

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 凡口铅锌矿采掘废石资源化利用技术项目

建设单位(盖章): 深圳市中金岭南有色金属股份有限公司凡口铅锌矿

编制日期: 2022年6月27日

中华人民共和国生态环境部制

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..... | 36 |
| 四、主要环境影响和保护措施..... | 41 |
| 五、环境保护措施监督检查清单..... | 60 |
| 六、结论..... | 61 |

一、建设项目基本情况

| | | | |
|-------------------|--|---------------------------|---|
| 建设项目名称 | 凡口铅锌矿采掘废石资源化利用技术项目 | | |
| 项目代码 | 19022409130001 | | |
| 建设单位联系人 | *** | 联系方式 | *** |
| 建设地点 | 广东省韶关市仁化县董塘镇凡口铅锌矿 | | |
| 地理坐标 | 113 度 37 分 42.085 秒, 25 度 06 分 44.627 秒 | | |
| 国民经济行业类别 | N7723 固体废物治理 | 建设项目行业类别 | 103 一般工业固体废物(含污水处理污泥)、建筑施工废弃物处置及综合利用 |
| 建设性质 | <input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 | 建设项目申报情形 | <input type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input checked="" type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目 |
| 项目审批(核准/备案)部门(选填) | 仁化县工业和信息化局 | 项目审批(核准/备案)文号(选填) | 19022409130001 |
| 总投资(万元) | 19898.28 | 环保投资(万元) | 250 |
| 环保投资占比(%) | 1.24 | 施工工期 | 25个月 |
| 是否开工建设 | <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是: 2019年11月动工 | 用地(用海)面积(m ²) | 46700 |
| 专项评价设置情况 | 无 | | |
| 规划情况 | 无 | | |
| 规划环境影响评价情况 | 无 | | |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | 无 | | |

| | |
|---------------------|---|
| 其他 符合 性分 析 | <p>1.产业政策相符性</p> <p>本项目为凡口铅锌矿采掘废石资源化利用技术项目，是固体废物综合利用项目，经检索，属于国家《产业结构调整指导目录（2019年本）》及2021年修订版中“鼓励类”“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中“第25条 尾矿、废渣等资源综合利用”；不属于《市场准入负面清单》（2022年版）中的禁止准入类和许可准入类；仁化县属国家级重点生态功能区，本项目不属于《广东省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（粤发改规划〔2017〕331号）中仁化县产业准入负面清单的限制类及禁止类。目前，本项目已经取得仁化县工业和信息化局的投资项目备案证（详见附件1），备案项目编号：190022409130001。因此，本项目符合国家及地方的相关产业政策。</p> <p>2.选址合理性分析</p> <p>本项目位于广东省韶关市仁化县董塘镇凡口铅锌矿，用地性质为工业用地，在现有磨砂厂区内建设，不新增占地。</p> <p>厂址所在地不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区等特殊、重要生态敏感目标，符合要求。</p> <p>综上所述，本项目选址合理。</p> <p>3.“三线一单”相符性</p> <p>根据韶关市人民政府《关于印发韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（韶府〔2021〕10号），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+88”生态环境准入清单体系。“1”为全市总体管控要求，“88”为88个环境管控单元的差异性准入清单。本项目与“三线一单”相符性分析如下：</p> <p>（1）与韶关市总体管控要求的相符性分析</p> <p>——区域布局管控要求。强化生态保护和建设。重点加强南岭山地保护，有效推进国家公园建设，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。生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，</p> |
|---------------------|---|

其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的 8 类有限人为活动。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。对一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。扎实推进新型工业化。重点打造先进材料、先进装备制造、现代轻工业三大战略性新兴产业集群，培育发展电子信息制造、生物医药与健康、大数据及软件信息服务三大战略性新兴产业，引导绿色钢铁、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，推进韶钢、韶冶等“厂区变园区、产区变城区”工作，加快绿色化改造、智能化升级。加快融入“双区”建设，构建生态产业体系，打造全国产业转型升级示范区。着力推进新型城镇化。高水平建设中心城区，集中力量推动县域、镇域高质量发展，因地制宜完善城乡环境保护基础设施建设，以城带乡，以乡促城，推动产业集聚集约发展。积极促进农业现代化。推进省级现代农业产业园建设，打造现代农业与食品产业集群。稳步发展生态农业，打造生态农业品牌。推广资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。努力实现资源资产价值化。合理开发矿产资源，建设绿色矿山。推进内河绿色港航建设。促进旅游产业转型升级，推出一批精品旅游线路，打造生态、研学、红色、康养和文化等旅游品牌，推进全域旅游发展。严格控制涉重金属和高污染高能耗项目建设。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。严格控制水污染严重地区和水源保护敏感区域高耗水、高污染行业发展。新丰县东南部（丰城街道、梅坑镇、黄磜镇、马头镇）严控水污染项目建设，新建、改建、扩建涉水建设项目实行主要污染物和特征污染物排放减量替代。环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建排放大气污染物的工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。

——能源资源利用要求。积极落实国家、省制定的碳达峰碳中和目标任

务，制定并落实碳达峰与碳减排工作计划、行动方案，综合运用相关政策工具和手段措施，持续推动实施。进一步优化调整能源结构，发展以光伏全产业链为龙头的风光氢等多元化可再生清洁能源产业，提高可再生能源发电装机占比，推动电力源网荷储一体化和多能互补。实行能源消费强度与消费总量“双控”制度。抓好电力、建材、冶炼等重点耗能行业的节能降耗工作，推动单位 GDP 能源消耗、单位 GDP 二氧化碳排放持续下降。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、北江流域等重要控制断面生态流量保障目标。加强城市节水，提高水资源的利用效率和效益。严格矿产资源开发准入管理，从严控制矿产资源开发总量和综合利用标准。加强矿产资源规划管理，提高矿产资源开发利用效率，推动矿产资源开发合理布局和节约集约利用。推进大宝山、凡口矿等矿山企业转型升级，打造国家级绿色矿山。全市矿山企业在 2025 年前全部达到绿色矿山标准。

——污染物排放管控要求。深入实施重点污染物总量控制。“十四五”期间重点污染物排放总量在现有基础上持续减少。优化总量分配和调控机制，重点污染物排放总量指标优先向重点建设项目、重点工业园区、战略性新兴产业集群倾斜。新建“两高”项目应配套区域主要污染物削减方案，采取有效的主要污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。新建项目原则上实施氮氧化物（NO_x）和挥发性有机物（VOCs）等量替代，推动钢铁行业执行大气污染物超低排放标准。新建、改建、扩建造纸、焦化、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业建设项目实行主要水体污染物排放等量替代。实施低挥发性有机物（VOCs）含量产品源头替代工程。全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。推进溶剂使用及挥发性有机液体储运销环节的减排，全过程实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。对 VOCs 重点企业实施分级和清单化管控，将全面使用低 VOCs 含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。北江流域实行重金属污染物排放总量控制。新建、改建、扩建的项目严格实行重金属等

特征污染物排放减量替代。加强“三矿两厂”等日常监督，在重点防控区域内新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目应通过实施区域削减，实现增产减污。凡口铅锌矿及其周边区域（仁化县董塘镇）、大宝山矿及其周边区域（曲江区沙溪镇、翁源县铁龙镇）严格执行部分重金属水污染物特别排放限值的相关规定。饮用水水源保护区全面加强水源涵养，强化源头控制，禁止新建排污口，严格防范水源污染风险，切实保障饮用水安全；一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。完善污水处理厂配套管网建设，切实提高运行负荷。强化城中村、老旧城区和城乡结合部污水截流、收集。现有合流制排水系统应加快实施雨污分流改造，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。加强农业面源污染治理，实施种植业“肥药双控”；严格禁养区管理，加强养殖污染防治，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。

——环境风险防控要求。加强北江干流、新丰江以及饮用水水源地环境风险防控。严格控制沿岸石油加工、化学原料和化学制品制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险。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，全面排查“千吨万人”以上集中式饮用水水源地周边环境问题并及时开展专项整治，保障饮用水水源地安全。重点加强环境风险分级分类管控，建立全市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。构建企业、园区和区域三级环境风险防控联动体系，增强园区风险防控能力。园区管理机构应定期开展环境风险评估，编制完善综合环境应急预案并备案，整合应急资源，储备环境应急物资及装备，定期组织开展应急演练，全面提升园区突发环境事件应急处理能力。持续推进土壤环境风险管控工作。实行农用地分类分级安全利用，有效提升农用地土地资源开发利用效率，依法划定特定农作物禁止种植区域，严格按照耕地土壤环境质量类别划分成果对耕地实施安全利用，防范农产品重金属含量超标风险。加强建设

用地准入管理，规范受污染建设用地地块再开发。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。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）。

本项目为凡口铅锌矿采掘废石资源化利用技术项目（下称“建材厂”），生产废水回用于生产，不外排，故不涉及重金属排放总量指标，符合区域布局管控要求；项目未燃用高污染燃料，符合能源资源利用要求；本项目不新增挥发性有机物、氮氧化物的总量控制指标；生产废水回用不外排，符合污染物排放管控要求；项目将采取一系列风险防范措施，落实企业突发环境事件应急预案，建立体系完备的风险管控体系，符合环境风险防控要求。

（2）项目环境管控单元总体管控要求的相符性

本项目（建材厂）位于仁化县董塘镇凡口铅锌矿内，属于“仁化县重点管控单元（涉及丹霞街道、董塘、长江镇）”（编码ZH44022420002），本项目与该单元管控要求的相符性分析如下：

表 1 管控单元要求相符性分析表

| 所在单元管控要求 | | 本项目与管控要求相符性 |
|----------------|---|--------------------------------------|
| 区域 布局 管控 | 1-1.【产业/限制类】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入园。 | 本项目属于凡口铅锌矿采掘废石资源化利用技术项目，位于凡口铅锌矿内。相符。 |
| | 1-2.【产业/限制类】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。 | 本项目不新增重金属污染物总量控制指标。相符。 |
| | 1-3.【产业/限制类】严格限制新建除热电联产以外的煤电项目；严格限制新（改、扩）建钢铁、建材（水泥、平板玻璃）、焦化、石化等高污染行业项目。 | 不涉及本条款。 |
| | 1-4.【生态/禁止类】生态保护红线内，严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 | 本项目不涉及生态保护红线。相符。 |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>1-5.【生态/限制类】单元内一般生态空间，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。原则上禁止在 25 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。禁止从事非法猎捕、毒杀、采伐、采集野生动植物等活动，禁止破坏野生动物栖息地。一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。单元内生态空间原则上按限制开发区域的要求进行管理，从严控制生态空间转为城镇空间和农业空间，严格控制新增建设项目占用生态空间。一般生态空间内可进行内已纳入市级及以上矿产资源开发利用规划采矿权与探矿权的新设、延续，新设和延续的矿山应满足绿色矿山的相关要求。一般生态空间的风电项目须符合省级及以上的开发利用规划，光伏发电项目应满足土地使用的相关要求。</p> | <p>本项目位于凡口铅锌矿现有区域内，属于生态空间一般管控区。本项目不新增用地，不占用生态空间。相符。</p> |
| | <p>1-6.【大气/禁止类】禁止违法露天焚烧秸秆等产生烟尘污染物以及焚烧垃圾等产生有毒有害烟尘、恶臭气体物质的行为。</p> | <p>不涉及本条款。</p> |
| | <p>1-7.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目技术改造减少排放或逐步搬迁退出。大气环境高排放重点管控区内，强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。</p> | <p>本项目位于凡口铅锌矿内，属于大气环境受体敏感重点管控区，本项目为凡口铅锌矿采掘废石资源化利用技术项目，不属于新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，不使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料。相符。</p> |
| | <p>1-8.【大气/限制类】优先选择化石能源替代、原料工艺优化、产业结构升级等源头治理措施，严格控制高耗能、高排放项目建设。</p> | <p>本项目为凡口铅锌矿采掘废石资源化利用技术项目，不属于《广东省发展改革委关于印发〈广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案〉的通知》（粤发改能源〔2021〕368号）中列明的高耗能、高排放行业、产品或工序。相符。</p> |
| | <p>1-9.【水/限制类】严格执行畜禽养殖禁养区管理要求，畜禽养殖禁养区内严禁建设规模化畜禽养殖场和规模化畜禽养殖小区，禁养区外的养殖场应配套污染防治设施。</p> | <p>不涉及本条款。</p> |
| | <p>1-10.【土壤/禁止类】禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。</p> | <p>本项目位于凡口铅锌矿内，不涉及居民区、学校、医院、疗养院、养老院等。相符。</p> |

| | | |
|---------|---|--|
| 能源资源利用 | 2-1.【能源/禁止类】城市建成区内，禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉。在禁燃区，禁止新建、改建、扩建使用高污染燃料的锅炉、炉窑或导热油炉等燃烧设施；禁止以任何方式燃烧生活垃圾、废旧建筑模板、废旧家具、工业固体废弃物等各类可燃废物；使用非高污染燃料的锅炉、炉窑或导热油炉等各类在用燃烧设施，可在达到相应大气污染物排放标准并符合大气污染防治、锅炉污染整治工作要求的前提下继续使用；使用高污染燃料的，以及不能达到相应大气污染物排放标准的锅炉、炉窑或导热油炉等各类在用燃烧设施，应在“禁燃区”执行时间前改造使用清洁能源或予以拆除。 | 本项目不涉及锅炉，不燃用高污染燃料。相符。 |
| | 2-2.【能源/限制类】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。 | 不涉及本条款。 |
| | 2-3.【土地资源/综合类】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。 | 本项目位于凡口铅锌矿内，不新增用地。相符。 |
| 污染物排放管控 | 3-1.【水/限制类】新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目应通过实施“区域削减”，实现增产减污。铅锌工业废水中总锌、总铅、总镉、总汞、总砷、总镍、总铬执行《铅、锌工业污染物排放标准》（GB 25466-2010）特别排放限值。 | 本项目不新增重金属污染物总量控制指标。相符。 |
| | 3-2.【大气/综合类】新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代。 | 本项目不新增氮氧化物和挥发性有机物总量控制指标。相符。 |
| | 3-3.【其他/鼓励类】鼓励丹霞冶炼厂、凡口铅锌矿根据需要自行配套建设高标准危险废物利用处置设施。 | 本项目生产过程不涉及危险废物产生。相符。 |
| 环境风险防控 | 4-1.【水/综合类】集中式污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体。 | 本项目不涉及集中式污水处理厂。相符。 |
| | 4-2.【风险/综合类】加快落实受污染农用地的安全利用与严格管控措施，根据韶关市农用地土壤类别划定成果，做好安全利用类、严格管控类农用地地块风险管控措施，防范农产品重金属含量超标风险。 | 本项目位于凡口铅锌矿现有用地内，不新增用地，不涉及农用地。相符。 |
| | 4-3.【风险/综合类】有水环境污染风险的企事业单位，应当制定有关水污染事故的应急方案，做好应急准备，并定期进行演练，做好突发水污染事故应急处置和事后恢复等工作。有水环境污染风险的企事业单位，生产、储存危险化学品的企事业单位，应当采取措施，防止在应急处置过程中产生的消防废水、废液直接排入水体。 | 项目将采取一系列风险防范措施，落实企业突发环境事件应急预案，建立体系完备的风险管控体系，符合环境风险防控要求。相符。 |

