

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：广东锐安机电设备有限公司建设项目

建设单位（盖章）：广东锐安机电设备有限公司

编制日期：2023年9月

中华人民共和国生态环境部制

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东锐安机电设备有限公司建设项目		
项目代码	2309-441322-04-01-442591		
建设单位联系人	张晓锐	联系方式	
建设地点	广东省惠州市博罗县长宁镇广汕路边新村路口		
地理坐标	(114度0分3.647秒, 23度12分53.991秒)		
国民经济行业类别	C3563 电子元器件与机电组件设备制造、C3425 机床功能部件及附件制造	建设项目行业类别	70 电子和电工机械专用设备制造 356; 69 金属加工机械制造 342
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	—	项目审批（核准/备案）文号（选填）	—
总投资（万元）	500.00	环保投资（万元）	50.00
环保投资占比（%）	10.0	施工工期	6个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地面积（m <sup>2</sup> ）	14698
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	1、与《博罗县“三线一单”生态环境分区管控研究报告》、《博罗县分类环境管控单元及环境准入清单》相符性分析		
	表1 对照分析情况		
	“三线一单”内容	本项目对照分析情况	符合性
生态保护红线	生态保护红线和一般生态空间：全县生态保护红线面积408.014平方公里，占全县国土面积的14.29%；一般生态空间面积344.5平方公里，占全县国土面积的12.07%。	本项目位于博罗县长宁镇广汕路边新村路口，属于博罗沙河流域重点管控单元（ZH44132220001），根	相符

	线		据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》，本项目选址不属于生态保护红线区，属于生态空间一般管控区（见本报告附图11）。	
	环境质量底线	<p>①水环境：在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。</p>	<p>本项目位于博罗县长宁镇广汕路边新村路口，根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》，属于水环境一般管控区（见本报告附图13）。 本项目属于机械设备、五金制品制造及喷粉、丝印项目，不属于要求禁止及严格控制的项目。</p>	相符
	<p>②大气环境：禁止新建、扩建燃煤燃油的火电机组（含企业自备电站），推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖。禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目。</p>	<p>根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》，本项目选址属于大气环境高排放重点管控区（见附图12）。 本项目不使用火电机组，不使用锅炉，本项目2台烘烤炉使用天然气，一台备用烘烤炉使用电能； 本项目属于机械设备、五金制品制造及喷粉、丝印项目，使用的粉末涂料属于低挥发性原辅材料，不属于要求禁止及严格限制的项目。</p>		
	<p>③重金属污染防治非重点区新建、改扩建重金属排放项目，应落实重金属总量替代与削减要求，严格控制重点行业发展规模。强化涉重金属污染行业建设项目环评审批管理，严格执行环保“三同时”制度。</p>	<p>根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》，本项目选址属于博罗县土壤环境一般管控区（见附图14）。 本项目不涉重金属排放。</p>		
	资源利用上线	<p>①土地：科学划定生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界三条控制线，统筹布局生态、农业、城镇空间；按照“工业优先、以用为先”的原则，调整存量和扩大增量建设用地，优先保障“3+7”重点工业园区等重大平台、重大项目的用地需求。</p>	<p>根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》，本项目选址不属于土地资源优先保护区（见附图17），该地块无特殊项目性质要求。</p>	符合

		<p>②推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出，鼓励服役时间达30年左右燃煤机组及配套锅炉提前退役。大力压减非发电散煤消费，加大力度推进重点地区、重点行业燃煤自备电厂和燃煤自备锅炉“煤改气”工程。落实天然气大用户直供政策；拓宽供气来源，提高供气能力，降低工业用气价格，加快推动天然气管网省级园区通、重点企业通。</p>	<p>根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》，本项目选址不属于博罗县高污染燃料禁燃区（见附图16），本项目烘烤设备使用天然气能源，天然气通过管道输送。</p>	
		<p>③矿产：现有在建在产大中型矿山要申报创建省级绿色矿山，达不到省级绿色矿山标准的，要逐步退出；新建矿山一律按照绿色矿山标准建设；推动矿山企业开展规模化、集约化、绿色化生产经营。</p>	<p>根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》，本项目选址不属于博罗县矿产资源开采敏感区（见附图15），该地块无特殊项目性质要求。</p>	
	<p>环境准入清单</p>	<p><b>管控单元划定：</b>陆域环境管控单元划定：全县共划定环境管控单元10个，其中，优先保护单元3个，面积807.156平方公里，占国土面积的比例为28.27%，主要涵盖生态保护红线、一般生态空间、饮用水水源保护区、环境空气质量一类功能区等区域；重点管控单元6个（其中产业园区单元4个），面积779.752平方公里，占国土面积的比例为27.31%，主要包括工业集聚、人口集中、环境质量超标等区域；一般管控单元1个，面积1268.298平方公里，占陆域国土面积的44.42%，为优先保护单元和重点管控单元以外的陆域。</p>	<p>根据《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》附图-“博罗县环境管控单元图”，本项目位于博罗沙河流域重点管控单元，环境管控单元编码为ZH44132220001。</p>	<p>符合</p>
		<p><b>区域布局管控：</b> 1-1.【产业/鼓励引导类】饮用水水源保护区外的区域，重点发展电子信息、智能家电、先进材料等产业。 1-2.【产业/禁止类】除国家政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸</p>	<p>1-1.本项目从事C3563电子元器件与机电组件设备制造、C3425机床功能部件及附件制造，不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的鼓励类、限制类和淘汰类项目； 1-2.本项目属于机械设备、五金制品制造及喷粉、丝印项目，不属于要求禁止的项目； 1-3.本项目从事C3563电子元器件与机电组件设备制造、C3425机床功能</p>	<p>相符</p>

	<p>边和水上拆船。</p> <p>1-3.【产业/限制类】严格限制化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放建设项目。</p> <p>1-4.【生态/限制类】一般生态空间内可开展生态保护红线内允许的活动，在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、基础设施建设、村庄建设等人为活动。</p> <p>1-5.【水/禁止类】饮用水水源保护区涉及园洲镇东江饮用水水源保护区，饮用水水源保护区按照《广东省水污染防治条例》“第五章饮用水水源保护和流域特别规定”进行管理。一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目须拆除或者关闭。二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目须责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。</p> <p>1-6.【水/禁止类】禁止在东江干流和沙河干流两岸最高水位线外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。已有的堆放场和处理场需采取有效的防治污染措施，危及水体水质安全的，由县级以上人民政府责令限期搬迁。</p> <p>1-7.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。</p> <p>1-8.【水/综合类】积极引导“散养户”自觉维护生态环境，规范养殖或主动退出畜禽养殖。“散户养殖”按照“小组统一监管、从严控制数量、配套相应设施、防渗收集粪便、科学处理还田”的原则，加强全程监管。加快推进流域内粪污塘的处理处置，降低养殖业对水环境的影响。</p> <p>1-9.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓</p>	<p>部件及附件制造，属于工业涂装项目，本项目使用的涂料为粉末涂料，属于低挥发性涂料，因此本项目不属于高VOCs排放的项目；</p> <p>1-4.本项目选址不位于生态保护红线内，也不位于一般生态空间。项目从事C3563电子元器件与机电组件设备制造、C3425机床功能部件及附件制造，属于纳入环评管理项目；</p> <p>1-5.本项目所在区域不属于水源保护区；</p> <p>1-6.本项目选址不在东江干流和沙河干流两岸最高水位线外延五百米范围内。本项目属于机械设备、五金制品制造及喷粉、丝印项目，不属于堆放场和处理场项目；</p> <p>1-7.本项目从事机械设备、五金制品制造，不从事畜禽养殖；</p> <p>1-8.本项目从事C3563电子元器件与机电组件设备制造、C3425机床功能部件及附件制造，不属于畜禽养殖散养户；</p> <p>1-9.本项目位于大气环境高排放重点管控区，不属于大气环境受体敏感重点管控区，项目使用的粉末涂料以及水性油墨根据物料的MSDS，均属于低挥发性原辅料，不属于溶剂型物料亦不属于高挥发性物料，本项目不属于大气限制类项目；</p> <p>1-10.本项目位于大气环境高排放重点管控区，有机废气收集通过“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理达标后经15m排气筒高空排放，可达到排放标准。</p> <p>1-11.本项目位于博罗县</p>
--	---	--

	<p>励现有该类项目搬迁退出。</p> <p>1-10.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。</p> <p>1-11.【土壤/禁止类】禁止在重金属重点防控区域内新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目。</p> <p>1-12.【土壤/限制类】重金属污染防治非重点区新建、改扩建重金属排放项目，应落实重金属总量替代与削减要求，严格控制重点行业发展规模。强化涉重金属污染行业建设项目环评审批管理，严格执行环保“三同时”制度。</p>	<p>土壤环境一般管控区，从事C3563电子元器件与机电组件设备制造、C3425机床功能部件及附件制造，不涉及重金属污染物排放。</p> <p>1-12.本项目属于机械设备、五金制品制造及喷粉、丝印项目，不排放重金属污染物。</p>	
	<p>能源资源利用：</p> <p>2-1.【能源/鼓励引导类】鼓励降低煤炭消耗、能源消耗，引导光伏等多种形式的能源利用。</p> <p>2-2.【能源/综合类】根据本地区大气环境质量改善要求逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。</p>	<p>2-1.本项目不属于高能耗项目，烘烤设备使用电能及天然气，属于清洁能源。</p> <p>2-2.根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》，本项目选址不属于博罗县高污染燃料禁燃区。</p>	相符
	<p>污染物排放管控：</p> <p>3-1.【水/限制类】严格控制稿树下水、马嘶河（龙溪水）、江东、榕溪沥（罗阳）、廖洞等直排东江的排水渠流域内增加水污染物排放或对东江水质、水环境安全构成影响的项目。</p> <p>3-2.【水/限制类】严格控制流域内增加水污染物排放或对东江水质、水环境安全构成影响的项目。</p> <p>3-3.【水/限制类】加强流域内涉重金属废水排放企业的管理，减少含重金属废水排放。</p> <p>3-4.【水/综合类】强化农业面源污染治理，控制农药化肥使用量。</p> <p>3-5.【大气/限制类】重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区。新建项目 VOCs 实施减量替代。</p> <p>3-6.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质</p>	<p>3-1.本项目位于博罗县长宁镇广汕路边新村路口，生活污水经三级化粪池+隔油隔渣池预处理后进入市政管网，经博罗县长宁镇污水处理厂处理达标后排入东福排洪渠。本项目不排放工业废水；</p> <p>3-2.本项目生活污水经三级化粪池+隔油隔渣池预处理后进入市政管网，经博罗县长宁镇污水处理厂处理达标后排入东福排洪渠；不排放工业废水，不会对东江水质、水环境安全构成影响；</p> <p>3-3.本项目属于机械设备、五金制品制造及喷粉、丝印项目，不排放重金属污染物；</p> <p>3-4.本项目属于机械设备、五金制品制造及喷</p>	相符

	<p>含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。</p>	<p>粉、丝印项目，不使用农药化肥； 3-5.本项目VOCs总量实施倍量替代，总量由生态环境局调配； 3-6.本项目属于机械设备、五金制品制造及喷粉、丝印项目，不排放重金属污染物，不排放污水、污泥、清淤底泥、尾矿、矿渣等污染物。</p>	
	<p>4-1.【水/综合类】城镇污水处理厂、涉水企业应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体。 4-2.【水/综合类】加强饮用水水源保护区内环境风险排查，开展风险评估及水环境预警监测。 4-3.【大气/综合类】建立环境监测预警制度，加强污染天气预警预报；生产、储存和使用有毒有害气体的企业（有毒有害气体的企业指列入《有毒有害大气污染物名录》的、以及其他对人体健康和生态环境造成危害的气体），需建立有毒有害气体环境风险预警体系。</p>	<p>4-1.本项目设置三级防控措施，建设事故应急池，可有效防止事故废水直接排入水体； 4-2.本项目位于博罗县长宁镇广汕路边新村路口，不在饮用水水源保护区内； 4-3.本项目不生产、储存和使用有毒有害气体。</p>	<p>相符</p>
<p>综上所述，本项目符合《博罗县“三线一单”生态环境分区管控研究报告》、《博罗县分类环境管控单元及环境准入清单》文件要求。</p> <p><b>2、与产业政策合理性分析</b></p> <p>项目从事C3563电子元器件与机电组件设备制造、C3425机床功能部件及附件制造，属于《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)（按第1号修改单修订）中的C3563电子元器件与机电组件设备制造、C3421金属加工机械制造、C3425机床功能部件及附件制造。本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的鼓励类、限制类和淘汰类项目，属于允许类生产项目。</p> <p><b>3、与《市场准入负面清单》（2022年版）的相符性分析</b></p> <p>项目从事C3563电子元器件与机电组件设备制造、C3425机床功能部件及附件制造，属于《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)</p>			

（按第1号修改单修订）中的C3563电子元器件与机电组件设备制造、C3421 金属加工机械制造、C3425 机床功能部件及附件制造。本项目不属于《市场准入负面清单》（2022年版）禁止或需要许可的类别。

#### 4、用地性质相符性分析

本项目租用的厂区分为2个地块，分别属于博罗福宝化工涂料制造有限公司及惠州市九威厨房设备有限公司，根据2个地块的国土证及不动产权证书（见附件4-1、4-2），项目所在地块用途为工业用地，因此本项目用地性质符合要求。

#### 5、区域环境功能区划相符性分析

##### ◆水环境功能区划

1)根据《惠州市饮用水源保护区划调整方案》（经广东省人民政府批准，粤府函〔2014〕188号）、《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水源保护区的批复》（粤府函[2019]270号）以及《惠州市人民政府关于<惠州市乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区规定（调整）方案>的批复》（惠府函（2021）317号），本项目所在地不属于饮用水源保护区。

2)项目纳污水体为东福排洪渠，其下游水体为长宁水。根据《博罗县2022年水污染防治攻坚战实施方案》（博环攻坚办[2022]28号），长宁水水质控制目标为V类，因此纳污水质标准参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。

##### ◆环境空气功能区划

根据《惠州市环境空气质量功能区划》（2021年修订）的规定，本项目所在区域属于环境空气质量二类功能区。

##### ◆声环境功能区划

根据《惠州市声环境功能区划分方案（2022年）》（惠市环[2022]33号），以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂的区域归为声环境2类区，项目所在地属于此类，因此归为2类区。

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

（粤府函[2011]339号）：在淡水河（含龙岗河、坪山河等支流）、石马河（含观澜河、潼湖水等支流）、紧水河、稿树下水、马嘶河（龙溪水）等支流和东江惠州博罗段江东、榕溪沥（罗阳）、廖洞、合竹洲、永平等5个直接排往东江的排水渠流域内，禁止建设制浆造纸、电镀（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等重污染项目，暂停审批电氧化、化工和含酸洗、磷化、表面处理工艺以及其他新增超标或超总量污染物的项目。上述流域内，在污水未纳入污水处理厂收集管网的城镇中心区域，不得审批洗车、餐饮、沐足桑拿等耗水性项目。

（粤府函[2013]231号）：

一、增加东江一级支流沙河为流域严格控制污染项目建设的支流。

二、符合下列条件之一的建设项目，不列入禁止建设和暂停审批范围：

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

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

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

**相符性分析：**本项目不属于上述禁止、限制项目，**本项目不排放工业废水**，主要排放的废水为生活污水，项目生活污水预处理后进入市政管网接入博罗县长宁镇生活污水处理厂进行深度处理。项

目喷淋塔用水循环使用，定时加入新鲜水，高浓废水委托有处理资质的单位代为处理。符合文件要求。

## 7、与《广东省水污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告（第73号））的相符性分析

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

**第三十二条：**向城镇污水集中处理设施排放水污染物，应当符合国家或者地方规定的水污染物排放标准。

**第四十三条：**在饮用水水源保护区内禁止下列行为：

（一）设置排污口；

（二）设置油类及其他有毒有害物品的储存罐、仓库、堆栈和废弃物回收场、加工场；

（三）排放、倾倒、堆放、处置剧毒物品、放射性物质以及油类、酸碱类物质、工业废渣、生活垃圾、医疗废物及其他废弃物；

（四）从事船舶制造、修理、拆解作业；

（五）利用码头等设施或者船舶装卸油类、垃圾、粪便、煤、有毒有害物品；

（六）利用船舶运输剧毒物品、危险废物以及国家规定禁止运输的其他危险化学品；

（七）运输剧毒物品的车辆通行；

（八）其他污染饮用水水源的行为。

除前款规定外，饮用水水源一级保护区内还不得停泊与保护水源无关的船舶、木排、竹排，不得从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓、放养畜禽活动或者其他可能污染饮用水水体的活动。

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

**第四十四条：**禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和

保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。

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

**第五十条：**新建、改建、扩建的项目应当符合国家产业政策规定。

在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。

**相符性分析：**

与第二十九条的相符性分析：本项目使用清洁工艺，加强管理，从源头上减少水污染物的产生。

与第三十二条的相符性分析：本项目无工业废水排放，生活污水预处理后进入市政管网，经博罗县长宁镇生活污水处理厂处理后排放，可达到排放标准要求。

与第四十三条、四十四条的相符性分析：项目位于博罗县长宁镇广汕路边新村路口，根据《惠州市饮用水源保护区划调整方案》（经广东省人民政府批准，粤府函〔2014〕188号）、《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕270号）以及《惠州市人民政府关于<惠州市乡镇级及以下集

