

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)



项目名称：纳峰真空镀膜（惠州）有限公司新建项目

建设单位（盖章）：纳峰真空镀膜（惠州）有限公司

编制日期：2023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	纳峰真空镀膜（惠州）有限公司新建项目		
项目代码	2211-441322-04-01-166554		
建设单位联系人	徐春明	联系方式	
建设地点	惠州市博罗县罗阳镇小金村柏岭工业区厂房（惠州威博精密科技有限公司E1栋第五层）		
地理坐标	23度12分51.48秒，114度25分9.62秒		
国民经济行业类别	C3360 金属表面处理及热处理加工	建设项目行业类别	三十、金属制品业 33 67 金属表面处理及热处理加工中“其他（年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外）”
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门	/	项目审批（核准/备案）文号	/
总投资（万元）	5600	环保投资（万元）	380
环保投资占比（%）	6.8	施工工期	——
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	1600
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	<b>1、产业政策相符性分析：</b> 项目从事真空镀膜加工，不属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》（国家发展和改革委员会第29号令）及《国家发展改革委关于修改<产业		

结构调整指导目录（2019年本）>有关条款的决定》中限制类和禁止（淘汰）类项目，也不属于《广东省禁止、限制生产、销售和使用的塑料制品目录（2020年）》中禁止生产、销售与禁止、限制使用的塑料制品，符合相关的产业政策要求，符合国家有关法律法规和政策规定；本项目也未被列入《市场准入负面清单》（2022年版）禁止准入类、许可准入类项目，符合国家相关产业政策。

## 2、项目用地性质相符性分析：

本项目选址位于广东省惠州市博罗县罗阳镇小金村柏岭工业区厂房E1栋第五层，根据该厂房不动产权证，用地性质为工业用地；根据《博罗县县城总体规划》（2011-2035年），该项目用地属于建设用地（见附图10），因此，项目用地符合土地利用性质的要求。

## 3、项目与环境功能区相符性分析：

根据《惠州市饮用水源保护区划调整方案》（粤府函〔2014〕188号）、《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕270号）及《惠州市乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区划定（调整）方案（报批稿）》（惠府函〔2020〕317号），项目所在地不属于饮用水源保护区。

根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环〔2011〕14号）的规定，东江（自江西省界至东莞石龙）水域功能为饮工农航，水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，沙河（显岗水库大坝至博罗石湾）水域功能为饮工农，水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。项目周边水体主要为小金河、东江。该通知未对小金河水质进行划分，根据《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函〔2011〕29号），东江属于II类水功能区，小金河属III类水功能区。

根据关于印发《惠州市环境空气质量功能区划（2021年修订）》的通知（惠市环〔2021〕1号），项目所在区域空气环境功能区划为二类区，环境空气质量比较好；

声环境功能区规划为2类区，声环境良好。故项目选址符合环境功能区划的要求。

#### 4、与《博罗县“三线一单”生态环境分区管控研究报告》的相符性分析。

##### (1) 生态保护红线相符性

本项目所在地位于惠州市博罗县罗阳镇小金村柏岭工业区厂房 E1 栋第五层。属于 ZH44132220002 博罗东江干流重点管控单元，不属于生态优先保护区、水环境优先保护区、大气环境优先保护区等优先保护单元，因此不涉及生态保护红线。

##### (2) 环境质量底线相符性

本项目位于惠州市博罗县罗阳镇小金村柏岭工业区厂房 E1 栋第五层，根据《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》的表 4.8-2，罗阳镇不及涉水环境优先保护区；

根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》图 10 博罗县水环境质量底线管控分区划定情况，本项目所在地位于水环境生活污染重点管控区；项目位于罗阳镇小金生活污水处理厂服务范围，项目生活污水经三级化粪池预处理后，通过市政污水管网排入罗阳镇小金生活污水处理厂深度处理。

根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》图 14 博罗县大气环境质量底线管控分区划定情况，本项目所在地位于大气环境一般管控区；项目生产过程中产生的有机废气经二级活性炭处理后达标排放。根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控研究报告》的章节 6.1.2 和 6.1.3，《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》图 15 博罗县建设用地土壤管控分区划定情况，本项目所在地属于博罗县土壤环境一般管控区。

综上，本项目符合环境质量底线要求。

##### (3) 资源利用上线相符性

本项目位于惠州市博罗县罗阳镇小金村柏岭工业区厂房 E1 栋第五层，根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控研究报告》的第七章资源利用上线章节和博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》图 16-18，本项目所在地属于博罗县高污染燃料禁燃区，不属于土地资源优先保护区



和博罗县矿产资源开采敏感区，项目生产过程中不涉及燃料燃烧，故本项目符合资源利用上线要求。

(4) 环境准入清单相符性。

表 1-1 与环境准入清单对照分析情况

	类别	对照分析	是否符合
区域 布局 管控 要求	<p>1-1.【产业/鼓励引导类】饮用水水源保护区外的区域，重点发展电子信息、智能家电、先进材料等产业。</p> <p>1-2.【产业/禁止类】除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。</p> <p>1-3.【产业/限制类】严格限制化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。</p> <p>1-4.【生态/限制类】一般生态空间内可开展生态保护红线内允许的活动，在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、基础设施建设、村庄建设等人为活动。</p> <p>1-5.【水/禁止类】饮用水水源保护区涉及东江饮用水水源保护区，饮用水水源保护区按照《广东省水污染防治条例》“第五章 饮用水水源保护和流域特别规定”进行管理。一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目须拆除或者关闭。二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目须责令拆</p>	<p>1-1.根据《市场准入负面清单(2022 年版)》（发改体改规〔2022〕397 号）规定：本项目不属于该清单中的禁止和许可类事项，认为本项目建设符合国家的产业政策要求。</p> <p>1-2.本项目行业类别为 C3360 金属表面处理及热处理加工中“其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外），主要从事物件真空镀膜加工，不属于重点管控的禁止类项目。</p> <p>1-3.本项目行业类别为C3360 金属表面处理及热处理加工中“其他（年用非溶剂型低VOCs 含量涂料10吨以下的除外），主要从事物件真空镀膜加工，不属于化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs 排放建设项目。</p> <p>1-4.本项目位于本项目所在地位于惠州市博罗县罗阳镇小金村柏岭工业区厂房E1栋第五层。属于ZH44132220002博罗东江干流重点管控单元，根据广东省生态保护红线划分区域，本项目不位于生态保护红线范围内。</p> <p>1-5.本项目位于惠州市博罗县罗阳镇小金村柏岭工业区，根据《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函[2019]270 号），项目所在地不属于惠州市水源保护区。</p> <p>1-6.本项目位于惠州市博罗县罗阳镇小金村柏岭工业区，不属于“禁止在东江干流和一级支流两岸最高水位线水平外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场”的禁止范畴。</p> <p>1-7.本项目行业类别为 C3360</p>	是

	<p>除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避免让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。</p> <p>1-6.【水/禁止类】禁止在东江干流和沙河干流两岸最高水位线外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。已有的堆放场和处理场需采取有效的防治污染措施，危及水体水质安全的，由县级以上人民政府责令限期搬迁。</p> <p>1-7.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。</p> <p>1-8.【水/综合类】积极引导“散养户”自觉维护生态环境，规范养殖或主动退出畜禽养殖。“散户养殖”按照“小组统一监管、从严控制数量、配套相应设施、防渗收集粪便、科学处理还田”的原则，加强全程监管。加快推进流域内粪污塘的处理处置，降低养殖业对水环境的影响。</p> <p>1-9.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓励现有该类项目搬迁退出。</p> <p>1-10.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。</p> <p>1-11.【土壤/禁止类】禁止在重金属重点防控区域内新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目。</p> <p>1-12.【土壤/限制类】重金属污染防治非重点区新建、改扩建重金属排放项目，应严格落实重金属总量替代与削减要求，严格控制重点行业发展规模。强化涉重金属污染行业建设项目环评审批管理，严格执行环保“三同时”制度。</p>	<p>金属表面处理及热处理加工中“其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外），主要从事物件真空镀膜加工，不属于畜禽养殖业。且不位于划定的禁养区内。</p> <p>1-8.本项目行业类别为 C3360 金属表面处理及热处理加工中“其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外），主要从事物件真空镀膜加工，不属于畜禽养殖业。</p> <p>1-9.本项目使用到酒精作为擦拭清洗剂，根据《关于电子行业使用低 VOCs 含量清洗剂替代“乙醇、丙酮”的可行性专家咨询意见》，酒精属于光化学活性较低、高挥发性物质，欧美等发达国家和地区将其列入 VOCs 管控豁免清单；作为清洗剂使用时需要采取针对性的高效收集和彻底销毁措施，本项目对生产过程使用工业酒精和无水乙醇擦拭产品时产生的少量挥发性有机物逸散，通过管道收集后经“二级活性炭吸附”后由一根 35m 高排气筒（DA001）高空排放。</p> <p>1-10.根据博罗县大气环境质量底线管控分区划定情况，本项目所在地属于大气环境一般管控区。</p> <p>1-11、1-12.本项目位于广东省惠州市博罗县罗阳镇小金村柏岭工业区厂房 E1 栋第五层，属于高楼层作业且均进行了硬化处理。不存在土壤污染途径；且项目不排放重金属污染物。</p>	
能源	2-1.【能源/鼓励引导类】鼓励	2.能源资源利用要求。	是

	资源利用要求	<p>降低煤炭消耗、能源消耗，引导光伏等多种形式的新能源利用。</p> <p>2-2.【能源/综合类】根据本地区大气环境质量改善要求逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。</p>	<p>2-1.本建设项目不属于高能源消耗企业，且未涉及煤炭，且所有设备均采用电能，生产用电均由市政电网供应。</p> <p>2-2.本建设项目设备均使用电能，不涉及高污染燃料。</p>	
	污染物排放管控要求	<p>3-1.【水/限制类】单元内城镇生活污水处理厂出水水质COD、氨氮、总磷排放执行国家《地表水环境质量》（GB3838-2002）V类标准，其余指标执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标》（GB18918-2002）一级A标准与广东省《水污染物排放限值》较严值的标准。</p> <p>3-2.【水/限制类】严格控制流域内增加水污染物排放或对东江水质、水环境安全构成影响的项目。</p> <p>3-3.【水/综合类】统筹规划农村环境基础设施建设，加强农村人居环境综合整治，采用集中与分散相结合的模式建设和完善农村污水、垃圾收集和和处理设施，实施农村厕所改造，因地制宜实施雨污分流，将有条件的农村和城镇周边村庄纳入城镇污水、垃圾处理体系，并做好资金保障。</p> <p>3-4.【水/综合类】强化农业面源污染治理，控制农药化肥使用量。</p> <p>3-5.【大气/限制类】重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区。新建项目 VOCs 实施倍量替代。</p> <p>3-6.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。</p>	<p>3.污染物排放管控要求。</p> <p>3-1.项目实行雨污分流，雨水经收集后排入市政雨水管网；生活污水经化粪池预处理后进入罗阳镇小金生活污水处理厂深度处理。</p> <p>3-2.本项目行业类别为 C3360 金属表面处理及热处理加工中“其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外），主要事物件真空镀膜加工，项目实行雨污分流，雨水经收集后排入市政雨水管网；生活污水经化粪池预处理后进入罗阳镇小金生活污水处理厂深度处理。不涉及农村面源污染。</p> <p>3-3.本项目行业类别为 C3360 金属表面处理及热处理加工中“其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外），主要事物件真空镀膜加工，不涉及重金属的排放。</p> <p>3-4.本项目行业类别为 C3360 金属表面处理及热处理加工中“其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外），主要事物件真空镀膜加工，不涉及农业面源污染。</p> <p>3-5.本项目不属于重点行业，项目工艺产生有机废气采用二级活性炭处理达标排放。</p> <p>3-6.本项目无重金属或者其他有毒有害物质产生，项目所产生的废活性炭及废抹布均委托有资质处理单位进行回收处理。</p>	是
	环境风险防控	<p>4-1.【水/综合类】城镇污水处理厂、涉水企业应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体。</p> <p>4-2.【水/综合类】加强饮用水水源保护区内环境风险排查，开展风险评估及水环境预警监测。</p> <p>4-3.【大气/综合类】建立环境</p>	<p>4.环境风险防控要求。</p> <p>4-1.本项目行业类别为 C3360 金属表面处理及热处理加工中“其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外），主要事物件真空镀膜加工，不属于城镇污水处理厂。</p> <p>4-2.本项目位于惠州市博罗县罗阳镇小金村柏岭工业区厂房</p>	是

	监测预警制度，加强污染天气预警预报；生产、储存和使用有毒有害气体的企业（有毒有害气体的企业指列入《有毒有害大气污染物名录》的、以及其他对人体健康和生态环境造成危害的气体），需建立有毒有害气体环境风险预警体系。	E1 栋第五层，不位于饮用水水源保护区内。 4-3.项目不涉及有毒有害气体，且厂区内做好预警体系及硬底化及防腐防渗处理设施。	
--	--	---	--

综上所述，本项目符合《博罗县“三线一单”生态环境分区管控研究报告》文件要求。

### 5、与《惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

本项目位于博罗东江干流重点管控单元（ZH44132220002），不属于优先保护单元。与《惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案》（惠府〔2021〕23号）相符性分析见下表。

表 1-2 《惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

惠府〔2021〕23号		本项目情况	相符性	
博罗东江干流重点管控单元准入要求	区域布局管控	.....	.....	/
		1-3. 【产业/限制类】严格限制化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。	建设项目不属于化工、包装印刷和工业涂装等高 VOCs 排放的建设项目。	相符
		.....	.....	
		1-5. 【生态/限制类】一般生态空间内可开展生态保护红线内允许的活动，在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、基础设施建设、村庄建设等人为活动。	不涉及	相符
		.....	.....	/
		1-9. 【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓励现有该类项目搬迁退出。	建设项目不属于储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目新建项目。	相符
.....	.....			

			1-12. 【土壤/限制类】重金属污染防治非重点区新建、改扩建重金属排放项目，应落实重金属总量替代与削减要求，严格控制重点行业发展规模。强化涉重金属污染行业建设项目环评审批管理，严格执行环保“三同时”制度。	本项目位于博罗县罗阳镇，不在重金属重点防控区。本次新建，生产废水经自建污水处理设施（混凝沉淀+气浮+超滤+反渗透）处理后回用于本项目生产，不外排。	相符
	能源资源利用		.....	/	/
	污染物排放管控		【水/限制类】严格控制稿村下水、马嘶河（龙溪水）、江东、榕溪沥（罗阳）、廖洞等直排东江的排水渠流域内增加水污染物排放或对东江水质、水环境安全构成影响的项目。	本项目生产废水经自建污水处理厂处理后回用于本项目生产，不外排，不会增加东江水质的负荷。	相符
			【水/综合类】统筹规划农村环境基础设施建设，加强农村人居环境综合整治，采用集中与分散相结合的模式建设和完善农村污水、垃圾收集和处理设施，实施农村厕所改造，因地制宜实施雨污分流，将有条件的农村和城镇周边村庄纳入城镇污水、垃圾处理体系，并做好资金保障。	不涉及	相符
			【水/综合类】强化农业面源污染治理，控制农药化肥使用量。	不涉及	相符
			----	/	/
	环境风险防控		----	/	/
			【水/综合类】城镇污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体。	不涉及	相符
			【水/综合类】加强饮用水水源保护区内环境风险排查，开展风险评估、水环境预警监测以及水环境应急演练。	项目不在饮用水水源保护区内。	相符
6、项目与《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江					

水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号）和《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231号）的相符性分析：

《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号）提出：

#### 一、严格控制重污染项目建设

严格执行《广东省东江水系水质保护条例》等规定，在东江流域内严格控制建设造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅原料的项目，禁止建设农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂生产项目，禁止建设稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造业、氰化法提炼产品以及开采、冶炼放射性矿产的项目。

#### 二、强化涉重金属污染项目管理

重金属污染防治重点区域禁止新（改、扩）建增加重金属污染排放的项目，禁止在重要生态功能区和因重金属污染导致环境质量不能稳定达标的区域建设涉重金属污染项目。东江流域内停止审批向河流排放汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物的项目。铅蓄电池加工制造（含铅板制造、生产、组装）建设项目的环评文件由省生态环境厅审批。

.....

#### 五、严格控制支流污染增量

在淡水河（含龙岗河、坪山河等支流）、石马河（含观澜河、潼湖水等支流）、紧水河、稿树下水、马嘶河（龙溪水）等支流和东江惠州博罗段东江、榕溪沥（罗阳）、廖洞、合竹洲、永平等5个直接排往东江的排水渠流域内，禁止建设制浆造纸、电镀（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等重污染项目，暂停审批电氧化、化工和含酸洗、磷化、表面处理工艺以及其他新增超标或超总量污染物的项目。上述流域内，在污水未纳入污水处理厂收集管网的城镇中心区域，不得审批洗车、餐饮、沐足桑拿等耗水性项目。

《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231号）提出：

#### 一、增加东江一级支流沙河为流域严格控制污染项目建设的支流。

二、符合下列条件之一的建设项目，不列入禁止建设和暂停审批范围：

……

（二）通过提高清洁生产和污染防治水平，能够做到增产不增污、增产减污、技改减污的改（扩）建项目及同流域内迁建减污项目；

……

相符性分析：建设项目位于东江流域内，为新建项目，项目生产废水经自建污水处理厂处理后回用于本项目生产，不外排。符合《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231号）中“不列入禁止建设和暂停审批范围”的项目。因此，本项目建设符合（粤府函〔2011〕339号）、（粤府函〔2013〕231号）的相关要求。

#### **6、项目与《广东省水污染防治条例》（2021年1月1日起施行）的相符性分析。**

《广东省水污染防治条例》（2020年11月27日）提出：

“第二十八条 排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。……

向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。

……

第二十九条 企业应当采用原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁工艺，并加强管理，按照规定实施清洁生产审核，从源头上减少水污染物的产生。”

第四十九条 禁止在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物。

禁止在东江干流和一级支流两岸最高水位线水平外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。

禁止在西江干流、一级支流两岸及流域内湖泊、水库最高水位线水平

外延五百米范围内新建、扩建废弃物堆放场和处理场。

禁止在韩江干流和一级、二级支流两岸最高水位线水平外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。

已有的堆放场和处理场应当采取有效的防治污染措施，危及水体水质安全的，由县级以上人民政府责令限期搬迁。

相符性分析：由自建污水处理厂处理后回用于本项目生产，不外排。因此，项目符合《广东省水污染防治条例》（2021年1月1日起施行）的要求。

### 7、与《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气[2019]53号）的相符性分析

根据生态环境部印发的《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号），文中提到从源头替代、无组织排放控制、适宜高效的治污措施、精细化管控等方面控制挥发性有机物，主要包括以下方面：

#### （1）力推进源头替代

在技术成熟的行业，通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。……推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂，重点区域到 2020 年年底前基本完成。……

#### （2）全面加强无组织排放控制

加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。

提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定



执行。

(3) 推进建设适宜高效的治污设施。……鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。

实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%。采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。

