³/a（19.12m³/d）。

该类废水主要污染物为泥沙、悬浮物及石油类，悬浮物浓度可达到 1000mg/L，参考《中水回用技术及工程实例》第二章中水处理技术表 2-1 中水处理技术与回用方式：“混凝沉淀 SS 去除率>80%”。计算得出本项目三级沉淀池处理后废水悬浮物排放浓度为 200mg/L。则沉淀池沉渣产生量 4.59t/a（即 5736t/a×1000mg/L-5736t/a×200mg/L=4.59t/a），企业定期清掏沉渣。

②清洗废水

根据前文计算石英矿在酸洗-碱洗中和后的水洗废产生量为 $210\text{m}^3/\text{d}$ ($63000\text{m}^3/\text{a}$)。

该类废水主要污染物为泥沙、悬浮物及石油类，悬浮物浓度可达到 1000mg/L ，参考《中水回用技术及工程实例》第二章中水处理技术表 2-1 中水处理技术与回用方式：“混凝沉淀 SS 去除率 $>80\%$ ”。计算得出本项目三级沉淀池处理后废水悬浮物排放浓度为 200mg/L 。则沉淀池沉渣产生量 50.4t/a （即 $63000\text{t/a} \times 1000\text{mg/L} - 63000\text{t/a} \times 200\text{mg/L} = 50.4\text{t/a}$ ），企业定期清掏沉渣。

③蒸汽发生器废水

根据前文计算，蒸汽发生器废水（锅炉排污水+软化处理废水）产生量为 $3.13\text{m}^3/\text{d}$ ($938.49\text{m}^3/\text{a}$)，主要污染物为 COD_{cr} 、钙、镁、钠等，根据《锅炉产排污量核算系数手册》，天然气工业锅炉废水化学需氧量产污系数为 156.92 克/万立方米-原料，蒸汽发生器天然气用量为 69.21 万 m^3/a ，则 COD_{cr} 产生量为 $1.09 \times 10^{-5}\text{t}$ ，蒸汽发生器废水（锅炉排污水+软化处理废水）排入三级沉淀池回用于生产，不外排。

2、废水处理措施可行性分析

（1）生产废水处理措施可行性分析

本项目拟建一个三级沉淀池，用于处理湿式破碎筛分产生的泥水和清洗废水。该类废水主要污染物为泥沙、悬浮物。参考《中水回用技术及工程实例》第二章中水处理技术表 2-1 中水处理技术与回用方式：“混凝沉淀 SS 去除率 $>80\%$ ”，计算得出三级沉淀池处理后废水悬浮物排放浓度为 200mg/L ，项目清洗用水、破碎筛分的水质要求不高，经三级沉淀池处理后回用是可行的。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》3039 其他建筑材料制造行业-水洗废水末端治理技术包括“沉淀分离+循环利用”，故本项目采用沉淀池处理清洗废水属于可行性技术。

本项目清洗废水量为 63000t/a，破碎筛分废水 5736t/a，合计清洗废水量为 229.13t/d（68736t/a，年工作 300d），项目设有 1 个三级沉淀池，尺寸为 12.0m×5.0m×2.5m，总有效容积为 150m³，停留时间 10.5h，满足本项目清洗废水沉淀要求，因此用沉淀池处理清洗废水属于可行性技术。

（2）生活污水处理可行性分析

项目生活污水经三级化粪池处理后经市政管网排至禾云镇污水处理厂处理。

本项目生活污水排放量为 1.50m³/d，禾云镇污水处理厂建设处理规模为 1 万 m³/d，现状实际废水排放量为 1344.07m³/d(40.96 万 m³/a)，污水经“A/A/O 微曝氧化沟+反硝化连续砂滤池+消毒”处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严者后排入禾云河。项目占禾云镇污水处理厂剩余处理规模的 0.002%，项目生活污水的排放不会对禾云镇污水处理厂造成明显负荷影响。

3、废水排放口基本信息

本项目生产废水均不外排，生活污水排放口信息如下。

表 4-18 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活废水	COD _{cr} 、 BOD ₅ SS NH ₃ -H TP	禾云镇污水处理厂	非连续排放，流量不稳定	污水设施-01	三级化粪池	厌氧处理	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口

本项目建设完成后废水间接排放口基本情况如下：

表 4-19 废水间接排放口基本情况

序	排放	排放口地理坐标	废水	排放	排放	间接排	受纳污水处理厂信息
---	----	---------	----	----	----	-----	-----------

号	口编号	经度	维度	排放量 (t/a)	去向	规律	放时段	名称	污染物 种类	国家或地方污 染物排放标准 浓度限值
1	DW001	112°54' 4.51''	23°53' 47.77''	450	经市政污水管网排入禾云镇污水处理厂	非连续排放，流量不稳定	全天	禾云镇污水处理厂	pH	6-9（无量纲）
									COD _{cr}	≤40mg/L
									BOD ₅	≤10mg/L
									SS	≤10mg/L
									NH ₃ -H	≤5mg/L
									TP	≤0.5mg/L

