

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：山西紫金黄金产业有限公司黄金深加工项目

建设单位(盖章)：山西紫金黄金产业有限公司

编制日期：2024年10月

一、建设项目基本情况

建设项目名称	山西紫金黄金产业有限公司黄金深加工项目		
项目代码	2405-140954-89-05-315655		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	山西省忻州市繁峙县砂河镇繁峙经济技术开发区装备制造园工业大道2号		
地理坐标	(113度34分34.841秒, 39度15分46.235秒)		
国民经济行业类别	C3253 贵金属压延加工	建设项目行业类别	29-065 有色金属压延加工 325
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	繁峙经济技术开发区管理委员会	项目审批(核准/备案)文号(选填)	无
总投资(万元)	2076.27	环保投资(万元)	106
环保投资占比(%)	5.11	施工工期	10个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____		用地(用海)面积(m ²) 6239.78m ²
专项评价设置情况	无		
规划情况	《繁峙经济技术开发区总体规划(2019-2035)》：山西省城乡规划设计研究院编制，2020年9月忻州市人民政府批复。		
规划环境影响评价情况	《繁峙经济技术开发区总体规划(2019—2035年)环境影响报告书》：2021年7月20日，山西省生态环境厅以“发晋环函(2021)326号文”出具了“关于《繁峙经济技术开发区总体规划(2019—2035年)环境影响报告书》的审查意见”。		

规划 及规 划环 境影 响评 价符 合性 分析	<p>1.1 与产业园区的符合性分析</p> <p>2016年12月，开始筹建繁峙经济技术开发区。</p> <p>2018年11月20日，山西省人民政府以晋政函〔2018〕142号下发了“关于同意设立繁峙经济技术开发区的批复”，批复“同意设立繁峙经济技术开发区，纳入省级开发区管理序列，确定开发区面积为14.71平方公里”。</p> <p>2020年9月9日，山西省自然资源厅以晋自然资函〔2020〕921号下发了“关于核定繁峙经济技术开发区四至范围有关问题的函”，经山西省自然资源厅核定，开发区设区后实际面积为14.00平方公里，由“一区三园”组成，分别为：农业生物园、文创物流园、装备制造园，其中农业生物园核定后的面积为5.47平方公里，文创物流园核定后的面积为3.01平方公里，装备制造园核定后的面积为5.52平方公里。</p> <p>1、规划期限：</p> <p>2019—2035年，近期为2019—2025年。</p> <p>2、功能定位：</p> <p>山西省智能制造示范区和新兴产业高地；忻州市重要开放门户和资源转型示范区；繁峙县创新增长新引擎。</p> <p>3、发展目标：</p> <p>按照“四个全面”战略布局和“五位一体”总体布局，坚持“五大发展”理念，以创新驱动、结构调整、城乡统筹、绿色生态、共建共享为五大抓手。将繁峙经济技术开发区建成机制体制改革先导区，智慧低碳的新型产业集聚区，产业创新基地，辐射周边连接京津冀的开放型综合平台。</p> <p>4、装备园区产业布局：</p> <p>规划分为装备制造与精密铸造功能区、新型建材功能区、公共服务核心区、新能源功能区共四大功能区。</p> <p>开发区以装备制造园为载体，聚焦冶金装备制造业首位产业，推动形成“铁矿采选—生铁冶炼—精密铸造—装备制造”产业链条，着力打造以精密铸造为重点的装备制造业基地。</p>
--	--

5、装备园区空间布局结构：

园区规划设“一心、三区”：

一心：公共服务核心区；

三区：装备制造与精密铸造产业区、新型建材产业区，新能源产业区。

6、环境保护规划：

(1) 地表水水质达到水环境功能区划的要求，达标率达到 100%，污水处理率达到 100%，大气环境质量达到二级标准要求，工业固废综合利用处置率 100%，危险废物处置率 100%，垃圾无害化处理率 100%，声环境达到《声环境质量标准（GB3096-2008）》的要求。

(2) 严格项目引入条件；推广清洁能源使用；实现规划区内集中供热；建设产业区与居住区间的绿化隔离带；构建绿色交通体系。

(3) 控制面源污染，鼓励再生水回用。

(4) 统筹建设规划区垃圾收集、运输、处置系统。生活垃圾进入生活垃圾填埋场进行处理；工业固废实现资源化、安全化处理；实现危险固废安全处置。

7、装备园区市政工程规划：

(1) 给水工程规划：

装备制造园常规水源主要为地表水，非常规水源主要为再生水。

常规水源：常规水源采用地表水，地表水取自两座中型水库及羊眼河，虎山水库和龙山水库，其中虎山水库库容 461 万 m³，龙山水库库容 690 万 m³，羊眼河年径流量 1659 万立方米，可满足装备园区需求。

(2) 污水工程规划：

规划区采用雨污分流排水体制。

装备园区生产废水企业自行处理后回用不外排。

生活污水排入砂河镇污水处理厂，砂河镇污水处理厂现状处理能力 7000m³/d，计划扩容至 1.45 万 m³/d，能满足装备园区排水需求。

(3) 供热工程规划：

园区供热负荷为 39.45MW，园区规划建设热源规模为 60T 燃气锅炉（供热能力为 42MW），可以满足装备园区的供热。

（4）电力工程规划：

规划区以 溇源 220kV 变电站为上游电源，主变容量为 2×180+240MVA；规划新建 1 座 110KV 变电站，规模 3×63MVA，和现状中兴 110KV 变电站（2×20MVA）一起作为园区供电电源。

规划区范围内 10kV 以上高压电力线架空敷设，10kV 及以下电力电缆埋地敷设。

（5）环卫工程规划：

规划区日产生生活垃圾量为 10 吨，生活垃圾清运至砂河镇垃圾填埋场进行处理。

建筑垃圾积极回收利用，不能利用的送至建筑垃圾填埋场填埋。

工业垃圾按照“谁污染，谁治理”的原则，积极回收利用。不能回收利用的，进行无害化处理。

危险废物由专业部门单独收集至山西省危险废物处置中心处置。

规划 1 座小型垃圾转运站，规模 15t/d。

与《繁峙经济技术开发区总体规划》的符合性分析：

（1）产业准入和布局要求符合性分析：本项目位于繁峙经济技术开发区装备制造园区中的装备制造与精密铸造产业区。装备制造园区的产业准入和布局要求为：开发区以装备制造园为载体，聚焦冶金装备制造业首位产业，推动形成“铁矿采选—生铁冶炼—精密铸造—装备制造”产业链条，着力打造以精密铸造为重点的装备制造业基地。本项目采用上交所标准四九金锭加工成金条、金章，属于有色金属压延加工，属于精密铸造的下游产业，且该项目的建成投产对解决当地劳动力就业、维护当地社会稳定和经济发展能起到较好的促进作用，因此符合规划中装备制造与精密铸造产业区的产业准入和布局要求。本项目与装备制造园区的相对位置关系见附图 4。

（2）园区基础设施符合性分析：目前开发区基础设施建设滞后，

环境基础设施薄弱。区域内雨污合流，雨水、污水收集管网、集中污水处理等基础设施建设相对滞后，环境基础设施薄弱是开发区开发建设的制约因素。①园区常规水源采用地表水，地表水取自两座中型水库及羊眼河，虎山水库和龙山水库，其中虎山水库库容 461 万 m³，龙山水库库容 690 万 m³，羊眼河年径流量 1659 万 m³，本项目用水量为 1491.62m³/a，依托园区供水基础设施，可满足本项目需求；②排水及污水处理：园区所在的砂河镇有 1 座砂河镇污水处理厂，砂河镇污水处理厂现状处理能力 7000m³/d，计划扩容至 1.45 万 m³/d，本项目生活污水和生产废水量为 1.1506m³/d，废水量较小，依托砂河镇污水处理厂可满足本项目需求；③固废处理设施：园区设有垃圾转运站，对区内生活垃圾进行集中收集，再经由环卫部门运至繁峙县生活垃圾填埋场处置，可满足本项目需求；④风险应急：开发区评价范围内水体为滹沱河。当生产装置发生环境风险事故时，事故处理会产生消防水、污水等携带物料进入环境，如不妥善处置有可能进入这些水体，产生不良影响。开发区规划环评要求园区应建立环境风险事故三级防范措施。一级防控措施将污染物控制企业总排口、雨水口；二级防控为开发区内的管网及依托污水处理站，在园区依托污水处理站，切断污染物与外部的通道，使事故状态下的污废水全部导入事故水池内，然后将该部分污废水导入污水处理系统，将污染控制在开发区范围内，防止环境污染事故；三级防控将污染物控制在开发区内的依托污水处理厂排放口，在污水处理站总排口设闸门，园区一旦发生较大的污水事故，可第一时间将总排口闸门关闭，防止污水进入河道从而造成较大环境影响。本项目设置 1 座 2m³的事故池，可保证在事故状态下的废液（包括生产废水、泄漏的物料、初期雨水、消防水等）能够得到及时收集，不出厂区。

1.2 与规划环评的符合性分析

对照《繁峙经济技术开发区总体规划（2019—2035 年）环境影响报告书》中装备园区的相关内容，本项目建设不违背规划环评要求，具体内容见表 1.2-1。

表 1.2-1 规划环评符合性分析一览表

环境要素	规划环评要求	本项目情况	符合性
产业选择	繁峙经济开发区以装备制造、精密铸造和生物医药为主导产业。特色农副产品深加工和文创物流为非主导产业。	本项目采用上交所标准四九金锭加工成金条、金章，属于有色金属压延加工，属于精密铸造的下游产业，符合装备制造与精密铸造产业区的产业选择和布局要求。	符合
产业布局	装备园区：规划分为装备制造与精密铸造功能区、新型建材功能区、公共服务核心区、新能源功能区共四大功能区。		符合
环境空气污染防治	加快实施区域集中供热与供气工程：明确在园区实现集中供热、供气后，各入园企业不得自建燃煤锅炉。	本项目采用空气能供热，不自建锅炉	符合
	提高准入门槛：明确入区产业环境准入要求，要求清洁水平较高的企业入驻，从源头控制园区发展对环境空气的影响，有针对性地限制清洁水平低，技术装备不先进，不能实现总量置换满足总量控制指标的企业入区。严格限制高环境风险的项目入驻园区，比如大量使用有毒有害物料的、危险化学品、排放对人体健康有害污染物的。鼓励对园区内产生废渣能够综合利用的企业入驻。	本项目废气主要为盐酸雾，通过碱洗可达标排放；废水主要为酸性废水，经中和后可达标排放；使用少量盐酸、片碱，通过加强管理，环境风险可控	符合
	从规划园区布局方面，应合理调整工业布局：优化园区产业布局，将污染较重区域布置在较周边敏感点较远的区域，污染较轻区域布置在距周边敏感点较近区域，为满足卫生防护距离留出发展空间。	本项目污染可接受，产业布局合理	符合
	加强主导产业大气污染物治理，保证达标排放：入园企业严格按照具体项目的环评要求设置大气污染物治理设施，污染物处理后达标排放。	本项目大气污染物主要为酸雾，经碱洗后可达标排放	符合
地表水污染防治措施	装备制造园区各企业生产废水自行处理后回用于生产，装备制造园区实现生产废水零排放；装备物流园的生活污水经收集后排至砂河镇污水处理厂处理，污水处理厂中水回用于园区工业用水、绿化道路洒水，实现废水不外排	①本项目生活污水排入砂河镇污水处理厂；②根据《关于进一步规范城镇（园区）污水处理环境管理的通知》（环水体〔2020〕71号）中要求“对入驻企业较少，主要产生生活污水，工业污水中不含有毒有害物质的园区，园区污水可就近依托城镇污水处理厂进行处理”，本项目生产废水主要为酸性废水，经中和后可	符合

		达《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) A 级标准, 不含有毒有害物质, 可排入砂河镇污水处理厂处理, 不直排。	
地下水污染防治措施	园区内各企业要严格执行环保“三同时”政策, 并保证环保设施正常运行, 确保废水全部集中处理。	企业严格执行环保“三同时”政策, 保证环保设施正常运行, 确保废水集中处理	符合
噪声污染防治措施	(3) 加强企业厂界噪声达标管理 对有高噪声设备的生产企业, 要配备降噪设备和措施, 严格控制其厂界噪声水平, 并定期检查。	企业将生产设备全部布置于厂房内进行建筑隔声	符合
固体废物处理与处置	园区固废主要包括工业固废和生活垃圾, 其中工业废物包括一般工业固废和危险废物。(1) 可利用一般工业固废本次评价要求园区一般工业固废按照“资源化、无害化”的原则, 首先考虑固废的再利用;(2) 危险废物园区危险废物主要有铸造或机械加工过程中产生的废油、废农药瓶等, 送有危废处置资质的单位进行无害化处置。(3) 生活垃圾: 生活垃圾主要来自生活区, 评价建议完善园区生活垃圾收运系统, 纳入繁峙县生活垃圾处置系统统一处理。各企业由企业自行收集, 园区负责将园区生活区生活垃圾收集至垃圾转运站, 然后再由环卫部门统一收集送至填埋场进行处置。	本项目含金废抛光液、废水治理污泥和沉渣集中收集后运回紫金矿业集团黄金冶炼有限公司上杭公司进行回收加工; 危险废物送有资质单位处置; 生活垃圾集中收集后送环卫部门指定地点堆放	符合

1.3 与规划环评审查意见的符合性分析

对照《繁峙经济技术开发区总体规划(2019—2035年)环境影响报告书》审查意见, 项目建设符合规划环评审查意见要求, 具体内容见表 1.3-1。

表 1.3-1 规划环评审查意见符合性分析一览表

规划环评审查意见要求		本项目情况	符合性
(一) 坚持高标准保护, 落实“碳达峰、碳中和”战略	《规划》应贯彻国家“碳达峰、碳中和”目标以及我省能源革命综合改革试点战略要求, 牢固树立绿色发展理念, 坚持以改善环境质量为核心, 严格落实各项生态环境保护对策措施, 推动开发区高水平规划和建设, 实现产业发展与生态环境保护、人居环境安全相协调, 把繁峙经济技术开发区建设	企业将牢固树立绿色发展理念, 坚持以改善环境质量为核心, 严格落实各项生态环境保护对策措施	符合

