建设项目环境影响报告表

项目名称：惠州市景灏家具制造有限公司年产智能家具40万套、铝制装饰品30万件新建项目

建设单位（盖章）：惠州市景灏家具制造有限公司

编制日期：2023年04月

中华人民共和国生态环境部

一、建设项目基本情况

建设项目名称	惠州市景灏家具制造有限公司年产智能家具 40 万套、铝制装饰品 30 万件新建项目		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省惠州市博罗县杨村镇水华寨村楼角、老屋、散屋、塘一、塘二、水屋经济合作社大窝肚(土名)地段		
地理坐标	（114 度 25 分 45.650 秒，23 度 25 分 8.188 秒）		
国民经济分类	C2130 金属家具制造	建设项目 行业类别	67、金属表面处理及热处理加工-其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）；36、金属家具制造 213*
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）	博罗县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2302-441322-04-01-473080
总投资（万元）	45000	环保投资（万元）	600
环保投资占比（%）	1.3%	施工工期	2 个月
是否开工建设	☑否 ☐是：_____	用地（用海） 面积（m^2）	57181
专项评价设置情况	1、大气：项目不涉及排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气，因此无需设置大气专项。 2、地表水：项目无新增工业废水直排；且不是新增废水直排的污水集中处理厂，因此无需设置地表水专项。 3、环境风险：项目本项目危险物质数量与临界量比值Q=0.89481＜1，风险潜势为I，因此无需设置环境风险专项。 4、生态：项目不涉及取水口，因此无需设置生态专项。 5、海洋：项目不属于直接向海排放污染物的海洋工程建设项目，因此无需设置海洋专项。		
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	**一、项目选址合理性分析** 本项目位于惠州市博罗县杨村镇水华寨村楼角、老屋、散屋、塘一、塘二、水屋经济合作社大窝肚(土名)地段，根据项目提供的国土证（粤 2021 博罗县不动产权第 0005805 号）（附件 3），项目自有用地规划用途为工业用地，根据《博罗县杨村镇土地利用总体规划（2010-2020 年）》，项目所在地利用现状为建设用地，用地性质符合其相关要求。 项目区域不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中第三条规定的（一）、（二）

类环境保护区，如自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等，区域主要环境敏感目标为周边居民。

本项目在采取合理环保措施情况下，向环境排放的污染物均能满足其相应的排放标准限值要求或处置要求，本项目的建设不会改变区域水环境功能、空气环境功能、声环境功能区划，符合区域环境规划要求。

综上所述，项目选址具有合理性。

二、项目产业政策相符性分析

惠州市景灏家具制造有限公司年产智能家具 40 万套、铝制装饰品 30 万件新建项目位于惠州市博罗县杨村镇水华寨村楼角、老屋、散屋、塘一、塘二、水屋经济合作社大窝肚(土名)地段，本项目主要生产铝制装饰品和智能家具，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019 年本）>有关条款的决定》，项目铝制装饰品不属于限制类和禁止类，属于允许类项目，智能家具属于鼓励类。因此项目的实施是可行的。

三、项目市场准入负面清单相符性分析

惠州市景灏家具制造有限公司年产智能家具 40 万套、铝制装饰品 30 万件新建项目位于惠州市博罗县杨村镇水华寨村楼角、老屋、散屋、塘一、塘二、水屋经济合作社大窝肚(土名)地段，本项目主要从事智能家具、铝制装饰品生产加工，检索《市场准入负面清单（2022 版）》，项目不属于限制类和淘汰类产业。因此项目的实施是可行的。

四、与环境功能区划相符性分析

（1）水环境功能区划

①根据《广东省人民政府关于调整惠州市饮用水源保护区的批复(粤府函【2014】188 号）、《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函【2019】270 号）、《惠州市人民政府关于<惠州市乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区划定调整方案>的批复》（惠府函[2020]317 号），项目所在地不属于饮用水源保护区。

（2）大气环境功能区划

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

（3）声环境功能区划

根据《惠州市生态环境局关于印发《惠州市声环境功能区划分方案（2022 年）》的通知》（惠府函〔2022〕33 号），项目所在地东面、南面和北面属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类声环境功能区，西面临金龙大道属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类声环境功能区。

该项目废（污）水、废气、噪声和固体废物通过采取评价中提出的治理措施进行有效

治理后，不会改变区域环境功能。则该项目的运营与环境功能区划相符合。

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

三、控制思路与要求

（一）大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂，重点区域到 2020 年年底前基本完成。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。

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

（三）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。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。

相符性分析：项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中的 C2130 金属家具制造，本项目有机废气收集后经“水喷淋+除湿装置+二级活性炭吸附”或“冷却器+除油装置+二级活性炭吸附”废气处理设施处理后达标排放。针对废气产生的废活性炭定期更换，废活性炭交由有危险废物处置资质的单位处理。据后续表 2-6 分析，项目使用原辅料满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）及《清洗剂

挥发性有机物含量限值》（GB38508-2020）限值要求

综上，本项目与《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。

六、与《广东省大气污染防治条例》的相符性分析

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：本项目有机废气收集后经“水喷淋+除湿装置+二级活性炭吸附”或“二级活性炭吸附”废气处理设施处理后达标排放。针对废气产生的废活性炭定期更换，废活性炭交由有危险废物处置资质的单位处理。根据后续表 2-6 分析，项目使用原辅料满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）及《清洗剂挥发性有机物含量限值》（GB38508-2020）限值要求，项目按生产周期做好台账记录工作，如实做好涉低挥发性有机物含量的涂料使用情况，符合《广东省大气污染防治条例》的要求。

七、与《关于印发＜广东省涉 VOCs 重点行业治理指引＞的通知》（粤环办〔2021〕43 号）的相符性分析。

表 1-3《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》家具制造行业 VOCs 治理指引对照分析情况

类别	要求	相符性分析
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。	本项目涂料等含 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
	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 物料的容器或包装袋放于室内。
	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。	涂料等液体 VOCs 物料采用密闭容器运输。
	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。	
	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。	项目 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。
	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	项目使用 VOCs 质量占比大于等于 10%物料或有机聚合物的

			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。	工艺过程在密闭空间内操作，废气排至 VOCs 废气收集处理系统处理。
			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收集的，控制风速不低于 0.5m/s。
			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。	项目废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系在负压下运行。
			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。	项目废气收集系统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，设置废气应急处理设施或采取其他代替措施。
		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。
		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 20mg/m^3。	项目产生的有机废气采取局部气体收集措施，废气排至 VOCs 废气收集处理系统
		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。	项目废气收集系统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停止运行，待检修完毕后同步投入使用。
			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）	污染治理设施根据《排污单位编码规则》（HJ 608）进行编

			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。	号。
			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。
			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。
		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。	按相关要求管理台账。
			建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录。	
			建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。	
			台账保存期限不少于 3 年。	
		自行监测	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。
			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。
			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。
			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，按规范要求进行自行监测。
		危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	项目生产过程中产生的废活性炭按相关要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器加盖密闭。
		建设项目	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，	项目总量分配由惠州市生态环

VOCs 总量管理	明确 VOCs 总量指标来源	境局博罗分局分配。
	新、改、扩建项目和现有企业 VOCs 基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算，若国家和我省出台适用于该行业的 VOCs 排放量计算方法，则参照其相关规定执行	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。

八、与《广东省水污染防治条例》的相符性分析

根据《广东省水污染防治条例》，“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。北江流域实行重金属污染物排放总量控制，严格控制新建涉重金属排放的项目，新建、改建、扩建的项目严格实行重金属等特征污染物排放减量置换。”

相符性分析：本项目为《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及第 1 号修改单中 C2130 金属家具制造本项目项目生产废水经自建废水处理站处理，中水回用于表面前处理用水、水帘柜用水、喷淋塔用水及反冲洗用水，产生的浓缩废液委托有危废资质的单位处理，生活污水经隔油+三级化粪池处理后排入市政管网纳入博罗县杨村镇金杨片生活污水处理厂处理，不涉及饮用水源保护区，与《广东省水污染防治条例》相符合。

九、与《关于印发＜惠州市 2021 年水污染防治攻坚战实施方案＞的通知》的相符性分析

根据《惠州市 2021 年水污染防治攻坚战实施方案》：

（五）全面加强工业污染防治监管。

1、加强工业污染源闭环管控。实施污染源“三线一单管控——规划与项目环评—排污许可证管理—环境监察与执法”的闭环管理机制。

2、强化工业企业监督管理。严格落实排污许可证后执法监管，加大涉排污许可证环境违法行为查处力度，适时开展专项执法行动，确保依法持证排污、按证排污。集中整治工业集聚区水污染，完善环保基础设施，按要求加强工业集聚区监管。进一步强化环保执法后督察，推动违法企业及时有效落实整改措施。

3、推动涉水重污染行业退出。依法依规推动涉水重污染行业落后产能退出，推进涉水重污染行业企业实施强制性清洁生产审核，支持企业实施自愿性清洁生产技术改造，建立健全涉水重污染行业退出机制。

4、建立“散乱污”工业企业(场所）清理整治长效机制。定期开展“回头看”，深入开展“散乱污”工业企业(场所)排查，发现一起处理一起，防止回潮反弹。

5、推动工业废水资源化利用。加快中水回用及再生水循环利用设施建设，选取重点用水企业开展用水审计、水效对标和节水改造，推进企业内部工业用水循环利用，推进园区内企业间用水系统集成优化，实现串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用。适时开展工业园区(工业集聚区)“污水零直排区”试点示范。

相符性分析：项目生产废水经自建废水处理站及中水回用系统处理后回用于表面前处理用水、水帘柜用水、喷淋塔用水及反冲洗用水，剩余浓水经蒸发器进行蒸发处理浓缩成浓液，作为危险废物委托有危险废物处置资质的单位处置；项目生活污水经隔油隔渣池及三级化粪池处理，达到《广东省水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后由市政污水管网排入博罗县杨村镇金杨片生活污水处理厂处理达标后排放。因此，项目建设符合《关于印发<惠州市 2021 年水污染防治攻坚战实施方案>的通知》。

十、项目与惠州市人民政府关于印发《惠州市生态环境保护“十四五”规划》的通知（惠府[2022]11 号）相符性分析

根据惠州市人民政府关于印发《惠州市生态环境保护“十四五”规划》的通知（惠府[2022]11 号）相关内容：

第三章 加快发展方式绿色转型，打造粤港澳大湾区高质量发展重要地区

第二节 严格“两高”项目准入管理

加强石化、化工、电镀等重点项目环境准入管理。石化项目应纳入产业规划，原则上应进入依法合规设立、环保设施齐全的产业园区。新建危险化学品生产项目应进入化工园区。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。化工项目不在东江干流、西枝江干流及供水通道两岸 1 公里范围内建设，确保不危及饮用水源安全。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。

相符性分析：项目从事智能家具和铝制装饰品生产，不属于石化、化工、电镀重点项目，可不纳入产业园区，项目位惠州市博罗县杨村镇水华寨村楼角、老屋、散屋、塘一、

	塘二、水屋经济合作社大窝肚(土名)地段，不属于东江干流、西枝江干流及供水通道两岸1公里范围内。 综上分析，项目符合惠州市人民政府关于印发《惠州市生态环境保护“十四五”规划》的通知（惠府〔2022〕11号）相求要求。 **十一、项目与《惠州市人民政府关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》相符性分析** 根据《惠州市人民政府关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（惠府〔2021〕23号），“三线一单”即生态保护红线及一般生态空间、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单。项目属于一般管控单元，环境管控单元编码为ZH44132230001，环境管控单元名称为博罗一般管控单元，具体相符性分析见下表。

表 1-6 与环境管控单元要求相符性分析一览表

要素细类	管控要求			本项目情况	符合性结论
一般管控单元	区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】生态保护红线及饮用水水源保护区外的区域，重点发展生态农业、生态养殖业、生态旅游业。 1-2.【产业/禁止类】除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。 1-3.【产业/限制类】严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。 1-4.【生态/禁止类】生态保护红线执行《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》中的准入要求，红线内自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 1-5.【生态/限制类】一般生态空间内可开展生态保护红线内允许的活动，在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、基础设施建设、村庄建设等人为活动。 1-6.【水/禁止类】饮用水水源保护区涉及芦洲-博罗东部六镇东江饮用水水源保护区、东江观音阁伍塘村饮用水水源保护区、东江芦岚片区饮用水水源保护区、东江盘沱饮用水水源保护区、东江岭下饮用水水源保护区、罗坑径饮用水水源保护区、下宝溪水库饮用水水源保护区、梅树下水库饮用水水源保护区、湖镇响水河饮用水水源保护区，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		1-1.【产业/鼓励引导类】本项目主要从事金属家具加工，属于允许类。 1-2.【产业/禁止类】项目不属于国家产业政策规定的禁止项目及环境管控单元内禁止类项目。 1-3.【产业/限制类】项目不属于石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。 1-4.【生态/禁止类】项目不处于生态保护红线范围内。 1-5.【生态/限制类】项目不处于一般生态空间内。 1-6.【水/禁止类】项目不属于上述饮用水水源保护区和二级保护区内。 1-7.【水/禁止类】项目不新建废弃物堆放场和处理场。 1-8.【水/禁止类】项目不涉及畜禽养殖场。 1-9.【水/综合类】项目不涉及畜禽养殖。 1-10.【土壤/限制类】项目不涉及重金属排放。 1-11.【岸线/综合类】项目占地不涉及水域岸线。	符合

				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责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。 1-7.【水/禁止类】禁止在公庄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。 1-8.【水/禁止类】严禁在划定的禁养区内新、改、扩建各类畜禽养殖场，禁养区内已有的畜禽养殖场、点（散养户除外：牛 5 头以下，猪 20 头以下，家禽 600 只以下），须全部清理。 1-9.【水/综合类】公庄河流域内，对养殖牛 5 头（含）、猪 20 头（含），家禽 600 只（含）以下的畜禽养殖散养户，流域内各镇可依据辖区实情，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。 1-10.【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。强化重金属污染行业建设项目环评审批管理，严格执行环保“三同时”制度。 1-11.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求，留足河道和湖库的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。		
			能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】鼓励降低煤炭消耗、能源消耗，引导光伏等多种形式的新能源利用。	2-1【能源/鼓励引导类】项目不涉及煤炭消耗，使用电能能源。	符合
			污染物排放管控	3-1.【水/综合类】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。 3-2.【水/综合类】畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废	3-1【水/综合类】项目生产废水委托有经自建废水处理站处理，产生的浓缩废液危废资质的单位处理，生活污水经隔油+三级化粪池处理后排入市政管网纳入博罗县杨村镇金杨片生活污水处理厂处理，符合要求。	符合

			弃物实施综合利用和无害化处理。养殖专业户、畜禽散养户应当采取有效措施，防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。 3-3.【水/综合类】强化农业面源污染治理，控制农药化肥使用量。 3-4.【大气/限制类】环境空气质量一类控制区内不得新建、扩建有大气污染物排放的项目，已有及改建工业企业大气污染物排放执行相关排放标准的一级排放限值，且改建时不得增加污染物排放总量；《惠州市环境空气质量功能区划（2021 年修订）》实施前已设采矿权、已核发采矿许可证且不在自然保护区等其它法定保护地的项目，按已有项目处理，执行一级排放限值。 3-5.【大气/限制类】重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区。新建项目 VOCs 实施倍量替代。 3-6.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。 3-7.【水/综合类】统筹规划农村环境基础设施建设，加强农村人居环境综合整治，采用集中与分散相结合的模式建设和完善农村污水、垃圾收集和处理设施，实施农村厕所改造，因地制宜实施雨污分流，将有条件的农村和城镇周边村庄纳入城镇污水、垃圾处理体系，并做好资金保障。	3-2. 【水/综合类】项目不涉及畜禽养殖场。 3-3. 【水/综合类】项目不农业。 3-4. 【大气/限制类】项目建设地位于环境空气质量二类区。 3-5. 【大气/限制类】项目不属于石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目，新增 VOCs 由惠州市生态环境局博罗分局调配。 3-6. 【土壤/禁止类】项目生产废水分类收集后交由有危废资质的单位处理，不外排。 3-7. 【水/综合类】项目不涉及。	
		环境风险防控	4-1.【水/综合类】单元内规模化养殖场需编制环境应急预案，强化环境风险防控，防止养殖废水污染水体。 4-2.【水/综合类】区域内污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水、废液直接排入水体。 4-3.【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。	4-1.【水/综合类】项目从事金属家具制造，不涉及养殖类。 4-2.【水/综合类】项目不新建污水处理厂。 4-3.【水/综合类】项目不位于饮用水水源保护区。	符合

二、建设项目工程分析

建设内容

一、项目概括及工程内容

1、项目概况及项目工程规模

惠州市景灏家具制造有限公司（下简称“景灏家具”）年产智能家具 40 万套、铝制装饰品 30 万件新建项目（下称“本项目”），位于广东省惠州市博罗县杨村镇水华寨村楼角、老屋、散屋、塘一、塘二、水屋经济合作社大窝肚(土名)地段（114 度 25 分 45.650 秒，23 度 25 分 8.188 秒），为惠州市景灏家具制造有限公司自有厂房，项目为自有项目，不承揽表面处理来料加工，不进行木料加工，建设项目主要从事金属家具制造，表面处理只作为智能家具及铝制装饰品的配套生产工艺，不属于专业表面处理，年产智能家具 40 万套、铝制装饰品 30 万件。

项目占地内共有 6 栋厂房，编号为 1~6 号，其中 1 号厂房为展厅、2 号厂房为成品仓库、4 号厂房为原料仓库，3 号、5 号及 6 号厂房为生产车间，自西向东分布，另有 3 栋宿舍楼（各 7 层），总占地面积为 57181m^2，总建筑面积约为 99948m^2。

表 2-1 本项目工程内容及组成

工程名称	单项工程名称	项目工程内容	
主体工程	生产车间	生产车间 1（3 号厂房）	1 层，占地面积 16589m^2，建筑面积 16589m^2 包含钣金加工车间、喷粉车间、前处理车间、组装车间、原料仓库、生产办公室等，其中前处理车间 1000m^2
		生产车间 2（5 号厂房）	3 层，占地面积 5610m^2，建筑面积 11220m^2 1 楼钣金加工、前处理车间、喷涂车间，其中前处理车间 1000m^2； 2 楼品检车间、组装车间、成品仓库； 总高 24.6 米，1 层 8 米，2、3 层 5.8 米
		生产车间 3（6 号厂房）	3 层，占地面积 9000m^2，建筑面积 27000m^2 1 楼钣金加工、前处理车间，其中前处理车间 2000m^2；2 楼喷漆/喷粉车间、品检车间、组装车间；3 楼喷漆/喷粉车间、品检车间、组装车间； 总高 24.6 米，1 层 8 米，2、3 层 5.8 米
辅助工程	宿舍楼及综合办公楼	共 3 栋宿舍楼，占地面积约为 2259m^2，每栋宿舍楼共 7 层，建筑面积约为 15813m^2。 每栋宿舍楼 2 楼部分为办公区域，1 楼为饭堂，2-7 楼为宿舍。	
	展厅（1 号厂房）	3 层，占地面积 4104m^2，建筑面积 12312m^2； 总高 24.6 米，1 层 8 米，2、3 层 5.8 米	
储运工程	成品仓库（2 号厂房）	3 层，占地面积 4104m^2，建筑面积 12312m^2； 总高 24.6 米，1 层 8 米，2、3 层 5.8 米	
	原料仓库（4 号厂房）	3 层，占地面积 4703m^2，建筑面积 4702m^2； 总高 24.6 米，1 层 8 米，2、3 层 5.8 米	
	原料区	每栋厂房设置 100m^2 的原料区，共 400m^2	
公用工程	给水系统	市政供水管网提供自来水	
	排水系统	生活污水经隔油隔渣、三级化粪池预处理经市政管网进入博罗县杨村镇金杨片生活污水处理厂进行深度处理	

	供电系统	由市政供电网供给，项目内不设备用发电机。	
环保工程	废气处理	3 号厂房	烘干废气（DA001）：集气罩+1300m³/h 冷却器+除油装置+二级活性炭吸附+25m 高排气筒；
		5 号厂房	烘干废气（DA002）：集气罩+1300m³/h 冷却器+除油装置+二级活性炭吸附+25m 高排气筒； 喷漆废气（DA003）：集气罩+14000m³/h 喷淋塔+除湿装置+二级活性炭吸附+25m 高排气筒； 酸雾（DA006）：集气罩+30000m³/h 喷淋塔+碱液喷淋中和塔+25m 高排气筒；
		6 号厂房	烘干废气（DA004）：集气罩+2600m³/h 冷却器+除油装置+二级活性炭吸附+25m 高排气筒； 喷漆废气（DA005）：集气罩+14000m³/h 喷淋塔+除湿装置+二级活性炭吸附+25m 高排气筒； 酸雾（DA007）：集气罩+30000m³/h 喷淋塔+碱液喷淋中和塔+25m 高排气筒；
	废水处理	生产废水通过自建废水处理站处理后，中水回用，浓水经 MVR 蒸发器蒸发成浓缩废液委外处置；生活污水经隔油+三级化粪池处理后排入市政管网纳入博罗县杨村镇金杨片生活污水处理厂处理	
	噪声控制	隔声、减振、降噪	
	一般固废暂存区	设置于厂区的东南角，建筑面积约为 100m²	
	危废暂存间	设置于厂区的东南角，建筑面积约为 100m²	

2、项目主要产品及产能

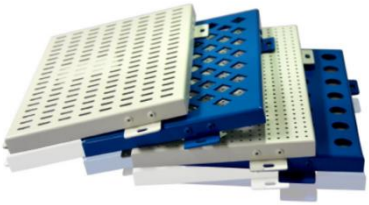
项目主要产品及产量见表 2-2。

表 2-2（a）项目主要产品

序号	名称	年产量	主要型材原料	产品种类（部分）	产品尺寸
1.	智能家具	40 万套	镀锌板 4800t	升降桌架 A	长*宽：1594mm*794mm Φ43mm 型材厚度：3.0mm
2.				升降桌架 B	长*宽：1000mm*500mm Φ63.5mm 型材厚度：3.0mm
3.				升降电视架	长*宽*厚：900mm*310mm*235mm/670mm*310mm*250mm 型材厚度：3.0mm
4.	铝制装饰品	30 万件	铝板 2000t、铝型材 2000t	铝制装饰条	长*宽：30mm*3200mm 型材厚度：3.0mm
5.				铝制幕墙单板	长*宽： 600mm*600mm/ 600mm*1200mm/ 1000mm*2000mm 型材厚度：3.0mm
6.				异型铝制幕墙	长*宽： 600mm*600mm/

					600mm*1200mm/ 1000mm*2000mm 型材厚度：3.0mm

表 2-2（b）项目部分主要产品图片

升降桌架 A（智能家具类）	**升降桌架 B（智能家具类）**	**升降电视架（智能家具类）**
		
铝制装饰条（铝制装饰品类）	**铝制幕墙单板（铝制装饰品类）**	**异型铝制幕墙（铝制装饰品类）**

铝制装饰品中有 10%左右应用于室外场景，如机场幕墙等，故需喷涂油性漆提高其耐用性能，具体各类喷涂面积计算见下表。

表 2-3（a）产品系数一览表

产品			智能家具	铝制装饰品	总计
年产能			40 万套	30 万件	/
产品质量/t			4800	4000	8800
总面积/m^2			407280	987654	1394934
前处理面积(m^2)			407280	987654	1394934
喷涂	喷粉面积(m^2)		203640	197531	401171
	喷漆面积(m^2)	水性漆	/	493827	493827
		油性漆	/	49383	49383

注：

1. 镀锌板密度为 7.857g/cm^3，铝密度为 2.7g/cm^3；

2. 型材厚度为 3.0mm，总面积包括正反两面，则得镀锌板总面积为 4800/7.857/0.003*2=407280m^2，铝制装饰品总面积为 4000/2.7/0.003*2=987654m^2；

3. 前处理为正反两面，则镀锌板前处理面积为 4800/7.857/0.003*2=407280m^2，铝制装饰品前处理面积为 4000/2.7/0.003*2=987654m^2；

4. 智能家具单面喷涂，其中喷粉占比 100%，喷粉面积为 4800/7.857/0.003=203640m^2。

5. 铝制装饰品喷粉占比 40%，为单面喷涂，则喷粉面积为 4000/2.7/0.003*0.4=197531m^2；喷涂水性漆占比 50%，双面喷涂，为一底一面，共喷涂两次，则水性漆喷涂底面积为 4000/2.7/0.003*0.5*2=493827m^2；喷涂油性漆占比 10%，单面喷涂，为一底一面，共喷涂两次，则油性漆喷涂底面积为 4000/2.7/0.003*0.1=49383m^2。

其中 1 号厂房加工仅进行镀锌板的钣金加工，镀锌板加工量为 1600t/a，平均分配到 2 号厂房和 6

号厂房进行表面前处理和喷涂，则 2 号厂房加工表面前处理和喷涂总加工量为镀锌板 2400t/a，6 号厂房表面前处理和喷涂总加工量为镀锌板 2400t/a、铝板 1000t/a 和铝型材半成品 1000t/a。

表 2-3（b）各栋产品系数一览表

产品		智能家具		铝制装饰品		总计
楼栋		3 号厂房	6 号厂房	5 号厂房	6 号厂房	
年产能		40 万套		30 万件		/
产品质量/t		2400	2400	2000	2000	8800
总面积/m^2		203640	203640	493827	493827	1394934
前处理面积(m^2)		203640	203640	493827	493827	1394934
喷涂	喷粉面积(m^2)	101820	101820	98765	98765	401170
	喷漆面积(m^2)	/	/	296296	296296	592592

3、项目原材料及用量

根据建设提供的资料，项目主要原材料及用量见下表。

表 2-4 项目主要原材料清单一览表

序号	物料名称	单位	年用量	最大存储量	包装形式	物料形态	使用位置	使用工序
1.	镀锌板	吨	1616	10	捆装	固态	1 号厂房	钣金加工
2.	切削液	吨	1	0.1	桶装	液态		
3.	液压油	吨	1	0.1	桶装	液态		
4.	无铅焊丝	吨	2	0.2	捆装	固态		组装
5.	机油	吨	0.5	0.05	桶装	液态		设备维护
6.	镀锌板	吨	1616	10	捆装	固态	2 号厂房	钣金加工
7.	切削液	吨	1	0.1	桶装	液态		
8.	液压油	吨	1	0.1	桶装	液态		
9.	除油剂	吨	5	0.2	桶装	液态		超声波除油
10.	陶化剂	吨	2	0.1	桶装	液态		陶化
11.	环氧树脂粉末涂料	吨	8.87	0.4	桶装	固态		喷粉
12.	无铅焊丝	吨	2	0.1	捆装	固态		组装
13.	变压器	个	20 万	10000	箱装	固态		
14.	开关	个	20 万	10000	箱装	固态		
15.	智能家居零部件	套	15 万	8000	箱装	固态		
16.	机油	吨	0.5	0.05	桶装	液态		设备维护
17.	铝板	吨	1010	20	捆装	固态	5 号厂房	钣金加工
18.	铝型材半成品	吨	1010	20	捆装	固态		
19.	切削液	吨	1	0.1	桶装	液态		
20.	液压油	吨	1	0.1	桶装	液态		
21.	清洗剂	吨	3	0.1	桶装	液态		酸洗
22.	碱蚀剂	吨	1.7	0.1	袋装	固态		碱蚀
23.	出光剂	吨	4	0.1	桶装	液态		出光
24.	无铬钝化剂	吨	1.7	0.1	桶装	液态		钝化
25.	油性漆	吨	1.52	0.1	桶装	液态		喷漆

