

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：惠州市腾胜家具有限公司建设项目

建设单位（盖章）：惠州市腾胜家具有限公司

编制日期：2024 年 1 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	惠州市腾胜家具有限公司建设项目		
项目代码	无		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省惠州市博罗县福田镇村兰东小组 22 号		
地理坐标	(113 度 57 分 28.454 秒, 23 度 12 分 45.382 秒)		
国民经济行业类别	C2130 金属家具制造、C3360 金属表面处理及热处理加工	建设项目行业类别	36 金属家具制造 213 、67 金属表面处理及热处理加工
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	322.20	环保投资（万元）	23.00
环保投资占比（%）	7.14	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	5450
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. “三线一单”符合性分析 根据《博罗县生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和		

环境准入清单研究报告》的要求，本项目与所在区域的生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单（“三线一单”）进行对照分析，详见下表：

表1 “三线一单”对照分析情况

博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单		项目情况	本项目相符性分析
生态保护红线		根据《博罗县生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单研究报告》中表 3.3-2，福田镇生态保护红线面积为 5.035km ² ，一般生态空间 26.639km ² ，生态空间一般管控区面积 61.894km ² 。	根据博罗县生态空间最终划定情况图（附图 20），本项目不属于生态保护红线区、也不属于生态空间一般生态空间。
环境质量底线	地表水环境质量底线及管控分区	根据《博罗县生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单研究报告》中表 4.8-2，福田镇水环境一般管控区面积 93.569km ² ，其他管控区均为 0km ² 。	根据博罗县水环境质量底线管控分区划定情况图（附图 14），本项目位于福田镇水环境一般管控区。
	大气环境质量底线及管控分区	根据《博罗县生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单研究报告》中表 5.4-2，福田大气环境优先保护区面积 42.340km ² ，大气环境布局敏感重点管控区面积 51.229km ² ，大气环境高排放重点管控区、大气环境弱扩散重点管控区以及大气环境一般管控区面积均为 0km ² 。	根据博罗县大气环境质量底线管控分区划定情况图（附图 15），本项目位于福田镇大气环境布局敏感重点管控区。
	土壤环境安全利用底线	根据《博罗县生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单研究报告》，博罗县建设用地重点管控分区共 151 个斑块，总面积 339250 4.113m ² ，占博罗县辖区面积的 0.215919%，占博罗县辖区建设用地面积比例的 1.391%。根据表 6.1-6，福田镇建设用地一般管控区面积为 9.036km ² ，未利用地一般管控区 4.217km ² 。	根据博罗县建设用地土壤管控分区划定情况（附图 16），本项目位于福田镇土壤环境一般管控区（不含农用地）。
	资源利用上线	土地资源管控分区：对于土地资源分区，将土地资源划分为优先保护区、重点管控区和一般管控区 3 类。其中，将生态保护红线和永久基本农田的图层叠加取并集形成优先保护区；将受污染建	根据博罗县资源利用上线—土地资源优先保护区划定情况（附图 17），本项目不位于土地资源优先保护区，属于一般管控区。

		设用地作为重点管控区；其他区域为一般管控区。博罗县共划定土地资源优先保护区 834.505km ² 。	
		能源（煤炭）管控分区：将《惠州市人民政府关于重新划定惠州市高污染燃料禁燃区的通告》（惠府〔2018〕2 号）文件中Ⅲ类管控燃料控制区划入高污染燃料禁燃区，作为能源（煤炭）利用的重点管控区，总面积 394.927km ² 。	根据博罗县资源利用上线—高污染燃料禁燃区划定情况（附图 18），本项目不位于高污染燃料禁燃区， 本项目以电作为能源，不使用煤炭。
		矿产资源管控分区：对于矿产资源管控分区，衔接省市矿产资源总体规划中勘查及开采规划分区，划分优先保护区、重点管控区和一般管控区 3 类分区。其中，将生态保护红线和县级以上禁止开发区域叠加形成矿产资源开采敏感区，作为优先保护区；将重点勘查区中的连片山区（结合地类斑块进行边界落地）和重点矿区作为重点管控区；其他区域为一般管控区。博罗县划定为优先保护区和一般管控区 2 类，其中优先保护区面积为 633.776km ² 。	根据博罗县资源利用上线—矿产资源开发敏感区划定情况（附图 19），本项目不位于矿产资源开发敏感区，属于一般管控区。
	与博罗沙河流域重点管控单元（ZH44132220001）生态环境准入清单相符性分析		
	类别	博罗沙河流域重点管控单元（ZH44132220001）	对照分析
区域布局管控	1-1. 【产业/鼓励引导类】饮用水水源保护区外的区域，重点发展电子信息、智能家电、先进材料等产业。	项目不位于饮用水水源保护区内，属于 C2130 金属家具制造、C3360 金属表面处理及热处理加工。	
	1-2. 【产业/禁止类】除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛 白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。	项目属于C2130金属家具制造、C3360金属表面处理及热处理加工，不属于禁止类项目及工艺。	

	区域布局管控要求	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。	项目属于C2130金属家具制造、C3360金属表面处理及热处理加工，不属于上述产业/限制类。
		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。	项目不位于惠州市生态保护红线范围内。
		1-5. 【水/禁止类】饮用水水源保护区涉及园洲镇东江饮用水水源保护区，饮用水水源保护区按照《广东省水污染防治条例》“第五章 饮用水水源保护和流域特别规定”进行管理。一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目须拆除或者关闭。二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目须责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避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。	项目不位于惠州市饮用水水源保护区内。
		1-6. 【水/禁止类】禁止在东江干流和沙河干流两岸最高水位线外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。已有的堆放场和处理场需采取有效的防治污染措施，危及水体水质安全的，由县级以上人民政府责令限期搬迁。	本项目距离沙河干流最高水位线约6.5km，距离东江干流最高水位线约10.3km，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。
		1-7. 【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	本项目不属于畜禽养殖业。
		1-8. 【水/综合类】积极引导“散养户”自觉维护生态环境，规范养殖或主动退出畜禽养殖。“散户养殖”按照“小组统一监管、从严控制数量、配套相应设施、防渗收集粪便、科学处理还田”的原则，加强全程监管。加快推进流域内粪污塘的处理处置，降	本项目不属于畜禽养殖业。

		低养殖业对水环境的影响。	
	区域布局管控	1-9. 【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓励现有该类项目搬迁退出。	项目位于福田镇大气环境布局敏感重点管控区内，不属于新建储油库项目，不使用高挥发性原辅材料。
		1-10. 【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。	项目不位于大气环境高排放重点管控区内。
		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。	项目不位于重金属重点防控区域内，不属于增加重金属污染物排放总量的建设项目。
		1-12. 【土壤/限制类】重金属污染防控非重点区新建、改扩建重金属排放项目，应严格落实重金属总量替代与削减要求，严格控制重点行业发展规模。强化涉重金属污染行业建设项目环评审批管理，严格执行环保“三同时”制度。	项目不涉及重金属排放。
	能源资源利用	2-1. 【能源/鼓励引导类】鼓励降低煤炭消耗、能源消耗，引导光伏等多种形式的新能源利用。	项目运营期使用电能，不使用高污染燃料。
		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。	
	污染物排放管控	3-1. 【水/限制类】单元内城镇生活污水处理厂出水水质 COD、氨氮、总磷排放执行国家《地表水环境质量》（GB3838-2002）Ⅴ类标准，其余指标执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标》（GB18918-2002）一级 A 标准与广东省《水污染物排放限值》较严值的标准。	项目属于C2130金属家具制造、C3360金属表面处理及热处理加工，不属于城镇生活污水处理厂。
		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。	项目运营期无生产废水外排，生活污水经过三级化粪池处理后纳入博罗县福田镇生活污水处理厂处理。
		3-3. 【水/综合类】统筹规划农村	项目运营期无生产废

		环境基础设施建设，加强农村人居环境综合整治，采用集中与分散相结合的模式建设和完善农村污水、垃圾收集和处理设施，实施农村厕所改造，因地制宜实施雨污分流，将有条件的农村和城镇周边村庄纳入城镇污水、垃圾处理体系，并做好资金保障。	水外排，生活污水经过三级化粪池处理后纳入博罗县福田镇生活污水处理厂处理。
		3-4.【水/综合类】强化农业面源污染治理，控制农药化肥使用量。	项目不涉及农业污染。
		3-5.【大气/限制类】重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区。新建项目 VOCs 实施倍量替代。	项目 VOCs 排放按照倍量替代实施，由惠州市生态环境局博罗分局分配。
		3-6.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	项目危险废物委托有资质的公司进行无害化处理，因此不属于土壤禁止类。
	环境风险防控	4-1.【水/综合类】城镇污水处理厂、涉水企业应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体。	项目运营期无生产废水外排，生活污水经过三级化粪池处理后纳入博罗县福田镇生活污水处理厂处理。
		4-2.【水/综合类】加强饮用水水源保护区内环境风险排查，开展风险评估及水环境预警监测。	项目不位于饮用水水源保护区内。
		4-3.【大气/综合类】建立环境监测预警制度，加强污染天气预警预报；生产、储存和使用有毒有害气体的企业（有毒有害气体的企业指列入《有毒有害大气污染物名录》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。	项目不属于生产、储存和使用有毒有害气体的企业。
综上所述，项目符合“三线一单”的要求。			
2. 用地性质相符性分析			
本项目位于惠州市博罗县福田镇福田村兰东小组 22 号，根据福田镇人民政府开具的用地证明（附件 4），本项目所在地符合福田镇土地利用总体规划和城镇建设总体规划。			
3. 与产业政策相符性分析			
本项目属于 C2130 金属家具制造、C3360 金属表面处理及热处			

	理加工，生产主要工序为切割、焊接、打磨、除油、喷粉、烘干固化等。不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019 年本）>的通知》、《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）中限制类和淘汰类项目，视为允许类。 因此，本项目符合国家和地方的有关产业政策规定。 4. 与环保政策相符性分析 ①与《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339 号）、《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 号要求：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 号要求： I.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。 II.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： a.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；
--	--

	b.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； c.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。 III.对《通知》附件“东江流域包含的主要行政区域”作适当调整： a.惠州市的适用区域调整为除大亚湾经济技术开发区和惠阳区沿海地区、惠东县沿海地区（稔山镇、吉隆镇、铁涌镇、平海镇、巽寮办事处）之外废水排入东江及其支流的全部范围。 项目建设不涉及制浆造纸、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，且不属于禁止审批和暂停审批的行业。本项目不在淡水河（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，本项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，进入博罗县博罗县福田镇生活污水处理厂处理，排放至福田河；本项目使用少量除油剂进行产品表面除油，除油废液经收集后交由有危险废物处理资质的单位处理，不外排。因此，本项目生活污水的排放符合（粤府函〔2011〕339 号）、（粤府函〔2013〕231 号）的相关规定。 ②与《广东省水污染防治条例》相符性分析。 第二十八条 排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。
--	---

	 第四十九条 禁止在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物。禁止在东江干流和一级支流两岸最高水位线水平外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。禁止在西江干流、一级支流两岸及流域内湖泊、水库最高水位线水平外延五百米范围内新建、扩建废弃物堆放场和处理场。禁止在韩江干流和一级、二级支流两岸最高水位线水平外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。已有的堆放场和处理场应当采取有效的防治污染措施，危及水体水质安全的，由县级以上人民政府责令限期搬迁。 第五十条 新建、改建、扩建的项目应当符合国家产业政策规定 在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。 本项目无工业废水外排，喷淋废水和除油废液定期收集后交由有危险废物处理资质的单位处理，生活污水经过化粪池预处理后排入市政污水管网，纳入博罗县福田镇生活污水处理厂处理；项目距离沙河干流最高水位线约 6.5km，距离东江干流最高水位线月 10.3km，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；本项目铁架床的生产，属于金属家具制造，不涉及农药、铬盐、钛白粉生产项目，不涉及新建稀土分离、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项目，不涉及新建造纸、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、铅为原料项目，也不涉及在东江水系岸边和水上拆船和重金属排放。本项目
--	--

	生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，进入博罗县博罗县福田镇生活污水处理厂处理，排放至福田河，因此本项目生活污水排放与《广东省水污染防治条例》相符。 ③与《广东省大气污染防治条例》（2018 年修订）相符性分析 “新建、改建、扩建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标。生态环境主管部门按照等量或者减量替代的原则核定重点大气污染物排放总量控制指标。新增重点大气污染物排放总量控制指标可以通过实施工程治理减排、结构调整减排项目或者排污权交易等方式取得。” “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。” 相符性分析：本项目涉及有机废气产生，已经采取有效措施减少废气排放，通过排污权交易大气污染物排放总量控制指标，项目 VOCs 排放按照倍量替代实施，由惠州市生态环境局博罗分局分配。其中切割粉尘、焊接烟尘、打磨粉尘经过收集后通过喷淋塔处理后通过 15m 高排气筒（DA001）排放，喷粉粉尘经二级滤芯除尘回收系统收集回收利用后，未收集粉尘与固化有机废气一同收集后通过水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 高排气筒（DA002）排放，颗粒物能达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）标准，有机废气能达到广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/801-2010）中第Ⅱ时段标准限值；食堂油烟经过油烟净化器处理后通过排气筒
--	--

	（DA003）排放，排放浓度小于 2 mg/m³，达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001），符合《广东省大气污染防治条例》（2018 年修订）的要求。 ④项目与关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气〔2019〕53 号）相符性分析 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，加快使用粉尘、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。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尘静电喷涂技术。集装箱制造一次打砂工序钢板处理采用辊涂工艺。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，推广使用粉尘静电喷涂技术；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。

项目主要从事铁架床的生产，属于金属家具制造，本项目使用粉末进行静电喷涂，有机废气经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理达标后，引至不低于 15m 的排气筒（DA002）排放。

综上所述，项目符合“关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气[2019]53号）”的要求。

⑤项目与《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）相符性分析

《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）中提出的12个重点行业指引中家具制造行业VOCs治理指引内容：通过源头削减、过程控制、末端治理、环境管理、其他等综合措施，确保实现达标排放。具体要求详见下表。

表2 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)相符性分析

类别	控制要求	实施措施	是否相符
所有家具生产类型	涂料、粘胶剂、固化剂、稀释剂、清洗剂等含 VOCs 原辅材料应集中储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	本项目所使用的粉末涂料用包装袋贮存，除油剂桶装贮存。	符合
	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。	项目盛装 VOCs 物料的包装袋、罐体放置在原料仓中，位于室内。	符合
	涂料、粘胶剂、固化剂、稀释剂、清洗剂等液体 VOCs 物料应采用管道密闭输送。	项目粉末涂料、除油剂在使用过程中采用密闭容器运输，非使用过程中保持密闭。	符合
	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。		符合

		VOCs 物料在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。使用过程中随取随开，用后应及时密闭，以减少挥发。		符合
		涂装、施胶、干燥、辐射固化工序、调漆、喷枪清洗等工艺过程中使用 VOCs 质量占比大于等于 10%物料或有机聚合物的工艺过程应采用密闭设备（含往复式喷涂箱）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。	本项目喷粉工序在自动化流水线上完成，为密闭空间，有机废气收集后排至水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理	符合
		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。	项目采用外部集气罩，控制风速为 0.4m/s。	符合
		废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500μmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	本项目废气收集系统应在负压下运行。	符合
		废气收集系统应与生产工艺设备同步运行。废气收集系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他代替措施。	本项目废气收集系统应与生产工艺设备同步运行。	符合
	非正常排放	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目物料采用非管道输送方式转移，通过密闭的容器进行物料转移，与文件要求相符。	符合
	排放水平	（1）有机废气排气筒排放浓度不高于《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）排气筒 VOCs 排放第Ⅱ时段排放限值；车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率≥3 kg/h 时，建设 VOCs 处理设施且处理效率≥80%。 （2）厂界 VOCs 浓度不高于《家具制造行业挥发性有机化合物排放	项目产生的有机废气采取局部气体收集措施，废气排至水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理	符合

