项目编号：dd207i

建设项目生态环境影响报告表

（污染影响类）

（报批稿）

项目名称：廉江市智美电器有限公司小家电生产项目

建设单位（盖章）：廉江市智美电器有限公司

编制日期：2026年10月22日

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况 1
二、建设项目工程分析 37
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 66
四、主要生态环境影响和保护措施 76
五、环境保护措施监督检查清单 145
六、结论 149
附表1 建设项目污染物排放量汇总表 150
附图1 项目地理位置图 152
附图2 项目四至图 153
附图3 引用报告监测点与本项目的位置关系图 154
附图4 本项目与声环境功能区划的位置关系图 155
附图5-1 厂区总平面布置示意图 156
附图5-2 厂房1 1F平面布置示意图 157
附图5-3 厂房1 2F平面布置示意图 158
附图5-4 厂房1 3F平面布置示意图 159
附图5-5 厂房1 4F平面布置示意图 160
附图5-6 厂房2平面布置示意图 161
附图6 敏感点分布图 162
附图7 廉江市国土空间规划分区图 163
附图8 廉江市中心城区土地利用规划图 164
附图9 县域三条控制线图 165
附图10 广东省环境管控单元关系图 166
附图11 湛江市“三线一单”生态环境管控单元图 167
附图12 廉江市环境管控单元图 168
附图13 现场踏勘照片及项目四至图 169
附图14 本项目与九洲江饮用水水源保护区的位置关系示意图 170
附件1 备案证 171
附件2 营业执照 172
附件3 法人身份证 173
附件4 委托书 174
附件5 建设单位承诺书 175
附件6-1 租赁合同 176
附件6-2 土地及地上建筑物置换协议 178
附件6-3 不动产权证及宗地图 184
附件7 引用监测报告 186
附件8 色粉MSDS 192
附件9 除油剂MSDS 201
附件10 除蜡剂MSDS 205
附件11-1 类比项目废气监测报告（节选） 210
附件11-2 类比项目生产废水监测报告（节选） 215
附件12 湛江市生态环境技术中心《关于廉江市智美电器有限公司小家电生产项目生态环境影响报告表的修改意见》及修改清单 220
附件13 排污信息清单 223

一、建设项目基本情况

建设项目名称	廉江市智美电器有限公司小家电生产项目		
项目代码	2609-440881-04-01-260896		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	廉江市梧村垌片区控制性详细规划A-02-01地块（廉江市松天五金制品厂土地）		
地理坐标	（110度14分24.333秒，21度39分51.375秒）		
国民经济行业类别	C3854 家用厨房电器具制造 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造	建设项目行业类别	“三十五、电气机械和器材制造业 38”中的“77 家用电力器具制造 385”中“其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外）” “二十六、橡胶和塑料制品业29”中的“53 塑料制品业 292”中“其他（年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外）”
建设性质	☑新建 □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）	800	环保投资（万元）	32
环保投资占比（%）	4	施工工期	7个月
是否开工建设	□否 ☑是：租赁已建成的厂房1中注塑生产区设备已安装完毕并运行。湛江市环境生态局廉江分局于2026年9月30日下发《限期改正通知书》，要求立即停产，并依法报批环评手续。目前项目已停产，现按要求补做环评手续。	用地（用海）面积（m^2）	6000
专项评价设置情况	无		

规划情况	廉江经济开发区于1996年1月经广东省人民政府批准为省级经济开发试验区。 2006年，根据国家发改委《第三批通过审核公告的省级开发区名单》(国家发改委公告2006年第8号)和国家发展和改革委员会、国土资源部和建设部联合发布的《中国开发区审核公告目录2006年版》(2007年18号公告)，核定开发区面积为830公顷，主导产业为家用电器、机械、饲料。 2018年，根据《中国开发区审核公告目录(2018年版)(粤府函〔2018〕420号)，核准面积不变，主导产业由家用电器、机械、饲料变更为家电、家具、金属制品。 2020年，经广东省人民政府批准(粤府函〔2020〕20号)同意广东廉江经济开发区认定为省级高新技术产业开发区，定名为湛江廉江高新技术产业开发区，实行现行的省级高新区政策，主导产业仍为家电、家具、金属制品。 2021年1月委托广州市番禺环境工程有限公司开展规划环境影响跟踪评价工作，并于2022年12月26日取得广东省生态环境厅的规划环境影响报告书接收登记表。
规划环境影响评价情况	2008年规划环评文件名称：《广东廉江经济开发区(含佛山顺德(廉江)产业转移工业园)环境影响报告书》 审查机关：广东省环境保护局 审查文件名称及文号：《广东廉江经济开发区(含佛山顺德(廉江)产业转移工业园)环境影响报告书的审查意见》，粤环建〔2009〕314号 2021年跟踪环评文件名称：《广东廉江经济开发区(含佛山顺德(廉江)产业转移工业园)环境影响跟踪评价报书》 审批机关：广东省生态环境厅 文件名称及文号：2022年12月26日取得接收登记表 广东廉江经济开发区(含佛山顺德(廉江)产业转移工业园)符合国家各有关政策，符合廉江市城市总体规划，选择合适，园区建设经济和社会效益显著。
规划及规划环境影响评价符合性分析	根据规划、规划环评及审查意见和园区环境影响跟踪评价文件分析，本项目的建设是符合规划、规划环评及审查意见和园区环境影响跟踪评价文件要求的，本项目与规划、规划环评及审查意见和园区环境影响跟踪评价文件的符合性见下表：

表1-1 项目与规划、规划环评、审查意见和跟踪环评的相符性分析

规划及规划环评相关要求	本项目	相符性
与规划环评项目准入性分析		
建议入园区产品目录： 1、家用电器：①通用电子元器件；②小家用电器机械零部件生产(不包括电镀)；③电饭锅及其他小型家用电器组装； 2、纺织服装：①纺织品加工；②服装生产及加工。	本项目属于家用厨房电器具制造、塑料零件及其他塑料制品制造，主要产品为电热水壶、电煮锅，主要工序为注塑、机加工、装配等（不含电镀），符合入园区产品目录。本项目已取得《广东省企业投资项目备案证》，项目代码：2609-440881-04-01-260896（详见附件1）。	符合
与规划相符性分析		
主导产业：在现有产业发展的基础上，加大科技研发力度，提高家电产业附加值，重点打造家用电器产业集群：同时积极引进珠江三角洲地区劳动密集型产业特别是纺织服装产业，打造纺织服装业集群。	本项目属于家用厨房电器具制造、塑料零件及其他塑料制品制造，主要产品为电热水壶、电煮锅，属于园区允许引进行业项目。	符合
用地规划布局：开发区总用地面积为 830 公顷，其中包括工业用地、居住用地、公共设施用地、仓储用地、对外交通用地、道路广场用地、市政公用设施用地、绿地等。工业用地：规划工业用地面积为 308.6 公顷，占园区城市建设用地的 37.43%，含佛山(顺德)廉江产业转移工业园工业用地 190 公顷。其中一类工业用地面积 153.3 公顷，二类工业用地面积 155.3 公顷。工业用地产业以家电产业、纺织服装、电子电气产业为主。	本项目位于廉江市梧村垌片区控制性详细规划 A-02-01 地块（廉江市松天五金制品厂土地），属于工业用地（详见附件 6-2、6-3）。据《廉江市城市总体规划(2018-2035 年)》(详见附图 8)，项目用地为园区规划的工业用地。本项目为家用厨房电器具制造、塑料零件及其他塑料制品制造，属于工业用地允许布局的产业类型。	符合
与规划环评相符性分析		
主要引进电饭锅等低污染的家电产业，优先发展无污染或轻污染、低水耗、低能耗、低物耗的高新技术产业。严格控制水污染型行业的企业入园，严禁制革、漂染、电镀、化工、造纸等重污染行业的企业和排放含第一类污染物的项目入园。凡违反国家产业政策、不符合规划和清洁生产要求、可能造成环境污染或生态破坏的建设项目，一律不得进	本项目属于家用厨房电器具制造、塑料零件及其他塑料制品制造，主要产品为电热水壶、电煮锅，主要工序为注塑、机加工、装配等（不含电镀），不属于制革、漂染、电镀、化工、造纸等重污染行业的企业，不排放	符合

	园。	第一类污染物。为园区允许引进行业项目。	
	开发区(含产业转移工业园)禁止使用含铬酐(Cr_2O_3)的磷化液作为部件表面清洗液；对于含酸碱废水、含油废水、高浓度有机废水的各入驻企业应适当预处理后再与生活污水合并排入开发区污水处理厂处理达标排放。	本项目不使用含铬酐(Cr_2O_3)的磷化液。本项目生活污水经三级化粪池处理后排入廉江经济开发区污水处理厂。冷却塔排放废水和清洗废水（不含除油槽、除蜡槽整槽更换废水）经厂区自建污水处理设施处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准排入廉江经济开发区污水处理厂处理，同时本项目承诺处理后水质同时满足廉江经济开发区污水处理厂规定的进水水质要求。重力沉降室喷淋废水进入沉淀处理设施处理后循环使用，不外排。盐雾试验整箱更换废盐水和除油槽、除蜡槽整槽更换废水作为危险废物交由有资质单位统一处置，不外排。	符合
	开发区(含产业转移工业园)烘干炉及集中供热锅炉燃料应以轻质柴油为主严格控制重泊、煤的使用，严禁燃烧树木，减少 SO_2、烟尘的排放量。涂料喷涂废气，首先采用水旋式漆雾净化装置(净化装置由供水系统、液力旋压器、水槽及集水坑等组成)吸收涂料颗粒物，经净化去除绝大部分涂料颗物的混合有机废气再经蜂窝活性炭吸附＋催化燃烧装置处理，其涂料颗粒物和机废气去除率可达到 99%以上，经排气筒排放的废气可达到《大气污染物排放限值》(DB44/ 27-2001)第二时段二级排放标准。部件喷涂后烘干过程产生的高浓度有机废气不能直接外排，建议有机废气经烘房的风机抽至液化石油气直燃式热能回用型有机废气净化装置完全焚烧，既除有机废气，又可将燃烧产生热能回用于烘房干燥，产生的废气主要为 CO_2、H_2O、SO_2、烟尘，废气经高 15m 排气筒排放，	本项目不使用锅炉，生产设备使用电能作为能源，不使用高污染燃料。生产过程中注塑废气经包围型集气罩收集后，再经“二级活性炭吸附装置”处理，最后通过 15m 排气筒排放（DA001）。尾气中非甲烷总烃、丙烯腈、苯乙烯、甲苯、乙苯等排放浓度可满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中“表 5 大气污染物特别排放限值”的要求，臭气浓度排放浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 排放标准值的	符合

	可达到《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准。家用电器(电饭煲)和纺织服装生产中的原材料在机械加工过程中将产生一定量的粉尘，应分别采用重力沉降设备、旋风集尘器、洗涤除尘器、过滤除尘器静电除尘器和声波除尘器等进行除尘，达到《大气污染物排放限(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准。集中供热 4t 锅炉按广东省地方标准《大气污染物排放限值(DB44/27-2001)“表 7 锅炉房烟囱最低允许高度”需建设 35 米锅炉，达到广东省地方标准《大气污染物排放限值(DB44/27-2001)》表 5(第二时段)	要求。抛光、钎焊工序粉尘收集后，再经“重力沉降+喷淋一体化”装置处理，最后最后通过 15m 排气筒排放（DA002）。尾气中颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中“表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）”的二级标准限值。	
	采用吸声、隔声、消声、减振措施，保证厂界达标。	本项目选用低噪机械设备，高噪声的设备大多安置在封闭的室内，并采取减振、吸音和隔声等降噪措施，确保项目的厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中相应标准要求。	符合
	生活垃圾交由环卫部门统一清运至关桐垃圾填埋场处置；一般工业固体废物全部实现综合利用；危险废物全部委托有《危险废物经营许可证》的单位进行收集，由专用运输工具就近运至己纳入广东省固体废物污染防治规划的危险废物处置中心进行安全处置。	本项目危险废物暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处理处置。一般固体交由有处理能力单位处理。生活垃圾统一收集后交由环卫部门处理。	符合
	与审查意见相符性分析		
	在园区污水处理厂及配套污水管网建成前，开发区(转移园)新引进有水污染物排放的项目不得投入生产，现有企业应配套生产废水和生活污水处理设施，废污水经处理达标后方可外排，园区污水处理厂及配套污水管网建成投入运行后，开发区(转移园)废污水应经集中处理达标后尽量回用，不能回用的排入九洲江(其它排污口应予以取缔)，排放标准执行《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准 B 标准中严的指标。开发区废水排放总量应控制在 23529 吨/日以内，COD 排放量须控制在 282 吨/年以内，其中转移园废	本项目位于廉江经济开发区污水处理厂纳污范围内，冷却塔排放废水和清洗废水（不含除油槽、除蜡槽整槽更换废水）经厂区自建污水处理设施处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准排入廉江经济开发区污水处理厂处理，同时本项目承诺处理后水质同时满足廉江经济开发区污水处理厂规定的进水水质要求。	符合

		水排放总量应控制在 12256 吨/日以内，COD 排放量须控制在 147 吨/年以内。	重力沉降室喷淋废水进入沉淀处理设施处理后循环使用，不外排。盐雾试验整箱更换废盐水和除油槽、除蜡槽整槽更换废水作为危险废物交由有资质单位统一处置，不外排。工作人员的生活污水经三级化粪池处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准排入廉江经济开发区污水处理厂处理，同时本项目承诺处理后水质同时满足廉江经济开发区污水处理厂规定的进水水质要求。根据廉江经济开发区污水处理厂 2022 年环境信息公开，廉江经济开发区污水处理厂 2022 年共处理 368.5865 万吨/年（10098.26t/d），目前污水处理厂剩余处理能力约为 4901.74m^3/d，本项目生活污水排放量约 2.29m^3/d（640m^3/a）、生产废水排放量约 5.25m^3/d（1470m^3/a），占污水处理厂剩余处理量的 0.154%。开发区废水排放量及 COD 排放量总量不会因本项目建设而突破。	
		须采取有效措施减少燃烧废气、工艺废气等各类大气污染物的排放量。园区用能应以电能或天然气、液化石油气等清洁能源为主，轻质燃油为辅，不使用煤和重油，并实施集中供热。家用电器、服装等企业应采取有效的有机废气、酸性废气、粉尘等收集处理措施，减少工艺废气排放量，控制无组织排放。大气污染物排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)二级标准，无组织排放应符合无组织排放监控浓度限值	本项目不使用锅炉，生产设备使用电能作为能源，不使用高污染燃料。生产过程中注塑废气经包围型集气罩收集后，再经“二级活性炭吸附装置”处理，最后通过15m排气筒排放（DA001），尾气中非甲烷总烃、丙烯腈、苯乙烯、甲苯、乙苯等排放浓度可满足《合成树脂工	符合

	要求。开发区SO_2排放总量应控制在44.2吨/年内，其中转移园SO_2排放总量应控制在18.4吨/年内。	业污染物排放标准》(GB31572-2015)中“表5大气污染物特别排放限值”的要求，臭气浓度排放浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2排放标准值的要求。抛光、钎焊工序粉尘收集后，再经“重力沉降+喷淋一体化”装置处理，最后通过15m高排气筒排放（DA002），尾气中颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中“表2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）”的二级标准限值。本项目不涉及产生SO_2，排放总量不会因本项目建设而突破。	
	合理布局，采用先进生产设备，并采取吸声、隔声、消声和减振等综合降噪措施，确保园区边界和各企业厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相应标准的要求。	本项目选用先进生产设备，并采取减振、吸音和隔声等降噪措施，确保项目的厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中相应标准要求。	符合
	按照“资源化、减量化、再利用”的原则完善固废的收集、储运及处理系统。一般工业固体废物应立足于回收利用，不能利用的其处置应符合有关要求。危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置。在园区内暂存的一般工业固体废物和危险废物，其污染控制须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001))和《危险废物贮存污染控制标准》的有关要求，防止造成二次污染。生活垃圾统一收集后交环卫部门处理。	本项目危险废物暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处理处置。一般固体交由有处理能力单位处理。生活垃圾统一收集后交由环卫部门处理。	符合
	根据园区产业规划和清洁生产要求，制定并执行严格的产业准入制度。园区应优先引进无污染或低污染的家用电器企业，不得引入电镀、印染、鞣革、造纸等	本项目属于家用厨房电器具制造、塑料零件及其他塑料制品制造，主要产品为电热水壶、电煮锅，	符合

		水污染物排放量大或排放一类水污染物、持久性有机污染物的项目。同时，应加大对已开发区域和现有入园企业环保问题的整治力度，提高清洁生产水平，引导园区产业结构优化升级。	主要工序为注塑、机加工、装配等（不含电镀），不属于电镀、印染、鞣革、造纸等水污染物排放量大或排放一类水污染物、持久性有机污染物的项目。	
		制定园区环境风险事故防范和应急预案，并与当地应急预案相衔接。建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施(如设置足够容积的事故废水及消防污水应急缓冲池等)，有效防范污染事故发生，并避免因发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。	廉江经济开发区内已按要求落实有效的事故风险防范和应急措施。本项目将采取有效的风险防范措施，有效防范污染事故发生，并避免因发生事故对周围环境造成污染。	符合
		做好施工期环保工作。落实施工过程中产生的施工废水和生活污水、废气以及固体废弃物的处理处置措施；施工物料应尽可能封闭运输，施工现场应采取有效的防扬尘措施；合理安排施工时间，防止噪声扰民，施工噪声应符合《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-90)的要求。加强水土保持、生态保护和农业环境保护。园区和企业应建立施工期环境监测制度，委托有资质的环境监测单位做好施工期环境监测工作。	本项目租用现有厂房1进行注塑、五金、装配等生产，拟新建厂房2、危废暂存间及相关环保工程，建设单位按要求做好施工期环保工作，施工期间对环境影响较小，并且该影响随着施工结束而消失，故本项目对周边环境影响较小。	符合
		与跟踪环评相符性分析		
		进一步发展家电、家具、金属制品等优势产业，以家电、家具、金属制品业为主导，同时积极发展高新技术产业。	本项目属于家用厨房电器具制造、塑料零件及其他塑料制品制造，为园区允许引进行业项目。	符合
		开发区内生产废水和生活污水达到接管标准后排入污水处理厂。经开发区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)城镇二级污水处理厂第二时段二级标准较严值后排入收纳水体。	本项目位于廉江经济开发区污水处理厂纳污范围内，冷却塔排放废水和清洗废水（不含除油槽、除蜡槽整槽更换废水）经厂区自建污水处理设施处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准排入廉江经济开发区污水处理厂处理，同时本项目承诺处理后水质同时满足廉江经济开发区污水处理厂规定的进水水质要求。	符合

			重力沉降室喷淋废水进入沉淀处理设施处理后循环使用，不外排。盐雾试验整箱更换废盐水和除油槽、除蜡槽整槽更换废水作为危险废物交由有资质单位统一处置，不外排。工作人员的生活污水经三级化粪池处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准排入廉江经济开发区污水处理厂处理，同时本项目承诺处理后水质同时满足廉江经济开发区污水处理厂规定的进水水质要求。根据廉江经济开发区污水处理厂2022年环境信息公开，廉江经济开发区污水处理厂2022年共处理368.5865万吨/年（10098.26t/d），目前污水处理厂剩余处理能力约为4901.74m^3/d，本项目生活污水排放量约2.29m^3/d（640m^3/a）、生产废水排放量约5.25m^3/d（1470m^3/a），占污水处理厂剩余处理量的0.154%。开发区废水排放量及COD排放量总量不会因本项目建设而突破。		
		严格控制引起生产设施尤其是前处理工艺设施简陋的家电企业，加强对现有家电企业阳极氧化、磷化等表面处理污染监管，督促企业实施升级改造，确保车间地面防渗、防腐、防漏，清洗废水和废槽液的更换等不存在跑冒滴漏，企业自建废水处理站达标排放。	本项目厂区内地面均硬化处理，且水洗区各类槽体、沉淀处理设施池体、污水处理设施、危废暂存间为重点防渗区。防渗技术要求满足：≥1m厚黏土层，渗透系数≤10^{-7}cm/s，或≥2mm厚HDPE膜等人工防渗材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s，或其他防渗性能等效的材料。厂房1、厂房2、三级化粪池、一般固废暂存间为一般防渗区。防渗技术要求：等效黏土防渗层Mb≥1.5m，	符合	

			防渗系数，$K \leq 1\times10^{-7}$ cm/s。项目冷却塔排放废水和清洗废水（不含除油槽、除蜡槽整槽更换废水）经厂区自建污水处理设施处理（采取“pH调节+混凝沉淀+气浮+污泥干化”工艺）后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准排入廉江经济开发区污水处理厂处理，同时本项目承诺处理后水质同时满足廉江经济开发区污水处理厂规定的进水水质要求。	
		家电、家具、金属制品、塑料、乐器制造等生产企业应按国家、省有关 VOCs 污染防治要求，采用环保涂料、有效收集和末端高效治理等，进一步减少开发区 VOCs 产生及排放量。把 VOCs 污染控制作为重点行业建设项目环境影响评价的重要内容，针对新引进可能产生 VOCs 项目，应提升企业的装备水平，针对有 VOCs 挥发的原料、中间产品和成品应密封储存；排放 VOCs 的生产工序应在密闭空间或设备中实施，产生的 VOCs 集中收集净化处理，在日常运行过程中，做好废气净化设施的维护保养，确保净化效率达到环保要求。	本项目不使用高挥发性有机物原辅料。注塑废气经包围型集气罩收集后，再经“二级活性炭吸附装置”处理，最后通过15m排气筒排放（DA001），尾气中非甲烷总烃、丙烯腈、苯乙烯、甲苯、乙苯等排放浓度可满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中“表5 大气污染物特别排放限值”的要求，臭气浓度排放浓度可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993）表2排放标准值的要求。	符合
		采用先进的生产工艺和设备，尽量减少固体废物产生量。根据固体废物的特点，对一般工业固废分类进行资源回收或综合利用。金属边角料、不合格产品、废纸张、废弃的木材等，应视其性质由业主进行分类收集，尽可能回收综合利用，并由获利方承担收集和转运。危险废物在厂内暂存应按照《危险废物贮存污染控制标准》的相关要求、设计、建造或改建用于专门存放危险废物的设施，按废物的形态、化学性质和危害等进行分类堆放，并设专业人员进行连续管理。	项目危险废物暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处理处置。一般固体交由有处理能力单位处理。生活垃圾统一收集后交由环卫部门处理。	符合
		入园项目及现有项目的改扩建必须确保厂界噪声达标，高度重视附近居民的声环境保护。对各种工业噪声源分别采用隔声、吸声和消声等措施，必要时应设置隔声设施，以降低其源强，减少对周围环境	项目设备在总图布置上分布合理，设备基础减震、消声、隔声，确保厂界噪声达标。	符合

	的影响；项目的在总图布置上应充分考虑高噪声设备的影响，合理布局，保证厂界噪声及居住区声环境功能达标。		
	加强对现有家电企业阳极氧化、磷化等表面处理污染监管，督促企业实施升级改造，确保车间地面防渗、防腐、防漏，清洗废水和废槽液的更换等不存在跑冒滴漏。	本项目不涉及。	符合

综上所述，本项目的建设符合规划、规划环评、审查意见和跟踪评价文件中的相关要求。

其他符合性分析

一、产业政策相符性分析

本项目是廉江市智美电器有限公司小家电生产项目，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中C3854 家用厨房电器具制造、C2929 塑料零件及其他塑料制品制造。根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》可知，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类。同时根据《市场准入负面清单（2025年版）》，本项目不属于禁止准入类或许可准入类范围。

综上所述，本项目符合国家当前相关产业政策。

二、与“三线一单”的相符性分析

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71 号）并对照其中广东省环境管控单元关系图（详见附图 10）可知，本项目位于重点管控单元，以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。本项目与重点管控单元的管控要求相符性见表 1-2。

表1-2 本项目与广东省环境重点管控单元要求相符性分析一览表

管控单元	管控要求	本项目	相符性
省级以上工业园区重点管控单元	依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边1公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进	本项目位于廉江市梧村垌片区控制性详细规划A-02-01地块（廉江市松天五金制品厂土地），属于家用厨房电器具制造、塑料零件及其他塑料制品制造，主要产品为电热水壶、	符合

		无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。	电煮锅，不属于电镀、漂染、鞣革、造纸等三类工业项目。	
	水环境质量超标类重点管控单元	加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。以农业污染为主的单元，大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展，实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设，强化水产养殖尾水治理。	本项目运营期用水为生产用水和生活用水，生活污水经三级化粪池处理后排入廉江经济开发区污水处理厂。冷却塔排放废水和清洗废水（不含除油槽、除蜡槽整槽更换废水）经厂区自建污水处理设施处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准排入廉江经济开发区污水处理厂处理，同时本项目承诺处理后水质同时满足廉江经济开发区污水处理厂规定的进水水质要求。重力沉降室喷淋废水进入沉淀处理设施处理后循环使用，不外排。盐雾试验整箱更换废盐水和除油槽、除蜡槽整槽更换废水作为危险废物交由有资质单位统一处置，不外排。	符合
	大气环境受体敏感重点管控单元	严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，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的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	本项目不属于钢铁燃煤燃油火电、石化、储油库项目。不使用高挥发性有机物原辅材料。	相符
	根据《湛江市人民政府关于引发湛江市“三线一单”生态环境分区			

管控方案的通知》和《湛江市生态环境局关于印发湛江市2023年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果的通知》（湛环函〔2024〕52号）可知，本项目位于重点管控单元（详见附图11），项目与湛江市“三线一单”及其2023修改单管理要求的相符性分析见表1-3。

表1-3 本项目与湛江市“三线一单”及其2023修改单管理要求的相符性分析一览表

类别	管控要求	本项目	相符性
生态保护红线	全市陆域生态保护红线面积261.55平方公里，一般生态空间面积715.17平方公里。全市海洋生态保护红线面积3625.28平方公里。	本项目选址位于廉江市梧村垌片区控制性详细规划A-02-01地块（廉江市松天五金制品厂土地），属于工业用地。本项目位于重点管控单元，不在陆域生态保护红线范围，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区及其它需要特殊保护的敏感区域。	符合
环境质量底线	全市生态环境持续改善，空气质量优良天数比例和细颗粒物年均浓度达到省下达的目标，无重污染天气，地表水水质达到或优于III类水体比例国考断面达到85.7%、省考断面达到91.7%，县级及以上集中式饮用水水源水质100%达标，基本清除城市黑臭水体，近岸海域水质优良（一、二类）面积比例达到92.2%，受污染耕地安全利用率达到93%，重点建设用地安全利用得到有效保障。	本项目环境空气质量属于达标区域，同时引用项目所在区域5千米范围内近3年的现有监测数据，监测因子和监测结果均满足相应质量标准的要求。本项目在落实评价提出的各项污染物防治措施的前提下，各项污染物做到达标排放，排放的主要污染物可满足总量控制指标要求，不降低区域环境质量的原有功能级别，满足环境质量底线控制要求。	符合
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率；用水总量控制在27.76亿立方米，万元地区生产总值用水量较2020年下降23%，万元工业增加值用水量较2020年下降	本项目生产过程中所用的资源主要为水、电资源，不属于高水耗、高能耗的产业。	符合

			20%，农田灌溉水有效利用系数不低于0.538；土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家和省下达的总量和强度控制目标。按国家要求在2030年底前实现碳达峰。		项目建成后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效控制污染。项目的水、电灯资源利用不会突破区域的资源利用上线。	
		生态环境准入清单	区域布局管控	优先保护生态空间，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管理。一般生态空间内人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。筑牢廉江北部丘陵山地和雷州半岛中部林地生态屏障，加快推进以鉴江、鹤地水库-九洲江、南渡河、遂溪河等为骨干的绿色生态水网体系建设，严格保护红树林、珊瑚礁、海草床和中华白海豚、鲎类等各级各类自然保护地，严格保护重要水生生物产卵场、孵育场，大力保护生物多样性。全面推进森林、湿地、海洋、农田及城乡等生态系统的保护与修复，提升生态系统稳定性和生态服务功能。 全力推进以临港产业、滨海旅游、特色优势农业、军民融合发展为重点的湛江特色现代产业体系建设，加快推动湛江临港大型工业园等重大平台高质量发展。积极推进智能家电、农副食（海、水）产品加工、家具建材、羽绒制鞋等四大优势传统产业转型升级，推动新能源汽车、装备制造、现代医药、电子信息等战略性新兴产业规模化、集约化发展。延伸完善循环产业链条，提升绿色钢铁、绿色石化、高端造纸、绿色能源等战略性支柱产业绿色发展水平，打造高端绿色临港重化基地。加强“两高”行业建设项目生态环境源头防控。推动工业项目入园集聚发展。推进既有园区（集聚地）循环化改造，开展环境质量评估，推动公共设施共建共享、能源梯级利	本项目位于廉江市梧村垌片区控制性详细规划A-02-01地块（廉江市松天五金制品厂土地），用地符合规划要求，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区及其它需要特殊保护的敏感区域，因此本项目符合区域布局管控相关要求。	符合

				用、资源循环利用和污染物集中安全处置。科学制定畜禽养殖发展规划，优化雷州半岛畜禽养殖布局。		
			能源资源利用要求	推进廉江新能源项目安全高效发展，因地制宜有序发展陆上风电，规模化开发海上风电，合理布局光伏发电。严格控制并逐步减少煤炭使用量。县级及以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内，禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉。在集中供热管网覆盖范围内，禁止新建、扩建燃用煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。推进湛江港、徐闻港等港口船舶能源清洁化改造，逐步提高岸电使用和港作机械“非油”比例。推进“两高”行业减污降碳协同控制，新建、扩建“两高”项目采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。 实行最严格水资源管理制度，贯彻落实“节水优先”方针，发展节水型工业、农业、林业和服务业。提高水资源利用效率，压减赤坎区、霞山区等地下水超采区的采水量，维持采补平衡。严格落实鉴江、九洲江、遂溪河、南渡河、袂花江等流域重要控制断面生态流量保障目标，加快推进鹤地水库恢复正常蓄水位。 严格落实自然岸线保有率管控目标，除国家重大项目外，全面禁止围填海。强化用地指标精细化管理，充分挖掘建设用地潜力，大幅提升土地节约集约利用效率。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。	本项目属于属于家用厨房电器具制造、塑料零件及其他塑料制品制造，不设供热锅炉，且本项目不属于“两高”行业。本项目生产过程中的电由市政电网供应，生产过程中的水由市政自来水管网供应。因此，本项目建设符合能源资源利用管控要求。	符合
			污染物排放管控要求	实施重点污染物总量控制，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代；超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建和扩建项目实施重点污染物减量替代。新建、改建和扩建石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸等行业项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管	本项目不属于钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库项目。不使用高挥发性有机物原辅料。项目属于塑料零件及其他塑料制品制造。项目属于家用厨房电器具制造、塑料零件及其他塑料制品制造。本项目位于	符合

				理要求。 实施重点行业清洁化改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，石化、化工及有色金属冶炼等行业企业严格执行大气污染物特别排放限值。实施工业炉窑降碳减污综合治理，推动工业炉窑燃料清洁低碳化替代、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步开展35蒸吨及以上燃气锅炉低氮燃烧改造，新建燃气锅炉配套有效脱硝措施，减少氮氧化物排放。严格实施涉VOCs排放行业企业分级和清单化管控。加强石化、化工、包装印刷、制鞋、表面涂装、家具等重点行业VOCs深度治理，推动源头、过程和末端的VOCs全过程控制。涉VOCs重点行业新建、改建和扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子等治理措施。鼓励东海岛石化产业园等石化园区建设VOCs自动监测和组分分析站点。 地表水I、II类水域，以及III类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量；饮用水水源保护区内已建的排污口应当依法拆除。严格执行小东江流域水污染物排放标准。东海岛石化产业园、湛江钢铁基地、森工产业园等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高中水回用率，逐步削减水污染物排放总量。实施城镇生活污水处理提质增效，加快补齐生活污水收集和处理设施短板，稳步提升城市生活污水集中收集率和污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度。因地制宜推进农村生活污水治理。持续推进化肥、农药减量增效，深入推进测土配方施肥和农作物病虫害统防统治与绿色防控。严格畜禽养殖禁养区管理，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，到2025年，全市畜禽粪污综合利用率达到80%以上，规模	廉江经济开发区污水处理厂纳污范围内，冷却塔排放废水和清洗废水（不含除油槽、除蜡槽整槽更换废水）经厂区自建污水处理设施处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准排入廉江经济开发区污水处理厂处理，同时本项目承诺处理后水质同时满足廉江经济开发区污水处理厂规定的进水水质要求。重力沉降室喷淋废水进入沉淀处理设施处理后循环使用，不外排。盐雾试验整箱更换废盐水和除油槽、除蜡槽整槽更换废水作为危险废物交由有资质单位统一处置，不外排。工作人员的生活污水经三级化粪池处理后排入廉江经济开发区污水处理厂。生产过程中注塑废气经包围型集气罩收集后，再经“二级活性炭吸附装置”处理，最后通过15m排气筒排放（DA001），尾气中非甲烷总烃、丙烯腈、苯乙烯、甲苯、乙苯等排放浓度可满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 中“表5 大气污染物特别排放限值”的要求，臭气浓度排放浓度可满足《恶臭污染物排	

			化养殖场粪污处理设施装备配套基本实现全覆盖。 统筹陆海污染治理，加强湛江港、雷州湾、博茂港湾等重点海湾陆源污染控制和环境综合整治。新建、改建、扩建的入海排污口纳入备案管理。严格控制近海养殖密度，科学划定高位池禁养区，开展高位池养殖排查和分类整治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。	放标准》（GB14554-1993）表2排放标准值的要求。抛光、钎焊工序粉尘收集后，再经“重力沉降+喷淋一体化”装置处理，最后通过15m高排气筒排放（DA002），尾气中颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中“表2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）”的二级标准限值。对周围大气环境影响较小，因此本项目符合污染物排放管控要求。本项目不存在土壤、地下水环境污染途径的。因此，本项目符合环境风险防控要求。	
		环境风险防控要求	深化粤桂鹤地水库-九洲江流域，湛茂小东江、袂花江等跨界流域水环境污染联防联治机制，共同打击跨区域、跨流域环境违法行为。加强南渡河、雷州青年运河等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，提高地下水饮用水水源地规范化整治水平，建立完善突发环境事件应急管理体系。 加强湛江临港大型工业园、霞山临港产业转移工业园等涉危险化学品和有毒有害气体的工业园区的环境风险防控，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。加强环境风险分级分类管理，强化化工企业、涉重金属行业和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。鼓励东海岛石化产业园、湛江钢铁基地、森工产业园等专业园区或基地结合实际配套建设危险废物集中贮存、预处理和处置设施。 实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，加快受污染耕地的安全利用与严格管控，加强农产品检测，严格控制重金属超标风险。 加强土壤污染重点监管单位规范化管理，严格落实污染隐患排查、自行监测、拆除活动污染防治、排污许可制度等。规范受污染地块准入管理。		符合
	本项目位于廉江市梧村垌片区控制性详细规划A-02-01地块（廉江市松天五金制品厂土地），属于“序号8-广东廉江经济开发区重点管控单元（园区型）”，环境管控单元编码为ZH44088120007，本项目与该管控单元的管控要求相符性见表1-4。				

表1-4 本项目与广东廉江经济开发区重点管控单元（园区型）相符性分析一览表

管控维度	管控要求	本项目	相符性
区域布局管控	1-1、[产业/鼓励引导类]重点发展家用电器、家具、医药、金属制品、现代物流业，优先引进无污染或低污染的一类工业项目，禁止引进电镀、漂染、鞣革、造纸等水污染物排放量大或排放一类水污染物的三类工业项目；逐步淘汰不符合规划主导产业发展方向的水泥、陶瓷等污染企业。	本项目属于家用厨房电器具制造、塑料零件及其他塑料制品制造，不属于电镀、漂染、鞣革、造纸等水污染物排放量大或排放一类水污染物的三类工业项目。	符合
	1-2、[产业/禁止类]严格执行法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定，禁止引入国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。	本项目产品、技术、工艺、设备及行为均不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的鼓励类、限制类和淘汰类的项目，属于允许类建设项目。本项目亦不属于《市场准入负面清单（2025年版）》中的禁止准入类或许可准入类范围。	符合
能源资源利用	2-1、[能源/限制类]入园企业应贯彻清洁生产要求，有行业清洁生产标准的新入园项目需达到国内清洁生产先进企业水平，其中“两高”行业项目须实施减污降碳协同控制，采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平；现有不符合要求的企业须通过整治提升满足清洁生产要求。	本项不属于“两高”项目，项目采用市政供电，不属于能源/限制类。	符合
	2-2、[水资源/限制类]入园企业单位工业增加值新鲜水耗不得高于8立方米/万元，工业用水重复利用率不得低于80%。	本项目冷却塔排放废水和清洗废水（不含除油槽、除蜡槽整槽更换废水）经厂区自建污水处理设施处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准排入廉江经济开发区污水处理厂处理（漂洗采用溢流水洗的方式，用水量较少），同时本项目	符合