26.	稀释剂	吨	1.145	0.05	桶装	液态		
27.	固化剂	吨	1.145	0.05	桶装	液态		
28.	洗枪水	吨	0.3825	0.05	桶装	液态		
29.	水性漆	吨	27.78	0.5	桶装	液态		
30.	环氧树脂粉末涂料	吨	8.6	0.4	桶装	固态		喷粉
31.	机油	吨	0.5	0.05	桶装	液态		设备维护
32.	螺丝	吨	1	0.1	箱装	固态		组装
33.	螺母	吨	1	0.1	箱装	固态		
34.	无铅焊丝	吨	2	0.1	捆装	捆装		
35.	镀锌板	吨	1616	10	捆装	固态	6 号厂房	钣金加工
36.	铝板	吨	1010	20	捆装	固态		
37.	铝型材半成品	吨	1010	20	捆装	固态		
38.	切削液	吨	2	0.1	桶装	液态		
39.	液压油	吨	2	0.1	桶装	液态		
40.	除油剂	吨	5	0.2	桶装	液态		超声波除油
41.	陶化剂	吨	2	0.1	桶装	液态		陶化
42.	清洗剂	吨	3	0.1	桶装	液态		酸洗
43.	碱蚀剂	吨	1.7	0.1	袋装	固态		碱蚀
44.	出光剂	吨	4	0.1	桶装	液态		出光
45.	无铬钝化剂	吨	1.7	0.1	桶装	液态		钝化
46.	环氧树脂粉末涂料	吨	17.47	0.8	桶装	固态		喷粉
47.	油性漆	吨	1.46	0.1	桶装	液态		喷漆
48.	稀释剂	吨	1.1	0.05	桶装	液态		
49.	固化剂	吨	1.1	0.05	桶装	液态		
50.	洗枪水	吨	0.3825	0.05	桶装	液态		
51.	水性漆	吨	27.78	1	桶装	液态		
52.	变压器	个	30 万	10000	箱装	固态		组装
53.	开关	个	30 万	10000	箱装	固态		
54.	智能家居零部件	个	20 万	10000	箱装	固态		
55.	无铅焊丝	吨	4	0.2	捆装	捆装		
56.	螺丝	吨	2	0.1	箱装	固态		
57.	螺母	吨	2	0.1	箱装	固态		
58.	机油	吨	1	0.1	桶装	液态		设备维护

主要原辅料理化性质：

除油剂：碱性除油剂，PH 值为 8.0-9.0，密度为 1.05g/cm^3；本品主要成分包括 7%氢氧化钠、3%氢氧化钾和 90%水。呈液状清洗剂，因此使用简便，呈弱碱性，化学性质稳定。可轻易去除各种物质表面的润滑油脂、碳剂、霉斑等，使用安全、简便经济效果显著。特点：强力渗透乳化，去污速度快；含独特的锈抑制剂，兼具短期防锈，不燃不爆，呈弱碱性，不腐蚀机器和设备。稀释比例为 1：19。

陶化剂：陶化剂为清澈透明液体，PH 值为 6.0-6.5；主要成分是：锆钛盐 2.0~38.0%，硅烷 0.1~8.0%，缓冲剂 0.5~18.0%，成膜助剂 0.01~5.0%，防锈剂 0.1~6.0%，络合剂 0.2~7.0%，其余成分为水。稀释比例为 1：19。

环氧树脂粉末涂料：主要由聚酯树脂、颜料、填料、固化剂和其它助剂所组成；一般树脂份占 50%左右，填充料占 50%以下，颜料属于填充料范畴，占 0.7%至 30%，材料密度为 1.5g/cm^3，主要由聚酯

树脂、钛白粉、增塑剂、滑石粉等混合挤出成型后研磨成为粉末固体产品。

油性漆：聚氨酯树脂漆，液态，闪点 31℃，燃点 48℃，相对密度 1.036g/cm^3，不溶于水。主要由醇酸树脂 45%、聚氨酯树脂 35%、二甲苯 5%、醋酸丁酯 5%、丙二醇甲醚醋酸酯 10%组成。

稀释剂：无色澄清液体，有芳香气味，熔点-95℃，沸点 101.6℃，相对密度（水=1）0.88。主要由乙酸丙酯 100%组成，挥发性 100%（20℃）。

固化剂：无色液体，主要由异氰酸酯树脂 60%、乙酸正丁酯 40%组成。

洗枪水：无色透明液体，相对密度 0.8~0.9g/cm^3，不溶于水，混溶于有机溶剂主要由二甲苯 50%、乙酸正丁酯 20%、丙二醇甲醚醋酸酯 30%组成，挥发性 100%（20℃）。

水性漆：白色粘稠液，主要成份为：水溶性聚酯改性硅丙树脂 80-82%、正丁醇 2%、丙二醇甲醚 3%、12-14%水，可挥发性成分为挥发性组分占比 5%，包括正丁醇 2%、丙二醇甲醚 3%，密度：1.1g/cm^3。

机油：即发动机润滑油，密度约为 0.91×10^3(kg/m^3)能对发动机起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用。被誉为汽车的"血液"。由基础油和添加剂两部分组成。基础油是润滑油的主要成分，决定着润滑油的基本性质，添加剂则可弥补和改善基础油性能方面的不足，赋予某些新的性能，是润滑油的重要组成部分。

清洗剂：外观为无色的液体，主要成分为 1-10%氢氟酸、1-10%乙氧基壬基酚、1-10%有机酸、0.1-1%硫代尿素及水，主要用于工件酸洗，去除表面污垢及油脂，使表面清洁，稀释比例为 1:19。

碱蚀剂：外观为白色的固体，主要成分为 50-70%氢氧化钠、20-30%碳酸钠及 1-10%氯化钠，用于酸洗后工件的中和，稀释比例为 1:19。

出光剂：外观为茶褐色液体，主要成分为 20-25%硫酸铁、5-10%硫酸、5-10%硝酸、1-3%氢氟酸及水，主要用于去除工件因碱洗造成的污斑，稀释比例为 1:9。

无铬钝化剂：外观为黄色的液体，主要成分为 40%植酸、35%钼酸、10%柠檬酸、8%磷酸及 7%水，钝化后金属表面生成均匀的钝化膜，可增加涂层和金属表面结合力和防氧化能力，稀释比例为 1:9。

表 2-5 项目涂料稀释前后相关参数一览表

涂料种类	稀释前			稀释后	稀释后 VOC 量（g/L）	产品技术要求限值（g/L）	判定依据
	涂料名称	密度（kg/m^3）	占比%	密度（kg/m^3）			
水性调制漆	水性漆	1100	80	1080	88	水性涂料-金属基材防腐涂料-双组分-底漆/面漆 ≤250	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）
	水	1000	20				
油性调制漆	油性漆	1000	40	1000	438.4	溶剂型涂料-金属基材防腐涂料-双组分-底漆/面漆 ≤450	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）
	稀释剂	880	30				
	固化剂	1120	30				

洗枪水	900	100	/	600	有机溶剂清洗剂≤900	《清洗剂挥发性有机物含量限值》（GB38508-2020）

表 2-6 环氧树脂粉末涂料用量核算表

喷涂原料	喷涂面积/m^2	干膜厚度/mm	涂料密度 kg/m^3	一次上粉率	总利用率[1]	固含量	年用量/t
环氧树脂粉末	401171	0.06	1350	80%	93%	100%	34.94
1. 喷粉后设有回收装置，为一次回收，收集率为 90%，回收率为 90%，则总利用率为 80%+20%*90%*90%*80%=93%							

表 2-7 漆含量用量核算表

喷涂原料	喷涂面积/m^2	干膜厚度[1]/mm	涂料密度 kg/m^3	附着率	固含量	年用量/t
水性调制漆	493827	0.05（0.02+0.03）	1080	60%	64%	69.44
油性调制漆	49383	0.05（0.02+0.03）	1000	60%	54%	7.62
1. 干膜厚度为一底一面的总厚度，其中底漆为 0.02mm，面漆为 0.03mm，总厚度为 0.05mm。 2. 本项目采用静电喷涂，根据广东省生态环境厅发布的《家具行业污染治理实用技术指南》中静电喷涂技术，涂料利用率与喷件大小相关，一般可达 60%-85%，本项目附着率取 60%，附着率取 60%。 3. 油性调制漆的固含量计算公式为：（油性漆固含量*油性漆比例+稀释剂固含量*稀释剂比例+固化剂固含量*固化剂比例）/总比例=（90%*40%+0%*30%+60%*30%）/100%=54%。 4. 根据水性调制漆比例可知，水性漆用量为 55.56t/a，水 13.88t/a。 5. 根据油性漆调制比例可知，油性漆使用量为 3.04t/a，稀释剂用量为 2.29t/a，固化剂用量为 2.29t/a。						

4、项目主要生产设备

（1）项目主要生产设备参数

根据建设单位提供的资料，项目主要生产设备见下表。

表 2-8 项目主要生产设备清单一览表

序号	生产单元	生产工艺	生产设备		设施参数	数量（台/套）	位置
1.	钣金加工	剪板	剪板机		40kg/h	32	3 号厂房
2.		冲压	冲床		40kg/h	32	
3.		打孔	数控旋压机		40kg/h	32	
4.		打磨	打磨机		40kg/h	32	
5.	表面前处理	超声波除油	表面前处理线（陶化 A 线）		3.6m×1.3m×1.9m	1	
6.		陶化			3.6m×1.3m×1.9m	1	
7.		水洗			3.6m×1.3m×1.9m	3	
8.	喷涂	喷粉	自动喷粉线	喷粉房	6m×2m×3m	1	
9.				自动往复机	0.3kg/h	4	
10.				静电喷枪	0.3kg/h	8	
11.	烘干	烘干	烘干炉		100m^2/h	1	

	12.	组装	组装	氩弧焊机		/	11	
	13.	钣金加工	下料	锯床		40kg/h	20	5 号厂房
	14.			激光切割机		40kg/h	20	
	15.		钳工	数控机		40kg/h	20	
	16.		翻边	翻边机		40kg/h	20	
	17.		冲压	冲床		40kg/h	20	
	18.		压铆	压铆机		40kg/h	20	
	19.		折弯	折弯机		40kg/h	20	
	20.	表面前处理	酸洗	表面前处理线（钝化 A 线）		6.9m×1.5m×1.6m	1	
	21.		碱蚀			6.9m×1.5m×1.6m	1	
	22.		出光			6.9m×1.5m×1.6m	1	
	23.		钝化			6.9m×1.5m×1.6m	1	
	24.		水洗			6.9m×1.5m×1.6m	6	
	25.	喷涂	喷漆	水性喷漆线（3 条，15m×3m×2.5m）	水帘柜	12m×0.8m×0.3m	3（总计）	
	26.				静电喷枪	1kg/h	15（总计）	
	27.		固化		固化炉	30m²/h	4（总计）	
	28.		喷漆	油性喷漆线（1 条，12m×3m×2.5m）	水帘柜	9m×0.8m×0.3m	1	
	29.				静电喷枪	0.35kg/h	5	
	30.		固化		固化炉	30m²/h	1	
	31.		喷粉	自动喷粉线	喷粉房	6m×2m×3m	1	
	32.				自动往复机	0.3kg/h	4	
	33.				静电喷枪	0.3kg/h	10	
	34.	烘干	烘干	烘干炉		40m²/h	1	
	35.	组装	组装	氩弧焊机		/	5	
	36.	纯水制备	纯水制备	纯水机		1.5t/h	1	
	37.	钣金加工	下料	锯床		40kg/h	20	6 号厂房
	38.			激光切割机		40kg/h	20	
	39.		钳工	数控机		40kg/h	20	
	40.		翻边	翻边机		40kg/h	20	
	41.		冲压	冲床		40kg/h	20	
	42.		压铆	压铆机		40kg/h	20	
	43.		折弯	折弯机		40kg/h	20	
	44.		冲压	冲床		40kg/h	16	
	45.		剪板	剪板机		40kg/h	16	
	46.		冲压	冲床		40kg/h	16	
	47.		打孔	数控旋压机		40kg/h	16	
	48.		打磨	打磨机		40kg/h	16	
	49.	表面前处理	超声波除油	表面前处理线（陶化 B 线）		3.6m×1.3m×1.9m	1	
	50.		陶化			3.6m×1.3m×1.9m	1	
	51.		水洗			3.6m×1.3m×1.9m	3	

52.		酸洗	表面前处理线（钝化 B 线）		6.9m×1.5m×1.6m	1
53.		碱蚀			6.9m×1.5m×1.6m	1
54.		出光			6.9m×1.5m×1.6m	1
55.		钝化			6.9m×1.5m×1.6m	1
56.		水洗			6.9m×1.5m×1.6m	6
57.	喷涂	喷粉	自动喷粉线（2 条）	喷粉房	6m×2m×3m	2（总计）
58.				自动往复机	0.3kg/h	8（总计）
59.				静电喷枪	0.3kg/h	16（总计）
60.		喷漆	水性喷漆线（3 条）	水帘柜	12m×0.8m×0.3m	3（总计）
61.				静电喷枪	1kg/h	15（总计）
62.		固化		固化炉	$30m^2/h$	4（总计）
63.		喷漆	油性喷漆线（1 条）	水帘柜	9m×0.8m×0.3m	1
64.				静电喷枪	0.35kg/h	5
65.		固化		固化炉	$30m^2/h$	1
66.	烘干	烘干	烘干炉		$40m^2/h$	2
67.	组装	组装	氩弧焊机		/	5
68.	纯水制备	纯水制备	纯水机		1.5t/h	1

喷涂产能核算：

表 2-9 喷涂产能匹配性分析

涂料	类型	数量	单把喷枪涂料喷出量（kg/h）	年工作天数（d）	每日喷枪工作时间（h）	理论喷枪喷漆量（t/a）	本项目涂料使用量（t/a）
水性调制漆	静电喷枪	30	1	300	10	90	69.44
油性调制漆	静电喷枪	10	0.35	300	10	10.5	7.62
环氧树脂粉末	静电喷枪	34	0.3	300	10	45	34.94
	自动往复机	16	0.3	300	10		

经核算，项目喷涂工艺产品产量与产能匹配。

建设内容

建设内容

（2）产能匹配性分析

项目镀锌板表面处理方式为“表面前处理（陶化）+喷粉”，铝件表面处理方式为“表面前处理（钝化）+喷粉/喷漆”。

项目采用半自动化浸泡式前处理清洗线，工件通过人工悬挂至吊机上，采用控制吊机起落的方式来控制工件浸泡的槽体类型及时间。前处理清洗线设置 1 个吊机，一批次工件处理完后才能进行下一批次工件的处理，根据表 2-6，陶化线每批次前处理停留时间约 35min，加上人工上下挂时间，每批次处理时间约 40min；钝化线每批次前处理停留时间约 44min，加上人工上下挂时间，每批次处理时间约 50min。

前处理属于整个工艺流程中工作速率较慢且控制产能的关键环节，因此选择前处理工序进行产能核算，核算结果见下表。

表 2-11 产能匹配性分析一览表

产品类型	生产设备	年生产时间	每批次处理时间	每批次处理面积	设备数量	最大产能	设计产能
智能家具	表面前处理线（陶化）	3000h	40min	63m^2	2 条	567000m^2	407280m^2
铝制装饰品	表面前处理线（钝化）	3000h	50min	140.07m^2	2 条	1008504m^2	987654m^2

注：
1. 表面前处理线（陶化）槽体尺寸为 3.6m×1.3m×1.9m，工件平行于槽体长边摆放，间隔 0.2m，因此每批次可处理工件数量=1.3÷0.2－1=5.5 件，取 5 件，工件最大面积=3.6×1.75（有效水深）=6.3m^2，前处理为双面加工，则每批次可处理工件面积=5×6.3×2=63m^2；
2. 表面前处理线（钝化）槽体尺寸为 6.9m×1.5m×1.6m，工件平行于槽体长边摆放，间隔 0.18m，因此每批次可处理工件数量=1.5÷0.18－1=7.3 件，取 7 件，工件最大面积=6.9×1.45（有效水深）=10.005m^2，前处理为双面加工，则每批次可处理工件面积=7×10.005×2=140.07m^2；
3. 设备最大产能=年生产时间÷每批次处理时间×每批次处理面积×设备数量；
4. 前述计算前处理总面积即设计产能。

5、工作制度及劳动定员

建设单位劳动定员为 1200 人，全年工作 300 天，每天 1 班，每班 10 小时，在厂区内食宿。

6、项目能源消耗

本项目工作主要能耗为电和水。

（1）给水

项目用水包括表面前处理用水、水帘柜用水、喷枪清洗水、喷淋塔用水、纯水备制机用水、调漆用水、反冲洗用水、地面清洗水和生活用水。

①表面前处理用水

根据表 2-6，表面前处理线用水量=蒸发损耗+产生废水量，即为 19.11+100.39=119.5m^3/d（含纯水 19.2m^3/d，回用水 100.3m^3/d）。

水量合理性分析：根据表 2-3 可知，项目陶化线前处理清洗总面积为 814560m^2/a，表面前处理用

水量为 19.88m³/d（5964m³/a），因此陶化线单位前处理面积取水量约 7.86L/m²，满足《涂装行业清洁生产评价指标体系》中表 2 化学前处理单位面积取水量 I 级基准值（≤10L/m²）；项目钝化线前处理清洗总面积为 5925924m²/a，表面前处理用水量为 99.64m³/d（29892m³/a），因此钝化线单位前处理面积取水量约 5.04L/m²，满足《涂装行业清洁生产评价指标体系》中表 2 化学前处理单位面积取水量 I 级基准值（≤10L/m²）

②水帘柜用水

项目共设置各设置 8 个喷漆线，其中 6 条水性喷漆线尺寸为 15m×3m×2.5m（长×宽×高），每个喷漆房设置 10m³/h 的水泵；2 条油性喷漆线尺寸为 12m×3m×2.5m（长×宽×高），每条喷漆线设置 8m³/h 的水泵，喷漆年工作时间为 3000 小时，年循环总量为 760m³/d（228000m³/a），根据《涂装车间设计手册》（化学工业出版社，2013 年），损耗水量根据《建设给水排水设计标准》（GB50015-2019）参考冷却塔补充水量按冷却水循环水量的 1%~2%确定，则蒸发损耗补充水量约 7.6m³/d（2280m³/a）。

6 个水性喷漆线内配备水帘柜尺寸为 12m×0.8m×0.3m（长×宽×有效水深），2 个油性喷漆线内配备水帘柜尺寸为 9m×0.8m×0.3m（长×宽×有效水深），水帘柜的喷淋水经隔渣后，进入配套的“过滤+沉淀”设施进行处理后回流到水帘柜循环使用，每周进行一次整槽更换，则更换补充水量为 3.744m³/d（1123.2m³/a，以 52 周计）。

水帘柜用水总量为 11.344m³/d（3403.2m³/a）。

③喷枪清洗水

项目 6 个水性喷漆房设置 30 把喷枪，用水清洗；2 个油性喷漆房设置 10 把喷枪，用洗枪水清洗。每把水性漆喷枪清洗用水量为 0.3L/d，则水性漆喷枪清洗用水为 0.009m³/d（2.7m³/a）；洗枪水密度为 0.8~0.9g/cm³，本项目取 0.85g/cm³，洗枪水用量约 0.00225m³/d（0.765m³/a）。

④喷淋塔用水

废气喷淋水循环水量根据液气比 1L/m³ 核算。DA003 和 DA005 排气筒均为 14000m³/h，DA006 和 DA007 排气筒均为 30000m³/h，总计 88000m³/h，循环水量为 88m³/h，循环水塔储水量按照 10 分钟的循环水量核算，则 DA003 和 DA005 喷淋塔储水量合计为 4.7m³，DA006 和 DA007 喷淋塔储水量合计为 10m³，项目水箱水量自动补充并每月整体更换一次水箱，更换的喷淋塔废水纳入自建废水处理站处理，损耗水量根据《建设给水排水设计标准》（GB50015-2019）参考冷却塔补充水量按冷却水循环水量的 1%~2%确定，本项目按循环水量的 2%计，则项目喷淋塔新鲜水补充量为 17.6m³/d（5280m³/a），喷淋塔新鲜总用量为 5280+（4.7+10）*12=5456.4m³/a（18.19m³/d）。

⑤纯水制备用水

项目设置 2 台纯水备制机（1.5t/h），项目纯水量用量为 19.2m³/d（5760m³/a），采用纯水机制备，制备率 90%，项目纯水备制用水的量为 27.43m³/d（8229m³/a）。纯水制备过程中浓水产生量为 8.23m³/d（2469m³/a）。

⑥调漆用水

项目的水性漆使用水作稀释剂，水性漆和水按 4:1 进行调配，项目水性漆年用量为 55.56t/a，则项目调漆用水量为 0.046t/d（13.88t/a），该部分水全部在蒸发中损耗。

⑦反冲洗用水

项目中水回用系统中砂滤罐、碳滤罐、反渗透系统均需要进行反冲洗，根据工程经验，其中砂滤罐反冲洗用水量约为废水处理站处理废水量的 0.5%，碳滤罐反冲洗用水量约为废水处理站处理废水量的 0.5%，反渗透系统反冲洗用水量约为生产废水进入废水处理站处理废水量的 1%，进入废水处理站的生产废水量为 124.53m^3/d（37359m^3/a），则反冲洗总用水量约为 1.25m^3/d（375m^3/a），用水来自中水回用系统回用水。

⑧地面清洗水

项目前处理车间需定期用水清洗，参考《建筑给排水设计标准》（GB50015-2019）中停车库地面冲洗水用水定额为 2~3L/（m^2·次），本项目取值 2.5L/（m^2·次）。项目前处理车间建筑面积为 4000m^2，每两周清洗一次地面（26 次/年），则地面清洗水用量为 10m^3/次（260m^3/a，0.87m^3/d）。

⑨生活用水

本项目拟雇佣员工 1200 人，均在厂区内食宿，参照广东省地方标准《用水定额》（DB44/T1461.3-2021，2021 年 6 月 6 日实施），用水系数取 175L/（人·d），则生活用水量为 210m^3/d（63000m^3/a，年工作日 300 天）。

（2）排水

项目排水包括表面前处理废水、水帘柜废水、喷枪清洗废水、喷淋塔废水、纯水备制浓水、反冲洗废水、地面清洗废水和生活污水。

①表面前处理废水

根据表 2-6 可知，表面前处理废水产生量为 100.39m^3/d（30117m^3/a），主要为前处理废液及清洗废水，生产设施接有外排废水管道，通过管道排入自建废水处理站处理。

②水帘柜废水

根据前述计算，水帘柜废水产生量为 3.744m^3/d（1123.2m^3/a），此部分废水经收集后，排入自建废水处理站处理。

③喷枪清洗废水

喷枪清洗废水产污系数取 0.9，则产生量为 0.008m^3/d（2.43m^3/a），此部分废水经收集后，排入自建废水处理站处理。

④喷淋塔废水

根据前述计算，每年因更换产生的喷淋塔废水为 0.59m^3/d（176.4m^3/a），此部分废水经收集后，排入自建废水处理站处理。

⑤纯水制备浓水

纯水制备过程中产生浓水为 8.23m^3/d（2469m^3/a），排入自建废水处理站处理。

⑥反冲洗废水

反冲洗废水来自中水回用系统反冲洗过程产生的废水，产污系数按 0.9 计，故项目中水回用系统反冲洗废水产生量为 1.12m³/d（336m³/a），进入自建废水处理站处理。

⑦地面清洗废水

地面清洗废水产污系数取 0.9，则地面清洗废水产生量为 9m³/次（234m³/a，0.78m³/d，26 次/年），每次冲洗后经导流沟汇入至废水排放管道，排入废水处理站处理。

⑧生活污水：生活污水产污系数取 0.9，则生活污水产生量为 189m³/d（56700m³/a），经隔油+三级化粪池处理后，纳入杨村镇金杨片生活污水处理厂处理。

7、物料平衡

（1）水平衡分析

项目生产废水经自建废水处理站处理，处理工艺为：格栅-隔油-调节-混凝-絮凝-沉淀-A²O-沉淀-曝气生物滤池-砂碳过滤-超滤-二段 RO-MVR 蒸发器，单段 RO 产水率 70%，二段 RO 产水率为 1-（1-70%）*（1-70%）=91%，本次评价二段 RO 产水率取值 90%，出水 111.906t/d 回用于表面前处理用水（除油槽/陶化槽/酸洗槽/碱蚀槽/出光槽/钝化槽/水洗槽）100.3t/d、水帘柜用水 11.344t/d、喷淋塔用水 0.262t/d 和反冲洗用水 1.25t/d，剩余浓水进入 MVR 蒸发器蒸发处理；根据工程设计方案，MVR 蒸发器冷凝水回收率可达 85%，水蒸汽蒸发损失量约为 10%，剩余 5%浓缩，冷凝水排入废水处理站进行再处理，浓缩废液 0.569t/d 收集后交有资质单位处理。