4、监测计划

本项目清洗废水、湿式破碎筛分产生的泥水经三级沉淀池处理后回用于生产，不外排；生活污水采用三级化粪池处理后经市政管网排至禾云镇污水处理厂。因此，本次评价不设废水监测计划。

三、噪声环境影响及治理措施

1、噪声源强及降噪措施

本项目噪声主要为生产设备运行时产生的噪声，噪声级为 70~85dB（A），经采取减振、隔声、消声等措施后，噪声可降低约 25dB（A），源强、治理措施及效果见下表。

噪声源	声源类型	产生强度 dB（A）	降噪措施		排放强度		持续时间
			工艺	降噪效果	核算方法	噪声值 dB（A）	
颚式破碎机	频发	80~85	厂房隔声、减振、合理布置设备位置	25	类比法	60~65	16h/d
多层振动筛	频发	80~85		25	类比法	60~65	16h/d
强磁磁选机	频发	80~85		25	类比法	60~65	16h/d
分筛机	频发	75~80		25	类比法	50~55	16h/d
球磨机	频发	80~85		25	类比法	60~65	16h/d
6.4 破碎机	频发	80~85		25	类比法	60~65	16h/d
圆滚筛	频发	75~80		25	类比法	50~55	16h/d
制砂机	频发	80~85		25	类比法	55~60	16h/d
永磁除铁机	频发	70~75		25	类比法	45~50	16h/d
立环高梯度磁洗	频发	70~75		25	类比法	45~50	16h/d

	机						
	2、厂界达标情况分析 根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021）推荐的工业噪声预测计算模式，并结合本项目的噪声排放特点和本项目周边的环境状况，本评价采用点声源几何发散衰减模式对本项目运营期厂界噪声进行预测。 ①对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减： $L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$ 式中：L_p(r)—预测点处声压级，dB； L_p(r₀)—参考位置 r₀ 处的声压级，dB； r—预测点距声源的距离，m； r₀—参考位置距声源的距离，m。 ΔL—各种因素引起的衰减量，（包括选用低噪声设备、定期维护、厂房隔声、合理布局、空气吸收等引起的衰减量，本项目取 25dB）。 ②对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源 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，则室外的倍频带声压级可按（1）近似求出： $L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (1)$ 式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。 也可按公式（2）计算算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级： $L_{p1} = L_w + 10 \lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right) \quad (2)$ 式中：：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-α)，S 为房间内表面面积，m²；α 为平均吸声						

系数。

r —声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right) \quad (3)$$

然后按公示（3）计算所有室内声源在维护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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；

$L_{plij}(T)$ —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，按公式（4）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6) \quad (4)$$

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；

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按公式（5）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。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (5)$$

然后按室外声源预测方法计算预测点的 A 声级。

③噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间, s;

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

T—用于计算等效声级的时间, s;

N—室外声源个数;

M—等效室外声源个数。

本项目拟采取减振、厂房隔声、合理布局和设备定期维护等措施来降低噪声影响。

表 4-21 项目主要设备噪声预测表

关心点	噪声源	单台设备源强 dB (A)	数量 (台)	叠加噪声值 dB (A)	治理后噪声排放值 dB (A)	各噪声源到厂界距离(m)	距离衰减 dB (A)	最终贡献值 dB (A)
东边界	颚式破碎机	85	3	89.77	64.77	85	26.18	42.16
	多层振动筛	85	3	89.77	64.77	75	27.27	
	强磁磁选机	85	6	92.78	67.78	35	36.9	
	分筛机	80	6	87.78	62.78	30	33.24	
	球磨机	85	3	89.77	64.77	15	41.25	
	6.4 破碎机	85	3	89.77	64.77	85	26.18	
	圆滚筛	80	3	84.77	59.77	18	34.66	
	制砂机	85	3	89.77	64.77	30	35.23	
	永磁除铁机	75	3	79.77	54.77	35	23.89	
	立环高梯度磁洗机	75	3	79.77	54.77	35	23.89	
南边界	颚式破碎机	85	3	89.77	64.77	25	36.81	44.86
	多层振动筛	85	3	89.77	64.77	25	36.81	
	强磁磁选机	85	6	92.78	67.78	45	34.72	
	分筛机	80	6	87.78	62.78	30	33.24	
	球磨机	85	3	89.77	64.77	30	35.23	
	6.4 破碎机	85	3	89.77	64.77	25	36.81	
	圆滚筛	80	3	84.77	59.77	20	33.75	
	制砂机	85	3	89.77	64.77	25	36.81	
	永磁除铁机	75	3	79.77	54.77	30	25.23	
	立环高梯度磁	75	3	79.77	54.77	28	25.83	