		成为我省智能制造示范区和新兴产业高地。		
	(二)严格环境准入,推动产业转型升级	落实我省“三线一单”生态环境分区管控要求,进一步优化开发区产业结构,严格项目环境准入,加强“两高”项目生态环境源头防控,严格控制“两高”项目规模,认真落实我省铸造产能置换相关要求,严禁新增铸造产能。对现有球团、铸造、装备制造产业进行整合重组和升级改造,淘汰不符合产业布局和污染严重、生产工艺落后的项目,引进项目的生产工艺及装备、资源能源利用和污染物排放等须达到国际先进水平,构建高效、循环经济产业体系,推动开发区绿色发展。依据环境质量改善目标、环境资源承载力以及区域主要污染物削减措施实施的进度和效果,进一步优化调整《规划》的规模、布局和开发建设时序。	本项目不属于“两高”项目,不属于污染严重、生产工艺落后的项目,符合严格环境准入的要求	符合
	(三)优化空间布局,维护生态空间安全	《规划》应符合我省主体功能区规划、国土空间规划、生态环境保护规划等相关规划要求,进一步做好与省、市、县国土空间规划的衔接。落实《报告书》提出的环境保护措施和规划优化调整建议,进一步优化产业布局,加强滹沱河、马峪河河流岸带生态空间保护,集约开发生产空间,优先保护生活空间,有效保障生态空间。在规划实施过程中,要按照有关规定采取保护和避让等措施,严格落实文物保护责任。	距离本项目最近的河流为滹沱河,最近距离为780m,本项目不在滹沱河河道管理线内,有效保障了生态空间,且项目布局位于开发区内,符合优化产业布局的要求	符合
	(四)严格污染减排措施,改善区域空气质量	严格落实大气污染防治政策要求,加强颗粒物和二氧化硫污染的协同治理,强化开发区VOCs等特征污染防治力度,全面提升工业企业的污染防治水平。落实我省“公转铁”要求,提高大宗货物铁路运输比例。加强碳排放管理,推广减污降碳技术,发展绿色低碳产业,实现煤炭消费总量负增长。落实大气污染物区域削减方案,推动区域环境空气质量持续改善。	本项目对酸雾采取了碱洗措施,可满足相关污染物排放标准及管控要求	符合
	(五)加强用排水管理,保护区域水环境安全	按照“清污分流、雨污分流和分类处置”的原则,加强开发区生产废水、生活污水及初期雨水的收集和处理,严格落实铸造、装备制造生产工艺废水零排放的管控措施,实现开发区装备制造园生产废水零排放,农业生物园及文创物流园污废水合理处置。坚持“一水多用、以水定产”,落实各项节水措施,提高各类生态环境用水保障	根据《关于进一步规范城镇(园区)污水处理环境管理的通知》(环水体〔2020〕71号)中要求“对入驻企业较少,主要产生生活污水,工业污水中不含有毒有害物质的园区,园区污水可就近依托城	符合

		水平。加强铸造、装备制造产业区、污水处理设施等区域防渗措施，设置地下水监测井，开展地下水污染跟踪监控，确保滹沱河、马峪河及区域水环境安全。	镇污水处理厂进行处理”，本项目生产废水主要为酸性废水，经中和后可达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A级标准，不含有毒有害物质，可排入砂河镇污水处理厂处理，不直排。	
	(六)统筹固废处置利用措施，强化危险废物监管	按照“减量化、资源化、无害化”的原则，统筹考虑开发区一般工业固废的综合利用途径和方式，加强工业固废的资源化综合利用，以铸造、装备制造等行业危险废物为重点，完善优化开发区危险废物收集、贮存体系，依法开展转运、利用和处置，提高危险废物专业化服务能力，严控危险废物利用、处置不当可能导致的环境风险。	本项目含金废抛光液、废水治理污泥和沉渣集中收集后运回紫金矿业集团黄金冶炼有限公司上杭公司进行回收加工；危险废物暂存于厂内危废贮存库，定期委托有资质单位处置，固体废物可以得到100%处置。	符合
	(七)强化声环境管理，落实土壤环境保护措施	科学划定开发区声环境功能区划，合理规划运输路线，避让居民聚集区，采取隔离绿化带等措施，减缓噪声影响，确保满足声环境功能区要求。按照“源头控制、末端防治污染监控、应急响应”相结合的原则，加强生产全过程的土壤污染防治措施。新、改、扩建项目用地严格落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》等相关要求。建立土壤环境跟踪监测制度，对开发区内及周边敏感目标用地进行跟踪监控，保障区域土壤环境安全。	本项目原料采用汽车运输，运输道路主要为项目周边G108国道、县道及乡村道路。本次评价要求，在经过村庄时采取降低车速、禁止鸣笛等措施，降低对周边声保护的影响；危废贮存库等为重点防渗区，确保泄漏物不会下渗，不会对项目区土壤造成影响，本项目采用严格的环保措施，可有效减少有组织、无组织排放源污染物排放量，降低大气沉降对周边土壤的影响。	符合
	(八)加强基础设施建设，提升开发区服务水平	按照“基础设施先行”的原则，完善基础设施建设专项规划方案，及时配套建设供热、供气、给水、排水、污水处理系统及管网工程等，保障园区基础设施建设与项目建设相匹配。加强节能和资源综合利用管理，制定节能和资源综合利用方案，落实资源综合利用措施，转变区域居民能源消费结构，推行低碳技术和生活方式，提高集中供热率及新能源使用率。	本项目供热采用空气能；给排水依托城镇管网	符合
	(九)健全风险防控体系	开发区应制定环境风险应急预案，建设环境风险应急信息平台，建立完善的环境应急管理体系，与地方政府应	企业将按要求制定环境风险应急预案，完善企业环境风险管控体	符合

系,防范环境风险	急预案做好衔接联动。在铸造、装备制造产业片区开展有毒有害气体环境风险监控预警,完善企业、园区、受纳水体三级河流水环境风险管控体系,在开发区内配套建设足够容积的事故应急水池,严控水环境风险。	系	
(十)完善环境管理机构,提升环境管理能力	开发区应设立生态环境管理机构,组织推动各项生态环境保护措施落实,推进环境污染第三方治理。开发区要重视规划实施面临的生态环境制约因素,认真研究规划优化调整建议,对规划环评的质量和结论负责。落实规划环评提出的优化调整意见建议和减缓不良生态环境影响的各项措施。规划实施五年以上应及时开展规划环境影响跟踪评价,规划修编时应重新编制环境影响报告书	企业将设立生态环境管理机构,严格落实环评提出的各项生态环境保护措施	符合
<p style="text-align: center;">综上所述,本项目建设符合繁峙经济技术开发区总体规划、规划环评及审查意见的要求。</p>			

1.4 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》（2024年2月1日），本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，视为允许类；同时繁峙经济技术开发区管理委员会于2024年5月7日对本项目进行了备案，因此符合国家产业政策和山西产业政策要求。

1.5 “三线一单”符合性分析

1、生态保护红线

本项目位于繁峙经济技术开发区装备制造园内，用地性质为工业用地，且已取得土地证，项目选址不涉及生态保护红线。

2、环境质量底线

（1）环境空气：根据2023年繁峙县大气例行监测数据可知，各项常规污染物均达标，繁峙县属于达标区；根据实测的氯化氢监测数据可知，氯化氢可满足环境质量标准。项目运营期排放酸雾，经碱洗后可达标排放，对大气环境影响较小，不会突破当地的环境质量底线。

（2）地表水：距离本项目最近的河流为滹沱河，最近距离为780m，项目所在区域滹沱河现状无水。根据《关于忻州市2023年12月地表水环境质量的通报》可知，下茹越断面1-12月水质情况为III类，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准；项目运营期生活污水和生产废水排入砂河镇城镇污水处理厂，不外排。

（3）声环境：根据实测的厂界噪声监测结果，均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中标准限值；项目运营期采用低噪声设备、建筑隔声、基础减震等措施后，厂界可达标排放。

因此本项目在认真贯彻执行国家环保法律法规，严格落实环评规定的各项环保措施，加强环境管理的情况下，排放的污染物对周边环境影响较小，本项目建设不会改变区域环境质量功能。

3、资源利用上线

本项目运营过程中消耗少量的电、水等资源，但资源消耗量相对区域资源利用总量较少，不会突破当地资源利用上线，符合资源利用上线的要求。

4、生态环境准入清单

(1) 根据《忻州市人民政府关于印发忻州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（忻政发〔2021〕12号）可知，本项目位于重点管控单元。重点管控单元既是产业高质量发展的承载区，也是环境污染治理和风险防范的重点区域。重点管控单元以生态修复和环境污染治理为主，进一步优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源能源利用效率，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题，实现减污降碳协同效应。

本项目与重点管控单元管控要求的符合性分析：项目运营期排放的酸雾采用碱洗措施可达标排放；生活污水和生产废水排入砂河镇城镇污水处理厂，不外排，企业在严格落实环评规定的各项环保措施，加强环境管理的情况下，能够做到加强污染物排放管控，因此本项目符合重点管控单元环境管控要求。

本项目与忻州市生态环境管控单元的相对位置关系见附图8。

(2) 本项目与忻州市生态环境准入清单符合性分析见下表。

表 1.5-1 与忻州市生态环境总体准入清单符合性分析表

管控类	相关管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	4.石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立的产业园区。	本项目位于工业园区，且不属于有色金属冶炼项目	符合
	5.禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边规定范围内新建、扩建有色金属冶炼、焦化等行业企业。		符合
污染物排放管控	2.“1+30”区域重点行业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物全面执行大气污染物特别排放限值。	本项目大气污染物主要为酸雾	符合
	3.产业集聚区、工业园区要逐步取消自备燃煤锅炉，积极推进“煤改气”“煤改电”工程。	本项目供热采用空气能，不自建燃煤锅炉	符合
环境风险防控	1.建立健全突发环境事件应对工作机制，提高预防、预警、应对能力。	企业按要求建立突发环境事件应对工作机制	符合
	2.危险废物按规范收集、贮存、转运、利用、处置。	危险废物交由有资质单	符合

		位处置	
资源利用效率	1.水资源、土地资源及能源利用上线严格落实“十四五”相关目标指标。能源利用上线严格落实碳达峰、碳中和相关要求。	本项目严格落实相关指标和要求	符合
	5.全市城市建成区绿化覆盖率 2022 年达到 42%以上，城市国土绿化品质有效提升。	企业加强厂区绿化	符合
表 1.5-2 与忻州市工业园区普适性生态环境准入清单符合性分析表			
管控类	相关管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	2、禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院、幼儿园等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。	本项目位于工业园区	符合
	4、严格建设项目环境准入并落实园区规划环评。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园区，配套建设高效环保治理设施。	本项目不涉及工业炉窑	符合
污染物排放管控	1、强化工业集聚区污水集中治理。	本项目废水排入污水管网	符合
	2、禁止将重金属或者其他有毒有害物质含量超标的工业固体废物、生活垃圾或者污染土壤等用于土地复垦和生态修复。	本项目一般固废进行回收，危废交有资质单位处置	符合
	5、实现对地下水污染源的全面监控，有效控制影响地下水环境安全的污染河流与污染场地、渗坑及渗漏带。	本项目危废贮存库、酸浸车间、盐酸和片碱储存区、中和池进行了重点防渗	符合
	6、强化工业园区的土壤环境管理，严控工业企业重金属排放量。		符合
环境风险防控	1、涉及有毒有害、易燃易爆物质新建、改扩建项目，严控准入要求。	本项目经繁峙经济技术开发区管委会备案，管委会同意本项目入驻	符合
	2、园区风险防控体系要求：构建三级环境风险防控体系，强化危化品泄漏应急处理措施，确保风险可控。针对化工园区进一步强化风险防控。	企业按要求建立突发环境事件应对工作机制	符合
	3、工业固体废物和危险废物的贮存、处置、利用单位，应当按照相关标准要求，建设防渗漏、防流失、防扬散等设施，并进行定期维护，保证其正常运行和使用。	企业按要求建设危废贮存库	符合
资源利用效率	1、园区要在规划布局时，统筹供排水、水处理及循环利用设施建设，进行节水评价。	本项目厂界西侧规划路供排水设施	符合

表 1.5-3 与忻州市重点流域普适性生态环境准入清单符合性分析表

管控类	相关管控要求	本项目情况	符合性	
空间布局约束	1.严格执行《山西省黄河流域生态保护和高质量发展规划》相关要求。	严格执行相关要求	符合	
	3.汾河、滹沱河干流及主要支流沿岸禁止新建焦化、化工、农药、有色冶炼、造纸、电镀等高风险项目和危险化学品仓储设施。	不涉及	符合	
	5.汾河干流河岸两侧各 2 公里范围禁止新建炼焦、冶炼、洗煤、选矿、造纸、化工、电镀等严重污染水环境的企业；已建成的严重污染水环境的企业，应当限期改造或者搬迁。	本项目不属于炼焦、冶炼、洗煤、选矿、造纸、化工、电镀等严重污染水环境的企业	符合	
	6.滹沱河流域内的建设项目选址应当避让生态保护区、河流源头和岩溶泉域重点保护区，无法避让的，应当采取保护措施，提高防治标准，防止造成生态破坏。	本项目位于工业园区，不在生态保护区、河流源头和岩溶泉域重点保护区	符合	
	7.严格限制地下水开采，未经有关部门批准，任何单位和个人不得凿井取水。	本项目没有开采地下水	符合	
	8.地下水开采按照省人民政府划定的禁采区和限采区实行水量、水位双控制管理。在禁止开采区内，不得新开凿深井；在限制开采区内，不得增加地下水取水总量，并逐年削减地下水取水量；地下水开采区内地下水实际开采量不得超过地下水可开采量，开采强度不得超过地下水补给量。		符合	
	9.禁止在河源、河道保护范围内堆放、倾倒砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等废弃物。任何单位和个人不得在滹沱河流域饮用水水源保护区建设与水环境保护无关的项目，不得从事影响饮用水水源水质的活动。	本项目位于工业园区，不在滹沱河流域饮用水水源保护区内	符合	
	污染物排放管控	2.禁止将含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等的可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下。	本项目废水不直排	符合
		3.禁止城乡生活污水、垃圾直接进入河道。	本项目生活污水排入市政污水管网，垃圾送环卫部门指定堆放地点	符合
环境风险防控	1.在流域内输送、存贮废水和污水的管道、沟渠、坑塘等，应当采取防渗漏措施。	本项目管道均采取了防漏措施	符合	
资源利用效率	/	/	符合	

