

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：开平图腾五金制品有限公司年筛洗炉渣

10000 吨建设项目

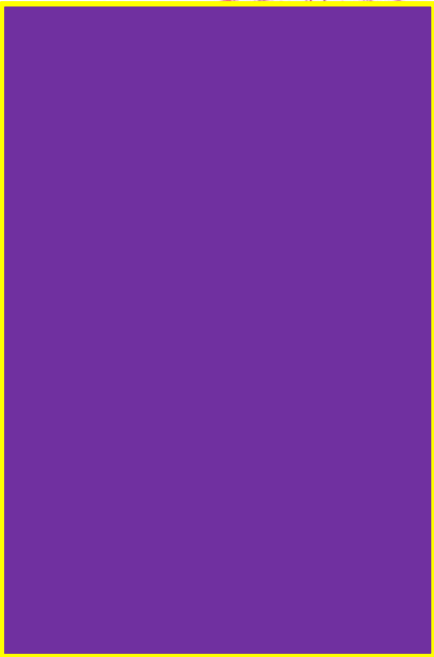
建设单位（盖章）：开平图公司

编制日期：202

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1732602754000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	genakl			
建设项目名称	开平图腾五金制品有限公司年筛洗炉渣 10000 吨建设项目			
建设项目类别	39--085 金属废料和碎屑加工处理；非金属废料和碎屑加工处理			
环境影响评价文件类型	报告表			
一、建设单位情况				
单位名称（盖章）				
统一社会信用代码				
法定代表人（签章）				
主要负责人（签字）				
直接负责的主管人员（签字）				
二、编制单位情况				
单位名称（盖章）				
统一社会信用代码				
三、编制人员情况				
1. 编制主持人				
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字	
邓建福	2016035440352016449901000152	BH004228		
2. 主要编制人员				
姓名	主要编写内容	信用编号		
邓建福	建设项目基本情况；工程分析；环境保护措施监督检查清单；结论。	BH004228		
陈乃东	区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准；主要环境影响和保护措施；附表、附图、附件。	BH068527		

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	10
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	17
四、主要环境影响和保护措施	23
五、环境保护措施监督检查清单	45
六、结论	47

一、建设项目基本情况

建设项目名称	[Redacted Project Information]										
项目代码											
建设单位联系人											
建设地点											
地理坐标											
国民经济行业类别	C4210 金属废料和碎屑加工处理	建设项目行业类别	三十九、废弃资源综合利用业——85、金属废料和碎屑加工处理 421——废弃电器电子产品、废机动车、废电机、废电线电缆、废钢、废铁、金属和金属化合物矿灰及残渣、有色金属废料与碎屑、废塑料、废轮胎、废船、含水洗工艺的其他废料和碎屑加工处理（农业生产产生的废旧秧盘、薄膜破碎和清洗工艺的除外）								
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）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无								
总投资（万元）	1000	环保投资（万元）	80								
环保投资占比（%）	8	施工工期	1 个月								
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地面积（m ² ）	2300								
专项评价设置情况	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）表 1 专项评价设置原则表对本项目专项评价设置情况进行分析，详见下表。 表 1-1 本项目专项评价设置情况 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">专项评价</th> <th style="width: 35%;">设置原则</th> <th style="width: 35%;">项目情况</th> <th style="width: 15%;">设置情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目</td> <td>项目不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等废气污染物的排放</td> <td style="text-align: center;">不设置</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价	设置原则	项目情况	设置情况	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	项目不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等废气污染物的排放	不设置
专项评价	设置原则	项目情况	设置情况								
大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	项目不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等废气污染物的排放	不设置								

	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	项目生产废水全部回用	不设置
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	项目不使用或存放有毒有害和易燃易爆危险物质	不设置
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	项目用水采用市政直供，不直接取用江河湖库水量，不设置取水口	不设置
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目不直接向海洋排放污染物	不设置
规划情况	无			
规划环境影响评价情况	无			
其他符合性分析	1、项目选址合理性及产业政策相符性分析 开平图腾五金制品有限公司年筛洗炉渣 10000 吨建设项目位于开平市月山镇白石头天虹大道东 3 号，根据江门市管控单元图（见附图 8），属于重点管控单元，可做为工业用地，没有占用基本农业用地和林地，因此本项目的选址符合江门市开平市总体规划的要求，符合所在地块的土地利用性质。 开平图腾五金制品有限公司年筛洗炉渣 10000 吨建设项目所属行业为 C4210 金属废料和碎屑加工处理。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《市场准入负面清单（2022）》、《珠江三角洲地区产业结构调整优化和产业导向目录》（2011 年本），本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》所列的鼓励类-四十二、环境保护与资源节约综合利用-8.废弃物循环利用项目，根据《促进产业结构调整暂行规定》（国发[2005]40 号）第十三条，项目属于允许类，不属于《环境保护综合名录（2021 版）》提到的“两高”项目，且符合国家有关法律、法规和政策规定。 2、环境功能符合性分析 项目位于月山镇污水处理厂的纳污范围，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号），新桥水现状水质功能为饮工农渔，水质目标为Ⅳ类水环境功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准，开平市地表水环境功能区划图见附图 6。 根据《江门市人民政府办公室关于印发江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）的通知》（江府办函〔2024〕25 号），项目所在地			

属《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（2018 年）中的二类功能区，开平市大气环境功能区划图见附图 5。

根据《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环〔2019〕378 号），本项目位于开平市月山镇白石头天虹大道东 3 号，其厂区四周边界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，开平市声环境功能区划图见附图 7。

项目所在区域不属于废水、废气禁排区域，选址可符合环境功能区划要求。因此，项目建设符合产业政策，选址符合相关规划要求，是合理合法的。

3、与《广东省大气污染防治条例》（2022 年 11 月 30 日修订）相符性分析

“企业事业单位和其他生产经营者在执行国家和地方污染物排放标准的同时，应当遵守分解落实到本单位的重点大气污染物排放总量控制指标”、“禁止使用列入淘汰名录的高污染工艺设备”。

本项目使用石磨机、球磨机破碎炉渣，使用摇床筛洗炉渣，石磨机、球磨机、摇床不属于高污染工艺设备。项目产生的颗粒物不纳入重点大气污染物排放总量控制指标。

4、《江门市潭江流域水质保护条例》相符性分析

表 1-2 本项目与《江门市潭江流域水质保护条例》相符性分析

序号	《江门市潭江流域水质保护条例》要求	本项目情况	相符性
1	禁止在潭江干流、主要支流两岸一公里及水库第一重山范围内采用炼山或者全垦方式更新造林	本项目不位于潭江干流，且不需要采炼矿山、植树造林。	符合
2	在具有饮用水水源功能的水库集雨区域内，不得进行开采、冶炼、选矿等矿产活动和不利于饮用水水源保护的土地利用变更	本项目不位于饮用水水源保护地，也不进行不利于饮用水水源保护活动。	符合
3	企业事业单位和其他生产经营者在流域内新建、改建、扩建入河排污口的，应当报经有管辖权的水行政主管部门同意，并依法向有审批权的环境保护主管部门提交建设项目环境影响评价文件	本项目没有废水排放。	符合
4	流域内企业事业单位和其他生产经营者向城镇污水集中处理设施排放废水的，应当达到国家和省规定的水污染物排放标准	本项目生活污水经三级化粪池处理，能达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时	符合

		段三级标准和月山镇污水处理厂进水较严值后，通过市政污水管网排入月山镇污水处理厂；生产废水经处理后全部回用。									
5、与《江门市城市排水管理办法》（江府〔2020〕25号）相符性分析 “新建排水设施应当实行污水、雨水分流；雨水管道和污水管道不得混接”、“在城市排水设施覆盖区域内，排水户和个人应当按照国家有关规定将污水排入城市排水设施”、“新建、改建、扩建建设工程，不得影响城市排水与污水处理设施的安全”。 本项目厂区内已经实现雨污分流。生活污水经三级化粪池处理达标后，经市政污水管网排入月山镇污水处理厂，尾水排入新桥水；生产废水经处理后全部回用。生活污水对接纳单位处理能力占比为 1.35%，不会造成冲击。 6、项目与《广东省生态环境厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知的通知》（粤环〔2021〕10号）相符性分析 “严格控制煤炭消费总量，保障煤电等重点领域用煤需求，其他领域新建耗煤项目必须严格实行煤炭减量替代”、“严格落实供排水通道保护要求，供水通道严格控制新建排污口，依法关停涉重金属、持久性有机污染物的排污口”、“深化涉镉等重点行业企业污染源排查整治，建立污染源排查整治清单，严格执行重金属污染物排放标准和总量控制要求”、“落实国土空间规划用途管制，强化自然生态空间保护，以维护生态系统功能为主，禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，严守生态环境底线”。 本项目租用面积仅 2300 m²的已建厂房，不使用煤炭做为能源，产生的污染物没有重金属、持久性有机污染物。 7、与《江门市人民政府关于印发<江门市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（江府〔2022〕3号）相符性分析 表 1-3 项目与《江门市人民政府关于印发<江门市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（江府〔2022〕3号）相符性分析 <table border="1"> <tr> <th>序号</th><th>《江门市生态环境保护“十四五”规划》要求</th><th>本项目情况</th><th>相符性</th></tr> <tr> <td>1</td><td>严禁在基本农田保护区、饮用水水源保护区、自然保护区、学校、医疗和养老机构等敏感区周边新建、扩建涉重金属、多环芳烃等持久性有机污染物的企业。</td><td>本项目租用已建厂房，不位于敏感区，且不排放重金属、持久性有机污</td><td>符合</td></tr> </table>				序号	《江门市生态环境保护“十四五”规划》要求	本项目情况	相符性	1	严禁在基本农田保护区、饮用水水源保护区、自然保护区、学校、医疗和养老机构等敏感区周边新建、扩建涉重金属、多环芳烃等持久性有机污染物的企业。	本项目租用已建厂房，不位于敏感区，且不排放重金属、持久性有机污	符合
序号	《江门市生态环境保护“十四五”规划》要求	本项目情况	相符性								
1	严禁在基本农田保护区、饮用水水源保护区、自然保护区、学校、医疗和养老机构等敏感区周边新建、扩建涉重金属、多环芳烃等持久性有机污染物的企业。	本项目租用已建厂房，不位于敏感区，且不排放重金属、持久性有机污	符合								