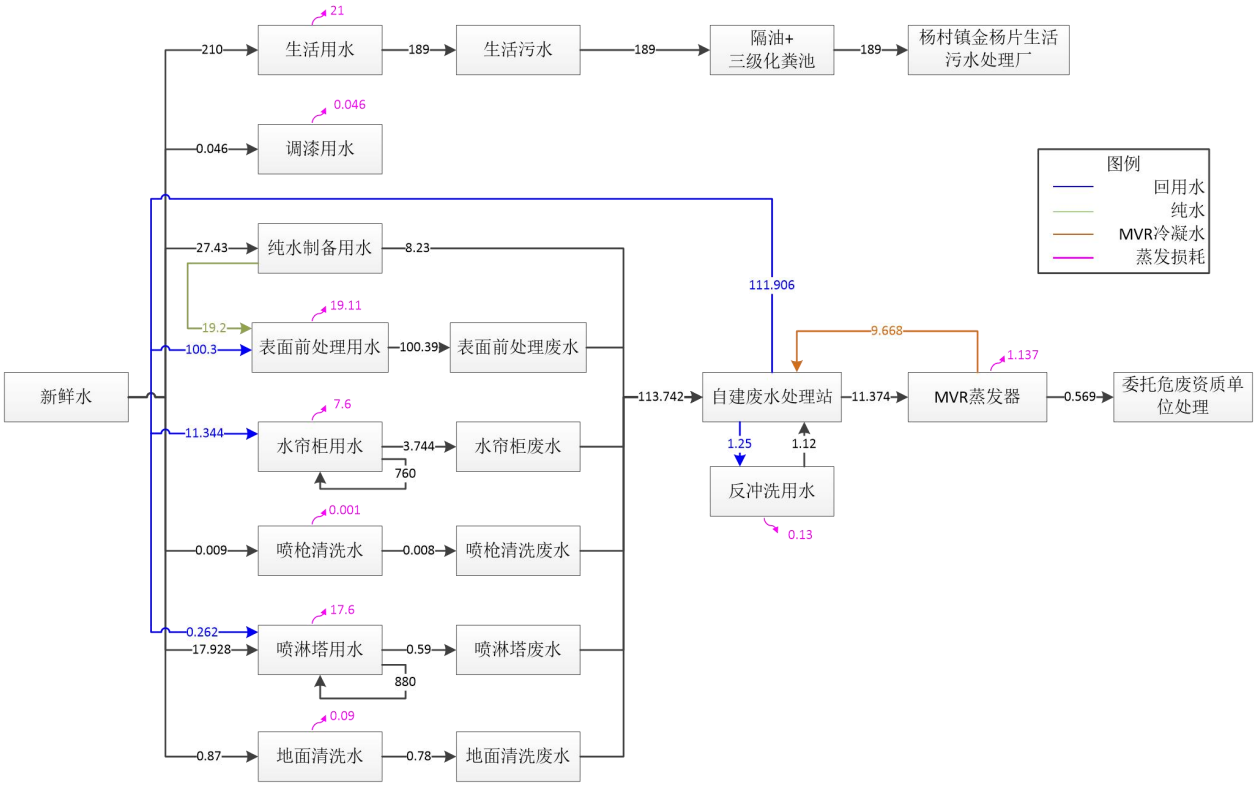


图 2-1 项目水平衡图（t/d）

（2）粉末涂料平衡

项目粉末涂料平衡详见下表及下图。

表 2-11 项目粉末涂料平衡表 单位：t/a

投入		产出	
环氧树脂粉末	34.94	进入产品	32.462
/	/	VOCs	0.032
/	/	颗粒物	2.446
合计	34.94	合计	34.94

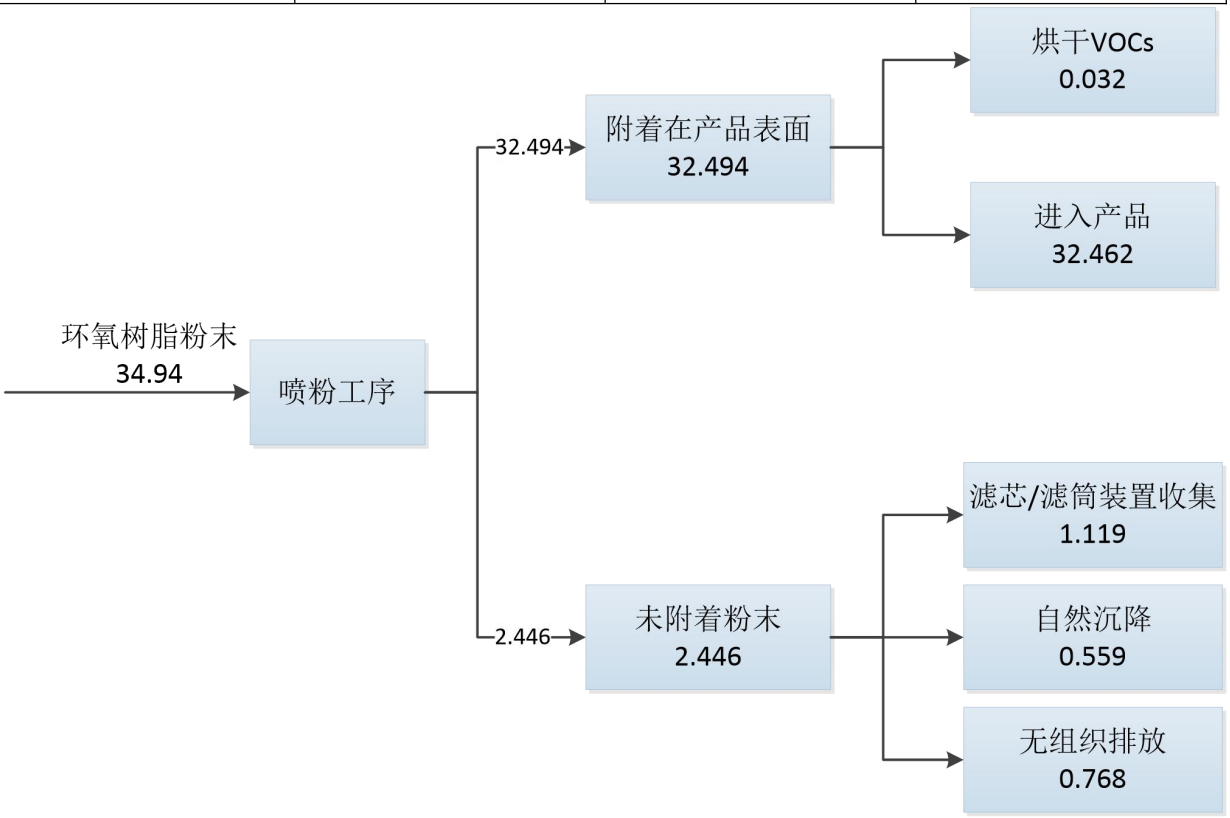


图 2-2 项目环氧树脂粉末涂料平衡图（t/a）

（3）VOCs 平衡

项目 VOCs 平衡详见下表及下图。

表 2-12 项目 VOCs 平衡表 单位：t/a

投入		产出	
环氧树脂粉末（32.494t/a（附着量）×1kg/t）	0.032	VOCs 处理量	5.386
水性漆（55.56t/a×5%）	2.778	VOCs 有组织排放量	1.344
油性漆（3.04t/a×10%）	0.304	VOCs 无组织排放量	0.355
稀释剂（2.29t/a×100%）	2.29	/	/
固化剂（2.29t/a×40%）	0.916	/	/
洗枪水	0.765	/	/

（0.765t/a×100%）			
总计	7.085	总计	7.085

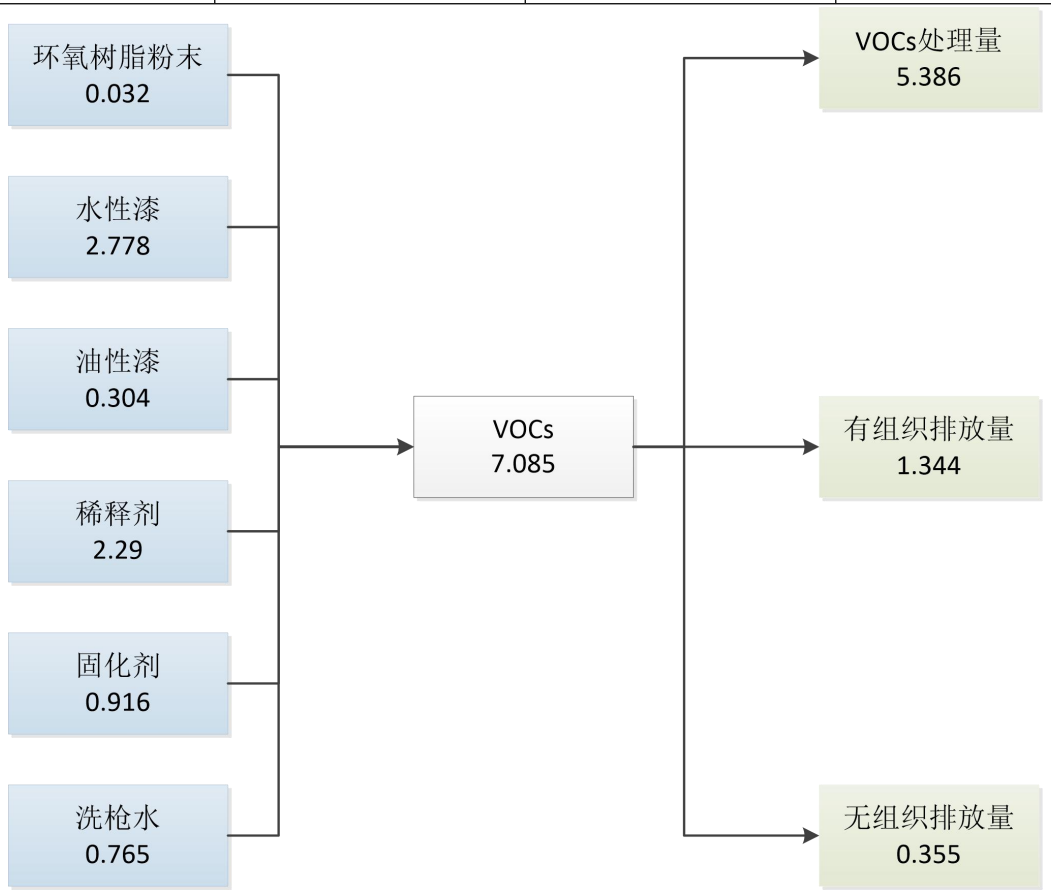


图 2-2 项目 VOCs 平衡图（t/a）

（4）二甲苯平衡

项目二甲苯平衡详见下表及下图。

表 2-13 项目二甲苯平衡表 单位：t/a

投入		产出	
洗枪水（0.765t/a×50%）	0.3825	二甲苯处理量	0.2905
/	/	二甲苯有组织排放量	0.072
/	/	二甲苯无组织排放量	0.020
总计	0.3825	总计	0.3825

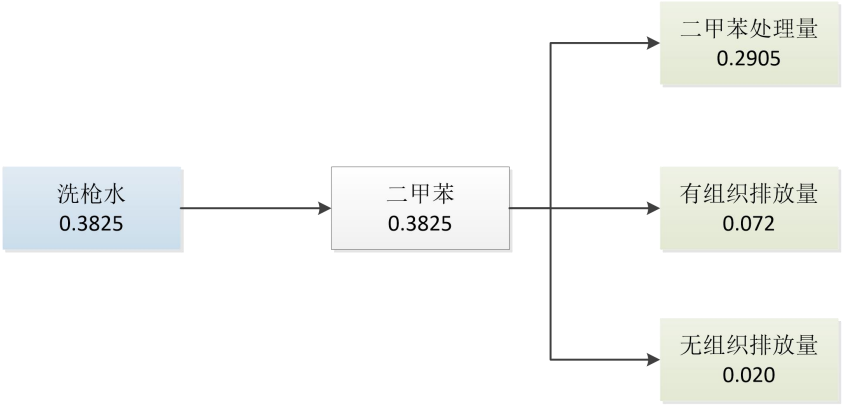


图 2-3 项目二甲苯平衡图（t/a）

8、厂区平面布置情况

本项目厂房位于惠州市博罗县杨村镇水华寨村楼角、老屋、散屋、塘一、塘二、水屋经济合作社大窝肚(土名)地段。项目占地内共有 6 栋厂房，编号为 1~6 号，其中 1 号厂房为展厅、2 号厂房为成品仓库、4 号厂房为原料仓库，3 号、5 号及 6 号厂房为生产车间，自西向东分布，另有 3 栋宿舍楼（各 7 层）。3 号厂房主要为钣金加工工序、表面前处理（陶化 A 线）和喷粉工序，5 号厂房主要为表面前处理（钝化 A 线）、喷粉和喷漆工序，6 号厂房主要为表面前处理（陶化 B 线）、表面前处理（钝化 B 线）、喷粉和喷漆工序。项目建有 3 栋宿舍楼，宿舍楼设置于最南侧。

项目东面为空地，西面隔金龙大道为临街商住区，南面为惠州左右家私有限公司，北面为空地。生产车间到最近敏感点距离为 201m，为西面的老屋村。

厂区平面布置图详见附图 7。

工艺流程和产排污环节

二、项目运营期生产工艺流程

根据建设单位提供的资料，项目生产的产品主要为智能家具和铝制装饰品。营运期加工工艺流程具体如下图：

1、智能家具生产工艺流程图

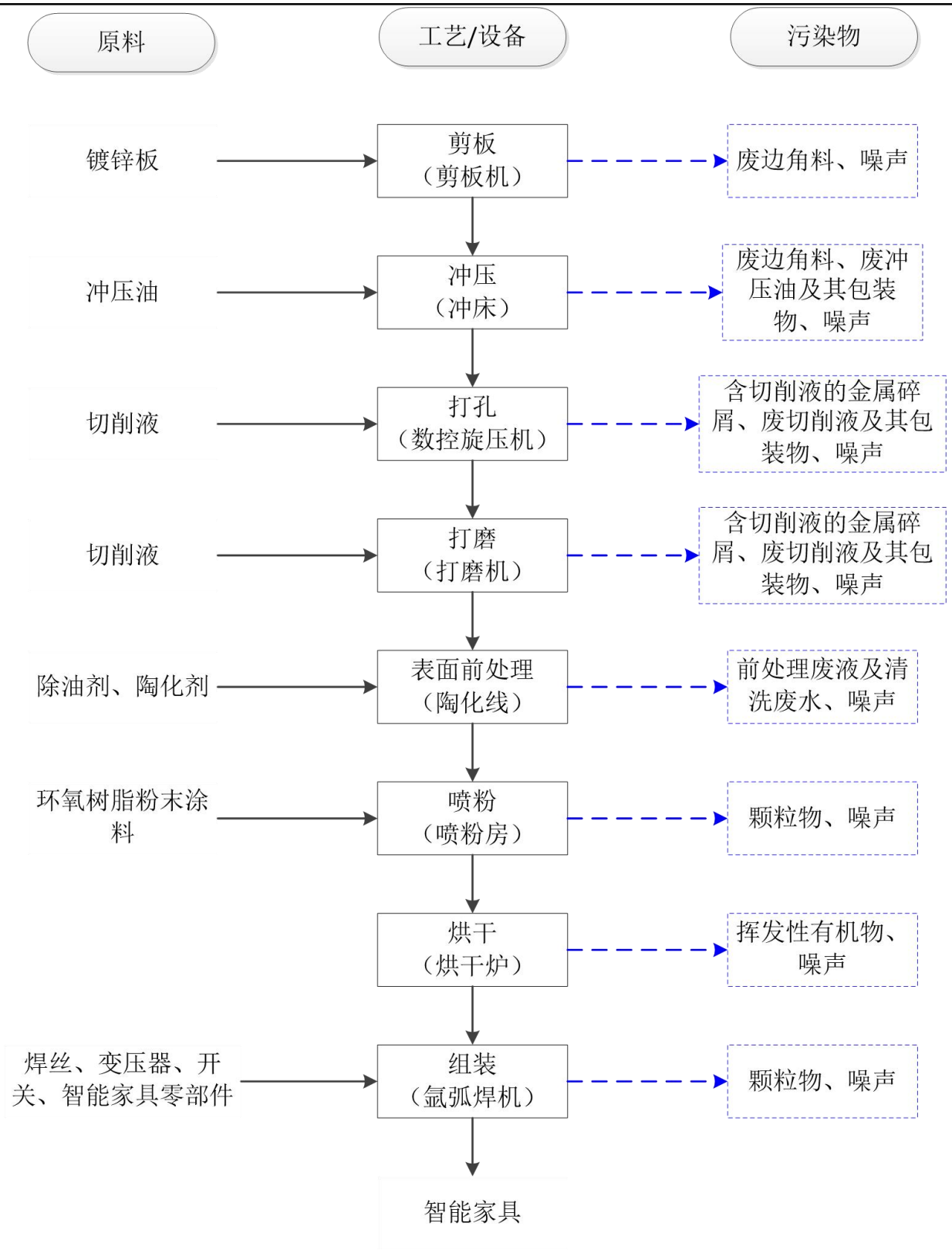


图 2-1 智能家具生产工艺流程及产污节点图

工艺流程简述：

（1）剪板：用剪板机将原料切割成需要的规格大小，切割的过程会产生废边角料和噪声。

（2）冲压：使用冲床对产品进行冲压，得到符合订单需求的表面形状，过程需使用液压油，此过程主要影响为废边角料、废液压油及其包装物和噪声。

（3）打孔：用数控旋压机在工件上特定位置进行打孔，过程需使用切削液冷却，此过程会产生含切削液的金属碎屑、废切削液和噪声。

（4）打磨：用打磨机对工件表面进行打磨，去除毛刺，使工件表面更加平整光滑。此过程会产生含切削液的金属碎屑、废切削液及设备噪声。

（5）表面前处理：为了获得更好的喷涂效果，工件需经除油、陶化等前处理后再进行喷粉，该工序有废水、废液产生，表面前处理线为半自动龙门吊。详细工艺流程图见图 2-3。

（6）喷粉：对工件进行喷粉处理，为自动喷涂，喷粉均位于密闭喷粉柜内进行，采用静电喷涂形式，使用涂料为环氧树脂粉末涂料，并配备一级尾粉回收装置。此工序产生粉尘和噪声。

（7）烘干：喷粉后的工件进入烘干炉进行烘干，烘干温度约为 200℃，烘干时间为 20~30min，烘干炉使用电能。此工序会产生挥发性有机物和噪声。

（8）组装：用氩弧焊对烘干后的工件与外购的变压器、开关、智能家具零部件一起焊接组装成智能家具，此过程会产生颗粒物和噪声。

2、铝制装饰品生产工艺流程图

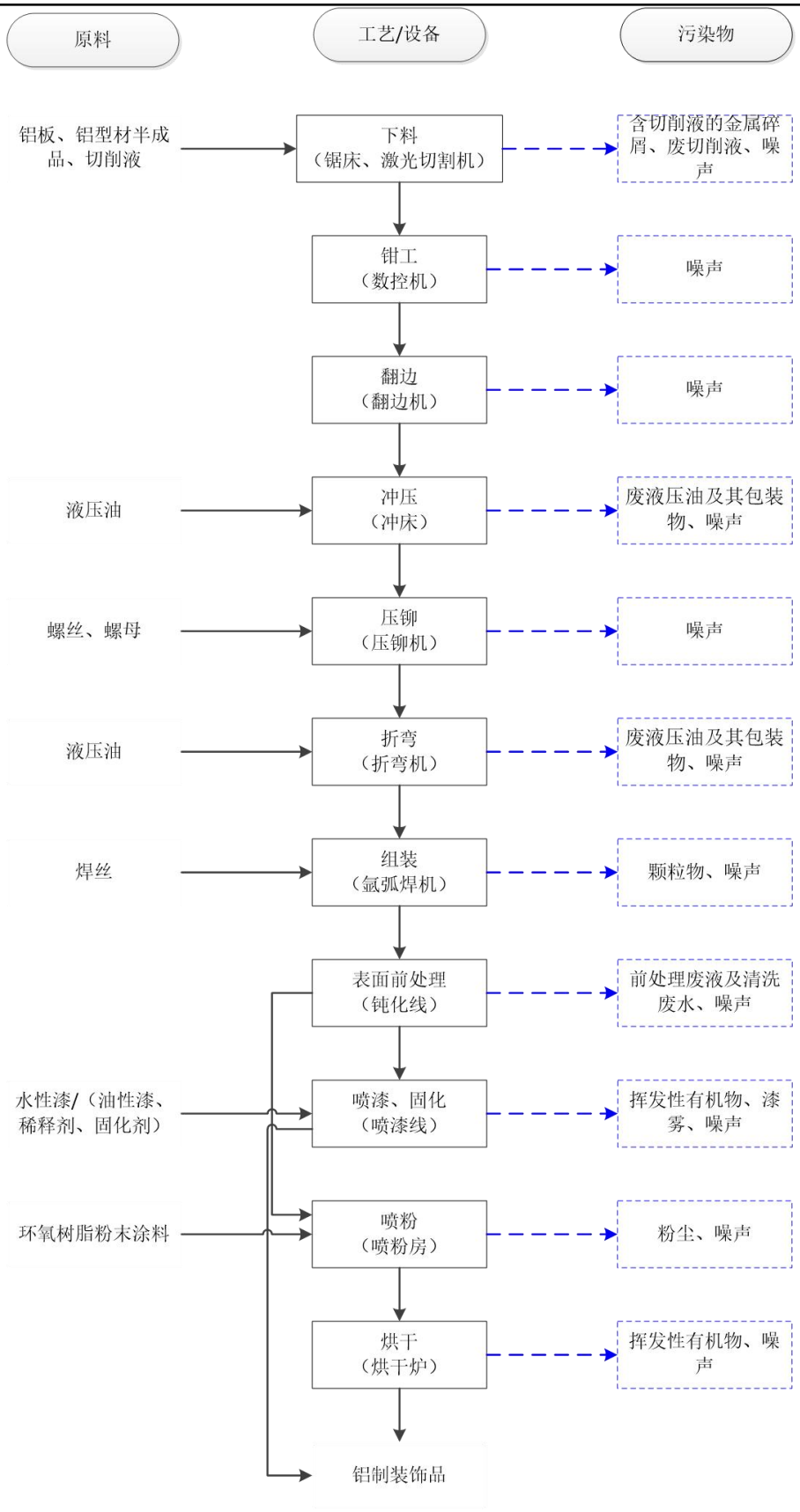


图 2-2 铝制装饰品生产工艺流程及产污节点图

工艺流程简述：

（1）下料：用锯床或激光切割机，将铝型材半成品和铝板加工成各种所需的形状料件，此过程主要产生含切削液的金属碎屑、废切削液和噪声。

（2）钳工：用数控机进行沉孔、攻丝、扩孔、钻孔，沉孔角度一般为 120°，用于拉铆钉，90°用于沉头螺钉，此过程主要影响为噪声。

（3）翻边：用翻边机把板料上的孔缘或外缘翻成整边，利用新边可以加工具有特殊空间形状和良好刚度的立体零件，还能在冲压件上制取与其他部件装配的部位，此过程主要影响为噪声。

（4）冲压：使用冲床对产品进行冲压，得到符合订单需求的表面形状，过程需使用液压油，此过程主要影响为废边角料、废液压油及其包装物和噪声。

（5）压铆：通过压铆机将螺丝、螺母铆接到钣金件上，此过程主要影响为噪声。

（6）折弯：用折弯机将平面的 2D 件折成 3D 件，此过程主要影响为废液压油及其包装物和噪声。

（7）组装：用氩弧焊将钣金加工后的工件，通过无铅焊丝，组装成一体，此过程会产生颗粒物和噪声。

（8）表面前处理：为了获得更好的喷涂效果，为半自动龙门吊线，工件需经酸洗、碱蚀、出光和钝化等前处理后再进行喷漆或喷粉，该工序有废水、废液产生。详细工艺流程图见图 2-4。

（9）喷漆、固化：部分工件采用静电喷涂上漆，为自动喷涂，喷漆为一底一面，总干膜厚度为 0.05mm，喷涂后到固化炉进行固化，固化温度在 180-250℃，时间为 15-25min 不等。

（10）喷粉：部分工件进行喷粉处理，为自动喷涂，喷粉均位于密闭喷粉房内进行，采用静电喷涂形式，使用涂料为环氧树脂粉末涂料，并配备一级尾粉回收装置。此工序产生颗粒物和噪声。

（11）烘干：喷粉后的工件进入烘干炉进行烘干，烘干温度约为 200℃，烘干时间为 20~30min，烘干炉使用电能。此工序会产生挥发性有机物和噪声。

3、表面前处理线工艺流程

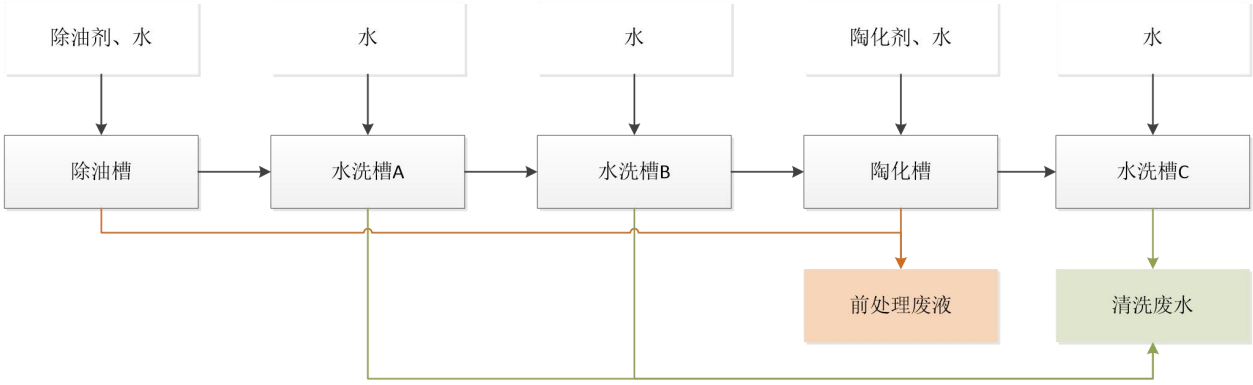


图 2-3 表面前处理线生产工艺流程及产污节点图（陶化线）

工艺流程简述：

项目表面前处理清洗线对钣金件进行前处理，工件通过人工挂至吊机上，采用控制吊机起落的方式来控制工件浸泡的槽体类型及时间，工件通过吊机依次通过预设槽体。

（1）除油槽：工件的表面的油脂在碱性除油剂中发生水解，从而达到去除油污的目的，除油槽采用超声波除油方式，除油剂稀释比例为 1:19，除油时间 8-10min。除油槽内槽液平时捞渣清理，根据除油剂浓度补充药剂，定期整槽更换，更换周期为每月一次，此工序产生前处理废液、废渣和除油剂空桶。

（2）水洗槽 A、水洗槽 B：工件除油后进行二级水洗，清除工件表面附着的除油液等。此工序产生清洗废水。

（3）陶化槽：陶化是用陶化剂，稀释比例为 1:19，工作时间 8-10min，在表面形成类似陶瓷表面的金属氧化物涂层，即陶化膜，可与后续喷粉涂抹在烘干过程中牢固结合，从而提高产品耐磨、耐腐蚀性。陶化槽内槽液平时捞渣清理，根据陶化剂浓度补充药剂，定期整槽更换，更换周期为每月一次，此工序产生前处理废液、废渣和陶化剂空桶。