				承诺处理后水质同时满足廉江经济开发区污水处理厂规定的进水水质要求。重力沉降室喷淋废水进入沉淀处理设施处理后循环使用，不外排。盐雾试验整箱更换废盐水和除油槽、除蜡槽整槽更换废水作为危险废物交由有资质单位统一处置，不外排。工作人员的生活污水经三级化粪池处理后排入廉江经济开发区污水处理厂。	
			2-3、[能源/限制类]园区实施集中供热后，禁止新建、扩建燃用煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉。	本项目不涉及。	符合
		污染物排放管控	3-1、[水/限制类]向开发区污水处理厂等污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排入污水集中处理设施。	本项目冷却塔排放废水和清洗废水（不含除油槽、除蜡槽整槽更换废水）经厂区自建污水处理设施处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准排入廉江经济开发区污水处理厂处理，同时本项目承诺处理后水质同时满足廉江经济开发区污水处理厂规定的进水水质要求。重力沉降室喷淋废水进入沉淀处理设施处理后循环使用，不外排。盐雾试验整箱更换废盐水和除油槽、除蜡槽整槽更换废水作为危险废物交由有资质单位统一处置，不外排。工作人员的生活污水经三级化粪池处理后达到	符合

				广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准排入廉江经济开发区污水处理厂处理，同时本项目承诺处理后水质同时满足廉江经济开发区污水处理厂规定的进水水质要求。	
			3-2、[大气、水/限制类]园区主要污染物排放量应按规划环评批复控制在化学需氧量282吨/年、二氧化硫44.2吨/年以内（后续根据规划修编环评或者跟踪评价进行动态调整）。	本项目化学需氧量的排放量为0.209t/a，不产生二氧化硫，可完全满足园区规划环评批复的控制标准。	符合
			3-3、[大气、水/综合类]园区按要求定期开展规划跟踪评价、年度环境管理状况评估，加强环境质量及污染物排放管控。	园区已定期开展规划跟踪评价、年度环境管理状况评估。	符合
			3-4、[大气/限制类]车间或生产设施收集排放的废气，VOCs初始排放速率大于等于3千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于80%；采用的原辅材料符合国家有关低VOCs含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。	本项目VOCs初始排放速率均小于3千克/小时。注塑废气经包围型集气罩收集后，再经“二级活性炭吸附装置”处理，最后通过15m排气筒排放（DA001），尾气中非甲烷总烃、丙烯腈、苯乙烯、甲苯、乙苯等排放浓度可满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中“表5大气污染物特别排放限值”的要求，臭气浓度排放浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2排放标准值的要求。	符合
			3-5、[大气/综合类]深化医药、家具等涉VOCs行业企业VOCs深度治理，督促指导企业开展无组织排放环节排查；VOCs重点行业新建、改建和扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理措施，已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子治理设施。		
		环境风险防控	4-1、[水/综合类]生产、储存危险化学品的企业事业单位，应当采取措施，防止处理安全生产事故过程中产生的可能严重污染水体的消防废水、废液直接排入水体。	本项目不属于生产、储存危险化学品的企业。	符合

	4-2、[风险/综合类]强化区域环境风险联防联控，建立企业、园区、区域三级联动环境风险防控体系，定期开展有毒有害气体监测和环境安全隐患排查，落实环境风险应急预案。	建设单位将完善突发环境事件风险应急预案的编制，强化区域环境风险联防联控，建立企业、园区、区域三级联动环境风险防控体系，定期开展有毒有害气体监测和环境安全隐患排查，落实环境风险应急预案。	符合
	4-3、[风险/综合类]园区设置必要的环境防护距离或隔离带，降低对周边敏感点的环境影响，确保环境安全。	根据园区规划环评，园区设置了50m的绿化防护带，降低对周边敏感相符点的环境影响，确保环境安全。	符合

三、与相关规划符合性分析

(1) 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

本项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性见下表：

表1-5 本项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析一览表

序号	政策要求	项目情况	相符性
1	统筹布局和优化提升生产、生活、生态空间，按照“一核一带一区”发展格局，完善“三线一单”生态环境分区管控体系，细化环境管控单元准入。调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。深入实施重点污染物总量控制，优化总量分配和调控机制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜，超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新改扩建项目重点污染物实施减量替代。	本项目不属于新建化学制浆、电镀印染、鞣革等项目。项目VOCs的排放量为0.7362 t/a（其中有组织为0.1472t/a、无组织0.589t/a）。	符合
2	建立健全塑料制品长效管理机制，逐步禁止生产和销售一次性发泡塑料餐具、一次性塑料棉签、含塑料微珠的日化产品，创新推动快递、外卖包装“减塑”，实施快递绿色包装标准化，切实减少白色污染。	本项目属于家用厨房电器具制造、塑料零件及其他塑料制品制造，主要产品为电热水壶、电煮锅，不涉及生产和销售一次性发泡塑料餐具、一次性	符合

			塑料棉签、含塑料微珠的日化产品。	
	3	大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉VOCs物质储罐排查，深化重点行业VOCs排放基数调查，系统掌握工业源VOCs产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施 VOCs精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的VOCs全过程控制体系。大力推进低VOCs含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品VOCs含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施VOCs排放企业分级管控，全面推进涉VOCs排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉VOCs生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现VOCs集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。	本项目不使用高挥发性有机物原辅料。注塑废气经包围型集气罩收集后，再经“二级活性炭吸附装置”处理，最后通过15m排气筒排放（DA001），尾气中非甲烷总烃、丙烯腈、苯乙烯、甲苯、乙苯等排放浓度可满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 中“表5 大气污染物特别排放限值”的要求，臭气浓度排放浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2排放标准值的要求。符合VOCs源头、过程和末端全过程控制体系。	符合
	4	强化土壤污染源头管控。结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局和建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。建立土壤污染重点监管单位规范化管理机制，落实新（改、扩）建项目土壤环境影响评价、污染隐患排查、自行监测、拆除活动污染防治、排污许可等制度。深化涉镉等重点行业企业污染源排查整治，建立污染源排查整治清单，严格执行重金属污染物排放标准和总量控制要求。全面推进农业面源污染防治，推动畜禽养殖废弃物资源化利用和秸秆综合利用，建立科学有效的灌溉水监测体系，有效降低土壤污染输入。持续推进生活垃圾填埋场整治。	本项目不属于土壤污染重点监控单位，不涉及排放重金属污染物和持久性有机污染物，建设单位将严格要求做好生产车间硬底化，危废暂存间防渗防漏措施等，不会对土壤及地下水造成不良影响。	符合

(2) 与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

本项目与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》相符性见下表：

表1-6 本项目与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析一览表

序号	政策要求	项目情况	相符性
1	强化区域生态环境空间管控。优先保护生态空间，保育生态功能。加强“两高”行业建设项目生态环境源头防控，严把“两高”建设项目准入关口，严格开展“两高”项目节能审查和环境影响评价，落实污染物排放区域削减要求，坚决遏制“两高”项目盲目发展。严控新增炼油产能，严禁新增国家规划以外的原油加工、乙烯、对二甲苯项目。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能，持续推进“散乱污”企业整治。推动工业项目入园集中发展。深入实施重点污染物总量控制，超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域新建、改建和扩建项目实施重点污染物减量替代。	项目位于重点管控单元，不位于优先保护生态空间，项目不属于“两高”行业。项目VOCs的排放量为0.7362 t/a（其中有组织为0.1472t/a、无组织0.589t/a）。	符合
2	强化VOCs源头控制。大力推进低VOCs含量的涂料油墨、胶黏剂、清洗剂等原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品VOCs含量限值质量标准。鼓励结合涉VOCs重点行业排放特征，选取1-2个重点行业，通过明确企业数量和原辅材料替代比例，推进企业实施低VOCs含量原辅材料替代。	本项目不使用高挥发性有机物原辅料。	符合
3	加强VOCs重点行业深度治理。开展原油、成品油有机化学品等涉VOCs物质储罐排查，深化重点行业VOCs排放基数调查，系统掌握工业源VOCs产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施精细化管理。加强石化、化工、包装印刷、制鞋、工业涂装、家具等重点行业VOCs的源头过程和末端全过程控制。严格实施涉VOCs排放企业分级管控和深度治理。	本项目属于家用厨房电器具制造、塑料零件及其他塑料制品制造。注塑废气经包围型集气罩收集后，再经“二级活性炭吸附装置”处理，最后通过15m排气筒排放（DA001），尾气中非甲烷总烃、丙烯腈、苯乙烯、甲苯、乙苯等排放浓度可满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 中“表5 大气污染物特别排放限值”的要求，臭气浓度排放浓	符合
4	提高VOCs治理效率。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，加强对企业涉VOCs生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造，全面提升VOCs治理效率。全面摸查并开展石化、化工行业企业LDAR改造。引导和支持钢铁、石化、化工、造纸、水泥、电力、制药、表面涂装、家具、印刷、塑料等行业企业妥善安排年度生产计划，在		符合

		臭氧和PM2s污染易发时段及污染天气应急管控期间实施停产、限产、错峰生产。	度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2排放标准值的要求。	
	5	深化工业炉窑和锅炉污染综合治理。加快完成宝钢湛江钢铁超低排放改造，启动水泥行业(包括熟料生产企业和独立粉磨站)超低排放改造，加快推进广东粤电湛江生物质发电脱硝设施提标改造。石化、化工、有色金属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值。落实《湛江市工业炉窑大气污染综合治理方案》，实施工业炉窑分级分类管控，全面推动B级以下企业工业炉窑的燃料清洁低碳化改造、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步开展35蒸吨/小时及以上燃气锅炉低氮燃烧改造，以及垃圾、危废焚烧脱硝除尘设施提标改造。加强10蒸吨/小时及以上锅炉和重点工业窑炉的在线监测联网管控。加快推进糖业企业生物质锅炉整治，加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固体废物等。	本项目不涉及工业炉窑和锅炉。	符合
	6	大力实施节水行动。强化水资源刚性约束，实行水资源消耗总量和强度双控。加强用水全过程管理，深入抓好工业、农业、城镇节水，鼓励企业、社区积极创建节水标杆企业(园区)、节水型社区(居住小区)和农业节水示范区。强化农业节水增效，开展农业灌溉水有效利用系数测算，以雷州青年运河灌区、中小型灌区续建配套与节水改造和农村集中供水工程等项目为抓手，全面提高农业节水水平。	本项目生活污水经三级化粪池处理后排入廉江经济开发区污水处理厂。冷却塔排放废水和清洗废水（不含除油槽、除蜡槽整槽更换废水）经厂区自建污水处理设施处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准排入廉江经济开发区污水处理厂处理，同时本项目承诺处理后水质同时满足廉江经济开发区污水处理厂规定的进水水质要求。重力沉降室喷淋废水进入沉淀处理设施处	符合

		理后循环使用，不外排。盐雾试验整箱更换废盐水和除油槽、除蜡槽整槽更换废水作为危险废物交由有资质单位统一处置，不外排。	
7	严格土壤污染源头防控。结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局和建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物建设项目。	本项目不属于土壤污染重点监控单位，不涉及排放重金属污染物和持久性有机污染物，建设单位将严格要求做好生产车间硬底化，危废暂存间防渗防漏措施等，不会对土壤及地下水造成不良影响。	符合

(3) 与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（(DB44/2367-2022）的相符性分析

本项目与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相符性分析详见下表：

表1-7 本项目与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》的相符性分析一览表

政策要求		项目情况	相符性
有组织排放控制要求	4.1 新建企业自标准实施之日起，应符合表 1 挥发性有机物排放限值的要求 NMHC 的最高允许浓度限值为 80mg/m^3，TVOC 的最高允许浓度限值为 100mg/m^3。	本项目废气排气筒（DA001）VOCs 的排放浓度为 0.3865mg/m^3。	符合
	4.2 收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应当低于 80%。对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥2kg/h 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应当低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	本项目 NMHC 初始排放速率均小于 2kg/h，注塑废气经包围型集气罩收集后，再经“二级活性炭吸附装置”处理，最后通过 15m 排气筒排放（DA001），处理效率 75%。	符合
	4.3 废气收集处理系统应当与生产工艺设备同步运行，较生产工艺设备做到“先启后停”。废气收集处理系统发生故障或者	本项目 VOCs 废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行，	符合

			检修时，对应的生产工艺设备应当停止运行，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者不能及时停止运动的，应当设置废气应急处理设施或者采取其他替代措施。	较生产工艺设备做到“先启后停”。	
			4.5 排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或者有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应当根据环境影响评价文件确定。	本项目注塑废气经包围型集气罩收集后，再经“二级活性炭吸附装置”处理，最后通过 15m 排气筒排放（DA001），处理效率 75%。	符合
			4.7 企业应当建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。	本评价要求建设单位建立台帐记录相关信息，且台帐保存期限不少于 3 年。	符合
		无组织排放控制要求	5.2.1.1VOCs物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。 5.2.1.2盛装VOCs物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭。 5.2.1.4VOCs 物料储库、料仓应当满足 3.7 对密闭空间的要求。	本项目使用的 ABS 胶粒、PP 胶粒为颗粒状固体，均袋装存放于位于厂房 1 1F 注塑原材料放置区中，在非取用状态时封口，保持密封。	符合
			5.3.1.2 粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或者罐车进行物料转移	本项目原料呈粒状，物料转移采用密闭管道气力输送。	符合
			5.4.2.1VOCs 质量占比≥10%的含 VOCs 产品，其使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。 5.4.2.2 有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至	本项目注塑废气经包围型集气罩收集后，再经“二级活性炭吸附装置”处理，最后通过 15m 排气筒排放（DA001）。	符合

	VOCs 废气收集处理系统。		
	5.4.3.1 企业应当建立台帐，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台帐保存期限不少于 3 年。	本评价要求建设单位建立台帐记录相关信息，且台帐保存期限不少于 3 年。	符合
	5.4.3.3 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应当在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目 VOCs 废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行开停工（车）、检维修时要求开启废气收集处理系统。	符合
VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	5.7.2.1 企业应当考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。	本项目注塑废气经包围型集气罩收集后，再经“二级活性炭吸附装置”处理，最后通过 15m 排气筒排放（DA001）。	符合
	5.7.2.2 废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应当符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应当按 GB/T16758、WS/T757—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应当选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应当低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。	项目集气设备的控制风速设计不低于 0.3m/s。	符合
	5.7.2.3 废气收集系统的输送管道应当密闭。废气收集系统应当在负压下运行，若处于正压状态，应当对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应当超过 500μmol/mol，亦不应当有感官可察觉排放。泄漏检测频次、修复与记录的要求按 5.5 规定执行。	项目有机废气经密闭管道收集到废气处理设施。	符合

(4) 与《广东省臭氧污染防治(氮氧化物和挥发性有机物协同减排)实施方案(2023-2025 年)》(粤环函〔2023〕45 号)相符性分析

本项目与《广东省臭氧污染防治(氮氧化物和挥发性有机物协同减排)实施方案(2023-2025年)》(粤环函〔2023〕45号)相符性分析详见下表：

表1-8 与《广东省臭氧污染防治(氮氧化物和挥发性有机物协同减排)实施方案(2023-2025年)》的相符性分析一览表

政策要求		项目情况	相符性
（一）	工作目标：珠三角地区原则上不再新建燃	本项目不涉及锅炉与	符

	强化固定源NO_x减排5、工业锅炉	煤锅炉，粤东西北地区县级及以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内禁止新建35蒸吨/小时（t/h）及以下燃煤锅炉。粤东西北城市建成区基本淘汰35t/h及以下燃煤锅炉。全省35t/h以上燃煤锅炉和燃气锅炉执行特别排放限值。燃煤自备电厂稳定达到超低排放要求。	排放NO_x。	合
		工作要求：珠三角保留的燃煤锅炉和粤东西北35t/h以上燃煤锅炉应稳定达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）特别排放限值要求。保留的企业自备电厂满足超低排放要求，氮氧化物稳定达到50mg/m3以下。在排污许可证核发过程中，要求10t/h以上蒸汽锅炉和7兆瓦（MW）及以上热水锅炉安装自动监测设施并与环境管理部门联网。推进重点城市县级以上城市建成区内的生物质锅炉（含气化炉和集中供热性质的生物质锅炉）淘汰整治，NOx排放浓度难以稳定达到50mg/m^{3}以下的生物质锅炉（含气化炉和集中供热性质的生物质锅炉）应配备脱硝设施，鼓励有条件的地市淘汰生物质锅炉。燃气锅炉按标准有序执行特别排放限值，NOx排放浓度稳定达到50mg/m^{3}以下，推动燃气锅炉取消烟气再循环系统开关阀，且有必要保留的，可通过设置电动阀、气动阀或铅封方式加强监管。		符合
	(二)强化固定源VOCs减排10、其他涉VOCs排放行业控制	工作目标：以工业涂装、橡胶塑料制品等行业为重点，开展涉VOCs企业达标治理，强化源头、无组织、末端全流程治理。	本项目注塑废气经包围型集气罩收集后，再经“二级活性炭吸附装置”处理，最后通过15m排气筒排放（DA001），尾气中非甲烷总烃、丙烯腈、苯乙烯、甲苯、乙苯等排放浓度可满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中“表5 大气污染物特别排放限值”的要求，臭气浓度排放浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2排放标	符合
		工作要求：加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低VOCs含量原辅材料替代，引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准产品；企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822）》、《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB 44/2367）》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4号）要求，无法实现低VOCs原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施；新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性VOCs除外）、低温等离子等低效VOCs治理设		

	施（恶臭处理除外），组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效 VOCs 治理设施，对无法稳定达标的实施更换或升级改造。	准值的要求。	
(二)强化固定源VOCs减排12、涉VOCs原辅材料生产使用	工作目标：加大 VOCs 原辅材料质量达标监管力度。 工作要求：严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准；依法查处生产、销售 VOCs 含量不符合质量标准或者要求的原材料和产品的行为；增加对使用环节的检测与监管，曝光不合格产品并追溯其生产、销售、使用企业，依法追究责任。	本项目使用的 ABS 胶粒、PP 胶粒为颗粒状固体，均袋装存放于位于厂房 1 1F 注塑原材料放置区中，在非取用状态时封口，保持密封。	符合

(5) 与《湛江市人民政府关于完成“十四五”能耗双控目标任务的指导意见》（湛府[2021]53 号）的相符性分析

《湛江市人民政府关于完成“十四五”能耗双控目标任务的指导意见》指出：“各级、各部门不能存在惯性思维和路径依赖思想，或以急于发展经济为理由，盲目上马高耗能、高污染项目（以下简称‘两高’项目）。‘十四五’期间一定要加大对能源结构调整力度，推动高能耗企业技术升级改造，优化工业能源消费结构，加强能源节约集约利用效率，加快淘汰落后产能，严格限制重复建设和减少产能浪费，倡导绿色低碳技术创新应用，扩大创新链与产业链协同保障，提高技术转化率。根据广东省安排我市的能耗增量和单位GDP能耗降低任务，结合‘十四五’经济发展总量和发展速度，初步确定我市‘十四五’规划期末，能源消费总量约为2400万吨标准煤，能耗增量控制在600万吨标准煤以内。严格执行《加强招商引资项目能耗双控评价工作指导意见》，对未落实用能指标的项目，节能审查一律不予批准。其中年综合能源消费量5000吨标准煤以上(含5000吨标准煤)的固定资产投资项目，其节能审查由省级节能审查部门负责。新建高耗能项目必须满足所在地区能耗总量控制和单位GDP能耗强度下降要求。新建项目应符合国家产业政策，在满足本地区能耗双控要求的前提下，工艺技术装备须达到国内先进水平、能

源利用效率须达到国家先进标准”。

本项目不属于“两高”项目，根据下文项目能耗核算情况，本项目年综合能源消费量为247.02tce（当量值），年综合能源消费量未达1000吨标准煤且年电力消费类不满500万千瓦时的项目，无需单独进行节能审查。因此，本项目满足《湛江市人民政府关于完成“十四五”能耗双控目标任务的指导意见》（湛府[2021]53号）中要求的节能及其审批、相关准入等要求。

(6) 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《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号），“推广使用低（无）VOCs含量原辅材料；全面加强无组织排放控制，削减VOCs无组织排放；鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高VOCs治理效率”。

本项目不使用高挥发性有机物原辅料。注塑废气经包围型集气罩收集后，再经“二级活性炭吸附装置”处理，最后通过15m排气筒排放（DA001），尾气中非甲烷总烃、丙烯腈、苯乙烯、甲苯、乙苯等排放浓度可满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中“表5 大气污染物特别排放限值”的要求，臭气浓度排放浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2排放标准值的要求。综上所述，本项目符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）相关要求。

(7) 与《关于印发<广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020）>的通知》（粤环发[2018]6 号）的相符性分析

以下内容引用方案：

2.严格建设项目环境准入。

严格控制新增污染物排放量。严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区。未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证

	中，纳入环境执法管理。 3、石油和化工行业 VOCs 综合治理 全面推进石油炼制与石油化工、医药、合成树脂、橡胶和塑料制品制造、涂料/油墨/颜料制造等化工行业 VOCs 减排，通过源头预防、过程控制、末端治理等综合措施，确保实现达标排放。推广低 VOCs 含量、低反应活性的原辅材料和产品。以减少苯、甲苯、二甲苯甲酰胺等溶剂和助剂的使用为重点，实施原料替代。优化生产工艺过程。加强工业企业 VOCs 无组织排放管理，推动企业实施生产过程密闭化、连续化、自动化技术改造，强化生产工艺环节的有机废气收集，减少挥发性有机物排放。 4、其他行业 各地市应结合产业结构特征和 VOCs 减排要求，因地制宜选择本地典型工业行业，按照国家和省相关政策要求开展 VOCs 治理减排，确保完成上级环保部门下达的环境空气质量改善目标和 VOCs 总量减排目标。电子设备制造行业应重点加强溶剂清洗、光刻、涂胶、涂装等工序 VOCs 排放控制；家电制造行业应重点加强喷涂工艺过程有机废气回收与处理;纺织印染行业应重点加强印染和染整加工工序 VOCs 排放控制，加强定型机废气、印花废气治理；木材加工行业应重点治理干燥、涂胶、热压过程 VOCs 排放。 本项目属于家用厨房电器具制造、塑料零件及其他塑料制品制造，属于涉 VOCs 排放的工业企业。本项目不使用高挥发性有机物原辅料。注塑废气经包围型集气罩收集后，再经“二级活性炭吸附装置”处理，最后通过 15m 排气筒排放（DA001），尾气中非甲烷总烃、丙烯腈、苯乙烯、甲苯、乙苯等排放浓度可满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中“表 5 大气污染物特别排放限值”的要求，臭气浓度排放浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 排放标准值的要求。符合文件要求的“加强工业企业 VOCs 无组织排放管理，推动企业实施生产过程密闭化、连续化、自动化技术改造，强化生产工艺环节的有机废气收集，减少挥发性有机物排放”。 综上所述，本项目符合《关于印发<广东省挥发性有机物（VOCs）

整治与减排工作方案（2018-2020 年）>的通知》（粤环发〔2018〕6 号）的要求。

(8) 与《广东省人民政府关于印发<广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020 年）> 的通知》（粤府〔2018〕128 号）的相符性分析

以下内容引用自《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020 年》：

1、制定实施准入清单

修订完善高耗能、高污染和资源型行业准入条件，环境空气质量未达标城市应制订更严格的产业准入门槛。珠三角地区禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。珠三角地区禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。珠三角地区禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉；粤东西北地区县级及以上城市建成区原则上不再新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，其他区域禁止新建每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉。清远、云浮市禁止新建陶瓷(新型特种陶瓷项目除外)、玻璃、电解铝、水泥(粉磨站除外)项目。珠三角地区禁止新建生产和使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目(共性工厂除外)。

24、实施建设项目大气污染物减量替代。

制定广东省重点大气污染物(包括 SO_2、NO_x、VOCs)排放总量指标审核及相关管理办法。珠三角地区建设项目实施 VOCs 排放两倍削减量替代，粤东西北地区实施等量替代，对 VOCs 指标实行动态管理，严格控制区域 VOCs 排放量。地级以上城市建成区严格限制建设化工、包装印刷、工业涂装等涉 VOCs 排放项目，新建石油化工、包装印刷、工业涂装企业原则上应入园进区。

25、推广应用低 VOCs 原辅材料。

出台《低挥发性有机物含量涂料限值》，规范产品生产及销售环节。在涂料、胶粘剂、油墨等行业实施原料替代工程。重点推广使用低 VOCs 含量、低反应活性的原辅材料和产品，到 2020 年，印刷、家具制造、工业涂装重点工业企业的低毒、低(无)VOCs 含量、高固份原辅材料使用比例大幅提升。

本项目位于廉江市梧村垌片区控制性详细规划A-02-01地块（廉江市松天五金制品厂土地），属于家用厨房电器具制造、塑料零件及其他塑料制品制造，不属于钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。本项目不使用锅炉、不使用高挥发性有机物原辅料。注塑废气经包围型集气罩收集后，再经“二级活性炭吸附装置”处理，最后通过15m排气筒排放（DA001），尾气中非甲烷总烃、丙烯腈、苯乙烯、甲苯、乙苯等排放浓度可满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中“表5 大气污染物特别排放限值”的要求，臭气浓度排放浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2排放标准值的要求。项目VOCs的排放量为0.7362 /a（其中有组织为0.1472t/a、无组织0.589t/a）。

综上所述，本项目建设与《广东省人民政府关于印发<广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020年）>的通知》（粤府〔2018〕128号）不冲突。

(9) 与广东省发展改革委 广东省生态环境厅关于印发《广东省禁止、限制生产、销售和使用的塑料制品目录》（2020 年版）的通知（粤发改资环函[2020]1747 号）的相符性分析

禁止生产、销售的塑料制品：厚度小于0.025毫米的超薄塑料购物袋、厚度小于0.01毫米的聚乙烯农用地膜、以医疗废物为原料制造的塑料制品、一次性发泡塑料餐具、一次性塑料棉签、含塑料微珠的日化产品。

本项目属于家用厨房电器具制造、塑料零件及其他塑料制品制造，产品为电热水壶、电煮锅，不属于一次性塑料产品，不在禁止生产、销售的塑料制品范围内。因此本项目符合《广东省禁止、限制生产、销售和使用的塑料制品目录》（2020年版）。

(10) 与国家发展改革委 生态环境部关于印发“十四五”塑料污染治理行动方案的通知（发改环资〔2021〕1298 号）的相符性分析

积极推行塑料制品绿色设计。以一次性塑料制品为重点，制定绿色设计相关标准，优化产品结构设计，减少产品材料设计复杂度，增强塑料制品易回收利用性。禁止生产厚度小于0.025毫米的超薄塑料购物袋、厚度小于0.01毫米的聚乙烯农用地膜、含塑料微珠日化产品等部分危害

环境和人体健康的产品。持续推进一次性塑料制品使用减量。落实国家有关禁止、限制销售和使用部分塑料制品的规定。

本项目属于家用厨房电器具制造、塑料零件及其他塑料制品制造，产品为电热水壶、电煮锅，不属于一次性塑料产品，不在禁止生产、销售的塑料制品范围内。因此本项目符合《关于印发“十四五”塑料污染治理行动方案的通知》。

(11) 与《关于印发<湛江市生态保护红线划定工作方案>的通知》（湛环[2018]143 号）的相符性分析

以下内容引用方案：

根据《生态保护红线划定指南》，生态保护红线主要包括以下几类：

（一）生态功能极重要区域及极敏感区域。

按照《生态保护红线划定指南》开展生态功能重要性评估和生态环境敏感性评估，确保水源涵养、生物多样性维护、水土保持等生态功能极重要区域及水土流失、石漠化等极敏感区域，并纳入生态保护红线。

（二）国家级和省级禁止开发区域。

国家公园；自然保护区；森林公园的生态保育区和核心景观区；风景名胜区的核心景区；地质公园的地质遗迹保护区；世界自然遗产的核心区和缓冲区；湿地公园的湿地保育区和恢复重建区；饮用水水源地的一级保护区；水产种质资源保护区的核心区；其他类型禁止开发区的核心保护区域。对于上述禁止开发区域内的不同功能分区，应根据生态评估结果最终确定纳入生态保护红线的具体范围。位于生态空间以外或人文景观类的禁止开发区域，不纳入生态保护红线。

（三）其他各类保护地。

除上述禁止开发区域以外，可结合实际情况，根据生态功能重要性，将有必要实施严格保护的各类保护地纳入生态保护红线范围。主要涵盖：极小种群物种分布的栖息地、国家一级公益林、重要湿地（含滨海湿地）、国家级水土流失重点预防区、野生植物集中分布地、自然岸线等重要生态保护地。

上述三类区域进行空间叠加，通过边界处理、现状与规划衔接、跨区域协调、上下对接等步骤，确定生态保护红线边界。鉴于海洋国土空

间的特殊性，海洋生态红线按照国家海洋局确定的技术规范进行划定，纳入全市生态保护红线。

本项目选址位于廉江市梧村垌片区控制性详细规划 A-02-01 地块（廉江市松天五金制品厂土地），项目用地属于工业用地。选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区及其它需要特殊保护的敏感区域，因此本项目建设符合《关于印发<湛江市生态保护红线划定工作方案>的通知》（湛环[2018]143 号）的要求。

(12) 与《广东省环境保护厅关于固体废物污染防治三年行动计划（2018~2020 年）》相符性分析

根据《广东省环境保护厅关于固体废物污染防治三年行动计划（2018~2020年）》中的落实固体废物产生单位的主体责任相关要求，固体废物产生单位是固体废物污染防治的责任主体，工业固体废物产生单位要依法开展网上申报登记，动态申报固体废物产生种类、产生量、流向、贮存、处置等有关信息。加强固体废物贮存设施建设和管理，固体废物产生单位须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，建立规范完善的内部管理制度。工业危险废物产生单位须配套建设足够的暂存场所，鼓励自行建设危险废物处理处置设施，或委托具有相应资质的危险废物经营单位进行安全处理处置。

本项目固体废物按一般工业固废和危险废物分类处理处置，并设有一般固体废物暂存间和危险废物暂存间，危险废物收集后交由有相应资质的危险废物经营单位进行处理，符合《广东省环境保护厅关于固体废物污染防治三年行动计划（2018~2020 年）》的相关要求。

四、项目选址可理性分析

(1) 选址合理合法性分析

本项目位于廉江市梧村垌片区控制性详细规划 A-02-01 地块（廉江市松天五金制品厂土地），根据土地及地上建筑物置换协议及相关《不动产权证书》（粤（2017）廉江市不动产权第 0003885 号）（详见附件 6-2、6-3），用地属于工业用地。根据《廉江市国土空间总体规划（2021-2035 年）》（湛府函[2023]168 号）（详见附图 7、附图 9）、《廉江市城市总体规划（2018-2035 年）》（详见附图 8），符合《廉江市国土空间总

体规划（2021-2035 年）》和《廉江市城市总体规划（2018-2035 年）》。

根据《湛江市饮用水水源保护区边界矢量图集（2023 年 9 月）》可知，距离本项目最近的饮用水源保护区为其东北方向的九洲江饮用水水源保护区（二级保护区），项目边界与该水源保护区的距离为 790m（详见附图 14）。故本项目所在区域不属于饮用水源保护区范围，项目周围没有风景名胜区、自然保护区、生态脆弱带等。综合分析，本项目的选址可行。

(2) 环境功能区划符合性分析

根据粤环[2011]14 号文《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》、粤府函[2014]141 号《广东省人民政府关于调整湛江市地表水饮用水源保护区的批复》以及粤府函[2019]275 号文《广东省人民政府关于调整湛江市部分饮用水水源保护区的批复》，本项目所在区域不属于水源保护区。本项目工作人员的生活污水经三级化粪池处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准排入廉江经济开发区污水处理厂处理，同时本项目承诺处理后水质同时满足廉江经济开发区污水处理厂规定的进水水质要求。冷却塔排放废水和清洗废水（不含除油槽、除蜡槽整槽更换废水）经厂区自建污水处理设施处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准排入廉江经济开发区污水处理厂处理，同时本项目承诺处理后水质同时满足廉江经济开发区污水处理厂规定的进水水质要求。重力沉降室喷淋废水进入沉淀处理设施处理后循环使用，不外排。盐雾试验整箱更换废盐水和除油槽、除蜡槽整槽更换废水作为危险废物交由有资质单位统一处置，不外排。

本项目所在区域为环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中表 1 过渡阶段浓度限值二级标准。根据《廉江市声环境功能区划图》（详见附图 4），项目所在区域属于声环境质量 3 类区。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。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目由来

廉江市智美电器有限公司租赁廉江市梧村垌片区控制性详细规划A-02-01地块（廉江市松天五金制品厂土地）建设“廉江市智美电器有限公司小家电生产项目”。该地块中心地理位置坐标：东经110°14'24.333"，北纬21°39'51.375"，总占地面积约6000m^2，建筑面积约13523m^2。项目总投资800万元，主要从事小家电生产（电热水壶、电煮锅）。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（部令第16号），新建项目属于名录中的“‘三十五、电气机械和器材制造业 38’中的‘77 家用电力器具制造 385’中‘其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外）’类”；“‘二十六、橡胶和塑料制品业 29’中的‘53 塑料制品业 292’中‘其他（年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外）’类”，需编制环境影响报告表。受建设单位委托，武汉建蓝环保科技有限公司承担了该项目的环境影响评价工作。评价单位接受委托后即组织环评技术人员进行了实地勘察，收集了有关的资料，编制完成《廉江市智美电器有限公司小家电生产项目生态环境影响报告表》。

2、项目概况

本项目租赁已建成厂房 1，用作拌料工作区、注塑生产区、碎料工作区、激光打标区、五金生产区、成品放置区、装配区、办公区、配件放置区等功能区域；拟新建厂房 2，设置水洗区、钎焊区、抛光区，同步配套建设危废暂存间及其他相关环保治理工程。项目总投资 800 万元，总占地面积约 6000m^2，建筑面积约 13523m^2。项目主要产品及生产规模：年产电热水壶 110 万个（其中玻璃壶身款 30 万个，不锈钢壶身+塑料外壳款 80 万个）、年产电煮锅 25 万个（仅开展塑料件生产及成品组装工序）。工程组成一览表详见表 2-1。

表2-1 项目工程组成一览表

项目	建设名称	规模	工程内容
主体工程	厂房 1	占地面积约 3000m^2	共 4 层（总高度约 24m），其中一层高约 7.5m、二-四层高约 5.5m。一层主要包含拌料工作区、注塑生产区、碎料工作区、激光达标区、五金生产区、注塑原材料放置区、五金原材料放置区等；二层主要包含成品放置区、打包区等；三层主要包含成品暂放区、装配区、备料区、办公

				区、测试区；四层主要包含配件放置区、包装材料放置区、注塑件放置区等。
		厂房 2	占地面积约 800m²	共 1 层（高度约 7.5m），包含钎焊区、抛光区、水洗区。
	公用工程	给水工程	由当地市政自来水管网供给	
		排水工程	项目采用雨、污水分流制。生活污水经三级化粪池处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准排入廉江经济开发区污水处理厂处理，同时本项目承诺处理后水质同时满足廉江经济开发区污水处理厂规定的进水水质要求。冷却塔排放废水和清洗废水（不含除油槽、除蜡槽整槽更换废水）经厂区自建污水处理设施处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准排入廉江经济开发区污水处理厂处理，同时本项目承诺处理后水质同时满足廉江经济开发区污水处理厂规定的进水水质要求。重力沉降室喷淋废水进入沉淀处理设施处理后循环使用，不外排。盐雾试验整箱更换废盐水和除油槽、除蜡槽整槽更换废水作为危险废物交由有资质单位统一处置，不外排。	
		供电	由当地市政电力网供给	
	环保工程	废气治理措施	投料粉尘	加强车间通风
			注塑废气	包围型集气罩+二级活性炭吸附装置+15m 排气筒（设备编号：TA001 排气筒编号：DA001）
			破碎粉尘	加强车间通风
			激光打标废气 颗粒物	移动式烟尘净化器+加强车间通风
			激光打标废气 非甲烷总烃	加强车间通风
			开料机加工废气	加强车间通风
			抛光粉尘	“重力沉降+喷淋一体化”装置+15m 高排气筒（设备编号：TA002 排气筒编号：DA002）
			钎焊粉尘	
			抹粉清洁粉尘	加强车间通风
			自建污水处理设施	池体密闭，喷洒除臭剂等
		废水治理措施	生活污水	生活污水经三级化粪池处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准排入廉江经济开发区污水处理厂处理，同时本项目承诺处理后水质同时满足廉江经济开发区污水处理厂规定的进水水质要求。
			生产废水	冷却塔排放废水和清洗废水（不含除油槽、除蜡槽整槽更换废水）经厂区自建污水处理设施处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准排入廉江经济开发区污水处理厂处理，同时本项目承诺处理后水质同时满足廉江经济开发区污水处理厂规定的进水水质要求。重力沉降室喷淋废水进入沉淀处理设施处理后循环使用，不外排。盐雾试验整箱更换废盐水和除油槽、除蜡槽整槽更换废水作为危险废物交由有资质单位统一处置，不外排。
		噪声防治措施		优先选取低噪声设备；设备基础减震、定期维护保养；合