		洗机						
西 边 界	颚式破碎机	85	3	89.77	64.77	30	35.23	41.29
	多层振动筛	85	3	89.77	64.77	35	33.89	
	强磁磁选机	85	6	92.78	67.78	55	32.97	
	分筛机	80	6	87.78	62.78	50	28.8	
	球磨机	85	3	89.77	64.77	65	28.51	
	6.4 破碎机	85	3	89.77	64.77	35	33.89	
	圆滚筛	80	3	84.77	59.77	40	27.73	
	制砂机	85	3	89.77	64.77	55	29.96	
	永磁除铁机	75	3	79.77	54.77	55	19.96	
	立环高梯度磁洗机	75	3	79.77	54.77	55	19.96	
北 边 界	颚式破碎机	85	3	89.77	64.77	35	33.89	48.61
	多层振动筛	85	3	89.77	64.77	35	33.89	
	强磁磁选机	85	6	92.78	67.78	15	44.26	
	分筛机	80	6	87.78	62.78	15	39.26	
	球磨机	85	3	89.77	64.77	15	41.25	
	6.4 破碎机	85	3	89.77	64.77	35	33.89	
	圆滚筛	80	3	84.77	59.77	35	28.89	
	制砂机	85	3	89.77	64.77	15	41.25	
	永磁除铁机	75	3	79.77	54.77	15	31.25	
	立环高梯度磁洗机	75	3	79.77	54.77	15	31.25	
经预测结果可知，项目噪声源经过减振及厂房隔声措施等降噪措施后，产生的设备噪声对厂界噪声贡献值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，对周围声环境影响不大。								
本项目噪声主要源于生产区生产设备运行，生产设备均在生产车间内部，建议单位采取的噪声防治措施如下：								
①生产机械采用先进低噪声设备并进行基础减震，项目所用生产设备均置于室内，减轻对外环境的影响。								
②保证设备处于良好的运行状态，定期保养对主要噪声设备进一步采取								

隔声、降噪措施，确保噪声达标排放。

③定期对生产设备进行维护保养，工人拿取器具等轻拿轻放。

建设单位应加强厂区管理，减少高噪声设备同时运行，噪声经距离衰减、周边绿化吸收，项目边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，对周围声环境影响不大。

3、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），项目建成后运营期噪声监测计划如下。

表 4-22 项目噪声监测计划

监测点位	监测内容	监测频次	执行标准
东侧厂界外 1m 处	昼、夜 Leq	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
南侧厂界外 1m 处			
西侧厂界外 1m 处			
北侧厂界外 1m 处			

四、固体废物

项目运营期产生的固体废弃物主要为沉降粉尘、袋式除尘器收集粉尘、沉淀池沉渣、金属杂质、含酸沉淀物、废包装袋、废包装桶、废机油及废弃的含油抹布和生活垃圾。项目酸浸罐、碱洗中和罐中的酸液、碱液循环使用，不外排，当其浓度不符合要求时，通过添加酸液、碱进行重新配比，使其符合生产要求，因此不产生废酸液、废碱液。

1、固体废物产生情况

①生活垃圾

项目拟聘员工 50 人，在厂内食宿，项目年工作 300 天。参考《环境评价工程师》（社会区域环境影响）中“二、工程污染源分析-固体废物污染源”的分析：“我国目前城市人均生活垃圾为 0.8-1.5kg/人.天，办公垃圾为 0.5-1.0kg/人.天”。本项目员工生活垃圾产生系数按 1.0kg/（d.天），则本项目生活垃圾产生量为 0.05t/d（15t/a）。

本项目内设置有生活垃圾收集桶，生活垃圾由专职人员每天定期清扫和

	收集后交市政环卫部门统一清运处理。 ②沉降粉尘、袋式除尘收集粉尘 根据上文废气源强分析，本项目无组织自然沉降粉尘和袋式除尘器收集粉尘收集量合计为 360.12t/a。根据《固体废物分类代码目录》（2024 年版），除尘器集尘属于“SW17 可再生类废物”类别，代码为 900-099-S17，收集后定期外售给砖厂。 ③沉淀池沉渣 本项目清洗废水、湿式破碎筛分产生的泥水经三级沉淀池产生量的干污泥 54.99t/a（$4.59+50.4=54.99\text{t/a}$），污泥含水率按 80%，则沉淀池沉渣产生量 $54.99 \div 0.2=274.95\text{t/a}$。根据《固体废物分类代码目录》（2024 年版），属于“SW07 污泥”类别，代码为 900-099-S07，收集后定期外售给砖厂。 ④金属杂质 根据建设单位生产经验，金属杂质产生量约为 0.2kg/t-原料，本项目原料石英矿为 450000t/a，则磁选工序产生的金属杂质约 90t/a。根据《固体废物分类代码目录》（2024 年版），金属杂质属于“SW59 其他工业固体废物”，代码为 900-099-S59，收集后外卖给废品回收单位。 ⑤含酸沉淀物（草酸铁） 项目酸洗过程中过滤器产生一定的沉淀物，主要成分为草酸铁，产生量为 21.68t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于“HW34”类别，代码为 900-349-34，收集后交有资质单位处理。 ⑥废包装袋、废包装桶 废包装袋主要为草酸、碳酸钙、片碱的包装袋，废包装桶为盐酸包装桶，项目年使用酸、碱量 1048.5t，废包装材料产生量按 2‰计，则产生的废包装袋约为 1.853t/a，废包装桶 0.224t/a。交由原厂家回收利用。根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），“任何不需要修复和技工即可用于原始用途不作固体废物管理”，故项目废包装袋、包装桶不按固体废物管理。 ⑦废机油及废弃的含油抹布
--	---