中式饮用水水源保护区规定(调整)方案>的批复》(惠府函(2021)317号), 本项目所在地不属于饮用水源保护区。

与第五十条的相符性分析: 本项目不属于以上禁止类项目。

因此, 本项目符合《广东省水污染防治条例》(广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告(第73号))的要求。

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

大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低VOCs含量的涂料, 水性、辐射固化、植物基等低VOCs含量的油墨, 水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低VOCs含量的胶粘剂, 以及低VOCs含量、低反应活性的清洗剂等, 替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等, 从源头减少VOCs产生。

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

加强设备与场所密闭管理。含VOCs物料应储存于密闭容器、包装袋, 高效密封储罐, 封闭式储库、料仓等。含VOCs物料转移和输送, 应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。

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

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

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

（三）工业涂装VOCs综合治理。加大汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业VOCs治理力度，重点区域应结合本地产业特征，加快实施其他行业涂装VOCs综合治理。

强化源头控制，加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低VOCs含量的涂料替代溶剂型涂料。重点区域汽车制造底漆大力推广使用水性涂料，乘用车中涂、色漆大力推广使用高固体分或水性涂料，加快客车、货车等中涂、色漆改造。钢制集装箱制造在箱内、箱外、木地板涂装等工序大力推广使用水性涂料，在确保防腐功能的前提下，加快推进特种集装箱采用水性涂料。木质家具制造大力推广使用水性、辐射固化、粉末等涂料和水性胶粘剂；金属家具制造大力推广使用粉末涂料；软体家具制造大力推广使用水性胶粘剂。工程机械制造大力推广使用水性、粉末和高固体分涂料。电子产品制造推广使用粉末、水性、辐射固化等涂料。

加快推广紧凑式涂装工艺、先进涂装技术和设备。汽车制造整车生产推广使用“三涂一烘”“两涂一烘”或免中涂等紧凑型工艺、静电喷涂技术、自动化喷涂设备。汽车金属零配件企业鼓励采用粉末静电喷涂技术。集装箱制造一次打砂工序钢板处理用辐涂工艺。木质家具推广使用高效的往复式喷涂箱、机械手和静电喷涂技术。板式家具采用喷涂工艺的，推广使用粉末静电喷涂技术；采用溶剂型、辐射固化涂料的，推广使用辊涂、淋涂等工艺。工程机械制造要提高室内涂装比例，鼓励采用自动喷涂、静电喷涂等技术。电子产品制造推广使用静电喷涂等技术。

有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外，禁止敞开

式喷涂、晾（风）干作业。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等VOCs排放工序应配备有效的废气收集系统。

推进建设适宜高效的治污设施。喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾（风）干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式，小风量的可采用一次性活性炭吸附等工艺。调配、流平等废气可与喷涂、晾（风）干废气一并处理。使用溶剂型涂料的生产线，烘干废气宜采用燃烧方式单独处理，具备条件的可采用回收式热力燃烧装置。

（四）包装印刷行业VOCs综合治理。重点推进塑料软包装印刷、印铁制罐等VOCs治理，积极推进使用低（无）VOCs含量原辅材料和环境友好型技术替代，全面加强无组织排放控制，建设高效末端净化设施。重点区域逐步开展出版物印刷VOCs治理工作，推广使用植物油基油墨、辐射固化油墨、低（无）醇润版液等低（无）VOCs含量原辅材料和无水印刷、橡皮布自动清洗等技术，实现污染减排。

强化源头控制。塑料软包装印刷企业推广使用水醇性油墨、单一组分溶剂油墨，无溶剂复合技术、共挤出复合技术等，鼓励使用水性油墨、辐射固化油墨、紫外光固化光油、低（无）挥发和高沸点的清洁剂等。印铁企业加快推广使用辐射固化涂料、辐射固化油墨、紫外光固化光油。制罐企业推广使用水性油墨、水性涂料。鼓励包装印刷企业实施胶印、柔印等技术改造。

加强无组织排放控制。加强油墨、稀释剂、胶粘剂、涂布液、清洗剂等含VOCs物料储存、调配、输送、使用等工艺环节VOCs无组织逸散控制。含VOCs物料储存和输送过程应保持密闭。调配应在密闭装置或空间内进行并有效收集，非即用状态应加盖密封。涂布、印刷、覆膜、复合、上光、清洗等含VOCs物料使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气排至VOCs废气收集系统。凹版、柔版印刷机宜采用封闭刮刀，或通过安装盖板、改变墨槽开口形状等措施减少墨槽无

组织逸散。鼓励重点区域印刷企业对涉VOCs排放车间进行负压改造或局部围风改造。

提升末端治理水平。包装印刷企业印刷、干式复合等VOCs排放工序，宜采用吸附浓缩+冷凝回收、吸附浓缩+燃烧、减风增浓+燃烧等高效处理技术。

**相符性分析：**本项目使用的涉VOCs原料为粉末涂料以及水性油墨，根据原辅料的MSDS以及检测报告，其中粉末涂料的VOC含量为5g/L，水性油墨的VOC含量为0.2%，项目使用的粉末涂料和水性油墨不属于高VOCs物料。项目产生的有机废气收集后通过“二级活性炭吸附装置”处理后经15m排气筒高空排放，经过上述处理后，本项目产生的有机废气对周边环境空气质量影响不大。本项目符合《<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）文件的要求。

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

项目丝印工序使用水性油墨，参照印刷业 VOCs 治理指引”进行对照分析，喷粉工序使用粉末涂料，参照表面涂装行业VOCs治理指引”进行对照分析。

表 2 “印刷业 VOCs 治理指引”对照分析情况

“印刷业 VOCs 治理指引”的要求		本项目情况
源头削减	/	根据文件，水性网印油墨，VOCs ≤ 30%方可达到要求，本项目丝印工序使用的是水性油墨，根据检测报告，VOC含量为0.2%，属于低挥发性原料，可以达到指示文件的要求。
过程控制	油墨、粘胶剂、清洗剂等含 VOCs 原辅材料存储、转移、放置密闭。	本项目使用的水性油墨采用密闭容器储存、转移和放置。
	油墨、粘胶剂、清洗剂等含VOCs原辅材料在分装容器中的盛装量小于80%。	本项目使用的水性油墨在分装容器中的盛装量小于80%。
	印刷、烘干、覆膜、复合等涉VOCs排风的环节排风收集，采用密闭收集，或设置集气罩、排风管道组成的排气系统。	本项目印刷工序在工位上方设置集气罩、排风管道组成的排气系统对废气进行收集处理。
	使用溶剂型油墨、胶粘剂、涂料、光油、清洗剂等原辅材料的相关工序，采取整	本项目印刷工序有机废气经顶吸集气罩收集，采取局

		体或局部气体收集措施。	部气体收集措施。
		送风或吸风口应避免正对墨盘。	本项目送风口和吸风口不正对墨盘。
		集中清洗应在密闭装置或空间内进行，清洗工序产生的废气应通过废气收集系统收集。	本项目印刷设备无需清洗，只需用抹布擦拭清洁。
	末端治理	有机废气排气筒排放浓度符合《挥发性有机化合物排放标准》(DB44 815-2010)第II时段排放限值要求，若国家和我省出台并实施适用于包装印刷业的大气污染物排放标准，则应满足相应排放标准要求；车间或生产设施排气中NMHC初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，建设VOCs处理设施且处理效率 $\geq 80\%$ 。	本项目有机废气经处理后排放浓度符合广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)及《挥发性有机化合物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)且本项目VOCs处理设施处理效率经理论计算可达80%，符合要求。
		厂区内无组织排放监控点NMHC的小时平均浓度值不超过 $6\text{mg/m}^3$ ，任意一次浓度值不超过 $20\text{mg/m}^3$ 。	厂区内无组织排放监控点NMHC的小时平均浓度值不超过 $6\text{mg/m}^3$ ，任意一次浓度值不超过 $20\text{mg/m}^3$ 。
		吸附床(含活性炭吸附法)：a)预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择；b)吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定；c)吸附剂应及时更换或有效再生。	本项目拟采用“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理有机废气，活性炭吸附装置根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择；活性炭用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定；活性炭定期更换。
		密闭排气系统、VOCs污染控制设备应与工艺设施同步运转。	本项目废气收集、处理设施与生产设备同步运行。
		VOCs治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用。	废气处理设施需停机，对应的生产工艺设备同步停止运行，检修完成后同步投入使用。
	环境管理	建立含VOCs原辅材料台账，记录含VOCs原辅材料的名称及其VOCs含量、采购量、使用量、库存量、含VOCs原辅材料回收方式及回收量。	项目含VOCs原辅材料台账，记录含VOCs原辅材料的名称及其VOCs含量、采购量、使用量、库存量、含VOCs原辅材料回收方式及回收量。
		建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据(废气量、浓度、温度、含氧量等)、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关	项目建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据、废气收集与处理设施关键参数、废

	耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录。	气处理设施相关耗材购买和处理记录。
	建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。	项目建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。
	台账保存期限不少于3年。	项目台账保存期限不少于3年。
	印刷设备、烘干箱（间）设备、复合、涂布设备通过废气捕集装置后废气排气筒，重点管理类自动监测，简化管理类一年一次。无组织废气排放监测，一年一次。	本项目实行排污登记管理，每年监测一次挥发性有机物排放口及无组织排放。
	盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。 废油墨、废清洗剂、废活性炭、废擦机布等含 VOCs 危险废物分类放置于贴有标识的容器或包装袋内，加盖、封口，及时转运、处置。	本项目产生的含 VOCs 废料按危险废物管理要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器加盖密闭存放。
其他	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。	本项目 VOCs 总量实施倍量替代，总量由环保局进行调配。
	新、改、扩建项目和现有企业 VOCs 基准排放量参照《广东省印刷行业 VOCs 排放量计算方法》（试行）进行核算。	本项目丝印工序产生的 VOCs 基准排放量参考《广东省印刷行业 VOCs 排放量计算方法（试行）》进行核算；项目喷粉工序产生的 VOCs 基准排放量参考《广东省表面涂装行业 VOCs 排放量计算方法（试行）》进行核算。

表3 “表面涂装行业 VOCs 治理指引”对照分析情况

“表面涂装行业VOCs 治理指引”的要求		本项目情况
源头削减	/	本项目使用粉末涂料，根据检测报告显示VOC的含量为5g/L，属于低挥发性原料。
过程控制	油漆、稀释剂、清洗剂等含VOCs原辅材料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	本项目使用的粉末涂料储存于密闭的容器、料仓内。
	油漆、稀释剂、清洗剂等盛装 VOCs 物料的容器或包装袋放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	本项目存放粉末涂料的容器存放在室内，非取用状态时封口。
	油漆、稀释剂、清洗剂等液体 VOCs 物	本项目使用粉末涂料，采用

	料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器或罐车。	密闭容器转移。
	调配、电泳、电泳烘烤、喷涂（低、中、面、清）、喷涂烘烤、修补漆、修补漆烘干等使用 VOCs 质量占比大于等于 10% 物料的工艺过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目烘烤、丝印产生的有机废气经区域空间密闭收集后通过一套“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理后于 15m 高空排放。
	废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500 $\mu\text{mol/mol}$ ，亦不应有感官可察觉泄漏。	本项目废气收集系统在负压下进行。
	采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3m/s，有行业要求的按相关规定执行。	本项目有机废气不设集气罩收集。
	废气收集系统应与生产工艺设备同步运行。废气处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他代替措施。	本项目废气处理设施与生产设备同步运行，若废气处理设施需停机，对应的生产工艺设备同步停止运行。
末端治理	其他表面涂装行业： a) 2002 年 1 月 1 日起的建设项目排放的有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段限值；车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，建设 VOCs 处理设施且处理效率 $\geq 80\%$ ； b) 厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6 $\text{mg/m}^3$ ，任意一次浓度值不超过 20 $\text{mg/m}^3$ 。	本项目有机废气排放浓度符合广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）II 时段标准及表 3 无组织排放监控点浓度限值要求； 本项目 VOCs 处理设施处理效率经能达 80%，满足要求。厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6 $\text{mg/m}^3$ ，任意一次浓度值不超过 20 $\text{mg/m}^3$ 。
	喷涂废气应设置有效的漆雾预处理装置，如采用干式过滤等高效除漆雾技术，涂密封胶、密封胶烘干、电泳平流、调配、喷涂和烘干工序废气宜采用吸附浓缩+燃烧等工艺进行处理。	本项目粉末涂料属于低挥发性涂料，烘烤工序有机废气浓度较低，项目拟采用“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理，可有效削减有机废气排放量。

		<p>吸附床（含活性炭吸附法）：a）预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择；b）吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定；c）吸附剂应及时更换或有效再生。</p>	<p>本项目拟采用“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理有机废气，活性炭吸附装置根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择；活性炭用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定；活性炭定期更换。</p>
		<p>VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。</p>	<p>本项目废气处理设施与生产设备同步运行，若废气处理设施需停机，对应的生产工艺设备同步停止运行。</p>
		<p>设置规范的处理前后采样位置，采样位置应避开对测试人员操作有危险的场所，优先选择在垂直管段，避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处。</p>	<p>本项目设置废气处理设施处理前后采样位置，避开对测试人员操作有危险的场所，优先选择在垂直管段，避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处。</p>
		<p>废气排气筒应按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42号）相关规定，设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。</p>	<p>本项目废气排气筒按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42号）相关规定，设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。</p>
	<p>环境管理</p>	<p>建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。</p>	<p>项目含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。</p>
		<p>建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购</p>	<p>项目建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材购买</p>

	买和处理记录。	和处理记录。
	建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。	项目建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。
	台账保存期限不少于3年。	项目台账保存期限不少于3年。
	粉末涂料固化成膜设施废气重点排污单位主要排放口至少每季度监测一次挥发性有机物，一般排放口至少每半年监测一次挥发性有机物，非重点排污单位至少每年监测一次挥发性有机物。	本项目有机废气排放口不属于重点排放口，每年监测一次挥发性有机物。
	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	本项目产生的含 VOCs 废料按危险废物管理要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器加盖密闭存放。
其他	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。	本项目 VOCs 总量实施倍量替代，所需总量由环保局进行调配。
	新、改、扩建项目和现有企业 VOCs 基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算，若国家和我省出台适用于该行业的 VOCs 排放量计算方法，则参照其相关规定执行。	本项目丝印工序产生的 VOCs 基准排放量参考《广东省印刷行业 VOCs 排放量计算方法（试行）》进行核算；项目喷粉工序产生的 VOCs 基准排放量参考《广东省表面涂装行业 VOCs 排放量计算方法（试行）》进行核算，所需总量由环保局进行调配。

### 10、与《广东省大气污染防治条例》的相符性分析

第六条：企业事业单位和其他生产经营者应当执行国家和省规定的大气污染物排放标准和技术规范，从源头、生产过程及末端选用污染防治技术，防止、减少大气污染，并对所造成的损害依法承担责任。

第十三条：新建、改建、扩建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标。

第十七条：珠江三角洲区域禁止新建、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。

第十九条：电、钢铁、石油、化工、平板玻璃、水泥、陶瓷等大气污染重点行业企业及锅炉项目，应当采用污染防治先进可行技术，使重点大气污染物排放浓度达到国家和省的超低排放要求。

第二十四条：在本省生产、销售、使用含挥发性有机物的原材料和产品的，其挥发性有机物含量应当符合本省规定的限值标准。

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

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

（一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产；

（二）燃油、溶剂的储存、运输和销售；

（三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产；

（四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动；

（五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。

#### **相符性分析：**

与第六条的相符性分析：本项目废气经有效收集处理后高空排放，对周边环境影响较小。

与第十三条的相符性分析：本项目排放VOCs，VOCs总量实施倍量替代。

与第十七条的相符性分析：本项目使用低挥发性的粉末涂料，不属于禁止建设的大气重污染项目。

与第十九条的相符性分析：本项目不属于电、钢铁、石油、化

	<p>工、平板玻璃、水泥、陶瓷等大气污染重点行业企业及锅炉项目。</p> <p>与第二十四条的相符性分析：本项目使用粉末涂料，属于低挥发性有机物含量涂料。</p> <p>与第二十六条的相符性分析：本项目属于涂装项目，使用粉末涂料，烘烤有机废气密闭设备收集，丝印有机废气经顶吸集气罩收集，收集至“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理达标后高空排放，可有效削减有机废气排放量。</p> <p>因此，本项目符合《广东省大气污染防治条例》的相关要求。</p>
--	--

## 二、建设项目工程分析

### 1、项目由来

广东锐安机电设备有限公司位于博罗县长宁镇广汕路边新村路口。项目占地面积约11200平方米，建筑占地面积共计约7264平方米，总建筑面积约为8228平方米。其中租用九威厨具公司地块占地面积3500平方米，建筑占地面积764平方米，总建筑面积1728平方米（建筑全保留，无重建）；租用福宝化工公司地块占地面积7700平方米，建筑面积7700平方米，因原钢构厂房布局不适用本项目生产，项目将原建筑面积7700平方米的钢构厂房推倒后重建了占地约6500平方米的钢构厂房，即本项目厂房A。项目拟招员工200人，在项目内食宿；全年工作300天，每天工作8小时；项目从事C3563电子元器件与机电组件设备制造、C3425机床功能部件及附件制造，计划生产锂电池涂布机2800台/年、自动化五金加工机柜600台/年、不锈钢机械组件3000件/年。