		理布置噪声设备位置、墙体隔声。
	固废处理措施	生活垃圾设垃圾桶收集，交由环卫部门清运。
		一般固体废物暂存间：设置在厂房1外北侧，面积15m^2。
		危险废物暂存间：设置在厂房1外北侧，面积25m^2。

3、项目产品方案

本项目产品方案详见表 2-2。

表2-2 项目产品方案

序号	产品名称		产品图片	重量	年产量	备注
1	电热水壶（不锈钢壶身+塑料外壳款）	塑料配件		360g	80万套	用于电热水壶组装，不单独外售
2		不锈钢壶嘴		15g	80万个	用于电热水壶组装，不单独外售
3		底碟		50g	80万个	用于电热水壶组装，不单独外售
4		电热水壶		塑料件：360g 不锈钢：350g	80万个	外购不锈钢壶身30万个

5	电热水壶（玻璃壶身款）	塑料配件		280g	30万套	用于电热水壶组装，不单独外售
6		底碟		50g	30万个	用于电热水壶组装，不单独外售
7		电热水壶		塑料件：280g 不锈钢：50g	30万个	玻璃壶身外购
8	电煮锅	塑料配件		500g	25万套	用于电煮锅组装，不单独外售
9		电煮锅		塑料件：500g	25万个	锅胆（含发热盘）均外购
注：①本项目年生产小家电塑料件=80+30+25=135万套，110万套用于电热水壶组装，25万套用于电煮锅组装，均不单独外售； ②本项目年生产不锈钢壶嘴80万个，用于电热水壶（不锈钢壶身+塑料外壳款）组装，不单独外售；						

③本项目年生产底碟110万个，80万个用于电热水壶（不锈钢壶身+塑料外壳款）组装，30万个用于电热水壶（玻璃壶身款）组装，不单独外售；

④本项目年生产电热水壶110万个，其中80万个（不锈钢壶身+塑料外壳款）、30万个（玻璃壶身款）；

⑤本项目年生产电煮锅25万个。

4、主要原辅材料及消耗量

项目主要原辅材料消耗情况见表 2-3。

表2-3 本项目原辅材料一览表

序号	原料名称	使用工序	年消耗量	单位	性状	包装规格	最大贮存量	储存及来源
1	PP胶粒	塑料配件注塑	485.18	吨	3mm颗粒	25kg/袋	20t	厂房1 1F 注塑原材料放置区、外购
2	ABS胶粒		12.015	吨	3mm颗粒	25kg/袋	1t	
3	色粉		1	吨	粉状	25kg/袋	0.1t	
4	不锈钢卷	五金加工	205	吨	固态	500kg/卷	10t	厂房1 1F 五金原材料放置区、外购
5	氩气	氩弧焊	10	瓶	气态	50L/瓶	1瓶	
6	机油	日常保养维护	0.5	吨	液体	170kg/桶	0.17t	
7	液压油		1	吨	液体	170kg/桶	0.17t	
8	玻璃壶身	装配	30	万个	固态	/	3万个	厂房1 3F 备料区、外购
9	电煮锅锅胆（含发热盘	装配	25	万套	固态	/	3万套	
10	纯水	盐雾试验	379	升	液体	1.5L/桶	3L	厂房1 3F 测试区、外购
11	工业盐		0.02	吨	固体	25kg/袋	0.025t	
12	温控	装配	135	万套	固态	/	12万套	厂房1 4F 配件放置区、外购
13	线路板		135	万个	固态	/	12万个	
14	电源线		135	万条	固态	/	12万条	
15	电镀件		135	万套	固态	/	12万套	
16	螺丝		0.7	吨	固态	25kg/箱	0.1t	
17	包装材料	包装	135	万套	固态	/	12万套	厂房1 4F 包装材料放置区、外购
18	发热管	钎焊	110	万个	固态	/	10万个	厂房2 1F 钎焊区、外购
19	铝板		110	万张	固态	/	10万张	
20	钎料		5	吨	粉状	25kg/包	0.5t	
21	除油剂	除油清洗	6.57	吨	液态	50kg/桶	0.6t	厂房2 1F 水洗区、外购
22	除蜡剂	除蜡清洗	6.63	吨	液态	50kg/桶	0.6t	
23	抛光蜡	抛光	0.1	吨	固态	50kg/包	0.05t	厂房2 1F

24	砂轮		200	片	固态	100/箱	100片	抛光区、外购
25	双飞粉	抹粉清洁	0.4	吨	粉状	25kg/包	0.1t	
26	氢氧化钠	污水处理	1.5	吨	固态	25kg/袋	0.2t	自建污水处理设施、外购

主要原辅材料理化性质见表 2-4。

表2-4 主要原辅材料理化性质一览表

序号	原料名称	组分及部分理化性质
1	PP	聚丙烯简称 PP，是丙烯通过加聚反应而成的聚合物。系白色蜡状材料，外观透明而轻。化学式为$(C_3H_6)_n$，密度为 0.89~0.91g/cm^3，易燃，熔点为 164-170°C，在 155C 左右软化，使用温度范围为-30-140°C，热分解温度为 350-380°C。在 80°C 以下能耐酸、碱、盐液及多种有机溶剂的腐蚀，能在高温和氧化作用下分解。聚丙烯广泛应用于服装、毛毯等纤维制品、医疗器械、汽车、自行车、零件、输送管道、化工容器等。PP 塑料在注塑成型过程中聚丙烯受热分解产生非甲烷总烃。
2	ABS	ABS 塑料是丙烯腈(A)、丁二烯(B)、苯乙烯(S)三种单体的三元共聚物，三种单体相对含量可任意变化，制成各种树脂。ABS 是无毒的，不透水。ABS 兼有三种组元的共同性能，A 使其耐化学腐蚀、耐热，并有一定的表面硬度，B 使其具有高弹性和韧性，S 使其具有热塑性塑料的加工成型特性并改善电性能。因此 ABS 塑料是一种原料易得、综合性能良好、价格便宜、用途广泛的“坚韧、质硬、刚性”材料。ABS 塑料在机械、电气、纺织、汽车、飞机、轮船等制造工业及化工中获得了广泛的应用。ABS 具有优良的综合物理和机械性能，较好的低温抗冲击性能。尺寸稳定性。电性能、耐磨性、抗化学药品性、染色性、成品加工和机械加工较好。ABS 树脂耐水、无机盐、碱和酸类，不溶于大部分醇类和烃类溶剂，而容易溶于醛、酮、酯和某些氯代烃中。ABS 树脂热变形温度低可燃，耐热性较差。熔融温度在 217~237℃，热分解温度在 250℃以上。依据《合成树脂工业污染物排放标准（GB31572-2015）》表 4，ABS 塑料在注塑成型过程中丙烯腈(A)、丁二烯(B)、苯乙烯(S)受热分解产生非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯、1,3-丁二烯。
3	色粉	色粉是一种有颜色的粉末物质，其与塑料胶粒混合后，经加热注塑可以制成各种不同颜色的塑胶产品，它广泛应用于塑胶着色工艺中。本项目使用的色粉为普通工业炭黑（主体是单质碳，碳本身没有挥发性），细微固体粉末，无气味，自燃温度：290~520℃，MSDS 见附件 8。
4	钎料	钎料是指为实现两种材料（或零件）的结合，在其间隙内或间隙旁所加的填充物。钎料的熔点必须比焊接的材料熔点低。适宜于连接精密、复杂、多铤缝和异类材料的焊接。本项目使用的钎料为，主要为铝硅合金，不含锡、铅成分。
5	除油剂	除油剂是由多种表面活性剂及助洗剂等配制而成，呈液态，使用简便。特点：强力渗透乳化，去污速度快；含独特的锈抑制剂，兼具短期防锈；不燃不爆；呈弱碱性，不腐蚀机器和设备。本项目除油剂主要组分为：表面活性剂 20%-30%，溶剂 5%-20%，分散剂 0.5%，光亮剂 1%-10%，缓蚀剂 1%，MSDS 见附件 9。

6	除蜡剂	除蜡剂是清除抛光后工件残留的蜡渍，清洗后不腐蚀，不氧化工件的一种清洗剂，主要应用于五金加工行业。本项目除蜡剂主要组分为：表面活性剂 20%-30%，溶剂 5%-20%，分散剂 0.5%，光亮剂 1%-10%，缓蚀剂 1%，溶胶 0.1%，MSDS 见附件 10。
7	双飞粉	无机矿物，重质碳酸钙，要成分为碳酸钙，含有少量碳酸镁。天然方解石机械粉碎制成白色微细粉末，无臭无味。密度：2.71g/cm^3，几乎不溶于水、醇；遇酸会溶解，高温＞825℃才分解为氧化钙与二氧化碳。本身不含有机组分，常温、常规使用条件不会释放挥发性有机物。
8	机油	即润滑油。密度约为 0.91×10^3（kg/m^3），能起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用。机油由基础油和添加剂两部分组成。基础油是润滑油的主要成分，决定着润滑油的基本性质，添加剂则可弥补和改善基础油性能方面的不足，赋予某些新的性能，是润滑油的重要组成部分。
9	液压油	利用液体压力能的液压系统使用的液压介质，在液压系统中起着能量传递、抗磨、系统润滑、防腐、防锈、冷却等作用，主要成分为矿物油和基础油。
10	氢氧化钠	也称苛性钠、烧碱、火碱、片碱，是一种无机化合物，化学式NaOH，相对分子量为39.9970，密度：2.130 g/cm^3，外观：常温下为白色片状固体，易潮解，易溶于水并放热。具有强碱性，腐蚀性极强，可作酸中和剂、配合掩蔽剂、沉淀剂、沉淀掩蔽剂、显色剂、皂化剂、去皮剂、洗涤剂等，用途非常广泛。

本项目塑料件物料平衡情况详见表 2-5。

表 2-5 本项目塑料件物料平衡情况一览表

投入			产出			
物料名称	**数量（t/a）**	**备注**	**物料名称**		**数量（t/a）**	**备注**
PP塑料胶粒	485.180	新料	塑料制品	PP件	485	/
ABS塑料胶粒	12.015	新料		ABS件	12	/
色粉	1	/	废气	颗粒物	0.001	投料工序+破碎工序
/	/	/		非甲烷总烃	1.1775	注塑工序+激光打标工序
/	/	/		丙烯腈	0.00062	注塑工序
/	/	/		苯乙烯	0.01376	
/	/	/		甲苯	0.00040	
/	/	/		乙苯	0.00163	
/	/	/		1,3-丁二烯	0.00005	
/	/	/	固废	不合格塑料产品及边角料	0（破碎回用于生产，无损耗）	/
合计	498.195	/	合计		498.195	/
注：注塑产生的边角料和不合格品经破碎后回用于生产，物料平衡中不计入总量						

5、主要生产设备

根据建设单位提供的资料，项目主要生产设备见表 2-6。

表2-6 主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	数量	单位	使用工序	所在位置
1	混料机	/	4	台	混料	厂房1 1F 拌料工作区
2	吸料机	900G	17	台	进料	厂房1 1F 注塑生产区
3	料斗干燥机	/	17	台	烘料	
4	注塑机	360T	1	台	注塑	
5	注塑机	320T	1	台		
6	注塑机	260T	6	台		
7	注塑机	200T	6	台		
8	注塑机	160T	3	台		
9	破碎机	600加强	2	台	破碎	厂房1 1F 碎料工作区
10	激光打标机	/	4	台	激光打标	厂房1 1F 激光打标区
11	冷却塔 （注塑工序）	50t/h	1	台	辅助冷却	厂房1外 北侧
12	冷却塔 （钎焊工序）	20t/h	1	台	辅助冷却	厂房2外 东南侧
13	自动送料机	偏摆送料机	2	台	开料	厂房1 1F 五金生产区
14	冲床	25T高封闭冲床	6	台	冲压	
15	冲床	80T	1	台	冲压	
16	冲床	40T	1	台	冲压	
17	冲床	16T	2	台	冲压	
18	拉伸机	/	1	台	拉伸	
19	折弯机	三轴胶卷圆机	1	台	弯料	
20	氩弧焊机	氩弧焊	1	台	氩弧焊	
21	钻床	/	2	台	打孔	
22	碰焊机	/	2	台	焊接	
23	卷边机	/	1	台	卷边	
24	装配线	25m×0.8m	4	条	装配	厂房1 3F 装配区
25	微电脑电阻焊控制器(点焊机)	/	2	台	焊接	
26	打包机	/	4	台	包装	
27	盐雾测试机	KD-60精密型盐水喷雾试验机	1	台	测试	厂房1 3F 测试区
28	球冲击试验机	/	1	台		
29	水壶寿命测试机	/	1	台		
30	插头引线弯折试验机	/	1	台		
31	发热盘寿命测试机	/	1	台		
32	跌落机	/	1	台		

33	模拟运输振动测试仪		/	1	台		
34	恒温试验机		/	1	台		
35	钎焊机		6工位	2	台	钎焊	厂房2 1F 钎焊区
36	铲砂机		/	1	台	铲砂	
37	抛光机		手工发热盘抛光机	2	台	抛光	厂房2 1F 抛光区
38	抛光机		壶身抛光机	2	台		
39	底碟除油清洗	除油槽1	2.0m×0.7m×0.75m（有效水深0.6m）	1	个	除油清洗	厂房2 1F 水洗区
		漂洗槽1	3.0m×0.7m×0.75m（有效水深0.6m）	1	个	漂洗	
40	壶身超声除油清洗	除油槽2	8.0m×0.7m×0.75m（有效水深0.6m）	1	个	除油清洗	
		漂洗槽2	4.0m×0.7m×0.75m（有效水深0.6m）	1	个	漂洗	
		漂洗槽3	4.0m×0.7m×0.75m（有效水深0.6m）	1	个	漂洗	
		漂洗槽4	4.0m×0.7m×0.75m（有效水深0.6m）	1	个	漂洗	
41	壶身超声除蜡清洗	除蜡槽1	10.0m×0.7m×0.75m（有效水深0.6m）	1	个	除蜡清洗	
		喷淋箱	3.0m×1.0m×1.5m	1	个	预清洗	
		漂洗槽5	4.0m×0.7m×0.75m（有效水深0.6m）	1	个	漂洗	
		漂洗槽6	4.0m×0.7m×0.75m（有效水深0.6m）	1	个	漂洗	
		漂洗槽7	4.0m×0.7m×0.75m（有效水深0.6m）	1	个	漂洗	
42	隧道式烘干炉		16m×1.4m×1.4m	1	个	烘干	
注：①注塑机进料斗均配有料斗干燥机。							

产能规模匹配性分析：

(1) 注塑机生产能力分析

本项目共设17台铸造机，最大理论产能约654.53t/a，项目设计产能=原料（新料）用量+破碎后回用料量=485.18+12.015+1.24=498.435t/a，项目设计产能498.435t/a＜最大理论产能约654.53t/a，约占最大理论产能的76.15%，在合理设计范围内。本项目注塑机产能匹配性分析详见表2-7：

表2-7 本项目注塑机生产能力分析一览表

序号	设备规格	数量	单台设备加工量(kg/h)	年生产时间(h/a)	设备最大理论产能（t/a）	本项目设计产能（t/a）
1	注塑机 360T	1	27	2240	60.48	498.435
2	注塑机 320T	1	24	2240	53.76	
3	注塑机 260T	6	19.2	2240	258.05	
4	注塑机 200T	6	15	2240	201.60	
5	注塑机 160T	3	12	2240	80.64	
合计					654.53	498.435

注：①设计产能=原料（新料）用量+破碎后回用料量=485.18+12.015+1.24=498.435t/a；

②项目设计产能498.435t/a＜最大理论产能约654.53t/a，约占最大理论产能的76.15%，在合理设计范围内。

(2) 激光打标机生产能力分析

本项目激光打标机产能匹配性分析详见表2-8：

表2-8 本项目激光打标机生产能力分析一览表

设备名称	单台设备产能	设备数量（台）	年工作时间（h）	设备最大理论产能（万个/a）	本项目设计产能（万个/a）
激光打标机	360个/h·台	4	1400	201.6	155

注：①根据建设单位提供资料，本项目不锈钢底碟年产110万个，其中约有50万个需激光打标，塑料壶身外壳80万个、电煮锅外壳25万个，均需激光打标，则设计产能=50+80+25=155万个；

②根据建设单位提供资料，激光打标工序每天工作约5h（280d），则年工作时间为1400h；

③项目设计产能155万个/a＜最大理论产能201.6万个t/a，约占最大理论产能的76.88%，在合理设计范围内。

6、劳动定员及工作时间

本项目劳动定员80人，厂区不设住宿、不设食堂。项目年工作时间为280天，采用1班制，每班工作8小时。

7、给排水

(1) 给水

本项目用水主要为生活用水、生产用水。生产用水包括冷却塔补充用水、重力沉降室喷淋用水、清洗用水、盐雾试验用水。

①生活用水

本项目劳动定员 80 人，厂区内不设宿舍、不设食堂，年工作 280 天。参照广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中表 A.1，不

在厂内食宿人员按 10m³/（人·a）计，则员工生活用水量为 800m³/a。

②生产用水

● 冷却塔补充用水

项目设置1台冷却塔对注塑机进行间接冷却，设置1台冷却塔对钎焊机进行间接冷却，冷却塔的循环水量分别为50m³/h、20m³/h，冷却过程中无需添加任何药剂。注塑机、钎焊机每天运行8小时，年运行时间280天，则冷却塔的循环水量为156800m³/a。项目生产过程中冷却塔用水只做冷却降温使用，为间接冷却，属于清净下水。但由于蒸发过程不断进行，使循环水中的含盐量逐渐升高（主要污染物为无机盐类），故需定期排放，避免设备损坏。

参考《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）中5.0.6，开式系统的补充水量可按下式计算：

$$Q_{\mathrm{e}} = \mathrm{k} \cdot \Delta t \cdot Q_{\mathrm{r}}$$

$$Q_b = \frac{Q_e}{N-1} - Q_{\mathrm{w}}$$

$$Q_{\mathrm{m}} = Q_e + Q_{\mathrm{b}} + Q_w$$

式中：Q_e-蒸发水量，m³/h；

k-蒸发损失系数（1/℃），按表5.0.6取值，气温为中间值时采用内插法计算，本项目按30℃时取值k为0.0015；

Δt-循环水进、出温差℃，本项目按5℃计；

Q_r-循环水量，m³/h，本项目注塑机冷却塔为50m³/h、钎焊机冷却塔为20m³/h；

Q_b-排污水量，m³/h；

N-浓缩倍数，根据（GB/T50050-2017）中3.1.11，间冷开式系统设计浓缩倍数不宜小于5.0，本项目按5.0计；

Q_w-风吹损失水量，m³/h，根据《工业循环冷却设计规范》（GB/T 50102-2014）中“表3.1.21 风吹损失率”，本项目按自然通风冷却塔（有收水器）0.05%计；

Q_m-补充水量，m³/h。

根据计算，本项目冷却塔补充水量详见表2-9所示。

表2-9 本项目冷却塔补充用水量一览表

工序	数量（台）	规模（m^3/h）	年运行时间（h）	循环水量（m^3/a）	蒸发损失量（m^3/a）	风吹损失水量（m^3/a）	排污水量（m^3/a）
注塑	1	$50m^3/h$	2240	112000	840	56	154
钎焊	1	$20m^3/h$	2240	44800	336	22.4	61.6
合计				156800	1176	78.4	215.6
注：①注塑机补充水量=840+56+154=$1050m^3/a$； ②钎焊机补充水量=336+22.4+61.6=$420m^3/a$； ③本项目冷却塔补充用水量=1050+420=$1470m^3/a$。							

综上所述，本项目冷却塔补充用水量$1470m^3/a$。

- 重力沉降室喷淋用水

项目拟设置重力沉降室（内置喷淋装置）用于处理钎焊、抛光工序产生的粉尘，作为废气处理设施，液气比一般按 2.0-2.5L/m^3 设计，本项目取 2.5L/m^3。风机总风量约为 12000m^3/h，则循环水量为 30m^3/h，喷淋过程中损耗量约为 1%，则补充水量为 0.3m^3/h（672m^3/a）。重力沉降室（内置喷淋装置）配套设置沉淀池，喷淋后的废水进入沉淀处理设施处理后循环使用，不外排。

- 清洗用水

本项目设置1条电热水壶不锈钢壶身清洗线、1条不锈钢底碟清洗线。不锈钢壶身清洗线包含1个除油槽（有效容积3.36m^3）、3个除油漂洗槽（单个有效容积为1.68m^3）、1个除蜡槽（有效容积4.20m^3）、1个喷淋箱、3个除蜡漂洗槽（单个有效容积为1.68m^3）；不锈钢底碟清洗线包含1个除油槽（有效容积0.84m^3）、1个除油漂洗槽（有效容积为1.26m^3）。除油槽、除蜡槽槽液循环使用，每日补充损耗量，损耗量约为有效容积的10%（补充调配好的槽液），循环使用一定时间后整槽更换，更换频次为每6个月一次（更换的槽液作为危险废物管理）。漂洗槽均为溢流漂洗，漂洗槽溢流量分别约为0.2 t/h（底碟漂洗）、0.25 t/h（壶身漂洗）。则不锈钢底碟清洗线的漂洗槽1用水量约为1.6 t/d（448 t/a），不锈钢壶身清洗线的漂洗槽2~7用水量约为2.0 t/d（560 t/a）。本项目清洗用水情况详见表2-10、2-11。

表2-10 本项目除油槽、除蜡槽用水量一览表

槽体名称	规格（m）	有效容积（m^3）	槽液成分	清洗方式	每日补充损耗槽液量（m^3/d）	年损耗补充自来水量（m^3/a）	更换频次	整槽更换自来水量（m^3/a）	总自来水用量（m^3/a）
除油槽	2.0×0.7×0.75	0.84	除油剂、自来	浸洗	0.084	22.18	6个月	1.60	23.78

1			水				一次		
除油槽2	8.0×0.7×0.75	3.36	除油剂、自来水	浸洗	0.336	88.74	6个月一次	6.38	95.12
除蜡槽1	10.0×0.7×0.75	4.20	除蜡剂、自来水	浸洗	0.42	110.92	6个月一次	7.98	118.90
合计						221.84	/	15.96	237.80

注：①各槽体的有效水深为0.6m；
②除油槽、除蜡槽中水与药剂的调配比例均为1：19（水的占比约95%）；
③每日补充损耗槽液量=有效容积×10%，则其中自来水量=每日补充损耗槽液量×95%；
④整槽更换时不进行损耗槽液的补充，即年损耗补充自来水量按278天计；
⑤整槽更换自来水量=有效容积×95%×年更换次数；
⑥总自来水用量=年损耗补充自来水量+整池更换自来水量；
⑦根据补充的自来水量可计算出除油剂用量约为6.57 t/a、除蜡剂用量约为6.63 t/a。

表2-11 本项目各漂洗槽用水量一览表

名称	规格（m）	有效容积（m^3）	槽液成分	清洗方式	溢流量（m^3/h）	用水量（m^3/d）	用水量（m^3/a）
漂洗槽1	3.0×0.7×0.75	1.26	自来水	溢流漂洗	0.2	1.6	448
漂洗槽2	4.0×0.7×0.75	1.68	自来水	逆流漂洗	0.25	2.0	560
漂洗槽3	4.0×0.7×0.75	1.68	自来水				
漂洗槽4	4.0×0.7×0.75	1.68	自来水				
喷淋箱	3.0×1.0×1.5	/	自来水	逆流漂洗	0.25	2.0	560
漂洗槽5	4.0×0.7×0.75	1.68	自来水				
漂洗槽6	4.0×0.7×0.75	1.68	自来水				
漂洗槽7	4.0×0.7×0.75	1.68	自来水				
合计						5.6	1568

注：①自来水水流方向：新鲜水→漂洗槽4→漂洗槽3→漂洗槽2→厂区自建污水处理设施；
②自来水水流方向：新鲜水→漂洗槽7→漂洗槽6→漂洗槽5→喷淋箱→厂区自建污水处理设施。

综上所述，本项目电热水壶不锈钢壶身清洗线和不锈钢底碟清洗线自来水用水量=237.80+1568=1805.80m^3/a。

- 盐雾试验用水

盐雾测试机使用5%氯化钠溶液作为检测介质。盐雾试验箱的工作原理是将5%

氯化钠溶液压缩成空气喷雾，对样品进行喷洒，然后记录下一定时间内，样品耐腐蚀程度。每次实验完毕，高温的雾气通过附着在盐雾试验箱内部的低温玻璃水管上后迅速冷凝成为液体滴落下来到盐雾试验箱内部的收集槽（溶液添加、冷凝后收集均位于收集槽），再用于下一次试验。根据建设单位提供资料可知，本项目盐雾测试机年工作150天，盐水箱容积约15L，每日补充损耗量，损耗量约为容积的10%（补充调配好的盐水），每个月整箱更换一次盐水。本项目盐雾试验用水情况详见表2-12。

表2-12 本项目盐雾试验用水量一览表

名称	盐水箱规格（m^3）	检测介质	每日补充损耗盐水量（m^3/d）	年损耗补充纯水量（m^3/a）	更换频次	整箱更换纯水量（m^3/a）	总纯水用量（m^3/a）
盐雾测试机	0.015	氯化钠、纯水	0.0015	0.208	1个月1次	0.171	0.379

注：①氯化钠和纯水均为外购；
②盐水箱中氯化钠与水的调配比例为1∶19（水的占比约95%）；
③每日补充损耗盐水量=盐水箱容积×10%，则其中纯水量=每日补充损耗盐水量×95%；
④整箱更换时不进行损耗盐水的补充，即年损耗补充纯水量按146天计；
⑤整箱更换纯水量=盐水箱容积×95%×年更换次数；
⑥总纯水用量=年损耗补充纯水量+整箱更换纯水量；
⑦根据补充的纯水量可计算出氯化钠用量约为0.02 t/a。

综上所述，本项目盐雾试验纯水用量=0.379m^3/a，均为外购的桶装水。

(2) 排水

①生活污水

排污系数按0.80计，则生活污水排放量为640m^3/a。本项目运营期生活污水经三级化粪池处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准排入廉江经济开发区污水处理厂处理，同时本项目承诺处理后水质满足廉江经济开发区污水处理厂规定的进水水质要求。

②生产废水

● 冷却塔排放废水

为避免冷却塔循环水中盐分过高，冷却塔需定期排水。由前文计算可知（详见表2-11），注塑机冷却塔排污水量为154m^3/a，钎焊机冷却塔排污水量为61.6m^3/a，冷却塔总排污水量为215.6m^3/a，经厂区自建污水处理设施处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准排入廉江经济开

发区污水处理厂处理，同时本项目承诺处理后水质满足廉江经济开发区污水处理厂规定的进水水质要求。

- 清洗废水

由前文可知，除油槽、除蜡槽槽液循环使用，循环使用一定时间后整槽更换，更换频次为每6个月一次（更换的槽液作为危险废物管理）。漂洗废水产污系数按0.8计（含蒸发损耗和工件带走损耗），则漂洗槽1废水排放量约为1.28 t/d（358.4t/a），排至厂区自建污水处理设施处理。除油漂洗槽2-4、除蜡漂洗槽5-7均为逆流漂洗，则漂洗槽2-4用水量共计2.0 t/d（560 t/a），溢流排水从漂洗槽2排出至厂区自建污水处理设施处理，废水排放量约为1.6 t/d（448t/a）；漂洗槽5-7用水量共计2.0 t/d（560 t/a），溢流排水从漂洗槽5排出用于喷淋箱预清洗，最后排至厂区自建污水处理设施处理，废水排放量约为1.6 t/d（448t/a）。本项目清洗废水情况详见表2-13、2-14。

表2-13 本项目除油槽、除蜡槽废水量一览表

槽体名称	规格（m）	有效容积（m^3）	槽液成分	清洗方式	更换频次	整槽更换废水量（m^3/a）
除油槽1	2.0×0.7×0.75	0.84	除油剂、自来水	浸洗	6个月一次	1.68
除油槽2	8.0×0.7×0.75	3.36	除油剂、自来水	浸洗	6个月一次	6.72
除蜡槽1	10.0×0.7×0.75	4.20	除蜡剂、自来水	浸洗	6个月一次	8.4
合计						16.8
注：①各槽体的有效水深为0.6m；（按危废管理）； ②整槽更换废水作为危险废物管理； ③整槽更换的废水量包含自来水15.96m^3/a。						

表2-14 本项目各漂洗槽废水量一览表

名称	规格（m）	有效容积（m^3）	槽液成分	清洗方式	溢流量（m^3/h）	废水量（m^3/d）	废水量（m^3/a）
漂洗槽1	3.0×0.7×0.75	1.26	自来水	溢流漂洗	0.2	1.28	358.4
漂洗槽2	4.0×0.7×0.75	1.68	自来水	逆流漂洗	0.25	1.6	448
漂洗槽3	4.0×0.7×0.75	1.68	自来水				
漂洗槽4	4.0×0.7×0.75	1.68	自来水				
喷淋箱	3.0×1.0×1.5	/	自来水	逆流漂洗	0.25	1.6	448
漂洗槽5	4.0×0.7×0.75	1.68	自来水				
漂洗槽6	4.0×0.7×0.75	1.68	自来水				
漂洗槽7	4.0×0.7×0.75	1.68	自来水				
合计						4.48	1254.4

注：①漂洗废水产污系数按0.8计（含蒸发损耗和工件带走损耗），则漂洗槽1-7损耗量约为313.6m³/a；
②自来水水流方向：新鲜水→漂洗槽4→漂洗槽3→漂洗槽2→厂区自建污水处理设施→廉江经济开发区污水处理厂；
②自来水水流方向：新鲜水→漂洗槽7→漂洗槽6→漂洗槽5→喷淋箱→厂区自建污水处理设施→廉江经济开发区污水处理厂。

- 盐雾试验废水

由前文可知，盐雾测试机的盐水箱盐水循环使用，循环使用一定时间后整箱更换，更换频次为每个月一次，,更换的废盐水作为危险废物管理。本项目盐雾试验废水情况详见表 2-15。

表2-15 本项目盐雾试验用水量一览表

名称	盐水箱规格（m^3）	检测介质	更换频次	整箱更换废盐水量（m^3/a）
盐雾测试机	0.015	氯化钠、纯水	1个月1次	0.18
注：①整箱更换废盐水作为危险废物管理； ②整箱更换的废盐水量包含纯水0.171m^3/a。				

本项目给排水情况见表 2-16，水平衡见图 2-1。

表 2-16 本项目给排水情况一览表

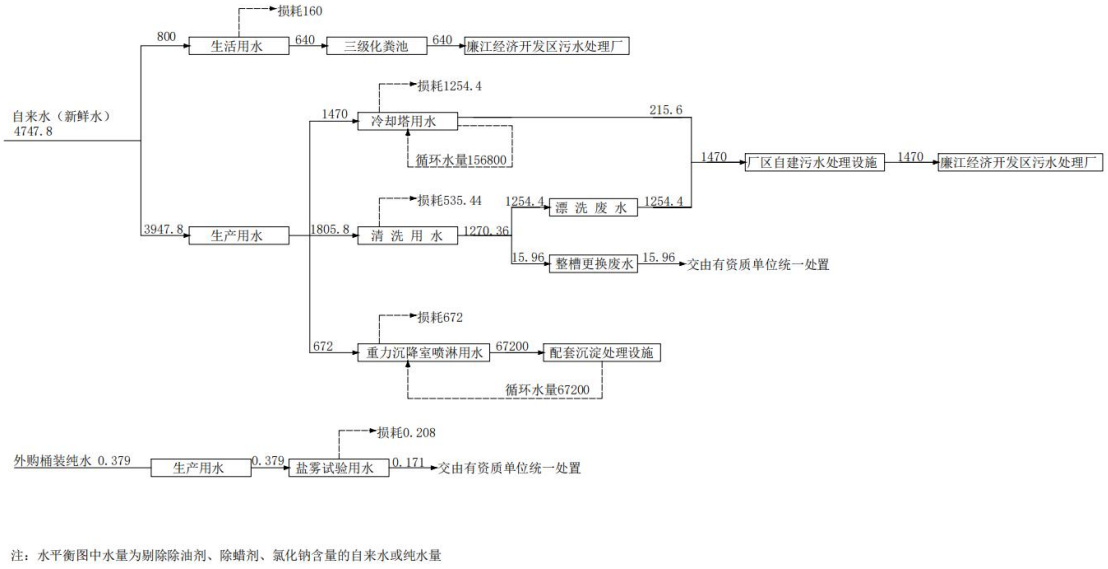
来源	用水工序		总用水量（t/a）	损耗量（t/a）	废水排放量（t/a）	排放去向
自来水（新鲜水）	生产用水	冷却塔用水	1470	1254.4	215.6	经厂区自建污水处理设施处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准排入廉江经济开发区污水处理厂处理，同时本项目承诺处理后水质同时满足廉江经济开发区污水处理厂规定的进水水质要求。
		清洗用水	1805.8	535.44	1254.4	1254.4 t/a 经厂区自建污水处理设施处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准排入廉江经济开发区污水处理厂处理，同时本项目承诺处理后水质同时满足廉江经济开发区污水处理厂规定的进水水质要求。15.96t/a 作为危险废物交由有资质单位统一处置，不外排。
		重力沉降室喷淋用	672	672	0	配套设置沉淀池，喷淋后的废

		水				水进入沉淀处理设施处理后循环使用，不外排。
	生活用水	厂区生活	800.0	160.0	640.0	经三级化粪池处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准排入廉江经济开发区污水处理厂处理，同时本项目承诺处理后水质同时满足廉江经济开发区污水处理厂规定的进水水质要求。
外购纯水	生产用水	盐雾试验用水	0.379	0.208	0	0.171 t/a 作为危险废物交由有资质单位统一处置，不外排。
合计			4748.179	2622.048	2110	16.131t/a 作为危险废物交由有资质单位统一处置，不外排。

注：①本表中水量均为剔除除油剂、除蜡剂、氯化钠含量的自来水或纯水量；

②清洗用水中 15.96 t/a 为整槽更换的废水量中所含自来水量，仅用于水平衡计算，实际作为危险废物管理的量为 16.8 t/a（含除油剂、除蜡剂）；

③盐雾试验用水中 0.171 t/a 为整箱更换的废盐水量中所含纯水量，仅用于水平衡计算，实际作为危险废物管理的量为 0.18 t/a（含氯化钠）。



注：水平衡图中水量为剔除除油剂、除蜡剂、氯化钠含量的自来水或纯水量

图 2-1 本项目总水平衡图（单位：t/a）

8、能耗

项目用电量为 200 万 kWh/a，由当地供电管网提供，包括生产、生活、照明用电。

表 2-17 能源折标煤一览表

序号	名称	年消耗量	折标系数	折标煤量（tce）
1	电	200 万 kWh/a	0.1229kgce/（kW·h）	245.8
2	水	4748.179 t	0.2571kgce/t	1.22
项目年总能耗折合标准煤				247.02

根据《固定资产投资项目节能审查办法》（国家发展改革委第 44 号令）、《广东省能源局关于加强违法违规用能项目整改的通知》（粤能新能〔2021〕66 号）等相关要求，第六条年综合能源消费量不满 1000 吨标准煤，且年电力消费量不满 500 万千瓦时的固定资产投资项目，以及用能工艺简单、节能潜力小的行业（具体行业目录由国家发展改革委制定并公布）的固定资产投资项目应按照相关节能标准、规范建设，不再单独进行节能审查。