(4) 深入实施精细化管控。

企业应系统梳理 VOCs 排放主要环节和工序，包括启停机、检维修作业等，制定具体操作规程，落实到具体责任人。健全内部考核制度。加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数，在线监控参数要确保能够实时调取，相关台账记录至少保存三年。

相符性分析：项目主要从事真空镀膜加工，使用的原辅材料在常温状态下不易挥发，原辅材料不使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂，建设单位对生产过程使用工业酒精和无水乙醇擦拭产品时产生的少量挥发性有机物逸散，通过管道收集后经“二级活性炭吸附”后由一根 35m 高排气筒（DA001）高空排放。因此项目与《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气[2019]53 号）相符。

#### 8、与《关于印发〈广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引〉的通知》（粤环办〔2021〕43 号）的相符性分析

本项目属于《关于印发〈广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引〉的通知》（粤环办〔2021〕43 号）中“八、表面涂装行业 VOCs 治理指引”所列行业类别，具体项目情况对照控制要求如下：

表 1-3 与（粤环办〔2021〕43 号）对照情况表

环节	控制要求	本项目
工艺过程	调配、电泳、电泳烘干、喷涂（低、中、面、清）、喷涂烘干、修补漆、修补漆烘干等使用	本项目原料为条状和块状，在常温下不易挥发，

		VOCs 质量占比大于等于 10%物料的工艺过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	建设单位对生产过程使用工业酒精和无水乙醇擦拭产品时产生的少量挥发性有机物逸散，通过管道收集后经“二级活性炭吸附”后由一根 35m 高排气筒（DA001）高空排放，满足要求。
		整车制造企业有机废气收集效率不低于 90%，其他汽车制造企业不低于 80%	
	废气收集	采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3m/s。	建设单位对生产过程使用工业酒精和无水乙醇擦拭产品时产生的少量挥发性有机物逸散，通过管道收集后经“二级活性炭吸附”后由一根 35m 高排气筒（DA001）高空排放。
		废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500 μmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	
	排放水平	其他表面涂装行业：a) 2002 年 1 月 1 日前的建设项目排放的工艺有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第一时段限值；2002 年 1 月 1 日起的建设项目排放的有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段限值；车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 ≥3kg/h 时，建设 VOCs 处理设施且处理效率 ≥80%；b) 厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m <sup>3</sup> ，任意一次浓度值不超过 20mg/m <sup>3</sup> 。	建设单位对生产过程使用工业酒精和无水乙醇擦拭产品时产生的少量挥发性有机物逸散，通过管道收集后经“二级活性炭吸附”后由一根 35m 高排气筒（DA001）高空排放。执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，及无组织排放参照执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）无组织排放浓度限值。
	治理设施设计与运行管理	吸附床（含活性炭吸附法）：a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择；b) 吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定；c) 吸附剂应及时更换或有效再生。	建设单位对生产过程使用工业酒精和无水乙醇擦拭产品时产生的少量挥发性有机物逸散，通过管道收集后经“二级活性炭吸附”后由一根 35m 高排气筒（DA001）高空排放。
VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。		项目有机废气治理设施应与生产工艺设备同步运行，若发生故障或检修时需严格按照要求执行。	
管理台账	建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收	待项目建成投产后，需严格按照相关要求进行管理台账记录并保存。	

	量。 建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录。 建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。 台账保存期限不少于3年。	
自行监测	厂界无组织废气至少每半年监测一次挥发性有机物。	根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，项目属于“登记管理”
危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	项目拟设置危险废物仓库存放危险废物，并委托有资质单位进行转移、输送和无害化处理。
建设项目 VOCs 总量管理	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。	本项目为新建项目，废气总量由当地生态环境局分配。
	新、改、扩建项目和现有企业 VOCs 基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算，若国家和我省出台适用于该行业的 VOCs 排放量计算方法，则参照其相关规定执行。	本项目废气排放量计算参照《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算。

因此，项目与《关于印发广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引的通知》（粤环办〔2021〕43号）相符。

### 9、项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）相符性分析

表 1-3 与（GB 37822-2019）对照情况表

环节	控制要求	本项目
VOCs 物料储存无组织排放要求	1、VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 2、盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。 3、VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合相关规定。 4、VOCs 物料储库、料仓应满足对密闭空间的要求。	项目 VOCs 物料均储存在密闭包装袋、桶内，并存放于室内。
VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	1、液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。 2、粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	项目 VOCs 物料均储存在密闭的包装袋、桶内进行转移和输送。

<p>VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求</p>	<p>1、VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。</p> <p>2、废气收集系统要求：企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GBT16758 的规定。采用外部风罩的，应按 GBT16758、AQT42742016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。废气收集系统的输送管道应密闭。</p>	<p>待项目投产后，废气治理设施应与生产工艺设备同步运行，若发生故障或检修时需严格按照要求执行。</p>
<p>记录要求</p>	<p>企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。</p>	<p>待项目投产运行后，需按要求进行台账记录保存。</p>

因此，项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822 -2019）相符。

**10、项目与《广东省大气污染防治条例》（2019年3月1日）起施行相符性分析。**

第二十六条新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。

下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放：

- （一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产；
- （二）燃油、溶剂的储存、运输和销售；
- （三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产；
- （四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动；
- （五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。

项目主要从事真空镀膜加工，使用的原辅材料在常温状态下不易挥

	<p>发，建设单位对生产过程使用工业酒精和无水乙醇擦拭产品时产生的少量挥发性有机物逸散，通过管道收集后经“二级活性炭吸附”后由一根 35m 高排气筒（DA001）高空排放。生产过程中对镀件进行超声波清洗，由于需调节水中 pH 会添加一定低浓度的盐酸，产生酸碱废气收集后经“水喷淋中和”废气处理设施处理后引至楼顶一根 35 米高排气筒（DA001）高空排放。</p>
--	--

## 二、建设项目工程分析

## 1、项目概况

纳峰真空镀膜（惠州）有限公司位于广东省惠州市博罗县小金村柏岭工业区厂房（惠州威博精密科技有限公司 E1 栋第五层）（详见附图 1），中心地理坐标为 114° 25′ 9.6204″, 23° 12′ 51.4836″。项目租用惠州市威博精密科技有限公司厂房进行生产，租用厂房建筑面积 1600m<sup>2</sup>，用地证明见附件 2-附件 4。

项目主要从事真空镀膜加工生产，年产模具零部件功能镀膜 20000 件、半导体封装切刀 300000 只、手机中框 300000 个、半导体封装模具镀膜 5000 套和 3C 产品功能性镀膜 5000000 件。项目拟定员 175 人，90 人在厂区内住宿，均不在厂内就餐，年工作 250 天，每天 2 班，每班工作 8 小时。项目具体工程组成见下表：

表 2-1 工程组成一览表

类别	建设·内容	工程内容
主体工程	生产车间	位于 E1 栋五层厂房（楼高约 30m）的第五层，包含生产区域（建筑面积 1600m <sup>2</sup> ）。
辅助工程	办公区	建筑面积 270m <sup>2</sup> ，位于仓库西侧。
公用工程	给水	由市政供水管网提供。
	排水	采用雨污分流。 生产废水：经自建污水处理设施（混凝沉淀+气浮+超滤+反渗透）处理达标后回用于本项目生产线上； 生活污水：经三级化粪池预处理后由市政管网排入罗阳镇小金生活污水处理厂。 雨水通过雨水管网排入四角楼小溪
	供电	由市政供电 网提供。
环保工程	废气治理设施	有机废气（VOCs）收集后经“二级活性炭吸附”废气处理设施处理后引至楼顶经一根 35m 高的 DA001 排气筒排放； 酸碱废气收集后经“水喷淋中和”废气处理设施处理后引至楼顶一根 35 米高的 DA001 排气筒排放；
	废水处理设施	生产废水：经自建污水处理设施（混凝沉淀+气浮+超滤+反渗透）处理达标后回用于本项目生产线上； 生活污水：经三级化粪池预处理后由市政管网排入罗阳镇小金生活污水处理厂。
	噪声防治设施	隔声、基础减震处理。
	固体废物贮存设施	设置一般固体废物暂存间和危险废物暂存间，位于 5 楼车间东南侧。
储运工程	仓库	建筑面积 280m <sup>2</sup> ，位于车间东北侧。
	一般固废暂存间	建筑面积 90m <sup>2</sup> ，存放不合格品、沾染金属抛光膏的废抹布及手套、包装废物、镀膜腔体清理出的颗粒物、剩余靶材和废钢砂。
	危险废物暂存间	建筑面积 80m <sup>2</sup> ，存放废活性炭、污泥、废包装桶及化学包装袋
依托工程		罗阳镇小金生活污水处理厂

## 2、主要产品和产能

根据建设单位提供的资料，主要产品及产量见下表：

**表 2-2 项目主要产品及产量**

序号	产品名称	年产量
1	模具零部件功能镀膜 (TAC 镀膜)	20,000 件/年
2	半导体封装切刀 (TAC 镀膜)	300,000 只/年
3	半导体封装模具镀膜(MICC 镀膜)	5,000 套/年
4	3C 产品功能性镀膜(PVD 镀膜)	5,000,000 件/年
5	手机中框(PVD 镀膜)	300,000 个/年

备注：TAC 镀膜延长工件使用寿命，耐磨，耐腐蚀，提高设备使用效率；Micc 镀膜节约半导体设备维护时间，耐腐蚀，提高产品良率并提高设备使用效率；PVD 镀膜改善产品外观，延长部件使用寿命。

### 3、主要生产单元、工艺、生产设施及设施参数

根据建设单位提供的资料，项目主要生产设施见下表：

**表 2-3 项目主要生产单元、工艺、生产设施一览表**

序号	设备名称	规格/型号	数量	功率	主要参数	用途
1	镀膜设备	1515	2 台	250KW/h	TAC	生产镀膜
2	镀膜设备	1008	1 台	250KW/h	MICC	生产镀膜
3	镀膜设备	1010	6 台	250KW/h	Hard	生产镀膜
4	镀膜设备	1515	3 台	250KW/h	PVD	生产镀膜
5	清洗线	11 槽	3 条	200KW/h	11 槽	清洗产品
6	单体四槽清洗线	4 槽	1 条	38KW	4 槽	产品退膜
7	镭雕设备	/	6 台	/	/	镭雕工序
8	移动除尘系统	/	3 台	/	/	配套镭雕工序
9	喷砂机	/	3 台	10kw	/	喷砂工序

注：喷砂机主要是维护镀膜的夹治具表面的膜层，同时也处理不良品表面的镀层。镭雕设备主要用于手机中框产品的镭雕工序、两台镭雕设备配套一台双风管除尘系统。

### 4、主要原辅材料的种类和用量

根据建设单位提供的资料，项目主要原辅材料的种类及用量见下表。

**表 2-4 项目主要原辅材料消耗情况一览表**

序号	原辅材料名称	年用量	形态	规格	最大储存量	存放位置	用途	备注
1	半导体封装切刀	309000 只	固态	/	100000	仓库	镀膜生产用	外购
2	手机中框	309600 个	固态	/	28800	仓库	镀膜生产用	外购
3	半导体封装模具	5150 套	固态	/	2500	仓库	镀膜生产用	外购
4	3C 产品	5150000 件	固态	/	260000	仓库	镀膜生产用	外购
5	C 靶	0.5T	固态	0.002t/根	40 根	仓库	镀膜生产	外购

							用	
6	Ti 靶	200kg	固态	0.013t/块	4 块	仓库	镀膜生产用	外购
7	Cr 靶	800kg	固态	0.025t/块	4 块	仓库	镀膜生产用	外购
8	Si 靶	100kg	固态	0.025t/根	2 根	仓库	镀膜生产用	外购
9	NiCr 靶	100kg	固态	0.025t/根	2 根	仓库	镀膜生产用	外购
10	碱液 622#	3600kg	液态	0.025t/桶	20 桶	化学品仓库	清洗线	外购
11	碱液 623#	3600kg	液态	0.025t/桶	20 桶	化学品仓库	清洗产品	外购
12	碱液 WIN92C	3600kg	液态	0.025t/桶	20 桶	化学品仓库	清洗产品	外购
13	双氧水	500kg	液态	0.025t/桶	4 桶	化学品仓库	退 TAC 膜层	外购
14	PVD-Ti 专用退膜剂	200kg	液态	0.050t/桶	2 桶	化学品仓库	退 TAC 膜层	外购
15	Bar 退膜剂 (deconex de-coat 231)	100kg	液态	0.025t/桶	1 桶	化学品仓库	退 Bar	外购
16	无水乙醇	150kg	液态	0.001t/瓶	30 瓶	化学品仓库	擦拭产品	外购
17	工业酒精	1.0t	液态	0.200t/桶	2 桶	化学品仓库	擦拭挡板	外购
18	盐酸	200kg	液态	0.025t/桶	2 桶	化学品仓库	退膜中和	外购
19	SZF-1005 清洗剂	3600kg	液态	0.025t/桶	20 桶	化学品仓库	清洗产品	外购
20	6260 清洗剂	500kg	液态	0.025t/桶	4 桶	化学品仓库	退铬药剂	外购
21	HT-1232 清洗剂	800kg	液态	0.025t/桶	8 桶	化学品仓库	产品除锈	外购
22	HT-1237 清洗剂	1000kg	液态	0.025t/桶	4 桶	化学品仓库	产品除锈	外购
23	金属擦亮膏	2kg	半固液态	100g/支	1KG	化学品仓库	手工抛光	外购
25	SD6164 退膜剂	200kg	固态	9kg/桶	27kg	化学品仓库	退钛药剂	外购
26	氦气	1000L	液态	40L/瓶	80L	气瓶房	镀膜工艺气体	外购
27	氩气	1000L	液态	40L/瓶	80L	气瓶房	镀膜工艺气体	外购
28	乙炔	800L	液态	40L/瓶	80L	气瓶房	镀膜工艺气体	外购

**C 靶：**碳（Carbon）是一种非金属元素，化学符号为 C，外观为黑色粉状或颗粒状多孔结晶。在常温下具有稳定性，不易反应、极低的对人体的毒性，甚至可以以石墨或活性炭的形式安全地摄取。碳的密度为  $1.8\text{g/cm}^3$ ，熔点  $3500^\circ\text{C}$ ，沸点  $4827^\circ\text{C}$ ，电负性 2.55（鲍林标度）。

**Ti 靶：**钛，是一种银白色的过渡金属，其特征为重量轻、强度高、具金属光泽，耐



湿氧气腐蚀。钛的密度为 4.506-4.516 克/立方厘米 (20° C)，高于铅而低于铁、铜、镍。但比强度位于金属之首。熔点 1668 ± 4C，塔化潜热 3.7-5.0 千卡/克原子，沸点 3260 ± 20C，汽化潜热 102.5~112-5 千卡/克原子，临界温度 4350C，临界压力 1130 大气压。钛的导热性和导电性能较差，近似或略低于不锈钢，金属钛是顺磁性物质，导磁率为 1.00004。钛具有可塑性，高纯钛的延伸性可达 50%-60%，断面收缩率可达 70%-80%，但强度低，不宜做结构材料。钛中杂质的存在，对其机械性能影响极大，特别是间隙杂质（氧、氮、碳）可大大提高钛的强度，显著降低其塑性。钛作为结构材料所具有的良好机械性能，就是通过严格控制其中适当的杂质含量和添加合金元素而达到的。

**Cr 靶：**铬，元素符号 Cr，银白色金属，质极硬，耐腐蚀。密度为 7.20g/cm<sup>3</sup>。熔点 1857±20℃，沸点 2672℃。铬具有很高的耐腐蚀性，即便是在炽热的状态下，氧化也很慢。不溶于水。镀在金属上可起保护作用。

**Si 靶：**硅，是一种化学元素，化学符号是 Si，旧称矽。原子序数 14，相对原子质量 28.0855，有无定形硅和晶体硅两种同素异形体，属于元素周期表上第三周期，IVA 族的类金属元素。晶体硅为灰黑色，无定形硅为黑色，密度 2.32-2.34g/cm<sup>3</sup>，熔点 1410℃，沸点 2355℃，晶体硅属于原子晶体。不溶于水、硝酸和盐酸，溶于氢氟酸和碱液。硬而有金属光泽。硅有明显的非金属特性，可以溶于碱金属氢氧化物溶液中，产生（偏）硅酸盐和氢气。加热下能同单质的卤素、氮、碳等非金属作用，也能同某些金属如 Mg、Ca、Fe、Pt 等作用。生成硅化物。不溶于一般无机酸中，可溶于碱溶液中，并有氢气放出，形成相应的碱金属硅酸盐溶液，于赤热温度下，与水蒸气能发生作用。常用于高纯的单晶硅是重要的半导体材料。

**NiCr 靶：**Ni-Cr 是二元合金靶材广泛应用于耐磨、减磨、耐热和抗蚀等表面强化薄膜，在 1000 ~ 1200 °C 的范围内，BCC 相中 Ni 元素的原子含量从 5%变为 30%。对离子束溅射中入射离子与 Ni-Cr 系合金靶材固体之间的相互作用，由于 Ni 和 Cr 的原子表面能较为接近，Ni-Cr 系合金靶材的溅射产物成分与靶材成分不发生明显偏差，有利于靶成分的选择和薄膜成分的控制。

**碱液 622#：**外观为微黄色透明液体，无特殊性气味，主要成分为：阴离子界面活性剂 5-20%、非离子界面活性剂 5-15%、润湿剂 3-15%、矽酸钠 3-10%，PH 值为 12.5，沸点 >100℃。应避免高温沸腾，与各类强酸及遇水反应。常用于去除油污。

**碱液 623#：**外观微黄色透明液体，无特殊性气味，主要成分为：阴离子界面活性剂 5-20%、非离子界面活性剂 5-20%、润湿剂 3-15%、矽酸钠 3-15%，PH 值为 9.5，沸点 >

100℃。应避免高温沸腾，与各类强酸及遇水反应。常用于去除抛光清洗。

**碱液 WIN92C:** 外观为无色至黄色透明液体，主要成分为：氢氧化钠 15-20%、碳酸钠 4-7%、甘油 4-9%、保密组分 5-11%、水 53-72%，可溶于水，相对密度（水=1:）：1.33，PH: 13，稳定性好，无燃爆危险，本项目清洗剂 WIN92C 用于清洗产品。

**双氧水:**  $H_2O_2$ ，是过氧化氢的水溶液，常用于杀菌消毒。过氧化氢溶液（含量大于 8%）是易制爆化学品。市售的商品一般是 30%和 3%水溶液，但浓度可达 90%以上。贮存时会分解为水和氧，见光，受热或有杂质进入会加快分解速率。可加少量 N-乙酰苯胺、N-乙酰乙氧基苯胺等作稳定剂。在不同的情况下可有氧化作用或还原作用。可用作氧化剂、漂白剂、消毒剂、脱氯剂，并供制火箭燃料、有机或无机过氧化物、泡沫塑料和其他多孔物质等。本项目双氧水含量为 30%，用于退 TAC 膜层。

**PVD-Ti 专用退膜剂:** 也叫退钛化学剂，主要成分为含结晶水钠离子 2.5%，食品级酒石酸钠盐 10%。无色液体，无特殊性气味，PH 值 8.7，沸点 75℃（30%），蒸气压 3.21Pa(24mmHg-30C)，蒸汽密度 1.268（30%），全溶于水，应避免高温和与强氧化剂接触。

