

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：广东凌明电机科技有限公司建设项目
建设单位（盖章）：广东凌明电机科技有限公司
编制日期：2024 年 1 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	广东凌明电机科技有限公司建设项目		
项目代码	2305-441322-04-01-706368		
建设单位联系人	***	联系方式	*****
建设地点	广东省惠州市博罗县龙溪街道龙岗村第六小组烂路（土名）		
地理坐标	（E 114 度 7 分 29.143 秒，N 23 度 9 分 5.905 秒）		
国民经济行业类别	C3812 电动机制造	建设项目行业类别	77.电机制造 381
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	3000.00	环保投资（万元）	50.00
环保投资占比（%）	1.7	施工工期	--
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地面积（m ² ）	3850
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		

1、与《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》的相符性分析

表 1-1 项目“三线一单”对照分析情况

序号	管控要求	项目对照情况	本项目是否满足要求
1	生态保护红线	表 1 生态空间管控分区面积（平方公里）	
		生态保护红线	1.952
		一般生态空间	3.373
		生态空间一般管控区	110.505
2	环境质量底线	表 2 水环境质量底线统计表（面积：km ² ）	
		水环境优先保护区面积	0
		水环境生活污染重点管控区面积	0
		水环境工业污染重点管控区面积	115.830
		水环境一般管控区面积	0
		加强涉水项目环境准入管理。在东江流域内，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。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。饮用水水源保护区全面加强水源涵养，强化源头控制，禁止新建排污口，严格防范水源污染风险，切实保障饮用水安全，一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。	
		根据《图集》图 10 博罗县水环境质量底线管控分区划定情况（见附图 12），项目属于水环境工业污染重点管控区，运营期无生产废水排放，喷淋塔废水收集后作为危废处理，生活污水经三级化粪池预处理后，通过市政污水管网排入博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂深度处理，不会突破水环境质量底线。	
		表 3 大气环境质量底线统计表（面积：km ² ）	
		大气环境优先保护区面积	0
		大气环境布局敏感重点管控区面积	0
		大气环境高排放重点管控区面积	104.005
		大气环境弱扩散重点管控区面积	0
		大气环境一般管控区面积	11.824
		大气环境高排放重点管控区管控要求： 1、现有源提标升级改造：①对大气环境高排放重点管控区进行环保集中整治，限期进行达标改造，减少工业集聚区污染；②鼓励大气环境高排放重点管控区建设集中的喷涂工程中心和有机废弃物回收再生利用中心，并配备高效治理设施。	
		根据《图集》图 14 博罗县大气环境质量底线管控分区划定情况（见附图 13），项目位于大气环境高排放重点管控区。项目浸漆、打胶、烘干、除湿、焊接工序产生的有机废气经“喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭吸附”装置处理达标后高空排放，不会突破大气环境质量底线。	
		表 4 土壤环境管控区统计表（面积：km ² ）	
		博罗县建设用地土壤污染风险重点管控区面积	340.8688125
		龙溪镇建设用地一般管控区面积	20.124
		龙溪镇未利用地一般管控区面积	15.529
		博罗县土壤环境一般管控区面积	373.767
		根据《图集》图 15 博罗县建设用地土壤管控分区划定情况（见附图 14），项目位于博罗县土壤环境一般管控区_不含农用地，生产过程产生的一般工业固体废物、危险废物妥善处置，不会污染土壤环境。	

其他符合性分析

3	资源利用 上线	表 5 博罗县土地资源优先保护区面积统计（平方公里）		根据《图集》图 16 博罗县资源利用上线-土地资源优先保护区划定情况（见附图 15），项目不位于土壤资源优先保护区。
		土地资源优先保护区面积	834.505	
		土地资源优先保护区比例		29.23%
		表 6 博罗县能源（煤炭）重点管控区面积统计（平方公里）		根据《图集》图 18 博罗县资源利用上线-高污染燃料禁燃区划定情况（见附图 16），项目不位于高污染燃料禁燃区。
		高污染燃料禁燃区面积	394.927	
高污染燃料禁燃区比例		13.83%		
表 7 博罗县矿产资源开采敏感区面积统计（平方公里）		根据《图集》图 17 博罗县资源利用上线-矿产资源开发敏感区划定情况（见附图 17），项目不位于矿产资源开采敏感区。		
矿产资源开采敏感区面积	633.776			
矿产资源开采敏感区比例		22.20%		
资源利用管控要求：强化水资源节约集约利用。推动农业节水增效；推进工业节水减排；开展城镇节水降损；保障江河湖库生态流量。 推进土地资源节约集约利用。科学划定生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界三条控制线，统筹布局生态、农业、城镇空间；按照“工业优先、以用为先”的原则，调整存量和扩大增量建设用地，优先保障“3+7”重点工业园区等重大平台、重大项目的用地需求。		项目无生产废水排放，生活污水经三级化粪池预处理后，通过市政污水管网排入博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂深度处理。根据建设单位提供的国土证（附件 3），本项目用地属于工业用地，满足建设用地要求。		

项目位于惠州市博罗县龙溪街道龙岗村第六小组烂路（土名），根据“研究报告”章节 10.3，项目所在区域属于博罗东江干流重点管控单元（见附图 7、8），环境管控单元编码为 ZH44132220002）。

表 1-2 生态环境准入清单

管控要求	惠府（2021）23 号与项目相关管控要求（节选）	本项目情况	相符性分析
区域布局管控	1-1. 【产业/鼓励引导类】饮用水水源保护区外的区域，重点发展先进制造业、高新技术产业、生态旅游等产业。 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。 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。 1-4. 【生态/禁止类】生态保护红线执行《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》中的准入要求，红线内自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 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	1-1.本项目属于 C3812 电动机制造，不属于产业/鼓励引导类。 1-2.本项目不属于农药、铬盐、钛白粉生产项目，不属于稀土分离、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；不属于造纸、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；项目不涉及拆船活动。 1-3.项目不属于化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。 1-4、1-5、1-6.项目不在生态保护红线、一般生态空间内，不属于饮用水水源保护区准保护区范围内。 1-7.本项目不属于废弃物堆放场和处理场，不属于水/禁止类。 1-8.项目不从事畜禽养殖业。 1-9.项目不属于大气环境受体敏	符合

	设, 以及生态旅游、基础设施建设、村庄建设等人为活动。 1-6. 【水/禁止类】饮用水水源保护区涉及罗阳镇东江饮用水水源保护区、潼湖镇东江饮用水水源保护区、龙溪镇东江饮用水水源保护区、东江龙溪新围村饮用水水源保护区、东江龙溪陈屋村饮用水水源保护区, 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。 1-7. 【水/禁止类】禁止在东江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。 1-8. 【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。 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。 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。 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。 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。 1-13. 【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制, 土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求, 留足河道和湖库地带的管理和保护范围, 非法挤占的应限期退出。	感重点管控区, 且不属于油库项目, 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。 1-10.项目建成后将加强达标排放管理, 浸漆、打胶、烘干、除湿、焊接工序有机废气经“喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭吸附”装置处理达标后, 打标工序废气经布袋除尘器处理达标后, 一同通过30m 排气筒(DA001) 高空排放。有机废气可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表1 限值要求, 锡及其化合物、颗粒物可达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准要求。 1-11、1-12.项目不排放重金属污染物。 1-13.项目不在河道和湖库的管理和保护范围内。	
能源资源利用	2-1. 【能源/鼓励引导类】鼓励降低煤炭消耗、能源消耗, 引导光伏等多种形式的新能源利用。 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。	2-1 项目生产使用电能, 不使用高污染燃料; 2-2 项目不属于高污染燃料禁燃区。	符合

	污染 物排 放管 控	3-1. 【水/限制类】严格控制稿树下水、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。 3-2. 【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。 3-3. 【水/限制类】加强流域内涉重金属废水排放企业的管理，减少含重金属废水排放。 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。 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。 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。	3-1 项目实行雨污分流，无生产废水外排；生活污水经三级化粪池预处理达标后排入博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂进行深度处理，对纳污水体中心排渠的影响较小； 3-2、3-4项目不属于农业面源污染； 3-3项目不涉及重金属废水排放； 3-5项目不属于重点行业新建涉VOCs排放的工业企业，项目涉及VOCs排放，通过对废气进行收集处理对项目VOCs排放量进行控制； 3-6项目没有重金属、有毒有害金属排放，不属土壤/禁止类项目。	符合
	环境 风险 防控	4-1. 【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。 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、水环境预警监测以及水环境应急演练。 4-3. 【大气/综合类】建立环境监测预警制度，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。	4-1 项目不是城镇污水处理厂； 4-2 项目在饮用水水源保护区外； 4-3 项目按照监测计划委托有资质的第三方检测公司开展自行监测，并建立环境监测预警制度，加强污染天气预警预报，重污染天气时减少生产或停产。项目不属于生产、储存和使用有毒有害气体的企业，无需建立有毒有害气体环境风险预警体系。	符合
综上所述，项目符合《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》的文件要求。 2、产业政策相符性分析 本项目属于 C3812 电动机制造，不属于国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号）中的限制类、鼓励类和淘汰类项目，也不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）中的禁止和许可两类事项的项目，本项目属于允许类项目，符合国家产业政策。 3、项目选址合理性分析 本项目位于广东省惠州市博罗县龙溪街道龙岗村第六小组烂路（土名），根据《龙溪镇土地利用总体规划（2010-2020 年）》（见附图 11），项目所在地属于允许建设区；根据建设单位提供的《国土证》（编号：博府国用（2008）第 210244，见附件 3），项目所在地为工业用地，因此项目用地符合所在地块性质。 根据《广东省人民政府关于调整惠州市饮用水水源保护区的批复》（粤府函[2014]188 号文）、《广				

东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水源保护区的批复》（粤府函[2019]270 号文）以及《惠州市人民政府关于<惠州市乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区规定（调整）方案>的批复》（惠府函[2020]317 号），本项目所在区域不属于饮用水源保护区范围。项目具有水、电等供应有保障，交通便利等条件。综合分析，本项目的选址可行。

4、与环境功能区划相符性分析

根据《广东省人民政府关于调整惠州市饮用水源保护区的批复》（粤府函[2014]188 号文）、《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水源保护区的批复》（粤府函[2019]270 号文）以及《惠州市人民政府关于<惠州市乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区规定（调整）方案>的批复》（惠府函[2020]317 号），本项目所在区域不属于水源保护区，项目外排废水为员工生活污水，经三级化粪池预处理后，通过市政污水管网排入博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂深度处理。

根据《博罗县 2023 年水污染防治攻坚战工作方案》（博环攻坚办〔2023〕67 号）规定，银河排渠、马嘶河 2022 年阶段性水质保护目标为 V 类，故银河排渠、马嘶河水质功能区划为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类，东江水质功能区划为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类，中心排渠未设置水质目标，各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别，中心排渠水质功能区划为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类；根据《惠州市环境空气质量功能区划（2021 年修订）》，区域空气环境功能区划为二类区，环境空气质量达标；根据《惠州市生态环境局关于印发<惠州市声环境功能区划分方案（2022 年）>的通知》（惠市环[2022]33 号），项目所在地声环境功能区规划为 2 类区（详见附件 19），声环境达标。厂址周围无国家、省、市、区重点保护的文物、古迹、无名胜风景区、自然保护区等，选址符合环境功能区划的要求。该项目废（污）水、废气、噪声和固体废物通过采取评价中提出的治理措施进行有效治理后，不会改变区域环境功能。则该项目的运营与环境功能区划相符合。

5、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）及《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）的相关规定的相符性分析

（一）根据《关于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）：

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环境保护厅审批。

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江东、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。

（二）《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）：

（1）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；

（2）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：

①建设地点位于东江流域，但不排放废水或废水不排入东江及其支流，不会对东江水质和水环境安全构成影响的项目；

②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；

③流域内拟迁入重污染行业统一规划、统一定点基地，且符合基地规划环评审查意见的建设项目。

（三）对《通知》附件—东江流域包含的主要行政区域作适当调整：

惠州市的适用区域调整为除大亚湾经济技术开发区和惠阳沿海区域、惠东沿海区域（稔山镇、吉隆镇、铁涌镇、平海镇、巽寮办事处）之外废水排入东江及其支流的全部范围。

项目属于新建性质，主要从事电动车无刷直流电机的生产，本项目不属于重金属污染排放的项目。生产工艺中不涉及电镀、酸洗、磷化、阳极氧化、钝化等表面处理工序，且不属于禁止审批和暂停审批的行业。项目无生产废水排放，喷淋塔废水经收集后委托有危险废物处理资质的公司处置，生活污水经预处理后通过市政污水管网纳入博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂深度处理。因此，本项目不与文件要求冲突。

6、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

第十七条 新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当

符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价。

省、地级以上市人民政府生态环境主管部门在审批环境影响评价文件时，对可能影响防洪、通航、渔业及河堤安全的，应当征求水行政、交通运输、农业农村等主管部门和海事管理机构的意见；对跨行政区域水体水质可能造成较大影响的，应当征求相关县级以上人民政府或者有关部门意见。

第二十条 本省根据国家有关规定，对直接或者间接向水体排放废水、污水的企业事业单位和其他生产经营者实行排污许可管理。

实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照规定向生态环境主管部门申领排污许可证，并按照排污许可证载明的排放水污染物种类、浓度、总量和排污口位置、排放去向等要求排放水污染物。排放水污染物不得超过国家或者地方规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标。

排污单位执行更加严格的水污染物排放浓度限值或者重点水污染物排放总量控制指标的，应当在排污许可证副本中规定。

禁止企业事业单位和其他生产经营者未依法取得排污许可证或者违反排污许可证的规定排放水污染物。

第二十一条 向水体排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家和省的规定设置和管理排污口，并按照规定在排污口安装标志牌。

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。

第四十三条 在饮用水水源保护区内禁止下列行为：

- （一）设置排污口；
- （二）设置油类及其他有毒有害物品的储存罐、仓库、堆栈和废弃物回收场、加工场；
- （三）排放、倾倒、堆放、处置剧毒物品、放射性物质以及油类、酸碱类物质、工业废渣、生活垃圾、医疗废物及其他废弃物；
- （四）从事船舶制造、修理、拆解作业；
- （五）利用码头等设施或者船舶装卸油类、垃圾、粪便、煤、有毒有害物品；
- （六）利用船舶运输剧毒物品、危险废物以及国家规定禁止运输的其他危险化学品；
- （七）运输剧毒物品的车辆通行；
- （八）其他污染饮用水水源的行为。