由表 1可知，本项目符合环境管控单元总体管控要求。

(3) 环境质量底线要求相符性

项目所在区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及其修改单二级标准，各类废气经相应措施处理后达标排放，运营期环境空气质量仍可满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及其修改单二级标准或参考评价标准要求，项目实施不会造成区域大气环境质量恶化。

本项目建成后生产废水回用于生产，不外排，附近水体凡口河可达到水环境功能区划要求的水质保护目标，水质现状保持良好。因此本项目对凡口河的水环境质量的影 响在可接受范围内，不会造成凡口河水环境恶化。

项目所在区域声环境质量满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中3类功能区标准，项目建成后噪声经减噪措施后影响较小，仍可满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中3类功能区标准。因此，项目符合环境质量底线要求。

(4) 环境准入负面清单相符性

仁化县未设置明确的环境准入负面清单，经查，本项目不属于《广东省国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)》(粤发改规划(2017)331号)中限制类及禁止类，不属于高污染高能耗项目，本项目建成后生产废水回用于生产，不外排，不向河流排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物，符合国家和地方相关产业政策，为环境准入类别。

因此本项目(建材厂)符合“三线一单”各项管控要求。

二、建设项目工程分析

| | |
|------|--|
| 建设内容 | <p>1、项目概况及变动情况</p> <p>随着国家环境保护力度的加大，凡口铅锌矿尾矿库将实行逐步退出机制，至 2025 年关闭。凡口铅锌矿采用地下采矿，除留场及废石充填外，其余提升出地表，每年约有 $30 \times 10^4 \text{t}$，除 $5 \sim 10 \times 10^4 \text{t/a}$ 除用于生产胶结充填的棒磨砂外，其余部分地表堆存，目前该废石堆场已形成较大规模，随着生产推进，现有废石堆场规模将进一步扩大。此外，凡口铅锌矿现用尾矿库至 2025 年将关闭，届时凡口铅锌矿产出的尾矿将不再排放至尾矿库，拟考虑将所有尾矿用于井下充填，为增加井下充填空区，原用于井下充填的废石也需要全部提出地表，这将进一步增加堆场环保和安全压力。为尾矿找出路，为废石找出路迫在眉睫。</p> <p>凡口铅锌矿现有磨砂厂是利用井下采矿掘进废石和地面废石堆场废石生产充填细砂用于井下充填，产品为 $< 1 \text{mm}$ 砂，废石处理能力 500t/d。现有生产工艺采用颚式破碎+筛分+圆锥破碎的工艺，产品堆场为露天堆场。</p> <p>现有磨砂厂存在问题：①现有磨砂厂规模小，不能满足废石处理量要求；②没有回收废石中有价金属；③生产工艺和物料堆存过程中的粉尘无组织排放量较大。</p> <p>凡口铅锌矿对掘进废石和地表堆存的废石进行了试验研究，选出部分含铅、锌、硫较高的矿石拟送现有选矿厂进行分选，在对固废进行无害化处理的同时回收部分有价金属。凡口铅锌矿采出的掘进废石部分含 S 超标，不能直接破碎筛分后外售，通过本项目工艺流程后，可将含硫、铅、锌的矿石分离出来，作为选矿厂的生产原料，同时，将废石中的硫、铅、锌含量降低到建材碎石和建筑用砂标准（碎石标准：硫化物及硫酸盐含量 $< 1\%$；建筑用砂标准：硫化物及硫酸盐含量 $< 0.5\%$）。经本项目采用的工艺流程（采用光电分选和跳汰分选对废石进行处理）可有效回收废石中的有价金属，同时可生产不同规格的建筑材料，生产的碎石、骨料检测报告表明（硫化物及硫酸盐 0.06%，放射性：内照射指数 $I_{\text{Ra}}=0.1$、外照射指数 $I_{\text{r}}=0.1$），符合建筑碎石和</p> |
|------|--|

建筑用砂质量要求，详见附件 3。

因此，为解决凡口铅锌矿安全生产和环保双重压力，凡口铅锌矿投资建设了凡口铅锌矿采掘废石资源化利用技术项目，服务于凡口铅锌矿废石处理处置，废石处理利用能力为 2800t/d，该项目将掘进废石、现有地表堆存废石、采矿废石和原矿抛废废石无害化处理后做为建材外售。于 2019 年 10 月获得仁化县环境保护局的审批同意建设（审批文号为：仁环审（2019）30 号）。原环评针对制砂工序产生的废气采用湿式共振弦栅除尘器处理后经高 15 米排气筒外排，筛分工序产生的废气采用湿式共振弦栅除尘器处理后经高 15 米排气筒外排。目前该项目已基本建成，出于实际生产需要，建设单位拟对环保治理设施、废气排污口数量等建设内容进行较大调整。对照生态环境部《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688 号），凡口铅锌矿采掘废石资源化利用技术项目发生了重大变动（判别过程详见表 4），为此建设单位主动重新报批其环境影响评价文件。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“四十七、生态保护和环境治理业 103 一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用”中的“其他”类别，需编制环境影响报告表。本项目组成一览表详见表 2，企业平面布置情况详见附图 2。

表 2 本项目组成一览表

| 工程类别 | 名称 | 建设内容 |
|-----------------|---|---|
| 主体工程 | 破碎洗矿筛分工段 | 1 幢（1F）高 25.55m 的破碎厂房，建筑面积 911m ² ，含 3 个矿仓 |
| | | 1 幢（1F）高 23.278m 的洗矿筛分厂房，建筑面积 1442m ² |
| | 抛矿工段 | 1 幢（1F）高 34.15m 的抛矿车间，建筑面积 2941m ² ，含 5 个矿仓 |
| | 制砂筛分工段 | 1 幢（1F）高 22.1m 的制砂车间，建筑面积 571m ² ，含 1 个 123m ³ 矿仓 |
| | | 1 幢（1F）高 22.675m 的筛分车间，建筑面积 2119.8m ² |
| | | 1 幢（1F）高 12m 的机修车间与材料库，建筑面积 504m ² |
| 砂石仓 | 一幢（3F）高 25.75m 的砂石仓，建筑面积 892.6m ² ，内含 4 个矿仓 | |
| 砂石堆存库、转运站、自动装料仓 | 一幢高 17.65m 的砂石堆存库、转运站、自动装料仓，建筑面积 2532.97m ² ，内含两个产品堆场和一个钢筋砼矿仓（自动装料仓） | |
| 碎石与矿 | 一幢（1F）高 21.043m 的碎石与矿石成品库，建筑面积 3228m ² ， | |

| | | |
|---------------------|---|---|
| | 石成品库 | 内含 3 个产品堆场 |
| 公用 辅助 工程 | 办公楼 | 1幢 (4F), 建筑面积 1477.98m ² , 14.4m 高 |
| | 供水 | 生产用水补充水使用矿坑涌水, 由现有的 800m ³ 高位水池供给 |
| | 供电 | 通过凡口铅锌矿尾矿资源综合回收及环境治理开发项目新建的 6kV 配电室供电 |
| 环保 工程 | 废水 | 一个 2614.5m ³ 回水池 |
| | | 一个 2353m ³ 沉淀池 |
| | | 一个 1120m ³ 初期雨水收集池 (兼做事故应急池) |
| | 废气 | 两套 (型号: CKY-DGB-C) 干雾抑尘器 |
| | | 破碎洗料筛分车间在颚式破碎机、圆锥破碎机、振动筛分机等投料口、出料口设置干雾除尘器 |
| | | 制砂筛分车间立轴冲击式破碎机和振动筛进料口设置干雾除尘器 |
| | | 物料装卸过程采用移动式雾炮机 |
| 堆场采用移动式雾炮机不定期喷洒物料表面 | | |
| 固体废物 | 粒径小于 1mm 的尾浆沉淀物与废水沉淀池沉砂一起综合利用于井下充填 | |
| 噪声 | 选用低噪声机械设备, 做好基础减振措施; 在风机的进风口、出风口设消声器、安装吸声材料、在管道上用保温棉吸声材料作隔声处理, 合理布置风机、水泵、渣浆泵的位置, 进行基础减震等。 | |

表 3 本项目主要建(构)筑物一览表

| 序号 | 车间名称 (长×宽×高 m) | 结构形式 | 层数 | 各层层高 (m) | 建筑面 积(m ²) | 构筑物体 积(m ³) |
|----|---|-----------|----|--------------------------------|---------------------------|----------------------------|
| 一 | 破碎洗矿筛分车间 | | | | | |
| 1 | 破碎厂房 (24×25.5×25.5) | 钢筋砼框 架 | 1 | 25.55 | 911 | |
| 2 | 钢筋砼矿仓 (3 个矿仓) | 构筑物 | | | | 几何容积 360+220+ 320 |
| 3 | No.1 胶带机通廊 (水平 长) 81m* (净宽) 3.5m* (净高) 3.0m | 钢筋砼框 架 | | | 341 | |
| 4 | No.2、No.3 胶带机通廊 (水平长) 57m* (净宽) 5.7m* (净高) 3.0m | 钢筋砼框 架 | | | 349 | |
| 5 | 洗矿筛分厂房 (18.×33×23.278) | 钢筋砼框 架 | 6 | 2、3.6、6.5、 9.5(10.5)、 14 | 1442 | |
| 6 | 堆料场 | | | | 800 | |
| 二 | 抛矿车间 | | | | | |
| 7 | 抛矿车间 (106.2×22.5×34.15) | 钢筋砼框 架 | 6 | 3 (3.5) 7/11/24/27 | 2941 | |
| 8 | 钢筋砼矿仓 | 构筑物 | | | | 几何容积 2400 |

| | | | | | | |
|--------------------------|---|---------------------------|---|-----------|---------|--------------|
| 9 | 钢筋砼矿仓(共5个矿仓) | 构筑物 | | | | 几何容积 1260 |
| 10 | No.4、No.5 胶带机通廊 (水平长 85.82m 通宽 3.5m) | 钢筋砼框 架 | | | 535.81 | |
| 三 制砂筛分车间 | | | | | | |
| 11 | 制砂车间(长 21.24(宽 16.5(高 22.10m) | 钢筋砼框 架 | 1 | 22.1 | 571 | |
| 12 | 筛分车间(长 69.84(宽 21.88(高 22.675m) | 钢结构桁 架 | 1 | 22.675 | 2119.8 | |
| 13 | 机修车间与材料库 (24×21×12) | 钢筋砼框 架 | 1 | 12 | 504 | |
| 14 | No.13 胶带机通廊(水平 长 29m 廊宽 3.4m) | 钢结构桁 架 | | | 112.3 | |
| 15 | No.14 胶带机通廊(水平 长 54.2m 通宽 4.5m) | 钢结构桁 架 | | | 235.9 | |
| 16 | No.15 胶带机通廊(水平 长 54.2m 通宽 4.5m) | 钢结构桁 架 | | | 235.9 | |
| 17 | 钢筋砼矿仓(制砂车间) | 构筑物 | | | | 几何容积 123 |
| 四 砂石仓 | | | | | | |
| 18 | No.16、No.17、No.18 胶 带机通廊(水平长 61.8m 通宽 9m) | 钢结构桁 架 | | | 598 | |
| 19 | 砂石仓(长 21.24(宽 16.5 (高 25.75m) | 钢筋砼框 架 | 3 | 15.5/18.5 | 892.6 | |
| 20 | 钢筋砼矿仓(四个矿仓) | 构筑物 | | | | 几何容积 593 |
| 五 砂石堆存库、转运站、自动装料仓 | | | | | | |
| 21 | 砂石堆存库、转运站、自 动装料仓(长 68.24(宽 36(高 17.65m) | 钢结构门 式刚架、 钢筋砼框 架 | | | 2532.97 | |
| 22 | No.21 胶带机通廊(水平 长 43.27m 通宽 4.83m) | 钢结构桁 架 | | | 183.03 | |
| 23 | 产品堆场 1 (36×22.5×6) | 钢结构门 式刚架 | 1 | 6 | | 有效容积 4600 |
| 24 | 产品堆场 2 (36×22.5×6) | 钢结构门 式刚架 | 1 | 6 | | 有效容积 4600 |
| 25 | 钢筋砼矿仓(自动装料 仓) | 构筑物 | | | | 有效容积 220 |
| 六 碎石与矿石成品库 | | | | | | |
| 26 | 碎石与矿石成品库 (54×45×21.043) | 钢筋砼框 架 | 1 | 21.043 | 3228 | |
| 27 | 产品堆场 3 (矿石) (45×16×7.5) | 钢筋砼框 架 | 1 | 7.5 | | 有效容积 3200 |
| 28 | 产品堆场 4 (碎石) | 钢筋砼框 | 1 | 7.5 | | 有效容积 |

| | | | | | | |
|----------|---|-------|---|------|---------|--------------|
| | (45×16×7.5) | 架 | | | | 3300 |
| 29 | 产品堆场5(碎石) (45×16×7.5) | 钢筋框架 | 1 | 7.5 | | 有效容积 3300 |
| 30 | No.11、No.12 胶带机通廊 (水平长 81.8m 廊宽 5.5m) | 钢结构桁架 | | | 490 | |
| 七 | 其它 | | | | | |
| 31 | 办公楼 (30.75×8.36×14.55) | 钢筋砼框架 | 4 | 3.6 | 1477.98 | |
| 32 | 回水泵房 (9.18×5.2×7.65) | 钢筋砼框架 | 1 | 7.65 | | |
| 33 | 回水池(42×15×4.15) | 构筑物 | 1 | 4.15 | | 2614.5 |
| 34 | 沉淀池(42×13.5×4.15) | 构筑物 | 1 | 4.15 | | 2353 |
| 35 | 消防水池(12×10×4.5) | 构筑物 | 1 | 4.5 | | 540 |
| 36 | 消防泵房(12×5×6.15) | 钢筋砼框架 | 1 | 6.15 | 85 | |
| 37 | 初期雨水收集池 (40×14×2.2)(兼做事 故应急池) | 构筑物 | | 2.2 | | 最大容积 1120 |