1.6 相关生态环境保护规划

1.6.1 《繁峙县县城总体规划》

依据《繁峙县县城总体规划（2012-2030）》城镇体系部分：

（1）总规定位

《繁峙县县城总体规划（2012—2030）》中提出繁峙县未来产业转型的战略重点是：大力发展精密铸造、装备制造和现代农业，强化特色农业的产业化；培育主导产业，发展多元化工业；积极发展现代物流产业、旅游业等第三产业。

（2）空间布局

总体规划对县域空间格局部分阐述为：“一心一轴三区”的区域空间结构。

一心——繁城镇；

一轴——繁城镇-砂河镇-大营镇经济发展轴。

依托现有的京原铁路和 108 国道，做好矿产资源的加工运输业，同时，引进先进技术建设现代化的园区，加大资源的深加工，使这样一个高碳产业低碳化发展。

三区——西区、东区、南区。

规划将整个繁峙县县域划分为 3 个区，分别是装备制造工业集中发展区、农业集中发展区、旅游服务业集中发展区。

与《繁峙县县城总体规划》的符合性分析：本项目位于繁峙经济技术开发区中的装备制造园区，属于《繁峙县县城总体规划》中的装备制造工业集中发展区，采用上交所标准四九金锭加工成金条、金章，属于有色金属压延加工，属于精密铸造的下游产业，符合繁峙县县城总体规划的规划要求。

1.6.2 《繁峙县国土空间总体规划（2021—2035）》

（1）国土空间开发保护总体格局

区域空间组织形成“一心一轴三区”的城镇空间结构。

一心——繁城镇；

一轴——繁城镇-沙河镇-大营镇经济发展轴；

三区——西区、东区、南区；

规划将整个繁峙县城划分为3个区，分别是工业集中发展区、农业集中发展区、旅游服务业集中发展区。

(2) 产业发展

繁峙县是典型的资源型县城，资源依赖型产业地位突出。未来发展首先还应依托当地的优势资源发展相关产业，并通过资源的深度利用和加工再生产，促进城市由资源经济向资源加工经济转型；在强调产业整合发展的趋势下，积极培育产业集群；同时，积极培育新能源产业、农副产品加工业、现代高效农业、生态旅游业以及现代物流等多元化的主导产业，支撑繁峙县未来的经济发展；促进产业发展向县城、中心镇、重点园区集聚，通过培育产业发展空间载体，优化产业空间布局。

3、城镇开发边界

核查现阶段“三线”成果，《繁峙经济技术开发区总体规划》中提出的三个园区边界均未进入生态保护红线和基本农田红线范围内；各园区在城镇开发边界范围内的面积有：装备制造园约4.04km²，农业生物园约2.77km²，文创物流园约0.27km²，其余面积不在城镇开发边界范围。

与《繁峙县国土空间总体规划》的符合性分析：本项目位于繁峙经济技术开发区装备制造园区的城镇开发边界范围内，用地性质为工业用地，符合繁峙县国土空间总体规划的规划要求。本项目与繁峙县国土空间规划的相对位置见附图15。

1.6.3 《繁峙县砂河镇总体规划（2013—2030）》

(1) 城镇性质及职能

①城市性质：晋北重要的交通枢纽；五台山北旅游服务中心；晋北重要的综合型中心城镇。

②城市职能：

旅游服务职能——五台山北部旅游服务中心；

工业服务职能——区域工业产业服务中心；

交通枢纽职能——县域中部交通枢纽；
 生活服务职能——现代化的生态宜居城镇；
 文化艺术职能——佛文化传播基地，区域文化中心。

(2) 城市用地发展方向分析

根据城镇用地现状和未来城镇用地发展趋势，城镇外围交通设施条件等各方面因素考虑，砂河城镇规划区发展方向将主要北移南拓、西优东联。向东发展用地主要为工业用地，强调工业配套的自主完备；用地向南发展具备较多有利条件，规划为城镇未来发展建设用地，远期随着南向五台山风景区道路系统的梳理，将成为城镇远期发展的重心。

与《繁峙县砂河镇总体规划》的符合性分析：本项目位于繁峙经济技术开发区中的装备制造园区，用地性质为工业用地，符合繁峙县砂河镇总体规划的规划要求。

1.6.4 与《山西省黄河流域生态保护和高质量发展规划》（2022年4月7日）符合性分析

距离本项目最近的河流为滹沱河，滹沱河属于海河流域，不属于黄河流域。本项目参照《山西省黄河流域生态保护和高质量发展规划》的有关内容进行符合性分析。

表 1.6-3 符合性分析表

相关内容	本项目情况	符合性
推进工业污水“零排放”。 严禁在黄河干流及主要支流临岸一定范围内新建“两高一资”项目及相關产业园区，对临岸1公里范围内已有的“两高一资”项目要分行业、分时段有序退出。	本项目距离滹沱河最近距离为 780m，但本项目不属于“两高一资”项目	符合
拓宽汾河生态空间。 加强河流堤外缓冲隔离防护林带建设，留足河道、湖泊和滨河带保护范围，在国家相关政策范围内，有序推进还林、还草、还湿、还滩，非法挤占的要限期退出。持续实施荒山造林、灌木林改造、沿汾村庄绿化等干支流两岸边山绿化工程，在汾河及入黄主要支流沿岸堤外50米、其他支流堤外30米范围内植树种草增绿，建设绿色生态廊道，改善断面水质，保护河流生态空间。	本项目距离滹沱河最近距离为 780m，满足堤外留出 50m 的要求	符合

1.7 环境选址可行性分析

本项目位于繁峙经济技术开发区中的装备制造园区，用地性质为工

业用地，不涉及生态保护红线、永久基本农田和集中式饮用水水源地，符合忻州市“三线一单”管控要求，符合繁峙经济技术开发区总体规划、规划环评及审查意见的要求，符合《繁峙县县城总体规划》《繁峙县国土空间总体规划》和《繁峙县砂河镇总体规划》的要求，符合两区规划，因此项目选址可行。

二、建设项目工程分析

2.1 工程组成

山西紫金黄金产业有限公司为山西紫金矿业有限公司旗下全资子公司。

本项目选址位于繁峙经济技术开发区装备制造园内，行政隶属繁峙县砂河镇管辖，交通条件便利，铁路有京原铁路；公路有108国道横穿县境东西；镇上有京原铁路砂河站（五台山站）和108国道，交通方便。

本项目用地东隔中兴西一路为繁峙县丰泽混凝土预拌有限责任公司，北侧为货车停车场，西隔繁华二路现状为空地，南隔道北一路现状为临时停车场。

本项目建设内容包括1座油压车间、1座仓库及相关辅助设施。

本项目行政区域和地理位置见附图1-2，四邻关系见附图7。

表 2.1-1 项目组成表

工程组成		建设内容	备注
主体工程	油压厂房	建设 1 座钢筋混凝土结构油压厂房，2 层，占地面积 1666m ² （49m×34m），高 10.8m，厂房内 1 层主要为生产区，2 层主要为办公区。生产区内设压片区（2 台压片机）、冲床区（3 台冲床机）、酸浸清洗区、油压区（5 台油压机）、抛光清洗区（4 台抛光机）、产品展示及销售区及其他配套设施。	新建
	储运工程	仓库	建设1座钢筋混凝土结构仓库，占地面积1380m ² （37.9m×36.4m），高8.4m
辅助工程	门房	建设 1 座 1 层钢筋混凝土结构门房，占地面积 18m ² （6m×3m）	新建
公用工程	供水	采用园区市政用水直供，从项目西侧的市政道路引入一根 DN150 的市政供水管	新建
	排水	排水采用雨污分流制。①废水排入砂河镇污水管网，最终排入砂河镇污水处理厂；②雨水就近排入附近的市政雨水管网，最终排入滹沱河。	新建
	供电	本项目供电电源由砂河变电站10kV侧接入，厂内新设1台630kVA变压器及高低压配电设备。	新建
	供暖	冬季采用空气能取暖	新建
环保工程	废气	废气主要为酸浸过程产生的酸雾，酸雾经集气罩集中收集后，由风管引入净化塔，经过填料层，废气与喷淋塔中的碱液进行气液两相充分接触吸收中和反应，废气经过净化后，再经除雾板脱水除雾后经1根20m高排气筒排放，其中集气效率不低于95%，酸雾去除效率不低于80%。	新建
	废	生产废水	酸浸后清洗废水：在水池底部设小型三级沉淀池，经沉

建设内容

水		淀处理后排入中和池，经中和池酸碱中和后排入砂河镇污水管网。中和池规格为2.0m×1.5m×1m，有效容积为3m ³ ，中和池不储存废水，处理达标后排入市政污水管网。	
		抛光后清洗废水：在水池底部设小型三级沉淀池，经沉淀处理后排入砂河镇污水管网	
生活污水		生活污水经化粪池沉淀后排入砂河镇污水管网	新建
噪声		主要为设备噪声，采用低噪声设备、建筑隔声、基础减震	新建
固废	含金废抛光液	此类废物富含贵金属，具有一定的经济价值，集中收集后运回紫金矿业集团黄金冶炼有限公司上杭公司进行回收加工	/
	污水处理污泥和沉渣		
	废酸液	厂内设1座20m ² 危废贮存库，定期交有资质单位处置	新建
	废碱液		
	废机油		
	废油桶		
生活垃圾	厂内设置垃圾桶，集中收集后送环卫部门指定地点处置	新建	
风险	厂内建一座2m ³ 的事故水池	新建	
生态	厂区绿化面积550m ²	新建	

2.2 产品方案

本项目产品主要包括金条和金章，设计规模为3t/a，产品方案见表2.2-1。

表 2.2-1 产品方案表

产品名称	年产量 (t/a)	产品规格
金条	2.5	根据客户要求定
金章	0.5	根据客户要求定
合计	3	

2.3 主要生产设施及参数

表 2.3-1 主要设备表

序号	设备名称	型号及设备参数	材质	数量
1	油压机	顶出力 500t	组合件	2 台
		顶出力 300t	组合件	2 台
		顶出力 100t	组合件	1 台
2	冲床	公称力 25t	组合件	3 台
3	压片机	10HP/20HP	组合件	2 台
4	抛光机	电机驱动，功率 2500W	组合件	2 台
		电机驱动，功率 550W	组合件	2 台
5	厢式电炉	快速升温速率 10-500°C/S	/	1 台

2.4 主要原辅材料

2.4.1 原料

本项目原料消耗情况见表 2.4-1，原料化学成分见表 2.4-2。

表 2.4-1 原料消耗表

原料名称	年用量 (t)	原料规格	来源
金锭	3.00035	115*52.5*9.1/1kg	外购上交所标准四九金锭

表 2.4-2 金锭标准 (GB/T 4134-2015)

牌号	化学成分/%							
	Au 不小于	杂质含量不大于						
		Ag	Cu	Fe	Pb	Sb	Bi	杂质总和≤
Au99.99	99.993	0.004	0.0015	0.0012	0.0006	0.0002	0.0003	0.0078

2.4.2 辅料

表 2.4-3 辅料消耗表

辅料名称	年用量 (t)	最大存储量 (t)	存储方式	来源
盐酸	0.1	0.1	盐酸储存区	外购
片碱	0.1	0.1	片碱储存区	外购
抛光粉	0.05	0.05	收纳箱	外购

本项目所用抛光粉为氧化铈抛光粉，氧化铈抛光粉主要成分为二氧化铈 (CeO_2)，其次分别为氧化镧 (La_2O_3)、氧化镨 (Pr_2O_3)、氧氟化镧 (LaOF)，此外还含有微量的氧化硅、氧化铝和氧化钙。氧化铈抛光粉具有切削力强、抛光时间短、使用寿命长、抛光精度高的优点。

2.5 劳动定员及工作制度

劳动定员：总定员 14 人，其中管理人员 1 人，保卫及后勤人员 3 人，生产人员 10 人。

工作制度：330d/a，3 班/d，8h/班，24h/d。

2.6 平面布置

项目规划总用地面积 6239.78 m^2 ，用地整体较为平坦，东西长约 51~55m，南北长约 131m。项目整体地形呈东北低、西南高，西南最高点标高为 1100.30m，东北侧最低点标高为 1098.47m。

本项目场地入口位于地块西侧中间位置，门卫室布置于入口旁，油压厂房位于场地南侧，仓库位于场地北侧。

油压厂房共设 2 层，其中 1 层主要为生产区，2 层主要为办公区。生产区

内设压片区（2台压片机）、冲床区（3台冲床机）、酸浸清洗区、油压区（5台油压机）、抛光清洗区（4台抛光机）、产品展示及销售区及其他配套设施，生产设备均布置于厂房中央，布局合理。

本项目总平面详见附图 3-1~2。

2.7 公辅工程

1、给水：用水采用园区市政用水直供，从项目附近的市政道路引入一根 DN150 的市政供水管。

2、排水：排水采用雨污分流制。

（1）生活污水排入砂河镇污水管网，最终排入砂河镇污水处理厂。

（2）雨水就近排入附近的市政雨水管网，最终排入滹沱河。

（3）供电：本项目供电电源由砂河变电站 10kV 侧接入，厂内新设 1 台 630kVA 变压器及高低压配电设备。

（4）供热：冬季采用空气能取暖。

2.8 平衡分析

2.8.1 物料平衡分析

表 2.8-1 物料平衡表

投入		产出	
名称	年耗量 (t)	名称	年产生量 (t)
金锭	3.00035	金条	2.5
		金章	0.5
		损耗	0.00035
合计	3.00035	合计	3.00035

2.8.2 水平衡分析

本项目用水主要包括：职工生活用水、酸浸后清洗用水、抛光后清洗用水、碱洗塔喷淋用水、道路洒水用水和绿化用水；废水主要包括生活污水、酸浸后清洗废水、抛光后清洗废水。

（1）生活用水及生活污水：本项目劳动定员 14 人，厂内不设食堂、宿舍和浴室，参照《山西省用水定额》（DB14/T 1049.4-2021），职工用水量按 100L/人·d 计，则生活用水量为 1.4m³/d（462m³/a）；排水量按 80% 计，则生活污水

