

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：深圳市金骏玮资源综合开发有限公司改建项目

建设单位（盖章）：深圳市金骏玮资源综合开发有限公司

编制日期：2021年11月

中华人民共和国生态环境部制

一、 建设项目基本情况

建设项目名称	深圳市金骏玮资源综合开发有限公司改建项目														
项目代码	/														
建设单位联系人	[REDACTED]	联系方式	[REDACTED]												
建设地点	广东省（自治区）深圳市宝安区（区）松岗乡（街道）潭头社区树边坑工业区（具体地址）														
地理坐标	（113 度 50 分 58.370 秒， 22 度 45 分 9.883 秒）														
国民经济行业类别	N7724 危险废物治理	建设项目行业类别	“四十六、生态保护和环境治理业”的“99 危险废物（不含医疗废物）利用及处置”——“在现有厂区红线范围内的改扩建项目”（《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录（2021 年版）》）												
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" 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）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/												
总投资（万元）	0（利用现有，不新增投资）	环保投资（万元）	0												
环保投资占比（%）	/	施工工期	0（利用现有设施，不涉及施工期）												
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	5234.92												
专项评价设置情况	专题设置原则： <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">专项评价的类别</th> <th>设置原则</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目</td> </tr> <tr> <td>地表水</td> <td>新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂</td> </tr> <tr> <td>环境风险</td> <td>有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目</td> </tr> <tr> <td>生态</td> <td>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</td> </tr> <tr> <td>海洋</td> <td>直接向海排放污染物的海洋工程项目</td> </tr> </tbody> </table> 注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。 2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜、居住区、文化区和农村			专项评价的类别	设置原则	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目
专项评价的类别	设置原则														
大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目														
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂														
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目														
生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目														
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目														

	<p>地区中人群较集中的区域。</p> <p>3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169)附录 B、附录 C。</p> <p>(1) 大气：本项目现有工程废气污染物涉及氰化物，因此设置大气专项评价。</p> <p>(2) 地表水：本项目不新增废水排放，现有废水经市政管网排入沙井水质净化厂，因此不设置地表水专项评价</p> <p>(3) 环境风险：本项目风险物质未超过临界量，因此不设置环境风险专项评价。</p> <p>(4) 生态：本项目不属于新增河道取水污染类建设项目，不设置生态专项评价。</p> <p>(5) 海洋：本项目不属于海洋工程，不设置海洋专项评价。</p>
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、产业政策符合性分析</p> <p>对照《产业结构调整指导目录》(2019年本)，本项目为危险废物综合利用项目，属于目录中明列的鼓励类项目[“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中的“8、危险废物(医疗废物)及含重金属废物安全处置技术设备开发制造及处置中心建设及运营”]。</p> <p>对照《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录(2016年修订)》，本项目为危险废物综合利用项目，属于目录中明列的鼓励类项目[A0722危险废物(放射性废物、核设施退役工程、医疗废物、含重金属废物)安全处置技术设备开发制造及处置中心建设]。</p> <p>对照《市场准入负面清单(2020年版)》，本项目建设不属于负面清单中的禁止准入类项目。</p> <p>因此，本项目建设与相关产业政策相符合</p>

	<p>2、与深圳市基本生态控制线的符合性分析</p> <p>项目选址不在深圳市基本生态控制线范围内。</p> <p>3、与深圳市水源保护区规定的符合性分析</p> <p>经坐标核查，本项目不在《广东省人民政府关于调整深圳市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函[2018]424号）规定的水源保护区范围内。</p> <p>4、与深圳市大气环境功能区划的符合性分析</p> <p>根据《关于调整深圳市环境空气功能区划分的通知》（深府〔2008〕98号），本建设项目位于深圳市大气环境质量二类功能区，与深圳市大气环境功能区划相关管理要求相符合。</p> <p>5、与《深圳经济特区环境噪声污染防治条例》的符合性分析</p> <p>根据《深圳经济特区环境噪声污染防治条例》，第十九条：“向周围环境排放工业噪声的，应当符合国家工业企业厂界环境噪声排放标准和地方环境噪声技术规范。向周围环境排放噪声的工业企业，应当通过合理布局固定设备、使用低噪声设备、调整作业时间、改进生产工艺等方式，并按规定配置吸声、消声、隔声、隔振、减振等有效的噪声污染防治设施，防止环境噪声污染。”本项目采用了合理的噪声设备布局，并采取了有效的噪声治理措施，与《深圳经济特区环境噪声污染防治条例》没有冲突。</p> <p>6、与《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》的符合性</p> <p>根据《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》，本项目位于茅洲河流域。“五大流域”范围的建设项目需满足以下条件：①严格执行《广东省环境保护厅关于印发广东省重金属污染综合防治“十三五”规划的通知》（粤环发〔2017〕2号），除重大项目和环保项目外，禁止批准新建、扩建增加重金属污染物排放的建设项目；②严格执行《关于加强固定污染源氮磷污染防治的通知》（环水体〔2018〕16号），氮磷超标流域内涉及氮磷排放的建设项目实施氮磷排放总量指标减量替代，严控新增氮磷排放的建设项目；③对于污水已纳入市政污水管网的区域，茅洲河流域内新建、改建、扩建项目生产废水排放执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准（总氮除外），生活污水执行纳管标准后通过市政污水管网进入市政污水处理厂。</p> <p>本项目为危险废物综合利用项目，本项目改建过程中，不会增加废水污染物的排放，因此本项目与《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流</p>
--	---

域”建设项目环评审批管理的通知》相符合。

8、与“三线一单”的符合性分析

(1) 生态保护红线

本项目位于深圳市宝安区松岗街道潭头社区树边坑工业区，根据《深圳市“三线一单”生态环境分区管控方案》，选址不在生态保护红线和一般生态空间范围内，符合生态保护红线要求。

(2) 环境质量底线

本项目所在区域大气环境质量能够达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018年修改单二级标准要求。本项目改建工程不新增废气、废水排放量，不新增噪声设备，不会造成项目所在地环境质量恶化，符合环境质量底线要求。

(3) 资源利用上线

本项目不使用高污染燃料，采取节水和水循环利用方案，符合资源利用上线要求。

(4) 生态环境分区管控要求

根据《深圳市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目选址位于松岗街道一般管控单元(ZH44030630039)，管控要素细分属于水环境一般管控区、大气环境布局敏感重点管控区、江河湖库重点管控岸线。

根据《深圳市陆域环境管控单元生态环境准入清单》，项目所在区域环境管控要求如下。

表1-1 全市管控要求

管控维度	管控维度细类	管控要求	符合性	符合性分析
区域布局管控要求	禁止开发建设的活动要求	列入《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录》中的禁止发展类产业和限制发展类产业，禁止投资新建项目	符合	本项目属于鼓励类。
		禁止在水产养殖区、海水浴场等二类海域环境功能区及其沿岸新建、改建、扩建印染、印花、造纸、制革、电镀、化工、冶炼、酿造、化肥、染料、农药、屠宰等项目或者排放油类、酸液、碱液、放射性废水或者含病原体、重金属、氰化物等有毒有害物质的废水的项目和设施。	符合	本项目选址不在水产养殖区、海水浴场等二类海域环境功能区及其沿岸
		除国防安全需要外，禁止在严格保	符合	本项目不

			护岸线的保护范围内构建永久性建筑物、围填海、开采海砂、设置排污口等损害海岸地形地貌和生态环境的活动。禁止实施可能改变大陆自然岸线（滩）生态功能的开发建设。		在岸线的保护范围内。
			严格控制 VOCs 新增污染排放，禁止新、改、扩建生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。	符合	本项目不涉及 VOCs 排放。
			新建、改建、扩建锅炉必须使用天然气或电等清洁能源，禁止新建燃用生物质成型燃料、生物质气化和柴油等污染燃料的锅炉。	符合	本项目不涉及锅炉。
			禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。	符合	本项目不属于餐饮服务行业。
	限制开发建设的活动要求		列入《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录》中的限制发展类产业，禁止简单扩大再生产，对于限制发展类产业的现有生产能力，允许企业在一定期限内加以技术改造升级。	符合	本项目属于鼓励类。
			实施重金属污染防治分区防控策略，推动入园发展类的电镀、线路板行业企业分阶段入园发展。	符合	本项目不属于镀、线路板行业。
			新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	符合	本项目不属于“两高”项目。
			不得建设可能导致重点保护的野生动植物生存环境污染和破坏的海岸工程；确需建设的，应当征得野生动植物行政主管部门同意，并由建设单位负责组织采取易地繁育等措施，保证物种延续。	符合	本项目不属于海岸工程。
			严格限制建设项目占用自然岸线；确需占用自然岸线的建设项目，应当严格依照国家有关规定和《深圳经济特区海域使用管理条例》有关规定进行论证和审批，并按照占补平衡原则，对自然岸线进行整治修复，	符合	本项目不涉及占用自然岸线。

			保持岸线的形态特征和生态功能。			
			合理优化永久基本农田布局，严控非农建设占用永久基本农田。	符合	本项目不涉及占用永久基本农田。	
		不符合空间布局活动的退出要求		列入《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录》中的禁止发展类产业，现有生产能力在有关规定的淘汰期限内予以停产或关闭。	符合	本项目属于鼓励类。
				城市开发边界外不得进行城市集中建设，逐步清退已有建设用地，重点加快一级水源保护区、自然保护区核心区与缓冲区、森林郊野公园生态保育区与修复区、重要生态廊道等核心、关键性生态空间范围内的建设用地清退。	符合	本项目选址不在城市开发边界外。
			现有燃用柴油和生物质成型燃料工业锅炉应限期退出或关停或进行煤改气、煤改电，实现全市工业锅炉100%使用天然气、电等清洁能源。	符合	本项目不涉及锅炉。	
	能源利用要求	水资源利用要求	严格落实最严格的水资源管理制度，强化工业、服务业、公共机构、市政建设、居民等各领域节水行动，推动全市各区全部达到节水型社会标准。	符合	本项目将加强节水措施。	
		地下水开采要求	禁采区内：禁止任何单位和个人取用地下水，现有地下水取水工程，取水许可有效期到期后一律封闭或停止使用，但下列情形除外：为保障地下工程施工安全和生产安全必须进行临时应急取（抽排）水的；为消除对公共安全或者公共利益的危害临时应急取水的；为开展地下水监测、调查评价而少量取水的。	符合	本项目不涉及地下水开采。	
			限采区内：除对水温、水质有特殊要求外，不再批准新增抽取地下水的取水许可申请。水行政主管部门对已批准的地热水、矿泉水取水工程应核定开采量和年度用水计划，进行总量控制，确保地下水采补平衡。	符合	本项目不涉及地下水开采。	
	禁燃区要求	在划定的高污染燃料禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。	符合	本项目不燃用高污染燃料。		

			根据国家和广东省核定的重点污染物排放总量控制指标，制定本市重点污染物排放总量控制指标和控制计划，明确重点污染物排放总量控制指标分配、达标要求、削减任务和考核要求。	/	相关生态环境主管部门要求。
			市生态环境部门应当根据近岸海域环境质量改善目标和污染防治要求，确定主要污染物排海总量控制指标。对超过主要污染物排海总量控制指标的重点海域，可以暂停审批涉该海域主要污染物排放的建设项目环境影响评价文件。	/	市生态环境部门要求。
			到 2025 年，雨污分流管网全覆盖，水质净化厂总处理规模达到 790 万吨/天，污水处理率达到 99%。	/	相关水务主管部门要求。
			到 2025 年，NO _x 、VOCs 削减比例应达到深圳市生态环境保护“十四五”减排指标要求和省下达的指标要求。	/	相关生态环境主管部门要求。
			到 2025 年，碳排放强度下降比例应达到深圳市生态环境保护“十四五”指标要求和省下达的指标要求。	/	相关生态环境主管部门要求。
			到 2025 年，一般工业固体废物综合利用率不低于 92%。	/	相关生态环境主管部门要求。
			在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。	符合	本项目改建不增加 NO _x 排放量。
			辖区内新增或现有向茅洲河流域直接排放污水的电子工业、金属制品业、纺织染整工业、食品加工及制造业、啤酒及饮料制造业、橡胶制品及合成树脂工业等六类重点控制行业及城镇污水处理厂的化学需氧量、氨氮、总磷、阴离子表面活性剂等 4 种水污染物强制执行《茅洲河流域水污染物排放标准》（DB44/2130-2018）。	符合	本项目废水排入市政水质净化厂，不直接向茅洲河流域排放。
			辖区内新增或现有向石马河、淡水河及其支流直接排放污水的纺织染整、金属制品（不含电镀）、橡胶和塑料制品业、食品制造（含屠宰及肉类加工，不含发酵制品）、饮料制造、化学原料及化学制品制造业等	符合	本项项目不属于石马河、淡水河及其支流
	污染物排放管 控要求	允许 排放 量要 求			

			六类重点控制行业及城镇污水处理厂的化学需氧量、氨氮、总磷、石油类等4种水污染物执行《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》(DB44/2050-2017)规定的排放标准。		
			涉及VOCs无组织排放的新建企业自2021年7月8日起,现有企业自2021年10月8日起,全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》附录A“厂区内VOCs无组织排放监控要求”;企业厂区内VOCs无组织排放监控点浓度执行特别排放限值。	符合	本项目不涉及VOCs排放。
			新建加油站、储油库自2021年4月1日起执行《加油站大气污染物排放标准》《储油库大气污染物排放标准》规定,严格落实“企业边界油气浓度无组织排放限值应满足监控点处1小时非甲烷总烃平均浓度值<4.0mg/m ³ ”要求。	符合	本项目不涉及加油站、储油库。
		现有源提标升级改造	全市新建、扩建水质净化厂主要出水指标应达到地表水Ⅳ类以上。	/	相关水质净化厂要求。
			全面落实“7个100%”工地扬尘治理措施:施工围挡及外架100%全封闭,出入口及车行道100%硬底化,出入口100%安装冲洗设施,易起尘作业面100%湿法施工,裸露土及易起尘物料100%覆盖,占地5000平方米及以上的建设工	符合	本项目改建利用现有设施,不涉及施工工地。
			程100%安装TSP在线自动监测设施和视频监控系统。		
			全面推动工业涂装、包装印刷、电子制造等重点行业源头减排,完善VOCs排放清单动态更新机制,推进重点企	符合	本项目不涉及VOCs排放。
			业VOCs在线监测建设,开展VOCs异常排放园区/企业精准溯源。		
			强化餐饮源污染排放监管,督促餐饮单位对油烟净化设施进行维护保养,全面禁止露天焚烧。	符合	本项目不属于餐饮单位。
			全面开展天然气锅炉低氮燃烧改造。	符合	本项目不涉及锅炉。
			加快老旧车淘汰,持续推进新能源	符合	本项目涉

			车推广工作，全面实施机动车国六排放标准。		及运输车辆将按照要求执行国六标准。
环境 风险 防控 要求	联防联控要求		建立地上地下、陆海统筹的生态环境治理制度。	/	全市要求。
			完善全市环境风险源智慧化预警监控平台，建立大气环境、水环境、群发及链发、复合以及历史突发环境事件情景数据集，构建全市环境风险源与环境风险受体基础信息库。	/	全市要求，本项目将积极配合。
	用地环境 风险 防控 要求		企业事业单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，应当采取相应的土壤污染防治措施。用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。	符合	本项目不涉及拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的。
			强化农业污染源防控，加强测土配方施肥技术、绿色防控技术、生物农药及高效低毒低残留农药的推广应用。	符合	本项目不涉及农业污染源。
	企业及园 区环境 风险 防控 要求		建立风险分级分类管控体系，推动重点行业、企业环境风险评估和等级划分，实施重点企业生产过程、污染处理设施等全过程监管。	符合	项目现有工程已编制环境风险事故应急预案，项目将按照要求及时更新。

表1-2 宝安区管控要求

管控 维度	管控要求	符合 性	符合性分 析
区域 布局 管控	围绕深圳城市西部中心、国际航空枢纽的发展定位，重点发展数字经济、会展经济、海洋经济、临空经济、文旅经济和高端制造，重点推进宝安中心区、空铁门户区、会展海洋城、石岩科创城、燕罗智造生态城建设，打造宝安珠江口两岸融合发展引领区。	符合	本项目为危险废物综合利用项目，与区域定位不冲突。
	逐步淘汰低端产业；依法查处不按淘汰期限停产或关闭的项目。	符合	本项目为危险废物综合利用项目，列入《深圳

				市产业结构调整优化和产业导向目录》中的鼓励类。
能源资源利用	提升客运、货运车辆的清洁能源使用率，加大新能源汽车在环卫行业的投入数量。	/		全市要求。
	重点整治涉水工业污染源，开展工业废水双随机抽查工作，对废水不达标企业采取强制限期整改、关停等措施，争取实现重点工业污染源废水达标率稳定达到100%。	符合		根据项目现有工程例行监测数据，项目废水能够稳定达标。
	加强城区及河面清理保洁，清除茅洲河、西乡河等重点河流两岸1公里范围内生活垃圾和工业垃圾堆放点。	/		相关管理部门要求。
	辖区内新开业或新增汽车喷漆业务的汽修企业在喷涂工艺中使用水性漆，未使用水性漆的喷漆车间必须安装废气处理设施，要求喷漆房密闭并配套专用排放管道以及VOCs污染治理设施，企业排放应达到《汽车维修行业喷漆涂料挥发性有机化合物含量及废气排放限值》的要求。	符合		本项目不属于汽修企业。
	在客运站、物流园等运输车辆集中点设立尾气检测点，加强对外来客运、货运柴油车的检测力度；在物流货运车辆密集区域，安装机动车尾气遥感检测系统和智能化黑烟车监控系统；依法查处尾气排放超标的车辆，责令限期整改	符合		本项目不涉及客运站、物流园等运输车辆集中点。
环境风险防控	强化重点行业企业全过程环境风险监控，对存在环境风险的企业进行隐患跟踪、监督整改或依法查处。	符合		本项目将严格按照相关管理部门要求落实环境风险管控要求。

表1-3 松岗街道一般管控单元管控要求

管控维度	管控要求	符合性	符合性
区域布局管控	强力推进江碧环境生态产业园规划建设，加快推进电镀制造等传统制造业绿色转型，开展节能环保技术和装备应用示范，重点发展以绿色制造为主的绿色低碳产业。	/	江碧环境生态产业园规划建设要求。

		除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高VOCs 含量原辅材料项目。	符合	本项目不涉及生产和使用高VOCs 含量原辅材料。
		迁入江碧环境生态产业园的电镀、线路板企业清洁生产水平应能满足《清洁生产标准电镀行业》(HJ/T314-2006)要求，原辅材料使用、生产工艺与装备、资源能源利用方面应满足“国家淘汰落后生产能力、工艺和产品目录”及《电子信息产品污染控制管理办法》《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录》等要求。	符合	本项目不属于迁入江碧环境生态产业园的电镀、线路板企业。
		严格水域岸线等水生态空间管控，依法划定河湖管理范围。落实规划岸线分区管理要求，强化岸线保护和节约集约利用。	符合	本项目不涉及水域岸线。
		河道治理应当尊重河流自然属性，维护河流自然形态，在保障防洪安全前提下优先采用生态工程治理措施。	符合	本项目不属于河道治理项目。
	能源资源利用	执行全市和宝安区总体管控要求内能源资源利用维度管控要求。	/	/
	污染物排放管控	全面实施电镀线路板企业清洁化改造，全面推广三价铬镀铬、镀锌层钝化非六价铬转化膜等工艺技术，推广使用间歇逆流清洗等电镀清洗水减量化技术；推广采用镀铬、镀镍、镀铜溶液净化回收技术，减少重金属末端排放。	符合	本项目不属于电镀线路板企业。
		大力推进低VOCs 含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施VOCs 重点企业分级管控。	符合	本项目不涉及VOCs 排放。
		江碧环境生态产业园应建设废水集中处理中心及配套设施，废水排放稳定达到电镀水污染物排放标准（DB 44/1597-2015）表3标准和地表水IV类水标准限值（取严者，部分指标放宽）；园区内企业生产废水应按照《深圳市电镀行业生产废水治理工程设计指引》《深圳市线路板行业生产废水治理工程设计指引》要求分质分流，废水收集管网统一管廊敷设。	/	江碧环境生态产业园要求。
		江碧环境生态产业园内企业酸碱废气及有机废气应实现有效收集处理，废气稳定达到电镀污染物排放标准（GB 21900-2008）表5 标准。	/	江碧环境生态产业园要求。
		宝安老虎坑环境园在运行中应采取必要的措施防止恶臭物质的扩散，在生活垃圾填	/	宝安老虎坑环境园

		埋场周围环境敏感点方位的场界的恶臭污染物质量浓度应符合GB 14554 的规定。		要求。
		宝安能源生态园一期、二期、三期涉及烟气污染物的排放、飞灰与炉渣的处理、生活垃圾渗沥液和车辆清洗废水的处理应执行环评批复及《生活垃圾焚烧污染控制标准》GB 18485 的要求；厂界恶臭污染物控制应执行《恶臭污染物排放标准》GB 14554 中的相关要求。	/	宝安能源生态园一期、二期、三期要求。
		污水不得直接排入河道；禁止倾倒、排放泥浆、粪渣等污染水体的物质。	符合	本项目污水不直接排入河道，不倾倒、排放泥浆、粪渣等污染水体的物质。
		宝安能源生态园一期、二期、三期应制定突发事件综合应急预案和各专项应急预案，与政府相关应急预案衔接；当遇到紧急或特殊情况需处理非生活垃圾时，应按程序报请政府主管部门或启动相应应急预案，做好应对措施。应急预案应定期更新，并定期演练。	/	宝安能源生态园一期、二期、三期要求。
		江碧环境生态产业园建立企业、园区、区域三级环境风险防控体系（各企业内设事故缓冲池，园区设置足够容积的事故废水及消防污水应急缓冲池），制定环境风险事故防范和应急预案，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练。	/	江碧环境生态产业园要求。
	环境风险防控	现有涂料生产等涉及易燃易爆物料储存、使用的企业应加强管理，易燃易爆的原料和产品应贮存于阴凉、通风的仓库内，远离明火、热源，其仓库按照国家规范进行设计，建（构）筑物的防火间距、消防通道等满足消防规范的要求。生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的入园企业应采取有效的风险防范措施，编制环境风险应急预案，防止事故废水、危险化学品等直接排入周边水体。	符合	本项目主要易燃易爆原料为液化石油气，储存在阴凉、通风、远离明火、热源的位置。项目现有工程已编制环境风险应急预案。

--	--

二、 建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目概况</p> <p>深圳市金骏玮资源综合开发有限公司（以下简称“金骏玮公司”）成立于1995年，主要从事对废真空离子镀靶材和无机氰化物废物的处置，同时从中回收贵金属，并处理产生的含氰废水。公司原选址位于深圳市宝安区西乡镇西城工业区，后于2005年迁至深圳市宝安区松岗街道松岗大道潭头树边坑工业区。2008年根据市场需求，金骏玮公司扩大危险废物经营规模，将收集、贮存、利用无机氰化物（HW33）200吨/年变更为含氰表面处理废物和无机氰化物废物共800吨/年。2010年金骏玮公司增加含氰废弃包装物、含氰离子交换树脂的处理，经营内容定为收集、贮存、利用含氰表面处理废物（HW17，346-057-17，346-059-17）、含有氰化物的饱和或废弃的离子交换树脂（HW13类中的900-015-13）、无机氰化物废物（HW33中的346-104-33；900-028-33）、其他废物（HW49类中的900-041-49）共800吨/年。2011年金骏玮公司追加投资60万元人民币，利用无机氰化物废物中回收的贵金属生产贵金属化合物二氯四氨钯、硫酸四氨钯和硫酸铈。2019年，金骏玮公司在原址进行扩建，处理废物的种类不变，将含氰表面处理废物（HW17，346-057-17，346-059-17）、含有氰化物的饱和或废弃的离子交换树脂（HW13类中的900-015-13）、无机氰化物废物（HW33中的346-104-33；900-028-33）和其他废物（HW49类中的900-041-49）的总处理规模由800吨/年增至5000吨/年。</p> <p>根据公司经营需要，现需对公司处理的废物种类进行调整，保持危险废物处理类别和总处理规模不变，调整部分危险废物处理类别代码，处理废物种类由有机树脂类废物（HW13类中的900-015-13，仅限含有氰化物的废弃离子交换树脂）、表面处理废物（HW17中的336-057-17、336-059-17，仅限含氰表面处理废物）、无机氰化物废物（HW33类中的336-104-33、900-028-33）、其它废物（HW49类中的900-041-49，仅限含氰化物的废包装物）变更为有机树脂类废物（HW13类中的900-015-13，仅限含有氰化物或贵金属的废弃离子交换树脂）、表面处理废物（HW17中的336-057-17、336-059-17，336-063-17，仅限含氰或贵金属的表面处理废物）、无机氰化物废物（HW33类中的336-104-33、900-028-33）、其它废物（HW49类中的900-041-49，仅限含氰化物或贵金属的废弃包装物、容器、过滤吸附介质；HW49类中的900-039-49，仅限含氰化物或贵金属的废活性炭）。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录（2021年版）》的有关规定，本项目属于《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录（2021年版）》中的“99 危险废物（不含医疗废物）利用及处置”——“现有厂区红线范围内的改扩建项目”，为审批类，需编制</p>
------	--

环境影响报告表并报相关环保部门审批。因此深圳市金骏玮资源综合开发有限公司委托深圳市汉字环境科技有限公司编制该项目的环境影响报告表。接受委托后，我司环评技术人员深入现场踏勘，收集相关资料，在此基础上编制了本环境影响报告表。

2、项目建设内容

(1) 项目建设规模

① 危险废物处理规模

本项目为改建项目，改建前，项目主要对有机树脂类废物（HW13 类中的 900-015-13，仅限含有氰化物的废弃离子交换树脂）、表面处理废物(HW17 中的 336-057-17、336-059-17，仅限含氰表面处理废物)、无机氰化物废物(HW33 类中的 336-104-33、900-028-33)、其它废物（HW49 类中的 900-041-49，仅限含氰化物的废包装物）共 4 个种类的危险废物进行综合利用，总处理规模 5000t/a。改建后，项目处理的危险废物类别变更为有机树脂类废物（HW13 类中的 900-015-13，仅限含有氰化物或贵金属的废弃离子交换树脂）、表面处理废物(HW17 中的 336-057-17、336-059-17，336-063-17，仅限含氰或贵金属的表面处理废物)、无机氰化物废物(HW33 类中的 336-104-33、900-028-33)、其它废物（HW49 类中的 900-041-49，仅限含氰化物或贵金属的废弃包装物、容器、过滤吸附介质；HW49 类中的 900-039-49，仅限含氰化物或贵金属的废活性炭），总处理规模保持 5000t/a 不变。项目改建前后项目处理废物种类和规模如下表所示。

表 2-1 本项目改建前后危险废物处理种类和规模

处理废物种类	改建前		改建后	
	废物代码	处理规模	废物种类	处理规模
有机树脂类废物 (HW13)	900-015-13 (仅限含有氰化物的废弃离子交换树脂)	55t/a	900-015-13 (仅限含有氰化物或贵金属的废弃离子交换树脂)	55t/a
表面处理废物 (HW17)	336-057-17 (仅限含氰表面处理废物)	4685t/a	336-057-17 (仅限含氰或贵金属的表面处理废液)	4685t/a
	336-059-17 (仅限含氰表面处理废物)		336-059-17 (仅限含氰或贵金属的表面处理废液)	
	——		336-063-17 (仅限含氰或贵金属的表面处理废液)	
336-104-33	336-104-33 (使用氰化物进行浸洗过程中产生的废液)			
无机氰化物废物 (HW33)	900-028-33	900-028-33 (使用氰化物剥落金属镀层产生的废液)		
其它废物 (HW49)	900-041-49 (仅限含氰化物的废包装物)	260t/a	900-041-49 (仅限含氰化物或贵金属的废弃包装物、容器、过滤吸附介质)	205t/a