除前款规定外，饮用水水源一级保护区内还不得停泊与保护水源无关的船舶、木排、竹排，不得

从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓、放养畜禽活动或者其他可能污染饮用水水体的活动。

在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。

第四十四条 禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。

禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；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。经依法批准的建设项目，应当严格落实工程设计方案，并根据项目类型和环境风险防控需要，提高施工和运营期间的环境风险防控、突发环境事件应急处置等各项措施的等级。有关主管部门应当加强对建设项目施工、运营期间环境风险预警和防控工作的监督和指导。

第五十条 新建、改建、扩建的项目应当符合国家产业政策规定。

在东江流域内，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。

项目属于新建性质，主要从事电动车无刷直流电机的生产，生产工艺中不涉及电镀、酸洗、磷化、阳极氧化、钝化等表面处理工序，且不属于禁止审批和暂停审批的行业。项目无生产废水外排，喷淋塔废水经收集后委托有危险废物处理资质的公司处置，生活污水经三级化粪池预处理达标后排入博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂进行深度处理。本项目不排放重金属，不会对沙河和东江水质以及水环境安全构成影响。本项目不属于饮用水水源保护区内，因此，本项目符合《广东省水污染防治条例》的相关要求。

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

大力推进源头替代。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。

全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含

VOCs 废料以及有机聚合物材料等) 储存、转移和输送、设备与管线组件泄露、敞开液体逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控, 通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施, 削减 VOCs 无组织排放。

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。

推进使用先进生产工艺通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术, 以及高效工艺与设备等, 减少工艺过程无组织排放。

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。推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造, 应依据排放废气的浓度、组分、风量、温度、湿度、压力, 以及生产工况等, 合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺, 提高 VOCs 治理效率。

项目使用的水性绝缘漆 VOCs 含量为 42g/L (密度取 1.02g/cm³, 根据密度折算后, 挥发性有机化合物含量约为 4.12%), 符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020) 中表 1 水性涂料中 VOC 含量的要求 (参照工业防护涂料-型材涂料-其他≤250g/L), 也符合《工业防护涂料中有害物质限量》(GB30981-2020) 表 1 水性涂料中 VOC 含量的要求 (参照电子电器涂料≤420g/L), 属于低挥发性涂料; 防水胶中 VOCs 含量为 5g/L (密度取 1.0g/cm³, 根据密度折算后, 挥发性有机化合物含量约为 0.5%), 符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020) 中表 2 水基型胶粘剂 VOC 含量限量 (参照装配-丙烯酸酯类≤50g/L), 属于低挥发性胶粘剂; 密封胶中 VOCs 含量为 44g/kg (即挥发性有机化合物含量约为 4.4%), 符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020) 中表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量 (参照装配业-有机硅类≤100g/kg), 属于低挥发性胶粘剂。外购的含 VOCs 物料均密封储存于厂内相应物料仓, 非取用状态时容器密闭; 根据产污设备的实际情况, 项目有机废气采取密闭负压收集, 经“喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭吸附”装置处理达标后通过 30m 排气筒高空排放。因此, 本项目符合《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) 的相关要求。

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

十一、电子元件制造行业 VOCs 治理指引

适用范围：适用于电子真空器件制造（C3971）、半导体分立器件制造（C3972）、集成电路制造（C3973）、显示器件制造（C3974）、半导体照明器件制造（C3975）、光电子器件制造（C3976）、其他电子器件制造（C3979）、电阻电容电感元件制造（C3981）、电子电路制造（C3982）、敏感元件及传感器制造（C3983）、电声器件及零件制造（C3984）、电子专用材料制造（C3985）、其他电子元件制造（C3989）、其他电子设备制造（C3990）工业企业或生产设施。本项目属于 C3812 电动机制造，参照电子元件制造行业 VOCs 治理指引执行。

环节	控制要求	相符性分析	是否相符
源头削减			
涂料使用	电子产品制造推广使用粉末、水性、辐射固化等涂料。	项目使用水性涂料，水性绝缘漆 VOCs 含量约为 42g/L。	是
胶粘剂	水基型胶粘剂： 聚乙酸乙烯酯类、橡胶类 VOCs 含量≤50g/L； 聚氨酯类、醋酸乙烯-乙烯共聚乳液类、丙烯酸酯类、其他≤50g/L。	项目使用的防水胶为水基型胶粘剂，防水胶中 VOCs 含量为 5g/L。	是
	本体型胶粘剂： 有机硅类 VOCs 含量≤100g/L； MS 类、聚氨酯类、聚硫类、环氧树脂类、热塑类、其他 VOCs 含量≤50g/L； 丙烯酸酯类 VOCs 含量≤200g/L； α-氰基丙烯酸类 VOCs 含量≤20g/L。	项目使用的密封胶为本体型胶粘剂，密封胶中 VOCs 含量为 44g/kg。	是
过程控制			
VOCs 物料储存	清洗剂、清洁剂、油墨、胶粘剂、固化剂、溶剂、开油水、洗网水等 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 盛装 VOCs 物料的容器是否存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。 盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	本项目外购的水性绝缘漆、防水胶、密封胶均密封储存于厂内原料仓，非取用状态时容器密闭。	是
VOCs 物料转移和输送	液体 VOCs 物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器或罐车。	本项目采用密闭容器进行物料转移	是
工艺过程	包封、灌封、线路印刷、防焊印刷、文字印刷、丝印、UV 固化、烤版、洗网、晾干、调油、清洗等使用 VOCs 质量占比大于等于 10%物料的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。	本项目根据 VOCs 产污设备的实际情况，浸漆、打胶、烘干工序采取密闭负压收集；除湿工序设备废气排口直连；焊接工序半密闭集气设备收集，项目有机废气经“喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭吸附”装置处理达标后通过 30m 排气筒（DA001）高空排放。	是
实验室废气	重点地区的实验室，若涉及使用含挥发性有机物的化学品进行实验，应使用通风橱（柜）或者进行局部气体收集，废气应排至挥发性有机物废气收集处理系统。	本项目不涉及使用含挥发性有机物的化学品进行实验。	是

	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。	项目浸漆、打胶、烘干工序采取密闭负压收集；除湿工序设备废气排口直连；焊接工序半密闭集气设备收集	是
		通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。	项目根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。	是
		废气收集系统应与生产工艺设备同步运行。废气收集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代替措施。	本项目废气收集系统与生产工艺设备同步运行。故障时设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用。	是
	非正常排放	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目非正常工况时采取相应措施	是
	末端治理			
	排放水平	（1）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 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，建设 VOCs 处理设施且处理效率 $\geq 80\%$ 。 （2）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^3 ，任意一次浓度值不超过 20mg/m^3 。	（1）项目有机废气有组织排放达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 限值，总 VOCs 无组织排放达到广东省《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。且生产设施排气中 NMHC 初始排放速率小于 3kg/h ； （2）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^3 ，任意一次浓度值不超过 20mg/m^3	是
	治理技术	喷涂/印刷、晾(风)干工序废气宜采用吸附法、热氧化或其组合技术进行处理。	本项目浸漆、打胶、烘干、除湿工序有机废气采用吸附法进行处理。	是
	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。	本项目活性炭吸附装置中活性炭用量根据废气处理量、污染物浓度和活性炭的动态吸附量确定；活性炭每 3 个月更换 1 次，更换的废活性炭收集后交由有危险废物处置资质的单位处理。	是
		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。	本项目废气收集系统与生产工艺设备同步运行。故障时设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用。	是
		废气污染治理设施应依据国家和地方规范进行设计。	本项目废气污染治理设施应依据国家和地方规范进行设计。	是

		污染治理设施编号可为电子工业排污单位内部编号，若排污单位无内部编号，则根据《排污单位编码规则》（HJ608）进行编号。有组织排放口编号应填写地方环境保护主管部门现有编号，若排污单位无现有编号，则由电子工业排污单位根据《排污单位编码规则》（HJ608）进行编号。	本项目建成后向惠州市生态环境局博罗分局申请排放口编号	是
		设置规范的处理前后采样位置，采样位置应避开对测试人员操作有危险的场所，优先选择在垂直管段，避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处。	本项目按照设置规范的处理前后采样位置，采样位置避开对测试人员操作有危险的场所，优先选择在垂直管段，避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处。	是
		废气排气筒应按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42 号）相关规定，设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。	废气排气筒按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42 号）相关规定，设置与排污口相应的环境保护图形标志牌	是
	环境管理			
	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量。	本项目按相关要求建立台账	是
		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	半导体分立器件制造、集成电路制造、显示器件制造、半导体照明器件制造、光电子器件制造、其他电子器件制造排污单位：对于重点管理的主要排放口，应采用自动监测；对于重点管理的一般排放口，至少每半年监测一次挥发性有机物；对于简化管理的一般排放口，至少每年监测一次挥发性有机物。	本项目属于登记管理，按简化管理要求每年监测一次	是
	危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭	本项目按要求管理危废	是
	其他			
	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。 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。	本环评按《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538 号）要求核算 VOCs 总量，总量由惠州市生态环境局博罗分局依法分配	是
	本项目符合《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）的要求。			

9、与《广东省大气污染防治条例（2022 年修正）》（粤人常[2022]124 号）的相符性分析

第十三条 新建、改建、扩建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标。生态环境主管部门按照等量或者减量替代的原则核定重点大气污染物排放总量控制指标。新增重点大气污染物排放总量控制指标可以通过实施工程治理减排、结构调整减排项目或者排污权交易等方式取得。

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。

第二十七条 工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立台账，如实记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量并向县级以上人民政府生态环境主管部门申报。台账保存期限不少于三年。

其他产生挥发性有机物的工业企业应当按照国家和省的有关规定，建立台账并向县级以上人民政府生态环境主管部门如实申报原辅材料使用等情况。台账保存期限不少于三年。

本项目新增的 VOCs 排放量应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得总量控制指标。根据下文原辅材料理化性质分析，项目使用的水性绝缘漆 VOCs 含量为 42g/L（密度取 1.02g/cm³，根据密度折算后，挥发性有机化合物含量约为 4.12%），符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 1 水性涂料中 VOC 含量的要求（参照工业防护涂料-型材涂料-其他≤250g/L），属于低挥发性涂料；防水胶中 VOCs 含量为 5g/L（密度取 1.0g/cm³，根据密度折算后，挥发性有机化合物含量约为 0.5%），符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中表 2 水基型胶粘剂 VOC 含量限量（参照装配-丙烯酸酯类≤50g/L），属于低挥发性胶粘剂；密封胶中 VOCs 含量为 44g/kg（即挥发性有机化合物含量约为 4.4%），符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量（参照装配业-有机硅类≤100g/kg），属于低挥发性胶粘剂。外购的含 VOCs 物料均密封储存于厂内相应原料仓，非取用状态

时容器密闭；项目根据 VOCs 产污设备的实际情况，浸漆、打胶、烘干工序采取密闭负压收集；除湿工序设备废气排口直连；焊接工序半密闭集气设备收集，经“喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭吸附”装置处理达标后通过 30m 排气筒高空排放（DA001）。本项目建成后建立台账，如实记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量并向县级以上人民政府生态环境主管部门申报。台账保存期限不少于三年。因此，本项目符合文件《广东省大气污染防治条例》（2022 年修正）》（粤人常[2022]124 号）的要求。

二、建设项目工程分析

1、项目由来

广东凌明电机科技有限公司建设项目拟选址于惠州市博罗县龙溪街道龙岗村第六小组烂路（土名），中心地理经纬度为：E：114°7'29.143"，N：23°9'5.905"。项目租赁惠州市欧凡实业有限公司 F1 栋的 1 楼部分，F2 栋的 4、5 楼整层（F1 栋的 1 楼面积建筑约 850m²，F2 栋的 4、5 楼整层建筑面积约 6000m²，F1 栋、F2 栋均为 5 层，楼高均为 28m）用于生产，总占地面积 3850m²，总建筑面积 6850m²。项目总投资 3000 万元，其中环保投资 50 万元，主要从事电动车无刷直流电机生产，年产电动车无刷直流电机 110 万台，拟定员工 150 人，均不在厂区内食宿，年工作日 300 天，每天 1 班，每班 8 小时。

2、工程规模及内容

项目工程组成一览表见下表。

表 2-1 项目工程组成一览表

工程类别	功能	工程建设规模及内容		
主体工程	浸漆烘干房	位于 F1 栋 1 楼厂房内西南角（密闭负压），面积约 96m ² （12m×8m×3m），包括浸漆、烘干工序		
	打胶房	位于 F1 栋 1 楼厂房内西面（密闭负压），面积约 96m ² （12m×8m×3m），主要用于人工打胶。		
	除湿烘道	位于 F1 栋 1 楼厂房内南面（除湿烘道密闭，设备废气排口直连），面积约 9m ² （6m×1.5m×0.8m），主要用于打胶后工件的表面除湿。		
	焊接打标区	位于 F1 栋 1 楼厂房内西面，面积约 149m ² ，主要为焊接工序、打标工序		
	绕线嵌线包扎区	位于 F1 栋 1 楼厂房内东面，面积约 300m ² ，包含全自动绕线机、攻丝机及人工包扎区。		
	压轴穿线区	位于 F1 栋 1 楼厂房内南面，面积约 200m ² ，主要用于轴承的压轴穿线。		
	电机组装区	位于 F2 栋 4 楼厂房内中部，面积约 2250m ² ，含 8 条组装流水线，主要用于电机的人工组装。		
	打包区	位于 F2 栋 4 楼厂房内东面，面积约 300m ² ，主要为人工打包区。		
储运工程	仓库	原料仓	位于 F2 栋 5 楼厂房内西面，面积约 1500m ²	
		成品仓	位于 F2 栋 5 楼厂房内东面，面积约 1500m ²	
辅助工程	办公室	位于 F2 栋 4 楼厂房内西北角，面积约 250m ² ，员工办公及来客招待		
	检验室	位于 F2 栋 4 楼厂房内东南角，面积约 100m ² ，主要为产品检验。		
公用工程	供电	市政电网供给，全年用电量约为 250 万度		
	供水	市政供水管网供给		
	排水	雨污分流，生活污水经三级化粪池预处理后进入博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂		
环保工程	废气处理措施	焊接工序废气	半密闭型集气设备收集	“喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭吸附”+30m 排气筒（DA001）
		浸漆、打胶、烘干工序废气	密闭负压收集	
		除湿工序废气	设备废气排口直连	
		打标工序废气	半密闭型集气设备收集	布袋除尘器+30m 排气筒（DA001）