表 4 本项目建设内容重大变动一览表

| 序号 | 生态环境部《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》(环办环评函〔2020〕688号) | 原环评报告中内容 | 实际建设内容 | 变化情况 | 是否属于重大变动 |
|-------------|---|---------------------------------------|---------------------------------------|-----------------|----------|
| 一、性质 | | | | | |
| 1 | 建设项目开发、使用功能发生变化的 | 建设凡口铅锌矿采掘废石资源化利用技术项目(建材厂),为固体废物综合利用项目 | 建设凡口铅锌矿采掘废石资源化利用技术项目(建材厂),为固体废物综合利用项目 | 不涉及变动 | — |
| 二、规模 | | | | | |
| 2 | 生产、处置或储存能力增大 30%及以上的 | 废石处理利用能力为 2800t/d。 | 废石处理利用能力为 2800t/d。 | 不涉及变动 | — |
| 3 | 生产、处置或储存能力增大,导致废水第一类污染物排放量增加的 | 不排放废水第一类污染物 | 不排放废水第一类污染物 | 不涉及变动 | — |
| 4 | 位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大,导致 | 建设凡口铅锌矿采掘废石资源化利用技术项目,为固体废物综合利 | 建设凡口铅锌矿采掘废石资源化利用技术项目,为固体废 | 不涉及生产、处置或储存能力变动 | — |

| | | | | | |
|---------------|--|--|---|---------------------------------------|-----|
| | 相应污染物排放量增加的(细颗粒物不达标区,相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物;臭氧不达标区,相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物;其他大气、水污染物因子不达标区,相应污染物为超标污染因子);位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大,导致污染物排放量增加10%及以上的 | 用项目,废石处理利用能力为2800t/d,位于环境质量达标区 | 物综合利用项目,废石处理利用能力为2800t/d,位于环境质量达标区 | | |
| 三、地点 | | | | | |
| 5 | 重新选址;在原厂址附近调整(包括总平面布置变化)导致环境保护距离范围变化且新增敏感点的。 | 选址位于凡口铅锌矿现有磨砂厂内,总占地面积32152m ² 。 | 选址位于凡口铅锌矿现有磨砂厂内,总占地面积46700m ² 。 | 在原厂址附近调整,总平面布置有所变化,但未导致环境保护距离变化和新增敏感点 | 不属于 |
| 四、生产工艺 | | | | | |
| 6 | 新增产品品种或生产工艺(含主要生产装置、设备及配套设施)、主要原辅材料、燃料变化,导致以下情形之一: (1)新增排放污染物种类的(毒性、挥发性降低的除外); (2)位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的; (3)废水第一类污染物排放量增加的; (4)其他污染物排放量增加10%及 | 废石经破碎、洗料筛分、抛矿、制砂、筛分等作业,产出<1mm物料、矿石和建筑用砂石 | 废石经破碎、洗料筛分、抛矿、制砂、筛分等作业,产出0mm~1mm充填材料、矿石和建筑用砂石 | 不新增产品品种、主要生产装置、设备及配套设施无重大变动、主要原辅材料无变动 | 不属于 |

| | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|----|
| | 以上的 | | | | |
| 7 | 物料运输、装卸、贮存方式变化,导致大气污染物无组织排放量增加10%及以上的 | 物料采用汽车运输装卸,带式输送机输送,矿仓、堆场进行贮存。 | 物料采用汽车运输装卸,带式输送机输送,矿仓、堆场进行贮存。 | 不涉及物料运输、装卸、贮存方式变化 | — |
| 五、环境保护措施 | | | | | |
| 8 | 废气、废水污染防治措施变化,导致第6条中所列情形之一(废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外)或大气污染物无组织排放量增加10%及以上的 | 原有工艺废气排放口2个(制砂筛分车间制砂废气和筛分废气),采用湿式共振弦栅除尘器处理后经高15米排气筒外排;物料堆场采用移动式干雾抑尘器不定时喷洒物料表面,保持物料湿度;物料装卸点采用干雾抑尘器喷洒,减少扬尘;在颚式破碎机、圆锥破碎机、振动筛分机的投料口、出料口设置干雾抑尘器。废气污染物颗粒物排放总量为2.14t/a,其中有组织1.29t/a、无组织0.85t/a。本项目生产废水全部回用,不外排;项目不新增劳动定员,因此不新增生活污水。 | 取消原有制砂筛分车间制砂废气和筛分废气的两个排放口,在制砂筛分车间立轴冲击式破碎机和振动筛进料口设置干雾除尘器;颚式破碎机、圆锥破碎机、振动筛分机的投料口、出料口设置干雾抑尘器;物料堆场采用移动式雾炮机不定时喷洒物料表面,保持物料湿度;物料装卸点采用移动式雾炮机喷洒,减少扬尘。废气污染物排放总量无组织颗粒物2.00t/a。废水污染防治措施方面,生产废水全部回用,不外排;项目不新增劳动定员,因此不新增生活污水。 | 颗粒物无组织排放总量由0.85t/a,变为2.00t/a,变化幅度为增加135%,有组织排放量变为0t/a。 | 属于 |
| 9 | 新增废水直接排放口;废水由间接排放改为直接排放;废水直接排放口位置变化,导致不利环境影响加重的 | 本项目生产废水全部回用,不外排;项目不新增劳动定员,因此不新增生活污水。 | 本项目生产废水全部回用,不外排;项目不新增劳动定员,因此不新增生活污水。 | 不涉及变动 | — |
| 10 | 新增废气主要排放口(废气无组织) | 废气排放口为一般排放口,无废气 | 无废气排放口,均为无组织排 | 取消原有的两个一般排 | 属于 |

| | | | | | |
|----|--|---|---|--------------------|---|
| | 排放改为有组织排放的除外)；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。 | 主要排放口 | 放 | 气排放口，改为无组织排放 | |
| 11 | 噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。 | 采取相应的噪声、土壤或地下水污染防治措施，防治项目对周边声环境、土壤或地下水造成污染。 | 采取相应的噪声、土壤或地下水污染防治措施，防治项目对周边声环境、土壤或地下水造成污染。 | 不涉及变动 | — |
| 12 | 固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的(自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外)；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。 | 沉淀池沉砂：作为井下充填的原料利用，不外排。 | 沉淀池沉砂：作为井下充填的原料利用，不外排。 | 不涉及变动。 | — |
| 13 | 事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的 | — | — | 不涉及事故废水暂存能力或拦截设施变化 | — |

2、产品方案

前 3 年：生产 0~0.5mm 石粉、0.5~2.36mm 砂子、2.36~4.75mm 砂子、15mm~31.5mm 碎石共 677484t/a，低品位矿石 134946t/a。3 年后：生产 0~0.5mm 石粉、0.5~2.36mm 砂子、2.36~4.75mm 砂子、15mm~31.5mm 碎石共 683604t/a，低品位矿石 136170t/a。上述产品中，低品位矿石通过汽车运至选矿厂索道卸矿站 4#原矿仓，进入生产流程，-1mm 以下无法进入抛矿作业的物料作为尾渣送井下充填，其余作为建材产品销售。生产的碎石、骨料检测报告表明（硫化物及硫酸盐 0.06%，放射性：内照射指数 $I_{Ra}=0.1$ 、外照射指数 $I_r=0.1$ ），符合建筑碎石和建筑用砂质量要求（碎石标准：硫化物及硫酸盐含量 $<1\%$ ；建筑用砂标准：硫化物及硫酸盐含量 $<0.5\%$ ；放射性：内照射指数 $I_{Ra} \leq 1.0$ 、外

照射指数 $I_r \leq 1.0$)。

本项目产品方案见表 5。

表 5 项目产品方案

| 服务阶段 | 产品名称 | 产量 (t/a) |
|-------|------------------|----------|
| 前 3 年 | 0mm~0.5mm 石粉 | 677484 |
| | 0.5mm~2.36mm 砂石 | |
| | 2.36mm~4.75mm 砂石 | |
| | 15mm~31.5m 碎石 | |
| | 低品位矿石 | 134946 |
| | 0mm~1mm 充填材料 | 35504 |
| 3 年后 | 0mm~0.5mm 石粉 | 683604 |
| | 0.5mm~2.36mm 砂石 | |
| | 2.36mm~4.75mm 砂石 | |
| | 15mm~31.5m 碎石 | |
| | 低品位矿石 | 136170 |
| | 0mm~1mm 充填材料 | 35812 |

其中砂石产品应符合《建设用砂》(GB/T 14684-2022)中相应的质量标准。碎石产品应符合《建筑用卵石、碎石》(GD/T 14685-2022)中相应的质量标准。砂石与碎石产品的放射性应符合《建筑材料放射性核素限量》(GB 6566-2010)的规定。

砂石中如含有云母、轻物质、有机物、硫化物及硫酸盐、氯化物,其含量应符合《建设用砂》(GB/T 14684-2022)中表 6 有害物质含量的规定。如下表。

表 6 《建设用砂》中规定的有害物质含量

| 类别 | I 类 | II 类 | III 类 |
|--------------------------|-------------|-------------|-------------|
| 云母 (质量分数) % | ≤ 1.0 | ≤ 2.0 | |
| 轻物质 (质量分数) % | ≤ 1.0 | | |
| 有机物 | 合格 | | |
| 硫化物及硫酸盐 (按 SO_3 质量计) % | ≤ 0.5 | | |
| 氯化物 (以氯离子质量计) % | ≤ 0.01 | ≤ 0.02 | ≤ 0.06 |

碎石有害物质含量应符合《建筑用卵石、碎石》（GB/T 14685-2022）中表 4 有害物质含量的规定。如下表。

表 7 《建筑用卵石、碎石》中规定的有害物质含量

| 类别 | I类 | II类 | III类 |
|----------------------------------|------|------|------|
| 有机物 | 合格 | | |
| 硫化物及硫酸盐（按 SO ₃ 质量计）/% | ≤0.5 | ≤1.0 | ≤1.0 |

《建筑材料放射性核素限量》（GB 6566-2010）中针对“建筑主体材料”有如下要求：建筑主体材料中天然放射性核素镭-226、钍-232、钾-40 的放射性比活度应同时满足 $I_{Ra} \leq 1.0$ 和 $I_T \leq 1.0$ 。

3、原辅材料

本项目原料来源于现有地表废石堆场废石、新生采掘废石和选矿厂原矿预先抛废产出废石。在 2025 年前，仍利用现有尾矿设施，部分尾矿继续送至尾矿库堆存，预计 3 年消耗完现有废石堆场堆存的废石。凡口铅锌矿现用尾矿库至 2025 年将关闭，届时凡口铅锌矿产出的尾矿将不再排放至尾矿库，拟考虑将所有尾矿用于井下充填，为增加井下充填空区，原用于井下充填的废石也需要全部提出地表，进而会增加采掘废石。根据建设单位提供的《废石堆场固体废渣监测》报告（报告编号：NO.HJFB201704004，见附件 3）可知，本项目原料废石浸出液中总银、铬（总铬、六价铬）、铅、镉、铜、锌、铍、钡、镍、钴、铊、砷、硒、锰、汞等特征指标均未超过《危险废物鉴别标准》（GB5085.3-2007）中的相关限值，判别废石属于第 I 类一般工业固体废物。

本项目原辅材料见表 8。

表 8 项目原辅材料消耗

| 服务阶段 | 原料名称 | 使用量 (t/a) |
|-------|----------|-----------|
| 前 3 年 | 采掘废石 | 367200 |
| | 废石堆场废石 | 367200 |
| | 原矿预先抛废废石 | 114750 |
| 3 年后 | 采掘废石 | 742050 |
| | 原矿预先抛废废石 | 114750 |

4、主要生产设备

项目主要生产设备见表 9。根据建设单位提供的项目可行性研究报告可知，本项目抛矿车间需配备 3 台智能抛矿机，智能抛矿机主要由给料斗、皮带运输装置、X 射线源、X 射线接收传感器及喷射系统组成。根据国家环境保护总局令第 31 号令《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》，该设备已按照相关规定须进行《辐射安全许可证》的申领工作，按许可证规定的种类和范围从事射线装置使用活动。**建设单位应在申领《辐射安全许可证》前专门对该生产设备（智能抛矿机）开展辐射环境影响评价，本报告内容不包含该生产设备的辐射环境影响评价。**

表 9 项目主要生产设备一览表

| 序号 | 设备名称 | 技术性能及规格 | 单位 | 数量 | 备注 |
|---------------------|-------------|--|----|----|----|
| (一) 破碎洗矿筛分车间 | | | | | |
| 1 | 颚式破碎机 | C106 | 台 | 1 | |
| 2 | 圆锥式破碎机 | HP300 | 台 | 1 | |
| 3 | 反击式破碎机 | SF1214 | 台 | 1 | |
| 4 | 胶带给料机 | B=1200mm, L=90.99m, $\alpha=16.0^\circ$ | 台 | 1 | |
| 5 | 三层圆振筛 | 3YKR3675 | 台 | 1 | |
| 6 | 直线脱水筛 | ZKJ2445 | 台 | 1 | |
| 7 | 电磁除铁器 | PDC-12/T2 B=1200 | 台 | 1 | |
| 8 | No.1 带式输送机 | — | 台 | 1 | |
| 9 | No.2 带式输送机 | — | 台 | 1 | |
| (二) 抛矿车间 | | | | | |
| 1 | 智能抛矿机 | Xrt-1400 | 台 | 2 | |
| 2 | 智能抛矿机 | HPY-S1600-A0002 | 台 | 1 | |
| 3 | 跳汰机 | JT6.75-3B | 台 | 4 | |
| 4 | 座式圆盘给料机 | ZKR1600 | 台 | 4 | |
| 5 | 螺杆式空气压缩机 | 20m ³ /min 0.85Mpa | 台 | 3 | |
| 6 | 直线脱水筛 | ZKJ1837 | 台 | 3 | |
| 7 | No.3 带式输送机 | — | 台 | 1 | |
| 8 | No.4 带式输送机 | — | 台 | 1 | |
| 9 | No.5 带式输送机 | — | 台 | 1 | |
| 10 | No.6 带式输送机 | — | 台 | 3 | |
| 11 | No.7 带式输送机 | — | 台 | 2 | |
| 12 | No.8 带式输送机 | — | 台 | 1 | |
| 13 | No.9 带式输送机 | — | 台 | 1 | |
| 14 | No.10 带式输送机 | — | 台 | 1 | |
| (三) 制砂筛分车间 | | | | | |
| 1 | 立轴冲击式破碎机 | B 9100SE | 台 | 1 | |

| | | | | | |
|-----|------------------------|-----------------------------|---|---|------|
| 2 | 双层振动筛 | 2SS3075 | 台 | 1 | |
| 3 | 微粉筛 | SEMS3090 | 台 | 1 | |
| 4 | No.13 带式输送机 | — | 台 | 1 | |
| 5 | No.14 带式输送机 | — | 台 | 1 | |
| 6 | No.15 带式输送机 | — | 台 | 1 | |
| 7 | No.16 带式输送机 | — | 台 | 1 | |
| 8 | No.17 带式输送机 | — | 台 | 1 | |
| 9 | No.18 带式输送机 | — | 台 | 1 | |
| 10 | 胶带给料机 | B=1000mm, L=6000mm | 台 | 1 | 变频调速 |
| 11 | 液下泵 | Q=45m ³ /h,H=15m | 台 | 2 | |
| (四) | 砂石仓 | | | | |
| 1 | No.19 带式输送机 | — | 台 | 1 | |
| 2 | No.20 带式输送机 | — | 台 | 1 | |
| 3 | 计量圆盘给料机 | MBR16 | 台 | 8 | 三用五备 |
| (五) | 砂石堆存库、转运站、自动装料仓 | | | | |
| 1 | No.21 带式输送机 | — | 台 | 1 | |
| 2 | No.22 带式输送机 | — | 台 | 1 | |
| (六) | 碎石和矿石成品库 | | | | |
| 1 | No.11 带式输送机 | — | 台 | 1 | |
| 2 | No.12 带式输送机 | — | 台 | 1 | |

5、能耗水耗

(1) 水耗

前3年,项目生产总用水量5240m³/d,其中生产用水补充水量为300m³/d,重复用水量4940m³/d。3年后,总用水量5405m³/d,其中生产用水补充水量为315m³/d,重复用水量5090m³/d。本评价报告水环境影响评价主要对用水量较大的3年后进行分析。生产用水补充水使用矿坑涌水,由现有的800m³高位水池供给。