		标准》(DB 44/814-2010)无组织排放监控点浓度限值;厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m ³ ,任意一次浓度值不超过 20 mg/m ³ 。		
	治理设施设计与运行管理	VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行,VOCs 治理设施发生故障或检修时,对应的生产工艺设备应停止运行,待检修完毕后同步投入使用;生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的,应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	本项目废气收集系统应与生产工艺设备同步运行。	符合
		污染治理设施编号可为排污单位内部编号,或根据《排污单位编码规则》(HJ 608)进行编号。有组织排放口编号应填写地方环境保护主管部门现有编号,若无现有编号,则由排污单位根据《排污单位编码规则》(HJ 608)进行编号。	污染治理设施根据《排污单位编码规则》(HJ 608)进行编号。	符合
		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。	项目按规范设置处理前后采样口位置。	符合
		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。	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。	符合
	管理台账	建立含 VOCs 原辅材料台账,记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。		符合
		建立废气收集处理设施台账,记录废气处理设施进出口的监测数据(废气量、浓度、温度、含氧量等)、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材(吸收剂、吸附剂、催化剂等)购买和处理记录。	按相关要求管理台账。	符合
		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		符合

		料。		
		台账保存期限不少于 3 年		符合
	自行 监测	对于重点管理排污单位，涂装或施胶车间/生产线至少每半年监测一次挥发性有机物；对于简化管理排污单位，至少每年监测一次挥发性有机物。	本项目属于简化管理项目，按规范要求进行自行监测。	符合
		对于重点管理排污单位，涂装或施胶车间/生产线至少每半年监测一次苯、甲苯、二甲苯、甲醛（仅对喷胶/施胶车间或生产线排放口进行监测）；对于简化管理排污单位，至少每年监测一次一次苯、甲苯、二甲苯、甲醛（仅对喷胶/施胶车间或生产线排放口进行监测）。	本项目属于简化管理项目，按规范要求进行自行监测。	符合
		塑料家具热塑/注塑/挤塑车间至少每年监测一次挥发性有机物。	本项目不涉及塑料家具生产。	符合
		对于重点管理排污单位，厂界无组织废气至少每半年监测一次挥发性有机物；对于简化管理排污单位，厂界无组织废气至少每年监测一次挥发性有机物。	本项目属于简化管理项目，项目有组织颗粒物和有机废气一年监测一次，厂界无组织废气一年监测一次。	符合
	危废 管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求进行了储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	项目生产过程中产生的废活性炭按相关要求进行了储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器加盖密闭。	符合
	建设 项目 VOCs 总量 管理	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。	项目总量分配由惠州市生态环境局博罗分局分配。	符合
		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。	企业 VOCs 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，与文件要求相符。	符合
	综上所述，项目与《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）的要求相符。			
5. 与环境功能区划相符性分析				
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）和《广东省人民政府关于调整惠				

	州市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕270号）以及《惠州市乡镇及以下集中式饮用水水源保护区规定（调整）》（惠府函〔2020〕317号），本项目所在地不属于惠州市饮用水水源保护区，符合饮用水源保护条例的有关要求。 根据《博罗县 2023 年水污染防治攻坚战工作方案》（博环攻坚办[2023]67号）附件 3，福田河水质保护目标为Ⅴ类功能水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准。 根据《惠州市环境空气质量功能区划（2021 年修订）》（惠市环〔2021〕1 号）、《关于印发〈惠州市 2023 年大气污染防治工作方案〉的通知》（惠市环〔2023〕11 号），本项目所在区域为环境空气质量二类功能区。 根据《惠州市声环境功能区划分方案（2022 年）》（惠市环[2022]33 号），本项目所在区域为声环境 2 类区。
--	--

--	--

二、建设项目工程分析

建设内容

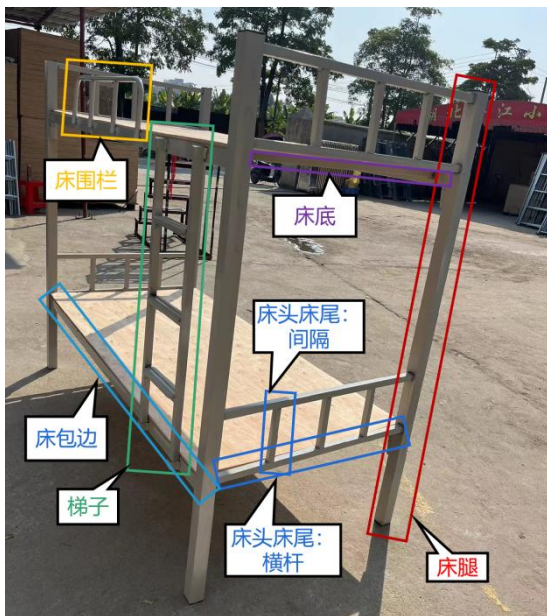
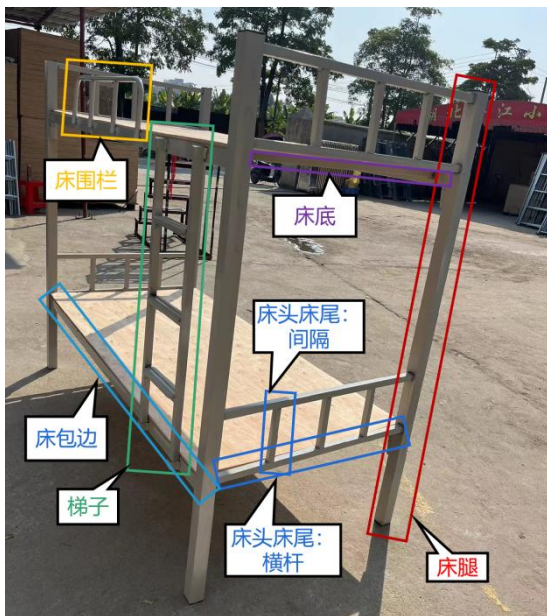
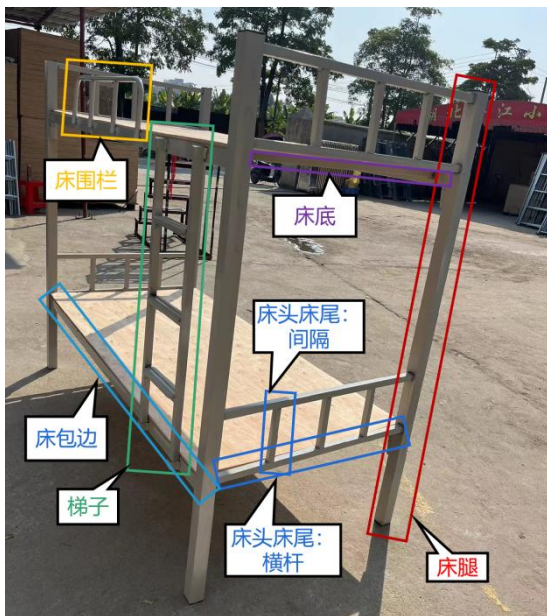
1、工程组成

本项目位于惠州市博罗县福田镇福田村兰东小组 22 号，项目经度：113°57'28.454”，纬度：23°12'45.382”，项目总投资 322.2 万元，其中环保投资 23 万元，租赁肖海涛的空置厂区作为项目建设用地进行铁架床的生产，年产铁架床 17.7 万套（其中普通钢管铁架床 14.3 万套，镀锌管铁架床 3.4 万套），属于金属家具制造行业、金属表面处理及热处理加工行业。总占地面积 5450 平方米，总建筑面积为 4330 平方米，包含 1 栋 1 层占地面积为 4050 平方米厂房（层高 8 米）、1 栋 2 层占地面积为 120 平方米的办公楼（层高 3 米）、1 栋 1 层占地面积为 40 平方米的食堂（层高 3 米）、占地面积为 1240 平方米的露天空地。其中厂房包含切割区、焊接区、包装区、涂装区、原料仓 1、原料仓 2、危险废物暂存间、一般固废暂存场所等。办公楼 1F 为办公室、2F 为宿舍，本项目工程内容情况见下表。

表 3 厂内建筑情况表

构筑物		厂房 楼层	使用 楼层	占地面 积(m²)	建筑面 积(m²)	备注
厂房（1 栋 1 层）	切割区	1	1 层	700	700	用于切割，高度 8m
	焊接区	1	1 层	700	700	用于焊接，高度 8m
	包装区	1	1 层	700	700	用于成品包装，高度 8m
	涂装区	1	1 层	500	500	用于产品喷粉、固化、除油，高度 8m
	原料仓 1	1	1 层	300	300	用于贮存原材料，高度 8m
	原料仓 2	1	1 层	300	300	用于贮存原材料，高度 8m
	成品区	1	1 层	500	500	用于贮存成品，高度 8m
	危险废物暂存间	1	1 层	20	20	用于贮存危险废物，高度 3m
	一般固废暂存场所	1	1 层	30	30	于贮存一般固体废物，高度 3m
	其他	1	1 层	300	300	走道，高 8m
办公楼（1 栋 2 层）	办公室	2	1 层	120	120	用于日常办公使用，高度 3m
	宿舍		2 层		120	用于员工住宿，高度 3 米

食堂（1 栋 1 层）		1	1 层	40	40	食堂，用于员工堂食，高度 3m
空地		/	/	1240	0	空地
合计				5450	4330	/
表 4 工程内容情况						
类别	工程名称			本项目		
主体工程	1 栋 1 层生产车间			包括切割区、焊接区、涂装区、包装区等。占地 4050 平方米，主要工序为切割、焊接、除油、烘干、喷粉、固化、打包等。		
辅助工程	1 栋 2 层办公楼			1 栋 2 层建筑，1F 为办公室，2F 为宿舍，占地面积 120 平方米，建筑面积 240 平方米，主要用于办公、员工住宿		
	1 栋 1 层食堂			占地面积 40 平方米，建筑面积 40 平方米，主要用于员工堂食		
储运工程	原料仓 1			位于厂房内，原料仓 1 用于贮存镀锌管、普通钢管，原料仓 2 用于贮存镀锌管、普通钢管、五金配件、无铅无锡焊丝、粉末涂料、除油剂、CO ₂ 、砂纸、机油，物料的输入与输出主要通过货车		
	原料仓 2					
	成品区			储存成品，物料的输入与输出主要通过货车		
	危险废物暂存间			20 平方米，用于贮存危险废物		
	一般固废暂存场所			30 平方米，用于贮存一般固体废物		
依托工程	污水处理厂			依托博罗县福田镇生活污水处理厂进行处理		
公用工程	供水			市政统一供水		
	供电			市政统一供电		
	排水			厂区采用雨污分流制。雨水排入市政雨水管网，污水经三级化粪池处理后排入博罗县福田镇生活污水处理厂进行集中处理。		
	暖通			以自然通风、机械通风为主，不设中央空调。		
环保工程	废气处理	切割、焊接粉尘		集气罩+塑胶帘收集后进入喷淋塔处理后统一引至厂房边缘 15 米高排气筒（DA001）排放		
		喷粉粉尘		密闭空间收集，喷粉粉尘先进二级滤芯除尘回收系统回用后与固化有机废气一并进入水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置理后引至厂房边缘 15 米排气筒（DA002）排放		
		固化有机废气				
		食堂油烟		经油烟净化器处理后由排气筒（DA003）排放		
	废水处理	生活污水		经三级化粪池处理后排入博罗县福田镇生活污水处理厂进行集中处理		
	固废治理	一般固体废物	收集粉尘	回用于生产		
			废包装材料	专业回收单位回收利用		
沉渣						

			焊渣															
		危险废物	废机油	收集后暂存于危废暂存间，定期收集后交由有危险废物处理资质的单位处理														
			废含油抹布、手套															
			废机油桶															
			除油废液															
			废除油剂桶															
			废活性炭															
		生活垃圾	由环卫部门清运															
		噪声	减震、墙体隔声															
	环境风险	在项目范围北面设置 300m ² 的事故应急池																
2、主要产品及产能																		
表 5 生产规模情况																		
<table><tr><th colspan="2">产品名称</th><th>产量</th><th>规格（mm）</th><th>产品重量</th></tr><tr><td rowspan="2">铁架床</td><td>普通钢管铁架床</td><td>14.3 万套/年</td><td>长×宽×高：1910×900×1700</td><td>0.0321t/套</td></tr><tr><td>镀锌管铁架床</td><td>3.4 万套/年</td><td>长×宽×高：1910×900×1700</td><td>0.0294t/套</td></tr></table>					产品名称		产量	规格（mm）	产品重量	铁架床	普通钢管铁架床	14.3 万套/年	长×宽×高：1910×900×1700	0.0321t/套	镀锌管铁架床	3.4 万套/年	长×宽×高：1910×900×1700	0.0294t/套
产品名称		产量	规格（mm）	产品重量														
铁架床	普通钢管铁架床	14.3 万套/年	长×宽×高：1910×900×1700	0.0321t/套														
	镀锌管铁架床	3.4 万套/年	长×宽×高：1910×900×1700	0.0294t/套														
产品图片																		
<table><tr><td></td><td></td></tr><tr><td>普通钢管铁架床</td><td>镀锌管铁架床</td></tr></table>							普通钢管铁架床	镀锌管铁架床										
																		
普通钢管铁架床	镀锌管铁架床																	
备注：本项目生产的每套铁架床由 5 大部件组成，包括 2 个侧边、2 个床板架、1 个梯子。																		

3、主要生产设备及工艺

(1) 项目主要生产设备参数

表 6 主要生产设备情况

序号	主要生产单元	主要工艺	设备名称		设施参数	数量	单位	工序	备注
1	金属加工车间	机械化加工、非机械化加工	行车		0.75kW	1	台	进材料	/
2			切割机		0.5kW	3	台	切割	/
3			自动焊接机		0.5kW	4	台	焊接	二氧化碳保护焊
4			人工手电焊		0.1kW	18	台	焊接	/
5			打磨机		0.5kW	4	台	打磨	打磨
6	除油、喷粉、固化自动化生产线	除油段	自动化除油线		150m ³	1	条	除油	尺寸：长×宽×高=50×1×3m
			除油剂槽		0.324m ³	3	个		除油槽位于除油线底下，单个尺寸：长×宽×高=60×60×90cm
		喷粉-固化段	自动化流水线	喷枪	1.5kg/h	16	把	喷粉	/
				喷粉柜	12m ³	2	台	喷粉	长×宽×高：4×1×3m
				固化炉	172m ³	1	条	固化	长×宽×高：43×2×2m

注：

(1) 项目设置一条除油、喷粉、固化自动化生产线，工件上挂后进入除油线喷淋除油，然后进入固化炉进行烘干，在进入喷粉柜喷粉，最后再次进入固化炉进行固化；

(2) 本项目自动化流水线设置在涂装区内，涂装区为密闭空间，喷粉柜末端自带一套二级滤芯除尘回收系统处理喷粉过程中产生的颗粒物；

(3) 本项目产品经过除油槽处理后直接烘干，不涉及滴水槽、水洗槽。

(4) 项目除油线底下设置除油剂槽 3 个，尺寸长×宽×高为 60×60×90cm，容积为 0.324m³，有效深度取 72cm，则有效容积为 0.2592m³，工艺温度为常温，采用喷淋式除油，不锈钢材质，使用除油剂，除油剂与水的配置比例为 1：10。喷淋后的除油废水自流进入除油槽，然后再回用于喷淋工序，不外排，除油槽定期补充损耗。

(2) 除油、喷粉、固化自动生产线除油段

项目在喷粉前需要进行表面处理，项目使用的钢材均为新料，不使用金属废料，故表面处理仅进行除油，不涉及酸洗、除锈等工序。工件上挂后自动进入除油线，除油过程为全自动，采用喷淋除油方式，挂钩的间距为 1m，

可负载 60kg；导轨链速为 5m/min，则工件喷淋时间约为 10min，除油线底下设有 3 个除油槽，每个除油槽单独运作，不存在串联关系，因此不存在倒槽时后槽液往前槽转移，喷淋后的除油废水自流进入除油槽暂存后回用于喷淋工序，除油废水不外排，定期补充损耗。产品除油后随着导轨进入固化炉进行烘干。由于项目表面处理不涉及酸等腐蚀性药剂，不会对工件表面产生腐蚀，故不需要进行水洗，除油后直接进入固化炉烘干后即可进入喷粉工序。具体设备规格及工艺参数见下表。

表 7 自动生产线除油段规格及工艺涉及参数一览表

工段	操作方式	投加介质及比例	处理时间及温度	规格参数
除油	喷淋	除油剂：水=1： 10	10min， 常温	除油线尺寸长×宽×高为 50×3×1m， 底下三个除油槽， 单槽容积为 0.324m ³ ， 有效容积取 80%， 即 0.2592m ³

