

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 惠州市台烨电子科技有限公司建设项目

建设单位(盖章): 惠州市台烨电子科技有限公司

编制日期: 2023 年 05 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	惠州市台烨电子科技有限公司建设项目		
项目代码	2306-441322-04-01-737858		
建设单位联系人	姚丽云	联系方式	13502267677
建设地点	广东省惠州市博罗县石湾镇永石大道里波水西侧厂房第一层至二层		
地理坐标	(113 度 53 分 21.879 秒, 23 度 7 分 51.315 秒)		
国民经济行业类别	C3981 电阻电容电感元件制造; C2929 塑料零件及其他塑料制品制造; C3399 其他未列明金属制品制造	建设项目行业类别	81、电子元件及电子专用材料制造 398; 53、塑料制品业 292; 66、金属制品业 33
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	博罗县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号	无
总投资（万元）	300.00	环保投资（万元）	30.00
环保投资占比（%）	6.67	施工工期	2 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地面积（m ² ）	620
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

1、与博罗县“三线一单”管控方案的相符性分析

本项目位于 ZH44132220001 博罗沙河流域重点管控单元（详见附图 12），具体相符性分析如下：

表 1-1 项目与“三线一单”相符性分析情况

管控要求			本项目
生态保护红线	表 1-1 石湾镇生态空间管控分区面积（平方公里）		根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称《图集》）中博罗县生态空间最终划定情况图（详见附图 19），项目属于生态空间一般管控区，不位于生态保护红线和一般生态空间内。
	生态保护红线	0	
	一般生态空间	0	
	生态空间一般管控区	81.29	
环境质量底线	表 1-2 石湾镇水环境质量底线（面积：km²）		根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称《图集》）中博罗县水环境质量底线管控分区划定情况图（详见附图13），本项目位于水环境生活污染重点管控区内，本项目无生产废水排放，生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入博罗县石湾镇生活污水处理厂处理达标后排放，不会突破水环境质量底线。
	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	42.956	
	水环境工业污染重点管控区面积	30.901	
	水环境一般管控区面积	7.433	
	表 1-3 石湾镇大气环境质量底线（面积：km²）		根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称《图集》）中博罗县大气环境质量底线管控分区划定情况图（详见附图15），项目位于大气环境高排放重点管控区。 根据该管控区的管控要求，注塑成型、刷膏烘烤废气：经收集后进入“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后由32m高的排气筒（DA001）排放；破碎工序产生的颗粒物经布袋除尘器处理后无组织排放；磨床机加工废气经设备自带除尘设施处理后无组织排放，不会突破大气环境质量底线。
	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	81.29	
	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	0	
	大气环境高排放重点管控区管控要求： 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。		

资源利用上线	表 1-4 土壤环境管控区（面积：km²）		根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称《图集》）中博罗县建设用地土壤管控分区划定情况图（详见附图15），项目位于博罗县土壤环境一般管控区，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。
	博罗县建设用地土壤污染风险重点管控区面积	340.8688125	
	石湾镇建设用地一般管控区面积	26.089	
	石湾镇未利用地一般管控区面积	6.939	
	博罗县土壤环境一般管控区面积	26.089	
	表 1-5 博罗县土地资源优先保护区面积统计（平方公里）		根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》中博罗县资源利用上线—土地资源优先保护区划定情况图（详见附图16），项目不在土壤资源优先保护区内。
	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%	根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》博罗县资源利用上线-高污染燃料禁燃区划定情况图（详见附图17），本项目不在高污染燃料禁燃区内。
	表 1-6 博罗县能源（煤炭）重点管控区面积统计（平方公里）		
	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 1-7 博罗县矿产资源开采敏感区面积统计（平方公里）			
矿产资源开采敏感区面积	633.776	根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》中博罗县资源利用上线-矿产资源开发敏感区划定情况图（详见附图18），本项目不在矿产资源开采敏感区内。	
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。			本项目无生产废水排放。 根据《博罗县石湾镇总体规划方案调整》（见附图9）及用地证明（见附件2），本项目用地属于工业用地，满足要求。
与ZH44132220001博罗沙河流域重点管控单元的相符性分析			
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，重点发展电子信息、智能家电、先进材料等产业。		本项目为C3981电阻电容电感元件制造、C2929塑料零件及其他塑料制品制造及C3399其他未列明金属制品制造，属于允许类。
	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		本项目为C3981电阻电容电感元件制造、C2929塑料零件及其他塑料制品制造及C3399其他未列明金属制品

	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。	制造，不属于以上禁止类。
	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。	本项目不属于化工、包装印刷、工业涂装等产业且不使用化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs原辅料材料，因此本项目不属于高VOCs排放建设项目。
	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。	本项目不在一般生态空间内。
	1-5.【水/禁止类】饮用水水源保护区涉及园洲镇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。	本项目不在饮用水水源保护区内，不属于水禁止类项目。
	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。	本项目厂界分别与东江干流和沙河干流两岸最高水位线距离1478 m、944 m，不属于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。
	1-7.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	本项目不属于畜禽养殖业。
	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。	本项目不属于畜禽养殖业。
	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。	本项目不属于新建储油库项目，使用的含VOC原辅料不属于高挥发性有机物原辅材料，项目防焊油墨挥发性系数取5%，不属于高挥发性有机物原辅材料。

		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。	本项目产生的废气经收集至废气处理设施处理达标后高空排放，待项目建成后按要求定期开展自行监测，确保废气达标排放。
		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。	本项目无重金属污染物排放。
		1-12.【土壤/限制类】重金属污染防治非重点区新建、迁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。	本项目无重金属污染物排放。
	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。	项目所有设备采用电能源，符合能源资料利用的要求。
		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。	项目所有设备采用电能源，符合能源资料利用的要求。
	污染物排放管控	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《地表水环境质量标准》（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准》（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。	项目生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入博罗县石湾镇生活污水处理厂处理，尾水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准两者中的较严者，其中氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。
		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、水环境安全构成影响的项目。	本项目喷淋废水收集后定期交由有危险废物处理资质的单位处理，不外排。
		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。	本项目喷淋废水收集后定期交由有危险废物处理资质的单位处理，不外排。
		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。	项目不涉及农业污染。
		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。	项目不属于重点行业，“项目VOCs实施倍量替代”。本项目废气总量由惠州市生态环境局博罗分局分配。
		3-6.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者	项目运营期不排放重金属或

		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。	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。
环境 风险 防 控	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。		本项目不属于城镇污水处理厂企业，生产废水收集后定期委外处理，不外排。
	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。		项目不在饮用水水源保护区内。
	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《有毒有害气体名录》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。		项目不属于生产、储存和使用有毒有害气体的企业。
2、产业政策相符性分析 本项目主要从事电位器、开关、传感器、五金零件、塑胶零件及电阻片零件的生产制造，属于《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)（按第1号修改单修订）中的C3981电阻电容电感元件制造、C2929塑料零件及其他塑料制品制造及C3399其他未列明金属制品制造。项目不属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 29 号）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》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 49 号令）中的鼓励类、限制类、淘汰类，属于允许类项目。 3、与《市场准入负面清单（2022年版）》的相符性分析 本项目属于C3981电阻电容电感元件制造、C2929塑料零件及其他塑料制品制造及C3399其他未列明金属制品制造，不属于《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）中的禁止准入类项目，属于允许类。因此，该项目符合《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）的相关规定。 4、项目用地性质相符性分析 本项目选址位于惠州市博罗县石湾镇永石大道里波水西侧厂房第一层至二层，根据博罗县石湾镇总体规划图位置示意图及项目厂房不动产权证（附件3），用地性质为工业用地，因此，项目用地符合土地利用性质的要求。			

5、区域环境功能区划相符性分析

◆项目位于惠州市博罗县石湾镇永石大道里波水西侧厂房第一层至二层，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）、《惠州市饮用水源保护区划调整方案》（经广东省人民政府批准，粤府函〔2014〕188号）和《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划定调整方案>的批复》（惠府函〔2020〕317号），项目所在地不属于惠州市饮用水水源保护区。

根据《博罗县2022年水污染防治攻坚战实施方案》中2022年水质攻坚目标表，泥塘排站引水渠、联合排洪渠2022年水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。

◆根据《惠州市环境空气质量功能区划（2021年修订）》（惠市环[2021]1号），项目所在区域环境空气属于二类功能区。

◆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）“（二）划分范围以外的区域执行以下标准：2.村庄原则上执行1类声环境功能区要求，工业活动较多的村庄以及有交通干线经过的村庄（指执行4类声环境功能区要求以外的地区）可局部或全部执行2类声环境功能区要求”，项目所在区域属于划分范围以外区域且为工业活动较多的村庄，因此项目所在区域拟按2类声环境功能区执行。项目建设符合所在区域环境功能区划。

故项目选址符合环境功能区划的要求。

6、与《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）、《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

（1）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。 （2）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。 （3）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。 相符性分析：项目主要从事电位器、开关、传感器、五金零件、塑胶零件及电阻片零件的生产制造，属于 C3981 电阻电容电感元件制造、C2929 塑料零件及其他塑料制品制造及 C3399 其他未列明金属制品制造，不排放重金属，不属于制浆造纸、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，生产工艺中不涉及电氧化、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。项目不产生生产废水； 项目生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入博罗县石湾镇生活污水处理厂，尾水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一
--

级 A 标准两者中的较严者，其中氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准后排入泥塘排站引水渠汇入联合排洪渠后流入东江。项目不属于新增超标或超总量污染物的项目，不会对东江水质和水环境安全构成影响。 因此，项目选址符合《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通知》（粤府函[2011]339 号）、《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）的政策要求。 7、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 根据《广东省水污染防治条例》，可知 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。 第二十二条 排污单位应当按照经批准或者备案的环境影响评价文件要求建设水污染防治设施。水污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。 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。 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； 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。 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。 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。北江流域实行重金属污染物排放总量控制，严格控制新建涉重金属排放的项目，新建、改建、扩建的项目严格实行重金属等特征污染物排放减量置换。 相符性分析：本项目属于 C3981 电阻电容电感元件制造、C2929 塑料零件及其他塑料制品制造及 C3399 其他未列明金属制品制造，不属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 29 号）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》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 49 号令）中的鼓励类、限制类、淘汰类，不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）禁止准入类别，符合国家产业政策规定；本项目亦不属于上述禁止行业，不使用上述禁止原辅料，不产生重金属污染物；本项目厂界分别与东江干流和沙河干流两岸最高水位线距离 1478 m、944 m，不属于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。 本项目废水为生活污水，不排放生产废水。项目生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入博罗县石湾镇生活污水处理厂，尾水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污

水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准两者中的较严者，其中氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准后排入泥塘排站引水渠汇入联合排洪渠后流入东江，对项目周边地表水影响较小。综上，本项目符合《广东省水污染防治条例》（2021 年 1 月 1 日起施行）政策的要求。 8、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 根据该通知要求： 三、控制思路与要求 （一）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。..... （二）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、设备与管线组件泄漏、敞开液面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。.....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。 （三）推进建设适宜高效的治污设施。 项目防焊油墨挥发性系数取5%，不属于高挥发性有机物原辅材料，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）》含量的限值（GB 38507-2020）表1 油墨中可挥发性有机化合物含量的限值-柔印油墨-挥发性有机化合物（VOCs）限值≤75%。项目注塑成型、刷膏烘烤废气：经收集后进入“水喷淋+干式过滤器+二
--

级活性炭吸附装置”处理后由32m高的排气筒（DA001）排放；破碎工序产生的颗粒物经布袋除尘器处理后无组织排放；磨床机加工废气经设备自带除尘设施处理后无组织排放。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。 9、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“六、橡胶和塑料制品 VOCs 治理指引”及“十一、电子元件制造行业”所列行业类别”所列行业类别，具体项目情况对照控制要求如下： 表 1-2 与《粤环办〔2021〕43号》对照情况表 <table border="1"> <tr> <th colspan="3">六、橡胶和塑料制品VOCs治理指引</th></tr> <tr> <th>环节</th><th>控制要求</th><th>本项目</th></tr> <tr> <td rowspan="2">工艺过程</td><td>粉状、粒状VOCs物料采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加；无法密闭投加的，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至除尘设施、VOCs废气收集处理系统。</td><td rowspan="2">项目塑胶粒储存在包装袋内，润滑油、防焊油墨、碳膏及银膏储存于密闭容器，均存放于室内，并拟对项目注塑成型、刷膏烘烤废气：经收集后进入“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后由32m高的排气筒（DA001）排放；破碎工序产生的颗粒物经布袋除尘器处理后无组织排放；磨床机加工废气经设备自带除尘设施处理后无组织排放；满足要求。</td></tr> <tr> <td>在混合/混炼、塑炼/塑化/融化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）、硫化等作业中应采用密闭设备或在密闭空间中操作，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，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</td></tr> <tr> <td rowspan="2">废气收集</td><td>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。</td><td>本项目拟控制风速为0.5m/s，满足要求。</td></tr> <tr> <td>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 500μmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。</td><td>本项目将按要求设置输送管道，可以满足要求。</td></tr> <tr> <td>排放水平</td><td>塑料制品行业：a）有机废气排气筒排放浓度不高于广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第Ⅱ时段排放限值，合成革和人造革制造企业排放浓度不高于《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）排放限值，若国家和我省出台并实施适用于塑料制品制造业的大</td><td>项目刷膏及烘烤工序会产生有机废气，非甲烷总烃排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表1大气污染物排放限值、总VOCs排放执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表2中平板印</td></tr> </table>			六、橡胶和塑料制品VOCs治理指引			环节	控制要求	本项目	工艺过程	粉状、粒状VOCs物料采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加；无法密闭投加的，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至除尘设施、VOCs废气收集处理系统。	项目塑胶粒储存在包装袋内，润滑油、防焊油墨、碳膏及银膏储存于密闭容器，均存放于室内，并拟对项目注塑成型、刷膏烘烤废气：经收集后进入“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后由32m高的排气筒（DA001）排放；破碎工序产生的颗粒物经布袋除尘器处理后无组织排放；磨床机加工废气经设备自带除尘设施处理后无组织排放；满足要求。	在混合/混炼、塑炼/塑化/融化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）、硫化等作业中应采用密闭设备或在密闭空间中操作，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，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	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。	本项目拟控制风速为0.5m/s，满足要求。	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 500μmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	本项目将按要求设置输送管道，可以满足要求。	排放水平	塑料制品行业：a）有机废气排气筒排放浓度不高于广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第Ⅱ时段排放限值，合成革和人造革制造企业排放浓度不高于《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）排放限值，若国家和我省出台并实施适用于塑料制品制造业的大	项目刷膏及烘烤工序会产生有机废气，非甲烷总烃排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表1大气污染物排放限值、总VOCs排放执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表2中平板印
六、橡胶和塑料制品VOCs治理指引																				
环节	控制要求	本项目																		
工艺过程	粉状、粒状VOCs物料采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加；无法密闭投加的，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至除尘设施、VOCs废气收集处理系统。	项目塑胶粒储存在包装袋内，润滑油、防焊油墨、碳膏及银膏储存于密闭容器，均存放于室内，并拟对项目注塑成型、刷膏烘烤废气：经收集后进入“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后由32m高的排气筒（DA001）排放；破碎工序产生的颗粒物经布袋除尘器处理后无组织排放；磨床机加工废气经设备自带除尘设施处理后无组织排放；满足要求。																		
	在混合/混炼、塑炼/塑化/融化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）、硫化等作业中应采用密闭设备或在密闭空间中操作，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，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。																			
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。	本项目拟控制风速为0.5m/s，满足要求。																		
	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 500μmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	本项目将按要求设置输送管道，可以满足要求。																		
排放水平	塑料制品行业：a）有机废气排气筒排放浓度不高于广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第Ⅱ时段排放限值，合成革和人造革制造企业排放浓度不高于《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）排放限值，若国家和我省出台并实施适用于塑料制品制造业的大	项目刷膏及烘烤工序会产生有机废气，非甲烷总烃排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表1大气污染物排放限值、总VOCs排放执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表2中平板印																		

		气污染物排放标准，则有机废气排气筒排放浓度不高于相应的排放限值；车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 ≥ 3 kg/h 时，建设 VOCs 处理设施且处理效率 $\geq 80\%$ ；b) 厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6 mg/m^3 ，任意一次浓度值不超过 20 mg/m^3 。	刷、柔性印刷排放限值；注塑成型工序产生的非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表5标准限值，由于注塑成型、刷膏及烘烤工序产生的废气经同一排气筒排放，非甲烷总烃有组织排放执行以上两者较严者；注塑成型工序产生的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表2排放标准值。
	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。	项目有机废气主要为非甲烷总烃、总VOCs，采用“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭”处理，实际投产后，将每三个月更换一次活性炭并委托有资质单位处理。
		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VOCs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量。	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。
		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	塑料制品行业重点排污单位： a) 塑料人造革与合成革制造每季度一次； b) 塑料板、管、型材制造、塑料丝、绳及编织品制造、泡沫塑料制造、塑料包装箱及容器制造（挤出造粒、滚塑成型）、日用塑料制品制造、人造草坪制造、塑料零件及其他塑料制品每半年一次； c) 喷涂工序每季度一次； d) 厂界每半年一次。	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”，待项目建成投产排污许可管理开展自行监测
		塑料制品行业简化管理排污单位废气排放口及无组织排放每年一次。	
	危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求储存、转移和输送。盛装过VOCs 物料的废包装容器应加盖密封。	项目拟设置危废暂存间存放危险废物，并委托有资质单位进行转移、输送和无害化处理。