(2) 电耗

本项目年耗电量约为515.423×10⁴kW·h。电源进线取自凡口铅锌矿尾矿资源综合回收及环境治理开发项目新建的6kV配电室,该配电室考虑了本项目的供电。

6、物料、元素平衡

(1) 物料平衡

项目物料平衡见图1。



图 1 总物料平衡图 (t/a)

(2) 主要元素平衡

表 10 项目主要元素平衡表 (t/a)

| 项目 | 物料名称 | 物料量 | Zn | Pb | S |
|----|--------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| 投入 | 废石 | 856800 | 3427.2 | 1713.6 | 17992.8 |
| | 合计 | 856800 | 3427.2 | 1713.6 | 17992.8 |
| 产出 | 建材产品 | 683604 | 410.1624 | 273.4416 | 2734.4160 |
| | 低品位矿石 | 136170 | 2737.0170 | 1320.8490 | 13194.8730 |
| | 0mm~1mm 充填材料 | 35811.6 | 279.2851 | 118.8202 | 2058.6174 |
| | 粉尘 | 14.4 | 0.0155 | 0.0092 | 0.0936 |
| | 沉淀池沉砂 | 1200 | 0.7200 | 0.4800 | 4.8000 |
| | 合计 | 856800 | 3427.2 | 1713.6 | 17992.8 |

① 锌元素平衡

项目锌元素平衡见图 2。



图 2 锌元素平衡图 (t/a)

② 铅元素平衡

项目铅元素平衡见图 3。



图 3 铅元素平衡图 (t/a)

③硫元素平衡

项目硫元素平衡见图 4。



图 4 硫元素平衡图 (t/a)

7、劳动定员与工作制度

本项目工作制度，年工作 306 天，2 班/天，7h/班。

本项目劳动定员 51 人，由凡口铅锌矿现有员工中内部调剂解决，不需新增劳动定员。

8、总平面布置

本项目新建的各生产车间布置在原磨砂厂东南侧空地内，该处地势西高东低，西面高处有矿区联络道路经过，区域内的道路标高为 136.25m~123.69m，道路东侧为山坡，与路面高差 4m~17m，利用山坡高差将原矿仓靠山坡布置，使废石从道路 136.50m 标高运送到矿仓顶面，经破碎后送至洗矿筛分车间。洗矿筛分厂房和抛矿车间顺流程由北向南布置，制砂筛分车间、机修材料库布置在抛矿车间东面，砂石仓、成品库靠矿区东侧原有道路边布置，以便于成品外运。新建办公楼布置在成品库北面原十六冶矿建凡口分公司内，拆除部分建筑新建办公楼。地磅房布置在成品库东南侧矿区道路边，该处场地宽敞，便于车辆回车和等待。厂区回水池布置在制砂筛分车间与砂石仓和成品库之间，车间内废水进入回水池经处理后回用。平面布置图见附图 2。

| | |
|-------------------|--|
| <p>工艺流程和产排污环节</p> | <p>本项目生产工艺流程和产污节点如下所述：</p> <p>(1) 采掘废石和废石堆场的废石，其最大粒径为 450mm，通过汽车运输至堆料场后转入原矿仓。原矿仓底部设一台直线给料机，直线给料机底板开孔，减少 C106 颚式破碎机给料中-40mm 粒级的物料含量，+40mm 粒级给入一台 C106 颚式破碎机，-40mm 物料与 C106 颚式破碎机的排料合并，经带式输送机输送至一台 3YKR3675 型振动筛进行洗矿筛分作业。</p> <p>(2) 洗矿筛分得到-5mm、+5~15mm、+15mm~31.5mm 和+31.5mm 四个粒级产品，其中：+31.5mm 粒级物料通过带式输送机返回 HP300 细碎缓冲矿仓，与选厂原矿预先抛废废石合并，经胶带给料机给入 HP300 圆锥破碎机进行细碎，细碎产品进入带式输送机；+15~31.5mm 粒级物料经带式输送机给入抛矿车间粉矿仓顶部的可逆移动带式输送机，均匀布料至三台智能抛矿机粉矿仓；+5~15mm 粒级物料给入反击式破碎机进行超细碎后返回洗矿筛分；-5mm 粒级经脱水筛分后，+1mm~5mm 粒级给入跳汰机粉矿仓，筛下-1mm 粒级物料进入泵池，经渣浆泵输送至尾浆沉淀场地（沉淀池）。</p> <p>(3) 三台智能抛矿机粉矿仓中的矿石，经其下部的三台带式输送机一对一给入三台智能抛矿机，智能抛矿机产出矿石和废石，矿石进入成品库矿石堆场中堆存，废石进入成品库中 15mm~31.5mm 碎石堆场中堆存。</p> <p>(4) 跳汰选出的矿石进入直线脱水筛，筛上物料进入带式输送机，与智能抛矿机产出矿石合并进入成品库矿石堆场中。筛下水自流进入泵池，经渣浆泵扬送至尾浆沉淀场地。跳汰废石进入直线脱水筛，筛上物料均给入带式输送机进入制砂缓冲仓。筛下水自流进入泵池，经渣浆泵扬送至尾浆沉淀场地。</p> <p>(5) 制砂破碎缓冲仓中物料，经一台胶带给料机给入一台 B9100SE 立轴冲击式破碎机，破碎后进入带式输送机，转运至一台双层振动筛，筛分得到三个粒级：+0~-0.5mm 粒级、+0.5~2.36mm 粒级、+2.36~4.75mm 粒级。其中+0~-0.5mm 粒级经带式输送机转运至砂石仓车间顶部的带式输送机，落入一个 0~0.5mm 石粉仓（IV 砂石仓）中；+0.5~2.36mm 粒级经带式输送机转运至砂石仓车间的一个 0.5~2.36mm 砂子仓（II 砂石仓）中；+2.36~4.75mm</p> |
|-------------------|--|

粒级经带式输送机转运至砂石仓车间顶部的带式输送机，落入两个 2.36~4.75mm 砂子仓（Ⅰ、Ⅲ砂石仓）中。砂石仓中物料通过带式输送机输送至砂石堆存库中堆存。旁路生产时，砂石仓车间一个 0~0.5mm 石粉仓、一个 0.5~2.36mm 砂子仓和两个 2.36~4.75mm 砂子仓中的物料，分别经每个仓下部设置的两个圆盘给料机，给入带式输送机，物料进入自动装料系统的两个上料仓中，经每个仓底部设置的一台液压弧门，落入汽车，称重后外运销售。

产排污环节如下：

1、废水

- (1) 废石在洗料筛分过程会产生废水；
- (2) 在跳汰分选和光电抛矿分离得到的矿石脱水筛分过程会产生废水；
- (3) 细砂脱水筛分会产生废水。

2、废气

- (1) 废石破碎（颚式破碎、圆锥破碎、冲击式破碎、反击破碎机）、筛分过程会产生粉尘；
- (2) 物料投料、出料和输送过程会产生粉尘；
- (3) 厂内物料堆存过程中会产生粉尘；
- (4) 车辆装卸物料时会产生粉尘。

3、固体废物

本项目产生的主要固体废物为沉淀池沉砂，属于一般工业固体废物。

4、噪声

项目破碎机、筛分机、智能抛矿机、风机等设备运行产生机械噪声，声源强度 85~105dB(A)。

现有磨砂厂工艺流程详见图 5，改扩建后项目生产工艺流程见图 6。

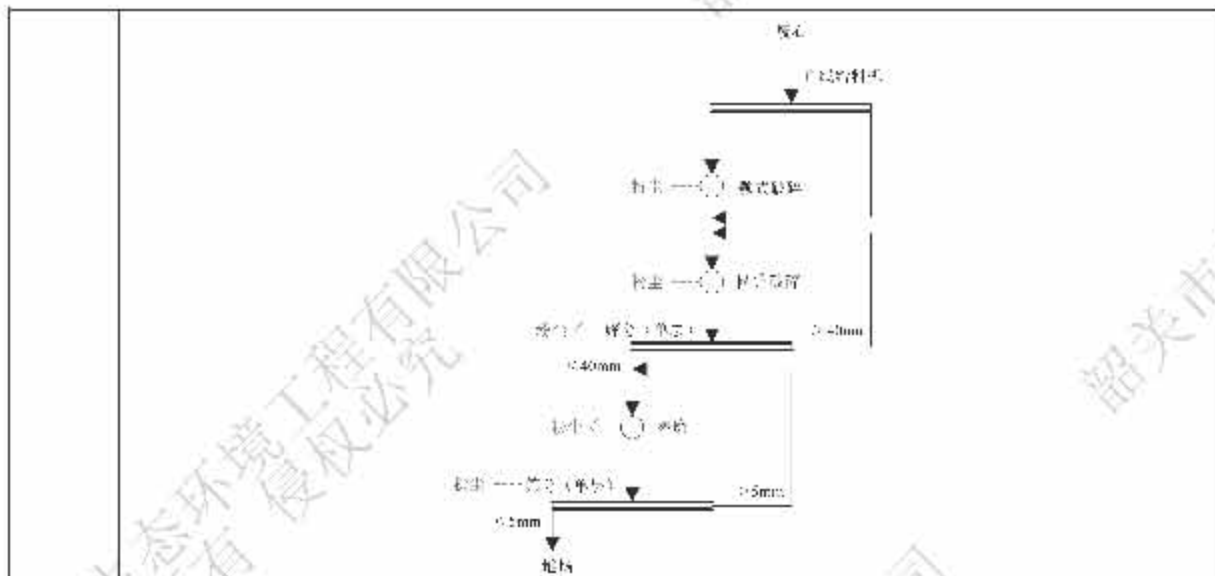


图 5 现有磨砂厂生产工艺流程图

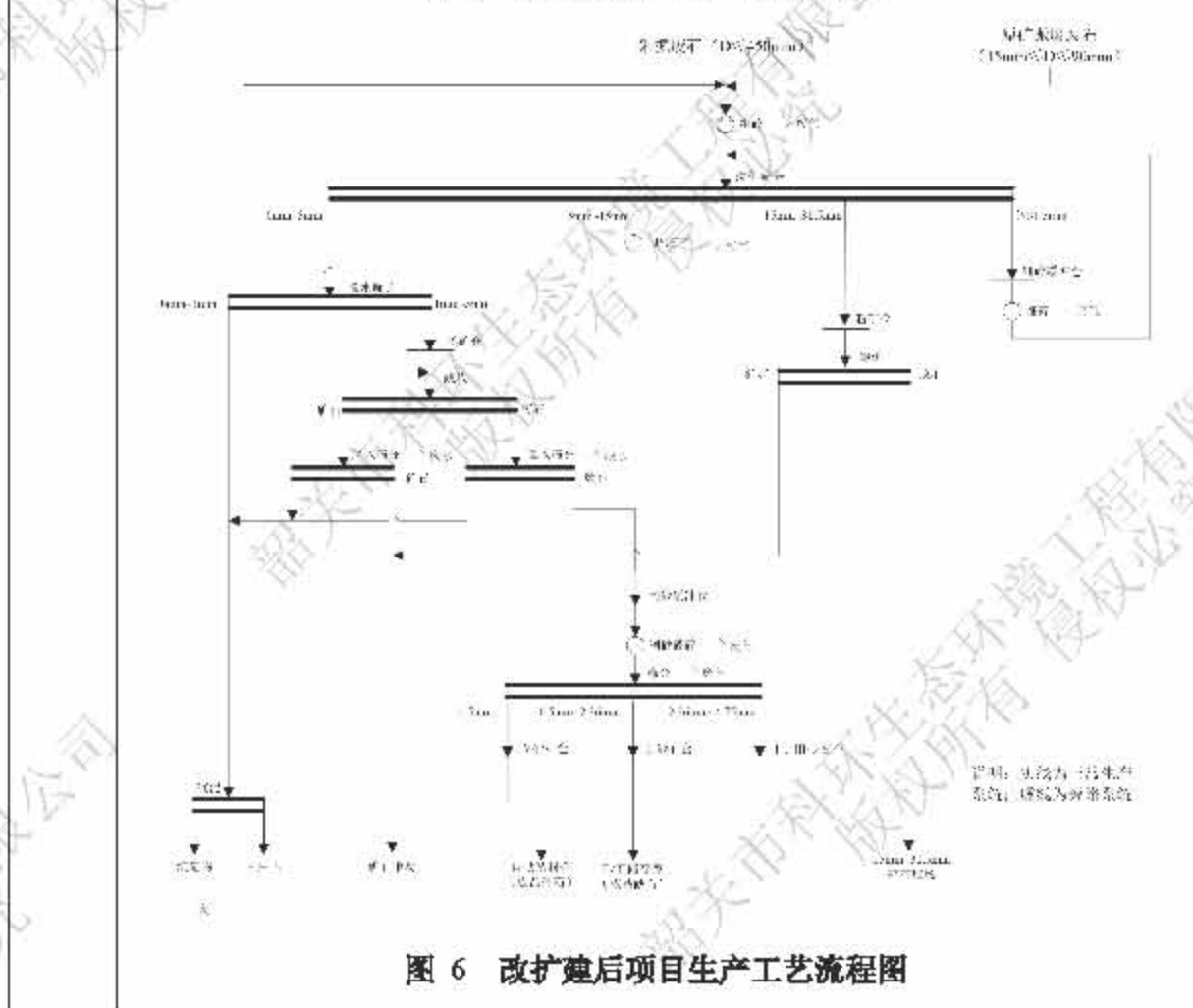


图 6 改扩建后项目生产工艺流程图

1.现有工程污染物实际排放总量

凡口铅锌矿现有工程环评及“三同时”执行情况见表 20。

(1) 废水

凡口铅锌矿共设条埂冲和尾矿库 2 个废水排放口，根据 2021 年排污许可执行报告数据，凡口铅锌矿已建工程 2021 年废水排放源强见表 11。

表 11 凡口铅锌矿已建工程 2021 年废水排放源强

| 污染物名称 | 单位 | 条埂冲排放口 | 尾矿库排放口 | 合计 |
|--------------------|---------------------|--------|--------|--------|
| 废水量 | 万 m ³ /a | 622.60 | 334.63 | 957.23 |
| COD | t/a | 110.13 | 51.02 | 161.15 |
| NH ₃ -N | t/a | 1.68 | 1.45 | 3.14 |
| 铅 | kg/a | 117.51 | 62.74 | 180.26 |
| 砷 | kg/a | 3.91 | 1.01 | 4.92 |
| 汞 | kg/a | 0.19 | 0.11 | 0.30 |
| 镉 | kg/a | 31.12 | 16.74 | 47.86 |
| 总铬 | kg/a | 186.78 | 100.39 | 287.18 |
| 悬浮物 | t/a | 56.30 | 26.22 | 82.52 |

与项目有关的现有环境污染问题

根据凡口铅锌矿 2021 年全年监督性监测报告结果可知，凡口铅锌矿条埂冲沉泥库排放口和尾矿库排放口的均能达标排放，满足《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）表 2 标准，其中总锌、总铅、总镉、总汞、总砷、总镍、总铬污染物满足《铅锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）特别排放限值，行业标准中未作规定的监测因子执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 1 标准；本报告节选仁化县环境监测站对凡口铅锌矿第 4 季度的监测报告（监测报告编号：（仁）环境监测（水）字（2021）第 088 号）作为凡口铅锌矿废水达标与否的依据，监测结果详见表 12。