**表4 项目主要工程组成**

工程名称		工程内容
主体工程	厂房A(租用福宝化工地块后重建的钢构厂房)	占地面积6500m <sup>2</sup> ，1层钢架结构建筑，楼高12m，分为两个主要区域，分别为北侧的生产区、半成品中转区和南侧的仓库区，生产区主要功能为机加工、组装、包装、焊接，仓库区包含原料仓、化学品仓、成品仓、一般固废仓、危废仓
	厂房B(租用九威厨具原有的厂房，无改动)	1F: 占地面积500m <sup>2</sup> ，楼高4m，主要功能区划分为喷粉区、烘烤、丝印车间和中转区 2F: 占地面积500m <sup>2</sup> ，楼高4m，主要功能区划分为成品暂存区、半成品暂存区以及中转区
储运工程	原料仓	位于厂房A西南侧，用于存放五金基材、保温棉、石板棉等原辅材料，占用建筑面积约1000m <sup>2</sup>
	化学品仓	位于厂房A西侧，用于存放水性油墨和粉末涂料，占用建筑面积100m <sup>2</sup>
	成品仓	位于厂房A东南侧，用于存放产品，占用建筑面积1000m <sup>2</sup>
辅助工程	综合楼(租用九威厨具原有的厂房，无改动)	1F 东侧: 办公区，占地面积约为80m <sup>2</sup>
		1F 西侧: 食堂，占地面积约为184m <sup>2</sup>
		2F 整层均为宿舍，占地面积约为264m <sup>2</sup>
		3F 整层均为宿舍，占地面积约为264m <sup>2</sup>
公共工程	供水	由市政管网供给
	排水	厂区排水采用雨污分流制系统
	供电	市政供电网供电
依托工程	污水处理厂	博罗县长宁镇生活污水处理厂

建设内容

环保工程	废气处理	厂房 A	下料、拉丝、抛光、抛砂产生的颗粒物	整室密闭收集后至布袋除尘器处理，排放口编号：DA001（15m）		
			焊接颗粒物	移动式焊烟净化器处理后无组织排放		
		厂房 B	喷粉颗粒物	喷粉柜自带滤芯过滤器，排放口编号：DA002（15m）		
			烘烤、丝印有机废气	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置，排放口编号：DA003（15m）		
			烘烤炉燃烧废气-氮氧化物	无处理设施，收集后直接排放，排放口编号：DA004（15m）		
			烘烤炉燃烧废气-二氧化硫			
		烘烤炉燃烧废气-颗粒物				
		厨房	油烟	油烟净化器处理后高空排放 DA005（15m）		
		噪声控制		合理布置厂房布局、隔声、基础减振等		
		固废处理	一般固废仓		位于厂房 A 西侧，建筑面积 20m <sup>2</sup>	
危废仓			位于厂房 A 西侧，建筑面积 20m <sup>2</sup>			

## 2、主要产品及产能

表 5 本项目产品方案

产品名称	生产能力	规格	主要产品照片	单件产品重量 (t/件)	喷粉喷涂面积 (m <sup>2</sup> )
锂电池涂布机（电子元器件与机电组件设备制造）	1800 台/年	5*3*1.5m		1.0	底板（喷涂两个面）5*3*2=30
	1000 台/年	3*1.8*1.3 m		0.82	整柜（6 面*2） (3*1.8+3*1.3+1.8*1.3)*2=23.28

锂电池涂布机配套的配电柜（子元器件与机电组件设备制造）	600 台/年	3*2.5*2m		0.6	/
配电柜中的组件（机床功能部件及附件制造）	100 吨/年 (3000 台)	/		0.033	/

### 3、主要生产设备

表 6 本项目生产设备信息表

序号	设备名称	数量 (台)	设计处理能力	功能	使用能源	设备所在车间	设备年运行时间
1	光纤激光切割机	4	0.32t/h	下料	电能	车间 A	2400
2	光纤激光切管机	1	0.011t/h			车间 A	2400
3	数控机床	2	0.63t/h	激光设备辅助设施		车间 A	2400
4	折弯机	6	0.21t/h	机加工：折弯		车间 A	2400
5	剪板机	2	0.63t/h	机加工：剪板		车间 A	2400
6	冲床	3	0.42t/h	机加工：冲压		车间 A	2400
7	数控车床	2	0.63t/h	精细机加工		车间 A	2400
8	数控铣床	3	0.42t/h			车间 A	2400
9	点焊机	3	0.42t/h	焊接		车间 A	2400
10	激光焊机	18	0.07t/h			车间 A	2400
11	氩弧焊机	60	0.02t/h			车间 A	2400
12	二保焊机	6	0.21t/h			车间 A	2400
13	抛光拉丝一体机	3	0.42t/h	抛光、拉丝		车间 A	2400
14	平面抛光机	3	0.42t/h	抛光		车间 A	2400

15	抛砂机	2	0.63t/h	抛砂		车间 A	2400
16	丝印机	4	1.5*1.2*1.5m 0.001t/h	丝印		车间 B	2400
17	喷粉柜(自带滤芯过滤器)	3 个	3*5*2.8m 0.002t/h	喷粉		车间 B	2400
18	喷枪	6 把 (3 把备用)	喷枪流量： 99g/min (按正常 3 把工作计算)			车间 B	600
19	烘烤炉	2	2.8*2.5*4m, 功率 10KW	烘烤	电能	车间 B	2400
20	烘烤炉(配套 20 万大卡值的燃烧机)	2	3.5*12*3m, 功率 20KW		天然气	车间 B	2400
21	空压机	5	/	辅助设备	电能	车间 B	2400

项目 2 台电能烘烤炉为备用烘烤炉，在天然气供能发生意外不能及时供气时使用。项目每个喷粉柜配一把喷枪使用。

#### 4、主要原辅材料

表 7 本项目主要原辅材料信息表

序号	原辅料名称	年用量	最大存在量	物料形态	使用工序	包装规格	储存位置		
1	不锈钢材	3000t	200t	固态	机加工	/	原料仓		
2	易车钢棒	500m (25t)	100m (0.5t)			/			
3	焊丝	1t	0.1t			焊接		/	
4	金刚砂	200kg	200kg			抛砂		/	
5	保温棉	40t	4t		装配	/			
6	耐高温帆布	3000m <sup>2</sup>	3000m <sup>2</sup>			/			
7	铁氟龙板	3t	0.3t			/			
8	石棉板	3t	0.3t			/			
9	耐高温胶条	4 万 m	4000m		组装	/			
10	密封胶条	2 万 m	2000m			/			
11	硅胶条	2 万 m	2000m			/			
12	丝印网版	10 块	10 块		丝印	/		化学品仓	
13	粉末涂料	10.63t	2t		喷粉	40kg/袋			
14	水性油墨	0.2t	0.2t		丝印	5kg/罐			
15	切削液	1t	0.1t		液态	机加工			100kg/桶
16	机油	0.5t	0.5t		液态	组装			500kg/桶
17	天然气	141168m <sup>3</sup>	141168m <sup>3</sup>		气态	烘烤		/	天然气管道

项目主要原辅料理化性质：

表 8 主要原辅材料性质一览表

序号	原辅料名称	成分及理化性质
----	-------	---------

1	粉末涂料	成分为环氧树脂 39%，聚酯树脂 23%，硫酸钡 30%，安息香 1%，PE 蜡 2%，碳黑 5%。外观为无气味的干性粉末状，相对密度为 1.3g/cm <sup>3</sup> ，熔点为 120℃，固化条件为 100-110℃/15min 根据检测报告，VOC 含量小于 5g/L。
2	水性油墨	成分为水性丙烯酸树脂 42-48%、助剂 0.5-1%、颜料 8-15%、水 40-60%。外观为深色有轻微气味的液体。固含量在 8.5-9.5，密度为 1.1g/cm <sup>3</sup> ，挥发物百分比（水）：50-60%。根据检测报告，VOC 含量为 0.2%。
3	焊丝	焊丝是作为填充金属或同时作为导电用的金属丝焊接材料。在气焊和钨极气体保护电弧焊时，焊丝用作填充金属；在埋弧焊、电渣焊和其他熔化极气体保护电弧焊时，焊丝既是填充金属。同时焊丝也是导电电极。延伸率 26%。
4	保温棉	保温棉是由高纯度的黏土熟料、氧化铝粉、硅石粉、铬英砂等原料制成的无毒、无害、无污染的新型保温材料。保温棉可进一步加工成纤维毯、板、纸、布、绳等制品。陶瓷纤维是一种高效绝热材料，具有重量轻、抗氧化、导热率低、柔软性好、耐腐蚀、热容小及隔音等特点。使用温度：-44~100℃。密度：26±2kg/m <sup>3</sup> ，导热系数：≤0.034W/(m.K)。
5	石棉板	石棉板是石棉纤维水泥平板的简称，是用石棉、玻璃纤维、陶土等材料，按照科学的配方生产出来的。有很强的抗张力、承受压力、能够承受 1400℃左右。可用于绝热、保温隔音、锅炉、钢铁厂、化工厂、铸铝厂等以及一般电器绝缘。
6	切削液	主要成分为聚乙烯醇、甘油。切削液各项指标均优于皂化油，它具有良好的润滑冷却、清洗、防锈等特点，并且具备无毒、无味、对人体无侵蚀、对设备不腐蚀、对环境不污染等特点。
7	机油	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味，不溶于水。闪点 76 摄氏度，引燃温度 284℃，遇明火、高热可燃。
8	天然气	外观与性状：无色无味气体，热值：8500 千卡每立方米，闪点：负 218 摄氏度，熔点：-182℃，沸点：-161.4℃，引燃温度：537℃。爆炸下限：5%，爆炸上限：15%，溶解性：微溶于水，溶于醇，乙醚。

根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020) 8.1 章节内容：“粉末涂料、无机建筑涂料（含建筑无机粉体涂装材料）、建筑用有机粉体涂料产品中 VOC 含量通常很少，属于低挥发性有机化合物含量涂料产品”，根据检测报告，本项目使用的粉末涂料 VOC 含量为 5g/L，低于检出限，属于低挥发性涂料。

根据企业提供的水性油墨 VOCs 含量检测报告（见附件 6-2）可知，水性油墨 VOCs 含量小于等于 0.2%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量限值》（GB 38507-2020）表 1：“水性油墨-网印油墨≤30%”的要求，因此本项目使用的水性油墨属于低挥发性物料。

#### 含 VOCs 物料及天然气用量分析：

表 9 粉末涂料用量核算表

产品名称	喷涂面积 m <sup>2</sup> /a	涂层厚度 um	涂层密度 g/cm <sup>3</sup>	最终利用率	原料用量 t/a
------	------------------------	---------	------------------------	-------	----------

锂电池涂布机	5*3*2*1800=54000	100	1.3	0.948	7.43
	(3*1.8+3*1.3+1.8*1.3)*2*1000=23280	100	1.3	0.948	3.20
预计需求量					10.63

备注:

①喷粉工件为全部锂电池涂布机和自动化五金加工机柜的外壳的外表面,喷涂面积根据表 5 中的产品尺寸及产能计算得出。

②参考《广东省表面涂装(汽车制造业)挥发性有机废气治理技术指南》,静电喷涂涂料利用率约为 60~70%,本项目取值 70%。以二次回收进行计算。以 1 吨喷粉量为基准:第一次喷粉粉尘附着量=1t×70%=0.7t,第一次回收喷粉粉末量=1t×30%×95%×95%=0.2708t,第 2 次喷粉粉末附着量=0.2708t×70%=0.1895t。第二次回收喷粉粉末量 0.2708t×30%×95%×95%=0.0733t。第三次喷粉粉末附着量 0.0733t×70%=0.0513t。循环 2 次后粉末附着量=0.7t+0.1895t+0.0513t=0.9408t,粉末涂料利用率:0.9408t/1t×100%=94.08%。

③粉末涂料用量计算公式为:粉末涂料用量=(总喷粉面积×喷粉厚度×粉末涂料密度×10<sup>-9</sup>)/(粉末涂料固含率×最终利用率)分析。本项目粉末涂料检测报告中 VOC 的含量小于 5g/L,本次计算按 5g/L,密度为 1.3g/cm<sup>3</sup>,计算得出挥发分占比为 0.38%,则固含率为 100%-0.38%=99.62%。

粉末涂料最大需求量为 10.63t/a,故本项目预计用量为 10.63t/a。

表 10 水性油墨用量核算表

产品名称	印刷面积 m <sup>2</sup> /a	湿膜厚度 μm	湿膜密度 g/cm <sup>3</sup>	利用率	原料用量 t/a
锂电池涂布机 (1800+1000=2800 台)	2800	40	1.1	90%	0.137
自动化五金加工机柜 (600 台)	600	40	1.1	90%	0.029
预计需求量					0.166

备注:

①丝印面积:每台锂电池涂布机和自动化五金加工机柜产品都需要在柜子四面印制商标图案,单个印刷面积平均每个按 0.25m<sup>2</sup>(长宽均按 0.5m 计)计,则单台设备的印刷面积为 1m<sup>2</sup>。

②根据水性油墨 MSDS,水性油墨密度为 1.1g/cm<sup>3</sup>。考虑到生产过程中的接触损耗等,本项目的水性油墨的利用率按 90%计算。

③水性油墨用量=印刷面积×涂覆厚度×密度÷利用率

水性油墨最大需求量为 0.166t/a,考虑到生产上的损耗,故本项目预计用量为 0.2t/a。

表 11 天然气使用量核算表

用气环节	配套燃烧机的大卡值	数量(台)	单台用气量 m <sup>3</sup> /h	运行时间 h/a	总用气量 m <sup>3</sup> /a
烘烤炉	20 万	2	29.41	2400	141168

备注:小时用气量=燃烧机的大卡值÷(天然气热值×80%),天然气热值按 8500 大卡/立方米进行计算,热效率按 90%计算。

项目预计使用天然气 141168m<sup>3</sup>/a。

## 5、劳动定员、工作制度及食宿情况

表 12 劳动定员、工作制度及食宿情况

项目情况	具体情况
职工人数	200 人
工作时间	年工作 300 天，一天工作 8 小时。
食宿情况	员工在项目内食宿

## 6、公用工程

### (1) 用电

预计用电量为 20 万 kw·h，用电依托市政供电，不设备用发电机。

### (2) 给排水

项目有 1 个喷淋塔，喷淋塔储水量为  $1\text{m}^3$ 。10 分钟循环一次，总循环水量为  $6\text{t/h}(48\text{t/d})$ ，损耗水量参考《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019) 一般按循环水量的 1%~2% 确定，本项目损耗水量取值 2%，则损耗水量为  $0.96\text{t/d}(288\text{t/a})$ 。喷淋塔储水约三个月更换一次，一年更换 4 次，总更换量为  $4\text{t/a}(0.013\text{t/d})$ 。喷淋塔用水量为  $289\text{t/a}(0.963\text{t/d})$ ，损耗水量自然蒸发，更换的喷淋废水交由有处理资质的单位代为处理，不外排。

项目共有员工 200 人，在项目内食宿。生活水量按限额  $175\text{人/d}$ ，则项目生活用水量为  $10500\text{t/a}(35\text{t/d})$ 。生活用水依托市政供水。

生活污水排污系数取 0.9，则生活污水排放量为  $9450\text{t/a}(31.5\text{t/d})$ ，经三级化粪池+隔油隔渣池预处理后排入市政管网后接入博罗县长宁镇生活污水处理进行深度处理。

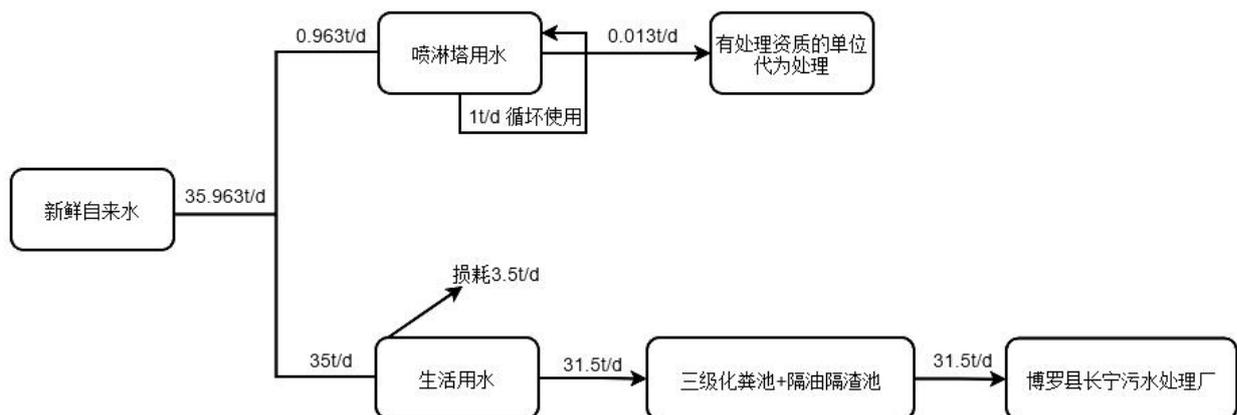


图 1-1 项目水平衡图

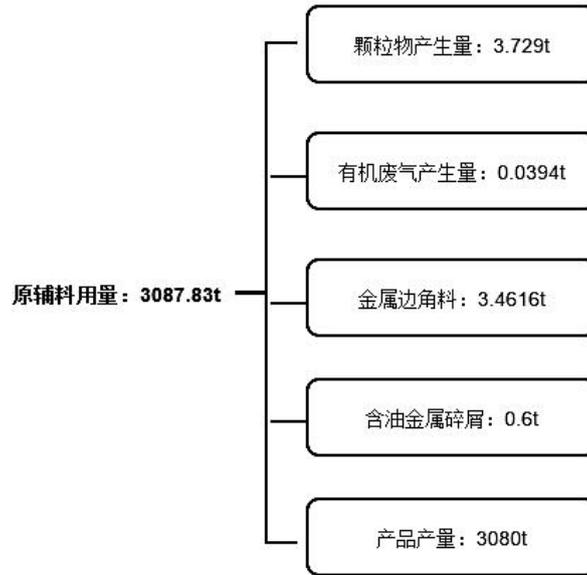


图 1-2 项目物料平衡图

### 7、厂区平面布置及四至情况

项目位于博罗县长宁镇广汕路边新村路口，占地面积 11200 平方米，建筑占地面积共计约 7264 平方米，总建筑面积约为 8228 平方米。其中租用九威厨具公司地块占地面积 3500 平方米，建筑占地面积 764 平方米，总建筑面积 1728 平方米（建筑全保留，无重建）；租用福宝化工公司地块占地面积 7700 平方米，建筑面积 7700 平方米，因原钢构厂房布局不适用本项目生产，项目将原建筑面积 7700 平方米的钢构厂房推倒后重建了占地约 6500 平方米的钢构厂房，即本项目厂房 A（建筑物四角坐标分别为（114.0007,23.2152）、（114.0014,23.2149）、（114.0004,23.2144）、（114.0011,23.2142））。厂区南面为厂房 A，厂房 A 分为两个主要区域，分别为北侧的生产区和南侧的仓库区，生产区主要功能为机加工、组装、包装、焊接及表面整饰区（石板棉整理，来料时），仓库区包含原料仓、化学品仓、成品仓、一般固废仓、危废仓。厂区北面为厂房 B 和综合楼。厂房 B 一楼主要功能区划分为喷粉区、烘烤、丝印车间和中转区，二楼主要功能区划分为成品暂存区、半成品暂存区以及中转区。