**Bar 退膜剂 (deconex de-coat 231):** 外观为黄色至橙色粉末状，无特殊性气味，主要成分为赤酸盐  $\geq 30\%$ ，小于 100%、氢氧化钠  $\geq 30\%$ ，小于 100%，分解温度为 230℃，PH 值为 13，常用于涂层清洁。

**无水乙醇:** 酒精，是最常见的一元醇。分子量 46.07，熔点-114℃，沸点 78℃，无色的液体、黏稠度低，与水混溶，可混溶于乙醚、氯仿、甘油、甲醇等大多数有机溶剂。用途：溶剂；有机合成；各种化合物的结晶；洗涤剂；萃取剂；食用酒精可以勾兑白酒；用作粘合剂；硝基喷漆；清漆、化妆品、油墨、脱漆剂等的溶剂以及农药、医药、橡胶、塑料、人造纤维、洗涤剂等的制造原料、还可以做防冻剂、燃料、消毒剂等。75%的乙醇溶液常用于医疗消毒。乙醇可用来制取乙醛、乙醚、乙酸乙酯、乙胺等化工原料，也是制取、染料、涂料、洗涤剂等产品的原料。乙醇可以调入汽油作为车用燃料。制备原料有淀粉、乙烯、磷酸、硫酸、葡糖淀粉酶，衍生产品为盐酸乙醇液、二硫化硒、环氧乙烷、对二乙基苯、联苯、6-甲氧基-2-乙酰萘、戊基氰基三联苯、乙醛、甲醛、乙醇钠、乙醚、乙酸乙酯、乙醇（无水）、覆盆子酮等。本项目无水乙醇用于擦拭产品。

**工业酒精:** 化学式为  $C_2H_5OH$ ，一般酒精含量为 95%和 99%，无色透明液体，具有特殊香味，并略带刺激的辛辣味。易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物，能与水以任意比互溶。能与氯仿、乙醚、甲醛、丙酮和其他大多数有机溶剂混溶。工业酒精里往往

含有少量甲醇、醛类、有机酸等杂质，这大大增加了它的毒性。工业酒精可用于印刷、电子、五金、香料、化工合成、医药合成等方面。可用作清洗剂、溶剂。应用很广泛。本项目工业乙醇用于擦拭挡板。

**盐酸：**无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味，易挥发，具有强腐蚀性。熔点-114.8℃（纯），沸点 108.6℃（20%），相对密度（水=1）：1.26，饱和蒸汽压 30.66kPa（21℃）。由于含有微量铁（氧化铁）、游离氯或有机物时呈浅黄色。强酸，能与水和乙醇以任意比混合。能与碱中和，与磷、硫等非金属物质均无作用。本项目盐酸浓度为 36%~38%，用于清洗产品。

**SZF-1005 清洗剂：**外观为微黄色液体，主要成分为：脂肪醇聚醚乙烯醚 6-11%、硅酸钠 4-7%、碳酸钠 3-6%、保密成分 7-13%、水 63-80%，可溶于水，不可燃，与酸、强酸氧化剂混合放热。主要用于清洗铝合金、不锈钢、镀锌板、铜等金属表面切削液、切削油、冲压油、拉伸油等脏污，项目主要用于清洗产品上的残留油污。

**6260 清洗剂：**外观为棕红色透明水溶液，主要成分：NTA1-15%、Dodacor25651-15%、碱 1-15%、去离子水 30-80%。沸点>100℃，闪点>100℃，PH（1%水溶液）12-13，易溶于水，不可燃，常温状态下稳定，遇高温分解放出 CO<sub>x</sub>、NO<sub>x</sub> 等有毒气体。

**HT-1232 清洗剂：**外观为黄棕色液体，主要成分为羟酸 15-30%、非离子表面活性剂 5-15%，有特殊性气味，沸腾温度 100℃，相对密度 1.1g/cm<sup>3</sup>，PH 值为 3，正常状态下稳定，230℃以上会分解，热分解会产生刺激性气体和蒸汽，和碱反应会放热。

**HT-1237 清洗剂：**外观为透明液体，胺味，主要成分为 2-氨基乙醇 5-15%，沸腾温度 100℃，相对密度 1.0g/cm<sup>3</sup>，PH 值为 10，不易燃，正常状态下稳定，230℃以上会分解，与酸反应放热，热分解会产生刺激性气体和蒸汽。

**金属抛光膏：**外观为白色膏状，无特殊性气味，主要成分为脂肪醇氧乙烯醚、葡萄糖酸钠，PH<10，主要用于产品表面清洁抛光。

**SD6164 退膜剂：**外观为白色固体，主要成分为：促进剂 15~25%、特效螯合剂 10~40%、腐蚀性抑制剂 10~15%。PH（1%水溶液）为 6~7，易溶于水，常温下稳定，不易聚合，禁配物为强碱性物质，燃烧分解产物为 CO<sub>x</sub>、NO<sub>x</sub> 等气体。本项目主要用于退钛退膜剂。

## 5、给排水工程

### （1）用水

项目主要用水为员工生活用水和生产用水。

①员工生活用水：本项目拟定员工 175 人，90 人在厂区内住宿，均不在厂内就餐。

根据《广东省用水定额》（DB44/T1461.3-2021），用水定额选取按 160L/人·d 计，则生活用水量为 28t/d（7000t/a），均由市政供水。

②生产用水：本项目生产用水主要是清洗线用水：自动清洗线 3 条，共 33 个槽体、单体四槽清洗线 1 条，共 4 个槽体。槽体规格均为 550\*450\*650mm，按 90%的有效容积率计，本项目清洗用水量为 14967.43m<sup>3</sup>/a（59.87m<sup>3</sup>/d），槽液更换周期及漂洗用水量详见表 4-11、表 4-12。

### （2）排水

①生活污水：项目生活污水排放系数按 0.8 计，则生活污水排放量为 22.4/d（5600t/a）。项目生活污水经三级化粪池预处理，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，通过市政污水管网进入罗阳镇小金生活污水处理厂进行集中处理。

②本项目生产废水为 14967.43m<sup>3</sup>/a（59.87m<sup>3</sup>/d），其中漂洗废水为 14136m<sup>3</sup>/a（56.544m<sup>3</sup>/d）、换槽废水为 831.43m<sup>3</sup>/a（3.33m<sup>3</sup>/d）。项目生产废水经自建污水处理设施（混凝沉淀+气浮+超滤+反渗透）处理达到本项目回用水水质要求后，全部回用于各生产清洗线，故无生产废水外排。

### （3）项目水平衡

项目水平衡图见图2-1。

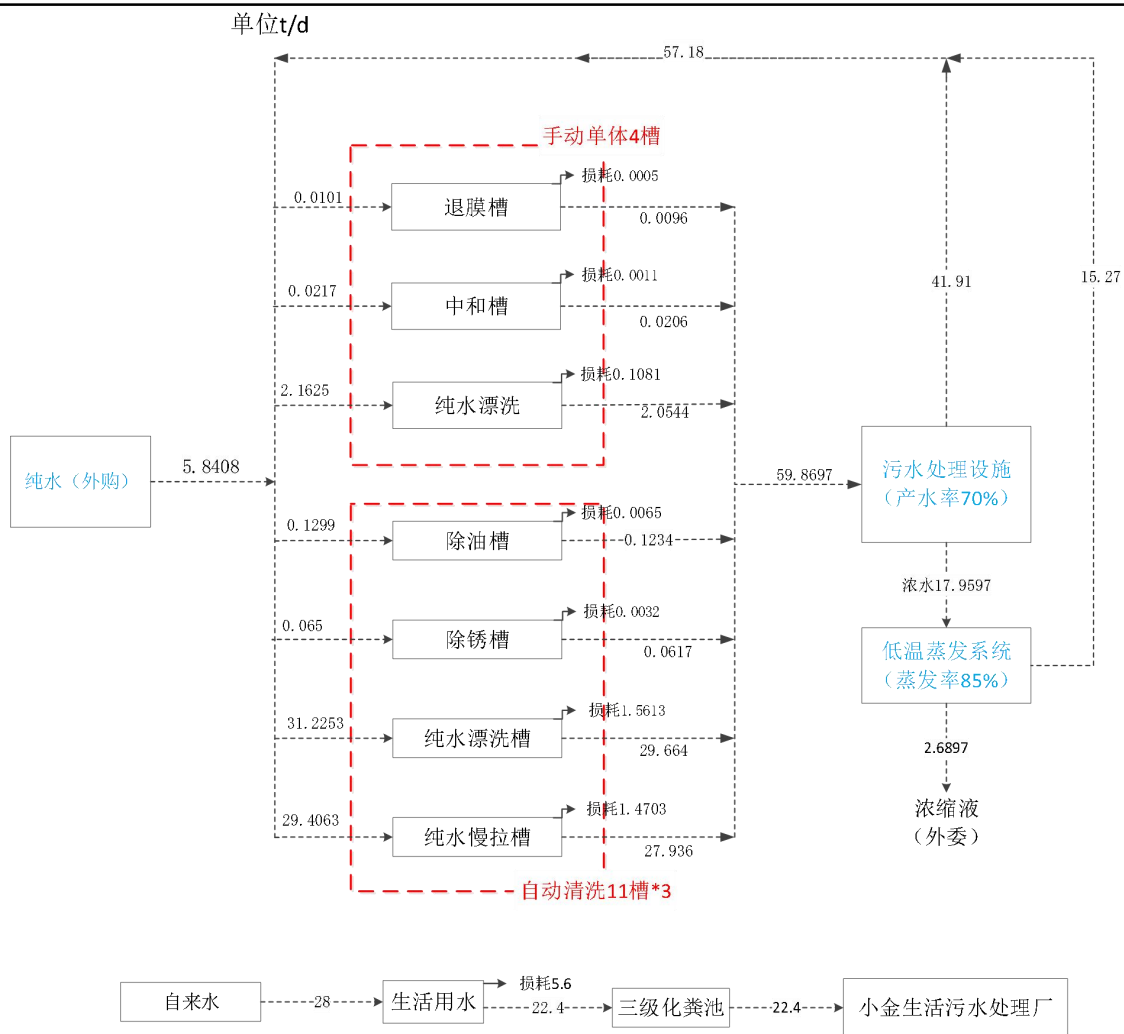


图2-1 项目水平衡图 单位t/d

## 6、劳动定员及工作制度

本项目拟定员工 175 人，90 人在厂区内住宿，均不在厂内就餐，工作制实行 2 班制，每班工作 8 小时，年工作天数为 250 天。

## 7、厂区平面布置

### (1) 厂区平面布置

本项目拟选址于广东省惠州市博罗县小金村柏岭工业区厂房（惠州威博精密科技有限公司内 E1 栋第五层）。厂房内主要包括生产区域、原辅料仓库、成品仓库、办公区、一般固废暂存间和危险废物暂存间等（附图 2）。

### (2) 四邻关系情况

本项目所在位置四邻关系如下：项目北面约 52 米为春晖家园，南面隔四角楼小溪为空地，西面为祥喆五金电子科技有限公司，东面为威博精密科技有限公司厂房；具体见附图 2。

根据建设单位提供的资料，项目运营期生产工艺流程如下图所示：

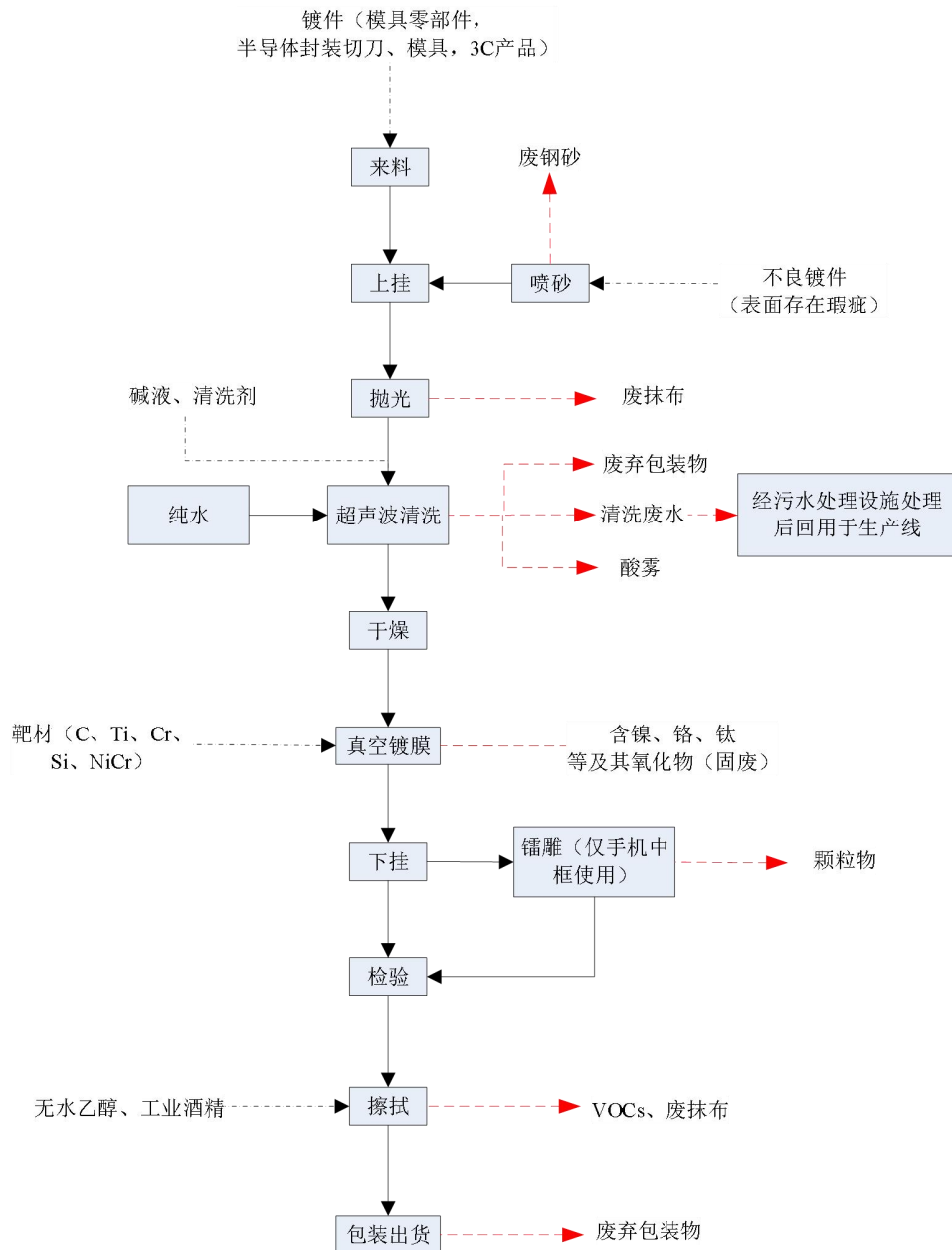


图 1 项目生产工艺流程图及产污节点图

工艺说明：

- (1) 来料：本项目镀件原材料为外购，不生产镀件原材料。
- (2) 上挂：把镀件固定在特定器具上，便于后续工序的清洗、镀膜。
- (3) 喷砂：项目少量镀件表面有时沾有小杂质，通过全密闭喷砂机借助金刚砂介质进行表面去毛刺，金刚砂定期更换补充，采用密闭箱式结构，在工作的同时沙料回收循环，该工序会产生废钢砂。
- (4) 抛光：镀件表面有时沾有小杂质，使用金属擦亮膏对镀件表面进行人工抛光。该工序会产生废抹布。

工艺流程和产排污环节

(5) 清洗：将经处理过的外来加工件经清洗线反复碱洗、浸泡、漂洗，去除工件表面油污。清洗剂为碱性，不与镀件发生反应，镀件金属不会蚀溶。清洗水产生的含油物质需定期更换，该工序清洗过程产生清洗废水、少量酸雾及清洗剂的废弃包装物。超声波清洗工艺流程图见图二、表2-5。

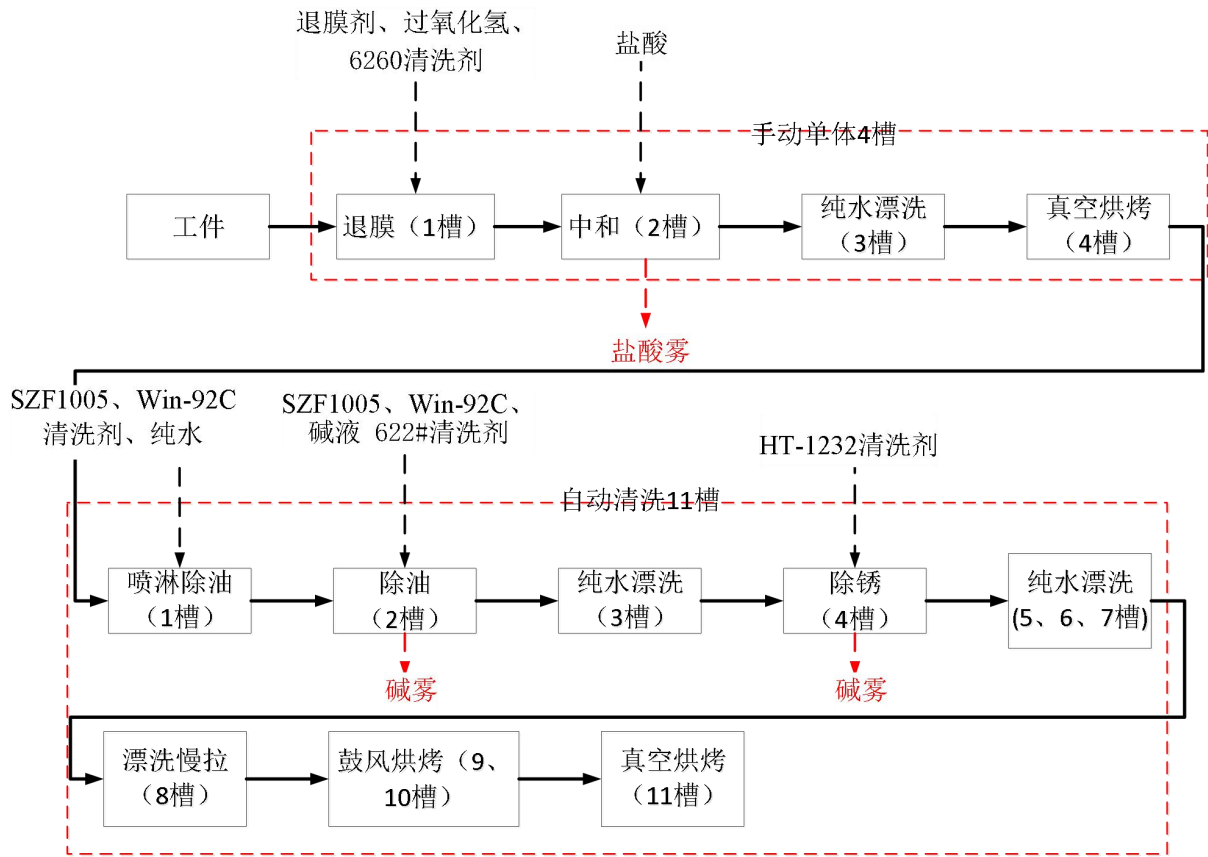


图 2 项目清洗线生产工艺流程图

表 2-5 超声波清洗线工艺参数一览表

工艺顺序	工艺名称	数量 (个)	槽体体积 (mm)	槽液成分
单体四槽清洗线				
1	退膜	1	550*450*650	退镀水、过氧化氢、6260 清洗剂、纯水
2	中和	1	550*450*650	盐酸、纯水
3	纯水漂洗	1	550*450*650	纯水
4	真空烘烤	1	550*450*650	/
自动清洗 11 槽				
1	喷淋除油	3	550*450*650	SZF1005、Win-92C 清洗剂、纯水
2	除油	3	550*450*650	SZF1005、Win-92C、碱液 622#清洗剂、纯水
3	纯水漂洗	3	550*450*650	纯水
4	除锈	3	550*450*650	HT-1232 清洗剂、纯水
5	纯水漂洗	3	550*450*650	纯水
6	纯水漂洗	3	550*450*650	纯水