		闭。	
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。	本项目废气总量由惠州市生态环境局博罗分局分配。
		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根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的排污系数。
十一、电子元件制造行业”所列行业类别			
序号	环节	控制要求	本项目
源头削减			
8	网印油墨	溶剂型网印油墨，VOCs≤75%； 水性网印油墨，VOCs≤30%； 能量固化油墨（网印油墨）， VOCs≤5%	本项目使用防焊油墨VOCs为5%，符合溶剂型柔印油墨，VOCs≤75%
过程控制			
16	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。	本项目涉及的仅为防焊油墨、碳膏、银膏等，以上涉及VOCs物料均储存于密闭包装桶中
17		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。	本项目盛装 VOCs 物料的容器均放置于原料仓库中，均为室内存放；盛装VOCs物料的容器在非取用状态时加盖、封口，保持密闭
18	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。	项目液体VOCs物料主要有防焊油墨、碳膏、银膏等，采用密闭容器转移
19	工艺 过程	包封、灌封、线路印刷、防焊印刷、文字印刷、刷膏、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。	本项目刷膏工序为非密闭设备或密闭空间，涉及VOCs排放工序均采取局部气体收集措施，收集的有机废气分别经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”处理设施处理
21	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。	本项目所有采用外部集气罩收集有机废气的，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0.5m/s>0.3m/s
22		通风生产设备、操作工位、车间	本项目不设置洁净厂房，通风量根

			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。	据本报告设置
	23		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500μmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	本项目废气收集系统的输送管道密闭，废气收集系统在负压下运行
	25		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。	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
	26	非正常排放	载有VOCs物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，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。	本项目载有VOCs物料的设备及其管道无需清洗、检维修
	27	喷涂工艺	电子产品制造推广使用静电喷涂等技术。	本项目刷膏工序使用刷膏机刷膏，未涉及喷涂工艺
	28		采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂。	本项目未涉及喷涂工艺
	末端治理			
	29	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≥3 kg/h时，建设VOCs 处理设施且处理效率≥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/m³，任意一次浓度值不超过20mg/m³。	本项目注塑成型工序产生的非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表5排放限值、刷膏及烘烤工序产生的有机废气执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表1大气污染物排放限值、《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表2中平板印刷、柔性印刷排放限值，由于注塑成型、刷膏及烘烤工序产生的废气经同一排气筒排放，非甲烷总烃有组织排放执行以上两者较严者；注塑成型工序产生的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表2排放标准值；项目生

			产设施排气中NMHC初始排放速率 $<3\text{kg/h}$; 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 。
30	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。	本项目有机废气采用“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”处理工艺
31	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。	本项目有机废气处理设备采用“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”, 从而使进入活性炭的有机废气符合设施要求; 吸附剂活性炭每三个月更换一次
34	治理设施设计与运行管理	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。	VOCs治理设施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
35		废气污染治理设施应依据国家和地方规范进行设计。	废气污染治理设施按《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)进行设计
36		污染治理设施应在满足设计工况的条件下运行, 并根据工艺要求, 定期对设备、电气、自控仪表及构筑物进行检查维护, 确保污染治理设施可靠运行。	污染治理设施在满足设计工况的条件下运行, 并根据工艺要求, 定期对设备、电气、自控仪表及构筑物进行检查维护, 确保污染治理设施可靠运行。
37		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》(HJ 608)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》(HJ 608)进行编号。	本项目污染治理设施根据《排污单位编码规则》(HJ 608)进行编号; 有组织排放口根据《排污单位编码规则》(HJ 608)进行编号
38		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、	设置规范的处理前后采样位置, 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

		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。	
39		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
环境管理			
40	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。	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。
41		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。
42		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。	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。
43		台账保存期限不少于3年。	台账保存期限不少于3年。
46	自行监测	电阻电容电感元件制造、敏感元件及传感器制造、电声器件及零件制造、其他电子元件制造排污单位：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、甲苯；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、甲苯。 对于厂界无组织排放废气，重点管理排污单位及简化管理排污单位都是至少每年监测一次挥发性有机物、苯及甲醛。	本项目属于电阻电容电感元件制造，属于登记管理，按照登记管理进行监测，即一般排放口每半年监测一次挥发性有机物；厂界无组织排放废气，每年监测一次挥发性有机物。
51	危废管理	工艺过程产生的含VOCs废料（渣、液）应按照相关要求进行储存、转移和输送。盛装过VOCs物料的废包装容器应加盖密闭。	工艺过程产生的含VOCs废料（渣、液）按照相关要求进行储存、转移和输送。盛装过VOCs物料的废包装容器应加盖密闭。
其他			
52	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。	本项目属新建项目，VOCs总量指标由惠州市生态环境局博罗分局分配

	10、与《广东省大气污染防治条例》（2019年3月1日）起施行的相符性分析 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。 相符性分析：项目 VOCs 总量指标来源由惠州市生态环境局博罗分配；项
--	--

	目注塑成型、刷膏烘烤废气经收集后进入“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后由 32m 高的排气筒（DA001）排放；破碎工序产生的颗粒物经布袋除尘器处理后无组织排放；磨床机加工废气经设备自带除尘设施处理后无组织排放，对外界环境影响不大；待项目建成后建设单位拟按相关要求建立台账，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；符合该文件的要求。
--	---

二、 建设项目工程分析

1、项目概况

惠州市台烨电子科技有限公司选址于惠州市博罗县石湾镇永石大道里波水西侧厂房第一层至二层，分别与博罗县石湾镇陈兴建材经营部及博罗县石湾镇刘剑荣建材经营部租赁现有厂房（一栋 6 层楼厂房）中的一楼及二楼进行生产制造，厂区中央地理坐标为 N23°7'51.315"（23.130920°），E113°53'21.879"（113.889411°）。项目总投资 300 万元，环保投资 30 万元，占地面积 620 平方米，总建筑面积 1420 平方米，主要从事电位器、开关、传感器、五金零件、塑胶零件及电阻片零件的生产制造，项目建成后预计年生产电位器 6.8 t、开关 1.5 t、传感器 0.3 t、五金零件 3.5 t、塑胶零件 3.5 t 及电阻片零件 1.6 t（其中五金零件、塑胶零件及电阻片零件仅自用不外售）。项目劳动定员为 16 人，均不在厂内食宿，年工作日为 260 天，每天 1 班制，每班 8 小时工作制，年工作时间 2080 h。

2、项目主要工程内容

本项目总占地面积为 620 m²，总建筑面积为 1420 m²。主要建筑物一览表和项目主要工程组成内容一览表见下表 2-1 和表 2-2 所示。

表 2-1 项目主要建筑物一览表

建筑物名称	占地面积（m ² ）	建筑面积（m ² ）	层数	栋数	楼高（m）
厂房	620	1420	6 层	1 栋	30
注：项目仅租赁 1F 及 2F。					

本项目主要工程内容情况见表 2-2。

表 2-2 项目主要工程内容情况一览表

工程类别	建设内容		工程内容
主体工程	生产车间	1F	冲压区 156.2 m ² 、工模区 57.5 m ² 、注塑区 89.7 m ² 、IQC 区 28.3 m ² 、成品仓库 43.4 m ² 、出货区 3 m ² 、原料仓库 10.6 m ² 、一般固废仓库 12.5 m ² 、会议室 17.2 m ² 、待规划区域 14.3 m ² 、公共区域及过道 187.3 m ²
		2F	烘烤区 37.8 m ² 、刷膏区 43.6 m ² 、铣磨机加工车间 14.5 m ² 、办公室 21.5 m ² 、检验室 28.8 m ² 、空压机房 13.5 m ² 、工程区（办公区）45.4 m ² 、制造区 282.3 m ² 、品管区 66 m ² 、公共区域及过道 246.6 m ²
辅助工程	办公区	1F	会议室，占地面积约 17.2 m ²
		2F	办公室，占地面积约 21.5 m ²

	储运工程	原料仓库		位于 1F，主要用于原料存储，占地面积约 10.6 m ²
		成品仓库		位于 1F，主要用于成品存储，占地面积约 43.4 m ²
	公用工程	给水		由市政供水管网提供
		排水		经三级化粪池预处理后经市政管网排入博罗县石湾镇生活污水处理厂处理。
		供电		由市政供电网提供，不设备用发电机
	环保工程	废气治理设施		注塑成型、刷膏烘烤废气经收集后进入“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后由 32m 高的排气筒（DA001）排放
				破碎工序产生的颗粒物经布袋除尘器处理后无组织排放
				磨床机加工废气经设备自带除尘设施处理后无组织排放
		废水处理设施	间接冷却用水	间接冷却用水循环使用，定期补充新鲜用水，不外排
			喷淋废水	喷淋塔废水循环使用，定期更换，喷淋塔废水每三个月更换一次，作为危险废物委托有危险废物处理处置单位进行处理
			生活污水	经三级化粪池预处理后经市政管网排入博罗县石湾镇生活污水处理厂处理后排入泥塘排站引水渠汇入联合排洪渠后流入东江
		噪声防治设施		合理布局、吸声、隔声、减震、降噪等
		固体废物防治设施	一般固废暂存间	位于 1F，占地面积 12.5m ² ，建筑面积 12.5m ² ，收集后交专业回收公司回收处理。
			危险废物暂存间	位于楼顶，占地面积 6m ² ，建筑面积 6m ² ，交有危险废物处理资质单位处理。
		生活垃圾		由环卫部门统一处理
	依托工程	污水处理厂		博罗县石湾镇生活污水处理厂

3、生产规模及产品方案

根据建设单位提供的资料，项目的生产规模及产品方案详见下表：

表 2-3 项目生产规模及产品方案一览表

序号	产品名称	年产量/吨	产品照片	产品规格	备注
1	电位器	6.8		453334 个/a, 15g/个	外售，作为零部件用于线路板
2	开关	1.5		125000 个/a, 12g/个	外售，作为零部件用于线路板
3	传感器	0.3		13044 个/a, 23g/个	外售，作为零部件用于线路板

4	五金零件	3.5		1590909 个/a, 2.2g/个	自用, 不外售, 用于生产电位器、传感器、开关
5	塑胶零件	3.5		9722222 个/a, 0.36g/个	
6	电阻片零件	1.6		7272727 个/a, 0.22g/个	

4、主要原辅材料消耗

项目主要原辅材料及用量详见下表：

表 2-4 项目主要原辅材料年用量表

序号	原材料名称	年用量	形态	最大储存量	规格	备注	使用工序
1	PBT 塑胶粒（聚对苯二甲酸丁二醇酯）	2.1 t	颗粒状	1 t	25 kg/袋	外购，塑胶新料	注塑成型
2	PA66 塑胶粒（双六尼龙）	2.1 t	颗粒状	1 t	25 kg/袋	外购，塑胶新料	注塑成型
3	玻璃纤维板	1.8 t	固态	即买即用	/	外购	刷膏、烘烤
4	银膏	0.002 t	液态	1 kg	1kg/瓶	外购	刷膏、烘烤
5	碳膏	0.002 t	液态	1 kg	1kg/瓶	外购	刷膏、烘烤
6	润滑油	0.002 t	固态	2 kg	2kg/瓶	外购	设备维护
7	包装材料	300 个	固态	/	/	外购	包装
8	电子配件	0.5 t	固态	0.5 t	/	外购	冲压/机加工
9	冲压模具	60 套 (1.8t)	固态	60 套	/	外购	冲压/机加工
10	注塑模具	60 套 (1.8t)	固态	60 套	/	外购	注塑成型
11	传感器零件	0.2 t	固态	0.2 t	/	外购	冲压/机加工
12	五金材料（铁材/铜材）	4 t	固态	2 t	15kg/卷	外购	冲压/机加工
13	网版	0.5 t	固态	0.5 t	/	外购	刷膏
14	防焊油墨	0.001 t	液态	1 kg	1kg/瓶	外购	刷膏、烘烤

	15	五金零件	3.5 t	固态	/	/	自产自用	冲压/机加工
	16	塑胶零件	3.5 t	固态	/	/	自产自用	
	17	电阻片零件	1.6 t	固态	/	/	自产自用	
表 2-5 项目原辅材料使用情况一览表								
产品名称		原材料名称					年用量	
电位器（6.8 t/a）		五金零件					2.77 t	
		塑胶零件					2.77 t	
		电阻片零件					1.5 t	
开关（1.5 t/a）		五金零件					0.61 t	
		塑胶零件					0.61 t	
		电子配件					0.5 t	
传感器（0.3 t/a）		五金零件					0.12 t	
		塑胶零件					0.12 t	
		电阻片零件					0.1 t	
		传感器零件					0.2 t	
五金零件（3.5 t/a）		五金材料					4.0 t	
塑胶零件（3.5 t/a）		PBT 塑胶粒（聚对苯二甲酸丁二醇酯）					2.1 t	
		PA66 塑胶粒（双六尼龙）					2.1 t	
电阻片零件（1.6 t/a）		玻璃纤维板/玻璃维板					1.8 t	
		银膏					0.002 t	
		碳膏					0.002 t	
		防焊油墨					0.001 t	
表 2-6 项目原辅料物理化学性质表								
序号	原料、辅料名称	理化性质						
1	PBT（聚对苯二甲酸丁二醇酯）	玻璃纤维增强聚对苯二甲酸丁二醇酯，英文名称为 Poly(1, 4-butylene terephthalate)，中文别名为玻纤增强 PBT，CAS 号为 26062-94-2，分子式为（C ₁₂ H ₁₂ O ₄ ） _n ，是对苯二甲酸与 1，4-丁二醇的缩聚物，用于制造仪表、电器、电视、机械等各种零部件，是一种化工中间体。乳白色，半透明到不透明。高耐热性、韧性、耐疲劳性。 熔融温度 220-230℃左右，热分解温度>275℃。						
2	PA66 塑胶粒（双六尼龙）	PA66 又称尼龙 66、尼龙 66 树脂；聚酰胺-66、聚己二酰己二胺，俗称尼龙双 6；英文名：Polyamide66，缩写 nylon66，是大分子主链重复单元中含有酰胺基团的高聚物的总称。为五大工程塑料中产量最大、品种最多、用途最广的品种。半透明或不透明乳白包或带黄色颗粒状结晶形聚合物，CAS 编号:32131-17-2。PA66 在聚酰胺材料中有较高的熔点。它是一种半晶体-晶体材料。PA66 在较高温度也能保持较强的强度和刚度。广泛用于制造机械、汽车、化学与电气装置的零件。 熔融温度 252℃左右，热分解温度>350℃。						
3	玻璃纤维板	玻璃纤维板别名玻璃纤维隔热板，玻纤板(FR-4)，玻璃纤维合成板，由玻璃纤维材料和高耐热性的复合材料合成，不含对人体有害石棉成份。具有较高的机械性能和介电性能，较好的耐热性和耐潮性，有良好的加工性。用于塑胶模具，注塑模具，机械制造，成型机，钻孔机，注塑机，电机，PCB。玻璃纤维耐热温度可达到 500℃，软化点约 500~750℃。						

	4	碳膏	根据 MSDS（详见附件 5），项目碳膏主要成份为碳粉末 5%~10%、石墨粉末 15%~25%、苯酚树脂 20%~30%、添加剂 1%以下、二甘醇一二丁醚 30%~40%、1-丁醇 5%~15%。外观为黑色中粘度膏状，密度为 1.0~1.5 g/cm ³ （25℃），不溶解于水。碳膏挥发性系数取 56%（主要挥发成分为添加剂 1%以下、二甘醇一二丁醚 30%~40%、1-丁醇 5%~15%，取其最大值计）。
			危险类别： 急性毒性-口服 第 4 类；急性毒性-皮肤 类别 5；皮肤腐蚀/刺激 第 1 类。
	5	银膏	根据 MSDS（详见附件 6），项目银膏主要为银粉末 70%~80%、碳粉末 1%以下、苯酚树脂 5%~15%、乙烯基树脂 5%以下、添加剂 2%、二甘醇一二丁醚 10%~20%。外观为银灰色中粘度膏状，密度为 2.7±0.5 g/cm ³ （25℃），不溶解于水。银膏挥发性系数取 22%（主要挥发成分为添加剂 2%、二甘醇一二丁醚 10%~20%，取其最大值计）。
			危险类别： 急性毒性-吸入（蒸气） 第 4 类；皮肤腐蚀/刺激 第 1A 类；严重眼损伤/眼刺激 第 1 类。
6		润滑油	用在各种类型汽车、机械设备上以减少摩擦，保护机械及加工件的液体或半固体润滑剂，主要起润滑、冷却、防锈、清洁、密封和缓冲等作用。润滑油基础油主要分矿物基础油、合成基础油以及生物基础油三大类。本项目使用的润滑油属于生物基础油，主要成分为聚二甲硅烷，为淡黄色油状液体，沸点>316℃，相对密度为 700 kg/m ³ ，引燃温度为 248℃，常温下不分解。
7		防焊油墨	根据 MSDS（详见附件 8），项目防焊油墨主要为环氧树脂 50%、色粉及填充粉 45%、乙酸卡必醇 4%、添加剂 1%。外观为白色膏状，密度为 1.8 g/cm ³ ，闪火点 95℃。防焊油墨挥发性系数取 5%（主要挥发成分为乙酸卡必醇 4%、添加剂 1%），根据《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）》含量的限值（GB 38507-2020）表 1 油墨中可挥发性有机化合物含量的限值-柔印油墨-挥发性有机化合物（VOCs）限值≤75%。
防焊油墨不可替代说明： 项目行业类别为“C3981 电阻电容电感元件制造”，防焊油墨主要用于线路板零配件的生产，不属于《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）中的规定的油墨、涂料、胶黏剂和清洗剂，项目使用的防焊油墨属于溶剂油墨且挥发性系数取 5%，根据《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）》含量的限值（GB 38507-2020）表 1 油墨中可挥发性有机化合物含量的限值-柔印油墨-挥发性有机化合物（VOCs）限值≤75%，符合对应标准。 防焊油墨能很好的起到对电子元器件的防水、防潮、防湿、防霉（防止焊脚树状生长）、防锈、防碰撞、防侵蚀、绝缘的作用。它可增强电子元器件的防潮防污能力和防止焊点和导体受到侵蚀，也可以起到屏蔽和消除电磁干扰和防止线路短路的作用，提高线路板的阻电性能。此外，也有利于线路和元器件的耐摩擦和耐溶剂性能，并能释放温度周期性变化所造成的压力，提高电子产品的稳定性，延长使用寿命，具有不可替代性。由于线路板行业特性、产品性能指标要求、生			