项目东面 92m 为迈地科技园，南面 12m 为新村，西面紧邻吉皇星机电有限公司（惠州厂）和福宝化工涂料有限公司，北面紧邻深圳国厨厨具惠州生产基地。

项目四至情况详见下表，四至图见附图 4。

表 13 四至关系一览表

方位	名称	与厂界距离关系
东面	迈地科技园	92m
南面	新村	12m

	西面	吉皇星机电有限公司（惠州厂）和福宝化工涂料有限公司	紧邻
	北面	深圳国厨厨具惠州生产基地	紧邻
工艺流程和产排污环节	<p><b>工艺流程简述：</b></p> <p>本项目生产工艺流程如下：</p>		

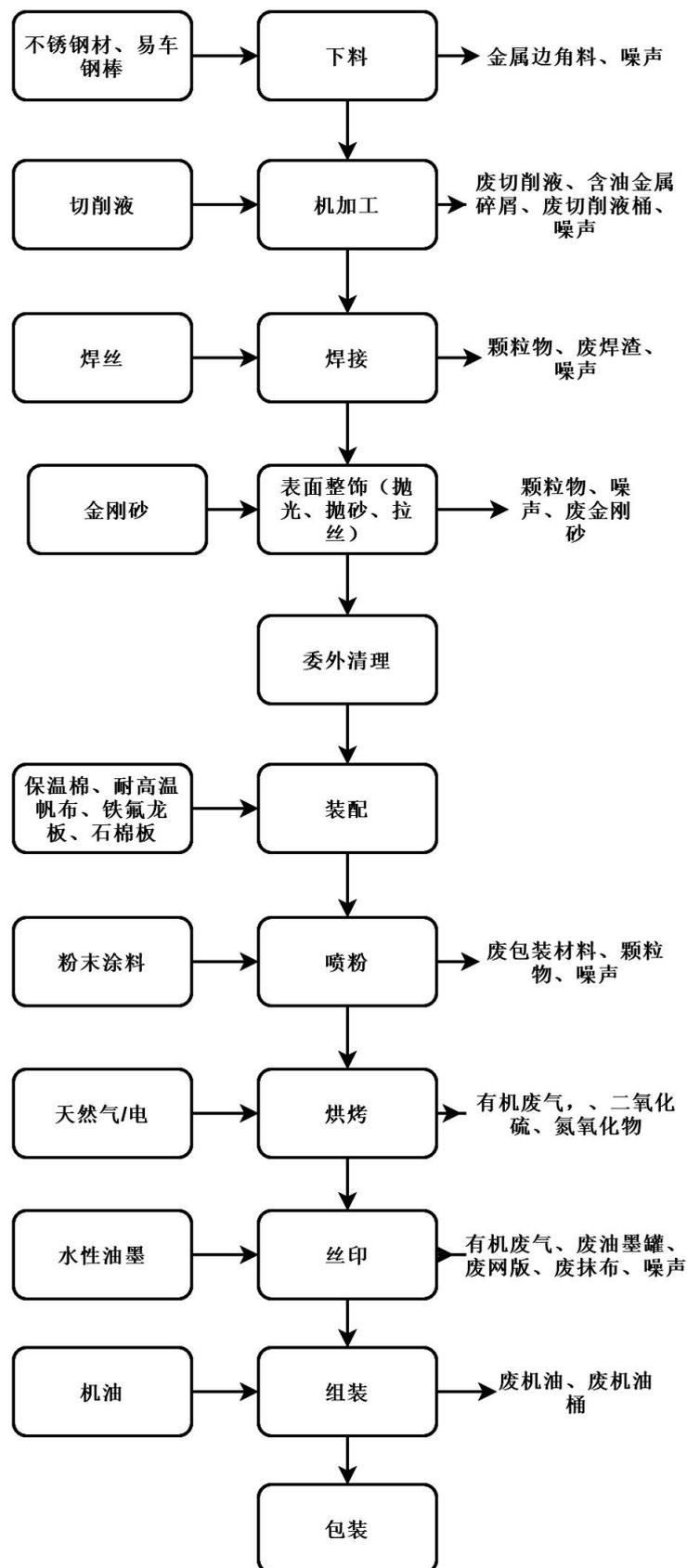


图 2-1 主要生产工艺流程图

### 工艺流程简要说明:

**下料:** 使用光纤激光切割机以及光纤激光切管机对不锈钢材和易车钢棒进行激光切割, 得到尺寸较小的金属料块, 方便后续加工。此过程会产生金属边角料和噪声。

**机加工:** 包括剪板、切割、折弯、冲压、铣孔, 对金属料块进行物理加工, 得到合适大小、形状的金属粗胚件。此工序使用到的设备包含折弯机、剪板机、冲床、数控车床、数控铣床等。生产过程需要使用到切削液, 会产生废切削液、废切削液桶、含油金属碎屑和噪声。

**焊接:** 使用电焊机、激光焊机、氩弧焊机以及二保焊机将五金粗胚件焊接相连, 得到粗胚组件。此过程用到焊丝, 会产生颗粒物和焊渣, 另外还会产生噪声。

**拉丝:** 使用拉丝机在部分粗胚组件上进行精细加工, 增加其表面粗糙度, 项目无使用拉丝油, 拉丝完成后自然冷却。此过程会产生颗粒物和噪声, 部分颗粒物沉降到地面会产生金属碎屑, 按金属边角料计。

**抛光:** 使用平面抛光机在部分粗胚组件上进行打磨抛光, 使其表面光滑。本项目抛光工序不使用任何助剂, 此过程会产生颗粒物和噪声, 部分颗粒物沉降到地面会产生金属碎屑, 按金属边角料计。

**抛砂:** 使用抛砂机对部分粗胚组件进行加工, 使其表面光滑又不反光, 增加其抗氧化性。此过程使用金刚砂, 会产生颗粒物和噪声。金刚砂每年更换1次, 会产生废金刚砂。

**清洗:** 为进行喷粉、丝印工序, 五金组件需要进行表面清洁, 除去前工序处理后在工件表面留下的油渍(切削液等), 本项目将精细机加工后的金属组件外发给专业的五金除油企业进行除油清洗, 清洗完成后运回本项目进行装配工序。

**装配:** 产品内部需要装配保温、隔热、防火的材料, 装配过程不使用设备, 全程手工进行装配为榫卯内嵌和物理卡扣方式, 不需要使用贴纸、胶粘剂等粘合材料。此过程使用保温、隔热、防火材料以及硅胶条和耐高温胶条会产生废包装材料。硅胶条和耐高温胶条没有黏性, 只为各种内嵌材料作密封以及间隔作用。

**喷粉:** 清洗回来的五金件进入喷粉柜内利用静电喷枪喷粉; 喷粉柜内设有自动化脉冲滤芯除尘器。工作日结束后, 落在滤芯中的粉末被分离出来落入粉末收集设施里, 然后输送到供粉桶中重复使用。此过程会产生颗粒物、废包装废料和噪声。

**烘烤:** 手工喷粉后, 通过人工运输方式将喷涂件放入烘烤炉, 烘烤温度约190°C, 烘烤时间约30min, 粉末涂料受热融化后自然冷却, 在工件表面形成涂层。粉末涂料受热会

产生VOCs，设备运行过程中会产生设备噪声，通常情况下项目使用的烘烤炉为使用天然气的两台，电供能的两台烘烤炉为特殊情况应急使用。项目烘烤炉配套20万大卡值的燃烧机以及低氮炉头，工作时会产生颗粒物、氮氧化物、二氧化硫。

**丝印：**在喷粉、烘烤后的工件上印制客户要求的图案。使用水性油墨，会产生有机废气和废油墨罐；丝印网版需要定期更换，供应商回收旧网版，提供新网版；墨盘需要定期清洁，使用抹布擦拭，会产生废抹布；另外还会产生噪声。

**组装：**手工将各组件通过榫卯拼装为成品，组装过程需要添加机油起润滑作用，会产生废机油和废机油桶。

**包装：**手工进行简单包装。

**废气治理：**喷淋塔会产生喷淋废水和喷淋捞渣；活性炭吸附会产生废活性炭；布袋除尘器会产生收集的粉尘；风机运作会产生噪声。

**空压设备：**空压机运作会产生噪声。

**主要产污环节：**

表 14 本项目主要产污环节

类别	污染源名称	污染因子	产生环节	去向	
废气	焊接废气	颗粒物	焊接	布袋除尘器收集处理	
	拉丝、抛光、抛砂废气	颗粒物	拉丝、抛光、抛砂	布袋除尘器收集处理	
	烘烤、丝废气	颗粒物、有机废气、氮氧化物、二氧化硫	喷粉、烘烤	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附	
	喷粉废气	颗粒物	喷粉	布袋除尘器收集处理	
	厨房油烟	油烟废气	员工食堂	油烟净化器收集处理	
废水	生活污水	CODcr、BOD5、SS、NH3-N 等	员工生活	进入市政管网	
	喷淋废水	—	生产过程	委托有处理资质公司回收处理	
噪声	切割机等机加工设备噪声	噪声	生产过程	—	
固废	危险废物	含油废手套及废抹布	—	设备维护过程	委托有处理资质公司回收处理
		废切削液	—	生产过程	
		废空桶	—	生产过程	
		含油金属碎屑	—	生产过程	

		废油墨罐	—	生产过程	
		废网版	—	生产过程	
		废活性炭	—	废气治理	
		废机油	—	生产过程	
		废机油桶	—	生产过程	
		喷淋废水	—	废气治理	
		喷淋塔捞渣	—	废气治理	
	生活垃圾	—	员工生活	环卫部门清运	
	一般固废	废包装材料	—	生产过程	委托专业回收公司回收处理
		金属边角料	—	生产过程	
		废金刚砂	—	生产过程	
		布袋除尘器收集的粉尘	—	废气治理	
		焊渣	—	生产过程	

与项目有关的原有环境污染问题

项目属于新建项目，无原有污染情况及主要环境问题。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域  
环境  
质量  
现状

#### 1、大气环境

##### (1) 常规污染物

根据《2022年惠州市生态环境状况公报》：

##### “一、环境空气质量方面

1. 城市空气：2022年，全市环境质量保持良好。六项污染物中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、可吸入颗粒物PM10年评价浓度达到国家一级标准，细颗粒物PM2.5和臭氧年评价浓度达到国家二级标准；综合指数为2.58，AQI达标率为93.7%，其中，优208天，良134天，轻度污染22天，中度污染1天，超标污染物为臭氧。

与2021年相比，AQI达标率下降0.8个百分点；二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物PM10、细颗粒物PM2.5浓度分别下降37.5%、20.0%、17.5%、10.5%，一氧化碳和臭氧浓度分别上升14.3%和4.1%。

各县区空气：2022年，各县区二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物PM10年评价浓度达到国家一级标准，细颗粒物PM2.5和臭氧年评价浓度达到国家二级标准以上；各县区AQI达标率范围在91.8%~97.3%之间，综合指数范围在2.31~2.70之间；首要污染物主要为臭氧。”

根据《2022年惠州市生态环境状况公报》，博罗县属于空气环境达标区。

##### (2) 特征污染物

为了解本项目所在区域环境质量现状，本次评价引用广东汇宁环保科技有限公司委托广东准星检测有限公司于2021年05月21日~2021年05月23日对项目厂址附近的TVOC、TSP进行的监测数据（报告编号：ZX2105172301），该监测点位位于本项目厂界西面4900m<5000m，且在三年有效期内，因此引用监测数据可行。其统计结果详见下表。

表 16 环境空气质量监测结果

监测点位	监测时间	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	监测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标 率%	达标 情况
广东汇宁 环保科技 有限公司 西北面 200m处	2021.05.21	TSP	日平均	0.3	0.123	41	达标
		TVOC	8h平均	0.6	0.031	5.17	达标
	2021.05.22	TSP	日平均	0.3	0.115	38.33	达标
		TVOC	8h平均	0.6	0.043	7.17	达标
	2021.05.23	TSP	日平均	0.3	0.103	34.33	达标

G1		TVOC	8h 平均	0.6	0.032	5.33	达标
----	--	------	-------	-----	-------	------	----

监测点位位置的关系图如下：



图 3-1 监测点位与本项目的地理位置关系示意图

### (3) 达标情况

根据《惠州市环境空气质量功能区划》（2021 年修订），本项目所在区域属二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）的二级标准。

根据监测结果，TVOC 的浓度低于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的“表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”的最高容许浓度要求；TSP 浓度低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的相关标准，项目所在区域环境质量现状良好；根据《2022 年惠州市生态环境质量状况公报》资料显示，项目所在地环境质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准，为达标区域，总体环境空气质量良好。

### 2、地表水环境

项目纳污水体为东福排洪渠，根据《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》（粤环[2011]14 号），东福排洪渠为 V 类水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。

本项目引用广东骥祥检测技术有限公司于 2022 年 10 月 21 日对东福排洪渠

进行监测的数据 (报告编号: JXP2A208, 监测断面图见附图 9), 该数据符合近 3 年监测数据的要求, 因此引用数据具有可行性, 具体如下:

**表 17 地表水监测断面布置**

序号	采样位置	所属河流
W1	博罗县长宁镇生活污水处理厂排污口上游 500 米	东福排洪渠
W2	博罗县长宁镇生活污水处理厂排污口下游 1000 米	

监测及评价结果

**表 18 地表水环境质量现状监测数据**

检测项目	采样时间	检测结果[单位 mg/L, pH 值为无量纲, 粪大肠菌群为 MPN/L]		标准值
		W1	W2	V类
pH 值	2022.10.21	7.5	7.3	6~9
	标准指数	0.25	0.15	
	超标倍数	0	0	
化学需氧量	2022.10.21	8	5	40
	标准指数	0.2	0.125	
	超标倍数	0	0	
五日生化需氧量	2022.10.21	2.6	1.9	10
	标准指数	0.26	0.19	
	超标倍数	0	0	
SS	2022.10.21	9	5	-
	标准指数	/	/	
	超标倍数	/	/	
氨氮	2022.10.21	0.249	0.396	2.0
	标准指数	0.12	0.20	
	超标倍数	0	0	
总磷	2022.10.21	0.05	0.09	0.4
	标准指数	0.125	0.225	
	超标倍数	0	0	
石油类	2022.10.21	0.02	0.02	1
	标准指数	0.02	0.02	
	超标倍数	0	0	

根据监测结果, W1、W2 监测指标均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 V 类水质标准的要求, 其中悬浮物根据《地表水环境质量评价办法(试行)》中的要求不进行评价, 故东福排洪渠水质状况良好。

### 3、声环境

项目厂界外 50m 范围内存在声环境保护目标新村, 根据企业委托东莞市启丰检测技术服务有限公司于 2023 年 6 月 1 日出具的声环境敏感点声环境现状监测

报告（编号：QFHJ 20230526011），声环境敏感点的声环境现状如下表所示：

表 17 声环境敏感点声环境现状监测数据表

监测点位	监测时间段	监测结果(dB(A))	执行标准(dB(A))	结果评价
N1 新村民房	昼间	55	60	达标

备注：本项目仅昼间生产，因此仅监测昼间噪声。

根据监测结果，项目厂界外 50m 范围内的声环境敏感点声环境现状质量达标。

#### 4、生态环境

本项目不涉及生态环境保护目标，不开展生态现状调查。

#### 5、地下水、土壤环境

本项目无地下水、土壤污染途径，故不开展地下水、土壤现状调查。

#### 1. 大气环境

项目厂界外 500 米范围内的大气环境保护目标见下表。

表 18 环境保护目标一览表

名称	坐标		保护对象	保护目标规模	保护内容	环境功能区	相对方位	距厂界距离	距产污车间B的距离	距产污车间A的距离
	经度	纬度								
新村	113.9999	23.2144	村庄	800人	环境空气	二类区	西南	26m	121m	43m
大江村	114.0050	23.2124	村庄	200人			东南	191m	214m	216m
塘前村	114.0028	23.2114	村庄	100人			东南	317m	317m	420m
新村和新二村	113.9999	23.2193	村庄	100人			西北	423m	436m	458m