根据建设单位提供资料，本项目生产设备在检修和维护过程会产生一定的废机油，产生量约为 0.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废机油属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”类危险废物，危废代码为 900-214-08。 根据建设单位提供资料，本项目生产设备在检修和维护过程会产生一定量的废弃含油抹布，产生量为 0.01t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废弃的含油抹布属于“HW49 其他废物”类危险废物，危废代码 900-041-49。 废机油及废弃的含油抹布、含酸沉淀物分类收集后，暂存于危废暂存间，定期交有危废资质单位处置。									
表 4-23 本项目固体废物源强核算结果一览表									
工序/ 生产线	固废名称	固废属性	分类代码	物理性状	环境危险特性	产生量 t/a	利用处置方式和去向	利用或 处置量 t/a	环境管理要求
员工生活	生活垃圾	/	/	固态	/	15.0	收集后交环卫部门清运处理	15.0	贮存过程中应防渗漏、防雨淋、防扬尘
生产过程	沉降粉尘、袋式除尘收集粉尘	一般固体废物	900-099-S17	固态	/	360.12	外卖给砖厂	360.12	
	金属杂质		900-099-S59	固态	/	90	外卖给废品回收单位	90	
废水处理	沉淀池沉渣		900-099-S07	固态	/	274.95	外卖给砖厂	274.95	
含酸沉淀物	酸洗过滤	危险废物	HW34 900-349-34	固态	/	21.68	交有资质单位处理	21.68	
废机油	设备保养		HW08 900-214-08	液态	T	0.5	交有资质单位处理	0.5	
废弃的含油抹布			HW49 900-041-49	固态	T,I	0.01	交有资质单位处理	0.01	

表 4-24 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	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂	废机油	HW08	900-214-08	厂区西	15 m²	密封	10t	1 年

2	存间	废弃含油抹布	HW49	900-041-49	南侧		储存		
3		含酸沉淀物	HW34	900-349-34					
4		废包装材料	不按固废管理，但暂存于危废仓内						

公司危废暂存间的贮存能力为 30t，本项目危废及废包装袋产生量为 24.267t/a，故危废暂存间贮存量满足本项目危废贮存需求。

2、固体废物暂存、转移管理要求

（1）一般工业固体废物暂存要求

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，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；

④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 GB15562.2、GB18599、GB30485 和 HJ2035 等相关标准规范要求。

⑤固体废物贮存场所应根据固体废物的种类、特性做好环境保护图形标志牌。标志牌应该保持清晰、完整。当发生形象损坏、颜色污染或有变化、褪色等情况，及时修复或更换。

（2）危险废物的收集、暂存和运输

①危险废物的收集包装

A、有符合包装要求的包装容器、收集人员的个人防护设备。

B、危险废物的收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。

C、危险废物标签应标明以下信息：主要化学成分或危险废物名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、地址、联系人及电话。规范设置危险废物警示标志和识别标签，产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物警示标志和识别标签。危险废物的容器和包装物必须设置危险废物识别标签。标识内容应

	包括危险废物名称、成分、废物特性、应急措施，产生时间应明确。 D、按照危险废物种类及特性进行分类收集、贮存。危险废物按种类分别存放，不得混合贮存性质不相容且未经安全性处置的危险废物，不得将危险废物混入非危险废物中贮存；不同类废物间应有明显的间隔(如过道等)。 ②危险废物的暂存要求 A、贮存设施符合《危险废物贮存污染控制标准》的有关要求。贮存场所地面经硬化处理，耐腐蚀，无裂痕；设置废水导排管道或渠道，将冲洗废水纳入企业废水处理管理；场所有雨棚、围堰或围墙，具备防雨防风防晒功能；贮存液态或半固态废物的，设置泄漏液体收集装置。装载危险废物的容器完好无损。 B、按照危险废物种类及特性进行分类收集、贮存。危险废物按种类分别存放，不得混合贮存性质不相容且未经安全性处置的危险废物，不得将危险废物混入非危险废物中贮存；不同类废物间应有明显的间隔(如过道等)。 C、落实标识制度。规范设置危险废物警示标志和识别标签，产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物警示标志和识别标签。危险废物的容器和包装物必须设置危险废物识别标签。标识内容应包括危险废物名称、成分、废物特性、应急措施，产生时间应明确。 D、执行危险废物信息公开制度。绘制生产流程图，标明危险废物产生环节、危害特性、去向及责任人信息；并在车间、贮存(库房)场所等显著位置张贴。 ③危险废物运输要求 A、项目需外送处置的危险废物，先用不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散的容器贮存，装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性及发生泄漏的处理方法等。 B、装载液体、半固体危险废物的容器内需留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。
--	---