7	纯水漂洗	3	550*450*650	纯水
8	漂洗慢拉	3	550*450*650	纯水
9	鼓风烘烤	3	550*450*650	/
10	鼓风烘烤	3	550*450*650	/
11	真空烘烤	3	550*450*650	/

(6) 干燥：经过清洗过后的镀件进入真空干燥机内，槽内置于真空负压条件下，使水的沸点降低至 40-50℃，然后蒸发并排除槽外，水分子在物料表面获得足够的动能，在克服分子间的吸引力后，逃逸到真空干燥槽的低压空气中，从而被真空泵抽走除去。该工序不产生废气。

(7) 真空镀膜：通过靶材嵌入镀膜设备腔体内，在真空密闭状态下电加热至150℃，各类靶材经目标气体轰击后，产生离子态，均匀附着在产品表面，形成镀膜层。此工序仅发生物理反应，无废气产生。本项目采用的真空镀膜核心技术-过滤阴极真空电弧（FCVA）技术硬质镀膜，是在密闭环境中，在10<sup>-10</sup>托（托为压强单位）的真空条件下，阴极靶材接一低压恒流电源，通过瞬间短路，高温起弧，使靶材蒸发，并通过双弯管道加速，沉积到被镀工件表面。由于镀膜源与镀膜的腔体是分离的，所以可在小于150℃的条件下实施镀膜，不至于使被镀工件因高温而变形。本项目使用的镀膜设备属于多弧离子镀膜，不属于射频溅射设备。具有100%等离子镀膜、离子能量和方向可调、特殊阴极/阳极设计，确保电弧稳定性、室温沉积、全自电脑控制离子束扫描、实时监控等特点。由于镀件之间存在间隙，该过程靶材上的轰击出的离子98%与镀件碰撞迁移到镀件表面，2%与镀膜机的腔体碰撞迁移到腔体表面，腔体需定期清理，用特定刮刀将腔体上的镀层刮掉，该过程产生镀膜机腔体清理的金属颗粒。

(8) 下挂：将镀膜件从镀膜真空炉中取出下挂。

(9) 镭雕：

(10) 检验：用专用检测仪器分析检验镀膜层的平均密度和粘合性能，不合格产品重新加工。

(11) 包装出货：将合格产品进行包装后出货，该工序会产生包装废物。

表 2-6 项目产污情况一览表

类别	污染物名称	污染因子	产污环节	去向
废气	清洗废气	氯化氢、碱雾	清洗线	经“水喷淋中和”处理后再经一根35m高排气筒DA001排放
	擦拭废气	VOCs	擦拭工序	经“二级活性炭吸附”处理后再经一根35m高排气筒DA001排放
	镭雕废气	颗粒物	镭雕工序	经配套移动除尘系统收集处理后无组织排放



废水	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS等	员工办公生活	经三级化粪池预处理后由市政管网排入罗阳镇小金生活污水处理厂	
	生产废水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、PH、LAS、石油类	生产加工过程中	由自建污水处理设施处理达到项目回用水标准后回用于本项目生产中，不外排	
噪声	设备运行	噪声	生产过程	隔声、减震	
固废	一般工业固体废物	不合格品	/	质检	定期交由专业回收公司回收利用
		沾染金属抛光膏的废抹布及手套	含金属抛光膏	抛光、擦拭	交由专业的公司收集处理
		包装废物	塑料、纸	原料、包装	环卫部门
		镀膜腔体清理出的颗粒物	含镍、铬、钛等及其氧化物	镀膜腔体清理	厂家回收
		剩余靶材	含镍、铬、钛等金属	真空镀膜	
		废钢砂	金刚砂	喷砂	交由专业回收公司回收利用
	危险废物	废包装桶及化学包装袋	沾染清洗剂的废包装袋/桶	原辅材料包装物	交由有危险废物处理资质单位进行无害化处理
		废活性炭	活性炭、有机废气	擦拭工序	
		污泥	废水沉淀污泥	污水处理	
		废含油抹布及手套	矿物油	设备维修擦拭	
		废机油	矿物油		
生活垃圾	/	办公生活	环卫部门		

与项目有关的原有环境污染问题

无

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	<p><b>1、大气环境</b></p> <p>(1) 空气质量达标区判断</p> <p>根据关于印发《惠州市环境空气质量功能区划(2021年修订)》的通知(惠市环[2021]1号), 本项目所在地属环境空气质量功能区的二类区, 环境空气质量应执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中规定的二级标准。</p> <p>根据《2021年惠州市生态环境状况公报》, 区域环境空气质量现状如下:</p> <p>2021年, 各县(区)二氧化硫(SO<sub>2</sub>)、二氧化氮(NO<sub>2</sub>)、一氧化碳(CO)达国家一级标准, 臭氧(O<sub>3</sub>)达国家二级标准; 龙门县、大亚湾区和惠东县可吸入颗粒物(PM<sub>10</sub>)达国家一级标准, 其余县(区)达国家二级标准; 龙门县细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>)达国家一级标准, 其余县(区)达国家二级标准。各县(区)环境空气优良率(达标率)范围在92.6%~99.1%之间; 综合指数范围在2.33~3.31之间, 主要污染物均为臭氧, 次要污染物以可吸入颗粒物PM<sub>10</sub>为主。</p> <p>与2020年相比, 环境空气质量综合指数除龙门县下降5.7%外, 其余各县(区)上升幅度为2.0%~12.2%; 优良率龙门县上升0.3%, 博罗县持平, 其余县(区)略有下降, 下降幅度为0.5%~4.3%。</p> <p>综上, 项目所在区域环境空气质量良好, 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单中的二级标准。项目所在区域属于大气环境达标区。</p>
----------------------	---

### 一、环境空气质量方面

**1.市区空气质量：**2021年，市区（惠城区、惠阳区和大湾区）空气质量良好，六项污染物年评价浓度均达到国家二级标准。其中，二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）和一氧化碳（CO）达国家一级标准，可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）和臭氧（O<sub>3</sub>）达到国家二级标准；综合指数为2.83，空气质量指数（AQI）范围为20~161，达标天数比例（AQI达标率）为94.5%，其中，优180天，良165天，轻度污染19天，中度污染1天，超标污染物为臭氧。

与2020年相比，环境空气质量综合指数上升2.2%，AQI达标率下降3.3个百分点；六项污染物年评价浓度中，二氧化硫（SO<sub>2</sub>）持平，一氧化碳（CO）和细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）浓度分别下降22.2%和5.0%，二氧化氮（NO<sub>2</sub>）、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、臭氧（O<sub>3</sub>）浓度分别上升11.1%、5.3%和5.1%。

**2.各县（区）空气质量：**2021年，各县（区）二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）、一氧化碳（CO）达国家一级标准，臭氧（O<sub>3</sub>）达国家二级标准；龙门县、大湾区和惠东县可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）达国家一级标准，其余县（区）达国家二级标准；龙门县细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）达国家一级标准，其余县（区）达国家二级标准。各县（区）环境空气优良率（达标率）范围在92.6%~99.1%之间；综合指数范围在2.33~3.31之间，主要污染物均为臭氧，次要污染物以可吸入颗粒物PM<sub>10</sub>为主。

与2020年相比，环境空气质量综合指数除龙门县下降5.7%外，其余各县（区）上升幅度为2.0%~12.2%；优良率龙门县上升0.3%，博罗县持平，其余县（区）略有下降，下降幅度为0.5%~4.3%。

图 3-1 2021 年惠州市生态环境状况公报（环境空气质量截图）

#### （2）特征污染物

项目特征污染物氯化氢、TVOC、TSP 环境质量现状引用惠州精密科技有限公司委托广东诺尔检测技术有限公司于 2021 年 11 月 7~13 日对 1 号厂区周边大气环境的监测结果（报告编号：NTC202111060201-1，详见附件 5），引用监测点位 G1 春晖花园（位于本项目西北面 52m），引用监测数据有效，监测结果如下表所示。

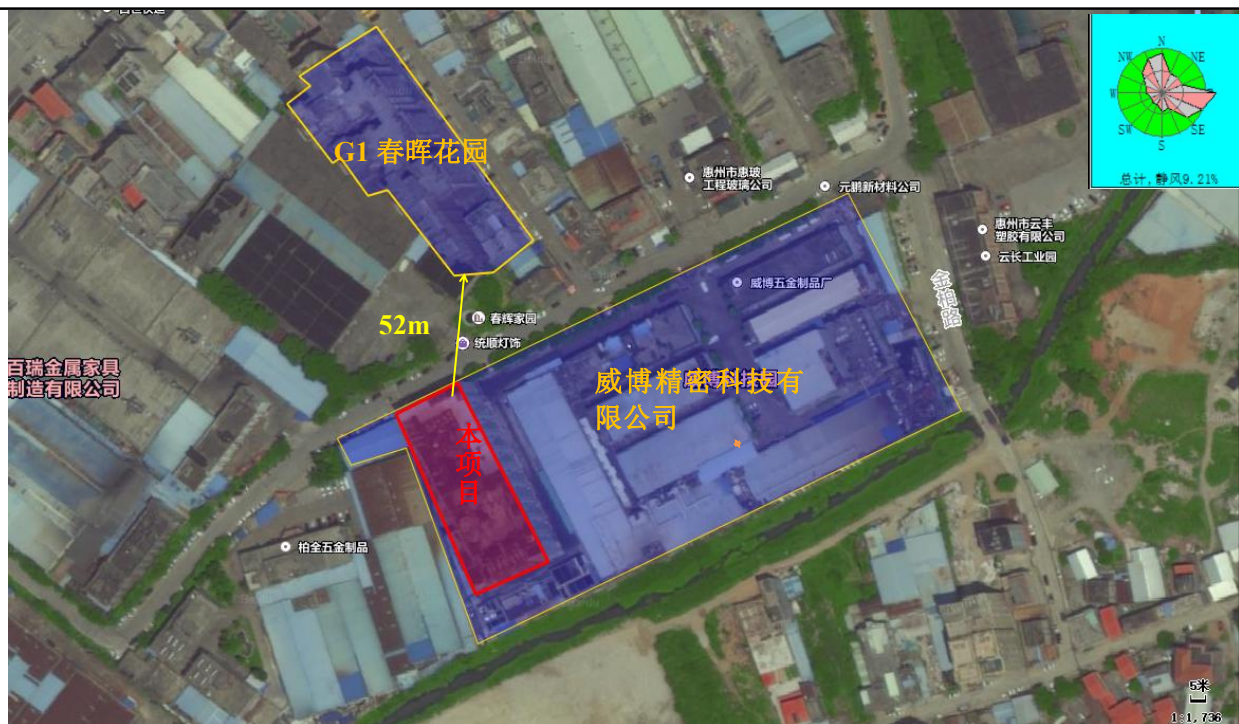


图 3-2 引用监测点位与项目位置关系图

表 3-1 特征污染物（TVOC、TSP、氯化氢）现状监测结果（单位  $\text{mg}/\text{m}^3$ ）

监测	监测	采样	浓度范围			检出率 (%)	最大占标率 (%)	超标率	达标情况
			最小值	最大值	均值				
TVOC	G1	8 小时均值	0.0275	0.327	0.115	100	54.5	0	达标
氯化氢	G1	小时值	0.02	0.04	0.03	89.3	80	0	达标
TSP	G1	日均值	0.058	0.081	0.07	100	27	0	达标

备注：①G1 为春晖家园；  
②详细监测数据见附件 5。

由上表可知，项目所在区域环境空气评价区域内 TVOC 和氯化氢的 8 小时平均浓度及 TSP 日均值均可达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值要求，说明项目所在区域空气环境质量现状良好。

## 2、地表水环境

本项目位于罗阳镇小金生活污水处理厂纳污范围，项目生活污水经罗阳镇小金生活污水处理厂处理达标后排入小金河。项目周边水体主要为小金河、东江。根据《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函〔2011〕29 号），东江属于 II 类水功能区，小金河属 III 类水功能区，主要水体功能为饮、工、农用水。因此，小金河、东江水质分别执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类、II 类标准。

(1) 根据《博罗县 2021 年环境质量状况公报》，区域水环境质量现状如下：

主要江河水质状况：2021 年，东江干流（惠州段）、公庄河及沙河年均值均达到国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类水质标准，水质优；主要饮用水源水质状况：2021 年，8 个县级以上在用集中式饮用水水源地年均值均达到国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类水质标准，水质优。

(2) 补充监测

为了更好地掌握建设项目周边地表水水质状况，本项目小金河的监测数据引用《威博精密科技有限公司迁扩建项目》委托广东诺尔检测技术有限公司于 2021 年 11 月 11~13 日对项目所在地周边水域的水质进行了监测（报告编号：NTC202111060201-1），具体如下。

表 3-2 水质监测断面布置情况

编号	断面位置	所属水体	监测项目
W1	威博现有自建污水处理站原排污口上游 500m	四角楼小溪(小金河支流)	水温、pH、溶解氧(DO)、化学需氧量(CODcr)、五日生化需氧量(BOD5)、氨氮(NH3-N)、总磷、总氮、六价铬、总铬、镍、铅、铜、锌、铁、铝、石油类、氟化物、氰化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、悬浮物等 22 项
W2	威博现有自建污水处理站原排污口下游 500m	四角楼小溪(小金河支流)	
W3	小金河(四角楼小溪与小金河汇入口上游 200m)	小金河	
W4	四角楼小溪与小金河汇入口下游 500m（排污口下游 1500m）	小金河	

表 3-3 地表水监测数据统计表 单位：mg/L（pH 单位：无量纲，水温单位：℃）

检测项目	采样时间	W1	W2	W3	W4	标准限值
水温(℃)	2021-11-11	21.8	21.7	21.3	22.9	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2
	2021-11-12	20.7	21.2	21.9	22.4	
	2021-11-13	21.7	23.6	23.3	22.9	
pH 值 (无量纲)	2021-11-11	8.5	8.1	7.9	8.7	6~9
	2021-11-12	8.5	8.1	7.9	8.7	
	2021-11-13	8.5	8.1	7.9	8.7	
溶解氧	2021-11-11	7.52	7.61	7.83	7.58	≥5
	2021-11-12	7.52	7.61	7.83	7.58	
	2021-11-13	7.52	7.61	7.83	7.58	
化学需氧量	2021-11-11	9	14	12	14	≤20
	2021-11-12	12	15	9	13	
	2021-11-13	8.5	13	8	12	

	五日生化需氧量	2021-11-11	1.85	2.6	2.8	2.8	≤4
		2021-11-12	2.3	2.9	1.8	2.7	
		2021-11-13	1.85	2.7	1.7	2.5	
	氨氮	2021-11-11	2.175	2.21	2.15	2.19	≤1.0
		2021-11-12	1.965	2.07	1.87	2.33	
		2021-11-13	1.795	2.02	1.68	2.1	
	总磷	2021-11-11	0.06	0.07	0.06	0.09	≤0.2
		2021-11-12	0.05	0.08	0.07	0.08	
		2021-11-13	0.055	0.09	0.06	0.1	
	总氮	2021-11-11	3.25	3.5	2.74	3.16	≤1.0
		2021-11-12	3.03	3.25	2.81	3.09	
		2021-11-13	2.625	3.06	2.78	3.14	
	挥发酚	2021-11-11	0.0003 (L)	0.0003 (L)	0.0003 (L)	0.0003 (L)	≤0.005
		2021-11-12	0.0003 (L)	0.0003 (L)	0.0003 (L)	0.0003 (L)	
		2021-11-13	0.0003 (L)	0.0003 (L)	0.0003 (L)	0.0003 (L)	
	阴离子表面活性剂	2021-11-11	0.075	0.09	0.08	0.09	≤0.2
		2021-11-12	0.06	0.08	0.05	0.07	
		2021-11-13	0.08	10	0.06	0.1	
	石油类	2021-11-11	0.02	0.03	0.01	0.03	≤0.05
		2021-11-12	0.015	0.02	0.02	0.03	
		2021-11-13	0.015	0.03	0.02	0.03	
氟化物	2021-11-11	0.7275	0.732	0.735	0.735	≤1.0	
	2021-11-12	0.7425	0.732	0.742	0.748		
	2021-11-13	0.7495	0.753	0.743	0.761		
悬浮物	2021-11-11	10.5	12	15	16	≤60	
	2021-11-12	11	15	11	14		
	2021-11-13	10	13	8	13		
总铬	2021-11-11	0.004 (L)	0.004 (L)	0.004 (L)	0.004 (L)	/	
	2021-11-12	0.004 (L)	0.004 (L)	0.004 (L)	0.004 (L)		
	2021-11-13	0.004 (L)	0.004 (L)	0.004 (L)	0.004 (L)		
六价铬	2021-11-11	0.004 (L)	0.004 (L)	0.004 (L)	0.004 (L)	≤0.05	
	2021-11-12	0.004 (L)	0.004 (L)	0.004 (L)	0.004 (L)		
	2021-11-13	0.004 (L)	0.004 (L)	0.004 (L)	0.004 (L)		
氰化物	2021-11-11	0.004 (L)	0.004 (L)	0.004 (L)	0.004 (L)	≤0.2	
	2021-11-12	0.004 (L)	0.004 (L)	0.004 (L)	0.004 (L)		
	2021-11-13	0.004 (L)	0.004 (L)	0.004 (L)	0.004 (L)		
铝	2021-11-11	0.009 (L)	0.009 (L)	0.009 (L)	0.009 (L)	/	