			染物。	
2	在工业领域，加快企业节水改造，重点抓好高用水行业节水减排技改以及重复用水工程建设，提高工业用水循环利用率。		本项目生产废水全部回用。	符合
3	推动产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位依法及时公开固体废物污染环境防治信息，主动接受社会监督。		企业将每年公开一次固体废物污染环境防治信息。	符合
4	持续推进排污许可制改革，完善排污许可证信息公开制度，健全企业排污许可证档案信息台账和数据库，探索推行企业环境保护“健康码”。		企业能做到持证排污。	符合
5	逐步建立环境风险分级分类管理体系，完善突发环境事件应急管理多层次预案体系，健全生态环境风险动态评价和管控机制。		本项目没有环境风险物质。	符合

8、与《江门市生态环境局关于印发<江门市水生态环境保护“十四五”规划>的通知》（江环[2023]89 号）

“水环境质量不达标区域，新建项目须符合环境质量改善要求”、“严格高耗水产业准入条件，在生态脆弱、水污染严重等地区，严格控制新建、改建、扩建高耗水项目”。

本项目生活污水经三级化粪池处理，能达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准和月山镇污水处理厂进水较严值后，通过市政污水管网排入月山镇污水处理厂；生产废水全部回用。年废水产生量仅 135m³，且生产用水可反复使用，不属于高耗水项目。

9、与《开平市生态环境保护“十四五”规划》（开府〔2022〕7 号）相符性分析

“到 2025 年，城市污水处理厂进水 BOD₅ 浓度实现全面提升且达到 80mg/L 以上”、“严格落实江门市“三线一单”生态环境分区管控要求，禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目”、“规范工业企业排水，加强涉水工业企业废水排放和处理设施运行情况的监管，严格实施工业污染源排污许可制管理和全面达标排放制度”、“加大江河源头区、水源涵养区保护力度，不得侵占自然河湖、湿地等水源涵养空间，已侵占河湖、湿地等水源涵养空间的限期予以恢复”。

本项目位于开平市月山镇白石头天虹大道东 3 号，没有侵占自然河湖、湿地等水源涵养空间。项目从事炉渣筛洗，排向月山镇污水处理厂的生活污水 BOD₅ 浓度大于 80mg/L，能达到城市污水处理厂进水要求。

	10、“三线一单”符合性分析		
	①项目与《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		
	表 1-4 与粤府〔2020〕71 号“一核一带一区”区域管控要求符合性分析		
	项目	情况	符合性分析
	区域布局管控要求	本项目从事炉渣筛洗，没有使用煤炭做为能源，没有使用高 VOC 原辅料。	符合
	能源资源利用要求	本项目电做为唯一能源；生产用水可重复使用。	符合
	污染物排放管控要求	本项目唯一废气类型是颗粒物；所在区域重点水污染物达标。生活污水经三级化粪池处理，能达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准和月山镇污水处理厂进水较严值后，通过市政污水管网排入月山镇污水处理厂；生产废水全部回用。	符合
	环境风险防控要求	本项目唯一环境风险可能是喷雾去除颗粒物装置瘫痪。	符合
	②项目与《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15 号）相符性分析		
	对照“江府〔2024〕15 号”的江门市环境管控准入清单，本项目所在地属于开平市重点管控单元 1（环境管控单元编码：ZH44078320002）。		
表 1-5 项目与江府〔2024〕15 号文的分析			
管控维度	政策要求	本项目工程内容	符合性
区域布局管控	1-1.【产业/禁止类】新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》《江门市投资准入禁止限制目录》等相关产业政策的要求。	本项目筛洗炉渣，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》所列的鼓励类-四十二、环境保护与资源节约综合利用-8.废弃物循环利用项目，符合相关产业政策要求。	符合
	1-2.【生态/禁止类】该单元生态保护红线内自然保护区核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。法律法规规定允许的有限人为活动之外，确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照有关规定办理用地用海用岛审批。	本项目不位于生态保护红线内。	符合
	1-3.【生态/禁止类】单元内的一般生态空间，	本项目不位于一般生	符合

		主导生态功能为水土保持和水源涵养。禁止在二十五度以上的陡坡地开垦种植农作物，禁止在崩塌、滑坡危险区、泥石流易发区从事采石、取土、采砂等可能造成水土流失的活动。加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力；坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。	态空间。	
		1-4.【生态/禁止类】单元内江门开平梁金山地方级自然保护区按《中华人民共和国自然保护区条例》及其他相关法律法规实施管理。	不涉及。	符合
		1-5.【水/禁止类】单元内饮用水水源保护区涉及大王古水库、磨刀水水库饮用水水源保护区一级、二级保护区。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。	本项目不位于饮用水水源保护区。	符合
		1-6.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，禁止新建储油库项目，严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产、使用高 VOCs 原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目，涉及 VOCs 无组织排放的企业执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求，鼓励现有该类项目搬迁退出。	本项目不使用 VOCs 原辅材料。	符合
		1-7.【土壤/限制类】新、改、扩建重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。	项目不排放重金属污染物，重金属作为产品回收，或委外处理。	符合
		1-8.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	本项目筛洗炉渣。	符合
		1-9.【岸线/禁止类】城镇建设和发展不得占用河道滩地。河道岸线的利用和建设，应当服从河道整治规划和航道整治规划。	不涉及。	符合
	能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新上“两高”项目能效水平达到国内先进水平，“十四五”时期严格合理控制煤炭消费增长。	本项目使用电做为唯一能源。	符合
		2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。		符合
		2-3【能源/禁止类】在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施		符合

		应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。		
		2-4.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。	本项目生产废水处理后可全部回用。	符合
		2-5.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。	本项目用地是已建厂房。	符合
	污染物排放管控	3-1.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区，城市建成区建设项目的施工现场出入口应当安装监控车辆出场冲洗情况及车辆车牌号码视频监控设备；合理安排作业时间，适时增加作业频次，提高作业质量，降低道路扬尘污染。	本项目用地是已建厂房。	符合
		3-2.【大气/限制类】纺织印染行业应重点加强印染和染整精加工工序 VOCs 排放控制，加强定型机废气、印花废气治理；化工行业执行特别排放限值，加强 VOCs 收集处理。	本项目生产废水处理后可全部回用。	符合
		3-3.【水/限制类】推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进工业集聚区“污水零直排区”创建。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，新改扩建项目重点污染物实施减量替代。电镀项目执行《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）。		符合
		3-4.【水/综合类】污水处理厂出水稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准与广东省《水污染物排放限值》二时段一级标准的较严值。	不涉及。	符合
		3-5.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	本项目不会向农用地排放可能造成土壤污染的物质。	符合
	环境风险防控	4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。	本项目不使用任何环境风险物质。	符合
		4-2.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。	不涉及。	符合

		4-3.【土壤/综合类】重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	本项目筛洗炉渣，不属于重点单位。	符合

二、建设项目工程分析

1、项目概况

开平图腾五金制品有限公司年筛洗炉渣 10000 吨建设项目位于开平市月山镇白石头天虹大道东 3 号，占地面积为 2300m²，建筑面积为 2300m²，两栋 1 层建筑，包括办公室、炉渣储存区、铜沙储存区、固废储存区、破碎区、筛选区，年生产铜沙 1160t，主要生产工艺为炉渣破碎、筛洗。

2、总图布置及四至情况

开平图腾五金制品有限公司中心地理坐标为北纬 22 度 31 分 44.078 秒，东经 112 度 42 分 39.099 秒。项目所在建筑东北面相邻开平市祥锦金属表面处理有限公司，东南面为空厂房，西南面为在建厂房，西北面相邻开平市恒烁五金加工厂。项目地理位置详见附图 1，四至图详见附图 2。

项目选址位于两栋 1 层建筑物，高 7m，主要区域在破碎区和筛选区，面积为 702m²，其余为办公区和仓库（炉渣、铜沙储存）、固废储存区（一般固废暂存间）。

3、建设内容及规模

根据建设单位提供的资料，本项目的建设内容组成情况如下表。

表 2-1 建设内容组成一览表

工程类别		工程名称	工程内容
主体工程	炉渣破碎		高度 7m，面积共 702m ² ，两次破碎炉渣，炉渣筛洗
	炉渣筛洗		
储运工程	炉渣储存区		面积 437 m ² ，高 7m，用作炉渣储存区域
	铜沙储存区		面积 227 m ² ，高 7m，用作炉渣筛分工序筛分产生的铜沙储存区域
	固废储存区		面积 165 m ² ，高 7m，包括污泥和杂质
	运输		厂外的原材料和产品主要由货车运输；厂内的原材料和成品主要依靠人力进行运输
辅助工程	办公室和休息区		员工办公、休息区域，面积 60 m ² ，高 7m
环保工程	生活污水		生活污水经三级化粪池处理后排入月山镇污水处理厂，尾水排入新桥水
	生产废水		经两级格栅过滤+三级沉淀池处理后循环回用
公用工程	供水		市政管网供水
	供电		市政电网供电
	排水	生活污水	与市政供水排水系统接驳

4、原料及筛洗方案

项目炉渣筛洗方案详见表 2-2。

表 2-2 炉渣筛洗方案一览表

名称	炉渣回收量	筛洗产品	筛洗产废	
		铜沙	污泥	杂质
炉渣	10000 吨(最大储存量 420 吨)	1160 吨	14676 吨(40%含水率)	34 吨

注：本项目炉渣储存区面积为 437m²，最大储存容积约为 450t，可满足本项目收集的炉渣最大储存量。

本项目炉渣来源与性质：本项目接收的炉渣来源于江门市内生产项目，其炉渣限定为铜铸造工序产生的一般工业固体废物（不包括铸造砂），禁止接收列入最新《国家危险废物名录》文件规定的危险废物。

江门市内的铜合金制造、铜铸造工序生产项目使用的主要材料是卫浴铜合金，一般是 H62 铜和 H59 铜，根据《加工铜及铜合金牌号和化学成分》（GB/T5231-2022）H62 铜和 H59 铜的化学成分见下表：