			900-039-49 (仅限含氰化物或贵金属的废活性炭)	55t/a																											
<p>注：a) 据项目运营经验和对未来市场的预测，本项目收运的废物中，含氰废物和非含氰废物占比约 7:3；b) 336-063-17 其他电镀废物对的镀种主要包括镀金、镀银、镀钯、镀铂、镀铬。</p> <p>②项目收运废物的主要成分</p> <p>根据本项目运营经验，项目收运的废物的主要污染成分经验值如下表所示。</p> <p style="text-align: center;">表 2-2 本项目收运的危险废物主要污染成分经验参数</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">废物种类</th> <th>主要污染成分</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">有机树脂类废物</td> <td>含氰废离子交换树脂：氰化物 200~1500ppm，铜 20~150ppm，镍 20~150ppm； 不含氰废离子交换树脂：铜 20~150ppm，镍 20~150ppm。</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">表面处理废物</td> <td>镀金废液</td> <td>含氰废物：氰化物 5~600ppm，碳酸钾 0.3~0.5g/L，柠檬酸钠 1.5~3g/L，柠檬酸 0.4~0.6g/L，铜 0.5~10ppm，镍 1~30ppm； 不含氰废物：亚硫酸钠 0.75~1.0g/L，柠檬酸铵 0.4~0.6g/L，铜 0.5~10ppm，镍 1~30ppm</td> </tr> <tr> <td>镀银废液</td> <td>含氰废液：碳酸钾 0.25~1g/L，氰化物 0.7~2.8g/L，铜 0.005~0.01g/L，镍 0.001~0.02g/L； 不含氰废液：磺基水杨酸 1.25~1.75g/L，醋酸铵 0.6~0.85g/L，氨 0.2g~0.4g/L，氢氧化钾 0.2~0.3g/L，铜 0.005~0.01g/L，镍 0.001~0.02g/L；</td> </tr> <tr> <td>镀钯废液</td> <td>不含氰废液：氯化铵 0.1~0.3g/L，硫酸铵 0.25~0.8g/L，铜 0.005~0.01g/L，镍 0.001~0.02g/L，氨 0.4~0.6g/L</td> </tr> <tr> <td>镀铂废液</td> <td>不含氰废液：氨基磺酸 0.4~4g/L，铜 0.005~0.1g/L，镍 0.001~0.02g/L</td> </tr> <tr> <td>镀铬废液</td> <td>不含氰废液：硫酸 0.6~1.8g/L，铜 0.005~0.1g/L，镍 0.001~0.02g/L</td> </tr> <tr> <td colspan="2">无机氰化物废物</td> <td>氰化物 50-600ppm，铜 0-100ppm，镍 0-30ppm</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">其它废物</td> <td>废包装物、容器</td> <td>含氰废包装物、容器：氰化物 0~150ppm，铜 0~20ppm； 不含氰废包装物、容器：铜 0~20ppm</td> </tr> <tr> <td>废滤芯</td> <td>含氰废滤芯：氰化物 50~80ppm，铜 10~100ppm，镍 10~100ppm； 不含氰废滤芯：铜 10~100ppm，镍 10~100ppm。</td> </tr> <tr> <td>废活性炭</td> <td>含氰废滤芯：氰化物 200~1500ppm，铜 20~150ppm，镍 20~150ppm； 不含氰废滤芯：铜 20~150ppm，镍 20~150ppm。</td> </tr> </tbody> </table> <p>从废物主要成分来看，本次改建增加的危险废物主要污染物种类与改建前相差不大，本项目收运的各类废物经回收贵金属后产生的废水最终均需进入项目废水处理站处置，项目废水处理站采取蒸发浓缩工艺，对项目废水的处理具有很强的适应性，能够保证最终各类污染物达标排放。</p> <p>此外，本项目将严格按照项目拟处理的废物种类进行经营，同时项目分析室设置有 ICP-AES 发射光谱，可以对来料废物中的重金属成分进行全面的检测分析，以便对项目来料中的重金属进行控制。</p>					废物种类		主要污染成分	有机树脂类废物		含氰废离子交换树脂：氰化物 200~1500ppm，铜 20~150ppm，镍 20~150ppm； 不含氰废离子交换树脂：铜 20~150ppm，镍 20~150ppm。	表面处理废物	镀金废液	含氰废物：氰化物 5~600ppm，碳酸钾 0.3~0.5g/L，柠檬酸钠 1.5~3g/L，柠檬酸 0.4~0.6g/L，铜 0.5~10ppm，镍 1~30ppm； 不含氰废物：亚硫酸钠 0.75~1.0g/L，柠檬酸铵 0.4~0.6g/L，铜 0.5~10ppm，镍 1~30ppm	镀银废液	含氰废液：碳酸钾 0.25~1g/L，氰化物 0.7~2.8g/L，铜 0.005~0.01g/L，镍 0.001~0.02g/L； 不含氰废液：磺基水杨酸 1.25~1.75g/L，醋酸铵 0.6~0.85g/L，氨 0.2g~0.4g/L，氢氧化钾 0.2~0.3g/L，铜 0.005~0.01g/L，镍 0.001~0.02g/L；	镀钯废液	不含氰废液：氯化铵 0.1~0.3g/L，硫酸铵 0.25~0.8g/L，铜 0.005~0.01g/L，镍 0.001~0.02g/L，氨 0.4~0.6g/L	镀铂废液	不含氰废液：氨基磺酸 0.4~4g/L，铜 0.005~0.1g/L，镍 0.001~0.02g/L	镀铬废液	不含氰废液：硫酸 0.6~1.8g/L，铜 0.005~0.1g/L，镍 0.001~0.02g/L	无机氰化物废物		氰化物 50-600ppm，铜 0-100ppm，镍 0-30ppm	其它废物	废包装物、容器	含氰废包装物、容器：氰化物 0~150ppm，铜 0~20ppm； 不含氰废包装物、容器：铜 0~20ppm	废滤芯	含氰废滤芯：氰化物 50~80ppm，铜 10~100ppm，镍 10~100ppm； 不含氰废滤芯：铜 10~100ppm，镍 10~100ppm。	废活性炭	含氰废滤芯：氰化物 200~1500ppm，铜 20~150ppm，镍 20~150ppm； 不含氰废滤芯：铜 20~150ppm，镍 20~150ppm。
废物种类		主要污染成分																													
有机树脂类废物		含氰废离子交换树脂：氰化物 200~1500ppm，铜 20~150ppm，镍 20~150ppm； 不含氰废离子交换树脂：铜 20~150ppm，镍 20~150ppm。																													
表面处理废物	镀金废液	含氰废物：氰化物 5~600ppm，碳酸钾 0.3~0.5g/L，柠檬酸钠 1.5~3g/L，柠檬酸 0.4~0.6g/L，铜 0.5~10ppm，镍 1~30ppm； 不含氰废物：亚硫酸钠 0.75~1.0g/L，柠檬酸铵 0.4~0.6g/L，铜 0.5~10ppm，镍 1~30ppm																													
	镀银废液	含氰废液：碳酸钾 0.25~1g/L，氰化物 0.7~2.8g/L，铜 0.005~0.01g/L，镍 0.001~0.02g/L； 不含氰废液：磺基水杨酸 1.25~1.75g/L，醋酸铵 0.6~0.85g/L，氨 0.2g~0.4g/L，氢氧化钾 0.2~0.3g/L，铜 0.005~0.01g/L，镍 0.001~0.02g/L；																													
	镀钯废液	不含氰废液：氯化铵 0.1~0.3g/L，硫酸铵 0.25~0.8g/L，铜 0.005~0.01g/L，镍 0.001~0.02g/L，氨 0.4~0.6g/L																													
	镀铂废液	不含氰废液：氨基磺酸 0.4~4g/L，铜 0.005~0.1g/L，镍 0.001~0.02g/L																													
	镀铬废液	不含氰废液：硫酸 0.6~1.8g/L，铜 0.005~0.1g/L，镍 0.001~0.02g/L																													
无机氰化物废物		氰化物 50-600ppm，铜 0-100ppm，镍 0-30ppm																													
其它废物	废包装物、容器	含氰废包装物、容器：氰化物 0~150ppm，铜 0~20ppm； 不含氰废包装物、容器：铜 0~20ppm																													
	废滤芯	含氰废滤芯：氰化物 50~80ppm，铜 10~100ppm，镍 10~100ppm； 不含氰废滤芯：铜 10~100ppm，镍 10~100ppm。																													
	废活性炭	含氰废滤芯：氰化物 200~1500ppm，铜 20~150ppm，镍 20~150ppm； 不含氰废滤芯：铜 20~150ppm，镍 20~150ppm。																													

②主要产品方案

本项目主要产品方案如下表所示，项目主要产品改建前后年产生量保持不变。

表 2-3 本项目主要产品方案

序号	产品名称	改建前、后年产量	主要形态	执行标准	备注
1	金粉	900kg	固体粉末	纯度≥99.9%	
2	钯粉	70kg	固体粉末	纯度≥99.9%	用于生产钯盐
3	铑粉	70kg	固体粉末	纯度≥99.9%	用于生产铑盐
4	二氯四氨钯	70kg	淡黄色粉末	YS/T 930-2013	由提取的钯粉生产
5	硫酸四氨钯	105kg	淡黄色粉末	YS/T 1280-2018	
6	硫酸铑	175kg	橙红色液体	GB/T 8184-2020	由提取的铑粉生产
7	再生树脂	53.5t	固态	企业标准	
8	真空离子镀靶材	300 件	固体铸造件，大小、形状和颜色根据来料和客户要求而定	/	

其中再生树脂执行的企业标准如下表所示。

表 2-4 本项目废离子交换树脂再生标准

项目	阴离子树脂再生标准	阳离子树脂再生标准
离子形态	氯型	钠型
物理形态	不溶性，白色透明颗粒	不溶性，琥珀色颗粒
总交换容量	≥0.975 克当量/公升	≥1.5 克当量/公升
含水量	49-55%	43-47%
范围颗粒	600-800≥95%	600-700≥95%
均一系数	≤1.3	≤1.3

(2) 项目建设内容

本项目改建前后主要建设内容变化情况详见下表所示。

表 2-5 本改建项目建设内容一览表

工程类别	单项工程名称	现有工程内容	改建内容
主体工程	真空离子镀靶材加工生产线	真空离子镀靶材加工车间，位于厂房 B 一、二层，处置规模 300 件/年	不变
	贵金属电解回收生产线	酸性废液贵金属电解回收生产线主要为 HW17（表面处理废物）、HW33（无机氰化物废物）的废液贵金属回收预处理生产线以及其他生产线产生的废液贵金属回收，	不变

		位于厂房 B 一层	
	贵金属化学回收生产线	包括酸性废液贵金属回收生产线（酸性车间）、碱性废液贵金属回收生产线（碱性车间）、贵金属加工线（加工车间），主要为 HW17、HW33 类废液的贵金属回收预处理生产线以及其他生产线产生的废液贵金属回收，均位于厂房 B 四层	不变
	钼铈盐生产线	包括二氯四氨钼生产工艺、硫酸四氨钼生产工艺、硫酸铈生产工艺，均位于厂房 B 三层	不变
	废弃树脂解吸生产线	废弃树脂解吸生产线主要为 HW13（有机树脂类废物）的处理生产线，位于酸性车间	不变
	废包装、废容器、过滤介质、废活性炭处理	HW49 其他类废物的处理生产线，现有工程主要为废包装清洗生产线，位于废水处理站内	改建增加了废容器、废过滤介质和废活性炭清洗工艺，总处理规模不变，仍位于废水处理站
公用工程	给水工程	由松岗水厂给水	不变
	排水工程	厂区采用雨污分流制，生产废水经废水处理站处理达标后进入沙井水质净化厂，生活污水经化粪池预处理后排入沙井水质净化厂。	不变
	供电工程	由深圳市电网公明片区 110KV 金岗电厂供电，供电能力 7.87 万 KW。项目设有一台 300kW 的备用发电机，位于发电机房内。	不变
环保工程	废水处理	项目设有一套废水处理系统，采用“碱性氯化破氰+化学混凝沉淀+MVR 蒸发浓缩+深度处理”工艺，出水达标后经市政管网进入沙井水质净化厂	不变
	废气处理	在酸性车间、碱性车间、加工车间、电解车间、钼铈盐生产车间、分析室和废水处理站各设有一套废气处理设施（共 7 套处理设施，酸性车间和加工车间废气处理设施共用一个排气筒），均采用碱液喷淋处理工艺；在真空离子镀靶材加工生产线设有一套废气处理设施，采用水喷淋处理工艺。	不变
	噪声治理	选用低噪声设备、加强设备维护保养、绿化及隔声、吸声、消声、减振等综合治理措施。	不变
	固体废物	一般废物交由回收单位回收，生活垃圾由环卫部门清运，危险废物交由深圳市深投环保科技有限公司拉运处置。	不变
	风险防范措施	一座 120m ³ 的应急事故池。	不变
辅助工程	综合楼	1 栋综合办公楼。	不变
	分析室	废液性质检测，位于厂房 B 三层	不变

储运工程	化学品仓库	分为酸性和碱性化学品仓库，主要用于储存项目危废处理过程中的各种硫酸、盐酸、硝酸、氨水、氢氧化钠、硫脲等	酸性化学品仓库分隔成两间，一间仍作为酸性化学品仓库，另一间作为危废暂存间，用于储存经处理后的废活性炭等废物。
	锌粉仓库	位于 B 厂房 4 层	
	危险废物暂存间	主要用于储存项目的废包装物、废容器等	

3、主要原、辅材料消耗

本项目改建过程中，主要原、辅材料用量不发生变化，详见下表所示。

表 2-6 项目改建前后主要原、辅材料消耗

序号	原辅料名称	形态	改建前用量 (t/a)	改建后用量 (t/a)	变化量 (t/a)	储存方式	最大储量 (t)
1	无机氰化物废液	液态	4685	4685	0	桶装	—
2	废靶材	固态	300 件/年	300 件/年	0	—	—
3	废弃树脂	固态	55	55	0	袋装	—
4	钯粉 ^①	固态	0.07	0.07	0	—	—
5	铑粉 ^①	固态	0.07	0.07	0	—	—
6	次氯酸钠 (10%)	液态	460	460	0	PE 储罐	4
7	盐酸 (30%)	液态	50	50	0	桶装 (20L)	2
8	硫酸 (98%)	液态	10	10	0	桶装 (20L)	0.6
9	硝酸 (65%)	液态	22	22	0	桶装 (20L)	0.8
10	解吸药剂 ^②	/	2	2	0	/	0.3
11	氢氧化钠 (99%)	固态	26.3	26.3	0	袋装	2
12	氨水 (25%)	液态	6	6	0	瓶装 (2.5L)	0.5
13	金属锌	固态	3	3	0	袋装	0.5
14	硫酸亚铁	固态	1	1	0	袋装	—
15	配料	固态	0.2	0.2	0	袋装	—
16	液化石油气	瓶装	1.5t/a (100 罐/年)	1.5t/a (100 罐/年)	0	瓶装	0.06 (4 瓶)

①钯粉、铑粉来源于现有的贵金属回收工艺，经过置换还原、洗涤除杂工序后得到的

海绵钡、铈不经过高温烧结而直接作为本项目的原料，回收得到的钡粉、铈粉的纯度均为99.9%；

②解析药剂根据废弃树脂中贵金属的种类的形态选择合适的物质，改建前主要为硫脲，改建后可能根据树脂类型进行调整，主要包括酸、碱、硫脲等物质。

本项目部分原、辅材料理化性质如下：

表 2-7 硫酸理化性质表

CAS 号	7664-93-9	分子式	H ₂ SO ₄
分子量	98.08	熔点	10.5℃ 沸点：330.0℃
蒸汽压	0.13kPa(145.8℃)	溶解性	与水混溶
稳定性	稳定	密度	相对密度(水=1)1.83；相对密度(空气=1)3.4
危险标记	20(酸性腐蚀品)	外观与性状	纯品为无色透明油状液体，无臭

表2-8 盐酸的理化性质表

项目	性质内容	项目	性质内容
分子式	HCl	外观与性状	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味
分子量	36.46	蒸汽压	3.13kPa(32%盐酸，20℃)
熔点	-114.8℃/纯	溶解性	与水混溶，溶于碱液
沸点	108.6℃/20%	稳定性	稳定
密度	相对密度(水=1)1.20； 相对密度(空气=1)1.26	主要用途	重要的无机化工原料，广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业
危险标记	20(酸性腐蚀品)	/	/

表2-9 氢氧化钠的理化性质表

CAS 号	1310-73-2	分子式	NaOH
分子量	40.01	蒸汽压	0.13kPa(739℃)
熔点	318.4℃	溶解性	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮
沸点	1390℃	稳定性	稳定
密度	相对密度(水=1)2.12	危险标记	20(碱性腐蚀品)
外观与性状	白色不透明固体，易潮解		

表2-10 次氯酸钠的理化性质表

CAS 号	7681-52-9	分子式	NaClO
分子量	74.44	熔点	-6℃
蒸汽压	/	溶解性	/
稳定性	/	密度	相对密度（水=1）1.1
危险标记	腐蚀品	外观与性状	微黄色溶液，有似氯气的气味

表2-11 氨水的理化性质表

项目	性质内容	项目	性质内容
分子式	NH ₄ OH	外观与性状	无色透明液体，有强烈的刺激性臭味

分子量	35.05	蒸汽压	1.59kPa(20℃)
熔点	—	溶解性	溶于水、醇
密度	相对密度(水=1)0.91	稳定性	稳定
危险标记	20(碱性腐蚀品)	主要用途	用于制造各种铵盐，有机合成的氨化剂；电镀行业、涂料行业、纺织行业、医药、调整酸碱度等。另外，电子工业用于印制线路板蚀刻等。

表2-12 硝酸的理化性质表

外观与性状：无色透明液体	
pH 值（指明浓度）： 1	气味：无资料
沸点、初沸点和沸程(℃)： 121	熔点/凝固点(℃)： -41.6
相对蒸气密度(空气=1)： 2.2	气味临界值：无资料
饱和蒸气压(kPa)： 6.4 (20℃)	相对密度(水=1)： 1.4
蒸发速率：无资料	黏度(mm ² /s)：无资料
闪点 (℃)：无资料	n-辛醇/水分配系数： -0.21
分解温度(℃)：无资料	引燃温度(℃)：无资料
爆炸上限 /下限[% (V/V)]： 上限：无资料； 下限：无资料	
溶解性：与水混溶	易燃性：不适用

4、主要生产设备

本项目改建过程中，主要生产设备不发生变化，详见下表所示。

表 2-13 改建前后主要生产及辅助设备一览表

使用系统	设备名称	规格型号	改建前数量	改建后数量	改建前后变化量	备注
生产线	PP 还原槽	1000 升	15 个	15 个	0	/
	PP 还原釜	1500 升	3 个	3 个	0	/
	PP 储槽	10000 升	1 个	1 个	0	/
	胶桶	200kg 装	200 个	200 个	0	/
	树脂桶	/	25 个	25 个	0	/
	排风柜	/	6 个	6 个	0	/
	密封解吸设备	/	1 套	1 套	0	/
	整流器	20V600A	1 台	1 台	0	/
	电解槽	660 升	1 个	1 个	0	/
	PP 槽	1000 升	6 个	6 个	0	废液储槽
	PP 槽	6000 升	1 个	1 个	0	电解液储槽
	电极板	316 不锈钢	若干	若干	0	/
	原子吸收光谱仪	AA400/普析 A3	2 台	2 台	0	/
ICP-AES 光谱仪	7000DV	1 台	1 台	0	/	

	高温炉	/	3台	3台	0	由市政供电
	干燥箱	/	3台	3台	0	由市政供电
	中频熔炉	/	1台	1台	0	由市政供电
	中频连铸机	FCC35型	1台	1台	0	由市政供电
	中频连铸机	OPTE-3N型	1台	1台	0	由市政供电
	中频连铸机	CXM-DV	2台	2台	0	由市政供电
	退火炉	/	1台	1台	0	由市政供电
	撒珠机	/	1台	1台	0	由市政供电
	加工中心	/	1台	1台	0	由市政供电
	剪床	/	1台	1台	0	由市政供电
	车床	/	1台	1台	0	由市政供电
	油压机	/	1台	1台	0	由市政供电
	轧机	/	1台	1台	0	由市政供电
辅助设备	备用柴油发电机	/	1台	1台	0	300KW, 使用0#柴油
环保设备	废气处理设施	/	8套	8套	0	/
	废水处理设施	/	1套	1套	0	处理能力1t/h

5、总平面布置

本项目改建工程主要利用现有设施，现有厂房总占地面积 5234.92m²，总建筑面积为 6460m²，厂区内主要包括 2 栋生产厂房（厂房 A，4 层；厂房 B，4 层）、1 栋综合楼（办公，5 层）以及 1 栋仓库（3 层），项目此次改建工程不改变现有厂房功能和布局。项目主要建筑物及功能如下表所示，主要平面布置详见附图 2。

表 2-14 本项目主要建筑工程一览表

名称	层数	建筑面积 m ²	主要功能		改建内容	
厂房 A	3	1512	出租给富骏公司作为生产厂房		不变	
厂房 B	4	1650	金骏玮公司生产厂房	一层	酸性含氰废液电解车间	不变
					废水处理站	不变
					真空离子镀靶材加工	不变
				二层	真空离子镀靶材加工	不变
		三层	化验室、钯盐生产室、铑盐生产室	不变		
		四层	贵金属的回收、加工线（无机氰化物废物处理）	不变		
综合楼	5	2400	办公楼		不变	

仓库	3	830	一层为化学品仓库，二、三层基本空置，未储藏化学品	其中酸性化学品仓库分隔为一间酸性化学品仓库和一间危废暂存间
发电机房	/	120	富骏公司合用	
不变				

6、项目四至情况

本项目位于深圳市宝安区松岗街道潭头树边坑工业区，项目厂区内紧邻深圳富骏材料科技有限公司；项目厂区西侧为蚌岗工业区，西南面宏荣洋机械工业（深圳）有限公司，南面为欣天科技有限公司，东面为亚洲电力工业园，北侧为空地。项目地理位置见附图 1，项目周边四至情况见附图 3。

7、公用工程

（1）给水系统

本次项目由松岗水厂供水，项目在发电机房现有一座消防集水池，容积 200m³。本次改建不发生变化。

（2）排水系统

本项目排水体制利用现有排放系统，厂区采用雨、污分流制，雨水经雨水管收集后排入市政雨水管网。

①雨水

本项目采用雨污分流，并对初期雨水进行收集。初期雨水经收集后进入现有初期雨水池，初期雨水池位于发电机房，总容积 80m³，后期雨水经收集后排入市政雨水管网。本次改建不发生变化。

②生产废水

本项目现有一套设计处理能力 1t/h 的废水处理设施，生产废水经自建废水处理设施处理达标后，经市政管网排入沙井水质净化厂进一步处理后排放。本次改建不发生变化。

③生活污水

本项目现有生活污水经化粪池处理后排入市政管网，进入沙井水质净化厂处理达标后排放。本次改建不发生变化。

（3）应急事故池

本项目现状在仓库南侧设置有一个容积 120m³ 的事故应急池，与深圳富骏材料科技有限公司合用，本次改建不发生变化。

（4）供电系统

本次现有供电系统由深圳市电网公明片区 110KV 金岗电厂供电，停电时依托现有备用

发电机（300KW）供电。本次改建不发生变化。

（5）仓库

本项目生产中使用的原辅材料均存储于现有化学品仓库中，分为酸性化学品仓库和碱性化学品仓库。本次改建将酸性化学品仓库分隔为2间，其中一间仍作为酸性化学品仓库，另一间作为危废暂存间。

6、供气

现有烧金工艺中的加热燃料为罐装液化石油气，一般每次储存4罐于仓库，由松岗街道煤气供应站送货上门。本次改建不发生变化。

7、交通运输

本项目年回收使用无机氰化物废物、载金树脂等5000吨、废靶材300件及相关原辅料。项目自设危险货物运输车队，持有《道路危险货物运输许可证》（粤交运管许可深字440300170542号），并且严格按照《道路运输危险货物车辆标志》（GB13392-2005）设置车辆标志，以符合《危险废物收集 贮存 运输技术规范》。本次改建不发生变化。

8、劳动定员及工作制度

项目现有员工48人，本次改建项目不增加员工人数，员工均在厂外食宿。工作制度为年工作300日，每日8小时。

9、物料平衡及元素平衡

本项目改建后，总物料平衡详见下表所示。

表 2-15 本项目改建后总物料平衡表

序号	输入物料用量		输出物料用量	
	名称	用量 (t/a)	名称	产量 (t/a)
1	无机氰化物废液	4685	金粉	0.9
2	废弃树脂	55	二氯四氨钼	0.07
3	次氯酸钠（10%）	460	硫酸四氨钼	0.105
4	盐酸（30%）	50	硫酸铈	0.175
5	硫酸（98%）	10	再生树脂	53.5
6	硝酸（65%）	22	废弃树脂	1.5
7	解吸药剂 ^②	2	污泥集浓缩物	120
8	氢氧化钠（99%）	26.3	废包装、过滤吸附介质	5
9	氨水（25%）	6	清洗后的包装物、容器	200
10	金属锌	3	清洗后的废活性炭	55
11	硫酸亚铁	1	废水	5062.5
12	废包装、容器、过滤吸附介质	205	生产工艺损耗	97

13	富骏废水	82.5	废水处理损耗	597.4
14	生产用水	588	废气带走	2.65
总计	输入总量	6195.8	输出总量	6195.8

其中，项目主要涉及主要重金属元素平衡如下表所示。

表 2-16 本项目改建后主要重金属元素平衡表

输入			输出		
	铜 kg/a	镍 kg/a		铜 kg/a	镍 kg/a
废液	76.3	59.3	废水	5.1	5.1
废弃树脂	4.7	4.7	浓缩物及污泥	82.6	63.6
其它废物	6.7	4.7			
	87.7	68.7		87.7	68.7

10、项目水平衡

本项目改建后，工程用水主要包括生产用水和实验用水，项目总新鲜用水量 1818t/a，其中生产用水量 588t/a，生活用水量 720 t/a，绿化和路面浇洒用水量 510 t/a。本项目生产废水产生量 5243.4t/a，全部进入项目配套废水处理设施处理。废水处理站总废水处理量 5637.4t/a（包括富骏公司 82.5t/a），废水处理设施药剂带入水量 394t/a；废水处理站蒸发浓缩设施损耗量 597.4t/a，最终废水排放量 5062.5t/a，污泥集浓缩物（含水率按 50%计）带走水量 60t/a。

项目改建后水平衡表如下表所示，水平衡图详见附图 4。

表 2-17 本项目改建后废水产生量平衡一览表（单位 t/a）

项目	输入				输出		
	新鲜水	原料带入	辅料带入	其他工序带入	损耗及物料带走	带入其他工序	废水产生量
生产用水							
废液贵金属预处理	80	4685	32	4	0	0	4801
废活性炭清洗	80	0	4		40	4	40
废包装、废容器、废过滤吸附介质清洗	200	0	16	0	20	0	196
贵金属分离提纯及钯铑盐生产	20	0	12.4	0	4	0	28.4
废树脂解吸	150	0	3	0	0	0	153
废气处理设施	36	0	0	0	27	0	9
化验室	2	0	0	0	0	0	2

车间冲洗	20	0	0	0	6	0	14
生产用水合计	588	4685	67.4	4	97	4	5243.4
生活用水							
生活用水	720	0	0	0	72	0	648
绿化、路面 浇洒	510	0	0	0	510	0	0
生活用水合计	1230	0	0	0	582	0	648

工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	<p>一、施工期主要污染工序</p> <p>本项目利用现有厂房进行改建，不涉及建筑施工内容。</p> <p>二、运营期主要污染工序</p> <p>深圳市金骏玮资源综合开发有限公司现有主要从事真空离子镀膜材加工、贵金属的回收（包括贵金属的提取、提纯和加工）、废离子交换树脂以及废弃包装物的处理。本项目改建后，真空离子镀膜材加工、贵金属的回收、废离子交换树脂处理工艺均不发生变化，废包装物的处理变更为废包装物、废容器、废过滤吸附介质以及废活性炭的处理工艺。各生产线处理工艺流程如下：</p> <p>1、废真空离子镀膜材处理工艺</p> <p>（1）工艺流程</p> <p>本项目废真空离子镀膜材处理工艺改建前后处理工艺不发生变化，如下图所示。</p>
--	--

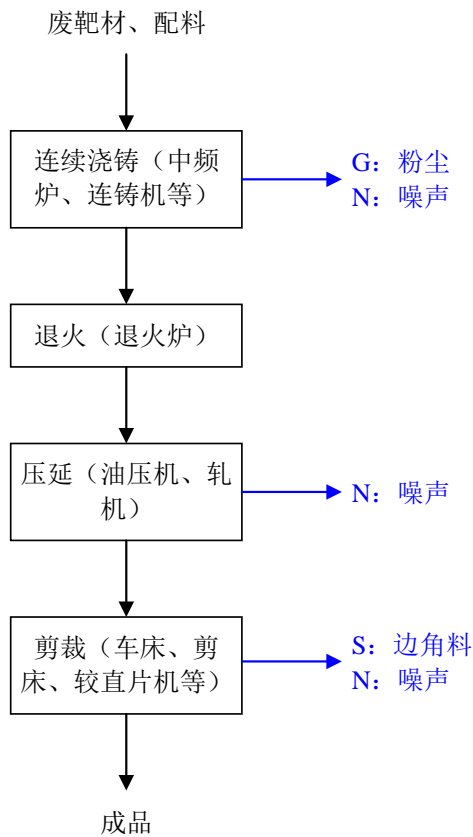


图 2-1 改建前后废真空离子镀膜靶材工艺流程

(2) 工艺说明及产污环节

废真空离子镀膜靶材加工工艺说明及产污环节见下表。

表 2-18 生产工艺分析

编号	工艺名称	工艺说明	污染物
1	连续浇铸	将废靶材与客户所需金属配料一起浇铸成新的合金	废气：粉尘
			噪声
2	退火	降低合金硬度	---
3	压延	将新的合金进行压延	噪声
4	裁减	将压延后的合金材料裁减到客户要求的尺寸	噪声
			一般工业固废

2、贵金属回收工艺

本改建项目贵金属（金、钯、铑）的回收工艺即为本项目收运的表面处理废物(HW17 中的 336-057-17、336-059-17, 336-063-17, 仅限含氰或贵金属的表面处理废物)、无机氰化物废物(HW33 类中的 336-104-33、900-028-33)的预处理工艺。

改建前后，项目处理的危险废物大类不变，具体废物代码进行了微调，具体调整内容包括：

①新增了危险废物代码 336-63-17（其他电镀工艺产生的废槽液），本项目收运的该类废物主要限定为镀金、镀银、镀铂、镀铑、镀钯等几个镀种产生的废液；

②本项目处理的表面处理废物的由“仅限含氰表面处理废物”变更为“仅限含氰或含贵金属表面处理废物”，这主要是考虑到贵金属无氰电镀的发展，产生了部分不含氰但含贵金属的废物。

根据项目收运的危险废物主要污染成分经验数据，本项目变更前后主要表面处理废物和无机氰化物废物主要性质相差不大，性质差异主要在于氰化物的含量变化。本项目贵金属回收工艺主要分为化学还原置换和电解置换，对于不同氰化物含量的废物均有良好的贵金属回收性能，经回收贵金属后的废液均进入项目配套废水处理站进行处理。

因此，本项目改建前后主要工艺流程不发生变化，主要产污环节也不发生变化。

具体工艺如下：

（1）工艺流程

项目收集的该表面处理废物（HW17）、无机氰化物废物（HW33）两大类废物可以分为酸性废液和碱性废液两种，根据企业运营经验，收运的酸性废液和碱性废液的比例大致为3:1。项目酸性废液根据情况分别采用化学还原法或电解法进行贵金属的回收，碱性废液采用化学还原法进行贵金属的回收，通过化学还原置换作用或电解作用，将酸性废液和碱性废液中的贵金属离子还原为金属单质。酸性废液化学还原工艺位于 B 厂房 4 层酸性车间，碱性废液化学还原工艺位于 B 厂房 4 层碱性车间，酸性废液电解工艺位于 B 厂房 1 层电解车间。