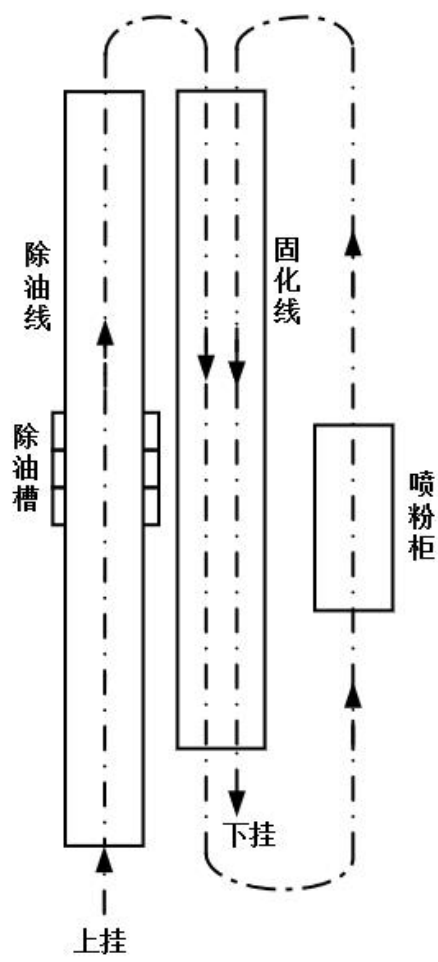


图 1 除油、喷粉、固化自动生产线连接图

(3) 除油、喷粉、固化自动生产线喷粉固化段：

除油后的工件进入固化炉进行烘干，然后进入喷粉柜喷粉，喷粉后再次进入固化炉进行固化。项目固化炉采用双导轨设计，两个导轨分别传输需要烘干和固化的工件。喷粉和固化工序的工作时间均为 8 小时/天。具体设备设计参数如下表。

表 8 自动生产线喷粉固化段规格及工艺涉及参数一览表

设备名称	数量（台）	工艺参数	规格尺寸	备注
喷粉柜	2	工件停留时间为 1.6min	4×1×3m	每个喷粉柜现配备 8 喷枪，单把喷枪出粉量为 1.5kg/h；采用自动静电喷涂的作业方式
固化炉	1	工件停留时间为 8.6min，温度为 180℃	43×2×2m	加热方式为电加热

(4) 生产设备与产能匹配性分析

项目主要生产设备为一条除油、喷粉、固化自动生产线，仅普通钢管铁架床生产过程中需要除油、喷粉，年产能为14.3万套，每套铁架床由5大部件组成，包括2个侧边、2个床板架、1个梯子。项目将铁管焊接成五大部件，然后每个部件再进入除油、喷粉、固化自动生产线。因此，可以计得需要加工的部件数量为71.5万件/a。本评价根据挂钩间距、每挂部件数量、导轨链速等参数核算设备产能。具体核算过程见下表。

表 9 除油、喷粉、固化自动生产线处理能力核算一览表

生产线名称	除油喷粉固化线
输送链长度(m)	200
输送链设计链速(m/min)	5
单个生产周期时长(min)	40
年工作时间(h/a)	2400
生产周期数(个)	3600
挂点间距(m)	1
每挂件数(件)	1
单个生产周期处理件数(件)	200
单条设计产能(件/年)	720000

生产线条数(条)				1			
设计产能合计(件/年)				720000			
本项目产能(件/年)				715000			

由上表可见，项目除油、喷粉、固化自动生产线核算的产能为 72 万件/a，而本项目的产能为 71.5 万件/a，因此，项目的生产设备与产能是匹配的。

4、主要原辅材料及消耗量

本项目主要原辅材料及消耗量见下表，主要原辅材料理化性质见下表。

表 10 本项目主要原辅材料及消耗量

序号	名称	年用量（t/a）	最大储存量	包装规格	储存位置	型态	使用工序
1	镀锌管（厚度 0.6mm）	986	50t	/	原料仓 1、原料仓 2	固体	切割
2	普通钢管（厚度 0.65mm）	4560	100t	/	原料仓 1、原料仓 2	固体	切割
3	五金配件	30	1t	10kg/箱	原料仓 2	固体	焊接
4	无铅无锡焊丝	2	0.2t	10kg/袋	原料仓 2	固体	焊接
5	电焊条	3	0.3t	10kg/袋	原料仓 2	固体	焊接
6	粉末涂料	52.86	2t	10kg/袋	原料仓 2	粉尘	喷粉
7	除油剂	1.1664	0.05t	10kg/桶	原料仓 2	液体	除油
8	CO ₂	2	0.5t	10kg/瓶	原料仓 2	气体	焊接
9	砂纸	1000 张	200 张	/	原料仓 2	固体	打磨
10	机油	5 桶（0.0174t）	5 桶	4L/桶	原料仓 2	液体	机械维修

注：五金配件指螺丝、螺母、铁片。

表 11 主要原辅材料理化性质

序号	名称	理化性质
1	无铅无锡焊丝	无铅焊锡丝具有良好的润湿性、导电率、热导率，易上锡。 熔点：227℃，延伸率：45%扩展率：70%
2	电焊条	药皮：钙钛型，焊芯：碳、锰、硅、磷、钼、钒。 作为填充金属或同时作为导电用的金属丝焊接材料。
3	粉末涂料	粉末涂料：灰色粉尘，主要成分为环氧树脂 58-65%、颜填料 30-38%、助剂等 1-2%。密度为 1.0-1.2g/cm ³ 。 根据本项目粉末涂料检测报告，本项目产品所使用的粉末涂料 VOCs 检出结果为未检出。根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)中表3的要求无溶剂型涂料中VOC ≤60g/L，满足要求。

4	除油剂	除油剂：液体，白色透明液体，可溶于水，主要成分：氢氧化钾 10-25%，硅酸二钠 3-5%，二羟二乙丁醚 2.5-5%，烷基苯磺酸钠 3-5%，乙氧基化 C9-11-醇 1-2.5%，水 57.5-80.5%。相对密度（参考水）：1.0。
5	CO ₂	二氧化碳，一种碳氧化合物，化学式为 CO ₂ ，化学式量为 44.0095，常温常压下是一种无色无味或无色无臭而其水溶液略有酸味 的气体，也是一种常见的温室气体，还是空气的组分之一。 化学式：CO ₂ 分子量：44.0095 CAS 登录号：124-38-9 熔点：-56.6 °C(二氧化碳的熔点是在 527kPa 的高压下测得的，常压下不存在液态二氧化碳) 沸 点：-78.5 °C(升华) 水溶性：小于 0.05%（22.9℃）

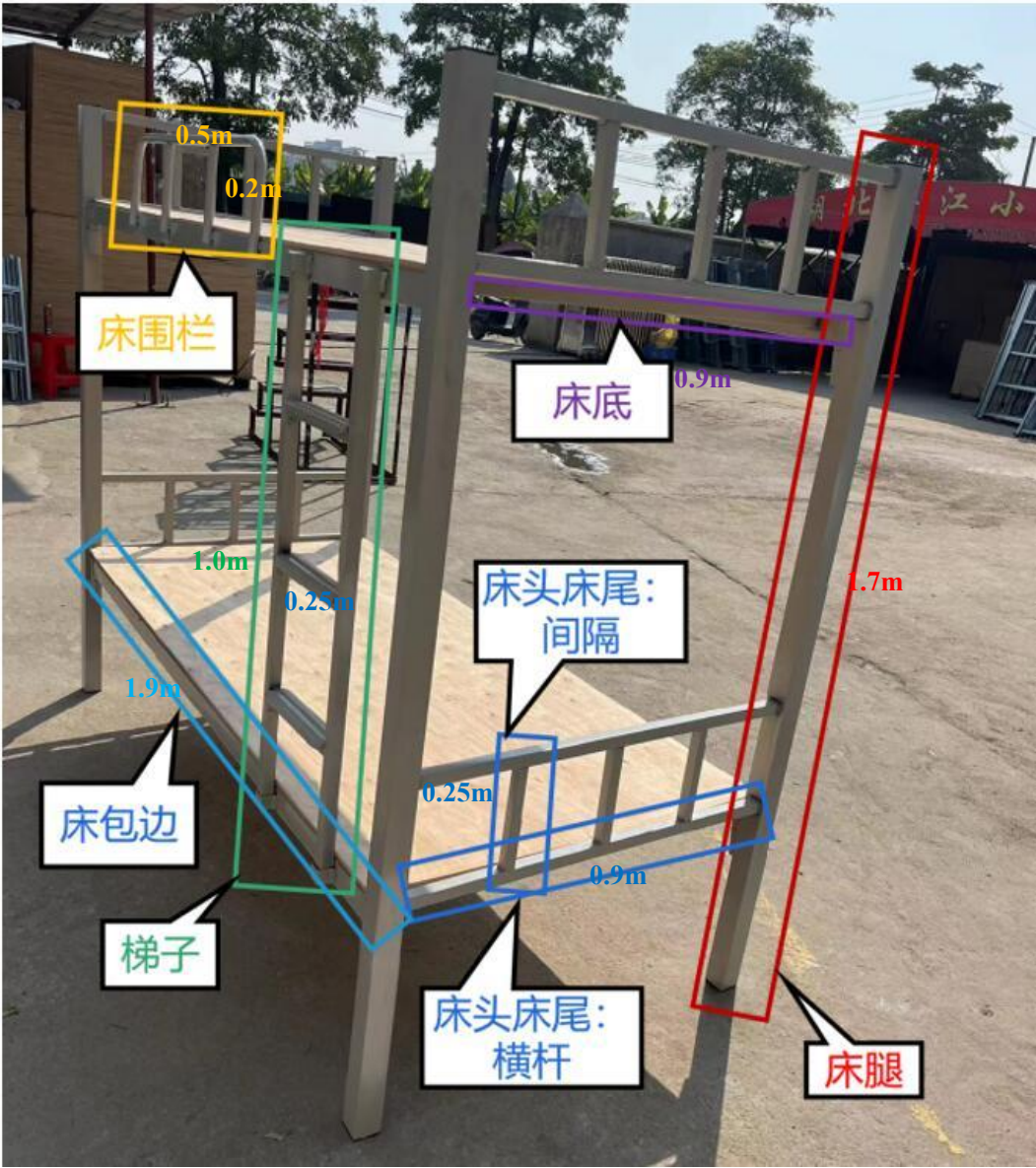


图 2 项目铁架床各部件尺寸示意图

表 12 物料平衡计算						
原料名称		重量（t）	产品/废料		重量（t）	
镀锌管（厚度 0.6mm）		986	普通钢管铁架床		4590.3	
普通钢管（厚度 0.65mm）		4560	镀锌管铁架床		999.6	
五金配件		30	切割粉尘		29.39	
粉末涂料		52.86	打磨粉尘		1.214	
/		/	喷粉粉尘		1.538	
/		/	有机废气		0.0529	
/		/	边角料		6.7651	
合计		5628.86	/		5628.86	

表 13 项目喷粉面积核算						
铁架床构成		数量（条）	长（m）	宽（m）	高（m）	表面积（m ² ）
床腿		4	0.05	0.05	1.7	1.36
床包边		4	0.05	0.05	1.9	1.52
床底		10	0.05	0.05	0.9	1.8
床围栏	横边	1	0.004（半径）		0.5	0.0126
	间隔	4	0.004（半径）		0.2	0.02
梯子	边	2	0.03	0.03	1	0.24
	横杆	3	0.05	0.02	0.25	0.105
床头、床尾	横杆	8	0.03	0.03	0.9	0.864
	间隔	12	0.03	0.02	0.25	0.3
合计						6.22

项目普通钢管铁架床需要进行粉末喷涂，产品的涂层厚度约为1mm，粉尘涂料的密度取中间值1.1g/cm³，项目设置回收装置进行粉末回收，为四次回收，根据《粉尘涂料粉体质量的控制》（《中国涂料》，2008年第23卷第4期），一般产品的一次上粉率在65%~75%，考虑到项目大部分产品外观属于细长形，本次评价粉末喷涂效率取65%计，项目粉尘涂料用量核算结果见下表。

表 14 粉末涂料用量核算									
产品名称	喷涂种类	产品数量（套）	喷涂次数	单位产品喷涂面积（m ² ）	单位产品喷涂厚度（μm）	涂料密度（g/cm ³ ）	附着率（%）	喷涂利用率（%）	年用量（t）

普通 钢管 铁架 床	粉末 涂料	143000	1	6.22	50	1.1	65	92.54	52.86
备注： (1) 原辅材料用量=面积×厚度×比重÷利用率，本项目粉末涂料密度取中间值 1.1g/cm³。 (2) 利用率：本项目喷粉后设有回收装置，为四次回收。项目喷粉工序设置于喷粉房内，结合静电喷粉附着率 65%，即喷粉过程约有 35%的塑粉末附着在工件表面，会形成粉尘，项目喷粉柜整体密闭并带微负压，粉尘收集效率为 90%，喷粉柜内的密闭喷粉柜自带滤筒回收装置回收塑粉，回收率为 95%。本评价以 1 吨喷粉量为基准： 第 1 次喷粉粉末附着量：1t×65%=0.65t 第 1 次回收喷粉粉末：1t×35%×90%×95%=0.2993t， 第 2 次喷粉粉末附着量：0.2993t×65%=0.1945t 第 2 次回收喷粉粉末量：0.2993t×35%×90%×95%=0.0896t， 第 3 次喷粉粉末附着量：0.0896t×65%=0.0582t 第 3 次回收喷粉粉末量：0.0896t×35%×90%×95%=0.0268t， 第 4 次喷粉粉末附着量：0.0268t×65%=0.0174t 第 4 次回收喷粉粉末量：0.0268t×35%×90%×95%=0.0081t 第 5 次喷粉粉末附着量：0.0081t×65%=0.0052t 循环 4 次(即第 5 次喷涂)后粉末附着量：0.65t+0.1945t+0.0582t+0.0174t+0.0052t=0.9254t 粉末涂料利用率：0.9254t/1t×100%=92.54%									
5、能耗水耗情况 (1) 给水系统 1) 生活用水：本项目员工 30 人，均在厂内食宿，根据广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），食宿按 175L/（人·d），则生活用水量=30×175×300÷1000=1575t/a（5.25t/d）。 2) 工业用水： 喷淋塔用水：本项目使用 2 台喷淋塔对项目产生的粉尘、烟尘、有机废气进行处理，项目处理粉尘喷淋塔日常循环使用，定期打捞沉渣，不外排；处理有机废气的喷淋塔需每半年更换一次。项目设置两个循环水池，尺寸均为长×宽×高：1×1×1m，有效容积取槽体容积的 80%，则总有效容积为 1.6m³。本项目使用喷淋塔液气比为 1L/m³，排气筒风量分别为 5200m³/h、13000m³/h，则喷淋塔总循环流量分别为 5.2m³/h、13m³/h，参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）中对于冷冻设备的补充水量，应按冷却水循环水量的 1%~2%，则补水量按循环量的 2%计算，每天运行 8h，则喷淋塔平均每天补充水量约 2.912t，即年用水量为 2.912×300+0.8×2=875t（2.92t/d）。									

除油用水：本项目使用除油剂对铁架床进行表面处理，共设置 3 个除油槽，尺寸为 60×60×90cm，有效容积按照 80%计算，则单个除油槽有效容积为 0.2592m³（3 个除油槽有效容积为 0.7776m³）。除油剂与水的配置比例为 1:10，使用新鲜自来水进行配置。除油槽中的除油剂在日常使用过程中存在损耗，主要是工件、沉渣带走及蒸发损耗，需不定期补充药剂及新鲜水，新鲜水蒸发损耗较大，每日新鲜水损耗量约占槽体储液量的 5%。此外，除油槽设有过滤装置，主要用于去除槽内的浮油、金属屑及其他杂质，使槽液保持较清洁的状态，延长槽液的使用周期，槽液在使用一段时间后需进行更换，约 1 个月更换一次。则项目除油年换水量为 0.7776×（10÷11）×12=8.483t/a，除油年用水量=年换水量+年补水量=8.483+10.6037=19.0867t/a（0.064t/d）。

表 15 除油用水核算

槽体名称	槽体数量/个	单个槽体有效容积（m ³ ）	槽液配比	药剂日补充量（t/d）	药剂年补充量（t/a）	日补水量（t/d）	年补水量（t/a）
除油槽	3	0.2592	除油剂：水=1：10	0.003888	1.1664	0.03535	10.6037