（4）水洗槽 C：经陶化后的工件在进行一级水洗，减少工件表面残余物质。此工序产生清洗废水。

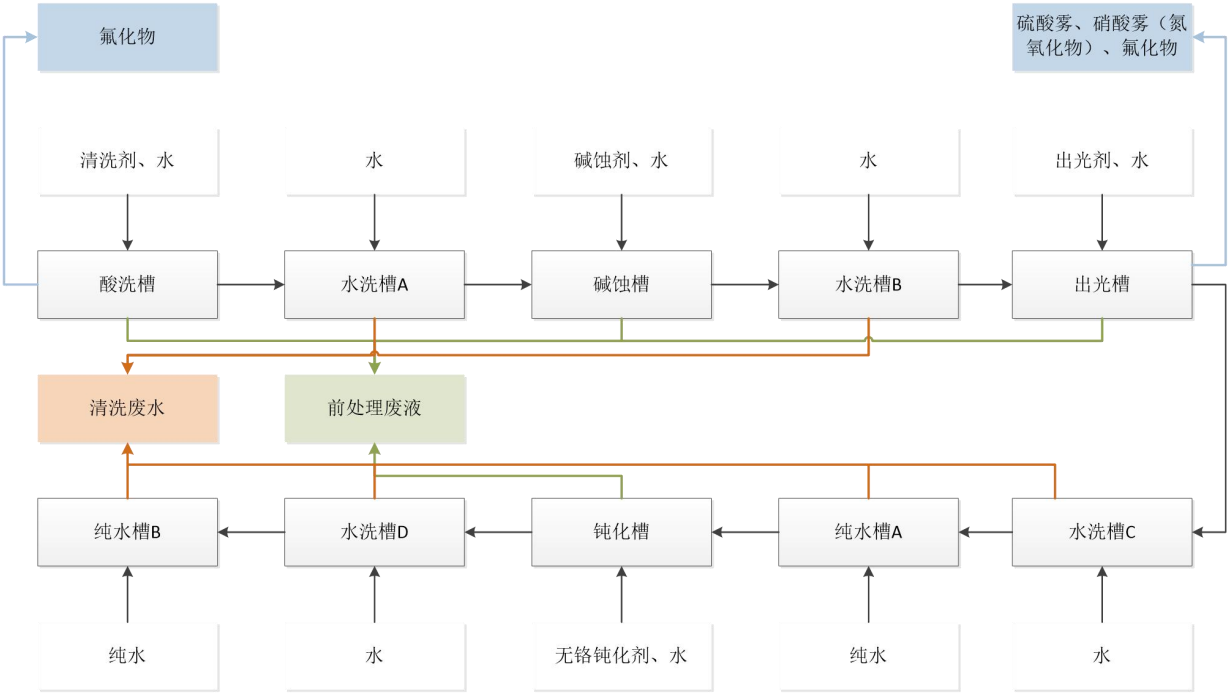


图 2-4 表面前处理线生产工艺流程及产污节点图（钝化线）

工艺流程简述：

项目表面前处理清洗线对钣金件进行前处理，工件通过人工挂至吊机上，采用控制吊机起落的方式来控制工件浸泡的槽体类型及时间，工件通过吊机依次通过预设槽体。

（1）酸洗槽：工件的表面的油脂在酸性清洗剂中发生水解，从而达到去除油污的目的。酸洗用清洗剂，稀释比例为 1:19，工作时间 5-8min。酸洗槽内槽液平时捞渣清理，根据清洗剂浓度补充药剂，定期整槽更换，更换周期为每月一次，此工序产生少量酸雾、前处理废液、废渣和废包装桶。

（2）水洗槽 A：工件除油后进行溢流水洗，清除工件表面附着的除油液等。此工序产生清洗废水。

（3）碱蚀槽：碱蚀槽添加碱蚀剂，令工件表面轻度的缺陷（如压痕、拉伸痕、刮痕等）去除，形

成一个均匀的外观。碱蚀用碱蚀剂，稀释比例为 1:19，工作时间 5-8min。酸洗槽内槽液平时捞渣清理，根据清洗剂浓度补充药剂，定期整槽更换，更换周期为每两月一次，此工序产生前处理废液、废渣和废包装桶。

（4）水洗槽 B：经碱蚀后的工件在进行一级水洗，采用溢流水洗的方式，减少工件表面残余物质。此工序产生清洗废水。

（5）出光槽：出光槽内添加出光剂，用于去除因碱蚀造成的污斑。出光用出光剂，稀释比例为 1:9，工作时间 5-8min。出光槽内槽液平时捞渣清理，根据出光剂浓度补充药剂，定期整槽更换，更换周期为每两月一次，此工序产生少量酸雾、前处理废液、废渣和废包装桶。

（6）水洗槽 C、纯水槽 A：经出光后的工件在进行二级水洗，水洗槽 C 和纯水槽 A 均为溢流水洗，减少工件表面残余物质。此工序产生清洗废水。

（7）钝化槽：项目使用无铬钝化剂，促使金属表面形成氧分子结构的钝化膜，膜层致密，性能稳定。钝化用钝化剂，稀释比例为 1:19，工作时间 5-8min。钝化槽内槽液平时捞渣清理，根据钝化剂浓度补充药剂，定期整槽更换，更换周期为每月一次，此工序产生少量酸雾、前处理废液、废渣和废包装桶。

（8）水洗槽 D、纯水槽 B：经钝化后的工件在进行二级水洗，水洗槽 D 和纯水槽 B 均为溢流水洗，减少工件表面残余物质。此工序产生清洗废水。

表 2-10 项目运营期污染源污染因子分析汇总表

类别	污染源名称	产污工序	污染物
废气	焊接烟尘	组装工序	颗粒物
	喷粉粉尘	喷粉工序	颗粒物
	烘干废气	烘干工序	挥发性有机物
	喷漆、固化废气	喷漆、固化工序	挥发性有机物、颗粒物
	污水处理站	污水处理工序	氨、硫化氢、臭气浓度
	表面前处理（钝化线）	表面前处理（钝化）	氟化物、硫酸雾、硝酸雾（氮氧化物）
废水	表面前处理线	表面前处理工序	前处理废液、清洗废水
	喷漆线	喷漆工序	喷枪清洗水
	地面清洗	地面清洗	地面清洗废水
	喷淋塔	喷淋塔	喷淋塔废水
	水帘柜	水帘柜喷淋	水帘柜废水
	员工办公、生活	办公、生活	生活污水
噪声	设备运行	生产过程	等效连续 A 声级
固体废物	一般固废	钣金加工工序	废边角料
		组装工序	焊渣、焊接烟尘
		出货包装	废包装材料
	危险废物	钣金加工工序	废切削液、废液压油、含切削液的金属碎屑
		喷漆工序	废漆渣
		喷粉工序	废弃环氧树脂粉末涂料
		污水处理站	浓缩废液、污泥、废 RO 膜
		废气处理	废活性炭
		机械维护	废润滑油

<table>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>生产过程</td><td>含油废抹布和废手套、废包装桶</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>生活垃圾</td><td>办公、生活</td><td>生活垃圾</td></tr>
<tr><td>与项目有关的原有环境污染问题</td><td colspan="5">本项目为新建项目，无与项目有关的原有环境污染问题。</td></tr>
</table>

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

建设项目所在地区域环境质量现状及主要环节问题（环境空气、地表水、地下水、声环境、生态环境等）

一、环境质量现状

1、环境空气质量现状

（1）环境空气质量现状数据

项目位于博罗县杨村镇，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 2018 年修改单的相关规定。

根据 2021 年惠州市生态环境状况公报，2021 年，各县（区）二氧化硫（SO_2）、二氧化氮（NO_2）、一氧化碳（CO）达国家一级标准，臭氧（O_3）达国家二级标准；龙门县、大亚湾区和惠东县可吸入颗粒物（PM_{10}）达国家一级标准，其余县（区）达国家二级标准；龙门县细颗粒物（$PM_{2.5}$）达国家一级标准，其余县（区）达国家二级标准。各县（区）环境空气优良率（达标率）范围在 92.6%～99.1%之间；综合指数范围在 2.33～3.31 之间，主要污染物均为臭氧，次要污染物以可吸入颗粒物 PM_{10} 为主。

与 2020 年相比，环境空气质量综合指数除龙门县下降 5.7%外，其余各县（区）上升幅度为 2.0%～12.2%；优良率龙门县上升 0.3%，博罗县持平，其余县（区）略有下降，下降幅度为 0.5%～4.3%。因此项目所在区域属于空气环境达标区。

一、环境空气质量方面

1.市区空气质量：2021年，市区（惠城区、惠阳区和大亚湾区）空气质量良好，六项污染物年评价浓度均达到国家二级标准。其中，二氧化硫（SO_2）、二氧化氮（NO_2）和一氧化碳（CO）达国家一级标准，可吸入颗粒物（PM_{10}）、细颗粒物（$PM_{2.5}$）和臭氧（O_3）达到国家二级标准；综合指数为2.83，空气质量指数（AQI）范围为20～161，达标天数比例（AQI达标率）为94.5%，其中，优180天，良165天，轻度污染19天，中度污染1天，超标污染物为臭氧。

与2020年相比，环境空气质量综合指数上升2.2%，AQI达标率下降3.3个百分点；六项污染物年评价浓度中，二氧化硫（SO_2）持平，一氧化碳（CO）和细颗粒物（$PM_{2.5}$）浓度分别下降22.2%和5.0%，二氧化氮（NO_2）、可吸入颗粒物（PM_{10}）、臭氧（O_3）浓度分别上升11.1%、5.3%和5.1%。

2.各县（区）空气质量：2021年，各县（区）二氧化硫（SO_2）、二氧化氮（NO_2）、一氧化碳（CO）达国家一级标准，臭氧（O_3）达国家二级标准；龙门县、大亚湾区和惠东县可吸入颗粒物（PM_{10}）达国家一级标准，其余县（区）达国家二级标准；龙门县细颗粒物（$PM_{2.5}$）达国家一级标准，其余县（区）达国家二级标准。各县（区）环境空气优良率（达标率）范围在92.6%～99.1%之间；综合指数范围在2.33～3.31之间，主要污染物均为臭氧，次要污染物以可吸入颗粒物PM_{10}为主。

与2020年相比，环境空气质量综合指数除龙门县下降5.7%外，其余各县（区）上升幅度为2.0%～12.2%；优良率龙门县上升0.3%，博罗县持平，其余县（区）略有下降，下降幅度为0.5%～4.3%。

图 3-1 2021 年惠州市生态环境状况公报节选

（2）特征因子环境质量现状数据

为了解项目所在区域的大气特征污染因子现状质量状况，建设单位委托广东铭测科技有限公司及广东惠利通检测技术有限公司于 2023 年 1 月 4 日-1 月 10 日进行大气监测，相关监测数据如下表所示。

表 3-1 环境空气现状监测点位

监测点名称	监测点坐标	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离
A1	E114.431529°,N23.419239°	TSP、氮氧化物、苯、甲苯、二甲苯、TVOC、氟化物、硫酸	2023.01.04~2023.01.10	厂址处	/
A2	E114.42251623°,N23.40524121°			西北面	1.86km

图 3-2 项目引用大气监测点位示意图

表 3-2 环境空气质量监测及分析评价一览表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 mg/m³	监测浓度范围 mg/m³	最大浓度占标率 /%	超标率 /%	达标情况
A1	苯	1h 平均	0.11[b]	0.0007~0.0075	6.8	0	达标
	二甲苯	1h 平均	0.2[b]	0.0018~0.0693	34.65	0	达标
	甲苯	1h 平均	0.2[b]	0.0007~0.0431	21.55	0	达标
	硫酸雾	1h 平均	0.3[b]	＜0.005~0.011	3.7	0	达标
		日均值	0.1	＜0.005~0.005	5	0	达标
	氮氧化物	1h 平均	0.25[c]	0.021~0.033	13.2	0	达标
		日均值	0.1[c]	0.020~0.026	26	0	达标
	氟化物	1h 平均	0.02[d]	＜5×10^{-4}	0	0	达标
	TVOC	8h 平均	0.6[b]	0.0599~0.229	38.2	0	达标

A2	总悬浮颗粒物	日均值	0.3[c]	0.149~0.187	62.3	0	达标
	苯	1h 平均	0.11[b]	0.0004~0.0234	21.3	0	达标
	二甲苯	1h 平均	0.2[b]	0.0019~0.0646	32.3	0	达标
	甲苯	1h 平均	0.2[b]	＜5×10^{-4}~0.0198	99	0	达标
	硫酸雾	1h 平均	0.3[b]	＜0.005~0.011	3.7	0	达标
		日均值	0.1	＜0.005~0.005	5	0	达标
	氮氧化物	1h 平均	0.25[c]	0.021~0.032	12.8	0	达标
		日均值	0.1[c]	0.022~0.026	26	0	达标
	氟化物	1h 平均	0.02[d]	＜5×10^{-4}	0	0	达标
	TVOC	8h 平均	0.6[b]	0.0599~0.128	0	0	达标
	总悬浮颗粒物	日均值	0.3[c]	0.145~0.175	58.3	0	达标

“b”表示参照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D.1 限值；
“c”表示执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）表 1 二级限值；
“d”表示参考《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）附录 A 限值。

根据监测数据统计分析，评价结果如下：TSP、氮氧化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准；苯、甲苯、二甲苯、硫酸、TVOC 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D；氟化物满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A。

综上所示，项目所在地环境空气质量保持稳定达标，属于达标区。

2、地表水质量现状

项目所在区域主要纳污河流为柏塘河，水质保护目标是III类，执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。建设单位委托广东铭测科技有限公司于 2023 年 1 月 4 日-1 月 6 日进行地表水监测，相关监测数据如下表所示。

表 3-3 地表水现状监测断面布设一览表

编号	断面位置	所属水域
W1	杨村镇金杨片区生活污水处理厂排污口上游 500m 断面	柏塘河
W2	杨村镇金杨片区生活污水处理厂排污口下游 500m 断面	柏塘河

图 3-3 地表水监测断面图

表 3-4 地表水环境监测结果一览表 （单位：mg/L，pH 为无量纲）

检测项目	检测结果						限值 [a]	单位
	W1			W2				
	2023.1.4	2023.1.5	2023.1.6	2023.1.4	2023.1.5	2023.1.6		
水温	17.9	17.8	18.0	17.9	18.0	18.1	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2	℃
pH 值	7.3	7.3	7.7	7.2	7.5	7.5	6-9	无量纲
溶解氧	5.11	5.18	5.17	5.38	5.29	5.68	≥5	mg/L
高锰酸盐指数	2.8	3.0	3.0	3.1	2.3	2.7	≤6	mg/L
化学需氧量	9	7	10	8	7	11	≤20	mg/L
五日生化需氧量	1.6	1.4	1.8	1.5	1.4	2.0	≤4	mg/L
氨氮	0.152	0.166	0.180	0.238	0.208	0.226	≤1.0	mg/L
总磷（以 P 计）	0.09	0.10	0.09	0.10	0.09	0.19	≤0.2（湖、库 0.05）	mg/L
总氮(湖、库，以 N 计）	0.84	0.87	0.86	0.95	0.97	0.94	≤1.0	mg/L
铜	＜0.05	＜0.05	＜0.05	＜0.05	＜0.05	＜0.05	≤1.0	mg/L
锌	＜0.05	＜0.05	＜0.05	＜0.05	＜0.05	＜0.05	≤1.0	mg/L
氟化物（以 F-计）	0.23	0.18	0.05	0.19	0.17	0.06	≤1.0	mg/L
硒	＜0.0004	＜0.0004	＜0.0004	＜0.0004	＜0.0004	＜0.0004	≤0.01	mg/L
砷	0.0006	0.0005	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	≤0.05	mg/L
汞	＜0.00004	＜0.00004	＜0.00004	＜0.00004	＜0.00004	＜0.00004	≤0.0001	mg/L

镉	＜0.001	＜0.001	＜0.001	＜0.001	＜0.001	＜0.001	≤0.005	mg/L
铬（六价）	＜0.004	＜0.004	＜0.004	＜0.004	＜0.004	＜0.004	≤0.05	mg/L
铅	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	≤0.05	mg/L
氰化物	＜0.004	＜0.004	＜0.004	＜0.004	＜0.004	＜0.004	≤0.2	mg/L
挥发酚	＜0.0003	＜0.0003	＜0.0003	＜0.0003	＜0.0003	＜0.0003	≤0.005	mg/L
石油类	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	≤0.05	mg/L
阴离子表面活性剂	＜0.05	＜0.05	＜0.05	＜0.05	＜0.05	＜0.05	≤0.2	mg/L
硫化物	0.006	0.004	0.005	0.005	0.004	0.004	≤0.2	mg/L
粪大肠菌群	＜20	＜20	＜20	＜20	＜20	＜20	≤1000	个/L
悬浮物	7	12	7	6	5	5	-	mg/L
备注 1、“a”表示执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 中III类限值。 2、“-”表示该项目在《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 III类中没有评价限值。								

监测结果表明，柏塘河现状水质良好，各监测断面中监测因子均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准的要求。

3、声环境质量现状

根据《惠州市生态环境局关于印发《惠州市声环境功能区划分方案（2022 年）》的通知》（惠市环〔2022〕33 号），项目所在区域为 2 类环境声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，因项目西面为金龙大道，项目西面相距 20m 的 G220 国道声环境质量划分为 4a 类区，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）：“将交通干线边界线外一定距离内的区域划分为 4a 类声环境功能区，相邻区域为 2 类声环境功能区，距离为 35m±5m”。故项目西面区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，即昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)，其余三面区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，即昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)。

项目厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标，为西面 47m 处的老屋村，建设单位委托广东铭测科技有限公司于 2023 年 1 月 4 日-1 月 5 日补充声环境质量现状监测。

表 3-5 声环境监测结果一览表

序号	监测位置	监测结果 L_{eq}[dB(A)]				《声环境质量标准》（GB 3096-2008）表 1 中 2 类[dB(A)]	
		2023 年 1 月 4 日		2023 年 1 月 5 日			
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	项目东面监测点 N1	55	44	54	43	60	50
2	项目南面监测点 N2	54	44	53	45		
3	项目西面监测点 N3	63	51	63	54	70[g]	55[g]
4	项目北面监测点 N4	53	44	54	42	60	50

5	临路居民区监测点 N5	63	51	62	54	70[g]	55[g]
6	居民区监测点 N6	52	44	54	44	60	50
备注	1、天气：晴，最大风速：1.6m/s。 2、声源：N3、N5 为交通噪声；其他为环境噪声。 3、“g”表示执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）表 1 中 4a 类限值。						

由监测结果可知，项目东侧、南侧、北侧及居民区监测点声环境质量现状监测值能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准的要求，项目西侧及临路居民区监测点声环境质量现状监测值能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准的要求。项目所在地声环境质量现状良好。

4、生态环境质量现状

项目所在区域周边附近无风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标，生态环境不属于敏感区。

5、电磁辐射

新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，应根据相关技术导则对项目电磁辐射现状开展监测与评价。本项目属于废弃资源综合利用业，不属于上述行业，无需开展电磁辐射现状监测与评价。

6、地下水、土壤环境质量现状

项目位于广东省惠州市博罗县杨村镇水华寨村楼角、老屋、散屋、塘一、塘二、水屋经济合作社大窝肚(土名)地段，厂房已做好防渗等措施，符合用地性质要求。用地范围内均进行硬底化，不存在土壤、地下水污染途径。为了解项目所在地土壤环境质量现状，建设单位委托广东铭测科技有限公司于 2023 年 12 月 29 日采样监测（监测结果详见附件 6）。

由监测结果可知，S3、S4 满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的筛选值，其余点位满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，项目所在地土壤环境质量现状良好。

环境保护目标

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

一、大气环境保护目标

本项目厂界外 500 米范围内主要保护目标为居住区、农村地区中人群较集中的区域和学校。具体见表 3-4。

表 3-6 项目所在区域大气环境保护目标

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区划	相对厂址方位	相对项目距离	相对生产厂房距离
	E	N						
水屋村	114°25′43.651″	23°25′26.392″	居民，250 人	《环境	二类大	西北面	144m	233m

老屋村	114°25′42.338″	23°25′7.853″	居民，300 人	空气质量标准》二级标准	气环境功能区	西面	75m	201m
张乾学校	114°25′40.561″	23°25′2.291″	学校，200 人			西面	115m	240m
塘一村	114°25′41.952″	23°24′56.883″	居民，200 人			西南面	185m	266m

二、声环境保护目标

本项目厂界外 50 米范围内声环境保护目标如下表。

表 3-7 项目所在区域声环境保护目标

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区划	相对厂址方位	相对项目距离	相对生产厂房距离
	E	N						
老屋村	114°25′42.338″	23°25′7.853″	居民，300 人	临路一侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其余执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准	4a 类声环境功能区、2 类声环境功能区	西面	75m	201m

三、地下水环境

本项目厂界外 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。

四、生态环境

本项目依托已有厂房进行生产，无新增用地，用地范围内不含有生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

1、大气污染物排放标准

（1）组装时产生的焊接烟尘、喷粉和喷漆时产生的颗粒物，执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级排放限值及无组织排放监控浓度限值。

（2）喷漆、喷漆后固化及喷粉后烘干产生的挥发性有机物执行广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 第 II 时段排气筒 VOCs 排放限值及表 2 无组织排放监控点浓度限值。厂区内挥发性有机物执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值标准。

（3）污水处理站产生的恶臭执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 1 二级新改扩建厂界标准值。

（4）表面前处理线酸雾主要来源于表面前处理线除油工序的产生的氟化物，出光工序产生的硫酸雾、氮氧化物和氟化物和钝化工序产生的氮氧化物，执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级排放限值及无组织排放监控浓度限值。

表 3-8 大气污染物有组织及无组织排放标准

污染源	污染物	有组织排放限值	无组织排放限值	执行标准
有组织	颗粒物①	120mg/m^3，11.9kg/h	/	DB44/27-2001

	总 VOCs	30mg/m³，2.9kg/h	/	DB44/814-2010
	甲苯与二甲苯	20mg/m³，1.0kg/h	/	
	氟化物①	9.0mg/m³，0.31kg/h	/	DB44/27-2001
	氮氧化物①	120mg/m³，2.3kg/h	/	
	硫酸雾①	35mg/m³，4.6kg/h	/	
厂界	颗粒物	/	1.0mg/m³	DB44/27-2001
	氮氧化物	/	0.12mg/m³	
	硫酸雾	/	1.2mg/m³	
	氟化物	/	20μg/m³	
	总 VOCs	/	2.0mg/m³	DB44/814-2010
	二甲苯	/	0.2mg/m³	
	氨	/	1.5mg/m³	GB14554-93
	硫化氢	/	0.06mg/m³	
	臭气浓度	/	20（无量纲）	
厂区内厂房外	NMHC	/	监控点处 1h 平均浓度值 6mg/m³；	DB44/2367-2022
		/	监控点处任意一次浓度值 20mg/m³	

注：
①：DA003、DA005、DA006、DA007 排气筒设置高度为 25m，根据内插法计算，广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级排放限值中，颗粒物对应排放速率为 11.9kg/h，氟化物对应排放速率为 0.31kg/h，氮氧化物对应排放速率为 2.3kg/h，硫酸雾对应排放速率为 4.6kg/h。

2、水污染排放

项目生产废水为表面前处理线产生的前处理废液及清洗废水、水帘柜废水、喷枪清洗废水、喷淋塔废水、纯水制备浓水、反冲洗废水、地面冲洗废水，建设单位自建污水处理站，配备中水回用系统，其中电导率达到 200μS/cm 以下，其他因子达到《城市污水再生利用—工业用水水质》（GB/T19923-2005）中工艺与产品用水与洗涤用水标准较严值后，回用于表面前处理用水、水帘柜用水、喷淋塔用水和反冲洗用水。

表 3-9 项目生产废水回用标准

污染物 / 回用类型	pH 值	电导率	COD_{Cr}	BOD_5	NH_3-N	SS	石油类
工艺与产品用水	6.5~8.5	＜200μS/cm	≤60	≤10	≤10	/	≤1
洗涤用水	6.5~9.0	/	/	≤30	/	≤30	/
回用标准限值	6.5~8.5	＜200μS/cm	≤60	≤10	≤10	≤30	≤1

生活污水：项目的生活污水经隔油隔渣、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经市政污水管网排入博罗县杨村镇金杨片生活污水处理厂，博罗县杨村镇金杨片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 A 标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）城镇二级污水处理厂第二时段一级标准较严者，具体排放限值详见下表。

表 3-10 项目生活污水排放标准

项目	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	TP	石油类
（DB44/26-2001）第二时段三级标准	≤500	≤300	≤400	/	/	≤20
（GB18918-2002）一级 A 标准	≤50	≤10	≤10	≤5	≤0.5	≤1

（DB44/26-2001）第二时段一级标准（城镇二级污水处理厂）	≤40	≤20	≤20	≤10	≤0.5	≤5.0
污水厂排放标准	≤40	≤10	≤10	≤5	≤0.5	≤1

3、噪声

项目西面厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准：昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)。其余三面厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准：昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)。

4、固体废物

固体废物严格按照及《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单、《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）的要求执行。

总量控制指标

表 3-11 项目总量控制指标　单位：t/a

类别	污染物指标		排放标准	排放量	总量控制指标	备注
废水	生活污水		/	56700	56700	生活污水纳入博罗县杨村镇金杨片生活污水处理厂的总量中进行控制，不另占总量指标
	CODcr		40mg/L	2.268	2.268	
	氨氮		5mg/L	0.284	0.284	
废气	VOCs	有组织	30mg/m^3	1.344	1.344	废气总量指标由惠州生态环境局博罗分局调配
		无组织	2.0mg/m^3	0.355	0.355	
		总计		1.699	1.699	

