

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

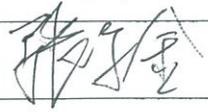
项目名称：杭州丰岚实业有限公司年产 50 万套户外家具项目

建设单位：杭州丰岚实业有限公司

编制日期：2021 年 12 月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	f6093w		
建设项目名称	杭州丰岚实业有限公司年产50万套户外家具项目		
建设项目类别	18—036木质家具制造；竹、藤家具制造；金属家具制造；塑料家具制造；其他家具制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	杭州丰岚实业有限公司		
统一社会信用代码	91330109749496570R		
法定代表人 (签章)	来锋锋		
主要负责人 (签字)	来觉明		
直接负责的主管人员 (签字)	来觉明		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	杭州金田工程设计咨询有限公司		
统一社会信用代码	91330109759522648N		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
张学金	07353243506320540	BH016462	
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
张学金	全部章节	BH016462	

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	18
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	56
四、主要环境影响和保护措施.....	76
五、环境保护措施监督检查清单	126
六、结论.....	129
附表：建设项目污染物排放量汇总表	130

一、建设项目基本情况

建设项目名称	杭州丰岚实业有限公司年产 50 万套户外家具项目		
项目代码	/		
建设单位 联系人	来**	联系方式	1386718****
建设地点	杭州市萧山区义桥镇田丰村		
地理坐标	(<u>120</u> 度 <u>10</u> 分 <u>24.401</u> 秒, <u>30</u> 度 <u>4</u> 分 <u>2.051</u> 秒)		
国民经济行业类别	C2130 金属家具制造	建设项目行业类别	21、金属家具制造 213
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	萧山区 经济和信息化局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	2109-330109-07-02-456029
总投资(万元)	800	环保投资(万元)	226
环保投资占比(%)	28.25	施工工期	4 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地(用海)面积(m ²)	4601.19
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价	无		

情况	
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>规划符合性分析：根据建设单位的不动产权证浙(2017)萧山区不动产权第0021082号的土地用途为工业用地，符合土地利用规划要求。</p> <p>规划环境影响评价符合性分析：无。</p>
其他符合性分析	<p>一、“三线一单”符合性判定</p> <p>根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150号)，其中提到应落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”。</p> <p>1、生态保护红线</p> <p>根据《萧山区生态保护红线划定》文本，萧山区生态保护红线划定了2大类共10个功能区块，总面积为50.84 km²，占全区国土面积993km²的5.12%。其中生态功能类型8个，面积为45.59 km²，占生态保护红线总面积89.67%；生态环境敏感性类型2个，面积为5.25 km²，占生态保护红线总面积10.33%。对照萧山区生态保护红线分布图，本项目建设区域不涉及生态保护红线区域，因此符合生态保护红线要求。</p> <p>2、环境质量底线</p> <p>项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级；地表水环境质量目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准；声环境质量目标为《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类；根据自然环境现状监测可知本项目区域声、地表水环境质量能达相应标准的要求；根据杭州市生态环境局发布的《2020年杭州市萧山区生态环境状况公报》，北干国控点(实况)有效监测天数362天，优良天数324天，污染天数38天，大气良率为89.5%，为非达标区。出现超标的原因主要有：一是冬季逆温、湍流运动不明显等不利气象造成污染物难于扩散和消除，造成污染天气。二是杭州地处长三角区域，环境空气不仅与本地有关系，而且与大区域范围的传输密不可分。由于区域大气污染减排计划的推进，污染情况整体呈逐渐下降的趋势。萧山区由不达标区将逐步转为达标区。</p> <p>项目运营后不会造成区域环境质量出现降级现象，符合环境质量底</p>

线。

3、资源利用上线

本项目用水由萧山区市政供给；项目用电由当地供电所供给；项目排水实行雨污分流，雨水经雨水管排入周边道路市政雨水管网；污水经预处理达标排入市政污水管网，送萧山钱江污水处理厂集中处理。萧山区供水、供电系统可满足项目需求；项目排水量不大，市政管网和钱江污水处理厂均有容量满足项目需求，因此，项目建设符合资源利用上线要求。