表 12 废水监测结果（节选 2021 年第 4 季度数据）

略

(2) 废气

凡口铅锌矿现有工程主要废气污染源包括浮选过程中硫给泵池、浓硫酸储罐产生的硫酸雾废气，选矿厂车间无组织排放的废气，充填站水泥卸料、搅拌工序投料时无组织排放的粉尘，磨砂厂废石破碎、筛分和堆场无组织排放的粉尘。

选矿厂废气主要是浮选药剂制备车间与添加间的废气，硫给泵池、浓硫酸储罐产生的硫酸雾废气。采用酸雾净化系统处理后其废气排放达到了国家环保排放标准。选矿厂粉尘主要有破碎筛分系统、原矿运输和锌精矿汽车运输、原材料与备品备件汽车运输。由于采用洗矿、破碎、筛分流程，破碎和筛分过程中粉尘总体来说较少，并且在筛分楼上设计有通风除尘系统，总体实现了车间粉尘达标排放；厂区公路每天定期有洒水车和清洁车洒水与清理，因此公路运输产生的粉尘量较少。

现有充填站（包括搅拌楼充填站、狮岭南充填站、东区充填站和立式砂仓充填站）在水泥卸料和搅拌工序投料时会产生无组织排放的水泥粉尘，根据企业提供的数据，充填站粉尘无组织排放量为 33.14t/a。

现有磨砂厂在废石破碎和筛分过程中会产生粉尘，均为无组织排放；此外，磨砂厂物料堆场会产生少量的扬尘，也为无组织排放。根据企业提供的统计数据可知，现有磨砂厂无组织排放的粉尘量为 2.68 t/a，其中堆场粉尘排放量 0.33t/a，物料装卸过程粉尘排放量 0.42t/a，破碎、制砂和筛分过程粉尘排放量 1.93t/a。

根据深圳市中金岭南有色金属股份有限公司凡口铅锌矿提供的 2021 年 12 月的第三方监测结果（监测报告编号：广东韶测 第（21122202）号）可知，凡口铅锌矿硫酸雾有组织排放达到《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）中表 5 大气污染物排放限值要求，根据凡口铅锌矿采掘废石资源化利用技术项目工程环境监理工作环境监测 12 月份的监测结果（监测报告编号：广东韶测 第（21122302）号），本项目厂界废气无组织排放的颗粒物达到《广东省大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）二类控制区第二时段无组织排放标准限值要求。有组织监测结果详见表 13，本项目厂界无组织监测结果见表 14。

表 13 有组织排放废气监测结果（节选 2021 年 12 月数据）

略

表 14 本项目厂界无组织废气检测结果（节选 2021 年 12 月份数据）

略

(3) 噪声

凡口铅锌矿采矿车间主要噪声源包括地面风机、水泵、运输机等；选矿车间主要噪声源为破碎机、球磨机，立磨机，鼓风机、空压机及各类水泵。各生产设备噪声源强约在 85~100dB (A) 范围内，噪声源噪声强度见表 15。

表 15 设备噪声强度表

| 序号 | 名称 | 声压级[dB (A)] | 环保措施 |
|----|-------|-------------|-----------------|
| 1 | 圆锥破碎机 | 100 | 减振基座、声屏障、合理平面布置 |
| 2 | 球磨机 | 95 | 减振基座、声屏障、合理平面布置 |
| 3 | 立磨机 | 95 | 减振基座、声屏障、合理平面布置 |
| 4 | 风机 | 90 | 减振基座、专门风机房、距离衰减 |
| 5 | 空压机 | 95 | 减振基座、专门风机房、距离衰减 |
| 6 | 水泵 | 85 | 减振基座、专门泵房、距离衰减 |
| 7 | 运输机 | 85 | 减振基座 |

根据近些年凡口铅锌矿厂界委托监测结果，凡口铅锌矿各厂界噪声昼间均可达标排放。

根据凡口铅锌矿采掘废石资源化利用技术项目工程环境监理工作环境监测 12 月份的监测结果（监测报告编号：广东韶测 第（21102004）号），本项目厂界昼间噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

表 16 本项目厂界噪声检测结果
略

(4) 固体废物

凡口铅锌矿主要固体废弃物为采矿废石和选矿尾砂。

①采矿废石

采矿废石年产生量约 40 万吨，经毒性浸出鉴别，其属于第 I 类一般工业固体废物。综合利用的方法是先将部分废石就地回填，其余废石提升至地表，进行磨砂处理，再将磨砂充填至采空区。

②选矿尾砂

凡口铅锌矿选矿尾砂年产生量约 70 万吨，通过尾砂回收设施将大部分尾砂回收用于井下充填，剩余部分通过密闭管道与选矿废水输送至尾矿库贮存。

根据韶关市环境监测中心站的尾砂浸出毒性监测报告（（韶）环境监测（固）字〔2011〕第0018号）和韶关市环境保护局《关于凡口铅锌矿尾砂危险特性的复函》（韶环函〔2011〕477号），属于第I类一般工业固体废物。

凡口铅锌矿尾矿库由1#、2#坝和1#、2#、3#副坝（黄子塘）围建而成，库内存在两条内坝（1#内坝（老鸦山）及2#内坝（黄子塘）），坝型均为一次性成型碾压均质不透水粘土坝。1#坝高23米，2#坝高33米，两坝标高均为127米，总库容为 $1813.5 \times 10^4 \text{m}^3$ ，有效库容为 $1450.8 \times 10^4 \text{m}^3$ ，属III等库，已获安全生产许可证。尾矿库排洪系统采用排水斜槽-连接井-排水隧洞排洪方式，防洪标准按500年一遇洪水设防，安全超高和最小干滩长度均能满足规范要求。

凡口铅锌矿近3年废石和尾砂产生和处理处置情况见表17。

③其他固体废弃物

矿区办公区、生活区生活垃圾产生量按 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{天}$ 算约为 $177\text{t}/\text{a}$ ，全部交当地环卫部门外运填埋处理。

企业生产过程产生的废钢球、叶轮及盖板、衬板、胶带、筛网、钢材、陶瓷片等统称为生产废料，产生量约 $4300\text{t}/\text{a}$ ，属于一般固体废弃物。生产废料分类收集后，定点放置，冲洗后全部外售。

矿山采、选生产产生的危险废物主要有废矿物油、废药剂包装袋等，现有工程危险废物产生量约 $95\text{t}/\text{a}$ 。危险废物均由矿环保部门收集，贮存在危险废物仓库。危险废物仓库按照国家的规定建设，各种危险废物分类存放，地面进行硬底化，仓库旁边设有事故应急池和消防设备。

矿山专门成立危险废物处理、废水排放风险管理小组，制定了《关于危险废物和危险化学品安全管理规定》（深中岭凡矿环〔2011〕70号），并定期开展危险废物和危险化学品安全管理专项检查。固体废物（包括危险废物）处理处置情况见表18。

**表 17 凡口铅锌矿近 3 年固废处理、处置情况
略**

表 18 凡口铅锌矿固体废物处理处置一览表

| 序号 | 固体废物名称 | 类别 | 厂内贮存场及防护情况 | 最终处置方式 |
|----|---------|----------|---|--------------|
| 1 | 废石 | I类一般工业固废 | 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)相关要求。 | 井下充填 |
| 2 | 尾矿 | I类一般工业固废 | 尾矿库:占地 138 万 m ² (最大贮存量 1450 万 m ³)。该渣库具有渗滤液收集池、规范的环保标识和警示标志,具备防雨、防渗漏、防风功能,基本符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)相关要求。 | 厂内暂存 |
| 3 | 废油、废包装袋 | 危险废物 | 危险废物仓库:占地面积 100m ² ,最大储存能力 200m ³ 。 | 东江环保 蓝韶环保 |

2.国家排污许可证污染物排放总量控制指标完成情况

企业于 2020 年 9 月取得新版国家排污许可证(排污许可证编号:914402247123854555002V),根据凡口铅锌矿 2021 年排污许可执行报告数据,企业 2021 年相关污染物排放总量与控制情况见表 19。由下表可知,企业水污染物排放情况满足国家排污许可证要求。

表 19 国家排污许可证污染物排放总量控制指标完成情况

| 废水污染物 | 许可排放量 (t/a) | 实际排放量 (t/a) |
|-------|-------------|-------------|
| | 2021 年 | |
| COD | 500.0 | 161.15 |
| 氨氮 | 6.0 | 3.14 |
| 总铅 | 0.19549 | 0.18026 |
| 总镉 | 0.09020 | 0.04786 |
| 总砷 | 0.01128 | 0.00492 |
| 总汞 | 0.00031 | 0.00030 |
| 总铬 | 0.38236 | 0.28718 |

3.主要环境问题

随着国家环境保护力度的加大,依据新环境保护法,企业的生产要实现废物零排放。凡口铅锌矿采用地下采矿,目前废石产量约为 1200t/d,除留场及废石充填外,其余提升出地表,每年约有 30×10⁴t,除 5~10×10⁴t/a 用于生产胶结充填的棒磨砂外,其余部分地表堆存,目前石堆场已形成较大规模,随着生产推进,现有废石堆场规模将进一步扩大。此外,凡口铅锌矿现用尾矿

| | |
|--|---|
| | <p>库至 2025 年将关闭，届时凡口铅锌矿产出的尾矿将不再排放至尾矿库，拟考虑将所有尾矿用于井下充填，为增加井下充填空区，原用于井下充填的废石也需要全部提出地表，这将进一步增加堆场环保和安全压力，根据 2021 年数据，全矿尾砂产量为 71.6 万 t，回收用于井下充填约 47.6 万 t，剩余约 24 万 t 排至尾矿库贮存。一方面，大量尾矿堆存于尾矿库增加企业尾矿库外排废水量及其处理成本，降低企业效益；另一方面，凡口铅锌矿尾矿库将于 2025 年退出。为尾矿找出路，为废石找出路迫在眉睫。</p> <p>凡口铅锌矿现有一座磨砂厂，利用井下采矿掘进废石和地面废石堆场废石生产充填用砂，规模 500t/d，不能满足废石处理量要求；磨砂厂仅生产充填用砂，没有回收废石中有价金属，产品单一，难以实现效益最大化；生产工艺和物料露天堆存过程中的粉尘无组织排放量较大。</p> |
|--|---|

表 20 凡口铅锌矿项目发展历程及环保手续办理情况一览表

| 序号 | 时间 | 项目名称 | 主要建设内容 | 批准文号 | 批准单位 | 项目环保验收情况 |
|----|------------|----------------------|--|----------------|---------|---|
| 1 | 2006.1.19 | 18万吨/年铅锌金属扩产技改工程 | 投资 10934.54 万元人民币，在凡口铅锌矿原有 15 万吨/年铅锌金属生产能力进行扩产技改。铅锌金属产量由 15 万吨/年增加至 18 万吨/年；相应采矿、选矿能力由 4500 吨/日增加到 5500 吨/日；矿坑废水排放量由 21291 吨/日增加到 22540 吨/日；浮选废水排放量由 8739.5 吨/日减少到 7358 吨/日；矿山总废水排放量由 30030.5 吨/日减少到 29898 吨/日；尾矿排放量由 940 吨/日增加到 1149 吨/日。 | 粤环函（2006）112 号 | 原广东省环保局 | 2010 年 7 月广东省环保厅以粤环函（2010）288 号同意项目通过竣工环保验收 |
| 2 | 2009.10.26 | 尾矿库扩容及并库 I 期工程 | 投资 770 万元，对 3 号尾矿库 1#坝和 2#坝坝顶进行加高至 127.0m。总库容 $1500.42 \times 10^4 \text{m}^3$ ，有效库容约 $1200.36 \times 10^4 \text{m}^3$ ，总坝高 33.0m，新增有效库容 $570.36 \times 10^4 \text{m}^3$ 。同期改良 1 号、2 号尾矿库的排洪系统，对 3 号尾矿库进库道路进行部分重建。 | 韶环审（2009）352 号 | 原韶关市环保局 | 2013 年 5 月韶关市环保局以韶环审（2013）171 号同意项目通过竣工环保验收 |
| 3 | 2012.12.28 | 尾矿库外排水处理及事故应急工程 | 投资 500 万元，建设尾矿库外排水处理及事故应急工程。主要建设两组废水处理池及配套拦水坝、引水管道、药剂搅拌桶、加药装置、在线监测控制装置等。废水处理池和事故应急池有效容积均为 600m^3 ，每组处理池设计废水处理负荷均为 $300 \text{m}^3/\text{h}$ 。 | 仁环审（2012）46 号 | 原仁化县环保局 | 2013 年 12 月仁化县环保局以仁环验（2013）19 号同意项目通过竣工环保验收 |
| 4 | 2012.12.28 | $\Phi 53$ 米浓密机工程建设项目 | 投资 1338 万元人民币，建设选矿废水回用 $\Phi 53$ 米浓密机，通过 $\Phi 53 \text{m}$ 浓密机将来自选矿厂地沟污水自然沉降浓缩后，清水回用于选矿厂磨矿浮选作业等工段使用，底流则输送至选矿厂尾砂工段用于尾砂回收和井下充填等。设计选矿废水回收利用总量将达 $160 \text{m}^3/\text{h}$ 。 | 仁环审（2012）47 号 | 原仁化县环保局 | 2013 年 12 月仁化县环保局以仁环验（2013）20 号同意项目通过竣工环保验收 |
| 5 | 2012.12.28 | $\Phi 45$ 米浓密机工程建设项目 | 投资 800 万元人民币，建设废水回用 $\Phi 45$ 米浓密机，通过 $\Phi 45 \text{m}$ 浓密机将来自选矿厂地沟污水自然沉降浓缩后，清水回用于选矿厂磨矿浮选作业等工段使用，底流则输送至选矿厂尾砂工段用于尾砂回收和井下充填等。设计选矿废水回收利用总量将达 $170 \text{m}^3/\text{h}$ 。 | 仁环审（2012）45 号 | 原仁化县环保局 | 2013 年 12 月仁化县环保局以仁环验（2013）21 号同意项目通过竣工环保验收 |