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	项目 6 号厂房尚未建设，其他厂房已建成，根据建设单位提供的资料，项目施工期约 60 天，高峰期施工人员约 15 人。 **1、施工期废气环境影响分析** 施工扬尘主要来自施工机械挖土、运输装卸过程。汽车尾气主要来自使用液体燃料的施工机械及运输车辆的发动机排放的尾气中含有 NO_X、CO、THC 等污染物。根据国内外的有关研究资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关，如挖掘机在工作时的起尘量、挖掘机抓斗与地面的相对高度、风速、土的颗粒度、土壤含水量等因素有关。对于临时堆场而言，起尘量还与堆放方式、起动风速及堆场有无防护措施等有关。国内外的研究结果和类比调查表明，在起动风速以上，影响起尘量的主要因素分别为：防护措施、风速、土壤湿度、挖土方式或泥土的堆放方式等。 在施工过程中要基础开挖，施工过程中扬尘对环境产生的一些不良影响是不可避免的，施工现场扬尘尤其是在风力较大和干燥气候条件下较为严重。根据类比调查，施工工地上风向 50m 范围内 TSP 浓度约 0.3mg/m^3，施工工地内 TSP 浓度约为 0.6～0.8mg/m^3，下风向 50m 距离 TSP 浓度约为 0.45～0.5mg/m^3，100m 距离 TSP 浓度约为 0.35～0.38mg/m^3，150m 距离 TSP 浓度约为 0.31～0.34mg/m^3。 为避免施工期扬尘对区域空气环境质量产生影响，评价要求本项目施工单位建立扬尘污染防治工作机制，进一步明确治理扬尘污染的责任，加强对建设施工工地扬尘污染的管理与控制，遇有 4 级以上（含 4 级）风力时，施工单位必须停止施工。因此，为减轻本项目建筑施工场地扬尘污染，必须严格执行以下措施： **（1）施工扬尘** 为使施工过程中产生的粉尘对周围环境空气的影响降低到最小程度，项目在施工中拟采取以下措施： ①施工前须制定控制工地扬尘方案，建设单位须执行《惠州市城市扬尘污染防治管理办法》（惠府办〔2013〕66 号）的相关要求，采取有效防尘措施； ②施工场地周边搭建高度不低于 2.5m 的彩钢板围挡，缩小施工现场扬尘和尾气扩散范围； ③地面建筑施工设置防尘纱网，搭建原辅料堆棚用于储存原辅料，避免露天堆放； ④采用商品混凝土，不得在施工现场制作混凝土以减少施工扬尘污染环境； ⑤施工场地运输道路进行硬化，并每天定期对施工现场、扬尘区及道路洒水，防止浮尘产生； ⑥运输砂石块、水泥、渣土等易产生扬尘的原料的车辆应用封闭车辆，防止遗洒、飞扬，卸运时应采取有效措施以减少扬尘；运输车辆进入施工场地低速或限速行驶，以减少扬尘量；施工场地进出口建设沉淀池，以清洗运输车辆的车轮，严禁车轮带泥上路；

⑦风速大于 4m/s、空气质量预报结果为预警二级（橙色）、预警一级（红色）应增加施工工地洒水降尘频次，停止土石方挖掘和建筑拆除施工，停止渣土车、砂石车等易扬尘车辆运输。

⑧加强车辆的维修和保养，严禁使用尾气排放超标的车辆。

⑨燃油机车和施工机械尽可能使用柴油，若使用汽油，必须使用无铅汽油。

综上所述，施工期间虽然会对环境产生一些不利的影响，但在落实环保措施并加强施工管理的前提下，可使施工期对周围环境以及敏感目标的影响降低到最小程度，且施工过程是短暂的，其影响将随着施工结束而消失。

2、施工期废水环境影响分析

施工期废水主要为地基开挖和铺设、池体建设过程中产生的泥浆水、混凝土养护水、地面冲洗水、设备冲洗水和管道试压废水。施工废水往往含大量泥沙、浑浊度高，若不经处理任意排入周边水体或沟渠，势必会对周围水体造成污染。因此，为避免施工期废水对周围水环境产生影响，建议采取以下防治措施：

①在工程场地内建设相应的沉沙池和排水沟，收集地表径流和施工过程产生的泥浆水、废水，防止废水直排入河。

②施工废水经过沉沙、除渣和隔油等预处理后用于洒水抑尘或车辆冲洗。

③在施工过程中施工单位应加强对施工机械、车辆的维护与管理，防止漏油事故发生，同时规范施工人员的操作，杜绝施工机械“跑、冒、滴、漏”现象的发生。

④此外，施工机械或车辆的冲洗应定点，并建设临时隔油沉淀池对冲洗废水进行处理。施工燃油机械维护和冲洗的含油废水经隔油、静置沉淀后回用于施工工序。

项目不设置施工营地，施工人员食宿等需求均拟在附近住宅区解决，生活污水纳入到当地生活污水处理系统，故施工营地不产生施工人员生活污水，不会对周围水环境产生显著的影响。经以上措施进行处理后，项目施工期废水对受纳水体水质影响较小。

3、施工期噪声环境影响分析

施工噪声影响阶段主要包括土方挖掘、打桩、结构、装修以及物料运输的交通噪声。

通过现场调查，施工场地 200m 范围内分布着工厂及杨村镇区街道，存在噪声敏感点，项目施工时需采取措施减轻其噪声的影响。

①合理安排施工时间。项目施工期应尽可能避免大量高噪声设备同时施工。高噪声施工时间尽量安排在昼间，减少夜间施工量，项目应在施工期间早 6 时前，晚 22 时后禁止施工。土方工程以及按照设计要求必须连续施工的工程，需要在 22 时至次日 6 时进行施工的，在施工前向工程所在地区的建设行政主管部门提出申请，经审查批准后到工程所在地区的环保部门备案；

②降低设备声级。施工单位应尽量选用低噪声设备和工艺，加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，减少运行震动噪声。整体设备安放稳固，并与地面保持良好接触，

有条件的使用减振机座，降低噪声。闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛；

③降低人为噪声影响。基础和结构阶段施工应按操作规范操作机械设备等过程中减少碰撞噪声，并对工人进行环保方面的教育。少用哨子、钟、笛等指挥作业。在装卸过程中，禁止野蛮作业，减少作业噪声；

④建立临时声障。施工现场周边设置高度不低于 2.5m 的彩钢板围挡，北侧、南侧彩钢板围挡内贴厚度不低于 20mm 的泡沫吸声材料；在施工场地内搭建临时的封闭式机棚，位置固定的机械设备，如电锯、切割机等设备安置在封闭式机棚内进行操作；

⑤合理布置施工现场。施工现场应合理布局，将施工中的固定噪声源相对集中摆放，施工机械放置在远离施工场界的位置，降低施工噪声对周边声环境的影响；

⑥开挖土方量在 10 万 m^3 以上或者需连续运输土方 15 日以上的深基础作业，向工程所在地的建设行政主管部门提出申请，经审核批准后，报公安交通管理部门核发指定行车路线的专用通行证；

⑦根据施工工艺需要必须连续作业的，或连续运输土方 15 日以上的，提前 5 日在周边居民区张贴公告，将连续施工的时间、车辆路线告知受影响的居民，得到周边居民谅解，并尽量减少影响范围；

⑧与周围单位、居民建立良好关系。与周围居民建立良好关系是施工能够顺利进行的基础条件，施工单位应成立专门的协调小组，负责与周围单位和居民的沟通工作，施工现场应设有居民来访接待场所，并设有专人值班，负责随时接待来访居民，积极、及时地响应他们的合理诉求，营造和谐关系。

施工噪声影响是暂时的，施工结束后便消失。采取以上措施可有效地控制施工期噪声对周围环境的影响，施工场界环境噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，对周围环境影响较小。

4、施工期固体废物环境影响分析

本项目施工过程中产生的土石方通过挖高填低方式进行场内平衡，不外运；施工期固体废物主要是建筑垃圾和施工人员生活垃圾。本项目施工过程产生的建筑垃圾应尽量结合周边工程的建设进行综合利用，可用于土方回填、道路铺设等用途。多余的建筑垃圾或不能回收利用的建筑垃圾应妥善处置，建设单位和施工单位应按照有关规定首先向市容环境卫生主管部门提出申请，并根据指定地点、运输路线、时间运输处置。施工场地产生的生活垃圾设置垃圾桶集中收集，委托环卫部门清运。项目施工期较短、施工人员较少，施工生活垃圾及时由环卫部门清运对环境的影响很小。

（1）弃土：项目建设过程中挖方总量约 500m^3，全部用于项目内回填，不产生弃土。

（2）建筑垃圾：建筑垃圾收集后堆放于指定地点，废木料、废金属、废钢筋可由废旧收

购部门回收，砂石、石块、碎砖瓦除用于回填外，其余由施工方统一清运到指定垃圾场。

（3）施工废水沉渣：项目施工废水经过沉沙、除渣和隔油等预处理后会产生施工废水沉渣，经压滤机压滤后交由专业回收单位回收处理。

（4）生活垃圾：施工期生活垃圾产生量约为 1t，施工现场设垃圾桶，生活垃圾定点堆放，由环卫部门定期清运。

在采取上述措施后，项目施工期固体废物对周围环境的影响较小。

3、生态环境影响分析

项目施工建设过程中，挖、填工程会使大面积的土地松开，遇上大、暴雨时会因施工改变了地面径流条件而造成一定的水土流失，若不采取有效的水土防治措施，泥土经雨水冲刷后四处流淌，有可能流入柏塘河，增加水体的浑浊度，流失的泥沙导致局部水域悬浮物增加，污染水质。同时，项目工程在施工期平整土地时将会对项目及周围生态环境产生一定的破坏性影响。因此施工单位和建设单位必须采取一定的保护措施，做好施工期间水土保持和生态保护工作。在对生态环境的防护和恢复上，本工程拟采取以下多种措施：

①尽量避免雨季施工，这样可以避免大规模水土流失；分段施工，每一段施工完成后尽快回填土方，恢复原地貌。

②在施工期，采取尽量少占地，少破坏植被的原则，划定施工作业范围和路线，不得随意扩大，按规定操作。严格控制和管理运输车辆及重型机械施工作业范围，将管道建设对现有植被和土壤的影响控制在最低限度。对于施工过程中破坏的植被，要制定补偿措施，进行补偿。对于临时占地，竣工后要进行植被重建工作。

③废弃的砂、石等必须运至规定的渣土堆放场堆放，禁止向江河、湖泊、水库和专门堆放地以外的沟渠倾倒。

④对施工人员进行施工期环保措施的宣传教育，对每一位上岗人员进行培训，让他们充分认识每一项环保措施及落实的重要性，真正使环保措施起到应有的作用。施工结束后，施工单位应负责及时清理现场，使之尽快恢复原状。

综上所述，施工期对环境造成的影响均为局部的、短暂的、可逆的。建设单位和施工单位在施工过程中只要切实落实扬尘、废水、噪声、固体废物的管理和控制措施，施工期环境影响将得到有效控制。

运营期环境影响和保护措施	**一、废气** **1、废气源强核算** 项目废气主要来源有：（1）焊接产生的焊接烟尘（颗粒物）；（2）喷粉粉尘；（3）烘干废气（有机废气）；（4）喷漆及喷漆后固化工序产生的废气（漆雾及有机废气）；（5）污水处理站运行产生的臭气；（6）员工食堂产生的油烟；（7）表面前处理线酸雾（氮氧化物、氟化物、硫酸雾）；（8）表面前处理线碱雾。

运营期环境影响和保护措施

表 4-1 废气污染源源强产排及治理设施信息表

厂房	产排污环节	污染源	污染物种类	风量 m^3/h	污染物产生情况		排放方式	污染治理设施				污染物排放情况		
					产生量 t/a	产生浓度 mg/m^3		收集效率%	名称	去除效率%	是否为可行技术	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3
3 号厂房	组装工序	组装车间	颗粒物	/	0.018	/	无组织	60	移动式布袋除尘器	95	是	0.008	0.003	/
	喷粉工序	自动喷粉线	颗粒物（收集）	1200	1.597	/	无组织	90	滤芯除尘装置	90	是	0.160	0.053	/
			颗粒物（未收集）	/	0.177	/	无组织	重力自然沉降（沉降率 80%）				0.035	0.012	/
	烘干工序	DA001	总 VOCs	1300	0.0056	1.43	有组织	80	冷却器+除油装置+二级活性炭吸附	75	是	0.0011	0.0003	0.28
		烘干炉		/	0.0014	/	无组织	/	/	/	/	0.0014	0.0005	/
5 号厂房	组装工序	组装车间	颗粒物	/	0.018	/	无组织		移动式布袋除尘器			0.008	0.003	/
	喷粉工序	自动喷粉线	颗粒物（收集）	1200	1.548	/	无组织	90	滤芯除尘装置	90	是	0.155	0.052	/
			颗粒物（未收集）	/	0.172	/	无组织	重力自然沉降（沉降率 80%）				0.034	0.011	/
	烘干工序	DA002	总 VOCs	1300	0.0056	1.43	有组织	80	冷却器+除油装置+二级活性炭吸附	75	是	0.0011	0.0003	0.28
		车间		/	0.0014	/	无组织	/	/	/	/	0.0014	0.0005	/
	喷漆工序	DA003	总 VOCs	14000	3.351	79.8	有组织	95	喷淋塔+除湿装置+二级活性炭吸附	80	是	0.670	0.223	15.2
			二甲苯		0.181	4.32						0.036	0.012	0.86
		喷漆车间	总 VOCs	/	0.176	/	无组织	/	/	/	/	0.176	0.058	/
			二甲苯	/	0.010	/		/	/	/	/	0.010	0.003	/
		DA003	漆雾（颗粒物）	14000	9.225	219.7	有组织	95	水帘柜喷淋+喷淋塔+除湿装置+二级活性炭吸附	90	是	0.923	0.308	22.0

			喷漆车间		/	0.486	/	无组织	/	/	/	/	0.486	0.162	/
		表面前处理工序	DA006	氯化氢	30000	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
				硫酸雾		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
				氮氧化物		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			前处理车间	氯化氢	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
				硫酸雾	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
				氮氧化物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	6 号厂房	组装工序	组装车间	颗粒物	/	0.037	/	无组织	60	移动式布袋除尘器	95	是	0.015	0.005	/
		喷粉工序	自动喷粉线	颗粒物（收集）	2400	3.145	/	无组织	90	滤芯除尘装置	90	是	0.315	0.105	/
				颗粒物（未收集）	/	0.349	/	无组织	重力自然沉降（沉降率 80%）				0.070	0.023	/
		烘干工序	DA004	总 VOCs	2600	0.0112	1.85	有组织	80	冷却器+除油装置+二级活性炭吸附	75	是	0.0022	0.0009	0.35
			车间		/	0.0028	/	无组织	/	/	/	/	0.0028	0.0009	/
		喷漆工序	DA005	总 VOCs	14000	3.351	79.8	有组织	95	喷淋塔+除湿装置+二级活性炭吸附	80	是	0.670	0.223	15.2
				二甲苯		0.181	4.32						0.036	0.012	0.86
			喷漆车间	总 VOCs	/	0.176	/	无组织	/	/	/	/	0.176	0.058	/
				二甲苯	/	0.010	/		/	/	/	/	0.010	0.003	/
			DA005	漆雾（颗粒物）	14000	9.225	219.7	有组织	95	水帘柜喷淋+喷淋塔+除湿装置+二级活性炭吸附	90	是	0.923	0.308	22.0
			喷漆车间		/	0.486	/	无组织	/	/	/	/	0.486	0.162	/
		表面前处理工序	DA007	氯化氢	30000	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
				硫酸雾		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
				氮氧化物		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			前处理车间	氯化氢	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
				硫酸雾	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
				氮氧化物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	合计	有组织	DA001	总 VOCs	1300	0.0056	/	/	/	/	/	/	0.0011	/	/
			DA002	总 VOCs	1300	0.0056	/	/	/	/	/	/	0.0011	/	/

				DA003	总 VOCs	14000	3.351	/	/	/	/	/	/	0.670	/	/
					二甲苯		0.181	/	/	/	/	/	/	0.036	/	/
					漆雾（颗粒物）		9.225	/	/	/	/	/	/	0.923	/	/
				DA004	总 VOCs	2600	0.0112	/	/	/	/	/	/	0.0022	/	/
				DA005	总 VOCs	14000	3.351	/	/	/	/	/	/	0.670	/	/
					二甲苯		0.181	/	/	/	/	/	/	0.036	/	/
					漆雾（颗粒物）		9.225	/	/	/	/	/	/	0.923	/	/
				DA006	氯化氢	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
					硫酸雾	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
					氮氧化物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
				DA007	氯化氢	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
					硫酸雾	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
					氮氧化物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			无组织	厂界	颗粒物	/	8.033	/	/	/	/	/	/	1.772	/	/
					总 VOCs	/	0.355	/	/	/	/	/	/	0.355	/	/
					二甲苯	/	0.020	/	/	/	/	/	/	0.020	/	/

运营期环境影响和保护措施

（1）焊接烟尘

本项目使用氩弧焊，焊接过程均使用无铅锡线作为焊接材料，焊接过程将产生烟尘，焊接过程污染物以颗粒物表征。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中《33-37，431-434 机械行业系数手册》中“09 焊接-实芯焊丝-氩弧焊”，产污系数为 9.19 千克/吨-原料，

表 4-2 项目焊接废气产污系数

工段名称	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端技术治理名称	末端技术治理效率%
焊接	焊接件	实芯焊丝	二氧化碳保护焊、埋弧焊、氩弧焊	所有规模	颗粒物	千克/吨-原料	9.19	其他（移动式烟尘净化器）	95

3 号厂房：焊丝使用量为 2t/a，焊接烟尘产生量为 0.018t/a。

5 号厂房：焊丝使用量为 2t/a，焊接烟尘产生量为 0.018t/a。

6 号厂房：焊丝使用量为 4t/a，焊接烟尘产生量为 0.037t/a。

风量核算：

因焊接烟尘产生量较小，焊接加工位置不固定，建设单位拟采用移动式布袋除尘器对焊接烟尘进行处理，处理后经无组织排放。建设单位拟采购各 2 台 1000m^3/h 移动式布袋除尘器于 3 号、5 号厂房使用，拟采购 4 台 1000m^3/h 移动式布袋除尘器于 6 号厂房使用，设置喇叭口于工位旁侧吸，根据《深圳市典型行业工艺废气排污量核算方法（试行）》，一般的外部型集气设备的收集效率按 60%计，移动式布袋除尘器处理取值根据《33-37，431-434 机械行业系数手册》取 95%。

则计算得，3 号厂房焊接烟尘无组织排放量为 0.008t/a，5 号厂房焊接烟尘无组织排放量为 0.008t/a，6 号厂房焊接烟尘无组织排放量为 0.015t/a。

（2）喷粉粉尘

根据工程分析中的物料平衡，环氧树脂粉末涂料经一次上粉率为 80%。根据工程分析中的原辅料使用情况，3 号厂房环氧树脂粉末涂料使用量为 8.87t/a，5 号厂房环氧树脂粉末涂料使用量为 8.6t/a，6 号厂房环氧树脂粉末涂料使用量为 17.47t/a；则 2 号厂房喷粉粉尘产生量为 1.774t/a，5 号厂房喷粉粉尘产生量为 1.720t/a，6 号厂房喷粉粉尘产生量为 3.494t/a。

本项目喷粉工序工设置 4 条自动喷粉线，分别于 3 号厂房安装 1 条，5 号厂房安装 1 条及 6 号厂房安装 2 条。自动喷粉线采用静电喷涂工艺。

自动喷粉线尺寸为 6m×3m×2m（长×宽×高），除预留工件进、出口外，其余四面均密闭，通过大风量抽吸，工件进、出口处可保持微负压状态。根据《深圳市典型行业工艺废气排污量核算方法（试行）》中表四“密封负压集气设备-密封空间内的污染物排放区域的人员或物料进出口处符合负压操作，并无压力监测仪表”的集气效率为 90%，收集的粉尘进入布袋除尘器回收系统处理后车间无组织排放，布袋

除尘装置参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中《2130 金属家具制造行业系数手册》，“金属家具-涂料-喷粉-其他（滤芯+旋风）”效率取值 90%，则通过滤芯除尘后无组织排放。

未被喷粉柜收集的 10%粉尘在车间无组织排放，通过喷粉柜柜体和车间墙壁拦截后，约 80%沉降在喷粉柜和车间内，剩余 20%通过车间门窗逸散，形成无组织排放。

则计算得，3 号厂房喷粉粉尘无组织排放量为 1.774*10%*20%+1.774*90%*10%=0.195t/a；5 号厂房喷粉粉尘无组织排放量为 1.72*10%*20%+1.72*90%*10%=0.189t/a；6 号厂房喷粉粉尘无组织排放量为 3.494*10%*20%+3.494*90%*10%=0.384t/a。

风量核算：

表 4-3 喷粉工序风量核算表

厂房	设备名称	尺寸	容积（m^3）	数量（个）	换气次数（次/h）	风量（m^3/h）
3号厂房	自动喷粉线	6m×3m×2m	36	1	30	1080
5号厂房	自动喷粉线	6m×3m×2m	36	1	30	1080
6号厂房	自动喷粉线	6m×3m×2m	36	2	30	2160
注： 1.参照《三废处理工程技术手册废气卷》中“第十七章 表 17-1 每小时各种场所换气次数”中涂装室换气次数为 20 次/h，为保证收集效率，故本项目换气次数取 30 次/h＞20 次/h。						

由上表得知，单个自动喷粉线所需风量为 1080m^3/h，考虑风力损失系数，单个喷粉房配备 1200m^3/h 的风机。

（3）烘干废气

喷粉后的工件需由烘干炉进行加热固化，由于固化的温度较高，导致环氧树脂粉末少量挥发分挥发，产生有机废气，主要污染因子为总 VOCs。

表 4-4 项目烘干废气产污系数

工段名称	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
产品烘干	金属家具	涂料（粉末）	流平/烘干/晾干	所有规模	挥发性有机物	千克/吨-涂料	1

本项目此工序废气参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中《213 金属家具制造行业系数》表中涂料（粉末）流平/烘干/晾干工序中挥发性有机物产污系数，为 1.0kg/t 涂料。根据工程分析中的原辅料使用情况，2 号厂房进入烘干环氧树脂粉末涂料量为 7.10t/a，5 号厂房入烘干环氧树脂粉末涂料量为 6.88t/a，6 号厂房入烘干环氧树脂粉末涂料量为 13.98t/a，则 2 号厂房烘干废气总 VOCs 产生量为 0.007t/a，5 号厂房烘干废气总 VOCs 产生量为 0.007t/a，6 号厂房烘干废气总 VOCs 产生量为 0.014t/a。

烘干炉工作时为密闭，拟在烘干炉炉口上方设置 1 个伞形集气罩，集气罩四周设置垂帘，中间预留工件通道。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》中表 4.5-1“包围型集气设备-通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）-敞开面控制风速不小于 0.5m/s”的集气效率为 80%。设“冷

却器+除油装置+二级活性炭吸附装置”，根据《广东省印刷、制鞋、家具、表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》中表 1-1 常见治理设施治理效率可知，吸附法对有机废气的处理效率约为 45~80%，本项目第一级去除效率取 70%，第二级去除效率取 50%，其中“二级活性炭吸附”装置对有机废气的去除效率为 1-（1-70%）×（1-50%）=85%，本次评价保守取值处理效率为 80%。

则计算得，2 号厂房烘干废气总 VOCs 有组织排放量为 0.0011t/a，无组织排放量为 0.0014t/a；5 号厂房烘干废气总 VOCs 有组织排放量为 0.0011t/a，无组织排放量为 0.0014t/a；6 号厂房烘干废气总 VOCs 有组织排放量为 0.0022t/a，无组织排放量为 0.0028t/a。

风量核算：

根据《三废处理工程技术手册（废气卷）》，上部伞形罩两侧有围挡的风量公示为：

$$Q=3600*(W+B)HV_X$$

式中：W—罩口长度，m，取 1；

B—罩口宽度，m，取 0.3；

H—污染源至罩口的距离，m，取 0.3；

V_X—气流速度，m/s，取 0.8。

烘干炉炉口集气罩长度取 1.0m，宽度取 0.3m，污染源至罩口距离取 0.3m，气流速度取 0.8m/s，则单个集气罩的收集风量为 1123.2m^3/h，考虑风力损失系数，烘干炉炉口单个集气罩风量设置为 1300m^3/h。每个自动喷粉线配备 1 个烘干炉，则 3 号厂房烘干工序风量设置为 1300m^3/h，5 号厂房烘干工序风量设置为 1300m^3/h，6 号厂房烘干工序风量设置为 2600m^3/h。

（4）喷漆及喷漆后固化工序产生的废气（漆雾、总 VOCs）

喷漆及喷漆后固化工序均在喷漆线内进行，每个喷漆线配备一个固化炉，废气污染物包含漆雾（颗粒物）和有机废气。

①漆雾

漆雾在喷漆时产生，项目使用静电喷涂工艺附着率为 60%，水性漆固含量为 64%，油性调制漆固含量为 54%。根据工程分析原辅料使用情况，5 号厂房油性调制漆年用量 3.81t/a、水性调制漆 34.72t/a，6 号厂房油性调制漆年用量 3.81t/a、水性调制漆 34.72t/a。则 5 号厂房油性漆漆雾产生量为 0.823t/a、水性漆漆雾 8.888t/a，6 号厂房油性漆漆雾产生量为 0.823t/a、水性漆漆雾 8.888t/a。

项目喷漆收集后经“水帘柜喷淋+喷淋塔+除湿装置+二级活性炭吸附”处理后排放，其中“水帘柜喷淋+喷淋塔”为漆雾去除的有效设施，喷漆房整体换风，收集效率参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》中表 4.5-1“全密闭设备/空间-单层密闭负压-VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压”的集气效率为 95%，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》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中《2110 木质家具制造行业系数》表中“涂饰-涂料（溶剂型）-喷漆-其他（水帘湿式喷雾净化）”取 80%，漆雾先经水帘柜喷淋后再进入喷淋塔，则“水帘柜喷淋+喷淋塔”装置对有机废气的去除效率为

1-（1-80%）×（1-80%）=96%，本项目保守取值 90%。

则计算得，5 号厂房漆雾有组织排放量为 0.923t/a，无组织排放量为 0.486t/a；6 号厂房漆雾有组织排放量为 0.923t/a，无组织排放量为 0.486t/a。

②有机废气

喷漆使用的水性漆、油性漆、稀释剂、固化剂和洗枪水含有挥发性组分，在喷漆及喷漆后固化工序时挥发，本项目按 100%挥发计算。

根据 MSDS，水性漆挥发性组分占比 5%，包括正丁醇 2%、丙二醇甲醚 3%；油性漆挥发性组分占比 10%，为乙酸丁酯 10%；稀释剂挥发性组分占比 100%，为乙酸丙酯 100%；固化剂挥发性组分占比 40%，为乙酸正丁酯；洗枪水挥发性组分占比 100%，其中包括二甲苯 50%，乙酸正丁酯 20%，丙二醇甲醚醋酸酯 30%。根据工程分析原辅料使用情况，5 号厂房油性漆年用量 1.52t/a、稀释剂 1.145t/a、固化剂 1.145t/a、洗枪水 0.3825t/a 及水性漆 27.78t/a，6 号厂房油性漆年用量 1.52t/a、稀释剂 1.145t/a、固化剂 1.145t/a、洗枪水 0.3825t/a 及水性漆 27.78t/a。则 5 号厂房喷漆及喷漆后固化产生的总 VOCs 为 3.527t/a（含二甲苯 0.191t/a），6 号厂房喷漆及喷漆后固化产生的总 VOCs 为 3.527t/a（含二甲苯 0.191t/a）。