4、生态环境准入清单

根据《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目属于萧山区浦阳江生态经济区产业集聚重点管控单元(编码：ZH33010920011)。本项目不属于《杭州市萧山区产业发展导向目录与产业平台布局指引（2021年本）》中限制类和禁止（淘汰）类项目。项目在采取了本环评提出的措施后，各项污染物可达标排放，项目实施雨污分流，符合污染物排放管控要求；本项目落实相应的风险防范措施，环境风险可控。因此本项目符合该管控单元的准入清单。

二、《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性

根据《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目属于萧山区浦阳江生态经济区产业集聚重点管控单元(编码：ZH33010920011)。具体管控要求详见表1。

表 1 杭州市“三线一单”生态环境分区管控内的分区一览表

“三线一单”环境管控单元- 单元管控空间属性			管控要求				
环境 管控 单元 编码	环境 管控 单元 名称	管控 单元 分类	空间布局 引导	污染物 排放管控	环境 风险 防控	资源 开发 效率 要求	重点 管控 对象
ZH33 01092 0011	萧山区 浦阳江 生态 经济区 产业集聚	重点 管控 单元	根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。合理规划居住区与工业功能区，	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，	强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业	/	浦阳江生态经济区产业

	重点管控单元		在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	削减污染物排放总量。所有企业实现雨污分流。	应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	集聚区
<p>符合性分析：</p> <p>本项目为金属家具制造业，属于二类工业改建项目，萧山区经信局已备案立项。本项目生产过程中产生的污染物经治理后均能达标排放，对周围环境影响不大。根据《杭州市萧山区产业发展导向目录与产业平台布局指引（2021年本）》属于允许类，本项目平面布局时考虑了与周边居住区的距离，符合空间布局要求。本项目符合总量控制要求，总量通过萧山区域替代削减平衡。厂区已实现了雨污分流，因此项目建设符合污染物排放管控要求。本项目实施后，企业落实防控措施，并建立风险防控体系建设，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，本项目建成符合环境风险防控要求。</p> <p>综上，本项目建设符合空间布局要求、符合污染物排放管控要求、符合环境风险防控要求、符合资源开发效率要求，即项目建设符合杭州市“三线一单”生态环境分区管控要求。</p> <p>三、产业政策符合性</p> <p>①根据《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，本项目生产的金属家具未列入限制及淘汰类，故属于允许类。</p> <p>②根据《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引(2019 年本)》，本项目生产的金属家具未列入限制及淘汰类，故属于允许类。</p> <p>③根据《杭州市萧山区产业发展导向目录与产业平台布局指引(2021 年本)》，本项目生产的金属家具未列入限制及淘汰类，故属于允许类。本项目经杭州市萧山区经信局备案(项目代码2109-330109-07-02-456029)。因此本项目不受当地产业政策的限制。</p> <p>因此，本项目符合国家、省市及地方产业政策要求。</p> <p>四、与《长江经济带发展负面清单指南(试行)》浙江省实施细则》符合性</p>						

根据《长江经济带发展负面清单指南(试行)》浙江省实施细则，本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围等区域内；本项目不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内；本项目不在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内；本项目不在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内；本项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内；本项目不在国家湿地公园的岸线和河段范围内；本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区、保留区内，不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内；本项目不在生态保护红线和永久基本农田范围内；本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目；本项目不属于落后产能项目；本项目不属于实施细则禁止的项目，因此，本项目符合长江经济带发展负面清单的要求。