通过化学法和电解法还原得到的贵金属单质粗产品需进一步酸化提纯，并高温熔化得到成品，酸化提纯工艺位于 B 厂房 4 层加工车间。

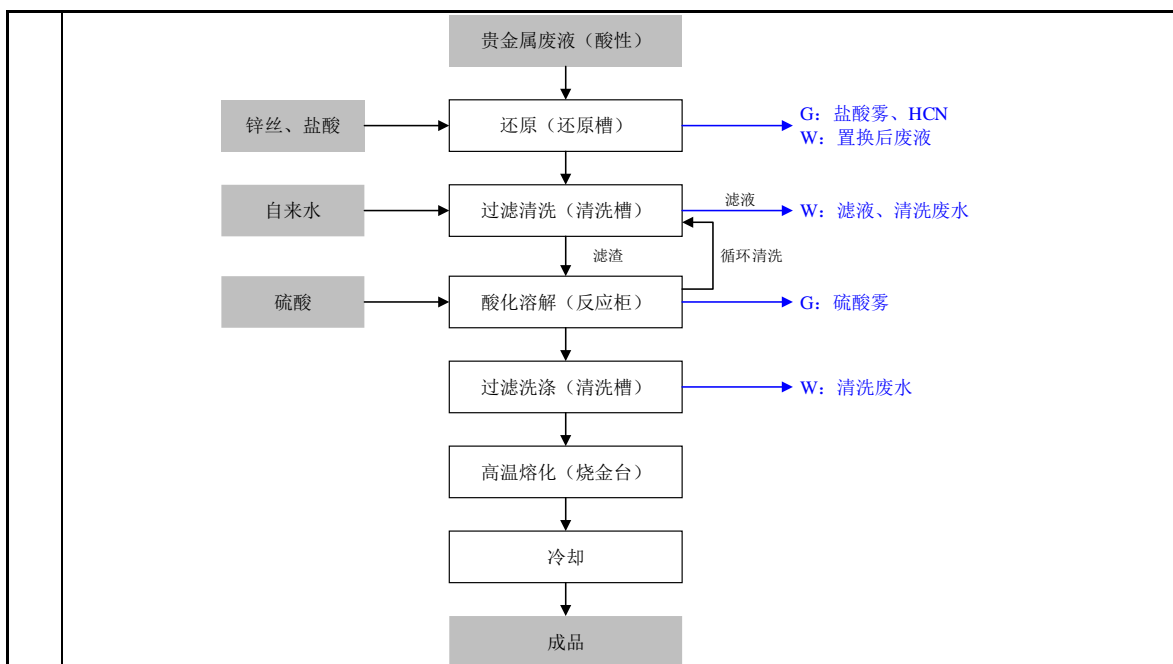


图 2-2 改建前后酸性废液化学还原法贵金属回收工艺流程图

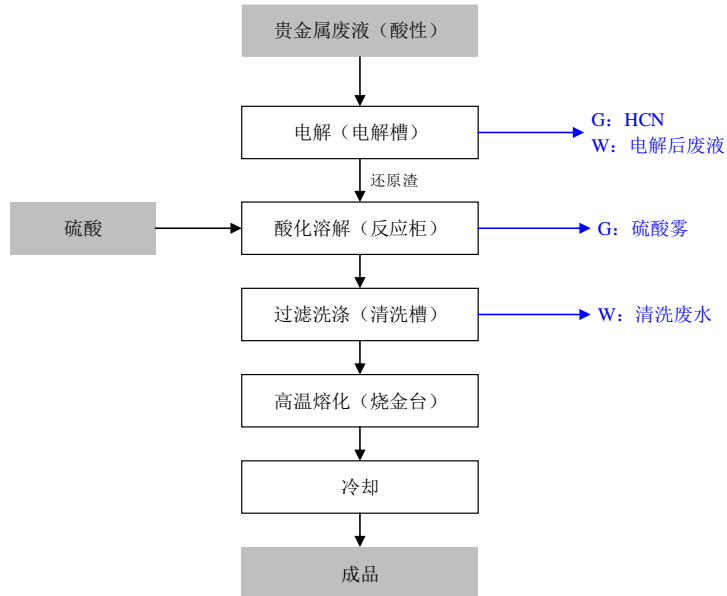


图 2-3 改建前后酸性废液电解法贵金属回收工艺流程图

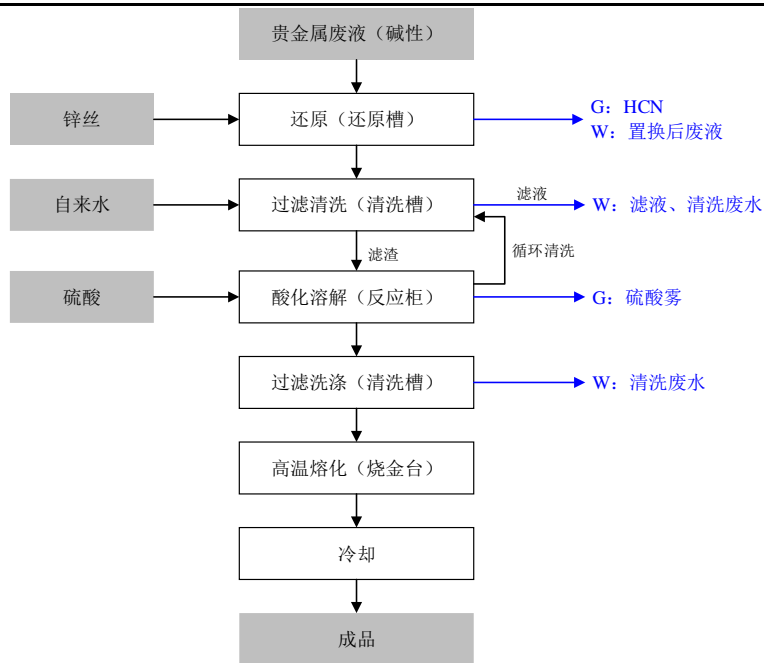


图 4.1-4 改建前后碱性废液化学还原法贵金属回收工艺流程

(2) 工艺说明及产污环节

贵金属（金、钯、铂）回收的工艺及产污环节见下表。

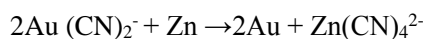
表 2-19 生产工艺分析

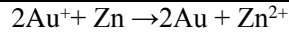
编号	工艺名称	工艺说明	污染物
1	酸性废液化学还原	通过金属锌与废液中的贵金属离子发生置换反应	废气：盐酸雾、HCN 废水：置换后废液
	酸性废液电解	通过电解作用将废液中的贵金属还原析出	废气：HCN 废水：电解后废液
	碱性废液化学还原	通过金属锌与废液中的贵金属离子发生置换反应	废气：HCN 废水：置换后废液
2	过滤清洗	过滤，将置换反应后的残渣进行清洗	废液：pH、COD、氰化物、重金属 清洗废水：pH、COD、氰化物、重金属
3	酸化溶解	用硫酸去除未反应完全的杂质锌	废气：硫酸雾、HCN
4	过滤洗涤	将酸化溶解后的残渣进行过滤洗涤	废水：pH、COD、氰化物、重金属

(3) 主要工艺原理及工艺参数

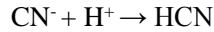
① 化学法贵金属回收工艺

含贵金属废液中，金元素主要以 $\text{Au}(\text{CN})_2^-$ 和 Au^+ 的形式存在，通过金属锌将二氰合金离子和离子态的贵金属离子置换出来，其主要反应方程如下：





在酸性废液置换工艺及酸洗过滤工艺中,由于存在 CN^- 离子,则在酸性条件下会有 HCN 产生,其主要反应方程如下:



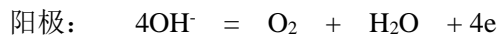
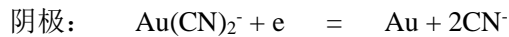
其他贵金属回收工艺中的置换还原过程与金的回收相同,而在洗涤除杂后的工序则不同。除杂后的海绵钯、铑不经过高温融化烧结而直接作为原料用于钯、铑盐的生产。

② 电解法回收金工艺

工艺原理:

酸性含金废液中金的电解回收,即在一定条件下通过电流作用将废液中的金络合离子还原为金属金,沉积在阴极上的方法。电解法已广泛应用于从细磨的金、银矿石浸出液中回收金和银,与其他回收技术相比,它生产效率高,金属回收彻底,成本低。

金在酸性废液中以 $\text{Au}(\text{CN})_2^-$ 络合离子形式存在,在电解过程阴、阳极反应如下:



电解过程中:阴极除了析出金属金,还会产生游离 CN^- ,在正常的酸性条件下容易形成氢氰酸而产生剧毒的氰化氢气体。但在弱有机酸(如柠檬酸)存在时,氢氰酸在酸性时会同弱有机酸(如柠檬酸)形成较强的氢键而被束缚在溶液内,而不会以剧毒气体的形式逸出来,这也是目前酸性镀金可以安全进行的原因。目前公司回收的酸性金废液基本都是柠檬酸盐镀金液,因此在电解过程中也是安全的,剧毒氰化氢不会溢出;而阳极除了析出氧气,还可以将游离 CN^- 氧化为稳定性更好,毒性低 1000 倍的 CNO^- ,起到破氰的作用。

电解批次:

本项目电解回收贵金属工艺分批次运行,每批次电解废液量根据收运量为 2~6 吨不等,每批次电解的时间随废液中贵金属含量差异而不同,预计按 24 小时不间断运行,每年运行 300 天的情况下,最大处置规模可以达到 3600 吨/年。

电解参数:电流密度约 $83\text{A}/\text{m}^2$,阴极板面积约 6.7 平方,其阴极更换周期预计为 4 个月。

电解污染控制:

废气:电解过程中会产生游离氰,形成氢氰酸,氢氰酸同柠檬酸会形成较强的氢键而被束缚在溶液内,大部分被电解分解为 CNO^- ,极少量的氰化氢散逸到空气中。电解过程中,电解槽加软帘,储液槽加盖,均安装集气罩,有利于废气收集,车间工作期间,严禁开启窗户,废气处理风机风量为 15000 立方米每小时,按照电解车间空间约 212 立方米算,每小时可换气 70 次,既可以保证无无组织排放,又可以满足车间足够的通风换气,确保操

作的安全。

废水：每批次电解结束后，电解尾液泵入废水处理站酸性调节池。

3、金钯铑分离提纯工艺

金钯铑分离提纯工艺流程在本次改建前后不发生变化，工艺流程如下：

(1) 金钯分离提纯工艺

1) 工艺流程

金电镀废液中混有一些钯，经锌置换还原，酸去除杂质后金钯混合物需要进一步分离提纯方可再利用，金钯分离提纯采用化学法进行，具体流程如下图所示。

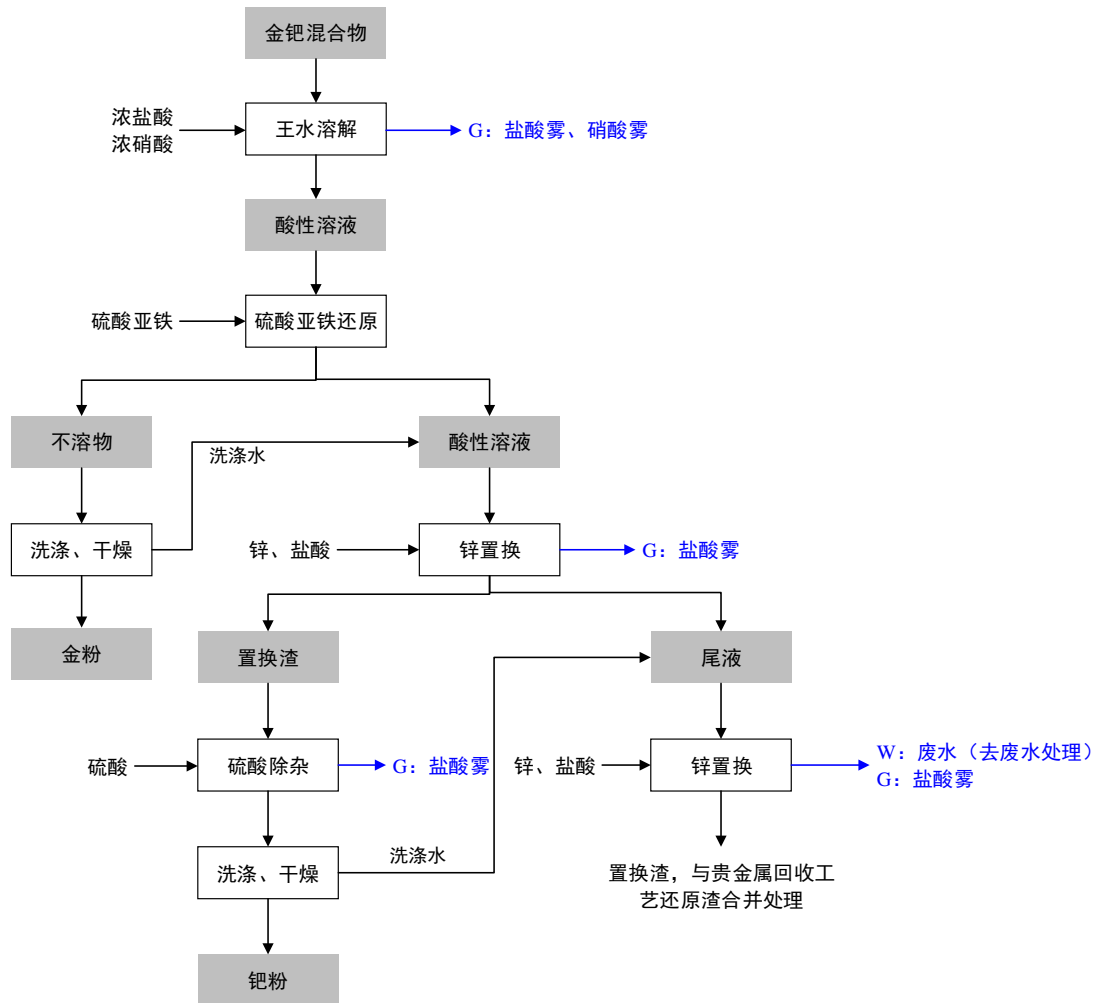
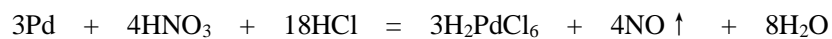
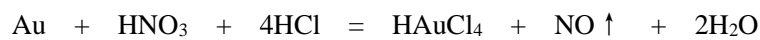


图 2-5 改建前后金钯分离提纯工艺流程图

2) 主要工艺原理

①利用金属特性：金钯易溶于王水，将金钯转移到溶液中再进行分离，反应式如下：

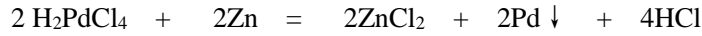


②金钯酸性混合溶液，采用选择性的还原剂硫酸亚铁进行还原，金被还原为固体，钯

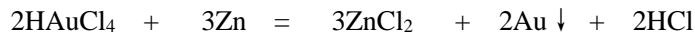
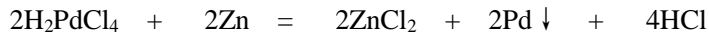
留在溶液中，金和钯得到分离，反应式如下：



③分离金后的尾液，控制合适的酸度和锌投加量，不需置换完全，达到分离钯的目的，反应式如下：



④分离金、钯后，尾液中还会存有少量的钯和微量的金，最后再次用锌置换，将金、钯彻底还原。反应式如下：



3) 产污环节

废水：贵金属提取完全后废水经专用管道排入项目污水处理站。

废气：主要来自溶解过程以及还原、除杂等过程产生的盐酸雾、硫酸雾、氮氧化物。

(2) 金钯分离提纯工艺

1) 工艺流程

金电镀废液中混有一些钯，经锌置换还原，酸去除杂质后金钯混合物需要进一步分离提纯方可再利用，金钯分离提纯采用化学法进行，具体流程如下图所示。

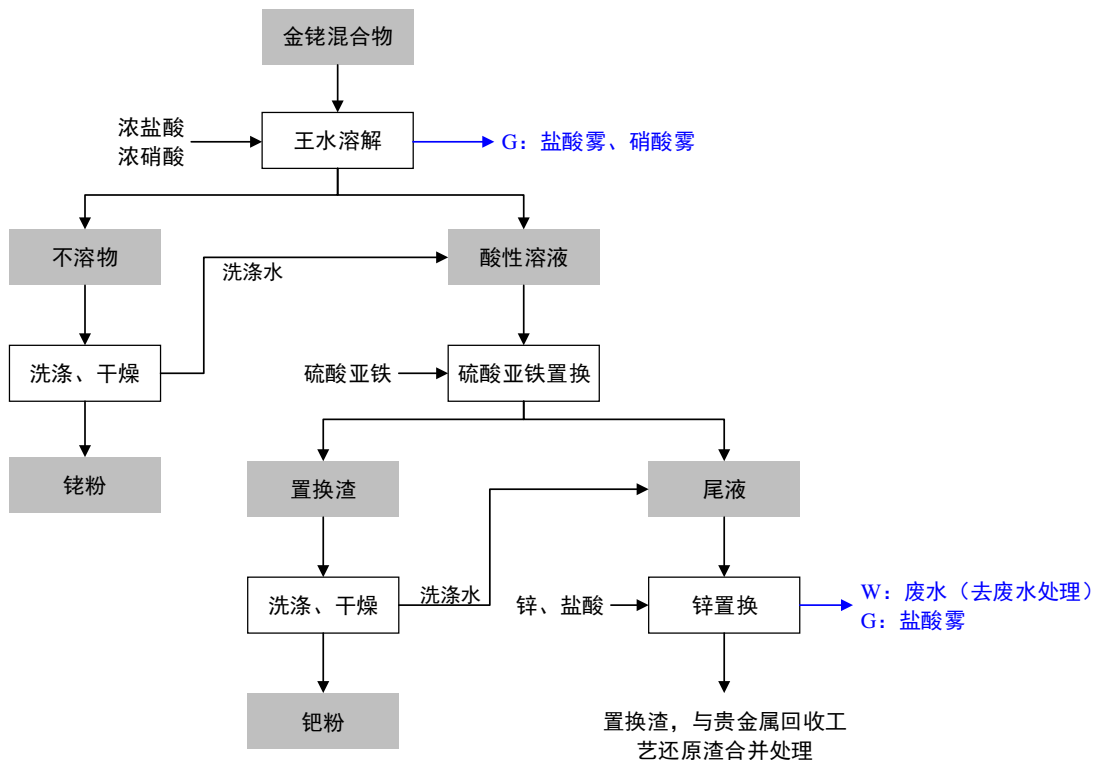
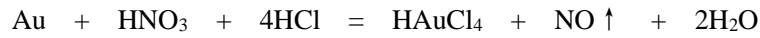


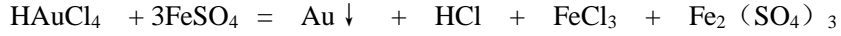
图 2-6 改建前后金钯分离提纯工艺流程图

2) 主要工艺原理

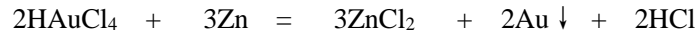
①利用金属特性：金易溶于王水，铑难溶于王水，将铑与金及其他杂质分离，反应式如下：



②分离铑后的金酸性溶液，采用选择性的还原剂硫酸亚铁进行还原，金被还原为固体，反应式如下：



③分离金后的尾液，控制合适的酸度，投加过量的锌，将金等贵金属彻底还原，反应式如下：



3) 产污环节

废水：贵金属提取完全后废水经专用管道排入项目污水处理站。

废气：主要来自溶解过程以及还原、除杂等过程产生的盐酸雾、氮氧化物。

4、钯铑盐生产工艺

本项目钯铑盐生产工艺流程在本次改建前后不发生变化，具体工艺流程如下：

(1) 二氯四氨钯生产工艺

1) 工艺流程图

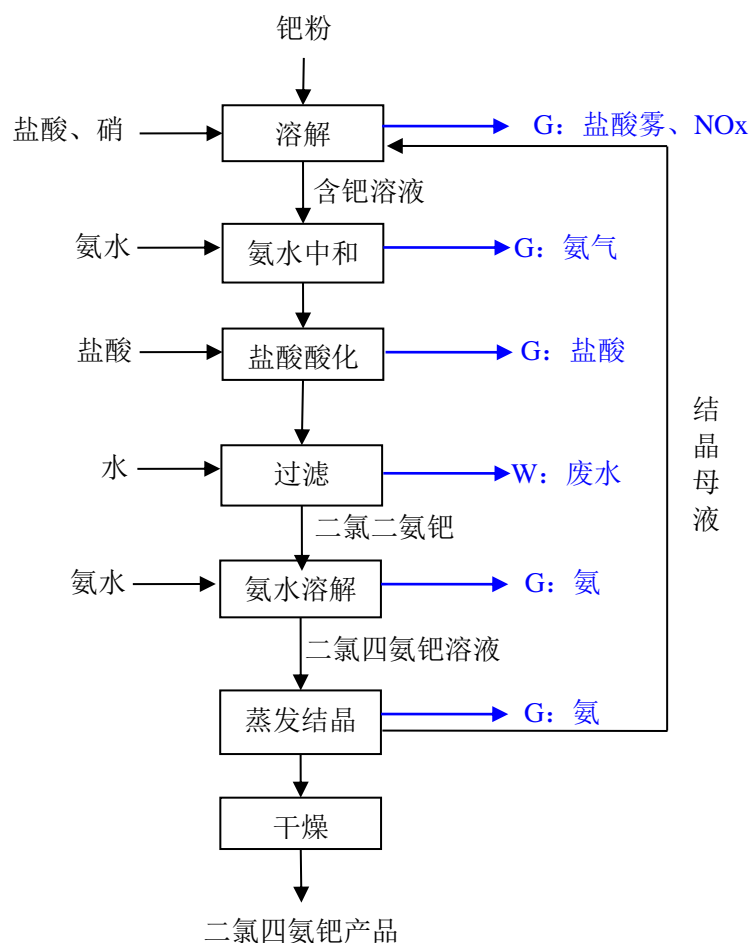


图 2-7 改建前后二氯四氨钯生产工艺流程图

2) 工艺原理

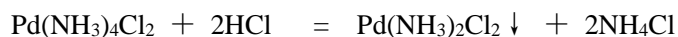
① 溶解：钯粉与王水（盐酸、硝酸）反应生成氯亚钯酸（ H_2PdCl_4 ）。



② 氨水中和：氯亚钯酸在加入氨水络合过程中反应生成二氯四氨钯（ $\text{Pd}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}_2$ ）和氯化铵。



③ 盐酸酸化：加入盐酸，溶液中的二氯四氨钯与盐酸反应生成二氯二氨钯（ $\text{Pd}(\text{NH}_3)_2\text{Cl}_2$ ）沉淀。



④ 氨水溶解：过滤后得到的二氯二氨钯溶于氨水中，最终生成二氯四氨钯溶液。



3) 产污环节

废水：主要来自于二氯二氨钯过滤清洗中产生的废水。

废气：主要来自溶解过程以及盐酸酸化过程产生的盐酸雾、硝酸雾、氮氧化物；氨水

中和、溶解以及蒸发结晶过程中产生的氨气。

噪声：该反应主要在化验室内的通风柜中进行，噪声来源于通风柜中的通风机。

(2) 硫酸四氨钯生产工艺

1) 工艺流程

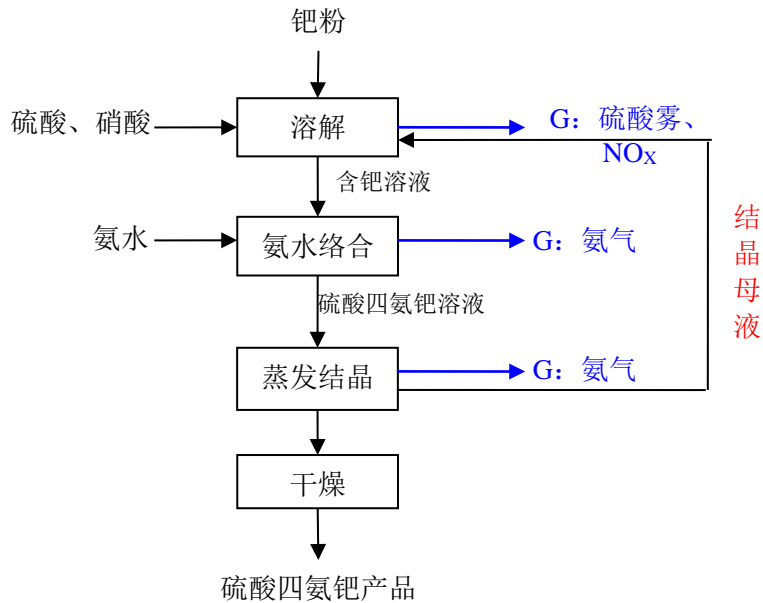


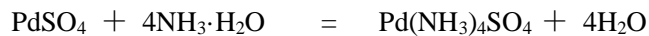
图 2-8 改建前后硫酸四氨钯生产工艺流程图

2) 工艺原理

① 溶解：钯粉与硫酸、硝酸反应生成硫酸钯（PdSO₄）溶液。



② 氨水络合：硫酸钯和氨水发生络合反应生成硫酸四氨钯溶液。



③ 结晶、干燥：把生成的硫酸四氨钯溶液利用电炉蒸发结晶（100℃以下）得到硫酸四氨钯结晶；然后将所得的固体置于低温烘箱中干燥，最终得到淡黄色的硫酸四氨钯产品。

3) 产污环节

废气：主要来自溶解过程产生的硫酸雾、硝酸雾、氮氧化物；氨水络合以及蒸发结晶过程中产生的氨气。

噪声：该反应主要在化验室内的通风柜中进行，噪声来源于通风柜中的通风机。

(3) 硫酸铈生产工艺

1) 工艺流程图

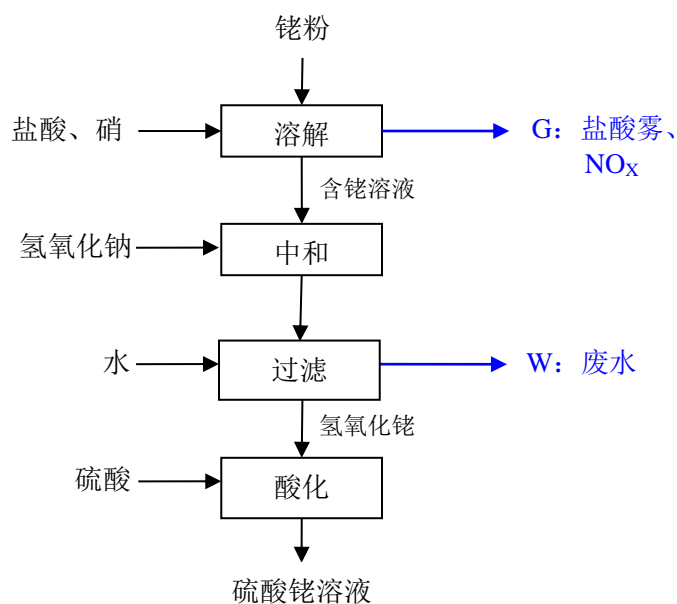


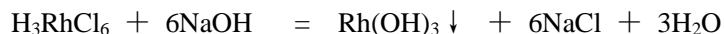
图 2-9 改建前后硫酸铑生产工艺流程图

2) 工艺原理

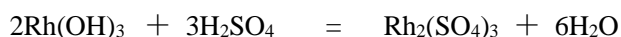
①溶解：铑粉与王水（盐酸、硝酸）反应生成氯铑酸（ H_3RhCl_6 ）溶液。



②中和：溶液中加入氢氧化钠，氯铑酸与氢氧化钠反应生成氢氧化铑（ $\text{Rh}(\text{OH})_3$ ）沉淀。



③酸化：过滤后得到的氢氧化铑加入硫酸溶液至沉淀刚好完全溶解，得到棕色的硫酸铑溶液。



3) 产污环节

废水：主要来自于硫酸铑和氢氧化铑过滤清洗中产生的废水。

废气：主要来自溶解过程产生的盐酸雾、硝酸雾、氮氧化物。

噪声：该反应主要在化验室内的通风柜中进行，噪声来源于通风柜中的通风机。

5、废弃树脂解吸工艺

本改建项目废弃树脂解吸工艺即为本项目收运的有机树脂类废物（HW13 中的 900-015-1 仅限含有氰化物或贵金属的废弃离子交换树脂）的处理工艺。

改建前后，废弃树脂解吸工艺处理的危险废物大类不变，具体废物代码进行了微调，具体调整内容为：

本项目处理的表有机树脂类废物的由“仅限含氰废离子交换树脂”变更为“仅限含氰或含贵金属废离子交换树脂”，这主要是考虑到贵金属无氰电镀的发展，产生了部分不含

氰但含贵金属的废物。

根据项目收运的危险废物主要污染成分经验数据，本项目变更前后主要表面处理废物和无机氰化物废物主要性质相差不大，性质差异主要在于氰化物的含量变化。本项目改建前后，均会根据废弃树脂的来源和树脂的性质，选择合适的解吸药剂进行解吸处理，主要区别在于由于部分树脂不含氰，因此解吸过程挥发出来的氰化氢的量有所降低。

因此，本项目改建前后主要工艺流程不发生变化。

工艺流程如下：

(1) 工艺流程图

本项目树脂解吸位于厂房 4 层酸性车间。废弃树脂解吸过程属于离子交换过程，解吸是在解树脂柱中进行的，利用管路的反冲功能，使解吸液由柱子下部注入，洗出液从顶部流出，解吸后满足企业产品标准的再生树脂备用，其工艺流程见下图。

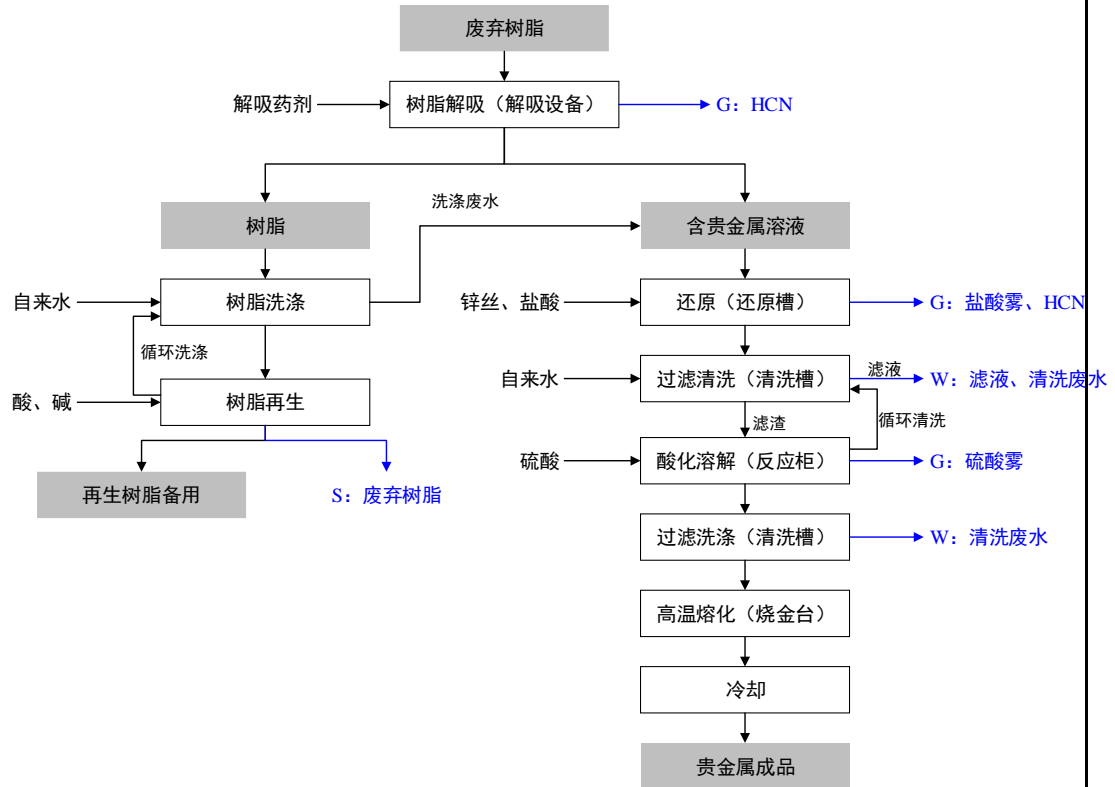


图 2-10 废弃树脂解吸工艺流程

(2) 工艺说明及产污环节

废弃树脂解吸工艺及产污环节见下表。

表 2-20 生产工艺分析

编号	工艺名称	工艺说明	污染物
----	------	------	-----

1	树脂解吸	硫脲、酸、碱等解吸药剂与贵金属生成稳定的阳性配离子从树脂柱上洗脱下来进入溶液	废气：HCN
2	树脂洗涤	自来水循环清洗	——
3	树脂再生	酸、碱溶液冲洗除去树脂中的杂质，并使树脂再生	固废：再生后无法达到企业产品标准的废弃树脂
4	还原	通过金属锌与废液中的贵金属离子发生置换反应	废气：盐酸雾、HCN
5	过滤清洗	将置换反应后的残渣进行过滤清洗	废液：pH、COD、重金属 废水：pH、COD、重金属
6	酸化溶解	用硫酸去除未反应完全的杂质锌	废气：硫酸雾
7	过滤洗涤	将酸化溶解后的残渣进行过滤洗涤	废水：pH、COD、重金属
8	高温融化	将过滤清洗后的贵金属高温溶解后成块状	——