表 2-3 卫浴铜合金具体金属成分一览表

项目	化学成分（质量分数）/%				
	铜	铁	铅	锌	氧化锌
H62 铜	60.5~63.5%	0.15%	0.08%	余量	/
H59 铜	57.0~60.0%	0.3%	0.5%	余量	/
元素熔点	1083℃	1538℃	327.46℃	419.5℃	1975℃
元素沸点	2562℃	2750℃	1740℃	907℃	2360℃

根据江门市内的铜合金制造、铜铸造工序生产项目，其使用的铜棒生产过程时设备的熔化温度约为 1100℃，在该温度下，大部分金属（铜、锌、铅等）达到其元素熔点，故熔化进入产品；而其余金属（铁等）因未达到其元素熔点，故未能熔化而进入炉渣。由于挥发的锌在高温下极易氧化形成氧化锌，进而会进入炉渣。

综上，本项目的原料炉渣是来源于铜合金、铜铸造工序中，在其生产过程约 1100℃的熔化温度下，生成的氧化物并夹带少量金属的物料。根据物料金属的熔沸点及其分析，则进入炉渣的主要成分为铜及少量锌、铁。故本项目涉及的重金属其来源及去向具体分析如下：

表 2-4 项目涉及重金属来源和去向一览表

重金属种类	来源	去向	
铜及少量锌、铁，合计 1160 吨	炉渣	产品（主要）	以铜沙（含铜及少量锌、铁）形式外售给回收单位
		废气（极少）	生产过程以颗粒物形式逸散，企业通过喷雾降尘、厂房阻隔等措施，排放到外环境的金属颗粒极少
		废水（极少）	生产过程通过摇床振动和清水冲刷筛洗出铜沙，只有极少量的金属进入废水，筛洗废水经厂内自建废水处理系统沉淀处理后回用于生产，故存在废水中金属颗粒极少
		固废（极少）	生产过程可能会通过废水带入金属到厂内自建废水处理系统，经沉淀压滤处理后存在污泥中，项目污泥定期交由专业回收单位清运处

理

表 2-5

主要能源消耗量一览表

序号	能源类型	年消耗量	来源	单位
1	新鲜自来水	6096.2	市政供水管网	m³
2	电	24	市政电网	万 kW·h

5、主要设备清单

根据建设单位提供资料，项目主要生产设备如下表所示。

表 2-6

项目主要生产设备一览表

设备名称	数量	型号/备注	使用工序
石磨机	4 台	11KW	破碎
球磨机	4 台	12.2KW	破碎
摇床	8 台	4KW	筛选
废水处理系统	1 套	1 个两级格栅过滤池、3 个沉淀池、1 个清水池（6m×3m×1.5m）	废水处理
压滤机	1 台	30KW	压滤

设备匹配性分析

石磨机每小时可以筛选 1.5t 炉渣，年工作时间 2400h，可以筛选 3600t，4 台石磨机可以筛出 14400t。每年收购炉渣 10000t，能符合产能要求。

摇床每小时可以筛选 0.8t 炉渣，年工作时间 2400h，可以筛选 1920t，8 台摇床可以筛出 15360t。每年收购炉渣 10000t，能符合产能要求。

6、劳动定员及工作制度

全厂共设置员工 15 人，年工作 300 天，采用 1 班制工作制度，每班 8 小时，工作时段：8：00~12：00、14：00~18：00，年工作时间共 2400 小时。员工均不在厂内食住。

7、公用工程

（1）物料储存：本项目筛选所需炉渣均由铜合金制造、铜铸造项目提供，厂区设置原料区及成品区，物料分别存放。

（2）水平衡

①生活用水

根据建设单位提供资料，项目生活用水由市政水管道直接供水，主要用水为职工生活用水。项目共设置员工 15 人，员工均不在厂内食住，根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3—2021），非住宿无食堂及浴室员工用水定额 10m³/人·年，

项目新鲜生活用水量为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ($150\text{m}^3/\text{a}$)。生活污水排污系数按 0.9 计，生活污水产生量为 $0.45\text{m}^3/\text{d}$ ($135\text{m}^3/\text{a}$)。本项目产生的生活污水经三级化粪池处理达标后，经市政污水管网排入月山镇污水处理厂，尾水排入新桥水。

②抑尘用水

根据工程分析可知，炉渣运输至厂内采取袋装，贮存过程不会产生堆场扬尘，项目主要在破碎区和筛选区采取喷雾抑尘措施，水雾喷头设置在破碎区和筛选区边界处。年抑尘用水量公式如下：

$$Q=K \times A \times P \times d$$

Q——抑尘水量， m^3 ；

K——不均匀系数，本项目取 1.2；

A——抑尘面积，破碎区和筛选区面积为 702m^2 ；

P——喷雾强度，参考《用水定额 第三部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）表 A.1 中公共设施管理业——环境卫生管理——浇洒道路和场地先进值定额 $1.5\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ ；

d——天数，一年工作 300 天。

算得喷雾抑尘措施用水量为 $379.1\text{m}^3/\text{a}$ 。喷雾水易挥发，但是考虑到项目处于山间河谷，湿度较高，挥发系数取 20%。

③球磨筛洗用水

在筛选之前的球磨工段，炉渣表面已经带有微量水。根据行业生产实践，炉渣筛洗用水量约为 $2\text{m}^3/\text{t}$ 炉渣，项目年筛洗炉渣量为 10000t ，则筛洗用水 $20000\text{m}^3/\text{a}$ ，其中筛选过程水量损耗主要为产品带走及自然蒸发。由于室内自然蒸发量较小，且用水对水质要求不高，筛洗后废水经沉淀池沉淀处理后循环回用，只需补充损耗水量即可，根据项目污泥年产生量为 14676t （40%含水率），则进入污泥的水有 $5870.4\text{m}^3/\text{a}$ ，根据抑尘用水计算，产生抑尘废水有 $303.3\text{m}^3/\text{a}$ ，沉淀池回用水产生量为 $14432.9\text{m}^3/\text{a}$ ，则球磨筛洗工序补水量为 $5567.1\text{m}^3/\text{a}$ 。

表 2-7 生产用水情况表 (m^3/a)

	新鲜水量	回用水量	排水量	挥发水量
球磨筛选用水	5567.1	14432.9	20000	/
抑尘用水	379.1	/	303.3	75.8

项目水平衡图见图 1。

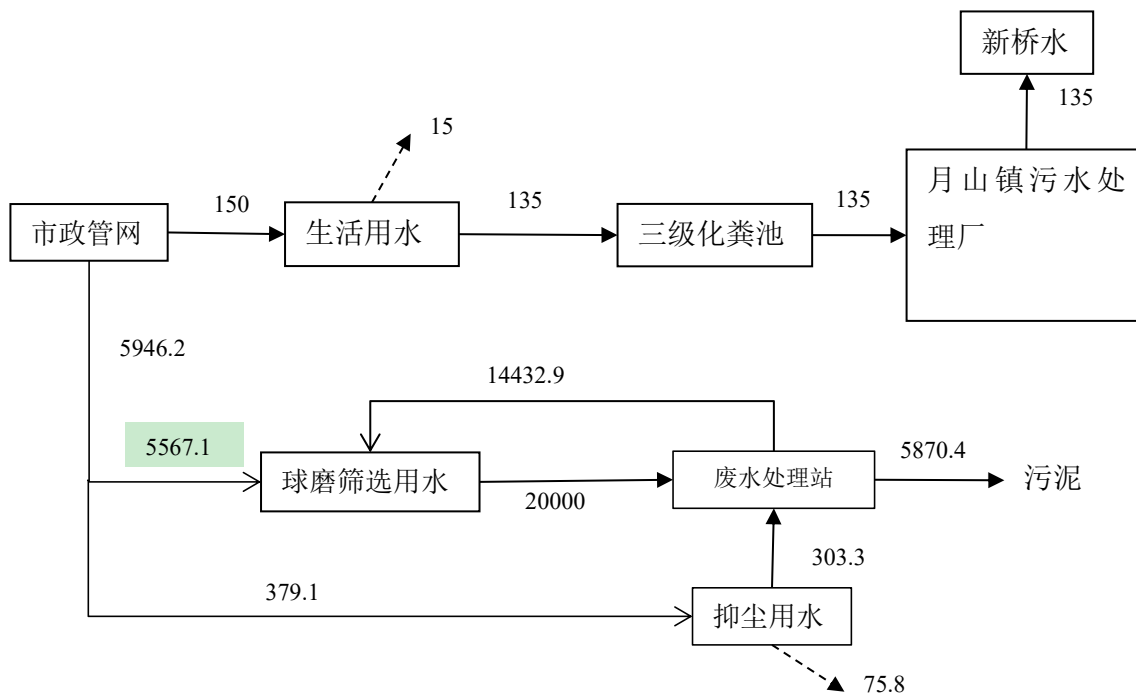


图 1 项目水平衡图 (m³/a)

(3) 能源消耗

建成后全厂用电由市政电网提供，不设置备用发电机，每年耗电 24 万 kW·h。

8、项目环保投资情况

表 2-8 项目环保投资一览表

序号	工程类别	环保措施名称	投资（万元）	占项目总投资比例（%）
1	污水处理工程	废水处理站	20	8
2	噪声防治措施	厂房的隔声降噪	20	
3	固废	固废储存区	10	
4	其他		30	
合计			80	