产工艺要求等限值，现阶段溶剂型油墨和溶剂型物料在电路板行业的内层涂布、防焊、洗网和喷锡工艺广泛使用。根据对行业原料供应商的调查，针对溶剂型内层涂布油墨、防焊油墨、松香助焊剂，目前市面上暂无成熟可行的低 VOCs 含量物料可替代。考虑到目前无成熟可行的水性油墨可替代防焊油墨，根据广东省电路板行业协会于 2021 年 12 月 7 日发布<关于电路板行业内层涂布、防焊、洗网、喷锡等工序使用溶剂型物料的复函>（附件 9），同时项目运营期产生的挥发性有机废气通过收集进入“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后经 1 根 32m 排气筒（DA001）排放，对有机废气采取针对性的高效收集和处理处置措施。

5、主要生产设备

项目主要生产设备见下表：

表 2-7 项目生产工艺、主要生产单元、生产设施及设施参数表

序号	主要工艺	设备名称	功率(kW)	单台设备参数	数量/台	设备位置	工作时间
1	辅助设备	排气扇	0.07	/	10	1F 和 2F	2080
2	辅助设备	吸尘器	1.4	/	1		2080
3	车铣、磨床机加工	铣床	2.2	/	2	1F 冲压区	2080
4		磨床	1.8	/	2	1F 冲压区	2080
5		车床	7.5	/	1	1F 冲压区	2080
6	冲压/机加工	桌上型精密冲床	0.25	/	25	1F 冲压区	2080
7		大型冲床	2.2	/	12	1F 冲压区	2080
8		气压冲床	0.01	/	8	1F 冲压区	2080
9		气压机	0.005	/	20	2F 制造区	2080
10		手压机	/	/	15	2F 制造区	2080
11		电压机	0.2	/	20	2F 制造区	2080
12	注塑成型	卧式注塑机	14	处理能力：0.5 kg/h	4	1F 注塑区	1040
13		立式注塑机	8	处理能力：0.3 kg/h	6	1F 注塑区	1040

	14	烘烤固化	隧道炉	30	长宽高： 10m×1.08m×1.23m 温度：180℃	1	2F 烘 烤室	1040
	15		立式烤箱	0.8	温度：180℃	3	2F 烘 烤室	1040
	16	刷膏	刷膏机	0.3	处理能力：0.15 kg/h	13	2F 刷 膏	1040
	17	破碎	碎料机	0.8	处理能力：2.5kg/h	3	1F 注 塑区	100
	18	冲压	各类自动化铆 压机	0.2	/	56	2F 制 造部	2080
	19	质检	自动检测机台	0.3	/	10	2F 品 管部	2080
	20	质检	热老化试验设 备	0.5	/	1	2F 品 管部	2080
	21	质检	振动试验机	0.6	/	1	2F 品 管部	2080
	22	质检	电源负载柜(箱)	1	/	2	2F 品 管部	2080
	23	质检	高低温恒温恒 湿试验箱	0.8	/	1	2F 品 管部	2080
	24	质检	寿命试验机	0.1	/	3	2F 品 管部	2080
	25	质检	高温旋转开关 试验机	0.6	/	1	2F 品 管部	2080
	26	质检	杂音测试仪	0.005	/	10	2F 品 管部	2080
	27	质检	DB 调试仪	0.005	/	4	2F 品 管部	2080
	28	质检	电阻误差分选 仪	0.004	/	15	2F 品 管部	2080
	29	质检	电位器动噪音 测试仪	0.005	/	10	2F 品 管部	2080
	30	质检	电位器参数测 量仪	0.005	/	10	2F 品 管部	2080
	34	质检	标准电阻箱	/	/	10	2F 品 管部	2080
	32	质检	电阻片自动分 选仪	0.004	/	10	2F 品 管部	2080
	33	质检	接触电阻测试 仪/高稳定度欧 姆表	0.005	/	12	2F 品 管部	2080
	34	质检	投影仪/二次元	0.005	/	1	2F 品 管部	2080
	35	冷却	冷却塔	/	循环水量：0.5 t/h	1	1F	1040
	36	辅助设备	空压机	37.5	/	1	2F 空 压机	2080

						房	
37		储气瓶	/	/	1	1F	2080
38	干燥	干燥机	2	/	1	1F	1040

表 2-8 项目生产设施汇总情况表

产品名称	主要生产设备	数量/台
电位器（6.8 t/a）	桌上型精密冲床	14
	气压冲床	4
	气压机	11
	手压机	10
	电压机	15
开关（1.5 t/a）	桌上型精密冲床	3
	气压冲床	1
	气压机	2
	手压机	3
	电压机	4
传感器（0.3 t/a）	桌上型精密冲床	1
	气压冲床	1
	气压机	2
	手压机	2
	电压机	1
五金零件（3.5 t/a）	桌上型精密冲床	7
	大型冲床	8
	气压冲床	2
	气压机	5
塑胶零件（3.5 t/a）	卧式注塑机	4
	立式注塑机	6
	破碎机	3
	干燥机	1
电阻片零件（1.6 t/a）	刷膏机	13
	隧道炉	1
	烤箱	3
	大型冲床	4

产能匹配性：项目注塑设备年生产 260 天，每天工作 4 小时，塑胶零件制品生产过程中 4 台卧式注塑机设计生产能力为 0.5 kg/h、6 台立式注塑机设计生产能力为 0.3 kg/h，则项目注塑生产线最大生产能力为 3.952 t/a，塑胶零件制品生产线最大生产规模为 3.5 t/a，可以满足生产需求。

6、劳动定员与工作日制

根据建设单位提供的资料，项目工作制度及劳动定员见下表：

表 2-9 项目工作制度及劳动定员一览表		
员工人数（人）	工作制度	食宿情况
16	全年工作 260 天，每天 1 班制，8 小时/班	均不在厂内食宿
7、公用工程 （1）给水 本项目用水来自市政自来水公司供水管网供给。 ①间接冷却用水 注塑机设备冷却需使用冷却水，属于间接冷却，根据项目运行情况及建设单位提供资料，单台注塑机日工作时间约 4 h，间接冷却塔循环水量为 0.5 t/h（2 t/d、520 t/a）。 由于生产过程中会出现蒸发等损耗，根据《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019），冷却的水量损失应根据蒸发、风吹和排放等各项损失水量确定，一般补水率为循环水量的 1%~2%；确定项目冷却的补水率按循环水量的 1.5%计，则间接冷却补水量为 0.0075 t/h（0.03 t/d、7.80 t/a）。 ②喷淋用水：本项目拟设一个喷淋塔，单个喷淋塔水池有效总容积约为 1m³，循环水量为 2 m³/h（16 m³/d）。喷淋塔废水循环使用，定期更换，根据《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014），在循环使用过程中存在少量的损耗，日损耗量以 1%计，则损耗部分需补充的水量为 0.16 t/d（41.6 t/a）；喷淋塔废水每三个月更换一次，每次更换量为 1 t，则更换时补充水量为 0.0154 t/d（4 t/a）。则喷淋塔损耗+更换总用水量约为 0.1754 t/d（45.6 t/a）。 ③生活用水：本项目职工人数 16 人，均不在厂区食宿，根据《广东省地方标准用水定额第 3 部分：生活》DB44/T1461.3-2021）表 A1 服务业用水定额表-国家机构（92）-国家行政机构（922）-无食堂和浴室，取定额先进值 10 m³/（人·a）计算，则生活用水量为 0.6154 t/d（160 t/a），均由市政供水。 （2）排水 项目采用雨、污水分流制，厂区内统一规划有雨、污水处理管网，雨水经暗渠汇集后直接排入雨水管网。 ①本项目无工业性废水排放，间接冷却水循环使用，回用于冷却工序。 ②喷淋塔废水循环使用，定期更换，喷淋塔废水每三个月更换一次，作为危		

险废物委托有危险废物处理处置单位进行处理。

③根据《室外排水设计标准》（GB 50014—2021）可知，生活污水产生系数为 90%，则项目生活污水排放量为 0.5538 t/d，即 144 t/a（全年工作 260 天），本项目所在区域属于博罗县石湾镇生活污水处理厂的纳污范围，项目生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入博罗县石湾镇生活污水处理厂，尾水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准两者中的较严者，其中氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准后排入泥塘排站引水渠汇入联合排洪渠后流入东江，不会对周围地表水环境造成明显影响。

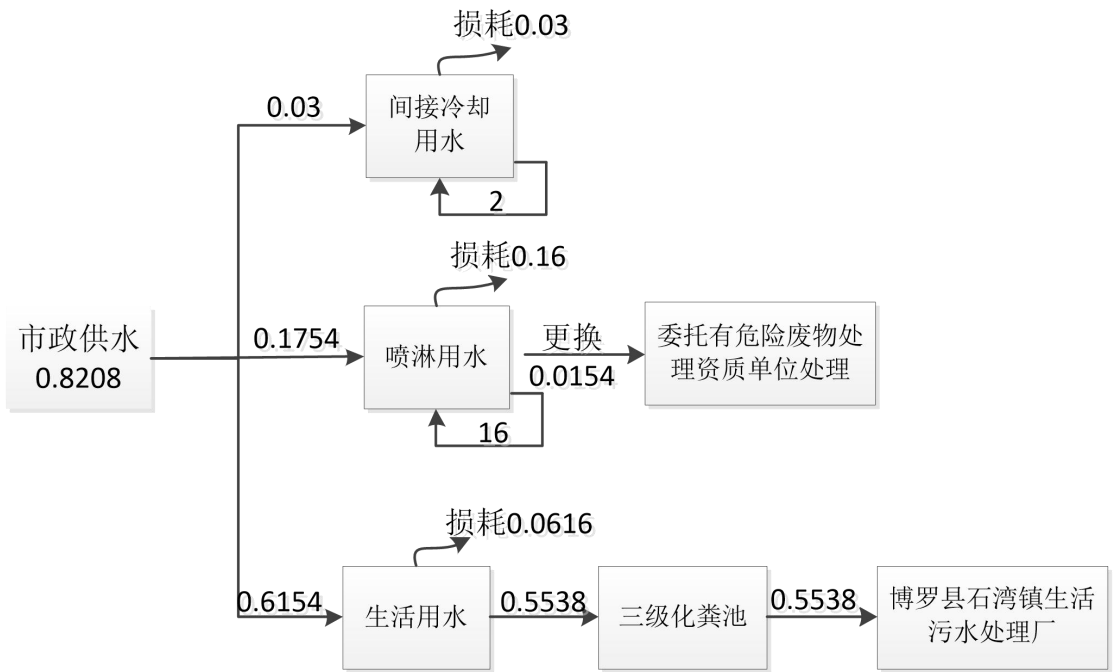


图 2-1 项目水平衡图 单位：t/d

（3）供电

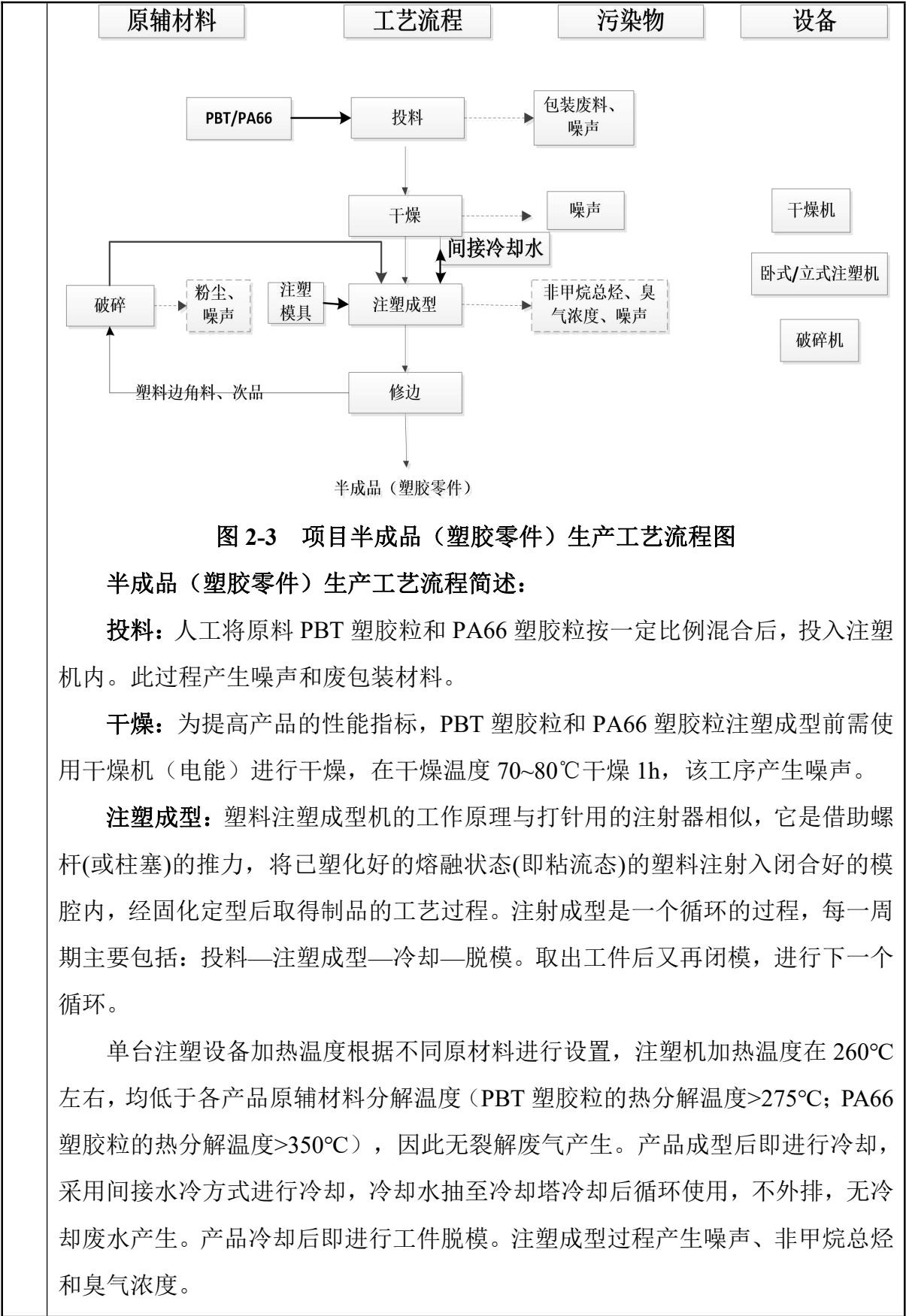
项目生产设备及配套设施所需用电由市政电网统一供给，年用电量约为 60 万度/年。

8、项目四至情况

（1）四至情况

根据对项目现场勘查，项目东面为石湾大道，西面 8 m 为广东戴姆卡尔生物科技有限公司，北面 10 m 为惠州市瑞宝精密机械有限公司，南面 6 m 为闲置厂

	房。距离项目最近的敏感点为东面沿街商住楼 1#，位于本项目东面，与厂界最近距离为 48 m，与产污单元边界距离为 64 m。项目四至关系图见附图 2，现场勘查照片见附图 6。 (2) 平面布置情况 项目租赁一栋 6 层楼高厂房中的一楼及二楼进行生产制造。项目 1F 主要由冲压区、工模区、注塑区、IQC 区、成品仓库、出货区、原料仓库、一般仓库、会议室组成，2F 主要由烘烤区、刷膏区、铣磨机加工车间、办公室、检验室、空压机房、工程区、制造区、品管区组成。项目一般固废暂存间位于 1F，危险废物暂存间布局于厂房楼顶，原料仓库及成品仓库位于 1F，原料仓库及成品仓库靠近主出入口布局，方便厂区主入口物流、人流的管控。项目总体布局功能分区明确，布局合理，项目具体厂区平面布置图见附图 5。								
工艺流程和产排污环节	1、项目生产工艺流程图： (1) 半成品（五金零件）生产工艺流程： <table><tr><th>原辅材料</th><th>工艺流程</th><th>污染物</th><th>设备</th></tr><tr><td>五金材料</td><td>冲压/机加工</td><td>废金属边角料、噪声</td><td>桌上型精密冲床、大型冲床、气压冲床、气压机</td></tr></table> 半成品（五金零件） 图 2-2 项目半成品（五金零件）生产工艺流程图 半成品（五金零件）生产工艺流程：项目外购五金材料经桌上型精密冲床、大型冲床、气压冲床、气压机操作即可完成。冲压/机加工工序产生废金属边角料及噪声。 (2) 半成品（塑胶零件）生产工艺流程：	原辅材料	工艺流程	污染物	设备	五金材料	冲压/机加工	废金属边角料、噪声	桌上型精密冲床、大型冲床、气压冲床、气压机
原辅材料	工艺流程	污染物	设备						
五金材料	冲压/机加工	废金属边角料、噪声	桌上型精密冲床、大型冲床、气压冲床、气压机						