环境保护目标

#### 2. 声环境

项目厂界距新村 12m，声环境敏感点信息如下表所示：

表 19 环境保护目标一览表

环境要素	名称	坐标		保护对象	保护目标规模	保护内容	环境功能区	相对方位	距厂界距离
		经度(°)	纬度(°)						
声环	新村	113.9999	23.2144	村庄	800人	声环	2类声环	西南	26m

境						境	境功能区			
<p>3.地下水环境</p> <p>项目厂界 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>4.生态环境</p> <p>本项目不涉及生态环境保护目标。</p>										
污 染 物 排 放 控 制 标 准	<p><b>1、废水排放标准</b></p> <p>本项目不排放工业废水。</p> <p>生活污水经三级化粪池+隔油隔渣池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段三级标准后排至博罗县长宁镇生活污水处理厂深度处理,博罗县长宁镇生活污水处理厂尾水排放的氨氮、总磷浓度执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 V 类标准,其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段一级标准的较严值,具体标准值详见下表:</p>									
	<p><b>表 20 生活污水排放标准 (单位: mg/L)</b></p>									
		执行标准	pH 值 (无量纲)	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS	TP		
		《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准	6~9	500	300	/	/	/		
		《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级 A 标准	6~9	50	10	5	10	0.5		
		《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准	6~9	40	20	10	20	0.5		
		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准	6~9	/	/	2.0	/	0.4		
		博罗县长宁镇生活污水处理厂出水标准	6~9	40	10	2.0	10	0.4		
	<p><b>2、废气排放标准</b></p> <p>①<b>颗粒物:</b> 下料、拉丝、抛光、抛砂、喷粉工序颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准和无组织排放监控浓度限值。</p>									
	<p><b>表 21 颗粒物排放执行的排放标准</b></p>									
	标准名称	适用类别	污染因	排放浓度限	排气筒高	最高允许排				

		子	值 mg/m <sup>3</sup>	度 m	放速率 kg/h
广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)	有组织排放	颗粒物	120	15	2.9* (1.45)
	无组织排放监控浓度限值	颗粒物	1.0	/	/

备注：根据广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第4.3.2.3条规定，颗粒物排气筒未能高出周边200m建筑5m以上，排放速率按标准值50%执行，本项目200m范围内最高建筑物为项目厂界东面不知名厂房，楼高约30m，因此本项目颗粒物排放需按50%执行。

②有机废气：烘烤、丝印工序会产生有机废气，丝印工序产生的总VOCs排放执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)II时段标准及表3无组织排放监控点浓度限值，同时还应满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中监控点处1h平均浓度值及监控点处任意一次浓度值特别排放限值要求；烘烤工序产生的有机废气以非甲烷总烃表征，排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中的表1挥发性有机物排放限值，无组织排放执行《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)表2无组织排放监控点浓度限值标准中的总VOCs标准。

表22 烘烤、丝印有机废气执行标准

污染物	排放口编号	排气筒高度(m)	最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率(kg/h)	无组织排放监控浓度限值(mg/m <sup>3</sup> )	执行标准
总VOCs	DA003	15	120	2.55	2.0	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)
非甲烷总烃			80	/	2.0	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)、《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)

根据广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)中4.6.2企业排气筒高度应高出周围200m半径范围的最高建筑5m以上，不能达到该要求的排气筒，应按表2所列对应排放速率限值的50%执行，项目周边200m范围内最高建筑物为项目厂界东面不知名厂房，总高约30m，本项目排气筒为15m，故排放速率需按50%执行。

厂区内无组织排放VOCs应参照《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中监控点处1h平均浓度值及监控点处任意一次浓度值特别排放限值要求。

表 23 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)

污染物项目	特别排放限值 mg/m <sup>3</sup>	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

③**燃烧废气**：烘烤设备天然气燃烧会产生氮氧化物、二氧化硫、颗粒物，燃烧废气按照《广东省生态环境厅 广东省发展和改革委员会 广东省工业和信息化厅 广东省财政厅关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函【2019】1112 号）要求珠江三角洲地区原则上按照环大气【2019】56 号文国家重点区域工业炉窑治理要求。

表 24 燃烧废气执行的排放标准（单位：mg/m<sup>3</sup>）

污染物项目	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
限值	30	200	300

④**油烟**：食堂设有 2 个炉灶，会产生油烟，执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 1 小型规模的最高允许排放浓度限值。

表 25 油烟排放执行的排放标准

规模	小型
最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	2.0
净化设施最低去除效率%	60

### 3、噪声排放标准

厂界噪声控制执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，标准值见下表。

表 26 噪声控制标准 单位：dB(A)

类别	昼间	依据
2 类	60	（GB12348-2008）2 类标准

### 4、固体废物执行标准

一般固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修改）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年修订）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

总量控制指标

根据《关于进一步规范我县建设项目主要污染物排放总量指标审核和管理工作的通知》（博环[2019]124 号）的要求，确定本项目总量控制因子如下：

表 27 项目污染物总量控制指标

分类	污染物名称		排放量 (t/a)	备注
废气	总 VOC	有组织	0.00003	由惠州市生态环境局博罗分局调控分配

		无组织	0.0002	
	非甲烷总 烃	有组织	0.003	
		无组织	0.023	
	有机废气合计		0.02623	
	氮氧化物		0.264	
	二氧化硫		0.0003	
	颗粒物	有组织	0.2	
		无组织	1.1809	
	颗粒物合计		1.3809	
	总量无需调配			
废水	生活污水	废水量	9450	生活污水纳入污水处理厂，COD <sub>Cr</sub> 和 NH <sub>3</sub> -N 总量指标由博罗县长宁镇生活污 水处理厂分配总量指标
		COD <sub>Cr</sub>	0.378	
		NH <sub>3</sub> -N	0.019	

## 四、主要环境影响和保护措施

主要污染工序：

### 一、施工期污染源分析

项目租用闲置土地进行经营，施工期主要为钢结构简易厂房搭建、办公楼、宿舍楼等建设、生产设备等的组装，整体封装过程产生的影响。施工期产生的主要污染物包括废水、废气、噪声、固体废弃物等。

#### 1、废水

施工期废水主要包括建筑施工废水、施工人员生活污水。

##### (1) 建筑施工废水

项目建筑施工废水主要是工程机械、车辆的冲洗等，冲洗废水主要是含泥废水，根据对比及初步估算，一般施工车辆冲洗废水约 500L/辆，每天平均按 2 辆计，冲洗废水约 1m<sup>3</sup>/d，施工期半年，以 150 天/年计，则施工期废水产生量为 150m<sup>3</sup>。其中 COD<sub>Cr</sub> 25~200mg/L，SS400~500mg/L，各污染物均取最大值，则各污染物产生量 COD<sub>Cr</sub> 0.03t，SS 0.075t。施工期间产生的施工废水经沉淀处理后回用于场区洒水抑尘，不外排。

##### (2) 生活污水

项目施工期员工生活污水经过三级化粪池预处理后接入市政管网排入博罗县长宁镇生活污水处理厂处理。

#### 2、废气

施工期大气污染源主要包括施工扬尘和汽车尾气等。

##### (1) 施工扬尘

施工扬尘主要集中组建生产设备等的部分，本改扩建项目主要建筑为简易活动板房、挡风堆棚，较少使用黄沙、水泥等建材，所以产生扬尘量较少。

另外运输车辆来往产生的扬尘，可采取原料堆棚覆盖、洒水等措施、合理控制行驶速度，减少扬尘。

##### (2) 汽车尾气

项目施工过程中使用机动车辆运输建筑材料、施工设备、器材及建筑垃圾等，排出的机动车尾气主要污染物是 THC（总烃）、CO、NO<sub>x</sub>，其排放方式为不连续间歇排放，产生量较少。

根据《惠州市扬尘污染防治条例》，本项目施工过程中需采取的防治扬尘污染的措施如下：

1) 合理安排施工工期，施工工地围挡外围醒目位置设置公示栏，公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门、举报电话、工期等信息。

2) 施工单位应当对施工现场实行封闭围挡。围挡应当稳固、安全、整洁、美观，并符合下列要求：

A、主要路段 $\geq 2.5\text{m}$ ；

B、一般路段 $\geq 1.8\text{m}$ ；

C、围挡底部防溢座 $\geq 0.3\text{m}$ ；

D、围挡顶部均匀喷雾、喷淋等。

3) 车辆驶出要清洗

A、车辆驶出前将车轮、车身清洗干净，不得带泥上路；

B、工地出口外不得有泥浆、泥土和建筑垃圾；

C、出入口配备车辆清洗设备和沉淀过滤设施。

对于建设施工阶段的车辆和机械扬尘，建议采取洒水湿法抑尘；同时，在施工工地出入口安装监控车辆出场清洗情况以及车辆车牌号码视频监控设备，并按照市人民政府制定的标准安装建筑工地扬尘噪声在线监测设备；视频监控设备和建筑工地扬尘噪声在线监测设备保持正常运行。

4) 出入口、材料堆放和加工区、生活区、主干道等区域的地面要硬化，并洒水抑尘等。

5) 裸露地面要覆盖

A、裸露地面要定时洒水，超过四十八小时不作业的，要覆盖；

B、超过三个月不作业的，要绿化、铺装、遮盖等；

C、以分段开挖、分段回填方式施工的，对已回填的沟槽采取覆盖、洒水等措施；

D、路面开挖后未及时回填、硬化的，采取遮盖等措施。

6) 主体外侧要防尘

A、脚手架外侧要设置密目式防尘安全网；

B、拆除时采取洒水、喷雾等措施。

7) 施工作业要喷湿

A、土石方、地下工程等易产生扬尘作业时，应采取洒水、喷雾等降尘措施；

B、路面切割、破碎、风钻挖掘地面、清扫施工现场等要湿法作业。

8) 施工现场堆放砂、石等散体物料，应当设置高度不低于 50 厘米的堆放池。施工现场产生的余土，应当设置高度不低于 30 厘米的堆放池集中堆放，堆放地点不得靠近围挡，堆放高度不得超过 2 米，并应当采取覆盖、固化或者绿化措施。

9) 建筑施工中产生的建筑垃圾应用容器采取垂直清运，严禁凌空抛撒及乱倒乱卸。

10) 装卸渣土严禁凌空抛散。建设工程施工现场，必须建立洒水清扫制度，指定专人负责洒水和清扫工地路面工作。

经采取上述措施后，项目施工造成的大气污染，对项目周围环境造成的影响可大幅度减少，施工场地扬尘排放可以满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值与《惠州市扬尘污染防治条例》相关内容。但仍有不利影响，建设单位必须加强施工管理。

### 3、施工期噪声

项目施工期噪声主要来自设备安装和调试过程、汽车运输、施工机械、土建打桩等产生的噪声，噪声源强范围在 70~80 dB（A）。

### 4、施工期固体废物

本项目施工期产生的固废主要为弃土方和建筑、装修垃圾，主要为建筑工地产生的施工剩余废物料、装修剩余的边角料、垃圾及车辆在运输建筑材料的过程中不注意清洁运输而沿途撒落的尘土。若处置不当，会由于扬尘、雨水冲淋等原因对空气环境和水环境造成二次污染，会对周围环境产生相当严重的不利影响。因此，建设单位应要求施工单位规范运输，建议将建筑和装修垃圾进行分类处理，以最大限度地做到重复利用。对可重复利用的建筑废物应规范堆放，不可重复利用的应及时清运，严禁随意抛弃垃圾，弃土方由专车运往指定地点处理，项目场址内不设取、弃土场。建议应采取以下措施：

①对施工现场要及时进行清理，建筑垃圾要及时清运、加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。

②尽量减少建筑材料在运输、装卸、施工过程中的跑、冒、滴、漏，建筑垃圾

应在指定的堆放点存放，并及时送城市垃圾填埋场。

③在工地废料被运送到合适的市场去以前，需要制定一个堆放、分类回收和贮存材料的计划。一般而言，主要针对钢材、金属砌块、混凝土、加工木材、瓦楞板纸和沥青等可再生材料进行现场分类和收集。

经上述分析可知，根据各类固体废弃物的不同特点，分别采取不同的、行之有效的处理措施，项目建设产生的各类固体废物均可得到妥善的、合理可行的处理处置，并可将其对周围环境带来的影响降低到最低程度。

## 一、废气

项目主要污染物为颗粒物及有机废气。主要产污工序为下料、拉丝、抛光、抛砂产生的颗粒物，焊接工序产生的焊接烟尘，喷粉工序产生的颗粒物，烘烤、丝印产生的有机废气，烘烤燃烧装置产生的氮氧化物、二氧化硫和颗粒物。

表 27 本项目废气产生源强一览表

产污车间	产排污环节	污染物种类	产生情况			治理措施					排放情况			排放方式	排气筒编号
			产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	工艺	收集效率	去除效率	是否可行技术	风量 m <sup>3</sup> /h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>		
厂房 B	下料、拉丝、抛光、抛砂	颗粒物	0.641	0.267	17.811	布袋除尘	40%	90%	是	15000	0.064	0.027	1.781	有组织	DA001
			0.962	0.401	/				/		0.962	0.401	/	无组织	
厂房 A	焊接	颗粒物	0.0059	0.002	/	焊烟净化器	40%	90%	是	5000	0.0059	0.002	/	无组织	/
厂房 B	喷粉	颗粒物	1.913	0.797	79.725	自带滤芯过滤器	90%	95%	是	10000	0.096	0.040	3.986	有组织	DA002
			0.213	0.089	/				/		0.213	0.089	/	无组织	

厂房 B	丝印	总 VOC	0.0002	0.0001	0.0061	水喷 淋+干 式过 滤+二 级活 性炭 吸附	40%	84%	是	11000	0.00003	0.00001	0.0010	有组织	DA003
			0.0002	0.0001	/		/	/	/		0.0002	0.0001	/	无组织	
	烘烤	非甲 烷总 烃	0.016	0.007	0.591		40%	84%	是		00.003	0.001	0.095	有组织	
			0.023	0.010	/		/	/	/		0.023	0.010	/	无组织	
厂房 B	烘烤	氮氧 化物	0.264	0.110	18.333	低氮 燃烧 装置	100%	0	/	6000	0.264	0.110	18.333	有组织	DA004
		二氧 化硫	0.0003	0.0001	0.021						0.0003	0.0001	0.021	有组织	
		颗粒 物	0.040	0.0167	2.778						0.040	0.0167	2.778	有组织	

## 1.1 废气产生源强

### ①下料、拉丝、抛光、焊接、抛砂工序的颗粒物

下料、拉丝、抛光以及抛砂工序产生的颗粒物由集气罩收集后经一套布袋除尘器处理后引至 15m 高排气筒（DA001）排放；焊接工序产生的颗粒物由移动式布袋除尘器进行收集处理，未收集部分作无组织排放；各工序参考的产污系数如下：

表 28 前端工序颗粒物产污系数一览表

产污工序	污染物	参考文件	参考内容	产污系数	单位
下料、拉丝、抛光	颗粒物	工业源系数手册——机械行业系数手册	04 下料核算环节-切割机切割-颗粒物的产污系数	5.30	千克/吨-原料
焊接			09 焊接核算环节-实芯焊丝-颗粒物的产污系数	9.19	千克/吨-原料
抛砂			06 预处理核算环节-抛丸、喷砂、打磨、滚筒-颗粒物的产污系数	2.19	千克/吨-原料

各工序颗粒物产生量如下：

表 29 前端工序颗粒物产生量

工序	原料	原料投入量 t/a	产污系数	产生量 t/a
下料、拉丝、抛光、抛砂	不锈钢材、易车钢棒	3025	5.30 千克/吨-原料	16.03
焊接	焊丝	1	9.19 千克/吨-原料	0.00919

下料、拉丝、抛光、抛砂工序产生颗粒物 16.03t/a，焊接工序产生的颗粒物仅为 0.00919t/a。项目上述工序产生的金属颗粒物由于物理沉降较多（金属颗粒物本就比较重），占比约在 90%，多为沉降在工位周围，沉降部分及时清理后作为一般固废处理，则扩散的粉尘量约为 1.603t/a。

项目拟将下料、拉丝、抛光、抛砂设备上方各设一个集气罩对废气进行收集，则共需要设置集气罩 13 个，罩口尺寸拟设为 0.5m\*0.5m。照《环境工程设计手册》中的有关公式，废气收集系统或设备的控制风速要在 0.6m/s 以上，以保证收集效果。风量计算参考经验公式： $Q=0.75(10x^2+F)V_x(x\leq 1.5d)$

$V_x$  为控制点的吸入速度，m/s，取 0.6m/s

$x$  为控制点至吸气口的距离 m，取 0.20m

$F$  为吸气口的面积，m<sup>2</sup>，本次计算取  $0.2\times 0.2m^2$

$Q$ ：集气罩风量，m<sup>3</sup>/s

计算得出单个罩子所需的风量为 1053m<sup>3</sup>/h 则风机风量需  $1053\times 13=13689m^3/h$  能保证项目废气处理效率，考虑到吸风过程风损等原因，则下料、拉丝、抛光、抛砂