	2021-11-12	0.009 (L)	0.009 (L)	0.009 (L)	0.009 (L)	
	2021-11-13	0.009 (L)	0.009 (L)	0.009 (L)	0.009 (L)	
铜	2021-11-11	0.04 (L)	0.04 (L)	0.04 (L)	0.04 (L)	≤1.0
	2021-11-12	0.04 (L)	0.04 (L)	0.04 (L)	0.04 (L)	
	2021-11-13	0.04 (L)	0.04 (L)	0.04 (L)	0.04 (L)	
铁	2021-11-11	0.18	0.18	0.11	0.17	≤0.3
	2021-11-12	0.18	0.17	0.1	0.16	
	2021-11-13	0.175	0.17	0.1	0.16	
镍	2021-11-11	0.0115	0.007 (L)	0.007 (L)	0.015	≤0.02
	2021-11-12	0.01	0.007 (L)	0.007 (L)	0.015	
	2021-11-13	0.01	0.007 (L)	0.007 (L)	0.014	
锌	2021-11-11	0.188	0.259	0.243	0.211	≤1.0
	2021-11-12	0.1835	0.257	0.24	0.209	
	2021-11-13	0.1825	0.252	0.237	0.206	
铅	2021-11-11	0.001 (L)	0.001 (L)	0.001 (L)	0.001 (L)	≤0.05
	2021-11-12	0.001 (L)	0.001 (L)	0.001 (L)	0.001 (L)	
	2021-11-13	0.001 (L)	0.001 (L)	0.001 (L)	0.001 (L)	
备注：(L)表示检测浓度低于检出限						

评价标准为 W1、W2 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准，W3、W4 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准。根据监测结果，利用《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ/T2.3-2018) 所推荐的单项水质参数评价法进行评价。

①一般项目单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中：

$S_{i,j}$  一评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$  一评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

$C_{si}$  一评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L；

②DO 的标准指数为：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

式中：



SDO, j —溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DOj—溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DOs—溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DOf—饱和溶解氧浓度，mg/L；对于河流，DOf= 468/(316+T)，

T—水温，℃；

③pH 的标准指数为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中：

SpH, j —pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pHj — pH 值实测统计代表值；

pHsd — 地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pHsu — 地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

水质参数的标准指数大于 1，表明该水质参数超过规定的水质标准。标准指数越大，污染程度越严重，反之说明水体受污染的程度较轻。

表 3-4 地表水环境质量现状监测标准指数

检测项目	采样时间	W1	W2	W3	W4
pH 值	2021-11-11	0.75	0.55	0.45	0.85
	2021-11-12	0.75	0.55	0.45	0.85
	2021-11-13	0.75	0.55	0.45	0.85
溶解氧	2021-11-11	0.66	0.66	0.64	0.66
	2021-11-12	0.66	0.66	0.64	0.66
	2021-11-13	0.66	0.66	0.64	0.66
化学需氧量	2021-11-11	0.45	0.70	0.60	0.70
	2021-11-12	0.60	0.75	0.45	0.65
	2021-11-13	0.43	0.65	0.40	0.60
五日生化需氧量	2021-11-11	0.46	0.65	0.70	0.70
	2021-11-12	0.58	0.73	0.45	0.68
	2021-11-13	0.46	0.68	0.43	0.63
氨氮	2021-11-11	2.18	2.21	2.15	2.19
	2021-11-12	1.97	2.07	1.87	2.33

		2021-11-13	1.80	2.02	1.68	2.10
	总磷	2021-11-11	0.30	0.35	0.30	0.45
		2021-11-12	0.25	0.40	0.35	0.40
		2021-11-13	0.28	0.45	0.30	0.50
	总氮	2021-11-11	3.25	3.50	2.74	3.16
		2021-11-12	3.03	3.25	2.81	3.09
		2021-11-13	2.63	3.06	2.78	3.14
	挥发酚	2021-11-11	/	/	/	/
		2021-11-12	/	/	/	/
		2021-11-13	/	/	/	/
	阴离子表面活性剂	2021-11-11	0.38	0.45	0.40	0.45
		2021-11-12	0.30	0.40	0.25	0.35
		2021-11-13	0.40	50.00	0.30	0.50
	石油类	2021-11-11	0.40	0.60	0.20	0.60
		2021-11-12	0.30	0.40	0.40	0.60
		2021-11-13	0.30	0.60	0.40	0.60
	氟化物	2021-11-11	0.73	0.73	0.74	0.74
		2021-11-12	0.74	0.73	0.74	0.75
		2021-11-13	0.75	0.75	0.74	0.76
	悬浮物	2021-11-11	0.18	0.20	0.25	0.27
		2021-11-12	0.18	0.25	0.18	0.23
		2021-11-13	0.17	0.22	0.13	0.22
	总铬	2021-11-11	/	/	/	/
		2021-11-12	/	/	/	/
		2021-11-13	/	/	/	/
	六价铬	2021-11-11	/	/	/	/
		2021-11-12	/	/	/	/
		2021-11-13	/	/	/	/
	氰化物	2021-11-11	/	/	/	/
		2021-11-12	/	/	/	/
		2021-11-13	/	/	/	/
	铝	2021-11-11	/	/	/	/
		2021-11-12	/	/	/	/
		2021-11-13	/	/	/	/
	铜	2021-11-11	/	/	/	/
		2021-11-12	/	/	/	/

	2021-11-13	/	/	/	/
铁	2021-11-11	0.60	0.60	0.37	0.57
	2021-11-12	0.60	0.57	0.33	0.53
	2021-11-13	0.58	0.57	0.33	0.53
镍	2021-11-11	0.58	/	/	0.75
	2021-11-12	0.50	/	/	0.75
	2021-11-13	0.50	/	/	0.70
锌	2021-11-11	0.19	0.26	0.24	0.21
	2021-11-12	0.18	0.26	0.24	0.21
	2021-11-13	0.18	0.25	0.24	0.21
铅	2021-11-11	/	/	/	/
	2021-11-12	/	/	/	/
	2021-11-13	/	/	/	/

从监测数据进行分析：

1) 4个断面的氨氮、总氮均未能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准要求，其原因主要为受排渠上游和附近居民生活、农业面源等污染的影响，其余因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准的要求。

2) 4个监测断面中，各重金属元素及有毒有害物（如氰化物等）均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的要求，镍参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中表3集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值；SS指标执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中蔬菜灌溉用水水质标准限值，综合而言，项目所在区域受工业污染不明显。

根据监测结果，四角楼小溪、小金河均可能受到不同程度的有机污染，其中氨氮超标较严重，重金属元素和有毒有害物质均无超标，所在区域受工业污染不明显。



图 3-3 引用地表水监测点位与项目位置关系图

### 3、声环境

根据《惠州市人民政府关于印发惠州市声环境功能区划分方案的通知》（惠府函〔2017〕445号）中的“（4）未建成的规划区内，按其规划性质或按区域声环境质量现状，结合可能的发展划定区域类型。项目所在区域为居住、商业、工业混杂，因此本项目所在区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区，项目厂界周边 50m 范围内不存在声环境保护目标，因此无需监测声环境质量现状。”

### 4、生态环境

项目租赁厂房，项目用地范围内无生态环境保护目标，无需进行生态环境现状调查。

### 5、地下水、土壤环境

项目无地下水、土壤污染途径，无需开展地下水、土壤环境质量现状调查。

### 1、大气环境

项目500米范围内大气环境保护目标如下表：

表 3-5 项目大气环境保护目标

序号	环境保护对象	保护内容	核算人数	位置	方位	与厂界距离(m)	执行标准
1	春晖花园	居住区	350人	E114.425323°， N23.263224°	北	52	《环境空气质量标

环境保护目标

2	金田第二幼儿园	学校	150人	E114.424856° , N23.263802°	北	158	准》(GB3095-2012)二级标准及2018年修改单
3	戴屋	居住区	1000人	E114.425988° , N23.263084°	东北	76	
4	柏子岭		550人	E114.426985° , N23.261301°	东南	110	
5	古屋		200人	E114.424362° , N23.264652°	北	270	
6	小金村		500人	E114.423212° , N23.263975°	西北	260	
7	项目西南侧居民点		700人	E114.424335° , N23.259502°	西南	242	
8	金华苑		350人	E114.424669° , N23.266679°	北	467	

## 2、声环境

现场勘查时，距离项目边界最近的环境敏感点是北面52m处的春晖家园，因此本项目厂界外周边50米范围内无声环境保护目标。

## 3、地下水

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

## 4、生态环境

项目租赁厂房，项目用地范围内无生态环境保护目标。

## 1、水污染物排放标准

项目主要有生活污水及生产废水。

### (1) 生活污水

项目生活污水三级化粪池预处理，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，通过市政污水管网进入罗阳镇小金生活污水处理厂进行集中处理。

表 3-6 废水排放标准值摘录 (除 pH 外，均为 mg/L)

类别	PH	CODcr	BOD <sub>5</sub>	氨氮	SS	总磷	动植物油
(DB44/26-2001)第二时段三级标准	6~9	≤500	≤300	--	≤400	--	≤100
(DB44/26-2001)第二时段一级标准	6~9	≤40	≤20	≤10	≤20	--	≤10
(GB18918-2002)一级A标准	6~9	≤50	≤10	≤5	≤10	≤0.5	≤1.0
污水处理厂出水执行标准	6~9	≤40	≤10	≤5	≤10	≤0.5	≤1.0

污  
染  
物  
排  
放  
控  
制  
标  
准

## (2) 生产废水

项目生产废水经自建污水处理厂进行处理达到项目回用水标准后回用于本项目生产，不外排。具体数据见下表：

表 3-7 生产车间回用水水质限值一览表

指标	单位	企业控制标准	用途
电导率	us/cm	350	清洗线镀件清洗
pH 值	无量纲	6~9	

## 2、大气污染物排放标准

项目生产过程中产生的废气主要为单体四槽清洗线中的第 2 槽使用盐酸中和产生的酸性废气（氯化氢）、擦拭工序产生的有机废气（VOCs）、镭雕工序产生的粉尘废气（颗粒物）。有组织酸性废气（氯化氢）执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段排放浓度限值标准；有组织有机废气（VOCs）执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，及无组织排放参照执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）无组织排放浓度限值，企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度应符合广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367—2022）表 3 排放限值。；无组织粉尘废气（颗粒物）执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段排放浓度限值标准具体排放标准限值见下：

表 3-8 本项目大气污染物排放标准限值

污染物	大气污染物 排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	排气筒 高度 m	最高允许排 放速率 kg/h	企业边界大气污染物 浓度限值		排放标准
				监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	
氯化氢	100	35	/	周界外浓 度最高点	0.20	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段无组织 排放监控浓度限值
有机废气 (VOCs)	100	35	/	周界外浓 度最高点	2.0	广东省《固定污染源挥发性有机物 综合排放标准》（DB44/2367-2022） 表 1 挥发性有机物排放限值，及无 组织排放参照执行广东省《家具制 造行业挥发性有机化合物排放标 准》（DB44/814-2010）无组织排放 浓度限值
颗粒物	/	/	/	周界外浓 度最高点	1.0	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段无组织 排放监控浓度限值

表 3-9 厂区内 VOCs 无组织排放标准限值（单位：mg/m<sup>3</sup>）

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

### 3、噪声排放标准

项目营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，工业企业厂界环境噪声排放标准限值详见下表：

表 3-10 工业企业厂界环境噪声排放标准

声环境功能区类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
2 类	60	50

### 4、固体废物排放标准

项目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》和《广东省固体废物污染环境防治条例》以及《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的相关规定进行处理；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单相关要求。

1、项目生活污水排放主要来自员工办公生活，项目无生产废水外排，项目生活污水经三级化粪池处理后经市政管网引至罗阳镇小金污水处理厂，处理达标后排放。因此，生活污水中 COD<sub>Cr</sub> 和 NH<sub>3</sub>-N 由罗阳镇小金污水处理厂进行核减，不再另行分配总量。

2、结合项目自身特点给出项目总量控制因子及建议控制总量指标如下所示。

**表 3-10 污染物总量控制建议指标**

污染源	污染物名称		排放量 (t/a)	总量建议控制指标 (t/a)
废气	有机废气 (VOCs)	有组织	0.1733	/
		无组织	0.057	/
		汇总	0.2303	0.2303
	粉尘废气	无组织	1.5093	1.5093

总量控制指标



## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

根据现场勘察，项目租用厂房已建成，其他附属设施已经建成，施工期仅需进行设备安装及调试，施工期环境影响不明显。

### （一）废气

#### 1、废气源强

表 4-1 项目大气污染物排放情况一览表

污染源	排气筒编号	排放形式	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	收集效率	治理效率	风机风量 (m <sup>3</sup> /h)	处理措施	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
手工四槽清洗线2槽	DA001	有组织	氯化氢	0.00038	9.5×10 <sup>-5</sup>	0.1	95	95	1000	喷淋塔	6.08×10 <sup>-4</sup>	1.52×10 <sup>-5</sup>	0.016
	—	无组织		0.00002	5×10 <sup>-6</sup>	/	/	/	/	加强密闭	0.00002	5×10 <sup>-6</sup>	/
	合计			0.0004	/	/	/	/	/		8.08×10 <sup>-4</sup>	/	/
擦拭产品	DA001	有组织	VOCs	1.083	0.2708	135.375	95	84	2000	二级活性炭吸附	0.1733	0.0433	21.66
	—	无组织		0.057	0.0143	/	/	/	/	加强密闭	0.057	0.0143	/
	合计			1.14	/	/	/	/	/	/	0.2303	/	/
镲雕工序	无组织		颗粒物	15.48	3.87	/	95	95	/	加强密闭	1.5093	0.3773	/

项目生产过程中产生的废气主要为手工四槽清洗线2槽产生的酸性废气（氯化氢）以及擦拭产品过程中挥发的有机废气（VOCs）。

#### （1）碱雾

本项目除油工序使用除油剂，除油剂中含有氢氧化钠，氢氧化钠不易挥发，但是由于槽高温产生水蒸气和氢气，水蒸气会带出少量氢氧化钠形成碱雾。目前国家和地方均未制定碱雾排放标准，因此，本项目不对碱雾进行污染物产排分析。

运营期环境影响和保护措施

## (2) 酸性废气（氯化氢）

项目车间内手工四槽清洗线 2 槽中使用的盐酸进行中和，会产生酸性废气。根据《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）中有害物质散发量计算公式：

$$D=GS \times A \times t \times 10^{-6}$$

式中：D——核算时段内污染物产生量，t；

GS——单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量，参考《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）附录 B 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数， $g/(m^2 \cdot h)$ ；本项目盐酸浓度为 38%，手工四槽清洗线 2 槽水与盐酸比例为 1:0.05，则槽液中酸的浓度为 1.9%。由于 HJ984-2018 附表 B.1 没有此浓度的产污系数，则按照质量百分浓度 5%~8% 的范围取产污系数，为  $0.4g/(m^2 \cdot h)$ 。

A——镀槽液面面积， $m^2$ ；

t——核算时段内污染物产生时间，h。

酸雾的挥发量及其参数见下表。

表 4-2 酸雾挥发量及其参数

工序	污染物	温度 °C	槽液中 酸的浓 度%	单位镀槽 液面面积 单位时间 废气污染 物产生量 $g/(m^2 \cdot h)$	镀槽液 面面积 $m^2$	镀槽 个数 (个)	污染物 产生时 间 (h)	酸雾挥 发量 (t/a)
手工四 槽清洗 线 2 槽	氯化氢	20	1.9	0.4	0.25	1	4000	0.0004

**废气收集效率及处理效率：**项目对清洗线废气采用设备密闭直连管道式收集（收集效率按 95% 计），引至车间楼顶废气治理设施处理，酸性废气采用“水喷淋中和”工艺进行治疗，根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）可知，氯化氢废气采用水喷淋中和法治理效率可达 95%。详见下表。

表 4-3 酸性废气产生及排放参数一览表

排气筒	污染 物名 称	产生情况			处理 效率	废气量 ( $m^3/h$ )	排放情况			排放时 间(h/a)
		产生浓度 ( $mg/m^3$ )	产生速率 ( $kg/h$ )	产生量 (t/a)			排放浓度 ( $mg/m^3$ )	排放速率 ( $kg/h$ )	排放量 (t/a)	
DA001	氯化 氢	0.095	$9.5 \times 10^{-5}$	0.00038	84%	1000	0.016	$1.52 \times 10^{-5}$	$6.08 \times 10^{-4}$	4000
无组织		/	$5 \times 10^{-6}$	0.00002	/	/	/	$5 \times 10^{-6}$	0.00002	

合计	/	/	/	0.0004	/	/	/	/	0.0000808	/
----	---	---	---	--------	---	---	---	---	-----------	---

### (3) 有机废气 (VOCs)

项目生产过程使用工业酒精和无水乙醇擦拭产品时会产生少量有机废气，主要成分为VOCs。工业酒精和无水乙醇在使用过程中完全挥发，VOCs含量分别为99%和100%，项目使用工业酒精用量为1t/a、无水乙醇使用量为150kg，则工业酒精的挥发量为0.99t/a、无水乙醇的挥发量为0.15t/a，则项目擦拭工序VOCs挥发量约为1.14t/a。

本项目车间不设通风窗，同时房门设置压力封闭门，门四周设置密封条，可使车间工作关闭房门时，处于全封闭状态。进气只通过环保空调进风系统进风，排风只通过排气筒。抽风采用集气罩局部收集和车间整体收集，通过变频装置控制进风系统和抽风系统风量，确保抽风系统风量略大于进风系统，使封闭车间始终保持微负压状态，且不会因抽风风量比进风风量大很多，使车间内空气量不足，参考《三废处理工程技术手册 废气卷》第十七章净化系统的设计可知，涂装室换气次数为20次/h，本项目生产车间换气次数为20次/h，可满足需求，保持擦拭区处于负压状态。密闭车间只有进出门，由于车间内处于负压状态，因此打开进出门时，车间内空气也不会逸散开去。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》文件可知：“全密封设备/空间—单层密闭负压—VOCs产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，收集效率为95%”，因此擦拭区废气收集效率按95%计。

表 4-4 构建工程换气量一览表

排气筒	工序	位置	面积 (m <sup>2</sup> )	考虑高度 (m)	小时换气数	构建工程换气量/(m <sup>3</sup> /h)
DA001	擦拭	擦拭区	20	5	20	2000

**废气收集效率及处理效率：**项目拟对擦拭工序单独设置一个 20 m<sup>2</sup>的密闭区域进行作业，并在擦拭区上方设置集气罩对有机废气进行收集（收集效率按 95%计），后引至车间楼顶废气治理设施处理，本项目擦拭工序产生的有机废气采用“二级活性炭吸附”工艺进行治理，参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》中表 4 中典型治理技术的经济成本及环境效益可知，活性炭吸附法对有机废气的处理效率可达到 50-80%，本项目取 60%，则二级活性炭吸附治理效率为： $1 - (1 - 60\%) (1 - 60\%) = 84\%$ ，故本次环评“二级活性炭吸附装置”对有机废气的处理效率按 84%计算。详见下表。

表 4-5 擦拭工序有机废气产生及排放参数一览表

排气筒	污染物名称	产生情况			处理效率	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	排放情况			排放时间 (h/a)
		产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
DA001	VOCs	135.375	0.2708	1.083	84%	2000	21.66	0.0433	0.1733	4000
		/	0.0143	0.057	/	/	/	0.0143	0.057	
合计	/	/	/	1.14	/	/	/	/	0.2303	/

(4) 镭雕废气 (颗粒物)

本项目镭雕过程会产生粉尘废气 (颗粒物):参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中电子电气行业系数手册,机械加工金属料切割颗粒物产污系数为 0.2841g/kg 原料,本项目镭雕产品原料为309600个/年,其中单个原料重量为50g,因此则项目镭雕工序产生颗粒物15.48t/a。