| 序号 | 时间 | 项目名称 | 主要建设内容 | 批准文号 | 批准单位 | 项目环保验收情况 |
|----|------------|---------------------------|---|----------------|---------|---|
| 6 | 2014.9.3 | 选矿厂技术升级改造工程 | <p>投资约 6.7 亿元，对选矿厂进行技术升级改造。</p> <p>选矿升级改造前后主要变化：（1）原矿处理量变化 5500 吨/日变为 5000 吨/日；（2）破碎系统和磨矿系统，升级改造后成为碎磨系统；（3）浮选生产系统由三个系统变为单个系统；（4）提高选矿废水回收利用率。通过改造厂前回水净化系统和尾矿库回水系统，将废水循环利用率从 75% 提升到 87%，减少废水排放 155.54 万 m³/a。</p> <p>采取先进的磨浮工艺，从源头减少粉尘产生；将部分尾矿用于凡口铅锌矿矿山的井下填充；生产设备采用低能耗自动化、半自动化设备；项目有利于实现节能降耗，减小对大气、水环境的影响，同时降低环境风险。</p> | 韶环审（2014）397 号 | 原韶关市环保局 | 于 2022 年 5 月完成企业自主验收 |
| 7 | 2014.12.30 | 新南风井通风口喷淋除尘系统建设项目 | 投资 450 万元人民币，建设新南风井通风口喷淋除尘系统，通过喷淋除尘减少大气中废气尤其是重金属污染物的排放 | 仁环审（2014）63 号 | 原仁化县环保局 | 2015 年 8 月仁化县环保局以仁环验（2015）4 号同意项目通过竣工环保验收 |
| 8 | 2014.12.30 | 帷幕注浆工程建设项目 | 投资 8100 万元，建设帷幕注浆工程，帷幕轴线 1690m，减少井下疏干水的产生和水污染物排放 | 仁环审（2014）64 号 | 原仁化县环保局 | 2015 年 8 月仁化县环保局以仁环验（2015）3 号同意项目通过竣工环保验收 |
| 9 | 2015.7.7 | 尾矿库清污分流工程 | 投资 2500 万元，对凡口矿尾矿库除 1 号、2 号、3 号库面以外的集雨区地表水进行截流，通过排水沟、排水隧洞等引至库外排放 | 仁环审（2015）100 号 | 原仁化县环保局 | 于 2019 年 11 月完成企业自主验收 |
| 10 | 2015.10.13 | 涉镉等金属隐患排查及整治 I 期地下水澄清处理工程 | 投资 2964.08 万元，建设凡口铅锌矿地下水澄清处理工程。包括新建配水池、φ45m 辐流式沉淀池和回用水水池各一座，以及配电室，新建部分输水管道。工程设计处理规模为 30000m ³ /d | 仁环审（2015）98 号 | 原仁化县环保局 | 于 2019 年 12 月完成企业自主验收 |

| 序号 | 时间 | 项目名称 | 主要建设内容 | 批准文号 | 批准单位 | 项目环保验收情况 |
|----|------------|--------------------------|--|---------------------------|--------------|--|
| 11 | 2019.8.12 | 尾矿资源综合回收及环境治理开发项目 | 投资 38698.25 万元，建设尾矿资源综合回收及环境治理开发项目，包括新建原矿预先抛废工程和凡口铅锌矿细粒级尾砂全回收利用工程；升级改造尾矿充填系统工程。 | 仁环审（2019）27 号 | 原仁化县环保局 | 建设中，其中子项目原矿预先抛废工程于 2021 年 12 月完成企业自主验收 |
| 12 | 2016.7.31 | 尾矿库生态恢复 I 期工程 | 投入 1016.62 万元，实施尾矿库生态恢复 I 期工程，采用“原位基质改良+直接植被”技术，分为修筑排水系统、场地整理与尾砂改良、植物物种选择与种植三个步骤进行。 | 仁环审（2016）19 号 | 原仁化县环保局 | 于 2019 年 7 月完成企业自主验收 |
| 13 | 2019.10.30 | 凡口铅锌矿采掘废石资源化利用技术项目 | 投资 19771.53 万元，建设采掘废石资源化利用技术项目，对掘进废石和地表堆存的废石无害化处理生产建筑砂石的同时，将废石中含铅、锌、硫较高的矿石分离出来作为选矿厂的生产原料，实现废石资源化利用。 | 仁环审（2019）30 号 | 原仁化县环保局 | 建设中 |
| 14 | 2019.11.12 | 老南风井和东风井通风口喷淋除尘系统建设项目 | 投资 900 万元人民币，建设老南风井和东风井通风口喷淋除尘工程，通过喷淋除尘减少大气中废气尤其是重金属污染物的排放 | 仁环审（2020）2 号 | 原仁化县环保局 | 于 2020 年 8 月完成企业自主验收 |
| 15 | 2020.6.30 | 涉镉等金属隐患排查及整治 II 期尾矿管更换工程 | 投资 1000 万元，重点消除 2007 年~2009 年期间更换的尾矿管磨损严重的管网，减少因管路磨损或损坏导致泄露造成大面积的农田污染的风险，进一步缓和工农关系并逐步走向融合，维护周边社会环境稳定。 | 登记表备案号：202044022400000049 | 自行登记备案 | 建设中 |
| 16 | 2020.10.30 | 尾矿库生态恢复 II 期工程 | 投入 609.71 万元，在尾矿库生态恢复 I 期工程的基础上，实施尾矿库生态恢复 II 期工程，采用“原位基质改良+直接植被”技术，分为修筑排水系统、场地整理与尾砂改良、植物物种选择与种植三个步骤进行。 | 仁环审（2020）16 号 | 韶关市生态环境局仁化分局 | 于 2021 年 9 月完成企业自主验收 |

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

| | |
|----------------------|---|
| 区域 环境 质量 现状 | <p>1.环境空气质量现状</p> <p>根据《韶关市生态环境保护战略规划（2020-2035）》，本项目所在地周围空气环境质量功能区划为二类功能区，因此，项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。</p> <p>根据韶关市生态环境局公布的《韶关市生态环境状况公报（2020年）》中韶关市环境空气质量状况资料，2020年仁化县环境空气质量各项指标均符合国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，因此本项目所在区域环境空气质量良好，仁化县属达标区。</p> <p>根据广东中金岭南环保工程有限公司2021年3月23日~2021年3月30日对项目周边3km处的黄泥岭进行的环境质量现状监测（检测报告编号为ZJHB2021201-0413，见附件2），项目所在区域铅及其化合物的日均值如表22所示，铅及其化合物日均值暂没有环境质量标准，此处仅做为本底值参考。</p> <p>根据广东韶测检测有限公司2021年6月29日~2021年7月5日对项目周边2.1km处的新贵地进行的TSP环境质量现状监测（检测报告编号为广东韶测第（21062903）号，见附件2），监测点的TSP 24小时平均浓度范围在63~76$\mu\text{g}/\text{m}^3$之间，最大值为76$\mu\text{g}/\text{m}^3$，没有出现超标现象，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表2二级浓度限值的要求。</p> <p>具体监测数据见表21~表22。</p> <p style="text-align: center;">表 21 仁化县 2020 年环境空气质量现状监测值 单位：$\mu\text{g}/\text{m}^3$</p> <p style="text-align: center;">略</p> <p style="text-align: center;">表 22 项目所在区域环境空气质量现状补充监测值</p> <p style="text-align: center;">略</p> <p>2.水环境质量现状</p> <p>《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29号）中未划定本项目附近水体凡口河的功能区划，根据《中金岭南有色金属股份有限公司凡口铅锌矿18万吨/年铅锌金属扩产技改工程环境影响报告书》及其批复、《凡口铅锌矿尾</p> |
|----------------------|---|

矿资源综合回收及环境治理开发项目环境影响报告书》及其批复并结合水体现状使用功能，凡口河水质标准按Ⅲ类标准执行。周边水环境功能区划及水系见图 7。

略
图 7 项目所在区域水系图

凡口河未设置常规水质监测断面，根据深圳市中金岭南有色金属股份有限公司凡口铅锌矿环境监测站于 2021 年 12 月 6 日采集青石桥（凡口河汇入董塘河前）断面的水质数据的监测结果（监测报告见附件 2），凡口河的水质指标均可达到Ⅲ类水质标准，水环境质量现状良好。监测数据如表 23 所示。

表 23 凡口河水质监测情况 单位：mg/L，pH 无量纲

略

3. 声环境质量现状

本项目位于凡口铅锌矿内，距离本项目厂界外周边最近的声环境敏感点为西南角 20 米处的凡口职工住宅区，根据广东韶测检测有限公司 2022 年 6 月 24 日对凡口职工住宅区进行的声环境质量现状监测（检测报告编号为广东韶测第（22062303）号，见附件 2），凡口职工住宅区声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。

表 24 声环境质量现状监测结果

略

4. 地下水环境现状

本项目生产废水回用于生产，不外排，本项目所在区域为凡口铅锌矿地下开采矿区，基本不存在地下水，因此本项目正常情况下不存在地下水污染途径，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）》，原则上不开展地下水环境质量现状调查，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，本项目正常情况下不存在地下水污染途径，因此本报告不开展地下水环境现状调查。

5. 土壤环境现状

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）》，

原则上不开展土壤环境质量现状调查，本项目正常情况下不存在土壤污染途径，因此本报告不开展土壤环境现状调查。

6.生态环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，“产业园区外建设单位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”，本项目位于凡口铅锌矿内，不新增用地且用地范围内不含生态环境保护目标，因此本报告不开展生态现状调查。

7.主要环境问题

项目所在区域无明显环境问题。

综上所述，本项目所在区域环境质量现状总体良好。

8.专项评价设置情况

根据工程分析结果及《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目专项评价设置情况如表 25 所示。

表 25 本项目专项评价设置情况

| 序号 | 类别 | 是否设置专项评价 | 说明 |
|----|------|----------|--|
| 1 | 大气 | 不开展 | 排放废气不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物及氯气 |
| 2 | 地表水 | 不开展 | 不属于新增工业废水直接排放项目；不属于新增废水直排的污水集中处理厂 |
| 3 | 声环境 | 不开展 | 不需开展 |
| 4 | 地下水 | 不开展 | 不涉及集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区 |
| 5 | 土壤 | 不开展 | 不需开展 |
| 6 | 环境风险 | 不开展 | 项目无有毒有害和易燃易爆危险物质 |
| 7 | 生态影响 | 不开展 | 不属于取水口下游 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 |

1.大气环境保护目标

本项目厂界外 500 米范围内的大气环境保护目标主要为凡口职工住宅区及凡口社区。

2.地表水环境保护目标

本项目生产废水回用于生产，不外排。本项目地表水环境保护目标主要为附近水体凡口河。

3.声环境保护目标

本项目厂界外周边 50 米范围内的声环境保护目标主要为凡口职工住宅区。

4.地下水环境保护目标

本项目厂界外周边 500 米范围内不存在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

本项目位于凡口铅锌矿原有用地内，不新增用地且用地范围内不含生态环境保护目标。

综上所述，本项目环境保护目标如表 26 所示，分布情况见附图 3。

表 26 主要环境保护目标

| 名称 | 保护对象 | 保护内容 | 环境功能区 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m/ |
|---------|------------|----------|-------------------|--------|-----------|
| 凡口职工住宅区 | 居民区 | 声环境、大气环境 | 2 类声环境功能区、大气环境二类区 | NW | 20 |
| 凡口社区 | 居民区 | 大气环境 | 大气环境二类区 | NE | 400 |
| 凡口河 | 地表水体（附近水体） | 地表水环境 | III类水 | S | 510 |

| | |
|---|---|
| <p style="writing-mode: vertical-rl;">污染物排放控制标准</p> | <p>1.废气排放标准</p> <p>本项目车间和堆场无组织排放颗粒物执行《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(1.0mg/m³)。</p> <p>2.废水排放标准</p> <p>本项目劳动定员由凡口铅锌矿现有员工中内部调剂解决,不需新增劳动定员,不新增生活用水,因此,本报告不对项目生活污水的环境影响进行评价。</p> <p>项目生产废水全部回用,不外排。</p> <p>3.噪声排放标准</p> <p>运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类排放标准要求,即昼间低于65dB(A),夜间低于55dB(A)。</p> <p>4.固体废物执行标准</p> <p>本项目危险废物暂存应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及修改单规定的要求,一般固体废物贮存符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)规定的要求。</p> |
| <p style="writing-mode: vertical-rl;">总量控制指标</p> | <p>本项目实施后,生产废水全部回用于生产系统,不外排,因此本报告建议不分配COD、NH₃-N总量控制指标。</p> <p>本项目排放的废气污染物主要为粉尘(颗粒物),粉尘排放量为2.00t/a,均为无组织。本项目较改扩建前原磨砂厂粉尘排放量减少0.68t/a,故不需要增加颗粒物排放总量指标。</p> |

四、主要环境影响和保护措施

| | |
|----------------------------------|---|
| 施工 期环 境保 护措 施 | <p>本项目主体工程已基本完成，且已基本完成设备安装和调试，根据施工期环境监理工作对施工噪声及厂界颗粒物的监测结果可知，施工期噪声及大气污染物的排放均满足有关标准的要求，其对当地环境影响程度很小。</p> |
| 运营 期环 境影 响和 保护 措施 | <p>1.废气</p> <p>(1) 堆场扬尘</p> <p>随时和矿石堆放于碎石和矿石成品库，砂石堆放于砂石堆存库，在风力作用下会产生一定的扬尘，属于无组织排放。参考西安冶金建筑学院干堆扬尘速率计算公式 $Q=4.23 \times 10^{-4} \times V^{4.9} \times S$ 进行估算。本项目堆场占地面积为碎石和矿石成品库中三个产品堆场长(m)×宽(m)=45×16×3=2160m²；砂石堆存库中两个产品堆场长(m)×宽(m)=36×22.5×2=1620m²；原料堆料场占地面积为800m²。故本项目堆场面积用4580m²。风速V取仁化近5年平均风速1.44m/s，则堆场无组织扬尘产生量为11.57mg/s，合计0.36t/a（堆场按365天，每天起尘24小时计）。项目各堆场均有顶棚，建设单位采取移动式雾炮机定期对各堆场内的物料进行喷洒处理，保持堆场内表层物料的湿度，可减少80%的堆场起尘量，则堆场扬尘在采取有效措施后产生量约为0.07t/a，堆场扬尘为无组织排放。</p> <p>(2) 物料装卸扬尘</p> <p>碎石装卸过程会产生一些颗粒物，在装卸过程中产生的颗粒物可利用以下公式进行计算：</p> <p>物料装卸起尘量：$Q_1=113.33U^{1.6}H^{1.23}e^{-0.28w}$(mg/s)</p> <p>装卸年起尘量=$Q_1 \times$平均装卸时间</p> <p>式中：U为风速(m/s)；</p> <p style="padding-left: 2em;">W为物料的含水率(%)；</p> <p style="padding-left: 2em;">H为落差(m)。</p> <p>本项目中U取仁化县近5年平均风速1.44m/s，物料含水率取12%，H取</p> |

2.5m，则物料装卸起尘量为606.18mg/s，装卸作业包括了装车和卸车，每次装车加卸车所用时间按2min计，装载车辆均为30t自卸车，按每次满载，每年85.68万吨物料装载量共需28560辆次，总共装卸时间为952h。根据以上计算，装卸过程的颗粒物产生量为2.08t/a，建设单位在物料装卸工位采用移动式雾炮机，可有效降低扬尘产生量，可减少80%的扬尘，则本项目装卸物料时扬尘量为0.42t/a，属于无组织排放。

(3) 汽车行驶起尘量

运输车辆在场地行驶、运输车辆行驶过程中物料洒落路面、运输车辆的车轮夹带泥土污染场地附近路面而产生扬尘。运输扬尘类比上海港环境保护中心和武汉水运工程学院提出公式计算：

$$Q = 0.123 \times \left(\frac{v}{5}\right) \left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.72}$$