据上表可知，项目年总能耗折合标准煤为 247.02 吨，未达到《固定资产投资项目节能评估和审查办法》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 44 号)内容中要求，无需进行节能审查。

9、项目四邻关系情况

具体四邻关系见下表和附图2。

表 2-18 项目四邻关系一览表

方位	名称	距离（m）
东面	其他厂房	/
南面	水塘	8
西面	空地	/
	水塘	18
北面	空地	/

10、厂区平面布置

本项目位于廉江市梧村垌片区控制性详细规划A-02-01地块（廉江市松天五金制品厂土地），中心地理位置坐标：东经110°14'24.333"，北纬21°39'51.375"，项目地理位置见附图1。

厂房1（总高度约24m），其中一层高约7.5m、二-四层高约5.5m，一层主要包含拌料工作区、注塑生产区、碎料工作区、激光达标区、五金生产区、注塑原材料放置区、五金原材料放置区等；二层主要包含成品放置区、打包区等；三层主要包含成品暂放区、装配区、备料区、办公区、测试区；四层主要包含配件放置区、包装材料放置区、注塑件放置区等。厂房2（总高度约7.5m），包含钎焊区、抛光区、水洗区。注塑工序冷却塔位于厂房1外东北侧、钎焊工序冷却塔位于厂房2外东南侧。厂区配套污水

处理设施位于厂房2外西侧。重力沉降室（带喷淋）、沉淀处理设施位于厂房2外东侧。本项目主要排放源均设置在远离人员活动区域，且设置合理，便于环保工程设计施工。平面布置示意图详见附图5-1-附图5-6。

工艺流程和产排污环节

一、工艺流程

本项目建成后年产电热水壶110万个（其中玻璃壶身款30万个，不锈钢壶身+塑料外壳款80万个）、年产电煮锅25万个（仅开展塑料件生产及成品组装工序）。

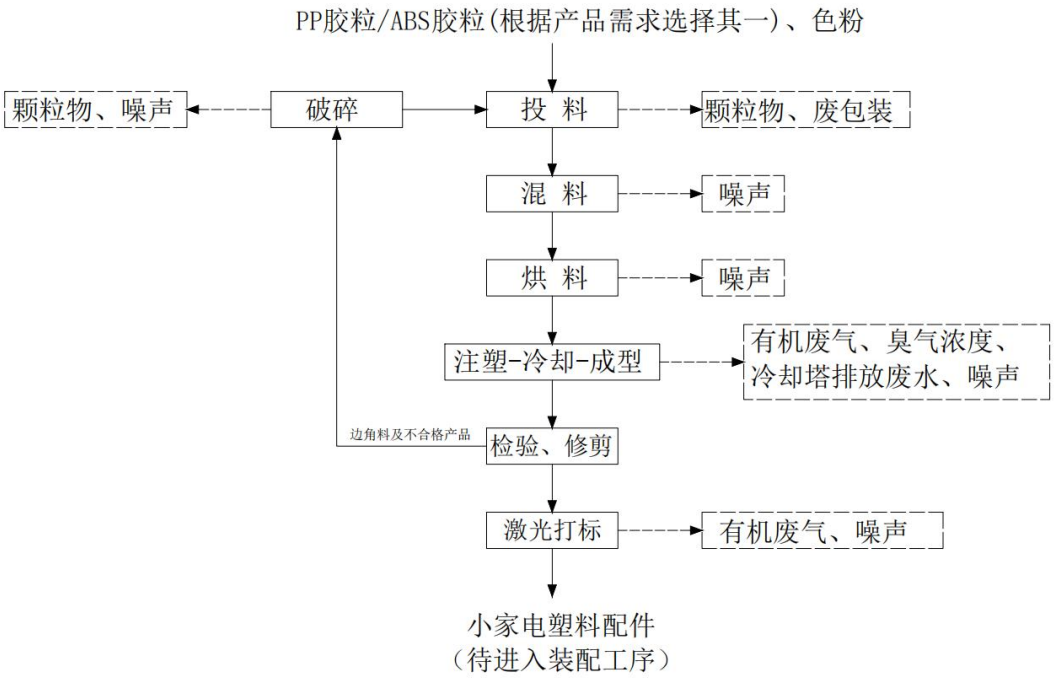


图2-2 运营期小家电塑料配件生产工艺流程及产污示意图

工艺流程说明：

(1) 投料

根据产品需求将PP胶粒（新料）或ABS胶粒（新料）与色粉、破碎后的回用料按比例投入混料机。由于PP胶粒、ABS胶粒、破碎后的回用料均为大颗粒状物质，投料不产生粉尘，只在色粉投料的时候产生少量的粉尘。故此过程会产生颗粒物、废包装。

(2) 混料

混料过程在混料机内密闭进行，故混料过程基本不产生散逸粉尘。故此过程会产生噪声。

(3) 烘料

混合完成的原料通过吸料机输送至注塑机进料斗，为防止注塑时出现“银丝”、

“水纹”等缺陷，进料斗均配置料斗干燥机，去除原料中携带的水分。干燥机工作温度控制在80℃左右，未达到塑料胶粒熔融条件，不会产生挥发性有机物，故此过程会产生噪声。

(4) 注塑-冷却-成型

混合的原料（含PP胶粒、ABS胶粒其中的一种）通过注塑机加热系统达到预定温度，注塑工序工作温度设定为190-210℃（电能加热），未达到PP胶粒、ABS胶粒的热解温度（PP胶粒热解温度≥300℃、ABS胶粒热解温度≥250℃），然后在料筒中加热至熔融状态，熔融状态的塑料经高速喷射嘴注入模腔，原料充满模腔后，压实物料。注塑机冷却系统使模具温度降低（间接冷却，冷却水循环使用，定期补充损耗），从而使物料温度相对下降并收缩。此时，由于保压作用，有少量的熔料进入模体进行补料，使得制品的密度增大。当物料冷却到制品热变形温度以下后脱模得到塑料件。本项目注塑过程不使用脱模剂、模具也无清洗环节。模具使用一定时间后利用湿抹布对模具表面进行擦拭清洁。故此过程产生有机废气、臭气浓度、冷却塔排放废水、噪声。

根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）表5可知，产生的有机废气以非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯计（其中PP聚丙烯树脂产生非甲烷总烃；ABS树脂产生非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯）。

(5) 检验、修剪

人工检查注塑成型的塑料配件，并修剪工件上多余的部分。此过程会产生不合格品及边角料（破碎后回用于生产）。

(6) 激光打标

塑料配件（塑料壶身外壳、电煮锅外壳）使用激光打标机进行打标，激光打标是利用高能量密度的激光对工件进行局部照射，使表层材料汽化或发生颜色变化的化学反应，从而留下永久性标记的一种打标方法。此过程会产生有机废气、噪声。

(7) 破碎

将检验、修剪工序产生的边角料和不合格品使用破碎机进行破碎，破碎后回用于生产。此过程会产生颗粒物、噪声。

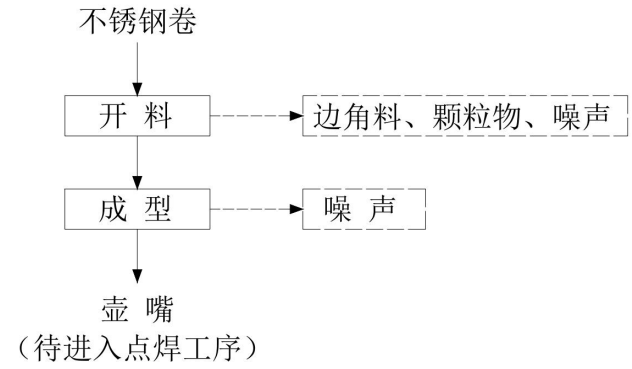


图 2-3 运营期不锈钢壶嘴生产工艺流程及产污示意图

工艺流程说明：

(1) 开料

根据产品需求将不锈钢卷冲压制成各种尺寸。次过程会产生边角料、颗粒物、噪声。

(2) 成型

通过拉伸机加工成壶嘴的形状，待进入下一步（点焊）工序。此过程会产生噪声。

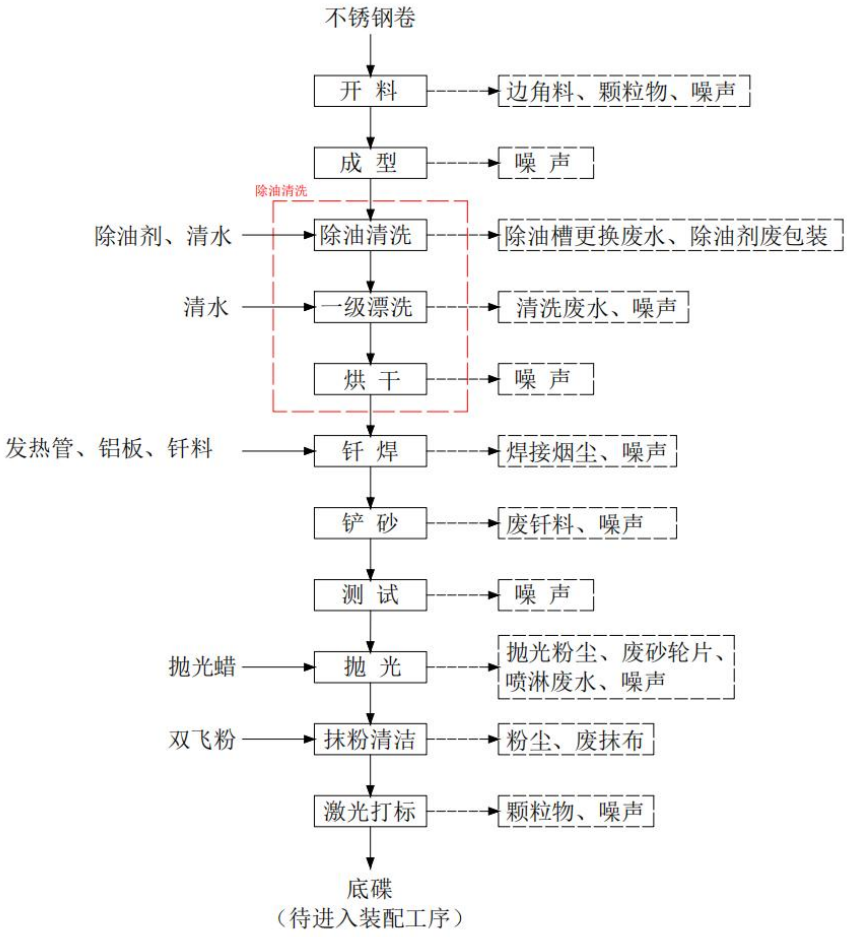


图2-4 运营期底碟生产工艺流程及产污示意图

工艺流程说明：

(1) 开料

根据产品需求将不锈钢卷冲压制成各种尺寸。此过程会产生边角料、颗粒物、噪声。

(2) 成型

通过拉伸机加工成底碟的形状，此过程会产生噪声。

(3) 除油清洗

● 除油清洗

由于拉伸成型的不锈钢板表面含有油渍，不处理干净会影响后续工序的进行，因此需使用除油剂去除其表面的油渍。项目设置1条底碟除油清洗线（含除油槽、漂洗槽），先将底碟（不锈钢板）放入除油槽，采用浸泡的方式去除其表面的油渍（浸泡时间约为1min）。除油槽中注入清水并加入适量的除油剂配成除油槽液，除油槽液循环使用，根据消耗情况定期补充清水和除油剂，每6个月进行整槽更换。此过程会产生除油槽更换废水、除油剂废包装。

● 一级漂洗

除油清洗后，再将底碟（不锈钢板）送入漂洗槽（不添加其他试剂，漂洗槽中为清水）进行1次水洗，水洗采用溢流漂洗的方式进行浸泡清洗，浸泡时间约1min。此过程会产生清洗废水、噪声。

● 烘干

水洗后进入隧道式烘干炉进行烘干，采用空气发热管对隧道式烘箱内空气进行加热，该过程使用电加热。此过程会产生噪声。

(4) 钎焊

将不锈钢板与外购的铝板（无需再加工）、发热管、钎料通过钎焊机加热熔在一起制成半成品，待进入下一道工序。此过程会产生焊接烟尘、噪声

(5) 铲砂

钎焊完成后，为了保证后续工序质量，需对底碟上多余的钎料进行铲除，是其保持清洁、平整。此过程会产生废钎料、噪声。

(6) 测试

铲砂后的底碟经测试合格后可进入下一道工序。此过程会产生噪声。

(7) 抛光

经检测合格后的底碟（仅针对单侧表面）需通过抛光机进行打磨。此过程会产生粉尘、废砂轮片、喷淋废水、噪声。

(8) 抹粉清洁

本项目用抹布沾取少量双飞粉对抛光后的底碟进行清洁，抹去其表面残余的蜡渍及灰尘。此过程会产生少量粉尘、废抹布。

(9) 激光打标

部分底碟需使用激光打标机进行打标，激光打标是利用高能量密度的激光对工件进行局部照射，使表层材料汽化或发生颜色变化的化学反应，从而留下永久性标记的一种打标方法。此过程会产生颗粒物、噪声。

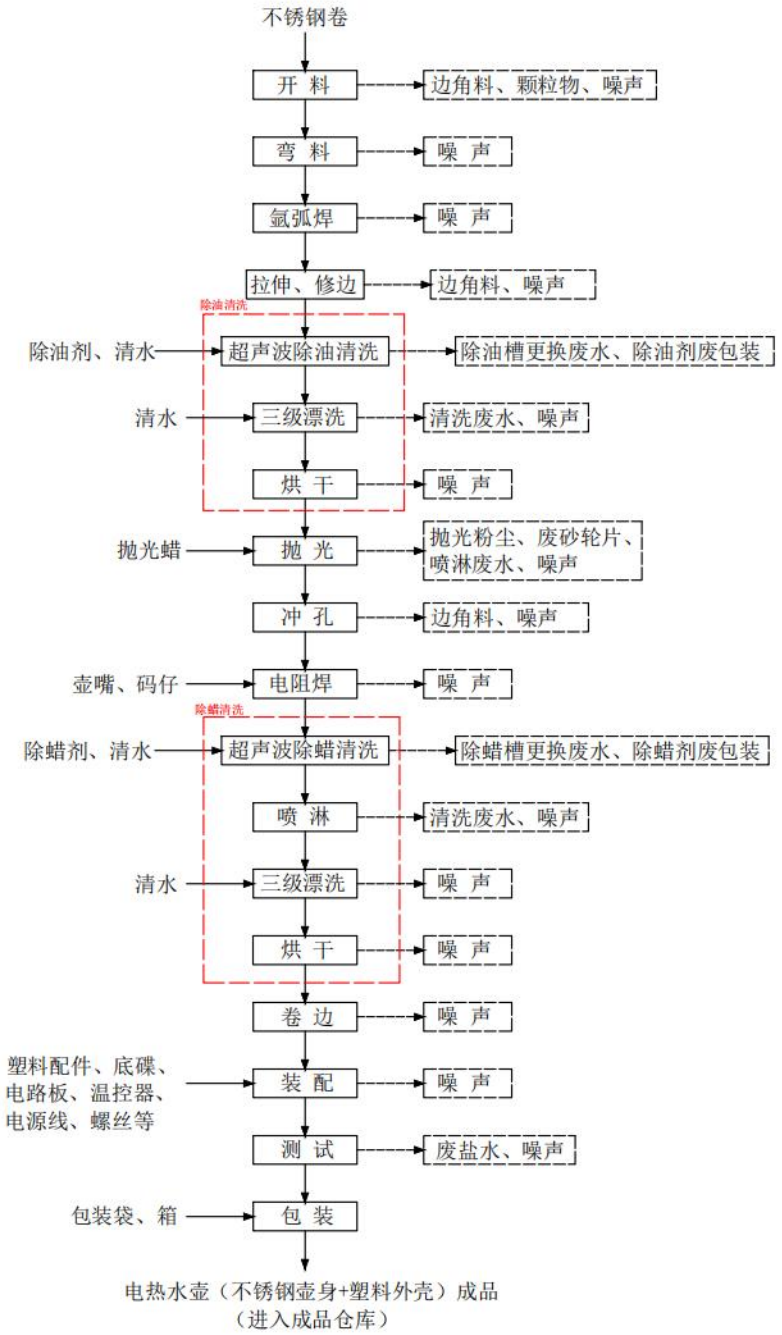


图2-5 运营期电热水壶（不锈钢壶身+塑料外壳）生产工艺流程及产污示意图

工艺流程说明：

(1) 开料

根据产品需求将不锈钢卷冲压制成各种尺寸。此过程会产生边角料、颗粒物、噪声。

(2) 弯料

开料后的不锈钢壶身需进行弯料处理，此过程会产生噪声。

(3) 氩弧焊

弯料后的不锈钢板再通过氩弧焊机焊接成型。项目采用氩气及钨针（非耗材）进行焊接，在钨极（阴极）与工件（阳极）之间施加电压，通过高频引弧或接触引弧产生电弧提供熔化金属所需的热量，氩气作为惰性气体，形成一个保护气罩，阻止空气与熔融金属接触，避免氧化、氮化等有害反应。该焊接过程不使用焊条、焊丝等，此过程会产生噪声。

(4) 拉伸、修边

使用拉伸机、修边机等对焊接成型的不锈钢进行机加工。此过程会产生边角料、噪声

(5) 除油清洗

- 超声波除油清洗

由于拉伸成型的不锈钢板表面含有油渍，不处理干净会影响后续工序的进行，因此需使用除油剂去除其表面的油渍。项目设置1条不锈钢壶身除油清洗线（含1个除油槽、3个漂洗槽），采用人工上挂的方式，将成型的不锈钢壶身自动送入除油槽（安装有超声波震板），采用浸泡的方式去除其表面的油渍（浸泡时间约为2.5min）。除油槽中注入清水并加入适量的除油剂配成除油槽液，除油槽液循环使用，根据消耗情况定期补充清水和除油剂，每6个月进行整槽更换。此过程会产生除油槽更换废水、除油剂废包装。

- 三级漂洗

除油清洗后，再将成型的不锈钢壶身送入漂洗槽（不添加其他试剂，漂洗槽中为清水）进行三级水洗，水洗采用溢流漂洗的方式进行浸泡清洗，浸泡时间约1.5min。此过程会产生清洗废水、噪声。

- 烘干

水洗后进入隧道式烘干炉进行烘干，采用空气发热管对隧道式烘箱内空气进行加

热，该过程使用电加热。此过程会产生噪声。

(6) 抛光

除油清洗后的不锈钢壶身需通过抛光机进行打磨。此过程会产生粉尘、废砂轮片、喷淋废水、噪声。

(7) 冲孔

抛光处理后不锈钢壶身采用冲压机、钻床等进行冲孔，此过程会产生边角料、噪声

(8) 电阻焊

将码仔、壶嘴等焊接到成型的不锈钢壶身上。本项目使用电阻焊工艺进行焊接，电阻焊施焊时电极对被焊接金属施压并通电，电流通过金属件紧贴的接触部位时，其电阻较大，发热并熔融接触点，在电极压力作用下，接触点处焊接为一体。电阻焊无需焊材、焊剂。根据《不同焊接工艺的焊接烟尘污染特征》(郭永葆，《科技情报开发与经济》2010年第20卷第4期)，当被焊接材料焊接部位表面处理洁净时，基本没有焊接烟尘产生。此过程会产生噪声。

(9) 除蜡清洗

- 超声波除蜡清洗

由于抛光工序会使用抛光蜡，不处理干净会影响后续工序的进行，因此需使用除蜡剂去除其表面附着的蜡。项目设置1条不锈钢壶身除蜡清洗线（含1个除蜡槽、1个喷淋箱、3个漂洗槽），采用人工上挂的方式，将成型的不锈钢壶身自动送入除蜡槽（安装有超声波震板），采用浸泡的方式去除其表面的蜡（浸泡时间约为3min）。除蜡槽中注入清水并加入适量的除蜡剂配成除蜡槽液，除蜡槽液循环使用，根据消耗情况定期补充清水和除蜡剂，每6个月进行整槽更换。此过程会产生除蜡槽更换废水、除蜡剂废包装。

- 喷淋

除蜡清洗后的不锈钢壶身，进入喷淋箱进行喷淋，喷淋用水来自三级漂洗槽的一级水槽，喷淋后的废水排至厂区自建污水处理设施处理。此过程会产生清洗废水、噪声。

- 三级漂洗

喷淋清洗后的不锈钢壶身送入漂洗槽（不添加其他试剂，漂洗槽中为清水）进行三级水洗，水洗采用溢流漂洗的方式进行浸泡清洗，浸泡时间约1.5min。此过程产生的

清洗废水由一级水槽排出用于喷淋后再排入厂区自建污水处理设施处理。此过程会产生噪声。

● 烘干

水洗后进入隧道式烘干炉进行烘干，采用空气发热管对隧道式烘箱内空气进行加热，该过程使用电加热。此过程会产生噪声。

(10) 卷边

除蜡清洗后的不锈钢壶身用卷边机压卷水壶壶身两端，此过程会产生噪声。

(11) 装配

将不锈钢壶身、底碟、塑料配件与电路板、电源线、温控器、螺丝组装成电热水壶（不锈钢壶身+塑料外壳）成品。

(12) 测试

主要包括盐雾测试、水壶寿命测试、球冲击测试、插头引线折弯测试、模拟运输振动测试等。其中盐雾试验是人工模拟盐雾条件考核产品或金属材料耐腐蚀性能的试验。其腐蚀机理为当盐雾的微粒沉降附着在材料的表面上，便迅速吸潮溶解成氯化物的水溶液，在一定的温湿度条件下，这种氯化物水溶液或离解后的氯离子，通过材料的微孔而渗入到材料体系内部，从而引起材料的老化或金属的腐蚀。此过程会产生盐雾测试废盐水、噪声。

(13) 包装

测试合格的产品包装入库。

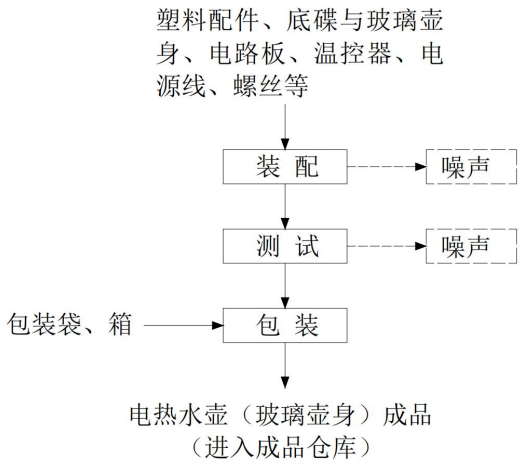


图2-6 运营期电热水壶（玻璃壶身）生产工艺流程及产污示意图

工艺流程说明：

(1) 装配

将塑料配件、底碟与玻璃壶身、电路板、温控器、电源线、螺丝等组装成电热水壶（玻璃壶身）成品。此过程会产生噪声。

(2) 测试

组装好的成品经测试合格后可进入下一道工序。此过程会产生噪声。

(3) 包装

测试合格的产品包装入库。

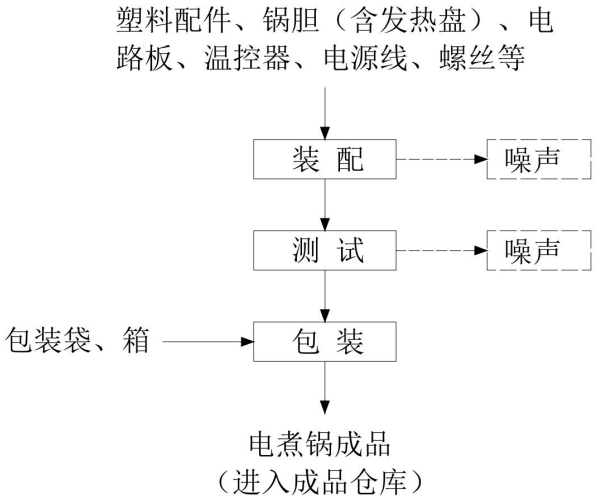


图2-7 运营期电煮锅生产工艺流程及产污示意图

工艺流程说明：

(1) 装配

将塑料配件、锅胆（含发热盘）、电路板、电源线、温控器、螺丝组装电煮锅成品。此过程会产生噪声。

(2) 测试

组装好的成品经测试合格后可进入下一道工序。此过程会产生噪声。

(3) 包装

测试合格的产品包装入库。

二、产污情况汇总

本项目运营期主产污情况详见表2-19。

表2-19 运营期产污情况汇总表

类别	产污工序	污染物类型	主要污染因子	拟采取措施
废	投料	投料粉尘	颗粒物	加强车间通风

	气	注塑	注塑废气	有机废气、臭气浓度	包围型集气罩+二级活性炭吸附装置+15m排气筒排放（DA001）
		破碎	破碎粉尘	颗粒物	加强车间通风
		激光打标	激光打标废气	颗粒物	移动式烟尘净化器+加强车间通风
				有机废气	加强车间通风
		开料	机加工废气	颗粒物	加强车间通风
		钎焊	焊接烟尘	颗粒物	“重力沉降+喷淋一体化”装置+15m高排气筒排放（DA002）
		抛光	抛光粉尘	颗粒物	
		抹粉清洁	抹粉清洁粉尘	颗粒物	加强车间通风
		自建污水处理设施	恶臭	NH_3、H_2S	池体密闭，喷洒除臭剂等
	废水	员工办公	生活污水	pH、COD、BOD_5、SS、NH_3-N	经三级化粪池处理后排入廉江经济开发区污水处理厂
		生产废水	冷却塔排污水	pH、COD、BOD_5、SS、石油类、LAS	先进入厂区自建污水处理设施处理，再排入廉江经济开发区污水处理厂
			底碟、不锈钢壶身清洗废水（不含除油槽、除蜡槽整槽更换废水）		
			重力沉降室喷淋废水	pH、COD、SS	经沉淀处理设施处理后循环使用，不外排
	固体废物	废气处理	沉淀处理设施污泥（沉淀池污泥）	SS	收集后交由有能力单位处置
			捕集的颗粒物	颗粒物	
			废滤芯	废滤芯	
		抛光工序	废砂轮	废砂轮	
		钎焊工序	废钎料	废钎料	
		开料机加工工序	不锈钢边角料	不锈钢边角料	
		原料使用	一般原料废包装	一般原料废包装	
		维修保养	废机油	废机油	定期交由有资质单位处理处置
			废液压油	废液压油	
			废油桶	机油、液压油	
			废抹布及手套	机油、液压油	
		水洗工序	除油槽整槽更换废水	除油槽废液	除油槽槽液、除蜡槽槽液每6个月整槽更换一次，更换时由

			除蜡槽整槽更换废水	除蜡槽废液	有资质单位罐车现场接收，不在厂内暂存，直接转运处置
			除油剂、除蜡剂废包装桶	除油剂、除蜡剂	定期交由有资质单位处理处置
		盐雾测试	盐雾试验整箱更换废盐水	废盐水	
		废气处理	废活性炭	沾染有机物的活性炭	
		废水处理	厂区自建污水处理设施污泥	含油污泥	
			氢氧化钠废包装袋	氢氧化钠	
		日常办公	生活垃圾	废纸、废塑料等	由环卫部门清运处理
	噪声	设备运行	设备噪声	Leq	优先选取低噪声设备；设备基础减震、定期维护保养；合理布置噪声设备位置、墙体隔声

与项目有关的原有环境污染问题

一、原有污染情况及主要环境问题

本项目位于廉江市梧村垌片区控制性详细规划A-02-01地块（廉江市松天五金制品厂土地），租用已建成厂房1作为拌料工作区、注塑生产区、碎料工作区、激光打标区、五金生产区、成品放置区、装配区、办公区、配件放置区等，拟新建厂房2（含水洗区、钎焊区、抛光区）、危废暂存间及一般固废暂存间等。现厂房1中注塑生产区设备已安装完毕并运行，厂房2、危废暂存间等及相关环保工程待建。

湛江市环境生态局廉江分局于2026年9月30日下发《限期改正通知书》，要求立即停产，并依法报批环评手续。目前项目已停产，项目所在地主要环境污染为本企业以及周边企业产生的废气、废水、噪声、固废等。根据现场踏勘问题，本环评提出如下整改问题及整改措施，详见表2-20。

表2-20 本项目整改问题及整改措施一览表

序号	整改问题	整改内容	整改措施
1	手续不全	依法取得建设项目环境影响报告表批复文件	依法取得建设项目环境影响报告表批复文件
2	注塑工序产生的有机废气无组织排放	采取收集治理措施有组织排放	经包围型集气罩收集后通过“二级活性炭吸附装置”处理，再经15m高排气筒排放
3	缺少危废暂存间	在厂区内布设危废暂存间	在厂区内布设危废暂存间

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、环境空气质量现状

本项目位于廉江市梧村垌片区控制性详细规划A-02-01地块（廉江市松天五金制品厂土地），所在区域为环境空气质量二类区。基本污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中表1过渡阶段浓度限值二级标准。

(1) 空气质量达标区判定

本报告引用《湛江市生态环境质量年报简报（2024年）》的数据，对照《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中表1过渡阶段浓度限值二级标准，对项目是否位于达标区进行判定，详见表3-1。

表 3-1 2024 年湛江市区空气质量现状评价表

项目	SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	CO	O_3
	年平均浓度 μg/m³	年平均浓度 μg/m³	年平均浓度 μg/m³	年平均浓度 μg/m³	（24小时平均）全年第95百分位数浓度值 mg/m³	（日最大8小时平均）全年第90百分位数 μg/m³
现状浓度	9	12	33	21	0.8	134
标准值*	60	40	60	30	4	160
最大占标率	15%	30%	55%	70%	20%	83.75%
达标情况	达标					
注*：标准值取值为《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中表1过渡阶段浓度限值二级标准						

2024年湛江市空气质量为优的天数有234天，良的天数124天，轻度污染天数8天，优良率97.8%。2024年湛江市SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3的年平均浓度、24小时平均或日最大8h平均浓度和相应百分位数均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中表1过渡阶段浓度限值二级标准。

因此，本项目所在区域为大气环境质量达标区。

(2) 其他污染物

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）：“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向1个点位补充不少于3天的监测数据”。本项目其他污染物主要为TSP、非甲烷总烃、甲苯、乙苯、丙烯腈、苯乙烯、1，3-丁二烯、臭气浓度，由于除TSP外，其他因子没有国家、地方环境空气质量标准限值要求，故本项目仅对

TSP进行质量现状分析。

本环评引用广东华硕环境监测有限公司于2023年12月20日-12月22日对湛江七环塑料科技有限公司年产620万个包装盒建设项目的环境空气检测报告，报告编号：HS20231216011，对项目所在地的TSP进行现状检测(详见附件7)，监测点距离本项目约1233m。监测点距离本项目厂界未超过5km，监测期限未超过3年，引用的监测数据具有代表性，符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》。监测结果详见表3-2，监测点与本项目的位置关系图详见图3-1、附图3。

表3-2 环境空气质量现状监测结果

监测点名称	监测因子	采样时间	检测结果（mg/m³）	最大浓度占标率	达标判断
项目厂区西面G1	TSP	2023.12.20	0.083	33.3%	达标
		2023.12.21	0.067		
		2023.12.22	0.100		
备注：TSP：日均值，一天采样一次，每次连续采样24h。					

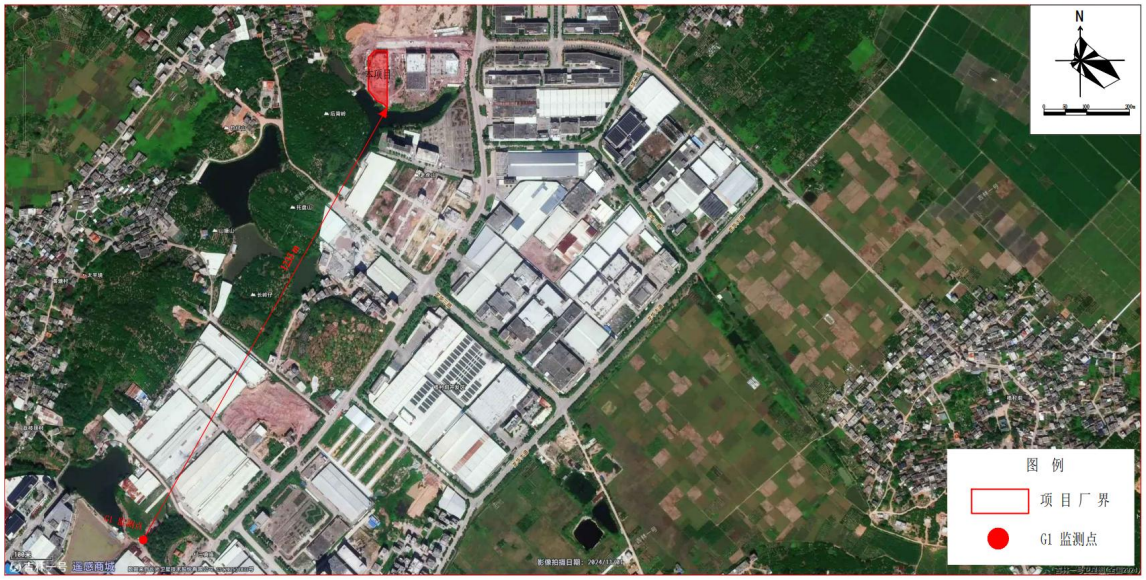


图3-1 引用报告监测点与本项目的位置关系图

从引用监测数据可知，监测点的TSP能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中表1过渡阶段浓度限值二级标准，表明该项目环境空气其他污染物环境质量现状满足环境质量标准要求。

2、地表水环境质量现状

本项目生活污水经三级化粪池处理后排入廉江经济开发区污水处理厂。冷却塔排放废水和清洗废水（不含除油槽、除蜡槽整槽更换废水）先进入厂区自建污水处理设施处理，再排入廉江经济开发区污水处理厂。重力沉降室喷淋废水进入沉淀处

理设施处理后循环使用，不外排。盐雾试验整箱更换废盐水和除油槽、除蜡槽整槽更换废水作为危险废物交由有资质单位统一处置，不外排。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），项目地表水评价等级为三级B，可不开展地表水环境质量现状调查。

本项目西北侧距离厂界约690m为九洲江，根据《广东省人民政府关于调整湛江市部分饮用水水源保护区的批复》(粤府函[2019]275号)及《湛江市饮用水水源保护区边界矢量图集(2023年)》可知，本项目所在区域不属于九洲江饮用水水源保护区范围（详见附图14）。

本报告引用廉江市环境监测站2026年1月4日发布的《2025年12月廉江市国考地表水水质月报》中的数据进行评价，具体结果详见图3-2。

2025年12月廉江市国考地表水水质月报

地表水名称	断面名称	监测频次	监测项目	监测时间	水质目标	水质状况	水质评价	超标污染物
鹤地水库	渠首	/	水温、pH、电导率、溶解氧、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、总氮、浊度、叶绿素、藻密度等11项。	整月（在线数据）	III类	III类	达标	/
九洲江	排里	/	水温、pH、电导率、溶解氧、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、总氮、浊度等9项。	整月（在线数据）	III类	III类	达标	/
九洲江	营仔	/	水温、pH、电导率、溶解氧、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、总氮、浊度等9项。	整月（在线数据）	III类	III类	达标	/

注：1. 按国家《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)对江河地表水月均值进行单因子评价。
2. 超过水质目标时，列出超标的主要污染物名称。
3. 污染物浓度均为该月监测数据的平均值。
4. 渠首、排里、茅坡3个断面数据为国家水质自动综合监督平台提供。

廉江市环境监测站
填表日期：2026年1月4日

图3-2 2025年12月廉江市国考地表水水质月报

由上表可知，2025 年 12 月九洲江各断面水质均达标，水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中“III类水体”水质要求。

3、声环境质量现状

项目位于廉江市梧村垌片区控制性详细规划A-02-01地块（廉江市松天五金制品厂土地），根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《廉江市人民政府关于印发廉江市城市声环境功能区划分方案的通知》（廉府规[2022]5号）知，项目所在区域属于声环境3类功能区（详见附图4），声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。项目厂界周边50m范围内没有声环境保护目标，因此不进行声环境现状监测。

4、地下水、土壤环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》：“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值”。

根据《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（2018年5月3日生态环境部令第3号公布，自2018年8月1日起施行），土壤污染重点行业主要包括：有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业中纳入排污许可重点管理的企业；有色金属矿采选、石油开采行业规模以上企业；其他根据有关规定纳入土壤环境污染重点监管单位名录的企业事业单位。本项目不属于上述土壤污染重点行业。