镭雕过程产生废气由集气罩收集后,每台设备配备有1套移动式除尘系统处理,收集处理后无组织排放。项目设备车间处于密闭负压,移动除尘系统收集效率为95%,颗粒物处理效率为95%。则颗粒物的无组织排放量为1.5093t/a。

表 4-6 镭雕工序粉尘废气产生及排放参数一览表

污染物名称	收集情况	产生情况			处理效率	排放情况			排放时间 (h/a)
		产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
颗粒物	有收集	/	3.6765	14.706	95	/	0.1838	0.7353	4000
	无收集	/	0.1935	0.774	/	/	0.1935	0.774	
合计	/	/	3.87	15.48	/	/	0.3773	1.5093	/

2、排气口设置情况及监测计划

参照《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ1031-2019)及《排污单位自行监测技术指南 电子工业》(HJ 1253-2022),项目废气排放口设置情况及监测计划详见下表。

表 4-7 项目废气监测点位、监测指标及最低监测频次

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA001	VOCs	1次/年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值

	酸雾废气（氯化氢）	1次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段排放限值
厂界（含上风向1个点位，下风向3个点位）	VOCs	1次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）表A.1规定浓度的特别排放限值
	颗粒物		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
	酸雾废气（氯化氢）		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织控制浓度限值
厂区内	VOCs	1次/年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值

### 3、非正常情况

非正常情况是指开停炉（窑）、设备检修、工艺设备运转异常等生产设施非正常工况或污染防治设施非正常状况。项目非正常情况主要为废气处理设施发生故障，废气治理效率下降，废气处理效率以0%计，但废气收集系统可以正常运行，废气通过排气筒排放。废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产并进行维修，避免对周围环境造成污染，废气非正常工况源强见下表：

表 4-8 废气非正常情况排放量核算表

污染源	非正常情况	污染物	非正常排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	非正常排放速率（kg/h）	非正常排放量（t/a）	单次持续时间	年发生频次/年	应对措施
生产过程	废气处理设施“二级活性炭吸附”发生故障	有机废气	135.375	0.2708	1.083	每次时间不超过1小时	每年累计不得超过12小时	加强管理，发生事故排放时立即维修
	废气处理设施“水喷淋中和”发生故障	酸性废气	0.095	$9.5 \times 10^{-8}$	0.00038			

### 4、措施可行性分析

参照《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019），项目擦拭工序产生的有机废气处理采用“密闭车间+二级活性炭吸附装置”收集处理有机废气（VOCs）的废气处理方式是可行的。根据《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018），项目氯化氢废气采用“水喷淋中和”处理酸性废气的方式是可行的。

### 5、卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020），

项目卫生防护距离初值按下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

其中： $Q_c$ ——大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时(kg/h)；

$C_m$ ——大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米(mg/m<sup>3</sup>)；

$L$ ——大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米(m)；

$r$ ——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米(m)；

$A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ ——卫生防护距离初值计算系数，根据工业企业所在地区近5年平均风速及大气污染源构成类别从导则（GB/T 39499-2020）表1查取。

表 4-9 卫生防护距离初值计算系数

卫生防护距离初值计算系数	工业企业所在地区近5年平均风速 m/s	卫生防护距离 L,m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别注								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：表中工业企业大气污染源分为三类：

I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量的1/3者。

II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的1/3，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

项目生产车间废气为氯化氢和有机废气(VOCs)，氯化氢的无组织排放速率为  $5 \times 10^{-6}$  kg/h、有机废气(VOCs)的无组织排放量为 0.0143kg/h，清洗线生产单元面积约为 370m<sup>2</sup>，

擦拭区域生产单元面积约为 20m<sup>2</sup>,镭雕车间面积为 30m<sup>2</sup>,本项目所在地区近 5 年平均风速为 2.2m/s,大气污染物属于 II 类,经计算,本项目卫生防护距离初值计算结果如下表。

表 4-10 项目卫生防护距离

污染源	污染物	无组织排放速率 Q <sub>e</sub> (kg/h)	标准限值 c <sub>m</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	面积 S (m <sup>2</sup> )	近 5 年平均风速 (m/s)	构成类型	A	B	C	D	初值 L (m)	级差 (m)
生产车间	氯化氢	5×10 <sup>-6</sup>	0.2	370	2.2	II 类	470	0.021	1.85	0.84	0.024	50
	VOCs	0.0143	2.0	20	2.2	II 类	470	0.021	1.85	0.84	3.029	50
	颗粒物	0.3773	1.0	30	2.2	II 类	350	0.021	1.85	0.84	46.32	50

由上述计算结果及 (GB/T 39499-2020) 中表 2 卫生防护距离终值极差范围表可知,初值小于 50m 的,终值取 50m。

因此,根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020) 中相关要求,项目卫生防护距离为生产单位边界外 50m 范围,本项目最近的敏感点(春晖家园)与生产车间的距离为 80m,不在本项目卫生防护距离内,符合要求,项目卫生防护距离内不允许新建医院、学校、集中居民区等环境敏感建筑,项目卫生防护距离包络线图见附图 6。

## 6、大气环境影响分析结论

根据《2021 年惠州市生态环境状况公报》及引用的监测数据可知,项目所在区域大气环境质量现状均能达到所属功能区的要求,属于环境空气达标区,项目所在区域大气环境质量良好。

项目生产过程中产生的废气主要为手工单体四槽清洗线的 2 槽产生的酸性废气(氯化氢)以及擦拭产品过程中挥发的有机废气(VOCs)。

项目擦拭工序产生的有机废气(VOCs)通过“密闭车间+二级活性炭吸附”处理后经一根 35m 高的 DA001 排气筒排放,有机废气(VOCs)的有组织排放可以达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值,厂区内有机废气(VOCs)达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)无组织排放浓度限值;项目手工单体四槽清洗线的 2 槽产生的少量酸性

废气（氯化氢）通过“水喷淋中和”处理后经35m高的DA001排气筒排放，排放达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段排放监控浓度限值要求；项目镭雕工序产生的粉尘废气通过设备配套移动除尘系统理后在车间内呈无组织排放，排放达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求。项目废气排放量很小，对周边环境影响不大。

项目所在地环境空气质量状况良好，本项目主要污染因子为有机废气（VOCs）、酸性废气（氯化氢）、镭雕废气（颗粒物），采取相应治理措施后，项目有机废气（VOCs）排放量0.2303t/a（有组织0.1733t/a，无组织0.057t/a）、酸性废气（氯化氢）排放量为0.0004t/a、镭雕废气（颗粒物）排放量为1.5093t/a。本项目生产区域离最近敏感点为北面春晖家园，距离80米，对周边环境影响不大。

## （二）废水

### 1、废水源强

项目废水主要有生产废水和生活污水。

#### ①生活污水

本项目拟定员工 175 人，90 人在厂区内住宿，均不在厂内就餐。根据前文给排水工程计算，项目生活用水量为 28t/d（7000t/a），均由市政供水，项目生活污水排放系数按 0.8 计，则生活污水排放量为 22.4/d（5600t/a），生活污水中主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS 和 NH<sub>3</sub>-N。根据类比调查，主要污染物产生浓度为 COD<sub>Cr</sub>: 280mg/L, BOD<sub>5</sub>: 160mg/L, NH<sub>3</sub>-N: 25mg/L, SS: 150mg/L。

项目生活污水经三级化粪池处理后，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，通过市政污水管网进入罗阳镇小金生活污水处理厂进行集中处理。

#### ②生产废水

##### （1）漂洗废水

项目清洗线的槽体积、换缸频率、缸数、溢流漂洗水量等由建设单位根据上海总部公司实际生产经验提供。其中槽的有效容积按槽体 90%计，项目清洗线中漂洗用水量见表 4-11。

表4-11 本项目超声波清洗线工艺废水产生情况

序号	污染源	尺寸（mm）	数量	溢流流量		溢流废水量		去向
				m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	
1	中和槽后漂洗（手动单体 4 槽）	550*450*650	1	0.12	1.92	1.824	456	经自建污水处理设



3	纯水漂洗 3、5、6、7 槽（自动清洗 11 槽）	550*450*650	3	0.6	28.8	27.36	6840	施（混凝沉淀+气浮+超滤+反渗透）处理后回用于本项目生产线
4	漂洗慢拉 8 槽（自动清洗 11 槽）	550*450*650	3	0.6	28.8	27.36	6840	
合计：				1.32	59.52	56.544	14136	

注：清洗线用水损耗率以5%计，故表中废水量以用水量的95%计算。

### （2）换槽废水

项目清洗线各槽均周而复转的循环，槽体中的槽液不断的过滤以保持槽液的干净度，因此为保证产品质量，需定时更换槽体槽液。项目槽体槽液更换周期及更换量情况见表 4-12。

表4-12 本项目超声波清洗线槽液更换情况汇总表

序号	槽体名称	数量 (个)	槽体容积(L)	有效容积 (L)	更换周期 (h)	每次更换量 (L/次)	年更换量 (m <sup>3</sup> /a)	去向
1	退膜槽	1	160	144	240	144	2.4	经自建污水处理设施（混凝沉淀+气浮+超滤+反渗透）处理后回用于本项目生产线
2	中和槽	1	160	144	112	144	5.14	
3	纯水漂洗槽（单体槽）	1	160	144	10	144	57.6	
4	纯水漂洗槽（自动清洗槽）	12	160	144	12	144	576	
5	除油槽	6	160	144	112	144	30.86	
6	除锈槽	3	160	144	112	144	15.43	
7	纯水慢拉槽	3	160	144	12	144	144	
8	合计：						831.43	

根据以上分析，本项目生产废水为 14967.43m<sup>3</sup>/a(59.87m<sup>3</sup>/d)，其中漂洗废水为 14136m<sup>3</sup>/a（56.544m<sup>3</sup>/d）、换槽废水为 831.43m<sup>3</sup>/a（3.33m<sup>3</sup>/d）。项目生产废水则由自建污水处理设施处理，达到回用水水质要求后，全部回用于各生产清洗线，故无生产废水外排。

项目废水产排情况见下表。

表 4-13 项目水污染物排放情况一览表

污染源		员工办公生活			
类别		生活污水			
污染物种类		COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮
污染物产生情况	废水产生量 (t/a)	1600			
	产生浓度 (mg/L)	280	160	150	25
	产生量 (t/a)	0.4480	0.2560	0.2400	0.0400

主要污染治理设施	处理工艺	三级化粪池+罗阳镇小金生活污水处理厂			
	处理能力 (m <sup>3</sup> /d)	/			
	是否为可行技术	是			
污染物排放情况	排放废水量 (t/a)	1600			
	排放浓度 (mg/L)	40	10	10	2.0
	排放量 (t/a)	0.064	0.016	0.016	0.0032
排放浓度限值 (mg/L)		40	10	10	2.0
排放口编号		/			
排放去向		罗阳镇小金生活污水处理厂			
排放规律		连续排放, 流量不稳定且无规律, 但不属于冲击型排放			

## 2、废水措施可行性及影响分析

项目运营期主要为生产废水和生活污水。生产废水经自建的废水处理设施（混凝沉淀+气浮+超滤+反渗透）进行处理后回用于本项目生产，不外排。生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值后，经市政污水管网排入罗阳镇小金生活污水处理厂进行处理。

### ①生产废水回用可行性分析

根据纳峰真空镀膜（惠州）有限公司废水处理设计方案，废水处理回用单元主要采用“混凝沉淀+气浮+超滤+RO反渗透”工艺。利用RO膜使最终产水达到产品水要求（生产线回用水要求电导率小于350 $\mu$ s/cm）全部可回用于本项目生产线。

反渗透法是利用反渗透的原理，在含废水的部分施加较高的压力，使作为溶剂的水分子透过半透膜从而使水与重金属及其他溶质分离，半透膜的一边是纯净的水，另一边是高浓度的重金属及其他溶质。反渗透（RO）对离子的截留没有选择性，对有机物、各种盐类均有相当高的脱除率，可去除99%以上的颗粒物、有机物、无机物盐分以及细菌、病毒等微生物，出水综合指标优良，系统实际脱盐率95%~99%。

项目水质参照上海总部公司清洗废水浓度，水质情况见下表：

表 4-14 项目清洗废水水质表

废水类别	水质指标							
	pH (无量纲)	SS (mg/L)	浊度 (NTU)	COD <sub>Cr</sub> (mg/L)	总硬度 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	电导率 ( $\mu$ s/cm)
清洗废水	9.05	290	5.9	66.2	160	2.3	01	700

## 生产废水处理工艺：

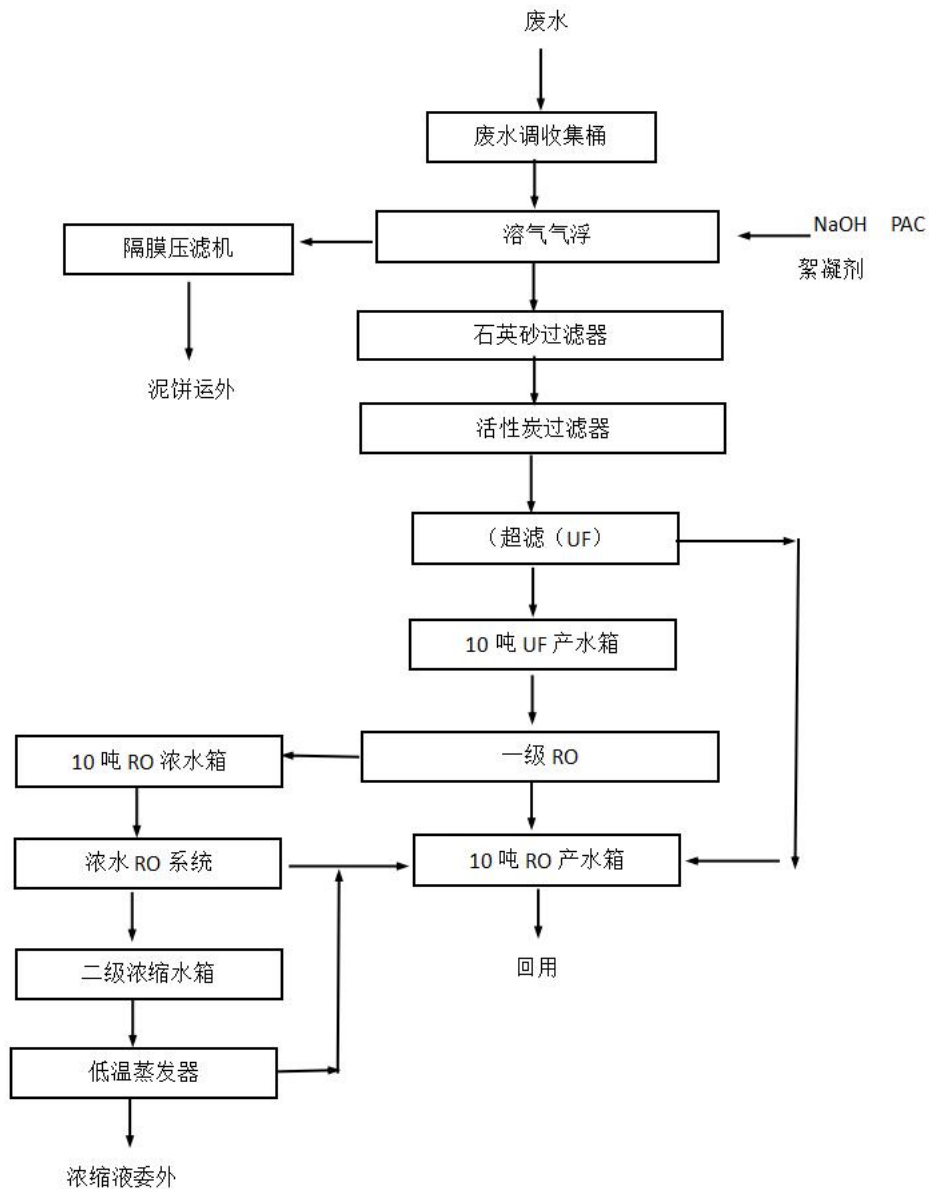


图4-1 生产废水处理工艺流程图

### 工艺说明：

(1) 溶气气浮：经收集池预处理后，再通过向水中投加一些药剂（通过投加PAC絮凝剂），使水中难以沉淀的颗粒能互相聚合而形成胶体，然后与水体中的杂质结合形成更大的絮凝体。絮凝体通过吸附，体积增大而下沉。气浮技术是在待处理水中通入大量的、高度分散的微气泡，使之作为载体与杂质絮粒相互粘附，形成整体密度小于水的浮体而上浮到水面，以完成水中固体与固体、固体与液体、液体与液体分离的净水方法。

(2) 石英砂过滤：石英砂过滤是一种常见的物理过滤方法，用于去除水中的固体颗粒、悬浮物和残余的胶体。这有助于提高水的澄清度，并为后续的处理步骤提供更清洁的

水。

(3) 活性炭过滤：设置在石英砂过滤器的后面；目的除去水中的余氯、氧化物和有机物，降低进水的COD值和余氯值，避免树脂或RO受污染；设备可以通过周期性的清洗来恢复它的截污能力。

(4) 超滤：超滤是一种膜分离技术，利用微孔膜来拦截废水中的颗粒、胶体、细菌和病毒等大分子物质。这有助于进一步提高水质，确保水中的微小污染物得到有效去除。

(5) RO反渗透：反渗透（RO）是一种高效的膜分离技术，通过半透膜去除水中的离子、溶解物和其他小分子物质。二级RO表示使用两个反渗透膜阶段，以确保对残余溶解物的更高效去除，生产出更为纯净的水。

(6) 低温蒸发器：该工序由蒸发、分离、收集水蒸气、收集浓缩液四个阶段。

**蒸发过程**是由低温蒸发器利用温度较低条件下，通过提供热能将水中的一部分转变为水蒸气。这通常是在真空条件下进行的，以降低蒸发所需的温度，减少热能消耗；

**分离**是通过蒸发，水分离出来形成水蒸气，而水中的固体溶解物质则变得更加浓缩。这些溶解物质留在蒸发器中的残余液体中。

**收集水蒸气**则是蒸发出的水蒸气被收集，并可以通过冷凝器冷却成为液体水。这样，就实现了水分离和收集，而溶解物质则留在原始液体中。

残余液体中的溶解物质得以浓缩，因为其中的水分被转变成水蒸气并分离出去。这样，废水的体积减小，同时含有的溶解物质浓度增加，剩余的浓缩液则委外处置。

表 4-15 项目清洗废水处理水质表

废水类别	水质指标							
	pH (无量纲)	SS (mg/L)	浊度 (NTU)	COD <sub>Cr</sub> (mg/L)	总硬度 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	电导率 ( $\mu$ s/cm)
清洗废水	6~9	14.5	ND	3.31	2	0.115	0.005	15