	C、禁止将危险废物以任何形式转移给无处置许可证的单位，或转移到非危险废物贮存设施中。严格按照危险货物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。 D、要求尽快落实危废处置单位，签订危险废物处置协议或合同，执行危险废物转移联单制度。 E、危险废物的运输应采取危险废物转移“五联单”制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。“五联单”中第一联由废物产生者送交生态环境局，第二联由废物产生者保管，第三联由处置场工作人员送交生态环境局，第四联由处置场工作人员保存，第五联由废物运输者保存。 3、环境管理要求 将项目内固体废物的产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，并建立固体废物管理台账，如实记录相关信息并及时依法向环保部门申报。 综上，本项目产生的固废经上述处理后，不会对周围环境造成明显的影响 五、地下水、土壤 1、污染源、污染类型和污染途径 项目运营期占地范围内进行硬底化，且项目生产过程不涉及地下水开采，不影响当地地下水水位，也不会产生地面沉降、溶塌陷等不良水文地质灾害。项目运营期污染物不涉及重金属，通过采取有效废气处理措施，确保废气达标排放，废气以大气沉降的方式对土壤产生影响较小。 项目地下水和土壤可能受到污染的污染途径主要为沉淀池、原料仓、危险废物暂存间等防渗措施破裂导致泄漏，从而污染项目周边的地下水和土壤。 2、防控措施 ①源头控制措施 项目加强对废水管道铺设位置的巡查，做到污染物“早发现、早处理”，减少因管道破裂泄漏而造成的地下水污染。
--	--

	原料仓堆存做好防渗、防漏、防扬散。 危险废物暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设，做到防风、防晒、防雨、防渗、防漏。 ②分区防控措施 根据项目可能泄露区域污染物性质和生产区域用途，划分重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，项目运营期地下水污染分区防控如下：													
	表 4-25 本项目地下水防渗分区情况一览表													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>防渗分区</th><th>工程内容</th><th>防渗技术要求</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>重点防渗区</td><td>危险废物暂存间、仓库</td><td>等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1.0×10⁻⁷cm/s</td></tr> <tr> <td>一般防渗区</td><td>生产车间、一般固废暂存间</td><td>等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1.0×10⁻⁷cm/s</td></tr> <tr> <td>简单防渗区</td><td>办公区</td><td>一般地面硬化</td></tr> </tbody> </table>	防渗分区	工程内容	防渗技术要求	重点防渗区	危险废物暂存间、仓库	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s	一般防渗区	生产车间、一般固废暂存间	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s	简单防渗区	办公区	一般地面硬化	
防渗分区	工程内容	防渗技术要求												
重点防渗区	危险废物暂存间、仓库	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s												
一般防渗区	生产车间、一般固废暂存间	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s												
简单防渗区	办公区	一般地面硬化												
	6、生态 本项目位于清远市清新区禾云镇广州花都（清远）产业转移工业园富强路 C-6，位于工业园区内，周边 500m 范围内未发现国家和地方保护的珍稀动植物，主要为人工绿化植物群落，植被覆盖率一般，无明显水土流失区；陆生动物以家禽、家畜为主。 施工期对环境的影响将随着工程的结束而终结，施工期生态影响较小。运营期中废气经治理后能达标排放，生活污水经三级化粪池处理达标后进入禾云镇污水处理厂进一步处理，生产废水经三级沉淀池沉淀后回用于生产，不外排，项目运营期生态影响较小。因此，本项目的建设，不会给所在区域生态系统带来明显不良影响，整个生态系统仍将处于良性状态。本项目建设对周围生态环境影响可接受。													
	7、环境风险 （1）环境风险潜势初判 经核查，本项目所用原料、能源、产品、副产品中属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的突发环境事件风险物质主要为机油、废机油、盐酸，其余不属于表 B.1 及表 B.2 的风险物质。													

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

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） $Q \geq 100$ 。

表 4-26 本项目环境风险物质与临界量的比值结果

序号	危险物质	储存位置	最大存在量 (t)	临界量 (t)	Q	是否构成重大危险源
1	机油	仓库	0.1	2500	0.000008	否
2	废机油	危废暂存间	0.5	2500	0.000008	否
3	盐酸（37%）	仓库	2.0	7.5	0.2667	否
合计					0.266716	/