	废水处理措施	喷淋塔废水	循环使用，每三个月更换一次，更换产生的高浓度废水作为危废处理
		生活污水	三级化粪池预处理后由市政污水管网排入博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂进行深度处理，尾水排入中心排渠，流经银河排渠、马嘶河，最终汇入东江
	噪声处理措施	选用低噪声设备，合理布置噪声源并进行隔声、减振处理	
	固废处理措施	设置一般固废暂存间（位于 F2 栋 4 楼厂房内西南角，面积约 50m ² ），废包装材料、废边角料经收集交由专业回收公司回收利用	
		设置危废间（位于 F2 栋 4 楼厂房内西南角，面积约 50m ² ），喷淋塔废水、废过滤棉、废机油、废含油抹布和手套、废机油桶、废原料桶、废活性炭经收集交由有危险废物处置资质的单位处理	
设置生活垃圾收集桶，生活垃圾交由环卫部门统一清运			
依托工程		博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂	
备注：项目所在建筑总楼层高约 28m，因此本项目排气筒设置为 30m。			

3、主要产品及产能

表 2-2 项目产品及产能

序号	产品名称	年产量	产品规格	单位产品质量	总重量	图片
1	电动车无刷直流电机	110 万台	产品功率： 350w~3000w	约 3.5kg/台	3850t/a	

备注：图片中红色框出位置为需要浸漆部分。

4、主要生产设备

表 2-3 项目主要生产设备

序号	设备名称	单台设备参数	数量	生产单元	主要工艺	设备运行时间	备注
1	全自动绕线机	处理能力：50 台/h	10 台	定子生产	绕线	8h/d	用电
2	电烙铁	功率：0.5kw	10 把		焊接	6h/d	用电
3	压轴承机	功率：3kw	6 台		压轴穿线	8h/d	用电
4	液压机	处理能力：2t/h	6 台			8h/d	用电
5	攻丝机	功率：0.3kw	1 台		嵌线	8h/d	用电
6	半自动浸漆机	处理能力：245 台/h	2 台	浸漆	浸漆	8h/d	用电
7	浸漆槽	规格：1100×400×500mm 有效容积：0.4m ³	2 个			8h/d	/
8	烤箱	工作温度：60℃ 功率：12kw	8 个		烘干	8h/d	用电
9	组装流水线	规格：35 米	8 条	电机组装	电机组装	8h/d	/
10	除湿烘道	功率：7.5kw 长度：6m	1 条	除湿	除湿	8h/d	用电
11	打标机	功率：3kw	4 台	打标	打标	3h/d	气动，用电，自带打标针
12	空压机	功率：15kw	2 台	辅助设备	空气压缩	8h/d	用电
13	三相平衡仪	/	2 台	检验	检验	4h/d	用电

表 2-4 项目主要设备产能核算表

设备名称	设备数量	设计处理能力	年工作时间	设备设计产能	产品设计产能
全自动绕线机	10 台	50 台/h	2400h	120 万台/年	110 万台/年
半自动浸漆机	2 台	245 台/h	2400h	117.6 万台/年	110 万台/年

综上所述，本项目主要设备的设计产能可以满足本项目电动车无刷直流电机的生产需求。

5、主要原辅材料及用量

表 2-5 项目主要原辅材料用量一览表

序号	原辅材料	形态	年用量	最大储存量	存放位置	包装规格	备注
1	漆包线	固态	360 吨	30 吨	原料仓	25kg/捆	外购
2	磁钢	固态	110 万套	5 万套	原料仓	10 套/包	外购
3	定子铁芯	固态	110 万套	5 万套	原料仓	10 套/包	外购
4	钢圈	固态	110 万套	5 万套	原料仓	10 套/包	外购
5	电线	固态	150 吨	10 吨	原料仓	25kg/捆	外购
6	各类元器件	固态	110 万套	5 万套	原料仓	10 套/包	外购
7	密封胶	液态	2.20 吨	2 吨	原料仓	25kg/桶	外购
8	防水胶	液态	0.564 吨	0.5 吨	原料仓	25kg/桶	外购
9	无铅锡丝	固态	0.1 吨	0.1 吨	原料仓	25kg/捆	外购
10	助焊剂	液态	0.05 吨	0.05 吨	原料仓	25kg/桶	外购
11	碳棒	固态	0.2 吨	0.2 吨	原料仓	25kg/捆	外购
12	水性绝缘漆	固态	16.2 吨	2 吨	原料仓	25kg/桶	外购
13	棉线	固态	0.1 吨	0.1 吨	原料仓	25kg/捆	外购
14	绝缘纸	固态	0.4 吨	0.4 吨	原料仓	25kg/捆	外购
15	轴承	固态	110 万支	5 万支	原料仓	20 支/箱	外购
16	端盖	固态	110 万套	5 万套	原料仓	80g/套	外购
17	机油	液态	0.3 吨	0.1 吨	原料仓	25kg/桶	外购，设备维修保养
18	液压油	液态	1.5 吨	0.5 吨	原料仓	25kg/桶	外购，液压机用
19	包装材料	固态	2 吨	2 吨	原料仓	/	外购

水性绝缘漆：项目外购水性绝缘漆为已调配好的成品水性绝缘漆，使用时无需调配直接使用。根据建设单位提供的 MSDS（见附件 6），本项目水性绝缘漆主要成分为环氧树脂 15~17%、消泡剂 0.1~0.2%、乳化剂 0.5~2%、固化剂 0.5~1.5%、防锈剂混合物 5~10%、水 60~65%。白色乳液，蒸汽压<21.07mmHg（23℃），密度为 1.0~1.05g/cm³。急性毒性：LD₅₀：>10000mg/kg（大鼠，吞食）。根据水性绝缘漆 VOCs 含量检测报告可知，水性绝缘漆中 VOCs 含量为 42g/L（密度取 1.02g/cm³，根据密度折算后，挥发性有机化合物含量约为 4.12%），符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 1 水性涂料中 VOC 含量的要求（参照工业防护涂料-型材涂料-其他≤250g/L），也符合《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）表 1 水性涂料中 VOC 含量的要求（参照电子电器涂料≤420g/L），属于低挥发性涂料。

防水胶：项目所用的防水胶为水基型防水胶，根据建设单位提供 MSDS（见附件 7），主要成分：水 63%、丙烯酸丁酯 8%、苯乙烯 0.3%、2-丙烯酸-2-乙基己基脂 27%、丙烯酸 1.7%。理化特性：乳白色流动液体，闪点>95℃，密度为 1.0~1.05g/cm³。急性毒性：LD₅₀：>5000mg/kg（大鼠，吞食）。根据防水胶 VOCs 含量检测报告可知，防水胶中 VOCs 含量为 5g/L（密度取 1.02g/cm³，根据密度折算后，挥发性有机化合物含量约为 0.49%），符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中表 2 水基型胶粘剂 VOC 含量限量（参照装配-丙烯酸酯类≤50g/L），属于低挥发性胶粘剂。

密封胶：项目所用的密封胶为本体性胶粘剂，根据建设单位提供 MSDS（见附件 8），主要成分：矽酮聚合物 85~93%、二氧化硅 0.01~5%、助剂 5~10%、色粉 0.1~1%。理化特性：蓝色液体，闪点 240℃，无刺激气味。急性毒性：LD₅₀：>20g/kg（大鼠，吞食），密度为 1.0g/cm³。根据密封胶 VOCs 含量检测报告可知，密封胶中 VOCs 含量为 44g/kg（即挥发性有机化合物含量约为 4.4%），符合《胶粘剂挥发性

有机化合物限量》(GB33372-2020)中表3本体型胶粘剂VOC含量限量(参照装配业-有机硅类≤100g/kg),属于低挥发性胶粘剂。

助焊剂:助焊剂是一种促进焊接的化学物质。在焊锡中,它是一种不可缺少的辅助材料,其作用极为重要。项目使用的是无铅免洗助焊剂,其外观与性状:无色透明液体,根据助焊剂的MSDS报告(详见附件9)可知,主要成分为电子级松香1-5%、活化剂1-3%、润焊剂0.01-0.2%、抗氧化剂0-0.1%、起泡剂0.01-0.2%、合成安定剂0.1-2.0%、抗挥发剂0.1-3%、混合醇溶剂92-98%。助焊剂中除合成安定剂、抗氧化剂、抗挥发剂外的其他成分均会挥发产生有机废气,保守起见,本评价助焊剂VOCs含量取99.8%核算。

无铅锡丝:指焊接时熔化填充在焊接工件的接合处的金属丝。本项目所用锡条的材料主要成份为锡,锡含量100%,CAS No: 7440-31-5,沸点为2507℃,熔点/凝固点231.91℃,闪点2270℃,相对密度为7.28g/cm³。

机油:淡黄色粘稠液体,闪点为120~340℃,自燃点300~350℃,相对密度为0.934g/cm³,沸点为-252.8℃,溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等溶剂,可燃液体,遇明火,高热可燃,本项目机油主要用于设备的维修保养。

原料用料核算:

A、本项目浸漆为常温浸泡约60s,无需抽真空排气。水性绝缘漆用量核算:水性绝缘漆年用量=总台数×单台浸漆的面积×浸漆厚度×涂料密度×1.1÷附着率。

表 2-6 项目水性绝缘漆用量核算表

工序	产品	涂料品种	数量 (万台/a)	单台浸漆 面积 (m ²)	单件浸漆湿膜厚 度 (μm)	涂料密度 (kg/m ³)	附着率 %	扩大 系数	年用量 (t/a)
浸漆	电动车无刷 直流电机	水性绝缘 漆	110	0.1639	80	1020	100	1.1	16.2

备注:1、本项目需浸漆部分为产品圆柱体部位,直径约为0.18m、高约0.2m,浸漆面积可近似看成一个圆柱体的表面积。则本项目电动车无刷直流电机单台浸漆面积约为 $2\pi rh+2\pi r^2=2\times 3.14\times 0.09\times 0.2+3.14\times 0.09\times 0.09\times 2=0.1639\text{m}^2$ 。本项目水性绝缘漆无需加水调配,直接使用;

2、本项目检验不合格品需重新浸漆,根据经验,检验需要重新浸漆的产品约为产能的10%,则年用量需乘以扩大系数1.1。

B、本项目将线孔位置人工打上防水胶,装配位置打上密封胶。胶水用量核算:胶水年用量=总台数×单台打胶的面积×打胶厚度×胶水密度÷附着率。

表 2-7 项目水性绝缘漆用量核算表

工序	产品	胶水品种	数量 (万台/a)	单台打胶 面积 (m ²)	单件打胶厚度 (mm)	胶水密度 (kg/m ³)	附着率%	年用量 (t/a)
打胶	电动车无刷 直流电机	防水胶	110	0.00002512	2	1020	100	0.564
		密封胶	110	0.001	2	1000	100	2.20

备注:1、本项目线孔直径约为6mm,则防水胶打胶直径约为8mm,每台电动车无刷直流电机产品约5个线孔,则防水胶单台打胶面积约为0.00002512m²;

2、根据建设单位提供的资料,本项目电动车无刷直流电机单台装配位置打胶面积约0.001m²。

6、车间平面布置

本项目位于惠州市博罗县龙溪街道龙岗村第六小组烂路(土名),租赁惠州市欧凡实业有限公司F1

栋的 1 楼部分（同楼层企业为展丰精密部件（惠州）有限公司），F2 栋的 4、5 楼整层（F1 栋的 1 楼面积建筑约 850m²，F2 栋的 4、5 楼整层建筑面积约 6000m²，F1 栋、F2 栋均为 5 层，楼高均为 28m）用于生产，F1 栋的 1 楼厂房内自北向南、自西向东依次为焊接打标区、绕线嵌线包扎区、压轴穿线区、除湿烘道、打胶房、浸漆烘干房；F2 栋的 4 楼厂房内自北向南、自西向东依次为办公室、一般固废暂存间、危废间、电机组装区、打包区、检验房；F2 栋的 5 楼厂房内自北向南、自西向东依次为原料仓、成品仓。具体分布情况见附图 2。

从总的平面布置上看，项目布局较为合理，从生产厂房内部上看，项目的生产布置依照生产工艺流程呈线性布置，交通便利，厂房内部布置合理。

7、项目四至情况

项目位于惠州市博罗县龙溪街道龙岗村第六小组烂路（土名），F1 栋 2~5 层均为惠州市欧凡实业有限公司、F2 栋 1~3 层均为惠州市欧凡实业有限公司。根据现场勘察，项目所在地最近敏感点为东面及北面的沿街商住楼（距离项目厂界约 11 米，距离产污车间距离约为 58 米），项目四至情况见下表。

表 2-8 项目四至情况

方位	四至情况	与厂界距离
东面	沿街商住楼	11m
	展丰精密部件（惠州）有限公司	紧邻
南面	空地	紧邻
西面	惠州市欧凡实业有限公司宿舍楼	16m
北面	沿街商住楼	15m