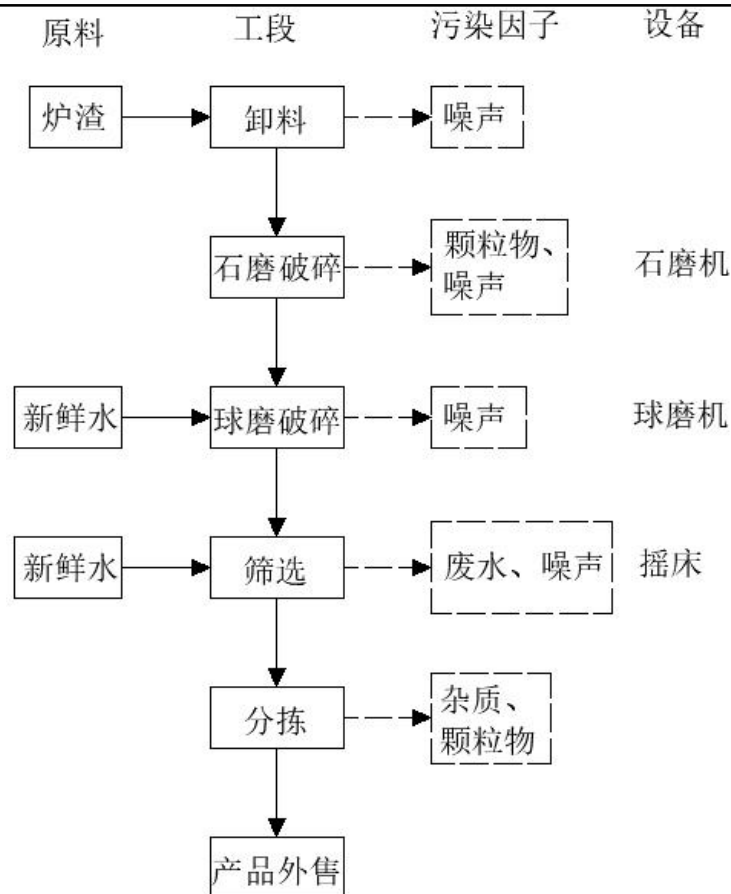


图 2 工艺流程图

工艺流程说明：

卸料：本项目接收的炉渣来源于江门市内生产项目，其炉渣主要为铜铸造工序产生，属于一般工业固体废物，禁止接收冶炼企业产生的列入《国家危险废物名录》中的金属冶炼废物。对于固废性质不明确的炉渣，宜开展危险废物鉴别，鉴别不属于危险废物的可接收至本项目。项目收集的炉渣由车辆转运至厂内，并卸料至炉渣储存区内，炉渣为了便于运输，采取袋装，存储也采取袋装。从运输车卸料到炉渣储存区，炉渣不需要更换包装袋，则炉渣卸料、储存过程不会产生颗粒物。卸料过程产生噪声。

石磨破碎：炉渣通过人工铲入石磨机的给料斗内，设备通过电动机带动石磨旋转，在高压旋转下将给炉渣破碎成碎粒，直至研磨成颗粒状后进入球磨机进行二次破碎。石磨破碎过程会产生颗粒物、噪声。

球磨破碎：二次破碎方式为离心式冲击破碎，球磨机滚筒开始旋转后，转子和炉渣开始在圆筒内产生碰撞、摩擦和磨削等作用。随着滚筒的旋转，炉渣逐渐研磨成更细小的颗粒，之后通过出料端排出球磨机。由于球磨机破碎方式为湿式破碎，且破碎过程为全封闭，

	故该工序不会产生颗粒物。石磨破碎过程会产生噪声。 筛洗：经球磨机破碎后的炉渣加入摇床内，通过脉动的水流及重力作用，利用金属与其他杂质密度差异特性，将其中的铜及有价金属分离出来，其他的废水（含废渣）流入三级沉淀池。筛选过程产生废水、噪声。 分拣：筛洗工序产生的铜沙，经人工分拣出杂质，以提高铜沙质量，分拣出的铜沙暂存于铜沙储存区，用于外售。分拣过程会产生杂质。最后铜沙、杂质装袋过程产生颗粒物。 （6）产污环节： 表 2-9 项目产污环节、污染因子一览表 <table><tr><td>类别</td><td>产生类别</td><td>产生环节</td><td>污染物</td></tr><tr><td rowspan="5">废气</td><td>给料废气</td><td>卸料</td><td>颗粒物</td></tr><tr><td>破碎废气</td><td>石磨破碎</td><td>颗粒物</td></tr><tr><td>分拣废气</td><td>分拣</td><td>颗粒物</td></tr><tr><td>存储废气</td><td>炉渣存放</td><td>臭气浓度</td></tr><tr><td>水处理废气</td><td>废水处理</td><td>臭气浓度</td></tr><tr><td>废水</td><td>生活污水</td><td>员工活动</td><td>生活污水</td></tr><tr><td rowspan="2">一般固体废物</td><td>杂质</td><td>分拣</td><td>杂质</td></tr><tr><td>污泥</td><td>水处理</td><td>污泥</td></tr><tr><td>噪声</td><td>噪声</td><td>全厂生产</td><td>噪声</td></tr></table>	类别	产生类别	产生环节	污染物	废气	给料废气	卸料	颗粒物	破碎废气	石磨破碎	颗粒物	分拣废气	分拣	颗粒物	存储废气	炉渣存放	臭气浓度	水处理废气	废水处理	臭气浓度	废水	生活污水	员工活动	生活污水	一般固体废物	杂质	分拣	杂质	污泥	水处理	污泥	噪声	噪声	全厂生产	噪声
类别	产生类别	产生环节	污染物																																	
废气	给料废气	卸料	颗粒物																																	
	破碎废气	石磨破碎	颗粒物																																	
	分拣废气	分拣	颗粒物																																	
	存储废气	炉渣存放	臭气浓度																																	
	水处理废气	废水处理	臭气浓度																																	
废水	生活污水	员工活动	生活污水																																	
一般固体废物	杂质	分拣	杂质																																	
	污泥	水处理	污泥																																	
噪声	噪声	全厂生产	噪声																																	
与项目有关的原有环境污染问题	主要环境问题： 本项目为新建项目，经营场所为已建成的工业厂房，不存在与项目有关的原有环境污染问题。																																			

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、环境功能区属性

表 3-1 建设项目所在地环境功能属性表

编号	项目	内容
1	水环境功能区	根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环函〔2011〕14号），新桥水水质目标为Ⅳ类水质，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅳ类标准，新桥水积善桥断面属于干流，故执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅳ类标准。
2	环境空气功能区	根据《关于印发江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）的通知》，项目属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及”2018 修改单”二级标准
3	环境噪声功能区	根据《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环〔2019〕378 号）的相关规定，项目所在地属于 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准
4	基本农田保护区	否
5	风景名胜保护区	否
6	水库库区	否
7	是否污水处理厂纳污范围	是，月山镇污水处理厂
8	是否属煤气管道范围	否
9	可否现场搅拌混凝土	否
10	是否环境敏感区	否

2、环境空气质量现状

本项目选址于开平市月山镇白石头天虹大道东3号。根据《江门市人民政府办公室关于印发江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）的通知》（江府办函〔2024〕25 号），本项目所在区域属二类空气环境功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级标准。

根据《2024年江门市生态环境质量状况公报》，2024年开平市空气质量综合指数为2.98，排在全江门各区市第3。

表 3-2 2024 年开平市（国控测点）环境空气污染物达标判定情况

污染物	年评价指标	开平市现状浓度/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准值/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	空气污染物占标率	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13%	达标

区域
环境
质量
现状

NO ₂	年平均质量浓度	21	40	52.5%	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	37	70	53%	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	22	35	63%	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	152	160	95%	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	0.9mg/m ³	4mg/m ³	22.5%	达标

根据 2024 年全区的大气环境质量状况公报，开平市大气环境质量属达标区，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求。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。”项目排放的特征污染物为 TSP。

本评价在白石工业区南边界进行现状监测数据，监测日期为 2025 年 4 月 24 日~2025 年 4 月 26 日，监测单位为东莞市华溯检测技术有限公司。监测点位白石咀位于本项目西北方向 567m，符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》中的相关要求。

表 3-3 环境空气现状监测点

监测站名称	监测点坐标		监测因子	相对厂区方位	相对厂界距离/m
白石工业区南边界	112° 42'41.31"E	22° 31'23.77"N	TSP	东南面	567

表 3-4 大气环境质量现状监测结果汇总表

污染物	监测日期	浓度 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	最大浓度占标率	超标率 (%)	达标情况
TSP	2025 年 4 月 24 日	0.056	0.3	18.7%	0	达标
	2025 年 4 月 25 日	0.062		20.7%	0	
	2025 年 4 月 26 日	0.163		54.3%	0	

结果表明：TSP 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，周边环境空气质量较好。

3、声环境质量现状

项目厂界外 50m 范围内没有环境敏感目标。

4、生态环境

本项目为新建项目，用地范围内不含有生态环境保护目标，故无需进行生态现状调查。

5、电磁辐射

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的规定：“新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，应根据相关技术导则对项目电磁辐射现状开展监测与评价。”

本项目不属于电磁辐射类项目，因此，本项目环境影响报告不需要进行电磁辐射现状调查。

6、土壤、地下水环境现状

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）》的规定：“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。”

本项目租赁厂房的地面已硬化，且建设时不涉及地下工程，正常运营情况下也不存在明显的土壤、地下水环境污染途径，因此，本项目环境影响报告不需要进行地下水、土壤环境质量现状调查。

7、地表水环境质量现状

生产废水经沉淀处理能全部回用。项目外排废水为员工生活污水，生活污水经三级化粪池处理，后排入月山镇污水处理厂，尾水排入新桥水，根据《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函[2011]29号），新桥水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