五、建设项目环评审批“四性五不准”符合性分析

本项目与《建设项目环境保护管理条例》(国务院令 第 682 号)“四性五不准”符合性分析见表 2。

表 2 建设项目环境保护管理条例(“四性五不准”)符合性分析

内容		建设项目情况	是否符合
四性	建设项目的环境可行性	项目符合产业政策、可做到达标排放，符合选址规划、生态规划、总量控制及环境质量要求等，从环保角度看，项目实施是可行的。	符合
	环境影响分析预测评估的可靠性	根据项目设计能力等参数进行废水、废气、固废污染源强核算，利用点声源距离衰减模式进行噪声预测，其环境影响分析预测评估具有可靠性。	符合
	环境保护措施的有效性	只要切实落实本环评报告提出的各项污染防治措施，本项目各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放或者不对外直接排放，因此其环境保护措施使可靠合理的。	符合
	环境影响评价结论的科学性	本环评结论客观、过程公开、评价公正，并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，环评结论是科学的。	符合

五 不 准	建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划	本项目的建设符合当地总体规划，符合国家、地方产业政策，各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放或不对外直接排放，对环境影响不大，环境风险很小，项目实施不会改变所在地的环境质量水平和环境功能，符合环境保护法律法规和相关法定规划。	不属于不予批准的情形
	所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求	本项目所在区域环境空气质量未达标，地表水环境质量、声环境质量均符合国家标准。根据2020年萧山区北干空气站除NO ₂ 超出标准限值，其余指标均达到标准限值。由于区域达标规划的发布及大气污染减排计划的推进，大气污染情况整体呈逐渐下降的趋势。萧山区由不达标区将逐步转为达标区。本项目拟采取的废气治理措施满足区域环境质量改善目标管理要求。拟采取的各项污染防治措施可确保各类污染物得到有效控制并能做到达标排放，对环境影响不大，环境风险较小，项目实施不会改变所在地的环境质量水平和环境功能。	不属于不予批准的情形
	建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏	只要切实落实本环评报告提出的各项污染防治措施，各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放或不对外直接排放，因此其环境保护措施是可靠合理的。	不属于不予批准的情形
	改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施	企业现有项目已经通过环保验收，各项环保措施均已落实到位，现有污染物均达标排放	不属于不予批准的情形
	建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。	本评价基础资料数据具有真实性，内容不存在重大缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确、合理。	不属于不予批准的情形

综上所述，本项目符合“四性五不准”的要求

六、建设项目审批原则相符性分析

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2021年修正，浙江省人民政府第388号令，2021.2.10 第三次修正并施行)规定，环评审批原

则如下：

(1)建设项目应当符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求

根据前文叙述，本项目符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求。

(2)排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求

由污染防治对策及达标分析可知，经落实本环评提出的各项污染防治措施，本项目各项污染物均能做到达标排放；本项目排放的总量控制因子通过区域替代削减和排污权交易，可以萧山区内平衡，符合总量控制要求。

(3)建设项目应当符合国土空间规划、国家和省产业政策等要求

根据前文叙述，建设单位不动产权证浙(2017)萧山区不动产权第0021082号的土地用途为工业用地，符合土地利用规划要求。本项目符合国家及地方产业政策。

综上所述，本项目建设符合浙江省建设项目环保审批原则。

七、行业整治及其他规范符合性分析

(1)本项目表面处理与《杭州市金属表面处理(电镀除外)行业污染整治提升标准》(萧环保[2019]15号)对照分析详见表3。

表 3 杭州市金属表面处理(电镀除外)行业污染整治提升标准

类别	内容	序号	判断依据	本项目情况	是否符合
政策法规	生产合法性	1.	严格执行环境影响评价制度和“三同时”验收制度	要求依法执行	符合
		2.	依法办理排污许可证，依法进行排污许可证登记	要求依法执行	符合
工艺装备/生产现场	工艺装备水平	3.	淘汰产业结构调整指导目录中明确的落后工艺与设备	本项目不属于落后工艺与设备	符合
		4.	鼓励使用先进的或环保的表面处理工艺技术和新设备，减少酸、碱等原料用量	本项目无酸洗工艺，前处理工艺较先进，设备全自动化。	符合