修边、破碎：注塑成型的塑料件人工进行修边，产生的塑料边角料、次品经破碎机破碎后回用到注塑成型工序，碎料工序会产生粉尘和噪声。

(3) 半成品（电阻片零件）生产工艺流程：

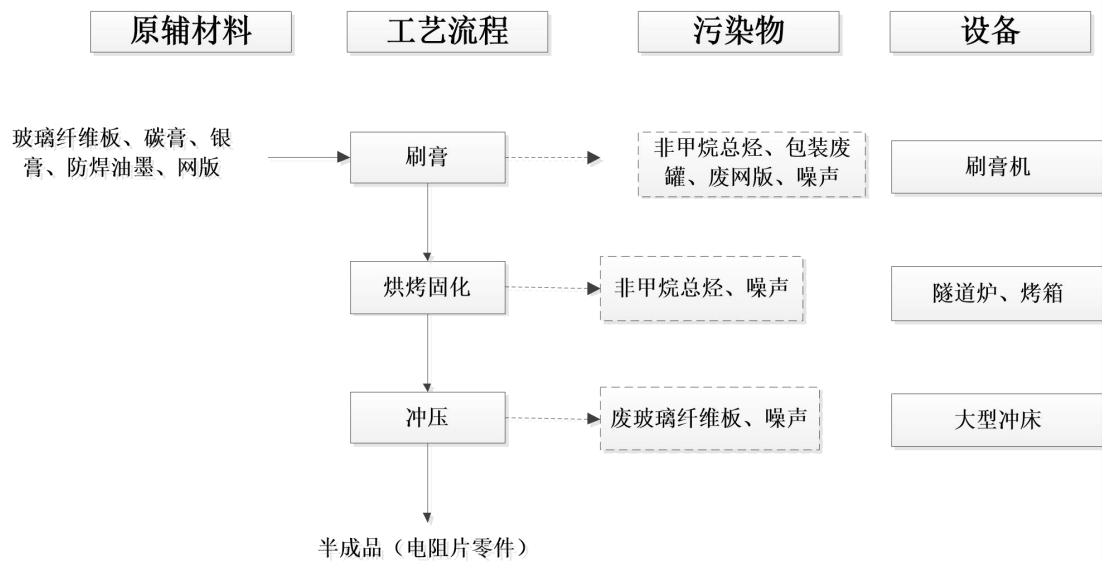


图 2-4 项目半成品（电阻片零件）生产工艺流程图

半成品（电阻片零件）生产工艺流程简述：

刷膏：项目使用刷膏机通过网版在玻璃纤维板上分别逐层刷银膏、碳膏、防焊油墨（总刷膏厚度约为 0.01 mm），主要作用是阻电作用，根据建设单位提供资料，项目产生的废网版定期委外处理清洗。此过程产生非甲烷总烃、包装废罐、废网版及噪声。

烘烤固化：刷膏后的玻璃纤维板放入隧道炉/烤箱进行烘烤固化，使用隧道炉/烤箱烘烤（180℃下烘干 6 min，玻璃纤维板软化点约 500~750℃），该工序产生非甲烷总烃及噪声。

冲压：使用大型冲床对固化后的玻璃纤维板进行冲压，该工序会产生废玻璃纤维板及噪声。

(4) 模具维修生产工艺流程：

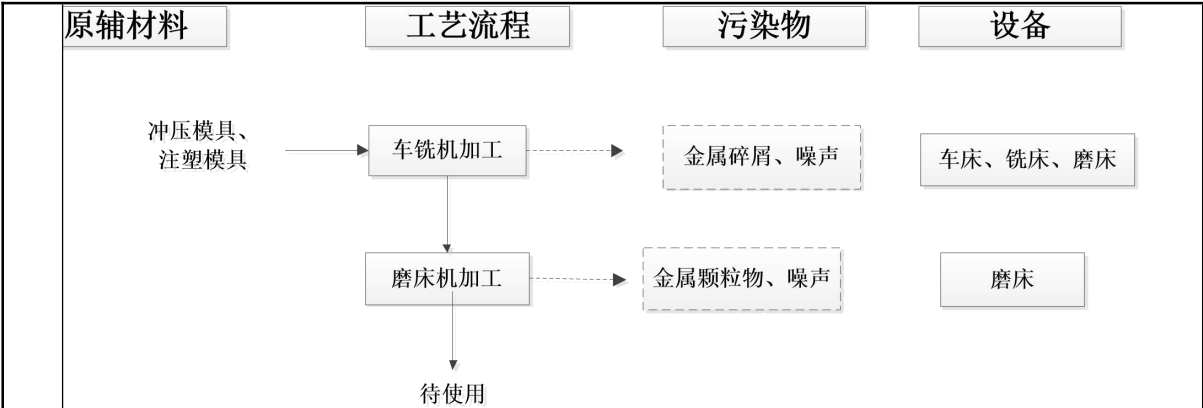


图 2-5 项目模具维修生产工艺流程图

模具维修工艺流程图：项目使用的冲压模具及注塑模具需定期维修，经车铣、磨床等机加工设备加工后通过人工组装即可待用。车铣机加工过程会产生金属碎屑及噪声，磨床机加工过程会产生金属颗粒物及噪声。

(5) 成品（电位器、传感器）生产工艺流程：

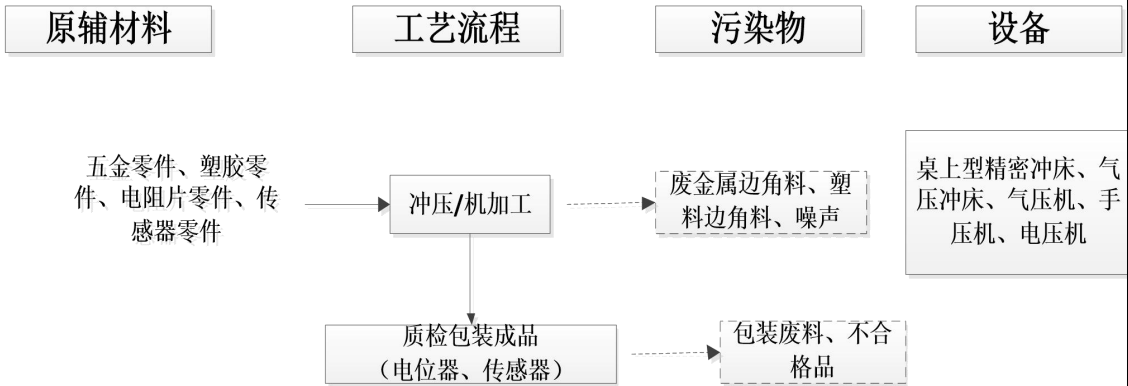


图 2-6 项目成品（电位器、传感器）工艺流程图

项目成品（电位器、传感器）生产工艺流程：使用半成品（五金零件、塑胶零件、电阻片零件、传感器零件）通过桌上型精密冲床、气压冲床、气压机、手压机、电压机等组装设备进行加工，工件经自动检测机台、热老化试验设备、振动试验机、电源负载柜(箱)、高低温恒温恒湿试验箱、寿命试验机、高温旋转开关试验机、杂音测试仪、DB 调试仪、电阻误差分选仪、电位器动噪音测试仪、电位器参数测量仪、标准电阻箱、电阻片自动分选仪、接触电阻测试仪、高稳定度欧姆表及投影仪/二次元等质检设备质检（不涉及使用化学试剂）合格后即可包装成品，其中冲压/机加工工序产生废金属边角料、塑料边角料和噪声，质检包装工序产生包装废料、不合格品。

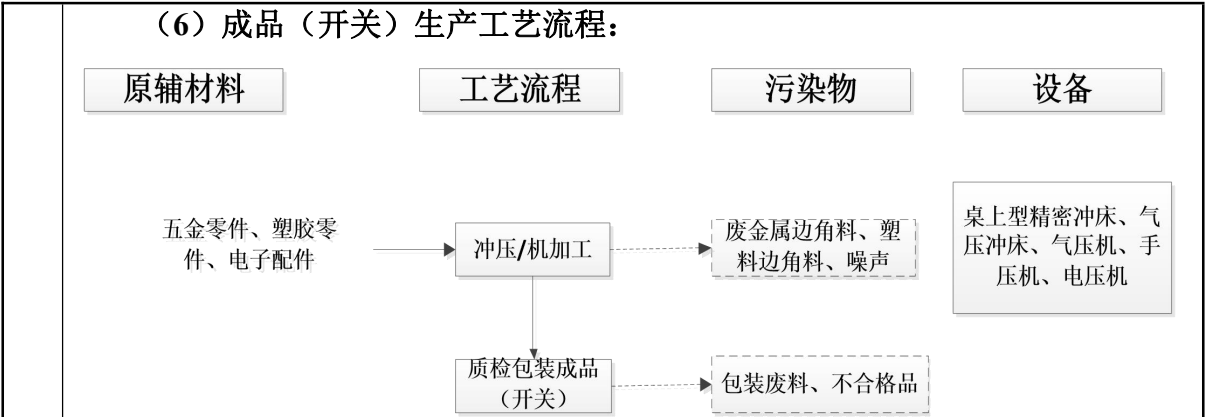


图 2-6 项目成品（开关）工艺流程图

项目成品（开关）生产工艺流程：使用半成品（五金零件、塑胶零件、电子配件）通过桌上型精密冲床、气压冲床、气压机、手压机、电压机等组装设备进行加工，工件经自动检测机台、热老化试验设备、振动试验机、电源负载柜(箱)、高低温恒温恒湿试验箱、寿命试验机、高温旋转开关试验机、杂音测试仪、DB 调试仪、电阻误差分选仪、电位器动噪音测试仪、电位器参数测量仪、标准电阻箱、电阻片自动分选仪、接触电阻测试仪、高稳定度欧姆表及投影仪/二次元等质检设备质检（不涉及使用化学试剂）合格后即可包装成品，其中冲压工序产生废金属边角料、塑料边角料及噪声，质检包装工序产生包装废料、不合格品。

2、项目主要污染物产生环节及污染因子如下所示：

表 2-10 主要污染物产生环节及污染因子汇总表

类别	污染工序		污染物	治理措施
废水	生活污水		CODcr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、TN	经三级化粪池处理后通过市政管网排入博罗县石湾镇生活污水处理厂处理。
	间接冷却用水		间接冷却用水循环使用，定期补充新鲜用水，不外排	
	喷淋废水		喷淋塔废水循环使用，定期更换，喷淋塔废水每三个月更换一次，作为危险废物委托有危险废物处理处置单位进行处理	
废气	破碎、磨床机加工工序		颗粒物	项目注塑成型、刷膏烘烤废气经收集后进入“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后由 32m 高的排气筒（DA001）排放；破碎工序产生的颗粒物经布袋除尘器处理后无组织排放；磨床机加工废气经设备自带除尘设施处理后无组织排放
	注塑成型工序		非甲烷总烃、臭气浓度	
	刷膏、烘烤固化工序		VOCs	
固废	生活垃圾		生活垃圾	交由环卫部门统一清运
	一般工业固体废物	投料、包装出货工序	包装废料	交由专业回收公司回收利用

			磨床机加工、破碎工序	收集粉尘		
			车铣机加工	金属碎屑		
			质检包装工序	不合格品		
			冲压工序	废玻璃纤维板		
			冲压/机加工	废金属边角料		收集后经破碎工序处理后回用于生产
				塑料边角料		
		修边工序	塑料边角料、次品			
		危险废物	废气处理	废活性炭	交由有危险废物处置资质的单位处理	
				喷淋废水及沉渣		
			设备维护	含油废抹布及废手套		
				废润滑油		
			生产过程	废碳膏、银膏及防焊油墨包装罐		
				废网版		
		废润滑油包装罐				
	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

1、大气环境

根据《惠州市环境空气质量功能区划分方案》（2021 年修订）（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。

（1）常规污染物监测数据

根据惠州市生态环境局于 2023 年 06 月 01 日发布的《2022 年惠州市生态环境状况公报》（网址链接：<http://shj.huizhou.gov.cn>）显示，如图所示：

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。

图 3-1 2022 年惠州市生态环境状况公报截图

综上，项目周边空气环境能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准，本项目所在区域环境空气属达标区。

（2）特征污染物监测数据（TSP、TVOC、非甲烷总烃）

为了解企业周边的环境空气质量情况，TSP、TVOC、非甲烷总烃引用《广东博罗县产业转移工业园区 2021 年度环境管理状况评估工作报告》中委托广东宏科检测技术有限公司于 2021 年 11 月 28 日~2021 年 12 月 04 日对 A8(铁场村) TSP、TVOC 及非甲烷总烃的监测数据（检测报告：GDHK20211127002），监测点与厂界距离 4.898km<5km，且为近 3 年的现有监测数据，因此本项目引用其监测数据可行，具体现状监测结果详见下表。

表 3-1 其他污染物补充监测点位基本信息				
监测点位	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
铁场村 (A8)	TSP、TVOC、非甲烷总烃	2021.11.28-2021.12.04	东北	4898

表 3-2 特征污染物环境质量现状（监测结果表）			
监测点位	铁场村 (A8)		
污染物	TSP	TVOC	非甲烷总烃
平均时间	24 小时均值	8 小时均值	1 小时均值
评价标准 (mg/m ³)	0.3	0.6	2.0
监测浓度范围 (mg/m ³)	0.143-0.170	0.125~0.214	0.084~1.16
最大浓度占标率 (%)	56.7%	35.7%	58%
超标率 (%)	0	0	0
达标情况	达标	达标	达标

(3) 大气环境质量现状达标情况

根据《2022 年惠州市环境质量状况公报》，博罗县空气质量良好，六项污染物年评价浓度均达到国家二级标准。

根据引用的监测数据，项目所在区域 TVOC 的监测值满足《环境影响评价技术导则 大气导则》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，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，非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准详解》中推荐的浓度限值要求。项目所在区域环境空气质量优良，符合国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准要求。

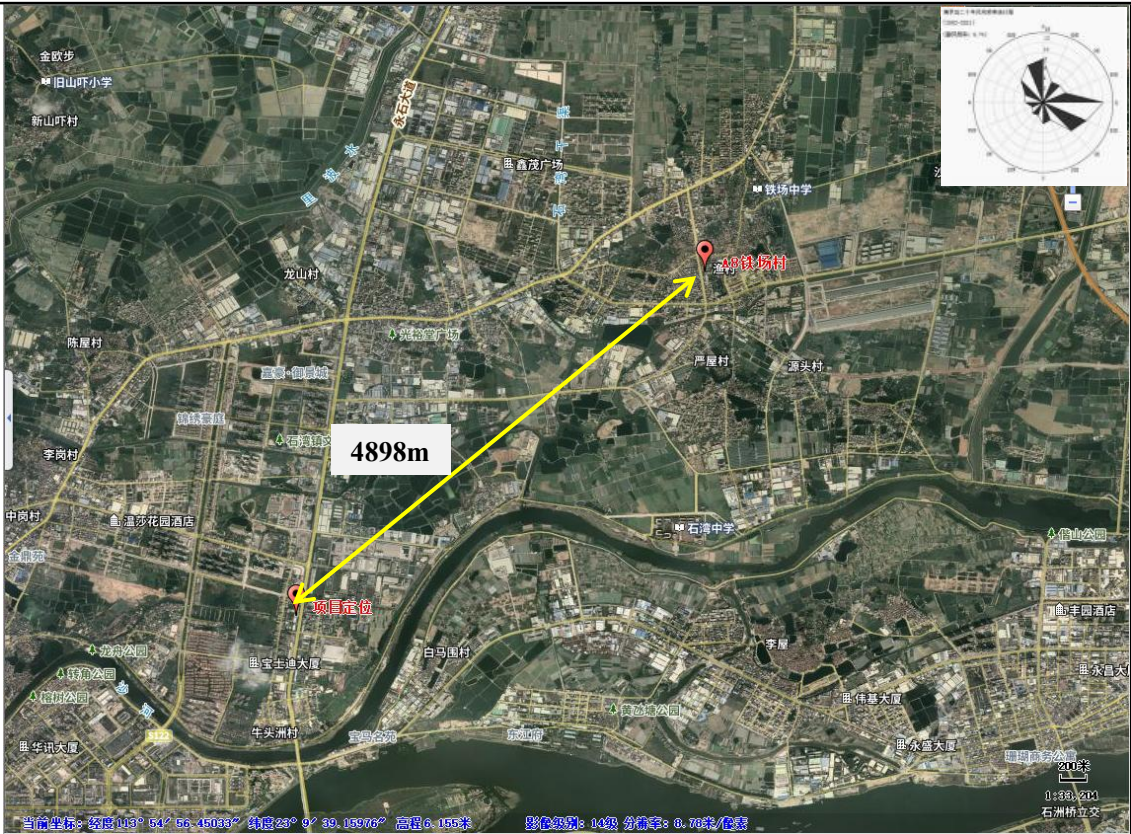


图 3-2 大气特征污染物引用监测点位与本项目位置图

2、地表水环境

本项目纳污水体为泥塘排站引水渠、联合排洪渠和东江，为评价项目周边地表水环境质量状况，本项目引用惠州方中电子科技有限公司于 2021 年 4 月 19 日-21 日对联合排洪渠、东江进行的监测数据（报告编号：ZY210400550-1）对本项目地表水现状环境进行补充说明。引用项目地表水监测与本项目受纳水体属同一条河流，属于近 3 年的监测数据，因此引用数据具有可行性。具体位置和各水质监测结果见下表，监测断面示意图见下图。

表 3-1 监测断面设置

序号	监测断面	所在河段	水质控制级别
W1	石湾污水处理厂排污口上游 500m	联合排洪渠	V 类
W2	石湾污水处理厂排污口下游 1500m	联合排洪渠	V 类
W3	联合排洪渠与东江交汇口下游 500m	东江	II 类