根据《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》（环办土壤函[2017]1021号）附件1，土壤污染重点行业分类及企业筛选原则，本项目不属于其所列行业，因此，不属于土壤污染重点行业。

本项目用地属于工业用地，生产过程中产生的颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、乙苯、丙烯腈、苯乙烯、1,3-丁二烯和臭气浓度等废气污染物满足相关标准后排放，且其中甲苯、乙苯、丙烯腈、苯乙烯、1,3-丁二烯等产生量极少，项目排放的主要污染物颗粒物、非甲烷总烃不属于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行)》(GB15618-2018）和《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行)》(GB36600-2018）中管控的污染因子，因此，对地下水、土壤影响较小。

本项目地块均已进行硬底化。生活污水经三级化粪池处理后排入廉江经济开发区污水处理厂。冷却塔排放废水和清洗废水（不含除油槽、除蜡槽整槽更换废水）先进入厂区自建污水处理设施处理，再排入廉江经济开发区污水处理厂。重力沉降室喷淋废水进入沉淀处理设施处理后循环使用，不外排。盐雾试验整箱更换废盐水和除油槽、除蜡槽整槽更换废水作为危险废物交由有资质单位统一处置，不外排。不存在土壤、地下水污染的途径。项目厂界外周围500米范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水环境保护目标，不属于地下水环境敏感区，故本项目不需要开展地下水环境质量现状调查。

综上，本项目不存在土壤、地下水的污染途径，不再开展地下水、土壤环境质量现状的调查。

5、生态环境

本项目范围内无生态环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术

	指南（污染影响类）》（试行），本项目无需开展生态现状调查，项目周边用地主要为林地。 (1) 植被资源现状 本项目周边为林地，林草覆盖率较高，无国家重点保护的野生植物。 (2) 动物资源现状 本项目周边以平原、台地等地貌为主，人为活动干扰较大，区域部分常见的动物已基本对人类活动产生适应性。项目用地范围内无大、中型野生动物种出现，主要为一些常见的小型动物，如各种昆虫、鼠、鸟类等。现场调查期间，项目评价范围内未见《国家重点保护野生动物名录》、《国家重点保护水生野生动物名录》、《广东省重点保护陆生野生动物名录》中的重点保护野生动物和濒危珍稀动物，一般非保护类动物也少见。工程的建设和运行不会对野生动物的生活产生影响和危害。 **6、电磁辐射环境质量现状** 本项目不涉及电磁辐射，无需开展电磁辐射现状调查。
环境保护目标	**1、环境空气保护目标** 环境空气质量符合《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中表1过渡阶段浓度限值二级标。保护项目周围环境空气质量，保证本项目的建设不对评价区域环境空气质量产生明显影响。项目厂界外500m范围内大气环境保护目标详见表3-3。 **2、地表水环境保护目标** 本项目较近水体为西北侧 690m 处九州江，其功能区划按III类，九洲江断面水质均达标。本项目工作人员的生活污水经三级化粪池处理后排入廉江经济开发区污水处理厂。冷却塔排放废水和清洗废水（不含除油槽、除蜡槽整槽更换废水）先进入厂区自建污水处理设施处理，再排入廉江经济开发区污水处理厂。重力沉降室喷淋废水进入沉淀处理设施处理后循环使用，不外排。盐雾试验整箱更换废盐水和除油槽、除蜡槽整槽更换废水作为危险废物交由有资质单位统一处置，不外排。故项目运营期对九洲江水环境无影响。 **3、地下水环境保护目标** 根据调查，本项目厂界外500m范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 **4、声环境保护目标**

本项目厂界外50m范围内无声环境保护目标。

5、生态环境保护目标

根据现场调查，项目所在地块范围内没有国家重点保护珍稀濒危物种和受国家保护的野生植物，不属于重要草场、自然保护区和风景名胜区，无重点保护动物和植物，无鸟类保护区等生态环境保护目标。

本项目评价范围内主要环境保护目标见表3-3、表3-4、附图6。

表3-3 项目大气环境要素主要环境保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	规模	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y						
花椒树	119	476	村湾	人群	120人	环境空气功能区二类区	东北	426
路册村	-149	40	村湾	人群	220人		西	114
公租房	23	-162	居民楼	人群	350人		东南	80
居住区1	-49	-499	村湾	人群	120人		西南	416
居住区2	47	-218	村湾	人群	200人		东南	221

注：项目坐标原点(0,0)为厂址中心点，以正北面方向为Y轴，以正东面方向为X轴，敏感点的坐标为项目中心点到敏感点最近点的距离。

表3-4 项目其他环境要素主要环境保护目标

环境要素	敏感点	方位	距离	规模	保护目标
水环境	九州江	西北	690m	/	地表水环境III类功能区

污染物排放控制标准

1、大气污染物排放标准

(1) 有组织

①注塑工序

本项目注塑工序产生的有机废气有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)(含2024年修改单)中“表5大气污染物特别排放限值”，臭气浓度有组织排放量执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中“表2恶臭污染物排放标准限值”，详见表3-5所示。

表3-5 注塑工序废气有组织排放标准限值

污染物	排放限值	单位	执行标准
非甲烷总烃	60	mg/m^3	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单)表 5 大气污染物特别排放限值
丙烯腈	0.5	mg/m^3	
苯乙烯	20	mg/m^3	
甲苯	8	mg/m^3	
乙苯	50	mg/m^3	
1，3-丁二烯	1	mg/m^3	

	排气筒高度（m）	排放量（无量纲）	执行标准
臭气浓度	15	2000	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准限值

②抛光、钎焊工序

抛光、钎焊工序产生颗粒物有组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中“表2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）”的二级标准限值，详见表3-6所示。

表3-6 抛光、钎焊工序废气有组织排放标准限值

污染物	最高允许排放浓度（mg/m^3）	最高允许排放速率（kg/h）		执行标准
		排气筒高度（m）	二级*	
颗粒物	120	15	2.9（1.45）	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级标准
注*：本项目未高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，应按其高度对应的排放速率限值的 50%执行（括号内数值为从严 50%的数值）				

(2) 厂界无组织

①有机废气及恶臭气体

激光打标工序、注塑工序产生的非甲烷总烃、注塑工序产生的甲苯无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单)中“表9 企业边界大气污染物浓度限值”；丙烯腈无组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中“表4 企业边界VOCs无组织排放限值”；氨、硫化氢、苯乙烯、臭气浓度无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中“表1恶臭污染物厂界标准值”中的新扩改建项目二级标准，详见表3-7所示。

表3-7 项目厂界有机废气及恶臭气体无组织排放标准限值

污染物	排放限值	单位	执行标准
非甲烷总烃	4.0	mg/m^3	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，含 2024 年修改单)表 9 企业边界大气污染物浓度限值
甲苯	0.8	mg/m^3	
丙烯腈	0.1	mg/m^3	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 企业边

			界 VOCs 无组织排放限值
苯乙烯	5.0	mg/m³	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值
氨	1.5	mg/m³	
硫化氢	0.06	mg/m³	
臭气浓度	20	无量纲	

②颗粒物

本项目投料工序、破碎工序产生的颗粒物无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单)中“表9 企业边界大气污染物浓度限值”；开料机加工工序、激光打标工序、抛光工序、焊接工序、抹粉清洁工序产生的颗粒物（烟尘）无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中“表2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）”，则本项目厂界颗粒物排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单)中“表9 企业边界大气污染物浓度限值”与广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中“表2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）”的较严值，详见表3-8所示。

表3-8 项目厂界颗粒物无组织排放标准限值

污染物	监控点	浓度（mg/m³）	执行标准
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单)表9 企业边界大气污染物浓度限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）的较严值

(3) 厂区内 VOCs

厂区内VOCs无组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中“表3 厂区内VOCs无组织排放限值”，详见表3-9所示。

表 3-9 项目厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物	排放限值（mg/m³）	限值含义	无组织排放监控位置	执行标准
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	广东省地方标准《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
	20	监控点处任意一次浓度值		

2、水污染物排放标准

(1) 生活废水

生活污水经三级化粪池处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准排入廉江经济开发区污水处理厂处理，同时本项目承诺处理后水质同时满足廉江经济开发区污水处理厂规定的进水水质要求。

(2) 生产废水

本项目生产废水包含冷却塔排放废水、清洗废水、重力沉降室喷淋废水、盐雾试验废水。冷却塔排放废水、清洗废水（不含除油槽、除蜡槽整槽更换废水）进入厂区自建污水处理设施处理后，水质达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准排入廉江经济开发区污水处理厂处理，同时本项目承诺处理后水质同时满足廉江经济开发区污水处理厂规定的进水水质要求。重力沉降室喷淋废水进入沉淀处理设施处理后循环使用，不外排。盐雾试验整箱更换废盐水和除油槽、除蜡槽整槽更换废水作为危险废物交由有资质单位统一处置，不外排。

表3-10 废水排放标准 （pH 无量纲，其余指标单位：mg/L）

污染物	pH	COD_{cr}	BOD_5	SS	氨氮	石油类	LAS
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	6-9	≤500	≤300	≤400	/	≤20	≤20
廉江经济开发区污水处理厂进水标准	6-9.5	≤250	≤100	≤350	≤20	≤3	/
本项目承诺废水更严格排放限值	6-9	≤250	≤100	≤350	≤20	≤3	≤20

3、噪声污染排放标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类声环境功能区环境噪声排放限值，详见表3-11。

表3-11 工业企业厂界环境噪声排放标准

排放标准	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12384-2008)3类	65 dB(A)	55 dB(A)

4、固体废物处置标准

一般工业固体废物的临时贮存和管理执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规定，固体废物鉴别执行《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）。

总量控制指标	**1、水污染物排放总量控制指标** 本项目重力沉降室喷淋废水进入沉淀处理设施处理后循环使用，不外排。盐雾试验整箱更换废盐水和除油槽、除蜡槽整槽更换废水作为危险废物交由有资质单位统一处置，不外排。冷却塔排放废水和清洗废水（不含除油槽、除蜡槽整槽更换废水）经厂区自建污水处理设施处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准排入廉江经济开发区污水处理厂。生活污水经三级化粪池处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准排入廉江经济开发区污水处理厂，同时本项目承诺处理后水质同时满足廉江经济开发区污水处理厂规定的进水水质要求。因此，COD、NH_3-N 总量纳入污水处理厂处理范畴。 **2、大气污染物排放总量控制指标** 根据工程分析可知，本项目大气污染物VOCs的排放量为0.7362 t/a（其中有组织为0.1472 t/a、无组织0.589 t/a），颗粒物的排放量为0.2167 t/a（其中有组织为0.0824 t/a、无组织0.1343 t/a）。 根据《生态环境部门进一步促进民营经济发展的若干措施》(环综合(2024)62号)中“8.优化总量指标管理。健全总量指标配置机制，优化新改扩建建设项目总量指标监督管理。在严格实施各项污染防治措施基础上，对氮氧化物、化学需氧量、挥发性有机污染物的单项新增年排放量小于0.1吨，氨氮小于0.01吨的建设项目，免予提交总量指标来源说明，由地方生态环境部门统筹总量指标替代来源，并纳入台账管理。”同时根据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》(粤环发(2019)2号)及《关于做好建设项目主要污染物排放总量指标保障工作的通知》(湛环函(2022)94号)的管理要求，本项目挥发性有机物排放量为0.7362 t/a，因此本项目挥发性有机物需提交总量指标来源说明，由地方生态环境部门统筹总量指标替代来源。 根据地方生态环境部门统筹调剂，本项目挥发性有机物(以非甲烷总烃计)年排放量0.7362t的总量指标来源于霞山区的“中国石化销售股份有限公司华南分公司湛江油库VOCs治理工程形成的减排量”，建设项目所需VOCs总量指标实行等量削减替代。

四、主要生态环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	根据现场踏勘，本项目租用已建成厂房1作为拌料工作区、注塑生产区、碎料工作区、激光打标区、五金生产区、成品放置区、装配区、办公区、配件放置区等。拟新建厂房2（含水洗区、钎焊区、抛光区）、危废暂存间及一般固废暂存间等。本项目施工过程中可能产生的环境影响主要为施工扬尘、运输车辆尾气、施工机械噪声、运输车辆噪声、生活垃圾、包装垃圾、边角料等。 **一、大气环境影响分析** 针对施工期引起大气污染源的特点和污染物的性质，根据《建筑施工现场环境与卫生标准》（JGJ146-2004）、《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）、《广东省空气质量持续改善行动方案（粤府〔2024〕85号）》和《湛江市市区防治扬尘污染管理暂行办法》等标准及文件的要求，为使建设项目在施工期对周围环境空气的影响降到最低程度，施工方采取以下防治措施： (1) 施工期围挡 围挡作用主要是阻挡一部分施工扬尘扩散到施工区外，当风力不大时也可减少自然扬尘。较好的围挡应当有一定的高度，挡扳与挡板之间，挡板与地面之间要密封。目前，施工围挡大多高约2m，表面涂漆并印有施工单位信息，给人一种文明感和安全感。 (2) 洒水压尘 开挖、钻孔过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度，对施工场地内松散、干涸的表土，也应经常洒水防止粉尘。洒水对小范围施工裸土自然扬尘有一定的抑制效果，且简单易行。大面积裸土洒水需要专门人员和设备。运输车辆在土路上行驶时造成的扬尘，洒水有特殊控制作用。进行土方挖掘时一般不对运输道路进行硬化，车辆在干燥的表土上行驶时扬尘量很大，通过洒水再经过车辆碾压，使道路土壤密度增大，迫使尘粒粘结在一起而不被扬起。另外，随时从车上落下的土不会像硬化道路那样重新扬起，而是被压结在路面上。土质道路洒水压尘效果的关键是控制好洒水量和经常有人维护。

(3) 分段施工

边挖边填，做到填挖土石方平衡，不弃土。加强回填土方堆放场的管理，采取将土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施。不需要的泥土，建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时间堆积。

(4) 地面硬化

建筑工地除了挖槽区以外的裸土地面。这些地方经过水泥、沥青及其它固化材料固化，可以有效防止交通扬尘和自然扬尘，另外还便于工地的施工和管理。

(5) 交通扬尘控制

交通扬尘的特点是扩散力强并能造成多次扬尘污染，运输的道路实际成为一条不断获得补充、由近至远逐渐衰减的扬尘线源，并通过来往车辆作为动力，纵横交错的道路成为渠道，向四处扩散。

运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒落装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落。并规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在繁华区、交通集中区和居民住宅等敏感区行驶。运输车辆及时冲洗，对产尘量多的物资应加湿或密闭后运输，对液体物资运输采用密闭专用车辆，严禁封装破损时运输。对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。在场址内及周围运输车辆主要行径路线及进出口洒水压尘，减少地面粉尘随车流及风力扰动而扬起的粉尘量。

(6) 运输车辆尾气

运输车辆尾气排放量很小，且为间断排放，影响范围多集中在车辆10-15m范围内。因此，施工单位必须使用污染物排放符合国家标准的施工车辆，加强车辆的维护保养并保持汽车的外身清洁，使车辆处于良好的工作状态，减轻燃油废气对周边环境的影响。

经采取上述措施后，能有效减少施工期内产生的废气污染，不会对周边大气环境产生明显影响。

二、水环境影响分析

本项目施工期不设施工营地和生活设施，施工人员来自周边村镇，均不在项目内食宿，施工人员如厕等依托周边企业现有卫生间，因此项目施工期无生活污水产生。

施工期废水主要为施工机械设备、运输车辆冲洗废水；地基与道路开挖铺设、基坑钻孔、砂石料加工、混凝土拌合等施工作业产生的泥浆废水；以及施工场地降雨形成的地表径流。施工机械设备及运输车辆的冲洗水中主要含有石油类、泥沙，需在出入口设置洗车槽，并设置隔油沉淀池。冲洗废水经隔油、沉淀处理，回用于施工降尘、混凝土养护等，不外排。施工作业泥浆废水中主要含大量泥砂，须设沉砂池，将基坑废水、混凝土、砂石料冲洗等废水引至沉砂池后统一进行沉淀、隔砂处理。该部分废水主要含有大量泥沙，在重力作用下自然澄清后，上清液可回用于施工区内的料场以及道路洒水扬尘、混凝土养护等，不外排，底部沉渣泥浆经自然干化后可用于土方、路基回填。

施工期间强降雨形成的地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，会夹带大量泥沙，如果不经处理进入地表水，不但会引起水体污染，还可造成河道和水渠堵塞。因此，项目施工期间施工单位应严格执行《建设工程施工地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织管理，严禁乱排、乱流污染道路、河道。在施工场地内应构筑相应的集水沉沙池和排水沟，以收集地表径流，经预处理后回用于场地洒水扬尘，不外排。在采取上述措施的情况下，施工期产生的废水对周边环境的影响是可接受的。

三、声环境影响分析

本项目施工期噪声污染源主要为各类施工机械设备作业噪声、设备安装作业噪声以及物料运输车辆交通噪声，各类噪声源源强范围为80～95dB(A)。施工阶段噪声具有声源数量多、噪声源级高，场内声源兼具固定声源与周期性移动声源的特点，噪声管控难度相对较大。施工噪声环境影响不可完全避免，建设单位需落实相应降噪防控措施，最大限度降低施工噪声对周边声环境敏感保护目标的干扰。施工期属于短期阶段性影响，随着施工作业结束，施工噪声影响也将随之消失。施工期建议采取如下综合噪声管控措施：

(1) 施工时间避免在中午12:00-14:00施工和禁止在夜间23：00-次日6：00施工。确需连续施工作业的，经建设部门预审后向生态环境部门申请，经批准取得许可后，同时向周边居民进行公示后方可施工。

(2) 在施工程序上，应尽量把高噪声施工程序的施工时间相对集中，避免施工时间过于分散延长影响期。

(3) 在施工方式上，采用先进的施工工艺，避免使用落后施工工艺，如桩基础施工，采用钻孔灌注桩基础，避免使用锤打式打桩设备。尽量采用液压的施工方式，减少使用气压施工。

(4) 在施工设备使用安排上，合理安排施工机械设备组合，尽量减少机械设备的使用数量，避免高噪声设备同时在相对集中的地点工作，尽可能使机械设备较均匀的使用，闲置的设备应予以关闭。

(5) 在施工设备选用与处理上，选用低噪声设备，并尽可能以液压工具代替气压冲击工具，对于燃油机械，可通过排气消声器和隔离发动机震动部分的方法来降低噪声。

(6) 在设备维护上，应适时对施工设备进行保养和维护，避免设备因运行工况不良出现噪声大的问题，如因部件松动产生较强的震动噪声等。

(7) 在运输车辆管理上，须对施工车辆造成的噪声影响要加强管理，应尽量选择低噪声的车辆进行运输，减少使用重型柴油引擎车辆，以降低噪声污染，限制施工车辆鸣笛，并限速在40km/小时左右。同时，对车辆定期添加润滑剂以控制噪声产生，保持上路车辆有良好状态，尽量避免在周围居民休息期间运输作业。

(8) 施工期必须做好施工环保监理工作，对敏感点噪声进行跟踪监测，发现由于项目施工引起的噪声超标问题，施工单位必须进行整改。

在严格落实以上噪声防护措施后，能有效降低对周边声环境影响，对周边影响较小。

四、固体废物环境影响分析

施工期间固体废物主要为施工损坏或废弃的各种建筑、装修材料（如碎石

、木竹废料等），开挖基础产生的工程弃土和施工人员的生活垃圾。

建筑垃圾主要以无机废物为主。这些废物基本上不溶解、不腐烂变质。对于这些废物，项目拟集中处理，分类回收再利用，不能回收利用的则及时清理出施工现场并交由有能力单位进行处理。

根据现场踏勘，建设项目用地范围内地形起伏变化不大，土石方主要来自沉淀池、截排水沟开挖过程及道路工程等，产生量较少，土方量全部用于厂区周边低洼处回填、土地的平整、景观绿化等，土方量基本能在区域内平衡，因此，本工程无弃土及弃土场地，对周围环境影响较小。

生活垃圾主要包括纸屑、塑料等，由环卫部门统一收集处理。

在严格落实以上固体废物防护治理措施后，施工期产生的固体废物不会对周围环境产生明显影响。

五、生态环境

项目施工期地表原有结构遭受破坏，砂石堆放对土壤、植被的影响，挖掘土方时若遇下雨，会造成水土流失。随着施工场地开挖、填方、平整、取土弃土等行为，均会造成土壤剥离、破坏原有硬化地面和地表植被。如果施工过程中大量的土石方随意堆放，无防洪措施，遇有暴雨冲刷，易产生雨水冲蚀流失。

施工现场修建围墙和排水沟，合理安排工期，避开雨季施工，挖方及时回填和清运，对松散土及时夯实，严格管理，尽早将裸露土地进行绿化，对工程临时占地及时进行恢复，最大限度地避免水土流失。

经采取上述措施，项目建设不会对周边生态环境造成明显影响。

运营期环境影响和保护措施

1、大气污染源

项目大气污染物产排情况见下表：

表4-1 项目大气污染物产排情况汇总

产排污环节	污染物种类	污染物产生		排放形式	治理措施					污染物排放			排放标准	
		产生速率kg/h	产生量t/a		污染治理设施名称	处理能力m^3/h	收集效率	去除效率	是否为可行技术	排放浓度mg/m^3	排放量t/a	排放速率kg/h	排放速率kg/h	排放浓度mg/m^3
投料	颗粒物	0.0018	0.0005	无组织	加强车间通风	/	/	/	/	/	0.0005	0.0018	/	1.0
注塑	非甲烷总烃	0.2630	0.5889	有组织	包围型集气罩+二级活性炭吸附+15m排气筒高空排放	17000	50%	75%	是	0.3865	0.1472	0.0657	/	60
	丙烯腈	0.0057	0.00031						是	0.0088	0.00008	0.0015	/	0.5
	苯乙烯	0.1274	0.00688						是	0.1876	0.00172	0.0319	/	20
	甲苯	0.0037	0.00020						是	0.0053	0.00005	0.0009	/	8
	乙苯	0.0152	0.000815						是	0.0218	0.0002	0.0037	/	50
	1,3-丁二烯	0.0005	0.000025						是	0.0006	0.000006	0.0001	/	1
	臭气浓度	/	1318无量纲						是	/	/	/	/	2000无量纲
	非甲烷总烃	0.2630	0.5889	无组织	加强车间通风	/	/	/	/	/	0.5888	0.2629	/	4.0
	丙烯腈	0.0057	0.00031						/	/	0.00031	0.0057	/	0.1
	苯乙烯	0.1274	0.00688						/	/	0.00686	0.127	/	5.0
	甲苯	0.0037	0.00020						/	/	0.00020	0.0037	/	0.8
	乙苯	0.0152	0.000815						/	/	0.00081	0.015	/	/
	1,3-丁二烯	0.0005	0.000025						/	/	0.000025	0.0004	/	/

	臭气浓度	/	/			/	/	/	/	/	/	/	/	20 无量纲
破碎	颗粒物	0.0017	0.0005	无组织	加强车间通风	/	/	/	/	/	0.0005	0.0017	/	1.0
激光打标	颗粒物	0.263	0.119	无组织	移动式烟尘净化器+加强车间通风	/	/	/	/	/	0.0869	0.192	/	1.0
	非甲烷总烃	0.0001	0.0001	无组织	加强车间通风	/	/	/	/	/	0.0001	0.0001	/	4.0
开料机加工	颗粒物	0.003	0.006	无组织	室内沉降+加强车间通风	/	/	/	/	/	0.006	0.003	/	1.0
抛光	颗粒物	0.183	0.41	有组织	“重力沉降+喷淋一体化”装置+15m排气筒高空排放	8000	90%	80%	是	4.625	0.082	0.037	1.45	120
	颗粒物	0.018	0.04	无组织	加强车间通风	/	/	/	/	/	0.04	0.018	/	1.0
钎焊	颗粒物	0.0008	0.0018	有组织	“重力沉降+喷淋一体化”装置+15m排气筒高空排放	4000	90%	80%	是	0.05	0.0004	0.0002	1.45	120
	颗粒物	0.0001	0.0002	无组织	加强车间通风	/	/	/	/	/	0.0002	0.0001	/	1.0
抹粉清洁	颗粒物	0.00009	0.0002	无组织	加强车间通风	/	/	/	/	/	0.0002	0.00009	/	1.0
自建污水处理设施	NH_3	0.00003	0.00007	无组织	池体密闭，喷洒除臭剂等	/	/	/	/	/	0.00007	0.00003	/	1.5
	H_2S	0.000001	0.000003			/	/	/	/	/	0.000003	0.000001	/	0.06
	臭气浓度	/	/			/	/	/	/	/	/	/	/	20 无量纲

项目排放口基本情况见下表：

表4-2 项目排放口基本情况

排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	排气温度/℃	排放口类型	执行标准
			经度	纬度					
DA001	废气排放口	非甲烷总烃、丙烯腈、苯乙烯、甲苯、乙苯、1,3-丁二烯、臭气浓度	110°14'25.00"	21°39'51.52"	15	0.4	25	一般排放口	非甲烷总烃、丙烯腈、苯乙烯、甲苯、乙苯、1，3-丁二烯执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单)表5 大气污染物特别排放限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准限值
DA002*	废气排放口	颗粒物	110°14'24.89"	21°39'49.21"	15	0.2	25	一般排放口	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级标准
注*：本项目未高出周围200m半径范围的建筑5m以上，应按其高度对应的排放速率限值的50%执行（括号内数值为从严50%的数值）									

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ 942-2018）《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）及《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）等文件的要求，项目大气污染源监测点位、监测指标及最低监测频次如下表：

表4-3 项目大气污染源监测点位、监测指标及最低监测频次一览表

有组织排放			
监测点位	监测因子	执行标准	最低监测频次
DA001 废气排放口	非甲烷总烃	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单)表 5 大气污染物特别排放限值	每半年一次
	丙烯腈、苯乙烯、甲苯、乙		每年一次

	苯、1，3-丁二烯		
	臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准限值	每年一次
DA002 废气排放口	颗粒物	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级标准	每年一次
无组织排放			
厂界	颗粒物	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单)表 9 企业边界大气污染物浓度限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）的较严值	每年一次
	非甲烷总烃	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单)表 9 企业边界大气污染物浓度限值	每年一次
	甲苯		每年一次
	丙烯腈	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值	每年一次
	苯乙烯	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值	每年一次
	氨		每年一次
	硫化氢		每年一次
	臭气浓度		每年一次
厂区内	非甲烷总烃	广东省地方标准《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	每年一次

运营期环境影响和保护措施

1.1 废气产生环节、产生浓度及产排量

项目在运营的过程中产生的废气主要为投料粉尘、注塑废气、破碎粉尘、激光打标废气、开料机加工废气、抛光粉尘、焊接烟尘、抹粉清洁粉尘、自建污水处理设施恶臭。

(1) 投料粉尘

本项目外购的 PP 胶粒（新料）或 ABS 胶粒（新料）在注塑前需与色粉、破碎后的回用料按比例投入混料机。由于 PP 胶粒、ABS 胶粒、破碎后的回用料为大颗粒状物质，投料不产生粉尘，只在色粉投料的时候产生少量的粉尘，主要污染因子为颗粒物。投料粉尘源强参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社出版）第一章“一般逸散粉尘排放源”中“表 1-13 物料的运输和转运 0.02~0.48kg/t（装卸料）”进行核算，本次环评取最大值 0.48kg/t。本项目使用色粉量为 1.0t/a，则投料粉尘产生量约 0.0005t/a、0.0018kg/h（投料时间按 1h/d 计，则年工作时间为 280h），呈无组织排放在加强车间通风的基础上，对区域环境空气质量的影响较小。

(2) 注塑废气

①污染物产生量

本项目小家电塑料配件的生产采用注塑成型工艺，原料为 PP 胶粒（聚丙烯树脂）、ABS 胶粒（丙烯腈、丁二烯、苯乙烯的三元共聚物），注塑工序工作温度设定为 190-210℃（电能加热），未达到 PP 胶粒、ABS 胶粒的热解温度（PP 胶粒热解温度≥300℃、ABS 胶粒热解温度≥250℃）。

由于原料中存在少量未聚合的单体，在注塑时会有部分挥发出来，产生挥发性有机废气。同时根据《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），企业属于“使用除聚氯乙烯以外的树脂生产塑料制品的排污单位”，大气污染物种类依据GB 31572、GB 37822确定，使用非甲烷总烃作为挥发性有机物排放的综合控制指标，同时选取GB 31572规定适用的合成树脂类型对应的污染物种类作为特征控制指标。故本项目注塑工序产生的废气中污染因子为非甲烷总烃、丙烯腈、苯乙烯、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、臭气浓度。

● 非甲烷总烃

根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）可知所有合成树脂均会产生非甲烷总烃。本项目VOCs排污系数参考《广东省生态环境厅关于印发〈广东省高架火炬挥发性有机物排放控制技术规范〉等11个大气污染治理相关技术文件的通知》(粤环函〔2022〕330号)中《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业、电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》，该指南中“塑料制品与制造业成型工序VOCs排放系数为2.368kg/t-塑胶原料用量”。本项目使用PP胶粒约485.180t/a、ABS胶粒约为12.015t/a（以上均为新料量），则非甲烷总烃产生量为1.1774t/a。

另项目破碎后的回用料约为1.24t/a（根据物料平衡，其中废PP约为1.21t/a、废ABS为0.03t/a）。破碎后的回用料注塑废气产生量参考《42废弃资源综合利用行业系数手册》中“4220非金属废料和碎屑加工处理行业系数表”中的“废PE/PP再生塑料粒子-挤出造粒-产污系数350克/吨-原料、废PS/ABS再生塑料粒子-挤出造粒-产污系数957克/吨-原料”，则回用料注塑产生的非甲烷总烃量约为0.0004t/a。本项目非甲烷总烃共计产生量=1.1774+0.0004=1.1778t/a。项目年工作2240h（综合考虑各原料对应产品类型规格及设备生产能力，其中PP胶粒消耗时间2186h/a、ABS胶粒消耗时间54h/a），则非甲烷总烃产生速率为0.526kg/h。

● 丙烯腈、苯乙烯、甲苯、乙苯、1,3-丁二烯

根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单），本项目ABS胶粒注塑过程中会释放少量丙烯腈、苯乙烯、甲苯、乙苯、1,3-丁二烯。

参考文献《丙烯腈-丁二烯-苯乙烯（ABS）塑料中残留单体的溶解沉淀-气相色谱法测定》（袁丽凤，邬蓓蕾，崔佳玲，华正江，分析测试学报[J]，2008,27(10):1995-1098）中的实验数据，ABS塑料中残留丙烯腈单体含量51.3mg/kg、残留苯乙烯单体含量1142.0mg/kg、残留甲苯单体含量33.2mg/kg，残留乙苯单体含量135.2mg/kg。同时参考《PS和ABS制品中1,3-丁二烯残留量的

测定》（陈旭明、刘贵深、侯晓东，塑料包装[J].2018,28(3):29-32）中的实验数据，ABS树脂中1,3-丁二烯单体含量范围为2.15-4.31mg/kg，本次评价取最大值为4.31mg/kg计。

本项目ABS胶粒用量为12.015（新料）+0.03（回用料）=12.045t/a，则ABS胶粒中丙烯腈产生量为0.00062t/a，产生速率为0.0115kg/h、苯乙烯产生量为0.01376t/a，产生速率为0.2542kg/h、甲苯产生量为0.00040t/a，产生速率为0.0074kg/h、乙苯产生量为0.00163t/a，产生速率为0.0302kg/h、1,3-丁二烯产生量为0.00005t/a，产生速率为0.0009kg/h。

- 臭气浓度

本项目生产过程中除产生有机废气外，由于涉及加热操作会伴有少量异味，此类物质逸出成分和扩散机理复杂，废气源强难以定量计算，本次评价统一以臭气浓度进行表征。参考文献《臭气强度与臭气浓度间的定量关系研究》（耿静，韩萌，王亘，翟增秀，鲁富蕾.城市环境与城市态[J]，2014，27(4):27-30），臭气强度测定采用日本的 6 级强度测试法，将人对气体的嗅觉感觉划分为 0-5 级，详见表 4-4。臭气浓度采用该文献的研究结果臭气强度对应的臭气浓度范围，详见表 4-5。

表 4-4 恶臭强度 6 级表示法

级别	嗅觉感觉
0	无臭
1	能稍微感觉出极微弱的臭味，对应检知阈值的浓度范围
2	能勉强辨别出臭味的品质，对应确认阈值的浓度范围
3	可明显感觉到有臭味
4	强烈的臭味
5	让人无法忍受的强烈臭味

表 4-5 臭气强度对应的臭气浓度区间

恶臭程度等级	浓度区间	恶臭程度等级	浓度区间
0.0	＜10	3.0	234-1318
0.5	＜20	3.5	550-3090
1.0	＜49	4.0	1318-7413
1.5	21-98	4.5	3090-17378
2.0	49-234	5.0	＞7413
2.5	98-550	/	/

根据塑料行业生产特点，项目生产过程产生的臭气浓度在 3 级左右，臭气

浓度约 234-1318（无量纲），本次评价生产过程产生的臭气浓度按最不利 1318（无量纲）计。由于此类气体异味存在区域性，异味的影响范围主要集中在污染源产生位置。产生的异味（以臭气浓度表征）经集气罩收集随着有机废气进入“两级活性炭吸附装置”处理后，通过 15m 高排气筒（DA001）排放，少部分未被收集的异味以无组织形式在车间排放，在加强车间通风的基础上，对区域环境空气质量的影响较小。

综上所述，本项目注塑工序有机废气产生情况详见表4-6。

表4-6 项目注塑工序有机废气产生情况

塑料类型	污染物种类	产生情况		备注
		产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	
PP胶粒	非甲烷总烃	1.1493	0.526	新料+回用料
ABS胶粒		0.0285	0.526	
合计	非甲烷总烃	**1.1778**	**0.526**	
ABS胶粒	丙烯腈	0.00062	0.0115	新料+回用料
	苯乙烯	0.01376	0.2542	
	甲苯	0.00040	0.0074	
	乙苯	0.00163	0.0302	
	1,3-丁二烯	0.00005	0.0009	

②拟采取的污染治理措施及排放情况

本项目注塑机生产过程中合模处模具密闭，仅加热炮管插入挤出物料时插入口有少量VOCs排放，且注塑机配置有冷却塔，开模时产品已降温硬化成型，脱模过程不排放有机废气。本项目注塑生产区共设置17台注塑机，根据注塑机产污情况，建设单位拟在每台注塑机塑料熔融挤出口位置设置包围型集气罩对注塑废气进行收集（如图4-1所示），再经“二级活性炭吸附装置”（设施编号：TA001）处理，最后通过15m排气筒（DA001）排放。



图 4-1 注塑废气包围型集气罩效果照片（图样）

● 收集风量合理性分析

根据《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》中“表 17-8 各种排气罩的排气量计算公式”中矩形平口排气罩（有边）计算公式：

$$Q = 0.75(10x^2 + F)v_x$$

式中：

x-污染源至罩口距离，m；本项目取 0.3m（为了确保收集效率，取罩口距离注塑机合模处 VOCs 最远散逸距离）；

F-罩口面积，m^2；本项目取 $0.12m^2$（0.4m×0.3m）；

v_x-控制点风速，m/s；参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，本项目取 0.3m/s；

本项目注塑工序集气罩设置情况，所需风量情况详见表 4-7。

表 4-7 注塑工序风量核算表

工序	集气罩个数	罩口面积（m^2）	污染源至罩口距离（m）	控制点风速（m/s）	单个集气罩所需风量（m^3/h）
注塑	17	0.12	0.3	0.3	826.2

考虑风阻损失等因素，本项目注塑工序单个集气罩设计风量取 1000m³/h，所以 17 个集气罩总设计风量 17000m³/h。

- 治理措施及处理效率

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中废气收集集气效率参考值（详见表 4-8），如下所示。

表 4-8 废气收集集气效率参考值

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率%
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	90
	单层密闭负正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	80
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	98
	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	95
半密闭型集气设备	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况： 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。	敞开面控制风速不小于 0.3m/s；	65
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
包围型集气罩	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 0.3m/s；	50
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
外部集气罩	/	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s	30
		相应工位存在 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s，或存在强对流干扰	0

如图 4-1 所示，建设单位拟在每台注塑机塑料熔融挤出口位置设置包围型集气罩（偶有部分敞开）对注塑废气进行收集，控制风速不小于 0.3m/s，故本

项目注塑废气收集效率取 50%。废气经收集后再经“二级活性炭吸附装置”处理，最后通过 15m 排气筒（DA001）排放。参照《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》吸附法处理效率可达到 50%~80%，项目单级活性炭吸附装置的处理效率按 50%计。则二级活性炭吸附装置的处理效率按照公式：η=1-（1-η_1）×（1-η_2）计算，处理效率为 75%。则本项目生产过程的注塑废气产排情况如下表所示：