		5.	鼓励酸洗设备采用自动化、封闭性较强的设计	本项目无酸洗设备	符合
	清洁生产	6.	酸洗磷化采取多级回收、逆流漂洗等节水型清洗工艺	本项目无酸洗设备	符合
		7.	禁止采用单级漂洗或直接冲洗等落后工艺	本项目前处理清洗为二级逆流清洗	符合
		8.	采取工业污水回用、多级回收、逆流漂洗等节水型清洁生产工艺，废水回用率原则上不低于50%	本项目前处理清洗为二级逆流清洗，工业污水经处理后回用率为50%	符合
		9.	按要求完成强制性清洁生产审核	按要求依法执行	符合
		10.	生产线或车间应安装水计量装置，并记录	生产线安装有水计量装置，并记录	符合
	生产现场	11.	生产现场环境清洁、整洁、管理有序；危险品有明显标识	按要求做到生产现场环境清洁、整洁、管理有序，危险品有明显标识	符合
		12.	生产过程中无跑冒滴漏现象	项目生产工艺设计自动化程度高，基本不会产生跑冒滴漏	符合
		13.	车间应优化布局，严格落实防腐、防渗、防混措施	车间按要求进行优化布局，严格落实防腐、防渗、防混措施	符合
		14.	车间实施干湿区分离，湿区地面应敷设网格板，湿件加工作业必须在湿区进行	车间内实施干湿区分离；湿区地面敷设网格板，湿件加工作业必须在湿区进行	符合
		15.	建筑物和构筑物进出水管应有防腐蚀、防沉降、防折断措施	建筑物和构筑物建进出水管应有防腐蚀、防沉降、防折断措施	符合
		16.	酸洗槽必须设置在地面上，新建、搬迁、整体改造企业须执行酸洗槽架空改造(特殊工艺要求除外)	本项目无酸洗槽	符合
		17.	酸洗等处理槽须采取有效的防腐防渗措施	本项目前处理槽须采取防腐防渗措施	符合
		18.	废水管线采取明管套明沟(渠)或架空敷设，废水管道(沟、渠)应满足防腐、防渗漏要求	废水采取架空敷设，满足防腐、防渗漏要求	符合

		19.	废水收集和排放系统等各类废水管网设置清晰,有流向、污染物种类等标示	要求废水收集和排放系统等各类废水管网设置清晰,有流向, 污染物种类等标示	符合	
	污染治理	20.	雨污分流、清污分流、污水分质分流,建有与生产能力配套的废水处理设施	雨污分流、清污分流、污水分质分流,建设与生产能力配套的废水处理设施	符合	
		21.	污水排放须达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)和《酸洗废水排放总铁浓度限值》(DB33/844-2011)相应标准要求	污水排放能够达到《污水综合排放标准》(GB89178-1996)、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)和《酸洗废水排放总铁浓度限值》(DB33/844-2011)相应标准要求	符合	
		22.	含第一类污染物的废水须单独收集预处理	本项目不含第一类污染物	符合	
		23.	污水处理设施排放口及污水回用管道需安装流量计	要求污水处理设施排放口及污水回用管道安装流量计	符合	
		24.	设置标准化、规范化排污口	要求设置标准化、规范化排污口	符合	
		25.	污水处理设施运行正常,实现稳定达标排放	要求加强管理,确保污水设施运行正常,污水达标排放	符合	
		26.	酸雾工段有专门的收集系统和处理设施,设施运行正常,实现稳定达标排放	本项目无酸洗工段	符合	
		废气处理	27.	含喷涂、喷塑等易产生挥发性有机污染物工段的企业,应对照《关于转发<杭州市化纤行业挥发性有机物污染整治规范(试行)>等12个行业VOCs污染整治规范的通知》的要求开展治理, VOCs排放应达到国家和地方相关行业排放标准要求	本项目涉及喷塑、电泳,对照《关于转发<杭州市化纤行业挥发性有机物污染整治规范(试行)>等12个行业VOCs污染整治规范的通知》的要求,VOCs排放能够达到国家和地方相关行业排放标准要求	符合
			28.	废气处理设施安装独立电表,定期维护,正常稳定运行	要求废气处理设施安装独立电表,定期维护,正常稳定运行	符合