表 3-2 项目所在区域地表水监测结果（单位：mg/L，pH 和注明除外）

监测	检测项目	检测结果	标准值	标准	超标
----	------	------	-----	----	----

点位		4月19日	4月20日	4月21日		指数	倍数
W1 石湾污水处理厂排污口上游500m	水温 (°C)	22.0	21.9	22.3	周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2	/	/
	pH 值 (无量纲)	7.41	7.39	7.40	6-9	0.195~0.205	/
	溶解氧	5.5	5.4	5.3	≥2	0.363~0.377	/
	悬浮物	9	11	14	--	/	/
	化学需氧量	11	16	15	≤40	0.275~0.375	/
	五日生化需氧量	2.8	3.1	2.9	≤10	0.28~0.31	/
	氨氮	1.28	1.19	1.26	≤2.0	0.595~0.64	/
	总磷	0.18	0.14	0.15	≤0.4	0.035~0.45	/
	总氮	3.03	3.19	3.11	--	/	/
	高锰酸盐指数	3.6	2.7	2.5	≤15	0.16~0.24	/
	氟化物	0.36	0.41	0.44	≤1.2	0.3~0.36	/
	氰化物	ND	ND	ND	≤0.2	/	/
	硫化物	ND	ND	ND	≤1.0	/	/
	挥发酚	ND	ND	ND	≤0.1	/	/
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	≤0.3	/	/
	石油类	0.04	0.04	0.05	≤1.0	0.04~0.05	/
	粪大肠菌群	5.8×10 ²	4.3×10 ²	7.0×10 ²	≤40000 (个/L)	0.01075~0.0175	/
	六价铬	ND	ND	ND	≤0.1	/	/
	铜	ND	ND	ND	≤1.0	/	/
	锌	ND	ND	ND	≤2.0	/	/
	硒	ND	ND	ND	≤0.02	/	/
	砷	1.36×10 ⁻³	1.32×10 ⁻³	1.40×10 ⁻³	≤0.1	0.00132~0.0014	/
W2 石湾污水处理厂排污口下游1500m	水温 (°C)	21.3	22.1	22.6	周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2	/	/
	pH 值 (无量纲)	7.23	7.18	7.11	6-9	0.055~0.115	/
	溶解氧	5.8	5.8	5.6	≥2	0.345~0.357	/
	悬浮物	10	12	14	--	/	/
	化学需氧量	18	17	16	≤40	0.4~0.45	/
	五日生化需氧量	3.6	3.5	3.3	≤10	0.33~0.36	/
	氨氮	1.40	1.32	1.45	≤2.0	0.66~0.725	/
	总磷	0.21	0.24	0.22	≤0.4	0.525~0.6	/

	W3 联合排洪渠与东江交汇口下游500m	总氮	2.33	2.41	2.38	--	/	/
		高锰酸盐指数	5.5	5.7	5.9	≤15	0.36~0.39	/
		氟化物	0.57	0.62	0.54	≤1.2	0.45~0.51	/
		氰化物	ND	ND	ND	≤0.2	/	/
		硫化物	ND	ND	ND	≤1.0	/	/
		挥发酚	ND	ND	ND	≤0.1	/	/
		阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	≤0.3	/	/
		石油类	0.05	0.04	0.05	≤1.0	0.04~0.05	/
		粪大肠菌群	5.9×10 ²	6.2×10 ²	7.6×10 ²	≤40000 (个/L)	0.01475~0.019	/
		六价铬	ND	ND	ND	≤0.1	/	/
		铜	ND	ND	ND	≤1.0	/	/
		锌	ND	ND	ND	≤2.0	/	/
		硒	ND	ND	ND	≤0.02	/	/
		砷	1.36×10 ⁻³	1.33×10 ⁻³	1.32×10 ⁻³	≤0.1	0.00132~0.00136	/
		汞	ND	ND	ND	≤0.001	/	/
		镉	ND	ND	ND	≤0.01	/	/
		铅	ND	ND	ND	≤0.1	/	/
	W3 联合排洪渠与东江交汇口下游500m	水温 (°C)	20.5	20.0	20.9	周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2	/	/
		pH 值 (无量纲)	7.32	7.25	7.20	6-9	0.10~0.16	/
		溶解氧	6.2	6.1	6.3	≥6	0.95~0.98	/
		悬浮物	10	11	10	--	/	/
		化学需氧量	14	15	15	≤15	0.93~1.0	/
		五日生化需氧量	2.8	2.9	2.9	≤3	0.93~0.97	/
		氨氮	0.421	0.490	0.482	≤0.5	0.84~0.98	/
		总磷	0.06	0.08	0.07	≤0.1	0.60~0.80	/
		总氮	0.89	0.85	0.87	--	/	/
		高锰酸盐指数	1.8	2.7	2.5	≤4	0.45~0.68	/
		氟化物	0.30	0.27	0.22	≤1.0	0.22~0.30	/
		氰化物	ND	ND	ND	≤0.05	/	/
		硫化物	ND	ND	ND	≤0.1	/	/
		挥发酚	ND	ND	ND	≤0.002	/	/
		阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	≤0.2	/	/
		石油类	0.04	0.03	0.04	≤0.05	0.60~0.80	/
		粪大肠菌群	2.7×10 ²	1.5×10 ²	1.9×10 ²	≤2000 (个/L)	0.08~0.14	/
		六价铬	ND	ND	ND	≤0.05	/	/
		铜	ND	ND	ND	≤1.0	/	/
		锌	ND	ND	ND	≤1.0	/	/
		硒	ND	ND	ND	≤0.01	/	/

砷	9.93×10^{-4}	1.10×10^{-3}	1.12×10^{-3}	≤ 0.05	0.02	/
汞	ND	ND	ND	≤ 0.00005	/	/
镉	ND	ND	ND	≤ 0.005	/	/
铅	ND	ND	ND	≤ 0.01	/	/

注：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中无河流总氮的质量标准，不做评价。

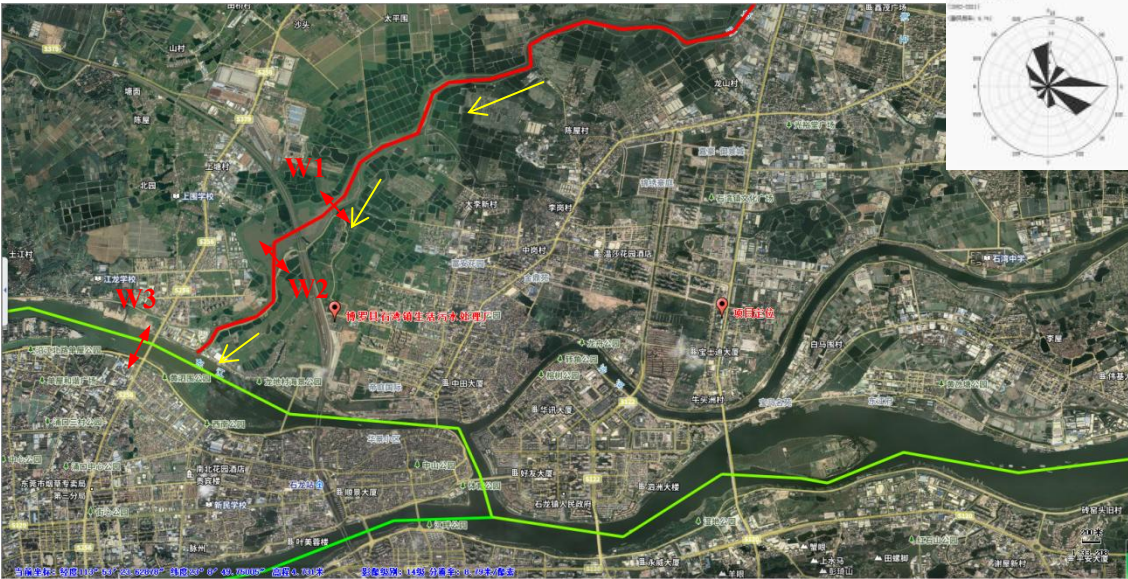


图 3-2 地表水监测断面示意图

根据监测结果可知，W1（石湾污水处理厂排污口上游 500m）、W2（石湾污水处理厂排污口下游 1500m）监测断面各项监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准限值的要求。

W3（联合排洪渠与东江交汇口下游 500m）监测断面各项监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准限值的要求。

检测结果说明评价区域内的地表水环境质量一般，部分污染因子存在超标情况，主要原因是由于截污管网未完善，河流两岸的生活污水未有效收集处理，直接排入排渠所致。随着项目所在地污水收集管网的不断完善，区域的污水可经收集处理达标后排放，可减轻河流污染，有利于水质的改善。

3、声环境

本项目厂界东面 48m 处为沿街商住楼 1#，属于“厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目”，需检测保护目标处的声环境质量现状并评价其达标情况。

项目所在区域为2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。为了解项目所在区域声环境现状，本项目委托广东宏科检测技术有限公司于2023年04月10日对沿街商住楼1#进行声环境现状监测（报告编号：HK2304E0341，见附件7）。详见下表：

表 3-3 环境噪声现状监测数据（单位：dB（A））

监测点位置	采样时间		检测值	《环境质量标准》 （GB3096-2008）中2类标准
沿街商住楼1#	2023.04.10	昼间	56.0	60
		夜间	45.0	50

监测结果表明：项目沿街商住楼1#噪声现状监测数据可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求，声环境质量环境良好。

4、生态环境

惠州市台烨电子科技有限公司位于惠州市博罗县石湾镇永石大道里波水西侧厂房第一层至二层，项目所在地属于工业用地，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、电磁辐射

新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，应根据相关技术导则对项目电磁辐射现状开展监测与评价。本项目属于塑料零件及其他塑料制品制造、电阻电容电感元件制造、其他未列明金属制品制造，不属于上述行业，无需开展电磁辐射现状监测与评价。

6、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，且项目污染物为颗粒物和有机废气，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。故本项目不开展地下水、土壤环境现状调查。

环境保护目标	1、大气环境 项目厂界外500m范围内环境保护目标如下表所示,环境保护目标分布图见图4。						
	表 3-4 项目大气环境要素主要环境保护目标一览表						
	名称	坐标 经纬度	保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对厂界距离/m
	皇龙湾花园	113°53'12.336", 23°8'7.706"	居民区	人群, 约1000 人	大气二类区	西北	395
	沿街商住楼 3#	113°53'17.724", 23°7'52.238"	居民区	人群, 约400 人	大气二类区	西	73
	沿街商住楼 2#	113°53'27.804", 23°7'40.689"	居民区	人群, 约100 人	大气二类区	东南	215
	沿街商住楼 1#	113°53'26.762", 23°7'51.426"	居民区	人群, 约250 人	大气二类区	东	48
	江湾峰景花园	113°53'19.539", 23°7'41.655"	居民区	人群, 约1200 人	大气二类区	南	154
	皇延英幼儿园	113°53'7.106", 23°7'40.258"	学校区	师生, 约100 人	大气二类区	西南	477
	2、地下水环境 厂界外 500m 范围内无地下水集中式使用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。						
	3、声环境 表 3-5 项目 50m 范围内声环境保护目标一览表						
	环境保护对象	人数	位置 经纬度	方位	与厂界距离(m)	环境功能区	
	沿街商住楼 1#	120 人	113°53'26.762", 23°7'51.426"	东	48	声环境: 2类	
	4、生态环境 项目所在地属于工业用地, 且项目用地范围内及其周边无生态环境保护目标。						
	(1) 生产废气 ①有组织废气						
污染物							

排放控制标准

项目注塑成型工序产生的非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 排放限值；刷膏及烘烤工序会产生有机废气，非甲烷总烃排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 1 大气污染物排放限值、总 VOCs 排放执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 中平板印刷、柔性印刷排放限值；由于注塑成型、刷膏及烘烤工序产生的废气经同一排气筒排放，非甲烷总烃有组织排放执行以上两者较严者。

注塑成型工序产生的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 排放标准值。具体标准值见下表：

表 3-6 项目大气污染物排放标准一览表（有组织）

污染物	执行标准	排放限值 (mg/m³)	最高允许排放 速率 (kg/h)	排气筒 高度 m	排放口 编号及 名称
非甲烷 总烃	《合成树脂工业污染物排放标准》 （GB31572-2015）中表 5	60	/	32m	DA001 有机废 气排放 口
	《印刷工业大气污染物排放标准》 （GB 41616-2022）表 1 大气污染 物排放限值	70	/		
合计	两者较严值	60	/		
臭气浓 度 ^①	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 排放标准值	15000（无 量纲）	/		
总 VOCs	《印刷行业挥发性有机化合物排 放标准》（DB44/815-2010）表 2 中平板印刷、柔性印刷排放限值	80	2.55 ^②		

注：①根《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）6.1.2 凡在表 2 所列两种高度之间的排气筒，采用四舍五入方法计算其排气筒的高度，DA001 排气筒高 32m，介于 25m 与 35m 中，臭气浓度五入后取 35m 排气筒高度执行的标准值；

②根据《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中 4.6.2 企业排气筒高度应高出周围 200 m 半径范围的最高建筑 5 m 以上，不能达到该要求的排气筒，对应排放速率限值的 50%执行。

②厂界无组织

边角料破碎工序产生的颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 大气污染物特别排放限值；磨床机加工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）第二时段无组织排放监控浓度限值，则厂界无组织颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》

(GB31572-2015)表 9 大气污染物特别排放限值与广东省《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两者较严者;

注塑成型工序产生的非甲烷总烃厂界无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 9 大气污染物特别排放限值;

厂界无组织总 VOCs 参照执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 表 3 无组织排放浓度限值;

臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级新扩改建标准限值。

表 3-7 项目大气污染物排放标准一览表(无组织)

污染物	厂界及周边污染控制		执行标准
	浓度 mg/m ³	监控点	
颗粒物	1.0	边界任何 一小时平均 浓度	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015) 表 9 大气污染物特别排放限值 与广东省《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两者较严者
NMHC	4.0		《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015) 表 9 大气污染物特别排放限值
总 VOCs	2.0		《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》 (DB44/815-2010) 表 3 无组织排放浓度限值
臭气浓 度	20 (无量纲)		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二 级新扩改建标准限值

③厂区内无组织

厂区内非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019) 中特别排放限值要求及广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 3 排放限值两者较严值, 具体标准值见下表:

表 3-8 项目大气污染物排放标准一览表(无组织)

污染物	厂界及周边污染控制		执行标准
	浓度 mg/m ³	监控点	
NMHC	6 (监控点处 1h 平均浓度值)	在厂房外设 置监控点	《固定污染源挥发性有机物综合排放标 准》(DB44/2367-2022)
	20 (监控点处任 意一次浓度值)		
NMHC	6 (监控点处 1h 平均浓度值)	在厂房外设 置监控点	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)
	20 (监控点处任 意一次浓度值)		

合计	NMH C	6（监控点处 1h 平均浓度值）	在厂房外设置监控点	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中特别排放限值要求及广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 排放限值两者较严值
		20（监控点处任意一次浓度值）		

（2）废水

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，经市政管网纳入博罗县石湾镇生活污水处理厂处理达标后排入泥塘排站引水渠汇入联合排洪渠后流入东江。

博罗县石湾镇生活污水处理厂尾水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准两者中的较严者，其中氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。具体标准值见下表。

表 3-9 废水排放标准摘录（单位：mg/L）

污 染 物	CODcr	NH ₃ -N	BOD ₅	SS	TP	TN
（DB44/26-2001）第二时段三级标准	500	——	300	400	——	——
（GB18918-2002）一级 A 标准	50	5.0	10	10	0.5	15
（DB44/26-2001）第二时段一级标准	40	10	20	20	——	——
（GB3838-2002）V 类标准	——	2.0	——	——	0.4	——
博罗县石湾镇生活污水处理厂执行的排放标准	40	2.0	10	10	0.4	15

（3）噪声

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

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

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，以及《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日起施行）中的有关规定。

总量 控制 指标	本项目污染物排放总量控制指标建议如下表所示： 表 3-11 项目污染物总量控制指标 <table> <tr> <th>污染源</th><th colspan="2">污染物名称</th><th>排放量（t/a）</th></tr> <tr> <td rowspan="3">生活污水</td><td colspan="2">污水量</td><td>144</td></tr> <tr> <td colspan="2">COD_{Cr}</td><td>0.001</td></tr> <tr> <td colspan="2">NH₃-N</td><td>0.0003</td></tr> <tr> <td rowspan="6">废气</td><td rowspan="3">颗粒物</td><td>有组织</td><td>0</td></tr> <tr> <td>无组织</td><td>0.0050</td></tr> <tr> <td>汇总</td><td>0.0050</td></tr> <tr> <td rowspan="3">VOCs</td><td>有组织</td><td>0.0013</td></tr> <tr> <td>无组织</td><td>0.0041</td></tr> <tr> <td>汇总</td><td>0.0054</td></tr> </table> 注：①建设项目每年生产时间按 260 天计算； ②本项目大气污染物总量指标为非甲烷总烃,非甲烷总烃以 VOCs 表征； ③生活污水经三级化粪池处理通过市政管网接入博罗县石湾镇生活污水处理厂处理，所需废水总量指标由博罗县石湾镇生活污水处理厂分配，故本项目不再另外申请生活污水总量； ④颗粒物无需申请总量。			污染源	污染物名称		排放量（t/a）	生活污水	污水量		144	COD _{Cr}		0.001	NH ₃ -N		0.0003	废气	颗粒物	有组织	0	无组织	0.0050	汇总	0.0050	VOCs	有组织	0.0013	无组织	0.0041	汇总	0.0054
污染源	污染物名称		排放量（t/a）																													
生活污水	污水量		144																													
	COD _{Cr}		0.001																													
	NH ₃ -N		0.0003																													
废气	颗粒物	有组织	0																													
		无组织	0.0050																													
		汇总	0.0050																													
	VOCs	有组织	0.0013																													
		无组织	0.0041																													
		汇总	0.0054																													

四、 主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	无
---	---

运营期环境影响和保护措施

1、废气

根据工程分析和企业提供的资料，本项目不设备用发电机、锅炉等设备。本项目的大气污染物主要为①颗粒物（破碎粉尘、磨床机加工粉尘），②非甲烷总烃及臭气浓度（注塑成型、刷膏烘烤废气）。

（1）废气源强

项目废气源强核算详见下表：

表 4-1 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

产排污环节	污染物种类	废气量 m³/h	产生情况			治理措施				排放情况			排放方式	排气筒编号
			产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	收集效率 /%	治理效率 /%	是否为可行技术	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a		
注塑成型、刷膏及烘烤工序	非甲烷总烃	17600	0.3625	0.0064	0.0066	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”	注塑成型工序 60%、刷膏及烘烤工序 80%	80%	是	0.0725	0.0013	0.0013	有组织	DA001
	臭气浓度		不定量，仅定性							不定量，仅定性				
无组织	颗粒物	/	/	0.0031	0.0050	/	/	/	/	/	0.0031	0.0050	无组织	/
	非甲	/	/	0.0039	0.0041	/	/	/	/	/	0.0039	0.0041		