排放量为 $1.12\text{m}^3/\text{d}$ ($369.6\text{m}^3/\text{a}$)。生活污水经化粪池沉淀后排入砂河镇污水管网。

(2) 酸浸后清洗用水: 根据业主提供的数据, 酸浸后清洗用水量为 $18\text{L}/\text{d}$, 则用水量为 $0.018\text{m}^3/\text{d}$ ($5.94\text{m}^3/\text{a}$); 废水排放量按 90% 计, 则废水量为 $0.0162\text{m}^3/\text{d}$ ($5.346\text{m}^3/\text{a}$)。

(3) 抛光后清洗用水: 根据业主提供的数据, 酸浸后清洗用水量为 $16\text{L}/\text{d}$, 则用水量为 $0.016\text{m}^3/\text{d}$ ($5.28\text{m}^3/\text{a}$); 废水排放量按 90% 计, 则废水量为 $0.0144\text{m}^3/\text{d}$ ($4.752\text{m}^3/\text{a}$)。

(4) 碱洗塔喷淋用水:

酸浸工序产生的酸雾采用碱液喷淋吸收处理, 碱液循环使用 (酸雾去除过程中, 吸收液在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下, 最后回流至塔底循环使用), 每半年更换一次。碱液喷淋塔每天循环水量 $0.5\text{m}^3/\text{d}$, 使用过程中由于水汽蒸发损耗 (约为新鲜用水量的 10%) 每天需补充新鲜水量 $0.05\text{m}^3/\text{d}$ ($16.5\text{m}^3/\text{a}$)。

(5) 道路洒水: 本项目道路、地面全部硬化, 总面积约为 2576m^2 , 为了进一步减少粉尘的产生, 定期对厂区地面和道路进行洒水抑尘。根据《山西省用水定额》(DB14/T 1049.3-2021), 浇洒道路用水定额为 $1.5\text{L}/(\text{m}^2/\text{d})$, 则日用水量为 $3.86\text{m}^3/\text{d}$, 非采暖期按照 215d 考虑, 则年用水量为 $829.9\text{m}^3/\text{a}$ 。

(6) 绿化用水: 本项目绿化面积约为 550m^2 , 根据《山西省用水定额》(DB14/T 1049.3-2021), 绿化用水定额为 $1.5\text{L}/(\text{m}^2/\text{d})$, 则日用水量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$, 非采暖期按照 215d 考虑, 则年用水量为 $172\text{m}^3/\text{a}$ 。

本项目供排水情况详见表 2.8-2、水平衡情况见图 2.8-1。

表 2.8-2 用排水情况表 (单位: m^3/d)

用水项目	用水定额	数量	用水量	废水量	回用水量
职工生活用水	$100\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$	14 人	1.4	1.12	0
酸浸后清洗用水	$18\text{L}/\text{d}$	330d	0.018	0.0162	0
抛光后清洗用水	$16\text{L}/\text{d}$	330d	0.016	0.0144	0
碱洗塔喷淋用水	$0.05\text{m}^3/\text{d}$	/	0.05	0	0
道路洒水	$1.5\text{L}/(\text{m}^2/\text{d})$	2576m^2 、215 天	3.86	0	0
绿化用水	$1.5\text{L}/(\text{m}^2/\text{d})$	550m^2 、215 天	0.8	0	0
新鲜水量合计			6.144	/	/
废水量合计			/	1.1506	/

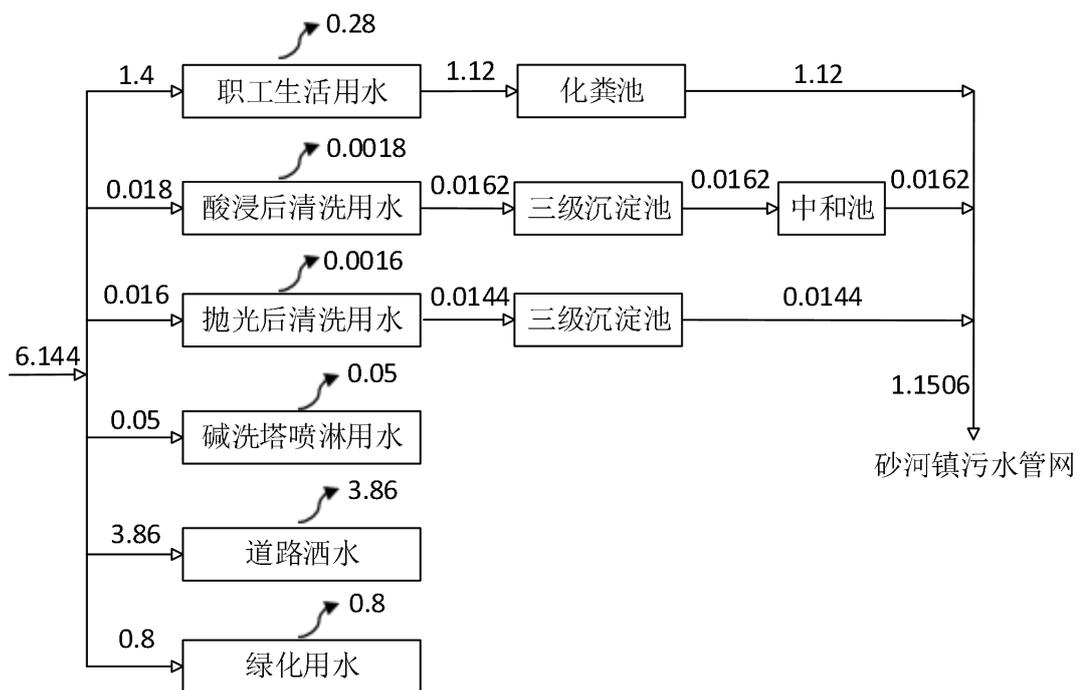


图 2.8-1 水平衡图 单位: m³/d

工艺流程和产排污环节

2.9 工艺流程

1、施工期工艺流程

- (1) 施工准备施工备料, 厂内施工道路修建。
- (2) 场地平整, 基础开挖。
- (3) 建构筑物基础浇筑。
- (4) 设备安装。
- (5) 场地清理绿化。
- (6) 工程验收, 投入运营。

2、运营期工艺流程

本项目黄金加工采用油压工艺。黄金油压工艺是一种将图案通过芯和模具的配合转移到金银产品上的生产工艺。这一过程主要涉及使用液压机进行压制。主要用于制造金银币、金银章、金银条、金银盘等贵金属产品。

本项目油压工艺流程如下:

- (1) 原料准备

原材料为从上金所购买的标准金锭。

(2) 压片开料

根据所需产品规格，将金锭经压片机轧制获得合适厚度的带材，经冲床冲压出所需规格的胚饼。

(3) 配重酸浸

配重环节控制胚饼重量在一定的范围内，经厢式电炉将胚饼升温至400~500°C，升温后浸泡在低浓度盐酸（5%以下）中5-10分钟，去除胚饼表面氧化物，该过程有酸雾产生。酸浸槽规格为30cm×30cm×30cm，有效容积为0.0027m³，储液量为70%，操作温度为常温，生产期间酸浸液直接在酸浸槽现配，每天补液1次，酸浸废液定期更换，更换频次为1周，更换的废液暂存于危废贮存库专用容器内。

(4) 清洗退火

将高温软化后的胚饼用清水清洗干净表面，该过程有酸性废水产生。

(5) 抛光清洗

将退火后的胚饼置于抛光机进行抛光，抛光采用抛光液（外购抛光粉与水按比例混合，循环使用），并采用清水清洗干净表面。抛光清洗槽规格为30cm×30cm×30cm，有效容积为0.0027m³，储液量为70%，操作温度为常温，生产期间抛光液直接在抛光槽现配，每天补液1次，抛光清洗废水经沉淀后直接通过污水管道排入市政污水管网。

(6) 油压修边

将处理好的胚饼通过油压机，把模具上的图案压印在胚饼上，形成有图案的金条、金章，后经修边工序去除毛刺并控制正公差，修边主要使用小刀人工去除微小毛刺。

(7) 质检包装

对修边完成的金条进行质检，合格品进行包装，以防止受到长期腐蚀，存放在干燥、防潮、防尘的储存库内。

本项目运营期工艺流程及产污环节详见图2.9-1。

3.0 产排污环节

1、施工期产排污环节

- (1) 废气：施工扬尘、运输车辆尾气、施工机械尾气
- (2) 废水：施工机械清洗废水、施工人员生活污水
- (3) 噪声：施工机械噪声、运输车辆噪声
- (4) 固废：施工建筑垃圾、施工人员生活垃圾

2、运营期产排污环节

- (1) 废气：

G1：酸雾；

- (2) 废水

W1：酸性清洗废水；

W2：抛光清洗废水；

W3：生活污水；

- (3) 噪声

N1~N4：设备噪声（压片机、冲床机、油压机、抛光机、风机、泵类等）；

- (4) 固废

S1：废酸液；

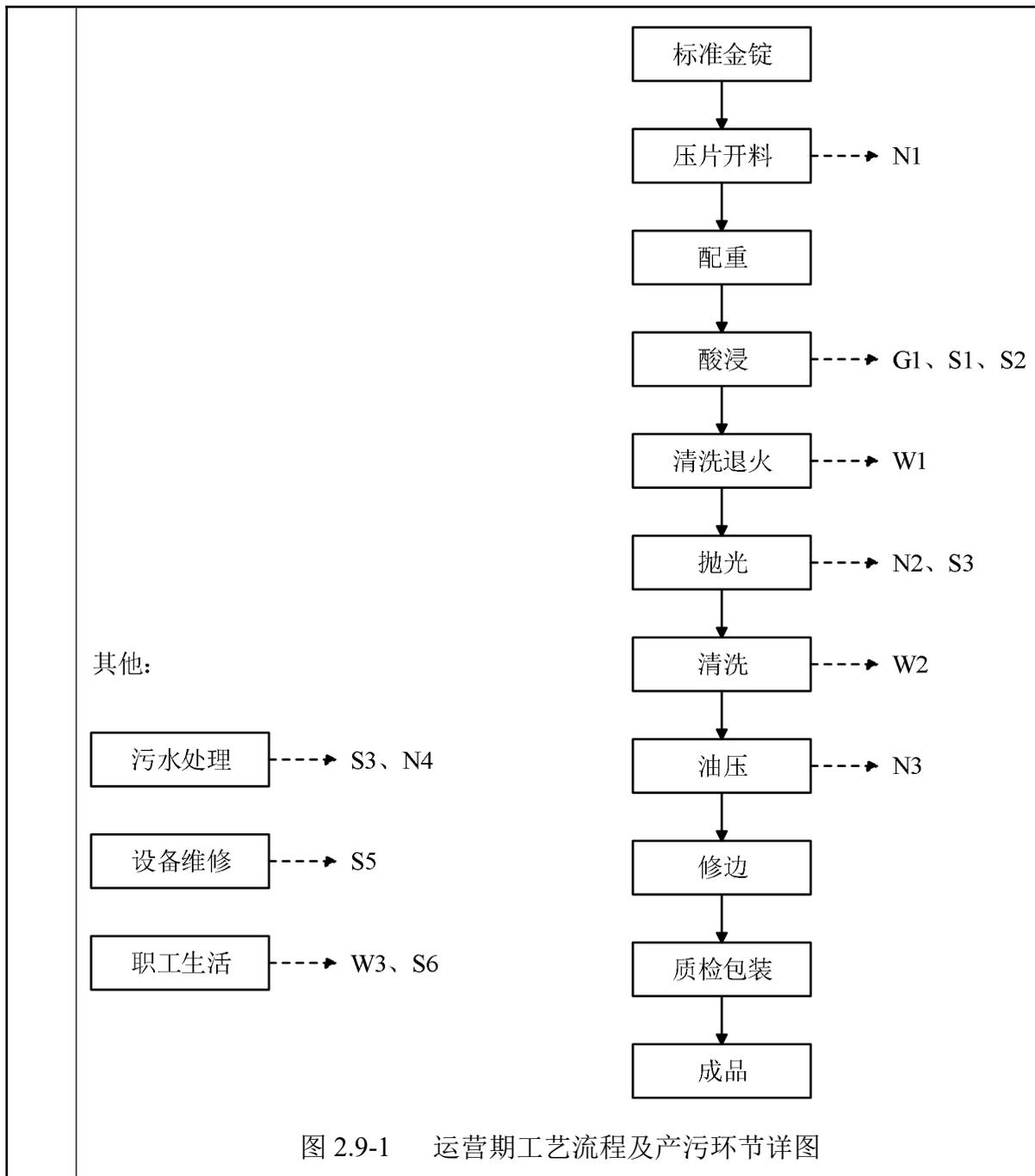
S2：废碱液；

S3：含金废抛光液；

S4：废水处理污泥和沉渣；

S5：废机油、废油桶；

S6：生活垃圾。



与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，经现场踏勘，目前现状为空地，项目用地已进行土地平整，不存在原有环境污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	略																
环境保护目标	略																
污染物排放控制标准	<p>3.10 废气</p> <p>1、本项目废气主要为酸浸过程中产生的酸雾（盐酸），执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的标准限值。排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50% 执行。</p> <p style="text-align: center;">表 3.10-1 大气污染物综合排放标准（GB16297-1996）</p> <table border="1" data-bbox="316 1308 1385 1514"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物</th> <th rowspan="2">最高允许排放浓度（mg/m³）</th> <th colspan="2">最高允许排放速率（kg/h）</th> <th colspan="2">无组织排放监控浓度限值</th> </tr> <tr> <th>排气筒高度（m）</th> <th>二级</th> <th>监控点</th> <th>浓度（mg/m³）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>氯化氢</td> <td>100</td> <td>20</td> <td>0.43</td> <td>周界外浓度最高点</td> <td>0.20</td> </tr> </tbody> </table> <p>3.11 废水</p> <p>本项目产生的废水包括生活污水和生产废水。</p> <p>（1）生活污水经化粪池沉淀处理后排入砂河镇污水管网。</p> <p>（2）根据《繁峙经济技术开发区总体规划（2019—2035 年）环境影响报告书》可知，砂河镇污水处理厂配套有再生水处理设施，污水排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A 级标准，因此本项目污水排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A 级标准。具体限值见表 3.11-1。</p>	污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	最高允许排放速率（kg/h）		无组织排放监控浓度限值		排气筒高度（m）	二级	监控点	浓度（mg/m ³ ）	氯化氢	100	20	0.43	周界外浓度最高点	0.20
污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）			最高允许排放速率（kg/h）		无组织排放监控浓度限值											
		排气筒高度（m）	二级	监控点	浓度（mg/m ³ ）												
氯化氢	100	20	0.43	周界外浓度最高点	0.20												