		29.	锅炉按照要求进行清洁化改造, 污染物排放达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014) 特别排放限值要求	厂内无锅炉	符合
	固废处理	30.	危险废物贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求。危险废物贮存场所必须按照《环境保护图形标志 固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)中的规定设置警告标志	要求危险废物贮存应满足规范要求	符合
		31.	建立危险废物管理台账, 如实记录危险废物贮存、利用处置相关情况	要求建立危险废物, 如实记录危险废物贮存、利用处置相关情况	符合
		32.	进行危险废物申报登记, 如实申报危险废物种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料	要求进行危险废物申报登记, 如实申报危废种类、产生量、流向、贮存和处置的有关资料	符合
		33.	危险废物应当委托具有相应危险废物经营资质的单位利用处置, 严格执行危险废物转移计划审批和转移联单制度	危废要求委托具有相应危险废物经营资质的单位利用处置; 严格执行危废转移计划审批和转移联单制度	符合
		环境 应急管理 水平	34.	切实落实雨、污排放口设置应急阀门	按要求落实雨、污排放口设置应急阀门
	35.		建有规模合适的事故应急池, 应急事故水池的容积应符合相关要求且能确保事故废水能自流导入	要求建设容积不小于57m ³ 的事故废水应急池, 并确保事故废水能自流导入	符合
	36.		制定了环境污染事故应急预案, 具备可操作性并及时更新完善	按要求制定环境污染事故应急预案, 具备可操作性并及时更新完善	符合
	37.		配备相应的应急物资与设备	按要求配备相应的应急物资与设备	符合
	38.		定期进行环境事故应急演练	按要求定期进行环境事故应急演练	符合
	环境 监测	39.	按要求建成废水、废气在线监测监控设施, 并与环保部门联网,	按当地环保要求执行	符合

			敏感地区、敏感企业建成清下水在线监控设施		
		40.	配备专职、专业人员负责日常环境管理和“三废”处理	按要求配备专职、专业人员负责日常环境管理和“三废”处置	符合
内部管理		41.	建立完善的环保组织体系、健全的环保规章制度	按要求建立完善的环保组织体系，健全的环保规章制度	符合
档案		42.	完善相关台帐制度，记录每天的废水、废气处理设施运行、加药、电耗、维修情况； 污染物监测台帐规范完备；	按要求完善相关台账制度，记录每天的废水、废气处理设施运行、加药、电耗、维修情况； 污染物监测台账规范完备	符合

备注：整治提升期间如国家和省市出台新标准和新政策，则按新标准和新政策执行

经对照分析，本项目金属表面处理符合《杭州市金属表面处理(电镀除外)行业污染整治提升标准》的相关要求。

(2)本项目涂装工序与《浙江省涂装行业挥发性有机物污染整治规范》对比分析详见表4。

表4 浙江省涂装行业挥发性有机物污染整治规范

分类	内容	序号	判断依据	企业情况	是否符合
涂装行业总体要求	源头控制	1	使用水性、粉末、高固体份、紫外(UV)光固化涂料等环境友好型涂料，限制使用即用状态下 VOCs 含量>420g/L 的涂料★	本项目使用粉末涂料、电泳涂料均属于环境友好型涂料	符合
		2	汽车制造、汽车维修、家具制造、电子和电器产品制造企业环境友好型涂料(水性涂料必须满足《环境标准技术产品要求 水性涂料》(HJ 2537-2014)的规定)使用比例达到 50% 以上	本项目使用的粉末涂料、电泳涂料均属于环境友好型涂料	符合