为评价新桥水水质，引用《2024年第四季度江门市全面推行河长制水质季报》，水口桥断面2024年第四季度的水质情况见下图。

序号	河流名称	行政区域	所在河流	考核断面	水质目标	水质现状	主要污染物及超标倍数
八	白沙水	恩平市	莲塘水干流	浦桥	Ⅲ	Ⅲ	—
		开平市	白沙水干流	冲口村	Ⅲ	Ⅲ	—
		台山市 开平市	白沙水干流	大安里桥	Ⅲ	Ⅲ	—
八	白沙水	台山市	朗溪河	大潭村	Ⅲ	Ⅲ	—
		开平市	朗溪河	十七墩桥	Ⅲ	Ⅲ	—
		台山市	罗岗水	康桥温泉	Ⅲ	Ⅱ	—
九	沙冲河	鹤山市	沙冲河干流	为民桥	Ⅲ	Ⅳ	氨氮(0.27)、总磷(0.20)
		新会区	沙冲河干流	第六冲河口	Ⅲ	Ⅱ	—
		新会区	沙冲河干流	黄鱼窖口	Ⅲ	Ⅱ	—
十	江门水道	蓬江区 江海区	江门水道	江礼大桥	Ⅲ	Ⅱ	—
		江海区 新会区	江门水道	会乐大桥	Ⅲ	Ⅲ	—
		新会区	江门水道	大洞桥	Ⅲ	Ⅲ	—
十一	田金河	鹤山市	田金河干流	潮透水闸	Ⅲ	Ⅲ	—
		新会区	田金河干流	龙舟湖公园	Ⅲ	Ⅳ	化学需氧量(0.15)
十二	虎爪河	开平市	虎爪河干流	高龙村	Ⅳ	Ⅱ	—
		台山市	虎爪河干流	峰凹村	Ⅳ	Ⅳ	—
十三	锦江水库	恩平市	锦江水库	码头	Ⅱ	Ⅱ	—
		恩平市	锦江水库	长坑	Ⅱ	Ⅱ	—
		恩平市	锦江水库	那潭	Ⅱ	Ⅱ	—
		恩平市	锦江水库	沙江	Ⅱ	Ⅱ	—
		恩平市	锦江水库	白虎颈	Ⅱ	Ⅰ	—
十四	蜆冈水	台山市	蜆冈水干流	深井林场	Ⅲ	Ⅱ	—
		恩平市	蜆冈水干流	白鳝龙村桥	Ⅲ	Ⅲ	—
		开平市	蜆冈水干流	蜆冈桥	Ⅲ	Ⅲ	—
十五	新昌水	台山市	新昌水干流	降冲	Ⅲ	Ⅲ	—
		开平市	新昌水干流	新海桥	Ⅲ	Ⅲ	—
		鹤山市	新桥水干流	礼贤水闸下	Ⅳ	Ⅲ	—
		开平市	新桥水干流	水口桥	Ⅳ	Ⅲ	—

图 3 江门市河长制水质季报

根据图 3 评价结果，2024 年新桥水水质第四季度指标满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅳ类水质标准。

环
境
保

1、大气环境

项目厂界 500 米范围内大气环境保护目标见下表。

表 3-5 项目大气环境保护目标一览表

护
目
标

名称	保护对象	保护功能区	方位	距离
白石路口居民区	居住/商业区(956 人)	环境空气二类区	东	326

2、声环境

本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

3、地下水环境

本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4、生态环境

项目用地范围内无生态环境保护目标。

污
染
物
排
放
控
制
标
准

1、水污染物排放标准

生活污水经三级化粪池处理,能达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和月山镇污水处理厂进水标准较严值后,通过市政污水管网排入月山镇污水处理厂,尾水排入新桥水。月山镇污水处理厂排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准及《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值。生产废水经沉淀处理能全部回用。

表 3-6 水污染物排放标准

标准	CODcr	BOD ₅	氨氮	悬浮物
《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和月山镇污水处理厂进水标准较严值	≤400	≤200	≤30	≤200
《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)已建污水厂一级 A 标准及《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值	≤40	≤10	≤5	≤10

(单位: pH 无量纲, 其余 mg/L)

2、大气污染物排放标准

给料、破碎、分拣产生的颗粒物执行无组织执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值。

表 3-7 大气污染物排放标准

污染工序	污染物因子	企业无组织大气污染物浓度限值 (mg/m ³)	执行标准
给料、破碎、分拣	颗粒物	1	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
存储、水处理	臭气浓度	20	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值-二级新扩改建

3、噪声排放标准

	营运期项目边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，详见表 3-5。 表 3-8 噪声排放标准（单位：dB（A）） <table><tr><td>类别</td><td>昼间</td><td>夜间</td></tr><tr><td>3 类</td><td>65</td><td>55</td></tr></table> 4、固体废物 项目一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)。	类别	昼间	夜间	3 类	65	55
类别	昼间	夜间					
3 类	65	55					
总量控制指标	根据本项目的污染物排放总量，建议本项目的总量控制指标按以下执行： 1、水污染物总量控制分析 本项目废水来自生活用水，总 COD_{Cr} 排放量为 0.03t/a，总 NH₃-N 排放量为 0.003t/a。其中生活污水不参与分配，生产废水经沉淀之后能全部回用，所有废水不需要申请总量。 2、大气污染物排放总量控制指标： 本项目唯一废气类型为颗粒物，颗粒物不做为总量控制要求。						

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	项目租用原有已建成的空置厂房，没有建设工程，施工过程主要是内部装修和设备安装，施工过程会产生一定的扬尘、噪声等污染。施工期建设方应严格遵守有关建筑施工的环境保护条例，防止运输扬尘，建筑垃圾、废物等及时清运，降低施工过程对周围环境造成的影响。施工期较短，项目建设方通过加强施工管理，项目施工时对周围环境不会造成较大的影响。								
运营期环境影响和保护措施	1、大气污染源								
	表 4-1 项目废气产污环节、污染物项目、排放形式及污染防治设施一览表								
	行业类别	主要生产单元	生产设施	废气产污环节	污染物项目	排放形式	污染防治措施		排放口类型
							污染防治设施名称及工艺	是否为可行性技术	
	C4210 金属废料和碎屑加工处理	炉渣筛洗	无	给料	颗粒物	无组织	喷雾+自然尘降	是	/
			石磨机	石磨破碎	颗粒物	无组织	喷雾+自然尘降	是	/
			分拣工位	分拣	颗粒物	无组织	喷雾+自然尘降	是	/
存储		无	存储	臭气浓度	无组织	/	/	/	
水处理		生产废水站	水处理	臭气浓度	无组织	/	/	/	

表 4-2 废气污染源强核算结果及相关参数一览表

工艺/生产线	装置	污染源	污染物	核算方法	污染物产生情况		治理措施		污染物排放情况		排放时间/h
					产生速率 kg/h	产生量 t/a	方法	效率%	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
炉渣筛洗	卸料-石磨机	给料废气（无组织）	颗粒物	产污系数法	0.239	0.572	喷雾+自然尘降	76%	0.057	0.137	2400
	石磨机	破碎废气（无组织）	颗粒物		0.29	0.696			0.07	0.167	
	分拣工位	分拣废气（无组织）	颗粒物		0.028	0.067			0.007	0.016	
合计			颗粒物	/	0.557	1.335	/	/	0.134	0.32	/

(1) 大气环境源强分析

◆ 给料颗粒物

从炉渣储存区送到石磨机过程中会产生粉尘，污染因子为颗粒物，颗粒物散发量计算参考《煤炭装卸、堆放起尘规律及煤尘扩散规律的研究》总结的经验公式：

$$Q_c = 0.03 \times U^{1.6} \times H^{1.23} \times e^{-0.28W}$$

式中：Qc——给料扬尘量，kg/t；

W——物料的含水率参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年 第 24 号）附表 2-附录 2：各类型堆场含水率概化系数，炉渣含水率取 0.92%；

U——场地平均风速，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年 第 24 号）附表 2-附录 1：各省风速概化系数，广东省平均风速为 1.95m/s，本项目在室内，故取 1.5m/s；

H——给料高度，炉渣给料过程动态调节物料落差高度，装卸高度取 1m。

算得给料扬尘量 0.057kg/t 炉渣，年炉渣给料量为 10000t，则炉渣给料扬尘产生量约为 0.572t/a，年工作时间 2400h，产生速率为 0.239kg/h。项目拟采用喷雾装置抑尘，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年 第 24 号）-3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造-破碎、筛分、成型干燥等工艺，喷雾抑尘有 60%去除率，颗粒物在车间内自然尘降率有 40%，综合去除效率有 76%=60%+40%-60%×40%。

◆ 破碎颗粒物

炉渣破碎会产生颗粒物，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年 第 24 号）的“4210 金属废料和碎屑加工处理行业系数表”，炉渣的破碎颗粒物产生系数为 600g/t-产品。产品铜沙有 1160t/a，则破碎颗粒物每年产生量有 0.696t/a；年工作时间为 2400h，产生速率为 0.29kg/h。破碎颗粒物去除方法和给料颗粒物一样，同样是喷雾+自然尘降，去除效率一样是 76%。

◆ 分拣颗粒物

从摇床筛选出铜沙和杂质后，要分别装袋，工作过程会产生颗粒物，其计算方法采用给料颗粒物计算方法。经筛选后铜沙和杂质含水率 W 为 10%，装袋高度为 1m，算得分拣扬尘量 0.056kg/t 铜沙（杂质）。杂质和铜沙有 1194t/a，则破碎颗粒物每年产生量有 0.067t/a；年工作时间为 2400h，产生速率为 0.028kg/h。破碎颗粒物去除方法和给料颗粒物一样，同样是喷雾+自然尘降，去除效率一样是 76%。

◆ 恶臭气体

炉渣存放、水处理产生少量恶臭废气，其主要污染因子为臭气浓度，产生恶臭气体能较少扩散到大气。本项目臭气为几乎不能闻到有气味，在感到很正常范围内，加上四周植被吸附作用，对周围环境影响较小。

治理措施可行性分析

根据工程分析，炉渣运输至厂内采取袋装，卸料及贮存过程不会产生扬尘，本项目扬尘产生工序主要为炉渣给料、破碎及铜沙分拣过程，拟采用喷雾装置除尘。喷雾除尘的原理主要是通过高压泵将水加压，使其通过喷嘴雾化成微米级的水雾颗粒。这些水雾颗粒在空气中与粉尘颗粒发生碰撞、拦截和吸附，使粉尘颗粒湿润并相互凝聚，增大其体积和质量。由于重力作用，这些较大的粉尘颗粒会从空气中沉降下来，从而达到降尘的效果。此外，喷雾除尘装置还可以通过调节喷雾量和角度来实现不同的清尘效果，并且具有自动化控制功能，减少人工干预。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ 1034-2019）6.3.1.2 无组织：“a)控制厂内运输、贮存过程中粉尘无组织排放。运输产生粉尘的物料，其车辆应采取密闭、苫盖等措施。厂内道路应硬化，并采取洒水、喷雾等降尘措施。”因此本项目产生的颗粒物采用喷雾+自然尘降方法处理属于可行性措施。