4-9 注塑工序有机废气产排情况表

污染物	排放方式	产生浓度 mg/m³	产生量 t/a	环保治理措施	处理效率	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a
非甲烷总烃	有组织	1.5465	0.5889	包围型集气罩+二级活性炭吸附装置+15m高排气筒（DA001）	75%	0.3865	0.1472
丙烯腈		0.0338	0.00031			0.0088	0.00008
苯乙烯		0.7495	0.00688			0.1876	0.00172
甲苯		0.0218	0.00020			0.0053	0.00005
乙苯		0.0888	0.000815			0.0218	0.0002
1,3-丁二烯		0.0027	0.000025			0.0006	0.000006
非甲烷总烃	无组织	/	0.5889	/	/	/	0.5889
丙烯腈			0.00031				0.00031
苯乙烯			0.00688				0.00688
甲苯			0.00020				0.00020
乙苯			0.000815				0.000815
1,3-丁二烯			0.000025				0.000025
注：本表中丙烯腈、苯乙烯、甲苯、乙苯、1,3-丁二烯的产排情况均来源于ABS胶粒（新料）。							

(3) 破碎粉尘

项目注塑产生的边角料及不合格品经破碎机处理后重新回用于生产，破碎过程会产生少量粉尘。项目属于 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造，由于 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造无固废相关产污系数，故本评价注塑成型工序固体废物的污染源强参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》2926 塑料包装箱及容器制造行业系数表中配料-混合-挤出/注（吹）塑工艺的固废产污系数：

表 4-10 固废产排污系数表

工段名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物类别	单位	产污系数
塑料包装箱及容器	树脂、助剂	配料-混合-挤出/注（吹）塑	所有	固废	千克/吨-产品	2.5

项目使用的原辅材料为树脂，生产工艺为配料、混合、注塑成型，由于原料一致，生产工艺一致，因此本项目参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》2926 塑料包装箱及容器制造行业系数表产污系数是合理的。项目注塑成型工序产品量为 497 吨（其中 PP 件约 485 吨、ABS 件 12 吨），则项目注塑成型工序边角料及不合格产品的产量为：497 吨/年×2.5 千克/吨-产品≈1.24t/a（根据物料平衡，其中废 PP 为 1.21t/a、废 ABS 为 0.03t/a）。

本次评价破碎粉尘参照生态环境部《关于发布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）的 4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数表：“废 PE/PP 干法破碎的产污系数为 375g-t 原料、废 PS/ABS 干法破碎的产污系数为 425g-t 原料”，因此算得项目破碎过程粉尘产生量约为 0.47 kg/a(0.0005 t/a），破碎工序年工作时间按 280 h 计（1h/d，年工作 280d），产生速率为 0.0017kg/h，呈无组织排放在加强车间通风的基础上，对区域环境空气质量的影响较小。

(4) 激光打标废气

本项目需在塑料配件（塑料壶身外壳、电煮锅外壳）、不锈钢底碟上使用激光打标机进行打标，激光打标是利用高能量密度的激光对工件进行局部照射，使表层材料汽化或发生颜色变化的化学反应，然后留下永久性符号。当在不锈钢工件表面打标的过程中会产生少量的烟尘，以颗粒物为表征；当在塑料工件（外壳原料为PP胶粒）表面打标的过程中会产生少量有机废气，以非甲烷总烃为表征。

①不锈钢件（底碟）

根据建设单位提供资料可知，本项目不锈钢底碟年产110万个，其中约有50万个需进行激光打标，单位产品平均处理面积约为3cm^2，打标厚度约为0.1mm

，不锈钢的密度以7.93g/cm^{3}计，则烟尘产生量=单位产品平均处理面积×处理厚度×不锈钢密度×年打标数量≈0.119t/a。不锈钢件打标工序年工作时间按452 h计（打标工序间断进行，年总工作时间1400h，其中不锈钢件452h、塑料件948h），则产生速率为0.263kg/h。

建设单位拟采用移动式烟尘净化器对激光打标（不锈钢件）产生的烟尘进行处理。移动收集口对准激光打标工位，移动式烟尘净化器内部高压风机在收集口附近形成负压区域，打标烟尘在负压的作用下由收集口进入移动式烟尘净化器设备。同时参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》中废气收集集气效率参考值（详见表4-8）可知，外部集气罩（逸散点控制风速不小于0.3m/s）的集气效率可达30%，故本项目激光打标（不锈钢件）烟尘收集效率按照30%计。

移动式烟尘净化器内部含有高效滤筒，可以有效阻截气流中夹杂的细微颗粒物。参考《滤筒式除尘器》（JB/T10341-2014），滤料的除尘效率应达到99%以上，本项目按90%计，即激光打标（不锈钢件）产生的烟尘捕集量约为0.0357t/a。未能通过移动式烟尘净化器捕集的烟尘（含处理后尾气）以无组织形式在车间排放，排放量约为0.0869t/a，排放速率为0.192kg/h。在加强车间通风的基础上，对区域环境空气质量的影响较小。

表 4-11 激光打标（不锈钢件）废气产生排放情况一览表

污染物名称	年产生量 t/a	收集情况			无组织排放	
		收集量 t/a	收集速率 kg/h	捕集量 t/a	排放量 t/a	排放速率 kg/h
颗粒物	0.119	0.0357	0.079	0.0321	0.0869*	0.192
注*：无组织排放量为移动式烟尘净化器处理后的尾气+未被移动式烟尘净化器收集的烟尘，即0.0036+0.0833=0.0869t/a。						

②塑料件（电水壶、电煮锅外壳）

根据建设单位提供资料可知，本项目年产塑料壶身外壳80万个、电煮锅外壳25万个，均需进行激光打标，单位产品平均处理面积约为4cm^2，打标厚度约为0.06mm，PP胶粒的密度以0.91g/cm^{3}计，则激光打标部分PP胶粒量=单位产品平均处理面积×处理厚度×PP胶粒密度×年打标数量≈0.023t/a。

由于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中未明确塑料激光打标工序的产污系数，但激光打标采用激光照射使工件表面瞬间受热熔化从而达到在工件表面加工的目的，其工作原理与注塑工艺相似，均为热加工，故打标工序VOCs产污系数从严参考前文所述注塑工序PP胶粒（新料）产污系数进行计算（取2.368kg/t-塑胶原料用量），则塑料件打标非甲烷总烃产生量=0.023t/a×2.368kg/t-塑胶原料用量≈0.0001t/a。塑料件打标工序年工作时间按948 h计（打标工序间断进行，年总工作时间1400h，其中不锈钢件452h、塑料件948h），则产生速率为0.0001kg/h。

由前文可知，本项目PP胶粒（新料+回用料）产生非甲烷总烃的总量为1.1493t/a，非甲烷总烃在注塑成型时已按全部挥发计算，而本工序是对已成型的PP塑料件进行激光打标，从严考虑激光打标部分的塑料中非甲烷总烃再次全部挥发（实际挥发量应小于前文计算数值），其值约占使用的PP胶粒（新料+回用料）产生非甲烷总烃的总量的0.0001÷1.1493≈0.009%，产生量极小。根据《关于印发<2020年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》（环大气[2020]33号）可知，“使用的原辅材料VOCs含量（质量比）均低于10%的工序，可不要求采取无组织排放收集和处理措施。”故本项目激光打标工序的废气呈无组织排放，在加强车间通风的基础上，对区域环境空气质量的影响较小。

(5) 开料机加工废气

本项目开料机加工过程中会产生金属粉尘，主要污染因子为颗粒物。粉尘产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中38电气机械和器材制造业（不包括3825光伏设备及元器件制造、384电池制造）-机械加工工段中金属材料切割、打孔工艺过程颗粒物产污系数2.841×10^{-1}克/千克-原料进行计算。根据建设单位提供的资料，本项目使用不锈钢卷205 t/a，则产生粉尘量为0.058t/a。

表 4-12 开料机加工废气产生情况

工序	污染物	产物材料	用量（t/a）	产物系数	产生量（t/a）
开料机加工	颗粒物	不锈钢	205	2.841×10^{-1}	0.058

此类机加工产生的粉尘主要以金属细颗粒物为主，质量和粒径相对较大，约

90%的粉尘可在操作区域附近沉降，沉降部分及时清理后作为一般固废处理，只有极少部分会扩散到空气中形成粉尘。则无组织排放量约为0.006 t/a，排放速率0.003 kg/h（年工作时间2240h），在加强车间通风的基础上，对区域环境空气质量的影响较小。

(6) 抛光粉尘

①污染物产生量

本项目在底碟及不锈钢壶身的生产过程中，需抛光打磨，抛光过程会产生少量的金属粉尘，主要污染物为颗粒物。粉尘产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37,431-434 机械行业系数手册”中“06预处理-钢材（含板材、构件等）、铝材（含板材、构件等）、铝合金（含板材、构件等）、铁材、其它金属材料-抛丸、喷砂、打磨、滚筒”的颗粒物产污系数2.19kg/t-原料。本项目抛光工序金属原料用量约为205t/a，则抛光工序粉尘产生量约为0.45t/a，产生速率为0.2kg/h。

表 4-13 抛光工序粉尘产生情况

工序	污染物	产物材料	用量（t/a）	产物系数	产生量（t/a）
抛光	颗粒物	不锈钢	205	2.19kg/t-原料	0.45

②拟采取的污染治理措施及排放情况

本项目抛光工序设置1间密闭操作间，操作间仅设置1扇门，正常生产工况下房门保持关闭状态，仅人员进出时短暂开启。抛光设备自带粉尘收集系统，建设单位拟在每台抛光机收集系统末端加装风机，对抛光工序产生的废气进行收集，系统总风量约8000 m^3/h，收集后的废气进入内置喷淋装置的重力沉降室处理，采用“重力沉降+喷淋一体化”装置处理（设施编号：TA002），处理后废气经15 m高排气筒（DA002）排放。喷淋产生废水经配套沉淀系统处理后，全部回用于喷淋工序，不外排。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》中废气收集集气效率参考值（详见表4-8）可知，本项目抛光工序废气收集类型属全密封空间，废气收集方式为单层密闭负压，产生源设置在密闭车间，包括人员或物料进出口处呈负压，因此抛光废气的收集效率可达到90%。

根据《大气污染治理工程技术则》（HJ2000-2010），重力沉降室对粒径大于50μm粉尘适用，同时重力沉降室去除效率较低，一般为50%左右，本项目按40%计算。同时参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37,431-434 机械行业系数手册”中“06预处理-钢材（含板材、构件等）、铝材（含板材、构件等）、铝合金（含板材、构件等）、铁材、其它金属材料-抛丸、喷砂、打磨、滚筒”的颗粒物中的末端治理技术表，末端采用喷淋塔/冲击水浴对粉尘的去除效率为85%，本项目按70%计算。综上抛光工序“重力沉降+喷淋一体化”装置的处理效率保守取值80%，抛光粉尘产排情况详见表4-14。

表4-14 抛光粉尘产排情况

污染物	产生总量		收集量			
	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	收集效率（%）	收集量（t/a）	收集速率（kg/h）	收集浓度（mg/m³）
颗粒物	0.45	0.08	90	0.41	0.183	22.88
污染物	无组织排放		有组织排放			
	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	处理效率（%）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）
颗粒物	0.04	0.018	80	0.082	0.037	4.625
注：①与钎焊工序粉尘处理共用一套“重力沉降+喷淋一体化”装置(设施编号：TA002)及排气筒（DA002）。						

(7) 焊接烟尘

本项目焊接工序涉及氩弧焊、电阻焊、钎焊：

①氩弧焊

本项目采用的是非熔化极氩弧焊，在钨极（阴极）与工件（阳极）之间施加电压，通过高频引弧或接触引弧产生电弧提供熔化金属所需的热量，氩气作为惰性气体，形成一个保护气罩，阻止空气与熔融金属接触，避免氧化、氮化等有害反应。该焊接过程不使用焊条、焊丝等焊材。故其焊接过程烟尘产生量极少，在车间加强通风的基础上，焊接烟尘对周围环境空气质量的影响较小。

②电阻焊

本项目使用电阻焊将码仔、壶嘴等焊接到成型的不锈钢壶身。电阻焊施焊时电极对被焊接金属施压并通电，电流通过金属件紧贴的接触部位时，其电阻较大，发热并熔融接触点，在电极压力作用下，接触点处焊接为一体。电阻焊

无需焊材、焊剂。根据《不同焊接工艺的焊接烟尘污染特征》(郭永葆，《科技情报开发与经济》2010年第20卷第4期)，当被焊接材料焊接部位表面处理洁净时，基本没有焊接烟尘产生。

③钎焊

● 污染物产生量

本项目在底碟生产过程中，会进行钎焊，过程中会使用钎料，产生少量烟尘，主要污染物为颗粒物。粉尘产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中38电气机械和器材制造业（不包括3825光伏设备及元器件制造、384电池制造）-焊接工段中无铅焊料（锡丝等，含助焊剂）手工焊工艺过程颗粒物产污系数4.023×10^{-1}克/千克-焊料进行计算。根据建设单位提供的资料，本项目使用钎料5.0 t/a，则产生粉尘量为0.002t/a，产生速率0.0009kg/h。

表 4-15 钎焊烟尘产生情况

工序	污染物	用量（t/a）	产物系数	产生量（t/a）
钎焊	颗粒物	5	4.023×10^{-1}	0.002

● 拟采取的污染治理措施及排放情况

本项目钎焊工序设置 1 间密闭操作间，操作间仅设置 1 扇门，正常生产工况下房门保持关闭状态，仅人员进出时短暂开启。建设单位拟在每台钎焊机旁设置风机，对钎焊工序产生的废气进行收集，系统总风量约 4000 m^3/h，收集后的废气进入内置喷淋装置的重力沉降室处理，采用“重力沉降+喷淋一体化”装置处理（设施编号：TA002），处理后废气经 15 m 高排气筒（DA002）排放。喷淋产生废水经配套沉淀系统处理后，全部回用于喷淋工序，不外排。故由前文可知，钎焊工序废气的收集效率按 90%计，处理效率按 80%计，钎焊烟尘产排情况详见表 4-16。

表4-16 钎焊烟尘产排情况

污染物	产生总量		收集量			
	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	收集效率（%）	收集量（t/a）	收集速率（kg/h）	收集浓度（mg/m^3）
颗粒物	0.002	0.0009	90	0.0018	0.0008	0.20
污染物	无组织排放		有组织排放			
	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	处理效率（%）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）

颗粒物	0.0002	0.0001	80	0.0004	0.0002	0.05
注：①与抛光工序粉尘处理共用一套“重力沉降+喷淋一体化”装置(设施编号：TA002)及排气筒（DA002）。						

(8) 抹粉清洁粉尘

本项目用抹布沾取少量双飞粉对抛光后的底碟进行清洁，抹去其表面残余的蜡渍及灰尘，此过程会产生少量粉尘，主要污染因子为颗粒物。由于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中未明确类似工艺粉尘的产污系数，双飞粉主要成分为碳酸钙，含有少量碳酸镁，则粉尘源强参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社出版）第三章“石灰厂”中“表3-1 石灰生产的逸散尘排放因子-石灰石输送和转运-0.4kg/t（石灰）”进行核算。根据建设单位提供的资料，本项目使用双飞粉0.4 t/a，则产生粉尘量为0.2 kg/a（0.0002t/a），产生速率0.00009 kg/h（年工作时间2240h）。由于该工序粉尘产生量少，故在车间加强通风的基础上，对周围环境空气质量的影响较小。

(9) 自建污水处理设施恶臭

本项目自建污水处理设施运行过程中由于伴随着微生物、原生动物等生物的新陈代谢而产生的恶臭污染物，主要为 NH_3 和 H_2S 等散发恶臭气体的物质，以及少量甲硫醇、甲硫醚。恶臭的逸出量大小，受污水量、BOD_5 负荷、污水中 DO、污泥量及堆存量、污染气象特征等多种因素的影响。参考美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究：每处理 1g 的 BOD_5，可产生 0.0031g 的 NH_3 和 0.00012g 的。

本项目自建污水处理设施 BOD_5 的进水浓度为 33.3mg/L，出水浓度为 18.3mg/L，年进入自建污水处理站的生产废水约为 1470m^3，BOD_5 的处理量约为 0.022t/a（详见表 4-30）。则本项目 NH_3 的产生量约为 0.00007t/a，H_2S 的产生量约为 0.000003t/a。自建污水处理设施通过采用池体密闭，喷洒除臭剂等污染防止措施处理后无组织排放，对周边环境影响较小。

综上所述，本项目有组织废气排放量核算情况见表 4-17。

表4-17 大气污染物有组织排放量核算一览表

排气筒编号	产污环节	污染物	防治措施	年排放量 t/a	排放浓度 mg/m³
排气筒 DA001	注塑	非甲烷总烃	包围型集气罩+二级活性炭吸附+15m 排气筒高空排放	0.1472	0.3865
		丙烯腈		0.00008	0.0088
		苯乙烯		0.00172	0.1876
		甲苯		0.00005	0.0053
		乙苯		0.0002	0.0218
		1,3-丁二烯		0.000006	0.0006
		臭气浓度		＜1318	/
排气筒 DA002*	抛光、钎焊	颗粒物	“重力沉降+喷淋一体化”装置+15m 排气筒高空排放	0.0824	3.07

注*：本表排放浓度为废气混合后排放浓度，前述表 4-1、4-10、4-12、4-13 及 4-14 排放浓度均为按单股废气计算的最大浓度值。

1.2 废气处理设施及可行性分析

（一）正常排放

(1) 投料粉尘

投料工序将外购的PP胶粒（新料）或ABS胶粒（新料）与色粉、破碎后的回用料按比例投入混料机时，会产生粉尘。由于PP胶粒、ABS胶粒、破碎后的回用料为大颗粒状物质，投料时不产生粉尘，只在色粉投料的时候产生少量粉尘，而色粉用量较少，因此建设单位通过加强车间的通风换气措施，可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单)表9 企业边界大气污染物浓度限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）的较严值，对大气环境影响较小。

(2) 破碎粉尘

项目注塑产生的边角料及不合格品经破碎机处理后重新回用于生产，破碎过程会产生少量粉尘。由于破碎工序运行时间短，产生粉尘量较少，因此建设单位通过

加强车间的通风换气措施，可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单)表9 企业边界大气污染物浓度限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）的较严值，对大气环境影响较小。

(3) 激光打标废气

本项目需在塑料配件（塑料壶身外壳、电煮锅外壳）、不锈钢底碟上使用激光打标机进行打标。当在不锈钢工件表面打标的过程中会产生少量的烟尘；当在塑料工件（外壳原料为PP胶粒）表面打标的过程中会产生少量有机废气。

①颗粒物

建设单位拟采用移动式烟尘净化器对激光打标（不锈钢件）产生的烟尘进行处理。移动收集口对准激光打标工位，移动式烟尘净化器内部高压风机在收集口附近形成负压区域，打标烟尘在负压的作用下由收集口进入移动式烟尘净化器设备。移动式烟尘净化器内部含有高效滤筒，可以有效阻截气流中夹杂的细微颗粒物。参考《汽车工业污染防治可行技术指南》（HJ1181-2021)中“表1 下料、干式机械加工、焊接、机械预处理、粉末冶金工序废气污染防治可行技术”可知，滤筒除尘技术为可行性技术。激光打标（不锈钢件）产生的烟尘经移动式烟尘净化器处理后，以无组织形式排放，经加强车间通风换气，颗粒物可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单)表9 企业边界大气污染物浓度限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）的较严值。



图4-2 移动式烟尘净化器示意图

②非甲烷总烃

由于打标面积较小，有机废气产生量较少，因此建设单位通过加强车间的通风换气措施，非甲烷总烃能达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单)表9 企业边界大气污染物浓度限值，对大气环境影响较小。

(4) 开料机加工废气

项目开料机加工过程中会产生金属粉尘。此类机加工产生的粉尘主要以金属细颗粒物为主，质量和粒径相对较大，约90%的粉尘可在操作区域附近沉降，沉降部分及时清理后作为一般固废处理，只有极少部分会扩散到空气中形成粉尘。因此建设单位通过加强车间的通风换气措施，可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单)表9 企业边界大气污染物浓度限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）的较严值，对大气环境影响较小。

(5) 抹粉清洁粉尘

项目用抹布沾取少量双飞粉对抛光后的底碟进行清洁，抹去其表面残余的蜡渍及灰尘，此过程会产生少量粉尘。由于该工序双飞粉用量少，且用抹布沾取双飞粉擦拭，产生粉尘量较少，因此建设单位拟通过加强车间的通风换气措施，可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单)表 9 企业边界大气污染物浓度限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）的较严值，对大气环境影响较小。

(6) 钎焊、抛光工序粉尘

抛光工序：建设单位拟在每台抛光机收集系统末端加装风机，对抛光工序产生的废气进行收集，收集后的废气进入内置喷淋装置的重力沉降室处理，采用“重力沉降+喷淋一体化”装置处理（设施编号：TA002），处理后废气经15 m高排气筒（DA002）排放。

钎焊工序：建设单位拟在每台钎焊机旁设置风机，对钎焊工序产生的废气进行收集，收集后的废气进入内置喷淋装置的重力沉降室处理，采用“重力沉降+喷淋一体化”装置处理（与抛光工序共用一套处理设施，设施编号：TA002），处理后

废气经15 m高排气筒（DA002）排放。

①重力沉降室

重力沉降室是利用重力作用使尘粒从气流中自然沉降的除尘装置。其机理为含尘气流进入沉降室后，由于扩大了流动截面积而使得气流速度大大降低，使较重颗粒在重力作用下缓慢向灰斗沉降，其收尘效率与粉尘颗粒本身的重量和尺寸大小有关外，还决定于含尘气体在沉降室内的流速，沉降室的流通面积和粉尘在室内的通过时间即沉降室的长度等参数有关。根据调查，沉降室的收尘效率一般在40%-60%范围内。

其主要优点：结构简单，维护容易；阻力低，一般约为50-150Pa，主要是气体入口和出口的压力损失；维护费用低，经久耐用；可靠性优良，很少有故障。缺点是：除尘效率低，适于捕集大于50μm以上的尘粒；设备较庞大，适合处理中等气量得常温或高温气体，多作为多级除尘的预除尘使用。

②水喷淋

在重力沉降室内利用喷嘴将水进行细小雾化，当含尘烟气通过雾状空间时，因尘粒与液滴之间的碰撞、拦截和凝聚作用，尘粒随液滴降落下来，从而使废气得到净化。

③“重力沉降+喷淋一体化”装置

废气进入沉降室腔体，大颗粒粉尘依靠重力沉降；同时腔体内喷淋系统喷出雾滴，捕捉微细粉尘，在同一设备空间内同时实现重力沉降与湿式喷淋捕集，一体化去除颗粒物。

同时参考《廉江市德润电器有限公司小家电扩产项目竣工环境保护验收监测报告表》中抛光废气检测报告（报告编号：BYTRDKC168）可知，该项目抛光工序粉尘采用“喷淋装置+重力沉降室”（即：重力沉降室内置喷淋装置，如图4-3所示）工艺处理后，尾气中颗粒物符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准（详见附件11-1）。本项目与该项目基本类似，可作为本项目的类比项目，项目类比情况详见表4-17。因此，本项目钎焊、抛光粉尘采用“重力沉降+喷淋一体化”装置处理具有可行性。

表4-18 项目类比情况一览表

类比指标	类比项目	本项目
产品类型	电热水壶100万台/年、电饭锅200万台/年	电热水壶110万台/年、电煮锅25万台/年
抛光原料	不锈钢	不锈钢
抛光位置	发热盘、不锈钢壶身	发热盘、不锈钢壶身
工艺流程	喷淋装置+重力沉降室	重力沉降+喷淋一体化
类比结果	与类比项目基本类似，可作为本项目的类比项目	
注：类比项目的“喷淋装置+重力沉降室”，本项目的“重力沉降+喷淋一体化”均是指重力沉降室内置喷淋装置，工艺相同。		



图4-3 类比项目“喷淋装置+重力沉降室”照片

(7) 注塑工序废气

注塑工序：建设单位拟在每台注塑机塑料熔融挤出口位置设置包围型集气罩对注塑废气进行收集，再经“二级活性炭吸附装置”（设施编号：TA001）处理，最后通过15m排气筒（DA001）排放。

活性炭吸附

活性炭是一种很细小的炭粒有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔—毛细管这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与气体(杂质)充分接触当这些气体(杂质)碰到毛细管就被吸附，起净化作用。

本评价参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023修订版）》、《广东省塑料制品与制造业挥发性有机物综合整治技术指南》和其他省市关于活性炭吸附装置的具体设计要求对本项目的吸附箱设计进行规范。

活性炭箱体应设计合理，废气相对湿度高于80%不适用；废气中颗粒物含量宜

低于1mg/m³；废气温度高于40℃不适用；颗粒炭过滤风速＜0.5m/s；纤维状风速＜0.15m/s；蜂窝状活性炭风速＜1.2m/s。活性炭层装填厚度不低于300mm，颗粒活性炭碘值不低于800mg/g，蜂窝活性炭碘值不低于650mg/g。建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，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。

活性炭填充量与每小时处理废气量体积之比应不小于1:5000，每1万Nm³/h废气处理蜂窝活性炭吸附截面积不小于2.3m²，蜂窝活性炭碘值≥650mg/g。活性炭吸附设备设置装卸炭孔，内置均风装置，箱内气速控制<1.2m/s，整体压降≤2.5kpa。项目活性炭装置严格按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）进行设计，装填量大于所需新鲜活性炭的量，活性炭定期更换。本项目拟设置1套二级活性炭吸附箱（设施编号TA001）。

本项目注塑工序风量为17000m³/h，按照相关比例其吸附截面积不得低于3.91m²。通风系统末端设置1套二级两层活性炭吸附装置（2个活性炭箱体串联），应用抽屉式水平放置活性炭吸附箱，两层设计，单个活性炭箱长宽高为2.2m×1.5m×2.0m，活性炭盒子的规格为1.5m×0.6m，每层2个活性炭盒子，截面积为:1.5m×0.6m×2层×3个=5.4m²，满足17000m³/h对应的大于3.91m²吸附面积的要求。蜂窝活性炭尺寸一般为100mm*100mm*100mm，即0.001m³/块，一级活性炭吸附厚度设计为300mm，蜂窝活性炭密度为0.65g/cm³，项目单个活性炭装填量按照最低为5.4m²×0.3m×0.65g/cm³≈1.05t。另外，本项目注塑工序需要吸附的有机废气为0.5889×75%≈0.442t/a（由于本项目丙烯腈、苯乙烯、甲苯、乙苯等产生量极少，其产生浓度极低，故此处计算主要按照非甲烷总烃的量计算），按照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023修订版）》要求对蜂窝活性炭取值15%，则本项目需要活性炭2.95t。注塑工序配套的二级活性炭箱的填充量为1.05t×2个=2.1t，根据各级活性炭箱吸附有机废气情况（见表4-21）更换各级活性炭箱的活性炭，为保证其吸附的处理效率，按其50%运行负荷计算，其中一级活性炭年更换3次、二级活性炭年更换2次，则活性炭的总填充量为1.05t×3次/a+1.05t×2次/a=5.25t/a>废气吸附需要活性炭量2.95t。综上所述，本项目注塑工序设置的二级活性炭吸附装置更

换活性炭的量为5.25t/a。

根据建设单位提供的资料，本项目采用蜂窝状活性炭对有机废气进行吸附处理，其设计参数见下表：

表4-19 本项目活性炭吸附箱设计参数

序号	项目	设计参数
1	单级吸附箱尺寸（mm）	长2200×宽1300×高2000
2	设计风量（m^3 /h）	17000
3	填充厚度（m）	0.3
4	活性炭层数（层）	2
5	设计空塔风速（m/s）	1.09
6	停留时间（s）	0.82
7	活性炭密度（g/cm^3）	0.65
8	单个活性炭吸附箱充填量	1.05
注：本环评废气处理设备技术参数仅供参考，本次计算采用蜂窝状活性炭，后续建设单位可根据实际情况选择设备。		

表4-20 本项目活性炭填充量与废气吸附量对比一览表

单级吸附箱级别	处理效率	活性炭吸附废气量（t/a）	活性炭吸附能力	活性炭负荷	所需活性炭量	活性炭箱填充量	更换频次	设计活性炭量	是否满足需求
一级	50%	0.221	15%	50%	2.95	1.05	3	3.15	满足
二级	50%	0.1105	15%	50%	1.47	1.05	2	2.10	满足

对照《广东省工业源挥发机物减排量核算方法（2023修订版）》“表3.3-4典型处理工艺关键控制指标”中对活性炭吸附技术要求，项目三级蜂窝活性炭吸附箱设计参数与《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023修订版）》相符性分析见下表：

表4-21 本项目活性炭吸附装置与《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023修订版）》相符性分析一览表

序号	技术参数要求	本项目活性炭吸附装置设计参数	符合性
1	活性炭箱体应设计合理，废气相对湿度高于80%时不适用	项目原料不含水分，故废气相对湿度低于80%	符合
2	废气中颗粒物含量宜低于1mg/m^3	项目注塑废气中主要污染染污是非甲烷总烃，颗粒物含量极微量。	符合
3	装置入口废气温度不高于40℃	废气经收集管道收集冷却后，温度不高于40℃	符合
4	蜂窝状活性炭风速＜1.2m/s	项目废气处理系统配套的风机额定风量按17000m^3/h计，单级活性炭吸附箱截面积为5.4m^2，孔隙率约为0.8，则其	符合

		设计空塔风速=17000÷3600÷（5.4×0.8）≈1.09m/s＜1.2m/s。	
5	活性炭层装填厚度不低于300mm	本项目设计填装厚度300mm	符合
6	蜂窝活性炭碘值不低于650mg/g	蜂窝活性炭碘值不低于650mg/g	符合



图4-4 单级活性炭吸附装置结构示意图

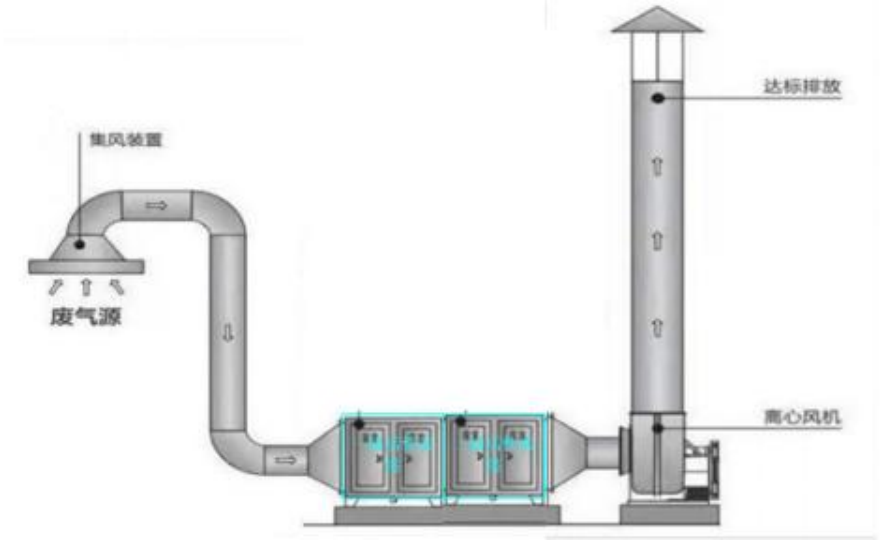


图4-5 废气治理措施示意图

参考《排污许可证申请与核发技术规范 总则（HJ 942-2018）》、《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）》，塑料制品废气污染防治可行性技术详见表4-22。

表4-22 塑料制品工业排污单位废气污染防治可行技术参考表节选

产排污环节	污染物种类	过程控制技术	可行技术
塑料薄膜制造，塑料板、管、型材制造，塑料丝、绳及编制品制造，泡沫塑料制造，塑料包装箱及容器制造，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制造废气	非甲烷总烃	溶剂替代 密闭过程 密闭场所 局部收集	喷淋；吸附；吸附浓缩+热力燃烧/催化燃烧
	臭气浓度、恶臭特征物质		喷淋、吸附、低温等离子体、UV光氧化/光催化、生物法两种及以上组合技术
注：摘自《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）》			

本项目注塑工序产生的废气经包围型集气罩收集后，通过“二级活性炭吸附装置”处理排放属于可行性技术里面的“吸附”。“二级活性炭吸附装置”对注塑工序有机废气处理效率为75%，非甲烷总烃、丙烯腈、苯乙烯、甲苯、乙苯等排放浓度可满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中“表5 大气污染物特别排放限值”的要求，臭气浓度排放浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2排放标准值的要求。

(8) 自建污水处理设施恶臭

本项目自建污水处理设施NH_3的产生量约为0.00007t/a，H_2S的产生量约为0.000003t/a。自建污水处理设施通过采用池体密闭，喷洒除臭剂等污染防止措施处理后无组织排放。由于进入自建污水处理设施的生产废水BOD_5浓度较小，产生的NH_3、H_2S气体的量较少，因此建设单位拟通过采用池体密闭，喷洒除臭剂等措施，NH_3、H_2S、臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值。

综上所述，本项目废气污染防治措施是可行。

（二）非正常排放

根据工程分析，非正常工况取最不利情况为环保设施运转异常导致收集效率或

处理效率降低（或设备检修、开、停车等）的情况，考虑最不利情况，环保设施处理效率为0进行估算，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，废气设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修。企业生产设施较少，自发现故障到关停所有生产设施所需时间在1 h以内，持续时间短且排放量较少，不会对区域环境质量产生明显不利影响。结合项目环保设施情况，项目非正常排放情景的废气排放参数见表4-23。

表4-23 非正常排放参数表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/（kg/h）	排放浓度（mg/m³）	单次持续时间/h	年发生频次/次
排气筒（DA001)	环保设施失效	非甲烷总烃	0.2630	1.5465	≤1	≤1
		丙烯腈	0.0057	0.0338	≤1	≤1
		苯乙烯	0.1274	0.7495	≤1	≤1
		甲苯	0.0037	0.0218	≤1	≤1
		乙苯	0.0152	0.0888	≤1	≤1
		1,3-丁二烯	0.0005	0.0027	≤1	≤1
排气筒（DA002)	环保设施失效	颗粒物	0.1816	15.133	≤1	≤1

1.3 环境影响分析

本项目评价区域环境质量现状良好，基本污染物可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中表1过渡阶段浓度限值二级标准，TSP可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中表1过渡阶段浓度限值二级标准，区域内大气环境质量较好。

本项目采取的污染防治措施可行，注塑工序有机废气经包围型集气罩收集后再经“两级活性炭吸附装置”处理，通过15m高排气筒排放；钎焊、抛光工序废气采用“重力沉降+喷淋一体化”装置处理后，最后通过15m高排气筒排放。注塑工序产生的非甲烷总烃、丙烯腈、苯乙烯、甲苯、乙苯、1，3-丁二烯满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单)表5 大气污染物特别排放限值；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准限值。钎焊、抛光工序产生的颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级标准，对外环境影响不大。

项目投料、破碎、激光打标、开料机加工、抹粉清洁、钎焊、抛光工序产生的

	无组织排放粉尘（颗粒物）通过加强车间的通风换气措施，厂界可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单)表9 企业边界大气污染物浓度限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）的较严值。注塑、激光打标工序产生的无组织排放非甲烷总烃、甲苯（仅注塑工序）通过加强车间的通风换气措施，厂界可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单)表9 企业边界大气污染物浓度限值，厂区内可达到广东省地方标准《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；无组织排放的丙烯腈厂界可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表4 企业边界VOCs无组织排放限值；无组织排放的苯乙烯、臭气浓度厂界可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值。自建污水处理设施产生的无组织排放氨、硫化氢、臭气浓度通过采取池体密闭，喷洒除臭剂等措施后，厂界可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值。