（2）排水系统

1）生活污水：

根据前文计算，本项目生活用水量为 1575t/a，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中生活源产排污系数手册，使用插值法确定本项目生活污水折污系数。本项目折污系数为（175-150）÷（90-80）+80=82.5%，则项目生活污水排放量为 1575×82.5%=1299.375t/a（4.33t/d）。项目生活污水经过化粪池预处理后排入市政污水管网，纳入博罗县福田镇生活污水处理厂处理，汇入福田河。

2）工业废水：

本项目无工业废水外排。

喷淋废水：项目处理粉尘喷淋塔日常循环使用，不外排；处理有机废气的喷淋塔需每半年更换一次，则喷淋塔废水产生量=0.8×1×2=1.6t/a（0.0053t/d），定期收集后交由有危险废物处理资质的单位处理，不外排。

除油废液：本项目除油用水为 19.0867t/a（0.064t/d），本项目除油槽中的除油水循环使用，循环使用到一定时间后，需进行更换，项目除油槽槽液

约 1 个月更换一次，更换方式为整槽更换，根据上文计算，除油废液产生量约为 $0.7776 \times 12 = 9.3312\text{t}$ (0.0311t/d)。除油废液收集后交由有危险废物处理资质的单位处理，不外排。

本项目生活用水和工业用水由市政供水提供，项目用电由市政供电提供，能耗水耗电情况见下表。

表 16 能耗水耗情况

序号	名称	本项目	用途	来源
1	用水（吨/年）	1575	生活用水	市政供水
2		875	喷淋用水	
3		19.0867	除油用水	
4	电（万 kwh/年）	15	生产用电	市政供电

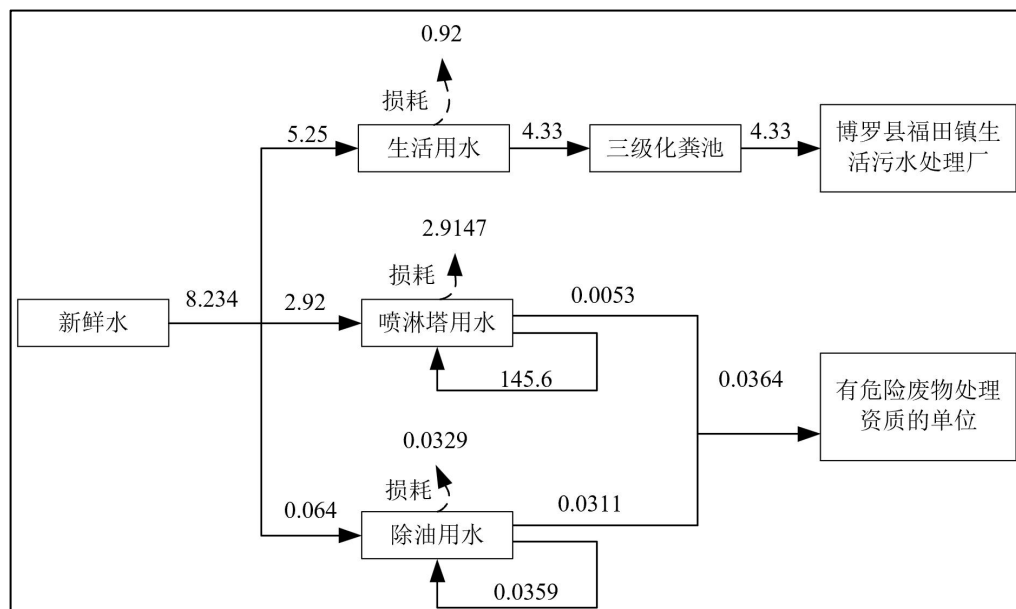


图 3 本项目水平衡图 (t/d)

6、劳动定员及生产制度

本项目劳动定员及生产制度见下表。

表 17 员工人数及工作制度情况

序号	类别	本项目
1	员工人数	30 人
2	食宿情况	30 人在厂内食宿

3	工作制度	每天工作 8 小时，年工作 300 天															
7、项目平面布置与四至关系情况																	
本项目租用 1 栋 1 层占地面积为 4050 平方米厂房（层高 8 米）、1 栋 2 层占地面积为 120 平方米的办公楼（层高 3 米）、1 栋 1 层占地面积为 40 平方米的食堂（层高 3 米）、占地面积为 1240 平方米的露天空地。 以项目厂房为中心，厂房北面为办公楼、食堂。厂房内部以涂装区为中心，东部为焊接区、原料仓 1、一般固废暂存场所，西部为切割区、原料仓 2、危险废物暂存间。排气筒 DA001 位于原料仓 2 顶部，排气筒 DA002 位于焊接区顶部，排气筒 DA003 位于食堂顶部，详见附图 3-1、3-2。 本项目位于惠州市博罗县福田镇福田村兰东小组 22 号，根据现场调查，本项目厂房东面为空地，南面为广东电网福田变电站，西面为长福化工有限公司，北面为通达汽车修配厂。 本项目四至情况如下表及附图 2 所示。																	
表 18 本项目四至情况																	
<table><tr><th>本项目</th><th>方位</th><th>距离</th></tr><tr><td>空地</td><td>东面</td><td>紧邻</td></tr><tr><td>广东电网福田变电站</td><td>南面</td><td>20m</td></tr><tr><td>长福化工有限公司</td><td>西面</td><td>10m</td></tr><tr><td>通达汽车修配厂</td><td>北面</td><td>30m</td></tr></table>			本项目	方位	距离	空地	东面	紧邻	广东电网福田变电站	南面	20m	长福化工有限公司	西面	10m	通达汽车修配厂	北面	30m
本项目	方位	距离															
空地	东面	紧邻															
广东电网福田变电站	南面	20m															
长福化工有限公司	西面	10m															
通达汽车修配厂	北面	30m															

1、工艺流程图

本项目具体生产工艺流程图如下：

(1) 普通钢管铁架床

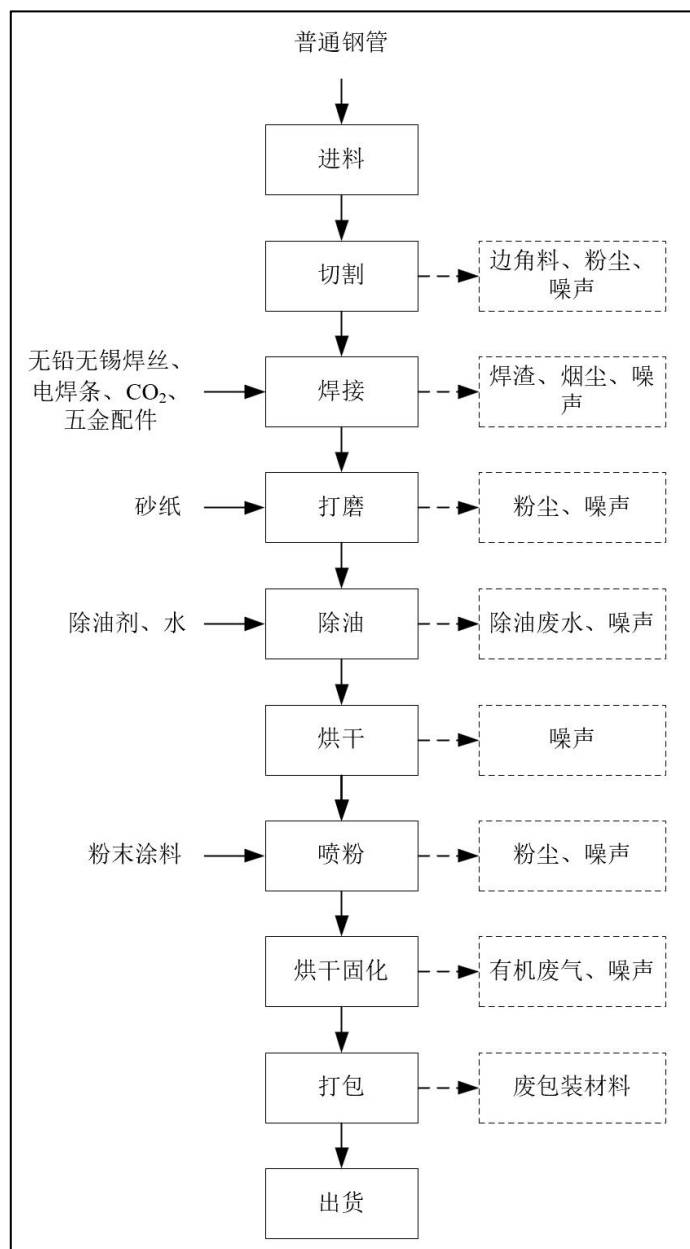


图 4 普通钢管铁架床工艺流程图

工艺流程简述：

切割：使用切割机将原材料切割为所需形状及大小。此工序产生的污染物为边角料、粉尘、噪声。

焊接：焊接机使用 CO₂、无铅无锡焊丝、电焊条将切割完成的部分与五

	金配件进行 CO₂ 保护焊，将工件分别焊接成 5 大部分。此工序产生的污染物为烟尘、焊渣、噪声。 打磨：焊接后的工件会有部分凸起，人工使用砂纸或打磨机对工件进行打磨平整，此工序产生的污染物为粉尘、噪声。 除油：使用除油剂去除金属的氧化皮，工件通过人工悬挂至吊机上，挂钩间距为 1m，采用喷淋方式依次通过 3 个除油槽，相当于除油 3 次，槽体尺寸为 60×60×90cm，除油剂与水的配置比例为 1：10，在常温下进行除油，此工序产生的污染物为噪声、除油废液。 烘干：除油后工件人工送入自动线固化炉对工件进行烘干，自动线固化炉采用电加热，烘干温度为 50~180℃，烘干时间为 8.6min，由于除油剂浓度较低，除油剂中有机成分也较少，且由工件带出的除油剂也较少，故烘干过程随水分蒸发的有机废气含量极小，可忽略不计，因此烘干过程主要产生噪声。 喷粉：工件输送进喷粉柜，工件在喷粉柜内由机械臂使用喷粉枪进行喷粉，其中部分工件边角处需要人工进行精细喷粉，未粘附工件的粉尘会通过二级滤芯除尘回收系统回收，回收的粉尘再回用于喷粉工序，此工序产生的污染物为噪声、粉尘。 烘干固化：喷粉后的工件人工送入自动线固化炉对工件进行固化，主要通过自动传输带将工件送入固化炉内，使工件表面的粉尘熔化、流平、固化。固化炉使用电能，固化时间约为 8.6min，烘烤温度约为 180℃，固化后自然冷却。固化炉内，高温段长度为 10m（180℃），中温段长度为 20m（约 100℃），低温段长度为 13m（50-60℃），固化烘干工序产生少量的有机废气和噪声。 打包出货：合格品经包装后储存外售。 项目工件除油后不需要水洗的合理性分析： 根据建设单位提供的资料（详见附件 10），项目工件除油后不需要水洗的理由如下： 1）项目除油槽 1 个月更换一次，相对于常见的除油槽（更换频次约为 3 个月~半年），本项目除油槽更换频次较高，且工件在除油时会有损耗，需要
--	---

经常往除油槽补水。因此，本项目除油槽水质不会太差；

2) 本项目采用液态除油剂，相对于除油粉，采用除油剂除油烘干后残留在工件表面的除油剂极小，不会影响后续喷粉的附着性能。且本项目使用碱性除油剂，少量残留在工件表面不会对工件金属基体造成腐蚀；

3) 本项目的产品为铁架床，对喷粉品质要求不高，拟采用的“除油→烘干→喷粉”工艺能够满足产品的质量要求。

4) 本项目拟采用的“除油→烘干→喷粉”工艺为建设单位负责人在早年经过多年探索而来，早年生产实践已证明：通过增加除油槽更换频次、采用液态除油剂等措施，即使除油后不水洗，也不会影响产品的品质。

因此，项目工件除油后不需要水洗是合理可行的。

(2) 镀锌管铁架床

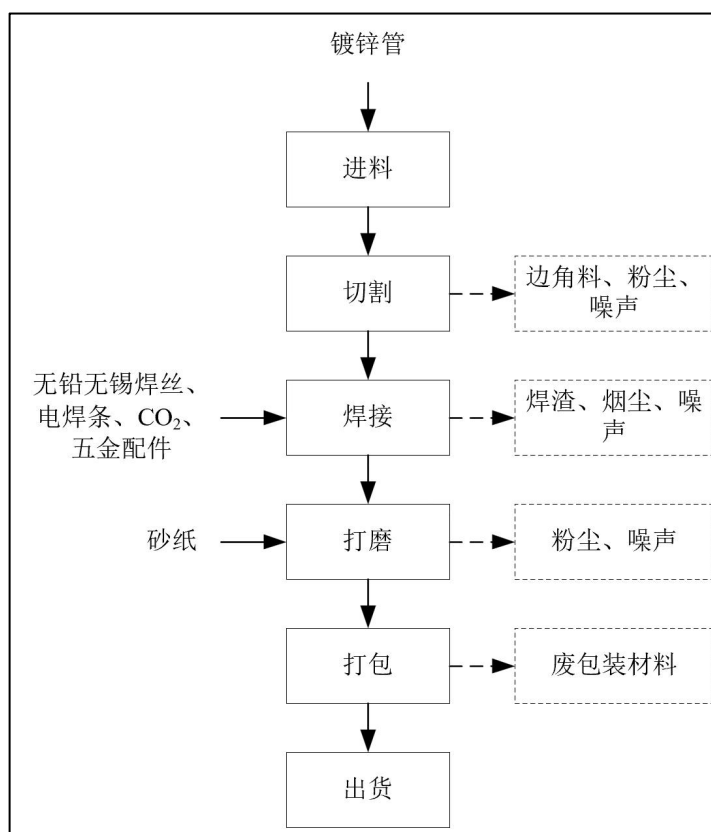


图 5 镀锌管铁架床工艺流程图

切割：使用切割机将原材料切割为所需形状及大小。此工序产生的污染物为边角料、粉尘、噪声。

焊接：使用 CO₂、无铅无锡焊丝、电焊条通过焊接机将切割完成的工件

	与五金配件进行焊接。此工序产生的污染物为烟尘、焊渣、噪声。				
	打磨：焊接后的工件会有部分凸起，人工使用砂纸或打磨机对工件进行打磨平整，此工序产生的污染物为粉尘、噪声。				
	打包出货：合格品经包装后储存外售。				
	2、工艺流程污染物				
	本项目各类污染物产生环节详见下表。				
	表 19 主要污染节点分析一览表				
	类别	污染工序	主要污染物	治理措施	去向
	废气	切割、打磨	粉尘	喷淋塔	DA001
		焊接	烟尘		
		喷粉	粉尘	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭	DA002
烘干固化		VOCs			
废水	员工办公生活	生活污水	三级化粪池	博罗县福田镇生活污水处理厂	
	生产废水	喷淋塔废水、除油废液	专用容器	有相应资质的危废单位处置	
噪声	设备运行	各机械设备噪声	车间隔声、基础减振		
固废	员工生活办公	生活垃圾	桶装贮存	环卫部门	
	切割	边角料	桶装贮存	专业回收单位回收利用	
	打包	废包装材料			
	焊接	焊渣			
	生产过程	废含油抹布及手套、废机油、废机油桶、废除油剂桶	专用容器	有相应资质的危废单位处置	
	废气处理	废活性炭	专用容器	有相应资质的危废单位处置	
		沉渣	桶装贮存	专业回收单位回收利用	

与项目有关的原有环境污染问题	本项目属于新建项目，不存在原有环境污染问题。
----------------	-------------------------------