6、废弃包装物、废容器、废过滤吸附介质、废活性炭洗涤工艺

本改建项目废弃包装物、废容器、废过滤吸附介质、废活性炭洗涤工艺即为本项目收运的其它废物（HW49 中的 900-041-49 仅限含有氰化物或贵金属的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，以及 900-30-49 仅限含氰化物或贵金属的废活性炭）的理工艺。

改建前后，废弃包装物、废容器、废过滤吸附介质、废活性炭洗涤工艺处理的危险废物大类不变，具体废物代码进行了微调，具体调整内容为：

①增加了代码 900-039-49（仅限含氰化物或贵金属的废活性炭），但是处理工艺仍然为次氯酸钠溶液浸泡、冲洗，经处理后的废活性炭交由有资质单位进一步处理，浸泡液检测贵金属含量，如贵金属含量超过 1mg/L，则回收贵金属后进入废水处理工序。

②900-041-49 类废物增加废容器、废过滤吸附介质类别，且相关描述由“仅限含氰”变更为“仅限含氰或贵金属”，但是变更后处理工艺仍为洗涤和浸泡。

（1）工艺流程

本项目含氰或贵金属的废弃包装物、废容器、废过滤吸附介质、废活性炭洗涤工艺流程改建前后主要洗涤工艺不变，总废物处理规模不变，主要区别在于对于其中的废活性炭洗涤工艺产生的洗涤废水需要进行化验检测其中的贵金属含量，对于其中贵金属含量较高的洗涤废水需进入碱性废液贵金属回收工序回收贵金属后，废水进入废水处理站处理。

改建前后废弃包装物、废容器、废过滤吸附介质、废活性炭洗涤工艺流程如下：

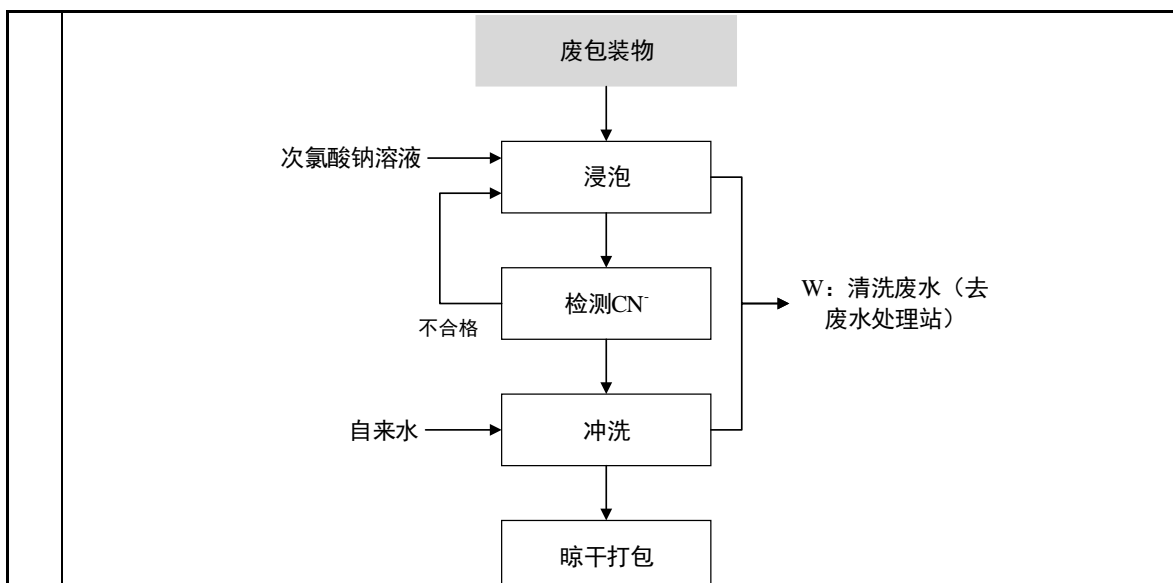


图 2-11 改建前含氰废弃包装物洗涤工艺流程

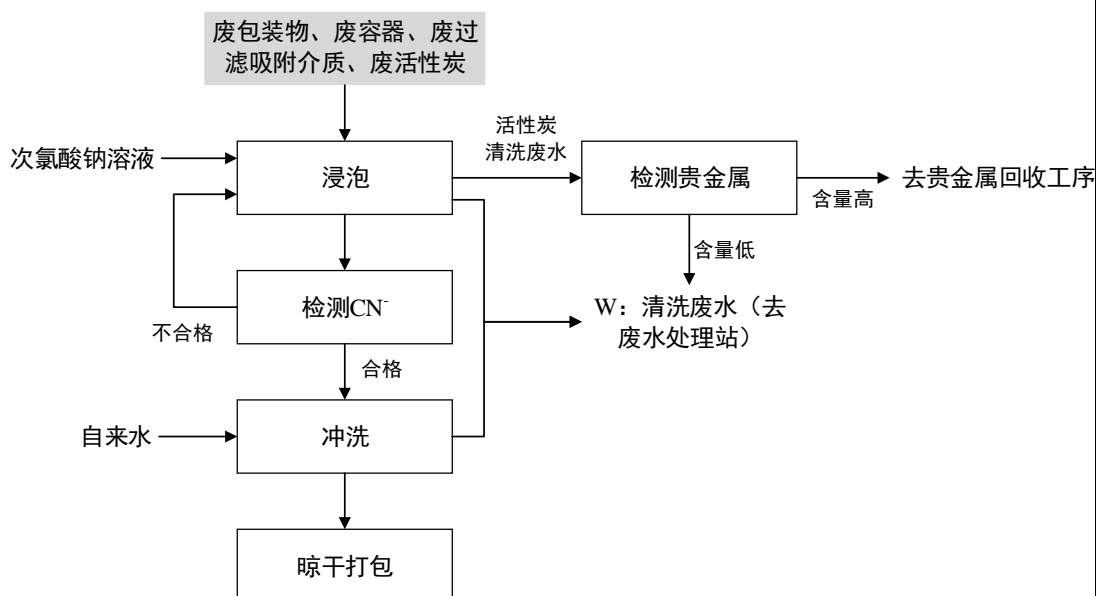
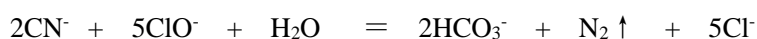


图 2-12 改建后含氰废弃包装物、废容器、废过滤吸附介质、废活性炭洗涤工艺流程

(2) 工艺原理

①**浸泡**：利用次氯酸钠与氰化物反应原理去除容器或包装物上的含氰废液，主要反应方程式如下：



②**检测氰化物**：检测容器或包装物等是否残氰化物，如仍残留有氰化物，则重新进行浸泡破氰直至不含氰化物。

③**检测贵金属**：其中废活性炭清洗废液需检测其中贵金属含量，如废液贵金属含量高于 1mg/L，则进入贵金属回收生产线回收其中的贵金属，否则直接进入废水处理设施处

	<p>理。</p> <p>(3) 产污环节</p> <p>废水：主要来自于实验设备清洗及容器包装清洗产生的废水。</p> <p>7、化验室检验</p> <p>本项目现有工程设有一个化验室,用于进行项目处理的危险废物贵金属含量等的检测,本次改建过程未发生变化。</p> <p>化验室位于厂房 B 的三层,检测主要通过原子吸收光谱仪检测,化验室检验过程中烧杯等器皿会挥发少量的盐酸雾、硫酸雾、硝酸雾等废气,通过排气装置进入楼顶喷淋塔处理后高空排放;检验中将产生少量的化验废水和废液,通过专门的排放管道排入生产废水处理设施。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目属于改建项目,项目通过对拟处理的废物种类进行调整,保持危险废物处理类别和总处理规模不变,改变具体类别危险废物代码,具体处理废物类别由有机树脂类废物(HW13 类中的 900-015-13,仅限含有氰化物的废弃离子交换树脂)、表面处理废物(HW17 中的 336-057-17、336-059-17,仅限含氰表面处理废物)、无机氰化物废物(HW33 类中的 336-104-33、900-028-33)、其它废物(HW49 类中的 900-041-49,仅限含氰化物的废包装物)变更为有机树脂类废物(HW13 类中的 900-015-13,仅限含有氰化物或贵金属的废弃离子交换树脂)、表面处理废物(HW17 中的 336-057-17、336-059-17, 336-063-17, 仅限含氰或贵金属的表面处理废物)、无机氰化物废物(HW33 类中的 336-104-33、900-028-33)、其它废物(HW49 类中的 900-041-49,仅限含氰化物或贵金属的废弃包装物、容器、过滤吸附介质; HW49 类中的 900-039-49, 仅限含氰化物或贵金属的废活性炭)。</p> <p>现有项目主要情况如下:</p> <p>一、现有项目工艺流程及产污节点</p> <p>本项目现有工程主要生产工艺包括:废真空离子镀靶材处理工艺、贵金属回收工艺、金钨铍分离提纯工艺、钨铍盐生产工艺、废弃树脂解吸工艺、废弃包装物洗涤工艺。</p> <p>现有项目工艺流程和产污环节详见“工艺流程和产排污环节”章节。</p> <p>二、现有污染排放情况及采取的环保措施</p> <p>1、废水</p> <p>(1) 废水污染排放情况</p> <p>项目现有工程生产废水主要来源于各工艺废水、化验室废水、设备清洗废水和废气治理设施废水,生产废水总产生量 16.875t/d,其中包括富骏公司生产过程产生的约 0.275t/d 废水(富骏公司生产废水,其中电解工序所产生的清洗管路废水、阴极半透膜废水、剩余黄金清洗废水为碱性废水,产生量 78t/a,进入本项目碱性调节池;蒸发工序所产生的蒸发</p>

冷凝废水、过滤清洗工序所产生的清洗液蒸发后的冷凝水、地板清洗废水和防护物洗消废水属于酸性废水，产生量 4.5t/a，进入本项目酸性调节池)，主要污染因子包括 pH、COD_{Cr}、NH₃-N、总氰化物、重金属类。

生产废水中除碱性含氰废液回收贵金属预处理工艺产生的废液和清洗废水进入碱性调节池外，其他废水（如酸性含氰废液处理工艺、贵金属分离工艺、钯铑盐生成工艺、载金树脂解吸和废包装物清洗等）统一进入酸性废水调节池。

项目现有工程员工人数共计 48 人，员工均不在厂内食宿，总生活用水量 2.4m³/d，生活污水排放量 2.16 m³/d，经化粪池处理达标后排入市政管网，最终进入沙井水质净化厂处理。

(2) 废水污染治理措施

本项目现有工程设置有一套生产废水处理设施，设施设计处理能力为 1t/h。采用“碱性氯化破氰+化学混凝沉淀+MVR 蒸发浓缩+深度处理”工艺，出水达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准后排入沙井水质净化厂。项目现有废水处理设施处理工艺流程见下图。

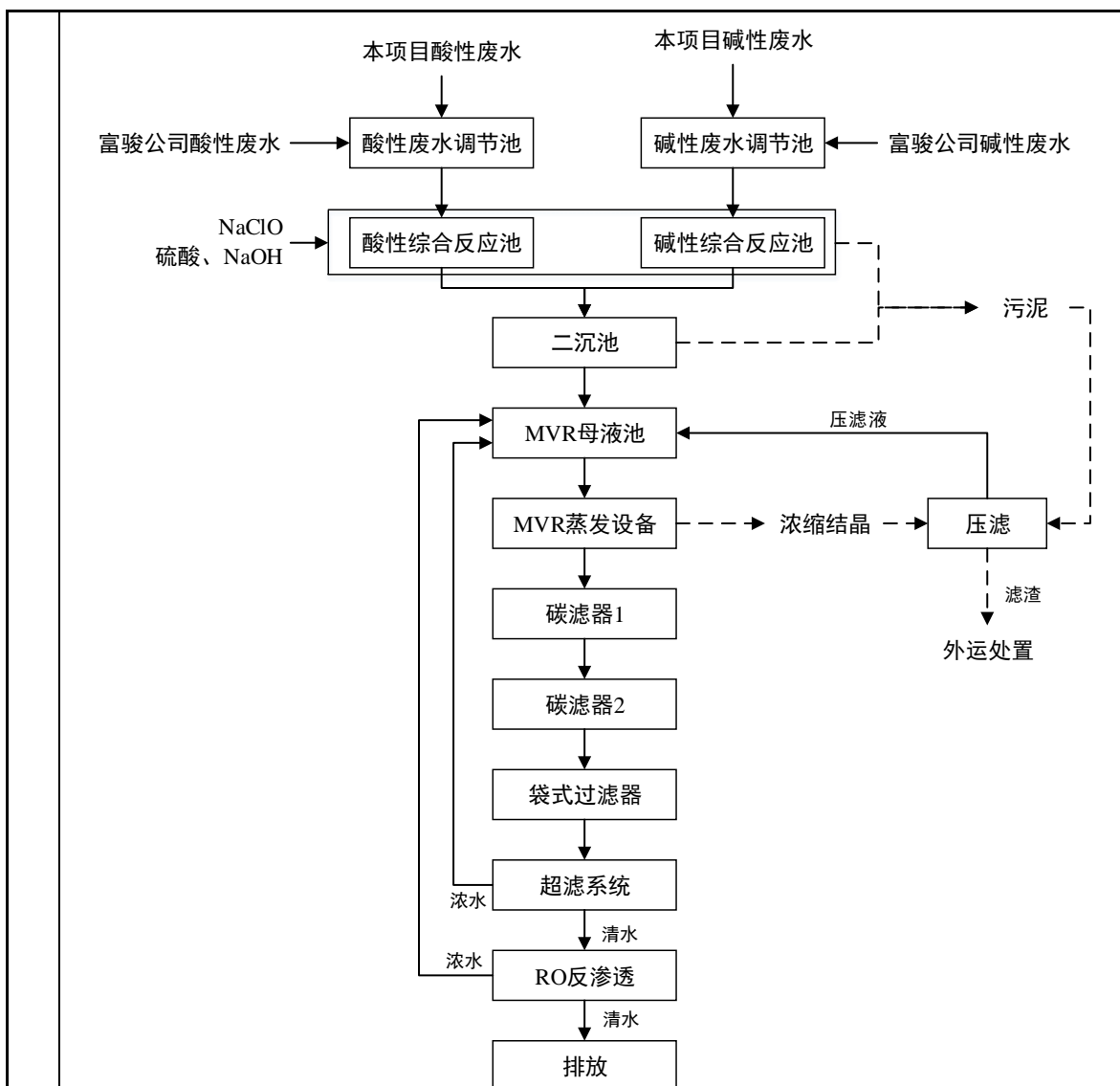


图 2-13 项目现有工程废水处理工艺流程图

(3) 现有工程废水排放达标情况

根据项目 2020~2021 年废水总排口例行监测数据，本项目现有工程废水处理设施总排口检测结果均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准，其中总 Ni 满足参照执行广东省地方标准《水污染排放限制》(DB44/26-2001) 中第一类污染物最高允许排放浓度标准。

表 2-21 现有废水处理设施总排口例行监测数据一览表

监测项目	监测结果					排放标准
	2020年3月18日	2020年5月9日	2020年9月9日	2020年12月11日	2021年3月27日	
pH	6.76	7.26	7.34	8.4	7	6~9
化学需氧量	18	4(L)	15	17	20	30

五日生化需氧量	3.8	1.4	3.7	5	5.7	6
氨氮	0.339	0.396	0.48	0.336	0.372	1.5
总铜	0.048	0.0468	0.0295	0.109	0.121	1
总镍	0.02(L)	0.0299	0.0195	0.03	0.02(L)	1
总锌	0.794	0.17	0.301	0.117	0.204	2
总氰化物	0.004(L)	0.004(L)	0.004(L)	0.004(L)	0.004(L)	0.2
悬浮物	4(L)	4	11	5	10	/

2、废气

(1) 废气污染排放情况

①有组织废气

本项目现有工程废气主要包括碱性车间废气(HCN)、酸性车间及加工车间废气(HCN、HCl、硫酸雾)、电解车间废气(HCN)、钚、铈盐生产车间废气(NH₃、HCl、硫酸雾、NO_x)、废水处理车间废气(NH₃、HCN)、分析室废气和真空离子镀靶材车间废气(颗粒物)。

根据现有工程环评核算结果, 现有工程主要废气污染物排放情况如下表所示。

表 2-22 本项目现有工程废气污染物排放情况一览表

污染源	污染物	排放浓度 mg/Nm ³	排放速率 kg/h
碱性车间	HCN	3.053	0.0458
分析室	硫酸雾	2.120	0.0212
	NO _x	0.210	0.0021
	HCl	17.600	0.176
酸性车间+加工车间	HCN	0.104	0.0029
	HCl	1.275	0.0357
	硫酸雾	0.675	0.0189
钚、铈盐生产车间	NH ₃	1.960	0.0392
	HCl	2.205	0.0441
	硫酸雾	0.735	0.0147
	NO _x	2.555	0.0511
废水处理设施	HCN	0.156	0.00125
	NH ₃	5.875	0.047
镀靶材车间	颗粒物	7.167	0.043
电解车间	HCN	0.387	0.0058

②无组织废气

现有工程无组织废气主要来源于: ①1层电解车间的HCN无组织排放、②3层分析室及钚、铈盐生产车间酸碱废气无组织排放、③4层酸性车间、碱性车间和加工车间HCN、

HCl 和硫酸雾无组织排放、④项目废水处理站 HCN 和 NH₃ 无组织排放。

现有工程生产车间均采取了车间负压抽风和局部集气罩抽风的方式进行废气的收集；分析车间和钡、镓盐生产车间采取了车间负压抽风，此外设置有通风柜；废水处理车间调节池位于地下，综合反应池和二沉池等均设置了加盖处理，同时本项目 MVR 蒸发器密闭性能良好，因此基本不存在无组织排放。在采取以上措施后，各车间的废气收集率均能达到 90% 以上。

根据现有工程环评核算结果，现有工程各车间无组织废气排放源强如下表所示。

表 2-23 现有工程无组织污染源排放情况一览表

序号	无组织废气源	污染物	无组织排放速率 (kg/h)
1	1 层电解车间	HCN	0.0064
2	3 层分析室及钡、镓盐生产车间	NH ₃	0.0436
		HCl	0.2446
		硫酸雾	0.0399
		NO _x	0.0591
3	4 层贵金属回收车间	HCN	0.0541
		HCl	0.0397
		硫酸雾	0.0210
4	废水处理站	HCN	0.0014
		NH ₃	0.0052

③备用柴油发电机废气

本项目现有工程设置有一台 300KW 的柴油发电机组，柴油发电机房位于项目西南角，发电机使用 0# 柴油，含硫量 0.001%。由于深圳市的供电比较正常，备用柴油发电机的使用频率很低，且发电机烟气配备了 1 套水喷淋烟气净化装置处理，处理后的废气经烟道引至发电机房楼顶经 15m 高排气筒排放。

表 2-24 发电机燃烧柴油主要大气污染物产生和排放量

污染物	NO _x	SO ₂	烟尘
产生速率 (kg/h)	0.66	0.0015	0.14
污染物净化效率	20%	30%	60%
排放速率 (kg/h)	0.528	0.00105	0.056

(2) 废气治理措施

本项目工艺废气现状共设置了 8 套废气处理设施（其中 C 和 D 公用一个排气口），废气经收集后导排到楼顶废气处理设施采取碱液喷淋或水喷淋的方式进行处理，如下表所示。

表 2-25 本项目废气处理设施一览表

废气处理设施	废气来源	废气种类	处理工艺	废气设计处理风量 (m ³ /h)	排气筒编号	排气筒高度
--------	------	------	------	------------------------------	-------	-------

A	4楼碱性车间，碱性废液置换过程	HCN	碱液喷淋	15000	1#	25m
B	3楼分析室	硫酸雾、NO _x 、HCl	碱液喷淋	10000	2#	25m
C	4楼酸性车间，酸性废液置换过程	HCN、HCl	碱液喷淋	20000	3#	25m
D	4楼加工车间，含贵金属置换渣硫酸溶解提纯过程	硫酸雾	碱液喷淋	8000		
E	3楼钼、铈盐生产车间，酸、碱挥发	硫酸雾、NO _x 、HCl、NH ₃	碱液喷淋	20000	4#	25m
F	废水处理设施	HCN、NH ₃ 、臭气浓度	碱液喷淋	8000	5#	25m
G	废真空离子镀靶材车间	颗粒物	水喷淋	6000	6#	25m
H	1楼电解车间，酸性废液挥发过程	HCN	碱液喷淋	15000	7#	25m

(3) 现有工程废气排放达标情况

1) 有组织废气达标情况

根据项目 2020~2021 年废气处理设施排放口例行监测数据，本项目现有工程各类废气经处理后，各排放口氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氰化氢均满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准，氨、臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)，废真空离子镀靶材铸造粉尘(6#排放口)满足《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726-2020)。

表 2-26 本项目现有工程废气污染治理设施排放口例行监测数据

采样点位置目	检测项目	监测结果					排放标准
		2020年3月18日	2020年5月8日	2020年9月9日	2020年12月11日	2021年3月27日	
1#废气排放口	标干烟气流量(Nm ³ /h)	13720	13923	13688	15627	15027	
	氰化氢						
	排放浓度(mg/m ³)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	1.9
	排放速率(kg/h)	/	/	/	/	/	0.13

	2#废气排放口	标干烟气流量 (Nm ³ /h)		10079	10583	9918	11298	9369	
		硫酸雾	排放浓度 (mg/m ³)	<0.2	<0.2	<0.2	0.85	<0.2	35
			排放速率 (kg/h)	/	/	/	0.0096	/	4.6
		氮氧化物	排放浓度 (mg/m ³)	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	120
			排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	2.3
		氯化氢	排放浓度 (mg/m ³)	2.31	0.4	0.28	<0.2	<0.2	100
	排放速率 (kg/h)		0.0233	0.0042	0.0028	/	/	0.78	
	3#废气排放口	标干烟气流量 (Nm ³ /h)		34347	32971	27172	34178	31710	
		硫酸雾	排放浓度 (mg/m ³)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	35
			排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	4.6
		氰化氢	排放浓度 (mg/m ³)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	1.9
			排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	0.13
氯化氢		排放浓度 (mg/m ³)	0.68	0.24	<0.2	<0.2	<0.2	100	
	排放速率 (kg/h)	0.0234	0.0079	/	/	/	0.78		
4#废气排放口	标干烟气流量 (Nm ³ /h)		27478	24235	27171	28812	30472		
	硫酸雾	排放浓度 (mg/m ³)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	35	
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	4.6	
	氮氧化物	排放浓度 (mg/m ³)	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	120	
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	2.3	
	氯化氢	排放浓度 (mg/m ³)	0.44	0.65	<0.2	<0.2	<0.2	100	
		排放速率 (kg/h)	0.0121	0.016	/	/	/	0.78	
	氨	排放浓度 (mg/m ³)	<0.25	0.38	0.36	<0.25	<0.25	/	
排放速率 (kg/h)		/	0.0092	0.0098	/	/	14		
5#废气排	标干烟气流量 (Nm ³ /h)		7736	5062	4659	5394	6915		

放口	氰化氢	排放浓度 (mg/m ³)	<0.09	0.19	<0.09	<0.09	<0.09	1.9
		排放速率 (kg/h)	/	0.00096	/	/	/	0.13
	氨	排放浓度 (mg/m ³)	<0.25	<0.25	0.49	<0.25	<0.25	/
		排放速率 (kg/h)	/	/	0.0023	/	/	14
	臭气浓度	排放浓度 (mg/m ³)	229	549	229	229	412	6000
6#废气排放口	标干烟气流量 (Nm ³ /h)		6060	5838	5090	6191	5907	
	颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	<20	<20	<20	<20	<20	30
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/
7#废气排放口	标干烟气流量 (Nm ³ /h)		11019	4883	3574	4460	4918	
	氰化氢	排放浓度 (mg/m ³)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	1.9
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	0.13

由于本项目各排放口高度均为 25 米，排气筒之间距离均低于相邻两个排气筒高度之和，因此本报告通过将不同排放口排放的同类污染物进行了等效处理，并核实其等效排放速率达标情况，如下表所示。

表 2-27 本项目主要污染物等效排放速率达标情况

污染物	排放口来源	等效排放速率 (kg/h)	排放速率标准 (kg/h)	达标情况
氰化氢	1#、3#、5#、7#	0.00366	0.13	达标
氯化氢	2#、3#、4#	0.0405	0.78	达标
硫酸雾	2#、3#、4#	0.016	4.6	达标
氨	4#、5#	0.0121	14	达标

注：未检出按检出限的一半计，每个排气筒排放速率取历次监测的最大值进行统计。

2) 无组织废气达标情况

根据项目 2020~2021 年厂界无组织废气例行监测数据，本项目现有工程厂界氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氰化氢均满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准，氨、臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)厂界二级新改扩建标准。

表 2-27 本项目现有工程厂界废气例行监测数据

采样点位	监测项目	监测结果 (单位: mg/m ³)	无组织
------	------	-------------------------------	-----

置		2020年3月18日	2020年5月8日	2020年9月9日	2020年12月11日	2021年3月27日	排放标准
上风向监测点1#	臭气浓度	<10	<10	<10	<10	<10	20
	硫酸雾	<0.005	<0.005	<0.005	0.017	<0.005	1.2
	氯化氢	<0.02	0.027	<0.02	<0.02	0.104	0.2
	氨	0.13	0.01	0.05	0.01	0.04	1.5
	氰化氢	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.024
	氮氧化物	0.018	0.026	0.037	0.037	0.044	0.12
下风向监测点2#	臭气浓度	10	12	11	12	11	20
	硫酸雾	<0.005	<0.005	<0.005	0.017	<0.005	1.2
	氯化氢	0.09	0.129	<0.02	0.066	0.13	0.2
	氨	0.29	0.03	0.11	0.13	0.07	1.5
	氰化氢	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.024
	氮氧化物	0.042	0.035	0.053	0.067	0.059	0.12
下风向监测点3#	臭气浓度	10	12	11	12	11	20
	硫酸雾	<0.005	<0.005	<0.005	0.018	0.007	1.2
	氯化氢	<0.02	0.104	0.039	0.115	0.1	0.2
	氨	0.25	0.09	0.12	0.04	0.06	1.5
	氰化氢	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.024
	氮氧化物	0.033	0.044	0.062	0.056	0.073	0.12
下风向监测点4#	臭气浓度	10	13	12	12	11	20
	硫酸雾	<0.005	0.019	<0.005	0.034	0.009	1.2
	氯化氢	0.09	0.129	0.05	0.14	0.191	0.2
	氨	0.33	0.09	0.06	0.15	0.12	1.5
	氰化氢	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.024
	氮氧化物	0.042	0.049	0.058	0.066	0.068	0.12

3、噪声

(1) 现有噪声污染源

本项目现有工程主要噪声源包括项目现有风机、机床、MVR 蒸发器、水泵、备用发电机等设备，详见下表。

表 2-28 现有工程主要噪声源强 (厂界外 1m)

序号	主要噪声设备	噪声源强[dB(A)]	数量	备注
1	抽风机等	75~80	8 台	位于厂房楼顶
2	机床、轧机等设备	75~80	1 套	废真空离子镀靶材处理车间
3	MVR 蒸发器	80~90	1	废水处理站
4	各类水泵	70~80	若干	废水处理站
5	备用发电机	80~85	1 台	发电机房

(2) 主要噪声治理措施

本项目现有工程主要噪声治理措施包括：采用合理的厂房布置，选用低噪设备，加强设备保养，减少设备摩擦，主要噪声设备位于厂房内，采取隔声、减震等措施，设置专用

发电机房等。

(3) 厂界噪声达标情况

根据项目 2020~2021 年厂界噪声例行监测数据,本项目现有工程厂界昼间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

表 2-29 现有项目厂界昼间噪声达标情况

监测项目	昼间噪声					排放标准
	2020 年 3 月 18 日	2020 年 5 月 9 日	2020 年 9 月 9 日	2020 年 12 月 11 日	2021 年 3 月 27 日	
东侧厂界	56.8	58.6	56.4	54.3	57.8	65
南侧厂界	58.2	59.1	58.4	57.3	53.5	
西侧厂界	57.5	59.4	57.5	59.4	55.9	
北侧厂界	55.7	55.6	57.9	56.4	58.9	

注: 由于项目夜间不生产, 因此例行监测仅监测了昼间噪声。

4、固体废物

(1) 生活垃圾

本项目现有工程劳动定员 48 人, 产生的生活垃圾 0.048t/d, 14.4t/a, 定期由环卫部门清运。

(2) 一般工业废物

本项目现有工程产生的一般工业固体废物主要为一般原材料的包装废物等, 一般工业固废由仓库打包后集中交由废品回收单位进行回收

(3) 危险废物

主要为废水处理站产生的污泥(HW17)和蒸发浓缩结晶(HW17)、废包装物(HW49)、废口罩、废手套(HW49)、废弃树脂(HW13)和废矿物油(HW08)。该部分废物委托危险废物委托深圳市环保科技集团股份有限公司和广东金宇环境科技有限公司处理。

表 2-30 现有工程固体废物产生及处置情况

名称	产生环节	产生量	危废编号	处置方式
生活垃圾	人员办公	14.4t/a	---	环卫部门清运
一般工业废物	原材料废包装	3.5t/a	---	回收单位回收
	废弃电极	0.1t/a	---	相关单位回收
危险废物	废水处理站污泥	10t/a	HW17	委托深圳市环保科技集团股份有限公司和广东金宇环境科技有限公司拉运处置
	蒸发浓缩结晶	110t/a	HW17	
	废包装物	3t/a	HW49	
	废口罩、废手套	0.07t/a	HW49	
	废弃树脂	1.5t/a	HW13	
	废矿物油	0.2t/a	HW08	

三、现有项目环保手续落实情况

(1) 项目历年环保手续执行情况

①金骏玮公司成立于 1995 年，2005 年金骏玮公司由深圳市宝安区西乡镇西城工业区迁至深圳市宝安区松岗街道松岗大道潭头树边坑工业区，取得原深圳市环境保护局《建设项目环境影响审查批复》（深环批[2004]12279 号），申报内容为从事贵金属的回收、增营真空离子镀靶材加工，年生产量分别为 200 吨/年，产品为贵金属 200 公斤、300 件。该环评批复要求项目日排放废水量不超过 1 吨。2007 年 10 月，原深圳市环境保护局通过了该项目的竣工环保验收，验收文号是深环验收[2007]120 号。

②2008 年 11 月，金骏玮公司向广东省环保厅申报变更危险废物经营规模，获得批准，取得《危险废物经营许可证审核意见书》（粤环（危）核准字[2008]第 023 号）。金骏玮公司同时办理了《危险废物经营许可证》（编号：4402009306）。根据此次申报，公司将原“收集、贮存、利用无机氰化物（HW33）200 吨/年”变更为“含氰表面处理废物（HW17，346-057-17，346-059-17）、无机氰化物废物（HW33）共 800 吨/年”。金骏玮公司同时办理了《危险废物经营许可证》（编号：4402009306）。