喷漆房为单独密闭作业区域，整体换风，工作时密闭仅工件进出时敞开，收集效率参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》中表 4.5-1“全密闭设备/空间-单层密闭负压-VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压”的集气效率为 95%。

喷漆及喷漆后固化工序产生的有机废气收集后经“喷淋塔+除湿装置+二级活性炭吸附”处理，其中“二级活性炭”为有机废气去除的有效设施，根据《广东省印刷、制鞋、家具、表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》中表 1-1 常见治理设施治理效率可知，吸附法对有机废气的处理效率约为 45~80%，本项目第一级去除效率取 70%，第二级去除效率取 50%，设“二级活性炭吸附装置”，则“二级活性炭吸附”装置对有机废气的去除效率为 1-（1-70%）×（1-50%）=85%，本次评价保守取值处理效率为 80%。

则计算得，5 号厂房喷漆及喷漆后固化产生的总 VOCs 有组织排放量为 0.670t/a、无组织排放量 0.176t/a，二甲苯有组织排放量为 0.036t/a、无组织排放量为 0.010t/a；6 号厂房喷漆及喷漆后固化产生的总 VOCs 有组织排放量为 0.670t/a、无组织排放量 0.176t/a，二甲苯有组织排放量为 0.036t/a、无组织排放量为 0.010t/。

风量核算：

表 4-5 喷漆及固化工序风量核算表

厂房	设备名称	尺寸	容积（m^3）	数量（个）	换气次数（次/h）	风量（m^3/h）
5号厂房	水性喷漆线	15m×3m×2.5m	112.5	3	30	10125
	油性喷漆线	12m×3m×2.5m	90	1	30	2700
6号厂房	水性喷漆线	15m×3m×2.5m	112.5	3	30	10125
	油性喷漆线	12m×3m×2.5m	90	1	30	2700

注：
1.参照《三废处理工程技术手册废气卷》中“第十七章 表 17-1 每小时各种场所换气次数”中涂装室换气次数为 20 次/h，为保证收集效率，故本项目换气次数取 30 次/h＞20 次/h。

由上表得知，5 号厂房和 6 号厂房喷漆线所需总风量为 12825m^3/h，考虑风力损失系数，配备 14000m^3/h 的风机。

（5）污水处理站产生的臭气

项目的生产废水处理站运行时会产生少量的恶臭气体主要因子为氨、硫化氢。由于恶臭物质和挥发性物质的逸出和扩散机理较为复杂，难以准确估算其产生量，因此本评价不对其进行定量分析。项目恶臭产生源均位于生产车间内，通过厂房隔挡、厂区绿化等措施降低影响，并定时喷洒除臭剂，减少无组织排放。

（6）食堂油烟

本项目员工 1200 人，均在厂区食宿，食堂产生的废气主要为油烟废气。根据建设单位提供的资料，职工食堂采用天然气作为燃料，耗油量按 0.03kg/人计，则日耗油量为 36kg，全年运行 300 天，则年耗油量为 10.8t，每日烹饪高峰期为 6 小时。根据不同的烹饪工况，油烟气中烟气浓度及挥发量均有所不同，油烟的平均挥发量为总耗油量的 2~4%，本报告取 3%，则油烟的产生量为 0.324t/a，本项目设 6 个灶头，抽风量按 2000m^3/h 个计，需采用静电油烟净化器处理后引至楼顶排放，收集效率按 80%计，处理效率按 85%计，则处理后油烟排放量为 0.023t/a，排放浓度为 1.8mg/m^3，可达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）大型标准要求 2.0mg/m^3。

（7）表面前处理线酸雾

本项目酸雾主要来源于表面前处理线除油工序的产生的氟化物，出光工序产生的硫酸雾、硝酸雾和氟化物和钝化工序产生的硝酸雾。因除油剂中氢氟酸含量为 1-10%（不含），出光剂中硫酸含量为 5-10%（不含）、硝酸含量为 5-10%（不含）和氢氟酸 1-3%（不含），无铬钝化剂中硝酸含量为 1-2.5%（不含），使用时需加水调配，实际工作时槽液酸质量浓度较低。

项目表面前处理线与电镀行业表面前处理工艺类似，本次评价参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 B 电镀主要废气污染物产污系数，因本项目实际工作槽液中硫酸和氢氟酸为低浓度水平，产生的酸雾均可忽略，本次评价仅做定性分析。

为减少酸雾对环境的影响，建设单位于表面前处理线于药液槽设置无边侧抽集气罩，根据《深圳市典型行业工艺废气排污量核算方法（试行）》中表四“外部型集气设备-槽边抽风、侧式集气罩和顶式集气罩等一般外部型集气设备”的集气效率取值 60%，收集后经碱液喷淋塔排放。

表 4-6 单位镀槽液面面积单位时间废气污染产污系数

污染物名称	产生量（g/m^2·h）	适用范围	本项目情况
氟化物	72.0	在氢氟酸及其盐溶液中进行金属的化学和电化学加工	除油剂中氢氟酸含量1-10%，稀释比例1:19，稀释后为0.05-0.5%；出光剂氢氟酸含量1-3%，稀释比例1:9，
	可忽略	锌铝等合金件低浓度活化处理槽液	

			稀释后比例为0.1-0.3%。
硫酸雾	25.2	在质量浓度大于100g/L的硫酸中浸蚀、抛光，硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光，在浓硫酸中退镍、退铜、退银等	出光剂硫酸含量5-10%，稀释比例1:9，稀释后比例为0.5-1%，含量为10g/L＜100g/L。
	可忽略	**室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀铬，弱硫酸酸洗**	
氮氧化物	800~3000	铜及合金酸洗、光亮酸洗，铝及铝合金碱腐蚀后酸洗出光、化学抛光，随温度高低（常温、≤45℃、≤60℃）及硝酸含量高度（硝酸质量百分浓度141-211g/L、423-564g/L、＞700g/L）分取上下限	出光剂硝酸含量5-10%，稀释比例1:9，稀释后比例为0.5-1%。
	7500	适用于97%浓硝酸，在无水条件下退镍、退铜和退挂具	
	10.8	在质量百分浓度10%~15%硝酸溶液中清洗铝、酸洗铜及合金等	
	可忽略	**在质量百分浓度≤3%稀硝酸溶液中清洗铝、不锈钢钝化、锌镀层出光等**	

风量核算：

表面前处理线于药液槽设置有边侧抽集气罩，根据《三废处理工程技术手册废气卷》第十七章，有边条缝集气罩的计算公式为：

$$Q=2.8Bxv_x$$

v_x-进口风速，10m/s；

B-罩宽，m，钝化 A 线及钝化 B 线取 6.9m；

h-条缝高度，m，取 0.1m；

x-罩口距控制点的距离，m，取 0.1m。

表 4-7 表面前处理线风量核算一览表

表面前处理线	集气罩单个风量 m^3/h	单线集气罩个数	理论总风量 m^3/h	设置总风量	厂房	排气筒编号
钝化A线	6955.2	4	27820.8	30000	5号厂房	DA006
钝化B线	6955.2	4	27820.8	30000	6号厂房	DA007

（8）表面前处理线碱雾

本项目除油工序使用除油粉，除油粉中含有氢氧化钠，氢氧化钠不易挥发，但是由于槽高温产生水蒸气和氢气，水蒸气会带出少量氢氧化钠形成碱雾。目前国家和地方均未制定碱雾排放标准，因此，本项目不对碱雾进行污染物产排分析。

2、排气口设置情况

表 4-7 项目排气口设置情况一览表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	排气筒底部中心坐标		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/（m/s）	烟气温度/℃	排气口类型
			E	N					

DA001	烘干废气排放口1#	总 VOCs	114.435106°	23.416440°	25	0.2	11.5	60	一般排气口
DA002	烘干废气排放口2#	总 VOCs	114.436458°	23.417075°	25	0.2	11.5	60	
DA003	喷漆废气排放口1#	总 VOCs、二甲苯、颗粒物	114.436672°	23.417085°	25	0.3	10.22	25	
DA004	烘干废气排放口3#	总 VOCs	114.437627°	23.416657°	25	0.5	11.32	60	
DA005	喷漆废气排放口2#	总 VOCs、二甲苯、颗粒物	114.437633°	23.416465°	25	0.5	11.32	25	
DA006	酸性废气排放口1#	氟化物、氮氧化物、硫酸雾	114.436844°	23.417058°	25	0.9	13.11	25	
DA007	酸性废气排放口2#	氟化物、氮氧化物、硫酸雾	114.437619°	23.416526°	25	0.9	13.11	25	

3、废气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造工业》（HJ1027-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ 855-2017），本项目所有废气排放口均属于一般排放口，运营期环境自行监测计划参照简化管理制定，本项目废气污染源监测计划详见下表：

表 4-8 废气监测指标信息一览表

序号	监测位置	监测项目	监测频次	执行排放标准
一	气			
1.	DA001	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》（DB44/814-2010）表 1 第 II 时段排气筒 VOCs 排放限值
2.	DA002	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》（DB44/814-2010）表 1 第 II 时段排气筒 VOCs 排放限值
3.	DA003	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》（DB44/814-2010）表 1 第 II 时段排气筒 VOCs 排放限值
4.		二甲苯		
5.		颗粒物		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级排放限值
6.	DA004	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》（DB44/814-2010）表 1 第 II 时段排气筒 VOCs 排放限值
7.	DA005	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》（DB44/814-2010）表 1 第 II 时段排气筒 VOCs 排放限值
8.		二甲苯		
9.		颗粒物		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级排放限值
10.	DA006	氮氧化物	1次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级排放限值
11.		硫酸雾		

12.		氟化物		
13.	DA007	氮氧化物	1次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级排放限值
14.		硫酸雾		
15.		氟化物		
16.	厂界	颗粒物、氮氧化物、硫酸雾、氟化物	1次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控点浓度限值
17.		总VOCs、二甲苯	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》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值
18.		氨、硫化氢、臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 1 二级新改扩建厂界标准值
19.	厂房外厂区内	NMHC	1次/年	《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无组织排放限值标准

4、非正常情况

项目非正常工况污染源主要为废气治理措施故障导致的废气非正常排放。计算该情况下的事故污染源源强按照废气设施故障而处理效率按未经净化直接排放计算，非正常工况下排放的主要大气污染物排放源强见下表：

表 4-9 废气非正常情况排放量核算表

污染源	非正常情况	废气量（m^3/h）	污染物	非正常排放浓度（mg/m^3）	排放源强（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/年	非正常排放量（kg/a）	应对措施
DA001	处理设施失效	1300	总VOCs	1.85	0.0024	≤1	≤1	0.0024	加强管理，发生事故排放时立即维修
DA002		1300	总VOCs	1.85	0.0024	≤1	≤1	0.0024	
DA003		14000	总VOCs	79.8	0.579	≤1	≤1	0.579	
			二甲苯	4.32	0.043	≤1	≤1	0.043	
			颗粒物	219.7	1.991	≤1	≤1	1.991	
DA004		2600	总VOCs	1.85	0.0048	≤1	≤1	0.0048	
DA005		14000	总VOCs	79.8	0.579	≤1	≤1	0.579	
			二甲苯	4.32	0.043	≤1	≤1	0.043	
			颗粒物	219.7	1.991	≤1	≤1	1.991	

由上表可知，在非正常工况下污染物的排放大幅增加。为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止操作。为防止废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每个固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；

②建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；

③应定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量；

④定期更换活性炭，建议每三个月换一次。

5、废气治理设施可行性分析

（1）焊接烟尘

本项目焊接烟尘污染物以颗粒物表征，根据《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造工业》（HJ1027-2019）中表 6 中“基材加工车间废气（木工车间、金属家具冲压焊接车间）”可行技术为集尘罩、中央除尘和袋式除尘，项目采用移动式布袋除尘器，为其一的可行技术。

（2）喷粉粉尘

本项目喷粉粉尘由喷粉房配备的滤芯/滤筒过滤处理后无组织排放，根据《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造工业》（HJ1027-2019）中表 6 中“喷粉废气（板式家具喷粉、金属家具喷粉）”可行技术为袋式除尘、滤芯/滤筒过滤、旋风除尘，项目采用的滤芯/滤筒过滤为其一的可行技术。

（3）烘干废气

喷粉后的烘干废气主要因子为总 VOCs，经集气罩收集至“冷却器+除油装置+二级活性炭吸附”装置处理，根据《广东省家具制造行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》中“4.4.2 吸附法设施建设要求”，吸附法可用于各类家具制造企业的有机废气治理。废气中 VOCs 浓度不宜高于 200mg/m^3，项目烘干废气总 VOCs 产生源为 1.85mg/m^3，满足要求。因此，“二级活性炭吸附”为本项目烘干废气的可行技术。

（4）喷漆废气

①漆雾（颗粒物）

本项目喷漆产生的漆雾（颗粒物）经集气收集后由“水帘柜喷淋+喷淋塔+除湿装置+二级活性炭吸附”处理，其中“水帘柜喷淋+喷淋塔”为颗粒物的主要去除有效设施，根据《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造工业》（HJ1027-2019）中表 6 中“涂装废气”颗粒物的可行技术为水帘过滤、干式过滤棉/过滤器、旋风除尘，项目采用的“水帘柜喷淋+喷淋塔”为其一的可行技术。

②有机废气

本项目喷漆产生的有机废气主要因子为总 VOCs、二甲苯，经集气收集后由喷淋塔+除湿装置+二级活性炭吸附”处理，其中“二级活性炭吸附”为有机废气的主要去除有效设施。根据《广东省家具制造行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》中“4.4.2 吸附法设施建设要求”，吸附法可用于各类家具制造企业的有机废气治理。废气中 VOCs 浓度不宜高于 200mg/m^3，项目喷漆废气总 VOCs 产生源为 70mg/m^3、二甲苯产生源为 7.5mg/m^3，满足要求。因此，“二级活性炭吸附”为本项目喷漆有机废气的可行技术。

（5）酸雾

本项目表面前处理线产生的酸雾主要因子为氟化物、氮氧化物和硫酸雾，采用“碱液喷淋中和塔”处理，符合《排污许可证申请与核发规范 电镀行业》（HJ855-2017）中表 7 电镀废气治理可行技术“酸碱废气-喷淋塔中和法”的要求，为可行技术。

6、大气环境影响分析结论

项目所在区域为大气环境质量达标区，各监测指标补充监测结果均达标，项目所在区域大气环境质量良好。项目焊接工序颗粒物经“移动式袋式除尘器”处理后可广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放监控点浓度限值要求；喷粉工序颗粒物经喷粉房自备“滤芯/滤筒装置”处理后满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放监控点浓度限值要求；烘干废气的挥发性有机物经“冷却器+除油装置+二级活性炭吸附”处理后满足广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 第 II 时段排气筒 VOCs 排放限值及表 2 无组织排放监控点浓度限值；喷漆废气的挥发性有机物经“喷淋塔+除湿装置+二级活性炭吸附”处理后满足广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 第 II 时段排气筒 VOCs 排放限值及表 2 无组织排放监控点浓度限值，颗粒物经“水帘柜喷淋+喷淋塔+除湿装置+二级活性炭吸附”处理后满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级时段及无组织排放监控点浓度限值要求；酸雾经处理后满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级时段及无组织排放监控点浓度限值要求；自建废水处理站定时喷洒除臭剂后 NH_3、H_2S 及臭气浓度无组织排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）恶臭污染物厂界标准值中新改扩建厂界二级标准；项目食堂油烟经采用静电油烟净化器处理后可达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）“中型”排放标准。因此，项目运营期对周边大气环境影响可接受。

二、废水

1、源强核算一览表

表 4-10 废水污染物源强核算结果一览表

产排污环节	污染物种类	污染物产生情况		治理措施			污染物排放情况		排放方式	排放去向	排放规律
		产生量t/a	产生浓度mg/L	工艺	治理效率/%	是否为可行技术	排放量t/a	排放浓度mg/L			
生活污水 56700m³/a	COD_{Cr}	17.01	300	隔油+三级化粪池	/	是	2.268	40	间接排放	博罗县杨村镇金杨片生活污水处理厂	间断排放、排放期间流量稳定
	BOD_5	9.072	160				0.567	10			
	SS	6.804	120				0.567	10			
	NH_3-N	1.418	25				0.284	5			
生产废水 37359m³/a	pH（无量纲）	/	/	格栅-隔油-调节-混凝-絮凝-沉淀-A²O-沉淀-曝气生物滤池-砂碳过滤-超滤-二段RO-MVR蒸发器	/	是	/	/	不外排	/	/
	COD_{Cr}	8.048	232.8				/	/			
	BOD_5	2.322	67.2				/	/			
	NH_3-N	0.355	10.3				/	/			
	总氮	0.444	12.8				/	/			
	SS	1.874	54.2				/	/			
	石油类	0.105	3.0				/	/			
	氟化物	0.044	1.3				/	/			
	总磷	0.009	0.27				/	/			
	总铝	0.010	0.30				/	/			

源强核算过程：

（1）生产废水

根据前文工程分析可知，项目生产废水产生量为 124.53m³/d（37359m³/a），包括表面前处理废水、水帘柜废水、喷枪清洗废水、喷淋塔废水、纯水备制浓水和地面清洗废水，经自建废水处理站处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）工艺与产品用水水质标准后，回用于表面前处理用水、水帘柜用水、喷淋塔用水和反冲洗用水，少量蒸发浓缩。

项目生产废水产生源强类比合肥林夕机械有限公司、温州市正量表面处理有限公司广东言铝铝业有限公司和水质监测报告（详见附件 12），其产品类型、生产工艺、原辅材料、生产设备、废水种类与本项目基本一致，因此本项目生产废水产生源强类比该项目是可行的，类比可行性分析和废水产生源强详见下表。

表 4-11 项目废水源强类比可行性分析

类别	合肥林夕机械有限公司	温州市正量表面处理有限公司	广东言铝铝业有限公司	本项目	类比可行性
产品类型及产能	钣金加工件20万件/年	水龙头30万套/年、五金件20万套/年、汽摩配件20万套/年	铝型材坯料14000t/a、粉末喷涂加工件21500t/a	智能家具40万套/年、铝制装饰品30万件/年	均为金属制品，产能相当，可类比
生产工艺	上件→喷淋脱脂→水洗→陶化→烘干→粉末喷涂→粉末固化→冷却→下件	超声波清洗（部分）→机加工→抛丸→拉丝→电泳→上挂→烘烤→喷漆→烘烤→下挂→组装→检验→包装；	上件→除油→水洗→出光→纯水洗→钝化→干燥→喷粉→固化→下件	剪板→冲压→打孔→打磨→表面前处理（陶化）→喷粉→烘干→组装→智能家具； 下料→钳工→翻边→冲压→压铆→折弯→组装→表面前处理（钝化）→喷漆、固化/喷粉、烘干→铝制装饰品	生产工艺类同，可类比
原辅材料	钣金件、脱脂剂、陶化剂、塑粉、网架等	不锈钢件、铝件、铜件、中性清洗剂、电泳漆、水性烤漆、油性漆、稀释剂等	铝型材基材、无铬钝化剂、出光剂等	铝板、铝型材半成品、镀锌板、陶化剂、无铬钝化剂、除油剂、水性漆、油性漆、环氧树脂粉末涂料等	原辅材料类同，可类比
生产设备	喷淋前处理室体、固化烘道、喷粉房等	电泳线、烘道、抛丸机、拉丝机、喷漆房、纯水制备机等	立式喷涂生产线、卧式喷涂生产线等	剪板机、冲床、数控旋压机、表面前处理线（陶化）、表面前处理线（钝化）、自动喷粉性、喷漆房等	生产设备类同，可类比
废水种类	脱脂废液、脱脂后水洗废水、陶	前处理废水、电泳废水、废气治	前处理废水	除油、陶化、酸洗、碱蚀、出光、	**废水种类类同，表面前处理（陶**

	化废液等	理废水		钝化产生的前处理废液及清洗废水	化）废水类比合肥林夕机械有限公司，喷漆废水类比温州市正量表面处理有限公司，钝化废水类比广东言铝铝业有限公司

表 4-12 生产废水源强一览表

废水种类		pH	COD	BOD	氨氮	总氮	SS	石油类	氟化物	总磷	总铝
表面前处理废水（陶化线）[1] 4734m³/a	产生浓度（mg/L）	7.2-7.4	386	127	3.76	-	27.5	0.74	9.24	-	-
	产生量（t/a）	/	1.827	0.601	0.018	-	0.130	0.004	0.044	-	-
表面前处理废水（钝化线）[2] 25836m³/a	产生浓度（mg/L）	7.2-7.4	198	66.6	12.4	16.8	65	3.75	-	0.33	0.4
	产生量（t/a）	/	5.116	1.721	0.320	0.434	1.679	0.097	-	0.009	0.010
喷漆废水[3] 1299.6m³/a	产生浓度（mg/L）	6.24	746	-	2.24	8.01	50	3.34	-	-	-
	产生量（t/a）	/	0.970	-	0.003	0.010	0.065	0.004	-	-	-
其他废水[4] 2703m³/a	产生浓度（mg/L）	6.5-8.5	50	-	5	-	-	-	-	-	-
	产生量（t/a）	/	0.135	-	0.014	-	-	-	-	-	-
合计 34572.6m³/a	产生浓度（mg/L）	/	232.8	67.2	10.3	12.8	54.2	3.0	1.3	0.27	0.30
	产生量（t/a）	/	8.048	2.322	0.355	0.444	1.874	0.105	0.044	0.009	0.010

注：
1. 表面前处理废水（陶化线）源强参考合肥林夕机械有限公司废水检测报告。
2. 表面前处理废水（钝化线）源强参考广东言铝铝业有限公司废水检测报告。
3. 喷漆废水源强参考温州市正量表面处理有限公司废水检测报告。
4. 其他废水包括纯水制备浓水2469m³/a及地面清洗废水234m³/a。
5. 纯水制备率为90%，因使用自来水进行制备，自来水水质参考《生活饮用水卫生标准》GB5749-2006中指标标准，其中pH为6.5~8.5、氨氮0.5mg/L、溶解性总固体1000mg/L、COD 5mg/L，则可得浓水水质为氨氮5mg/L、溶解性总固体10000mg/L、COD 50mg/L。
6. MVR冷凝水、反冲洗水一直于自建废水处理站处理系统内循环，污染物最终进入浓缩废液后交由有危废资质的单位处理，本次评价不另计MVR冷凝水、反冲洗水部分的源强。
7. “-”表示该因子无对应检测浓度或对应浓度指标。

（2）生活污水

本项目拟雇佣员工 1200 人，均在厂区内住宿，参照广东省地方标准《用水定额》（DB44/T1461.3-2021，2021 年 6 月 6 日实施），用水系数取 175L/（人·d），则生活用水量为 210m³/d（63000m³/a，年工作日 300 天），生活污水产污系数取 0.9，则生活污水产生量为 189m³/d（56700m³/a），经隔油+三级化粪池处理后，纳入杨村镇金杨片生活污水处理厂处理。

2、排放口情况

表 4-13 废水排放口基本情况

序	排放口	排放口编号	废水排放	排	排放规	间歇	纳污污水厂信息

号	编号	经度/°	纬度/°	量/（万t/a）	放去向	律	排放时段	名称	污染物种类	国家或地方污染物标准浓度限值/（mg/L）
1	WS-01	E114.254468	N23.250617	5.67	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	8：00~18:00	博罗县杨村镇金杨片生活污水处理厂	CODCr BOD5 SS 氨氮	40 10 10 5

3、监测要求

本项目外排生活污水，由市政污水管网排入博罗县杨村镇金杨片生活污水处理厂处理，属于间接排放，根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020），无需开展自行监测。

4、达标性分析

本项目废水主要是员工生活污水及生产废水。员工生活污水排放量为 189m^3/d（56700m^3/a），纳入博罗县杨村镇金杨片生活污水处理厂处理。生产废水主产生量为 124.53m^3/d（37359m^3/a），经自建废水处理站处理，处理工艺为：格栅-隔油-调节-混凝-絮凝-沉淀-A^{2}O-沉淀-曝气生物滤池-砂碳过滤-超滤-二段 RO-MVR 蒸发器，二段 RO 产水率 90%（113.156m^3/d），出水回用于表面前处理用水、水帘柜用水、喷淋塔用水及反冲洗用水，剩余浓水进入 MVR 蒸发器蒸发处理；根据工程设计方案，MVR 蒸发器冷凝水回收率可达 85%（冷凝水排入废水站进行再处理），水蒸汽蒸发损失量约为 10%（1.137m^3/d），剩余 5%蒸发浓缩（0.569m^3/d），浓缩废液收集后交有资质单位处理，生产废水回用可达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）工艺与产品用水水质标准。

项目生活污水经隔油+三级化粪池处理后，排放可达到广东省《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段三级标准及博罗县杨村镇金杨片生活污水处理厂接管标准，对地表水环境基本无影响。

5、废水环保措施可行性分析

（1）生产废水

①拟采取的废水处理措施

项目生产废水中主要污染物有 COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N 等，为非持久性污染物。建设单位拟自建废水处理站，废水处理站包括生化/物化处理系统及中水回用系统，中水回用系统制备率可达 90%，出水回用于表面前处理用水、水帘柜用水、喷淋塔用水和反冲洗用水，剩余浓水进入 MVR 蒸发器蒸发处理；根据工程设计方案，MVR 蒸发器冷凝水回收率可达 85%，水蒸汽蒸发损失量约为 10%，剩余 5%蒸发浓缩，冷凝水排入废水处理站进行再处理，浓缩废液收集后交有资质单位处理。