8、劳动定员及工作制度

项目拟定员工 150 人，均不在厂区内食宿，年工作日 300 天，每天 1 班，每班 8 小时。

9、水平衡分析

（1）生产取排水

喷淋塔用水：项目设置 1 台喷淋塔，水箱规格均为 1.5m*1.5m*0.5m（有效水深），则喷淋塔单次总装水量约为 1.125t，本项目喷淋塔每小时循环约 36 次，每次循环水量为 1.125t。参照《环境保护产品技术要求 工业粉尘湿式除尘装置》（HJ/T 285-2006）表 1 第 I 类（指以喷淋、冲激、水膜为原理的湿式除尘装置）液气比 $\leq 2.0\text{L}/\text{m}^3$ ，本项目设计液气比为 $1.5\text{L}/\text{m}^3$ 废气，项目有机废气处理设施的设计风机量为 $27000\text{m}^3/\text{h}$ ，则喷淋用水循环量为 $324\text{m}^3/\text{d}$ （项目喷淋塔每天运行 8h，年工作运行时间为 2400h， $97200\text{m}^3/\text{a}$ ）。参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）3.11.14“冷却塔的补充水量应按冷却水循环水量的 1%~2% 计算”，喷淋塔运行过程中损耗按 2%计（ $6.48\text{m}^3/\text{d}$ ， $1944\text{m}^3/\text{a}$ ）。喷淋塔用水循环使用一季度后需进行更换，即每年更换 4 次，则更换产生的喷淋塔废水产生量为 $4.5\text{t}/\text{a}$ （ $0.015\text{t}/\text{d}$ ），收集后参照危废管理，交由

有危险废物处置资质的单位处置。综上，喷淋塔补充水量为 6.495t/d（1948.5t/a）。

（2）生活取排水

本项目员工 150 人，年工作 300 天，均不在厂区内食宿。根据广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）表 A.1，国家行政机构-办公楼-无食堂和浴室生活用水量 10m³/（人•a），则员工生活用水量为 1500t/a（5t/d）；污水量以用水量的 90%计算，则生活污水产生量为 1350t/a（4.5t/d）。

员工生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，由市政污水管网排入博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂进行深度处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严者（其中氨氮、总磷指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准）后排入中心排渠，流经银河排渠、马嘶河，最终汇入东江。

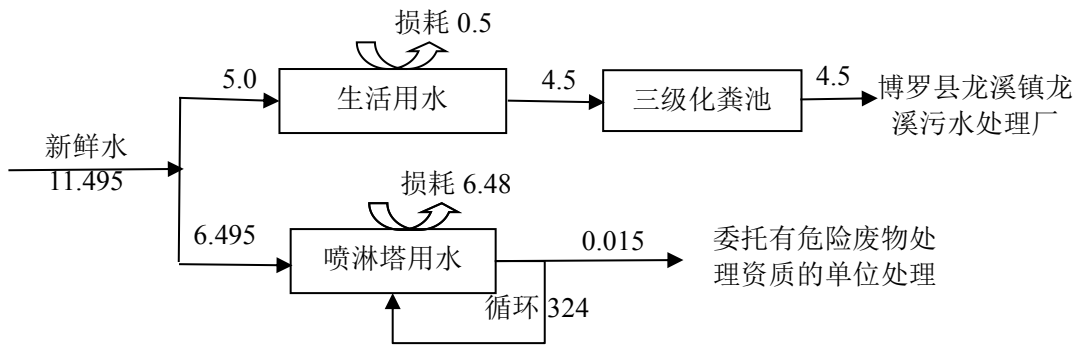


图 2-1 项目水平衡图（t/d）

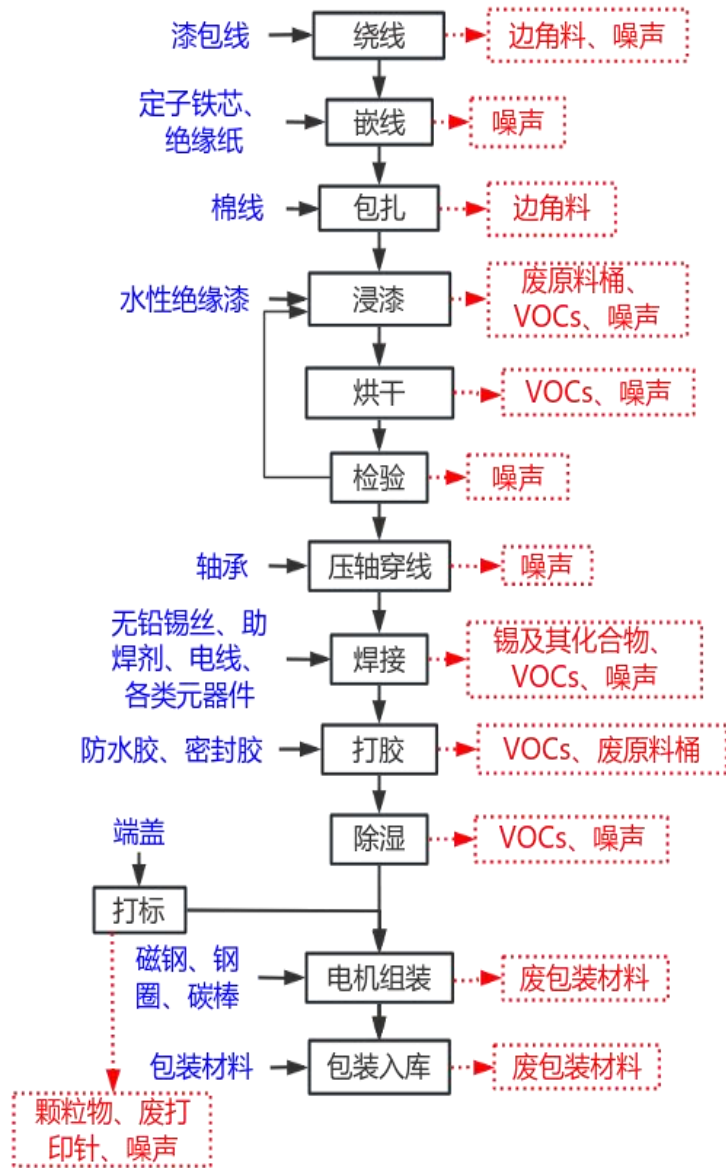


图 2-2 项目工艺流程及产污环节图

工艺流程说明:

绕线: 利用全自动绕线机将单股的漆包线绕成多股, 最后剪去多余线头并将漆包线线头处进行剥皮处理以免形成引脚, 此工序产生漆包线边角料和设备运行噪声。

嵌线: 利用攻丝机将绕好的漆包线有规则地嵌于定子铁芯上, 在各绕组之间塞入绝缘纸形成各绕组间绝缘, 此工序会产生设备运行噪声。

包扎: 人工用棉线进行绕组捆扎牢固即完成线圈作业, 此工序会产生棉线边角料。

浸漆: 利用半自动浸漆机将上述做好的定子置于浸漆槽内, 本项目浸漆为常温浸泡约 60s, 无需抽真空排气。浸漆槽工作时密闭, 槽体无需定期清洗, 无需过滤, 定期补充水性绝缘漆即可。浸漆用于定子的绝缘处理, 此工序会产生废原料桶 (废水性绝缘漆桶)、VOCs 及设备运行噪声。

烘干: 将浸漆后的定子利用烤箱烘干, 电烘干, 烘干温度为 60℃, 烘干时间为 2h。该工序会产生 VOCs 及设备运行噪声。

检验：利用三相平衡仪对定子进行线圈绝缘电阻和耐压测试，不合格品返入浸漆工序进行返修加工，合格品进入下道工序，此工序会产生设备运行噪声。

压轴穿线：通过压轴承机将轴承键压入定子中（液压机辅助），将电机引线穿入轴中，此工序会产生设备运行噪声。

焊接：将电线、定子使用电烙铁进行焊接，并将各类元器件（霍尔元件）和电线焊接在线路板上，电烙铁焊接过程使用无铅锡丝、助焊剂，该工序会产生锡及其化合物、VOCs 及设备运行噪声。

打胶：将线孔位置人工打上防水胶，装配位置打上密封胶，该工序会产生废原料桶（废胶水桶）、VOCs。

除湿：将上述工件表面除湿，除湿在除湿烘道进行，除湿温度为 40℃，除湿时间为 5min，该工序会产生 VOCs 及设备运行噪声。

打标：利用打标机在端盖上打上标识，工作原理为：通过把要打印的标记内容(中英文字符、图形及数字等)输入计算机，计算机打标软件把内容转变为数字控制信号，传送到控制器，驱动打印从而在工件上打出由连续点阵构成的字符和图形，打印针在 X-Y-Z 两维或三维平面或立体内按设定的轨迹运动，同时打印针在压缩空气作用下作高频冲击运动，从而在工件表面上打印出由密集点阵组成的凹形标记。该工序会产生颗粒物、废打印针、以及设备运行噪声。

电机组装：将打标好的端盖、磁钢、钢圈、碳棒等在组装流水线上人工进行总装，该工序原料拆带会产生废包装材料。

包装出货：组装好的成品包装入库出货，过程中产生废包装材料。

表 2-9 项目产污环节一览表

类别	污染工序	污染物	治理措施	
废水	生活办公	CODcr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、总氮	经三级化粪池预处理后，通过市政污水管网排入博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂深度处理	
	废气处理	喷淋塔废水	循环使用，每三个月更换一次，喷淋塔废水交由有危险废物处置资质的单位处理	
废气	浸漆、打胶、烘干工序	VOCs	密闭负压收集	“喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭吸附装置”+30m 排气筒（DA001）
	除湿工序	VOCs	设备废气排口直连	
	焊接工序	锡及其化合物、VOCs	半密闭型集气设备收集	
	打标工序	颗粒物	半密闭型集气设备收集	布袋除尘器+30m 排气筒（DA001）
固废	生活垃圾	生活垃圾	交由环卫部门统一清运	
	原辅料使用、包装	废包装材料	交由专业回收公司回收利用	
	打标工序	废打印针		
	粉尘处理	布袋除尘器收集的粉尘		
	绕线、包扎	废边角料	回用于浸漆，重新加工	
	检验工序	不合格品		
	废气处理	喷淋塔废水	交由有危险废物处置资质的单位处理	

			废过滤棉	
		设备维护保养	废机油	
		设备维护保养	废含油抹布和手套	
		机油使用	废机油桶	
		水性绝缘漆、防水胶、密封胶使用	废原料桶	
		废气处理	废活性炭	
	噪声	生产设备	L _{Aeq}	厂房隔声、设备基础减振等综合降噪措施
与项目有关的原有环境问题	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

1、大气环境

(1) 常规污染物

根据《惠州市环境空气质量功能区划（2021年修订）》，本项目所在区域属二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单的相关规定。根据2022年惠州市生态环境状况公报，项目所在区域环境空气质量达标。

2022年惠州市生态环境状况公报

发布时间：2023-06-01 10:00:00

一、环境空气质量方面

1.城市空气：2022年，全市环境空气质量保持良好。六项污染物中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、可吸入颗粒物PM₁₀年评价浓度达到国家一级标准，细颗粒物PM_{2.5}和臭氧年评价浓度达到国家二级标准；综合指数为2.58，AQI达标率为93.7%，其中，优208天，良134天，轻度污染22天，中度污染1天，超标污染物均为臭氧。

与2021年相比，AQI达标率下降0.8个百分点；二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物PM₁₀、细颗粒物PM_{2.5}浓度分别下降37.5%、20.0%、17.5%、10.5%，一氧化碳和臭氧浓度分别上升14.3%和4.1%。

2.各县区空气：2022年，各县区二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、可吸入颗粒物PM₁₀年评价浓度达到国家一级标准，细颗粒物PM_{2.5}和臭氧年评价浓度达到国家二级标准及以上；各县区AQI达标率范围在91.8%~97.3%之间，综合指数范围在2.31~2.70之间；首要污染物主要为臭氧。

2022年，环境空气质量综合指数由好到差依次排名为龙门县、惠东县、大亚湾区、惠阳区、惠城区、博罗县、仲恺区。与上年同期相比，7个县区空气质量均改善。

表1 2022年各县区环境空气质量及变化排名情况

县区	可吸入颗粒物（PM ₁₀ ） (微克/立方米)	细颗粒物（PM _{2.5} ） (微克/立方米)	空气质量达标天数比例	环境空气质量		
				指数	排名	综合指数 变化率
龙门县	27	14	95.5%	2.31	1	-0.9%
惠东县	29	16	97.3%	2.38	2	-9.5%
大亚湾区	29	16	95.6%	2.42	3	-8.0%
惠阳区	35	17	93.6%	2.64	4	-7.7%
惠城区	34	18	92.9%	2.66	5	-10.4%
博罗县	32	18	94.3%	2.67	6	-13.3%
仲恺区	36	16	91.8%	2.70	7	-18.4%

3.城市降水：2022年，惠州市降水pH均值为5.96，酸雨频率为6.0%，不属于重酸雨地区；主要阳离子为铵离子和钙离子，主要阴离子为硝酸根离子和硫酸根离子，酸雨类型为混合型。与上年相比，降雨量增加446.5毫米，pH值上升0.04个pH单位，酸雨频率下降1.4个百分点，降水质量状况略有改善。

4.降尘：2022年，惠州市降尘为2.3吨/平方公里·月，达到广东省（8.0吨/平方公里·月）推荐标准。与2021年相比，降尘浓度下降11.5%。

图 3-1 2022 年惠州市生态环境质量公报（环境空气质量方面）

(2) 特征污染物

本环评引用《惠州市共发实业有限公司新建项目环境影响报告表》（审批文号：惠市环（博罗）建[2021]282号）的监测数据（报告编号：NL/BG-210607-02-007），监测单位为广东南岭检测技术有限公司，监测时间为2021年5月25~28日，监测点位为惠州市共发实业有限公司，距离本项目边界西北面470m，选取TVOC、TSP作为监测因子，满足导则规定厂址5km范围内监测点数据，并在3年有效内，引用该数

据有效，其统计结果详见下表。

表 3-1 环境空气质量监测统计结果

采样点位	检测项目	检测结果 (μg/m³)			最大占标率%	超标率%	限值 (μg/m³)
		05.25~05.26	05.26~05.27	05.27~05.28			
惠州市共发实业有限公司下风向监测点	TVOC	32.3	40.0	31.5	6.67	0	600
	TSP	73	79	71	26.3	0	300

综上所述，项目所在区域环境质量现状良好，各常规因子和特征因子 TSP 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准浓度限值，特征因子 TVOC 达到《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准，项目所在区域属于空气环境达标区。



图 3-2 引用环境质量现状监测布点图

2、地表水环境

项目纳污水体为中心排渠，本环评引用惠州金贸实业投资有限公司（龙溪电镀基地运营公司）委托华品检测中心有限公司于 2022 年 4 月 6~9 日对龙溪电镀基地所在地周边水域的水质监测数据（报告编号：HP-E2204001b）。具体水质监测结果见下表。