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、环境空气质量现状 (1) 区域环境空气质量达标情况 项目位于博罗县福田镇，根据《惠州市环境空气质量功能区划（2021 年修订）》，本项目所在区域属二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单的相关规定。 根据 2022 年惠州市生态环境状况公报： 市区空气质量：2022 年，全市环境空气质量保持良好。六项污染物中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、可吸入颗粒物 PM10 年评价浓度达到国家一级标准，细颗粒物 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，超标污染物均为臭氧。 与 2021 年相比，AQI 达标率下降 0.8 个百分点；二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物 PM10、细颗粒物 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）空气质量：2022 年，各县区二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、可吸入颗粒物 PM10 年评价浓度达到国家一级标准，细颗粒物 PM2.5 和臭氧年评价浓度达到国家二级标准及以上；各县区 AQI 达标率范围在 91.8%～97.3%之间,综合指数范围在 2.31～2.70 之间；首要污染物主要为臭氧。 2022 年，环境空气质量综合指数由好到差依次排名为龙门县、惠东县、大亚湾区、惠阳区、惠城区、博罗县、仲恺区。与上年同期相比，7 个县区空气质量均改善。 城市降水：2022 年,惠州市降水 pH 均值为 5.96，酸雨频率为 6.0%，不属于重酸雨地区；主要阳离子为铵离子和钙离子，主要阴离子为硝酸根离子和硫酸根离子，酸雨类型为混合型。与上年相比，降雨量增加 446.5 毫米，pH 值上升 0.04 个 pH 单位,酸雨频率下降 1.4 个百分点,降水质量状况略有改善。 降尘：2022 年，惠州市降尘为 2.3 吨/平方公里•月，达到广东省（8.0 吨/
----------------------	--

平方公里·月) 推荐标准。与 2021 年相比, 降尘浓度下降 11.5%。

因此项目所在区域属于空气环境达标区。

2022年惠州市生态环境状况公报

发布时间: 2023-06-01 10:00:00

一、环境空气质量方面

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

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

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

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

表1 2022年各县区环境空气质量及变化排名情况

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

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

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

图 6 2022 年惠州市环境质量状况公报截图

(2) 特征污染物质量现状

本次评价引用《惠州市力成五金制品有限公司建设项目环境影响报告表》中的监测数据(报告编号: HSH20210420003, 详见附件5), 惠州市力成五金制品有限公司于2021年4月13日~15日对周围环境进行了现场监测。监测点位于本项目东面2000米处, 检测数据未超过3年, 监测至今项目区域内无新增重大污染源情况, 引用的检测数据具有代表性。监测结果如下:

表 20 特征污染物环境质量现状监测结果

监测点位	污染物	监测日期	平均时间	评价标准/ (mg/m ³)	监测浓度/ (mg/m ³)	达标情况	最大占标率%
其项目所在地(本项目东面2000m)	TVOC	04-15	8 小时平均	0.6	0.157	达标	26.17
		04-16			0.150	达标	25.00
		04-17			0.171	达标	28.50
	TSP	04-15	24 小时平均	0.3	0.224	达标	18.67
		04-16			0.218	达标	18.17
		04-17			0.229	达标	19.08

监测结果表明，总悬浮颗粒物浓度小于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准限值，TVOC 浓度小于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的浓度限值。补充监测点的总悬浮颗粒物、TVOC 超标率为 0，该项目区域环境空气质量良好，能够满足环境空气质量要求。

2、地表水环境质量现状

本项目所在地区属于博罗县福田镇生活污水处理厂集污范围，纳污水体为福田河，根据《惠州市环境保护规划》（2007-2020）、《博罗县 2023 年水污染防治攻坚战工作方案》（博环攻坚办[2023]67 号）并参考目标水体的水环境功能，福田河属于V类水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。

本项目环境质量监测数据引用广东中诺国际检测认证有限公司对福田河进行的地表水环境监测结果（详见附件 6），监测分析日期为 2023 年 7 月 28 日~7 月 30 日，连续监测三天，每天监测 1 次。该监测报告编号：CNT202302905，详见下表。

表 21 地表水水质现状监测结果

单位（pH、水温除外，水温的单位为℃，pH 值无量纲）：mg/L

检测项目	采样日期									V类标准	平均值	超标倍数	单位	结论
	2023 年 7 月 28 日			2023 年 7 月 29 日			2023 年 7 月 30 日							
	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3					
水温（℃）	22.6	22.7	22.8	22.6	22.9	23.0	22.6	22.8	23.0	—	22.8	0	℃	达标
pH	6.8	6.7	6.5	6.6	6.9	6.7	6.8	6.5	6.6	6~9	6.7	0	无量纲	达标
化学需氧量	28	38	28	25	34	32	25	38	26	40	30	0	mg/L	达标
五日生化需氧量	6.4	8.6	6.8	6.7	9.4	6.9	6.5	8.8	6.7	10	7.4	0	mg/L	达标
溶解氧	3.6	2.9	3.4	3.4	3.1	3.6	3.6	2.8	3.5	2	3.3	0	mg/L	达标
氨氮	1.14	1.32	0.84	1.18	1.41	0.96	1.06	1.43	0.89	2.0	1.14	0	mg/L	达标
悬浮物	7	10	6	6	8	7	7	12	6	—	8	0	mg/L	达标

	总磷	0.22	0.28	0.25	0.19	0.32	0.28	0.21	0.33	0.22	0.4	0.26	0	mg/L	达标
注：1、“——”表示没有相关规定； 2、限值标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准； 3、W1、W2、W3 表示采样点位置，分别为舟拓多层（惠州）科技有限公司废水排放口上游 500m 断面处、废水排放口下游 500m 断面处及废水排放口下游 2500m 断面处。 纳污水体福田河的监测结果表明，项目所在地地表水环境的各监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类标准，福田河水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类标准要求。 本项目生活污水经化粪池预处理后进入博罗县福田镇生活污水处理厂处理，对周围水环境影响不大。 3、声环境质量现状 本项目所在地声环境质量划分为 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，即昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）。 本项目 50m 范围内不存在噪声环境敏感点，本评价不开展声环境质量现状调查。 4、生态环境 本项目位于惠州市博罗县福田镇福田村兰东小组 22 号，租用现有厂房进行建设，不新增用地，且用地范围内不涉及生态环境保护目标，无需进行生态现状调查。 5、地下水环境 项目不进行地下水环境质量现状调查。 6、土壤环境 项目不进行土壤环境质量现状调查。															

表 24 《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/801-2010）					
污染物	排气筒高度	排气筒编号	第 II 时段		无组织排放监控点浓度限值（mg/m³）
			最高允许排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率（kg/h）	
总 VOCs	15m	DA002	30	1.45	2.0
注：本项目 DA002 排气筒为 15 米高，未高于周边 200 米半径范围内最高建筑物 5 米以上，排放速率需从严 50%执行。					
本项目厂区内无组织有机废气执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，如下表：					
表 25 广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）（摘录）					
项目	特别排放限值（mg/m³）		限制含义		无组织排放监控位置
NMHC	6		监控点处 1h 平均浓度		在厂房外设置监控点
	20		监控点处任意一次浓度		
(2) 颗粒物					
本项目切割、焊接、打磨、喷粉工序产生的颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值标准，见下表；					
表 26 《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）					
污染物名称	排气筒高度	排气筒编号	无组织排放浓度限值（mg/m³）	二级标准限值	
				浓度（mg/m³）	速率（kg/h）
颗粒物	15m	DA001	1.0	120	1.45
本项目排气筒高度无法高出周围 200m 半径范围内最高建筑 5m 以上，排放速率按 50%执行。					
(3) 食堂油烟					
项目共设置 1 个标准灶头，根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483—2001）表 1，属于小型规模。食堂油烟排放标准执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483—2001）表 2 中小型规模最高允许排放浓度和净化设施最低去除效率，油烟排放浓度≤2.0 mg/m³，净化设施最低去除效率为 60%。					

	3、噪声排放标准 本项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，即昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）； 4、固体废物控制标准 固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议第二次修订）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告（第18号））、《国家危险废物名录》（2021年版）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定。 项目设置了一间一般固废仓库对废包装材料、边角料等进行储存，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制不适用该标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。					
总量控制指标	表 27 总量控制指标					
	类别	污染物名称		排放量（t/a）	总量建议控制指标（t/a）	备注
	废水	废水量		1299.375	1299.375	生活污水排入博罗博罗县福田镇生活污水处理厂进行处理，纳入该污水厂的总量中进行控制，不另占总量指标
		CODcr		0.052	0.052	
		NH ₃ -N		0.003	0.003	
	生产废气	颗粒物	有组织	1.5841	/	颗粒物无需申请总量，VOCs总量来自惠州市生态环境局博罗分局总量调配，废气包括有组织+无组织排放量之和
			无组织	2.642	/	
			合计	4.2261	/	
		VOCs	有组织	0.0053	0.0053	
			无组织	0.0264	0.0264	
			合计	0.0317	0.0317	

--	--

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	本项目属于新建项目，但其租用厂房均已建成，故不存在施工期的环境污染。																																																															
运营 期环 境影 响和 保护 措施	1、废气 (1) 废气污染物产排情况 本项目营运期间大气污染物主要为切割工序产生的粉尘、焊接工序产生的烟尘、打磨工序产生的粉尘、喷粉工序产生的粉尘、烘干固化工序产生的有机废气、食堂油烟。 表 28 项目废气污染物产排情况一览表 <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">产排污 环节</th><th rowspan="2">排放形 式</th><th rowspan="2">污染物 种类</th><th colspan="3">污染物产生量和浓度</th><th colspan="5">治理设施</th><th colspan="3">污染物排放情况</th></tr> <tr> <th>产生量 (t/a)</th><th>产生速 率(kg/h)</th><th>产生浓度 (mg/m³)</th><th>处理能力 (m³/h)</th><th>处理工艺</th><th>收集效率</th><th>去除率</th><th>是否 可行 技术</th><th>排放浓度 (mg/m³)</th><th>排放速率 (kg/h)</th><th>排放量 (t/a)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">切割、焊 接、打磨 工序</td><td>有组织 DA001</td><td rowspan="2">颗粒物</td><td>15.363</td><td>6.4013</td><td>492.4</td><td>13000</td><td>喷淋塔</td><td>50%</td><td>90%</td><td>是</td><td>49.28</td><td>0.6401</td><td>1.5363</td></tr> <tr> <td>无组织</td><td>15.363</td><td>6.4013</td><td>/</td><td>/</td><td>切割、打 磨粉尘 重力沉 降+加强 厂房通 排风</td><td>/</td><td>90%</td><td>是</td><td>/</td><td>0.6592</td><td>1.582</td></tr> </tbody> </table>													产排污 环节	排放形 式	污染物 种类	污染物产生量和浓度			治理设施					污染物排放情况			产生量 (t/a)	产生速 率(kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	处理能力 (m ³ /h)	处理工艺	收集效率	去除率	是否 可行 技术	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	切割、焊 接、打磨 工序	有组织 DA001	颗粒物	15.363	6.4013	492.4	13000	喷淋塔	50%	90%	是	49.28	0.6401	1.5363	无组织	15.363	6.4013	/	/	切割、打 磨粉尘 重力沉 降+加强 厂房通 排风	/	90%	是	/	0.6592	1.582
产排污 环节	排放形 式	污染物 种类	污染物产生量和浓度			治理设施					污染物排放情况																																																					
			产生量 (t/a)	产生速 率(kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	处理能力 (m ³ /h)	处理工艺	收集效率	去除率	是否 可行 技术	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)																																																			
切割、焊 接、打磨 工序	有组织 DA001	颗粒物	15.363	6.4013	492.4	13000	喷淋塔	50%	90%	是	49.28	0.6401	1.5363																																																			
	无组织		15.363	6.4013	/	/	切割、打 磨粉尘 重力沉 降+加强 厂房通 排风	/	90%	是	/	0.6592	1.582																																																			

	喷粉工序	有组织 DA002	颗粒物	0.478	0.1992	38.30	5200	二级滤芯除尘回收系统	总回收利用率 92.54%	95%	是	3.83	0.0199	0.0478
		无组织		1.06	0.4417	/		加强厂房通排风	/	/	是	/	0.4417	1.06
	烘干固化工序	有组织 DA002	VOCs	0.0265	0.0110	2.12	5200	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭	50%	80%	是	0.42	0.0022	0.0053
		无组织		0.0264	0.0110	/	/	加强厂房通排风	/	/	是	/	0.0110	0.0264
	食宿	有组织 DA003	食堂油烟	0.00243	0.0041	1.0125	2000	油烟净化器	30%	60%	是	0.405	0.0016	0.00097
		无组织		0.00567	0.0095	/	/	加强通排风	/	/	是	/	0.0095	0.00567

运营期环境影响和保护措施	(2) 核算过程 生产过程中废气产生情况： 1) 切割工序颗粒物 本项目镀锌管、普通钢管需要进行切割，切割过程会产生少量粉尘。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(2021年6月9日)中《33-37, 431-434 机械行业系数手册》-“04 下料-锯床、砂轮切割机切割工艺”，切割工序颗粒物产污系数为 5.30kg/t-原料，本项目需要切割的镀锌管、普通钢管用量为 4560+986=5546 吨/年，则项目粉尘产生量为 $5546 \times 5.30 \div 1000 = 29.39\text{t/a}$。切割工序年工作时间为 2400h。 2) 焊接工序烟尘 本项目焊接工序使用 CO₂ 保护焊、人工电弧焊，焊接过程会产生少量烟尘，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(2021年6月9日)中《33-37, 431-434 机械行业系数手册》-“09 焊接-手工电弧焊”“09 焊接-二氧化碳保护焊、埋弧焊、氩弧焊”，手工电弧焊工序颗粒物产生系数为 20.2 千克/吨-原料，二氧化碳保护焊工序颗粒物产生系数为 20.5 千克/吨-原料。本项目电焊条用量为 3t/a，无铅无锡焊丝用量为 2t/a，则本项目焊接烟尘产生量为 0.122t/a，焊接工序年工作时间为 2400h。 3) 打磨工序粉尘 本项目打磨工序使用打磨机进行打磨光滑，打磨过程中会产生少量粉尘，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(2021年6月9日)中《33-37, 431-434 机械行业系数手册》-“06 预处理-抛丸、喷砂、打磨、滚筒工艺”，打磨工序颗粒物产生系数为 2.19 千克/吨-原料。本项目需要打磨的镀锌管、普通钢管占总用量的 10%，则打磨量为 $(4560+986) \times 10\% = 554.6$ 吨/年，则本项目打磨粉尘产生量为 $2.19 \times 554.6 \div 1000 = 1.214\text{t/a}$，打磨工序年工作时间为 2400h。 综上，本项目切割、焊接、打磨工序颗粒物产生量为 30.726t/a。 4) 喷粉工序粉尘 本项目喷粉工序使用热固性粉体涂料在自动化流水线上对本项目半成品进行喷粉处理，该过程会产生少量粉尘。根据《排放源统计调查产排污核算方法
--------------	---

和系数手册》（2021 年 6 月 9 日）中《213 金属家具制造行业系数手册》，喷粉工序颗粒物产生系数为 390 克/公斤-涂料，本项目使用热固性粉体涂料 52.86t/a，则喷粉工序粉尘产生量约为 20.62t/a，喷粉工序年工作时间为 2400h。 项目喷粉工序产生的粉尘经过配套的二级滤芯除尘回收系统回收后用于生产，喷粉柜为较密闭车间，仅保留物料进出通道，且进出口呈负压状态，参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538号）中“全密封设备/空间-单层密闭负压，集气效率为90%”，根据《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》(王纯、张殿印主编，化学工业出版社)中第五章颗粒污染物的控制技术与装置，滤筒式除尘器的除尘效率可达99%，本评价保守取95%。根据前文分析，喷粉工序粉末总利用效率为92.54%，粉尘收集效率为90%，处理效率为95%，未收集粉尘沿15米排气筒（DA002）排放，则喷粉粉尘有组织和无组织产生量可按下式计算： 有组织产生量=粉尘产生量×（1-总利用效率）× =20.62×（1-0.9254）×=0.478t/a； 无组织产生量=粉尘产生量×（1-总利用效率）× =20.62×（1-0.9254）×=1.06t/a。 5) 烘干固化工序有机废气 本项目喷粉后的金属件在固化时，其表面附着的粉末涂料挥发出少量有机废气，以 VOCs 来进行评价，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年 6 月 9 日）中《213 金属家具制造行业系数手册》，使用粉尘涂料在流平/烘干/晾干工序挥发性有机物产生系数为 1 千克/吨-涂料。本项目使用热固性粉体涂料 52.86t/a，则 VOCs 产生量约为 1×52.86÷1000=0.0529t/a，烘干固化工序年工作时间为 2400h。 项目拟将切割粉尘、焊接烟尘、打磨粉尘经过收集后通过喷淋塔进行处理，处理后由 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放；喷粉粉尘经过二级滤芯除尘回收系统回收后用于生产，未收集粉尘沿 15 米排气筒（DA002）排放；烘干固化产生的有机废气收集至一套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”收集处理后由 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放。 生产过程中废气收集情况及对应的处理效率分析：