运营期环境影响和保护措施

2、废水

项目废水产排情况见下表：

表4-23 项目废水污染物产排情况汇总

产排污环节	类别	污染物种类	污染物产生		治理措施				污染物排放		排放标准
			产生浓度mg/L	产生量t/a	处理能力m^3/d	处理工艺	去除效率	是否为可行技术	排放浓度mg/L	排放量t/a	排放浓度mg/L
员工生活	生活污水	废水量	/	640	3	三级化粪池	/	是	/	640	/
		COD_{cr}	250	0.16			20%		200	0.128	250
		BOD_5	100	0.064			21%		80	0.0512	100
		SS	100	0.064			30%		70	0.0448	350
		NH_3-N	20	0.0128			3%		19	0.0122	20
冷却塔排放废水和清洗废水（不含除油槽、除蜡槽整槽更换废水）	生产废水	废水量	/	1470	6	pH调节+混凝沉淀+气浮+污泥干化	/	是	/	1470	/
		COD_{cr}	110.2	0.162			50%		55.1	0.081	250
		BOD_5	33.3	0.049			45%		18.3	0.027	100
		NH_3-N	4.76	0.007			45%		2.6	0.004	20
		SS	75.5	0.111			60%		30.2	0.044	350
		LAS	2.72	0.004			60%		1.1	0.002	20
		石油类	1.36	0.002			70%		0.4	0.0006	3

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》、《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）等文件的要求，项目废水排入廉江经济开发区污水处理厂，运营期废水监测计划如下：

表4-24 项目废水监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	排放标准
废水总排放口	pH、COD_{cr}、BOD_5、NH_3-N、SS、LAS、石油类	1次/年	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，本项目承诺处理后水质同时满足廉江经济开发区污水处理厂规定的进水水质要求。

运营期环境影响和保护措施

2.1 废水产生环节、产生浓度和产生量

(1) 生活污水

本项目劳动定员80人，均不在厂内食宿，年工作280天。参照广东省地方标准《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T1461.3—2021）中表A.1，不在厂内食宿人员按10m³/（人·a）计，则员工生活用水量为800m³/a。

根据《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）—《生活污染源产排污系数手册》及《第二次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》相关内容，广东省为五区，生活污水折污系数为0.80，则本项目全厂生活污水排放量为640m³/a。污水中主要污染物为COD、BOD_5、SS、氨氮等。生活污水中COD、BOD_5、SS、氨氮产排浓度参考参考环境保护部环境工程技术评估中心编制《环境影响评价（社会区域类）》教材中“表5-18”：COD_{cr} 250mg/L、BOD_5 100mg/L、NH_3-N 20mg/L、SS 100mg/L。

本项目生活污水经三级化粪池处理排入廉江经济开发区污水处理厂处理。SS的去除效率参照环境手册2.1常用污水处理设备及去除率中给定的30%，COD、BOD_5和氨氮去除率参照《第一次全国污染源普查 城镇生活源产排污系数手册》数据，即COD去除率为20%，BOD_5去除率为21%，氨氮去除率为3%。项目污水中主要污染物产生情况见下表。

表4-25 项目运营期水污染物产生排放情况一览表

污水种类		COD	BOD_5	NH_3-N	SS
生活污水 640m³/a	产生浓度mg/L	250	100	20	100
	产生量t/a	0.16	0.064	0.0128	0.064
	化粪池去除效率%	20	21	3	30
	排放浓度	200	80	19	70
	排放量t/a	0.128	0.0512	0.0122	0.0448

由上表可知，本项目生活污水经三级化粪池处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准排入廉江经济开发区污水处理厂，同时本项目承诺处理后水质同时满足廉江经济开发区污水处理厂规定的进水水质要求。

(2) 生产废水

本项目生产废水主要包含冷却塔排放废水、清洗废水、重力沉降室喷淋废水、

盐雾试验废水。

①冷却塔排放废水、清洗废水

冷却塔排放废水：项目设置 1 台冷却塔对注塑机进行间接冷却，设置 1 台冷却塔对钎焊机进行间接冷却，冷却塔的循环水量分别为 50m³/h、20m³/h，冷却过程中无需添加任何药剂。项目生产过程中冷却塔用水只做冷却降温使用，为间接冷却，属于清净下水。但由于蒸发过程不断进行，使循环水中的含盐量逐渐升高（主要污染物为无机盐类），故需定期排放，避免设备损坏。由前文计算可知（详见表 2-11），注塑机冷却塔排污水量为 154m³/a，钎焊机冷却塔排污水量为 61.6m³/a，冷却塔总排污水量为 215.6m³/a，进入厂区自建污水处理设施处理。

冷却塔排放废水水质参考文献《循环冷却水排污水除硬脱盐强化预处理工程实践》（陈永飞，马莉，涂康妹，中国给水排水[J]，第 41 卷第 2 期 2025 年 1 月）中的循环冷却水排污水水质数据，详见表 4-26。

表4-26 冷却塔排放废水水质情况一览表

污水种类		pH	COD	SS
冷却塔排放废水 215.6m³/a	产生浓度mg/L	6.5-8.5	150	10
	产生量t/a	/	0.032	0.002

清洗废水：本项目设置 1 条电热水壶不锈钢壶身清洗线、1 条不锈钢底碟清洗线。不锈钢壶身清洗线包含 1 个除油槽（有效容积 3.36m³）、3 个除油漂洗槽（单个有效容积为 1.68m³）、1 个除蜡槽（有效容积 4.20m³）、1 个喷淋箱、3 个除蜡漂洗槽（单个有效容积为 1.68m³）；不锈钢底碟清洗线包含 1 个除油槽（有效容积 0.84m³）、1 个除油漂洗槽（有效容积为 1.26m³）。

由前文计算可知（详见表 2-12-表 2-16），除油槽、除蜡槽槽液循环使用，每日补充损耗量，循环使用一定时间后整槽更换（每 6 个月一次），更换的槽液作为危险废物交由有资质单位统一处置，不外排。漂洗槽均为溢流漂洗，漂洗槽溢流量分别约为 0.2 t/h（底碟漂洗）、0.25 t/h（壶身漂洗），则不锈钢底碟清洗线的漂洗槽 1 用水量约为 1.6 t/d（448 t/a），不锈钢壶身清洗线的漂洗槽 2~7 用水量约为 2.0 t/d（560 t/a）。漂洗废水产污系数按 0.8 计（含蒸发损耗和工件带走损耗），则漂洗槽 1 废水排放量约为 1.28 t/d（358.4t/a），排至厂区自建污水处理设施处理。除油漂洗槽 2-4、除蜡漂洗槽 5-7 均为逆流漂洗，则漂洗槽 2-4 的溢

流排水从漂洗槽 2 排出至厂区自建污水处理设施处理，废水排放量约为 1.6 t/d（448t/a）；漂洗槽 5-7 的溢流排水从漂洗槽 5 排出用于喷淋箱预清洗，最后排至厂区自建污水处理设施处理，废水排放量约为 1.6 t/d（448t/a）。

本项目清洗废水（不含除油槽、除蜡槽整槽更换废水）共 4.48 t/d（1254.4t/a）进入厂区自建污水处理设施处理，污水处理设施进水水质参考同类型企业《廉江市现代生活电器有限公司年产 300 万台电热水壶建设项目竣工环境保护验收报告》中验收监测数据（报告编号：KP2022022803），进水水质情况详见表 4-27（详见附件 11-2），项目类比情况详见表 4-28 所示。

表4-27 清洗废水（不含除油槽、除蜡槽整槽更换废水）水质情况一览表

污水种类		COD_{cr}	BOD_5	NH_3-N	SS	LAS	石油类
清洗废水（不含除油槽、除蜡槽整槽更换废水）1254.4m^3/a	产生浓度 mg/L	104	39.35	5.51	87	3.03	1.84
	产生量 t/a	0.13	0.049	0.007	0.109	0.004	0.002

表 4-28 与“廉江市现代生活电器有限公司年产 300 万台电热水壶建设项目”类比性分析

类比指标	本项目	廉江市现代生活电器有限公司年产 300 万台电热水壶建设项目	可行性分析
产品种类	电热水壶：年产不锈钢壶身 50 万个、不锈钢壶嘴 80 万个、发热盘 110 万个、塑料配件 110 万套（含 PP 壶身 80 万个） 电煮锅：年产 25 万套塑料件（仅生产塑料件及组装）	电热水壶：年产 300 万台年（含不锈钢壶身、不锈钢壶嘴、底碟和塑料配件的生产及装配）	产品种类类似，可类比
清洗工艺流程	底碟→除油清洗→清洗→烘干 壶身→超声波除油清洗→漂洗→抛光→超声波除蜡清洗→喷淋→漂洗→烘干	壶身→除油清洗→漂洗→抛光→除蜡清洗→漂洗	清洗工艺流程类似，可类比
原辅料	不锈钢、除油剂、除蜡剂	不锈钢、除油剂、除蜡剂	原辅材料基本一致，可类比
废水类型	清洗废水（不含除油槽、除蜡槽整槽更换废水）	清洗废水（不含除油槽、除蜡槽整槽更换废水）	可类比
废水量	1254.4t/a	645.844t/a	本项目产量低于类比项目，产生的废水量高于类比项目，因此本项目废水排放浓度低于类比项目，具有

			可类比性

综上所述，本项目进入厂区自建污水处理设施的废水水质详见表 4-29 所示：

表4-29 本项目厂区自建污水处理设施进水水质情况一览表

污水种类		COD_{cr}	BOD_5	NH_3-N	SS	LAS	石油类
生产废水 1470m^3/a	产生浓度 mg/L	110.2	33.3	4.76	75.5	2.72	1.36
	产生量 t/a	0.162	0.049	0.007	0.111	0.004	0.002

本项目厂区自建污水处理设施采用“pH 调节+混凝沉淀+气浮+污泥干化”工艺（处理能力 6t/d），根据《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“33-37，431-434 机械行业系数手册”中“06 预处理-湿式预处理件-脱脂工艺”废水末端治理技术及效率可知，“化学混凝法+上浮分离”对化学需氧量、石油类的去除效率分别为 50%、70%；对 BOD_5、SS、LAS 去除效率参考《造纸行业废纸制浆及造纸工艺污染防治可行技术指南(试行)》中“表 4 废纸制浆工艺水污染治理可行技术”中“混凝气浮”工艺的去除效率；同时参考《混凝沉淀-气浮-间歇曝气 MBR 组合工艺处理餐厨发酵沼液的研究》（张翠翠，史文悦，钱伟杰，黄连芝，郑炜，四川环境[J]，第 43 卷第 1 期 2024 年 2 月），经混凝沉淀-气浮预处理，氨氮的去除效果较差，去除率为 49.96%（本项目按 45%计）。则经厂区自建污水处理设施处理后出水水质详见 4-30。

表4-30 生产废水排放浓度一览表

废水类型	项目	COD_{Cr}	BOD_5	NH_3-N	SS	LAS	石油类
生产废水 1470m^3/a	产生浓度 mg/L	110.2	33.3	4.76	75.5	2.72	1.36
	产生量t/a	0.162	0.049	0.007	0.111	0.004	0.002
	去除效率 %	50	45	45	60	60	70
	排放浓度 mg/L	55.1	18.3	2.6	30.2	1.1	0.4
	排放量t/a	0.081	0.027	0.004	0.044	0.002	0.0006
本项目承诺废水更严格排放限值		≤250	≤100	⩽20	≤350	≤20	≤3

本项目冷却塔排放废水、清洗废水（不含除油槽、除蜡槽整槽更换废水）经厂内自建处理设施处理后，出水水质指标能够满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，同时本项目承诺处理后水质同时

满足廉江经济开发区污水处理厂规定的进水水质要求。

②重力沉降室喷淋废水

项目拟设置重力沉降室（内置喷淋装置）用于处理钎焊、抛光工序产生的粉尘，作为废气处理设施，液气比一般按 2.0-2.5L/m^3 设计，本项目取 2.5L/m^3。风机总风量约为 12000m^3/h，则循环水量为 30m^3/h，喷淋过程中损耗量约为 1%，则补充水量为 0.3m^3/h（672m^3/a）。由于喷淋废水水质较简单，主要以悬浮物为主，经配套设置的沉淀处理设施处理后可满足喷淋水质要求，喷淋废水回用于喷淋可行。

③盐雾试验废水

盐雾测试机使用 5%氯化钠溶液作为检测介质。根据建设单位提供资料可知，本项目盐雾测试机年工作 150 天，盐水箱容积约 15L，每日补充损耗量，每个月整箱更换一次盐水。由前文可知（详见表 2-18），盐雾试验整箱更换废盐水约为 0.18m^3/a，作为危险废物交由有资质单位统一处置，不外排。

2.2 废水的排放情况、排放去向

本项目废水为生活污水和生产废水。生活污水经三级化粪池处理后达到广东省地方标准《污水染物排放限制》（DB44/26-2001）第二时段三级标准排入廉江经济开发区污水处理厂处理，同时本项目承诺处理后水质同时满足廉江经济开发区污水处理厂规定的进水水质要求。生产废水主要包含冷却塔排放废水、清洗废水、重力沉降室喷淋废水、盐雾试验废水。冷却塔排放废水和清洗废水（不含除油槽、除蜡槽整槽更换废水）经厂区自建污水处理设施处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准排入廉江经济开发区污水处理厂处理，同时本项目承诺处理后水质同时满足廉江经济开发区污水处理厂规定的进水水质要求。重力沉降室喷淋废水进入沉淀处理设施处理后循环使用，不外排。盐雾试验整箱更换废盐水和除油槽、除蜡槽整槽更换废水作为危险废物交由有资质单位统一处置，不外排。

2.3 水污染控制和水环境影响减缓措施的有效性分析

本项目厂区自建污水处理设施采用“pH调节+混凝沉淀+气浮+污泥干化”工

艺，处理规模6t/d。

主要的组成部分：1、pH调节池；2、混凝反应池；3、沉淀池；4、气浮反应池；5、污泥干化池等，其工艺流程如图4-4所示。

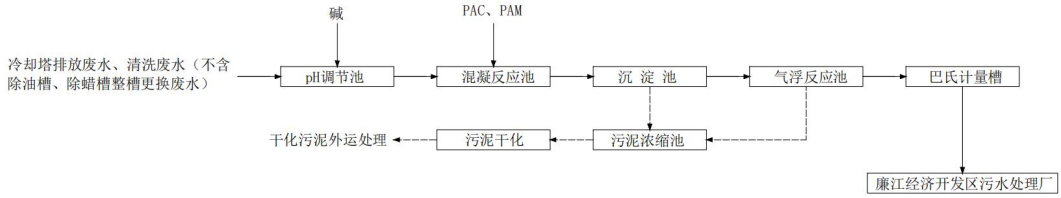


图4-4 废水处理工艺流程图

废水处理工艺流程说明如下：

pH调节池：在pH调节池中，通过pH控制仪控制碱的投加量，使废水的pH值调节到7.0-8.5之间，整个过程采用机械搅拌，经过调节处理后的废水自流流入混凝反应池进行混凝处理。

混凝反应池：在混凝反应池中，通过加药泵投加混凝剂PAC溶液，使水中的含油分子颗粒与PAC结合，形式大量的小分子颗粒，然后再加入助凝剂PAM，使小分子颗粒经过搭桥、捕捉、絮凝等作用，生成大量的大分子颗粒，形成“矾花”；整个过程采用机械搅拌。

沉淀池：经过混凝反应后的废水自流流入沉淀池进行沉淀净化处理，自流流入沉淀池的废水，水中的污泥经过重力流沉淀于池底，然后通过污泥泵，把污泥排放到污泥浓缩池进行储存。而沉淀池的上清液则通过重力流自流入气浮反应池进行气浮反应处理。

气浮反应池：在气浮池反应池中，循环水（来自气浮反应池的末端出水处）经气液混流水泵加压到0.3-0.4MPa送进气浮池。由于气液混流泵的作用，将大量空气充分溶于水中，形成溶气水，作为工作载体，然后经快速释放。这时溶解在水中的过饱和空气便形成无数微细气泡逸出，进入气浮池。而水中大量比重小于或等于水比重的胶体物质，在气泡的作用下上浮到液面上，然后收集水槽收集，最后通过排放管道自流流入污泥浓缩池进行储存。经过气浮反应处理后，废水中的COD、SS以及少量的油得以除去。废水能够稳定达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段

三级排放标准和廉江经济开发区污水处理厂规定的进水水质要求。

项目排放的员工生活污水经三级化粪池预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准排入廉江经济开发区污水处理厂处理，同时本项目承诺处理后水质同时满足廉江经济开发区污水处理厂规定的进水水质要求。

2.4 依托污水处理设施的环境可行性评价

廉江市经济开发区污水处理厂位于廉江市九洲江大道中岭片区，占地面积60亩，一期建筑面积30286.82平方米，道路面积2000平方米，绿化面积4500平方米。首期投资概算为7300万元，其中厂区总投资为4100万元，配套管网总投资为3200万元。污水处理规模一期为1.5万吨/日，纳污范围为广东廉江经济开发区(转移园)。廉江市经济开发区污水处理厂于2013年4月8日取得湛江市环境保护局批复（湛环建【2013】43号），并于2014年11月完成验收，于2022年8月18日取得排污许可证。

项目属于廉江经济开发区污水处理厂纳污范围，项目所在区域已完成与廉江经济开发区污水处理厂的纳污管网接驳工作。根据廉江经济开发区污水处理厂2022年环境信息公开，廉江经济开发区污水处理厂2022年共处理368.5865万吨/年（10098.26t/d），目前污水处理厂剩余处理能力约为4901.74t/d。本项目生活污水排放量约2.29t/d（640t/a）、生产废水排放量约5.25t/d（1470t/a），占污水处理厂剩余处理量的0.154%。开发区废水排放量及COD排放量总量不会因本项目建设而突破。明项目废水经处理后排入廉江经济开发区污水处理厂进行处理的方案可行。

综上所述，本项目实施不会对周围水环境造成明显的影响。

运营期环境影响和保护措施

3、噪声

项目噪声污染源产排情况见下表：

表 4-31 项目主要噪声源一览表（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	数量	声源源强	空间相对位置/m①			距室内边界 m		室内边界声级 dB（A）		运行时段	建筑物插入损失 dB（A）	建筑物外噪声	
				声功率级 dB（A）	X	Y	Z							声压级 dB（A）	建筑物外距离 m
1	厂房 1 1F	混料机	4	70	18	-12.6	0.3	东	6.5	东	57.1	1h/d	18	39.1	1
								南	15.8	南	56.6		18	38.6	1
								西	29.9	西	56.5		18	38.5	1
								北	62.4	北	56.5		18	38.5	1
2		注塑机	17	70	17	12	1.2	东	6.7	东	63.4	8h/d	18	45.4	1
								南	40.4	南	62.8		18	44.8	1
								西	30.2	西	62.8		18	44.8	1
								北	44.0	北	62.8		18	44.8	1
3		破碎机	2	75	15.5	38.7	1.2	东	7.2	东	59.0	1h/d	18	41.0	1
								南	67.2	南	58.5		18	40.5	1
								西	30.1	西	58.5		18	40.5	1
								北	23.8	北	58.5		18	40.5	1
4		激光打标机	4	65	3.1	14	1.2	东	20.5	东	51.5	8h/d	18	33.5	1
								南	42.5	南	51.5		18	33.5	1
								西	16.4	西	51.6		18	33.6	1
								北	32.9	北	51.5		18	33.5	1
5		送料机	2	60	-10.1	32.2	1.2	东	33.0	东	43.5	8h/d	18	25.5	1
								南	60.8	南	43.5		18	25.5	1
								西	4.2	西	44.9		18	26.9	1
								北	10.7	北	43.7		18	25.7	1
6		冲床 40T	1	80	-7.7	29.3	1.2	东	30.7	东	60.5	8h/d	18	42.5	1
								南	57.9	南	60.5		18	42.5	1
								西	6.4	西	61.2		18	43.2	1

								北	14.4	北	60.6		18	42.6	1
7		冲床 80T	1	85	-11.3	28.7	1.2	东	34.3	东	65.5	8h/d	18	47.5	1
								南	57.3	南	65.5		18	47.5	1
								西	2.8	西	68.3		18	50.3	1
								北	12.3	北	65.7		18	47.7	1
8		冲床 25T	6	75	-10.6	20	1.2	东	33.9	东	63.3	8h/d	18	45.3	1
								南	48.6	南	63.3		18	45.3	1
								西	3.0	西	65.8		18	47.8	1
								北	19.1	北	63.3		18	45.3	1
9		冲床 16T	2	73	-9.7	10.1	1.2	东	33.4	东	56.5	8h/d	18	38.5	1
								南	38.7	南	56.5		18	38.5	1
								西	3.4	西	58.6		18	40.6	1
								北	26.8	北	56.5		18	38.5	1
10		拉伸机	1	80	-9	4.9	1.2	东	32.9	东	60.5	8h/d	18	42.5	1
								南	33.5	南	60.5		18	42.5	1
								西	3.8	西	62.2		18	44.2	1
								北	31.0	北	60.5		18	42.5	1
11		折弯机	1	75	-7.4	27.2	1.2	东	30.5	东	55.5	8h/d	18	37.5	1
								南	55.8	南	55.5		18	37.5	1
								西	6.6	西	56.1		18	38.1	1
								北	16.1	北	55.6		18	37.6	1
12		氩弧焊机	1	70	-7.2	26	1.2	东	30.3	东	50.5	8h/d	18	32.5	1
								南	54.6	南	50.5		18	32.5	1
								西	6.7	西	51.1		18	33.1	1
								北	17.1	北	50.6		18	32.6	1
13		钻床	2	75	-5.3	10.6	1.2	东	29.0	东	58.5	8h/d	18	40.5	1
								南	39.2	南	58.5		18	40.5	1
								西	7.8	西	58.9		18	40.9	1
								北	29.5	北	58.5		18	40.5	1
14		碰焊机	2	65	-6.8	22.7	1.2	东	30.1	东	48.5	8h/d	18	30.5	1
								南	51.3	南	48.5		18	30.5	1
								西	7.0	西	49.1		18	31.1	1

								北	19.8	北	48.5		18	30.5	1
15		卷边机	1	70	-6.2	18.9	1.2	东	29.6	东	50.5	8h/d	18	32.5	1
								南	47.5	南	50.5		18	32.5	1
								西	7.4	西	51.0		18	33.0	1
								北	22.9	北	50.5		18	32.5	1
16	厂房 1 3F	装配线	4	75	5.5	10.4	14.2	东	18.2	东	61.6	8h/d	18	43.6	1
								南	38.9	南	61.5		18	43.5	1
								西	18.6	西	61.5		18	43.5	1
								北	37.2	北	61.5		18	43.5	1
17		盐雾测试机	1	60	23.9	-18.6	14.2	东	0.9	东	50.4	8h/d	18	32.4	1
								南	9.8	南	40.8		18	22.8	1
								西	35.5	西	40.5		18	22.5	1
								北	70.8	北	40.5		18	22.5	1
18		球冲击试验机	1	65	21.4	-18.6	14.2	东	3.3	东	47.7	8h/d	18	29.7	1
								南	9.8	南	45.8		18	27.8	1
								西	33.0	西	45.5		18	27.5	1
								北	69.0	北	45.5		18	27.5	1
19		跌落机	1	70	16	-15.6	14.2	东	8.6	东	50.9	8h/d	18	32.9	1
								南	12.9	南	50.6		18	32.6	1
								西	27.7	西	50.5		18	32.5	1
								北	63.1	北	50.5		18	32.5	1
20	厂房 2	钎焊机	2	70	20.7	-65.6	1.2	东	3.1	东	61.9	8h/d	18	43.9	1
								南	5.1	南	61.6		18	43.6	1
								西	9.7	西	61.5		18	43.5	1
								北	28.7	北	61.5		18	43.5	1
21		钎焊区风机	2	70	23.4	-65.5	0.3	东	0.4	东	70.5	8h/d	18	52.5	1
								南	6.4	南	61.6		18	43.6	1
								西	11.7	西	61.5		18	43.5	1
								北	28.6	北	61.5		18	43.5	1
22		铲砂机	1	65	16.1	-65.7	1.2	东	7.7	东	53.5	8h/d	18	35.5	1
								南	2.9	南	54.0		18	36.0	1
								西	6.3	西	53.6		18	35.6	1

								北	28.8	北	53.5		18	35.5	1
23		抛光机	4	70	23.2	-57.8	0.3	东	2.7	东	65.1	8h/d	18	47.1	1
								南	12	南	64.5		18	46.5	1
								西	15.2	西	64.5		18	46.5	1
								北	21	北	64.5		18	46.5	1
24		抛光区风机	4	70	20.8	-57.9	1.2	东	0.3	东	75.8	8h/d	18	57.8	1
								南	13.2	南	64.5		18	46.5	1
								西	17	西	64.5		18	46.5	1
								北	20.9	北	64.5		18	46.5	1
25		清洗线	3	65	2.7	-48.6	1.2	东	20.5	东	58.3	8h/d	18	40.3	1
								南	12.2	南	58.3		18	40.3	1
								西	8.7	西	58.3		18	40.3	1
								北	11.8	北	58.3		18	40.3	1
26		隧道式烘干炉	1	65	16.9	-45.8	1.2	东	6.2	东	53.6	8h/d	18	35.6	1
								南	21.1	南	53.5		18	35.5	1
								西	20.8	西	53.5		18	35.5	1
								北	8.9	北	53.5		18	35.5	1
声源控制措施：优先选取低噪声设备，设备基础减震、定期维护保养，厂界设置围墙。															
注：①以厂界中心（经度110.23997°，纬度21.664211°）为坐标原点，正东向为X轴正方向，正北向为Y轴正方向，建立空间直角坐标系； ②本项目夜间不生产； ③同一区域相同设备合并为等效点后再进行预测。															

表4-32 项目主要噪声源一览表（室外声源）

序号	声源名称		数量	空间相对位置/m①			声源源强	声源控制措施	运行时段
				X	Y	Z	声功率级 dB（A）		
1	辅助冷却设施	注塑机冷却塔	1	20.7	59.5	2	75	优先选取低噪声设备，设备基础减震、定期维护保养，厂界设置围墙。	8h/d
2		钎焊机冷却塔	1	25.2	-71.5	2	75		8h/d
3	污水处理设施	厂区污水处理站	1	-9	-42.9	1.2	80		8h/d
4	废气处理设施	楼顶风机	1	20.4	13.2	25.2	80		8h/d
5		沉淀处理设施	1	24.3	-39.8	1.2	90		8h/d

注：①以厂界中心（经度110.23997°，纬度21.664211°）为坐标原点，正东向为X轴正方向，正北向为Y轴正方向，建立空间直角坐标系；
②本项目夜间不生产。

项目噪声污染源监测点位、监测指标及最低监测频次如下表：

表4-33 项目噪声污染源监测点位及最低监测频次一览表

监测点位	监测因子	监测频次
厂界外东面 1 米处	连续等效 A 声级	1 次/季度
厂界外南面 1 米处		
厂界外西面 1 米处		
厂界外北面 1 米处		

运营期环境影响和保护措施

3.1 噪声

本项目主要噪声来源于机械设备运行过程中产生，项目各设备声级范围在 65~85dB(A)之间。建议建设单位选用低噪声设备，采用基础减振、隔声、降噪等措施降低对周围声环境的影响。采取降噪措施后一般可以削弱 15-20dB(A)。

(1) 室内声源预测模型

①室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级的计算

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

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

R—房间常数；R =Sα/(1-α），S 为房间内表面面积，m^2；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。

②所有室内声源室内 i 倍频带叠加声压的计算

$$L_{P1i}(T) = 10\lg\left(\sum_{j=1}^{N} 10^{0.1L_{p1ij}}\right)$$

式中：$L_{p1i}(T)$—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij}—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

③靠近室外围护结构处的声压级的计算

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：

$L_{p2i}(T)$—靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TLi—围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

④等效的室外声源中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声

功率级的计算

$$L_W = L_{P2}(T) + 10\lg s$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

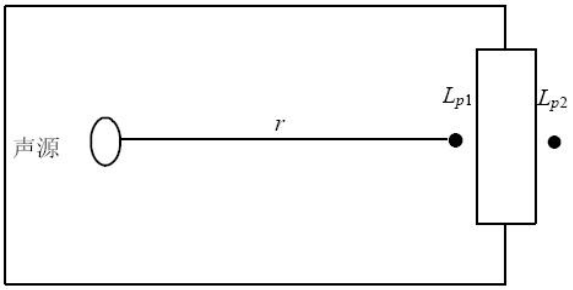


图4-5 室内声源等效为室外声源图例

(2) 室外声源预测模型

①噪声户外传播衰减的计算

A 声级的计算公式为：

$$L_p（r）=L_p（r_0）—（A_{diV}+A_{bar}+A_{atm}+A_{gy}+A_{misc}）$$

L_p（r）----距声源 r 处的 A 声级，dB；

L_p（r_0）--参考位置 ro 处的 A 声级，dB；

A_{diV}------声波几何发散引起的 A 声级衰减量，dB；

A_{bar}-------遮挡物引起的 A 声级衰减量，dB；

A_{atm}-------空气吸收引起的 A 声级衰减量，dB；

A_{gy}-------地面效应衰减量，dB；

A_{misc}-------其他多方面效应，dB；

预测点主要集中在厂界外 1m 处，故本次评价不考虑 Agy、Aatm、Amisc。

②室外点声源几何发散衰减

假定声源位于地面时的声场为半自由声场，则：

$$\mathrm{Lp}(r) = \mathrm{Lp}(r0) - 20\lg\left(\frac{r}{r_0}\right) - 8$$

③噪声叠加计算模式

$$L = 10\lg\left[\sum_{i=1}^{n} 10^{\frac{Li}{10}}\right]$$

式中：L：噪声叠加后噪声值 dB(A)；

Li：第 i 个噪声值，dB(A)。

经过叠加计算后预测结果见表4-34。

表 4-34 本项目厂界噪声预测结果

序号	位置	贡献值 dB（A）	标准限值 dB（A）	达标情况
		昼间	昼间	昼间
1	东厂界	62.7	65	达标
2	南厂界	60.2	65	达标
3	西厂界	58.1	65	达标
4	北厂界	55.8	65	达标
注：本项目夜间不生产。				

由上表预测结果可知，本项目厂界贡献值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求（即昼间≤65dB(A)）。

3.2 防治措施

(1) 在噪声源控制方面，优先选用低噪声设备，在技术协议中对厂家产品的噪声指标提出要求，使之满足噪声的有关标准。在设备选型上，尽量采用低噪声设备。另外，由于设备的特性和生产的需要，建议业主将所有转动机械部位加装减振固肋装置，减轻振动引起的噪声，以尽量减小这些设备的运行噪声对周边环境的影响。

(2) 在总平面布置上，尽量将高噪声设备远离厂界布置，通过距离衰减降噪。

(3) 加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，保持机械转动传送带运转顺畅，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

(4) 加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。强化行车管理制度，设置降噪标准，严禁鸣号，进入厂区应低速行驶，最大限度减少流动噪声源。

(5) 合理安排生产时间，避免在休息时间进行高噪声设备的操作。

通过采取墙体隔音、减振和距离衰减等措施后，项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求，不会对周边环境产生明显影响。

运营期环境影响和保护措施

4、固体废物

项目生产过程中产生的固体废物情况如下表所示：

表4-35 本项目固体废物产生情况汇总

产生环节	固体废物名称	固废属性	产生量（t/a）	主要有毒有害物质名称	物理性状	贮存周期	废物代码	环境危险特性	贮存方式
员工生活	生活垃圾	生活垃圾	11.2	/	固态	/	/	/	桶装
废气处理	沉淀处理设施污泥（沉淀池污泥）	一般固体废物	2.0	/	固态	1个月	900-099-S07	/	袋装
抛光工序	废砂轮	一般固体废物	0.05	/	固态	1个月	900-099-S59	/	袋装
钎焊工序	废钎料	一般固体废物	0.05	/	固态	1个月	900-099-S59	/	袋装
开料机加工工序	不锈钢边角料	一般固体废物	4.1	/	固态	1个月	900-001-S17	/	袋装
原料使用	一般原料废包装	一般固体废物	1.5	/	固态	1个月	900-003-S17、900-005-S17	/	袋装
废气治理	捕集的颗粒物	一般固体废物	0.0321	/	固态	1个月	900-099-S59	/	袋装
	废滤芯	一般固体废物	0.02	/	固态	半年	900-009-S59	/	袋装
维修保养	废机油	危险废物	0.05	机油	液态	半年	900-214-08	T/I	桶装
	废液压油	危险废物	0.1	液压油	液态	半年	900-218-08	T/I	桶装
	废油桶	危险废物	0.18	机油、液压油	固态	半年	900-249-08	T/I	桶装
	废抹布及手套	危险废物	0.02	机油、液压油、双飞粉	固态	半年	900-041-49	T/In	袋装
水洗工序	除油槽整槽更换废水	危险废物	8.4	除油槽废液	液态	半年	336-064-17	T/C	不在厂内暂存，直接转运处置
	除蜡槽整槽更换废水	危险废物	8.4	除蜡槽废液	液态	半年	336-064-17	T/C	
	除油剂、除蜡剂废包装桶	危险废物	0.528	除油剂及除蜡剂	固态	半年	900-041-49	T/In	桶装

盐雾测试	盐雾试验整箱更换废盐水	危险废物	0.18	废盐水	液态	半年	900-041-49	T/In	桶装
废气处理	废活性炭	危险废物	5.692	废活性炭	固态	半年	900-039-49	T/In	袋装
废水处理	厂区自建污水处理设施污泥	危险废物	2.5	污泥	固态	半年	336-064-17	T/C	袋装
	氢氧化钠废包装袋	危险废物	0.012	氢氧化钠	固态	半年	900-039-49	T/In	袋装

表4-36 本项目固体废物排放信息一览表

固体废物名称	处置方式	处理去向					排放量
		自行贮存量（t/a）	自行利用（t/a）	自行处置（t/a）	转移量（t/a）		
					委托利用量	委托处置量	
生活垃圾	交环卫部门处理	0	0	0	0	11.2	0
沉淀处理设施污泥（沉淀池污泥）	收集后交由有能力单位处置	0	0	0	2.0	0	0
废砂轮		0	0	0	0.05	0	0
废钎料		0	0	0	0.05	0	0
不锈钢边角料		0	0	0	4.1	0	0
一般原料废包装		0	0	0	1.5	0	0
捕集的颗粒物		0	0	0	0.0321	0	0
废滤芯		0	0	0	0.02	0	0
废机油	交由资质单位处理处置	0	0	0	0	0.05	0
废液压油		0	0	0	0	0.1	0
废油桶		0	0	0	0	0.18	0
废抹布及手套		0	0	0	0	0.02	0

除油槽整槽更换废水		0	0	0	0	8.4	0
除蜡槽整槽更换废水		0	0	0	0	8.4	0
除油剂、除蜡剂废包装桶		0	0	0	0	0.528	0
盐雾试验整箱更换废盐水		0	0	0	0	0.18	0
废活性炭		0	0	0	0	5.692	0
厂区自建污水处理设施污泥		0	0	0	0	2.5	0
氢氧化钠废包装袋		0	0	0	0	0.012	0

运营期环境影响和保护措施	**4.1 固体废物** 本项目生产过程产生的塑料边角料及不合格品收集后破碎机处理后重新用于注塑生产。运营期产生的固体废物主要包括生活垃圾、一般工业固废和危险废物。 (1) 生活垃圾 本项目员工80人，均不在厂内食宿，年工作280天。参考《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），员工生活垃圾按0.5kg/人·d计，则项目员工生活垃圾产量约为11.2t/a，经垃圾桶收集暂存后，定期送至当地垃圾集中收集点，由环卫部门清运。 (2) 一般固体废物 ①不锈钢边角料 本项目开料机加工过程会产生不锈钢边角料。根据建设单位提供资料，废料产生约为原料用量的 2%，项目不锈钢年用量约 205t，则边角料产生量约 4.1t/a，收集后交由有能力单位处置。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），属于一般固体废物 SW17 可再生废物（废物代码 900-001-S17）。 ②废钎料 本项目钎焊后需将底碟上多余的钎粉铲除，使底盘保持平整，此过程会产生废钎料。根据建设单位提供资料，废钎料产生约为原料用量的 1%，项目钎料年用量约 5t，则废钎料产生量约 0.05t/a，收集后交由有能力单位处置。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），属于一般固体废物 SW59 其他工业固体废物（废物代码 900-099-S59）。 ③沉淀处理设施污泥（沉淀池污泥） 本项目拟设置重力沉降室（内置喷淋装置）用于处理钎焊、抛光工序产生的粉尘，配套设置沉淀池，喷淋后的废水进入沉淀处理设施处理后循环使用，不外排。喷淋废水水质较简单，主要以悬浮物为主，该过程会产生沉淀池污泥，产生量约2.0t/a，收集后交由有能力单位处置。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告2024年第4号），属于一般固体废物SW07污泥（废物代码900-099-S07）。 ④抛光产生的废砂轮