表 3.11-1 本项目废水排放标准 单位: mg/L

污染物	pH(无量纲)	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS
标准值	6.5~9.5	500	350	45	400

3.12 噪声

1.施工期: 噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准, 标准值详见表 3.11-1。

2.运营期: 本项目位于工业园区, 厂界 50m 范围内有声环境敏感点, 综合考虑, 项目厂界噪声排放均执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准, 标准值详见表 3.12-1。

表 3.12-1 噪声排放标准 单位: dB (A)

时段	声环境功能区	昼间	夜间	执行标准
施工期	/	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)
运营期	2	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)

3.13 固体废物

1.一般工业固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020); 采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物的, 其贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

2.危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

总量
控制
指标

本项目废气主要为盐酸雾, 废水排入砂河镇污水处理厂, 根据《山西省环境保护厅建设项目主要污染物排放总量核定暂行办法》的通知(晋环规[2023]1号), 不需要申请总量。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>1、施工扬尘污染防治措施</p> <p>施工期大气环境影响主要为施工扬尘，为施工活动对周围环境空气的影响，根据《山西省大气污染防治条例》（2018年修订）、《山西省人民政府办公厅关于印发山西省打赢蓝天保卫战2020年决战计划的通知》（晋政办发〔2020〕17号）、《山西省深入推进扬尘污染防治工作方案》（晋环委办函〔2022〕4号）、忻州市人民政府关于印发忻州市落实《空气质量持续改善行动计划》实施方案的通知（忻政发〔2024〕7号），施工单位应当在施工工地公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门等信息，所有建筑施工工地必须严格按照项目环境影响评价确定的施工全过程污染防治实施方案要求，组织落实各项污染防治措施，确保建筑工地扬尘污染控制达到“6个100%”，即：施工工地周边100%围挡、物料堆放100%覆盖、出入车辆100%冲洗、施工现场地面100%硬化、拆迁工地100%湿法作业、渣土车辆100%密闭运输，有效控制建设项目施工期间对环境造成的影响。本次环评提出主要措施如下：</p> <p>（1）施工边界设置1.8m以上硬质围挡，围挡底端应设置不低于20cm高的防溢座以防止粉尘流失，应保证围挡之间及围挡与防溢座之间无缝隙。</p> <p>（2）施工场地出入口、主要通道、加工区等采取地面硬化处理措施，采用商品混凝土，禁止现场搅拌，加强洒水抑尘，保证路面湿润。</p> <p>（3）施工工地裸土采用防尘布或遮蔽装置，严禁敞开式作业，土方的开挖、填筑时，遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。四级以上大风天气应停止土方作业，同时作业处覆盖防尘网。建设单位应当对暂时不能开工的建设用地裸露地面进行覆盖；超过三个月的，应当进行绿化、铺装或者遮盖。</p> <p>（4）企业物料堆放场应当按照有关规定进行密闭；不能密闭的，应当安装防尘设施或者采取其他抑尘措施。装卸易产生扬尘的物料，应当采取密闭或者喷淋等抑尘措施。</p> <p>（5）设置洗车平台，物料运输车辆出场前进行清洗轮胎，不得带泥上路。</p>
---------------------------	---

(6) 运输渣土、土方、砂石、垃圾、灰浆等散装、流体物料的车辆，应当采取密闭措施，并按照规定的路线、时间行驶，项目建设单位有责任对运输车辆的线路进行监督，不得图便利自行选择其他线路。在运输过程中不得遗撒、泄漏物料。对于运输过程产生的撒漏，拟建项目建设单位、运输单位均有责任对其进行清理，建设单位也可委托环卫部门，对运输整个线路分段并派专人负责，保证撒漏得到及时有效地清理。

(7) 采取密闭措施及时清运建筑土方、工程渣土、建筑垃圾，在施工工地内堆存的，应当采用密闭式防尘网遮盖。

(8) 施工结束后，应及时对厂区四周空地处进行绿化。

(9) 施工期间施工现场不允许露天焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、垃圾以及其他产生有毒、有害烟尘或恶臭气体的物质。

综上所述，只要合理规划、科学管理，施工活动不会明显影响场地周围的环境空气质量，而且随着施工活动的结束，这些污染也将消失。

2、施工期废水污染防治措施

本项目施工期废水主要为施工废水和生活污水。

(1) 施工废水：在施工出入口设置循环洗车平台，平台四周设循环排水沟。在施工大门出入口处配备高压清洗机进行清洗，清洗废水通过排水沟流入隔油池和沉淀池，经沉淀处理后回用。同时合理安排工期，严格划定施工范围，在满足工程质量的前提下缩短工期，尽量避开雨季施工，有雨天气应做好施工导流工作，施工场地洒落的物料要及时清扫，物料堆放要采取防雨水冲刷和淋溶措施，杜绝施工废水任意外排。

(2) 生活污水：建筑工地设临时厕所和化粪池，并落实专人管理，保持清洁卫生。施工人员生活污水经沉淀池预处理后回用于施工场地洒水抑尘。

施工期环境影响是短期的，且受人为、自然条件影响较大，只要加强现场施工管理，并采取以上措施，本项目施工期废水对区域水环境影响较小。

3、施工期噪声污染防治措施

施工期噪声主要为施工机械设备运行及运输车辆产生的噪声。

(1) 降低施工设备噪声

施工机械应尽量选用低噪声的机械设备，从噪声的源头上控制；要定期对机械设备进行维护和保养，使其一直保持良好的状态，减轻因设备运行状态不佳而造成的噪声污染。

(2) 合理安排施工时间

严禁晚上 22:00~凌晨 6:00 以及中午 12:00~14:30 进行可能产生噪声扰民问题的施工活动，尽可能避免大量高噪声设备同时施工，以避免局部声级过高。高噪声设备施工时间尽量安排在日间，禁止夜间施工。针对施工过程中具有噪声突发、不规则、不连续、高强度等特点的施工活动，应合理安排施工工序加以缓解。

(3) 合理布局施工场地

施工场地布置时施工设备应尽量远离声环境敏感点，必要时应在高噪声设备周围和施工场界设隔声屏障，以缓解噪声影响。

(4) 降低人为噪声

提倡文明施工，建立控制人为噪声的管理制度，尽量减少人为大声喧哗，增强全体施工人员防噪声扰民的自觉意识。对人为活动噪声应有管理措施，要杜绝人为敲打、叫嚷、野蛮装卸噪声等现象，最大限度减少噪声扰民。

(5) 个人防护

施工单位应合理安排工作人员轮流操作产生高强噪声的施工机械，减少接触高噪声的时间，或穿插安排高噪声和低噪声的工作。加强对施工人员的个人防护，对高噪声设备附近工作的施工人员，可采取配备、使用耳塞、耳机、防声头盔等防噪用具。

(6) 声环境敏感点污染防治措施

本项目厂界 50m 范围内存在 1 户声环境敏感点名苑佳园，建设单位通过采用新型低噪声设备，对动力机械定期维护和管理，严禁夜间（22:00~6:00）和中午（12:00~14:30）施工，合理布置施工机械设备位置，将高噪声设备远离声环境敏感点布置，并在施工边界四周设置不低于 2m 高的围挡，尤其在施工场界北侧和东侧须设置吸声效果和隔音效果更好的声屏障，有效降低对声环境敏感点的影响。

(7) 运输噪声污染防治措施

本项目所需原材料均外购，原材料运输主要利用乡村道路，现有道路，路面状况较好。环评要求在进行物料运输过程中，施工单位应采取下列措施以减小对两侧敏感目标的影响：

①选用符合《机动车辆允许噪声》（GB1495—79）标准的施工车辆，禁止不符合国家噪声排放标准的运输车辆进入工区。

②尽量减少夜间运输量，限制车速，经过居民区时应限速，对运输、施工车辆定期维修、养护，减少或杜绝鸣笛。

③加强施工期间道路交通的管理，保持道路畅通也是减缓施工期间交通噪声影响的重要手段。

综上所述，施工噪声会对周围环境产生一定的不利影响，但施工期噪声影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。施工期间通过合理安排施工作业时间，尽量采用低噪声设备，加强运输车辆的管理等措施，可以减轻施工噪声对周围环境的影响。

4、施工期固废污染防治措施

施工期产生的固体废物主要是施工建筑垃圾和施工人员生活垃圾，为了减少施工期间固体废物对周围环境的影响，要采取一定的防范措施：

(1) 建筑垃圾首先考虑回收利用，可利用的材料供给周边地区修补道路使用；不能回收利用的集中收集，及时运建筑垃圾填埋场进行处理；建筑垃圾不能及时综合利用的采用彩布条覆盖；严格控制施工范围，施工期禁止向河道倾倒垃圾。

(2) 项目施工队施工过程中生活垃圾：收集到厂区内的垃圾箱内，由环卫部门统一清运处理。

5、生态环境保护措施

施工期结束后采取覆土、硬化路面、绿化等措施进行生态恢复：覆土厚度为 0.8~1.0m，然后种植适合当地生长、耐旱、繁殖力强的草种，可以起到水土保持和防止土壤侵蚀的作用，也可以吸附尘埃、净化空气，美化环境。

4.1 废气

4.1.1 正常工况废气污染源及防治措施

本项目废气主要为酸浸工序产生的酸雾，主要污染物为HCl。

污染治理措施：

本项目酸浸在密闭微负压的房间进行，密闭厂房内操作压力为-40Pa（G）（微负压），厂房尺寸为6.1m×3.9m×3m，正常工况下通风换气频率为2次/h，事故工况下通风换气频率为12次/h，置换气采用操作压力为0.3MPa（G）的压缩空气，风机选用离心式风机。在满足系统设计要求的前提下，设计该套稳定负压系统时初步考虑采用常规自控手段来达到负压通风换气的目的，并尽可能实现有效识别并能自动切换至事故通风工况。

酸浸工序上方设1个集气罩，酸雾经集气罩集中收集后，由风管引入净化塔，经过填料层，废气与喷淋塔中的碱液进行气液两相充分接触吸收中和反应，废气经过净化后，再经除雾板脱水除雾后经1根20m高排气筒（DA001）排放，其中集气效率不低于95%，酸雾去除效率不低于80%。

酸浸工序上方集气罩尺寸约1m×1m，距离酸浸槽高度为30cm，除尘风量按以下公式计算：

$$Q=AV_{pt} \times 3600$$

式中：Q—集气罩吸风量（m³/h）；

A—罩口面积（m²）；

V_{pt}—罩口平均风速（m/s），0.5-1.2m/s，本次取1.2m/s。

经计算集气风量为4320m³/h。

碱洗塔处理工艺原理：本项目采用填料碱洗塔处理酸雾，填料塔是以塔内的填料作为气液两相间接接触构件的传质设备。填料塔的塔身是一直立式圆筒，底部装有填料支承板，填料以乱堆或整砌的方式放置在支承板上。填料的上方安装填料压板，以防被上升气流吹动。液体从塔顶经液体分布器喷淋到填料上，并沿填料表面流下。气体从塔底送入，经气体分布装置分布后，与液体呈逆流连续通过填料层的空隙，在填料表面上，气液两相密切接触进行传质。填料塔属于连续接触式气液传质设备，两相组成沿塔高连续变化，

在正常操作状态下，气相为连续相，液相为分散相。填料塔具有生产能力大，分离效率高，压降小，持液量小，操作弹性大等优点。据调查，用碱液喷淋吸收装置处理酸性气体的措施在化工、石化等行业应用较为广泛，技术日趋成熟，吸收效率高，处理效果可达 80%。本项目酸雾洗涤系统洗涤液的平衡浓度为 4%~6%。根据废气污染源强核算结果，采取以上措施后，盐酸雾正常排放可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的标准限值。因此本项目采用的废气处理措施是可行的。

酸雾产排情况：

本项目盐酸雾废气量为 4320m³/h，排放浓度按 10mg/m³ 计，盐酸雾收集效率按照 95%计，去除效率按照 80%计，则本项目盐酸雾产排情况如下：

废气量：4320m³/h

酸雾产生量：1.79t/a

酸雾产生浓度：52mg/m³

酸雾有组织排放量：0.34t/a

酸雾有组织排放浓度：10mg/m³

酸雾有组织排放速率：0.04kg/h

酸雾无组织排放量：0.09t/a

为了进一步验证本项目盐酸雾的排放浓度和风量，本项目酸雾产排情况类比位于厦门的《紫金矿业集团黄金珠宝有限公司贵金属加工项目》中例行监测数据进行分析。该项目已投入运行，黄金加工规模为3t/a（与本项目黄金加工规模相同），加工主要工艺为油压成型工艺（包括酸浸工序），因此厦门项目黄金加工规模和生产工艺与本项目相同，选择厦门贵金属加工项目进行类比可行。根据《紫金矿业集团黄金珠宝有限公司贵金属加工项目》例行监测报告，该项目酸浸工序盐酸雾有组织和无组织排放情况见表4.1-1和4.1-2。

由表4.1-1和4.1-2可以看出，《紫金矿业集团黄金珠宝有限公司贵金属加工项目》中盐酸雾风量为4560~5530m³/h，排放浓度为1.1~2.5mg/m³，风量与本项目设计风量和排放浓度基本接近。

表 4.1-1 盐酸雾例行监测结果（有组织）

采样时间	检测点位	项目名称	单位	检测结果				排放限值
				第一次	第二次	第三次	平均值	
2023.12.1	排气筒出口	标干流量	m ³ /h	5.53×10 ³	4.56×10 ³	4.65×10 ³	4.91×10 ³	/
		排放浓度	mg/m ³	2.5	1.1	1.7	1.8	30
		排放速率	kg/h	1.38×10 ⁻²	5.02×10 ⁻³	7.91×10 ⁻³	8.91×10 ⁻³	0.2
备注	位于厦门的《紫金矿业集团黄金珠宝有限公司贵金属加工项目》盐酸雾排放执行《厦门市大气污染物排放标准》（SB35/323-2018）中限值							