经计算，本项目 $Q=0.266716 < 1$ ，因此，项目的风险潜势为 I，仅进行简单分析。

（2）环境风险事故影响分析

项目风险源分布、影响途径主要见下表。

表 4-27 项目环境风险源情况

风险源	主要危险物质	风险类型	环境影响途径
厂区	/	火灾	发生火灾时产生消防废水，污染地表水、地下水、土壤；火灾产生二次污染物排放到大气中，污染空气
废气处理设施	颗粒物	废气事故排放	环境空气影响途径：超标废气污染物排入到大气环境中
废水处理	清洗废水、湿式	泄漏及事	影响途径：超标废水排入地表水、土壤环

设施	破碎筛分产生的泥水	故排放	境中
仓库	草酸、盐酸	泄漏	影响途径：环境风险物质泄漏至地表水、土壤环境中
酸洗区、碱洗区	酸洗液、碱洗液	泄漏	影响途径：环境风险物质泄漏至地表水、土壤环境中
危废暂存间	废机油及废弃含油抹布、含酸沉淀物	泄漏	影响途径：危险废物泄漏至地表水、土壤环境中

(3) 环境风险防范措施

①废气事故排放风险防范措施

针对废气治理设施出现故障，导致颗粒物等污染物未经有效处理直接排放到大气环境中造成较大的环境影响，项目应做好生产设备、废气处理设施的启动、检修、保养工作，及时更换易损部件，确保废气治理措施的正常运转。建立安全操作规程，严格按规程办事，定期对员工操作废气处理设施技能进行培训。一旦发生事故应立即停止相应的生产工序排查原因，事故原因消除之前不能恢复生产，以减少对周围环境的影响，将事故影响降至最低。同时加强防范措施避免再次出现同样的故障原因。

②环境风险物质泄漏风险防范措施

项目原料应根据其性质分类存放，液态原料储存区域地面铺设防渗防漏层，原辅料分类存放于密闭容器中；一般情况下，原料仓应上锁，并设有台账登记原料出入库的相关信息。建设单位应每天检查原料桶外部，及时发现破损和漏处，当发现液态原料泄漏后，应立即采取措施处理，合理通风，严格限制出入。物料泄漏至地面，及时使用吸附毡或其他材料对泄漏物料进行回收，将泄漏物料回收处理后，还需对地面进行清洗。

生产车间酸洗区、碱洗区中酸储罐、酸浸罐、碱洗中和罐设置围堰，围堰与事故应急池连通，地面铺设防渗防漏层。单个酸洗区围堰容积为 310m^3 ，单个碱洗区围堰容积为 25m^3 ，一旦发生泄漏，酸液、碱液会先储存在围堰内，大剂量泄漏会通过导流沟事故应急池。发生泄漏事故时最大泄漏量按最大罐体全部泄漏计算，项目酸洗区最大罐体为酸储罐，单个酸储罐容积 300m^3 ，最大储存量按 80% 计，酸储罐酸液储存量为 240m^3 ，则最大泄漏量为 240m^3 ，

	围堰能满足泄漏物的暂存要求。碱洗区碱洗中和罐单个罐体容积为 50m³，罐体最大储存量按 80%，则碱洗中和罐碱液最大储量为 40m³，当发生少量泄漏时，泄漏液可阻挡在围堰内，当发生罐体碱液全部泄漏的情况，碱洗区围堰与事故应急池连通，泄漏液通过导流沟进入事故应急池，阻挡不外排到外环境。 仓库中盐酸以桶装形式储存，包装形式为 20kg/桶，其装卸及厂区内运输过程中发生的泄漏事件及其泄漏量与装卸及运输的环境风险物质的数量有关，且运输及装卸过程中发生大面积破损引起大规模泄漏事件的概率很小，盐酸最大泄漏量为单桶全部泄漏，通过在仓库门口设置门槛，可将泄漏物阻挡在仓库内，不外排到外环境。 ③废水处理设施风险防范措施 加强废水处理系统的检查以及维护：定期检查、保养、维修。若废水处理系统发生泄漏应及时通过截流沟引至事故应急池，防止进入环境水体或周边土壤环境。废水处理系统损坏时，应立即停止使用，相应生产应该暂停。待设备修复后方可投入使用。 ④危废暂存间风险防范措施 危险废物暂存点及储存容器应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置，并做好防渗、防风、防雨等措施。 a.加强工艺管理，严格控制工艺指标。企业应建立科学、严格的生产操作规程和安全管理体系，做到各车间、工段生产、安全都有专业人员专职负责。 b、加强安全生产教育。安全生产教育包括厂级、车间、班组三级安全教育、特殊工种安全教育、日常安全教育、装置开工前安全教育和外来人员安全教育五部分内容。让所有员工了解本厂各种原材料产品以及废料的物理、化学和生理特性及其毒性，所有防护措施、环境影响等。 c、把好设备进厂关，将隐患消灭在正式投入使用前。同时加强容器、设备、管道、阀门等密封检查与维护，发现问题及时解决，保证设备完好。
--	--

d.危险废物暂存仓应设专人负责，定期检查维修。

e.对生产过程中产生的危险废物，分类收集，分别包装临时储存，定期交有相应类别处理资质的单位处理。

发现存放容器少量废机油发生泄漏时，应根据实际情况，采取措施堵塞和修补裂口，可使用砂土或其它不燃材料吸附或吸收，制止进一步泄漏。疏散无关人员隔离泄漏污染区，立即消除该泄漏污染区域内的各种火源，以免泄漏物遇明火发生燃烧爆炸。