图 3-3 引用地表水环境现状监测点位图

表 3-2 水质监测断面基本信息

编号	断面位置	所属水体
W1	基地排污口上游 500m	中心排渠
W2	基地排污口下游 500m	中心排渠
W3	中心排渠与南北排渠交汇处下游 200m	中心排渠
W4	银河排渠汇入马嘶水前 200m	银河排渠
W5	马嘶水汇入东江前 200m	马嘶水

表 3-3 地表水环境质量现状监测结果（除注明外，其它单位：mg/L）

采样位置	采样日期	检测项目及结果							
		水温 (°C)	pH 值	溶解氧	氨氮	总磷	SS (悬浮物)	化学需氧量	五日生化需氧量
W1	2022.4.6	23.4	7.2	4.17	0.883	0.18	12	26	5.2
	2022.4.7	24.2	7.2	4.92	0.948	0.17	14	26	5.3
	2022.4.8	23.6	6.7	4.16	0.865	0.18	12	24	5.3
	2022.4.9	24.7	6.8	4.37	0.854	0.19	10	25	5.6
	平均值	25.0	7.0	4.41	0.888	0.18	12	25.3	5.4
	V 类标准	/	6~9	≥2	≤2.0	≤0.4	/	≤40	≤10
	标准指数	/	0	0.45	0.44	0.45	/	0.63	0.54
	超标倍数	/	0	0	0	0	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
W2	2022.4.6	24.1	7.4	5.52	0.177	0.16	12	28	5.8
	2022.4.7	24.8	7.1	5.27	0.183	0.16	13	27	5.9

		2022.4.8	23.9	7.1	5.22	0.194	0.17	13	25	5.2
		2022.4.9	25.2	7.3	4.51	0.197	0.16	10	24	5.0
		平均值	24.5	7.2	5.13	0.188	0.162	12	26	5.5
		V 类标准	/	6~9	≥2	≤2.0	≤0.4	/	≤40	≤10
		标准指数	/	0.1	0.39	0.09	0.4	/	0.65	0.55
		超标倍数	/	0	0	0	0	0	0	0
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	W3	2022.4.6	23.8	7.4	5.06	0.469	0.17	6	25	4.8
		2022.4.7	23.7	7.4	4.37	0.447	0.14	5	25	5.0
		2022.4.8	24.4	6.9	3.87	0.480	0.18	6	27	4.7
		2022.4.9	24.3	7.1	5.11	0.483	0.18	5	27	4.9
		平均值	24.05	7.2	4.60	0.470	0.17	5.5	26	4.85
		V 类标准	/	6~9	≥2	≤2.0	≤0.4	/	≤40	≤10
		标准指数	/	0.1	0.43	0.24	0.43	/	0.65	0.485
		超标倍数	/	0	0	0	0	/	0	0
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	W4	2022.4.6	22.5	7.3	4.30	0.874	0.19	10	22	5.0
		2022.4.7	24.3	7.2	4.76	0.891	0.17	11	24	5.4
		2022.4.8	23.8	7.3	4.33	0.869	0.19	10	23	5.0
		2022.4.9	24.6	6.9	4.43	0.891	0.17	12	23	5.1
		平均值	23.8	7.2	4.46	0.881	0.18	10.75	23	5.125
		V 类标准	/	6~9	≥2	≤2.0	≤0.4	/	≤40	≤10
		标准指数	/	0.1	0.45	0.44	0.45	/	0.575	0.51
		超标倍数	/	0	0	0	0	/	0	0
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	W5	2022.4.6	22.7	7.1	5.16	0.866	0.13	6	16	3.8
		2022.4.7	23.2	7.3	5.32	0.827	0.14	6	16	3.8
		2022.4.8	24.1	7.4	5.22	0.874	0.12	5	18	3.9
		2022.4.9	24.1	7.1	5.15	0.813	0.15	6	16	3.3
		平均值	23.5	7.2	5.21	0.845	0.135	5.75	16.5	3.7
		V 类标准	/	6~9	≥2	≤2.0	≤0.4	/	≤40	≤10
		标准指数	/	0.1	0.38	0.42	0.34	/	0.41	0.37
		超标倍数	/	0	0	0	0	/	0	0
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
本项目因 SS（悬浮物）无质量标准，只监测，不评价。由监测结果可知，中心排渠、银河排渠、马嘶水均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。由此可见，中心排渠、银河排渠、马嘶水水环境质量现状良好。										

3、声环境

根据《惠州市生态环境局关于印发<惠州市声环境功能区划分方案(2022 年)>的通知》(惠市环[2022]33号)，项目所在区域为2类声环境功能区，本项目项目声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准。

本项目最近敏感点为距离项目东面厂界11m处的沿街商住楼，为了解项目所在地声环境现状，项目委托深圳市政研检测技术有限公司于2023年10月07日在项目厂界四周及敏感点进行环境噪声现状监测，监测报告编号为：ZYHJ2310536，见附件10。具体数据见下表。

表 3-4 声环境现状监测结果 单位：dB(A)

测点编号	监测点位	监测结果 dB(A)		标准限值 dB(A)		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
1#	项目厂界外东 1m 处	58	47	60	50	达标
2#	项目厂界外南 1m 处	57	48	60	50	达标
3#	项目厂界外西 1m 处	57	47	60	50	达标
4#	项目厂界外北 1m 处	56	45	60	50	达标
5#	项目厂界东面沿街商铺及出租屋(沿街商住楼)	55	44	60	50	达标

由监测数据可知，项目四周厂界及敏感点声环境质量达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准，区域内的声环境质量较好。

4、生态环境

本项目租赁厂房，无新增用地，且用地范围内不涉及生态环境保护目标，无需进行生态现状调查。

5、地下水、土壤环境

项目厂区范围内将做好地面硬底化防渗处理，产生的污染物不会与土壤直接接触，不存在地下水、土壤污染途径，且项目污染物为VOCs、颗粒物，不属于《土壤 环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中需要控制的污染因子，不会对土壤产生污染累积效应。故不开展地下水、土壤现状调查。

环境
保护
目标

1、大气环境

项目 500 米范围内的环境空气保护目标如下，其中环境空气保护目标坐标取距离厂址最近点位位置：

表 3-5 项目环境空气保护目标一览表

名称	最近的经纬度坐标	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	相对产污车间距离/m
麦村	E114°7'26.333", N23°9'10.409"	居民	约 800 人	环境空气功能区二类区	北面	100	130
罗村	E114°7'32.098", N23°9'7.415"	居民	约 1000 人		东面	70	130
宝麒花园	E114°7'24.991", N23°8'52.178"	居民	约 1000 人		东南面	370	380
沿街商住楼	E114°7'30.679", N23°9'4.886"	居民	约 500 人		东面、北面	11	58

2、声环境

本项目所处区域应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。建设单位应注意控制运营期噪声的排放，确保项目边界噪声符合相关要求。本项目边界 50 米范围内声环境保护目标如下：

表 3-6 项目声环境保护目标一览表

名称	最近点经纬度	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
沿街商住楼	E114°7'30.679", N23°9'4.886"	居民	约 500 人	声环境功能区 2 类区	东面、北面	11

3、地下水环境

本项目边界 500 米范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无地下水、土壤环境保护目标。

4、生态环境

本项目租赁厂房，无新增用地，用地范围内不涉及生态环境保护目标。

污
染
物
排
放
控
制
标
准

1、水污染物排放标准

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，通过市政污水管网排入博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂深度处理，经处理后尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严者（其中氨氮、总磷指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准），排入中心排渠，流经银河排渠、马嘶河，最终汇入东江。

表 3-7 生活污水排放标准一览表 （单位：mg/L）

标准	污染物					
	CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总磷	总氮

广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001） 第二时段三级标准		500	300	400	/	/	/
《城镇污水处理厂污染物排放标准》 （GB18918-2002）一级 A 标准排放标准		50	10	10	5	0.5	15
广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001） 中第二时段一级标准		40	20	20	10	0.5*	/
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） 中Ⅴ类标准		/	/	/	2	0.4	/
博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂排放标准		40	10	10	2	0.4	15
备注：“*”表示总磷参照广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中磷酸盐的标准值。							
2、大气污染物排放标准							
（1）项目焊接工序锡及其化合物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放浓度限值；项目打标工序产生的颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放浓度限值。 （2）项目浸漆、打胶、烘干、除湿、焊接工序产生的有机废气有组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 排放限值；总 VOCs 无组织排放执行广东省《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。							
表 3-8 项目废气污染物排放标准							
排气筒 编号	产污工序	污染物	执行标准	最高允许 排放浓度 （mg/m ³ ）	排气筒 高度 （m）	最高允许 排放速率 （kg/h）	
DA001	焊接工序	锡及其化合物	（DB44/27-2001）第二时段二级 排放限值	8.5	30	0.75	
	打标工序	颗粒物		120	30	9.5	
	浸漆、打胶、烘干、 除湿、焊接工序	TVOC	（DB44/2367-2022）表 1 排放限 值	100	30	/	
		NMHC		80		/	
监测 点位	产污工序	污染物	执行标准	无组织排放监控点浓度限值 （mg/m ³ ）			
厂界	焊接工序	锡及其化合物	（DB44/27-2001）第二时段无组 织排放限值	0.24			
	打标工序	颗粒物		1.0			
		浸漆、打胶、烘干、 除湿、焊接工序	总VOCs	（DB44/814-2010）无组织排放 浓度限值	2.0		
注：1、根据现状调查，项目排气筒未高出周围 200m 半径范围的最高建筑物 5m 以上，根据广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中要求，锡及其化合物、颗粒物排放速率按其高度对应限值的 50%执行。 2、TVOC 待国家污染物监测技术规定发布后实施。							
（3）项目厂区内 VOCs 无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。							
表 3-9 厂区内 VOCs 无组织排放限值							
污染物项目	排放限值（mg/m ³ ）	限制含义			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					
项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。					
表 3-10 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（摘录）单位：dB（A）					
项目	标准	类别	昼间	夜间	
营运期	GB12348-2008	2类	60	50	
4、固体废物排放标准					
一般工业固废贮存遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018年修订）的相关规定，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），以及《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2004年4月12日修订）中的有关规定，同时其收集、运输、包装等应符合《危险废物污染防治技术政策》。					
总量控制指标	项目建议污染物总量控制指标如下：				
	表 3-11 项目总量控制建议指标				
	类别	控制指标		排放量（t/a）	总量建议控制指标（t/a）
	废水	生活污水量		1350	1350
		CODcr		0.054	0.054
		NH ₃ -N		0.0027	0.0027
	废气	锡及其化合物	有组织排放	0.0001	无需申请总量
			无组织排放	0.0003	
			合计	0.0004	
		颗粒物	有组织排放	0.09	无需申请总量
			无组织排放	0.009	
			合计	0.018	
		VOCs	有组织排放	0.144	0.239
			无组织排放	0.095	
			合计	0.239	
	注：1、项目生活污水纳入博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂处理，CODcr和NH ₃ -N总量指标由博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂分配总量指标中核减，不另行分配。				
	2、项目废气总量指标VOCs由惠州市生态环境局博罗分局分配，VOCs包含有组织和无组织排放的量。锡及其化合物、颗粒物无需申请总量。				

四、主要环境影响和保护措施

施工
期环
境保
护措
施

项目厂房和其他附属设施已建成，无施工期环境影响。

1、废气

(1) 源强核算

表 4-1 废气污染物源强核算结果一览表

产排污 环节	污染物 种类	废气量 m³/h	有组织收集情况			治理措施				有组织排放情况			无组织排放情况		排放 时间 h/a
			收集量 t/a	收集速 率 kg/h	收集浓 度 mg/m³	工艺	收集 效率	去除 效率	是否可 行技术	排放量 t/a	排放速 率 kg/h	排放浓 度 mg/m³	排放量 t/a	排放速 率 kg/h	
焊接工序	锡及其 化合物	27000	0.0005	0.0003	0.011	喷淋塔+干 式过滤器+ 两级活性炭 吸附	65%	80%	是	0.0001	0.0001	0.004	0.0003	0.0002	1800
	VOCs		0.032	0.018	0.67		65%	80%	是	0.006	0.004	0.13	0.018	0.010	
浸漆、打 胶、烘干、 除湿工序	VOCs		0.690	0.288	10.65		90%	80%	是	0.138	0.058	2.13	0.077	0.032	2400
打标工序	颗粒物		0.016	0.018	0.66	布袋除尘器	65%	46%	是	0.009	0.010	0.37	0.009	0.010	900
VOCs 合计		/	0.722	0.306	11.32	/	/	/	/	0.144	0.062	2.26	0.095	0.042	/

1) 焊接工序废气

锡及其化合物：项目各类元器件、电线等需要用无铅锡丝进行焊接，该过程会产生少量焊锡烟尘，主要污染物为锡及其化合物。项目使用无铅锡丝为 0.1t/a，参考《焊接工作的劳动保护》可知，焊接材料发尘量为 5~8g/kg，本次评价取 8g/kg，则本项目产生的锡及其化合物产生量约 0.0008t/a。焊接工序年工作时间为 1800h。

VOCs：本项目焊接工序由于助焊剂的使用会产生有机废气，主要污染物为 VOCs。本项目助焊剂除合成安定剂、抗氧化剂、抗挥发剂外的其他成分均会挥发产生有机废气，保守起见，本评价助焊剂 VOCs 含量取 99.8%核算。项目助焊剂总用量为 0.05t/a，则焊接工序有机废气产生量约为 0.050t/a。

2) 打标工序颗粒物

本项目利用打标机在端盖上打上标识，本项目端盖为铝合金制品，打标过程会产生少量金属烟尘，污染物主要为颗粒物，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）C38 电气机械和器材制造业行业系数手册。工段名称：机械加工工段，原料名称：金属材料，工艺名称：切割、打孔（本项目为打标工段，可参考类似工艺），规模为所有规模，颗粒物产污系数为 0.2841g/kg 原料。项目打标过程所用原料为端盖（主要为金属配件），根据上文分析，使用量为 110 万套/a（80g/套），则打标过程颗粒物的产生量为 0.025t/a。项目打标工序年工作时间为 900h。