式中：Q—汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

v—汽车速度，km/h；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量，kg/m²。

本项目运输量约85.68万t/a，采用30t自卸车运输，则每年28560车次/a，厂内行驶车速取10km/h，道路表面粉尘量取0.1kg/m²，根据计算，产生的扬尘源强为0.27 kg/km·辆。车辆在厂区内行驶距离按200 m计，则项目物料运输产生的扬尘为1.56t/a。通过对进出车辆轮胎冲洗，及时对场区道路清扫，减少道路表面粉尘量，路面定时洒水，粉尘量可减少80%，则道路扬尘的排放量约为0.31t/a，属于无组织排放。

(4) 破碎洗料筛分车间产生的粉尘

破碎洗料筛分车间使用颚式破碎机、圆锥破碎机对废石进行破碎加工和使用振动筛分机对破碎后的石料筛分过程会有粉尘颗粒物产生。类比同类石料加工项目的数据，粉尘产生量为0.002kg/t原料，估算本项目破碎洗料筛分车间的粉尘产生量，本项目年处理碎石85.68万吨，则本项目破碎

洗料筛分车间粉尘产生量为 1.71t/a。建设单位通过在破碎洗料筛分车间的颚式破碎机、圆锥破碎机、振动筛等设备的进料口及出料口均设置干雾抑尘器，在生产过程中通过向原料喷洒水雾，实现湿式作业，可减少 90%以上的颗粒物（取 90%），则破碎洗料筛分车间无组织扬尘排放量可控制在 0.17t/a。

(5) 抛矿车间产生的粉尘

由于抛矿车间没有破碎工序，物料块径较大（15mm~40mm）且湿度大，筛分工序产生的颗粒物微量，本报告不予考虑。

(6) 制砂筛分车间产生的粉尘

制砂筛分车间使用立轴冲击式破碎机（制砂机）对石料进行破碎，使用振动筛进行筛分，在破碎和筛分过程会产生粉尘颗粒物。前期物料通过洗料筛分、抛矿、跳汰工序后，有约 80%的废石进入到制砂筛分车间进行破碎和筛分，该部分物料含水率较高，类比同类湿法制砂项目的数据，制砂破碎工序粉尘产生量为 0.005kg/t 原料，估算本项目制砂破碎工序的粉尘产生量，本工序年处理碎石量为 $85.68 \times 80\% = 68.84$ 万吨，则本项目制砂破碎工序粉尘产生量为 3.43t/a；筛分工序粉尘产生量为 0.01kg/t 原料，估算本项目制砂车间筛分工序的粉尘产生量，本工序年处理碎石量为 $85.68 \times 80\% = 68.84$ 万吨，则本项目制砂车间筛分工序粉尘产生量为 6.85/a。建设单位对制砂机、振动筛等设备的进料口均设置干雾抑尘器，在生产过程中通过向原料喷洒水雾，实现湿式作业，同时，尽量对破碎、筛分环节做好密闭措施，通过采取上述控制措施后，破碎、筛分产生的粉尘减少 90%以上（取 90%），因此破碎工序、振动筛分工序粉尘排放量分别为 0.34t/a、0.69t/a。

(7) 项目废气污染物汇总

综上所述可知，本项目共排放大气污染物颗粒物 2.00t/a，均为无组织排放。

(8) 废气污染治理设施可行性

原矿仓汽车卸矿过程微粒粉尘向四周大量扩散，采用移动式雾炮机，设置在车间的通风间内，卸矿车辆进入受料坑卸料工位，车辆传感器探测到车

辆开始卸矿后抑尘装置即进入喷雾抑尘作业，卸料完成后，抑尘作业停止。在堆场矿石堆放区装卸过程采用移动式雾炮机不定时喷洒物料表面，减少扬尘。在颚式破碎机、圆锥破碎机底部、立轴冲击式破碎机底部卸料点、振动筛进料口等设干雾抑尘。干雾抑尘器和移动式雾炮机实现了从污染源头治理，结合同类矿山工程实践经验，本项目采用的干雾抑尘和移动式雾炮机的方式可行。

(9) 废气环境影响分析

综上所述，根据同类型已建成运营且与本项目采取类似无组织防治措施的项目，厂界监控浓度可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段无组织排放限值要求，因此本项目无组织排放粉尘可满足排放限值要求。

项目所在区域磨砂厂无组织排放的粉尘量为 2.68 t/a。本项目建成后可减少磨砂厂区域无组织粉尘的排放。建成后颗粒物排放量为 2.00t/a，实现减排量为颗粒物 0.68t/a。具体如表 27 所示。

仁化属达标区，最近的大气环境保护目标距离本项目约 20 米，本项目可保证废气达标排放，因此本项目废气排放对周边大气环境影响在可接受范围内。

综上所述，本项目废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息如表 28 所示。

表 27 本项目建成后厂区废气污染物排放增减量

| 污染物 | 颗粒物 (t/a) |
|-----------|-----------|
| 现有工程排放量 | 2.68 |
| 本项目建成后排放量 | 2.00 |
| 增减量 | -0.68 |

表 28 本项目建成后废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

| 序号 | 产排污环节 | 污染物种类 | 污染物产生情况 | | 排放形式 | 治理设施 | | | | 污染物排放情况 | | |
|----|------------|-------|---------|------------------------|------|-------------------|-------|----------|---------|---------|-----------|------------------------|
| | | | 产生量 t/a | 产生浓度 mg/m ³ | | 治理工艺 | 收集效率% | 治理工艺去除率% | 是否为可行技术 | 排放量 t/a | 排放速率 kg/h | 排放浓度 mg/m ³ |
| 1 | 制砂筛分车间破碎工序 | 颗粒物 | 3.43 | — | 无组织 | 干雾抑尘器 | — | 90 | 可行 | 0.34 | 0.08 | — |
| 2 | 制砂筛分车间筛分工序 | 颗粒物 | 6.85 | — | 无组织 | 干雾抑尘器 | — | 90 | 可行 | 0.69 | 0.16 | — |
| 3 | 破碎洗料筛分车间 | 颗粒物 | 1.71 | — | 无组织 | 干雾抑尘器 | — | 90 | 可行 | 0.17 | 0.04 | — |
| 4 | 物料装卸扬尘 | 颗粒物 | 2.08 | — | 无组织 | 移动式雾炮机 | — | 80 | 可行 | 0.42 | 0.10 | — |
| 5 | 堆场扬尘 | 颗粒物 | 0.36 | — | 无组织 | 采用移动式雾炮机不定时喷洒物料表面 | — | 80 | 可行 | 0.07 | 0.02 | — |
| 6 | 汽车行驶起尘 | 颗粒物 | 1.56 | — | 无组织 | 进出厂区时清洗车辆、运输道路洒水 | — | 80 | 可行 | 0.31 | 0.07 | — |

| | |
|----------------------------------|--|
| 运营 期环 境影 响和 保护 措施 | <p>2. 废水</p> <p>(1) 废水产排污分析</p> <p>本项目劳动定员 51 人，由凡口铅锌矿现有员工中内部调剂解决，不需新增劳动定员，不新增生活用水，因此，本报告不对项目生活污水的环境影响进行评价。</p> <p>① 石料清洗废水</p> <p>在废石清洗过程中会产生清洗废水，废水产生量为 1995m³/d，主要污染物为悬浮物，该股废水经沉淀后循环使用，不外排。</p> <p>② 跳汰分选生产废水</p> <p>跳汰分选过程会产生废水，废水产生量为 3140m³/d，主要污染物为悬浮物，该股废水经沉淀后循环使用，不外排。</p> <p>③ 无组织粉尘抑尘用水</p> <p>本项目堆场面积 4580 m²，为了控制堆场风力扬尘，建设项目采取移动式雾炮机根据堆场表面物料含水率进行不定期喷洒，用水量按 1L/m²·d 计算，则用水量约为 5m³/d，这部分用水最终进入物料中或蒸发损失，无废水排放。</p> <p>破碎、筛分等工段设置的干雾抑尘器需用水约 110m³/d，这部分用水最终进入物料中或蒸发损失，无废水排放。</p> <p>④ 初期雨水</p> <p>考虑暴雨强度与降雨历时的关系，假设日平均降雨量集中在降雨初期 3 小时（180 分钟）内，估计初期（前 15 分钟）雨水的量，其产生量可按下述公式进行计算：</p> $\text{年均初期雨水量} = \text{所在地区年均降雨量} \times \text{产流系数} \times \text{集雨面积} \times 15/180$ <p>参考同类项目，本项目堆场、加工区、道路等参照砖砌地面的产流系数可取值 0.7，所在地区年降雨量取 1682.6mm，本项目占地面积 46700 m²，除去厂区绿化面积 1607m²，集雨面积约为 45093m²，初期雨水收集时间占降雨时间的值为 15/180=0.083。通过计算，本项目的初期雨水产生量约为 4426m³/a（14.46m³/d）。初期雨水中主要污染物为 SS，由沟渠和初期雨水收集池等收</p> |
|----------------------------------|--|

集后，排入沉淀池沉淀处理后，回用于石料清洗、跳汰分选工序。

根据《给水排水设计手册》（1973版）中韶关暴雨强度计算公式：

$$q = \frac{958(1+0.631gP)}{t^{0.544}}$$

其中重现期P取值5年，降雨历时180min，本项目汇水面积为45093m²，径流系数0.9，则计算暴雨强度q=81.84L/s·hm²，取前15min初期雨水量为332m³。建设单位拟建的初期雨水池容积为1120m³，拥有足够的容量，容纳厂区内产生的初期雨水。

⑤项目水平衡

综上所述，本项目工业用水总量为5405m³/d，其中循环水5090m³/d，矿坑涌水补充水315m³/d。项目水平衡见表29。

表 29 项目水平衡表 (单位: m³/d)

| 工 组 | 总用水 | 补充水 | 循环水 | 消耗量 | 废(污)水产生量 | 排放量 | 备注 |
|---------|------|-----|------|-----|----------|-----|---|
| 石料清洗 | 2190 | 200 | 1990 | 105 | 2085 | 0 | 5106.46m ³ /d的废水收集后排入沉淀池， |
| 跳汰分选 | 3100 | 0 | 3100 | 93 | 3007 | 0 | |
| 无组织粉尘抑尘 | 115 | 115 | 0 | 115 | 0 | 0 | 5090m ³ /d的回水池末端清水直接回用于洗矿筛及跳汰机， |
| 初期雨水 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14.46 | 0 | 16.46m ³ /d的回水池底部的泥水扬送至深锥浓密机，最终用于井下充填，不外排。 |
| 合计 | 5405 | 315 | 5090 | 313 | 5106.46 | 0 | |

表 30 废水产排污情况

| 序号 | 产排污环节 | 类别 | 污染物产生情况 | | | 治理设施 | | 废水排放量 m ³ /a | 污染物排放情况 | | 排放方式 |
|----|----------------|------|---------|-----------|----------|------|---------|-------------------------|-----------|---------|--------------------------|
| | | | 污染物种类 | 产生浓度 mg/L | 产生量 t/a | 治理工艺 | 是否为可行技术 | | 排放浓度 mg/L | 排放量 t/a | |
| 1 | 石料清洗、跳汰分选等生产废水 | 生产废水 | SS | 10000 | 15581.52 | 沉淀池 | 可行 | — | — | — | 不排放，经沉淀处理后回用于生产（洗矿筛及跳汰机） |

3.噪声

项目主要噪声源为破碎机、筛分机、智能抛矿机、风机等设备，声源强度 80~105dB(A)。建设单位拟采取在风机的进风口、出风口设消声器、安装吸声材料、在管道上用保温棉吸声材料作隔声处理，合理布置风机、水泵、渣浆泵的位置，进行基础减震等措施，噪声源强可降低约 15dB(A)。

(1) 噪声源强分析

项目主要噪声源为破碎机、圆振筛、振动筛、智能抛矿机、风机等设备，声源强度 80~105dB(A)。建设单位通过对设备采取安装减振基座、消声处理、墙体阻隔，合理布置风机、水泵、渣浆泵的位置等措施，噪声源强可降低约 15dB(A)。项目主要生产设备噪声源声压级见表 31。

表 31 项目主要设备噪声源强一览表

| 编号 | 名称 | 单位 | 数量 | 声压级 dB(A) |
|----|----------|----|----|-----------|
| 1 | 颚式破碎机 | 台 | 1 | 105 |
| 2 | 圆锥破碎机 | 台 | 1 | 95 |
| 3 | 反击式破碎机 | 台 | 1 | 95 |
| 4 | 立轴冲击式破碎机 | 台 | 1 | 95 |
| 5 | 三层圆振筛 | 台 | 1 | 85 |
| 6 | 双层振动筛 | 台 | 1 | 85 |
| 7 | 直线振动筛 | 台 | 3 | 85 |
| 8 | 智能抛矿机 | 台 | 3 | 80 |

(2) 噪声影响分析

本项目各生产设备会产生机械噪声，噪声源强约为 80~105dB(A)，通过对高噪声设备采取减振、消声、隔声等处理，可以有效减少噪声，可以保证厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)，对周围环境的影响不大。

本项目位于凡口矿区，距离本项目厂界外周边最近的声环境敏感点为西南角 20 米处的凡口职工住宅区，考虑厂内建筑阻隔、绿化吸收阻隔后，声环境质量可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值要求。噪声不会对环境造成不良影响。

噪声预测模式如下:

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

式中: $L_A(r)$ ——距声源 $r(m)$ 处声级, $dB(A)$;

$L_A(r_0)$ ——距声源 $r_0(m)$ 处声级, $dB(A)$;

r ——距声源的距离, m ;

r_0 ——距声源 $1m$;

估算出的噪声值与距离的衰减关系见表 32。

表 32 噪声值随距离的衰减关系

| 距离 (m) | 10 | 20 | 50 | 100 | 150 | 200 | 250 |
|---------------------------|----|----|----|-----|-----|-----|-----|
| 噪声衰减量 ΔL (dB (A)) | 20 | 26 | 34 | 40 | 43 | 46 | 48 |

本项目各生产设备会产生机械噪声, 噪声源强约为 $80\sim 105dB(A)$, 经过基础减震和墙壁隔声后, 降低为 $65\sim 90dB(A)$ 。本项目等效综合噪声源强以 $90dB(A)$ 计算, 位于厂房中心。

略

图 9 噪声预测坐标系

表 33 本项目厂界噪声预测贡献值 单位: $dB(A)$

| 噪声源 | 源强 | 与厂界最近距离(m) | 预测贡献值 | 标准值 | 达标情况 | |
|------|---------|------------|-------|-------|---------------------------------------|----|
| 设备噪声 | 90dB(A) | 厂界东 | 170 | 45.39 | 昼间 $\leq 65dB(A)$, 夜间 $\leq 55dB(A)$ | 达标 |
| | | 厂界南 | 105 | 49.58 | | 达标 |
| | | 厂界西 | 95 | 50.45 | | 达标 |
| | | 厂界北 | 98 | 50.18 | | 达标 |

表 34 本项目敏感点噪声预测值 单位: $dB(A)$

| 位置 | 与厂房中心距离(m) | 贡献值 | 预测值 | | | | 达标情况 |
|---------|------------|-------|-------------------|-------|-------------------|-------|------|
| | | | 昼间 (6: 00-22: 00) | | 夜间 (22: 00-6: 00) | | |
| | | | 背景值 | 预测值 | 背景值 | 预测值 | |
| 凡口职工住宅区 | 190 | 44.42 | 51.3 | 52.11 | 43.7 | 47.09 | 达标 |
| 2 类评价标准 | | | 60 | | 50 | | / |