③2009 年 4 月，金骏玮公司申请并取得原深圳市环境保护局《深圳市污染物排放许可证》（编号：11035），允许年排水总量为 810 吨/年（折合日允许排放量为 2.7 吨/日），其有效期为 2009 年 4 月 22 日~2014 年 4 月 21 日。

④2010 年金骏玮公司再次向广东省环保厅申请增加含氰废弃包装物、含氰离子交换树脂的处理经营范围，获得批准，取得《关于深圳市金骏玮资源综合开发有限公司经营危险废物的批复》（粤环函[2010]857 号），同意其“收集、贮存、利用含氰表面处理废物（HW17，346-057-17，346-059-17）、含有氰化物的饱和或废弃的离子交换树脂（HW13 类中的 900-015-13）、无机氰化物废物（HW33 中的 346-104-33；900-028-33）、其他废物（HW49 类中的 900-041-49）共 800 吨/年”。

金骏玮公司重新办理了《危险废物经营许可证》（编号：4403060017）。

⑤2011 年金骏玮公司追加投资 60 万元人民币，利用无机氰化物废物中回收的贵金属生产贵金属化合物二氯四氨钯、硫酸四氨钯和硫酸铈。委托深圳市环境工程科学技术中心编制了《深圳市金骏玮资源综合开发有限公司扩建项目环境影响报告书》，于 2011 年 10 月获得批复，批文文号深环批函[2011]077 号，并在 2012 年 5 月通过了深圳市人居环境委员会的竣工环保验收，验收文号是深环建验[2012]079 号。

⑥2014 年 1 月，金骏玮公司向深圳市人居环境委员会申请了对废水处理设施进行升级改造，并取得了《关于深圳市金骏玮资源综合开发有限公司废水处理设施进行改造的批复》（深人环监[2014]4 号）和《关于同意深圳市金骏玮资源综合开发有限公司废水处理设施改

造延期的批复》(深人环监[2014]47号)。2014年12月,金骏玮公司完成了废水处理设施的改造并取得了《关于深圳市金骏玮资源综合开发有限公司废水处理设施改造项目验收的决定书》(深人环监[2014]94号)。

⑦2014年6月,金骏玮公司委托南昌市环境保护研究设计院有限公司编制了《深圳市金骏玮资源综合开发有限公司环境影响后评价报告书》,并取得了《广东省环境保护厅关于深圳市金骏玮资源综合开发有限公司环境影响后评价报告书备案意见的函》(粤环审(2013)165号)。

⑧2015年,金骏玮公司向广东省环境保护厅申请了换领危险废物经营许可证,并与2015年7月取得了《广东省环境保护厅关于深圳市金骏玮资源综合开发有限公司经营危险废物的批复》(粤环审[2015]314号,附件12);2017年2月,根据《危险废物分类管理名录》(2016年8月1日施行),金骏玮公司向广东省环境保护厅申请变更《危险废物经营许可证》(编号:4403060017,粤环审[2015]314号)中的危险废物代码,并取得了《广东省环境保护厅关于同意深圳市金骏玮资源综合开发有限公司变更危险废物经营许可证相关内容的函》(粤环函[2018]228号,附件13),原证中核准经营内容“收集、贮存、处理含氰表面处理废物(HW17,346-057-17,346-059-17)、含有氰化物的饱和或废弃的离子交换树脂(HW13类中的900-015-13)、无机氰化物废物(HW33类中的346-104-33;900-028-33)、其他废物(HW49类中的900-041-49)共800吨/年”变更为“收集、贮存、利用表面处理废物(HW17类中的336-057-17,336-059-17,仅限含氰表面处理废物)、有机树脂类废物(HW13类中的900-015-13,仅限含有氰化物的饱和或废弃的离子交换树脂)、无机氰化物废物(HW33类中的336-104-33;900-028-33)、其他废物(HW49类中的900-041-49,仅限还有氰化物的废包装)共800吨/年”,同时,《危险废物经营许可证》原编号“40403060017”变更为新编号“440306050117”。

(2) 现有项目环境影响评价批复执行情况

2019年,项目进行了原址扩建,处理废物的种类不变,总处理规模由800吨/年增至5000吨/年。扩建项目于2019年7月18日取得《关于深圳市金骏玮资源综合开发有限公司环境影响评价报告书的批复》(深环宝批[2019]53号),批复执行情况如下:

表 2-31 现有项目环境影响评价批复执行情况

序号	环评批复要求	执行情况
1	执行报告书提出的总量控制指标:HCN为0.2919吨/年,硫酸雾0.2778吨/年,NO _x 为0.2694吨/年,HCl为1.2962吨/年,NH ₃ 为0.5119吨/年,颗粒物为0.1023吨/年。	已落实,根据例行监测结果统计,各污染物排放总量未超出批复要求。
2	项目生产废水依托现有废水处理站处理,处理能力为1吨/小时,扩建后生产废水排放量	已落实,现有项目废水排放满足《地表水环境质量标准》(GB3838-

	由原来的 810 吨/年增至 5062.5 吨/年, 16.875 吨/日 (包含富骏公司生产废水 78 吨/年, 约 0.275 吨/日)。生产废水排放执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV 类标准 (总氮除外), 其中总镍参照执行《水污染物排放限值》(CDB44/26-2001) 中的第一类污染物最高允许排放浓度的要求; 生活污水经处理达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中的第二时段三级标准后, 经市政污水管网排入水质净化厂处理。	2002)IV 类标准, 其中总镍满足参照执行《水污染物排放限值》(CDB44/26-2001) 中的第一类污染物最高允许排放浓度的要求, 生产废水和经化粪池处理后的生活污水经市政污水管网排入沙井水质净化厂处理。
3	项目扩建的酸性废液电解预处理回收贵金属车间新增一套废气收集和处理设施。氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93), 其余大气污染物排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中的第二时段二级标准; 所排废气须经处理, 达到规定标准后, 通过管道高空排放。	已落实, 根据例行监测结果, 氨和臭气浓度排放口和厂界监测结果满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93), 氰化氢、硫酸雾、氮氧化物和氯化氢排放口和厂界监测结果满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中的第二时段二级标准
4	项目应选用低噪声设备, 合理布置高噪声设备, 采取减震、隔声、消声等治理措施降低噪声影响, 运营期项目厂界执行《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准 (昼间≤65 分贝, 夜间≤55 分贝)。	已落实, 项目厂界噪声例行监测结果表明, 厂界噪声满足《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准
5	生产中产生的工业固体废弃物不准擅自排放或混入生活垃圾中倾倒, 工业危险废物须按国家要求分类存放并设立专用储存场所或设施, 委托有危险废物处理资质的单位处理, 有关委托合同须报生态环境部门备案。	已落实, 项目生活垃圾交由环卫部门清运, 废包装由专门回收单位回收, 危险废物委托深圳市环保科技集团有限公司和广东金宇环境科技有限公司处理。
5	该项目须按要求落实环保“三同时”制度, 项目须配套建设专用废水、废气污染防治设施, 污染防治设施建成后投入使用前须经验收合格后方可正式投入使用。	项目落实了“三同时制度”, 污染防治措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用
6	该项目污染防治设施建成调试前, 须依法办理污染物排放许可证。	已落实, 项目调试前已取得国家排污许可证
7	该项目应按照规定制定环境风险防范预案, 落实各项风险防范措施。	已落实, 项目批复后更新了突发环境事件应急预案, 落实各项风险防范措施

(3) 现有项目排污许可证执行情况

现有项目已于 2019 年 12 月 20 日取得排污许可证 (许可证编号: 91440300731101374Q001V), 有效期为 2019 年 12 月 20 日至 2022 年 12 月 19 日。

(4) 现有项目竣工环保验收执行情况

现有项目于 2019 年下半年开工建设, 并于 2019 年年底建设完成, 于 2019 年 12 月 20 日取得了国家排污许可证, 2020 年 3 月 27 日重新取得了危险废物经营许可证 (编号 440306200327)。项目 2020 年 4 月开始运营调试, 在 2020 年 6 月 15 日~6 月 18 日以及 2020

年9月15日~9月16日进行了现场采样监测，并于2020年9月30日完成了专家验收，根据专家验收意见：

本项目履行了环境影响审批手续和“三同时”管理制度，根据环境影响报告书和环评批复的要求进行了环保设施的建设，不涉及重大变更。本项目建立了环境保护管理机构、制度及规章，排污口已规范化设置，并设置专职环保管理人员，负责处理设施的运行、维护和污染物排放的日常监测。验收期间委托深圳市高迪科技有限公司对各项污染物进行了监测，根据监测数据报告，各项污染物均达标排放，根据监测结果核算的各污染物排放总量未超出环评及批复量。

综上所述，本项目无《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中所规定的验收不合格情形，本项目从试运行以来无环保投诉，无违法或处罚记录，本项目具备了竣工环境保护验收的条件，验收组一致同意本项目通过竣工环境保护验收。

四、与项目有关的主要环境问题及整改措施

本项目运营至今，无环保投诉，无违法或处罚记录，无环境问题，无需整改。

三、 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、环境空气质量状况					
	(1) 环境空气质量现状					
	深圳市共布设 11 个国控环境空气子站，本次评价采用《深圳市生态环境质量报告书（2016~2020）》中全市六项基本污染物监测数据，对项目所在区域环境质量达标情况进行判定，详见表 3-1。					
	表 3-1 2020 年深圳市大气环境监测结果统计表单位：μg/m³					
	污染物	年评价指标	现状浓度 / μg/m³	标准值 / μg/m³	占标率 / %	达标情况
	SO ₂	年平均浓度	6	60	10	达标
		24 小时平均第 98 百分位数	9	150	6.00	达标
	NO ₂	年平均浓度	23	40	57.50	达标
		24 小时平均第 98 百分位数	46	80	57.5	达标
	PM ₁₀	年平均浓度	35	70	50.00	达标
24 小时平均第 95 百分位数		73	150	48.66	达标	
PM _{2.5}	年平均浓度	19	35	54.29	达标	
	24 小时平均第 95 百分位数	41	75	54.67	达标	
CO	年平均浓度	600	—	—	—	
	24 小时平均第 95 百分位数	800	4000	20.00	达标	
O ₃	年平均浓度	55	—	—	—	
	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	126	160	78.75	达标	
<p>根据《深圳市生态环境质量报告书》（2016~2020），全市大气中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物和细颗粒物年平均浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物和一氧化碳的日平均浓度以及臭氧日最大 8 小时滑动平均的特定百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，深圳市属于达标区。</p>						
(2) 补充监测						
本项目委托深圳市人和检测科技有限公司于2021年8月16日~2021年8月18日在项目周						

边开展大气环境质量现状补充监测。

1) 监测项目

表 3-2 大气补充监测内容

类别	监测时间	监测点位	与项目位置关系	监测项目	监测频次
环境空气	2021年8月16日 ~2021年8月18日	A1 潭头四村	项目西南侧	小时值: HCl、NO _x 、NH ₃ 、硫酸雾、臭气浓度; 日均值: 氯化氢、NO _x 、硫酸雾、氰化氢	小时均值: 4次/天×3天; 日均值: 1次/天×3天;



图 3-1 大气补充监测点位图

2) 监测方法

表 3-3 检测项目方法一览表

检测项目	方法来源	方法检出限
氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	0.01mg/m ³
硫酸雾	《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》HJ 544-2016	0.005mg/m ³
氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》HJ 549-2016	0.02mg/m ³
氮氧化物	《环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》HJ 479-2009 及其修改单(生态环境部公告2018年第31号)	0.005mg/m ³
氰化氢	《固定污染源排气中氰化氢的测定 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法》HJ/T 28-1999	2×10 ⁻³ mg/m ³
臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》GB/T 14675-1993	/

3) 监测结果

表 3-4 大气补充监测结果一览表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准/(mg/m ³)	监测浓度范围/(mg/m ³)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
A1 潭头四村	HCl	小时值	0.05	<0.02	/	/	/
		日均值	0.015	<0.02	/	/	/
	NOx	小时值	0.25	0.034~0.053	21.2	0	达标
		日均值	0.1	0.042~0.050	50	0	达标
	硫酸雾	小时值	0.3	<0.005	/	0	达标
		日均值	0.1	<0.005	/	0	达标
	氰化氢	日均值	0.01	0.004~0.004	40	0	达标
	NH ₃	小时值	0.2	0.07~0.09	45	0	达标
	臭气浓度	小时值	20(无量纲)	<10~14(无量纲)	70	0	达标

根据大气补充监测结果,项目区域环境空气中的 NO_x 小时平均和日平均监测结果满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018年修改单二级标准;HCl小时均值和日均值监测结果均未检出;硫酸雾、NH₃小时平均监测结果以及硫酸雾日平均监测结果满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D其他污染物空气质量浓度参考限值;HCN日平均监测结果满足参照行前苏联居民区大气中有害物质最大允许浓度;臭气浓度小时平均监测结果满足参照《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)新扩改建项目厂界标准值二级标准。

2、水环境质量状况

本项目临近地表水体为潭头渠,属于茅洲河支流。本次评价引用《深圳市生态环境质量报告书》(2016~2020)中2020年茅洲河全河段水质监测数据进行评价。

表 3-5 2020 年度茅洲河全河段水质状况 (单位: mg/L; pH 无量纲; 大肠菌群:个/L)

断面名称	全河段
------	-----

	监测结果	标准指数	地表水IV类标准 (≤)
水温	25.8	/	-
pH 值	7.37	0.185	6~9
溶解氧	6.3	0.476	≥3
高锰酸盐指数	3.7	0.37	10
化学需氧量	13.7	0.457	30
生化需氧量	2.4	0.4	6
氨氮	0.71	0.473	1.5
总磷	0.21	0.7	0.3
总氮	8.28	—	—
铜	0.004	0.004	2
锌	0.015	0.0075	2
氟化物	0.58	0.387	1.5
硒	0.0003	0.015	0.02
砷	0.0011	0.011	0.1
汞	0.00001	0.01	0.001
镉	0.00005	0.01	0.005
六价铬	0.002	0.04	0.05
铅	0.00030	0.006	0.05
氰化物	0.003	0.015	0.2
挥发酚	0.0003	0.03	0.01
石油类	0.02	0.04	0.5
阴离子表面活性剂	0.03	0.1	0.3
硫化物	0.003	0.006	0.5
粪大肠菌群	140000	7	20000

2020年茅洲河全河段水质不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准, 主要超标因子为粪大肠菌群, 超标倍数为6, 超标原因可能是受到生活污染源的影响。

3、声环境质量状况

本项目委托深圳市人和检测科技有限公司于2021年8月16日~2021年8月17日在项目周边厂界进行了噪声环境质量现状补充监测。

(1) 监测方案

本项目噪声监测内容如下表所示。

表 3-6 噪声监测内容

序号	监测点位	与项目位置关系	监测内容	监测频次
1	1#	东侧厂界外一米	等效声级Leq	监测2天, 昼/夜各监测一次
2	2#	南侧厂界外一米		
3	3#	西侧厂界外一米		
4	4#	北侧厂界外一米		



图 3-2 噪声监测点位图

(2) 监测结果

项目厂界噪声监测结果如下表所示。

表 3-7 噪声监测结果 (单位: dB(A))

监测点 位	监测结果 L_{eq}								执行标准
	2021年8月16日				2021年8月17日				
	昼间		夜间		昼间		夜间		
	监测 值	达标 情况	监测 值	达标 情况	监测 值	达标 情况	监测 值	达标情 况	
1#	58	达标	47	达标	59	达标	48	达标	昼间: 65; 夜间: 55
2#	58	达标	48	达标	58	达标	49	达标	
3#	58	达标	49	达标	58	达标	48	达标	
4#	57	达标	48	达标	57	达标	48	达标	

根据噪声监测结果,项目厂界东侧、南侧、西侧、北侧厂界昼、夜间噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准限值要求。

4、地下水环境质量状况

本项目委托深圳市人和检测科技有限公司于2021年8月16日利用项目场地内现有地下水水井进行了采样监测。

(1) 监测方案

本次监测共设置3个地下水监测点,监测内容如下表所示。

表 3-8 地下水监测方案

监测点位	坐标	监测项目	监测频次
U1 危废暂存间旁	E:113°50'57.85" N:22°45'10.88"	K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、硫化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量(COD _{Mn} 法)、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	2021年8月16日监测1次
U2 消防废水池旁	E:113°50'58.96" N:22°45'08.43"		
U3 厂房西南侧	E:113°50'57.25" N:22°45'08.92"		

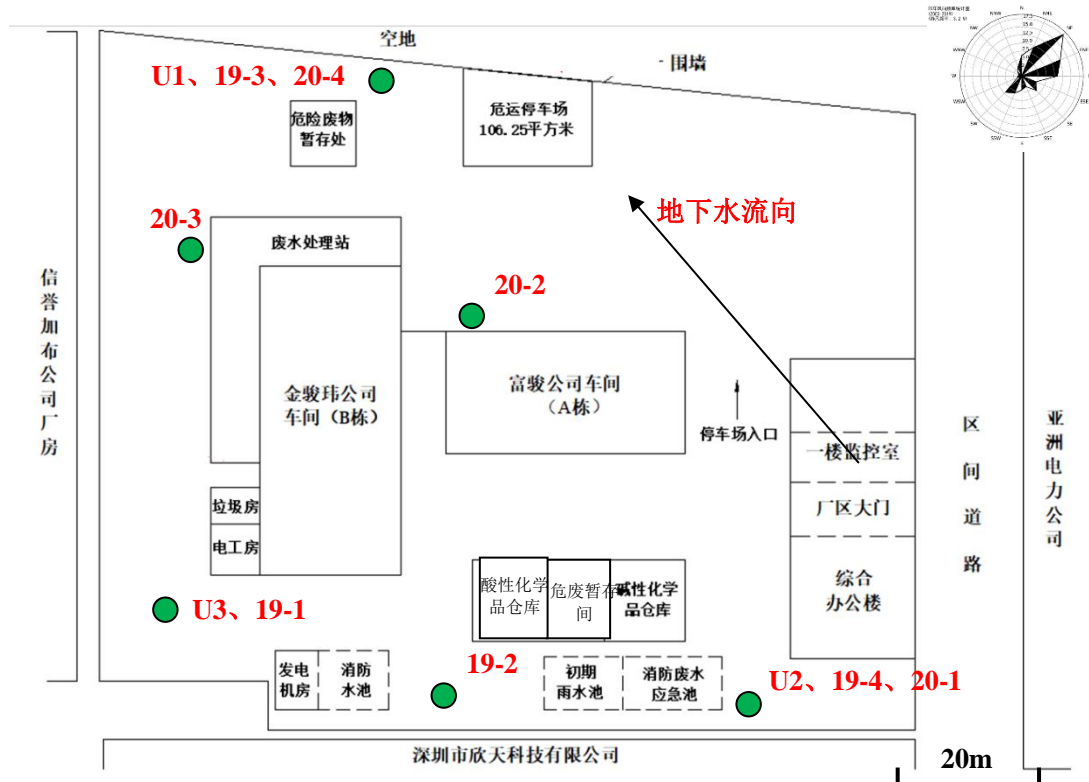


图 3-3 地下水监测点位图

(2) 检测方法

表 3-9 检测项目方法一览表

检测项目	方法来源	方法检出限
pH 值	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2002 年 便携式 pH 计法（B） 3.1.6（2）	/
钾	《水质 32 中元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ776-2015	0.07mg/L
钠	《水质 32 中元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ776-2015	0.03mg/L
钙	《水质 32 中元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ776-2015	0.02mg/L
镁	《水质 32 中元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ776-2015	0.02mg/L
碳酸根	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2002 年），酸碱指示剂滴定法（B） 3.1.12（1）	0.5mg/L
重碳酸氢根	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2002 年），酸碱指示剂滴定法（B） 3.1.12（1）	0.5mg/L
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》 GBT 7477-1987	0.05mmol/L
溶解性总固体	《GB/T 5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法》感官性状和物理指标（8）	/
氨氮（以 N 计）	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L
氟化物	《水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.006mg/L
氯化物	《水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.007mg/L
硝酸盐（以 N 计）	《水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.016mg/L
亚硝酸盐（以 N 计）	《水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.016mg/L
硫酸盐	《水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.018mg/L
挥发性酚类	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	0.0003mg/L
氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法 HJ 484-2009	0.004mg/L
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》GB/T 16489-1996	0.005mg/L

汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.04μg/L
锰	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	0.12μg/L
镉	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	0.05μg/L
铁	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	0.82μg/L
砷	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	0.12μg/L
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GBT 7467-1987	0.004mg/L
铅	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	0.09μg/L
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	《水质 高锰酸盐指数的测定》GBT 11892-1989	0.5mg/L
总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年 多管发酵法 (B) 5.2.5 (1)	2MPN/100ml
菌落总数	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》GB/T 5750.12-2006 平皿计数法 1.1	/

(3) 地下水监测结果

表 3-10 地下水监测结果统计分析表

(单位: mg/L, 其中 pH 无量纲, 总大肠菌群 MPN/100mL, 菌落总数 CFU/mL)

检测指标	U1		U2		U3		标准限值
	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	
pH 值	7.65	0.567	7.6	0.600	7.86	0.427	6.5~8.5
钾	13.3	/	3.34	/	22.2	/	/
钠	23.4	/	18.5	/	16.6	/	/
钙	2.3	/	1.07	/	3.09	/	/
镁	67.6	/	22.5	/	27.9	/	/
碳酸根	2.0	/	<0.5	/	<0.5	/	/
重碳酸氢根	58.4	/	37.5	/	76.4	/	/
硫酸盐	51.6	0.206	13.3	0.053	51.0	0.204	250
氯化物	49.7	0.199	46.2	0.185	19.2	0.077	250
硝酸盐	34.7	1.735	16.2	0.810	<0.016	/	20
亚硝酸盐	<0.016	/	<0.016	/	<0.016	/	1
氨氮 (以 N 计)	0.126	0.252	0.062	0.124	1.25	2.500	0.5
挥发酚	<0.0003	/	<0.0003	/	<0.0003	/	0.002
氰化物	<0.004	/	<0.004	/	<0.004	/	0.05
硫化物	<0.005	/	<0.005	/	<0.005	/	0.02

总硬度（以CaCO ₃ 计）	167	0.371	116	0.258	157	0.349	450
氟化物	0.666	0.666	<0.006	/	0.323	0.323	1
溶解性总固体	290	0.290	154	0.154	175	0.175	1000
耗氧量（COD _{Mn} 法，以O ₂ 计）	1.54	0.513	1.62	0.540	1.95	0.650	3
汞	<4×10 ⁻⁵	/	<4×10 ⁻⁵	/	<4×10 ⁻⁵	/	0.001
六价铬	<0.004	/	<0.004	/	<0.004	/	0.05
砷	1.9×10 ⁻⁴	0.019	1.2×10 ⁻⁴	0.012	8.2×10 ⁻⁴	0.082	0.01
铅	0.0268	2.680	0.0628	6.280	2.82×10 ⁻³	0.282	0.01
镉	5.4×10 ⁻⁴	0.108	<5×10 ⁻⁵	/	<5×10 ⁻⁵	/	0.005
铁	0.0654	0.218	4.58×10 ⁻³	0.015	0.0796	0.265	0.3
锰	0.293	2.930	7.02×10 ⁻³	0.070	0.175	1.750	0.1
总大肠菌群	9	3	2	0.667	2	0.667	3
菌落总数	1.2×10³	12	3.7×10⁴	370	1.0×10³	10	100

根据地下水监测结果，各监测点位地下水水质均不满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，其中U1点位超标因子及超标倍数为硝酸盐（0.735）、铅（1.68）、锰（1.93）、总大肠菌群（2）和菌落总数（11），U2点位超标因子及超标倍数为铅（5.28）、菌落总数（369），U3点位超标因子及超标倍数为氨氮（1.5）、锰（0.75）和菌落总数（9）。

为了分析项目所在地地下水超标原因，本报告收集了项目《深圳市金骏玮资源综合开发有限公司2019年度自行监测报告》（2019年8月）和《深圳市金骏玮资源综合开发有限公司土壤环境自行监测报告》（2020年8月）中地下水监测数据。

金骏玮公司2019年自行监测共设置了4个地下水监测点（19-1、19-2、19-3、19-4），2020年自行监测设置了4个地下水监测点（20-1、20-2、20-3、20-4），详见图3-3所示。

金骏玮公司2019年和2020年自行监测结果如下表所示。

表3-11 金骏玮公司2019年自行监测报告地下水监测结果 单位：mg/L

项目	19-1	19-2	19-3	19-4	标准限值
pH	7.3	7.2	7.23	7.3	6.5~8.5
六价铬	0.639	ND	ND	ND	0.05
铜	0.00326	0.0008	0.00252	0.00016	1
镍	0.092	0.00312	0.0753	0.00292	0.02
锌	0.0815	0.00554	0.00365	0.00119	1
镉	0.0008	ND	0.0018	ND	0.005
铅	0.0136	0.0266	0.00976	0.0542	0.01

镉	0.00014	0.0001	0.00007	ND	0.005
铍	ND	ND	ND	0.00005	0.002
砷	0.00017	ND	ND	ND	0.01
锰	0.127	0.0361	0.0674	0.004	0.1
钴	0.0147	0.00026	0.00629	0.00059	0.05
汞	ND	ND	ND	ND	0.001
三氯乙烯	ND	ND	ND	0.0085	0.07
氟化物	0.37	0.14	0.33	0.13	1
氰化物	0.002	ND	ND	ND	0.05
C ₁₀ ~C ₄₀	0.05	0.05	0.08	ND	——

表3-12 金骏玮公司2020年自行监测报告地下水监测结果（重金属及无机物指标）
单位：mg/L

项目	20-1	20-2	20-3	20-4	标准限值
砷	ND	ND	0.0013	ND	0.01
镉	0.0001	0.00109	0.00019	0.00028	0.005
铬（六价）	ND	ND	ND	ND	0.05
铜	0.216	0.0324	0.0105	0.0275	1
铅	0.0706	0.00804	0.00075	0.00466	0.01
汞	ND	ND	ND	ND	0.001
镍	0.00307	0.206	0.79	0.0533	0.02
铋	0.00018	0.0035	0.00346	0.00032	0.005
钴	0.00526	0.0113	0.0852	0.0043	0.05
锌	0.0363	0.223	0.276	0.0778	1
铍	ND	0.0001	0.00005	ND	0.002
锰	0.00539	0.138	0.146	0.175	0.1
氟化物	ND	ND	0.9	0.2	1
氰化物	ND	ND	ND	ND	0.05

对比19年、20年和本次补充监测相同点位超标因子监测结果（如下表所示），从表中可以看出，项目所在区域地下水2019年~2021年Pb和Mn监测因子不同程度的存在超标现象。从空间分布看，上游（U2点位）的Pb监测因子的超标倍数更高，因此Pb超标可能是由于受到上游地下水污染的原因。而锰因子超标点主要分布在下游监测点位，这可能由于区域土壤和地下水锰背景值较高。

表3-13 超标污染物历年变化情况

点位	污染因子	监测结果
----	------	------

		19年	2020年	补充监测 (2021年)
U1、19-3、20-4	铅	0.00976	0.00466	0.0268
	锰	0.0674	0.175	0.293
U2、19-4、20-1	铅	0.0542	0.0706	0.0628
	锰	0.004	ND	7.02×10^{-3}
U3、19-1	铅	0.0136	/	2.82×10^{-3}
	锰	0.127	/	0.175

此外，本次补充监测结果中，氨氮、硝酸盐、总大肠菌群和菌落总数超标可能是由于土壤中腐殖质含量较高，光热条件好，细菌活动旺盛，微生物活动导致地下水中氨氮和硝酸盐浓度较高。

5、土壤环境质量现状

(1) 历史监测情况

1) 监测内容

本报告收集了项目《深圳市金骏玮资源综合开发有限公司土壤环境自行监测报告》(2020年8月)中土壤监测数据。该次监测于2020年8月6日进行了1次采样监测，共设置了4个土壤柱状样监测点(LS-1~LS-4)，监测因子包括。

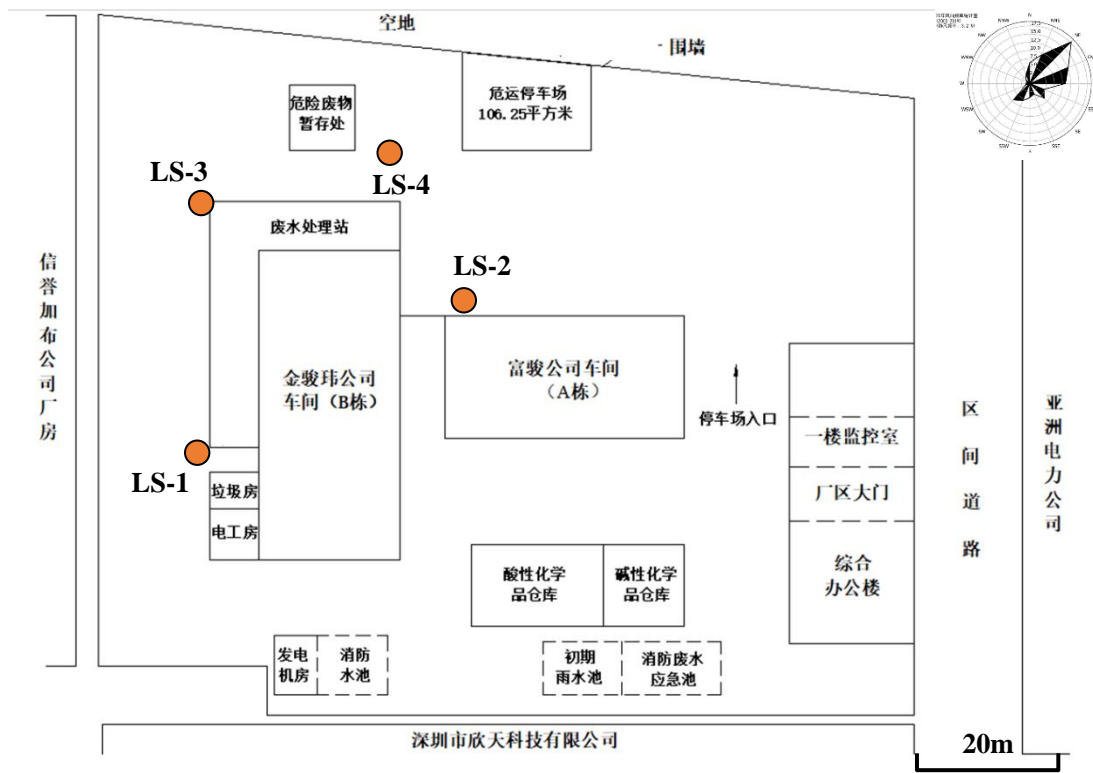


图 3-5 土壤监测点位图

2) 监测结果

各点位土壤个指标监测结果如下表所示。监测结果表明，各监测点位的各项监测指标均满足《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》(DB4403/T67-2020) 第二类用地筛选值及《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值。

3-14 LS-1、LS-2点位土壤监测结果 (单位mg/kg)