根据建设单位提供的资料，废水处理站工艺流程见下图。

运营期环境影响和保护措施

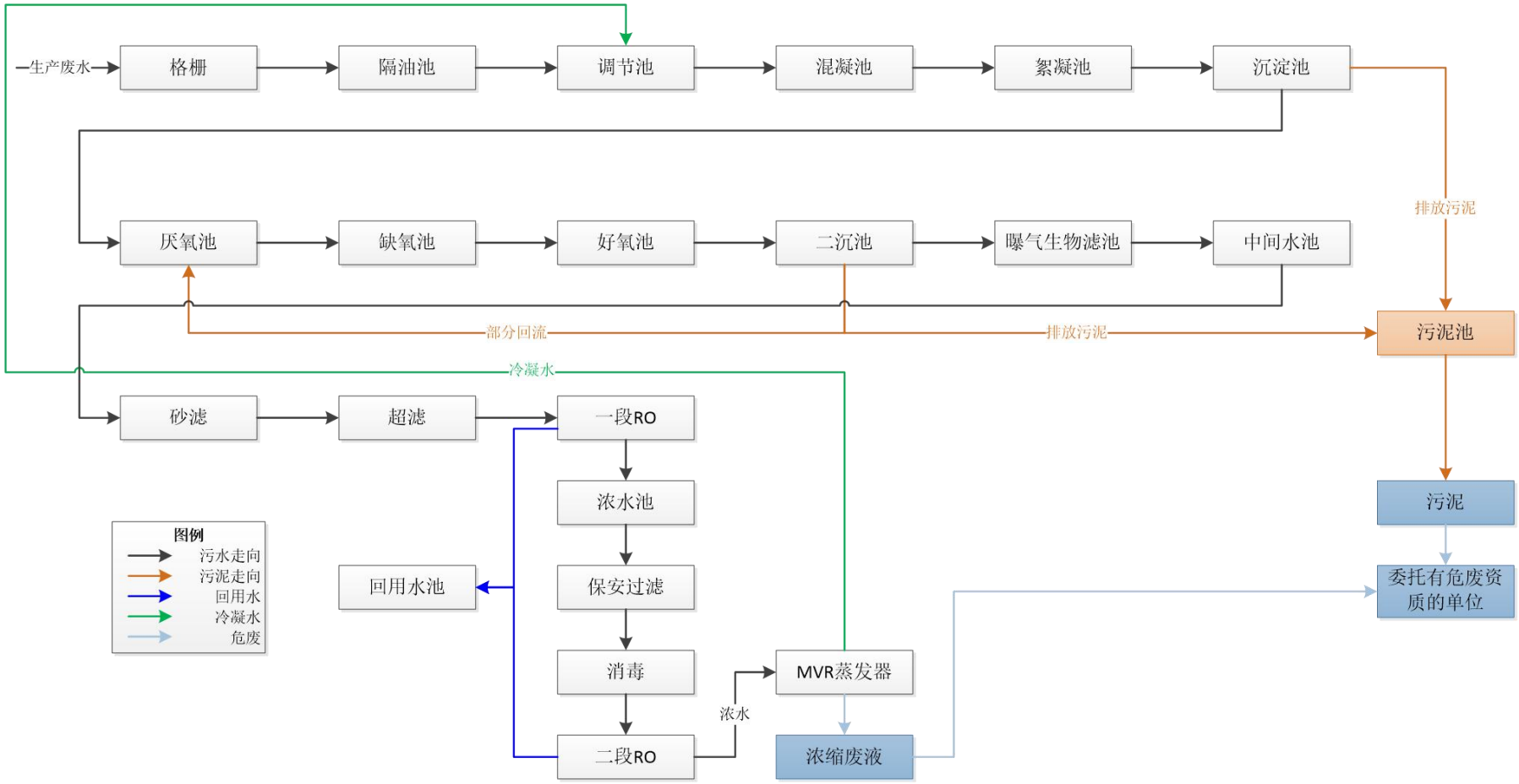


图 4-1 项目生产废水处理工艺流程图

物化处理系统：

项目物化处理系统由“格栅+隔油+pH 调节+混凝+絮凝+沉淀”

A、格栅：格栅安装在污水泵站之前，用以拦截大块的悬浮物或者漂浮物，以避免损害后序工艺的机械设备，确保后续构筑物或设备的正常工作。

格栅一般按照栅条间距的大小，格栅分为粗格栅、中格栅和细格栅三类，其栅条间距分别为 4~10mm、15~25mm 和大于 40mm。本项目拟设置一道细格栅和一道粗格栅，采用人工清渣方式，项目格栅为弧形格栅。

B、隔油池：含油废水通过配水槽进入平面为矩形的隔油池，沿水平方向缓慢流动，在流动中油品上浮水面，由集油管或设置在池面的刮油机推送到集油管中流入脱水罐。在隔油池中沉淀下来的重油及其他杂质，积聚到池底污泥斗中，通过排泥管进入污泥管中。

C、调节池：项目每班排放的废水水质水量都可能发生很大的变化，这种变化对废水处理设备正常发挥其功能是不利的，甚至可能遭到破坏。因为水质水量波动较大，其过程参数难以控制，废水调节池作用就是为了降低这种波动而设的，具体作用如下：a.提供对废水处理设备的缓冲能力，防止设备负荷急剧变化；b.控制 pH，使废水中的酸碱中和，以减少中和作用中的化学品的用量；c.减少对物理化学处理系统的流量波动，使化学品添加速率适合加料设备的定额；

根据前述工程分析表 2-10 中可知，槽液更换日最大水量为 45.85m^3/d，废水产生量为 54.54m^3/d，比例约为 5:6，调节池设置大小为 130m^3，调节池体积可容纳废水最大日产生量。

D、混凝池：在废水中会有大量的细小悬浮物与胶体微粒，由于受布朗运动的影响，它们无法进行重力沉降，通过向水中投加混凝剂（聚合氯化铝），使得它们能互相吸附结合而成较大颗粒。

E、絮凝池：通过投加絮凝剂（聚丙烯酰胺），使得微小的絮体结合为一个更大的絮体。

F、沉淀池：将加药反应完毕后的废水进行固液分离，从而使絮凝体从废水中去除。

生化处理系统：

生化处理系统由“厌氧+缺氧+好氧+沉淀”组成。

A、厌氧池：流入原污水及同步进入的从二沉池回流的含磷污泥，本池主要功能为释放磷，使污水中 P 的浓度升高，溶解性有机物被微生物细胞吸收而使污水中的 BOD_5 浓度下降；另外，NH_3-N 因细胞的合成而被去除一部分，使污水中的 NH_3-N 浓度下降，但 NO_3-N 含量没有变化；

B、缺氧池：反硝化菌利用污水中的有机物作碳源，将回流混合液中带入大量 NO_3-N 和 NO_2-N 还原为 N_2 释放至空气，因此 BOD_5 浓度下降，NO_3-N 浓度大幅度下降，而磷的变化很小。

C、好氧池：有机物被微生物生化降解，而继续下降；有机氮被氨化继而被硝化，使 NH_3-N 浓度显著下降，但随着硝化过程使 NO_3-N 的浓度增加，P 随着聚磷菌的过量摄取，也以较快的速度下降。

D、二沉池（沉淀）：功能是泥水分离，污泥一部分回流至厌氧反应器，上清液作为进入到中间水池。

E、曝气生物滤池：是一种采用颗粒滤料固定生物膜的好氧、兼氧、缺氧的生物反应器，集生物接触氧化与悬浮物滤床截留功能于一体的处理设施。

中水回用系统：

项目中水回用系统由“砂碳+超滤+二段 RO 系统”组成。

A、砂碳过滤器：通过石英砂过滤罐去除水中各种悬浮物、微生物以及其他微细颗粒等，活性炭过滤罐再进一步去除水中的残存的余氯、有机物、悬浮物等杂质。

B、超滤：超滤是以压力为推动力的膜分离技术之一，在超滤过程中，水溶液在压力推动下，流经膜表面，小于膜孔的溶剂（水）及小分子溶质透水膜，成为净化液（滤清液），比膜孔大的溶质及溶质集团被截留。超滤过程为动态过滤，分离是在流动状态下完成的。溶质仅在膜表面有限沉积，超滤速率衰减到一定程度而趋于平衡，且通过清洗可以恢复。

C、二段 RO 系统：反渗透是一种以压力梯度为动力的膜分离过程，其如同分子过滤器一样可有效地去除水中的溶解盐类胶体细菌和有机物。反渗透过程是自然渗透的逆过程，在使用过程中为产生反渗透过程需用水泵将含盐水溶液施加压力以克服其自然渗透压，从而使水透过反渗透膜，而将水中溶解盐类等杂质阻止在反渗透膜的另一侧；同时为防止原水中溶解盐类杂质在膜表面聚焦，运行时浓水应不断地冲洗膜表面并将浓水中及膜面上的杂质带出。本项目设置二段反渗透，总反渗透率为 90%，出水进入回用水池回用于表面前处理用水、水帘柜用水、喷淋塔用水和反冲洗用水，浓水经浓水收集箱收集后进入 MVR 蒸发器进行处理。

MVR 蒸发器：

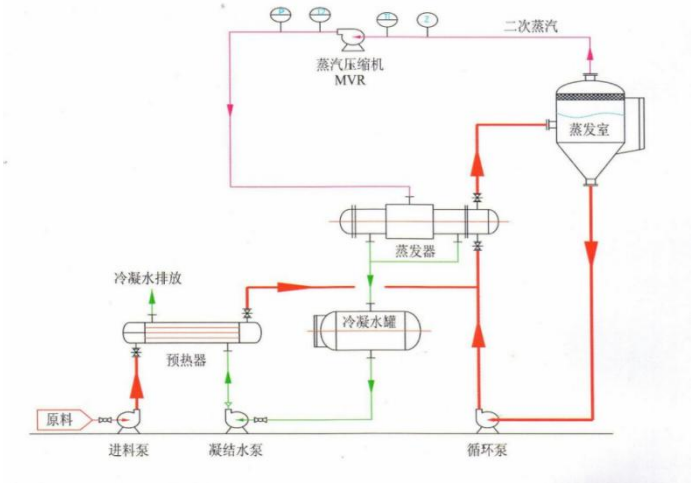


图 4-2 MVR 蒸发器示意图

项目 MVR 蒸发器由预热器、强制循环蒸发器、强制循环分离器、压缩机、循环泵等组成，设备运行原理是原液经预热器预热后进入循环泵，自下而上打入加热室，沿加热室向上流动。当循环液体流过热交换器时被加热，然后在分离器的压力降低时部分蒸发，蒸汽和料液在蒸发室分开，蒸汽由上部排出，料液落下，经圆锥形底部被循环泵吸入，再进入加热室，继续循环。分离后的蒸汽经高能效蒸汽压缩机压缩蒸发形成二次蒸汽，二次蒸汽热能被提高，打入加热器对原液再进行加热，受热的原液继续蒸发产生二次蒸汽，从而实现持续的蒸发状态。蒸汽冷凝产生的冷凝水经预热器换热后排出，进入废水处理站进行再处理。原液循环过程中会有少量浓缩废液，达到预定浓度后经分离器排出，收集后交有资质单位处理。

运营期环境影响和保护措施

②拟采取废水处理措施技术可行性分析

I.处理效果分析

根据设计单位提供的废水处理站处理效率计算经过处理后生产废水水质情况，其中电导率为行业经验值，详见下表。

表 4-14 废水处理情况一览表　单位 mg/L

废水种类		pH（无量纲）	COD	BOD	NH_3-N	SS	石油类	电导率（μS/cm）
物化系统	进水浓度	5.5-6.5	232.8	67.2	10.3	54.2	3.0	7000
	出水浓度	6.5~7.0	186.2	57.1	9.3	10.8	0.7	5600
	处理效率	/	20%	15%	10%	80%	70%	20%
生化系统	进水浓度	6.5~7.0	186.2	57.1	9.3	10.8	0.7	5600
	出水浓度	6.5~7.0	37.2	11.4	2.8	3.3	0.35	2800
	处理效率	/	80%	80%	70%	30%	50%	50%
中水回用系统	进水浓度	6.5~7.0	37.2	11.4	2.8	3.3	0.35	2800
	出水浓度	6.5~7.0	18.6	5.7	0.28	0.7	0.31	56
	处理效率	/	50%	50%	90%	80%	10%	98%
执行标准			≤60	≤10	≤10	≤30	≤1	≤100

由上表可知，项目运营期生产废水经自建废水处理站处理后，其出水能够达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中工艺与产品用水与洗涤用水标准较严值标准，回用于表面前处理用水、水帘柜用水、喷淋塔用水和反冲洗用水；同时，废水处理站产生的浓水通过 MVR 蒸发器进行蒸发，蒸发后的蒸汽冷凝水排入废水处理站进行再处理，未冷凝部分蒸发损耗，浓缩废液委外处置，实现零排放，因此该生产废水处理工艺在技术上具有可行性。

II.中水回用可行性分析

根据水平衡图可知，回用水主要回用于表面前处理用水、水帘柜用水、喷淋塔用水和反冲洗用水，建设单位从产品清洗洁净情况分析，对回用水没有特殊要求，只需要达到表面基本清洁即可，因此本次评价确定回用水水质指标执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）工艺与产品用水与洗涤用水标准较严值标准 及企业生产用水水质要求，COD≤60mg/L，NH_3-N≤10mg/L，BOD≤10mg/L，SS≤30mg/L。

废水水质成分主要包括“有机成分、无机成分、悬浮固体”等，有机成分和悬浮固体物质通过生化/物化处理系统可得到高效去除，但是无机成分即废水中的盐分（盐分的含量大小以“电导率”表示）通过上述过程不会发生太大变化，如果废水仅经过上述过程处理后回用，就会导致盐分不断累积，对生产和处理环节均会造成不良影响，因此本项目在砂碳过滤及超滤后面增加“二段反渗透+MVR 蒸发器”。

反渗透工艺的核心是“反渗透膜”，反渗透膜是一种只允许水分子通过的半透膜（选择性透过膜），孔径约为 1～2nm，大部分可溶性盐均无法穿透反渗透膜，因此能够对盐分起到良好的分离作用。本项目采用 4040 的 RO 膜，安装在玻璃钢压力容器内，二段 RO 系统回收率在 90%以上，系统脱盐率不小于 98%，根据上表分析可知，满足建设单位生产需求。二段 RO 产生的浓水进入 MVR 蒸发器进行蒸发

浓缩处理，蒸汽冷凝处理后回用，浓缩废液委外处置。

III.处理规模分析

建设单位拟建废水处理站及中水回用系统均设计规模 180m^3/d，根据核算，项目进入生产废水产生量为 113.742m^3/d、MVR 冷凝水 9.668m^3/d 及反冲洗废水 1.12m^3/d，合计 124.53m^3/d，因此废水处理站有足够容量处理项目生产污水。

③拟采取废水处理措施经济可行性分析

经建设单位与废水处理设计单位核算后，项目废水处理站投资约 450 万元（包括生化系统、物化系统、中水回用系统及 MVR 蒸发器），占项目投资总额（45000 万元）的 1%，在建设单位可承受范围内。根据项目废水设计方案和废水规模，结合现有项目实际运行经验，废水处理费用如下表所示。

表 4-15 废水处理费用一览表

种类	年运行费用（万元）	备注
废水处理站电费、药剂费	37.4	124.53m^3/d×10 元/t×300d
MVR 蒸发器电费	51.2	11.374m^3/d×150 元/t×300d
危废委外费用	80	/
设备折旧费	75	废水处理设施总投资 450 万元，使用年限以 6 年计
维护管理费	50	包括人工费、耗材费、维修费等
合计	293.6	/

根据上表可知，按现有设计方案废水处理费用为 293.6 万元/年。根据企业给的生产经营数据显示，企业年生产销售额约 2 亿元，因此废水处理运营成本在项目的可承受范围之内，本项目废水处理站的运行管理从经济上是可行的。

（2）生活污水

项目所在区域属于杨村镇金杨片区生活污水处理厂纳污范围，目目前项目所在地区域市政污水管网已建设完成并已接通，项目员工生活污水经三级化粪池预处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，排入杨村镇金杨片区生活污水处理厂处理。

杨村镇金杨片区生活污水处理厂位于博罗县杨村镇金杨片区，采用 A^2/O（缺氧—厌氧—好氧）工艺的方法对污水进行处理，近期处理规模 0.5 万 m^3/d，远期处理规模 1 万 m^3/d，设计进水水质 COD_{Cr}≤280mg/L、BOD_5≤160mg/L、NH_3-N≤25mg/L、SS≤150mg/L，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 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两者较严值，处理后尾水经消毒后排入柏塘河。

杨村镇金杨片区生活污水处理厂近期处理规模 0.5 万 m^3/d，剩余容量约为 0.175 万 m^3/d，项目投入使用后排放的污水量约 189m^3/d，项目经预处理后的生活污水满足杨村镇金杨片区生活污水处理厂的进水水质，污水排放量占该污水处理厂的 10.8%，且本项目所在区域属于杨村镇金杨片区生活污水处理厂的污水收集范围，管网现已铺设到项目所在区域，建设单位已做好生活污水管道与市政集污管网的接驳工作。因此，本项目生活污水纳入杨村镇金杨片区生活污水处理厂进行处理的方案是可行的。

综上所述，项目建成后，对周边环境影响不大。

三、噪声

1、噪声源强

本项目主要噪声来源生产设备机械设备运转时产生，噪声值约在 70~80dB(A)之间。

2、噪声预测模式

根据项目噪声污染源的特征，按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4－2021）要求，采用多声源叠加综合预测模式对项目产生噪声的发散衰减进行模拟预测。

①室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 Lp1 和 Lp2。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下式近似求出：

Lp1=Lp2-（TL+6）

式中：TL——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

②单个户外声源影响预测模式

噪声从声源传播到受声点的过程会因传播发散、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素影响产生衰减。户外若在距离声源 r_0 处的声压级为 L_0 时，则在距 r 处的噪声预测模式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20\lg\left(r/r_0\right) - \Delta L$$

式中：

L_p：距离为 r 处的声级；

L_{p0}：参考距离为 r0 处的声级；

△L：预测点至参考点之间的各种附加衰减修正量；

r：预测点位置与点生源之间的距离，m；

r_0：参考位置与点生源之间的距离，m，取 1m。

③多个噪声源叠加的影响预测模式

现场有多台机械设备同时运转，其噪声情况应是这些设备总叠加。多个噪声源叠加后的总声压级，按下式计算：

$$L_t = 10\lg(\sum_{i=1}^{n} 10^{0.1L_{PI}})$$

式中：

n——声源总数；

L_{Pi}——第 i 个声源对某点产生的声压级 dB(A)；

L_t——某点总的声压级 dB（A）。

3、噪声影响及达标分析

项目所有设备均安装在室内，其噪声量由建筑物的墙、门、窗等综合而成，运营期间门窗紧闭，

类似形成隔声间；同时对生产设备底座采取减震处理。根据刘惠玲主编《环境噪声控制》（2002 年 10 月第 1 版），采用隔声间（室）技术措施，降噪效果可达 20~40dB（A）；减振降噪处理效果可达 5~25dB（A）。本项目墙体隔声降噪效果取 20dB（A），减振降噪效果取 10dB（A）。

根据上式预测公式，在采取措施时本项目声源预测点噪声结果详见下表。

表 4-9 项目主要噪声污染源源强一览表（噪声值单位：dB（A））

厂房	噪声源强	声源类型	噪声产生情况			降噪措施		噪声源	持续时间（h/d）
			单台设备外 1m 处等效声级 dB(A)	数量/台	叠加源强 dB(A)	工艺	降噪效果		
3 号厂房	剪板机	频发	75	32	90	减震、隔音	30	60	10
	冲床		75	32	90		30	60	10
	数控旋压机		80	32	95		30	65	10
	打磨机		80	32	95		30	65	10
	表面前处理线		70	1	70		30	40	10
	自动喷粉线		75	1	75		30	45	10
	烘干炉		70	1	70		30	40	10
	氩弧焊机		70	11	80		30	47	10
	风机		80	1	80	减震	5	75	10
合计								76.0	/
5 号厂房	锯床	频发	80	20	93	减震、隔音	30	63	10
	激光切割机		80	20	93		30	63	10
	数控机		80	20	93		30	63	10
	翻边机		80	20	93		30	63	10
	冲床		75	20	88		30	58	10
	压铆机		80	20	93		30	63	10
	折弯机		75	20	88		30	58	10
	表面前处理线		70	1	70		30	40	10
	喷漆房		75	4	81		30	51	10
	喷粉线		75	1	75		30	45	10
	烘干炉		70	1	70		30	40	10
	氩弧焊机		70	5	77		30	47	10
	纯水机		75	1	70		30	45	10
	风机		80	2	83	减震	5	78	10
合计								78.6	/
6 号厂房	锯床	频发	80	20	93	减震、隔音	30	63	10
	激光切割机		80	20	93		30	63	10
	数控机		80	20	93		30	63	10
	翻边机		80	20	93		30	63	10
	冲床		75	20	88		30	58	10
	压铆机		80	20	93		30	63	10
	折弯机		75	20	88		30	58	10
	冲床		75	16	87		30	57	10
	剪板机		75	16	87		30	57	10
	冲床		75	16	87		30	57	10
	数控旋压机		80	16	92		30	62	10

	打磨机		80	16	92		30	62	10
	表面前处理线		70	1	70		30	40	10
	表面前处理线		70	1	70		30	40	10
	喷粉线		75	2	78		30	48	10
	喷漆线		75	4	81		30	51	10
	烘干炉		70	2	73		30	43	10
	氩弧焊机		70	5	77		30	47	10
	纯水机		75	1	70		30	45	10
	风机		80	2	83	减震	5	78	10
合计								79.0	/

表 4-10 项目噪声预测结果一览表（噪声值单位：dB（A））

序号	预测点位	昼间贡献值	昼间预测值	执行标准
1	东侧厂界	50.9	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准昼间≤60dB（A）
2	南侧厂界	51.2	/	
3	北侧厂界	56.2	/	
4	西侧厂界	51.1	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准昼间≤70dB（A）
5	老屋村（车间西侧 201m）	24.9	63.0	《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准

项目东侧、南侧和北侧噪声贡献值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求，项目西侧厂界贡献值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准的要求，西侧敏感点老屋村处预测值能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准的要求。

鉴于噪声受障碍物及随距离衰减明显，应对高噪声设备采取有效的防振隔声措施，优化车间平面布置，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。防治措施有：

（1）优先选用低噪型设备，对主要噪声设备加装隔声罩，转动机械部位加装减振固肋装置，减轻振动引起的噪声，以减小这些设备运行噪声对周边环境的影响；

（2）加强对噪声设备的维护和保养，减少因机械磨损而增加的噪声；

（3）严格管理制度，减少作业时产生的不必要的人为噪声源；

经上述措施治理后，可以大大减轻生产噪声对周围环境的影响，项目东侧、南侧和北侧厂界噪声能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，项目西侧可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，临路居民区可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，对周边敏感点影响可接受。项目正常运营时对周围声环境质量不会造成明显不利影响。

4、项目噪声监测要求

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造工业》（HJ1027-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ 855-2017），项

目噪声监测计划如下：

表 4-10 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，昼间进行

四、固体废物

项目固体废物主要为生产过程中产生的一般固体废物、危险废物、员工生活垃圾。

（1）一般固体废物：

主要为生产过程产生的金属边角料、锡渣、废包装袋以及焊接粉尘，暂存在一般固废间，定期交由相关公司综合利用。

①金属边角料：本项目剪板、切割、冲压以及其他机加工产生金属边角废料（含金属碎屑），根据建设单位提供资料，金属边角废料（含金属碎屑）产生量约 80t/a，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中的 09 废钢铁（代码为 213-001-09），交由专业回收单位回收处理。

②焊渣：氩弧焊使用无铅焊丝 10t/a，焊渣产生系数按 0.2 算，则年产锡渣 2t/a，主要成分为金属，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）中的 10 废有色金属（代码为 213-001-10），交由专业回收单位回收处理。

③废包装袋：本项目产品包装过程会产生一定量的废包装材料，主要为塑料薄膜袋、纸箱等，产生量约为 0.5 t/a，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）中的 04 废纸（代码为 213-001-04）及 06 废塑料制品（213-001-06），交由专业回收单位回收处理。

④焊接粉尘：项目焊接烟尘收集后移动式袋式除尘器处理，收集的焊接烟尘量约为 0.042t/a，主要成分为金属粉尘，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）中的 66 工业粉尘（代码 213-999-66），交由专业回收单位回收处理。

（2）危险废物

主要为生产过程产生的废切削液、废液压油、废漆渣、浓缩废液、污泥、废 RO 膜、废活性炭、废润滑油、含油废抹布和废手套、废包装桶和废弃环氧树脂粉末涂料，暂存在危废间，定期交由有相关危废资质的单位处理。

①废切削液

项目设备产生少量废切削液，废切削液产生量为 2t/a，属于《国家危险品名录（2021 年版）》中 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，代码为 900-006-09，收集后交由有危险废物处理资质单位处理。

②废液压油

项目设备产生少量废液压油，废液压油产生量为 2t/a，属于《国家危险品名录（2021 年版）》中 HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码为 900-218-08，收集后交由有危险废物处理资质单位处理。

③废漆渣

根据前述工程分析，经水帘柜喷淋去除的颗粒物量为 16.604t/a，含水率取 70%，则产生的漆渣为

55.35t/a，属于《国家危险品名录（2021 年版）》中 HW12 染料、涂料废物，代码为 900-299-12，收集后交由有危险废物处理资质单位处理。

④浓缩废液

根据前文工程分析，项目 MVR 蒸发器蒸发后浓缩液产生量为 170.7t/a，属于《国家危险品名录（2021 年版）》中 HW49 其他废物，代码为 772-006-49，收集后委托有危险废物处理资质单位进行处理。

⑤污泥

自建废水处理站会产生污泥，本项目生产废水处理会产生一定量的废水处理污泥，废水处理量约为 37359t/a，污泥产生量参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》（2010 年）中工业废水集中处理设施核算与校核公式：

$$S=k_3C+k_4Q$$

公式符号说明：

k_3：城镇污水处理厂或工业污水集中处理设施的化学污泥产生系数，吨/吨-絮凝剂使用量，本项目系数为 4.53

C：污水处理厂的无机絮凝剂使用量，吨/年。本项目每处理 1 吨的污水需要消耗 0.05kg 的絮凝剂，故本项目生产污水处理设施每年需要添加 1.86t 的絮凝剂。

k_4：工业污水集中处理设施的物理与生化污泥综合产生系数，吨/万吨-污水处理；本项目参考电镀行业取值 20.9。

Q：污水处理厂的实际污水处理量，万吨/年；本项目污水处理量约为 3.7359 万 t/a。

则项目污泥产生量为 20.9*3.7359+4.53*1.86=86.51t/a，属于《国家危险品名录（2021 年版）》中 HW49 其他废物，代码为 772-006-49，收集后委托有危险废物处理资质单位进行处理。

⑥废 RO 膜

项目中水回用系统二段 RO 系统中 RO 膜需定期更换，约两年更换一次，产生的废 RO 膜约 2t/a，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中 HW49 其他废物，代码为 900-041-49，收集后交由有危险废物处理资质单位处置。

⑦废活性炭

项目产生的有机废气使用“两级活性炭吸附处理装置”处理，选用蜂窝活性炭，活性炭密度为 0.5g/cm^3，由于活性炭填料量与设施风量、横截面面积等有关，项目选用蜂窝活性炭，参考《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013），采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.2m/s，本项目取 1.1m/s。参考《简明通风设计手册》（中国建筑工业出版社），活性炭对有机废气的平均吸附量按 0.25 吨/吨活性炭计。

根据下表计算可得，废活性炭产生量为 29.04t/a，对照《国家危险废物名录》(2021 年版)，废活性炭属于危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-039-49（烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭）。