过程控制	3	涂装企业采用先进的静电喷涂、无空气喷涂、空气辅助/混气喷涂、热喷涂工艺,淘汰空气喷涂等落后喷涂工艺,提高涂料利用率★	本项目采用静电喷塑	符合	
	4	所有有机溶剂和含有有机溶剂的原辅料采取密封存储和密闭存放,属于危化品应符合危化品相关规定	本项目涉及的电泳漆采用密封储存和密闭存放	符合	
	5	溶剂型涂料、稀释剂等调配作业在独立密闭间内完成,并需满足建筑设计防火规范要求	不涉及溶剂型涂料、稀释剂	符合	
	6	无集中供料系统时,原辅料转运应采用密闭容器封存	不涉及溶剂型涂料、稀释剂	符合	
	7	禁止敞开式涂装作业,禁止露天和敞开式晾(风)干(船体等大型工件涂装及补漆确实不能实施密闭作业的除外)	本项目涂装作业全密闭	符合	
	8	无集中供料系统的浸涂、辊涂、淋涂等作业应采用密闭的泵送供料系统	不涉及该工序	符合	
	9	应设置密闭的回收物料系统,淋涂作业应采取有效措施收集滴落的涂料,涂装作业结束应将剩余的所有涂料及含VOCs的辅料送回调配间或储存间	本项目喷塑配套滤芯过滤回收装置,不涉及淋涂	符合	
	10	禁止使用火焰法除旧漆	无旧漆去除工序	符合	
	废气收集	11	严格执行废气分类收集、处理,除汽车维修行业外,新建、改建、扩建废气处理设施时禁止涂装废气和烘干废气混合收集、处理	项目喷塑配套滤芯回收过滤装置,喷塑固化废气收集处理后高空排放。根据《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)标准,涂装和烘干废气可以混合一起收集处理,故电泳废气和电泳固化废气一并收集处理	符合

		12	调配、涂装和干燥工艺过程必须进行废气收集	项目无调配工序，喷塑和固化工艺过程均进行废气收集；电泳及固化均进行了废气收集	符合
		13	所有产生 VOCs 污染物的涂装生产工艺装置或区域必须配备有效的废气收集系统，涂装废气总收集效率不低于 90%	VOCs 污染物均得到了有效的收集，其总收集率不低于 90%	符合
		14	VOCs 污染气体收集与输送应满足《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)要求，集气方向与污染气流运动方向一致，管路应有走向标识	集气方向与污染气流运动方向一致，管路应有走向标识	符合
	废气处理	15	溶剂型涂料喷涂漆雾应优先采用干式过滤或湿式水帘等装置去除漆雾，且后段 VOCs 治理不得仅采用单一水喷淋处理的方式	项目涂装不采用溶剂型涂料，VOCs 采用水喷淋+除湿+活性炭吸附处理	符合
		16	使用溶剂型涂料的生产线，烘干废气处理设施总净化效率不低于 90%	项目涂装不采用溶剂型涂料	符合
		17	使用溶剂型涂料的生产线，涂装、晾(风)干废气处理设施总净化效率不低于 75%	项目涂装不采用溶剂型涂料	符合
		18	废气处理设施进口和排气筒出口安装符合HJ/T 1-92要求的采样固定位装置，VOCs污染物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)及环评相关要求，实现稳定达标排放	废气处理设施进出口将按要求设置采样固定位装置，同时根据预测，VOCs 污染物能实现达标排放	符合
		19	完善环境保护管理制度，包括环保设施运行管理制度、废气处理设施定期保养制度、废气监测制度、溶剂使用回收制度	按要求建立完善的环保设施运行管理制度、废气处理设施定期保养制度、废气监测制度	符合