监测项目	LS-1			LS-2			检出限	标准
	表层	深层	饱和带层	表层	深层	饱和带层		
铬(六价)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.0	5.7
砷	11.3	30.7	14.1	7.52	14.3	7.9	0.01	60
镉	0.04	0.14	0.16	0.04	0.12	0.1	0.01	65
铜	36	43	89	35	41	42	1	18000
铅	9	14.9	21.3	8	12.2	11.6	0.01	800
汞	0.26	0.201	0.171	0.24	0.18	0.146	0.002	38
镍	38	30	41	41	40	56	3	900
锑	0.5	1.5	1.2	0.5	0.7	0.5	0.3	180
铍	0.08	0.07	0.09	0.13	0.19	0.12	0.03	29
钴	1.04	3.44	2.35	1.31	1.86	1.51	0.03	70
钒	66	29	47.1	57.1	51	53.7	0.7	752
锌	268	438	486	139	120	262	1	10000
铬	111	388	1620	168	134	117	4	2910
锰	35.3	254	121	62.7	148	34.9	0.7	10000
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.04	135
氟化物	642	399	382	378	489	419	125	10000
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0013	2.8
氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0011	0.9
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	37
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0012	9
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0013	5
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	66
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0013	596
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0014	54
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0015	616
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0011	5

1,1,1,2-四氯 乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0012	10
1,1,2,2-四氯 乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0012	6.8
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0014	53
1,1,1-三氯乙 烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0013	840
1,1,2-三氯乙 烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0012	2.8
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0012	2.8
1,2,3-三氯丙 烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0012	0.5
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	0.43
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0019	4
氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0012	270
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0015	560
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0015	20
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0012	28
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0011	1290
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0013	1200
间/对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0012	570
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0012	640
一溴二氯甲 烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0011	1.2
溴仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0015	103
二溴氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0011	33
1,2-二溴乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0011	0.24
正丙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0012	363
异丙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0012	368
正丁基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0017	147
叔丁基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0012	251
仲丁基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0011	198
1,3,5-三甲基 苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0014	251
1,2,4-三甲基 苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0013	302
二氯二溴甲 烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0004	24
溴甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0011	2.5
三氯氟甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0011	1080

氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0008	3100
二溴甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0012	32
1,3-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0011	12
溴氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0014	137
1,1,2-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0012	10
1,2-二溴-3-氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0019	0.15
溴苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0013	600
2-氯甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0013	1260
4-氯甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0013	353
1,2,4-三氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0003	58
1,2,3-三氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0002	75
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.09	76
苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	260
2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.06	2256
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	15
苯并[b]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	1.5
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	15
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	151
蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	1293
二苯并[a, h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	15
萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.09	70
六氯环戊二烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	5.2
2,4-二硝基甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	5.2
2,4-二氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.07	843
2,4,6-三氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	137
2,4-二硝基酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	562
五氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	2.7
邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	121
邻苯二甲酸丁基苄酯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	900

邻苯二甲酸二正辛酯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	2812
3,3-二氯联苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	3.6
苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	260
2-甲基苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	9990
2,4-二甲基苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.09	4080
4-氯-3-甲基苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.06	1020
2,4,5-三氯苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	10000
4-甲基苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	1160
4,6-二硝基-2-甲基苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	22
邻苯二甲酸二正丁酯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	10000
邻苯二甲酸二乙酯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.3	10000
茛	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	10000
芴	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.08	9580
蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	10000
荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	9580
芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	7180
2-甲基萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.08	958
2-氯萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	10000
双(2-氯乙基)醚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.09	1.4
二(2-氯异丙基)醚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	15
2,6-二硝基甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.08	1
偶氮苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	11
异佛尔酮	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.07	1300
N-亚甲基二正丙胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.07	0.28
N-亚甲基二甲胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.08	0.32
2-硝基苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.08	26
4-硝基苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	62
4-氯苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.09	6.2
六氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	1

六氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	7.7
六氯丁二烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0016	5.3
二苯并呋喃	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.09	204
二(2-氯乙氧基)甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.08	0.89
多氯联苯(总量)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00005	0.38
石油烃(C10-C40)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6	4500
多溴联苯(总量)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	0.06

3-15 LS-3、LS-4点位土壤监测结果(单位mg/kg)

监测项目	LS-3			LS-4			检出限	标准
	表层	深层	饱和带层	表层	深层	饱和带层		
铬(六价)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.0	5.7
砷	37.8	24.5	11.1	12.6	10.6	8.13	0.01	60
镉	0.31	0.17	0.04	0.05	0.1	0.71	0.01	65
铜	27	65	47	54	53	106	1	18000
铅	15.3	18.3	15.6	7.8	32.2	17.2	0.01	800
汞	0.211	0.17	0.319	0.214	0.389	0.169	0.002	38
镍	36	43	42	40	43	65	3	900
铈	1	1	0.5	0.8	6	1.8	0.3	180
铍	0.17	0.16	0.11	0.33	0.2	0.17	0.03	29
钴	3.93	2.25	2.08	1.59	1.21	4.91	0.03	70
钒	40.8	47.8	57.4	49.7	61.2	70.2	0.7	752
锌	562	291	221	82	308	1030	1	10000
铬	178	168	167	286	111	133	4	2910
锰	444	240	69.3	112	56.2	29.9	0.7	10000
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.04	135
氟化物	442	515	345	489	374	349	125	10000
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0013	2.8
氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0011	0.9
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	37
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0012	9
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0013	5
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	66

顺-1,2-二氯 乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0013	596
反-1,2-二氯 乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0014	54
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0015	616
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0011	5
1,1,1,2-四氯 己烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0012	10
1,1,2,2-四氯 己烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0012	6.8
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0014	53
1,1,1-三氯乙 烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0013	840
1,1,2-三氯乙 烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0012	2.8
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0012	2.8
1,2,3-三氯丙 烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0012	0.5
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	0.43
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0019	4
氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0012	270
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0015	560
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0015	20
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0012	28
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0011	1290
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0013	1200
间/对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0012	570
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0012	640
一溴二氯甲 烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0011	1.2
溴仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0015	103
二溴氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0011	33
1,2-二溴乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0011	0.24
正丙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0012	363
异丙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0012	368
正丁基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0017	147
叔丁基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0012	251
仲丁基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0011	198
1,3,5-三甲基 苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0014	251

1,2,4-三甲基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0013	302
二氯二溴甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0004	24
溴甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0011	2.5
三氯氟甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0011	1080
氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0008	3100
二溴甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0012	32
1,3-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0011	12
溴氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0014	137
1,1,2-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0012	10
1,2-二溴-3-氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0019	0.15
溴苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0013	600
2-氯甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0013	1260
4-氯甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0013	353
1,2,4-三氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0003	58
1,2,3-三氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0002	75
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.09	76
苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	260
2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.06	2256
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	15
苯并[b]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	1.5
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	15
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	151
蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	1293
二苯并[a, h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	15
萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.09	70
六氯环戊二烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	5.2
2,4-二硝基甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	5.2
2,4-二氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.07	843
2,4,6-三氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	137
2,4-二硝基酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	562
五氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	2.7

邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	121
邻苯二甲酸丁基苯酯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	900
邻苯二甲酸二正辛酯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	2812
3,3-二氯联苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	3.6
苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	260
2-甲基苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	9990
2,4-二甲基苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.09	4080
4-氯-3-甲基苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.06	1020
2,4,5-三氯苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	10000
4-甲基苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	1160
4,6-二硝基-2-甲基苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	22
邻苯二甲酸二正丁酯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	10000
邻苯二甲酸二乙酯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.3	10000
茈	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	10000
芴	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.08	9580
蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	10000
荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	9580
芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	7180
2-甲基萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.08	958
2-氯萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	10000
双(2-氯乙基)醚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.09	1.4
二(2-氯异丙基)醚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	15
2,6-二硝基甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.08	1
偶氮苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	11
异佛尔酮	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.07	1300
N-亚甲基二正丙胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.07	0.28
N-亚甲基二甲胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.08	0.32

2-硝基苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.08	26
4-硝基苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	62
4-氯苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.09	6.2
六氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	1
六氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	7.7
六氯丁二烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0016	5.3
二苯并呋喃	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.09	204
二(2-氯乙氧基)甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.08	0.89
多氯联苯(总量)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00005	0.38
石油烃(C10-C40)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6	4500
多溴联苯(总量)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	0.06

(2) 补充监测情况

本项目委托深圳市人和检测科技有限公司于2021年8月16日在项目用地范围内开展了土壤环境质量现状监测。

1) 监测方案

本次监测共设置1个土壤柱状样监测点，监测内容如下表和下图所示。

表 3-16 土壤监测方案

监测点位	坐标	监测项目	监测频次
S1 废水处理站北侧	E:113°50'57.57" N:22°45'10.62	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	2021年8月16日监测1次

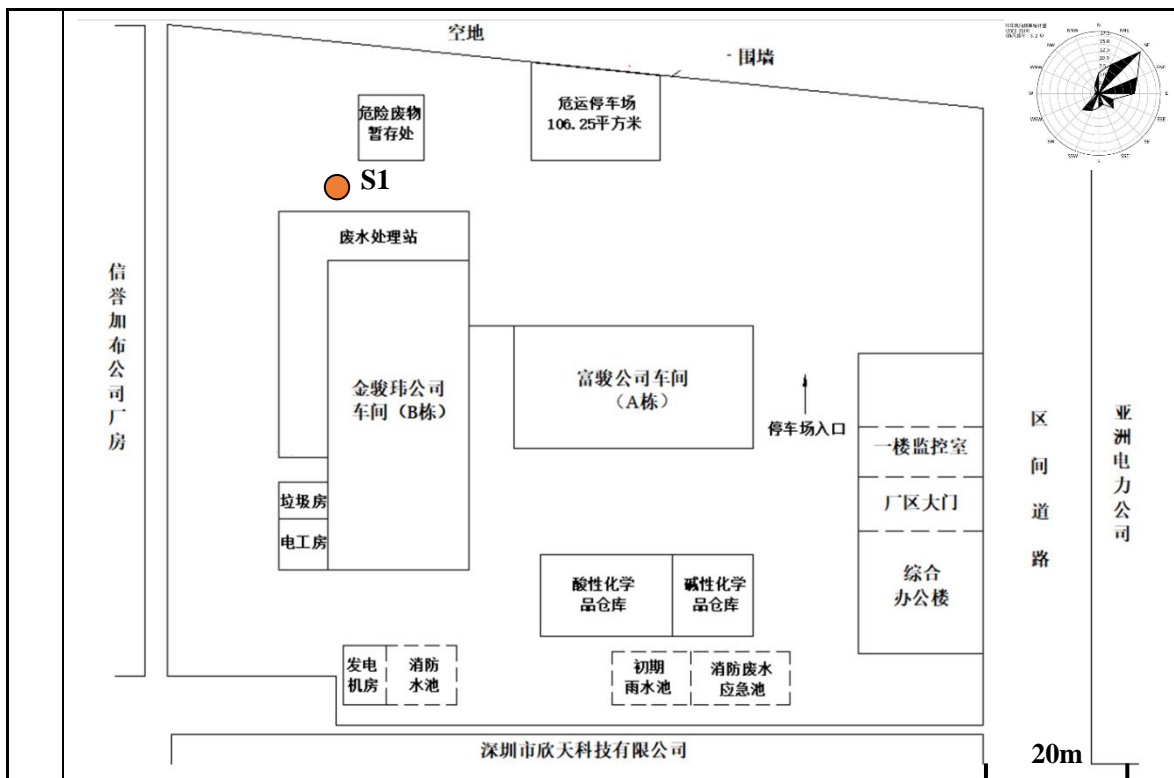


图 3-5 土壤监测点位图

2) 检测方法

表 3-17 检测项目方法一览表

检测项目	方法来源	方法检出限
汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分：土壤中总汞的测定》 GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg
镉	《土壤和沉积物 12种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》HJ 803-2016	0.09mg/kg
铜	《土壤和沉积物 12种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》HJ 803-2016	0.6mg/kg
砷	《土壤和沉积物 12种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》HJ 803-2016	0.4mg/kg
六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ1082-2019	0.5mg/kg
铅	《土壤和沉积物 12种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》HJ 803-2016	2mg/kg
镍	《土壤和沉积物 12种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》HJ 803-2016	1mg/kg
四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.3μg/kg
氯仿	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.1μg/kg
氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.0μg/kg
1,1-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.2μg/kg
1,2-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.3μg/kg
1,1-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.0μg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.3μg/kg
反-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.4μg/kg
二氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.5μg/kg
1,2-二氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.1μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.2μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.1μg/kg
四氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.4μg/kg

1,1,1-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.3μg/kg
1,1,2-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.2μg/kg
三氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.2μg/kg
氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.0μg/kg
苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.9μg/kg
氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.2μg/kg
1,2-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.5μg/kg
1,4-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.5μg/kg
乙苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.2μg/kg
苯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.1μg/kg
甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.3μg/kg
间二甲苯+对二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.2μg/kg
邻二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.2μg/kg
硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱质谱法》HJ834-2017	0.09mg/kg
苯胺	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱质谱法》HJ834-2017	0.1mg/kg
2-氯苯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱质谱法》HJ834-2017	0.06mg/kg
苯并[a]蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱质谱法》HJ834-2017	0.1mg/kg
苯并[a]芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱质谱法》HJ834-2017	0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱质谱法》HJ834-2017	0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱质谱法》HJ834-2017	0.1mg/kg
蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱质谱法》HJ834-2017	0.1mg/kg
二苯并[a, h]蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱质谱法》HJ834-2017	0.1mg/kg

茚并[1,2,3-cd]芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱质谱法》HJ834-2017	0.1mg/kg
萘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱质谱法》HJ834-2017	0.09mg/kg

3) 监测结果

项目土壤环境质量监测结果如下表所示。

表 3-18 土壤监测结果一览表

监测项目	S1 点位监测结果				第二类 用地筛 选值	单位
	0.2~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	3.0~4.0		
深度	0.2~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	3.0~4.0	/	m
样品状态	红棕色、 无味、 潮、沙壤 土	红棕色、 无味、 潮、轻壤 土	红棕色、 无味、 潮、中壤 土	红色、无味、 湿、重壤土	/	/
砷	17.5	15.7	11.6	14.6	60	mg/kg
镉	0.29	0.12	0.56	<0.09	65	mg/kg
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	18000	mg/kg
铜	37.0	35.0	36.8	42.1	800	mg/kg
铅	34	33	45	45	38	mg/kg
汞	0.342	0.320	0.262	0.209	900	mg/kg
镍	14	20	33	31	60	mg/kg
四氯化碳	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	2.8	mg/kg
氯仿	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	0.9	mg/kg
氯甲烷	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	37	mg/kg
1,1-二氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	9	mg/kg
1,2-二氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	5	mg/kg
1,1-二氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	66	mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	596	mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	54	mg/kg
二氯甲烷	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	616	mg/kg
1,2-二氯丙烷	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	5	mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	10	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	6.8	mg/kg
四氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	53	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	840	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	2.8	mg/kg
三氯乙烯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	2.8	mg/kg

间二甲苯+对二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	570	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	0.5	mg/kg
苯	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	4	mg/kg
氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	0.43	mg/kg
氯苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	270	mg/kg
1,2-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	560	mg/kg
1,4-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	20	mg/kg
乙苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	28	mg/kg
苯乙烯	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	1290	mg/kg
甲苯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	1200	mg/kg
邻二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	640	mg/kg
硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76	mg/kg
苯胺	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	260	mg/kg
2-氯苯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256	mg/kg
苯并[a]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	mg/kg
苯并[a]芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	mg/kg
苯并[b]荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15	mg/kg
苯并[k]荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151	mg/kg
蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	mg/kg
萘	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70	mg/kg

表 3-19 土壤监测结果标准指数

监测项目	S1 点位监测结果标准指数			
	0.2~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	3.0~4.0
深度	0.2~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	3.0~4.0
砷	0.292	0.262	0.193	0.243
镉	0.004	0.002	0.009	/
六价铬	/	/	/	/
铜	0.046	0.044	0.046	0.053
铅	0.895	0.868	1.184	1.184
汞	0.000	0.000	0.000	0.000
镍	0.233	0.333	0.550	0.517
四氯化碳	/	/	/	/
氯仿	/	/	/	/
氯甲烷	/	/	/	/

1,1-二氯乙烷	/	/	/	/
1,2-二氯乙烷	/	/	/	/
1,1-二氯乙烯	/	/	/	/
顺-1,2-二氯乙烯	/	/	/	/
反-1,2-二氯乙烯	/	/	/	/
二氯甲烷	/	/	/	/
1,2-二氯丙烷	/	/	/	/
1,1,1,2-四氯乙烷	/	/	/	/
1,1,1,2-四氯乙烷	/	/	/	/
四氯乙烯	/	/	/	/
1,1,1-三氯乙烷	/	/	/	/
1,1,2-三氯乙烷	/	/	/	/
三氯乙烯	/	/	/	/
间二甲苯+对二甲苯	/	/	/	/
1,2,3-三氯丙烷	/	/	/	/
苯	/	/	/	/
氯乙烯	/	/	/	/
氯苯	/	/	/	/
1,2-二氯苯	/	/	/	/
1,4-二氯苯	/	/	/	/
乙苯	/	/	/	/
苯乙烯	/	/	/	/
甲苯	/	/	/	/
邻二甲苯	/	/	/	/
硝基苯	/	/	/	/
苯胺	/	/	/	/
2-氯苯酚	/	/	/	/
苯并[a]蒽	/	/	/	/
苯并[a]芘	/	/	/	/
苯并[b]荧蒽	/	/	/	/
苯并[k]荧蒽	/	/	/	/
蒽	/	/	/	/
二苯并[a,h]蒽	/	/	/	/
茚并[1,2,3-cd]芘	/	/	/	/
萘	/	/	/	/

表 3-20 土壤监测结果分析统计表

检测项目	样本数	最大值 mg/kg	最小值 mg/kg	平均值 mg/kg	标准差 mg/kg	检出率%	超标率%	最大超标倍数
砷	4	17.5	11.6	14.85	2.14	100	0	/
镉	4	0.56	0.12	0.32	0.18	75	0	/
六价铬	4	/	/	/	/	0	0	/
铜	4	42.1	35	37.73	2.64	100	0	/
铅	4	45	33	39.25	5.76	100	0	/
汞	4	0.342	0.209	0.28	0.05	100	0	/
镍	4	33	14	24.50	7.83	100	0	/
四氯化碳	4	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	/	/	0	0	/
氯仿	4	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	/	/	0	0	/
氯甲烷	4	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	/	/	0	0	/
1,1-二氯乙烷	4	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	/	0	0	/
1,2-二氯乙烷	4	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	/	/	0	0	/
1,1-二氯乙烯	4	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	/	/	0	0	/
顺-1,2-二氯乙烯	4	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	/	/	0	0	/
反-1,2-二氯乙烯	4	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	/	/	0	0	/
二氯甲烷	4	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	/	/	0	0	/
1,2-二氯丙烷	4	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	/	/	0	0	/
1,1,1,2-四氯乙烷	4	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	/	0	0	/
1,1,2,2-四氯乙烷	4	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	/	/	0	0	/
四氯乙烯	4	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	/	/	0	0	/
1,1,1-三氯乙烷	4	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	/	/	0	0	/
1,1,2-三氯乙烷	4	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	/	0	0	/
三氯乙烯	4	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	/	0	0	/
间二甲苯+对二甲苯	4	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	/	0	0	/
1,2,3-三氯丙烷	4	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	/	0	0	/
苯	4	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	/	/	0	0	/

氯乙烯	4	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	/	/	0	0	/
氯苯	4	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	/	0	0	/
1,2-二氯苯	4	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	/	/	0	0	/
1,4-二氯苯	4	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	/	/	0	0	/
乙苯	4	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	/	0	0	/
苯乙烯	4	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	/	/	0	0	/
甲苯	4	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	/	/	0	0	/
邻二甲苯	4	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	/	0	0	/
硝基苯	4	<0.09	<0.09	/	/	0	0	/
苯胺	4	<0.1	<0.1	/	/	0	0	/
2-氯苯酚	4	<0.06	<0.06	/	/	0	0	/
苯并[a]蒽	4	<0.1	<0.1	/	/	0	0	/
苯并[a]芘	4	<0.1	<0.1	/	/	0	0	/
苯并[b]荧蒽	4	<0.2	<0.2	/	/	0	0	/
苯并[k]荧蒽	4	<0.1	<0.1	/	/	0	0	/
蒽	4	<0.1	<0.1	/	/	0	0	/
二苯并[a,h]蒽	4	<0.1	<0.1	/	/	0	0	/
茚并[1,2,3-cd]芘	4	<0.1	<0.1	/	/	0	0	/
萘	4	<0.09	<0.09	/	/	0	0	/

根据土壤监测结果，项目土壤检测点各项指标均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值。

项目主要环境保护目标详下表，环境保护目标分布图见附图。

表 3-21 主要环境保护目标一览表

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	方位	距离(m)
	经度	纬度					
蚌岗村	113.84556	22.75444	居住区，约 200 人	环境空气	二类环境空气功能区	WNW	180
桂景园	113.85343	22.75508	居住区，约 600 人	环境空气	二类环境空气功能区	ENE	250
谭海酒店别墅区	113.84546	22.75254	居住区，约 240 人	环境空气	二类环境空气功能区	W	350

污染物排放控制标准	<p>一、废气排放标准：</p> <p>(1) 工艺废气</p> <p>本项目大气污染物氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氰化氢排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中的第二时段二级标准；氨和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)。</p> <p style="text-align: center;">表 3-22 项目工艺废气污染物排放标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <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</th> <th rowspan="2">无组织排放监控浓度限值 (mg/m³)</th> <th rowspan="2">执行标准</th> </tr> <tr> <th>排气筒高度 (m)</th> <th>二级标准 (kg/h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>氯化氢</td> <td>100</td> <td>25</td> <td>0.78</td> <td>0.20</td> <td rowspan="4">广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准</td> </tr> <tr> <td>硫酸雾</td> <td>35</td> <td>25</td> <td>4.6</td> <td>1.2</td> </tr> <tr> <td>氮氧化物</td> <td>120</td> <td>25</td> <td>2.3</td> <td>0.12</td> </tr> <tr> <td>氰化氢</td> <td>1.9</td> <td>25</td> <td>0.13</td> <td>0.024</td> </tr> <tr> <td>氨</td> <td>/</td> <td>25</td> <td>14</td> <td>1.5</td> <td rowspan="2">《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)</td> </tr> <tr> <td>臭气浓度</td> <td>6000 (无量纲)</td> <td>25</td> <td>—</td> <td>20 (无量纲)</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 废真空离子镀靶材铸造粉尘</p> <p>本项目废真空离子镀靶材铸造粉尘执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726-2020)。</p> <p style="text-align: center;">表 3-23 项目废真空离子镀靶材铸造粉尘排放标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>生产工序</th> <th>污染物</th> <th>排放浓度限值</th> <th>执行标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>感应电炉金属熔炼(化)、其他生产工序或设备、设施</td> <td>颗粒物</td> <td>30mg/m³</td> <td>《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726-2020)</td> </tr> </tbody> </table> <p>(3) 备用发电机废气</p> <p>本项目备用发电机废气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中的第二时段二级标准，对烟气黑度排放限值按林格曼黑度 1 级执行。</p>	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	执行标准	排气筒高度 (m)	二级标准 (kg/h)	氯化氢	100	25	0.78	0.20	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	硫酸雾	35	25	4.6	1.2	氮氧化物	120	25	2.3	0.12	氰化氢	1.9	25	0.13	0.024	氨	/	25	14	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	臭气浓度	6000 (无量纲)	25	—	20 (无量纲)	生产工序	污染物	排放浓度限值	执行标准	感应电炉金属熔炼(化)、其他生产工序或设备、设施	颗粒物	30mg/m ³	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726-2020)
污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)			最高允许排放速率				无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	执行标准																																								
		排气筒高度 (m)	二级标准 (kg/h)																																														
氯化氢	100	25	0.78	0.20	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准																																												
硫酸雾	35	25	4.6	1.2																																													
氮氧化物	120	25	2.3	0.12																																													
氰化氢	1.9	25	0.13	0.024																																													
氨	/	25	14	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)																																												
臭气浓度	6000 (无量纲)	25	—	20 (无量纲)																																													
生产工序	污染物	排放浓度限值	执行标准																																														
感应电炉金属熔炼(化)、其他生产工序或设备、设施	颗粒物	30mg/m ³	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726-2020)																																														

表 3-24 项目备用发电机废气污染物排放标准

项目	大气污染物最高允许排放浓度 mg/m ³
颗粒物	120 mg/m ³
二氧化硫	500 mg/m ³
氮氧化物	120 mg/m ³
烟气黑度（林格曼黑度）	1.0 级

注：根据生态环境部回函，备用发电机废气污染物无需设置排放速率标准。

二、废水排放标准：

本项目位于茅洲河流域，根据《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》，本项目工艺废水排放执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准（TN 除外），其中总镍、总银参照执行广东省地方标准《水污染排放限制》（DB44/26-2001）中第一类污染物最高允许排放浓度标准。

表 3-25 本项目排放废水执行标准

序号	污染物项目	本项目执行标准	污染物排放监控位置
1	总镍	1	车间或生产设施废水排放口
2	总银	0.5	车间或生产设施废水排放口
3	总铜	1.0	企业废水总排放口
4	总锌	2.0	企业废水总排放口
5	pH（无量纲）	6~9	企业废水总排放口
6	化学需氧量	30	企业废水总排放口
7	氨氮	1.5	企业废水总排放口
8	总氰化物	0.2	企业废水总排放口

三、噪声排放标准：

生产期间项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。

表 3-26 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

声环境功能区类别	昼间	夜间
3	65	55

四、固体废物排放标准：

固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》等的有关规定。

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）。

总量控制指标	<p>根据《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》(国发[2016]65号)、广东省环境保护厅《关于印发广东省环境保护“十三五”规划的通知》(粤环〔2016〕51号),总量控制指标主要为化学需氧量(COD_{Cr})、氨氮(NH₃-N)、总氮、二氧化硫(SO₂)、氮氧化物(NO_x)、挥发性有机物。</p> <p>本项目改建工程不增加废气和废水污染物,项目废水经处理达标后排入沙井水质净化厂,不单独设置总量控制指标,废气中NO_x排放总量为0.2694t/a。</p>
--------	--

四、 主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	/																																						
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>运营期环境影响分析和保护措施：</p> <p>一、废气</p> <p>详见大气环境影响专项评价。</p> <p>大气环境影响分析结论如下：</p> <p>本项目改建过程中不新增大气污染源，现有主要废气污染源各类污染物排放浓度和排放量不发生变化。根据现状废气例行监测结果均能稳定达到本项目废气排放标准，说明本项目废气治理措施可行。在严格落实相关废气治理措施，加强管理和设备维护，本项目现有工程废气对周边环境的影响可以接受；本次改建工程不新增废气污染物，不会对大气环境造成不良影响。</p> <p>二、水环境影响分析</p> <p>1、废水源强核算</p> <p>(1) 生产废水</p> <p>根据项目改建后水平衡分析，本项目改建后总废水产生量 5719.9t/a（包括富骏公司废水 82.5t/a）。根据项目 2018 年 11 月对废水调节池的采样监测结果，废水主要污染物产生浓度详见下表，本评价废水污染物排放源强取监测结果的最大值。</p> <p style="text-align: center;">表 4-5 项目废水调节池污染物产生浓度监测结果</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="text-align: center;">检测项目</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">检测结果</th> <th rowspan="2" style="text-align: center;">计量单位</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">碱性废水调节池</th> <th style="text-align: center;">酸性废水调节池</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">pH 值</td> <td style="text-align: center;">12.25</td> <td style="text-align: center;">2.17</td> <td style="text-align: center;">无量纲</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">化学需氧量 (COD_{cr})</td> <td style="text-align: center;">808</td> <td style="text-align: center;">512</td> <td style="text-align: center;">mg/L</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">氨氮</td> <td style="text-align: center;">3.27</td> <td style="text-align: center;">78.3</td> <td style="text-align: center;">mg/L</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">总铜</td> <td style="text-align: center;">17.1</td> <td style="text-align: center;">8.14</td> <td style="text-align: center;">mg/L</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">总锌</td> <td style="text-align: center;">260</td> <td style="text-align: center;">460</td> <td style="text-align: center;">mg/L</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">总镍</td> <td style="text-align: center;">6.40</td> <td style="text-align: center;">13.4</td> <td style="text-align: center;">mg/L</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">总银</td> <td style="text-align: center;">0.04</td> <td style="text-align: center;">0.02 (L)</td> <td style="text-align: center;">mg/L</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">总氰化物</td> <td style="text-align: center;">325</td> <td style="text-align: center;">0.127</td> <td style="text-align: center;">mg/L</td> </tr> </tbody> </table>	检测项目	检测结果		计量单位	碱性废水调节池	酸性废水调节池	pH 值	12.25	2.17	无量纲	化学需氧量 (COD _{cr})	808	512	mg/L	氨氮	3.27	78.3	mg/L	总铜	17.1	8.14	mg/L	总锌	260	460	mg/L	总镍	6.40	13.4	mg/L	总银	0.04	0.02 (L)	mg/L	总氰化物	325	0.127	mg/L
检测项目	检测结果		计量单位																																				
	碱性废水调节池	酸性废水调节池																																					
pH 值	12.25	2.17	无量纲																																				
化学需氧量 (COD _{cr})	808	512	mg/L																																				
氨氮	3.27	78.3	mg/L																																				
总铜	17.1	8.14	mg/L																																				
总锌	260	460	mg/L																																				
总镍	6.40	13.4	mg/L																																				
总银	0.04	0.02 (L)	mg/L																																				
总氰化物	325	0.127	mg/L																																				

项目废水经“碱性氯化破氰+化学混凝沉淀+MVR 蒸发浓缩+膜深度处理”废水排放量5062.5t/a，废水排放执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准（TN 除外），其中总镍、总银参照执行广东省地方标准《水污染排放限制》（DB44/26-2001）中第一类污染物最高允许排放浓度标准。

表 4-5 生产废水产排情况

产排污环节	贵金属回收、钨铼盐生产、含氰废包装处理、废弃树脂解吸、化验室、废气处理等			
废水类别	生产废水废水			
污染物种类	pH、化学需氧量、氨氮、总铜、总镍、总锌、总氰化物			
污染物产生情况	污染源	污染因子	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
	生产废水 (5719.9t/a)	pH	6~9 (无量纲)	—
		COD _{cr}	808	4.6217
		NH ₃ -N	78.3	0.4479
		氰化物	325	1.8590
		Cu	17.1	0.0978
		Zn	460	2.6312
		Ni	13.4	0.0766
Ag	0.04	0.0002		
治理设施	治理设施名称：废水处理设施 处理能力：1t/h 治理工艺：碱性氯化破氰+化学混凝沉淀+MVR 蒸发浓缩+膜深度处理			
废水排放量	5062.5t/a			
污染物排放情况	排放源	污染因子	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
	生产废水 (5062.5t/a)	pH	6~9 (无量纲)	—
		COD _{cr}	20	0.1013
		NH ₃ -N	0.48	0.0024
		氰化物	0.004	0.00002
		Cu	0.12	0.0006
		Zn	0.8	0.0041
		Ni	0.03	0.0002
Ag	0.04	0.0002		
注：排放浓度根据例行监测数据，取历次监测最大值，未检出的取检出限。				
排放方式及去向	生产废水经自建废水处理设施处理达标后排入市政污水管网			