1) 本项目设置集气罩+塑胶帘收集切割粉尘、焊接烟尘、打磨粉尘。

建设单位集气罩设置为 15 个 0.4m*0.4m（切割工序 3 个集气罩；自动焊接机 4 个集气罩；由于人工手电焊可移动，共设置 4 个集气罩；打磨工序设置 4 个集气罩），单台切割机、打磨机集气罩设置为 0.6m×0.6m，单台自动焊接机、人工手电焊集气罩为 0.5m×0.5m，根据《废气处理工程技术手册》，排气量计算公式如下：

$$Q=3600\times F\times v\times \beta$$

其中：F—操作口实际开启面积，为本项目集气罩的收集口面积，m²；

V—操作口处空气吸入速度，取 0.6m/s；

β—安全系数，一般取 1.05-1.1，本项目取最大值 1.1。

经计算，每台切割机、打磨机集气罩设计风量为 855.36m³/h，每台自动焊接机、人工手电焊集气罩设计风量为 594m³/h，则 15 个集气罩的风量合为 10739.52m³/h。

参照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中 6.1.2，治理工程的处理能力应根据废气的处理量确定，设计风量宜按照最大废气排放量的 120%进行设计，则本项目设计配备风量 13000m³/h 的风机。

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538 号）（见下表），本项目设置集气罩+塑胶帘对颗粒物进行收集，收集效率取 50%。

表 29 废气收集效率参考值（节选）

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率
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%

2) 喷粉粉尘

本项目喷粉柜末端自带一套二级滤芯除尘回收系统回收喷粉过程中产生的颗粒物，回收后回用于生产，未收集粉尘沿 15 米排气筒（DA002）排放。

3) 固化有机废气

本项目喷粉柜为密闭空间，用于喷粉，固化炉末端设置集气罩收集固化有机废气，设置一套水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置烘干处理喷粉过程

中产生的粉尘和固化过程产生的有机废气。

建设单位在固化炉末端设置集气罩+塑胶帘收集固化过程中产生的有机废气，集气罩规格为 2m×0.8m，根据《废气处理工程技术手册》，排气量计算公式如下：

$$Q=3600\times F\times v\times \beta$$

其中：F—操作口实际开启面积，为本项目集气罩的收集口面积，m²；

V—操作口处空气吸入速度，取 0.6m/s；

β—安全系数，一般取 1.05-1.1，本项目取最大值 1.1。

经计算，固化炉集气罩设计风量为 3801.6m³/h。

参照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中 6.1.2，治理工程的处理能力应根据废气的处理量确定，设计风量宜按照最大废气排放量的 120%进行设计，则本项目喷粉、固化工序设计配备风量 5200m³/h 的风机。

参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538 号）（见下表），本项目设置集气罩+塑胶帘对固化有机废气进行收集，收集效率可按 50%计算。

表 30 废气收集效率参考值（节选）

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率
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%

生产过程中废气处理效率分析：

重力沉降：参考《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法(试行)》（原环境保护部公告·2017 年第 81 号）中“47·锯材加工业”锯材（锯材厚度≤35 毫米）-车间不装除尘设备的带锯制材-重力沉降法-产污系数 0.321 和排污系数 0.048，车间不装除尘设备的情况下，重力沉降法的效率约为 85%（计算过程：1-0.048÷0.321）。项目切割、打磨粉尘为金属粉尘，比重大于木材，较木质粉尘更易沉降，项目的切割粉尘沉降率按 90%计，则切割粉尘无组织排放量为 29.39×50%×（100%-90%）=1.46t/a，打磨粉尘无组织排放量为 1.214×50%×（100%-90%）=0.061t/a，由于焊接烟尘比重小，因此焊接烟尘无组织排放量不进行沉降计算，则焊接烟尘无组织排放量为 0.122×

	50%=0.061t/a。 喷淋塔处理效率：根据《家具制造工业污染防治可行技术指南（HJ 1180-2021）》，喷淋塔处理效率不低于 90%，本项目取 90%。 二级滤芯除尘回收系统处理效率：参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年 6 月 9 日）中《213 金属家具制造行业系数手册》中 2130 金属家具制造行业系数表，二级滤芯除尘回收系统除尘回收效率取 95%。 二级活性炭处理效率：根据《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》，活性炭净化效率为 50%~80%（取 60%），本项目“二级活性炭吸附装置”对有机废气的去除效率为 $1 - (1 - 60\%) \times (1 - 60\%) = 84\%$，则本项目保险取值去除率 80%。 食堂油烟 根据建设单位提供的资料，本项目员工有 30 人在厂区内就餐，食宿时间为 300 天，设有 1 个标准灶头。 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%，取平均值 3%计算。则本项目耗油量为 0.0009t/d（0.27t/a），则油烟产生量约为 0.000027t/d（0.0081t/a）。 建设单位安装高效油烟净化器，净化达标后引至屋顶排放。食堂产生的烟气经油烟净化器处理，设计排风量 2000m³/h。参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538 号），外部集气罩，逸散点控制风速不小于 0.3m/s 的集气效率为 30%；根据《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）规定，小型规模油烟净化设施最低去除效率为 60%。本项目油烟净化器的收集效率按 30%计算，去除率按 60%计。 每天油烟机工作时间按 2 小时计。因此，油烟机排气量约为 2000m³/h，即油烟产生浓度约为 1.0125mg/m³。油烟机有组织排放量约为 0.0016kg/h（0.00097t/a），排放浓度为 0.405mg/m³，无组织排放量约为 0.0095kg/h（0.0057t/a）。 （3）非正常工况废气源强 根据上述分析本项目生产过程中的废气处理设施废气污染物排放源，主要
--	--

考虑污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。当废气治理设施失效，处理效率为 10%，造成排气筒废气中废气污染物未经净化直接排放。发生故障时应立即停止生产，并安排专业人员进行抢修。本项目大气的非正常排放源强如下表所示：

表 31 非正常工况有组织废气污染物排放源强

污染源名称	产污环节	排放情况				单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	措施
		污染物	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)			
废气排放口 DA001	废气处理措施故障	粉尘	443.16	5.7611	5.7611	1	≤1	立即停止生产，及时疏散人群，待废气处理设施维修好后才能进行生产
废气排放口 DA002		粉尘	34.47	0.0179	0.0179	1	≤1	
		VOCs	1.91	0.0099	0.0099	1	≤1	

(4) 污染治理技术可行性分析

本项目设置喷淋塔处理切割粉尘、焊接烟尘、打磨粉尘，设置二级滤芯除尘回收系统回收处理喷粉粉尘，设置水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理固化有机废气。按照《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造工业》（HJ 1027-2019）、《家具制造工业污染防治可行技术指南》（HJ 1180-2021）为可行技术。

(5) 达标排放情况

本项目切割粉尘、焊接烟尘、打磨粉尘经过收集后通过喷淋塔处理后通过 15m 高排气筒（DA001）排放，颗粒物能达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；

喷粉粉尘通过二级滤芯除尘回收系统回收后回用于生产，未回收的喷粉粉尘通过 15m 高排气筒（DA002）排放，能够达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；

固化有机废气收集后通过水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 高排气筒（DA002）排放，能达到广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/801-2010）中第II时段标准限值；

食堂油烟经过油烟净化器处理后通过排气筒（DA003）排放，排放浓度小于

2 mg/m³，达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001），对周围大气环境影响较小。

（6）卫生防护距离

本项目无组织排放污染物主要为颗粒物、VOCs。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）卫生防护距离初值计算公式，采用 GB/T 39499-2020 中 5.1 推荐的估算方法进行计算，具体计算公式如下：

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

式中：

Qc—大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时（kg/h）；

Cm—大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米（mg/m³）；

L—大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米（m）；

r—大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米（m）；

A、B、C、D—卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近 5 年平均风速及大气污染源构成类别，从《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）表 1 中查得，见下表。

表 32 卫生防护距离系数

卫生防护 距离初值 计算系数	工业企业所在 地区近 5 年平 均风速/（m/s）	卫生防护距离 L/m								
		L≤1000			1000≤L≤2000			L>2000		
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	400	400	400
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：I 类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于或等于标准

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

本项目大气污染源类别为 II 类，惠州市年平均风速为 2.0m/s，因此，本评价选取的卫生防护距离计算系数如下表所示。

表 33 选取的卫生防护距离计算系数

A	B	C	D
470	0.021	1.85	0.84

根据工程分析可知，项目无组织排放源为本项目生产车间，评价因子为颗粒物和 TVOC，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）中等标排放量的计算，计算结果如下：

表 34 卫生防护距离计算结果

污染工序	污染物	无组织排放量(kg/h)	质量标准限值 (mg/m ³)	等标排放量 (m ³ /h)	等标排放量差值是否 10%以内
切割、焊接、打磨、喷粉	颗粒物	1.1009	0.9	1223222.222	否
固化	TVOC	0.011	1.2	9166.666667	

备注：颗粒物质量标准限值执行《环境空气质量标准》GB3095-2012 表 2 中的总悬浮颗粒物二级标准中 24 小时均值的折算值进行评价；TVOC 质量标准限值参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中的 8 小时均值 TVOC 的折算值进行评价。

根据等标排放量的计算结果，当前两种污染物的等标排放量相差超过 10%，因此确定企业的特征污染物为颗粒物。因此本项目利用颗粒物计算卫生防护距离，生产车间与居住区之间卫生防护距离的计算源强如下所示。

表 35 卫生防护距离计算结果

污染源	评价因子	S (m ²)	r (m)	Qc (kg/h)	Cm (mg/m ³)	卫生防护距离 (L)	
						计算值	级差确定值
厂房	颗粒物	4050	35.91	1.1009	0.9	49.727	50

其中：S=3.14×r²，则 r=（S/3.14）^{0.5}=35.91

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020），项目卫生防护距离取 50m。

本项目产污车间 50m 范围内无居住区敏感点，最近居住区敏感点为本项目产污车间北面 230m 依岗村（本项目厂界距离该敏感点 202m），不在本项目卫生防护距离 50m 范围内，符合要求。项目卫生防护距离内不允许新建医院、学校、集中居民区等环境敏感建筑，项目卫生防护距离包络线图见附图 6。

（7）废气排放口基本情况

表 36 废气排放口基本情况一览表

排放口 编号及 名称	排放口基本情况					地理坐标	
	高度	内径	温度	烟气流 速	类型	经度	纬度
排气筒 DA001	15m	0.6m	25℃	12.78m/s	一般排放 口	113°57'28.0584"	23°12'46.3679"
排气筒 DA002	15m	0.6m	30℃	11.80m/s	一般排放 口	113°57'29.5358"	23°12'44.3135"
排气筒 DA003	25m	0.2m	35℃	17.69m/s	油烟废气 排放口	113°57'28.5268"	23°12'47.4284"

（8）监测要求

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目排污许可管理类别如下表。本项目未纳入重点排污单位名录，年使用粉末涂料 52.86 吨，不属于溶剂型涂料、水性涂料、胶粘剂或有机溶剂等原辅材料，因此本项目排污许可管理类别为登记管理。

表 37 排污许可管理类别

行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
十六、家具制造业 21			
木质家具制造 211，竹、藤家具制造 212，金属家具制造 213，塑料家具制造 214，其他家具制造 219	纳入重点排污单位名录的	除重点管理以外的年使用 10 吨及以上溶剂型涂料或者胶粘剂（含稀释剂、固化剂）的、年使用 20 吨及以上水性涂料或者胶粘剂的、有磷化表面处理工艺的	其他 *

注 1.表格中标“*”号者，是指在工业建筑中生产的排污单位。工业建筑的定义参见《工程结构设计基本术语标准》（GB/T 50083-2014），是指提供生产用的各种建筑物，如车间、厂前区建筑、生活间、动力站、库房和运输设施等

本项目排污许可管理类别为登记管理，本评价参照简化管理的要求制定废气监测计划，根据《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造业》（HJ

1027-2019），并结合项目运营期间大气污染物排放特点，制定本项目大气污染源自行监测计划如下表，建议建设单位按监测计划实施。监测分析方法按照现行国家、部颁标准和有关规定执行。

表 38 废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
排气筒 DA001	颗粒物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准
排气筒 DA002	颗粒物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准
	总 VOCs	1 次/年	广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/801-2010)
厂界上风向 设置一个 点、下风向 设置 2 个点	总 VOCs	1 次/年	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》 (DB44/801-2010) 无组织排放监控点限值
	颗粒物	1 次/年	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
厂房外	NMHC	1 次/年	NMHC 执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

(9) 环境影响分析结论

综上，本项目所在区域环境空气属于达标区，特征因子颗粒物、TVOC 的引用监测数据无超标现象，区域环境空气质量良好。

1) 等效排气筒及达标性分析

根据广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)，两个排放相同污染物不论其是否由同一生产工艺过程产生的排气筒若其距离小于其几何高度之和应合并视为根等效排气筒。项目 DA001、DA002 排气筒高度为 15 米，DA001、DA002 排气筒之间距离约为 70 米>30 米，无需进行等效。

2) 切割工序粉尘、焊接工序烟尘、打磨工序粉尘

本项目切割工序粉尘、焊接工序烟尘、打磨工序粉尘经收集后进入喷淋塔处理后由 15m 排气筒 (DA001) 排放，有组织排放量为 1.5363t/a，排放速率为 0.6401kg/h，排放浓度为 49.24mg/m³，无组织排放量为 1.582t/a，排放速率为 0.6592kg/h，可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值标准，对周围大气环境影响较小。

3) 喷粉粉尘

本项目喷粉粉尘经收集后进入二级滤芯除尘回收系统回收后回用于生产，未回收的粉尘经水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 排气筒（DA002）排放，有组织排放量为 0.0478t/a，排放速率为 0.0199kg/h，排放浓度为 3.83mg/m³，无组织排放量为 1.06t/a，排放速率为 0.4417kg/h，可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，对周围大气环境影响较小。

4) 固化有机废气

本项目固化有机废气经收集后进入水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后由 15m 排气筒（DA002）排放，有组织排放量为 0.0053t/a，排放速率为 0.0022kg/h，排放浓度为 0.42mg/m³，无组织排放量为 0.0264t/a，排放速率为 0.011kg/h，可达到广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/801-2010）中第Ⅱ时段标准限值和无组织排放监控点限值，对周围大气环境影响较小。

5) 食堂油烟

经过油烟净化器收集处理后排放，排放浓度小于 2mg/m³，达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001），对周围大气环境影响较小。

项目最近敏感点位于项目北面 202m 依岗村，未收集的颗粒物、有机废气通过加强通风等措施处理后以无组织形式排放，采取相应的治理措施后，对周边环境影

2、废水

(1) 废水污染物产排情况

表 39 废水污染物产排污情况一览表

产 排 污 环 节	类 别	污 染 物 种 类	污 染 物 产 生			治 理 措 施			排 放 形 式	污 染 物 排 放		
			废 水 产 生 量 (t/a)	产 生 浓 度 (mg/L)	产 生 量 (t/a)	工 艺	效 率 %	是 否 为 可 行 技 术		废 水 排 放 量 (t/a)	排 放 浓 度 (mg/L)	排 放 量 (t/a)
卫 生 间	生 活 污 水	CODcr	1299.3 75	285	0.370	三 级 化 粪 池	12.5	是	间 接 排 放	1299.3 75	40	0.052
		BOD ₅		150	0.195		17				10	0.013
		SS		200	0.260		10				10	0.013
		NH ₃ -N		28.3	0.037		0				2	0.003
		动植物油		25	0.032		0				1	0.001

生活污水：本项目员工 30 人，在厂内食宿，根据广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），食宿按 175L/（人·d），按则生活用水量为 1575t/a，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中生活源产排污系数手册，折污系数取 82.5%，则生活污水排放量为 1299.375t/a。

项目生活污水水质参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）一五区（项目所在地广东为五区）城镇生活源水污染物产污校核系数一镇区，生活污水的产生浓度 COD_{Cr}285mg/L、NH₃-N 28.3mg/L。参考环境保护部环境工程评估中心编制的《社会区域类环境影响评价》（第三版）中生活污水 BOD₅150mg/L、SS 200mg/L。