运营
期环
境影
响和
保护
措施

3) 浸漆、打胶、烘干、除湿工序有机废气

项目浸漆、烘干工序由于水性绝缘漆的使用会产生有机废气，主要污染物为 VOCs。项目使用水性绝缘漆密度为 1.02g/cm^3 ，VOC 含量为 42g/L （4.12%）。项目水性绝缘漆总用量为 16.2t/a ，则浸漆、烘烤有机废气产生量约为 0.667t/a ，项目浸漆、烘干工序年工作时间为 2400h 。

项目打胶、除湿工序由于防水胶、密封胶的使用会产生有机废气，主要污染物为 VOCs。项目使用防水胶密度为 1.02g/cm^3 ，VOC 含量为 5g/L （0.49%）；密封胶 VOC 含量为 44g/kg （4.4%）。项目防水胶总用量为 0.564t/a ，密封胶总用量为 2.20t/a ，则打胶、除湿工序有机废气产生量约为 0.100t/a ，项目打胶、除湿工序年工作时间为 2400h 。

综上所述，浸漆、打胶、烘干、除湿工序有机废气产生量约为 0.767t/a 。

4) 风量设计

项目拟在焊接、打标产污部位上方设置半密闭型集气设备，同时设备周边做好围挡（仅保留 1 个操作工位面）；拟将浸漆、打胶、烘干工序置于密闭负压的浸漆烘干房、打胶房，车间供风由环保空调引入，整个车间废气由离心抽风机收集，控制新风引入风量略小于车间排风风量，使车间形成微负压状态，所有开口处包括人员或物料进出口处均呈微负压；除湿工序位于设备废气排口直连的除湿烘道，除湿烘道有固定排放管直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口。利用风机抽风收集废气，焊接、浸漆、打胶、烘干、除湿工序废气集中收集至“喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭吸附”装置处理达标后，打标工序废气收集至布袋除尘器处理达标后，一同通过 30m 排气筒（DA001）高空排放。

结合粤环函〔2023〕538 号和环境工程技术手册《废气处理工程技术手册》（化学工业出版社 2013 年 1 月）中第十七章表 17-8：集气效率为 65% 的是半密闭罩，其计算公式是按 $Q=Fv$ ， F —操作口面积， m^2 ； V —操作口平均速度， $0.5\sim 1.5\text{m/s}$ ，本项目取 1.0m/s 。

表 4-2 集气设备设计风量一览表

序号	设备	数量	操作口面积	V	单个集气设备设计风量	设计风量合计
1	电烙铁	10 把	$0.5\text{m}\times 0.4\text{m}=0.2\text{m}^2$	1.0m/s	$720\text{m}^3/\text{h}$	$7200\text{m}^3/\text{h}$
2	打标机	4 台	$0.6\text{m}\times 0.4\text{m}=0.24\text{m}^2$	1.0m/s	$864\text{m}^3/\text{h}$	$3456\text{m}^3/\text{h}$

根据环境工程技术手册《废气处理工程技术手册》（化学工业出版社 2013 年 1 月），本项目密闭负压收集，设备废气排口直连废气收集参照整体密闭罩计算公式：

$$\text{整体密闭罩通风量：} Q=nV$$

式中： Q —设计风量， m^3/h ； n —换气次数，次/h，参考环境工程技术手册《废气处理工程技术手册》（化学工业出版社 2013 年 1 月）第十七章净化系统的设计表 17-1 可知，参考涂装室换气次数为 20 次/h； V 通风房间体积， m^3 。项目打胶房规格为 $12\text{m}\times 8\text{m}\times 3\text{m}$ ，除湿烘道规格为 $6\text{m}\times 1.5\text{m}\times 0.8\text{m}$ ，浸漆烘干房规格为 $12\text{m}\times 8\text{m}\times 3\text{m}$ ，则所需风量为 $11664\text{m}^3/\text{h}$ 。

综上所述，焊接、浸漆、打胶、烘干、除湿、打标工序废气收集风量理论值为 $22320\text{m}^3/\text{h}$ ，根据《吸附法工业

有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中 6.1.2，治理工程的处理能力应根据废气的处理量确定，设计风量宜按照最大废气排放量的 120%进行设计，则本项目焊接、浸漆、打胶、烘干、除湿、打标工序设计风量（DA001）为 27000m³/h。

5) 收集及处理效率设计

收集效率：参照广东省生态环境厅发布的《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号），《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，半密闭型集气设备（含排气柜）-污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施-仅保留 1 个操作工位面-敞开面控制风速不小于 0.3m/s，集气效率取 65%，故本项目焊接、打标工序废气收集效率取 65%；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，集气效率为 90%，故本项目浸漆、打胶、烘干工序废气收集效率取 90%；全密封设备/空间-设备废气排口直连-设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发，集气效率为 95%，本项目除湿工序废气收集效率保守取 90%。

处理效率：焊接烟尘设水喷淋主要考虑对锡及其化合物（焊接烟尘主要成分为锡及其化合物）的处理效果，参考《大气污染控制技术手册》（化学工业出版社、马广大主编），水喷淋湿法除尘器的除尘效率在 85~95%，则本项目废气处理措施锡及其化合物去除率保守按 90%计；参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）C38 电气机械和器材制造业行业系数手册中污染处理技术及效率表。污染物类别：废气，污染物指标：颗粒物，末端治理技术：袋式除尘，平均处理效率：46%；参考《广东省家具制造业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（广东省环境保护厅 2014 年 12 月 22 日发布），吸附法对有机废气的处理效率为 50~80%，本项目按 60%计，则理论上两级活性炭装置最大处理效率 $\eta = 1 - (1 - \eta_1)(1 - \eta_2) = 1 - (1 - 60\%) \times (1 - 60\%) = 84\%$ ，本项目保守按 80%计。

(2) 排放口情况、监测要求、非正常工况

表 4-3 废气排放口基本情况

编号	排气口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气温度 ℃	烟气流速 m/s	排气筒（m）		类型
			经度	纬度			高度	出口内径	
DA001	焊接、浸漆、打胶、烘干、除湿、打标工序废气排放口	锡及其化合物	E114°7'26.922"	N23°9'5.268"	25	14.9	30	0.8	一般排放口
		VOCs							
		颗粒物							

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020），并结合项目运营期间污染物排放特点，制定本项目的污染源监测计划，监测分析方法按照现行国家、部颁发的标

准和有关规定执行。本项目运营期大气污染物监测计划如下表。

表 4-4 大气污染物监测要求一览表

监测点位		监测因子	监测频率	执行标准		
编号	名称			排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	标准名称
DA001	焊接、浸漆、打胶、烘干、除湿、打标工序废气排放口	锡及其化合物	1 次/年	8.5	0.75	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放限值
		颗粒物	1 次/年	120	9.5	
		NMHC	1 次/年	80	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 中的表 1 排放限值
		TVOC	1 次/年	100	/	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 限值
无组织	厂界	锡及其化合物	1 次/年	0.24	/	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 无组织排放浓度限值
		颗粒物	1 次/年	1.0	/	
		总 VOCs	1 次/年	2.0	/	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
	厂区内	NMHC	1 次/年	6(监控点处 1h 平均浓度值)	/	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 限值
				20(监控点处任意一次浓度值)	/	

非正常排放是指生产过程中设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。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 20%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情况见下表。

表 4-5 非正常工况大气污染物排放情况

编号	污染物名称	非正常工况	发生频次	废气量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	源强 kg/h	源高 m	排放时间 h/次	排放量 kg/a
DA001	锡及其化合物	设备故障等，处理效率降为 20%	2 次/年	27000	0.009	0.0002	30	1	0.0005
	VOCs				9.056	0.245	30	1	0.490
	颗粒物				0.53	0.014	30	1	0.029

非正常工况应对措施：

- ①加强业主与员工们对各生产设备及环保设施专业性知识的学习，提高环保意识；
- ②安排专门的技术人员以及维护人员，加强生产设备及环保设施维护，确保处于良好的运转状态，杜绝因不正常运转时产生的污染物超标现象；
- ③出现非正常工况时，应立即停产检修，待所有生产设备及环保设施恢复正常后再投入生产。

(3) 废气污染防治技术可行性分析

参考《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ994-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》

(HJ1031-2019) 附录 B“B.1 电子工业排污单位废气污染防治可行技术参考表”，本项目焊接、浸漆、打胶、烘干、除湿工序产生的锡及其化合物、VOCs 通过“喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭吸附”装置处理为可行技术；打标工序产生的颗粒物通过布袋除尘器处理为可行技术。

(4) 废气达标排放情况

项目所在区域环境质量现状良好，各常规因子及特征因子 TSP 可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准浓度限值，TVOC 的浓度低于《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D“表 D.1”的参考值要求，项目所在区域环境质量现状良好。

项目焊接烟尘、打标工序产生的粉尘经半密闭型集气设备集中收集，浸漆、打胶、烘干工序废气密闭负压收集，除湿工序设备废气排口直连。焊接、浸漆、打胶、烘干、除湿工序废气收集至“喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭吸附”装置处理达标后，打标工序收集至布袋除尘器处理达标后，一同通过 30m 排气筒（DA001）高空排放，锡及其化合物、颗粒物有组织排放可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放限值要求，厂界无组织排放可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值要求；NHMC、TVOC 有组织排放可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表 1 排放限值；总 VOCs 厂界无组织排放可达到广东省《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。

项目厂区内挥发性有机物无组织排放可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 限值要求。

(5) 卫生防护距离

1) 卫生防护距离初值计算公式

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）计算本项目的卫生防护距离。

根据项目的产品产量及其原辅材料、工艺特征、中间产物、产排污特点等具体情况，本项目无组织废气排放情况见下表：

表 4-6 项目无组织废气排放情况一览表

生产单元	废气名称	主要污染因子	无组织排放速率 (kg/h)	空气质量标准限值 (1h 平均, mg/m ³)	等标排放量 (m ³ /h)
产污车间	焊接、浸漆、打胶、烘干、除湿工序废气	VOCs	0.042	1.2	35000
	打标工序废气	颗粒物	0.010	0.9	11111

计算得出产污车间等标排放量相差 65.3%，不在 10%以内，故产污车间选取等标排放量最大的污染物 VOCs 为特征大气有害物质计算卫生防护距离初值。

卫生防护距离初值的计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{c_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：Qc——大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时（kg/h）；

Cm——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/m³），当特征大气有害物质在 GB 3095 中有规定的二级标准日均值时，Cm 一般可取其二级标准日均值的三倍；但对于致癌物质、毒性可累积的物质如苯、汞、铅等，则直接取其二级标准日均值。当特征大气有害物质在 GB 3095 中无规定时，可按照 HJ 2.2 中规定的 1h 平均标准值。恶臭类污染物取 GB 14554 中规定的臭气浓度一级标准值；

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）， $r = \sqrt{S/\pi}$ ；

A、B、C、D——卫生防护距离初值计算系数，无因数，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下表查取。

表 4-7 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 地区近五年平 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								
		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	110
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： 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，大于或等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。

2) 卫生防护距离初值计算结果

项目产污车间占地面积为 850m²，经计算得出等效半径(r)为 16.5m。本项目所在地区近 5 年平均风速为 2.2m/s，且大气污染物属于 II 类，经计算，本项目卫生防护距离初值计算结果如下表。

表 4-8 项目卫生防护距离初值计算结果

生产 单元	污染物	Qc (kg/h)	Cm (mg/m³)	r (m)	A	B	C	D	近 5 年平均 风速 (m/s)	初值计算 结果 (m)	级差 (m)
产污车间	VOCs	0.042	1.2	16.5	470	0.021	1.85	0.84	2.2	2.28	50

3) 卫生防护距离终值的确定

表 4-9 卫生防护距离终值级差范围表

卫生防护距离计算初值 L/m	级差/m
$0 \leq L < 50$	50
$50 \leq L < 100$	50
$100 \leq L < 1000$	100
$L > 1000$	200

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）6.1 单一特征大气有害物质终值的确定，卫生防护距离初值小于 50m 时，级差为 50m，如计算初值小于 50m，卫生防护距离终值取 50m，则本项目以产污车间为源点设置 50 米卫生防护距离。根据现场勘察，距离本项目最近的敏感点为东面及北面的沿街商住楼（距离项目厂界约 11 米，距离产污车间距离约为 58 米），因此本项目能够满足卫生防护距离的要求，评价建议严禁在项目卫生防护距离范围内建设新的环境敏感点。

2、废水

（1）源强核算

生产废水：项目喷淋塔废水产生量为 4.5t/a，补充水量为 6.495t/d（1948.5t/a）。喷淋塔水循环使用，一年更换 4 次，喷淋塔废水参照危废管理，委托有危险废物处理资质的单位处置，不外排。

生活污水：根据前文水平衡，生活污水产生量为 1350t/a。污水中的主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总磷等，生活污水污染物 BOD₅、SS 产生浓度参考《社会区域类环境影响评价（第三版）》教材，环境保护部环境工程技术评估中心编制，2014 年 9 月，表 5-18 中办公楼-厕所：BOD₅300mg/L，SS250mg/L；生活污水污染物 COD_{Cr}、NH₃-N、总磷、总氮产生浓度参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）——生活污染源产排污系数手册表 1-1 五区：COD_{Cr}285mg/L，NH₃-N 28.3mg/L，总磷 4.10mg/L，总氮 39.4mg/L。生活污水经三级化粪池预处理后纳入博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值（其中氨氮、总磷指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准）后排入中心排渠，流经银河排渠、马嘶河，最终汇入东江。

表 4-10 生活污水污染物源强核算结果一览表

产排污环节	污染物种类	污染物产生情况		治理措施		废水排放量 (t/a)	污染物排放情况		排放方式	排放去向
		产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	工艺	是否可行技术		排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)		
生活污水	COD _{Cr}	0.3848	285	三级化粪池+博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂	是	1350	0.054	40	间接排放	博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂
	BOD ₅	0.4050	300				0.0135	10		
	SS	0.3375	250				0.0135	10		
	NH ₃ -N	0.0382	28.3				0.0027	2		
	总氮	0.0532	39.4				0.0202	15		
	总磷	0.0055	4.10				0.0005	0.4		