综上所述水质处理能力方面是合理可行的。

## ②生活污水治理措施可行性分析

### (1) 污水处理厂概况

博罗县罗阳街道小金生活污水处理厂，位于惠州市博罗县罗阳镇田心村附近小金河旁（坐标：E114°23.820'，N23°12.541'），占地面积16406m<sup>2</sup>。污水处理厂总设计处理规模为2.0万m<sup>3</sup>/d，主要处理设备及数量包括潜水排污泵4台、方形闸门4套、气提旋流除砂机2台等，处理工艺采用生物脱氮除磷氧化沟二级处理加生物滤池深度处理工艺，具体工艺流程图见图4-1。博罗县罗阳镇小金生活污水处理厂工程于2015年9月15日取得环境影响报告

表的批复，批文号为博环建〔2015〕155号，该污水处理厂于2018年5月21日竣工验收，竣工验收后开始投产。

根据《博罗县罗阳镇小金河水环境整治工程—小金生活污水处理厂工程竣工环境保护验收报告》，博罗县罗阳镇小金生活污水处理厂服务区域为小金片区，小金生活污水处理厂将收集并处理该区域范围综合污水。污水经处理系统处理后排入小金河，最终流入东江，最终出水水质将达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的A类标准，及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值。

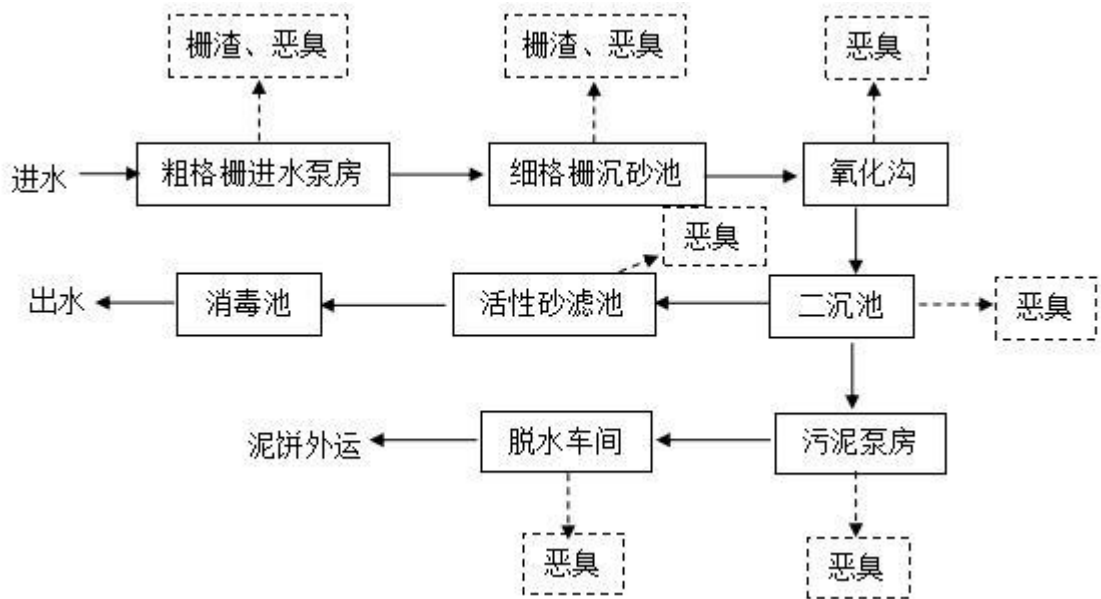


图4-2 小金生活污水处理厂工艺流程图

工艺流程说明：

进厂污水首先经过粗格栅去除大块固体杂物和漂浮物后，由潜污水泵提升进入细格栅及旋流式沉砂池去除小块杂质及粒径0.2mm以上的砂粒，再经过改良型氧化沟去除污水中的有机污染物和营养盐，然后进入二沉池进行泥水分离，再进入活性砂滤池进行深度处理，最后经消毒后达标排放。污水处理过程产生的剩余污泥由污泥泵抽升至储泥池后，再泵入污泥浓缩脱水机进行污泥浓缩和脱水，脱水后的泥饼外运。

## （2）管网覆盖范围

博罗县罗阳镇小金生活污水处理厂一期工程配套的一期收集管网已于2018年与工程竣工验收同步完成，一期管网敷设总长为3661m，其中主干管D800HDPE管总敷设长度为1484m，D600HDPE管总敷设长度为2177m，主管沿汾水河、小金河沿岸河堤布管铺设。一期管网收集范围包括罗阳街道小金村下辖塘佛、田心、塘下、塘上、水尾、戴屋、古屋、柏子岭、四角楼、江老村、江新村等，服务范围为1.15km<sup>2</sup>。二期管网收集范围的村小组

有塘埆、田心、水尾、古屋、戴屋、四角楼、围龙屋、金盘围、博头岭、柏光布、大径等。工程建设主干管总长约4395m，其中涌底埋管约1030m，河堤埋管约860m，现状道路下方埋管2505m，服务范围可达近3.5km<sup>2</sup>。二期管网工程沿小金河铺设HDPE中空壁缠绕管DN500~DN600主干管总长约4395m，塘埆及田心区域建截污干管沿现状道路敷设，收集道路沿线两侧污水，主管长约1457m，管径为DN500。汶水河段按条件分别沿河涌、堤岸、道路敷设，收集的污水最终接入一期管网引到小金生活污水处理厂，主管长约2938m，管径为DN500~DN600。另外大径片区及古屋片区部分范围还布置雨污分流其他支附管。

本项目位于博罗县罗阳镇小金生活污水处理厂服务范围内，因此，本项目与小金生活污水处理厂之间的市政管网完善，具备接纳条件。本项目与小金生活污水处理厂之间的管网关系见下图。

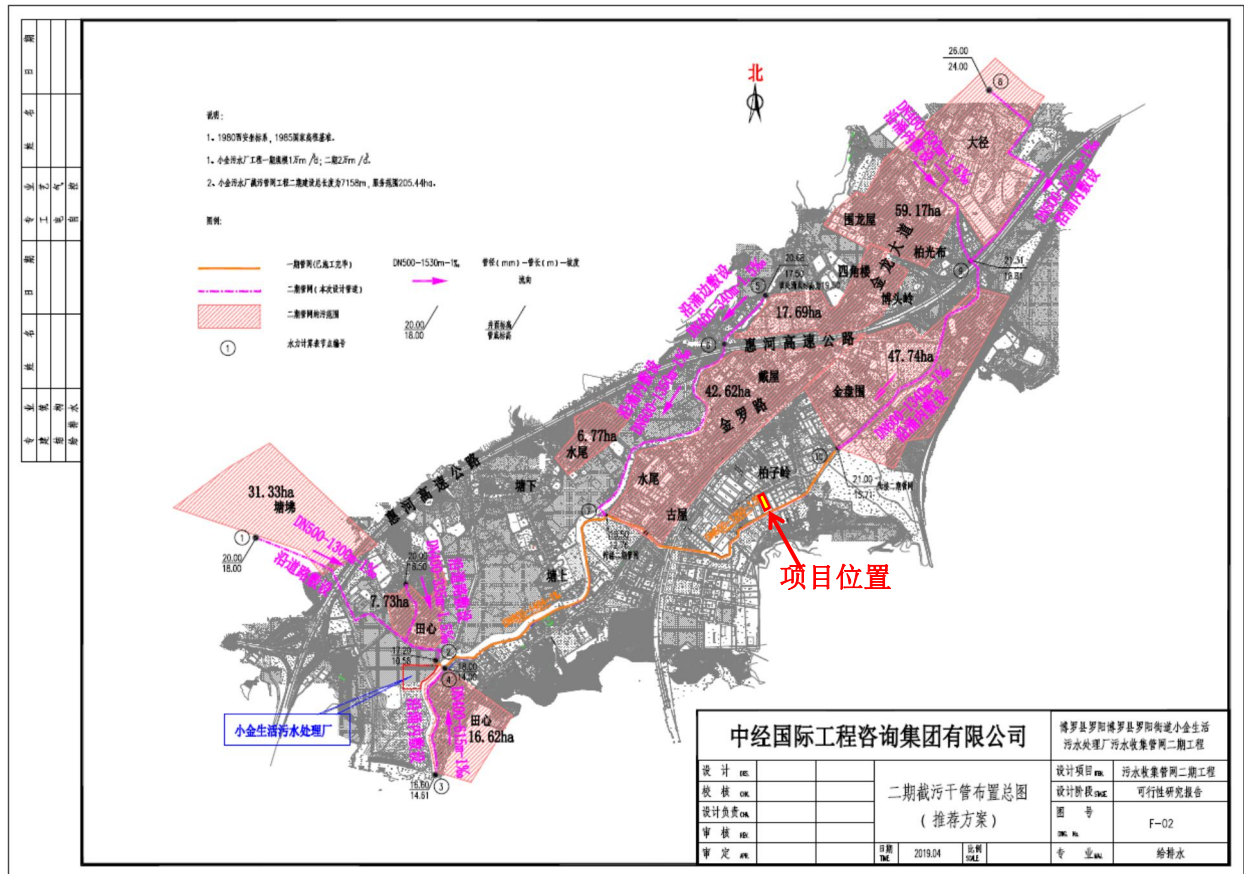


图4-3 小金生活污水处理厂管网覆盖图

### (3) 处理能力可行性

本项目生活污水排放量约为6.4m<sup>3</sup>/d，排入小金生活污水处理厂。博罗县罗阳镇小金生活污水处理厂总设计处理量为2.0万m<sup>3</sup>/d，目前实际的处理能力为1.6万m<sup>3</sup>/d，已接入小金生活污水处理厂的废水量为1.35万m<sup>3</sup>/d，有足够的余量接纳本项目所有的废水。因此，项目废水水量在罗阳镇小金生活污水处理厂的处理能力范围内。

#### (4) 进水水质可行性

##### 常规污染物

经分析，项目生活污水排水口常规污染物的排放浓度均低于阳镇小金生活污水处理厂接管标准，不会对该污水处理厂造成冲击。本项目排放标准与该污水处理厂接管标准，详见下表。

**表4-16 本项目排放标准与污水处理厂接管标准对照表**

序号	污染物	生活污水排放标准	罗阳镇小金生活污水处理厂接管标准
1	pH	6-9	6~9
2	SS	10	400
3	CODcr	40	500
4	BOD <sub>5</sub>	10	300
5	氨氮	2	/

综上所述，项目生活污水纳入生活污水收集管网，符合罗阳镇小金生活污水处理厂的接管标准。生活污水三级化粪池预处理达标后，通过市政污水管网进入罗阳镇小金生活污水处理厂处理，废水经处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入小金河，对环境影响不大。因此厂区生活污水排至罗阳镇小金生活污水处理厂处理是合理、可行的。

### 3、水环境影响评价结论

项目运营期主要为生产废水和生活污水。生产废水经自建的废水处理设施进行处理后回用于本项目生产，不外排；生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值后，经市政污水管网排入罗阳镇小金生活污水处理厂进行处理。

综上所述，本项目生活污水和生产废水处理具有可行性，本项目地表水环境影响是可以接受的。

#### (三) 噪声

##### 1、噪声源强

项目运营期间产生的噪声主要是设备运行时产生的噪声，本项目所有设备均安装在室内，其噪声量由建筑物的墙、门、窗等综合而成，运营期间门窗紧闭，类似形成隔声间；同时对生产设备底座采取减震处理。根据刘惠玲主编《噪声控制技术》（2002年10月第1版），采用隔声间（室）技术措施，降噪效果可达20~40dB（A）；减振降噪处理效果可

达5~25dB(A)。本项目墙体隔声降噪效果取15dB(A)，减振降噪效果取5dB(A)，本项目保守取20dB(A)，噪声排放情况详见下表：

表4-17 项目噪声排放情况一览表

序号	设备名称	数量(台)	单台设备源强dB(A)	降噪措施	降噪效果	核实方法	单台设备排放强度dB(A)	设备叠加总排放强度dB(A)	持续时间h/a
1	镀膜设备	15	80	对高噪声设备底部设置防震垫、弹簧减震器、墙体隔音和定期为设备进行保养，可有效降低约25dB(A)噪声	25	类比法	55	62.8	4000
2	自动清洗线	2	75		25	类比法	50	53.0	4000
3	单体四槽清洗线	1	70		25	类比法	45	45.0	4000
全厂设备叠加总排放源强 dB(A)								63.3	4000

## 2、噪声预测

以厂界预测点为原点，选择一个坐标系，确定各噪声源位置，并测量各噪声源到预测点的距离，将各噪声源视为半自由状态噪声源，按声能量在空气传播中衰减模式可计算出某噪声源在预测点的声压级，预测模式如下：

### ①室外声源

计算某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{oct}$$

式中： $L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的倍频带声压级；

$r$ ——预测点距声源的距离，m；

$r_0$ ——参考位置距声源的距离，m；

$\Delta L_{oct}$ ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量）。

如果已知声源的倍频带声功率级  $L_{w\ oct}$ ，且声源可看作是位于地面上的，则

$$L_{oct}(r_0) = L_{w\ oct} - 20 \lg r_0 - 8$$

由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级  $LA$ 。

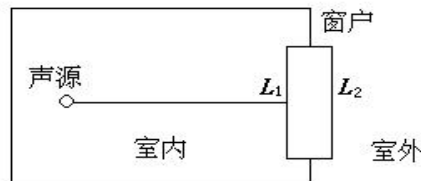
### ② 室内声源



a. 首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w\ oct} + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中： $L_{oct,1}$  为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级， $L_{w\ oct}$  为某个声源的倍频带声功率级， $r_1$  为室内某个声源与靠近围护结构处的距离， $R$  为房间常数， $Q$  为方向因子。



b. 再计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10\lg\left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{oct,1(i)}}\right]$$

c. 计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

d. 将室外声级  $L_{oct,2}(T)$  和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第  $i$  个倍频带的声功率级  $L_{w\ oct}$ ：

$$L_{w\ oct} = L_{oct,2}(T) + 10\lg S$$

式中： $S$  为透声面积， $m^2$ 。

e. 等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为  $L_{w\ oct}$ ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

由上述各式可计算出周围声环境因该项目设备新增加的声级值，综合该区内的声环境背景值，再按声能量迭加模式预测出某点的总声压级值，预测模式如下：

$$Leq_{总} = 10\lg\left(\frac{1}{T}\left[\sum_{i=1}^n t_{ini} 10^{0.1L_{Aini}} + \sum_{j=1}^m t_{ouj} 10^{0.1L_{Aouj}}\right]\right)$$

式中： $Leq_{总}$ —某预测点总声压级， $dB(A)$ ；

$n$ —为室外声源个数；

$m$ —为等效室外声源个数；

$T$ —为计算等效声级时间。

### ③噪声预测

从不利角度，本评价预测时仅考虑声源几何扩散衰减和建筑的墙体、门、窗隔声的衰减，空气吸收衰减和附加衰减量作为安全系数不予考虑。

本环评提出以下噪声防治措施：

①主要生产设备采取加装隔振垫等技术控制设备噪声，使生产设备符合工业企业设计噪声控制设计规范。

②加强设备的日常维修，使生产设备处于正常工况。

③噪声源全部位于室内，对噪声采取防振、减震等措施，且经门、窗阻隔后，再通过距离的衰减，可降噪 15dB(A)，厂界最大贡献预测见下表。

表 4-18 厂区厂界昼间噪声的预测值

测点位置	距离/m	昼夜间		
		贡献值	背景值	预测值
东厂界	6	47.74	/	/
南厂界	22	36.45	/	/
西厂界	6	47.74	/	/
北厂界	5	49.32	/	/

### 3、达标情况分析

项目厂界外 50 米范围内没有声环境保护目，项目综合设备运行时噪声值约为 70-80dB(A)，本项目各种设备进行恰当的防震、减振处理，合理布局，并加强对设备的维护保养，则噪声通过隔墙和距离衰减后，对厂界噪声贡献值不大，经上述措施治理后，厂界噪声排放值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求，因此项目运营期噪声在采取相应措施后，噪声对声环境质量现状影响较小。

**4、监测要求：**参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），项目噪声监测计划如下。

表4-19 项目噪声污染源监测点位、监测指标及最低检测频次一览表

监测内容	监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
噪声	厂界（东面、南面、西面、北面）	噪声	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

## （四）固体废物

### 1、固体废物产生情况

项目运营后主要固体废物为一般工业固体废物、危险废物以及员工生活垃圾。

#### （1）一般工业固体废物

项目一般工业固体废物包括不合格品、沾染金属抛光膏的废抹布及手套、包装废物、镀膜腔体清理出的颗粒物、剩余靶材和废钢砂；

①不合格品：项目生产过程质检过程中会产生不合格品，产生量约为原料使用量的

2%，项目年产模具零部件功能镀膜、半导体封装切刀、手机中框、半导体封装模具镀膜及3C产品功能性镀膜分别为：20000件、300000只、300000个、5000套及5000000件，则不合格品年产量分别为：400件、6000只、6000只、100套及100000件，约2.1t/a。属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中代码为380-001-14的一般工业固体废物。定期交由专业回收公司回收利用。

②沾染金属抛光膏的废抹布及手套：项目擦拭和抛光工序会产生沾染金属抛光膏的废抹布及手套，产生量约1t/a，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中代码为900-999-99的一般工业固体废物。定期交由专业的公司收集处理。

③包装废物：项目各产品包装会产生包装废物，各袋装原料使用过程也会产生包装废物，产生量约1t/a，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中代码为292-001-06的一般工业固体废物。定期交由环卫部门收集处理。

④镀膜腔体清理出的颗粒物：镀膜设备需定期进行清理，清理过程会从镀膜腔体清理出的颗粒物约为0.038t/a，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中代码为900-999-99的一般工业固体废物。定期交由厂家回收。

⑤剩余靶材：真空镀膜过程中会有少量靶材剩余，约0.15t/a。属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中代码为900-999-99的一般工业固体废物。定期交由厂家回收。

⑥废钢砂：喷砂工序会产生废钢砂量约0.18t/a，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中代码为900-999-99的一般工业固体废物。定期交由专业的公司回收利用。

## （2）危险废物

项目危险废物包括废活性炭、废包装桶及化学包装袋及废含油抹布及手套。

①废活性炭：项目使用“二级活性炭吸附”处理有机废气（VOCs），需定期更换，会产生废活性炭。根据《广东工业大学工程研究》，活性炭吸附效率按250g/kg活性炭计算，即1kg的活性炭可以吸附0.25kg的有机物，根据工程分析，项目经活性炭吸附装置处理的有机废气量0.9855t/a，则产生的废活性炭约为4.8207t/a。废活性炭属于HW49其他废物（900-039-49），交由危险废物处理资质单位回收处置。

②废化学包装桶及包装袋：项目原辅材料使用过程中会产生废化学包装桶及包装袋，产生量约为0.1t/a。废化学包装桶及包装袋属于HW49其他废物（900-041-49），交由危险废物处理资质单位回收处置。

③废含油抹布及手套：项目设备维修擦拭过程中会产生废含油抹布及手套，产生量约为 0.05t/a。废含油抹布及手套属于 HW49 其他废物（900-041-49），交有危险废物处理资质单位回收处置。

④废机油：项目设备维修维护过程中会产生废机油，产生量约为 0.01t/a。废机油属于 HW49 其他废物（900-041-49），交有危险废物处理资质单位回收处置。