表 4.1-2 盐酸雾例行监测结果（无组织）

采样时间	项目名称	单位	检测点位	检测结果				排放限值	
				第一次	第二次	第三次	监控点浓度最高值		
2023.12.1	氯化氢	mg/m ³	无组织排放监控点	上风向	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.2
				下风向	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
				下风向	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
				下风向	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
备注	(1) 位于厦门的《紫金矿业集团黄金珠宝有限公司贵金属加工项目》盐酸雾排放执行《厦门市大气污染物排放标准》（SB35/323-2018）中限值； (2) “<”表示检测结果低于检出限								

4.1.2 非正常工况废气污染源排放情况分析

非正常工况一般包括系统开停工、检修、环保设施不达标三种情况，根据项目废气排放特征确定。本项目产生废气的工艺开始操作时，首先运行废气治理措施，然后再进行作业，产生的废气可得到及时处理。作业完成后，废气治理装置继续运转，待废气完全排出后再关闭。设备检修以及突发性故障，企业会事先安排好生产工作，确保相关生产线关停。项目在开、停工排出的污染物均可得到有效处理，排出的污染物和正常生产时的情况基本一致。因此本项目的非正常工况主要考虑废气环保设施运行不正常。本报告按最不利的情况考虑，即废气处理装置完全失效，处理效率下降至 0%。项目非正常工况下废气排放情况详见表 4.1-3。

4.1.3 废气影响分析

本项目所在区域繁峙环境空气质量属于达标区，在采取环评提出的污染防治措施后，盐酸雾的排放浓度为 10mg/m³，排放速率为 0.04kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的标准限值（氯化氢排放浓度≤100mg/m³，排放速率≤0.26kg/h），能达标排放，对周边环境空气质量的影响可以接受。

本项目废气污染源产生排放情况见表 4.1-4，废气排放口基本情况见表

4.1-5。

4.1.4 废气监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），本项目有组织废气监测计划详见表 4.1-6，无组织废气监测计划详见表 4.1-7。

表 4.1-3 废气污染源产生排放情况表

产排污环节	污染物种类	排放形式	废气量 (Nm ³ /h)	产生情况		污染防治措施				排放情况		
				产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/Nm ³)	治理设施	收集效率 (%)	去除效率 (%)	是否为可行技术	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/Nm ³)	排放标准 (mg/Nm ³)
酸浸工序	盐酸雾	有组织	4320	1.79	52	1套集气罩+1座碱洗塔+1根20m排气筒	95	80	/	0.34	10	100

表 4.1-4 废气排放口基本情况表

编号	名称	地理坐标		排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	烟气流速 (m/s)	烟气温度 (°C)	年排放小时数 (h)	排放工况	排放速率 (kg/h)	排放口类型
		E	N								
DA001	酸浸工序	113°34'35.684"	39°15'45.505"	20	0.3	17	25	7920	正常	00.04.04	其他排放口

表 4.1-5 非正常排放参数表

序号	非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	废气量 (m ³ /h)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	非正常排放量 (kg/a)	应对措施
1	酸浸工序	废气处理设施故障	盐酸雾	52	4320	0.25	3	0.168	停止生产

表 4.1-6 有组织废气监测计划

污染源	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
酸浸工序	排气筒出口	盐酸雾	1次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的标准限值

表 4.1-7 无组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	指标标准
厂界	盐酸雾	1次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的标准限值

4.2 废水

运营期废水主要包括生活污水和生产废水，生产废水主要为酸浸后清洗废水和抛光后清洗废水。

1、生活污水

运营期厂内不设食堂、宿舍和浴室，生活污水主要为职工日常洗漱废水，由水平衡分析可知本项目生活污水产生量为 $1.12\text{m}^3/\text{d}$ ($369.6\text{m}^3/\text{a}$)。生活污水水质比较简单，主要污染物为COD、BOD₅、SS、氨氮等，生活污水经化粪池沉淀后排入砂河镇污水管网。

2、生产废水

运营期项目酸浸后清洗工序和抛光后清洗工序会产生清洗废水，其中酸浸后清洗废水为酸性废水。

废水主要污染因子为COD和极微量贵金属，其处理措施为沉淀过滤+中和处理。工艺流程说明：本项目清洗废水呈酸性，含有极少量贵金属，建设单位拟建三级沉淀池对清洗废水进行沉淀过滤，过滤后经中和池加片碱中和处理，中和至达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A级标准后，与生活污水一并排入砂河镇污水管网。

本项目原料金锭经冲床冲压出所需规格的胚饼，升温后浸泡在低浓度盐酸（5%以下）中5-10分钟，然后用清水清洗表面，其中酸浸槽数量为1个，规格为 $30\text{cm}\times 30\text{cm}\times 30\text{cm}$ ，酸浸废液定期更换，更换时从酸浸槽下方排入不透光的玻璃器皿中，暂存于厂内配套建设的 20m^2 危废贮存库，定期送有资质单位处置。

污泥和沉渣压滤方案：经与建设单位核实，本项目污水处理设施产生的污泥和沉渣产生量约为 $0.01\text{t}/\text{a}$ ，产生量较少，建设单位每年清理一次，集中收集至不透光的剥离器皿中，运回紫金矿业集团黄金冶炼有限公司上杭公司进行回收加工，不在厂内进行压滤。

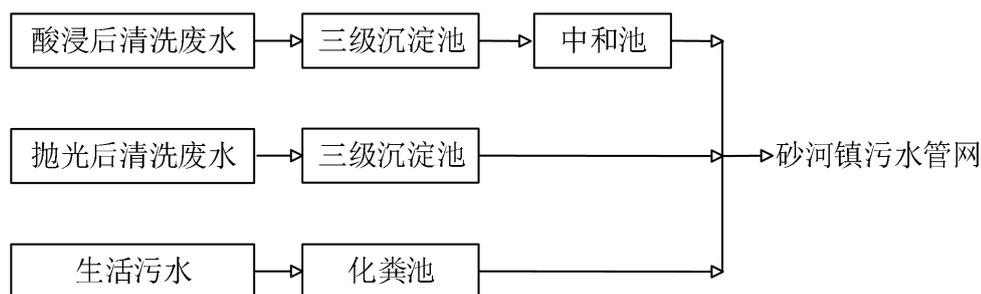


图4.2-1 本项目废水处理流程示意图

废水排放情况：本项目废水排放情况类比位于厦门的《紫金矿业集团黄金珠宝有限公司贵金属加工项目》中例行监测数据进行分析，该项目已投入运行，黄金加工规模为3t/a（与本项目黄金加工规模相同），加工主要工艺为油压成型工艺（包括酸浸清洗和抛光清洗工序）。根据《紫金矿业集团黄金珠宝有限公司贵金属加工项目》例行监测报告，该项目生产废水排放情况见表4.2-1：

表4.2-1 类比项目生产废水出口监测结果 单位：mg/259L

采样时间	检测项目	单位	检测结果					限值
			第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	
2019.12.23	pH	无量纲	7.5	7.6	7.6	7.5	/	6~9
	COD	mg/L	268	249	255	263	259	500
	BOD ₅	mg/L	74.3	69.0	70.7	73.1	71.8	300
	NH ₃ -N	mg/L	2.00	1.93	2.04	2.01	2.00	45
	SS	mg/L	15	16	20	18	17	400
备注	《紫金矿业集团黄金珠宝有限公司贵金属加工项目》排水排放执行标准： （1）pH、COD、BOD、NH ₃ -N、SS执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准； （2）因《污水综合排放标准》（GB8978-1996）未对氨氮指标进行控制，氨氮执行指标参考《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B级标准。							

本项目污水排入砂河镇污水处理厂，排入城镇污水厂进水水质要求需满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中A级标准（pH为6.5~9.5，COD≤500mg/L，BOD₅≤350mg/L，NH₃-N≤45mg/L，SS≤400mg/L）。类比《紫金矿业集团黄金珠宝有限公司贵金属加工项目》例行监测报告中生产废水出口监测结果，本项目生产废水出口水质为：pH为7.5~7.6，COD为249~268mg/L，BOD₅为69.0~74.3mg/L，NH₃-N为1.93~2.04mg/L，SS为15~20mg/L，因此本项目厂内预处理后水质成分满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中A级标准（pH为6.5~9.5，COD≤500mg/L，BOD₅≤350mg/L，NH₃-N≤45mg/L，SS≤400mg/L），符合污水厂进水要求。

综上所述，本项目运营期生产废水经沉淀过滤+中和处理达到《污水排入城

镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A 级标准后，与生活污水一并排入砂河镇污水管网，不会对周边地表水环境造成影响。

表 4.2-2 废水污染源基本情况表

废水类别	废水来源	污染物种类	污染治理措施	去向
生产废水	酸浸后清洗废水	pH、COD、 BOD ₅ 、	三级沉淀池+中和池	园区 污水 管网
	抛光后清洗废水		三级沉淀池	
生活污水	职工生活	NH ₃ -N、SS	化粪池	

本项目废水排入城镇污水处理厂可行性分析：①由上文分析可知，本项目厂内预处理后水质成分符合污水厂进水要求；②根据企业调查了解的情况：2024年砂河镇实施镇区污水管网改造工程，预计污水管网延伸到开发区境内，目前本项目距离主管网接入口只有100多米，本项目建成后，生活污水和生产废水可直接接入主管网口；③根据《繁峙经济技术开发区总体规划(2019-2035)》中装备园区污水工程规划：砂河镇污水处理厂现状处理能力7000m³/d，计划扩容至1.45万 m³/d，能满足装备园区排水需求。本项目废水排放量为1.1506m³/d，相对于砂河镇污水处理厂规模废水排放量较少，不会显著增加污水处理厂负荷，污水处理厂处理规模能够满足本项目排水需求。因此本项目废水排入城镇污水处理厂可行。

4.3 噪声

4.3.1 噪声源

本项目噪声源主要为压片机、冲床、抛光机、油压机、风机、水泵等生产设备作业机械噪声和空气动力噪声，主要噪声源情况见表 4.3-1 和表 4.3-2。

表 4.3-1 主要噪声源统计表（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强 声功率级/dB(A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	风机	/	21.293	55.425	1.2	85	低噪设备、加装隔声罩	昼夜

备注：空间相对位置以厂区西南角作为 0，0，0 点

表 4.3-2 主要噪声源统计表（室内声源）

建筑物名称	声源名称	声源强 声功率级 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级 /dB(A)	运行时段		建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
				X	Y	Z			昼间	夜间		声压级 /dB(A)	建筑物外距离
油压厂房	油压机	75	选用低噪设备基础减振建筑隔声	16.330	30.410	1	22.2	49.88	16	8	20	23.88	1.0
	油压机	75		16.83	27.696	1	22.2	49.82	16	8	20	23.82	1.0
	油压机	75		17.545	24.981	1	20.8	49.82	16	8	20	23.82	1.0
	油压机	75		17.973	22.410	1	18.2	49.91	16	8	20	23.91	1.0
	油压机	75		18.402	19.481	1	15.3	50.13	16	8	20	24.13	1.0
	冲床	80		10.044	23.410	1	14.6	55.15	16	8	20	29.15	1.0
	冲床	80		10.687	20.695	1	14.7	55.09	16	8	20	29.09	1.0
	冲床	80		11.330	18.052	1	14.7	55.03	16	8	20	29.03	1.0
	压片机	75		04.543	37.768	1	12.3	50.39	16	8	20	24.39	1.0
	压片机	75		05.186	35.054	1	12.4	50.33	16	8	20	24.33	1.0
	抛光机	75		11.258	39.840	1	11.9	50.39	16	8	20	24.39	1.0
	抛光机	75		11.544	38.840	1	13.0	50.12	16	8	20	24.12	1.0
	抛光机	75		11.687	37.768	1	14.0	49.87	16	8	20	23.87	1.0
	抛光机	75		11.830	36.768	1	15.0	49.67	16	8	20	23.67	1.0
	水泵	80		02.732	43.000	-1	7.0	57.35	16	8	20	31.35	1.0
水泵	80	17.370	49.053	-1	4.2	60.46	16	8	20	34.46	1.0		

备注：空间相对位置以厂区西南角角度为 0，0，0 点

4.3.2 噪声环境影响

1、噪声污染防治措施

生产设备噪声治理措施：

(1) 在满足工艺设计的前提下，采用符合国家噪声标准规定的设备，优先选用功率小、噪声低的设备；泵类要采用低噪声阀门，并进行基础减振等措施来降低噪声源噪声。

(2) 各种高噪声设备均设置于室内等专门的建筑厂房中，并采用吸声或隔声的建筑材料，可防止噪声的扩散与传播。

(3) 机械设备产生的噪声不仅能以空气为媒介向外传播，还能直接激发固体构件振动，以弹性波的形式在基础、地板、墙壁、管道中传播，并在传播过程中内外辐射噪声。为了防止振动产生的噪声污染，油压机、冲床、压

片机、抛光机等设备采取相应的基础减振措施；振动较大设备与管道采用柔性连接方式。

(4) 在高噪声的车间内设单独的控制室或值班室，车间采用隔声门窗。

(5) 加强管理：在采取治理措施的基础上，还必须严格按照操作规程操作，定期对防噪设备进行维修、检查，确保设备处于良好运行状态，避免制造不必在的噪声污染。

(6) 加强运输车辆道路噪声的控制，运输车辆经过沿线村庄时减速慢行，并禁止鸣笛；运输车辆要定期保养，确保车辆处于良好运行状态。

2、预测模式

本次环境噪声影响预测主要针对主要噪声源对厂界的影响进行预测，声源当作点声源处理，采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的工业噪声预测模式进行预测，建设项目声源在预测点声级的计算见以下公式：

(1) 声波随距离衰减的计算公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中：

$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置（ r_0 ）处的声压级，dB；

D_C ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的声压级衰减；

A_{atm} ——大气吸收引起的声压级衰减；

A_{gr} ——地面效应引起的声压级衰减；

A_{bar} ——声屏障引起的声压级衰减；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的声压级衰减；