表 4-11 项目二级活性炭吸附装置主要技术参数

参数	DA001	DA002	DA003	DA004	DA005
设计风量	1300m³/h	1300m³/h	14000m³/h	2600m³/h	14000m³/h
空箱风速	1.1m/s	1.1m/s	1.1m/s	1.1m/s	1.1m/s
单层活性炭横截面面积	0.33m²	0.33m²	3.54m²	0.66m²	3.54m²
炭层实际总厚度	0.1m	0.1m	1.1m	0.1m	1.1m
2 层活性炭实际体积	0.033m³	0.033m³	3.894m³	0.066m³	3.894m³
堆积密度	0.5g/cm³	0.5g/cm³	0.5g/cm³	0.5g/cm³	0.5g/cm³
2 层活性炭实际装填量	0.0165t	0.0165t	1.947t	0.033t	1.947t
每年更换次数	4 次	4 次	6 次	4 次	6 次
活性炭年使用量	0.066t/a	0.066t/a	11.682t/a	0.132t/a	11.682t/a
有机废气处理量	0.0054t/a	0.0054t/a	2.681t/a	0.0102t/a	2.681t/a
理论所需活性炭量	0.0216t/a	0.0216t/a	10.724t/a	0.0408t/a	10.724t/a
活性炭年使用量是否满足需求	是	是	是	是	是
废活性炭产生量	0.0714t/a	0.0714t/a	14.363t/a	0.1728t/a	14.363t/a

⑧废润滑油

项目设备维修保养过程会产生废润滑油，废润滑油产生量约为 0.5t/a，属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-217-08 使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油），交有危险废物处理资质单位回收处置。

⑨含油废抹布和废手套

项目设备维修过程中会产生废含油抹布和手套，产生量约 0.2t/a，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中 HW49 其他废物，代码为 900-041-49，收集后交由有危险废物处理资质单位处置。

⑩废包装桶

盛装切削液、液压油、除油剂、陶化剂、清洗剂、碱蚀剂、出光剂、无铬钝化剂、环氧树脂粉末涂料、油性漆、稀释剂、固化剂、洗枪水、水性漆等的废包装桶产生量为 1.5t/a，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中 HW49 其他废物，代码为 900-041-49，收集后交由有危险废物处理资质单位处置。

⑪废弃环氧树脂粉末涂料

根据前述计算，经沉降的废弃环氧树脂粉末涂料总量为 0.559t/a，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中 HW12 染料、涂料废物，代码为 900-299-12，收集后交由有危险废物处理资质单位处置。

⑫含切削液的金属碎屑

本项目剪板、切割、冲压以及其他机加工产生含切削液的金属碎屑，根据建设单位提供资料，金属边角废料（含金属碎屑）产生量约 8t/a，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中 HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码为 900-200-08，收集后交由有危险废物处理资质单位处置。

⑬废浮油

本项目自建废水处理站隔油工序会产生含废浮油，根据建设单位提供资料，金属边角废料（含金属碎屑）产生量约 0.5t/a，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中 HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码为 900-210-08，收集后交由有危险废物处理资质单位处置。

	（3）生活垃圾 项目拟定劳动定员 1200 人，在厂内食宿，生活垃圾取 1kg/d •人，则生活垃圾产生量为 1.2t/d（360t/a），交由环卫部门统一清运。 建设单位设置专人负责定期收集危险废物，并将收集后的危险废物搬运至危废间分别贮存，项目固体废物汇总表如下表：

运营期环境影响和保护措施

表 4-12 项目固体废物汇总表

序号	固体废物来源	固体废物名称	固体废物种类	废物代码	主要成分	物理性状	环境危险特性	年度产生量/t	贮存方式	处理方式
1.	生产过程	金属边角料	一般工业固体废物	213-001-09	铝、镀锌板	固体	/	80	一般固废间	委托利用
2.		焊渣		213-001-10	有色金属	固体	/	2	一般固废间	
3.		废包装袋		213-001-04/213-001-06	塑料、纸	固体	/	0.5	一般固废间	
4.		焊接粉尘		213-999-66	粉尘	固体	/	0.042	一般固废间	
5.	生产过程	废切削液	危险废物	900-006-09	切削液	液体	T	2	危废间	委托有危废资质的单位处置
6.		废液压油		900-218-08	液压油	液体	T，I	2	危废间	
7.		废漆渣		900-299-12	漆	固体	T	55.35	危废间	
8.		废润滑油		900-249-08	矿物油	固体	T，I	0.5	危废间	
9.		含油废抹布和废手套		900-041-49	矿物油	固体	T/In	0.2	危废间	
10.		废包装桶		900-041-49	矿物油	固体	T/In	1.5	危废间	
11.		废弃环氧树脂粉末涂料		900-299-12	环氧树脂粉末	固体	T	0.559	危废间	
12.		含切削液的金属碎屑		900-200-08	切削液、金属	固体	T，I	8	危废间	
13.	废气处理设施	废活性炭	危险废物	900-041-49	挥发性有机物	固体	T	29.04	危废间	
14.	自建废水处理站	浓缩废液	危险废物	772-006-49	废液	液体	T/In	170.7	危废间	
15.		污泥		772-006-49	污泥	固体	T/In	86.51	危废间	
16.		废RO膜		900-041-49	矿物油、挥发性有机物	固体	T/In	2	危废间	
17.		废浮油		900-210-08	矿物油、挥发性有机物	液体	T，I	0.5	危废间	

运营期环境影响和保护措施

2、处置去向及环境管理要求

企业拟对各种固体废物进行分类堆放处理，厂区生活办公垃圾设临时堆放点，一般工业固废设置一般工业固废暂存区。其采取的处理措施如下：

（1）一般工业固体废物：边角料、包装废料收集后由资源回收公司回收利用。

（2）生活办公垃圾统一堆放，由环卫部门清理运走，并定时在垃圾堆放点消毒、杀灭害虫，使其不对工作人员造成影响。

（3）根据《国家危险废物名录》（2021 年版），含油废抹布和废手套、废包装桶、废润滑油、定型废油、废活性炭、喷淋废水、废 RO 膜，暂存于依托现有项目危废间（位于厂区西北角），定期交由有危险废物资质的处理单位处理。

表 4-17 项目危险废物处置情况

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（吨/年）	一次最大储存量（吨）	产废周期	贮存周期	危险特性	需求面积（m^2）
1.	废切削液	HW09	900-006-09	2	1	半年	半年	T	50
2.	废液压油	HW08	900-218-08	2	1	半年	半年	T，I	
3.	废漆渣	HW12	900-299-12	55.35	13.8	季度	季度	T	
4.	废润滑油	HW08	900-249-08	0.5	0.25	半年	半年	T，I	
5.	含油废抹布和废手套	HW49	900-041-49	0.2	0.1	半年	半年	T/In	
6.	废包装桶	HW49	900-041-49	1.5	0.75	半年	半年	T/In	
7.	废弃环氧树脂粉末涂料	HW12	900-299-12	1.83	0.92	半年	半年	T	
8.	含切削液的金属碎屑	H08	900-200-08	8	2	季度	季度	T，I	
9.	废活性炭	HW49	900-041-49	29.04	2.42	月	月	T	
10.	浓缩废液	HW49	772-006-49	170.7	14.1	月	月	T/In	
11.	污泥	HW49	772-006-49	86.51	7.21	月	月	T/In	
12.	废RO膜	HW49	900-041-49	2	1	半年	半年	T/In	
13.	废浮油	HW08	900-210-08	0.5	0.25	半年	半年	T，I	

危险废物注意事项

项目设计危废暂存间总占地面积为 100m^2，本项目需求面积为 50m^2，在按照规定的转移频次下，项目危废暂存间可以满足存储的需求。

项目危废暂存间须为独立存放危废的场所，不与其他易燃、易爆品一起存放，且地面水泥硬化，其地质结构稳定，所在地区不属于溶洞区或易遭受严重自然灾害影响的地区，贮存

设施底部高于地下水最高水位。危废暂存场所应加强通风，液态或半固态物质独立放置在加盖密封桶内，并设置托盘，具有防渗漏功能，其余固态危废采用袋装的形式。各危险废物暂存过程中对区域地表水不会产生影响，对环境空气产生的影响较小，事故状态下的危险废物经收集后可得到有效处置，对地下水和土壤不会造成明显的不利影响。

根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划和编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的危险废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。危险废物的转移必须符合《危险废物转移联单管理办法》中的规定，包括危险废物产生单位在转移危险废物前，须向当地环境保护行政主管部门申请领取联单。

在采取上述措施的情况下，项目产生的各固体废物去向明确，得到妥当处置，同时厂区需根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（国家环境保护总局 2001-12-28 发布 2002-07-01 实施）的有关规定危险废物使用专门的容器收集、盛装。装运危险废物的容器必须能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

一般固体废物临时贮存注意事项

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

（2）加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放，堆放场所远离办公区和周围环境敏感点。为了减少雨水侵蚀造成的二次污染。

（3）生活垃圾及时清运，避免产生二次污染。

五、地下水、土壤

项目从事金属表面处理的生产项目，生产过程中生产废水经自建废水处理站处理后部分回用，不能回用的部分经 MVR 蒸发器蒸发程浓缩废液后委托有危废资质的单位处理，生产车间及仓库内均采用水泥硬化，故无地下水、土壤污染途径。

根据装置、单元的特点和部位，将建设场地划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，防渗设计应根据污染防治分区采取相应的防渗方案。

表 4-18 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易	污染物类型	防渗技术要求

		程度		
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1.0×10^{-7}cm/s；或参照GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1.0×10^{-7}cm/s；或参照GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

本项目的重点防渗区主要是原料区、危废间、表面处理车间，一般防渗区主要是生产车间、消防水池、管线、阀门、一般固废间库。

厂区污染防渗措施参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934－2013）的防渗标准，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用局部防渗措施，在具体设计中应根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要的调整。

（1）重点污染防治区

根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934－2013），重点污染防治区防渗层的防渗性能应等效于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能。

对于设计要求地面渗透系数 K≤1.0×10^{-7}cm/s 污染区域，防渗材料根据不同的工况条件可选用水泥基渗透结晶型防水涂料或人工合成材料高密度聚乙烯 HDPE 土工膜。为响应国家环保要求，保证防渗工程质量，避免污染地下水，防渗材料须选用品质优良的材料，高密度聚乙烯 HDPE 土工膜必须符合国家现行标准《垃圾填埋场用高密度聚乙烯土工膜》（CJ/T234－2006）的有关规定外，优先考虑选用平面挤出工艺生产的 HDPE 土工膜。水泥基渗透结晶型防水涂料必须符合《水泥基渗透结晶型防水涂料》（GB18445－2001）标准。

重点污染防治区抗渗混凝土掺加水泥基渗透结晶型防水剂，掺加量为混凝土中胶凝材料的 1%～10%（重量比），抗渗等级不低 P10，强度等级不小于 C30，水灰比不宜大于 0.50，其厚度不宜小于 200mm。

1）HDPE 土工膜防渗层应满足以下规定：

①厚度不宜小于 1.50mm，埋深不小于 300mm。

②膜上膜下应设置保护层，保护层可采用长丝无纺土工布，膜下保护层也可采用不含尖锐颗粒的砂层，厚度不宜小于 100mm。

③膜下保护层以上应设置砂石层，厚度不宜小于 200mm。

④HDPE 土工膜应坡向排水沟。

2）排水沟防渗设计

排水沟防渗宜采用 HDPE 膜防渗层，HDPE 膜防渗层应符合下列要求：

①膜上保护层，宜采用长丝无纺土工布，规格不得小于 600g/m²；

②HDPE 膜，厚度宜为 2.0mm；

③膜下保护层，宜采用长丝无纺土工布，规格不得小于 600g/m²。

（2）一般污染防治区

根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934－2013），一般污染防治区防渗层的防渗性能应等效于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能。

一般污染防治区抗渗混凝土厚度不宜小于 100 mm，抗渗等级不低于 P6，强度等级不低于 C25，水灰比不宜大于 0.50。

表 50　项目防渗措施一览表

分区类别	污染防治区域及部位	效果
重点防渗区	危废间、原料区	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1.0×10^{-7}cm/s；或参照 GB18598 执行
一般防渗区	生产车间、消防水池、管线、阀门、一般固废间库	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1.0×10^{-7}cm/s；或参照 GB16889 执行
简单防渗区	办公室、厂区路面等	一般地面硬化

六、生态

本项目位于广东省惠州市博罗县杨村镇水华寨村楼角、老屋、散屋、塘一、塘二、水屋经济合作社大窝肚(土名)地段，用地范围内无生态环境保护目标，项目主要进行智能家具和铝制装饰品加工，无生产废水排放，不会对周边生态环境造成明显影响。

七、环境风险分析

1、评价依据

（1）风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）和《危险化学品名录（2021 版）》本项目不涉及危险化学品。

（2）风险潜势初判及风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV^{+}级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 4-17 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV+为极高环境风险

根据上表可知，风险潜势由危险物质及工艺系统危险性（P）与环境敏感程度（E）共同确定，而 P 的分级由危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M）共同确定。

危险物质数量与临界量比值（Q）为每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q，当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按照下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+\ldots+\frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q_1、q_2……q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，……Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为 I；

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

表 4-18 本项目主要风险物质贮存量及临界量

序号	名称	最大存储量（t）	临界储存量（t）	Q 值（q_i/Q_i）
1.	油性漆[1]	0.2	100	0.00200
2.	水性漆[1]	2	100	0.02000
3.	氢氟酸[2]	0.22113	1	0.22113
4.	硫酸[3]	0.1701	10	0.01701
5.	硝酸[4]	0.03501	7.5	0.00467
6.	陶化槽液[5]	16.38	100	0.16380
7.	钝化槽液[5]	30.02	100	0.30020
8.	浓缩废液	14.1	100	0.14100
9.	切削液[6]	0.4	2500	0.00016
10.	液压油[6]	0.4	2500	0.00016
11.	机油[6]	0.25	2500	0.00010
12.	废切削液[6]	1	2500	0.00040
13.	废液压油[6]	1	2500	0.00040
14.	废润滑油[6]	0.25	2500	0.00010
15.	废浮油[6]	0.25	2500	0.00010
0 合计				0.87123

注：

1. 油性漆、水性漆参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中危害水环境物质（急性毒性类别 1）中临界值 100t；
2. 氢氟酸总量：清洗剂最大存储量为 0.2t，含 1-10%氢氟酸，按 10%计算；出光剂最大存

储量为 0.2t，含 1-3%氢氟酸，按 3%计算；酸洗槽和出光槽有效容积为 15.01m³，稀释比例为 20 倍，则氢氟酸最大存储量为 0.2*10%+0.2*3%+15.01*2*10%/20+15.01*2*3%/20=0.22113t；
3. 硫酸总量：出光剂最大存储量为 0.2t，含 5-10%硫酸，按 10%计算；出光槽有效容积为 15.01m³，稀释比例为 20 倍，则硫酸最大存储量为 0.2*10%+15.01*2*10%/20=0.1701t；
4. 硝酸总量：出光剂最大存储量为 0.2t，含 5-10%硝酸，按 10%计算；出光槽有效容积为 15.01m³，稀释比例为 20 倍，则硝酸的最大存储量为 0.2*10%+15.01*2*10%/20=0.03501t；
5. 陶化槽液、钝化槽液、浓缩废液参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中危害水环境物质（急性毒性类别 1）中临界值 100t；
6. 废切削液、废液压油、废润滑油、废浮油参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中矿物油类，临界值为 2500t。

综上，本项目危险物质数量与临界量比值 Q=0.87123＜1，风险潜势为 I，做简单分析。

2、环境风险识别

（1）物质危险性识别

本项目油性漆、水性漆、氢氟酸、硫酸、硝酸、陶化槽液、钝化槽液、切削液、液压油、机油、废切削液、废液压油、废润滑油等属于突发环境事件风险物质。

（2）生产系统危险性识别

①生产装置的危险性识别

本项目涉及危险物质泄漏的生产装置主要是表面前处理线，生产线涉及的设备、管道等设施可能发生破裂，停电、设备故障、工作人员违章操作、误操作可能造成生产线不正常运转，发生溢流、倾泻等，从而引起废液泄漏，污染周边水体及地下水，属于危险单元。

②储运设施的危险性识别

本项目储运设施主要包括 1 个化学品仓库及 1 个危废暂存间，一旦发生泄漏，可能会对周边的地下水、地表水、大气环境产生一定的影响，属于危险单元。

A、化学品仓库

原辅材料中的有毒有害化学品在运输、装卸、使用、储存过程中，存在“跑、冒、滴、漏”。在运输过程中，从装卸、运输到保管，工序长，参与人员多，存在泄漏的风险。

B、危废暂存间

本项目全厂危险废物主要包括浓缩废液、废切削液、废火花机油、废机油等。在建设单位交由有资质的单位处理处置前，厂内必须设置危险废物暂存场所对其进行合理贮存和严格管理，若任意堆放或暂存场所未采取防渗防漏措施或疏于管理，都将造成危险废物中的有毒有害物质进入周边环境，给周边的土壤、生态、水体及空气等环境造成一定的危害。

③环保设施的危险性识别

A、自建废水处理站

本项目自建废水处理站发生事故时，必须及时将废水引至事故应急池中。待废水处理系统正常运行时，再将事故应急池中的废水泵至废水处理系统处理达标后回用。一旦发生废水处理系统、事故应急池的污水泄漏，将造成废水下渗，对地下水环境造成一定污染。

B、废气处理设施

本项目废气处理设施发生事故时，需停产对废气处理设施进行维修。一旦发生废气处理设施的超标排放，短时间内对大气造成一定非持久性的污染。

4、环境风险类型及危害分析

本项目涉及的环境风险类型火灾事故下引发的伴生/次生污染物排放、废气处理设施事故导致废气事故排放对大气环境的影响。

（1）火灾

项目正常情况并无火灾隐患。但是厂区内部发生火灾时，在高温环境下其中含有或吸附的污染物质可能会因为挥发、热解吸等作用进入空气中，对厂区周围及下风向的环境空气产生影响，事故发生后到结束前这一时段内污染程度会达到最大，污染物最大地面浓度可能会超过该区域的环境空气质量标准。同时，在火灾事故的处理过程中，还会产生消防废水等污染，根据消防设计资料，生产车间室内和室外消火栓用水量为 60L/s，灭火延续时间消火栓按 3 小时计，蒸发损耗按 5%计，消防废水=615.6m^3。因此火灾、爆炸事故中产生的伴生/次生污染对环境的影响不可忽视。

（2）泄漏

上述危险物质的泄漏有事故泄漏和非事故泄漏两种。事故泄漏主要指自然灾害造成的泄漏，如地震、洪水等非人为因素，发生的可能性很低，最坏的情况是污水管道发生破裂，管内废水等全部进入环境，对厂区附近地下水、土壤造成明显的污染。非事故泄漏是指作业不当、维护管理不完善等人为因素造成的泄漏，相对容易发生。由于厂区内危险物质的总产生量不大，危险单元中的物质存在量较少，局部泄漏量很少，并全厂硬底化，在采取相关应急措施后其风险可控。

（3）废水处理设施故障

废水处理装置出现故障时，此时若未经过处理的清洗废水溢流到地面，各种污染物的去除率为 0，将造成周围地表水、土壤和地下水环境污染。

（4）废气处理装置出现故障

废气处理装置出现故障时，此时若未经过处理的工艺废气直接排入大气，各种污染物的去除率为 0，将造成周围大气环境污染。

5、环境风险防范措施及应急要求

（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，加强操作人员的上岗前的培训，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。一旦发生危废间火灾事故，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能力处置的污水厂处理，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：

$$V_{应急池}=(V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_5$$

式中：V 应急池——应急池体积。

V_1——突发环境事件泄漏化学品量，为收集系统范围内发生事件的最大一个容量的设备或是贮存罐物料（m^3），本项目为表面前处理线槽液，取 15.01m^3。

V_2——突发环境事件消防污水量（m^3），根据企业实际情况，生产厂房属于乙类厂房，耐火等级为二级，建筑体积 V 大于 50000m^3，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）相关规定，室内消防水量按 25L/s 设计，室外消防水量按 35L/s 设计，火灾延续时间按 3 小时计算，蒸发损耗取 5%，得出消防水量：

$$0.06\times3600\times3\times95\%=615.6m^3$$

V_3———发生事故时可以转移到其它储存或处理设施的物料量，m^3；

根据企业实际情况，项目厂区每个车间进出口处设置缓坡，缓坡高度为 0.1m，厂区车间内可供围堰的面积 22818m^2，取有效系数 0.8，则容量为 1825m^3，即 V3 取值为 1825=1825m^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。

发生事故时项目生产废水可储存在自建废水处理站调节池及其他池体，不会进入事故应急系统，故 V4=0m^3。

V_5——发生事故时，可能进入该收集系统的降雨量，m^3：

$$V_5=10qF$$

q——降雨强度，mm，按平均日降雨量；

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha，取厂区总占地面积，即约 5.72ha。

$$q=q_a/n$$

q_a——年平均降雨量，mm，取 1831.8mm；

n——年平均降雨日数，取 142 天/年。

则根据上式可计算出 V_5=737.88m^3。

因此，企业厂区内突发环境事件期间所需应急池大小为：

V 总=（$V_1+V_2-V_3$)max+V_4+V_5=（15.01＋615.6－2437）max＋0＋737.88＜750m^3。

根据企业实际情况，在落实好厂区围堰、沙袋等环境应急设施，保证满足事故废水收集需要的前提下，项目已设置的 750m^3（18.75m×10m×4m）应急池可满足要求。

6、分析结论

通过对项目环境风险识别，项目发生的事故风险属常见的风险类型，目前对这些风险事故均有比较成熟可靠的防范、处理和应急措施，可保证事故得到有效防范、控制和处置。因此环评认为这些风险事故属可接受的常见事故风险，即通过落实好相应的防范和应急措施后其风险水平是可接受的。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001	总 VOCs	冷却器+除油装置+二级活性炭	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》(DB44/814-2010）表 1 第 II 时段排气筒 VOCs 排放限值
	DA002	总 VOCs	冷却器+除油装置+二级活性炭	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》(DB44/814-2010）表 1 第 II 时段排气筒 VOCs 排放限值
	DA003	总 VOCs	喷淋塔+除湿装置+二级活性炭吸附	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》(DB44/814-2010）表 1 第 II 时段排气筒 VOCs 排放限值
		甲苯与二甲苯		
		颗粒物	水帘柜喷淋+喷淋塔+除湿装置+二级活性炭吸附	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级排放限值
	DA004	总 VOCs	冷却器+除油装置+二级活性炭	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》(DB44/814-2010）表 1 第 II 时段排气筒 VOCs 排放限值
	DA005	总 VOCs	喷淋塔+除湿装置+二级活性炭吸附	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》(DB44/814-2010）表 1 第 II 时段排气筒 VOCs 排放限值
		甲苯与二甲苯		
		颗粒物	水帘柜喷淋+喷淋塔+除湿装置+二级活性炭吸附	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级排放限值
	DA006	氟化物	碱液喷淋中和塔	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级排放限值
		氮氧化物		
		硫酸雾		
	DA007	氟化物	碱液喷淋中和塔	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级排放限值
		氮氧化物		
		硫酸雾		
	厂界	总 VOCs	加强车间密闭	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》(DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值
		二甲苯		
		颗粒物		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值
		氮氧化物		
		硫酸雾		
		氟化物		
		氨		执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 1 二级新改扩建厂界标准值
		硫化氢		
		臭气浓度		
	厂内	NMHC	加强密闭	《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 无组织排放限值标准
地表水环境	生活污水	COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮	生活污水经隔油隔渣、三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污	执行《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》（DB4426-2001)城镇二级污水处理厂第

			染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政污水管网排入博罗县杨村镇金杨片生活污水处理厂	二时段一级标准较严者
	生产废水	pH、CODcr、BOD_5、SS、氨氮、总氮、色度、总磷、总铝、氟化物、石油类等	经自建废水处理站处理后，中水回用于表面前处理用水、水帘柜用水、喷淋塔用水和反冲洗用水，浓水经 MVR 蒸发后委托有危废资质的单位处理	处理达到《城市污水再生利用—工业用水水质》（GB/T19923-2005）中工艺与产品用水与洗涤用水标准较严值后，回用于表面前处理用水、水帘柜用水、喷淋塔用水和反冲洗用水
声环境	机械设备	噪声	噪声源隔音、消震，合理布局，厂房隔音	东侧、南侧和北侧噪声贡献值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求，侧厂界贡献值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准的要求
电磁辐射	无			
固体废物	一般工业固废暂存措施： ①要按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）及修改公告（环境保护部公告 2013 年第 36 号）的要求设置暂存场所。 ②贮存、处置场的设置必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致。 ③不得露天堆放，防止雨水进入产生二次污染。 ④单位须针对此对员工进行培训，加强安全及防止污染的意识，培训通过后上岗，对于固体废弃物的收集、运输要实施专人专职管理制度并建立好档案制度。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。 危险废物暂存措施： 项目在厂区设置危险废物仓库，面积约 100m²，存放点应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001 及其 2013 修改单)建设。应设置泄漏液体收集装置，地面应设置为耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙，做到防雨、防泄漏、防渗透，渗漏液应收集处理，不得将其排入下水道或排入环境中而污染水域；各种危险废物必须使用符合标准的容器盛装；盛装危险废物的容器上必须粘贴的标签，标签内容应包括废物类别、行业来源、废物代码、危险废物和危险特性；堆放危险废物的场所应配备消防设备。中转堆放期限不得超过国家规定。各类危险废物必须交有相应类别危险废物处理资质单位的处理。			
土壤及地下水污染防治措施	无			
生态保护措施	无			
环境	①强化安全生产及环境保护意识的教育，加强操作人员的上岗前的培训，定期检查安全消防			

风险防范措施	设施的完好性。 ②危险废物贮存间须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单的要求，做到防风、防雨、防晒、防渗透，及时办理转移手续。 ③建立环境风险应急预案，开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练。泄漏、火灾/爆炸等事故发生概率较低，环境风险潜势为I，在落实上述防范措施后，项目生产过程的环境风险总体可控。
其他环境管理要求	无

六、结论

本项目废水、废气、固体废物和设备噪声的污染防治对策和措施切实可行，能够保证达标排放。安全措施规范可以有效防止安全事故的发生。达标排放的各类污染物对外部水环境、大气环境所构成的影响处于可接受范围，污染物的排放满足环境容量的限制要求，不改变所在地区的环境功能属性。

项目采取各项污染物治理措施后，环境污染可得到有效控制，对环境空气、地表水、声环境影响较小，从环境影响角度分析，本项目的建设是可行的。