无组织分析

根据环境质量现状分析可知，项目所在地 PM_{10} 年平均质量浓度占标率 53%，说明项目所在地有一定环境容量。项目位于白石头工业区，厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、文化区、农村和居民区。

项目未被收集处理颗粒物和臭气浓度，加强通风排气以及距离衰减和空气稀释作用颗粒物可以分别达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准值。

为了进一步减少废气对大气环境的影响和保障工人健康，建议建设单位采取下列措施：

- A.加强管理及强化员工操作规程，减少该过程产生的废气对周边环境的影响；
- B.加强生产车间内通风，并设置较强的排风系统；
- C.建议操作人员操作时佩戴口罩；
- D.天气干燥时，往堆场洒水以缓解扬尘；

E.设备维修时，可以顺便把表面积尘擦洗干净；

F.在不工作时候，使用遮盖物盖住铜沙、杂质、炉渣；

G.维护好厂界周边的植物。

采取上述处理措施后，本项目产生的各类废气污染物经处理后均可达标排放，项目周边各废气污染物经扩散后基本不对大气环境保护目标产生明显不利影响，则本项目大气环境影响可接受。

环境监测

本项目属新建项目，所属行业为 C4210 金属废料和碎屑加工处理，主要工作为含铜炉渣破碎后筛选，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》，项目属于登记管理（若建成后当地环境管理部门将其纳入简化排污单位名录，则进行简化管理）。没有废气排放口，运营期环境自行监测计划参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）简化管理制定，如下表所示。

表 4-3 运营大气环境自行监测计划一览表

监测点	污染因子	执行标准	监测频次
厂界	颗粒物	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	每年一次
	臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准值	

注：该企业将来若列入简化企业管理，则按简化排污单位监测要求进行管理。

2、水污染源

建成后，项目产生的废水主要为生活污水、清洗废水。

◆ 生活污水

生活污水主要污染物有COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS等，项目生活污水经三级化粪池处理后由市政污水管网排入月山镇污水处理厂集中处理，月山镇污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值，尾水排入新桥水。

参考环境保护部环境工程技术评估中心编制《环境影响评价（社会区域类）》教材（表 5-18），结合项目实际，并类比同类型项目，该类污水的主要污染物为COD_{Cr}（250mg/L）、BOD₅（150mg/L）、SS（150mg/L）、NH₃-N（30mg/L）。项目生活污水各污染物产生情况见下表。

表 4-4 项目生活污水产排情况一览表

污 染 源	污 染 物	污染物产生				治理设施		污染物排放			
		核 算 方 法	产生废 水量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	每年产 生量 (kg)	治 理 工 艺	效 率 (%)	核 算 方 法	排放废 水 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	每年排 放量 (kg)
生 活 污 水	COD _{Cr}	类 比 法	135	250	33.75	三 级 化 粪 池	10	类 比 法	135	225	30.38
	BOD ₅			150	20.25		10			135	18.23
	NH ₃ -N			30	4.05		16.7			24.99	3.37
	SS			150	20.25		50			75	10.13

◆ 生产废水

根据工程分析可知，本项目筛洗废水产生量为 20000m³/a，通过企业内部污水管道进入生产废水站。生产废水经两级格栅过滤后进入三级沉淀池，其主要污染物为悬浮物，由于筛洗用水对水质要求不高，本项目筛洗工艺废水经三级沉淀池处理后约 14432.9m³ 上清液回到清水池通过泵抽至筛洗工序循环回用，5870.4m³ 废水进入污泥，无生产废水外排。为达到现场污水截污，不致废水乱流，本项目在炉渣筛洗区、破碎区周围墙上和地板处设置导流措施，利用重力和弥散作用，将喷雾装置抑尘产生的废水收集引入沉淀池进行处理。项目喷淋抑尘装置废水产生量为 303.3m³/a，该部分废水全部进入生产废水站，无生产废水外排。

项目废水废水排污节点、污染物及治理措施信息见下表：

表 4-5 废水产排污节点、污染物及污染治理措施信息表

产污环节	生产设施	污染物	污染物产生				治理设施				污染物排放		排放口
			类型	产生废水量(m³/a)	产生浓度(mg/L)	每年产生量 (kg)	处理能力(m³/d)	治理工艺	效率(%)	是否为可行技术	排放浓度(mg/L)	每年排放量 (kg)	
员工污水	/	COD _{Cr}	生活污水	135	250	33.75	1	三级化粪池	10	是	225	30.38	生活污水排放口
		BOD ₅			150	20.25			10		135	18.23	
		NH ₃ -N			30	4.05			16.7		24.99	3.37	
		SS			150	20.25			50		75	10.13	
生产废水	球磨机、摇床	SS	球磨筛选废水	20000	经厂区内两级格栅过滤+三级沉淀池沉淀处理后全部回用于筛洗工序及进入污泥，无生产废水外排。								
	石磨机	SS	抑尘废水	303.3									

(1) 废水产排情况

废水污染防治情况见表 4-6，废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 4-7，废水间接排放口基本情况见表 4-8。

表 4-6 废水类别、污染物项目、排放去向及污染防治设施等信息一览表

废水类别	污染物种类	排放去向	执行标准	污染治理设施			排放口名称	排放口类型
				污染治理设施名称	排放口设置是否符合要求	污染治理设施工艺		
生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	进入月山镇污水处理厂	DB44/26-2001 第二时段三标准和月山镇污水处理厂进水标准较严值	三级化粪池	☒ 是 ☐ 否	厌氧+沉淀	生活污水排放口	一般排放口
生产废水	SS	回用	/	生产废水站	/	两级格栅过滤+三级沉淀	/	/

表 4-7 废水类别、污染物及污染防治设施信息表

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			
生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	进入月山镇污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	三级化粪池	厌氧+沉淀	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
生产废水	SS	回用	间断排放，排放期间流量稳定	TW002	生产废水站	两级格栅过滤+三级沉淀	/	/	/

表 4-8 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	坐标	废水排放量	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
						污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)	经污水处理厂处理后污染物排放量 (kg/a)
DW001	东经 112° 42' 38.732" ,北纬 22° 31' 43.542"	135m ³ /a	进入月山镇污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规	8:00~12:00; 14:00~18:00	COD _{Cr}	40	54
						BOD ₅	10	13.5
						SS	10	6.75
						NH ₃ -N	5	13.5

				律，但不属于冲击型排放												
(2) 废水排放达标分析 本项目营运期废水主要为生活污水、生产废水，生活污水经三级化粪池预处理后，通向月山镇污水处理厂处理，再排入新桥水；生产废水在厂内处理后全部回用。 (1) 三级化粪池可行性分析 三级化粪池处理工艺原理：三级化粪池厕所的地下部分结构由便器、进粪管、过粪管、三级化粪池、盖板五部分组成。新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，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。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。 本项目生活污水经三级化粪池预处理后排至市政管网，最后进入月山镇污水处理厂深度处理，尾水排至新桥水。具有较强的可行性及技术适用性，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。三格式化粪池由相联的三个池子组成，中间由过粪管联通，主要是利用厌氧发酵、中层过粪和寄生虫卵比重大于一般混合液比重而易于沉淀的原理，粪便在池内经过 30 天以上的发酵分解，中层粪液依次由 1 池流至 3 池，以达到沉淀或杀灭粪便中寄生虫卵和肠道致病菌的目的，属于《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》所列的可行技术。 (2) 生产废水处理可行性分析 本项目筛洗废水产生量为 20303.3m³/a（67.7m³/d），由于筛洗用水对水质要求不高，经厂区内两级格栅过滤+三级沉淀池沉淀处理后分别回用于筛洗工序及进入污泥，本项目炉渣筛洗废水处理系统治理可行性分析如下表： 表 4-9 生产废水处理系统治理可行性分析汇总表 <table><tr><th>项目</th><th colspan="2">具体内容及分析</th><th>分析结论</th></tr><tr><td>处理工艺</td><td>1 个两级格栅过滤水池+3 个沉淀池+1 个清水池</td><td>总沉淀有效体积：6m×3m×1.5m×3=81m³</td><td>可满足筛洗废水处理需求能力</td></tr></table>									项目	具体内容及分析		分析结论	处理工艺	1 个两级格栅过滤水池+3 个沉淀池+1 个清水池	总沉淀有效体积：6m×3m×1.5m×3=81m ³	可满足筛洗废水处理需求能力
项目	具体内容及分析		分析结论													
处理工艺	1 个两级格栅过滤水池+3 个沉淀池+1 个清水池	总沉淀有效体积：6m×3m×1.5m×3=81m ³	可满足筛洗废水处理需求能力													

沉淀时间	污水站满负荷每天需处理污水量为 67.7m ³ /d	沉淀时间见表下公式	沉淀时间为 426s，即 0.12h，远小于每日工作时间（8h），沉淀池设计可行
炉渣特性	1、炉渣产出于熔炉，经高温熔炼后产出的杂质物质，本身并不易溶于水，易于沉淀 2、存放运输过程中可能会沾染少量其他物质，譬如尘土之类	绝大多数物质经物理水洗分离后并不溶于水，有机物含量低，易于沉淀处理	炉渣成分中 COD 等有机物含量无或少量，成分中均为易沉淀处理物质
污泥带水	炉渣中水洗出铜含量约为 5%，其他 95% 物质均通过板框压滤机压榨后以污泥形式存在。污泥的含水率约为 40%	清洗 1t 炉渣，污泥产出量为 95%÷（1-40%）=1.58t。清洗 1t 炉渣带出水量为 1.58t×40%=0.63t	清洗炉渣为纯物理清洗，其中炉渣中 95% 物质因水洗工艺限制会进入污泥，每清洗 1t 炉渣通过污泥带出水量为 0.63t，因此需补充大量自来水，不存 COD 等有机物积累问题

沉淀池中颗粒物沉淀时间计算公式依据 stokes 方程，计算如下：

$$t = \frac{9h\eta}{2r^2(\rho_s - \rho)g}$$

t——沉淀时间，s；

h——沉淀池高度，为 1.5m；

η——生产废水动力粘度，波动范围在 1~3mPa·s，考虑最不理想环境，取 3mPa·s；

r——悬浮物粒径，根据《四川某铜矿选冶渣综合理化特性及环境污染特性评价》（张维、傅开彬等），铜矿炉渣筛洗颗粒的粒径分布主要集中在 0—200 μm 范围内，其中体积平均粒径为 54.18 μm，本项目取 5.42×10⁻⁵m；