其中： $A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$

式中：

r ——预测点距声源的距离（m）；

r_0 ——参考位置距离（m）；

本项目主要考虑几何发散引起的声压级衰减。

（2）建设项目声源在预测点的等效声级贡献值计算公式：

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声源分为室内和室外两种，应分别进行计算。

①室外声源在预测点产生的声级计算模型

$$L_A(r) = L_A(r_0) + Dc - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中：

$L_A(r)$ ——预测点处 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB(A)；

Dc——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB(A)；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB(A)；

A_{atm} ——空气吸收引起的衰减，dB(A)；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB(A)；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB(A)；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB(A)；

②室内声源在预测点产生的声级计算模型

室内声源可采用等效室外声源进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内室外的 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则：

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

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内的 A 声级，dB(A)；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外的 A 声级，dB(A)；

TL——隔墙（或窗户）A 声级的隔声量，dB(A)；

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

式中：

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

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

③室外声源

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

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i ——在T时间内i声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j ——在T时间内j声源工作时间，s；

3、预测结果

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），噪声源在采取措施后，正常生产状况下，厂界和声环境敏感点噪声预测结果见表4.3-3~4.3-4，等声级线图见附图12-13。

表 4.3-3 厂界噪声预测评价结果 单位：dB(A)

预测点	昼间			夜间		
	贡献值	标准值	达标情况	贡献值	标准值	达标情况
1#站界东	43.67	60	达标	43.67	50	达标
2#站界南	33.30	60	达标	33.30	50	达标
3#站界西	32.33	60	达标	32.33	50	达标
4#站界北	37.12	60	达标	37.12	50	达标

表 4.3-4 声环境敏感点噪声预测评价结果 单位：dB(A)

声环 境保 护目 标	噪声背景值 /dB(A)		噪声现状值 /dB(A)		噪声标准 /dB(A)		噪声贡献值 /dB(A)		噪声预测值 /dB(A)		较现状增量		超标和达 标情况	
	昼 间	夜 间	昼 间	夜 间	昼 间	夜 间	昼 间	夜 间	昼 间	夜 间	昼 间	夜 间	昼 间	夜 间
名苑 佳园	49.4	43.8	49.4	43.8	55	45	32.87	32.87	49.5	44.14	0.1	0.34	达 标	达 标

由表 4.3-3 可知，运营期东厂界、南厂界、西厂界、北厂界昼间和夜间噪声贡献值为 32.33-43.67dB（A），均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准限值（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)），因此不会对周边声环境造成影响。

由表 4.3-4 可知，运营期声环境敏感点昼间和夜间噪声贡献值均为 32.87dB（A），昼间预测值为 49.5dB（A），夜间预测值为 44.14dB（A），声环境敏感点昼间、夜间噪声贡献值和预测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 1 类标准限值（昼间 55dB(A)，夜间 45dB(A)），本项目不会对声环境敏感点造成影响。

运输车辆经过沿线村庄时采取减速慢行，禁止鸣笛等措施后，对周边声环境影响可以接受。

4.3.3 监测要求

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），噪声监测计划见表 4.3-5。

表 4.3-5 噪声监测计划

环境要素	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
噪声	厂界四周	等效连续 A 声级	每季度监测 1 次 昼夜各 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

4.4 固废

1、固体废物产生及处置利用情况

本项目产生的固体废物主要为：含金废抛光液，污水处理设施产生的污泥和沉渣，酸浸工序产生的废酸液，碱洗塔产生的废碱液，废机油和废油桶，生活垃圾。其中：①参考《紫金矿业集团黄金珠宝有限公司贵金属加工项目环境影响报告表》固废章节，含金废抛光液，污水处理设施产生的污泥和沉渣属于

一般固体废物；②酸浸工序产生的废酸液，碱洗塔产生的废碱液，废油和废油桶属于危险废物。

(1) 一般工业固体废物

①含金废抛光液：根据企业提供的数据，含金废抛光液产生量约为 0.1t/a，由于此类废物富含贵金属，具有一定的经济价值，集中收集后运回紫金矿业集团黄金冶炼有限公司上杭公司进行回收加工。

②污水处理设施产生的污泥和沉渣：根据企业提供的数据，污水处理设施产生的污泥和沉渣产生量约为 0.01t/a，此类废物的主要成分为金、铜、铁、钼等，富含贵金属，具有一定的经济价值，集中收集后运回紫金矿业集团黄金冶炼有限公司上杭公司进行回收加工。

根据《一般固体废物分类与代码》（GBT 39198-2020），本项目一般固废的代码见表 4.4-1。

表 4.4-1 固体废物产生及利用处置情况表

序号	一般固废名称	来源途径	代码
1	含金废抛光液	抛光工序,归类为非特定行业生产过程中产生的其他废物	900-999-99
2	污水处理设施产生的污泥和沉渣	废水处理工序,归类为非特定行业生产过程中产生的无机废水污泥	900-999-61

(2) 危险废物

①酸浸工序产生的废酸液：根据《国家危险废物名录》（2021年版），废酸液属于危险废物，废物类别为 HW34 废酸，行业来源为非特定行业，废物代码为 900-300-34，危险废物名称为“使用酸进行清洗产生的废酸液”，危险特性为毒性（T）和腐蚀性（C）。根据企业提供的数据，废酸液产生量约为 0.15t/a，集中收集后暂存于厂内配套建设的 20m² 危废贮存库，定期送有资质单位处置。

②碱洗塔产生的废碱液：根据《国家危险废物名录》（2021年版），废碱液属于危险废物，废物类别为 HW35 废碱，行业来源为非特定行业，废物代码为 900-352-35，危险废物名称为“使用碱进行清洗产生的废碱液”，危险特性为毒性（T）和腐蚀性（C）。根据企业提供的数据，废酸液产生量约为 0.9t/a，集中收集后暂存于厂内配套建设的 20m² 危废贮存库，定期送有资质单位处置。

③废机油、废油桶：生产设备维修保养过程会产生废机油等，根据《国家

危险废物名录》（2021年版），废机油属于危险废物，废物类别为HW08废矿物油与含矿物油废物，行业来源为非特定行业，废物代码为900-249-08，危险废物名称为“其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”，危险特性为毒性（T）和易燃性（I）。机油用量为0.5t/a，废机油产生量约为0.3t/a，废油桶产生量约0.04t/a（两个油桶，20kg/个），收集后暂存于厂内配套建设的20m²危废贮存库，定期送有资质单位处置。

本项目固体废物产生及利用处置情况见表4.4-2，危险废物汇总情况见表4.4-3，危险废物贮存场所基本情况见表4.4-4。

（3）生活垃圾

运营期劳动定员14人，每人每天产生量按0.5kg计，则生活垃圾产生量约2.31t/a，集中收集后送环卫部门指定地点堆放。

表 4.4-2 固体废物产生及利用处置情况表

主要生产单元	固体废物名称	固废分类	产生量 (t/a)	综合利用量 (t/a)	处置量 (t/a)	综合利用或处置方式
抛光	含金废抛光液	一般工业固体废物	0.1	0.1	0	回收加工
废水治理	污泥和沉渣		0.01	0.01	0	回收加工
酸浸	废酸液	危险废物	0.15	0	0.15	定期交有资质单位处置
废气治理	废碱液		0.9	0	0.9	
生产设备	废机油		0.3	0	0.3	
维护保养	废油桶		0.04	0	0.04	

表 4.4-3 本项目危险废物汇总表 单位：t/a

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废酸液	HW34	900-300-34	0.15	酸浸	液态	HCl	HCl	半年	T, C	危废贮存库
废碱液	HW35	900-352-35	0.9	废气治理	液态	NaOH	NaOH	半年	T, C	
废机油	HW08	900-249-08	0.3	设备维修	液态	矿物油	矿物油	1个月	T, I	
废油桶	HW08	900-249-08	0.04	设备维修	固态	矿物油	矿物油	1个月	T, I	

表 4.4-4 危险废物贮存场所基本情况表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废贮存库	废酸液	HW34	900-300-34	厂内东南角	20m ²	专门容器收集	0.15t	30d
	废碱液	HW35	900-352-35			专门容器收集	0.45t	30d
	废机油	HW08	900-249-08			密闭钢制油桶	1t	30d

废油桶	HW08	900-249-08		防渗托盘	10个	30d
-----	------	------------	--	------	-----	-----

2、一般固废收集、存储、环境管理要求

(1) 含金废抛光液采用 PVC 塑料桶收集，污水处理设施产生的污泥和沉渣采用不透光的玻璃器皿收集；含金废抛光液、污水处理设施产生的污泥和沉渣分区暂存于一般固废间，定期运回紫金矿业集团黄金冶炼有限公司上杭公司进行回收加工；一般固废贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，不要露天堆放。

(2) 建设单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

(3) 禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

3、危险废物收集、存储、环境管理要求

建设单位应按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》、危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物污染防治技术政策》的有关规定进行危废的收集、贮存、转运、处置。具体措施见下表。

表 4.4-5 危险废物环境管理要求

类别	要求内容
危废贮存库建设	<p>(1) 在站内建设一座 20m² 砖混结构危废贮存库，不应露天堆放危险废物。</p> <p>(2) 危废贮存库地面与裙脚应采取表面防渗措施，表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料；贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，设防溢流装置，其中防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s）。</p> <p>(3) 危废贮存库应采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等六防措施，并设通风和安全照明设施。</p> <p>(4) 危废贮存库外悬挂“危险废物贮存库”标识牌。</p> <p>(5) 对危废贮存库加强管理，定期巡检，确保危废不渗漏、不扩散、不丢失。</p>
危废收集	<p>性质类似的废物可收集到同一容器中、性质不相容的危险废物不应混合收集；废酸液、废碱液采用不透光的玻璃器皿收集；废机油采用废油桶收集。</p>
危废暂存	<p>废酸液、废碱液、废机油、废油桶分区贮存于危废贮存库内。</p> <p>(1) 不同贮存分区之间应采取隔离措施，隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于</p>

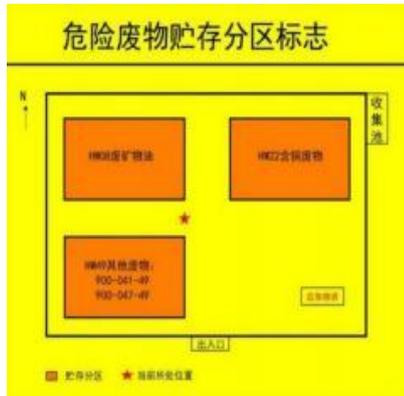
	<p>贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。</p> <p>(2) 装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。废机油和废油桶分区贮存于危废贮存库，采用密闭容器钢制油桶进行收集、暂存，油桶内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。</p> <p>(3) 为了防止储存废酸液、废碱液、废机油的玻璃器皿和废油桶破损发生泄漏，应分区设置围堰，围堰内设环形沟，事故情况下收集泄漏的物料。</p> <p>(4) 危险废物贮存容器上粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 附录 A 所示的标签。</p> <p>(5) 危废暂存和转运时限一般不得超过一年，并设专人管理。</p>
危废转运	<p>(1) 须做好危险废物情况的记录，记录须标明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。且危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留 3 年。</p> <p>(2) 运输过程严格执行《危险废物转移管理办法》，必须按照相关规定办理危险废物转移联单，未经批准，不得进行转移。</p> <p>(3) 危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险废物运输资质，同时运输车辆要有危险废物标志。</p> <p>(4) 禁止将危险废物混入非危险废物中转移。</p> <p>(5) 危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区；危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。</p>
危废处置	<p>建设单位可参照山西省环境保护厅定期公开发布的《山西省危险废物经营单位名单》，统一交有资质单位处置，禁止随意倾倒、堆置危险废物。</p>
管理制度	<p>(1) 危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。</p> <p>(2) 应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。</p> <p>(3) 贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。</p> <p>(4) 贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。</p> <p>(5) 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。</p> <p>(6) 企业须根据管理台账，制定危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。保存时间原则上应存档 5 年以上。</p> <p>(7) 盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。</p> <p>(8) 企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。</p>

(9) 企业需健全生产单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度。

危险废物标志牌按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）设置。标志牌参考样式见下图：



危险废物标签印刷的油墨应均匀，图案和文字应清晰、完整。危险废物标签的文字边缘宜加黑色边框，边框宽度不小于 1mm，边框外宜留不小于 3mm 的空白。



危险废物分区标志背景色应采用黄色，RGB 颜色值为（255，255，0）。废物种类信息应采用醒目的橘黄色，RGB 颜色值为（255，150，0）。字体颜色为黑色，RGB 颜色值为（0，0，0）。危险废物分区标志的字体宜采用黑体字，其中“危险废物贮存分区标志”字样应加粗放大并居中显示。“危险废物贮存分区标志”字样与其他信息宜加黑色分界线区分，分界线的宽度不小于 2mm。



危险废物设施标志背景颜色为黄色，RGB 颜色值为（255，255，0）；字体和边框颜色为黑色，RGB 颜色值为（0，0，0）；危险废物设施标志字体应采用黑体字，其中危险废物设施类型的字样应加粗放大并居中显示。危险废物贮存设施标志宜采用坚固耐用的材料（如 1.5mm~2mm 冷轧钢板），并做搪瓷处理或贴膜处理。柱式标志牌的立柱可采用 38×4 无缝钢管或其他坚固耐用的材料，并经过防腐处理。三角形警告性图形与其他信息间宜加黑色分界线区分，分界线的宽度宜不小于 3mm。危险废物贮存设施标志可采用横版或竖版的形式。

综上所述，本项目产生的各类固体废物均能得到合理处置，对周围环境影响可接受。

4.5 地下水、土壤

1、地下水和土壤污染源及污染途径

运营期对地下水及土壤的主要污染源为危废贮存库、盐酸片碱储存区、酸浸车间、中和池等；影响途径为防渗结构层老化或防渗效果不到位等非正常状况下，导致废酸液、废碱液、废机油、盐酸、酸性废水等下渗对地下水及土壤造成影响。

针对以上情况，评价要求建设单位对危废贮存库、盐酸片碱储存区、酸浸车间、中和池等全部硬化并做防渗处理，防止污染地下水及土壤的事故发。采取上述措施后，不会对土壤和地下水产生明显影响。