排放规律	间断排放，排放期间流量稳定		
排放口基本情况	编号及名称：DW001 废水总排口 类型：一般排放口 地理坐标：E 113°50'57"， N 22°45'10"		
排放标准	项目	预处理标准	
	pH	6~9（无量纲）	
	COD _{Cr}	≤30mg/L	
	NH ₃ -N	≤1.5 mg/L	
	氰化物	≤0.2 mg/L	
	Cu	≤1 mg/L	
	Zn	≤2 mg/L	
	Ni	≤1 mg/L	
监测要求	Ag	≤0.5 mg/L	
	监测点位	监测因子	监测频次
	废水处理设施总排放口	流量、pH、化学需氧量、氨氮、总铜、总锌、总镍	自动监测
氰化物、银		1次/季度	

注：考虑到项目为含氰及含贵金属危险废物处理项目，所有废物经预处理后统一进入项目废水处理站进行最终处置，因此一类污染物排放口设置在废水处理站总排口。

(2) 生活污水

本项目改建前后劳动定员均为 48 人，相应的生活污水产生和排放量不发生变化。

表 4-6 生活污水污染物排放源情况

产排污环节	职工日常生活				
废水类别	生活污水				
污染物种类	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N。				
污染物产生情况	污染源	污染因子	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	
		COD _{Cr}	400	0.2592	
		BOD ₅	200	0.1296	
		SS	220	0.1426	
污染物产生情况	生活污水 (648t/a)	NH ₃ -N	25	0.0162	
		治理设施	生活污水经化粪池进行处理后排入市政污水管网		
		废水排放量	648t/a		
		污染物排放情况	排放源	污染因子	排放浓度 (mg/L)
COD _{Cr}	340			0.2203	
BOD ₅	182			0.1179	
SS	154			0.0998	
污染物排放情况	生活污水 (648t/a)	NH ₃ -N	24	0.0156	
		排放方式及去向	通过市政污水管网排入沙井水质净化厂进一步处理		
排放规律	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放				

排放口基本情况	编号及名称: DW002 生活污水排放口 类型: 一般排放口 地理坐标: E 113°50'58", N 22°45'9"	
排放标准	SS	400mg/L
	BOD ₅	300mg/L
	COD	500mg/L
	NH ₃ -N	—
<p>2、废水处理措施</p> <p>本项目现有工程设置有一套生产废水处理设施，设施设计处理能力为 1t/h。采用“碱性氯化破氰+化学混凝沉淀+MVR 蒸发浓缩+膜深度处理”工艺，出水达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准后排入沙井水质净化厂。本项目改建前后废水处理设施不发生变化，处理工艺流程见下图。</p>		

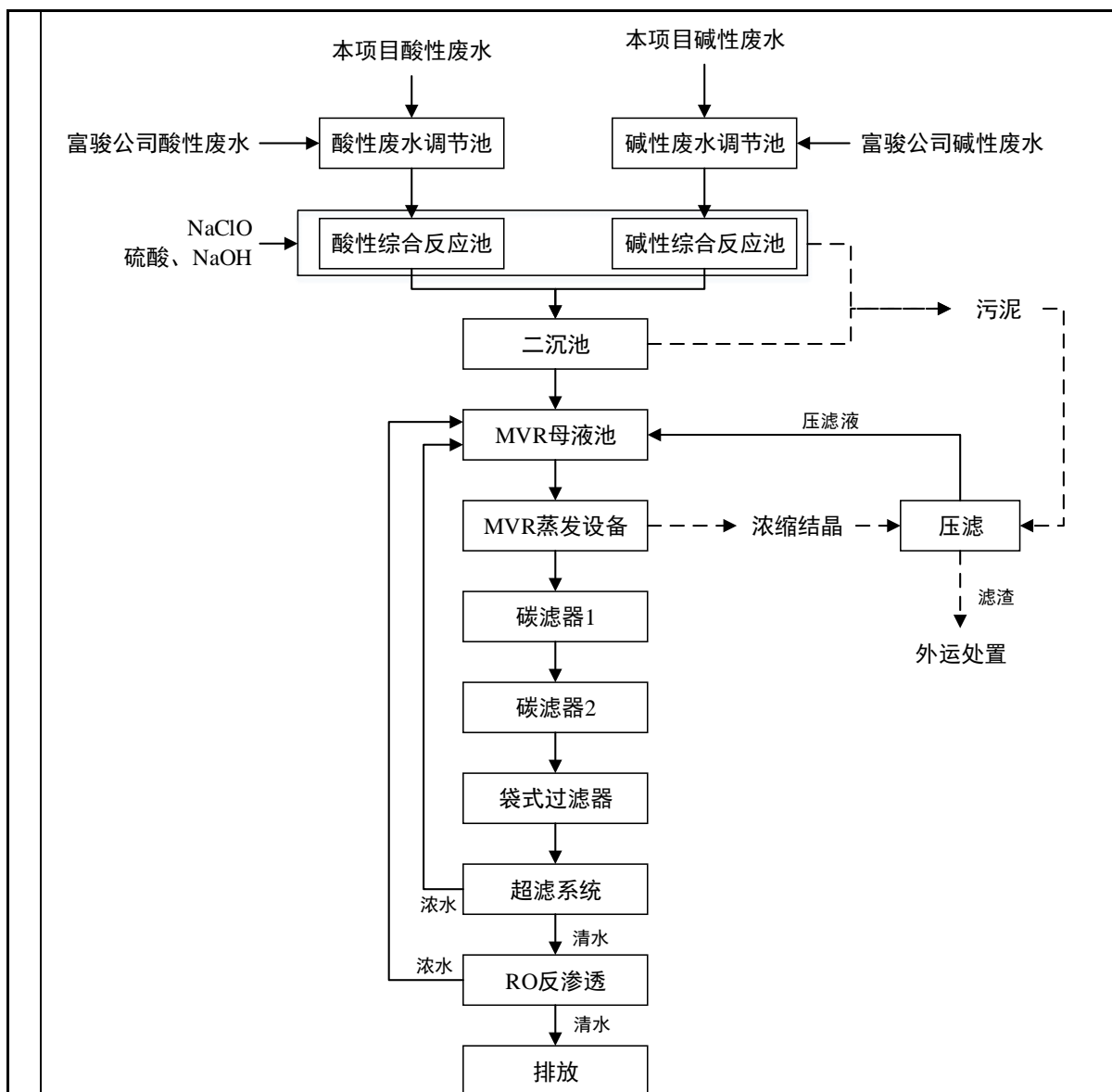


图 4-1 改建前后废水处理工艺流程图

(1) 废水收集

本项目废水分为酸性废水和碱性废水，分别进入酸性废水调节池（有效池容积 19.5m³）和碱性废水调节池（有效池容积 14.9m³），本项目废水总产生量 5719.9t/a，平均 19t/d，本项目调节池总容积 34.4m³，能够容纳 1.8 天的废水量，废水经收集后采用批次处理的方式进行处理。

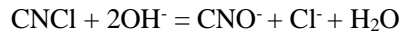
(2) 破氰工艺

本项目废水首先进行破氰处理，酸性和碱性废水分别进入对应的综合反应沉淀池进行破氰反应，之后调节 pH 至 4 左右之后统一进入二沉池混合、沉淀。

碱性破氰法分两个阶段，即不完全氧化阶段和完全氧化阶段。在严格控制 pH 值及氧化还

原电位条件下，用 NaClO 将 CN⁻进行二次氧化，反应式如下：

①工艺原理



②反应条件控制

pH: 不完全氧化阶段 pH 为 10~11，完全氧化阶段 pH 值为 7 左右；

OPR 计（氧化还原电位）：第一氧化阶段为 300mV，第二氧化阶段为 650mV。

(3) MVR 蒸发浓缩工艺

针对本项目现有工程生产废水高盐分的特点，废水经破氰后，采用蒸发浓缩工艺进行处理。蒸发浓缩是广泛地被应用于食品加工、果汁浓缩、饮料生产、乳品生产、化工行业、制药行业、废水处理、环保工程等领域的一种工艺。目前国内生产的蒸发设备主要为传统蒸发器，该种蒸发器具有能耗高、占地面积大、自动化程度低、操作难度高等缺点。本项目采用机械式蒸汽压缩（MVR）蒸发器，其原理是利用高效蒸汽压缩机压缩蒸发产生的二次蒸汽，提高二次蒸汽的压力和温度，被提高热能的二次蒸汽打入加热器对原液再进行加热，受热的原液继续蒸发产生二次蒸汽，从而实现持续的蒸发状态。由于本系统循环利用二次蒸汽已有的热能，从而不需要外部鲜蒸汽，大大节省了蒸发系统的能耗。通过 PLC、工业计算机（FA）、组态等形式来控制系统温度、压力、马达转速，保持系统蒸发平衡。从理论上来看，使用 MVR 蒸发器比传统蒸发器节省 60%-80% 以上的能源，节省 95% 以上的冷却水，减少 50% 以上的占地面积。

①为了蒸发浓缩工艺出水的氨氮含量，本项目现有工程酸性废水和碱性废水经破氰反应后混合后，统一调节 pH 调节至 4 左右，进入 MVR 母液池。

②母液池中废水进入 MVR 蒸发器进行蒸发浓缩，浓缩结晶外运处置，冷凝液进入下一步超滤、反渗透处理工艺进一步处理。蒸发浓缩工艺参数见下表所示。

表 4-7 MVR 蒸发浓缩设计参数表

序号	项目		蒸发参数
1	进料	流量 (t/h)	1.2
		温度 (°C)	25
		质量分数%	10
2	蒸馏水	流量 (t/h)	1.0
		温度 (°C)	30
3	出料	晶体量 (t/h)	0.2
4	蒸发温度(°C)		95

5	压缩机进口/出口温度(°C)	95/113
6	压缩机提供压差(mbar)	738
7	热损失(%)	3.0%
8	料液沸点温升(°C)	10
9	总温差损失(°C)	1
10	有效传热温差(°C)	7
11	蒸发器循环类型	板式强制循环
12	蒸发器设计加热面积(m ²)	60
13	预热器加热面积(m ²)	8
14	设计分离器(直径*高度)mm	1000*2500
15	装置功率kw	压缩机: 75kw(压缩机轴功率60kw)泵及其他: 15kw
16	MVR蒸发器总电耗比	90kwh/吨水
17	物料流动方向	原料液→预热器→板式强制循环蒸发器→分离器→浓缩液罐→冷却结晶器→固液分离装置
18	装机总功率(kw)	90
18	循环冷却水量(t/h)	0.4(冷却泵用)
19	循环冷却水温度(°C)	≤32
20	循环冷却水压力(MPa)	≥0.3
21	设备主要材质	除特殊说明外,与物料接触材质采用钛材,与蒸汽及蒸馏水接触材质采用SS316L,外带保温层及外包铝皮。按照不同功能区外表涂不同颜色油漆。压缩机过流材质不锈钢。
22	设备占地空间(mm)	8000*8500*8500~(长×宽×高)

(4) 深度处理系统

①碳滤

本项 MVR 出水先进行两次碳滤,活性炭过滤器压力容器是一种内装填粗石英砂垫层及优质活性炭的压力容器。功能:在水质预处理系统中,活性炭过滤器能够吸附前级过滤中无法去除的余氯以防止后级反渗透膜受其氧化降解,同时还吸附从前级泄漏过来的小分子有机物等污染性物质,对水中异味、胶体及色素、重金属离子、COD 等有较明显的吸附去除作用。

②袋式过滤器

袋式过滤器用于 UF 系统之前的一级过滤,其过滤精度为 10μm,能截留水体中大于 10μm 的微粒,保证系统的安全稳定运行,有效延长反渗透膜的使用寿命。

③超滤

超滤膜一种孔径规格一致，额定孔径范围为 0.001~0.02 微米的微孔过滤膜。采用超滤膜以压力差为动力的膜滤方法为超滤膜过滤。超滤膜大多由醋酸纤维或与其性能类似的高分子材料制得。最适于处理溶液中溶质的分离和增浓，也常用于其他分离技术难以完成的胶状悬浮液的分离，其应用领域在不断扩大。

④反渗透技术

反渗透技术是当今最先进、最节能、效率最高的分离技术。反渗透原理是在高于溶液渗透压的压力下，借助于只允许水分子透过的反渗透膜的选择截留作用，将溶液中的溶质与溶剂分离，从而达到去除污染物的目的。反渗透膜是一种采用错流过滤以制取回用水的工艺，被处理料液以一定的速度流过膜面，透过液从垂直方向透过膜，同时大部分截留物被浓缩液夹带出膜组件。错流过滤模式减小了膜面浓度极化层的厚度，可以有效降低膜污染。

根据项目废水处理设施总排口出水 2020~2021 年例行监测数据，项目出水能够稳定达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准，其中总镍能够稳定达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第一类污染物最高允许排放浓度限值。本项目改建前后，主要废水种类、性质、产生量和处理工艺不发生变化，改建前后废水处理工艺可行。

3、依托项目现有废水处理设施可行性分析

本项目现有生产废水处理设施采用“碱性氯化破氰+化学混凝沉淀+MVR 蒸发浓缩+膜深度处理”处理工艺进行处理，现有工程废水主要污染物为 pH、COD、氨氮、重金属类和氰化物，通过破氰去除重金属，MVR 蒸发浓缩去除重金属类和部分 COD、氨氮，并采取膜深度处理保证出水达标，根据现有废水总排口例行监测数据，项目废水能够稳定达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准，其中总镍稳定达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第一类污染物最高允许排放浓度限值。

本项目改建后，废水污染物种类仍为 pH、COD、氨氮、重金属类和氰化物，现有工艺技术能够保障改建后项目废水达标排放。水量方面，改建后项目废水总产生量约 19t/d，项目废水处理站设计最大处理能力 24t/d，满足项目废水处理要求。

因此，本项目改建后废水依托现有废水处理设施处理技术可行。

4、依托沙井水质净化厂可行性分析

本项目生产废水经自建废水处理站处理后，经市政管网排入沙井水质净化厂；生活污水经化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后排入沙井水质净化厂。

沙井水质净化厂一、二期总处理规模为 50 万 m³/d，出水达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准（总氮和粪大肠菌群除外）。项目现有生产废水和生活污水排水水

质符合城镇水质净化厂的进水设计浓度，水量仅占沙井水质净化厂总处理规模的 0.04%，占比很小。

本项目改建前后，全厂废水最终排放量仍为 16.875t/d，废水出水标准不变，因此项目改建前后依托沙井水质净化厂可行。

三、声环境影响分析

1、噪声产生情况

本项目运营期厂内主要噪声源为风机、废真空离子镀靶材加工机床、MVR 蒸发器、水泵、备用发电机等设备安，详见下表所示。本项目改建前后不新增或改变现有噪声设备。

表 4-8 改建前后主要噪声源强（厂界外 1m）

序号	主要噪声设备	噪声源强[dB(A)]	数量	备注
1	抽风机等	75~80	8 台	位于厂房楼顶
2	机床、轧机等设备	75~80	1 套	废真空离子镀靶材处理车间
3	MVR 蒸发器	80~90	1	废水处理站
4	各类水泵	70~80	若干	废水处理站

2、主要噪声治理措施

本项目采取的主要噪声治理措施包括：

- 1) 采用合理的厂房布置，选用低噪设备；
- 2) 主要噪声设备位于厂房内，采取隔声、减震等措施；
- 3) 备用发电机位于专用发电机房内，并采取相应消声、隔声、减震措施；
- 4) 风机进出口采取消声措施，水泵增加橡胶接头；
- 5) 加强设备保养，减少设备摩擦。

通过采取以上措施，根据项目 2020~2021 年厂界噪声例行监测数据，项目厂界噪声能够稳定达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准，说明项目噪声治理措施可行。

3、噪声影响分析

本项目改建工程不新增或改变现有噪声设备，现有设备的运营方式和噪声治理措施不发生改变，根据项目 2020~2021 年厂界噪声例行监测数据，项目厂界噪声能够稳定达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准，说明通过隔声减震、距离衰减，项目噪声对周边环境的影响可以接受。

4、厂界噪声监测计划

监测点：厂界四周；

监测项目：Leq(A)；

监测频率：每季度一次。

四、固废环境影响分析

1、固体废物产生和处理情况

本项目改建后各类固体废物产生及处置情况如下：

(1) 生活垃圾

本项目改建后劳动定员较改建前未发生变化，为 48 人，按 1.0kg/d·人、年工作 300 天，产生的生活垃圾 0.048t/d，14.4t/a。生活垃圾由环卫部门统一收集清运处理。

(2) 一般工业固废

本项目改建后产生的一般工业固体废物主要为一般原材料的废包装废物等，较改建前未发生变化，该部分废物交由回收单位进行回收利用，其产生及处置情况如下表所示。

表4-9 项目一般工业固体废物产生及处置情况一览表

序号	名称	产生环节	属性	物理性状	年度产生量 (t/a)	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量 (t/a)
1	废包装材料	原材料拆包装	一般工业固体废物	固态	3.5	袋装	交由回收单位利用	3.5
2	废电极	电解车间	一般工业固体废物	固态	0.1	袋装	交由相关单位回收	0.1

(3) 危险废物

本项目改建后危险废物主要为废水处理站产生的污泥 (HW17) 和蒸发浓缩结晶 (HW17)、废包装物、废过滤吸附介质 (HW49)、清洗后的废活性炭 (HW49)、废口罩、废手套 (HW49)、废弃树枝 (HW13)、废矿物油 (HW08)，该部分废物委托具有危险废物处理资质的单位处理。根据项目物料平衡以及运营经验，项目各类固体废物产生量如下表所示。与现有工程相比，改建后主要增加了 55t/a 的废活性炭和 2t/a 的沾染危险物质的废包装物、废过滤吸附介质。

表4-10 项目危险废物产生及处置情况一览表

序号	名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生环节	物理性状	主要有毒有害物质名称	环境危害特性	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量 (t/a)
1	废水处理站污泥	HW17	336-064-17	10	废水处理	固态	重金属	T/C	袋装	委托深圳市环保科技集团股份有限公司	10
2	蒸发浓缩物	HW17	336-064-17	110			重金属	T/C		110	

3	废包装物、废过滤吸附介质	HW49	900-041-49	5	废包装		重金属	T/In	袋装	司和广东金宇环境科技有限公司处理	5
4	清洗后的废活性炭	HW49	900-039-49	55	活性炭清洗		重金属	T	袋装		55
5	废口罩、废手套	HW49	900-047-49	0.07	人员防护		重金属	T/C/I/R	袋装		0.07
6	废弃树脂	HW13	900-015-13	1.5	树脂再生		重金属	T	袋装		1.5
7	废矿物油	HW08	900-249-08	0.2	设备维护	液态	废矿物油	T/I	桶装		0.02

2、固体废物环境管理要求

本项目生活垃圾应日产日清，生活垃圾临时存放点应做好防雨措施，定期冲洗，防止滋生蚊虫。

本项目一般工业固体废物应收集后交由相关单位回收利用。

本项目危险废物收集后分类暂存于危废暂存场所中并做好标识，并定期将危险废物交由具有危险废物处理资质的单位拉运处置。项目危险废物暂存处应按国家《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单的要求设置，并做好防风、防雨、防晒、防渗措施，要使用专用储存设施，并将危险废物装入专用容器中，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋盛装，盛装危险废物的容器和胶袋必须张贴符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单附录 A 所示的标签等，防止造成二次污染。危险废物转移要严格执行转移联单制度，规范建立危险废物的产生、转移、处置台账，记录危险废物的去向，并按照生态环境部有关要求做好每年度危险废物管理计划。

五、地下水、土壤环境影响分析

1、地下水环境影响分析

本项目正常运营期间，严格按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则开展地下水污染防治，将厂区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，并严格按照相关防渗措施要求采取相关防腐、防渗措施，避免各类跑、冒、滴、漏现象，因此正常情况下，本项目不会对地下水造成不良影响。

本项目事故工况主要为废液、废水渗漏事故下污染物穿过破损的防渗层通过包气带并进入

地下污染地下水的情况。因此，项目需加强防渗措施的定期检查和维修，同时加强项目地下水例行监测，做到对地下水渗漏严格防控、及早发现。

2、地下水污染防治措施及可行性分析

本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急等方面进行控制。

(1) 源头控制

源头控制措施是《中华人民共和国水污染防治法》的基本要求，坚持预防为主，防治结合，综合治理的原则，通过减少清洁水的使用量，减少污水排放，从源头上减少地下水污染源的产生，是符合地下水水污染防治的基本措施。

(2) 防治分区

项目厂区应划分为简单防渗区、一般防渗区及重点防渗区。污染区则应按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。简单防渗区满足地面硬化要求；一般污染区的防渗设计应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；重点防渗区的防渗设计应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单要求。厂区防渗分区划分及防渗等级见下表。

表 4-11 厂区防渗分区划分及防渗等级表

分区类别	厂内分区	防渗要求
重点防渗区	废物处理车间、废水处理站、化学品仓库、危险废物暂存设施、消防废水池和应急事故池	等效粘土防渗层 $Mb \geq 6m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参考《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单执行
一般防渗区	化粪池	等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）执行
简单防渗区	办公区、发电机房等其他区域	一般地面硬化

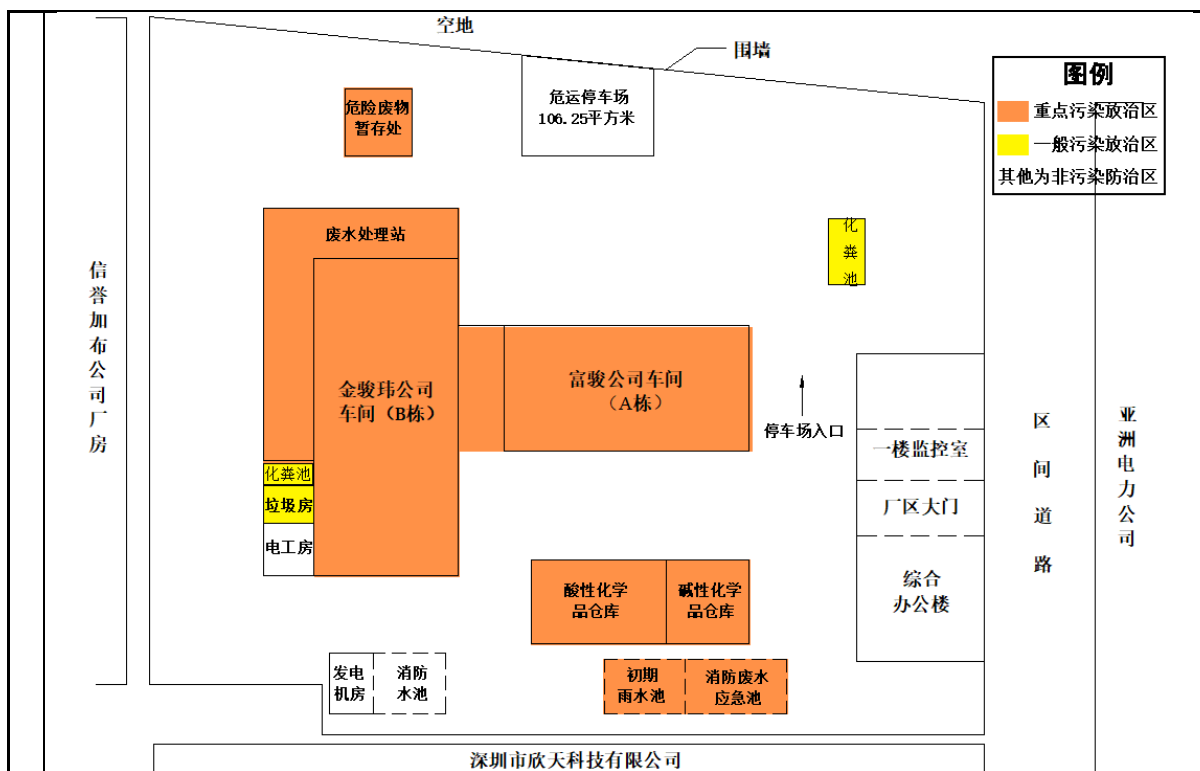


图 4-2 本项目地下水防治功能分区

1) 重点污染防治区

严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001及2013年修改单)的有关要求设计、施工、验收。

①原料及废弃物严禁在室外露天堆放,在各车间暂存区按储存的危险废物类别分别建设专用的危险废物贮存设施,危险废物贮存设施的地面与裙脚必须用坚固、防渗的材料建造,建筑材料与危险废物相容(即不相互反应);

②有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置;

③设施内有安全照明设施和观察窗口;

④有耐腐蚀的硬化地面,且表面无裂隙;

⑤有堵截泄漏的裙脚,地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一;

⑥堆放基础需设防渗层,防渗层为至少1m厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s),或2mm厚高密度聚乙烯,或至少2mm厚的其它人工材料,渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s;

⑦建造径流疏导系统,保证能防止25年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里;

⑧危险废物堆内雨水收集池的设计容量,应足以收集25年一遇的暴雨24小时降水量;

⑨化学品仓库等采用环氧树脂进行防渗防腐处理;

⑩加强管理，定期检查和维修相应的防渗等设施，防止跑冒滴漏等情况发生。

2) 一般污染防治区：地基采用100mm厚碎石垫层并夯实，上部浇筑100mm厚钢筋混凝土层；池底采用200mm厚混凝土浇筑，上部用20mm厚防渗防腐砂浆抹面，池壁采用砖砌结构，砂浆采用M₁₀级水泥砂浆，池壁内外均用20mm厚防腐防渗砂浆抹面，池壁外表面额外涂抹热沥青两道。

3) 非污染区：该区域主要为工作人员办公生活区域，不与各种原辅材料接触，地面均进行水泥硬化，生活污水收集后汇入废水处理系统统一处理。因此，非污染区域污染地下水的几率极其微小。

3、土壤环境影响分析

本项目土壤污染途径主要包括项目各类废水、废液垂直入渗和地面漫流影响途径为主，项目土壤环境影响源及影响因子如下表所示。

表 4-12 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
废液、废水	废液处理、废水处理	垂直入渗	COD、NH ₃ -N、氰化物、重金属类	COD、NH ₃ -N、氰化物、Cu、Ni、Zn	事故
		地面漫流	COD、NH ₃ -N、氰化物、重金属类	COD、NH ₃ -N、氰化物、Cu、Ni、Zn	事故

本项目废液处理或废水处理过程中，发生泄露事故时，废液或废水中的污染物可能通过垂直入渗或地面漫流途径对土壤造成一定污染。本项目各类废液、固废暂存设施及废水处理构筑物均严格采取了相关防腐、防渗措施，通过加强管理和设施日常维护，渗漏事故的影响可控。

4、土壤污染防治措施

(1) 全厂废水实行雨污分流，设置初期雨水池对初期雨水进行收集，设置调节池对渗滤液进行收集，设置事故池对事故废水进行收集，以降低厂区废水地面漫流及入渗影响。

(2) 加强硬化，项目全厂除绿化带均为硬化地面，减少地面漫流对土壤的影响；

(3) 加强防渗，将废物处理车间、废水处理站、化学品仓库、危险废物暂存设施、消防废水池和应急事故池等列为重点防渗区，减少入渗对土壤的影响。

在严格落实本评价提出的相关地下水和土壤防治措施的情况下，可大大减少污染物进入土壤及地下水的可能性，本项目运营过程对厂区周边土壤及地下水环境影响在可接受范围内。

5、土壤和地下水跟踪监测要求

本项目土壤和地下水跟踪监测计划如下表所示。

表4-13 本项目环境质量监测计划一览表

要素	监测点位置	监测因子	监测频率	执行标准
地下水	危废暂存间旁	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、硫化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量(COD _{Mn} 法)、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	1次/3年	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水质标准
	消防废水池旁			
	厂房西南侧			
土壤	厂房B旁	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍	1次/3年	《土壤环境质量建设用地上壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)

七、生态环境影响分析

本项目在已建设工业区厂房的基础上进行改建，对周边生态不会造成不良影响。

八、环境风险评价

(1) 风险调查

本项目改建过程主要危险物质的种类和储存规模不发生变化，现有工程主要危险物质储存及分布情况如下：

表4-14 主要危险化学品使用和存储情况

序号	名称	年用量(t)	最大储量(t)	存储位置
1	次氯酸钠(10%)	460	4	废水处理车间储罐
2	盐酸(30%)	50	2	化学品仓库
3	硫酸(98%)	10	0.6	化学品仓库
4	硝酸(65%)	22	0.8	化学品仓库
5	氢氧化钠(99%)	56	2	化学品仓库
6	氨水(25%)	6	0.5	化学品仓库
7	液化石油气	1.5	0.06	贵金属加工车间
8	锌	3	0.5	B厂房4楼锌粉仓库

(2) 主要影响途径

① 化学品泄露影响

本项目使用的化学品(包括硫酸、硝酸、盐酸、氢氧化钠、次氯酸钠、氨水等)发生泄露时，可能通过对地表水、土壤和地下水造成影响；此外氨水具有较大的挥发性，挥发出的氨气可能对大气环境造成影响。

② 液化石油气爆炸事故次生环境影响

本项目液化石油气使用过程中如果操作不当，可能引发火灾、爆炸事故，燃烧产生的不完全燃烧产物可能对大气环境造成影响；火灾、爆炸后产生的消防废水如果收集不当，也可能对地表水、土壤和地下水造成影响。

(3) 环境风险防范措施及应急要求

1) 化学品泄露事故环境风险防范措施

①化学品的贮存方式按其特性分为3种：隔离贮存、隔开贮存、分离贮存。

②应制定规章制度和安全操作规程，由专人负责管理，并配备可靠的个人安全防护用品；管理人员应熟悉化学品的性能及安全操作方法。

③除管理人员、安全检查人员等相关人员外，其他无关人员严禁进入化学品间。确因工作需要进入者，须经负责人同意，在工作人员陪同下方可进入。

④应符合防火、防爆、通风、防晒、防雷等安全要求，安全防护设施要保持完好。

⑤应有明显的安全警示标志。

⑥周围严禁堆放可燃物品，严禁吸烟和使用明火。

⑦应根据化学品性能分区、分类、分库贮存，并有标识，各类化学品不得与禁忌物料混合贮存。

⑧化学品间电气设备应符合防火、防爆等安全要求。

⑨化学品应限量贮存，并保持安全距离。现场使用贮存量以当班产量为限。

⑩易燃物品不得与氧化剂混合贮存，具有还原性氧化剂应单独存放。

⑪采取适当的养护措施，化学品在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等，应及时处理。

⑫化学品存储容器采用防腐蚀的设备设施。

⑬装卸、搬运化学品时，要做到轻装、轻卸。严禁摔、碰、撞、击、拖拉、倾倒和滚动。

⑭应设立警报及应急系统，建立人群疏散及污染清除应急方案。

⑮定期对化学品的存储容器和管道系统等进行检查，发现有破损、渗漏等情况应及时处理。

⑯化学品储存及使用车间地面应有防腐防渗设计，设置事故沟槽，收集事故情况下泄漏的化学品。

⑰化学品存及使用车间可能发生化学品泄漏的区域应储备吸棉或泥沙等将扩散化学品固定、回收，避免化学品泄漏扩散进入雨水和污水系统，防止大量化学品进入外界水体对水体造成污染或进入污水处理池后对污水处理造成冲击。