当发生大量泄漏，通过采用沙袋等围截拦堵方式，防止泄漏物扩散，泄漏物质采用专用收集器收集，交由资质单位处理。

④火灾事故风险防范措施

易燃易爆物质（机油、废机油）在存放和使用过程中，应加强管理，禁止吸烟，禁止明火产生。生产设备应选用防腐、防水、防尘的电气设备，并设置防雷、防静电设施和接地保护，满足《电气装置安装工程 低压电器施工及验收规范》（GB50254-2014）等的要求，确保项目电气安全符合要求，避免项目电器线路产生电火花，引发明火。

发生火灾爆炸事故时，项目消防栓给水系统进行灭火，生产车间设置手提式灭火器以及其他常规消防器材等作为灭火材料。在项目出入口使用沙袋或堵水充气囊围堵消防废水，妥善收集消防废水交由资质单位处理，因此，泄漏物料一般不会直接进入下水道或地表水体中，对周边水体影响较小。

综上所述，项目采取以上风险防范措施，产生的环境风险可以控制在可接受风险水平之内，对周边环境影响较小。

表 4-28 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	清远卓岩新材料有限公司年产 45 万吨超白精制石英砂建设项目			
建设地点	清远市清新区禾云镇广州花都（清远）产业转移工业园富强路 C-6			
地理坐标	经度	112° 31'20.64"	纬度	24° 46'53.76"
主要危险物质及分布	仓库区：机油、盐酸；危废暂存间：废机油			
环境影响途径及危害后果（大气、地表	大气：环境风险物质泄漏，泄漏的危险物质挥发造成大气污染；泄漏的危险物质遇明火或高温燃烧产生烟气，燃烧烟气造成大气污染。 地表水：危险物质扩散、清洗废水泄漏至厂区外地表水体，造成地			

	水、地下水等)	表水体污染；泄漏的危险物质遇明火或高温燃烧进而产生消防废水，消防废水进入厂区外地表水体，造成地表水体污染。 土壤：泄漏的危险物质下渗造成土壤污染。
	风险防范措施要求	本项目环境风险物质运输、使用过程中会发生泄漏等事故。当发生泄漏等事故时危险物质可能会直接泄漏至外环境造成大气、地表水以及土壤和地下水污染事故。因此，建设单位应设置专职环保管理人员，负责物料运输、使用过程中的环境保护及相关管理工作，同时物料存放应做到“四防”（防风、风雨、防晒、防渗漏）；厂区设置事故应急池及相应应急物资；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	根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中的有关规定，项目环境风险潜势为 I，确定本项目风险评价工作等级为简单分析，环境风险不需设置评价范围。

五、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	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	蒸汽发生器燃烧废气 (DA001)	二氧化硫	收集后引至 15m 高排气筒排放	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019) 中表 3 大气污染物特别排放限值
		氮氧化物		
		颗粒物		
	烘干机燃烧废气 (DA002)	二氧化硫	收集后引至 15m 高排气筒排放	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019) 中表 3 大气污染物特别排放限值
		氮氧化物		
		颗粒物		
	卸料	颗粒物	堆场为封闭式, 并配套喷洒水雾	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中第二时段无组织排放监控浓度限值要求
	投料	颗粒物	厂房为封闭式, 配套喷淋装置	
	堆场	颗粒物	洒水抑尘、密闭式防尘网遮盖、堆场采取封闭车间	
	破碎筛分	颗粒物	湿法作业抑尘	
	送料、球磨、滚筒筛分、分筛	颗粒物	集气罩收集+布袋除尘器处理、喷雾抑尘	
	配酸、酸洗	草酸、HCl	加强通风	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中第二时段无组织排放监控浓度限值
地表水环境	湿式破碎筛分产生的泥水	SS、石油类	三级沉淀池处理后循环使用, 不外排	/
	清洗废水	SS、石油类		
声环境	生产车间	Leq	设备减振、墙体阻隔	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/