本项目抛光工序的砂轮片使用一段时间后将无法满足生产需求，需更换。根据建设单位提供资料，项目年使用全新的砂轮片200片，单片重量约250g，则废砂轮片产生量约0.05t/a，收集后交由有能力单位处置。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告2024年第4号），属于一般固体废物SW59其他工业固体废物（废物代码900-099-S59）。

⑤一般原料废包装

本项目生产过程中会产生废包装，主要为包装箱、包装袋等。根据建设单位提供资料，一般原料废包装物年产生量约1.5t/a，收集后交由有能力单位处置。根据《固体废物分类与代码目录》属于一般固体废物SW17可再生类废物（废物代码900-003-S17、900-005-S17）。

⑥捕集的颗粒物

根据前文分析，移动式烟尘净化器捕集的颗粒物量为0.0321t/a，收集后交由有能力单位处置。根据《固体废物分类与代码目录》属于一般固体废物SW59（废物代码900-099-S59）。

⑦废滤芯

移动式烟尘净化器布需定期更换滤芯，根据建设单位提供的资料，滤芯更换周期为6个月，每次废滤芯量（不含捕集的颗粒物）产生量约0.01t，则本项目产生废滤芯0.02t/a，收集后交由有能力单位处置。根据《固体废物分类与代码目录》属于一般固体废物SW59其他工业固体废物（废物代码900-009-S59）。

(3) 危险废物

①废弃活性炭

本项目注塑工序废气采用“二级活性炭吸附装置”处理，废气处理设施需定期更换的废活性炭。根据前文分析，年使用活性炭为5.25t，吸附有机废气约0.442t，则本项目废弃活性炭约为5.692t/a。属于《国家危险废物名录》（2025版）中HW49其他废物，废物代码为900-039-49。需单独收集、暂存，委托有资质单位处置。

②废机油、废液压油

本项目设备运行保养过程中会产生一定量的废机油。根据建设单位提供资料，废机油产生量约为0.05t/a。属于《国家危险废物名录》（2025版）中

HW08废矿物油与含矿物油废物，废物代码为900-214-08。需单独收集、暂存，委托有资质单位处置。

本项目液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油，废液压油产生量为0.1t/a。属于《国家危险废物名录》（2025版）中HW08废矿物油与含矿物油废物，废物代码：900-218-08。需单独收集、暂存，委托有资质单位处置。

③废油桶

本项目各机械设备维修和养护过程中会产生废油桶，1年约产生9个废油桶，每桶20kg，则废油桶产生量为0.18t/a。属于《国家危险废物名录》（2025版）中HW08废矿物油与含矿物油废物，废物代码为900-249-08。需单独收集、暂存，委托有资质单位处置。

④废抹布及手套

本项目设备维修过程及抹粉清洁工序会产生废抹布和废手套，根据建设单位提供资料，废抹布及手套年产生量约0.02t/a。属于《国家危险废物名录》（2025年版）中的HW49其他废物，废物代码：900-041-49。需单独收集、暂存，委托有资质单位处置。

⑤除油槽整槽更换废水

由前文可知，除油槽槽液循环使用，循环使用一定时间后整槽更换，更换频次为每6个月一次。则本项目2个除油槽整槽更换水量约为8.4t/a。属于《国家危险废物名录》（2025版）中HW17表面处理废物，废物代码为336-064-17。需单独收集、暂存，委托有资质单位处置（由有资质单位罐车现场接收，不在厂内暂存，直接转运处置，严格执行危废转移联单管理）。

⑥除蜡槽整槽更换废水

由前文可知，除蜡槽槽液循环使用，循环使用一定时间后整槽更换，更换频次为每6个月一次。则本项目1个除蜡槽整槽更换水量约为8.4t/a。属于《国家危险废物名录》（2025版）中HW17表面处理废物，废物代码为336-064-17。需单独收集、暂存，委托有资质单位处置（由有资质单位罐车现场接收，不在厂内暂存，直接转运处置，严格执行危废转移联单管理）。

⑦除油剂、除蜡剂废包装桶

本项目使用除油剂、除蜡剂时会产生废包装桶。除油剂、除蜡剂年使用

量分别为6.57t、6.63t，除油剂、除蜡剂均采用50kg的桶进行包装，故可计算年使用264桶，包装桶每个重量约2kg，项目废液压油包装桶的产生量约为0.528t/a。属于《国家危险废物名录》（2025版）中HW49其他废物，废物代码为900-041-49。需单独收集、暂存，委托有资质单位处置。

⑧盐雾试验整箱更换废盐水

由前文可知，盐雾试验用水循环使用，循环每个月整箱更换一次盐水。则本项目盐雾试验整箱更换废盐水量约为0.18t/a。属于《国家危险废物名录》（2025版）中HW49其他废物，废物代码为900-041-49。需单独收集、暂存，委托有资质单位处置。

⑨厂区自建污水处理设施污泥

本项目拟在厂区自建污水处理设施用以处理生产过程中产生的冷却塔排放废水和清洗废水（不含除油槽、除蜡槽整槽更换废水），该污水处理设施将产生污泥。污泥产生量参考《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018）9.4中的公式计算，如下所示：

$$E_{产生量}=1.7\times Q\times W_{深}\times 10^{-4}$$

式中：$E_{产生量}$-污水处理过程中产生的污泥量，以干泥计，t；

Q-核算时段内排污单位废水排放量，m^3；

$W_{深}$-有深度处理工艺（添加化学药剂）时按2计，无深度处理工艺时按1计，量纲一。

本项目进入废水处理设施的废水量为1470t/a，$W_{深}$按2计，经计算可得出改扩建后项目污泥产生量约为0.5t/a（干污泥）。项目设置压滤机对污泥进行压滤，压滤后污泥按含水率80%考虑，最终污泥产生量约为2.5t/a，属于《国家危险废物名录》（2025年版）中HW17危险废物，废物代码为336-064-17。需单独收集、暂存，委托有资质单位处置。

⑩氢氧化钠废包装袋

本项目自建污水处理设施处理日常工作中会产生氢氧化钠废包装袋。氢氧化钠年使用量为1.5t，采用25kg的包装袋进行包装，故可计算年使用60袋，包装袋每个重量约0.2kg，氢氧化钠废包装袋的产生量约为0.012t/a。属于《国家危险废物名录》（2025版）中HW49其他废物，废物代码为900-041-49。需单独收集、暂存，委托有资质单位处置。

4.2 固体废物环境管理要求

(1) 生活垃圾

生活垃圾经垃圾桶收集暂存后，定期送至当地垃圾集中收集点，由环卫部门清运。

(2) 一般固体废物

建设单位拟在厂区设置一般固废暂存间（占地面积约为15m^2），一般工业固废暂存应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的相关要求。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；各类固废应分类收集；贮存区按照《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》GB15562.2)的要求设置环保图形标志；指定专人进行日常管理。

此外，厂内一般固体废物临时贮存还应采取如下措施：

①实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，加强固体废物运输过程的事故风险防范，按照有关法律、法规的要求，对固体废弃物全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准。

②加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放。

(3) 危险废物

本项目产生的危险废物交由有资质的单位处置，项目拟建设危险废物暂存间（占地面积约为25m^2）。危废暂存间内分区分类存放各种危险废物，并设置围堰或危废托盘防止危废泄漏，地面采用耐腐蚀材料硬化处理并设置收集沟。

①废活性炭单次贮存周期最大贮存量约为2.32t，采用吨袋盛装，单层摆放，占地面积约5m^2。

②废油桶的产生量为9个/年，单次贮存周期最大贮存量为5个，单个油桶底面积约为0.269m^2，二层摆放（下层3个），占地面积约1.0m^2。废机油和废液压油经收集后贮存于废油桶中。

③废抹布及手套单次贮存周期最大贮存量约为0.01t，采用15L塑料桶盛放，单层摆放，占地面积约0.1m^2。

④除油剂、除蜡剂废包装桶的产生量为264个/年，单次贮存周期最大贮存量为132个，单个桶底面积约为0.13m^2，三层摆放，占地面积约6m^2。

⑤除油槽、除蜡槽整槽更换槽液由有资质单位罐车现场接收，不在厂内暂存，直接转运处置，严格执行危废转移联单管理。

⑥盐雾试验整箱更换废盐水单次贮存周期最大贮存量约为0.09t，采用100L塑料桶盛放，单层摆放，占地面积约0.2m^2。

⑦厂区自建污水处理设施污泥单次贮存周期最大贮存量约为1.25t，采用内衬防渗膜吨袋盛装（由于污泥含水率较高，单袋存储不大于0.7t），单层摆放，占地面积约5m^2。

⑧氢氧化钠废包装袋的产生量为60个/年，单次贮存周期最大贮存量为30个，采用吨袋盛装，单层摆放，占地面积约0.8m^2。

综上所述，危险废物暂存所需面积约为18.1m^2，建设单位拟设置危险废物暂存间面积约为25m^2能够满足危废暂存要求。

危险废物暂存间建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）（2023年7月1日实施）相关要求，主要包括：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于10^{-7}cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

(4) 日常管理和台账要求

一般工业固废交由合法、合规的单位收集处理。建设单位应建立严格危险废物管理体系，将危险委托具有危废处理资质单位处置，禁止将危险废物提供或委托给无危险废物经营许可证的单位。危险废物转移必须符合《危险废物联单管理办法》中的规定：危险废物产生单位在转移危险废物前，须向当地环境保护行政主管部门申请领取联单。每转移一车、船（次）同类危险废物，应当填写一份联单。每车、船（次）有多危险废物的，应当按每一类危险废物填写一份联单。危险废物产生单位应当如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一副自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，联单第一联正联其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。同时落实《广东省生态环境厅关于加快推进危险废物处理设施建设工作的通知》（粤环函〔2020〕329号）相关要求，做到：坚持减量化、资源化、无害化原则，妥善利用或处置产生的危险废物；规范危险废物贮存场所建设，根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，按照相关规范要求，设置防雨、防扬散、防渗漏等设施，最大贮存期限一般不超过一年；按照国家和本市有关要求制定危险废物年度管理计划，并进行在线申报备案，定期到省、市固废管理平台进行登记备案；结合自身实际，建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在信息系统中及时申报，申报数据应与台账、管理计划数据相一致。

综上，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) 污染识别

①地面漫流

地面漫流主要指由于占地范围内原有污染物质的水平扩散造成污染范围水平扩大的影响途径。生产废水排入自然水体、含土壤污染物的初期雨水对外排放（不含通过污水管网纳入集中污水处理设置情况）等建设项目须考虑地面漫流污染途径。

生活污水经三级化粪池处理后排入廉江经济开发区污水处理厂处理；冷却塔排放废水和清洗废水（不含除油槽、除蜡槽整槽更换废水）经厂区自建污水处理设施处理后排入廉江经济开发区污水处理厂处理；重力沉降室喷淋废水进入沉淀处理设施处理后循环使用，不外排；盐雾试验整箱更换废盐水和除油槽、除蜡槽整槽更换废水作为危险废物交由有资质单位统一处置，不外排。项目污水处理设施硬化处理，且厂区地面也进行硬化处理，并设置有围墙。初期雨水就近排入雨水渠。综上所述，本项目无需考虑地面漫流污染途径。

②垂直入渗

垂直入渗主要指由于占地范围内原有污染物质的入渗迁移造成污染范围垂向扩大的影响途径。设置地面处理池体（主要针对化学表面处理工艺）、设置地下池体及储罐及有毒有害物质集中存储和地下输送（项目生产过程储存的原辅材料且做好防渗措施的除外）等建设项目须考虑垂直入渗污染途径。

本项目水洗区各类槽体、沉淀处理设施池体、污水处理设施、危废暂存间等区域划分为重点防渗区；厂房1、厂房2、三级化粪池、一般固废暂存间划分为一般防渗区；厂区其余区域（绿化用地除外）划分为简单防渗区。项目针对不同分区落实对应的防渗工程措施，可有效阻断污染物垂直入渗通道，因此不考虑垂直入渗对土壤和地下水的影响。

③大气沉降

本项目不属于《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》（环办土壤函[2017]1021号）中所列的需要考虑大气沉降影响的行业（包括 08黑色金属矿采选业、09有色金属矿采选业、25石油、煤炭和核燃料加工业、26化学原料和化学制品制造业、27医药制药业、31黑色金属冶炼和压延加工业、32有色金属冶炼和压延加工业、38电气机械和器材制造业（电池制造）、77生态保护和环境治理业（危废、医废处置）、78公共设施管理业（生活垃圾处置）），同时本项目的废气主要的污染因子是非甲烷总烃、丙烯腈、苯乙烯、甲苯、乙苯、1,3-丁二烯、臭气浓度、颗粒物，不涉及土壤污染重点污染物（镉、汞、六价铬、镍、砷、石油烃、二噁英、苯系物等）；不存在《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB15618-2018）中的管控因子。苯乙烯、甲苯、乙苯属于《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控

标准（试行）》（GB36600-2018）中的污染物，但经过二级活性炭吸附装置处理后达标排放，排放量较小，对周边环境影响较小。

④项目非正常工况情况下对地下水和土壤的环境影响

项目非正常工况下主要为废气处理装置出现故障，废气处理效率为0，废气非甲烷总烃、丙烯腈、苯乙烯、甲苯、乙苯、1,3-丁二烯、臭气浓度、颗粒物未经处理排放。据前文可知（表4-1、表4-23），项目废气非甲烷总烃、丙烯腈、苯乙烯、甲苯、乙苯、1,3-丁二烯、臭气浓度、颗粒物有组织产生浓度较低，非甲烷总烃、丙烯腈、苯乙烯、甲苯、乙苯、1,3-丁二烯排放能满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)(含2024年修改单)中“表5大气污染物特别排放限值”；臭气浓度能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中“表2恶臭污染物排放标准限值”；颗粒物能满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级标准。另外，项目厂区内地面均硬化处理，大气污染物在沉降过程中部分被绿化吸附净化，沉降在地面上的污染物微之甚微，不会通过垂直入渗污染地下水，故不会对地下水、土壤造成明显影响。

综上所述：本项目一般情况下不会对土壤、地下水产生明显的污染，不会改变土壤、地下水的环境质量，项目在采取相应土壤、地下水污染防治措施后环境影响可行。非正常工况下，项目废气处理装置故障导致废气超标超量排放、生产废水及有毒有害物质泄漏从而影响周边环境。因此项目采取以下污染防治措施。

(2) 防治措施

①源头控制措施

在源头上采取措施进行控制，主要包括在工艺、管道、设备、废水、废气和废物储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。加强对污水管道的巡视、管理及水量监测，及时掌握水量变化以便污水渗漏时做出判断并采取相应措施，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水、土壤污染。加强废气治理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理，确保各污染物达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响。

②分区防治措施

按照场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度及污染物类型，将全场进行分区防治，分别是：重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。本项目重点防渗区包括水洗区各类槽体、沉淀处理设施池体、污水处理设施、危废暂存间。项目分区保护措施如下表：

表4-37 地下水、土壤分区防护措施一览表

序号	区域	防渗对象	防渗技术要求
1	重点防渗区	水洗区各类槽体、沉淀处理设施池体、污水处理设施、危废暂存间	≥1m厚黏土层，渗透系数≤10^{-7}cm/s，或≥2mm厚HDPE膜等人工防渗材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s，或其他防渗性能等效的材料
2	一般防渗区	厂房1、厂房2、三级化粪池、一般固废暂存间	等效黏土防渗层Mb≥1.5m，防渗系数，K≤1×10^{-7} cm/s
3	简单防渗区	厂内其他区域（除绿化用地外）	一般地面硬底化

综上，本项目一般情况下不会对土壤、地下水产生明显的污染影响。

6、环境风险

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

(1) 评价依据

①风险调查

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录中附录B及《重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目主要风险物质为废活性炭、机油、液压油、废机油、废液压油、废油桶、除油剂及除蜡剂废包装、厂区自建污水处理设施污泥等。

②风险潜势初判及风险评价等级

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，建设项目环境风险潜势划分表见表4-38。

表4-38 建设项目环境风险潜势划分表

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危（P1）	高度危（P2）	中度（P3）	轻度（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV+为极高环境风险				

P的分级确定

计算所涉及的每种危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中对应临界量的比值Q。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q_1，q_2，...，q_n一每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，...，Q_n一每种危险物质的临界量，t。

当Q＜1时，该项目环境风险潜势为I。

当Q≥1时，将Q值划分为：(1)1≤Q<10；(2)10≤Q<100；(3)Q≥100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，确定Q值，详见表4-39。

表4-39 建设项目Q值确定

序号	危险物质名称	最大存在总量q_i/t	临界量Q_n/t	临界量取值依据	该种物质Q值
1	废活性炭	2.32	50	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表B.2健康危险急性毒性物质(类别2，类别3)	0.0464
2	废油桶	0.1	50		0.002
3	废抹布及手套	0.01	50		0.0002
4	除油剂	0.6	50		0.012
5	除蜡剂	0.6	50		0.012
6	除油剂及除蜡剂废包装	0.264	50		0.00528
7	厂区自建污水处理设施污泥	1.25	50		0.025
8	盐雾试验整箱更换废盐水	0.09	50		0.0018
9	氢氧化钠	0.2	50		0.004
10	氢氧化钠废包装袋	0.006	50		0.00012
11	机油	0.17	2500	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表	0.000068
12	液压油	0.17	2500		0.000068
13	废机油	0.025	2500		0.00001

14	废液压油	0.05	2500	B.1	0.00002
合计					0.108966
注：除油槽、除蜡槽整槽更换槽液由有资质单位罐车现场接收，不在厂内暂存，直接转运处置，严格执行危废转移联单管理。					

根据以上分析，项目Q值小于1，故环境风险潜势为I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），评价工作等级划分见下表。

表4-40 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV+、IV	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

根据以上分析，项目环境风险评价工作等级简单分析即可。

(2) 环境风险识别

本项目环境风险主要为风险物质泄漏、火灾事故下引发的伴生/次生污染物排放、废气处理设施故障等。

①泄漏事故风险

危险物质的泄漏对厂区附近地下水、土壤造成明显的污染。风险物质泄漏一般有以下几个方面：

- 在装卸、运输过程中操作不当，造成桶体破裂；
- 容器损坏而造成环境污染事故，风险物质在储存和运输过程中所使用的容器因质量低劣或使用期过长而损坏造成泄漏事故。
- 意外情况或其它一些不可抗拒的原因（如火灾）而造成泄漏污染事故。风险物质泄露可能会通过雨水管网进入地表水环境，影响地表水水质，也可能泄露到土壤环境，渗入土壤，对土壤、地下水环境产生影响。

②火灾和爆炸事故引发的伴生/次生污染物排放

项目正常情况并无火灾隐患。厂区内部发生火灾时，在高温环境下其中含有或吸附的污染物质（如有机废气）可能会因为挥发、热解吸等作用进入空气中，对厂区周围及下风向的环境空气产生影响，事故发生后到结束前这一时段内污染程度会达到最大，污染物最大地面浓度可能会超过该区域的环境空气质量标准。因此火灾事故中产生的伴生/次生污染对环境的影响不可忽视。

③废气、废水事故排放

项目废气处理设施出现故障，将导致废气未经处理直接排入到大气中，

对环境空气造成影响。

项目废水处理设施出现故障，直接排入附近水体，可能对周边水体造成影响。

(3) 风险防范措施及应急要求

建设单位应预防和减少突发环境事件的发生，控制、减轻和消除突发环境事件引起的危害，规范突发环境事件应急管理工作，保障公众生命安全、环境安全和财产安全，主要措施如下：

①泄漏事故风险防范措施及应急要求

建设单位在管理上，应制定运输规章制度规范运输行为。运输车辆必须是专人专车专用。运输人员必须接受过有关法律、法规、规章和安全知识、专业技术、职业卫生防护和应急救援知识的培训，并应具备各种事故的应急处理能力。合理计划运输路线及运输时间等。

仓储区域内的物料应标明化学品名称、性质、存放日期等，并由专人进行管理，管理人员应具备应急处理能力，定期巡查，及时发现问题。建设单位应在仓储区域地面做好防腐、防渗措施。仓库应配备吸液棉、碎布以及相应品种和数量消防器材。设置“危险”、“禁止烟火”等警世标志，远离热源、火种。

上述运输设备以及存放容器应符合国家有关规定，并进行定期检查，定期对容器及设备进行检查、维修、更换，使其处于完好状态，防止因腐蚀、磨损、密封不严导致泄漏，配以不定期检查，发现问题，立即进行维修，如不能维修，及时更换运输设备或容器。项目化学品的搬运、储存和操作等都应按照相应的安全技术说明书进行。

如果是水洗区各类槽体、储存原料或危废的桶等发生泄漏，应根据实际情况，采取措施堵塞和修补裂口，制止进一步泄漏。

为避免物料泄漏和火灾时产生大量消防废水外排直接进入外环境，本项目应对消防废水进行收集，并妥善处理。在泄漏、火灾爆炸事故情况下，由于消防水含有毒有害物质，必须加以收集处理，不得直接排入雨水系统。为此，项目应设置事故池，收集可能产生的事故废水。参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB 50483-2009）中应急事故水池的容量计算公式，应急事故水池容积计算公式如下：

$$V_{总}=(V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_5$$

式中，（V_1+V_2-V_3）max是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算V_1+V_2-V_3，取其中最大值。

V_1-收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，m^3。储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计。本次考虑最大槽液，按除蜡槽有效容积计，即V_1=4.2m^3。

V_2-发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）设计项目消防水量。由于本项目属于丙类厂房，室内消火栓设计流量按20L/s，火灾延续时间取3h，则V_2=216m^3；

V_3-发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3。

建设单位设计利用厂房2实体围墙，通过在车间门口设置缓坡，缓坡上设置卡槽，当事故发生时将在缓坡的卡槽上放置30cm的卡板，厂房围墙构成一个缓坡区来堵住事故废水。构成的围堰区(无设备区域)有效容积约800m^2×0.3m×70%(空置区域)=168m^2，即V_2=168m^3。

V_4-发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3，V_4取0。

V_5-发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3。

$$V_5=10qF$$

q-降雨强度，mm；按平均日降雨量（q=q/n，q为多年平均降雨量，廉江市多年平均年降雨量1601mm，n为年均降雨日数145天，q=1760.3mm÷145d=11.04mm/d）；

F-必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha（本项目雨水汇水面积约0.2ha），V_5=10qF=10×11.04×0.2=22.08m^3。

综上，事故池所需总有效容积为$V_{总}$=（V_1+V_2-V_3）max+V_4+V_5=（4.2+216-168）+0+22.08=74.28m^3，为防止事故状态下废水外排对周围环境的影响，企业拟设置一个不小于75m^3的事故应急池，事故应急池体需进行硬化、防渗处理，确保发生事故时，事故废水可自流进入事故应急池，企业需按照相关规定要求编制应急预案。

②火灾和爆炸事故引发的伴生/次生污染物排放风险防范措施

严格按照国家有关规定和技术规范规定的安全间距进行布置。建筑物在满足工艺生产要求的前提下，做到结构设计安全可靠，符合防火、防爆、抗

震的要求。在车间内设置“严禁烟火”的警示牌，尤其是在易燃品堆放的位置。灭火器应布置在明显便于取用的地方，并定期维护检查，确保能正常使用。制定和落实防火安全责任制及消防安全规章制度，除加强对员工的消防知识进行培训，对消防安全责任人及员工也定期进行消防知识培训，消防安全管理人员持证上岗。对各储存点应经常进行检查，发现泄漏及时消除，降低爆炸物质浓度，防止可燃气体积聚。一旦发生火灾爆炸，尽快使用消防设施扑救，疏散周围非急救人员，远离事故区。

③废气事故排放风险防范措施及应急要求

加强对废气处理系统等的日常管理，及时保养与维修。建立严格的操作规程，实行目标责任制，保证环境保护设施的正常运行。

废气事故排放引起环境风险分析：当废气处理设施发生故障时，会造成未处理达标的废气直接排入空气中，如颗粒物、非甲烷总烃等，废气排放会对周围环境产生不利的影响，但在可控范围内。一旦废气治理装置发生故障，马上停止生产。同时企业须加强废气净化设施的日常管理、维护。

废水处理设施故障环境风险分析：建设单位应在废水处理设施出水口设置阀门，当废水处理设施故障时，及时停止生产，关闭阀门，将废水贮存在废水处理设施内，不外排。自建废水处理设施应设双路电源和配置应急电源，以备停电时废水处理系统能够正常工作，同时设置监控系统，当监控系统发生报警时，关闭出水阀门。

(4) 分析结论

本项目风险物质用量较少，物质泄漏、火灾及环保设施故障等事故发生概率较低，环境风险潜势为I，在落实上述防范措施后，项目生产工程的环境风险总体可控，对周边环境影响较小。

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	废气排放口（DA001)		非甲烷总烃、丙烯腈、苯乙烯、甲苯、乙苯、1，3-丁二烯	注塑工序废气经包围型集气罩收集后，再经“二级活性炭吸附装置”处理，最后通过15m排气筒排放，废气收集效率为50%，有机废气处理效率为75%	非甲烷总烃、丙烯腈、苯乙烯、甲苯、乙苯、1，3-丁二烯执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单)表5大气污染物特别排放限值
			臭气浓度		臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准限值
	废气排放口（DA002)		颗粒物	抛光、钎焊工序粉尘经“重力沉降+喷淋一体化”装置处理后通过15m高排气筒排放，粉尘收集效率为90%，颗粒物处理效率为80%	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 表2工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级标准
	无组织	厂界	颗粒物	加强车间通风；自建污水处理设施池体密闭，喷洒除臭剂等	执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单)表9 企业边界大气污染物浓度限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）的较严值

			非甲烷总烃、甲苯		执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单)表9 企业边界大气污染物浓度限值
			丙烯腈		执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表4 企业边界VOCs无组织排放限值
			苯乙烯、氨、硫化氢、臭气浓度		执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值
		厂区内	非甲烷总烃	加强车间通风	执行广东省地方标准《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
地表水环境	生活污水		CODcr、BOD_5、SS、氨氮	生活污水经三级化粪池处理后排入廉江经济开发区污水处理厂	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，同时本项目承诺处理后水质同时满足廉江经济开发区污水处理厂规定的进水水质要求
	生产废水		冷却塔排放废水	经自建污水处理设施（处理规模6t/d，处理工艺“pH调节+混凝沉淀+气浮+污泥干化”）后排入廉江经济开发区污水处理厂	
			清洗废水（不含除油槽、除蜡槽整槽更换废水）		
			除油槽整槽更换废水	作为危险废物交由有资质单位统一处置，不外排	
			除蜡槽整槽更换废水		
			盐雾试验整箱更换废盐水		
			重力沉降室喷淋废水	进入沉淀处理设施处理后循环使用，不外排	

声环境	生产设备	噪声	消声、减振、隔声	项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类声环境功能区环境噪声排放限值
电磁辐射	无	无	无	无
固体废物	生活垃圾交由环卫部门处理。沉淀处理设施污泥（沉淀池污泥）、废砂轮、废钎料、不锈钢边角料、一般原料废包装、捕集的颗粒物、废滤芯等收集后交由有能力单位处置。一般固废暂存间占地面积约为15m^2，一般工业固废暂存满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的相关要求。除油槽整槽更换废水、除蜡槽整槽更换废水由有资质单位罐车现场接收，不在厂内暂存，直接转运处置。废机油、废液压油、废油桶、废抹布及手套、除油剂、除蜡剂废包装桶、盐雾试验整箱更换废盐水、废活性炭、厂区自建污水处理设施污泥、氢氧化钠废包装袋暂存危险废物暂存间，定期交由有资质单位处置。危废暂存间占地面积约为25m^2，危险废物暂存间建设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。本项目投产前须在广东省固体废物环境监管信息平台进行注册登记，投产后定期在平台上进行固废危废申报。			
土壤及地下水污染防治措施	本项目重点防渗区包括水洗区各类槽体、沉淀处理设施池体、污水处理设施、危废暂存间。防渗技术要求：≥1m厚黏土层，渗透系数≤10^{-7}cm/s，或≥2mm厚HDPE膜等人工防渗材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s，或其他防渗性能等效的材料。一般防渗区包括厂房1、厂房2、三级化粪池、一般固废暂存间。防渗技术要求：等效黏土防渗层Mb≥1.5m，防渗系数，K≤1×10^{-7}cm/s。厂内其他区域（除绿化用地外）为简单防渗区，防渗技术要求：一般地面硬底化。			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	①泄漏事故风险防范措施及应急要求 建设单位在管理上，应制定运输规章制度规范运输行为。运输车辆必须是专人专车专用。运输人员必须接受过有关法律、法规、规章和安全知识、专业技术、职业卫生防护和应急救援知识的培训，并应具备各种事故的应急处理能力。合理计划运输路线及运输时间等。 仓储区内的物料应标明化学品名称、性质、存放日期等，并由专人进行管理，管理人员应具备应急处理能力，定期巡查，及时发现问题。建设单位应在仓储区地面做好防腐、防渗措施。仓库应配备吸液棉、碎布以及相应品种和数量消防器材。设置“危险”、“禁止烟火”等警世标志，远离热源、火种。 上述运输设备以及存放容器应符合国家有关规定，并进行定期检查，定期对容器及设备进行检查、维修、更换，使其处于完好状态，防止因腐蚀、磨损、密封不严导致泄漏，配以不定期检查，发现问题，立即进行维修，如不能维修，及时更换运输设备或容器。项目化学品的搬运、储存和操作等都应按照相应的安全技术说明书进行。 如果是水洗区各类槽体、储存原料或危废的桶等发生泄漏，应根据实际情况，采取措施堵塞和修补裂口，制止进一步泄漏。 针对可能存在的泄漏风险，建设单位拟拟设置一个不小于75m^{3}的事故应急池，事故应急池体需进行硬化、防渗处理，确保发生事故时，事故废水可自流进入事故应急池，企			

	业需按照相关规定要求编制应急预案。 ②火灾和爆炸事故引发的伴生/次生污染物排放风险防范措施 严格按照国家有关规定和技术规范规定的安全间距进行布置。建筑物在满足工艺生产要求的前提下，做到结构设计安全可靠，符合防火、防爆、抗震的要求；在车间内设置“严禁烟火”的警示牌，尤其是在易燃品堆放的位置。灭火器应布置在明显便于取用的地方，并定期维护检查，确保能正常使用。制定和落实防火安全责任制及消防安全规章制度，除加强对员工的消防知识进行培训，对消防安全责任人及员工也定期进行消防知识培训，消防安全管理人员持证上岗。对各储存点应经常进行检查，发现泄漏及时消除，降低爆炸物质浓度，防止可燃气体积聚。一旦发生火灾爆炸，尽快使用消防设施扑救，疏散周围非急救人员，远离事故区。 ③废气事故排放风险防范措施及应急要求 加强对废气处理系统等的日常管理，及时保养与维修。建立严格的操作规程，实行目标责任制，保证环境保护设施的正常运行。 废气事故排放引起环境风险分析：当废气处理设施发生故障时，会造成未处理达标的废气直接排入空气中，如颗粒物、有机废气如果不经处理设施处理或处理设施故障时，废气排放会对周围环境产生不利的影响，但在可控范围内。一旦废气治理装置发生故障，马上停止生产。同时企业须加强废气净化设施的日常管理、维护。 废水处理设施故障环境风险分析：建设单位应在废水处理设施出水口设置阀门，当废水处理设施故障时，及时停止生产，关闭阀门，将废水贮存在废水处理设施内，不外排。自建废水处理设施应设双路电源和配置应急电源，以备停电时废水处理系统能够正常工作，同时设置监控系统，当监控系统发生报警时，关闭出水阀门。
其他环境管理要求	建设单位设立相关人员负责对厂区内环境管理和监督，并负责有关措施的落实，在运行期对项目生活污水、生产废水、废气、固体废物等的处理、排放及环保设施运行状况进行监督。同时严格执行环境监测计划，污染物排放口必须实行排污口规范化建设。

六、结论

本项目在贯彻落实国家和地方制定的有关环保法律、法规和实现本评价提出的各项环境保护措施和建议的前提下，确保各种治理设施正常运转和废气、废水、噪声等污染物达标排放，贯彻执行国家规定的“达标排放、总量控制”的原则，制定应急计划和落实环境风险防范措施。

从环境保护角度出发，本项目的建设是可行的。

附表 1 建设项目污染物排放量汇总表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	0t/a	0t/a	0t/a	0.2167t/a	0t/a	0.2167t/a	+0.2167t/a
	非甲烷总烃	0t/a	0t/a	0t/a	0.7362t/a	0t/a	0.7362t/a	+0.7362t/a
	丙烯腈	0t/a	0t/a	0t/a	0.00039t/a	0t/a	0.00039t/a	+0.00039t/a
	苯乙烯	0t/a	0t/a	0t/a	0.00858t/a	0t/a	0.00858t/a	+0.00858t/a
	甲苯	0t/a	0t/a	0t/a	0.00025t/a	0t/a	0.00025t/a	+0.00025t/a
	乙苯	0t/a	0t/a	0t/a	0.00101t/a	0t/a	0.00101t/a	+0.00101t/a
	1,3-丁二烯	0t/a	0t/a	0t/a	0.000031t/a	0t/a	0.000031t/a	+0.000031t/a
	NH_3	0t/a	0t/a	0t/a	0.00007t/a	0t/a	0.00007t/a	+0.00007t/a
	H_2S	0t/a	0t/a	0t/a	0.000003t/a	0t/a	0.000031t/a	+0.000003t/a
废水	废水量	0t/a	0t/a	0t/a	2110t/a	0t/a	2110t/a	+2110t/a
	COD_{cr}	0t/a	0t/a	0t/a	0.209t/a	0t/a	0.209t/a	+0.209t/a
	BOD_5	0t/a	0t/a	0t/a	0.782t/a	0t/a	0.782t/a	+0.782t/a
	SS	0t/a	0t/a	0t/a	0.0888t/a	0t/a	0.0888t/a	+0.0888t/a
	氨氮	0t/a	0t/a	0t/a	0.0162t/a	0t/a	0.0162t/a	+0.0162t/a
	LAS	0t/a	0t/a	0t/a	0.002t/a	0t/a	0.002t/a	+0.002t/a
	石油类	0t/a	0t/a	0t/a	0.0006t/a	0t/a	0.0006t/a	+0.0006t/a
生活垃圾	生活垃圾	0t/a	0t/a	0t/a	11.2t/a	0t/a	11.2t/a	+11.2t/a
一般固体废物	沉淀处理设施污泥（沉淀池污泥）	0t/a	0t/a	0t/a	2.0t/a	0t/a	2.0t/a	+2.0t/a
	废砂轮	0t/a	0t/a	0t/a	0.05t/a	0t/a	0.05t/a	+0.05t/a
	废钎料	0t/a	0t/a	0t/a	0.05t/a	0t/a	0.05t/a	+0.05t/a
	不锈钢边角料	0t/a	0t/a	0t/a	4.1t/a	0t/a	4.1t/a	+4.1t/a
	一般原料废包装	0t/a	0t/a	0t/a	1.5t/a	0t/a	1.5t/a	+1.5t/a

	捕集的颗粒物	0t/a	0t/a	0t/a	0.0321t/a	0t/a	0.0321t/a	+0.0321t/a
	废滤芯	0t/a	0t/a	0t/a	0.02t/a	0t/a	0.02t/a	+0.02t/a
危险废物	废机油	0t/a	0t/a	0t/a	0.05t/a	0t/a	0.05t/a	+0.05t/a
	废液压油	0t/a	0t/a	0t/a	0.1t/a	0t/a	0.1t/a	+0.1t/a
	废油桶	0t/a	0t/a	0t/a	0.18t/a	0t/a	0.18t/a	+0.18t/a
	废抹布及手套	0t/a	0t/a	0t/a	0.02t/a	0t/a	0.02t/a	+0.02t/a
	除油槽整槽更换废水	0t/a	0t/a	0t/a	8.4t/a	0t/a	8.4t/a	+8.4t/a
	除蜡槽整槽更换废水	0t/a	0t/a	0t/a	8.4t/a	0t/a	8.4t/a	+8.4t/a
	除油剂、除蜡剂废包装桶	0t/a	0t/a	0t/a	0.528t/a	0t/a	0.528t/a	+0.528t/a
	盐雾试验整箱更换废盐水	0t/a	0t/a	0t/a	0.18t/a	0t/a	0.18t/a	+0.18t/a
	废活性炭	0t/a	0t/a	0t/a	5.692t/a	0t/a	5.692t/a	+5.692t/a
	厂区自建污水处理设施污泥	0t/a	0t/a	0t/a	2.5t/a	0t/a	2.5t/a	+2.5t/a
	氢氧化钠废包装袋	0t/a	0t/a	0t/a	2.5t/a	0t/a	0.012t/a	+0.012t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①