喷淋废水：根据前文计算，项目处理粉尘喷淋塔日常循环使用，不外排；处理有机废气的喷淋塔需每半年更换一次，则喷淋塔废水产生量为 1.6t/a（0.0053t/d），定期收集后交由有危险废物处理资质的单位处理，不外排。

除油用水：根据前文计算，本项目除油用水为 19.0867t/a（0.064t/d），本项目除油槽中的除油水循环使用，循环使用到一定时间后，需进行更换，项目除油槽槽液约 1 个月更换一次，更换方式为整槽更换，根据上文计算，除油废液产生量约为 9.3312t（0.0311t/d）。除油废液收集后交由有危险废物处理资质的单位处理，不外排。

（2）排放口基本情况

表 40 废水间接排放口基本情况表

排放口编	排放口地理坐标	废水排放量	排放	排放规律	受纳污水处理厂信息
------	---------	-------	----	------	-----------

号	经度	纬度	/ (万 t/a)	去向		名称	污染物种类	国家或地方 污染物排放 标准浓度限 值/ (mg/L)
生活污水 排放口 DW001	113°57'28 .1984"	23°12'47 .2509"	0.1299375	进入城 市污水 处理厂	间断排放， 流量不稳 定且无规 律，但不属 于冲击型 排放	博罗县 福田镇 生活污 水处理 厂	CODcr	40
							BOD ₅	10
							SS	10
							NH ₃ -N	2
							TP	0.4
							总氮	15
							动植物油	1

表 41 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	生活污水排 放口 DW001	CODcr	城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级标准的 A 类标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准中的较严值后排入福田河，其中氨氮和总磷执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 的 V 类标准	40
		BOD ₅		10
		SS		10
		NH ₃ -N		2
		TP		0.4
		总氮		15
		动植物油		1

(3) 措施可行性分析

项目采用三级化粪池设施对生活污水进行处理，根据《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造工业》(HJ 1027-2019)，为可行技术。

(4) 环境影响分析

1) 水污染控制和水环境影响减缓措施的有效性评价

博罗县福田镇生活污水处理厂于 2012 年 12 月投产，总投资约人民币 2964.56 万元，位于福田镇荔枝墩村委会第一小组、第八小组、田心前后、高堂头，占地面积 10148 平方米，建筑面积 3600 平方米，员工人数约为 10 人；工程设计日处理生活污水 1 万吨。

进厂污水首先经过粗格栅机去除大块固体杂物和漂浮物后，由潜污泵提升

至细格栅及旋流沉砂池，通过细格栅进一步去除大颗粒悬浮物、漂浮物，通过沉砂池去除砂粒；再经过接触氧化池去除污水中的有机污染物和大部分氮、磷等营养盐，然后进入沉淀池进行泥水分离后再进入放流池进行沉淀过滤，去除水中的悬浮物及 TP 等等，降低出水浊度，滤池出水经反洗水池后经过紫外线消毒后达标排放。污水处理过程中产生的剩余污泥由剩余污泥泵抽升至储泥池后，再泵入污泥浓缩脱水机进行浓缩和脱水，脱水后的泥饼外运。其工艺流程如下图所示：

污水主要处理工艺为：收集污水→细筛→沉砂池→调整池→泵→微筛
→曝气池→沉淀池→消毒池→放流池→泵→达标排放。

图 7 污水处理工艺流程图

项目生活污水经三级化粪池处理后，进入博罗县福田镇生活污水处理厂处理，污水处理厂尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的第二时段一级标准较严者，尾水排入福田河。其中氨氮和总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 V 类标准。项目产生的生活污水经处理后水污染物得到一定量削减，减轻了污水排放对纳污水体的污染负荷，有利于水环境保护。

2）依托污水处理设施的环境可行性评价

项目区域属于博罗县福田镇生活污水处理厂纳污范围，项目所在区域已接通市政污水管网。本项目生活污水的产生量为 $4.33\text{m}^3/\text{d}$ ，博罗县福田镇生活污水处理厂的处理量为 1 万 m^3/d ，实际处理量为 $9500\text{m}^3/\text{d}$ ，剩余处理量为 $500\text{m}^3/\text{d}$ ，则本项目生活污水的产生量仅占其剩余处理量的 0.866%，说明项目生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网进入博罗县福田镇生活污水处理厂进行处理的方案可行。

（5）环境影响分析

本项目员工生活污水排放量为 1299.375t/a 。本项目生活污水经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，排入市政污水管网，进入博罗县福田镇生活污水处理厂处理后排入福田河。博罗县福田镇生活污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物

排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 类标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值后排入福田河，其中氨氮和总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的V类标准，满足生活污水排放要求。本项目生活污水的排放对周围水环境影响较小。

3、噪声

（1）噪声源强

本项目营运期噪声来源于生产设备运行时产生的噪声，本项目已采取选用相对低能耗低噪声的优质设备；生产车间的门窗均采用隔声效果好的门窗；设备安装时对设备基座加装防震垫圈等减噪、隔声措施。项目内各类机械噪声强度见下表。故项目综合噪声声级范围为 65~85dB(A)。

根据《环境噪声控制》（作者：刘惠玲主编，2002 年第一版），标准厂房噪声经墙体隔声、距离衰减可降低 5~15dB（A），基础减振降噪效果在 5-25dB（A）之间，本项目取 25 dB（A）。

表 42 项目主要噪声污染源源强一览表（dB（A））

生产工序	装置	噪声源	数量	声源类型	噪声源强			源头降噪措施		噪声排放值		持续时间(h)
					核算方法	噪声值	叠加后噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
进材料	行车	行车	1	频发	类比法	80	80.0	采用低噪声设备、合理布局、隔声、距离衰减等综合治理措施	25	类比法	55.0	2400
切割	切割机	切割机	3	频发		85	89.8		25		64.8	2400
焊接	自动焊接机	自动焊接机	4	频发		85	91.0		25		66.0	2400
焊接	人工手电焊	人工手电焊	18	频发		75	87.6		25		62.6	2400
打磨	打磨机	打磨机	4	频发		80	86.0		25		61.0	2400
除油	除油剂槽	除油剂槽	3	频发		65	69.8		25		44.8	2400
喷粉	喷枪	喷枪	16	频发		75	87.0		25		62.0	2400
喷粉	喷粉柜	喷粉柜	2	频发		70	73.0		25		48.0	2400
固化	固化炉	固化炉	1	频发		75	75.0		25		50.0	2400

（2）噪声影响预测

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）对室内声源进行预

测。声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源功率级法进行计算。

1) 室内声源等效室外声源功率级计算方法

如图 8 所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式近似求出：

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

式中：

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

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

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。



图 8 室内声源等效为室外声源图例

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

式中：

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=Sα/(1-α)，S 为房间内表面面积，m²；α为平均吸声系数。
 r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T)=10\lg\left(\sum_{j=1}^N10^{0.1L_{plij}}\right)$$

式中：

L_{p*li*}（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_{p*lij*}——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；
 N——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

式中：

L_{p2*i*}（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；
 TL_i——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

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

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

式中：

L_w——点声源功率级（A 计权或倍频带），dB；
 S——透声面积，m²。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

本次噪声预测昼间将所有设备同时运行且工作人员同时发声视为整体噪声，本项目设备均位于室内，昼间噪声经过隔声后为 70.8dB（A）。

本项目为新建项目，夜间不生产，因此本次评价主要分析企业昼间运行时对厂界的噪声贡献值，估算出的噪声值与距离的衰减关系以及设备的噪声影响见下表。

表 43 厂界噪声预测结果

位置	噪声源与项目 边界距离（m）	昼间贡献值	昼间标准限值 dB（A）	达标情况
----	-------------------	-------	-----------------	------

项目东面边界外1m处	5	56.8	60	达标
项目南面边界外1m处	5	56.8	60	达标
项目西面边界外1m处	8	52.7	60	达标
项目北面边界外1m处	15	42.2	60	达标

(3) 噪声污染防治措施

本项目运营期间的主要噪声为机械设备的运行噪声、及通风设施运行产生的噪声及人员活动时的社会活动噪声，其噪声级约为 60~85dB(A)。建设单位应采取从声源上控制、从传播途径上控制以及从总平面布置上控制等综合措施对设备运行噪声加以控制。

1、在噪声源控制方面，优先选用低噪声设备，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、本项目噪声源强较低，厂界距最近居民楼约 202m。在总平面布置上，尽量将高噪声设备布置在厂区中间，远离厂界以减小运行噪声对厂界处噪声的贡献值。

3、人员工作时尽量保持安静，减少人员活动产生的社会活动噪声。

通过采取以上措施及经隔声及衰减后，本项目厂界噪声可控制在昼间 60dB (A)，夜间 50dB (A) 以内，使边界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准，本项目噪声对周围环境影响较小。

(4) 噪声监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造工业》(HJ 1027-2019)，并结合项目运营期间噪声污染物排放特点，制定本项目噪声污染源自行监测计划如下表，建议建设单位按监测计划实施。

表 44 建设项目监测计划表（仅检测昼间）

监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
项目边界外 1m	等效连续 A 声级	每季度 1 次	项目边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准

4、固体废物

(1) 固体废物产生情况

表 45 项目固体废物汇总表

产生环节	名称	属性	危险废物类别	危险废物代码/ 固体废物分类 代码	主要 有害 物质	物理 性状	环境 危险 特性	产生量 (t/a)	贮存 方式	利用 处置 方式和去 向	利用处 置量 (t/a)
生活办公	生活垃圾	生活废物	/	生活垃圾	/	固态	/	9	桶装 贮存	环卫 部门	9
生产过程	边角料	一般工业 固体废物	/	边角料 (213-001-10)	/	固态	/	6.7651	桶装 贮存	专业 回收 单位 回收 利用	6.7651
	废包装材料		/	废包装材料 (213-001-07)	/	固态	/	1.2			1.2
	粉尘沉渣		/	粉尘沉渣 (213-001-61)	/	固态	/	15.363			15.363
	焊渣		/	焊渣 (213-001-10)	/	固态	/	0.05			0.05
机器维修、生产过程	废机油	危险废物	HW08	900-217-08	机油	液态	T/In	0.014	专用 容器	委托 有资 质的 单位 处置	0.014
	废含油抹布、手套		HW49	900-041-49	机油	固态	T, I	0.01			0.01
	废机油桶		HW08	900-249-08	机油	固态	T/In	0.005			0.005
	除油废液		HW17	336-064-17	除油剂	液态	T/C	9.3312			9.3312
	除油剂桶		HW49	900-041-49	除油剂	固态	T/In	0.05			0.05
废气处理	喷淋废水		HW09	900-007-09	有机废气	液态	T/In	1.6			1.6
	废活性炭		HW49	900-039-49	有机废气	固态	T	2.4511			2.4511

① 生活垃圾

企业有员工 30 人，生活垃圾产生量按 1kg/人·d 计算，约 9t/a，交环卫部门清运。

② 一般固体废物

边角料（固废代码：213-001-10）：本项目切割过程会产生边角料，产生量约为 6.7651t/a，收集后交由专业回收单位回收利用。

废包装材料（固废代码：213-001-07）：本项目生产过程会产生废包装材料，产生量约为 1.2t/a，收集后交由专业回收单位回收利用。

粉尘沉渣（固废代码：213-001-61）：项目喷淋塔处理粉尘过程中会产生沉渣，根据《原状污泥与淋滤污泥不同脱水方法实验分析》（廖宇，周展朋，化

	工设计通讯. 2023,49(06))，未经过压力脱水污泥的含水率在 85%-95%之间，本项目粉尘沉渣含水率取 90%，则产生量约为 15.363t/a 收集后交由专业回收单位回收利用。 焊渣（固废代码：213-001-10）：项目焊接工序焊接金属管件过程中会产生焊渣，其产生量占焊料使用量（无铅无锡焊丝总使用量为 2t/a，电焊条总使用量为 3t/a）的 1%，即焊渣产生量为 0.05t/a，收集后交由专业回收单位回收利用。 ③ 危险废物 废机油：本项目生产设备检修保养过程中会产生废机油，根据类比同类型企业，废机油产生量约为机油用量的 80%，则废机油产生量为 0.014t/a。废机油属于危险废物，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废机油危废类别为 HW08，危废代码为 900-217-08，定期收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。 废含油抹布及手套：本项目设备清洁过程中会产生少量废抹布约 0.01t/a，主要吸附物质为机油等，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废抹布危废类别为 HW49，危废代码为 900-041-49。建设单位收集后暂存于危废暂存间，定期交有相应资质的危废单位处置。 废机油桶：本项目设备清洁维护过程中会产生废机油桶，总重量约 0.005t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，危废类别为 HW08，危废代码为 900-249-08。建设单位收集后暂存于危废暂存间，定期交有相应资质的危废单位处置。 除油废液：根据上文核算，本项目除油废液产生量为 9.3312t/a。项目使用除油剂对普通钢管进行除油，因此除油废液中残留较多杂质、金属油污等，属于危险废物，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，除油废液危废类别为 HW17，危废代码为 336-064-17，定期收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。 除油剂桶：本项目每年使用除油剂 1.1664t，包装规格为 10kg/桶，则每年产生 117 个空除油剂桶，约 0.05t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，除油废液危废类别为 HW49，危废代码为 900-041-49，定期收集后交由有危险废
--	---

物处理资质的单位处理。

喷淋废水：项目在使用喷淋塔处理有机废气，根据前文计算，喷淋废水产生量为1.6t/a，属于危险废物，根据《国家危险废物名录（2021年版）》，喷淋废水危废类别为HW09，危废代码为900-007-09，定期收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

废活性炭：项目采用了活性炭吸附装置处理产生的有机废气，活性炭吸附一段时间后饱和，需要更换，活性炭吸附装置主要参数见下表。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538号）表3.3-3，活性炭吸附比例取15%，根据上述分析，本项目两级活性炭装置对有机废气的有机吸附量为0.0211t/a（取4位小数），则理论所需的活性炭用量约为0.1407t/a。

根据《国家危险废物名录（2021年版）》，废活性炭属于HW49，危废代码为900-039-49，收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处理。

表 46 活性炭设施主要技术参数

系统名称	相关参数	
固化有机废气	系统处理风量 Q (m ³ /h)	5200
	活性炭材质	颗粒状活性炭
	活性炭箱尺寸（长 L×宽 B×高 H, m）	1.5×1.5×1.3
	填充密度 ρ (g/cm ³)	0.45
	单层活性炭厚度 h (m)	0.3
	层数 q (层)	2
	过滤面积 s (m ²)	4.5 (L×B×q)
	活性炭风速 v (m/s)	0.32 (v=Q/3600/s)
	停留时间 t (s)	0.94 (t=h/v)
	活性炭装填量 G	0.6075 (G=L×B×h×q×ρ)
	活性炭更换周期 (次/年)	4
	活性炭年更换总量 (t/a)	2.43 (G×4)
	实际有机废气去除量 (t/a)	0.0211
	废活性炭量 (t/a)	2.4511
	活性炭需求量理论值 (t)	0.1407

根据上述计算，项目活性炭吸附装置中的单个活性炭的装填量为 0.6075t，设计吸附滤速约为 0.32m/s（符合《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538 号）中：颗粒炭过滤风速<0.5m/s）。活性炭的更换频率为三个月更换一次，则活性炭吸附装置所需活性炭量 2.43t>理论值 0.1407t/a，废活性炭产生量为 2.4511t/a，能满足对活性炭需求量以保证处理效率。

表 47 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废贮存点	废机油	HW08	900-217-08	危险废物暂存间	20m ²	密闭贮存	0.05t	1 年
	废含油抹布、手套	HW49	900-041-49				0.05t	1 年
	废机油桶	HW08	900-249-08				0.05t	1 年
	除油废液	HW17	336-064-17				10t	1 年
	除油剂桶	HW49	900-041-49				0.1t	1 年
	喷淋废水	HW09	900-007-09				3t	1 年
	废活性炭	HW49	900-039-49				5t	1 年

(2) 环境管理要求

1) 生活垃圾

生活垃圾交环卫部门定期清理，统一处理，并对垃圾堆放点进行消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，孽生蚊蝇。

2) 一般工业固体废物

企业需自觉履行固体废物申报登记制度。一般工业固体申报管理应认真落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三十六条和第三十七条规定；第三十六条：产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。第三十七条：产生工业固体废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受