4) 厂区火灾事故次生污染环境风险防范措施

①当班值班人员必须严格执行安全操作规程及工艺规程。当班操作人员必须坚持日常安全

检查，严格交接班制度。实行动火作业许可制度，严禁违规动火。

②当班操作人员对查出的安全隐患及时上报，及时安排人员加以整改；技术设备科要对消防器材、设备及其它救援物质定期检验，保证其随时处于完好可用状态。

③遵守安全生产守则，对供电线路进行巡查，对消防设施进行定期检查。

④制定科学的安全用电操作规程，要求所有电气安装、维护作业必须由持证电工实施，平时加强电气设施的专项安全检查，防止短路或触电事故。电工每半小时巡逻一次配电房，观察配电系统发热情况，必要时汇报，予以批准后切断部分设施的运行，并提出配电替代方案，经批准后立即落实。

⑤制定危险化学品安全管理规定，加强危险化学品与危险废物的贮存、使用及运输管理，完善通风、防泄漏、防静电等安全设施。危险化学品应分类储存，以防止相互反应而造成安全隐患。并设置警示标示。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 B 及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18128-2018)，本项目使用的漂白水主要成分为次氯酸钠，次氯酸钠为环境风险物质。此外，本项目环境风险区域主要为危险废物暂存处和一体化废水处理设施间。

(4) 环境风险应急预案

本项目现有工程已编制环境风险应急预案，并报相关部门备案。

(5) 环境风险评价结论

综上，项目应严格按照环保、消防及安监部门的要求，做好防范措施。项目严格落实上述措施，并加强防范意识，在落实以上各项风险防范措施，加强厂区日常生产的管理，定期组织应急培训和应急演练，将环境风险降到最低水平，确保事故发生时能得到及时有效处理的前提下，项目环境风险水平可以接受。

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	DA001 碱性车间	HCN	碱液喷淋	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
	DA002 分析室废气	硫酸雾	碱液喷淋	
		NOx		
		HCl		
	DA003 酸性车间加工车间废气	HCN	碱液喷淋	
		HCl		
		硫酸雾		
	DA004 钽、铋盐生产车间废气	NH ₃	碱液喷淋	
		HCl		
		硫酸雾		
		NOx		
	DA005 废水处理站废气	HCN	碱液喷淋	
		NH ₃		
	臭气浓度		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	
DA006 镀靶材车间废气	颗粒物	水喷淋	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726-2020)	
DA007 电解车间废气	HCN	碱液喷淋	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准	
DA008 备用发电机废气	颗粒物	水喷淋		
	二氧化硫			
	氮氧化物			
	烟气黑度			
	林格曼黑度 1 级			
无组织废气	HCN	废气收集措施		
	NH ₃			
	HCl			
	硫酸雾			
	NOx			
	臭气浓度		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段标准 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 新改扩建二级标准	
地表水环境	DW001 废水处理设施总排口	pH	碱性氯化破氰+化学混凝沉淀+MVR蒸发浓缩+膜深度处理后, 纳管排入沙井水质净化厂	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准
		COD _{Cr}		
		NH ₃ -N		
		氰化物		
		Cu		
		Zn		
		Ni		
Ag	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第一类污染物最高			

				允许排放浓度限值
	生活污水	COD _{Cr}	经化粪池处理后纳管排入沙井水质净化厂	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
		BOD ₅		
		SS		
		NH ₃ -N		
声环境	营运期运行设备	噪声	选用低噪声设备,产噪设备进行消声、隔声、减震等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。
固体废物	1、生活垃圾由环卫部门统一收集处理; 2、一般工业固体废物交由相关单位回收利用; 3、各类危险废物分类收集并暂存,委托具有危险废物处理资质的单位拉运处置。			
土壤及地下水污染防治措施	按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则,从污染物的产生、入渗、扩散、应急等方面进行控制。项目厂区应划分为简单防渗区、一般防渗区及重点防渗区。污染区则应按照不同分区要求,采取不同等级的防渗措施,并确保其可靠性和有效性。简单防渗区满足地面硬化要求;一般污染区的防渗设计应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020);重点防渗区的防渗设计应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单要求。 在严格落实本评价提出的相关地下水和土壤防治措施的情况下,可大大减少污染物进入土壤及地下水的可行性,本项目运营过程对厂区周边土壤及地下水环境影响在可接受范围内。			
生态保护措施	本项目在已建设工业区厂房的基础上进行改建,对周边生态无不良影响。			
环境风险防范措施	①危险化学品风险防范措施:专人管理,规范储存、使用,化学品仓设置围堰及防渗措施,使用后的容器妥善储存,并交由有资质公司处置。化学品少量泄漏时可用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收,已污染的吸收物质和外泄物具有同样的危害性,须置于加盖并标示的适当容器里,收集后交由有资质公司处置。 ②火灾等伴/次生污染事故防范措施:严格执行安全操作规程及工艺规程,坚持日常安全检查,严格交接班制度;当班操作人员对查出的安全隐患及时上报,及时安排人员加以整改;技术设备科要对消防器材、设备及其它救援物质定期检验,保证其随时处于完好可用状态;实行动火作业许可制度,严禁违规动火;守安全生产守则,对供电线路进行巡查,对消防设施进行定期检;定危险化学品安全管理规定,加强危险化学品与危险废物的贮存、使用及运输管理,完善通风、防泄漏、防静电等安全设施,危险化学品应分类储存,以防止相互反应而造成安全隐患。 ③应急预案:本项目现有工程已编制环境风险应急预案,并报相关部门备案。			
其他环境管理要求	无			

六、 结论

深圳市金骏玮资源综合开发有限公司改建项目位于深圳市宝安区松岗街道潭头社区树边坑工业区，由深圳市金骏玮资源综合开发有限公司建设，项目拟在现有场地进行改建，保持危险废物处理类别和总处理规模不变，调整部分危险废物处理类别代码。

本项目符合国家和地方相关产业政策，符合《深圳市基本生态控制线管理规定》、深圳市水源保护区规定、深圳市大气环境功能区划、《深圳经济特区环境噪声污染防治条例》、《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》、《深圳市“三线一单”生态环境分区管控方案》、《深圳市陆域环境管控单元生态环境准入清单》的要求。

在严格落实本报告提出的环保措施后，项目生产过程产生的废水、废气、噪声和固体废物等污染物不会对周边环境造成明显影响。因此，在严格执行国家、广东省和深圳市的环境保护要求，切实落实本报告提出的环保措施，确保各项污染物达标排放前提下，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

七、 大气环境影响专项评价

1、大气污染源概况

(1) 工艺废气产生及收集情况

根据工程分析，本项目改建后，现有各车间的生产工艺、废气产生种类、废气收集方式和废气处置方式不发生变化。主要废气产生和处置方式如下表所示。

表 7-1 本项目废气处理设施一览表

废气处理设施	废气来源	废气种类	处理工艺	废气设计处理风量(m ³ /h)	排气筒编号	排气筒高度	备注
A	4楼碱性车间，碱性废液置换过程	HCN	碱液喷淋	15000	DA001	25m	依托现有
B	3楼分析室	硫酸雾、NO _x 、HCl	碱液喷淋	10000	DA002	25m	依托现有
C	4楼酸性车间，酸性废液置换过程	HCN、HCl	碱液喷淋	20000	DA003	25m	依托现有
D	4楼加工车间，含贵金属置换渣硫酸溶解提纯过程	硫酸雾	碱液喷淋	8000			依托现有
E	3楼钼、铈盐生产车间，酸、碱挥发	硫酸雾、NO _x 、HCl、NH ₃	碱液喷淋	20000	DA004	25m	依托现有
F	废水处理设施	HCN、NH ₃ 、臭气浓度	碱液喷淋	8000	DA005	25m	依托现有
G	废真空离子镀靶材车间	颗粒物	水喷淋	6000	DA006	25m	依托现有
H	1楼电解车间，酸性废液挥发过程	HCN	碱液喷淋	15000	DA007	25m	依托现有

(2) 工艺废气有组织排放量核算

1) 碱性车间废气

本项目碱性车间主要为碱性含氰或含贵金属废液处理车间，产生的废气主要为含氰废液中HCN的挥发。

由于本项目改建前后，收运处置的各类危险废物与改建前主要成分变化不大，主要变化内容包括：

①表面处理废物(HW17)新增了危险废物代码336-63-17(其他电镀工艺产生的废槽液)，本项目收运的该类废物主要限定为镀金、镀银、镀铂、镀铈、镀钼等几个镀种产生的废液，但是废

物的性质与现有其他表面处理废物相差不大；

②本项目处理的部分废物描述的由“仅限含氰表面处理废物”变更为“仅限含氰或含贵金属表面处理废物”，这主要是考虑到贵金属无氰电镀的发展，产生了部分不含氰但含贵金属的废物。

由于改建前处理废液的性质变化不大，且规模、处理工艺、污染产生环节未发生变化，因此具有较好的可类比性。本评价主要通过类比例行监测数据和原环评核算量，并取较大值作为本次改建后的有组织排放源强。

表 7-2 本项目现有工程碱性车间有组织废气排放口例行监测数据

采样点位置目	检测项目		监测结果					排放标准
			2020年3月18日	2020年5月8日	2020年9月9日	2020年12月11日	2021年3月27日	
1#废气排放口	标干烟气流量 (Nm ³ /h)		13720	13923	13688	15627	15027	/
	氰化氢	排放浓度 (mg/m ³)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	1.9
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	0.13

根据现有工程例行监测数据，可以核算出现有工程各有组织污染源排放速率。本评价选取历次监测排放速率的最大值作为排气筒的排放速率，未检出按检出限的一般计算。

通过类比，可以确定本项目改建后碱性车间废气有组织排放源强如下表所示。

表 7-3 本项目碱性车间改建后废气产生和排放源强类比表

废气来源	污染物种类	现有工程实际排源强		环评核算源强	改建后排源强	
		废液处理规模 (t/a)	排放源强 (kg/h)	排放源强 (kg/h)	废液处理规模 (t/a)	排放源强 (kg/h)
碱性车间	HCN	1085	0.0007	0.0458	1085	0.0458

2) 酸性及加工车间废气

本项目酸性及加工车间主要为酸性含氰或含贵金属废液处理及贵金属加工车间，产生的废气主要为 HCN 的挥发和盐酸、硫酸使用过程中产生的少量酸雾。

由于本项目改建前后，收运处置的各类危险废物与改建前主要成分变化不大，原辅材料使用量不变，主要变化内容包括：

①表面处理废物 (HW17) 新增了危险废物代码 336-63-17 (其他电镀工艺产生的废槽液)，本项目收运的该类废物主要限定为镀金、镀银、镀铂、镀铬、镀钯等几个镀种产生的废液，但是废物的性质与现有其他表面处理废物相差不大；

②本项目处理的部分废物描述的由“仅限含氰表面处理废物”变更为“仅限含氰或含贵金属表面处理废物”，这主要是考虑到贵金属无氰电镀的发展，产生了部分不含氰但含贵金属的废物。

由于改建前处理废液的性质变化不大，且规模、处理工艺、污染产生环节未发生变化，因此具有较好的可类比性。本评价主要通过类比例行监测数据和原环评核算量，并取较大值作为本次改建后的有组织排放源强。

表 7-4 本项目现有工程酸性及加工车间有组织废气排放口例行监测数据

采样点位置目	检测项目		监测结果					排放标准
			2020年3月18日	2020年5月8日	2020年9月9日	2020年12月11日	2021年3月27日	
3#废气排放口	标干烟气流量 (Nm ³ /h)		34347	32971	27172	34178	31710	/
	硫酸雾	排放浓度 (mg/m ³)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	35
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	4.6
	氰化氢	排放浓度 (mg/m ³)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	1.9
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	0.13
	氯化氢	排放浓度 (mg/m ³)	0.68	0.24	<0.2	<0.2	<0.2	100
		排放速率 (kg/h)	0.0234	0.0079	/	/	/	0.78

根据现有工程例行监测数据，可以核算出现有工程各有组织污染源排放速率。本评价选取历次监测排放速率的最大值作为排气筒的排放速率，未检出按检出限的一般计算。

通过类比，可以确定本项目改建后酸性及加工车间废气有组织排放源强如下表所示。

表 7-5 本项目酸性及加工车间改建后废气产生和排放源强类比表

废气来源	污染物种类	现有工程实际排源强		环评核算源强	改建后排放源强	
		废液处理规模 (t/a)	排放源强 (kg/h)	排放源强 (kg/h)	废液处理规模 (t/a)	排放源强 (kg/h)
酸性车间	HCN	1200	0.0015	0.0029	1200	0.0029
	HCl		0.0234	0.0357		0.0357
加工车间	硫酸雾		0.0034	0.0189		0.0189

则现有工程各排放口有组织排放速率如下表所示。

3) 电解车间废气

本项目电解车间车间主要为酸性含氰或含贵金属废液预处理车间，产生的废气主要为 HCN 的挥发。

由于本项目改建前后，收运处置的各类危险废物与改建前主要成分变化不大，原辅材料使用量不变，主要变化内容包括：

①表面处理废物（HW17）新增了危险废物代码 336-63-17（其他电镀工艺产生的废槽液），本项目收运的该类废物主要限定为镀金、镀银、镀铂、镀铈、镀钯等几个镀种产生的废液，但是废物的性质与现有其他表面处理废物相差不大；

②本项目处理的部分废物描述的由“仅限含氰表面处理废物”变更为“仅限含氰或含贵金属表面处理废物”，这主要是考虑到贵金属无氰电镀的发展，产生了部分不含氰但含贵金属的废物。

由于改建前处理废液的性质变化不大，且规模、处理工艺、污染产生环节未发生变化，因此具有较好的可类比性。本评价主要通过类比例行监测数据和原环评核算量，并取较大值作为本次改建后的有组织排放源强。

表 7-6 本项目现有工程电解车间有组织废气排放口例行监测数据

采样点位置目	检测项目		监测结果					排放标准
			2020年3月18日	2020年5月8日	2020年9月9日	2020年12月11日	2021年3月27日	
7#废气排放口	标干烟气流量 (Nm ³ /h)		11019	4883	3574	4460	4918	/
	氰化氢	排放浓度 (mg/m ³)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	1.9
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	0.13

根据现有工程例行监测数据，可以核算出现有工程各有组织污染源排放速率。本评价选取历次监测排放速率的最大值作为排气筒的排放速率，未检出按检出限的一般计算。

通过类比，可以确定本项目改建后电解车间废气有组织排放源强，如下表所示。

表 7-5 本项目电解车间改建后废气产生和排放源强类比表

废气来源	污染物种类	现有工程实际排源强		环评核算源强	改建后排放源强	
		废液处理规模 (t/a)	排放源强 (kg/h)	排放源强 (kg/h)	废液处理规模 (t/a)	排放源强 (kg/h)
电解车间	HCN	3600	0.0005	0.0058	3600	0.0058

4) 废水处理站废气

本项目废水处理站的废气主要来源于含氰废气中 HCN 的挥发和 MVR 蒸发浓缩过程中可能产生的少量 NH₃ 和废水处理过程产生的少量恶臭物质，主要污染因子为 HCN、NH₃ 和臭气浓度，由于本项目废水处理无生化处理过程，恶臭气体产生量较小。

由于本项目改建前后，收运处置的各类危险废物与改建前主要成分变化不大，主要变化内容包括：

①表面处理废物（HW17）新增了危险废物代码 336-63-17（其他电镀工艺产生的废槽液），本项目收运的该类废物主要限定为镀金、镀银、镀铂、镀铈、镀钯等几个镀种产生的废液，但是废

物的性质与现有其他表面处理废物相差不大；

②其它废物（HW49）加了代码 900-039-49（仅限含氰化物或贵金属的废活性炭），但是处理工艺仍然为次氯酸钠溶液浸泡、冲洗，经处理后的废活性炭交由有资质单位进一步处理；

③其它废物（HW49）900-041-49 类废物增加废容器、废过滤吸附介质类别；

④本项目处理的部分废物描述的由“仅限含氰表面处理废物”变更为“仅限含氰或含贵金属表面处理废物”，这主要是考虑到贵金属无氰电镀的发展，产生了部分不含氰但含贵金属的废物。

由于改建前处理废液的性质变化不大，且规模、处理工艺未发生变化，最终产生的废水性质变化不大，且项目废水仍依托现有设施进行处理，因此具有较好的可类比性。本评价主要通过类比例行监测数据和原环评核算量，并取较大值作为本次改建后的有组织排放源强。

表 7-6 本项目现有工程废水处理站有组织废气排放口例行监测数据

采样点位置目	检测项目		监测结果					排放标准
			2020年3月18日	2020年5月8日	2020年9月9日	2020年12月11日	2021年3月27日	
5#废气排放口	标干烟气流量 (Nm ³ /h)		7736	5062	4659	5394	6915	/
	氰化氢	排放浓度 (mg/m ³)	<0.09	0.19	<0.09	<0.09	<0.09	1.9
		排放速率 (kg/h)	/	0.00096	/	/	/	0.13
	氨	排放浓度 (mg/m ³)	<0.25	<0.25	0.49	<0.25	<0.25	/
		排放速率 (kg/h)	/	/	0.0023	/	/	14
	臭气浓度	排放浓度 (mg/m ³)	229	549	229	229	412	6000

根据现有工程例行监测数据，可以核算出现有工程各组织污染源排放速率。本评价选取历次监测排放速率的最大值作为排气筒的排放速率，未检出按检出限的一般计算。

通过类比，可以确定本项目改建后电解车间废气有组织排放源强，如下表所示

表 7-5 本项目电解车间改建后废气产生和排放源强类比表

废气来源	污染物种类	现有工程实际排源强		环评核算源强	改建后排放源强	
		废水处理规模 (t/a)	排放源强 (kg/h)	排放源强 (kg/h)	废液处理规模 (t/a)	排放源强 (kg/h)
废水处理站	HCN	5062.5	0.00096	0.00125	5062.5	0.00125
	氨		0.0023	0.047		0.047

5) 其他工艺废气

本项目废弃真空离子镀膜材加工车间、钨铈盐生产车间和分析室未发生变化，因此废气产生和排放源强不变，具体如下表所示。

表 7-5 其他工艺废气排放源强一览表

污染源	污染物	排放速率 kg/h
分析室	硫酸雾	0.0212
	NOx	0.0021
	HCl	0.176
钯、铑盐生产车间	NH ₃	0.0392
	HCl	0.0441
	硫酸雾	0.0147
	NOx	0.0511
镀靶材车间	颗粒物	0.043

6) 项目工艺有组织废气排放源强汇总

根据上述核算结果，确定本项目变更后工艺废气排放源强详见下表所示。

对比改建前后各类工艺废气有组织源强可知，由于本项目改建后废物主要处理工艺以及各工艺处理的废物主要性质和规模基本不变，因此本项目改建前后废气产生和排放源强未发生变化，详见下表所示。

表 7-6 本项目改建后废气污染物排放情况一览表

编号	污染源	废气风量 Nm ³ /h	排放口内径 m	排放高度 m	污染物	排放浓度 mg/Nm ³	排放速率 kg/h
DA001	碱性车间	15000	0.8	25	HCN	3.053	0.0458
DA002	分析室	10000	0.6	25	硫酸雾	2.120	0.0212
					NOx	0.210	0.0021
					HCl	17.600	0.176
DA003	酸性车间+加工车间	28000	1	25	HCN	0.104	0.0029
					HCl	1.275	0.0357
					硫酸雾	0.675	0.0189
DA004	钯、铑盐生产车间	20000	1	25	NH ₃	1.960	0.0392
					HCl	2.205	0.0441
					硫酸雾	0.735	0.0147
					NOx	2.555	0.0511
DA005	废水处理设施	8000	0.6	25	HCN	0.156	0.00125
					NH ₃	5.875	0.047
DA006	镀靶材车间	6000	0.4	25	颗粒物	7.167	0.043
DA007	电解车间	15000	0.6	25	HCN	0.387	0.0058

(2) 工艺废气无组织源强

本项目改建前后工艺废气主要无组织排放源包括：①1层电解车间的 HCN 无组织排放、②3

层分析室及钡、镉盐生产车间酸碱废气无组织排放、③4层酸性车间、碱性车间和加工车间 HCN、HCl 和硫酸雾无组织排放、④项目废水处理站 HCN 和 NH₃ 无组织排放。

现有工程生产车间均采取了车间负压抽风和局部集气罩抽风的方式进行废气的收集；分析车间和钡、镉盐生产车间采取了车间负压抽风，此外设置有通风柜；废水处理车间调节池位于地下，综合反应池和二沉池等均设置了加盖处理，同时本项目 MVR 蒸发器密闭性能良好，因此基本不存在无组织排放。在采取以上措施后，各车间的废气收集率均能达到 90% 以上。

因此项目无组织废气排放源强不变，如下表所示。

表 7-7 本项目改建前后无组织污染源排放情况一览表

序号	无组织废气源	污染物	无组织排放速率 (kg/h)
1	1 层电解车间	HCN	0.0064
2	3 层分析室及钡、镉盐生产车间	NH ₃	0.0436
		HCl	0.2446
		硫酸雾	0.0399
		NO _x	0.0591
3	4 层贵金属回收车间	HCN	0.0541
		HCl	0.0397
		硫酸雾	0.0210
4	废水处理站	HCN	0.0014
		NH ₃	0.0052

(3) 烧金台液化石油气燃烧废气

本项目贵金属加工过程，需要使用液化石油气烧制、熔融，期间可能产生少量液化石油气燃烧废气，由于液化石油气燃烧产物主要为二氧化碳和水，但是也可能存在一些颗粒物、不完全燃烧产物、NO_x 等污染物，由于本项目液化石油气用量很小，该且燃烧过程污染物产生量基地，通过加工车间废气收集措施收集、处理达标后排放，对环境影响很小。因此本评价不进行定量核算，主要进行定性分析。

(4) 备用发电机废气

本项目现有工程设置有一台 300KW 的柴油发电机组，柴油发电机房位于项目西南角，发电机使用 0#柴油，含硫量 0.001%。由于深圳市的供电比较正常，备用柴油发电机的使用频率很低，且发电机烟气配备了 1 套水喷淋烟气净化装置处理，处理后的废气经烟道引至发电机房楼顶经 15m 高排气筒排放。本项目改建过程备用发电机未发生变化。

表 7-8 改建前后备用发电机主要大气污染物产生和排放量

污染物	NO _x	SO ₂	烟尘
产生速率 (kg/h)	0.66	0.0015	0.14
污染物净化效率	20%	30%	60%

排放速率 (kg/h)	0.528	0.00105	0.056
-------------	-------	---------	-------

2、大气环境影响评价等级及评价范围

本项目改建过程中不新增大气污染源，现有主要废气污染源各类污染物排放浓度和排放量不发生变化，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，确定本项目大气环境影响评价等级为三级，不设置大气环境影响评价范围。

3、大气环境影响分析

本项目改建过程中不新增大气污染源，现有主要废气污染源各类污染物排放浓度和排放量不发生变化。根据现状废气例行监测结果均能稳定达到本项目废气排放标准，说明本项目废气治理措施可行。在严格落实相关废气治理措施，加强管理和设备维护，本项目现有工程废气对周边环境的影响可以接受；本次改建工程不新增废气污染物，不会对大气环境造成不良影响。

4、废气治理措施

(1) 工艺废气治理措施

本项目现有工程废气主要包括废液挥发产生的 HCN，硫酸、盐酸、硝酸、氨水使用过程中产生的酸碱废气，本项目废水处理设施产生的氨、臭气浓度和 HCN 以及本项目废镀靶材处理过程中产生的粉尘等。

本项目酸性车间、碱性车间和加工车间等各车间采取了负压抽风的废气收集措施，在部分工位（如贵金属酸溶提纯等工序）设置了集气罩，在分析间和钯、铑盐生产车间设置有通风柜，在废水处理站各构筑物采取了加盖措施，同时项目 MVR 蒸发器密闭性能良好，在采取以上措施后基本能保证项目废气收集率达到 90% 以上。

项目现状共设置了 8 套废气处理设施（其中 C 和 D 公用一个排气口），废气经收集后导排到楼顶废气处理设施采取碱液喷淋或水喷淋的方式进行处理。本次改建前后，废气主要收集和处理工艺未发生变化。

表 7-9 本项目改建前后废气处理设施一览表

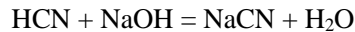
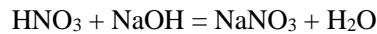
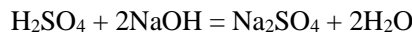
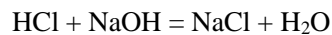
废气处理设施	废气来源	废气种类	处理工艺	废气设计处理风量 (m ³ /h)	排气筒编号	排气筒高度
A	4 楼碱性车间，碱性废液置换过程	HCN	碱液喷淋	15000	DA001	25m
B	3 楼分析室	硫酸雾、NO _x 、HCl	碱液喷淋	10000	DA002	25m
C	4 楼酸性车间，酸性废液置换过程	HCN、HCl	碱液喷淋	20000	DA003	25m
D	4 楼加工车间，含贵金属置换渣硫酸溶	硫酸雾	碱液喷淋	8000		

	解提纯过程					
E	3楼钼、铈盐生产车间, 酸、碱挥发	硫酸雾、NO _x 、HCl、NH ₃	碱液喷淋	20000	DA004	25m
F	废水处理设施	HCN、NH ₃ 、臭气浓度	碱液喷淋	8000	DA005	25m
G	废真空离子镀靶材车间	颗粒物	水喷淋	6000	DA006	25m
H	1楼电解车间, 酸性废液挥发过程	HCN	碱液喷淋	15000	DA007	25m

项目主要工艺废气处理原理如下:

①酸性废气

本项目酸性废气极易溶于水, 利用这一特性, 采用氢氧化钠为吸收液, 对酸性废气进行化学吸收净化, 吸收时酸性废气与吸收液发生如下反应:



此化学反应极易进行, 碱液喷淋塔采用采用 5%~10% 的碱液两层喷淋塔吸收, 填料为 $\Phi 35$ 多密球乱堆, 气液接触时间 1~3s, 循环水定期更换, 并送至现有污水处理设施进行处理。

②含氨废气

含氨废气极易溶于水, 常温下, 1 体积的水可以溶解 700 体积的氨气, 反应方程式如下:



本项目采用碱液喷淋对项目酸碱废气进行处理, 碱液喷淋塔采用采用 5%~10% 的碱液两层喷淋塔吸收, 填料为 $\Phi 35$ 多密球乱堆, 气液接触时间 1~3s, 循环水定期更换, 并送至现有污水处理设施进行处理。

③粉尘

本项目废真空离子镀靶材车间采用水喷淋进行去除, 根据相关经验和类似案例, 水喷淋对粉尘的去处率能达到 90% 以上。

根据项目 2020~2021 年废气例行监测数据, 在采用该废气治理技术情况下, 现有项目各排放口氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氰化氢均满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准, 氨、臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93), 废真空离子镀靶材铸造粉尘满足《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726-2020); 厂界氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氰化氢均满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准, 氨、臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 厂界二级新改扩建标准。项目改建工程主要废气

产生情况不变，废气收集和处理工艺不变，因此项目改建后废气治理技术可行

(2) 备用发电机废气治理措施

本项目现有一台 300KW 的柴油发电机组，柴油发电机房位于项目西南角，发电机使用 0# 柴油，含硫量 0.001%。由于深圳市的供电比较正常，备用柴油发电机的使用频率很低，且发电机烟气配备了 1 套水喷淋烟气净化装置处理，处理后的废气经烟道引至发电机房楼顶经 15m 高排气筒排放，在采取以上措施后，本项目发电机尾气能够达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准。本项目改建前后发电机废气治理措施不变。

5、大气污染物排放量核算

(1) 正常工况下有组织废气排放量核算

表 7-10 本项目正常工况有组织废气改建后总排放量核算一览表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/(t/a)
1	1#	HCN	3.053	0.0458	0.1099
2	2#	硫酸雾	2.12	0.0212	0.0509
		NOx	0.21	0.0021	0.0050
		HCl	17.6	0.176	0.4224
3	3#	HCN	0.104	0.0029	0.0070
		HCl	1.275	0.0357	0.0857
		硫酸雾	0.675	0.0189	0.0454
4	4#	NH ₃	1.96	0.0392	0.0941
		HCl	2.205	0.0441	0.1058
		硫酸雾	0.735	0.0147	0.0353
		NOx	2.555	0.0511	0.1226
5	5#	HCN	0.156	0.00125	0.0075
		NH ₃	5.875	0.047	0.2820
6	6#	颗粒物	7.167	0.043	0.1032
7	7#	HCN	0.387	0.0058	0.0139
有组织排放 总计	HCN				0.1383
	硫酸雾				0.1316
	NOx				0.1276
	HCl				0.6139
	NH ₃				0.3761
	颗粒物				0.1032

(2) 正常工况无组织废气排放量核算

表 7-11 本项目正常工况无组织废气改建后总排放量核算一览表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
				标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	

1	1层电解车间	HCN	车间负压抽风, 局部设置集气罩	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)	0.024	0.0154
2	3层分析室及钯、铑盐生产车间	NH ₃	车间负压抽风, 设置通风柜	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.5	0.1046
		HCl			0.2	0.5870
		硫酸雾			1.2	0.0958
		NO _x			0.12	0.1418
3	4层贵金属回收车间	HCN	车间负压抽风, 设置通风柜	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)	0.024	0.1298
		HCl			0.2	0.0953
		硫酸雾			1.2	0.0504
4	废水处理站	HCN	构筑物加盖, MVR蒸发器加强密闭	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	0.024	0.0084
		NH ₃			1.5	0.0312
主要排放口合计		HCN			0.1536	
		HCl			0.6823	
		硫酸雾			0.1462	
		NO _x			0.1418	
		NH ₃			0.1358	

(3) 正常工况废气排放量汇总

表 7-12 正常工况下本项目改建后总废气排放量汇总

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	HCN	0.2919
2	硫酸雾	0.2778
3	NO _x	0.2694
4	HCl	1.2962
5	NH ₃	0.5119
6	颗粒物	0.1032

6、大气污染源监测计划

表 7-5 本项目废气污染源监测计划一览表

类别	监测位置	监测因子	监测点位置	监测频率	执行标准
废气	DA001	HCN	净化设施出口	1次/季度	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)
	DA002	硫酸雾、NO _x 、HCl	净化设施出口	1次/季度	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)
	DA003	硫酸雾、HCN、HCl	净化设施出口	1次/季度	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)

DA004	硫酸雾、 NO _x 、HCl、 NH ₃	净化设施出 口	1次/季度	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
DA005	HCN、NH ₃ 、 臭气浓度	净化设施出 口	1次/季度	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
DA006	颗粒物	净化设施出 口	1次/季度	《铸造工业大气污染物排放标准》 (GB 39726-2020)
DA007	HCN	净化设施出 口	1次/季度	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)
无组 织厂 界监 测	HCN、硫酸 雾、NO _x 、 HCl、NH ₃ 、 臭气浓度	厂界	1次/季度	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)