		烷 总 烃													
		臭 气 浓 度	/	不定量，仅定性			/	/	/	/	不定量，仅定性				
	注：项目破碎工序年工作时间 100 h；注塑成型工序年工作时间 1040 h；磨床机加工工序年工作时间 2080 h；刷膏及烘烤工序年工作时间 1040 h。														

1) 颗粒物

①破碎工序产生的颗粒物

项目注塑成型工序中会产生少量的塑料边角料、次品，其产生量约为原辅料（PBT 及 PA66 塑胶粒总年用量 4.2 t/a）的 17%，则其产生量约为 0.7 t/a，建设单位拟将塑料边角料、次品破碎后回用于生产，破碎时由于破碎机对塑胶边角料的高速切割，会有少量的粉尘逸出，由于破碎机为密闭运行，停止运行后才会开盖，在开盖时会有外逸产生少量的粉尘。参考《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）》中“C4220 非金属废料和碎屑加工处理行业”：废 PVC-干式破碎-颗粒物的产污系数为 450 g/t-原料，则破碎粉尘产生量为 0.0003 t/a。根据建设单位提供资料，破碎工序年工作时间约为 100 h，则产生速率 0.0032 kg/h。

②磨床机加工工序产生的颗粒物

项目模具维修磨床机加工工序会产生少量颗粒物，经设备自带除尘设施处理后无组织排。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-《33-37，431-434 机械行业系数手册》-预处理-打磨工艺-颗粒物系数 2.19 千克/吨-原料，项目模具使用量 3.6 t/a，则磨床机加工工序产生量为 0.0079 t/a。根据建设单位提供资料，磨床机加工工序年工作时间约为 2080 h，则产生速率 0.0038 kg/h。

2) 非甲烷总烃

①注塑成型工序产生的非甲烷总烃

项目注塑成型机工作温度为 260℃，尚未达到 PBT 塑胶粒的热分解温度 275℃以上、PA66 塑胶粒的热分解温度 350℃，因此无裂解废气产生，项目注塑成型加热塑胶粒时会挥发出少量的非甲烷总烃。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“292 塑料制品行业系数手册”内“2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表”的产污系数为 2.70 千克/吨-产品，本项目年产塑胶零件 3.5 t/a，则项目有机废气（非甲烷总烃）产生量为 0.0095 t/a，注塑成型工序每日工作时间 4 h，则年工作时间 1040 h/a，注塑成型工序产生速率为 0.0091 kg/h。

②刷膏和烘烤工序产生的非甲烷总烃

项目生产过程使用银膏和碳膏，在刷膏机及烘烤工序中会产生挥发性有机物，以非甲烷总烃表征，碳膏挥发性系数取 56%、银膏挥发性系数取 22%、防焊油墨挥发性系数取 5%，项目银膏使用量 0.002 t/a、碳膏使用量 0.002 t/a、防焊油墨使用量 0.001 t/a，则产生的项目刷膏和烘烤工序非甲烷总烃产生量为 0.0016 t/a，刷膏和烘烤工序每日工作时间 4 h，则年工作时间 1040 h/a，刷膏和烘烤工序产生速率为 0.0015 kg/h。

4) 恶臭

项目注塑成型工序会散发出少量恶臭味，以臭气浓度表征，因废气产生量较小，通过加强车间通风后，稀释了厂区臭气污染物浓度，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的表 1 二级新扩改建标准限值及表 2 排放标准值，对周边环境的影响不大。

(2) 废气收集处理情况

1) 生产过程废气收集情况

①注塑成型工序废气收集情况：根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》（粤环办[2021]92 号）废气收集集气效率参考值，污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下三种情况：1、仅保留 1 个操作工位面；2、仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。3、通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开），敞开面控制风速不小于 0.5m/s，集气罩收集效率为 60%。本项目拟在 10 台注塑机采用软质垂帘进行四面围挡，仅保留操作工位面及物料进出通道，集气罩敞开面控制风速在 0.5m/s 左右，则其集气罩集气效率为 60%。注塑成型废气经收集后通过“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后由 32m 高的排气筒（DA001）排放。

注塑成型工序废气收集风量计算：结合生产车间产污工段的规格大小和《废气处理工程技术手册》相关内容，具体计算公式如下：

$$Q=1.4pHV_x$$

其中：

Q：设计风量，m³/s；

P: 罩口周长, m (卧式注塑机为 2 m、立式注塑机为 1.8m) ;

H: 污染源到罩口距离, m, 取 0.20m;

Vx: 进口风速, 0.25~2.5m/s, 取 0.5m/s。

表 4-2 注塑成型工序废气收集风量情况表

生产车间	工序	设备	数量 (台)	集气罩总 数量(个)	规格设置 (m×m)	集气罩周 长 P (m)	风量 (m³/h)	排气筒 编号
注塑 车间	注 塑 成 型	卧式注 塑机	4	4	0.50×0.50	2.0	4032	DA001
		立式注 塑	6	6	0.50×0.40	1.8	5443.20	

根据上述公式可得, 项目注塑车间集气罩废气收集所需风量为 9475.20 m³/h。

注塑成型工序废气处理效果: 本项目注塑成型工序产生的有机废气采取一套水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”废气处理设施处理。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, 2015 年 1 月 1 日实施) 中内容, 吸附法治理效率为 50-80%, 根据实际工程经验, 单级活性炭吸附装置处理效率约为 60%, 二级活性炭装置串联使用, 综合处理效率根据 $\eta=1-(1-\eta_1)(1-\eta_2)$ 公式计算, 经计算可得, 综合处理效率 $\eta=1-(1-60%)*(1-60%)=84%$, 本项目处理有机废气处理效率取 80%。

②破碎工序废气收集情况: 本项目 3 台破碎机为四面围挡的形式, 仅保留操作工位面及物料进出通道, 集气罩敞开面控制风速在 0.5 m/s 左右, 则其集气罩集气效率为 80%。破碎粉尘经布袋除尘器处理后无组织排放。

破碎工序废气处理效果: 本项目颗粒物采取一套“布袋除尘器”废气处理设施处理。根据《大气污染控制技术手册》(化学工业出版社、马广大主编), 布袋除尘器的除尘效率 $\geq 95%$, 本次评价取 95%。

③刷膏及烘烤工序废气收集情况: 本项目拟在 13 台刷膏机、3 台烤箱及 1 条隧道炉均为四面围挡的形式, 仅保留操作工位面及物料进出通道, 集气罩敞开面控制风速在 0.5m/s 左右, 则其集气罩集气效率为 80%。刷膏及烘烤废气经收集后通过“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后由 32m 高的排气筒 (DA001) 排放。

刷膏及烘烤工序废气收集风量计算: 结合生产车间产污工段的规格大小和《废

气处理工程技术手册》相关内容，具体计算公式如下：

$$Q=wHV_x$$

其中：

Q：设计风量，m³/s；

W：罩口长度，m（刷膏机为 0.8 m、烤箱为 0.5 m、隧道炉为 1.2 m）；

H：污染源到罩口距离，m，取 0.20m；

Vx：进口风速，0.25~2.5m/s，取 0.5m/s。

表 4-3 刷膏及烘烤工序废气收集风量情况表

生产车间	工序	设备	数量（单位）	集气罩总数量（个）	罩口长度（m）	风量（m ³ /h）	排气筒编号
刷膏及烘烤车间	刷膏及烘烤	刷膏机	13	13	0.8	3744	DA001
		烤箱	3	3	0.5	540	
		隧道炉	1	2	1.2	864	

根据上述公式可得，项目刷膏机烘烤工序集气罩废气收集所需风量为 5148 m³/h。

④磨床机加工工序废气收集情况：本项目模具磨床机加工过程会产生粉尘，主要污染因子为颗粒。由于金属粉尘粒径较大，项目拟通过设备自带除尘设施处理后无组织排放。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》中集气设备集气效率，本项目设置槽边抽风进行收集，收集效率一般在 40%左右。

磨床机加工工序废气处理效果：本项目磨床机加工粉尘拟通过设备自带除尘设施处理后无组织排放。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“292 塑料制品行业系数手册”内“33-37 机械行业系数手册-06 预处理-干式预处理间-抛丸、喷砂、打磨、滚筒-袋式除尘中的末端治理技术效率 95%，本次评价取 95%。

综上所述，项目废气治理工程所需风量为 14623.20 m³/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，因此

DA001 设计风机风量取 17600 m³/h。

表 4-4 项目生产废气产生情况一览表

生产车间	工序	污染物	废气产生量	收集情况			排气筒编号
				收集量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	
注塑车间	注塑成型	非甲烷总烃	0.0095	0.0057	0.0055	0.3098	DA001
				0.0038	0.0036	/	无组织
	破碎	颗粒物	0.0003	0.0002	0.0019	/	无组织
刷膏及烘烤车间	刷膏及烘烤	非甲烷总烃	0.0016	0.0010	0.0009	0.0528	DA001
				0.0003	0.0003	/	无组织
车铣磨机加工区	磨床机加工	颗粒物	0.0079	0.0047	0.0023	/	无组织

(3) 排放口情况

项目废气排放口情况见下表：

表 4-5 本项目废气排放口情况一览表

名称	污染物种类	排气筒底部中心坐标/m	排气温度℃	排气筒			类型
				高度 m	出口内径 m	流速 m/s	
排气筒 DA001	非甲烷总烃、总 VOCs、臭气浓度	113°53'22.010", 23°7'51.367"	30	32	0.75	11.07	一般排放口

(4) 监测计划

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目属于登记管理。根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）和《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031—2019），本项目属于登记管理，制定本项目废气监测计划如下：

表 4-6 项目废气监测计划一览表

污染源类别	监测点位	排污口编号	监测因子	监测频率	执行标准	
					排放浓度 (mg/m ³)	标准名称
有组织	废气处理前和处理后	DA001	非甲烷总烃	1次/半年	60	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 标准限值与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表

							1 大气污染物排放限值两者较严 值
			臭气浓 度	1 次/ 年	15000（无 量纲）		《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 排放标准值
			总 VOCs	1 次/ 半年	80		《印刷行业挥发性有机化合物排 放标准》（DB44/815-2010）表 2 中平板印刷、柔性印刷排放限值
无 组 织	上风向 1个监 测点， 下风向 3个监 测点	/	颗粒物	1次/ 年	1.0		《合成树脂工业污染物排放标 准》（GB31572-2015）表 9 大 气 污染物特别排放限值与广东省 《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两者较严者
			臭气浓 度		20（无量 纲）		《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表 1 二级新扩改 建标准限值
			总 VOCs		2.0		《印刷行业挥发性有机化合物排 放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放浓度限值
			NMHC		4.0		《合成树脂工业污染物排放标 准》（GB31572-2015）表 9 大 气 污染物特别排放限值
厂区内	/	非甲烷总 烃	1 次/年	6（监控点 处 1h 平均 浓度值）	20（监控点 处任意一 次浓度值）		《挥发性有机物无组织排放控制 标准》（GB37822-2019）中特别 排放限值要求及广东省《固定污 染源挥发性有机物综合排放标 准》（DB44/2367-2022）表3排放 限值两者较严值

（5）非正常工况

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、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。项目废气非正常工况排放主要为废气处理装置故障时，废气治理效率下降为 20%，但废气收集系统可以正常运行，废气通过排气筒排放等情况，废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，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 4-7 废气非正常工况源强情况一览表								
污染源	污染物	非正常 工况	排放浓度 (mg/m ³)	源强 (kg/h)	单次 持续 时间 /h	非正常 排放量 (kg/a)	年发 生频 次(次 /年)	应对措施
排气筒 DA001	非甲 烷总 烃	废气处 理设施 故障等, 废气处 理效率 降为 20%	0.2900	0.0051	1	0.0204	4	立即停止 生产, 关 闭排放 阀, 及时 更换活性 炭, 及时 疏散人群
(6) 废气污染防治技术可行性分析 根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》(HJ1122-2020)和《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ 1031—2019)可知, 项目采取“布袋除尘器”、“活性炭吸附”处理为可行技术。 (7) 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), 采用 GB/T3840-1991 中 7.4 推荐的估算方法进行计算, 企业卫生防护距离可按下式计算: 卫生防护距离初值计算公式如下: $\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.50} L^D$ 式中: Qc——无组织排放量, kg/h; Cm——环境空气质量的标准限值, mg/m³; L——卫生防护距离初值, m; r——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径, m; 根据该生产单元占地面积S (m²) 计算, r= (S/π)^{0.5}; A、B、C、D——卫生防护距离初值计算系数, 无因次, 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选取。								

表 4-8 卫生防护距离初值计算系数										
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								
		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： 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三分之一者。 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三分之一，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。										
本项目所在地区近 5 年平均风速为 2.2m/s，且大气污染源属于 II 类，按上述公式对本项目无组织排放的卫生防护距离进行计算，项目卫生防护距离计算参数取值及具体计算结果见下表。										
表 4-9 项目卫生防护距离初值计算参数选取										
计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速 m/s	工业企业大气污染源构成类别			A	B	C	D		
	2.2	II			470	0.021	1.85	0.84		
根据工程分析和企业提供的资料，项目注塑车间无组织排放的大气污染物主要有颗粒物、非甲烷总烃，刷膏/烘烤车间无组织排放的大气污染物为非甲烷总烃，铣磨机加工车间无组织排放的大气污染物主要有颗粒物。建设单位拟分别在注塑车间、刷膏/烘烤车间及铣磨机加工车间设置单独隔间。 各生产单元的等标排放量（Qc/C_m）见下表。										

表 4-10 各生产单元的等标排放量计算结果

生产单元	污染物	大气有害物质的无组织排放量 Q_c (kg/h)	大气有害物质环境空气质量的标准浓度限值 C_m (mg/m ³)	等标排放量 (即 Q_c/C_m) (m ³ /h)	等标排放量差值 (%)	等标排放量是否相差 10% 以内	生产单元占地面积 S (m ²)	主要特征大气有害物质	卫生防护距离初值 (m)	卫生防护距离终值 (m)
印刷 / 烘烤车间	非甲烷总烃	0.0003	2.0	155	/	/	81.4	非甲烷总烃	0.0139	50
注塑车间	非甲烷总烃	0.0036	2.0	1817	53.78%	是	89.7	非甲烷总烃	0.2543	50
	颗粒物	0.0008	0.9	840						
铣磨机加工车间	颗粒物	0.0024	0.9	2653	/	/	14.5	颗粒物	0.8394	50

综上所述，本项目注塑车间、刷膏/烘烤车间及铣磨机加工车间均需单独设置 50m 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），卫生防护距离初值小于 50 米时，级差为 50 米。如初值小于 50 米，卫生防护距离终值取 50 米。本项目卫生防护距离初值小于 50 米，则卫生防护距离终值取 50 米。

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注塑车间、刷膏/烘烤车间及铣磨机加工车间外 50m 范围，本项目最近的敏感点为沿街商住楼 1#，位于本项

目东面，与产物车间最近距离为64m。因此，均不在本项目卫生防护距离50m范围内，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4。

(8) 废气排放环境影响

本项目位于二类环境空气质量功能区，根据《2022 年惠州市生态环境状况公报》资料显示，项目所在地环境质量各因子可达到《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，博罗县环境空气质量保持稳定达标，项目所在区域环境质量现状良好，属于达标区。

项目注塑成型、刷膏及烘烤有机废气经收集后通过“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后由 32m 高的排气筒（DA001）排放；破碎工序颗粒物经收集后通过“布袋除尘器”处理后无组织排放；磨床机加工废气经设备自带除尘设施处理后无组织排放。采取相应的治理措施后，颗粒物的总排放量为 0.0050 t/a（其中无组织 0.0050 t/a），非甲烷总烃的总排放量为 0.0054 t/a（其中有组织 0.0013 t/a，无组织 0.0041 t/a），对周边环境影响不大。

因考虑到印刷工序有组织排放的污染因子为非甲烷总烃/总 VOCs，其污染源强非甲烷总烃等同于总 VOCs 核算，因此，根据表 4-1 核算内容，刷膏及烘烤工序总 VOCs 排放速率为 0.0002 kg/h，排放浓度为 0.0106 mg/m³，可满足《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 中Ⅱ时段要求（即排放速率<5.1 kg/h，排放浓度<120 mg/m³）；刷膏及烘烤、注塑工序非甲烷总烃有组织排放总浓度为 0.0725 mg/m³，可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 排放限值要求和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表 1 排放限值要求的两者较严者（排放浓度<60mg/m³）。

2、废水

(1) 废水源强

项目职工人数 16 人，均不在厂区食宿，本项目生活污水产生量为 144 t/a，生活污水中主要含 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TP、TN。根据类比调查，主要污染物产生浓度为 BOD₅：160mg/L，SS：150mg/L，同时，参照《关于发布《排放

源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告》（公告 2021 年 第 24 号）中生活污染源产排污系数手册表 1-1 城镇生活污水污染物产生系数，具体取值参数如下表所示：

表 4-11 废水污染物产污系数一览表

地区分类	指标名称	产排污系数平均值（mg/L）
五区	COD _{Cr}	285
	BOD ₅	160
	SS	150
	NH ₃ -N	28.3
	TP	4.1
	TN	39.4

表 4-12 废水污染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		排放规 律	排放 去向
		产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	工艺	治理效 率	是否 为可 行技 术		排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)		
生 活 污 水	COD _{Cr}	0.041	285	三级 化粪池+博 罗县 石湾 镇生 活污 水处 理厂	85.96%	是	144	0.006	40	间断排 放，流量 不稳定 且无规 律，但不 属于冲 击型排 放	博罗县 石湾镇 生活污 水处理 厂
	BOD ₅	0.023	160		93.75%			0.001	10		
	SS	0.022	150		93.33%			0.001	10		
	NH ₃ -N	0.004	28.3		92.93%			0.0003	2		
	TP	0.001	4.1		90.24%			0.0001	0.4		
	TN	0.006	39.4		61.93%			0.002	15		