由上表可知，运营期项目厂界噪声贡献值可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的3类标准要求。本项目厂界外20m处的凡口职工住宅区，噪声再经距离衰减后对敏感点影响不大，经预测叠加后，环境噪声仍能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准限值要求。因此，本项目运营期噪声对周边声环境影响较小。

4.固体废物

本项目劳动定员51人，均从凡口铅锌矿内部人员调配，因此，不新增生活垃圾产生量。

沉淀池沉砂：本项目清洗石料工序、跳汰分选工序中含有少量细砂，随脱水筛分产出的-1mm粒级物料一起输送到沉淀池沉淀至池底部，沉淀池中泥水自流进回水池，回水池中清水回用，回水池中沉淀物作为充填料进入充填系统。项目沉砂干重产生量约为1200t/a，属于一般工业固废，作为井下充填的原料利用，不外排。

可见，项目产生的固体废弃物可得到妥善处置，对周围环境造成的影响在可接受范围内。

目前废石堆场已形成较大规模，随着生产推进，现有废石堆场规模将进一步扩大。本项目的实施有利于在对废石进行无害化处理的同时回收部分有价金属，选出低品位矿石后，将废石加工成建筑材料用的砂、石，项目完成后，减少了废石堆场的存放规模，预计3年处理完现有废石堆场堆存的废石，在解决企业环保及安全生产问题的同时，也能获得较好的经济效益。对矿山安全、环保、经济效益均具有极其重要的意义。

表 35 固体废物产生情况

| 序号 | 产生环节 | 名称 | 属性 | 主要有毒有害 物质名称 | 物理性 状 | 环境危险特 性 | 年度产生 量 t/a | 贮存方式 | 利用处置方式 及去向 | 利用或处 置量 | 环境管理 要求 |
|----|--------|-----------|------------------|----------------|----------|------------|---------------|------|-------------------------|------------|------------|
| 1 | 生产废水处理 | 沉淀池沉 砂 | 一般工 业固体 废物 | 废泥沙 | 固体 | 一般固废 | 1200 | / | 作为井下充填 的原料利用， 不外排 | 1200 | 不外排 |

| | |
|----------------------------------|--|
| 运营 期环 境影 响和 保护 措施 | <p>5.地下水、土壤环境影响</p> <p>本项目主要污染源为破碎、筛分等产生的颗粒物废气，且运营期用水主要为石料清洗、跳汰分选和除尘用水等，废水均不外排。</p> <p>为避免对土壤、地下水可能造成的不良影响，应对沉淀池、回水池以及初期雨水收集池等可能发生渗漏，并会对地下水环境水质造成污染的装置区进行硬化防渗处理，同时对车间、仓库、堆场等生产区域地面进行硬化。生产中严格落实废水收集、治理措施，废水处理后回用，各废水收集管路应尽可能明管铺设，最大程度减少厂区内废水跑冒滴漏对土壤环境造成不利影响。充分利用厂区的事故应急池（初期雨水收集池 1120m³）在厂区废水处理设施故障时，将废水处理设施未达标废水、消防废水转移至事故应急水池暂存，故障、事故解除后妥善处理，禁止将未经有效处理的废污水外排。运营期加强废水收集、输送管道巡检，发现破损后采取堵截措施，将泄漏的废污水控制在厂区范围内。在采取了严格的土壤、地下水环保措施后，建设项目对土壤及地下水环境影响较小，因此项目建成运营后不会对土壤及地下水产生明显影响。</p> <p>6.生态</p> <p>本项目位于凡口铅锌矿原有用地内，不新增用地范围，且用地内不含生态环境保护目标。</p> <p>7.环境风险</p> <p>(1) 环境风险评价的目的和重点</p> <p>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，建设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。环境风险评价应把事故引起厂界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。</p> |
|----------------------------------|--|

(2) 风险调查

本项目生产过程中不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 规定的风险物质。

(3) 环境风险潜势初判

本项目不涉及危险物质，危险物质总量与临界量比值 $Q=0$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，当 $Q<1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。故本项目仅需进行简单分析。

(4) 环境风险识别

本项目环境风险评价对象如下：

①干雾抑尘器废气处理设施故障，导致生产过程中产生的大气污染物未能有效处理直接排放到大气环境中对周边环境造成影响。

②由于管理不善，员工操作失误，造成的电气设备等的火灾事故，类比同类项目，这类事故发生的概率较低。

(5) 风险防范措施

①废气事故排放风险防范措施

a.加强废气治理设施的日常维修保养；

b.当废气治理设施出现故障时，应立即停止作业，待废气治理设施正常运行时，方可重新进行作业。

②火灾事故风险防范措施

a.加强员工技能培训，制定各项安全生产管理制度、严格的生产操作规则；

b.生产装置区的配电和照明均应按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》的规定，选用相应防爆级别的电气设备和照明灯具及开关，线路敷设均应满足安全要求。

c.应配备足够的消防设施，预防事故的发生，不会造成社会性事故。各厂房的火灾危险性类别应符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）和《建筑钢结构防火技术规范》（GB51249-2017）的规定，确定合理的防火分区、安全通道和疏散出口的宽度、数量、疏散距离，以满足规范的规定。

d.当发生火灾事故时，紧急切断电源，停止供电；启动紧急防火措施，防止火灾扩大；消防救火。

③生产废水事故排放风险防范措施

a.设置一个事故应急池（初期雨水收集池 1120m³），在厂区废水处理设施故障时，将废水处理设施未达标废水、消防废水转移至事故应急水池暂存，故障、事故解除后妥善处理，禁止将未经有效处理的废污水外排。

b.对沉淀池、回水池以及初期雨水收集池等可能发生渗漏，并会对地下水环境水质造成污染的装置区进行硬化防渗处理。

c.操作人员应严格按照操作规程进行操作，防治因检查不周或失误造成事故。

d.加强设备管理，认真做好设备、管道、阀门的检查工作，对存在安全隐患或需要维修的设备、管道、阀门及时进行修理或更换。

(6) 环境风险评价结论

由上述可知，本项目的环境风险潜势为 I 级，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 A 评价工作等级为简单分析。建设单位必须落实各项安全规章制度，加强对设备的监控、管理，避免事故发生，在认真落实安全措施及评价所提出的措施和对策后，项目运行过程中环境风险较小，在可接受的范围内。

本项目环境风险简单分析内容如表 36 所示。

表 36 建设项目环境风险简单分析内容表

| | | | | |
|-------------|---|------------------------|-----|-----------------------|
| 建设项目名称 | 凡口铅锌矿采掘废石资源化利用技术项目 | | | |
| 建设地点 | 广东省 | 韶关市 | 仁化县 | 凡口铅锌矿 |
| 地理坐标 | 经度 | 113 度 37 分 42.085 秒 | 纬度 | 25 度 06 分 44.627 秒 |
| 主要危险物质及分布 | 本项目不涉及危险物质 | | | |
| 环境影响途径及危害后果 | 干雾抑尘器等废气处理设施故障导致生产过程中产生的大气污染物未能有效处理直接排放到大气环境中对周边环境造成影响；厂区发生火灾而导致周边大气受到污染，对周边大气造成不良影响；生产废水事故排放可能会地下水及土壤造成影响。 | | | |
| 风险防范措施要求 | 1、对沉淀池、回水池以及初期雨水收集池等进行硬化防渗；设置一个事故应急池（初期雨水收集池 1120m ³ ）； | | | |

- 2、加强设备的检修及保养，提高管理人员素质；
- 3、严格生产操作规程，强化安全教育；
- 4、配备消防应急设施如灭火器、沙包、防毒面具等。

填表说明：

本项目位于广东省韶关市仁化县董塘镇凡口铅锌矿内，项目必须严格执行国家的技术规范和操作规程要求，落实各项安全规章制度，加强对设备的监控、管理，避免事故发生，在认真落实安全措施及评价所提出的措施和对策后，项目运行过程中环境风险较小，在可接受的范围内。

8.电磁辐射

本评价不涉及电磁辐射。

9. 改扩建项目污染物“三本账”

本项目属于改扩建项目。通过对磨砂厂现状统计数据和本报告工程分析，算得本项目污染物“三本账”情况见表 37，可见本改扩建项目实施后，可减少磨砂厂区域粉尘排放量 0.68t/a，对周边空气环境改善有正效益。

表 37 本改扩建项目“三本账” 单位：t/a

| 类别 | 污染物 | 现有工程排放量 | 改扩建工程排放量 | “以新带老”削减量 | 改扩建实施后总排放量 | 增减量 |
|-------------|-----------|---------|----------|-----------|------------|-------|
| 废水 | SS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 废气 | 粉尘 | 2.68 | 2.00 | 2.68 | 2.00 | -0.68 |
| 固废 (产生量) | 沉淀池 沉砂 | 215 | 1200 | 215 | 1200 | +985 |

本次重新报批核算的粉尘颗粒物无组织排放总量为 2.00t/a，有组织排放量为 0t/a，合计粉尘排放量 2.00t/a；原环评批复粉尘颗粒物有组织排放量为 1.29t/a，无组织粉尘颗粒物排放量为 0.85t/a，合计粉尘排放量为 2.14t/a，本次重新报批污染物排放量较原环评批复减少粉尘排放 0.14t/a。

表 38 本次重新报批与原环评产排污分析 单位：t/a

| 类别 | 污染物 | 原环评批复量 | | | 本次重新报批量 | | | 增减量 |
|-------------|-----------|--------|------|------|---------|------|------|-------|
| | | 有组织 | 无组织 | 合计 | 有组织 | 无组织 | 合计 | |
| 废水 | SS | 0 | | | 0 | | | 0 |
| 废气 | 粉尘 | 1.29 | 0.85 | 2.14 | 0 | 2.00 | 2.00 | -0.14 |
| 固废 (产生量) | 沉淀池 沉砂 | 1200 | | | 1200 | | | 0 |

11.环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 1087-2020），本项目提出运营期环境监测计划如表 39 所示。

表 39 本项目建成后运营期环境监测计划

| 项目 | 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 | 执行标准 |
|----|------------|--------------|-------|--|
| 废气 | 企业边界 | 颗粒物 | 1次/年 | 《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 中排放限值 |
| 噪声 | 企业厂界 四周 | 等效连续 A 声级 | 1次/季度 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 3 类排放标准 |

11.污染物排放清单

本项目运营期污染物排放清单如表 40 所示。

表 40 本项目建成后运营期污染物排放清单

| 污染源 | 拟采取的环保设施 | 排放去向 | 污染物 | 最终排放浓度 (mg/m ³) | 最终排放速率 (kg/h) | 最终排放量 (t/a) | 执行标准 | | | |
|-----|----------------|-------------------|-----------------|-----------------------------|---------------|-------------|----------------------------|-------------|---|---------------------------------|
| | | | | | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) | 标准来源 | |
| 废气 | 制砂筛分车间破碎工序 | 干雾抑尘器 | 无组织排放 | 颗粒物 | / | 0.08 | 0.34 | 1.0 | / | 《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中排放限值 |
| | 制砂筛分车间筛分工序 | 干雾抑尘器 | 无组织排放 | 颗粒物 | / | 0.16 | 0.69 | 1.0 | / | 《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中排放限值 |
| | 破碎洗料筛分车间 | 干雾抑尘器 | 无组织排放 | 颗粒物 | / | 0.04 | 0.17 | 1.0 | / | 《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中排放限值 |
| | 物料装卸扬尘 | 移动式雾炮机 | 无组织排放 | 颗粒物 | / | 0.10 | 0.42 | 1.0 | / | 《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中排放限值 |
| | 堆场扬尘 | 采用移动式雾炮机不定时喷洒物料表面 | 无组织排放 | 颗粒物 | / | 0.02 | 0.07 | 1.0 | / | 《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中排放限值 |
| | 汽车行驶起尘 | 进出厂区时清洗车辆、运输道路洒水 | 无组织排放 | 颗粒物 | / | 0.07 | 0.31 | 1.0 | / | 《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中排放限值 |
| 废水 | 石料清洗、筛汰分选等生产废水 | 沉淀池 | 经沉淀处理后回用于生产，不排放 | SS | / | / | / | / | / | / |
| 噪声 | 生产设备、风机、水泵等 | 采用低噪声设备，减振等措施等 | Leq [dB (A)] | 昼间≤65dB (A) 夜间≤55dB (A) | | | 昼间≤65dB (A) 夜间≤55dB (A) | | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 的 3 类标准 | |
| 固废 | 沉淀池沉砂 | 作为井下充填的原料利用 | 不排放 | | | | | | | |

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 | 制砂筛分车间 破碎工序 | 颗粒物 | 干雾抑尘器 | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段 无组织排放限值 |
| | 制砂筛分车间 筛分工序 | 颗粒物 | 干雾抑尘器 | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段 无组织排放限值 |
| | 破碎洗料筛分 车间 | 颗粒物 | 干雾抑尘器 | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段 无组织排放限值 |
| | 物料装卸扬尘 | 颗粒物 | 移动式雾炮机 | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段 无组织排放限值 |
| | 堆场扬尘 | 颗粒物 | 采用移动式雾炮机不定时喷洒物料表面 | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段 无组织排放限值 |
| | 汽车行驶起尘 | 颗粒物 | 进出厂区时清洗车辆、运输道路洒水 | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段 无组织排放限值 |
| 地表水环境 | — | — | — | — |
| 声环境 | 厂区 | 机械噪声 | 合理布置、消声 减震、建筑物隔 声 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中3类排放标准 |
| 电磁辐射 | 无 | | | |
| 固体废物 | 沉淀池沉砂作为井下充填的原料利用，不外排。 | | | |
| 土壤及地下水污染防治措施 | 对沉淀池、回水池以及初期雨水收集池等可能发生渗漏，并会对地下水环境水质造成污染的装置区进行硬化防渗处理，同时对车间、仓库、堆场等生产区域地面进行硬化。 | | | |
| 生态保护措施 | — | | | |
| 环境风险防范措施 | 1、对沉淀池、回水池以及初期雨水收集池等进行硬化防渗；设置一个事故应急池（初期雨水收集池1120m ³ ）； 2、加强设备的检修及保养，提高管理人员素质； 3、严格生产操作规程，强化安全教育； 4、配备消防应急设施如灭火器、沙包、防毒面具等。 | | | |
| 其他环境管理要求 | / | | | |

六、结论

深圳市中金岭南有色金属股份有限公司凡口铅锌矿拟投资 19898.28 万元在凡口铅锌矿磨砂厂厂区内建设凡口铅锌矿采掘废石资源化利用技术项目（建材厂），项目在凡口铅锌矿现有矿区内进行建设，不新增工业用地，项目符合当前国家和地方产业政策，符合“三线一单”各项管控要求，选址总体合理；对于项目运营过程中产生的各类污染物，建设单位提出了切实可行有效的治理措施，能做到达标排放，对周边环境的影响在可接受范围内。

综上所述，从环境保护角度考虑，本项目是可行的。