（2）监测要求

项目目前尚未发布相关的技术规范，参考《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），单独排入公共污水处理系统的生活污水，无需开展自行监测，故本项目生活污水无需监测。

（3）依托集中污水处理厂可行性分析

博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂位于惠州市博罗县龙溪镇夏寮村球岗沟，于 2012 年建设，博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂采用较为先进的污水处理工艺，其设计规模为 3 万立方米/日，先期日处理规模达到 2 万立方米/日，项目投资近 3263.58 万元，博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂二期工程。总投资：约 3263.58 万元。项目规模：总规模 3 万 m³/d，二期 2 万 m³/d。博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂建成后将极大地改善了周围水体环境，对治理水污染，保护当地流域水质和生态平衡具有十分重要的作用。

该污水厂设计规模为 3 万 m³/d，采用 A/A/O、接触氧化法及 D 型滤池深度处理工艺，于 2012 年投产。博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂目前运行稳定，出水水质能达标排放。龙溪街道共建成截污管网长度总共达 11 公里，分别为主管网工程约 3 公里和二期支管网工程约 8 公里。二期管网有四条支管网组成，分别为 1000 米的中心排渠管网、2500 米的大塘路管网、2500 米的夏岗路管网、岗湖路管网左右两道各 1600 米。博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂采用 CAST 工艺，处理后的尾水中氨氮、总磷达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准，其余指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准两者中的较严者后排入中心排渠后流入银河排渠经马嘶河后汇入东江。

经处理后，项目水质情况及博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂的进、出水设计指标如下表所示。

表 4-11 项目水质情况及污水处理厂进、出水主要水质指标

污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	总磷	总氮
本项目生活污水水质（mg/L）	285	300	28.3	250	4.10	39.4
预处理后排水水质（mg/L）	240	140	18	120	3	25
《水污染物排放限值》（DB44/26-2001） 第二时段三级标准（mg/L）	500	300	/	400	/	/
出水执行标准（mg/L）	≤40	≤10	≤2	≤10	≤0.4	≤15

项目所在区域属于博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂纳污范围，并已完成与博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂纳污管网接驳工作。项目生活污水经三级化粪池预处理后，排入市政污水管网，可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。经询问，目前博罗县龙溪镇生活污水处理厂的的实际处理规模为 1.7 万吨/日，剩余处理余量为 0.3 万吨/日，本项目生活污水量为 4.5t/d，仅占生活污水处理设施处理余量的 0.15%，项目生活污水经预处理后通过市政污水管网排入博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂的方案是可行的。

综上所述，生活污水经化粪池预处理后进入博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂，尾水处理达标后排入中心排渠，流经银河排渠、马嘶河，最终汇入东江，项目废水的排放满足相应的废水排放要求，对地表水体造成的环境影响不大，其地表水环境影响是可接受的。

3、噪声

(1) 噪声源强

项目主要噪声源为生产设备运行产生的噪声，综合设备运行时噪声源强约为 65-90dB(A)。根据刘惠玲主编《环境噪声控制》（哈尔滨工业大学出版社 2002 年 10 月），采用隔声间（室）技术措施，降噪效果可达 20~40dB(A)，本项目按 20dB(A)计；减振处理，降噪效果可达 5~25dB(A)，本项目按 15dB(A)计。项目生产设备均安装在室内，且进行减振处理，则降噪量取 35dB(A)；废气处理设施风机设置于楼顶（室外），采取减振处理，降噪量取 15dB(A)。

表 4-12 各设备的噪声源强

序号	设备名称			数量	产生强度 dB (A)	叠加值 dB (A)	降噪措施	持续时间	排放强度 dB (A)	总排放强度 dB (A)
1	F1 栋	室内 声源	全自动绕线机	10 台	75	85	选用低噪声设备、加强设备维护，减震隔音措施，降噪量取 35dB(A)	8h/d	50	71
2			电烙铁	10 把	70	80		6h/d	45	
3			压轴承机	6 台	75	83		8h/d	48	
4			液压机	6 台	80	88		8h/d	53	
5			攻丝机	1 台	70	70		8h/d	35	
6			半自动浸漆机	2 台	70	73		8h/d	38	
7			烤箱	8 个	80	89		8h/d	54	
8			除湿烘道	1 条	80	80		8h/d	45	
9			打标机	4 台	80	86		3h/d	51	
10			空压机	2 台	90	93		8h/d	58	
11		室外 声源	废气处理设施风机	1 台	85	85	加强设备维护，减振措施，降噪量取 15dB(A)	8h/d	70	
12	F2 栋	组装流水线		8 条	65	74	选用低噪声设备、加强设备维护，减震隔音措施，降噪量取 35dB(A)	8h/d	39	40
13		三相平衡仪		2 台	65	68		4h/d	33	

(2) 达标情况分析

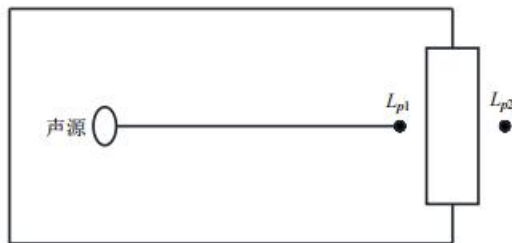
根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）对室内声源的预测方法，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算：设靠近开口处（或 窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场 为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

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

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL ——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。



室内声源等效为室外声源图例

①计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

式中：Lp1——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

Lw ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8； R——房间常数；S 为房间内表面面积，m²；α 为平均吸声系数；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}} \right)$$

式中：

Lp1i(T)——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB； Lp1j——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB； N——室内声源总数。

②在室内近似为扩散声场时，按式（B.4）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

式中：

Lp2i(T)——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB； Lp1i(T)——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB； TLi——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

③将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

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

式中：Lw ——中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

Lp2(T)——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积，m²。

本项目为新建项目，夜间不生产，昼间厂界及敏感点噪声贡献值预测结果见下表：

表 4-13 项目厂界噪声贡献值预测结果（单位：dB（A））

预测点		噪声源强	距离（m）	昼间贡献值	昼间标准值	达标情况	执行标准
F1 栋	东面厂界	71	65	35	60	达标	《工业企

F2 栋	南面厂界		5	57	60	达标	业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准
	西面厂界		5	57	60	达标	
	北面厂界		6	55	60	达标	
	东面厂界	40	5	26	60	达标	
	南面厂界		12	18	60	达标	
	西面厂界		10	20	60	达标	
	北面厂界		5	26	60	达标	

表 4-14 项目敏感点噪声贡献值预测结果（单位: dB（A））

预测点	噪声源强	距离(m)	昼间贡献值	昼间背景值	昼间预测值	昼间标准值	达标情况	执行标准
项目厂界东面沿街商住楼	40	15	16	55	55	60	达标	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准

根据以上预测结果，本项目所有生产设备均布置在厂房内部，投入使用后，生产设备噪声源采取隔声、消声及基础减振等措施，其噪声可得到有效控制，加上建筑物阻隔和空间衰减等因素。由预测结果表明，项目建成运行后，项目厂界的噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（昼间）要求，敏感点的预测值可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准（昼间）要求。

为了尽量减轻运营期噪声对周边环境的影响，建设单位拟采取以下降噪措施：

- ①生产设备设置减振基底；
- ②在生产过程中应加强设备维护，使之处于良好稳定的运行状态；
- ③运输车辆应控制减少响鸣，减少慢怠速；
- ④合理安排生产时间，夜间不生产。

在采取以上降噪措施后，可确保各厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（昼间）。在此条件下，项目噪声对周围环境影响不明显。

（3）监测要求

参照《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），本项目噪声监测要求见下表：

表 4-15 噪声监测计划表

监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准	排放限值
四周厂界外 1m 处	噪声	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中的 2 类标准	昼间 60dB（A）
项目厂界东面沿街商住楼	噪声	1 次/季度	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准	昼间 60dB（A）
备注：本项目夜间不生产。				

4、固体废物

项目固体废弃物主要为生活垃圾、一般工业固废和危险废物。

(1) 生活垃圾

项目员工 150 人，人均垃圾产生量按 0.5kg/d 计算，则垃圾产生量为 0.075t/d，一年工作 300 天，则垃圾产生量为 22.5t/a，生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一清运。

(2) 一般工业固废

项目原料拆包和包装过程产生废包装材料（类别代码：381-002-07）约 0.5t/a；项目使用绕线、包扎过程会产生废漆包线、废棉线边角料（类别代码：381-002-06、381-002-01），废边角料产生量为 0.5t/a；项目检验工序会产生不合格品（类别代码：381-002-06，产生量约为产能的 10%，则为 11 万台/a），产生的不合格品回用于浸漆，重新加工回用；使用绕线、包扎过程会产生废漆包线、废棉线边角料（类别代码：381-002-06、381-002-01），废边角料产生量为 0.5t/a；项目打标工序会定期更换打标针，每台打标机一年更换打标针约 4 根（共 4 台打标机，每根打标针约 0.5kg），则废打标针（类别代码：381-002-09）产生量为 0.008t/a；项目废气处理过程会产生布袋除尘器收集的粉尘（类别代码：381-002-66），经废气源强分析可知，布袋除尘器收集的粉尘量为 0.007t/a。一般工业固废集中收集后交由专业回收公司回收处理。

(3) 危险废物

项目使用喷淋塔处理高温有机废气，根据水平衡分析，项目喷淋塔废水产生量为 4.5t/a，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日起施行）中 HW09 油/水、烃/水混合物或乳液（900-007-09）；

项目废气处理干式过滤器中使用过滤棉吸收有机废气中水分，根据建设单位提供的资料，废过滤棉产生量为 0.5t/a，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日起施行）中 HW49 其他废物（900-041-49）；

项目生产设备使用机油产生废机油，按使用量的 0.8 计，则产生量约 0.24t/a，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日起施行）中 HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-214-08）；项目生产过程中产生废含油抹布和手套，产生量为 0.1t/a，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日起施行）中 HW49 其他废物（900-041-49）；项目使用机油产生废机油桶，产生量按用量的 1%计，约为 0.003t/a，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日起施行）中 HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-249-08）；

项目使用水性绝缘漆、防水胶和密封胶等原料产生废原料桶，根据表 2-5 项目主要原辅材料用量一览表，项目使用水性绝缘漆、防水胶和密封胶等产生的废原料桶约 759 个（包装规格为 25kg/桶），单个桶重均为 0.925kg，则废原料桶产生量约为 0.702t/a，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日起施行）中 HW49 其他废物（900-041-49）；

项目设置 1 套“水喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附”装置，设计采用蜂窝活性炭对工艺废气进行处理，相关设计参数见下表：

表 4-16 活性炭吸附装置相关参数一览表

设备名称	相关参数
------	------

活性炭吸附箱	废气排放口	DA001
	炭箱尺寸（长 L×宽 B×高 H）	2.5m×1.5m×1.2m
	设计风量 Q	27000m³/h
	炭层数量 q	2 层
	炭层每层厚度 h	0.5m
	过滤风速 V【V=Q/3600/（B×L）/q】	1.0m/s
	过滤停留时间 T【T=qh/V】	1.0s
	活性炭密度 ρ	450kg/m³
	单级活性炭填充量 G【G=B×L×h×q×ρ】	1.6875t
	活性炭更换频率	3 个月更换一次
	两级活性炭年填装量	13.5t

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号），《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中表 3.3-4 可知，蜂窝炭过滤风速<1.2m/s（本项目为 1.0m/s，满足要求）；活性炭层装填厚度不低于 300mm（本项目为 500mm，满足要求）。建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量，并进行复核，本项目设计活性炭年更换量为 13.5t，则废气设计削减量为 2.025t/a。根据源强分析，本项目的理论废气削减量为 0.578t/a，设计削减量大于理论削减量，本项目废气处理设施设计切实可行。加上被吸附的有机废气量（0.578t/a），项目废活性炭产生量为 14.078t/a。废活性炭属于《国家危险废物名录》（2021 版）中“HW49 其他废物”-“非特定行业-900-39-49”-“烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括 900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29 类废物）”，定期委托有资质的危险废物处置单位处理。

表 4-17 项目固体废物产排情况一览表

序号	产生环节	名称	属性	主要有毒有害物质名称	物料性状	年度产生量 t/a	贮存方式	利用处置方式去向	利用、处置量 t/a	环境管理要求
1	办公生活	生活垃圾	生活垃圾	/	固态	22.5	桶装	环卫部门	22.5	生活垃圾收集点
2	原辅料使用和包装	废包装材料	一般固体废物	/	固态	0.5	袋装	专业回收公司回收处理	0.5	一般固废暂存间
3	打标	废打标针		/	固态	0.008	桶装		0.008	
4	废气治理	布袋除尘器收集的粉尘		/	固态	0.007	桶装		0.007	
5	绕线、包扎过程	废边角料		/	固态	0.5	桶装		0.5	
6	检验过程	不合格品		/	固态	11 万台/a	袋装	回用于浸漆，重新加工	11 万台/a	
7	废气治理	喷淋塔废水	危险废物	有机污染物	液态	4.5	桶装	有危险废物处理资质的单位处理	4.5	危废暂存间
8	废气治理	废过滤棉		有机污染物	固态	0.5	袋装		0.5	
9	使用机油	废机油		矿物油	液态	0.24	桶装		0.24	
10	生产过程	废含油抹布和手套		矿物油	固态	0.1	袋装		0.1	
11	使用机油	废机油桶		矿物油	固态	0.003	堆放		0.003	
12	使用原料	废原料桶		有机污染物	固态	0.702	堆放		0.702	

13	废气治理	废活性炭		有机污染物	固态	14.078	袋装		14.078	
----	------	------	--	-------	----	--------	----	--	--------	--

表 4-18 项目危险废物处置情况

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
喷淋塔废水	HW09	900-007-09	4.5	废气治理	液态	有机污染物	每三个月	T	有危险废物处理资质的单位处理
废机油	HW08	900-214-08	0.24	使用机油	液态	矿物油	每月	T, I	
废含油抹布和手套	HW49	900-041-49	0.1	生产过程	固态	矿物油	每月	T/In	
废机油桶	HW08	900-249-08	0.003	使用机油	液态	矿物油	每月	T, I	
废原料桶	HW49	900-041-49	0.702	使用原料	固态	有机污染物	每月	T/In	
废活性炭	HW49	900-039-49	14.078	废气治理	固态	有机污染物	每三个月	T	
废过滤棉	HW49	900-041-49	0.5	废气处理	固态	有机污染物	每三个月	T/In	