固体废物	项目布袋除尘器收集粉尘、沉降粉尘、沉淀池沉渣收集后作为原料外卖给砖厂，金属杂质收集后外卖给废品回收单位；含酸沉淀物、废机油、废弃含油抹布定期交有资质单位处理，生活垃圾交由环卫部门处理。废包装材料主要为草酸、碳酸钙、片碱的包装袋，交由原厂家回收利用。
土壤及地下水污染防治措施	项目占地范围均已进行水泥地面硬底化处理，厂区各区域均做好有效防渗措施，正常生产情况下对土壤和地下水无影响。
生态保护措施	项目所在地周边未发现国家和地方保护的珍稀动植物，保护项目所在区域内生态环境现状质量，不进行破坏生态物种的活动，使项目的生态区域能维持和保护自然环境和生态系统的现状和动态的平衡。
环境风险防范措施	(1) 废气事故排放防范措施 ①定期检查、维修废气处理设备，设备老化后及时更换。 ②加强对废气处理系统工作人员的操作技能的培训，提高工作人员的应变能力，及时有效处理意外情况。 ③对于废气处理设施发生故障的情况，在收到警报同时，立即停止相关生产环节，避免废气不经处理直接排到大气中，并立即请有关技术人员进行维修。 (2) 环境风险物质泄漏风险防范措施 项目风险物质主要为机油、盐酸、废机油、含酸沉淀物，入库时应有完整、准确、清晰的产品包装标志、检验合格证和说明书。装载的容器应保持完好，严禁滴漏。不能继续使用的容器，应放到有明显标志的指定的废物堆放处集中妥善处理。当发生厂内机油料泄漏时，泄漏量不大时立即采用砂土或其他不燃材料吸收掩埋，泄漏量较大时立即将物料转移至备用空桶，产生的废弃物委托有资质的单位处理。 生产车间酸洗区、碱洗区中酸储罐、酸浸罐、碱洗中和罐设置围堰、截流沟等，围堰与事故应急池连通，地面铺设防渗防漏层。一旦发生泄漏，酸液、碱液会先储存在围堰内，大剂量泄漏会通过导流渠导向事故应急池，不外排到外环境。 (3) 废水处理设施风险防范措施 加强废水处理系统的检查以及维护：定期检查、保养、维修。若废水处理系统发生泄漏应及时通过截流沟引至事故应急池，防止进入环境水体或周边土壤环境。废水处理系统损坏时，应立即停止使用，相应生产应该暂停。待设备修复后方可投入使用。 (4) 危险废物暂存间风险防范措施 危险废物暂存点及储存容器应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置，并做好防渗、防风、防雨等措施。 ①加强工艺管理，严格控制工艺指标。企业应建立科学、严格的生产操作规程和安全生产管理体系，做到各车间、工段生产、安全都有专业人员专职负责。 ②加强安全生产教育。安全生产教育包括厂级、车间、班组三级安全教育、特殊工种安全教育、日常安全教育、装置开工前安全教育和外来人员安全教育五部分内容。让所有员工了解本厂各种原材料产品以及废料的物理、化学和生理特性及其毒性，所有防护措施环境影响等。 ③把好设备进厂关，将隐患消灭在正式投入使用前。同时加强容器、设

	备、管道、阀门等密封检查与维护，发现问题及时解决，保证设备完好。 ④危险废物暂存仓应设专人负责，定期检查维修。 ⑤对生产过程中产生的危险废物，分类收集，分别包装临时储存，定期交有相应类别处理资质的单位处理。 发现存放容器少量废机油发生泄漏时，应根据实际情况，采取措施堵塞和修补裂口，可使用砂土或其它不燃材料吸附或吸收，制止进一步泄漏。疏散无关人员隔离泄漏污染区，立即消除该泄漏污染区域内的各种火源，以免泄漏物遇明火发生燃烧爆炸。 当发生大量泄漏，通过采用沙袋等围截拦堵方式，防止泄漏物扩散，泄漏物质采用专用收集器收集，交由资质单位处理。 （5）火灾事故风险防范措施 易燃易爆物质（机油）在存放和使用过程中，应加强管理，禁止吸烟，禁止明火产生。生产设备应选用防腐、防水、防尘的电气设备，并设置防雷、防静电设施和接地保护，满足《电气装置安装工程 低压电器施工及验收规范》（GB50254-2014）等的要求，确保项目电气安全符合要求，避免项目电器线路产生电火花，引发明火。 发生火灾爆炸事故时，项目消防栓给水系统进行灭火，生产车间设置手提式灭火器以及其他常规消防器材等作为灭火材料。在项目出入口使用沙袋或堵水充气囊围堵消防废水，妥善收集消防废水交由资质单位处理，因此，泄漏物料一般不会直接进入下水道或地表水体中，对周边水体影响较小。
其他环境管理要求	①按“三同时”原则，各项环境治理设施须与主体工程同时设计，同时施工、同时投入使用。 ②配备相应运营管理人员进行环保设施运营，保证各环保设施稳定运行，污染物达标排放； ③应建立环境管理台账制度，包括台账记录、整理、维护和管理等。

六、结论

项目的建设符合国家产业政策的要求，选址和布局合理，与规划相符，项目采用的各项环保措施、环境风险防范总体可行，可实现达标排放，污染物得到了妥善的处理处置，对环境影响在可接受范围之内。

建设单位在充分采纳和落实本报告中所提出的有关环保措施、严格执行“三同时”规定后，将使项目实施过程及运行后对环境的影响得到有效控制。从环境保护的角度，本报告认为本项目建设环境影响是可行的。