		20	落实监测监控制度,企业每年至少开展 1 次 VOCs 废气处理设施进、出口监测和厂界无组织监控浓度监测,其中重点企业处理设施监测不少于 2 次,厂界无组织监控浓度监测不少于 1 次。监测需委托有资质的第三方进行,监测指标须包含原辅料所含主要特征污染物和非甲烷总烃等指标,并根据废气处理设施进、出口监测参数核算 VOCs 处理效率	要求公司按照要求,完善监测监控制度	符合
		21	健全各类台帐并严格管理,包括废气监测台帐、废气处理设施运行台帐、含有机溶剂原辅料的消耗台帐(包括使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量)、废气处理耗材(吸附剂、催化剂等)的用量和更换及转移处置台帐。台帐保存期限不得少于三年	要求项目建成后健全各类台帐并严格管理	符合
		22	建立非正常工况申报管理制度,包括出现项目停产、废气处理设施停运、突发环保事故等情况时,企业应及时向当地环保部门的报告并备案。	要求建立非正常工况申报管理制度	符合

说明: 1、加“★”的条目为可选整治条目,由当地环保主管部门根据当地情况明确整治要求。

2、整治期间如涉及的国家、地方和行业标准、政策进行了修订,则按修订后的新标准、新政策执行。

根据表 4 的对比分析,可知本项目涂装工段符合《浙江省涂装行业挥发性有机物污染整治规范》(浙环函(2015)402 号)中相关要求。

(3)《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析
根据《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》(浙环发(2021)10 号),对本项目的符合性分析见表 5:

表5 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析			
序号	整治要求	项目情况	是否符合
1、优化产业结构	引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染等重点行业合理布局，限制高 VOCs 排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。贯彻落实《产业结构调整指导目录》《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》，依法依规淘汰涉 VOCs 排放工艺和装备，加大引导退出限制类工艺和装备力度，从源头减少涉 VOCs 污染物产生。	本项目为金属家具制造业，不属于重点行业，本项目使用的塑粉及电泳漆属于低 VOCs 涂料	符合
2、严格环境准入	严格执行“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系，制（修）订纺织印染（数码喷印）等行业绿色准入指导意见。严格执行建设项目新增 VOCs 排放量区域削减替代规定，削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施，并与建设项目位于同一设区市。上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行等量削减；上一年度环境空气质量不达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行 2 倍量削减，直至达标后的下一年再恢复等量削减。	本项目符合《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目污染物排放总量在萧山区内区域替代削减，符合总量控制要求。	符合
3、全面提升生产工艺绿色化水平	石化、化工等行业应采用原辅材料利用率高、废弃物产生量少的生产工艺，提升生产装备水平，采用密闭化、连续化、自动化、管道化等生产技术，鼓励工艺装置采取重力流布置，推广采用油品在线调和技術、密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂、	本项目属于金属家具制造业，喷塑采用静电喷涂，新增的电泳线为全自动化设施，电泳漆属于低 VOCs 涂料，本次改扩建工艺装备自动化提升较明显	符合

		超临界二氧化碳喷涂等技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业推广使用无溶剂复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。鼓励生产工艺装备落后、在既有基础上整改困难的企业推倒重建，从车间布局、工艺装备等方面全面提升治理水平。		
	4、全面推行工业涂装企业使用低VOCs含量原辅材料	严格执行《大气污染防治法》第四十六条规定，选用粉末涂料、水性涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料等环境友好型涂料和符合要求的（高固体分）溶剂型涂料。工业涂装企业所使用的水性涂料、溶剂型涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料应符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》规定的VOCs含量限值要求，并建立台账，记录原辅材料的使用量、废弃量、去向以及VOCs含量。	本项目塑粉及电泳漆均为环境友好型涂料，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》规定的VOCs含量限值要求。要求企业建立相关台账记录	符合
	5、严格控制无组织排放	在保证安全前提下，加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理，做好VOCs物料储存、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无组织排放环节的管理。生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，原则上应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置控制风速应不低于0.3米/秒。对VOCs物料储罐和污水集输、储存、处理设施开展排查，督促企业按要求开展专项治理。	本项目所有有机废气产生设施均配有集气处理设备。	符合
	附件 1	金属家具制造业需要求低VOCs含量原辅料整体替代比例必须≥70%	本项目所有涉及VOCs原辅料有塑粉50t，电泳漆	符合