2、分区防控措施

本项目厂区防渗区可划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，防渗设计及施工应严格按照《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）中有关规定，按照不同分区要求实施，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。本项目分区防控措施见表 4.5-1，分区防渗布置图见附图 14。

表 4.5-1 本项目分区防渗措施一览表

场地（区域）	防渗分区	防渗技术要求	采取的防渗处理措施
危废贮存库	重点防渗区	等效粘土防渗层Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s	由上至下依次为： ①2mm厚环氧漆层； ②200mm厚C30P8混凝土； ③100mm厚3:7灰土
盐酸片碱储存区			
酸浸车间			
中和池			
抛光清洗区	一般防渗区	等效粘土防渗层Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s	200mm厚C30混凝土+2mm水泥基防渗层
其他区域	简单防渗区	一般地面硬化	200mm厚C20混凝土+基础土分层夯实

（1）重点防渗区

重点防渗区：根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危险废物堆放场所基础防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）或 2mm 厚高密度聚乙烯或至少 2mm 厚其他人工材料，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。储存设施地面与裙角要用坚固、防渗材料建造，设置堵截泄漏的裙角，不相容的危险废物分开存放并设置隔离间隔断。

本项目危废贮存库、盐酸片碱储存区、酸浸车间、中和池拟采取的措施为：①2mm 厚环氧漆层；②200mm 厚 C30P8 混凝土③100mm 厚 3:7 灰土。

（2）一般防渗区

各水池防渗层可采用抗渗钢纤维混凝土、抗渗合成纤维混凝土、抗渗钢筋混凝土和抗渗素混凝土。混凝土的强度等级不应低于 C25，抗渗等级不应低于 P6。厚度不应小于 100mm。钢纤维体积率宜为 0.25%-1.00%。合成纤维体积率宜为 0.10%~0.20%。混凝土的配合比设计应符合现行行业标准《普通混凝土配合比设计规程》(JGJ55-2011)和《纤维混凝土应用技术规程》(JGJ/T 221-2010)的有关规定。

本项目抛光清洗区拟采取的措施为：200mm 厚 C30 混凝土+2mm 水泥基防渗层。

(3) 简单防渗区

本项目其他区域为简单防渗区，拟采取的措施为：200mm 厚 C20 混凝土+基础土分层夯实。

4.6 生态

本项目用地范围内无生态环境保护目标。建设单位应硬化厂区地面，加强厂区绿化，改善厂区生态环境。

4.7 环境风险

1、危险物质和风险源分布情况

本项目在生产、贮存、运输及“三废”处理过程中涉及的主要风险物质有盐酸、片碱、废酸液、废碱液、废机油。盐酸位于盐酸储存区，片碱位于片碱储存区，废酸液、废碱液、废机油位于危废贮存库。

盐酸、片碱、废机油理化性质分别见表 4.7-1~3。

表 4.7-1 盐酸理化特性

物质名称	盐酸	主要成分	HCl
化学文摘号(CAS 号)	7647-01-0	目前数量/最大存放量	0.1t
用途	酸浸		
物理化学性质	无色或微黄色易挥发性液体，有刺鼻的气味。pH: <7 (呈酸性)，熔点-114.8°C(纯)，沸点 108.6°C(20%)，相对密度(水=1)1.20，相对蒸气密度(空气=1)1.26，饱和蒸汽压(kPa): 30.66(21°C)，与水混溶，溶于碱液。禁配物：碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。		
毒理学特性	具有较强的腐蚀性。		
对人体和环境的急性、慢性危害	接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔黏膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。对环境有危害，对水体和土壤可造成污		

	染。
伴生、次生物质	燃烧产生氯化氢。
基本应急处置方法	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
是否为环境风险物质	属于环境风险物质（根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 突发环境事件风险物质及临界量表，盐酸浓度 $\geq 37\%$ 识别为风险物质，临界量为 7.5t，本厂所用盐酸浓度为 5%）

表 4.7-2 片碱理化特性

物质名称	片碱	主要成分	氢氧化钠
化学文摘号(CAS 号)	1310-73-2	目前数量/最大存放量	0.1t
用途	废气治理		
物理化学性质	纯品为无色透明液体，相对密度 2.12，熔点 318.4°C，沸点 1390°C，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚、乙酸。不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应。具有强烈腐蚀性。		
毒理学特性	具有强烈的刺激性和腐蚀性。		
对人体和环境的急性、慢性危害	有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，黏膜糜烂、出血和休克。环境危害：对水体可造成污染。		
伴生、次生物质	燃烧产生 CO ₂ 、过氧化物、水等		
基本应急处置方法	戴自给正压式呼吸器。尽可能切断泄漏源，隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员佩戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用清洁铲子收集于干燥清洁有盖容器中，以少量加入大量水，调节至中性，再排入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。		
是否为环境风险物质	属于环境风险物质，临界储量为 50t		

表 4.7-3 废机油理化特性

物质名称	废油	主要成分	矿物油类
化学文摘号(CAS 号)	/	目前数量/最大存放量	0.3t
物理化学性质	<p>矿物基础油的化学成分：包括高沸点、高分子量烃类和非烃类混合物。其组成一般为烷烃（直链、支链、多支链）、环烷烃（单环、双环、多环）、芳烃（单环芳烃、多环芳烃）、环烷基芳烃以及含氧、含氮、含硫有机化合物和胶质、沥青质等非烃类化合物。</p> <p>外观与性状：淡黄色粘稠液体，对于基础油来说，一般精制程度越高，其烃的氧化物和硫化物脱除得越干净，颜色也就越浅。但是，即使精制的条件相同，不同油源和基属的原油所生产的基础油，其颜色和透明度也可能是不相同的。</p> <p>相对密度：934.8（水=1）；934.8（水=1）。</p> <p>粘度：在未加任何功能添加剂的前提下，粘度越大，油膜强度越高，流动性越差。</p> <p>饱和蒸汽压（kPa）：0.13/145.8°C。</p>		

	<p>自燃点：300~350℃。 沸点：-252.8℃。 闪点：油品的馏分越轻，挥发性越大，其闪点也越低。反之，油品的馏分越重，挥发性越小，其闪点也越高。同时，闪点又是表示石油产品着火危险性的指标。油品的危险等级是根据闪点划分的，闪点在45℃以下为易燃品，45℃以上为可燃品，在油品的储运过程中严禁将油品加热到它的闪点温度。 溶解性：溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等大多数有机溶剂。 危险特性：可燃液体，火灾危险性为丙B类，遇明火、高热可燃。</p>
毒理学特性	—
对人体和环境的急性、慢性危害	<p>急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。 可引发神经衰弱综合症，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。</p>
伴生、次生物质	燃烧分解产物：CO、CO ₂ 等大多数有毒有害气体
基本应急处置方法	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水清洗。 眼接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。 泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，切断火源，切断泄漏源，防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收，采用专用的回收桶对排放的润滑油进行收集。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>
是否为环境风险物质	属于环境风险物质，临界量为2500t

2、潜势初判

由表4.7-4可知，本项目危险物质数量与临界值比值 $Q=0.05 < 1$ ，环境风险潜势为I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目风险评价开展简单分析即可。

表4.7-4 建设项目Q值确定表

风险物质名称	最大存在总量 (t)	临界量 (t)	Qn
盐酸	0.1	7.5	0.05
片碱	0.1	50	
废酸液	0.15	7.5	
废碱液	0.90	50	
废机油	0.30	2500	

3、影响途径

本项目环境风险类型为①、盐酸、废酸液、废碱液、废机油泄漏；②废机油泄漏及遇火发生火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放

本项目环境风险可能影响途径为：①盐酸、废酸液、废碱液、废机油泄漏如未及时采取有效措施进行围堤堵截或应急措施不当，遇暴雨随雨水流出厂界，将污染项目所在区域下游地表水体，或通过下渗污染项目所在区域地下水；②

废机油泄漏遇火燃烧，发生火灾，产生大量的烟尘、SO₂和NO_x等污染物，通过大气在短时间内对大气环境造成污染。

4、环境风险防范措施

为杜绝生产装置发生环境风险事故时污水、消防水等携带物料排至厂外，建设单位应依据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号），落实环境应急预案相关要求，建立环境风险事故三级防控体系：一级防控措施将污染物控制在车间内；二级防控将污染物控制在事故池内；三级防控措施将污染物控制在厂区内。

（1）一级防控措施

建设单位应根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），对危废贮存库、盐酸片碱储存区做重点防渗处理，同时对上述区域加强管理，安排专人每天巡检，防止跑、冒、滴、漏现象发生，确保事故状态下，车间内各原料不出车间。尤其危废贮存库贮存废酸液、废碱液、废机油等液态物质暂存区域，应分区设置围堰，围堰内设环形沟，事故情况下收集泄漏的物料和消防废水。

（2）二级防控措施

根据前文水平衡图可知，全厂废水排放量为1.1506m³/d，为了防止废水处理系统出现故障发生水环境风险事故，厂内建一座2m³的事故水池，同时配套事故废水收集导排设施，事故废水管网依据厂区地势特点修建，管网内废水可依靠重力自流入事故水池。

（3）三级防控措施

厂内雨水总排口设置切断阀，在紧急情况下有专人负责关闭雨水系统总排口，防止事故状态下雨水、消防水和泄漏物排出厂区。

采取以上措施后，总体环境风险可控，环境风险影响较小。

4.8 环保投资

总投资为2076.27万元，环保投资为106万元，占总投资的5.11%，环保投资详见下表。

表 4.8-1 环保投资一览表 单位：万元

时序	污染源	防治措施	投资额
施工期	施工扬尘	施工围挡；湿法作业；施工地面硬化；物料苫盖；车辆清洗；渣土密闭运输	10
	废水	施工生产废水经隔油、沉淀处理后回用于场区洒水降尘	2
		生活污水经沉淀处理后回用于施工场地洒水抑尘	1
	噪声	选用低噪声施工设备，基础减振	3
	固废	施工建筑垃圾和施工人员生活垃圾及时清运	1
	生态	绿化面积 550m ²	3
运营期	废气	碱洗塔	20
	废水	三级沉淀池+中和池	35
		化粪池	6
	噪声	优化设备布局、采用低噪设备、建筑隔声、基础减振、风机安装消声器、风机进出气口采用软性连接	5
	固废	1 座 20m ² 危废贮存库	8
	风险	1 座 2m ³ 事故池	10
	监测计划	按照监测计划对废气、噪声进行监测	2
总计	/	/	106

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	酸浸工序	酸雾	废气主要为酸浸过程产生的酸雾，酸雾经集气罩集中收集后，由风管引入净化塔，经过填料层，废气与喷淋塔中的碱液进行气液两相充分接触吸收中和反应，废气经过净化后，再经除雾板脱水除雾后经1根20m高排气筒排放，其中集气效率不低于95%，酸雾去除效率不低于80%。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的标准限值
地表水环境	酸浸后清洗工序	pH COD _{Cr} BOD ₅ NH ₃ -NSS	在水池底部设小型三级沉淀池，经沉淀处理后排入中和池，经中和池酸碱中和后排入砂河镇污水管网	不外排
	抛光后清洗工序	COD _{Cr} BOD ₅ NH ₃ -NSS	在水池底部设小型三级沉淀池，经沉淀处理后排入砂河镇污水管网	不外排
	生活污水	COD _{Cr} BOD ₅ NH ₃ -NSS	生活污水经化粪池沉淀后排入砂河镇污水管网	不外排
声环境	设备噪声	噪声	主要为设备噪声，优先采用低噪声设备、建筑隔声、基础减震	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	抛光工序	废抛光液	此类废物富含贵金属，具有一定的经济价值，集中收集后运回紫金矿业集团黄金冶炼有限公司上杭公司进行回收加工	回收
	污水处理	污泥、沉渣		回收
	酸浸工序	废酸液	厂内设1座20m ² 危废贮存库，定期交有资质单位处置	执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定
	废气处理	废碱液		
	设备维修	废机油		
	设备维修	废油桶		
	职工生活	生活垃圾	厂内设置垃圾桶，集中收集后送环卫部门指定地点处置	合理处置
土壤及地下水污染防治措施	分区防渗，对危废贮存库、盐酸片碱储存区、酸浸车间、中和池进行重点防渗，对抛光清洗区进行一般防渗，对其他区域进行简单防渗			

生态保护措施	硬化厂区地面，加强厂区绿化
环境风险防范措施	<p>①依据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号），落实环境应急预案相关要求，建立环境风险事故三级防控体系。</p> <p>②厂内建一座 2m³的事故水池。</p>
其他环境管理要求	<p>1、建立健全各项环境管理的规章制度，并把它作为全体职工必须严格遵守的一种规范和准则。各项规章制度要体现环境管理的任务、内容和准则，使环境管理渗透到各项管理工作中。环境管理制度包括厂区环保工作的总体要求、环境管理机构的工作任务、环保设施的运行管理、污染物监测、排放考核及环保资料归档等方面的内容。</p> <p>2、规范排污口设计和标志。</p> <p>3、建立主要环保设备档案，保证其开工率达到设计指标要求。</p> <p>4、环境监测按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）（HJ 848-2017）要求进行监测。</p> <p>5、对运输车辆及厂内非道路移动机械提出以下要求：①物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆；②厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源车辆；③厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源车机械。</p>

六、结论

在采取环评规定的各项环保措施后，各污染物均可达标排放并满足总量控制要求，对周边环境的影响可接受，从环保角度考虑本项目可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废 物产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废 物产生量)③	本项目 排放量(固体废 物产生量)④	以新带老削减 量(新建项目不 填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体 废物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	酸雾(HCl)	/	/	/	0.34t/a	/	0.34t/a	0.34t/a
废水	酸浸后清洗废水	/	/	/	0	/	0	0
	抛光后清洗废水	/	/	/	0	/	0	0
	生活污水	/	/	/	0	/	0	0
一般工业 固体废物	含金废抛光液	/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	0.1t/a
	污泥和沉渣	/	/	/	0.01t/a	/	0.01t/a	0.01t/a
危险废物	废酸液	/	/	/	0.15t/a	/	0.15t/a	0.15t/a
	废碱液	/	/	/	0.9t/a	/	0.9t/a	0.9t/a
	废机油	/	/	/	0.3t/a	/	0.3t/a	0.3t/a
	废油桶	/	/	/	0.04t/a	/	0.04t/a	0.04t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①