废气处理设施风机风量为 15000m<sup>3</sup>/h。收集效率参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》中外部型集气设备中的收据，详见下表。

表 34 废气收集集气效率参考一览表-《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》摘录

外部型集气设备	顶式集气罩、槽边抽风、侧式集气罩等	相应工位所有VOCs逸散点控制风速不小于0.5m/s	40
		相应工位所有VOCs逸散点控制风速在0.3~0.5m/s之间	20~40
		相应工位所有VOCs逸散点控制风速小于0.3m/s，或存在强对流干扰	0

则项目下料、拉丝、抛光、抛砂废气的收集效率为40%。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的33-37，431-434机械行业系数，末端治理技术—袋式除尘器的治理技术效率为95%，本次计算取90%。

下料、拉丝、抛光、抛砂颗粒物产生量为1.603t/a，收集效率为40%，处理效率为90%，产污时间2400h/a，收集风量15000m<sup>3</sup>/h。则有组织排放量为0.064t/a，排放速率为0.027kg/h，浓度为1.78mg/m<sup>3</sup>，无组织排放量为0.962t/a，排放速率为0.401kg/h。废气经处理后由15m排气筒（DA001）排放。颗粒物排放可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准和无组织排放监控浓度限值要求。

焊接产生的颗粒物为 0.00919t/a，经焊烟净化器处理后无组织排放。焊烟净化器自带的集气罩共有 7 个。按照《环境工程设计手册》中的有关公式，废气收集系统或设备的控制风速要在 0.6m/s 以上，以保证收集效果。

风量计算参考经验公式： $Q=0.75(10x^2+F)V_x(x\leq 1.5d)$

$V_x$  为控制点的吸入速度，m/s，取 0.6m/s

$x$  为控制点至吸气口的距离 m，取 0.20m

$F$  为吸气口的面积，m<sup>2</sup>，本次计算取 0.2×0.2m<sup>2</sup>

$Q$ ：集气罩风量，m<sup>3</sup>/s

计算得出单个集气罩风量为 712.8m<sup>3</sup>/h，则风机总风量为 4989.6m<sup>3</sup>/h。考虑吸风过程风损等原因，拟设计设备风机总风量为 5000m<sup>3</sup>/h。收集效率参照《广东省工业源挥发性有机化合物减排量核算方法（试行）》（粤环办[2021]92 号）中“顶式集气罩——相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.5m/s”，收集效率为 40%。移动式焊烟净化器自带布袋，处理效率参照《大气污染控制技术手册》（化学工业

出版社、马广大主编)中布袋除尘器的除尘效率 $\geq 95\%$ ，本项目取 90%。

焊接颗粒物产生量为 0.00919t/a，收集效率为 40%，处理效率为 90%，产污时间 2400h/a，收集风量 5000m<sup>3</sup>/h。则有焊烟净化收集到的量为 0.033t/a，无组织排放量为 0.059t/a，排放速率为 0.025kg/h。焊接工序颗粒物经移动式粉尘收集器收集处理后作无组织排放，可达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放监控浓度限值要求。

### ②喷粉工序颗粒物

本项目废气喷粉粉末源强核算方法根据《现代涂装手册》(化学工业出版社，陈治良)，粉末涂装附着率约为 70%-90%及以上，本项目取 80%，则静电喷粉生产过程粉尘发生量约占粉末使用量的 20%，即 2.126t/a，多余的粉末在风力的作用下被吸附在喷粉柜自带的粉末滤芯(脉冲滤芯除尘器)回收装置表面，压缩空气在电磁阀的作用下，间歇式地对回收中的滤芯进行脉冲反吹，将吸附在滤芯表面的粉末振落到位于回收装置底部，再送至粉料桶进行二次喷粉，形成粉末闭循环使用系统，以保证较高的粉末利用率，控制生产成本。同时，由于喷粉柜内具有良好的抽风系统，不会造成粉末的外溢。项目喷粉在喷粉柜中近似于密闭负压式操作，故喷粉柜自带的粉末回收装置的粉尘收集效率本项目取 90%。根据《三废处理工程技术手册》(化工出版社)中对过滤除尘器的除尘效率分析可知，其除尘效率一般在 90%~99%，本项目拟取 95%

项目粉末喷涂工序共设 3 根集气管连接喷粉柜，平均单根集气管的作业区段的截面积为 1m<sup>2</sup>，作业区风速为 0.8m/s，单根集气管所需风量=3600 $\times$ (3.14/4) $\times$ 12 $\times$ 0.8=2260m<sup>3</sup>/h，共需风量为 6780m<sup>3</sup>/h，考虑到风量损失，项目设置风量为 10000m<sup>3</sup>/h。

项目喷粉工序颗粒物的产生量为 2.126t/a，风量为 10000m<sup>3</sup>/h，收集效率为 90%，处理效率为 95%，产污时间为 600h/a。则有组织排放量为 0.096t/a，排放速率为 0.159kg/h，浓度为 15.945mg/m<sup>3</sup>，无组织排放量为 0.213t/a，排放速率为 0.354kg/h。喷粉产生的颗粒物由喷粉柜自带的滤芯过滤器处理后由 15m 高排气筒(DA002)排放。排放可满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准和无组织排放监控浓度限值要求。

### ③烘烤、丝印工序的有机废气

烘烤、印刷工序有机废气收集至同一套“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理，有机废气产生量详见下表。

表 30 烘烤、丝印工序有机废气产生量计算表

产污工序	涉 VOCs 物料	物料用量 t/a	VOCs 含量%	VOCs 产生量 (t/a)
烘烤	粉末涂料	10.08	0.385	0.039
丝印	水性油墨	0.2	0.2	0.0004
合计				0.0394

备注：

①根据粉末涂料 VOC 检测报告，VOC 含量为小于 5g/L，本次计算按 5g/L。密度为 1.3g/cm<sup>3</sup>，则 VOC 的含量为 0.385%。项目粉末涂料用量为 10.63t/a，利用率为 94.8%，则喷涂在工件上的粉末量为 10.08t/a。

②根据企业提供的水性油墨 VOCs 含量检测报告（见附件 6-2）可知，水性油墨 VOCs 含量小于等于 0.2%，本报告取 0.2%分析。

烘烤、印刷工序有机废气产生量约 0.0394t/a。

项目拟在烘烤炉进出口以及丝印工作台上均设一个顶吸式集气罩。项目烘烤炉 2 备 2 用共计 4 个，丝印工位共设有 2 个。

丝印机上方集气罩尺寸拟设置为 0.4×0.4m，烘烤炉上方集气罩尺寸拟设置为 0.6×0.6m，顶吸集气罩风量根据《三废处理工程技术手册—废气卷》中“上部伞形罩（冷态）”的经验公式计算：

$$Q=(W+B) \cdot h \cdot V_x \cdot 3600$$

其中：Q----收集风量（m<sup>3</sup>/h）；W----罩口长度（m）；B----罩口宽度（m）；h----污染源至罩口的距离（本报告取 0.3m）；V<sub>x</sub>----罩口风速（本报告取 0.6m/s）。

计算得 2 台丝印机共需风量 1036.8m<sup>3</sup>/h，4 台烘烤炉共需风量 3110.4m<sup>3</sup>/h。

烘烤、丝印有机废气收集的理论风量为 1036.8+3110.4=4147.2m<sup>3</sup>/h，考虑到风量损失，拟将风量设置为 5000m<sup>3</sup>/h。

烘烤、丝印设备上方设置顶吸集气罩。烘烤有机废气、丝印有机废气参考《广东省工业源挥发性有机化合物减排量核算方法（试行）》（粤环办[2021]92 号）中“顶式集气罩——相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.5m/s”，收集效率取值 40%。烘烤、丝印有机废气收集至同一套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理，参考《广东省家具行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（粤环 [2014]116 号）中对有机废气治理设施的治理效率可得，吸附法处理效率为 50~80%。当存在

两种或两种以上治理设施联合治理时，治理效率可按公式  $\eta = 1 - (1 - \eta_1) \times (1 - \eta_2) \dots (1 - \eta_n)$  进行计算，本项目单级活性炭去除效率取 60%，则本项目二级活性炭吸附装置的综合处理效率为：  $1 - (1 - 60\%) \times (1 - 60\%) = 84\%$ ，本报告保守预算取处理效率为 84%。

烘烤、丝印有机废气的产生量为 0.0394t/a，处理风量为 5000m<sup>3</sup>/h，收集效率为 40%，处理效率为 84%，产污时间为 2400h/a。则 DA003 有组织排放量为 0.003t/a，排放速率为 0.001kg/h，浓度为 0.210mg/m<sup>3</sup>，无组织排放量为 0.024t/a，排放速率为 0.010kg/h。

烘烤产生的非甲烷总烃为 0.039，经收集处理后，有组织排放量为 0.0025t/a，排放速率为 0.0010kg/h，浓度为 0.208mg/m<sup>3</sup>，无组织排放量为 0.023t/a，排放速率为 0.010kg/h；丝印产生的总 VOCs 为 0.0004t/a，经收集处理后，有组织排放量为 0.00003t/a，排放速率为 0.00001kg/h，浓度为 0.0021mg/m<sup>3</sup>，无组织排放量为 0.0002t/a，排放速率为 0.0001kg/h。

烘烤、丝印有机废气收集后汇集至一套“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理后由 15m 高排气筒（DA003）排放，排放可满足广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）II 时段标准及表 3 无组织排放监控点浓度限值，同时还应满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中监控点处 1h 平均浓度值及监控点处任意一次浓度值特别排放限值要求；烘烤工序产生的有机废气以非甲烷总烃表征，排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表 1 挥发性有机物排放限值，无组织排放执行《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值标准中的总 VOCs 标准。

#### ④天然气燃烧产生的氮氧化物、二氧化硫、颗粒物

项目锅炉使用天然气作为能源，天然气燃烧使用低氮燃烧方式，燃烧过程中会产生少量废气，主要为二氧化硫、氮氧化物和颗粒物。根据《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018）的产污系数法核算，产污系数采用《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”涂装-天然气工业窑的产污系数，即二氧化硫的产污系数为 0.000002S 千克/立方米-原料（气体燃料的

二氧化硫的产污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指气体燃料中硫含量），氮氧化物的产污系数为 0.00187 千克/立方米-原料，颗粒物的产污系数为 0.000286 千克/立方米-原料，烟气量（工业废气量）的产污系数为 13.6 立方米/立方米-原料。详见下表。

表 31 天然气燃烧废气产污系数一览表

原料名称	污染物指标	单位	产污系数
天然气	氮氧化物	千克/m <sup>3</sup> -原料	0.00187
	二氧化硫	千克/m <sup>3</sup> -原料	0.000002
	颗粒物	千克/m <sup>3</sup> -原料	0.000286

注：含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米，根据《进入天然气长输管道的气体质量要求》（GB/T37124-2018），进入天然气长输管道的气体总硫含量（以硫计）≤20mg/m<sup>3</sup>，S 取 20。

天然气燃烧废气产生源强如下：

表 32 天然气燃烧废气产生源强一览表

产污工序	产污设备	燃气用量 m <sup>3</sup> /a	污染物	产污系数	产生量
烘烤	烘烤炉	141168	烟气量	13.6m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> -原料	1919884.8m <sup>3</sup> /a
			氮氧化物	0.00187 千克/m <sup>3</sup> -原料	0.264t/a
			二氧化硫	0.000002 千克/m <sup>3</sup> -原料	0.0003t/a
			颗粒物	0.000286 千克/m <sup>3</sup> -原料	0.040t/a

烘烤设备燃烧炉配备低氮燃烧装置，从源头削减氮氧化物产生量。根据企业意向设备说明，项目天然气燃烧收集风量为 6000m<sup>3</sup>/h。

天然气燃烧产生的废气经收集后无处理，由 15m 高排气筒（DA004）高空排放，排放可满足广东省《锅炉大气污染物排放标准限值》（DB44/765-2019）表 3 特别排放限值标准。

### ⑤油烟

项目设有食堂，食堂厨房采用液化汽为燃料，属于清洁能源。项目食堂厨房主要大气污染物为烹饪时产生烹调油烟。食堂油烟为食用油在高温下的挥发物及脂肪酸、不饱和脂肪酸，加上氧化裂解后的多种短链醛、酮、酸、醇等有刺激性味道的产物等。员工食堂2个基准灶头，烹饪时每个灶头烟气量约为3000m<sup>3</sup>/h。根据对城市居民用油情况的类比调查，目前居民人均食用油日用量约30g/人·d，一般油烟挥发量占总耗油量的2~4%，平均为3%。项目有200人在厂内食舍，年工作天数为300天，则油烟产生量为54kg/a。每天烹饪时间按3小时计，则项目油烟产生速率为0.06kg/h，油烟产生浓度为10mg/m<sup>3</sup>。食堂废气收集后采用油烟净化器（静电除油），去除效率

可达60%以上，处理后通过专用烟道（DA005）引至食堂楼顶排放，则项目油烟排放量21.6kg/a（0.024kg/h），油烟排放浓度为0.04mg/m<sup>3</sup>，符合《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小型<2mg/m<sup>3</sup>的标准要求。

### 1.6 排放口情况、监测要求

项目废气的排放口情况如下表所示。

表 33 废气排放口基本情况

编号	排气口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气温度℃	排气筒			类型
			经度	纬度		高度m	出口内径m	烟气流速m/s	
DA001	前端工序废气排放口	颗粒物	114°0'23.344"	23°12'44.077"	25	15	0.7	10.83	一般排放口
DA002	喷粉废气排放口	颗粒物	114°0'22.098"	23°12'46.142"	25	15	0.6	9.82	一般排放口
DA003	有机废气排放口	VOCs、非甲烷总烃	114°0'22.282"	23°12'46.103"	25	15	0.6	10.81	一般排放口
DA004	燃烧废气排放口	氮氧化物、二氧化硫、颗粒物	114°0'21.688"	23°12'47.122"	100	15	0.4	13.26	一般排放口
DA005	油烟废气排放口	油烟	114°0'4.490"	23°12'54.969"	25	15	0.4	13.26	一般排放口

本项目自行监测要求参照《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 工业炉窑》（HJ1121—2020）以及《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）附录A表面处理（涂装）制定本项目大气监测计划，具体如下表所示。

表 34 大气污染物监测要求一览表

监测点位		监测因子	监测频次	执行标准		
编号	排气口名称			排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率限值 kg/h	标准名称
DA001	前端工序废气排放口	颗粒物	1次/年	120	1.45	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准

DA002	喷粉废气排放口	颗粒物	1次/年	120	1.45	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
DA003	有机废气排放口	TVOC	1次/年	100	/	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)、《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)
		NMHC	1次/年	80	/	
DA004	燃烧废气排放口	氮氧化物	1次/年	50	/	按照《广东省生态环境厅 广东省发展和改革委员会 广东省工业和信息化厅 广东省财政厅关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》(粤环函【2019】1112号)要求珠江三角洲地区原则上按照环大气【2019】56号文国家重点区域工业炉窑治理要求。
		二氧化硫	1次/年	35	/	
		颗粒物	1次/年	10	/	
DA005	油烟废气排放口	油烟	1次/年	2.0	/	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)
厂界		颗粒物	1次/年	1.0	/	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放监控浓度限值
		总 VOCs	1次/年	2.0	/	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)
厂区内		NMHC	1次/年	6(监控点处1h平均浓度值)	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)
				20(监控点处任意一次浓度值)		

### 1.7 非正常工况

项目废气非正常工况的污染源、原因、应对措施等情况如下表所示。

表 35 废气非正常工况排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	非正常排放速率 kg/h	次持续时间 h	年发生频次	应对措施
1	下料、拉丝、抛光、抛砂工序	废气处理设施故障, 处理效率为20%(天然气燃烧废气不受影响)	颗粒物	14.29	0.21	1	1	立即停止生产, 及时维修。
2	喷粉工序		颗粒物	255.12	2.55	1	1	
3	烘烤、丝印工序		总 VOCs	0.473	0.005	1	1	
4	天然气燃烧		氮氧化物	18.33	0.11	1	1	
		二氧化硫	0.022	0.00013				
		颗粒物	2.83	0.017				

### 1.8 废气污染防治技术可行性分析

参考《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ1124-2020)附录 A 表面处理(涂装)水喷淋+干式过滤+二级活性炭

吸附为可行技术；根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），使用布袋除尘器处理颗粒物为可行技术。因此本项目的废气处理技术是合理可行的。

### 1.9 卫生防护距离

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

本项目车间 B 的产污有喷粉工序产生的颗粒物、烘烤和丝印工序产生的有机废气；车间 A 机加工产生的颗粒物。

本项目卫生防护距离核算选取污染物如下。

表 36 无组织排放量和等标排放量情况表

污染物	颗粒物	TVOC	非甲烷总烃
无组织排放速率 kg/h	0.553	0.0001	0.010
质量标准 mg/m <sup>3</sup>	0.9	1.2	2.0
等标排放量 m <sup>3</sup> /h	614444.44	83.33	5000
卫生防护距离核算选取污染物	颗粒物		

卫生防护距离按照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）中有害气体无组织排放控制与工业企业卫生防护距离标准的制定方法计算，计算公式如下：

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

式中：

Qc——大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时（kg/h）；

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

L——大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米（m）；

r——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米（m），根据该生产单元占地面积 S(m<sup>2</sup>)计算， $r=(S/\pi)^{0.5}$ ；