（2）措施可行性及影响分析

①本项目无工业性废水排放，间接冷却水循环使用，不外排。

②喷淋塔废水循环使用，定期更换，喷淋塔废水每三个月更换一次，作为危险废物委托有危险废物处理处置单位进行处理。

③项目生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入博罗县石湾镇生活污水处理厂，尾水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）

第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准两者中的较严者，其中氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准后排入泥塘排站引水渠汇入联合排洪渠后流入东江。

依托可行性分析：博罗县石湾镇生活污水处理厂位于博罗县石湾镇湖西路西端，占地面积 33342 平方米，建筑面积 9806 平方米，总处理规模 30000 吨/天，2018 年 10 月开工建设，于 2019 年 5 月投入运营。博罗县石湾镇生活污水处理厂设计进水水质为广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。博罗县石湾镇生活污水处理厂污水处理工艺采用 CASS+MBBR+D 型滤池+紫外消毒工艺，比较适合生活污水的水质特点。根据惠州市方舟检测技术有限公司对《博罗县石湾镇生活污水处理厂检测报告》（报告编号 HZFZHJ190064），该污水处理厂出水各项指标均低于《城镇污水处理厂污染物排放标准》

（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准之严值。因此，博罗县石湾镇生活污水处理厂污水处理工艺可行。博罗县石湾镇生活污水处理厂于 2017 年建设，采用较为先进的污水处理工艺，该污水处理厂的设计处理水量约 30000 吨/天。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，博罗县石湾镇生活污水处理厂剩余处理水量约为 4000 吨/天，项目排放废水量为 0.5538 t/d，占博罗县石湾镇生活污水处理厂剩余处理能力的 0.01 %，因此，项目生活污水纳入博罗县石湾镇生活污水处理厂进行处理的方案是可行的。

（3）排放口情况

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，经市政管网再排到博罗县石湾镇生活污水处理厂处理达标后排入石湾镇中心排渠。项目设有生活污水排放口（DW001），为间接排放口。

表 4-13 项目废水间接排放口基本情况表									
序号	排放口编号	排放口地理坐标	废水排放量（万t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
							名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值（mg/L）
1	DW001	113°53'22.956",23°7'51.357"	0.0140	进入博罗县石湾镇生活污水处理厂处理	间断排放，排放期间流量稳定	/	博罗县石湾镇生活污水处理厂	COD _{C_r}	40
								BOD ₅	10
								SS	10
								NH ₃ -N	2
								TN	0.4
							TP	15	

(4) 监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）和《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031—2019），单独排入城镇集中污水处理设施的生活污水仅说明去向，无需补充监测。因此本项目生活污水无需制定监测计划。

(5) 水环境影响评价结论

本项目满足水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价以及水环境影响评价的情况下，认为本项目地表水环境影响是可以接受的。

3、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，运营期间对生产设备

底座采取减震处理。根据刘惠玲主编《环境噪声控制》（2002年10月第1版），采用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25dB（A），减振降噪效果取10dB（A），本项目保守取35dB（A），噪声排放情况详见下表。

表 4-14 项目主要生产设备噪声源强一览表

工序/ 生产线	设备名称	噪声产生情况			声源类型（频发、偶发等）	降噪措施		排放强度	叠加值	持续时间/h
		单台设备1m处噪声级dB（A）	数量（台）	叠加源强dB(A)		工艺	降噪效果			
辅助设备	排气扇	62	10	72.0	频发	减震、隔音	30	33.0	55.0	2080
辅助设备	吸尘器	72	1	72.0	频发		30	37.0		2080
磨床机加工	铣床	73	2	76.0	频发		30	41.0		2080
	磨床	76	2	79.0	频发		30	44.0		2080
	车床	75	1	75.0	频发		30	40.0		2080
冲压/机加工	桌上型精密冲床	63	25	77.0	频发		30	39.0		2080
	大型冲床	67	12	77.8	频发		30	37.8		2080
	气压冲床	68	8	77.0	频发		30	35.0		2080
	气压机	65	20	78.0	频发		30	41.0		2080
	手压机	66	15	77.8	频发		30	36.8		2080
	电压机	65	20	78.0	频发		30	40.0		2080
注塑成型	卧式注塑机	62	4	68.0	频发		30	31.0		1040
	立式注塑机	62	6	69.8	频发		30	34.8		1040
烘烤固化	隧道炉	64	1	64.0	频发		30	28.0		1040
	立式烤箱	65	3	69.8	频发		30	42.8		1040
刷膏	刷膏机	62	13	73.1	频发		30	38.1		1040
破	碎料机	73	3	77.8	频发		30	39.8		100

	碎										
	冲压	各类自动化铆压机	61	56	78.5	频发		30	41.5		2080
	质检	自动检测机台	63	10	73.0	频发		30	34.0		2080
	质检	热老化试验设备	61	1	61.0	频发		30	26.0		2080
	质检	振动试验机	62	1	62.0	频发		30	27.0		2080
	质检	电源负载柜(箱)	60	2	63.0	频发		30	28.0		2080
	质检	高低温恒温恒湿试验箱	62	1	62.0	频发		30	27.0		2080
	质检	寿命试验机	63	3	67.8	频发		30	30.8		2080
	质检	高温旋转开关试验机	63	1	63.0	频发		30	28.0		2080
	质检	杂音测试仪	63	10	73.0	频发		30	38.0		2080
	质检	DB 调试仪	64	4	70.0	频发		30	35.0		2080
	质检	电阻误差分选仪	63	15	74.8	频发		30	39.8		2080
	质检	电位器动噪音测试仪	63	10	73.0	频发		30	37.0		2080
	质检	电位器参数测量仪	63	10	73.0	频发		30	36.0		2080
	质检	标准电阻箱	64	10	74.0	频发		30	36.0		2080
	质检	电阻片自动分选仪	60	10	70.0	频发		30	35.0		2080
	质检	接触电阻测试仪/高稳定度欧姆表	62	12	72.8	频发		30	35.8		2080

质检	投影仪/二次元	63	1	63.0	频发		30	25.0		2080
冷却	冷却塔	67	1	67.0	频发		30	38.0		1040
辅助设备	空压机	80	1	80.0	频发		30	38.0		2080
	储气瓶	/	1	/	频发		30	/		2080
干燥	干燥机	65	1	65.0	频发		30	45.0		1040

(2) 噪声污染防治措施

建设单位须对噪声源合理布局，应采取必要的降噪措施使厂界噪声达标，建议采取以下措施：

①合理布局生产设备，高噪声设备放置在密闭的厂房内，隔间墙体选用吸声材料；

②对高噪声设备进行减震、隔声等措施，安装弹簧、弹性减振器、隔声罩等；

③可通过选用低噪声设备，减低噪声源强；

④在噪声传播途径上采取措施加以控制，采取车间外及厂界的绿化利用建筑物与树木阻隔声音的传播。

(3) 噪声预测模式

根据项目噪声污染源的特征，按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的预测模式进行预测，噪声预测模式如下：

①现场有多台机械设备同时运转，其噪声情况应是这些设备总叠加。多个噪声源叠加后的总声压级，在预测点产生的等效声级贡献值（Leqg）的计算方式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中：

Leqg——噪声贡献值，dB；

T——预测计算的时间段，s；

ti——i 声源在T时段内的运行时间，s；

LAi——i声源在预测点产生的等效连续A声级，dB。

②无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中：

$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

③噪声预测值（ L_{eq} ）计算公式为：

$$L_{eq} = 10\lg\left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}}\right)$$

式中：

L_{eq} ——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值，dB。

（4）预测结果

将生产区域视为一个整体点源，依据营运期机械的噪声源强，叠加后预测结果见下表。

表 4-15 项目厂界噪声预测结果

序号	预测点位	噪声削减后的数值 dB(A)	设备距离生产边界 (m)	贡献值 dB(A)		执行标准 dB(A)	是否达标	执行标准
1	厂界东面	55.0	2	昼间	49.0	60	是	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 2 类标准
				夜间	49.0	50	是	
2	厂界南面		2	昼间	49.0	60	是	
				夜间	49.0	50	是	
3	厂界西面		2	昼间	49.0	60	是	
				夜间	49.0	50	是	
4	厂界北面		3	昼间	45.5	60	是	
				夜间	45.5	50	是	

表 4-16 项目敏感点噪声预测结果一览表 单位：dB（A）

序号	预测点位		贡献值 dB(A)	背景值 dB(A)	预测值 dB(A)	执行标准 dB(A)	是否 达标	执行标准
1	沿街商住楼1#	昼间	21.4	56.0	56.0	60	是	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中2类标准

注：项目夜间不生产，本项目厂界东面 48m 处为沿街商住楼 1#。

综上，本项目各噪声源在采取相应的噪声污染治理措施后，四周厂界噪声昼间的贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准（昼间≤60dB（A））。

经现场勘察，距离本项目厂界东面 48m 处为沿街商住楼 1#。根据预测结果，项目建成投产后对敏感点的噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准（昼间≤60dB（A）），不会产生对敏感点造成干扰。但从环境保护角度出发，业主必须重视噪声的防治。

（3）监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）和《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031—2019），制定本项目噪声监测计划如下：

表 4-17 项目噪声监测计划

类别	监测点位	监测项目	监测频率	执行标准
厂界噪声	东、南、西、北面 厂界外 1 米处	等效连续 A 声级	每季度一次，分 昼间进行	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 2 类标准（昼间）

注：项目夜间不进行生产。

（4）厂界达标情况分析

经以上噪声污染防治措施及距离衰减后，项目四周厂界可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求，因此，项目不会对周围声环境造成明显影响。

4、固体废物

（1）固废源强

本项目主要的固体废物为一般工业固废、危险废物和员工生活垃圾。

表 4-18 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
			核算方法	产生量/(t/a)	工艺	处置量/(t/a)	
投料、包装工序	包装废料	一般固体废物	类比法	0.05	交由专业公司回收处理	0.05	交由专业公司回收处理
冲压/机加工工序	废金属边角料		类比法	0.2		0.2	
车铣机加工	金属碎屑		类比法	0.01		0.01	
质检包装工序	不合格品		类比法	0.3		0.3	
冲压工序	废玻璃纤维板		类比法	0.001		0.001	
废气处理	收集粉尘		物料平衡法	0.0047		0.0047	
修边	塑料边角料、塑料次品		系数法	0.7		0.7	经破碎后回用于生产
废气处理	废活性炭	危险废物	物料平衡法	1.3008	委托具有危险废物处理资质的处理单位接收处理	1.3008	委托具有危险废物处理资质的处理单位接收处理
	喷淋废水及沉渣		物料平衡法	4.0		4.0	
设备维护	含油废抹布及废手套		类比法	0.001		0.001	
	废润滑油		类比法	0.0016		0.0016	
生产过程	废碳膏、银膏及防焊油墨包装罐		类比法	0.005		0.005	
	废网版		类比法	0.5		0.5	
	废润滑油包装罐		类比法	0.0001		0.0001	
员工生活	员工生活垃圾	生活垃圾	系数法	2.08	环卫部门清运	2.08	环卫部门清运

		圾					
1) 一般工业固废 ①包装废料 本项目使用的塑料粒等原料基本采用袋装，产生量约为 0.05 t/a，属于一般工业废物，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），属 07 废复合包装，细分代码为 398-001-07，集中收集后交由专业公司回收处理。 ②废金属边角料 项目冲压/机加工工序会产生少量废金属边角料，产生量约为 0.2 t/a，属于一般工业废物，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），属 09 废钢铁，细分代码为 398-001-09，集中收集后交由专业公司回收处理。 ③塑料边角料、塑料次品 项目修边工序中会有少量塑料边角料、次品，根据建设单位提供的资料，塑料边角料、次品产生量约占原辅料使用量的 17%，项目年使用塑胶料 4.2 t/a，则边角料产生量为 0.7 t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），属 06 废塑料制品，细分代码为 398-001-06，集中收集后经破碎工序处理回收利用于生产过程。 ④收集粉尘 项目破碎、磨床加工工序产生的粉尘，经布袋除尘器、设备自带除尘设施处理后排放，根据物料平衡可得，项目收集粉尘量为 0.0047 t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），属 66 工业粉尘，细分代码为 398-001-66，集中收集后经破碎工序处理回收利用于生产过程。 ⑤金属碎屑 项目车铣机加工工序会产生金属碎屑，金属碎屑产生量约 0.01 t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），属 09 废钢铁，细分代码为 398-001-09，集中收集后交由专业公司回收处理。 ⑥不合格品 项目质检包装工序会产生不合格品，根据建设单位提供资料，不合格品产生							

量约 0.3 t/a，据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），属 99 其他废物，细分代码为 398-001-99，集中收集后交由专业公司回收处理。 ⑦废玻璃纤维板 项目电阻片零件冲压工序会产生废玻璃纤维板，根据建设单位提供资料，废玻璃纤维板产生量约 0.001 t/a，据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），属 99 其他废物，细分代码为 398-001-99，集中收集后交由专业公司回收处理。 项目营运期固体废物处置率达 100%，对环境不造成影响。在采取上述措施的情况下，本建设项目营运期产生的固体废弃物对周围环境的影响较小。 2）生活垃圾 本项目员工为 16 人，项目员工生活垃圾按 0.5 kg/人·d 计，则产生量为 2.08 t/a；建设单位集中收集后，统一交由环卫部门统一处理。 3）危险废物 ①废活性炭 项目注塑成型、刷膏烘烤过程中有机废气的有组织产生量为 0.0067 t/a，项目注塑成型、刷膏烘烤干过程产生的废气拟设置 1 套“水喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附装置”进行处理达标后排放，活性炭吸附效率按 80%计，则活性炭对有机废气的吸附量为 0.0048 t/a，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》（粤环办[2021]92 号），蜂窝活性炭的吸附容量一般为 20%左右，则项目活性炭所需填充量为 0.024 t/a。项目 DA001 设计风量为 17600m³/h，项目活性炭吸附装置主要技术参数见下表。 活性炭吸附装置主要技术参数 <table><tr><th>参数</th><th>本项目指标</th><th>备注</th></tr><tr><td>设计处理风量</td><td>17600 m³/h</td><td>/</td></tr><tr><td>塔体主尺寸</td><td>L2000mm×W1200mm×H1500mm</td><td>/</td></tr><tr><td>过滤风速</td><td>0.5m/s</td><td>/</td></tr><tr><td>堆积密度</td><td>0.45g/cm³</td><td>/</td></tr><tr><td>抽屉个数及尺寸</td><td>8 个（二排四层单面抽屉） （单个抽屉规格为 900mm*1000mm*100mm）</td><td>活性炭填充厚度为 400mm</td></tr><tr><td>活性炭形态</td><td>蜂窝状</td><td>/</td></tr><tr><td>碳层停留时间</td><td>1.6s</td><td>/</td></tr><tr><td>单次活性炭填充</td><td>0.324 t</td><td>/</td></tr></table>			参数	本项目指标	备注	设计处理风量	17600 m³/h	/	塔体主尺寸	L2000mm×W1200mm×H1500mm	/	过滤风速	0.5m/s	/	堆积密度	0.45g/cm³	/	抽屉个数及尺寸	8 个（二排四层单面抽屉） （单个抽屉规格为 900mm*1000mm*100mm）	活性炭填充厚度为 400mm	活性炭形态	蜂窝状	/	碳层停留时间	1.6s	/	单次活性炭填充	0.324 t	/
参数	本项目指标	备注																											
设计处理风量	17600 m³/h	/																											
塔体主尺寸	L2000mm×W1200mm×H1500mm	/																											
过滤风速	0.5m/s	/																											
堆积密度	0.45g/cm³	/																											
抽屉个数及尺寸	8 个（二排四层单面抽屉） （单个抽屉规格为 900mm*1000mm*100mm）	活性炭填充厚度为 400mm																											
活性炭形态	蜂窝状	/																											
碳层停留时间	1.6s	/																											
单次活性炭填充	0.324 t	/																											

量		
活性炭年更换频次	3 月/次	/

根据上文分析，本项目单次活性炭填充量为 0.324 t，年更换次数为 4 次，则总装填量为 1.296 t/a，可保证废气处理需要（不少于 0.024 t/a），则更换下来的废活性炭为 1.3008 t/a（1.296 t/a+0.0048 t/a），根据《国家危险废物名录》（2021 版），属危险废物（废物类别：HW49，废物代码 900-039-49，危险特性“T”）。

②含油废抹布及废手套

本项目生产过程中会产生含油废抹布及废手套，预计产生总量约为 0.001 t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版），属危险废物（废物类别：HW49，废物代码：900-041-49，危险特性“T/In”），建设单位应将其独立收集，禁止混入生活垃圾中，存于危险废物贮存间，收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

③废润滑油

项目设备使用润滑油维护设备时会产生废润滑油，依照企业经验，预计废机油产生量约为 0.0016 t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 版），属危险废物（废物类别：HW08，废物代码 900-217-08，危险特性“T，I”）。

④废碳膏、银膏及防焊油墨包装罐

项目碳膏、银膏及防焊油墨使用后会产生废包装罐，产生量约 0.005 t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 版），属危险废物（废物类别：HW49，废物代码：900-041-49，危险特性“T/In”）。

⑤喷淋废水及沉渣

本项目喷淋塔废水每三个月更换一次，喷淋塔废水更换量为 4.0 t/a，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中危险废物，废物类别为“HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液”-“非特定行业 900-007-09”-“其他工艺过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液”-“危险特性 T”。

⑥废网版

项目刷膏过程使用网版进行刷膏，根据建设单位提供资料，定期产生废网版，

产生量约为 0.5t/a，属危险废物（废物类别：HW12，废物代码：900-253-12，危险特性“T，I”），建设单位应将其独立收集，禁止混入生活垃圾中，存于危险废物贮存间，收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