ρ_s——悬浮物密度，悬浮物以二氧化硅为主，密度取 2.65t/m³；

ρ——水密度，为 1t/m³；

g——重力加速度为 9.8m/s²。

综上所述，本项目炉渣筛洗对筛洗用水的水质要求不高，筛洗废水经厂区两级格栅过滤+三级沉淀池处理后回用于筛洗工序是可行的。

（3）生活污水依托月山镇污水处理厂的可行性分析

月山镇污水处理厂位于开平市月山镇白石头 B 区 38 号，设计处理规模为 1500 吨/天，占地面积 7081.76 平方米。采用改良 A²/O 工艺处理工艺，该方案成熟可靠，在正常运营的情况下，尾水完全可以达到既定标准的要求。改良 A²/O 法即厌氧/缺氧/好氧

活性污泥法。其构造是在 A/O 工艺的厌氧段之后、好氧段之前增设一个缺氧段，好氧段具有硝化功能，并使好氧段中的混合液回流至缺氧段进行反硝化，使之脱氮。污水在流经三个不同功能分区的过程中，在不同微生物菌群作用下，使污水中的有机物、氮、磷得到去除，达到同时进行生物除磷和生物脱氮的目的。

目前截污管网已覆盖本项目所在区域，生活污水接纳证明见附件 6，在管网接驳衔接性上具备可行性。

月山镇污水处理厂污水纳污范围为省道 S273 南北沿线由南坑村、健铭洗水厂至腾飞摩托配件有限公司及周边企业、餐饮食肆、商场及出租屋；开平扩普电子工业有限公司以南至县道 561 与省道 273 交界处沿线企业及餐饮食肆；省道沿线左边范围至贤记酒楼，右边范围至新明光五金制品有限公司及周边企业的生活污水。本项目位于纳污范围内，生活污水每天排放量约 0.45m^3 ，约占月山镇污水处理厂处理能力的 0.03%，因此，月山镇污水处理厂仍富有处理能力处理项目所产生的生活污水。

项目生活污水经三级化粪池处理后，出水水质可达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段三级标准和月山镇污水处理厂进水标准的较严值，满足月山镇污水处理厂纳管水质要求。因此从水质分析，月山镇污水处理厂能够接纳本项目的生活污水。综上所述，本项目位于月山镇污水处理厂的纳污服务范围，且该厂有足够的处理能力余量，因此本项目废水依托月山镇污水处理厂处理是可行的。

(3) 环境监测

所属行业为 C4210 金属废料和碎屑加工处理，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》，项目属于登记管理。

本项目生活废水排放口属于一般排放口，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ918-2017)，本项目生活污水经三级化粪池处理，通过生活污水排放口 (DW001) 接通市政管网排入月山镇污水处理厂，单独排污公共污水处理系统的生活污水无需开展自行监测。本项目生产废水处理后全部回用，无需开展自行监测。

3、噪声污染源

(1) 噪声源强分析

项目噪声源主要为石磨机、球磨机、摇床等生产设备运行时产生的机械噪声，各设备声源参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ 2034-2013) 附录 A，噪声级约为 80~120dB (A)，项目主要设备噪声源强如下表。

表 4-10 项目设备运行时噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)	建筑物外噪声	
			声功率级/dB(A)	X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离
1	图腾-声屏障	石磨机,4 台（按点声源组预测）	95（等效后：101.0）	0.8	11.9	1.2	12.2	87.9	8：00~12：00、14：00~18：00	41	46.9	1
2	图腾-声屏障	球磨机,4 台（按点声源组预测）	115（等效后：121.0）	2.3	7.4	1.2	14.6	107.8		41	66.8	1
3	图腾-声屏障	摇床,8 台（按点声源组预测）	95（等效后：104.0）	6.1	3.2	1.2	8.9	90.9		41	49.9	1
4	图腾-声屏障	卸料过程	85	-2.6	8.6	1.2	13.3	71.9		41	30.9	1

注：表中坐标以厂界中心（112.711,22.529）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

(2) 噪声影响及达标分析

项目生产设备均放置于生产区域内，全厂设备集中，以上表格各设备叠加成一个噪声源。根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）推荐的方法，在用倍频带声压级计算噪声传播衰减有困难时，可用 A 声级计算噪声影响分析如下：

①单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式：

如已知声源的倍频带声功率级 L_w ，预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 计算公式：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A ; A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中：

$L_p(r)$ —预测点位置的倍频带声压级，dB；

L_w —倍频带声功率级，dB；

D_c —指向性校正，dB；指向性校正等于点声源的指向性指数 DI 加上计到小于 4π 球面度(sr)立体角内的声传播指数 D_Ω 。对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c=0$ dB。

A —倍频带衰减，dB；

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减，dB； $A_{div}=20\lg(r/r_0)$ ；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减，dB； $A_{atm}=a(r-r_0)/1000$ ；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减，dB； $A_{gr}=4.8-\left(\frac{2h_m}{r}\right)\left[17+\frac{300}{r}\right]$ ；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减，dB；

$$A_{bar} = -10\lg\left[\frac{1}{3+20N_1} + \frac{1}{3+20N_2} + \frac{1}{3+20N_3}\right] ;$$

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ ，相同方向预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 计算公式：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A$$

预测点的 A 声级 $L_{A(r)}$ 的计算公式：

$$L_{A(r)} = 10\lg\left\{\sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{pi}(r)-\Delta L_i]}\right\}$$

式中：

$L_{pi}(r)$ —预测点 (r) 处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i —i 倍频带 A 计权网络修正值，dB。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级是，近似计算：

$$L_{A(r)} = L_{Aw} - D_c - A \quad \text{或} \quad L_{A(r)} = L_{A(r_0)} - A ;$$

②室内声源等效室外声源声功率级计算方法：

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公式：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中： L_{p1} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级，dB；

L_{p2} —靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级，dB；

TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB（A）。

某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级计算公式：

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

式中：Q—指向性常数；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； $R = S \alpha / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为吸声系数。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级计算公式：

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

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

L_{plij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

在室内近似扩散声场时，靠近室外围护结构处的声压级：

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

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。

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：

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

③噪声贡献值计算：

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

式中： L_{eqg} ——声源对预测点产生的贡献值，dB；

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。

(3) 预测参数

项目噪声环境影响预测基础数据见下表。

表 4-11 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据	备注
1	年平均风速	m/s	2	/
2	主导风向	/	东北风	/
3	年平均气温	℃	20	/
4	年平均相对湿度	%	50	/
5	大气压强	atm	1	/

声源和预测点间的地形、高差、障碍物、树林、灌木等的分布情况以及地面覆盖情况（如草地、水面、水泥地面、土质地面等）根据现场踏勘、项目总平面图等，并结合卫星图片地理信息数据确定，数据精度为 10m。

(4) 预测结果

本次预测选取厂区东、南、西、北面厂界作为预测点；项目车间构筑物及设施形成声屏障，平均隔声损失约 35dB(A)。

通过预测模型计算，厂界噪声预测结果与达标分析见下表：

表 4-12 厂界噪声预测结果与达标分析表况

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	预测值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东北侧	24.1	2.9	1.2	昼间	61.8	65	达标
东南侧	21.2	-18.5	1.2	昼间	60.8	65	达标
西南侧	-21.8	-12.2	1.2	昼间	61.6	65	达标
西北侧	-8.3	23.9	1.2	昼间	64.3	65	达标

注：表中坐标以厂界中心（东经 112.711, 北纬 22.529）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

从上表结果可知，项目运营期间，设备采取降噪措施后，项目边界外噪声排放值均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类排放标准。

项目选址属于工业用地，周围主要以工业企业厂房为主。建议项目采用低噪声设备，所有设备安装时进行恰当的减振降噪处理，运行过程加强对设备的维护保养，加强车间的密闭性，安装防噪效果优秀的门窗，降低噪声向厂房外的传播。通过采取以上降噪措施，以及建筑物的阻隔作用和距离的衰减，项目对周围环境和敏感点的影响不大。

（4）环境监测

项目运营期厂界可布设两个环境噪声监测点，监测边界昼、夜间噪声。项目生产设备每天运行 8 小时，故噪声自行监测计划如下表。

表 4-13 项目噪声自行监测计划一览表

监测 点位	监测 时段	监测 频次	执行排放标准名称	厂界噪声排放限值
				昼间，dB（A）
厂界 4 边界	昼	1 次/ 季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）3 类区标准	65

4、固体废物

项目一般固废主要为污泥和杂质；若企业设备损耗，靠外包工人维修，维修后产生的废物全部由外包工人带走，故本项目没有危险废物产生。

（1）员工生活垃圾

建成后，项目员工人数为 15 人，年工作 300 天，根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境出版社）中固体废物污染源推荐数据，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·天计，则项目生活垃圾产生量为 2.25t/a，交由环卫部门回收处置。

（2）一般工业固体废物

①污泥

生产废水主要污染物是无机类悬浮物，经过沉淀处理的污泥的结合水很少，污泥水含量在 40%，产生量为 14676t/a。按《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年 第 4 号），一般固废代码为 900-099-S07，污泥交给回收公司回收处理。

②杂质

筛洗后的破碎炉渣由工人挑选出铜沙后，剩下杂质，每年产生 34t。一般固废代码为 900-099-S05，定期交给回收公司回收处理。

项目固体污染源源强核算结果及相关参数见下表：

表 4-14 本项目固体污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	代码	固体属性	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	
员工办公	/	生活垃圾	/	生活垃圾	产污系数法	2.25	收集后交环卫清运	2.25	收集后交环卫清运
废水处理	生产废水站	污泥	900-099-S07	一般固废	物料衡算法	14676	交由专业单位回收处理	14676	交由专业单位回收处理
分拣	筛床	杂质	900-099-S05			34		34	

项目运营后产生的固体废物种类明确，各类固体废物处置去向明确，切实可行，不会造成二次污染。项目各固废均有相应去处，能够得到妥善处理项目产生的固废对周边环境影响不大。