A、B、C、D——卫生防护距离初值计算系数，无因此，根据工业企业所在地区近 5 年平均风速及大气污染源构成类别从下表查取。

表 37 卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速 m/s	卫生防护距离 L, m		
		L≤1000	1000<L≤2000	L>2000
		工业企业大气污染源构成类别		

		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：工业企业大气污染源构成分为三类：

I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量的三分之一者。

II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的三分之一，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

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

本项目所在地区近5年平均风速为2.1m/s，且大气污染源属于II类。

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020），本项目卫生防护距离计算参数取值及具体计算结果见下表。

表 38 环境防护距离计算表

参数选取	颗粒物（厂房 B-喷粉）	颗粒物（厂房 A-焊接、机加工）
Qc (kg/h)	0.089	0.4033
Cm (mg/m <sup>3</sup> )	0.9	0.9
S (m <sup>2</sup> )	500	4200
A	470	470
B	0.021	0.021
C	1.85	1.85
D	0.84	0.84
卫生防护距离计算结果(m)	40.3	470
需要设置的环境防护距离(m)	10.524	18.205

由上表可知，确定本项目俩产污车间卫生防护距离终值各为50m，项目各以两个生产车间为点源设置50米卫生防护距离，卫生防护距离包络线图详见附图7。

根据现场踏勘，本项目周边50m范围内没有敏感点，离项目最近的敏感点为厂区西南方向的新村，距离项目厂界约为12m，距离最近的产污车间A约为62m，距离产污车间B约为111m，符合卫生防护距离要求。

## 二、废水

### 2.1 废水源强

#### 生活污水：

项目共有员工 200 人，在项目内食宿。生活水量按限额 175/人/d，则项目生活用水量为 10500t/a（35t/d）。生活用水依托市政供水。

生活污水排污系数取 0.9，则生活污水排放量为 9450t/a（31.5t/d），经三级化粪池+隔油隔渣池预处理后排入市政管网后接入博罗县长宁镇生活污水处理进行深度处理。

#### 喷淋废水：

喷淋塔储水约三个月更换一次，一年更换 4 次，总更换量为 4t/a，更换的喷淋废水按危废处置，不排放。

表 39 本项目水污染物源强核算一览表

类型	污染物种类	污染物产生情况		主要污染治理设施			污染物排放情况			排放方式	排放去向
		产生浓度 mg/L	产生量 t/a	处理工艺	治理效率%	是否为可行技术	废水排量 m <sup>3</sup> /a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a		
生活污水	COD <sub>Cr</sub>	280	2.646	预处理	85.7	是	9450	40	0.378	间歇排放	经市政管网进入博罗县长宁镇生活污水处理厂处理
	BOD <sub>5</sub>	160	1.512		93.75			10	0.095		
	SS	150	0.072		93.3			10	0.095		
	NH <sub>3</sub> -N	25	0.236		92			2.0	0.019		
	总磷	5	0.019		92			0.4	0.004		

### 2.2 排污口设置及监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124—2020），单独排入城镇污水集中处理设施的生活污水仅说明排放去向，详见下表。

表 40 项目废水排放口基本情况一览表

排放口编号及名称	排放方式	排放去向	排放规律	排放口情况		监测要求			排放标准
				坐标	类型	监测点位	监测因子	监测频次	浓度限值 mg/L
生活污水	间接	博罗县长	间断排放，排	E114°0'5.113 " N23°12'54.126"	一般排放	DW001	COD <sub>Cr</sub>	单独排向	40

排放口	排放	宁镇生活污水处理厂	放期间流量不稳定,但有周期性规律		口		BOD <sub>5</sub>	公共污水处理厂的生活污水仅说明去向	10
							SS		10
							氨氮		2.0
							总磷		0.4

## 2.4 生活污水依托博罗县长宁镇生活污水处理厂可行性分析

### (1) 依托污水处理厂的可行性评价

项目属于博罗县长宁镇生活污水处理厂纳污范围。博罗县长宁镇生活污水处理厂,目前已投入使用,污水处理能力为 10000m<sup>3</sup>/d。采用“A/O/A-人工湿地”的污水处理工艺,总投资 2390.2 万元。本项目外排生活污水 9m<sup>3</sup>/d 仅占处理量的 0.09%,本项目生活污水量在博罗县长宁镇生活污水处理厂预计接纳的范围内,不会对污水厂产生额外的影响,因此,项目生活污水依托博罗县长宁镇生活污水处理厂是可行的。

**出水标准:**博罗县长宁镇生活污水处理厂执行地表水“准 V 类”排放限值,即氨氮、总磷浓度执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 V 类水浓度标准,其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段一级标准的较严者,污泥脱水至含水率≤60%。

本项目排水设施完善,可确保厂区污水有效收集排放至市政污水管网内,且项目废污水污染物种类与该污水处理厂处理的污染物种类相似,污水排放量仅占该污水处理厂的极少量,污水处理厂有能力接纳本项目的生活污水。从水质及水量来讲,本项目生活污水纳入污水处理厂的方案可行。

## 三、噪声

### 3.1 噪声源强

本项目运营期间的噪声主要是机械设备的噪声,其声源强详见下表。

表 41 本项目设备噪声排放情况一览表

噪声源	数量	位置	产生源强dB(A)	降噪措施	降噪效果dB(A)	排放强度dB(A)	叠加值dB(A)	日持续时间(h)	年持续时间(h)

光纤激光切割机	4台	厂房 A	85	隔声、 减震	25	60	70.54	8	2400
光纤激光切管机	1台		85		25	60		8	2400
数控机床	1台		70		25	45		8	2400
折弯机	6台		70		25	45		8	2400
剪板机	1台		75		25	50		8	2400
冲床	2台		75		25	50		8	2400
数控车床	2台		75		25	50		8	2400
数控铣床	3台		75		25	50		8	2400
抛光拉丝一体机	1台		75		25	50		8	2400
平面抛光机	1台		75		25	50		8	2400
抛砂机	1台		75		25	50		8	2400
空压机	4台		85		25	60		8	2400
风机	1台		85		25	60		8	2400
丝印机	2台		厂房 B		65	25		40	65.25
喷粉柜	3台	65		25	40	2	600		
烘烤炉	3台	75		25	50	8	2400		
空压机	1台	85		25	60	8	2400		
风机	2台	85		25	60	8	2400		

根据刘惠玲主编《噪声控制技术》(2002年10月第1版),采用隔声间(室)技术措施,降噪效果可达20~40dB(A),项目按20dB(A)计,减振处理,降噪效果可达5~25dB(A),项目按10dB(A)计。本项目生产设备均安装在室内,则经过墙体隔音降噪和减振效果,降噪量取25dB(A),风机设置在室外,降噪量取10dB(A)。

### 3.2 厂界和环境保护目标达标情况分析

根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)对室内声源的预测方法,声源位于室内,室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算:

①计算某一室内声源靠近围护结构处产生的A声压级 $L_{p1}$ :

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

式中:

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

R—房间常数： $R=Sa/(1-a)$ ，S为房间内表面面积， $m^2$ ；a为平均吸声系数。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

$L_w$  为设备的 A 声功率级。

计算出所有室内声源在围护结构处产生的叠加 A 声压级：

$$L_{p1}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{pj}} \right)$$

式中：

$L_{p1}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源叠加 A 声压级，dB(A)；

$L_{pj}$ —室内 j 声源的 A 声压级，dB(A)；

②在室内近似为扩散声场地，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

式中：

$L_{p1}$ —声源室内声压级，dB(A)；

$L_{p2}$ —等效室外声压级，dB(A)；

TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB(A)。

表 42 项目噪声影响结果表 单位：dB(A)

点位	源强	距离 (m)	贡献值	背景值	预测值	标准值	达标评价
东厂界	70.54	3	50.04	/	50.04	60	达标
	65.25	42					
南厂界	70.54	28	33.71	/	33.71		达标
	65.25	98					
西厂界	70.54	12	41.73	/	41.73		达标
	65.25	15					
北厂界	70.54	36	31.53	/	31.53		达标
	65.25	4					
新村民房	70.54	27	33.99	55	55.03	达标	
	65.25	135					

本项目夜间不生产，由于厂界外 50m 范围内存在敏感点，实际预测值需使用背景值与预测值相叠加，根据上表叠加情况分析可知，新村叠加后噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。

根据上述表格中项目东、南、西、北厂界的噪声贡献值可知，项目东、南、西、北厂界的噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。

项目投产后不会对周围声环境及内部造成明显影响。

### 3.3 监测计划

参考《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 工业炉窑》(HJ1121—2020)以及《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ1124-2020),制定本项目噪声监测计划如下:

表 43 项目噪声监测计划表

类别	监测点位	监测项目	监测频率
厂界噪声	厂界	等效连续 A 声级	1 次/季度,仅监测昼间噪声。
敏感点噪声	新村监测点		

## 4、固体废物

项目运营期产生的固体废物主要来源于生活垃圾、一般固体废物(金属边角料、废焊渣、废金刚砂、废包装材料、布袋除尘器收集的粉尘)和危险废物(废切削液、废切削液桶、含油金属碎屑、废网版、废油墨罐、废抹布、废机油、废机油桶、喷淋废水、废活性炭)。

### 4.1 生活垃圾

项目员工 200 人,年工作 300 天,根据惠州地区生活垃圾产生统计数据,生活垃圾产生系数为 1kg/(人·天),则本项目生活垃圾产生量为 60t/a,生活垃圾集中收集后交由环卫部门清运处理。

### 4.2 一般固体废物

**金属边角料:**下料、拉丝、抛光过程会产生金属边角料,综合考虑物料平衡元素,金属边角料的粘产生量为 3.462t/a。根据《一般固体废物分类与代码》(GB/T 39198-2020),废金属边角料属于 09 废钢铁,废物代码为 356-001-09,收集后交由专业回收公司回收处理。

**废焊渣:**焊接过程会产生废焊渣,产生量按焊丝用量的 10%计,共使用焊丝 1t/a,共产生焊渣 0.1t/a。根据《一般固体废物分类与代码》(GB/T 39198-2020),废焊渣属于 99 其他废物,废物代码为 356-001-99,收集后交由专业回收公司回收处理。

**废金刚砂:**抛砂过程使用金刚砂,每年更换 1 次,更换量为 0.2t/a。根据《一般固体废物分类与代码》(GB/T 39198-2020),废金刚砂属于 99 其他废物,废物代码为 356-002-99,收集后交由专业回收公司回收处理。

**废包装材料：**主要为密封胶条、硅胶条、粉末涂料的包装材料，产生量约 0.1t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），废包装材料属于 07 废复合包装，废物代码为 356-001-07，收集后交由专业回收公司回收处理。

**收集的粉尘：**抛光、拉丝、下料、抛砂的粉尘收集量，总计  $0.0035+1.87+1.6074=3.4809\text{t/a}$ 。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），收集的粉尘属于 99 其他废物，废物代码为 356-003-99，收集后交由专业回收公司回收处理。

### 4.3 危险废物

**废切削液：**废切削液产生量约在 0.3 吨左右，按危废处置。根据《国家危险废物名录》（2021 版），废切削液属于 HW09 油/水、炷/水混合物或乳化液，废物代码：900-006-09，统一收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

**废切削液桶：**项目使用切削液 1t/a，包装规格为 0.1t/桶，则产生 10 个废切削液桶，每个净重按 5kg 计，废切削液桶产生量为 0.05t/a，全部按危废处置。根据《国家危险废物名录》（2021 版），废切削液桶属于 HW49 其他废物，废物代码：900-041-49，统一收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

**含油金属碎屑：**机加工工序中的需要使用切削液，会产生含油金属碎屑。根据企业提供的资料，仅约 1/5 零部件需要精细机加工，精细机加工基材量按 600t/a 计，含油金属碎屑产生量按加工基材量的 3‰计，产生量为  $500*1‰=0.6\text{t/a}$ ，全部按危废处置。根据《国家危险废物名录》（2021 版），含油金属碎屑属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码：900-200-08，统一收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

**废网版：**丝印网版需要定期更换，项目预计使用 10 块网版，每块重约 1kg，合计 0.01t，半年更换 1 次，则废网版产生量为 0.02t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版），废网版属于 HW12 染料、涂料废物，废物代码：900-253-12，项目统一收集后交由供应商回收利用。

**废油墨罐：**项目油墨用量为 0.2t/a，油墨包装规格为 20kg/罐，每年产生 10 个废油墨罐，重量约 0.005t，则废油墨罐产生量为 0.005t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版），废油墨罐属于 HW49 其他废物，废物代码：900-041-49，统一收集后

交由有危险废物处理资质的单位处理。

**废抹布：**丝印机需要定期使用抹布擦拭清洁，会产生废抹布，产生量约为 0.001t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版），废抹布属于 HW49 其他废物，废物代码：900-041-49，统一收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

**废机油：**组装过程需要使用机油润滑，废机油产生量按机油使用量的 2% 计，项目预计使用机油 0.5t/a，则废机油产生量为 0.01t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版），废机油属于 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，废物代码：900-006-09，统一收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

**废机油桶：**项目预计使用机油 0.5t/a，包装规格为 50kg/桶，共产生 10 个废机油桶，重量约 0.005t，则产生废机油桶 0.005t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版），废机油桶属于 HW49 其他废物，废物代码：900-041-49，统一收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

**喷淋废水：**由于烘烤温度较高，产生的有机废气需经过喷淋塔冷却处理再经活性炭吸附处理，喷淋塔中的喷淋水不会产生过多杂质。烘烤、丝印废气处理设施“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置”的喷淋水每三个月更换一次，每年更换 4 次。储水量 1m<sup>3</sup>，总更换量为 4t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版），**喷淋废水属于 HW49 其他废物，废物代码：900-041-49**，统一收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

**废活性炭：**项目在处理有机废气的过程中会产生废活性炭。项目有机废气产生量为 0.039t/a，收集效率为 40%，处理效率为 84%，**则活性炭需要处理的量为 0.013t/a。**

**活性炭的装填量：**根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，陈治良主编），活性炭吸附容量约为 25%，即每千克活性炭吸附有机废气 0.25kg 计算。废气处理设施有机废气处理量 **0.013t/a**，**计算得出活性炭总需量为 0.052t/a**，加上废气的处理量，则项目废活性炭的年产生量为 0.065t/a。

参考《广东省生态环境厅关于印发〈广东省工业污染源全面达标排放行业污染环境执法指引〉及钢铁、火电、家具等 15 个行业污染治理实用技术指南的通知》（粤环办[2020]79 号），当采用活性炭为吸附材料时，建议的运行参数为：

A、入口废气应满足颗粒物不大于 $1\text{mg}/\text{m}^3$ ，相对湿度(RH)小于等于80%、温度小于等于 $40^\circ\text{C}$ 等条件；

B、吸附层的气流风速是吸附器设计的主要参数，颗粒状吸附剂的气流风速宜低于 $0.60\text{m}/\text{s}$ ；蜂窝状吸附剂的气流风速宜低于 $1.20\text{m}/\text{s}$ ；活性炭纤维毡吸附剂的气流风速宜低于 $0.15\text{m}/\text{s}$ 。

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），采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于800毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换。项目拟采用碘值不低于800毫克/克的活性炭吸附措施，活性炭吸附装置参数如下表：

表 44 本项目涉及的活性炭吸附装置参数表

设备名称	具体参数	二级活性炭吸附塔 DA003	备注
活性炭吸附装置	单个炭箱尺寸	1.2m*1.0m*1.2m	两个炭箱尺寸相同
	炭箱层数	3层	/
	炭层实际高度	0.91m	单层高度为0.17m，炭层间距约0.2m
	活性炭形态	蜂窝状	/
	过滤风速	1.16m/s	$1.16\text{m}/\text{s}$ 【 $v_{\text{空}} = Q/3600 / (L*B)$ 】
	设计风量	$5000\text{m}^3/\text{h}$	/
	吸附箱停留时间	0.78s	【 $T = \text{炭层实际高度} / \text{过滤风速}$ 】
	单个炭箱的装填量	0.2t	/
	两级炭箱的总装填量	0.4t	
	年更换次数	2次	/
	活性炭年更换量	0.8t	/

注：气体流速：蜂窝状活性炭气体流速宜低于 1.2m/s。活性炭吸附装置停留时间需大于 0.8s。项目年使用活性炭量为 0.8t，能吸附有机废气 3.2 吨，能满足本项目的有机废气处理要求。

根据《国家危险废物名录》（2021 版），该废物按照危险废物进行管理，危废类别：HW49 其他废物，废物代码：900-039-49，统一收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

表 45 一般固体废物一览表

工序/生产线	污染物	固废/危废代码	固废属性	物料性状	产生量及处置量 t/a	处置方式和去向	环境管理要求
下料、拉丝、抛光	金属边角料	356-001-09	一般固体废物	固态	3	交给专业回收公司处理	一般固废仓
焊接	焊渣	356-001-99			0.1		
抛砂	废金刚砂	356-002-99			0.2		
装配、喷粉	废包装材料	356-001-07			0.1		
下料、拉丝、抛光、抛砂	收集的粉尘	356-003-09			0.577		