⑦废润滑油包装罐

项目润滑油使用后会产生废润滑油包装罐，产生量约 0.0001 t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 版），属危险废物（废物类别：HW08，废物代码：900-249-08，危险特性“T/In”）。

表 4-19 项目危险废物汇总

名称	类别	危废代码	产生量 (t/a)	产生 工序 及装 置	形 态	有害 成分	危 险 特 性	储 存 方 式	利用或 处置量 (t/a)	污 染 防 治 措 施
废活性炭	HW49	900-039-49	1.3008	废气 处理 设施	固	非甲烷 总烃、总 VOCs、 臭气浓 度	T	桶 装	1.3008	做好 防 渗、 防 风、 防 雨、 防 晒 措 施， 定 期 交 由 有 危 险 废 物 处 置 资 质 单 位 处 理
喷淋 废水 及沉 渣	HW09	900-007-09	4.0	废气 处理 设施	液	非甲烷 总烃、总 VOCs、 臭气浓 度	T	桶 装	4.0	
含油 废抹 布及 废手 套	HW49	900-041-49	0.001	设备 维护	固	布料、矿 物油	T/In	袋 装	0.001	
废润 滑油	HW08	900-217-08	0.0016	设备 维护	液	废润滑 油	T，I	桶 装	0.0016	
废碳 膏、 银膏 及防 焊油 墨包 装罐	HW49	900-041-49	0.005	生产 过程	固	防焊油 墨、碳 膏、银 膏	T/In	桶 装	0.005	

废网版	HW12	900-253-12	0.5	生产过程	固	防焊油墨、碳膏、银膏	T, I	袋装	0.5	
废润滑油包装罐	HW08	900-249-08	0.0001	生产过程	固	润滑油	T, I	桶装	0.0001	

(2) 处置去向及环境管理要求

1) 生活垃圾

统一收集，交由环卫部门统一处理。

2) 一般固体废物

对于一般工业废物，根据《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，提出如下环保措施：

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，贮存场周边应设置导流渠。

②为加强监督管理，贮存场应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

③贮存场使用单位，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、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）及相关国家及地方法律法规，提出如下环保措施：

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，固体废物贮存场周边设置导流渠，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存放并设有隔离间隔断。

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固体废物贮存场室内地面做耐腐蚀硬化处理，且表面无裂隙。

⑤固体废物贮存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固体废物贮存场室内地面、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。

通过以上处理措施，项目营运期产生的固体废物不直接外排入环境，因此，对环境的影响较小。

表 4-20 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	危废暂存间	废活性炭	HW49	900-039-49	楼顶	6m ²	袋装	1.5 t	一年
		喷淋废水及沉渣	HW09	900-007-09			桶装	5.0 t	一年
		含油废抹布及废手套	HW49	900-041-49			袋装	0.001 t	一年
		废润滑油	HW08	900-217-08			桶装	0.001 t	一年
		废碳膏、银膏及防焊油	HW49	900-041-49			桶装	0.01 t	一年

		墨包装罐							
		废网版	HW12	900-253-12			袋装	0.8 t	一年
		废润滑油包装罐	HW08	900-249-08			桶装	0.001 t	一年

5、地下水、土壤

本项目主要从事电位器、开关、传感器、五金零件、塑胶零件及电阻片零件的生产制造，属C3981电阻电容电感元件制造、C2929塑料零件及其他塑料制品制造及C3399其他未列明金属制品制造，项目对土壤环境的影响主要发生在营运期，项目属于污染影响型，影响途径为大气沉降，根据“关于印发《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》的通知（环办土壤函[2017]1021号）”的附 1，可知项目不属于《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》所规定的行业，且项目租用现在厂房进行生产，生产车间等用地范围内均进行了硬底化（车间硬化照片详见附图 5），不存在土壤、地下水污染途径，不会对土壤及地下水环境产生影响。

表 4-21 地下水、土壤污染的污染源、污染物类型一览表

序号	污染源	污染物类型
1	生产厂房、原料仓库	生产废气、原辅料
4	一般固废暂存间	一般固废
5	危险废物暂存间	危险废物

根据项目厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单防渗区。针对不同的区域提出相应的防渗要求。

1) 重点污染防渗区：

项目重点防渗区为危废暂存间、原料仓库及生产车间。

对于重点污染防治区，参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求进行防渗设计，并有防风、防雨、防晒等功能，现场配备灭火器、消防砂等消防器材。

重点防渗区已采用掺入水泥基渗透结晶型防水剂抗渗混凝土的方法进行处

理，防渗性能等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数为 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ，抗渗混凝土厚度不宜小于 100mm，抗渗等级不低于 P6，强度等级不低于 C25，水灰比不宜大于 0.5。危废暂存间地面和墙面 1m 处均拟涂环氧树脂漆防腐。

2) 一般污染防渗区

项目一般污染防治区为一般固废间。

参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）II类场进行设计。一般污染区防渗要求：II类场应采用单人工复合衬层作为防渗衬层。

3) 简单防渗区

项目非污染防治区是指不会对土壤和地下水造成污染的区域，主要包括厂内道路。对于基本上不产生污染物的简单防渗区，仅做硬底化处理。

项目对可能造成地下水、土壤污染影响的区域进行分类识别、分区防渗，见下表。

表 4-22 项目防渗分区识别表

序号	装置（单元、设施）名称	防渗区域及部位	识别结果	防渗措施
1	危险废物贮存间、原料仓库及生产车间	地面、裙角	重点污染防治区	已采用掺入水泥基渗透结晶型防水剂抗渗混凝土的方法进行处理，防渗性能等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数为 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ；危废暂存间地面和墙面 1m 处均拟涂环氧树脂漆防腐
2	一般固废场所	地面	一般污染防治区	参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）II类场进行设计
3	厂内道路	地面	非污染防治区	一般地面硬化

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）要求，为减小项目对土壤的污染，拟建项目应采取以下防治措施：

①车间地面做好防渗、防腐工作。土壤污染防治工作和地下水污染防治工作统筹考虑，项目生产厂房、危废暂存区属于重点污染区，做好各区域的地面防渗方案，采用符合防渗标准要求的防渗材料。

②加强生产管理，减少废气的有组织和无组织排放，以减少废气污染物通过大气沉降落在地面，污染土壤。建设单位必须确保废气收集系统和净化装置的正

常运行，并达到本评价所要求的治理效果，定期检查废气收集装置、净化装置、排气筒；若废气收集系统和净化装置发生故障或效率降低时，建设单位必须及时修复，在未修复前必须根据故障情况采取限产或停产措施。

6、生态

惠州市台烨电子科技有限公司位于惠州市博罗县石湾镇永石大道里波水西侧厂房第一层至二层，项目所在地属于工业用地，不涉及新增用地，且项目用地范围内及其周边无生态环境保护目标，不会对生态环境产生影响。

7、环境风险

(1) 风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），项目涉及的风险物质包括润滑油及废润滑油，项目所需物料均为外购，风险物质储存在生产车间、危险废物贮存场所。

(2) 危险物质和风险源分布情况及可能影响途径

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。本项目生产原料、生产工艺、贮存、运输、“三废”处理过程中涉及的主要有：润滑油、废润滑油、银膏中的银粉末等。

表 4-23 项目涉及的物质 Q 值确定表

序号	物质名称	CAS号	突发环境事件风险物质	临界量/t	最大存在总量t	该种危险物质Q值
1	润滑油	/	HJ169-2018附录B风险物质	2500	0.002	0.0000008
2	废润滑油	/	HJ169-2018附录B风险物质	2500	0.0016	0.00000064
3	银膏（银膏中70%~80%银粉末）	/	HJ169-2018附录B风险物质	0.25	=0.002*80%=0.0016	0.0064
合计						0.00640144

由上表可知，项目危险物质数量与临界量比值Q=0.00640144。项目运营期不存在重大风险源。

根据国内外同行业事故统计分析 & 典型事故案例资料，主要生产装置、贮运

系统、公用工程系统、环保工程设施及辅助生产设施等中的风险源项为贮运系统、环保工程设施、公用工程系统，风险类型为化学品及危险废物泄漏事故、废气处理系统事故、火灾事故。本项目风险识别如下。

表 4-24 环境风险识别一览表

事故类型	环境风险描述	涉及化学品（污染物）	风险类别	影响途径及后果	危险单元	风险防范措施
危险废物泄漏	泄漏危险废物污染地表水及地下水	润滑油、废润滑油	水环境	通过雨水管排放到附近水体，影响内河涌水质，影响水生环境	生产车间、原料仓库、危险废物暂存间	生产车间、原料仓库、危险废物暂存间设置缓坡，做好防渗措施
火灾、爆炸伴生污染	燃烧烟尘及污染物污染周围大气环境	CO、烟尘	大气环境	通过燃烧烟气扩散，对周围大气环境造成短时污染	生产车间、原料仓库、危废暂存间	防渗材料破裂，贮存容器破损
	消防废水进入附近水体	COD、SS 等	水环境	通过雨水管对附近内河涌水质造成影响		落实防止火灾措施，在雨水管网的厂区出口处设置一个闸门，发生事故时及时关闭闸门，防止泄露液体和消防废水流出厂区，将其可能产生的环境影响控制在厂区之内。
废气处理设施事故排放	未经处理达标的废气直接排入大气中	非甲烷总烃、总 VOCs、臭气浓度	大气环境	废气处理设施部分出现故障，生产过程中产生的废气不能及时处理直接排放到大气	废气处理设施	加强检修，发现事故情况立即停止生产

(3) 风险防范措施

①风险物质贮存风险事故防范措施

本项目生产过程中会使用一定量的化学品，为了最大限度减少项目对周围环境的风险，风险物质的管理应符合国家、地区或地方的相关要求。

对风险物质的储存量、储存周期要根据生产进度安排，避免过量存储，收集的危险废物要及时委托资质单位处理，以便降低事故发生的概率；储存区备有泡沫灭火器，大量泄漏采用泡沫覆盖，降低灾害围堰收集物料通过管道输送至消防废水池。防止机械（撞击、摩擦）着火源，控制高温物体着火源、电气着火源；建立报警系统；避免静电引起事故，设备良好接地；装罐输送中防静电限制流速，禁止高速输送。

②废气事故排放风险防范措施

废气事故排放情况下，即注塑成型、刷膏烘烤过程产生的有机废气不经活性炭吸附装置处理而直接高空排放，破碎、车铣磨过程产生的颗粒物不经除尘设施处理而直接高空排放，对周边的大气环境有一定的影响。

为避免出现事故排放，建设单位应建立健全环保管理机制和各项环保规章制度，落实岗位环保责任制，加强环境风险防范工作，防止事故排放导致环境问题，避免出现废气处理事故排放，防止废气处理设施事故性失效，要求加强对废气处理设施的日常运行管理，加强对操作人员的岗位培训，确保废气稳定达标排放，杜绝事故性排放。

③泄漏、火灾事故防范措施

发生火灾事故时，在火灾的灭火过程中，消防喷水、泡沫喷淋等均会产生废水，以上消防废液若直接排入地表水体，含高浓度的消防排水势必对水体造成不利的影响。建设项目应主动配合安监部门的监督管理，认真贯彻“安全第一、预防为主”的方针，执行劳动保护“三同时”原则，严格遵守《建筑设计防火规范》（GB 55037-2022）和《爆炸和火灾危险环境电力装置设计防火规范》（GB50058-1992）等有关劳动安全卫生规范和规定，认真贯彻各项对策措施，对可能发生的各种危险、危害因素采取完善、可靠、有效的劳动安全卫生防范措施，防治和减少各类事故的发生，以确保生产和人体安全。

- 应加强车间内的通风次数；
- 采购有证企业生产的合格产品，不得靠近热源和明火，保证周围环境通风、干燥；

●当发生泄漏时，应迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入，并切断火源；

●指导群众向上风方向疏散，减少吸入火灾烟气，从末端控制污染物，减少火灾大气污染物伤害；

●在雨水管网、污水管网的厂区出口处设置闸门，发生事故时及时关闭闸门，防止消防废水流出厂区，将其可能产生的环境影响控制在厂区之内，从传播途径控制污染物，减少火灾水污染物扩散范围；

●在事故发生位置四周用装满沙土的袋子围成围堰拦截消防废水，并在厂内采取导流方式将消防废水统一收集，集中处理，消除安全隐患后交由有资质单位处理，从末端处理污染物，减少火灾水污染物排放。

（4）风险分析结论

建设单位将严格采取实施上述提出的要求措施后，可有效防止项目产生的污染物进入环境，有效降低了对周围环境存在的风险影响。并且通过上述措施，建设单位可将生物危害和毒性危害控制在可接受的范围内，不会对人体、周围敏感点及水体、大气、土壤等造成明显危害。项目运营期不存在重大风险源，控制措施有效，环境风险可防控。

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		非甲烷总 烃	注塑成型、刷膏烘 烤废气经收集后进 入“水喷淋+干式过 滤器+二级活性炭 吸附装置”处理后 由 32m 高的排气筒 (DA001) 排放	《合成树脂工业 污染物排放标准》 (GB31572-2015) 中表 5 标准限值 与《印刷工业大气 污染物排放标准》 (GB 41616-2022) 表 1 大气污染物排放 限值两者较严值
			总 VOCs		《印刷行业挥发 性有机化合物排 放标准》 (DB44/815-2010) 表 2 中平板印 刷、柔性印刷排放 限值
			臭气浓度		《恶臭污染物排 放标准》(GB 14554-93) 表 2 排 放标准值
	无组织	厂界	颗粒物	加强车间通风	《合成树脂工业 污染物排放标准》 (GB31572-2015) 表 9 大气污染物 特别排放限值与 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 值两者较严者
			臭气浓度		《恶臭污染物排 放标准》 (GB14554-93) 表 1 二级新扩改建标 准限值

			总 VOCs		广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放浓度限值
			非甲烷总烃		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 大气污染物特别排放限值
		厂房外	非甲烷总烃		厂区内：《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中特别排放限值要求及广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 排放限值两者较严值
地表水环境	生活污水排放口 DW001		COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TP、TN	经隔油沉渣+三级化粪池预处理后经市政管网进入博罗县石湾镇生活污水处理厂深度处理	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准两者中的较严者，其中氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准
声环境	注塑机、刷膏机等设备		噪声	采取减震、隔声等措施	《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	固体废物的产生情况及处置去处：员工生活垃圾交由环卫部门清运；包装废料、废玻璃纤维板、废金属边角料及收集粉尘收集后交专业回收公司回收处理，塑料边角料经破碎后回用于生产，废活性炭、喷淋废水及沉渣、含油废手套及废抹布、废润滑油、废网版、废碳膏、银膏及防焊油墨包装罐及废润滑油包装罐经收集后委托具有危险废物处理资质的处理单位接收处理。			
土壤及地下水污染防治措施	项目车间均进行了硬底化，不存在土壤、地下水污染途径			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	1) 危险废物贮存风险防范措施 建立危险废物安全管理制度。加强危险废物的运输、贮存过程的管理，规范操作和使用规范，贮存点应做好防雨、防渗漏措施，定期交由有相应危险废物处理资质的单位处置。 2) 废气事故排放环境风险防范措施 废气应落实污染治理措施，确保污染治理措施处于正常工作状态并达标排放。加强环境风险防范工作，要求加强废气处理设施的日常运行管理，加强对操作人员的岗位培训，确保废气稳定达标排放，杜绝事故性排放。 3) 泄漏、火灾事故防范措施 做好包装材料存放、管理等各项安全措施，不得靠近热源和明火，保证周围环境通风、干燥，应加强车间内的通风次数，对员工进行日常风险教育和培训，提高安全防范知识的宣传力度，增加实验人员的安全意识			
其他环境管理要求	/			

六、 结论

综上所述，从环境保护角度出发，本项目建设具有可行性。

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	颗粒物	0	0	0	0.0050 t/a	/	0.0050 t/a	+0.0050 t/a
	非甲烷总烃	0	0	0	0.0054 t/a	/	0.0054 t/a	+0.0054 t/a
废水	废水量	0	0	0	144 t/a	/	144 t/a	+144 t/a
	COD _{Cr}	0	0	0	0.006 t/a	/	0.006 t/a	+0.006 t/a
	NH ₃ -N	0	0	0	0.0003 t/a	/	0.0003 t/a	+0.0003 t/a
一般工业 固体废物	包装废料	0	0	0	0.05 t/a	/	0.05 t/a	+0.05 t/a
	废金属边角料	0	0	0	0.2 t/a	/	0.2 t/a	+0.2 t/a
	金属碎屑	0	0	0	0.01 t/a	/	0.01 t/a	+0.01 t/a
	不合格品	0	0	0	0.3 t/a	/	0.3 t/a	+0.3 t/a
	废玻璃纤维板	0	0	0	0.001 t/a	/	0.001 t/a	+0.001 t/a
	收集粉尘	0	0	0	0.0047 t/a	/	0.0047 t/a	+0.0047 t/a
	塑料边角料、塑料次品	0	0	0	0.7 t/a	/	0.7 t/a	+0.7 t/a
	生活垃圾	0	0	0	2.08 t/a	/	2.08 t/a	+2.08 t/a

危险废物	废活性炭	0	0	0	1.3008 t/a	/	1.3008 t/a	+1.3008 t/a
	喷淋废水及沉渣	0	0	0	4.0 t/a	/	4.0 t/a	+4.0 t/a
	含油废抹布及废手套	0	0	0	0.001 t/a	/	0.001 t/a	+0.001 t/a
	废润滑油	0	0	0	0.0016 t/a	/	0.0016 t/a	+0.0016 t/a
	废碳膏、银膏及防焊油墨包装罐	0	0	0	0.005 t/a	/	0.005 t/a	+0.005 t/a
	废网版	0	0	0	0.5 t/a	/	0.5 t/a	+0.5 t/a
	废润滑油包装罐	0	0	0	0.0001 t/a	/	0.0001 t/a	+0.0001 t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①