项目运营后产生的固体废物种类明确，各类固体废物处置去向明确，切实可行，不会造成二次污染。项目各固废均有相应去处，能够得到妥善处理项目产生的固废对周边环境影响不大。

5、地下水、土壤

1) 污染源及污染途径分析项目污染源：三级化粪池、生产废水站、固废储存区、炉渣储存区、铜沙储存区、破碎区、筛选区。

污染途径：主要污染途径为地面漫流、垂直入渗、大气沉降。本项目的污染途径分析如下：

①地面漫流

地面漫流主要指由于占地范围内原有污染物质的水平扩散造成污染范围水平扩大的影响途径。

本项目生活污水经三级化粪池预处理后排入市政管网，纳入月山镇污水处理厂处理，生产废水经生产废水站处理后重新回用于生产，故本项目正常运营情况下不存在地面漫流污染周边地下水、土壤环境。

②垂直入渗

垂直入渗主要指由于占地范围内原有污染物质的入渗迁移造成污染范围垂向扩大的影响途径。

本项目生活污水处理设施（三级化粪池）、筛洗区、生产废水站（三级沉淀池、清水池）、固废储存区、炉渣储存区、铜沙储存区均做好相关防渗措施，故本项目正常运营情况下不存在垂直入渗污染周边地下水、土壤环境。

③大气沉降

大气沉降主要指由于生产活动产生气体排放间接造成土壤环境污染的影响途径。项目大气污染物主要为颗粒物（含微量铜），根据《大气污染物综合排放标准》

（GB16297）复核调研和国家环保局总局《大气污染物排放达标技术指南》课题调查资料表明，由于金属粉尘质量较大，沉降较快，经厂房拦阻，散落范围很小，多在源强产生位置 5m 以内。项目厂区内及厂界周边地面均已做好硬化，颗粒物产生源强位置（炉渣储存、进料位置）周边均为工厂，则颗粒物经大气沉降后，不会直接进入土壤对周边土壤环境造成影响，建设单位在生产过程需严格落实本报告提出的环保要求，采取各种措施减少废气无组织排放量，做到达标排放，故本项目正常运营情况下不存在大气沉降污染周边地下水、土壤环境。

综上所述，项目正常运营情况下，对土壤、地下水无污染途径。而在事故情况下，本项目可能存在的地下水、土壤污染识别如下表：

表 4-15 事故状况下地下水、土壤污染识别

序号	污染源	污染物类型	污染途径
1	三级化粪池	有机物	生活污水排水管网出现破损泄漏，使地表水体受到污染渗入地下导致地下水污染；化粪池底部防渗性不好，导致废水下渗，污染土壤和地下水
2	生产废水站	悬浮物	生产车间设备损坏，导致废水泄漏、车间地面积水，从而通过渗入或漫流土壤进入地下水，污染地下水和土壤
3	固废储存区	悬浮物	固废储存区地面防渗层破损，导致有害物泄漏并渗入土壤进入地下水，污染地下水和土壤
4	炉渣储存区	悬浮物	炉渣储存区地面防渗层破损，导致有害物泄漏并渗入土壤进入地下水，污染地下水和土壤
5	铜沙储存区	悬浮物	铜沙储存区地面防渗层破损，导致有害物泄漏并渗入土壤进入地下水，污染地下水和土壤
6	筛洗区	悬浮物	筛洗区地面防渗层或围堰破损，导致有害物泄漏并渗入土壤进入地下水，污染地下水和土壤

2) 源头控制措施

①定期维护生产设备及废水处理系统，确保生产过程中废水不会泄漏至外环境。

②确保厂区内生活污水、生产废水、雨水等排水管网规范收集导流输送，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

③保证本工程所需的生活用水及生产用水均由市政给水管网统一供给，不开采地

下水资源。

④筛洗区、生产废水站（三级沉淀池、清水池）、固废储存区、炉渣储存区、铜沙储存区地面做好相关防渗措施，定期检查维护，以确保不会发生下渗事故。

⑤筛洗区设置导流沟引至三级沉淀池，事故状况下泄漏的事故废水得到有效收集，确保不会发生事故废水泄漏。

⑥铜沙暂存区及固废储存区设置导流沟引至生产废水站，铜沙及污泥渗水得到有效收集，确保不会发生跑、冒、漏、滴等废水泄漏情况。

3) 防渗措施

根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，划分为一般防渗区、简单防渗区，项目筛洗区、固废储存区、炉渣储存区为一般防渗区，厂区其余区域均为简单防渗区。

A 一般防渗区

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，项目对清洗区等一般防渗区应进行防渗，防渗层的厚度应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能。结合企业厂房实际情况，提出防渗措施如下：一般防渗区采取地面水泥硬化+环氧树脂漆，可满足防渗需求。

B 简单防渗区

厂区内除重点防渗区外，其余区域采取水泥硬化，以满足防渗要求。综上，本项目重金属污染途径及采取的控制措施具体如下表：

表 4-16 项目污染途径及采取控制措施一览表

污染物	污染源	污染途径	控制措施
重金属	地面漫流	筛洗废水收集不当，设备损坏等，导致废水泄漏，流入外环境，造成水环境污染	规范生产管理，生产区域设置导流槽、围堰，定期检查和维修生产设备，确保不会发生跑、冒、漏、滴等废水泄漏情况
	垂直入渗	生产车间地面防渗层破损，导致生产废水渗入外环境，造成水环境污染	生产车间均按规范要求做好地面防渗层，定期检查车间防渗情况，确保生产废水不会渗入外环境
	大气尘降	生产活动产生废气逸散到外环境，间接造成土壤环境污染	项目在生产过程均采取喷雾等措施抑尘，且金属粉尘质量较大，沉降较快，经厂房拦阻，散落范围很小，不会直接进入土壤对周边环境造成影响

6、生态环境影响

根据现场勘察可知，项目用地范围内不涉及生态环境保护目标。

7、环境风险

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

(1)风险物质判定

本项目主要进行炉渣筛洗，生产过程不涉及风险物质的使用。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性（P）及其所在地的环境敏感程度（E），结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，并确定环境风险潜势。其中危险物质及工艺系统危险性（P）等级由危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M）。

按照生态环境部《关于应急预案中环境风险物质确定的回复》（2020.11.12）：“对于可能在堆放过程中形成涉重金属淋溶水的原料……应按照方法要求进行风险物质识别”，炉渣中铜以氧化态铜和硫化态铜为主，在常温常压下在两类形态中的铜均不会淋溶析出。因此本项目不涉及风险物质的使用，即Q值为0，因此本项目不需要设置环境风险专项评价。

(2)环境敏感目标概况

本项目位于白石头工业区，周边没有敏感目标。

(3)环境风险识别

②生产系统危险性识别

喷雾装置瘫痪，导致不能除尘；

导流措施或者生产废水站的管道堵塞，导致废水溢出。

③环境风险因子向环境转移的途径识别

颗粒物会通过门窗大量弥漫出室外；

溢出废水流向厂区外。

(4)环境风险防范措施

1.定期检查喷雾装置水泵、水管是否老化、喷雾口是否堵塞；

2.喷雾装置开启前，检查水压是否满足工作；

3.每日工作前检查导流装置是否有异物堆积；

4.定期检查生产废水站。

（6）分析结论

项目物质不构成重大危险源。境风险可能是喷雾装置瘫痪、生产废水站管道堵塞，在落实相应风险防范和控制措施的情况下，总体环境风险可控。

--	--

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	无组织废气	颗粒物	加强车间通风、喷雾。实行堆场洒水、遮盖	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
		臭气浓度	加强通风排气, 维护厂界植物	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界二级新扩改建标准值
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} BOD ₅ NH ₃ -N SS	生活污水经三级化粪池处理后排入月山镇污水处理厂, 尾水排入新桥水	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月山镇污水处理厂进水标准较严值
	生产废水(不外排)	SS	破碎区和筛洗区的导流措施截住外流废水, 并收集抑尘废水, 和管道收集来的筛洗废水进入“两级格栅过滤+三级沉淀池”处理, 处理达标水直接进入筛洗工序回用, 或临时存放在清水池。	/
声环境	生产设备	设备噪声	建议合理布局厂房, 使用低噪声的生产设备, 墙体隔音、距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类区标准
电磁辐射	不涉及			
固体废物	生活垃圾交由环卫部门统一清运处理, 一般工业固废暂存于一般工业固废暂存间			
土壤及地下水污染防治措施	采取分区防渗措施, 危险废物暂存间进行重点防渗处理, 并配备应急吸收材料, 液态危险废物少量泄漏采用吸收材料处置; 危险废物暂存间内设置防泄漏围堰或漫坡, 收集泄漏的液态化学品和危险废物。生产车间作为一般防渗区, 建议地面进行防渗处理。			
生态保护措施	不涉及			
环境风险防范措施	泄漏预防措施: 1) 严格执行安全和消防规范。车间内合理布置各生产装置, 预留足够的安全距离, 以利于消防和疏散。4) 加强车间通风, 避免造成有害物质的聚集。 火灾预防措施: 严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计, 配置相应的灭火装置和设施, 设置火灾报警系统, 以便自动预警和及时组织灭火扑救。			

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
其他环境管理要求	无			

六、结论

总综上所述，本项目符合区域环境功能区划要求，选址合理，并且符合产业政策的相关要求。项目运营期如能采取积极措施不断加大污染治理力度，并严格执行“三同时”制度，严格控制污染物排放量，将产生的各项污染物按报告中提出的污染治理措施进行治理，加强污染治理设施和设备的运行管理，则项目运营期对周围环境不会产生明显的影响。从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
无组织废气	颗粒物	0	0	0	0.32	0	0.32	+0.32
生活污水	COD _{Cr}	0	0	0	0.03	0	0.03	+0.03
	BOD ₅	0	0	0	0.018	0	0.018	+0.018
	NH ₃ -N	0	0	0	0.003	0	0.003	+0.003
	SS	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
一般工业固体 废物	污泥	0	0	0	14676	0	14676	+14676
	杂质	0	0	0	34	0	34	+34

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；单位：t/a