	托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。受托方运输、利用、处置工业固体废物，应当依照有关法律法规的规定和合同约定履行污染防治要求，并将运输、利用、处置情况告知产生工业固体废物的单位。 一般工业固体废物产生单位必须如实申报正常作业条件下工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置状况等有关资料，以及执行有关法律、法规的真实情况，不得隐瞒不报或者虚报、谎报。一般工业固体废物产生单位应于每年 3 月 1 日前网上申报登记上一年度的信息，通过省固体废物管理信息平台依法申报固体废物的种类、产生量、流向、交接、贮存、利用、处置情况；年产生、利用、处置量 100 吨及以上的，应于每季度的 10 日前网上申报登记上一季度的信息。申报企业要签署承诺书，依法向县级环保部门申报登记信息，确保申报数据的真实性、准确性和完整性。 项目设置了一间一般固废暂存场所库对废包装材料等进行储存，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制不适用该标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。 3）危险废物 厂区危险废物暂存区的设置须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，须做好防渗、防风、防雨、防晒等措施，具体要求如下。 ①危险固废储存区需设置明显的标记； ②危险固废储存区应按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求建设，危险废物的贮存必须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行，具体要求如下： A.禁止将相互反应的危险废物在同一容器内混装；装载液体、半固体危险废物的容器内需留有足够的空间，容器顶部距液面之间的距离不得小于 100mm。 B.应当使用符合标准的容器盛装危险废物，其材质强度应满足贮存要
--	--

求，同时，选用的材质必须不能与危险废物产生化学反应。

C.危险废物贮存场所的地面与墙脚应采用坚固、防渗材料建造，同时材料不能与废物产生化学反应。防止其污染周边的环境和地下水源，贮存车间（危险废物暂存间）上方应设有排气系统，以保证贮存间内的空气质量。

D.应加强危险废物贮存设施的运行管理，作好危险废物的出入库管理记录和标识，定期检查危险废物包装容器的完好性，发现破损，应及时采取措施。

在采取上述措施的情况下，项目营运期产生的固体废弃物对周围环境的影响较小。

（3）环境影响评价结论

本项目生活垃圾交环卫部门清运。本项目生产过程中产生的一般固体废物边角料、废包装材料、粉尘沉渣、焊渣定期交由专业回收单位回收利用。

危险废物废机油、废含油抹布及手套、废机油桶、除油废液、除油剂桶、喷淋废水、废活性炭收集后暂存于危废暂存间，定期收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

落实好本环评提出的措施后，产生的固体废物可得到有效控制，不存在重大隐患，不会对外部环境造成重大影响。

5、地下水、土壤环境影响分析

（1）潜在污染源及影响途径

项目生产过程中对地下水和土壤的潜在污染源及影响途径如下所示：

表 48 地下水、土壤潜在污染源及其影响途径一览表

区域	潜在污染源	影响途径
生产区域	机油	因液态物料泄露而发生垂直下渗或通过地面径流影响到土壤和地下水
	生产废气（VOCs、颗粒物）	通过大气沉降影响到土壤和地下水
仓库	机油	因液态物料泄露而发生垂直下渗或通过地面径流影响到土壤和地下水
危废仓	喷淋废水、废机油、除油废液	因液态物料泄露而发生垂直下渗或通过地面径流影响到土壤和地下水
生活区	生活污水	因污水管破裂、处理设施发生渗漏而导致地下水、土壤受到污染

(2) 防护措施

项目拟采用的分区保护措施如下表：

表 49 地下水、土壤分区防护措施一览表

序号		区域	潜在污染源	防护措施	
1	重点 防渗 区	生产 区域	机油	铺设备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	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m， K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s；或参照GB18598 执行
			生产废气（VOCs、颗粒物）	加强车间管理，定期检查废气处理设施，确保设施正常运行	
		仓库	机油	做好防风挡雨措施；地面做好防腐、防渗措施	
		危废 仓	喷淋废水、废机油、除油废液	做好防风挡雨措施；地面做好防腐、防渗措施	
2	一般 防渗 区	生活 区	生活污水	定期检查污水收集管道，确保无裂缝、无渗漏，每年对化粪池清淤一次，避免堵塞漫流	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m， K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s；或参照GB16889 执行

6、生态环境影响分析

本项目租用已有厂房进行项目生产，不新增用地且用地范围内不含有生态环境保护目标。

7、环境风险评价分析

(1) 风险调查

项目使用的机油以及产生的废机油列入《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录 B 所列的突发环境事件风险物质和危险物质。其他原辅料不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 中附录 B 表 B.1 及表 B.2 中的突发环境事件风险物质和危险物质。

(2) 环境风险潜势划分

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附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。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）：

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

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ 为每种危险物质的最大存在总量，t。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ 为每种危险物质的临界量，t。

根据项目的危险物质的情况，本项目机油最大贮存量为 0.0174t/a，废机油最大贮存量为 0.014t/a，临界量为 2500t，项目 Q 值计算如下表：

表 50 危险物质数量与临界量比值（Q）

序号	危险物质	最大存在总量（t）	临界量（t）	比值/Q
1	机油	0.0174	2500	0.000007
2	废机油	0.014	2500	0.000006
项目 Q 值Σ				0.000013

经计算，项目危险物质数量与临界量比 $Q=0.000013 < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C.1.1中的规定，当项目危险物质数量与临界量比 $Q < 1$ 时，则项目环境风险潜势为I，无需进行环境风险评价专项分析。

（3）风险源分布及影响途径

本项目为金属家具制造，综合考虑项目主要原辅材料、污染物等的理化特性，项目所涉及到的突发环境事件风险物质主要有机油、废机油。本项目的风险源项如下：

- ① 维修生产设备时操作不当，导致机油泄漏；
- ② 存贮废机油的容器破裂，导致废机油泄漏。

（4）风险防范措施

1) 火灾风险防范措施

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

2) 泄漏防范措施

本项目危险废物暂存间及化学品仓库地面须做好硬化，进行防腐、防渗处

	理，对废水管道铺设范围做防腐、防渗处理。日常巡检中发现地面出现破损应及时修补，防治物料、废液等跑冒滴漏渗透土壤进而污染地下水。 3) 废气处理系统风险防范措施 建设单位应认真作好设备的保养、定期维护及保修工作，使处理设施达到预期效果。现场作业人员定时记录废气处理状况，如对风机等设备进行定期检查，并派专人巡视，遇不良工作状况应立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。风机等重要设备应一用一备，发生故障时可自动启动备用设备。 强化安全生产及环境保护意识的教育，提高职工的素质，加强操作人员上岗前的培训，进行安全生产、消防、环保、工业卫生等方面的技术培训教育；定期检查安全消防设施、废气处理设施的完好性，确保其处于即用状态，以备在事故发生时，能及时、高效率的发挥作用。 4) 事故废水处置措施 本项目配备手提式和手推式灭火器以及消防沙。一旦发生危险废物暂存间火灾事故，通过缓坡拦截，堵漏气囊、沙袋等封堵废水排放口，避免产生的消防事故废水进入外环境，并通过应急泵等应急设备抽至吨桶暂存，后续通过应急槽车将雨水管滞留的事故废水转运至有危险废物处理资质的单位处理，若无法满足污水处理厂的进水要求，委托资质单位处置。废水处理设施故障时，关停废水处理设施总阀，如不能在设施污水池内暂存，则需通过应急泵等应急设备将废水抽至吨桶暂存，待设施修理恢复运转时，再抽回至设施处理。 应急池作用是突发环境事件时将消防废水及泄漏液等有效阻拦，防止其遍地流淌，有效地防止突发环境事件扩散，有效防止污染扩大。根据《水体污染物防控紧急措施设计导则》的规定，事故应急池具体计算公式如下 式中：
--	---

	V_1 一收集系统范围内发生事件的一个罐组或一套装置的物料量，罐组按一个最大储罐计，m^3； V_2 一发生事件的装置的消防水量，m； V_3 一发生事件时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m； V_4 一发生事件时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3； V_5 一发生事件时可能进入该收集系统的降雨量，m； q 一降雨强度，按平均日降雨量，mm； q_n 一年平均降雨量，mm； n 一年平均降雨日数； F 一必须进入事件废水收集系统的雨水汇水面积，m^2； ①物料泄漏量 V_1 本项目泄露最大量按除油槽最大有效容积计算，除油槽尺寸为 $60 \times 60 \times 90cm$，有效容积取 80%，则物料泄漏量 V_1 取 $0.7776m^3$（3 个除油槽）。 ②消防废水 V_2 项目设有消防水泵，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014) 的规定，项目厂房为丙类，消防水泵用水量为 $20L/s$，一次火灾延续时间按 3 小时计，一次灭火用水量 $216m^3$，即取 $V_2=216m^3$。 ③临时转输到其他储存或处理设施的物料量 V_3 根据企业实际情况，项目未设置可临时储存事故废水的设施，故 $V_3=0$。 ④进入收集系统的生产废水量 V_4 发生事故时项目生产废水主要为喷淋废水、除油废液，其中喷淋废水可储存在循环水池中，除油废液贮存在除油槽中，均不会进入事故应急系统，故 $V_4=0m^3$。 ⑤收集系统的降雨量 V_5 参照惠州气象站近 20 年统计平均降雨量 $1874.3mm$；进入事故应急池的雨水主要考虑装置区或罐区单独进入事故排水系统的降雨量，建设单位拟在厂区内实施雨水分区收集，通过在房檐设置围挡，将雨水引流至车间地面的沟渠，车间区域的雨水通过重力自流至事故应急池内，其他区域的雨水则引流至厂区
--	---

	雨水排放口；结合事故状态下车间污染程度，本次评价将车间占地面积作为必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，即雨水汇水面积为 4050m^2，$V_5=10 \times 1874.3 \div 142 \times 0.405 \approx 53.46\text{m}^3$ 综上，事故应急池有效容积 $V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)\max+V_4+V_5=(0.7776+216-0)+0+53.46=270.2376\text{m}^3$。 为了防止事故期间污水流入外环境，事故期间采取应急措施将事故区雨排和污排阀门关闭，并将污水排入事故应急池。项目拟在厂区内北面设置一个 300m^3 废水事故应急池，区内设有雨水管道、应急水泵以及闸阀等，雨水管总出口处设置应急阀门，设置了两级防控体系，在厂房四周设置地沟避免泄漏物料流入水体，泄漏的物料经收集后作为废液送有危险废物处理资质的单位处理，危险废物暂存间地面硬底化处理，周围设置围堰，做到防风、防雨、防晒、防渗透，原料仓库，涉及液体危险化学品的需要单独隔离储存，设置 10cm 围堰，地面需要设置严格防渗层；经常检查管道，地上管道应防止碰撞，定期系统试压、定期检漏；各种原材料、废料应分别储存于符合相应要求的库房中；发生跑冒滴漏时，及时进行处理，尽量回收物料等。 （5）分析结论 综上，本项目环境风险防范措施是有效可行的，项目落实对应的防范措施后，环境风险可控制在接受范围内。
--	---

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	排气筒 DA001	颗粒物	集气罩+塑胶帘收集后进入喷淋塔处理后统一引至厂房边缘 15 米高排气筒 (DA001) 排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
	排气筒 DA002	颗粒物	密闭空间收集后进入二级滤芯除尘回收系统回用, 未收集粉尘沿 15 米排气筒 (DA002) 排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
		总 VOCs	集气罩+塑胶帘收集后进入水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置理后引至厂房边缘 15 米排气筒 (DA002) 排放	广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/801-2010) 中第 II 时段标准限值
	排气筒 DA003	油烟	经油烟净化器处理后由排气筒 (DA003) 排放	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB 18483—2001)
	厂界	颗粒物	加强车间机械通风	广东省地方标准《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	加强车间机械通风	广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/801-2010) 无组织排放监控点限值
	厂房外	NMHC	加强车间机械通风	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
地表水环境	生活污水排放口 DW001	CODcr	三级化粪池	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级标准的 A 类标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准中的较严值后排入福田河, 其中氨氮和总磷执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 的 V 类标准
		BOD ₅		
		SS		
		NH ₃ -N		
		动植物油		

声环境	生产及辅助设备	噪声	车间隔声、基础减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)2类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	本项目生活垃圾交环卫部门清运。本项目生产过程中产生的收集粉尘回用于生产，边角料、废包装材料、粉尘沉渣、焊渣定期交由专业回收单位回收利用。废机油、废含油抹布及手套、废机油桶、除油废液、除油剂桶、喷淋废水、废活性炭收集后暂存于危废暂存间，定期收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。 项目产生的危险废物须设置专门的危废仓库暂存，并严格执行国家和省危险废物管理的有关规定，交给资质单位处理处置。一般工业固体废物综合利用或委托有相应资质的单位处理处置。危险废物在厂内暂存应分别符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；一般工业固体废物在厂内暂存不适用《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。			
土壤及地下水污染防治措施	1、重点防渗区：对生产车间地面铺设配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，加强车间管理，定期检查废气处理措施，确保设备正常运行；对危险废物仓做好防风挡雨措施；地面做好防腐、防渗措施；仓库门口设置堰坡、围堰。符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。 2、一般防渗区：对化粪池做好无裂缝、无渗漏的措施，每年对化粪池清淤一次，避免堵塞漫流；生活垃圾桶及生活垃圾暂存区需设置在车间内；生活垃圾暂存区和一般固废暂存场所库应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。			
生态保护措施	本项目占地范围内不存在生态环境保护目标			
环境风险防范措施	（1）项目废气处理设施破损防范措施： ①项目废气处理设施采用正规设计厂家生产的设备，并严格按正规要求安装。 ②项目安排专人定期检查维修保养废气处理设施。 ③当发现废气处理设施有破损时，应当立即停止生产。 （2）项目危险废物仓防范措施：			

	①项目废活性炭定期更换后避免露天存放，需要使用密闭包装桶盛装。 ②危险废物临时堆放场要做好防风、防雨、防晒。 （3）项目火灾防范措施： 在仓库、车间设置门槛或堤坡，发生应急事故时产生的废水能截留在仓库或车间内，以免废水对周围环境造成二次污染。
其他环境 管理要求	项目建成投入运行后，其环境管理是一项长期的管理工作，必须建立完善的管理机构和体系，并在此基础上建立健全各项环境监督和管理制度。 ①环境管理组织机构 为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位必须高度重视环境保护工作。设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。 ②健全环境管理制度 按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施全过程环境管理，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。

六、结论

综上所述，从环境保护的角度分析，本项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

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	总 VOCs	0	0	0	0.0317t/a	0	0.0317t/a	+0.0317t/a
	颗粒物	0	0	0	4.2261 t/a	0	4.2261 t/a	+4.2261 t/a
废水	废水量	0	0	0	1299.375t/a	0	1299.375t/a	+1299.375t/a
	CODcr	0	0	0	0.455 t/a	0	0.455 t/a	+0.455 t/a
	BOD ₅	0	0	0	0.325 t/a	0	0.325 t/a	+0.325 t/a
	SS	0	0	0	0.260 t/a	0	0.260 t/a	+0.260 t/a
	NH ₃ -N	0	0	0	0.032 t/a	0	0.032 t/a	+0.032 t/a
	动植物油	0	0	0	0.032 t/a	0	0.032 t/a	+0.032 t/a
生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	9t/a	0	9 t/a	+9 t/a
一般工业 固体废物	边角料	0	0	0	6.7651t/a	0	6.7651t/a	+6.7651t/a
	废包装材料	0	0	0	1.2t/a	0	1.2t/a	+1.2t/a
	粉尘沉渣	0	0	0	15.363t/a	0	15.363t/a	+15.363t/a
	焊渣	0	0	0	0.05t/a	0	0.05t/a	+0.05t/a
危险废物	废机油	0	0	0	0.014t/a	0	0.014t/a	+0.014t/a
	废含油抹布、手套	0	0	0	0.01t/a	0	0.01t/a	+0.01t/a
	废机油桶	0	0	0	0.005t/a	0	0.005t/a	0.005t/a
	除油废液	0	0	0	9.3312t/a	0	9.3312t/a	+9.3312t/a
	除油剂桶	0	0	0	0.05t/a	0	0.05t/a	+0.05t/a
	喷淋废水	0	0	0	1.6t/a	0	1.6t/a	+1.6t/a
	废活性炭	0	0	0	2.4511t/a	0	2.4511t/a	+2.4511t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