表 46 本项目危险废物产生及处置统计表

序号	危险废物	危险废物类别	危险废物代码及行业来源	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废网版	HW12	900-253-12	0.02	丝印	固态	油墨	每半年	T, I	由供应商回收利用
2	废切削液	HW09	900-006-09	0.3	机加工	液态	切削液	每天	T	交由有危险废物处理资质的单位处置
3	废切削液桶	HW49	900-041-49	0.1	机加工	固态	切削液	每天	T/In	
4	含油金属碎屑	HW08	900-200-08	0.6	机加工	固态	切削液	每天	T, I	
5	废油墨罐	HW49	900-041-49	0.2	丝印	固态	油墨	每年	T/In	
6	废抹布	HW49	900-041-49	0.001	丝印	固态	油墨	每周	T/In	
7	废机油	HW09	900-006-09	0.01	组装	液态	机油	每天	T	
8	废机油桶	HW49	900-041-49	0.005	组装	固态	机油	每年	T/In	
9	喷淋废水	HW49	900-041-49	4	废气治理	液态	VOCs	每天	T/In	

10	废活性炭	HW49	900-039-49	0.8	废气治理	固态	VOCs	每三个月	T	
----	------	------	------------	-----	------	----	------	------	---	--

#### 4.2 处置去向及环境管理要求

##### (1) 一般固体废物

对于一般工业废物，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)及相关国家及地方法律法规，提出如下环保措施：

1) 为防止雨水径流进入贮存场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边应设置导流渠。

2) 为加强监督管理，贮存、处置场应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

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

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

##### (2) 危险废物

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

表 47 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	贮存方式	位置	占地面积	贮存能力	贮存周期
危废仓	废网版	HW12	900-253-12	桶装	厂房 A 西南侧	20m <sup>2</sup>	1	半年
	废切削液	HW09	900-006-09	桶装			1	
	废切削液桶	HW49	900-041-49	堆叠			1	
	含油金属碎屑	HW08	900-200-08	桶装			2	
	废油墨罐	HW49	900-041-49	堆叠			1	
	废抹布	HW49	900-041-49	桶装			1	
	废机油	HW09	900-006-09	桶装			1	
	废机油桶	HW49	900-041-49	堆叠			1	
	喷淋废水	HW49	900-041-49	桶装			5	
	废活性炭	HW49	900-039-49	袋装			6	

	危废仓贮存能力合计	20t
--	-----------	-----

**危废暂存间应达到以下要求：**

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

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

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

4) 固体废物置场室内地面做耐腐蚀硬化处理，且表面无裂隙。

5) 固体废物置场内暂存的固体废物定期运至有关部门处置。

6) 室内做积水沟收集渗漏液，积水沟设排积水泵坑。

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

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

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

**5、地下水、土壤**

**5.1 地下水**

**5.1.1 污染源分析**

本项目可能存在的对地下水和土壤的污染源为水性油墨、切削液、机油、废油墨、废切削液、废机油、喷淋废水泄漏，固废储存时浸出液、储存装置的泄漏，污染物类型主要为有机物。

**5.1.2 源头控制措施**

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

**(1) 生产车间、仓库、储罐房**

生产车间的地面已采取粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，不存在地下水污染途径。

仓库及储罐房设置围堰，在四周设置导流槽，门口设置围挡，防止物料泄漏时大面积扩散；不同种类原材料独立包装，加强巡查，及时发现破裂的容器，并及时进行维护与修补，防止物料腐蚀地面基础层，造成地下水污染；仓库的地面采取粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，不存在地下水污染途径。

### **(2) 一般固废仓**

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

### **(3) 危废仓**

危废仓，已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行设计并采取了相应的防渗措施，包括：

①危废仓基础设置防渗地坪，该防渗地坪的具体技术要求为“等效黏土防渗层  $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数  $\leq 10^{-7} \text{ cm/s}$ ”。

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

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

综上所述，项目在生产车间、仓库、一般固废仓和危废仓均采取措施后，不存在地下水污染途径。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中表 7“地下水污染防渗分区参照表”，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，针对不同的区域提出相应的防渗要求。重点防渗区：厂房 A 生产区域、厂房 B、化学品仓、危废仓；一般防渗区：一般固废仓；简单防渗区：原料仓、成品仓、综合楼、道路和空地。

**表 48 污染防渗分区的防渗要求**

	区域	潜在污染物	防渗要求
重点防渗区	厂房 A 生产区域	切削液、机油	铺设配钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，车间地面采用防渗钢筋混凝土结构，内部采用水泥基渗透结晶型防渗材料涂层
	厂房 B	水性油墨	
	化学品仓	水性油墨、切削液、机油	
	危废仓	废切削液、废切削液桶、含油金属碎屑、废网版、废油墨罐、废抹布、废机油、废机油桶、喷淋废水、废活性炭	铺设配钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，车间地面采用防渗钢筋混凝土结构，内部采用水泥基渗透结晶型防渗材料涂层，且符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求。
一般防渗区	一般固废仓	一般固体废物	一般工业固体废物的贮存设施、场所必须采用防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，必须符合国家环境保护标准，并对未处理的固体废物做出妥善处理，安全存放。对暂时不利于或者不能回收利用的一般工业固体废物，必须配套建设防雨淋、防渗漏、易识别等符合环境保护标准和管理要求的贮存设施或场所，以及足够的流转空间，按照国家环境保护的技术和管理要求，有专人看管，建议便于核查的进、出物料的台账记录和固体废物明细表。
简单防渗区	原料仓、成品仓、道路和空地	一般原料、成品等	地面硬化，简单防渗
	综合楼	生活垃圾	生活垃圾暂存间区参照一般工业固体废物做好防渗措施。
		生活污水	无裂缝、无渗漏、每年清淤一次，避免堵塞漫流。

厂区分区防渗示意图如下：



关要求。

## 6、生态环境影响

项目租赁地块现状为工业厂区，周边是以厂房和居民楼为主的已开发区域，不存在珍稀动植物等保护目标，本项目不会对周边生态环境造成明显影响。

## 7、环境风险

### 7.1 主要危险物质及分布：

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目涉及的危险物质为切削液、废切削液、机油、废机油、天然气，详情如下。

表 49 全厂危险物质数量与临界量比值核算表

危险物质名称	最大存在量 qn/t	风险物质临界量的判定依据	临界量 Qn/t	Q 值
切削液、废切削液	0.1	属于表 B.1 中的“油类物质”	2500	0.00004
机油、废机油	0.5	属于表 B.1 中的“油类物质”	2500	0.0002
甲烷	0.01	属于表 B.1 中的“甲烷”	10	0.001
合计				0.0016
备注：				
①天然气主要成分为甲烷，计算临界值时按全部成分为甲烷计。				
②本项目天然气管道管径0.3m，管道总长约200m，则管道容积约14.13m <sup>3</sup> ，气态天然气密度取值0.75kg/m <sup>3</sup> ，则最大存在量约为0.01t。				

计算本项目危险物质数量与临界量比值  $Q=0.00124 < 1$ ，则本项目环境风险潜势为I，可开展简单分析。

切削液、机油主要分布在化学品仓和厂房 A，废切削液、废机油分布在危废仓，天然气存在在天然气管道，主要分布在厂房 B。

### 7.2 危险物质和风险源分布情况及可能影响途径

通过对本项目所涉及物质、生产设施、环保设施进行风险识别，得出项目可能存在的风险源及可能发生的风险事故如下表。

表4-18项目危险物质和风险源分布情况及可能影响途径

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
化学品仓、厂房A	机加工设备、组装区域	切削液、机油	物料泄漏、火灾引发的次生环境污染	大气、地表水、地下水、土壤	职工及周边居民、区域地下水、地表水、土壤
危废仓	危废仓	废切削液、废机油	物料泄漏	地表水、地下水、土壤	
厂房B	天然气管道、烘烤炉	甲烷、乙烷、丙烷	物料泄漏、火灾引发的次生环	大气、地表水、地下水、土壤	

### 7.3风险防范措施

①总平面布置根据功能分区布置，各构筑物均按火灾危险等级要求进行设计，生产车间及原料危险贮场等地面应根据需要做防腐防渗处理；

②生产现场设置各种安全标志；

③车间应禁止明火；

④天然气管道配备泄漏监测和警报装置；

⑤做好人员培训工作，要求职工持证上岗，规范操作机械设备及流程。本项目总图布置符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)的有关规定。根据现场勘查结果，本项目生产车间切实做到通风、防晒、防火、防爆，并按照国家标准和国家标准有关规定进行维护、保养，保证符合安全运行要求。该项目设置了基本的消防及火灾报警系统。

#### 事故预防管理措施：

项目在发生火灾事故处理过程中，需要用消防水进行救火，会产生消防废水，如果消防废水没有及时截留，存在着消防废水溢出，污染地表水的风险。为防止消防废水进入附近地表水体及市政管网，项目建议在车间设置围堰和缓坡，发生应急事故时产生的火灾次生等事故废水能截留在车间内，以免废水对周围环境造成二次污染。

#### 事故废水源强：

根据所涉及危险物质性质，发生火灾事故时首先使用干粉、二氧化碳等灭火器扑救。当火灾影响范围较大，需使用消防栓或请求消防应急部门救援，产生消防废水。厂区设置应急池，在发生泄漏、火灾、爆炸事故时，保证具有充分的容量接纳泄漏物料和消防废水，确保事故发生时不造成环境污染。

全厂事故废水量的确定如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，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；

$V_2$ ——发生事故的储罐或装置的消防水量， $m^3$ ；

$V_3$ ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， $m^3$ ；

$V_4$ ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $m^3$ ；

$V_5$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $m^3$ 。

①物料泄漏量

按1桶机油全部泄漏计，最大泄漏量  $V_1=0.5m^3$ 。

②消防废水量

本项目生产车间有2栋，本次按体积最大的车间A进行计算。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)，消防用水量为20L/s，用喷枪喷水灭火，火灾持续时间按3小时计算，则喷淋水量室外消防水量+室内消防水量。为  $20L/s \times 3600s \times 3h \div 1000 = 216m^3$ ， $10L/s \times 3600s \times 3h \div 1000 = 108m^3$ ，故  $V_2=219+108=324m^3$ 。

③转输到其他储存设施的量

公司可转输到其他储存设施的量为  $0m^3$ ，即  $V_3=0$ 。

④生产废水量

本项目生产废水不属于风险物质，故  $V_4=0$ 。

⑤降雨量计算：根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，降雨量计算公式如下：

$$V_5=10qF$$

$q$ ——降雨强度， $mm$ ；按平均日降雨量， $q=q_a/n$

$q_a$ ——年平均降雨量， $mm$ ；

$n$ ——年平均降雨日数。

$F$ ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， $ha$ ；

根据收集的近20年气候统计资料，博罗片区年平均降雨量为1905.2mm，年平均降雨天数150天。项目进行分区防控，将厂区分为生活区及生产区，其中生产区要进入事故污水收集系统的污染区域，面积总计约为10936m<sup>2</sup>，则事故时厂区的降雨量为  $V_5=10 \times 1905.2mm/150d \times 1.093ha \approx 138.84m^3$ 。

综上所述，项目事故废水总量  $V_{总}=0.5+324+0+0+138.84=463.34m^3$ 。

企业的三级防控措施：

事故废水排放应急措施：企业厂区布置及厂区面积大小等根据实际情况，企业无法独立设置事故应急池。企业厂区周边用实体围墙与周边隔开，在出入口位置堆

放消防沙袋，发生事故时候便于利用消防沙袋构建临时围堰，厂区内设置缓坡，临时围堰和缓坡可将厂区消防废水控制在厂区范围内。生产区域占地约10936m<sup>2</sup>，扣除生产区域设备及物料堆放要占据的一部分空间，车间剩余占地面积为5500m<sup>2</sup>左右，临时围堰和缓坡的高度为0.25m，则利用缓坡和围堰能收集的废水量为5500\*0.25=1375m<sup>3</sup>，足够容纳本项目的事故废水。

项目厂区内已全部硬底化，发生事故时候，项目可利用厂区的缓坡和围堰临时暂存消防废水。另厂区设置有挡墙，发生事故时可将废水截留在厂区内，废水不会漫流出厂外。厂区设置雨污分流，设一个总雨水排放口，厂区雨水排放口设置雨水阀门，发生事故时，关闭雨水阀门，厂区的雨水管网和厂区围堰均可临时存放消防废水。企业需做好与周边企业及政府单位的联系，产生的消防废水可以使用槽罐车抽取后妥善转移及处理，防止泄漏至厂区外。因此，事故污水对周边环境影响不大。

## 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	前端工序废气排放口 (DA001)	颗粒物	集气罩收集, 经布袋除尘器处理后通过 15m 排气筒 (DA001) 排放	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)
	喷粉废气排放口 (DA002)	颗粒物	管道收集, 经自带的滤芯过滤器处理后通过 15m 排气筒 (DA002) 排放	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)
	有机废气排放口 (DA003)	总 VOCs	集气罩收集, 经“喷淋塔+干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理后通过 15m 排气筒 (DA003) 排放	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》 (DB44/815-2010)、 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022)、
		NMHC		
	燃烧废气排放口 (DA004)	氮氧化物	密闭设备收集, 通过 15m 排气筒 (DA004) 排放	按照《广东省生态环境厅 广东省发展和改革委员会 广东省工业和信息化厅 广东省财政厅关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》(粤环函【2019】1112 号) 要求珠江三角洲地区原则上按照环大气【2019】56 号文国家重点区域工业炉窑治理要求。
		二氧化硫		
	颗粒物			
	油烟废气排放口	油烟	油烟净化器处理后 15m 排气筒 (DA005) 排放	《饮食业油烟排放标准 (试行)》 (GB18483-2001)
	厂界	颗粒物	加强通风	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》 (DB44/814-2010)、 《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》 (DB44/815-2010)
TVOCs				
厂区内	NMHC	加强通风	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022)	

地表水	/			
声环境	机械设备的噪声	噪声	采取消声、减震、隔声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准
电磁辐射	/			
固体废物	金属边角料	专业回收公司回收处理		《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年修改)、《广东省固体废物污染环境防治条例》(2018年修订)、《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》(GB18599-2020)
	废焊渣			
	废金刚砂			
	废包装材料			
	收集的粉尘			
	废网版	交由有危险废物处理资质的单位处理		《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
	废切削液			
	废切削液桶			
	含油金属碎屑			
	废油墨罐			
	废抹布			
	废机油			
	废机油桶			
	喷淋废水			
废活性炭				
土壤及地下水污染防治措施	采取的分区防控措施：危废仓基础设置防渗地坪，该防渗地坪的具体技术要求为“等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数≤10 <sup>-7</sup> cm/s”。一般固废仓必须防雨、防晒、防风，设置防渗地坪，该防渗地坪的具体技术要求为“等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数≤10 <sup>-7</sup> cm/s”。生产车间、仓库的地面采取粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	建立台账管理制度，确保治理设施正常稳定运行。加强用火管理，厂区内严禁烟火，配备一定数量的灭火器，并定期检查确保其可正常使用，加强电气设备及线路检查，防止线路和设备老化造成的引发事故；制定严格的生产操作规程，加强作业工人的安全教育，杜绝工作失误造成的事故。			
其他环境管理要求	/			

## 六、结论

本项目建设符合“三线一单”管理及相关环保规划要求，项目按建设项目“三同时”制度要求，逐一落实本报告提出的污染治理项目，并在运营过程中加强环保设施管理，保证各项污染物达标排放，则项目对周围环境影响不明显。因此，从环境保护角度考虑，本项目的建设是合理、可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类\项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	0	0	0	1.3809t/a	0	1.3809t/a	+1.3809t/a
	VOCs	0	0	0	0.02623t/a	0	0.02623t/a	+0.02623t/a
	氮氧化物	0	0	0	0.264t/a	0	0.264t/a	+0.264t/a
	二氧化硫	0	0	0	0.0003t/a	0	0.0003t/a	+0.0003t/a
生活污水	CODcr	0	0	0	0.108t/a	0	0.108t/a	+0.108t/a
	BOD <sub>5</sub>	0	0	0	0.027t/a	0	0.027t/a	+0.027t/a
	SS	0	0	0	0.027t/a	0	0.027t/a	+0.027t/a
	NH <sub>3</sub> -N	0	0	0	0.0054t/a	0	0.0054t/a	+0.0054t/a
	总磷	0	0	0	0.00108t/a	0	0.00108t/a	+0.00108t/a
一般工业 固体废物	金属边角料	0	0	0	3.4616t/a	0	3.4616t/a	+3.4616t/a
	焊渣	0	0	0	0.1t/a	0	0.1t/a	+0.1t/a
	废金刚砂	0	0	0	0.2t/a	0	0.2t/a	+0.2t/a
	废包装材料	0	0	0	0.1t/a	0	0.1t/a	+0.1t/a
	收集的粉尘	0	0	0	0.577t/a	0	0.577t/a	+0.577t/a
危险废物	废网版	0	0	0	0.02t/a	0	0.02t/a	+0.02t/a
	废切削液	0	0	0	0.3t/a	0	0.3t/a	+0.3t/a
	废切削液桶	0	0	0	0.05t/a	0	0.05t/a	+0.05t/a
	含油金属碎屑	0	0	0	0.6t/a	0	0.6t/a	+0.6t/a
	废油墨罐	0	0	0	0.005t/a	0	0.005t/a	+0.005t/a
	废抹布	0	0	0	0.001t/a	0	0.001t/a	+0.001t/a
	废机油	0	0	0	0.01t/a	0	0.01t/a	+0.01t/a
	废机油桶	0	0	0	0.01t/a	0	0.01t/a	+0.01t/a
	喷淋废水	0	0	0	4t/a	0	4t/a	+4t/a
	废活性炭	0	0	0	0.8t/a	0	0.8t/a	+0.8t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