⑤污泥：生产废水处理设施处理水量为 14967.43m<sup>3</sup>/a，参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》（环境保护部华南环境科学研究所，2010 年修订），工业废水集中处理设施核算与校核公式：

$$S=k_4Q+k_3C$$

其中：S——污水处理站含水率 80%的污泥产生量，吨/年

k<sub>3</sub>——工业废水处理设施的化学污泥产生系数，吨/吨-絮凝剂使用量，本项目按表 3 取值 4.53；

Q——污水处理站的实际废水处理量，万吨/年，本项目 Q=1.4967；

k<sub>4</sub>——工业废水处理设施的物理与生化污泥综合产生系数，吨/万吨-废水处理量，本项目按表 4 取值为 6.0；

C——污水处理站的无机絮凝剂使用总量，吨/年；本项目无机絮凝剂使用量约 0.15t/a。

由上式计算可知，本项目污水处理站栅渣、污泥（含水率 80%）产生量

$S=6.0 \times 1.4967 + 4.53 \times 0.15 = 9.6597t/a$ 。为危险废物，危废类别为 HW17（表面处理废物），交由取得危险废物经营许可证的单位进行处理。

⑥浓缩液：根据企业 RO 产水率及蒸发器的蒸发率得出每日浓缩液为 2.6897t/d(672.45t/a)。

### （3）生活垃圾

项目建成后劳动定员为175人，生活垃圾产生量按0.5kg/人·d计算，则项目建成后员工生活垃圾产生量约为87.5kg/d（21.875t/a），收集后交环卫部门统一处置。

表 4-20 项目固体废物产排情况一览表

产生环节	名称	属性	危险废物代码	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险性	年产生量(t/a)	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量(t/a)	环境管理要求
质检	不合格	一般	/	/	固	/	2.1	袋	由专业	2.1	设置

	品	工业固体废物			态			装	回收公司回收利用		一般固体废物暂存间
擦拭、抛光	沾染金属抛光膏的废抹布及手套		/	/	固态	/	1	袋装	交由专业的公司收集处理	1	
原料、包装	包装废物		/	/	固态	/	1	袋装	环卫部门	1	
镀膜设备	镀膜腔体清理出的颗粒物		/	/	固态	/	0.038	袋装	厂家回收	0.038	直接清运
真空镀膜	剩余靶材		/	/	固态	/	0.15	袋装		0.15	设置一般固体废物暂存间
喷砂	废钢砂		/	/	固态	/	0.18	桶装	交由专业回收公司回收利用	0.18	设置一般固体废物暂存间
废气处理设施	废活性炭	危险废物	900-039-49	/	固态	T/In	4.8207	桶装	交由有资质单位进行无害化处理	4.8207	设置危险废物仓库
废水处理设施	污泥		336-064-17	/	半固态	T/In	9.6597	桶装		9.6597	
	浓缩液		900-046-49		液体	T/In	672.45	桶装		672.45	
原辅料	废化学包装桶及包装袋		900-041-49	/	固态	T/In	0.1	桶装		0.1	
设备维护	废含油抹布及手套		900-041-49	/	固态	T/In	0.05	桶装		0.05	
	废机油		900-041-49	/	液体	T/In	0.01	桶装		0.01	
办公生活	生活垃圾		生活垃圾	/	/	固态	/	21.875		/	

## 2、处置去向及环境管理要求

### (1) 一般固体废物

项目不合格品、沾染金属抛光膏的废抹布及手套、包装废物、镀膜腔体清理出的颗粒物、剩余靶材和废钢砂收集后暂存于一般固废暂存间。不合格品、废钢砂定期交由专业回收公司回收利用；沾染金属抛光膏的废抹布及手套定期交由专业公司收集处理；包装废物交由环卫部门处理；镀膜腔体清理出的颗粒物、剩余靶材交由厂家回收。对于一般工业废物，应对固体废物间满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)及相关国家及地方法律法规，其环保措施如下：

①为防止雨水径流进入贮存场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存场周边设置了导流渠。

②为加强监督管理，贮存场已按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

③贮存场使用单位，已建立检查维护制度。定期检查维护堤、坝、挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

④贮存场的使用单位，已建立档案制度。将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料。详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

综上所述，项目一般固体废物间设置满足规范要求，且能容纳本项目的一般固体废物。

### (2) 危险废物

项目废活性炭、废包装桶及化学包装袋及废含油抹布及手套存于危险废物仓库，定期交由有危险废物处理资质单位进行无害化处理。对于危险废物，项目仓库满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单相关要求看，其环保措施如下：

①危险废物仓库地面采取了防渗措施，同时屋顶采取防雨、防漏措施，防止雨水对危险废物淋洗，危险废物仓库需结实、防风。

②危险废物仓库设置了危险废物警示标志，危险废物容器和包装袋上设立危险废物明显标志。

③建立危险废物管理台账。如实记录危险废物贮存、利用、处置相关情况，制定危险废物管理计划并报区环保局备案，进行危险废物申报登记，如实申报危险废物种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

④危险废物应当委托具有相应危险废物经营资质的单位利用处置，严格执行危险废物转移计划审批和转移联单制度。

表4-21 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物仓库	废活性炭	HW49	900-039-49	厂房东南侧侧	80m <sup>2</sup>	桶装	25t	季度
2		废化学包装桶及包装袋	HW49	900-041-49			桶装		
3		污泥	HW17	336-064-17			桶装		
4		浓缩液	HW49	900-046-49			桶装		
5		废含油抹布及手套	HW49	900-041-49			桶装		

(3) 生活垃圾

收集后交由环卫部门统一处理。

(五) 地下水、土壤

根据地下水技术导则，可能造成地下水污染废机油等，且项目主体工程均采用了水泥硬化，因此，项目无地下水污染途径，项目不存在地下水污染。

表 4-22 本项目污染源情况

污染源名称	途径	成分
化学品仓库	泄漏	机油、WIN-92C 清洗剂、SZF-1005 清洗剂
生产车间	泄漏	机油、WIN-92C 清洗剂、SZF-1005 清洗剂
一般固废暂存间、危险废物暂存间	泄漏、渗透	废机油

运营期正常工况下，物料经包装桶运输储存，不会出现跑、冒、滴、漏现象。因此，正常工况下，项目不存在地下水污染途径，对地下水影响很小。

非正常工况下可能存在的地下水污染途径为：贮存液态物料的容器发生泄漏外流，防渗层破损，固废储存时浸出液的污染物可能泄漏接进入地下水，对地下水造成污染，废水处理设施建设时因压力、管道等问题导致的泄漏。

因此，本项目遵循“源头控制，分区防治，污染监控、风险应急”的原则，拟采取的地下水防护措施如下：

1、重点防渗区

1) 生产车间、化学品仓库

生产车间的地面采取粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，并铺 2mm 厚高密度聚乙烯或者 2mm 厚环氧树脂静电地坪漆。

化学品仓库内设置围堰，在四周设置导流槽，门口设置围挡，防止物料泄漏时大面积扩散；不同种类原材料独立包装，加强巡查，及时发现破裂的容器，并及时进行维护或修补，防止物料腐蚀地面基础层，造成地下水污染；仓库的地面采取粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，并铺 2mm 厚高密度聚乙烯或者 2mm 厚环氧树脂静电地坪漆。

## 2) 危险废物暂存间

危险废物暂存间，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001，2013 年修订）的相关要求进行设计并采取了相应的防渗措施，包括：

①危险废物暂存间基础设置防渗地坪，该防渗地坪的具体技术要求为“等效黏土防渗层  $M_b \geq 6.0m$ ，渗透系数  $\leq 10^{-7} \text{ cm/s}$ ”。

②地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，设计堵截泄漏的裙脚；衬里能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及的范围。

③不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间隔断，加强危险废物的管理，防止其包装出现破损、泄漏等问题；危险废物堆要防风、防雨、防晒等。

## 2、一般防渗区域

一般固废暂存间必须防雨、防晒、防风，设置防渗地坪，该防渗地坪的具体技术要求为“等效黏土防渗层  $M_b \geq 1.5m$ ，渗透系数  $\leq 10^{-7} \text{ cm/s}$ ”。一般固废暂存间设置围堰，在四周设置导流槽，门口设置围挡，防止物料泄漏时大面积扩散。不同种类原材料独立包装，加强巡查，及时发现破裂的容器，并及时进行维护修补，防止物料腐蚀地面基础层，造成地下水污染。

综上所述，项目在生产车间、化学品仓库、一般固废暂存间和危险废物暂存间均采取措施后，目前暂时不存在地下水污染途径。

## （六）生态

本项目租赁厂房生产，项目用地范围内无生态环境保护目标，无需进行生态环境影响分析。

## （七）环境风险

### 1、风险源

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）相关物质临界量标准，确定项目潜在的重大危险源，临界量是指对于某种或某类危险物质规定的数量。



(1) 当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为

(2) 当存在多种危险物质时，则按下式计算，

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险化学品实际存在量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —与各危险化学品相对应的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为I。

当  $Q \geq 1$  时，将  $Q$  值划分为：(1)  $1 \leq Q < 10$ ；(2)  $10 \leq Q < 100$ ；(3)  $Q \geq 100$ 。

表 4-23 环境风险物质识别

序号	名称	公司储量 (t)	危险化学品临界量 (t)	$qn/Qn$
1	无水乙醇	0.03	500	0.0001
2	工业酒精	0.4	500	0.0008
3	废机油	0.01	0.3	0.0333
4	机油	0.05	0.3	0.1667
5	盐酸	0.05	50	0.0010
6	双氧水 (过氧化氢)	0.1	200	0.0005
合计				0.2024

$Q$  计算结果为  $0.2024 < 1$ ，本项目环境风险潜势为I，

## 2、物质危险识别

项目生产、使用、储存过程中涉及的危险物质根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 进行识别，对项目所用的涉及原料进行危险特性分析，本项目无水乙醇、工业酒精属于高度易燃液体和蒸汽；无水乙醇、工业酒精、机油、废机油等属于易燃、可燃物质。在遇火源或者高温时可引起燃烧，在一定条件下可发生火灾事故等。在操作现场严格操作规程的情况下，发生燃烧、泄漏的危险性相对较低。建设单位应加强对设备的安全检查，严格操作规程，避免设备老化或人员误操作造成物料燃烧事故。加强对化学品仓的管理，避免发生泄漏事故。

为使环境风险减少到最低限度，必须加强劳动、安全、卫生和环境的管理。可以从人、物、环境和管理四个方面寻找影响事故的原因，制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低本项目环境风险事故发生的概率，减少事故的损失和危害。

## 3、环境风险源识别

项目生产、使用、储存过程中涉及的危险物质根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 进行识别，风险源和危险物质分布情况见下表。

表 4-24 重大风险源识别表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径
化学品仓库	化学品存放区	无水乙醇、工业酒精、	泄漏、火灾	地表水、地下水、大气、

		机油、盐酸、双氧水		土壤
生产车间	生产区	无水乙醇、工业酒精、机油、盐酸、双氧水		
危险废物仓库	危废暂存区	废机油	泄露	地表水、地下水、土壤
废气治理设施	废气排放口	有机废气（VOCs）		大气
废水治理设施	废水治理区域	清洗废水		地表水、地下水、土壤
三级化粪池	三级化粪池	生活污水		地表水、地下水、土壤

#### 4、环境风险防范措施

##### 1) 火灾风险防范措施

- ①生产车间应按规范配置消防器材和消防装备。
- ②制定巡查制度，对有泄漏现象和迹象的部位及时采取处理措施。
- ③加强火源管理，杜绝各种火种，严禁闲杂人员入内。
- ④工作人员要熟练掌握操作技术和防火安全管理规定。

##### 2) 火灾事故废水处置措施

项目应配备手提式和手推式灭火器以及消防沙。一旦发生危废间火灾事故，通过缓坡拦截，堵漏气囊、沙袋等封堵雨水排放口，避免产生的事故消防废水进入外环境，并通过应急泵等应急设备抽至吨桶暂存，后续通过应急槽车将雨水管滞留的事故废水转运至有能力处置的污水处理厂处理，若无法满足污水处理厂的进水要求，委托有资质单位进行处置。

##### 3) 化学品、危险废物泄漏事故风险防范措施

存放无水乙醇、工业酒精、机油、废机油、污泥、浓缩液的化学品仓库以及危废仓库，须设置事故收纳容器，发生泄漏事故将泄漏原料及时转移收集于事故收纳容器中，并使用沙或棉等吸附材料吸附，防止向外漫流。事故收纳容器需要满足以下要求：

- ①使用符合标准的容器盛装危险废物；
- ②容器及材质要满足相应的强度要求；
- ③容器必须完好无损；
- ④容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；
- ⑤本项目无水乙醇、工业酒精、机油、废机油等为液体危险废物，可注入开孔直径不超过 70mm 并有放气孔的桶中。

##### 4) 废水处理措施泄漏事故风险防范措施

三级化粪池须设置事故收纳储罐，发生泄漏事故时将泄漏的生活污水及时使用抽水泵收集到事故收纳储罐中，并及时排查相关的污水管道，尽快抢修设备，减少对环境的污染。事故收纳储罐需要满足以下要求：

①使用符合标准的储罐盛装生活污水；

②容器及材质要满足相应的强度要求；

③容器必须完好无损；

#### 5) 废气处理系统风险防范措施

建设单位应认真做好设备的保养、定期维护及保修工作，使处理设施达到预期效果。现场作业人员定时记录废气处理状况，如对风机等设备进行定期检查，并派专人巡视，遇不良工作状况应立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。风机等重要设备应一用一备，发生故障时可自动启动备用设备。

#### 6) 地下水、土壤风险防范措施

本项目危险废物暂存间地面须做好硬化，进行防腐、防渗处理。日常巡检中发现地面出现破损应及时修补，防止物料、废液等跑冒滴漏渗透土壤进而污染地下水。

### 5、风险分析结论

建设单位严格采取实施上述风险防范措施后，可有效防止废气、废水未经处理直接进入环境，有效降低了对周围环境存在的影响，且通过上述措施，建设单位可将危害和毒性危害控制在可接受范围内，不会对人体、水体、大气等造成明显危害。项目控制措施有效，环境风险可接受。

## 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 排气筒	有机废气 (VOCs)	“二级活性炭吸附”废气处理设施+一根 35m 高排气筒	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值, 及无组织排放参照执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)无组织排放浓度限值
	DA001 排气筒	酸碱废气 (氯化氢)	“水喷淋中和”废气处理设施+一根 35m 高排气筒	《大气污染物排放限值》(DB4427-2001)第二时段限值
	无组织 (厂界)	颗粒物	加强密闭	《大气污染物排放限值》(DB4427-2001)第二时段限值
	无组织 (厂界)	VOCs	加强密闭	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367—2022)表3排放限值
	无组织 (厂区内)	VOCs	加强密闭	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367—2022)表 3 排放限值
地表水环境	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	三级化粪池+罗阳镇小金生活污水处理厂处理	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
声环境	生产设备	噪声	隔声、减震等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	质检	不合格品	由专业回收公司回收利用	符合环保要求
	擦拭、抛光	沾染金属抛光膏的废抹布及手套	交由专业的公司收集处理	
	原料、包装	包装废物	环卫部门	
	镀膜设备	镀膜腔体清理出的颗粒物	厂家回收	
	真空镀膜	剩余靶材	厂家回收	
	喷砂	废钢砂	交由专业回收公司回收利用	
	废气处理设施	废活性炭	交由有危险废物处理资质单位进行无害化处理	
	污水治理设施	污泥		
		浓缩液		
	原辅料	废化学包装桶及包装袋		
	设备维护	废含油抹布及手套		
设备维护	废机油	环卫部门		
办公生活	生活垃圾	环卫部门		
土壤及地	危险废物仓库作为重点防渗区地面铺设的防渗、耐腐蚀层, 等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1			

下水污染防治措施	×10 <sup>-7</sup> cm/s。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>①制定严格的工艺操作规程，加强监督和管理，提高职工安全意识和环保意识。对设备要定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生。</p> <p>②应定期对废气处理设施等进行维护，及时更换活性炭，避免因活性炭吸附效率下降导致废气不能达标排放。</p> <p>③环保设施应配备备用设施，事故时及时切换。配备应急电源，作为突然停电时车间通风用电供应。</p> <p>④应针对废气处理设施制定相应的维护和检修操作规程，定期组织员工培训学习，加强日常值守和监控，一旦发现异常及时检修。在生产过程中需要作业人员严格按照操作规程进行作业，加强各类控制仪表和报警系统的维护。</p> <p>⑤对一般固体废物、危险废物应加强管理，储存在相应的暂存间中，做好防腐防渗等措施，及时委托有危险废物处理资质单位运走，降低厂内事故发生的概率。</p>
其他环境管理要求	无

## 六、结论

通过上述分析，纳峰真空镀膜（惠州）有限公司建设项目按现有报建功能和规模，该项目有利于当地经济的发展，具有较好的经济和社会效益。项目符合国家和地方产业政策，符合当地城市规划和环境保护规划，贯彻了“清洁生产、总量控制和达标排放”的原则，采取的“三废”治理措施经济技术可行、有效，工程实施后可满足当地环境质量要求。评价认为，在确保各项污染治理措施“三同时”和外排污染物达标的前提下，从环境保护角度而言本项目建设是可行的。

## 附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物产 生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物产 生量)⑥	变化量 ⑦
废气	氯化氢	0	0	0	$8.08 \times 10^{-4}$ t/a	0	$8.08 \times 10^{-4}$ t/a	$+8.08 \times 10^{-4}$ t/a
	VOCs	0	0	0	0.2303t/a	0	0.2303t/a	+0.2303t/a
	颗粒物	0	0	0	1.5093t/a	0	1.5093t/a	+1.5093t/a
废水	化学需氧量	0	0	0	0.0216t/a	0	0.0216t/a	+0.0216t/a
	氨氮	0	0	0	0.0011t/a	0	0.0011t/a	+0.0011t/a
生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	21.875t/a	0	21.875t/a	+21.875t/a
一般工业 固体废物	不合格品	0	0	0	2.1t/a	0	2.1t/a	+2.1t/a
	沾染金属抛光膏 的废抹布及手套	0	0	0	1t/a	0	1t/a	+1t/a
	包装废物	0	0	0	1t/a	0	1t/a	+1t/a
	镀膜腔体清理出 的颗粒物	0	0	0	0.038t/a	0	0.038t/a	+0.038t/a
	剩余靶材	0	0	0	0.15t/a	0	0.15t/a	+0.15t/a
	废钢砂	0	0	0	0.18t/a	0	0.18t/a	+0.18t/a
危险废物	废活性炭	0	0	0	4.8207t/a	0	4.8207t/a	+4.8207t/a
	污泥	0	0	0	9.6597t/a	0	9.6597t/a	+9.6597t/a
	浓缩液	0	0	0	672.45	0	672.45	+672.45
	废化学包装桶及 包装袋	0	0	0	0.1t/a	0	0.1t/a	+0.1t/a
	废机油	0	0	0	0.01t/a	0	0.01t/a	+0.01t/a
	废含油抹布及手 套	0	0	0	0.05t/a	0	0.05t/a	+0.05t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①