环境管理要求:

(1) 生活垃圾

生活垃圾应分类收集，避雨堆放，定期交由环卫部门清运处理，垃圾堆放点定期消毒、灭蝇、灭鼠，以免散发恶臭、孳生蚊蝇，以免影响附近环境。

(2) 一般工业固废

一般工业固废贮存遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018 年修订）的相关规定，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，提出如下环保措施：

- 1) 为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边应设置导流渠。
- 2) 为加强监督管理，贮存、处置场应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。
- 3) 贮存、处置场使用单位，应建立检查维护制度。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、处置场的使用单位，应建立档案制度。应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。

(3) 危险废物

为保证固体废物暂存场内暂存的危险废物不对环境产生污染，依据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物收集、贮运、运输技术规范》（HJ2025-2012）及相关国家及地方法律法规，项目危险废物的暂存场所设置情况如下表：

表 4-19 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

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	危险废物暂存间	喷淋塔废水	HW09	900-007-09	F2 栋 4 楼厂房内西南角	50m²	桶装	20t	半年
2		废机油	HW08	900-214-08			桶装		
3		废含油抹布和手套	HW49	900-041-49			袋装		

4		废机油桶	HW08	900-249-08			堆放		
5		废原料桶	HW49	900-041-49			堆放		
6		废活性炭	HW49	900-039-49			袋装		
7		废过滤棉	HW49	900-041-49			袋装		

危废暂存间应达到以下要求：

1) 采取室内贮存方式，设置环境保护图形标志和警示标志。房屋上设坡屋顶防雨。为防止暴雨径流进入室内，固体废物处置场周边设置导流渠，室内地坪高出室外地坪。

2) 固体废物袋装收集后，按类别放入相应的容器内，禁止一般废物与危险废物混放，不相容的危险废物分开放存并设有隔离间隔断。

3) 收集固体废物的容器放置在隔架上，其底部与地面相距一定距离，以保持地面干燥，盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放，每个堆间应留有搬运通道。

4) 固体废物置场室内地面做耐腐蚀硬化处理，且表面无裂隙。

5) 固体废物置场内暂存的固体废物定期运至有关部门处置。

6) 室内做积水沟收集渗漏液，积水沟设排积水泵坑。

7) 固体废物置场室内地面、裙脚和积水沟做防渗漏处理，所使用的材料要与危险废物相容。

8) 建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。建立定期巡查、维护制度。

总之，本项目实施后对固体废物的处置应本着减量化、资源化、无害化的原则，进行妥善处理，预计可以避免对环境造成二次污染，不会对环境造成不利影响。

5、地下水、土壤

(1) 污染途径分析

经现场勘查，项目选址位于 F1 栋的 1 楼部分，F2 栋的 4、5 楼整层，且项目内及厂界附近均为硬化地面、已建成厂房、道路及沿路边的绿化树。正常生产情况下，项目各原辅料及固体废物均置于厂车间内储存，不存在露天生产或储存的情况，即不承受雨水冲刷、淋溶出污染物的情况。

项目水源采用市政供水，不使用地下水作为供水水源，不采用渗井、渗坑等方式排放废水，项目建设不会引起地下水水位下降或引起环境水文地质问题。生活污水排放到污水管网中，不排入地下水中，项目喷淋塔废水暂存于防腐防渗的危废暂存间，因此，不会改变地下水系统原有的水动力平衡条件，也不会造成局部地下水水位下降等不利影响。

项目对地下水、土壤可能存在的影响主要为生活污水预处理过程中的池体及排污管道的泄漏。由于项目生活污水预处理池和排污管道做了防腐、防渗的设计处理，不会带来因渗漏而引起地下水、土壤污染的问题，故本项目地下水、土壤无污染途径。

(2) 地下水、土壤污染防治措施

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、土壤防护措施如下：

1) 生产车间、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，不存在地下水污染途径。

2) 一般固废暂存间

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 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ”。一般固废暂存间门口设置围挡，防止物料泄漏时大面积扩散。

3) 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》（GB18597-2023）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 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ，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。

生产中严格落实废水收集、治理措施，加强废水收集巡检，发现泄露后采取堵截措施，将泄漏的废污水控制在厂区范围内。综上所述，项目运营期不存在地下水、土壤污染途径，故不提出跟踪监测的相关要求。

6、生态环境影响

本项目租赁现成厂房，不涉及新增用地，不会对周边生态环境造成明显影响。

7、环境风险

(1) 评价依据

根据建设单位提供的 MSDS 以及生产工艺特点以及《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018），依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在的环境敏感性确定环境风险潜势。计算建设项目所涉及每种风险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应的临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

风险物质数量与临界量比值（Q）计算公式如下：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+...q_n/Q_n$$

式中： $q_1, q_2, ..., q_n$ ——每种风险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, ..., Q_n$ ——每种风险物质的临界量，t。

根据项目的风险物质情况，项目 Q 值计算如下表：

表 4-20 风险物质数量与临界量比值 (Q)

物质	最大储存量 (t)	风险导则中类别	临界量 (t)	q/Q	Q 值
机油	0.1	表 B.1 油类物质	2500	0.00004	/
废机油	0.24	表 B.1 油类物质	2500	0.000096	/
防水胶	苯乙烯 0.00015 (0.3%)	表 B.1 苯乙烯	10	0.000015	/
	丙烯酸丁酯 0.04 (8%)	表 B.1 丙烯酸丁酯	10	0.004	/
合计				0.004151	<1

备注：1、参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目机油、废机油属于附录 B.1 中的油类物质。

2、根据原辅材料水性绝缘漆理化性质可知，水性绝缘漆急性毒性： $LD_{50} > 10000 \text{mg/kg}$ （大鼠、吞食），不属于 GB30000.18-2013 表 1 急性毒性类别 1~5，则水性绝缘漆不属于附录 B 表 B.2 中健康危害急性毒性（类别 1、2）风险物质，且不含附录 B 表 B.1 中风险物质成分。

3、根据原辅材料密封胶理化性质可知，密封胶急性毒性： $LD_{50} > 20000 \text{mg/kg}$ （大鼠、吞食），不属于 GB30000.18-2013 表 1 急性毒性类别 1~5，则密封胶不属于附录 B 表 B.2 中健康危害急性毒性（类别 1、2）风险物质，且不含附录 B 表 B.1 中风险物质成分。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，无需设置环境风险专章。

(2) 环境风险识别

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

表 4-21 环境风险物质识别表

风险单元	风险源	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的敏感目标
原料仓	原料存放区	水性绝缘漆、防水胶、密封胶、机油	泄漏、火灾	地表水、地下水、大气、土壤	麦村、罗村、宝麒花园、周边耕地
生产车间	生产区	水性绝缘漆、防水胶、密封胶、机油			
危废暂存间	液态危险废物	废机油、喷淋塔废水	泄漏	地表水、地下水、土壤	
废气治理设施	废气排放口	锡及其化合物、有机废气			

(3) 风险防控措施

1) 火灾风险防范措施

- ①生产车间应按规范配置灭火器材和消防装备。
- 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

本项目防水胶、密封胶、机油、水性绝缘漆分别置于原料仓中的独立存放区域中。配手提式干粉、泡沫灭火器，防水胶、密封胶、机油、水性绝缘漆分别存放，最大暂存量均为 25kg/桶，车间配备吨桶等应急暂存设施，由于暂存量很低，若发生火灾将使用干粉和泡沫灭火器灭火，无消防废水产生。本项目原料仓门口设缓坡，并将防水胶、密封胶、机油、水性绝缘漆的存储罐放置在托盘上，托盘高度为 30cm，可以将风险控制在独立存放区域中。

本项目危废暂存间设置于 F2 栋 4 楼厂房内西南角，面积约 50m²。危废暂存间危废主要为废原料桶、喷淋塔废水、废机油、废含油抹布和手套、废机油桶、废活性炭、废过滤棉等，最大储存量为 20t，危废暂存间配备手提式和手推式干粉灭火器以及消防沙，无消防废水产生，且危废暂存间门口设置缓坡（约 15cm），发生泄漏或火灾等环境风险事故时可以使用将风险控制在危废暂存间内。原料仓及危废暂存间外未经污染的雨水可以直接进入市政雨水管道，无需对雨水进行收集和处理。

为确保项目事故废水围堵在车间内，本环评建议在建设单位在车间门口设置漫坡、储备沙袋和 UPS 泵等应急物资。

3) 废气处理系统风险防范措施

建设单位应认真作好设备的保养、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。

4) 物料泄漏事故的预防措施

泄漏事故的预防是物料储运中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。

本项目主要采取以下预防措施：

- ①在原材料仓库四周设置地沟避免泄漏物料流入水体。泄漏的物料经收集后作为废液送相应委外单位处理；
- ②经常检查管道，地上管道应防止碰撞，并控制管道支撑的磨损。定期系统试压、定期检漏。

5) 其他风险防控措施

加强对员工的安全生产培训，生产过程中原辅材料的量取、加料等严格按照要求操作，严禁化学品泄漏。机油暂存区、危废暂存间应远离火种、热源，工作场所禁止吸烟等；风险物质单独存放于特定的场所(仓库)，并由专职人员看管，加强管理，泄漏时应该隔离泄漏污染区，限制出入；建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩)，穿防毒服，不要直接接触泄漏物，车间应配备急救设备及药品，作业人员应学会自救互救。

本项目建成后制定有效的风险事故应急预案，并向所在地生态环境主管部门备案，把可能发生风险事故造成的危害降到最低程度。重点保护对象为项目周围居住区、村民点、机关单位等。定期对有关人员进行事故应急培训、教育，提高发生事故时的应急处理能力。

总之，本项目应严格按照国家安全规范及国家相关规定加强安全监督管理，对出现的泄露、废气、废水排放事故风险及时采取措施，对隐患坚决消除，将本项目的环境风险发生的机率控制在最小水平，则运营期本项目环

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	焊接、浸漆、打胶、烘干、除湿、打标工序废气排放口(DA001)	焊接	锡及其化合物	“喷淋塔+干式过滤器+两级活性炭吸附”装置+30m 排气筒(DA001)	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
		焊接、浸漆、打胶、烘干、除湿工序	NMHC		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限值
			TVOC		
		打标工序	颗粒物	布袋除尘器+30m 排气筒(DA001)	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	无组织排放	厂界	锡及其化合物	加强车间通风换气	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放浓度限值
			总 VOCs		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
		厂区内	NMHC	加强有机废气收集效率	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排放限值
地表水环境	DW001生活污水排放口	生活污水	COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N 总磷 总氮	经三级化粪池预处理达标后排入市政污水管网,纳入博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准及《广东省水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中的较严者(其中氨氮、总磷指标执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类标准)
声环境	生产设备运营噪声		等效A声级	合理布局,尽量利用厂墙体、门窗隔声,加强生产管理,并采取减振、隔声、消声等综合治理	《工业企业厂界环境噪声排放限值》(GB12348-2008)2类标准
电磁辐射	无		无	无	无
固体废物	分别设置一般工业固体废物暂存场所与危险废物暂存间。生活垃圾必须按照指定地点堆放,由环卫部门统一处理;一般工业固体废物经集中收集后由专业回收公司回收利用;危险废物交由有危险废物处置资质的单位回收处理				
土壤及地下水污染防治措施	全厂硬底化;生产车间、仓库、一般固废暂存间和危废暂存间地面防渗措施				
生态保护措施	无				
环境风险防范措施	生产车间和危废间按规范配置灭火器材和消防装备;危险废物按照规范设置专门收集容器和储存场所,储存场所采取地面硬化处理,存放场所设置围堰、防渗漏措施,危险废物委托有危险废物处理资质的单位处理;定期维护和保养废气设施。				
其他环境管理要求	无				

六、结论

从环境保护的角度分析，本项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 项目	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	锡及其化合物	0	0	0	0.0004t/a		0.0004t/a	+0.0004t/a
	颗粒物	0	0	0	0.018t/a		0.018t/a	+0.018t/a
	VOCs	0	0	0	0.239t/a		0.239t/a	+0.239t/a
废水	生活污水	0	0	0	1350t/a		1350t/a	+1350t/a
	CODcr	0	0	0	0.054t/a		0.054t/a	+0.054t/a
	BOD ₅	0	0	0	0.0135t/a		0.0135t/a	+0.0135t/a
	SS	0	0	0	0.0135t/a		0.0135t/a	+0.0135t/a
	NH ₃ -N	0	0	0	0.0027t/a		0.0027t/a	+0.0027t/a
	总磷	0	0	0	0.0005t/a		0.0005t/a	+0.0005t/a
	总氮	0	0	0	0.0202t/a		0.0202t/a	+0.0202t/a
生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	22.5t/a		22.5t/a	+22.5t/a
一般工业固体废物	废包装材料	0	0	0	0.5t/a		0.5t/a	+0.5t/a
	废打标针	0	0	0	0.008t/a		0.008t/a	+0.008t/a
	布袋除尘器收集的粉尘	0	0	0	0.007t/a		0.007t/a	+0.007t/a

	不合格品	0	0	0	11 万台/a		11 万台/a	+11 万台/a
	废边角料	0	0	0	0.5t/a		0.5t/a	+0.5t/a
危险废物	喷淋塔废水	0	0	0	4.5t/a		4.5t/a	+4.5t/a
	废过滤棉	0	0	0	0.5t/a		0.5t/a	+0.5t/a
	废机油	0	0	0	0.24t/a		0.24t/a	+0.24t/a
	废含油抹布和手套	0	0	0	0.1t/a		0.1t/a	+0.1t/a
	废机油桶	0	0	0	0.003t/a		0.003t/a	+0.003t/a
	废原料桶	0	0	0	0.702t/a		0.702t/a	+0.702t/a
	废活性炭	0	0	0	14.078t/a		14.078t/a	+14.078t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