			<p>50t, 合计 100t。 全部属于低 VOCs 原辅材料， 低 VOCs 含量原 辅料整体替代比 例比例为 100%</p>	
<p>注：低 VOCs 含量原辅材料是指非溶剂型原辅材料。</p>				

二、建设项目工程分析

建设 内容	<p>2.1 工程概况</p> <p>杭州丰岚实业有限公司(原名为杭州萧锋机电有限公司)成立于 2003 年 6 月,注册地位于萧山区义桥镇田丰村。公司于 2006 年 4 月 18 日通过原萧山区环境保护局审批(萧环建[2006]245 号)产能为:年产五金机械喷塑 60 万件、五金零部件 100 万件。企业于 2007 年通过原萧山区环境保护局备案制审批,项目内容为增加酸洗磷化前处理生产线。2008 年 12 月 23 日通过了萧山区环保局的验收。</p> <p>2014 年 11 月 5 日通过原萧山区环境保护局审批(萧环建[2014]1877 号)产能:年制造、加工灯具、LED 光源 100 万件、电子配件 100 万件。由于项目实施过程中,对原审批 2 台喷塑喷台、1 台烘箱进行技改,调整为自动喷塑生产线(含 2 台喷塑喷台、1 条烘道),另外新增 2 台抛丸机、1 台热洁炉。该调整变动以补充说明形式于 2018 年 9 月 30 日经原萧山区环境保护局同意备案。备案后企业产品方案及规模均不变。即产能为:年产五金机械喷塑 60 万件、五金零部件 100 万件、灯具、LED 光源 100 万件、电子配件 100 万件。</p> <p>2019 年 5 月 24 日,企业对“萧环建[2014]1877 号及补充说明”进行了废水、废气、噪声的自主验收。2019 年 8 月 20 日通过原萧山区环境保护局的固废验收(萧环简验[2019]442 号)。企业具有排污许可证(91330109749496570R001W),目前环保手续合法。</p> <p>企业营运过程中遵守国家、省、市有关环保法律、法规,落实项目环境影响评价文件提出的各项污染防治措施,项目污染物排放达到国家和地方的相关标准。</p> <p>为适应市场经济的快速发展,加强企业竞争力。企业拟利用现有工业厂房实施改建:将 1 条酸洗磷化前处理线和 1 条自动喷塑线替换为 1 条磷化/硅烷前处理+电泳涂装二合一生产线,新增 10 台电焊机等机加工设备,加热热源由电全部调整为天然气,对现有产品结构进行调整,取消五金机械喷塑 60 万件,将自身生产的灯具、LED 光源、电子配件产能中 50%用于后道加工成金属家具,全厂生产设施重新布局。最终全厂形成灯具、LED 光源 50 万件、电子配件 50</p>
----------	--

万件，五金零部件 100 万件，金属家具 50 万件。项目建成后，预计销售收入可达 6000 万元，利税 1000 万元。

本项目实施后主要工程组成情况详见下表 2.1-1。

表 2.1-1 本项目主要工程组成情况表

序号	工程类别	名称	建设性质	建设内容
1	主体工程	生产车间	依托	1 幢 4F 生产车间，生产区位于 1~2F
2	储运工程	仓库	依托	生产车间 3~4F
		一般固废暂存间	依托	1F 生产车间北侧
		危废仓库	依托	1F 生产车间北侧
		危化品库	依托	1F 生产车间北面
3	公用工程	给水系统	依托	依托现有给水系统
		排水系统	依托	依托现有排水系统，厂区内雨污分流、污污分流，雨水就近排入市政雨水管网，生产废水经综合污水处理站处理后处理后 50%回用至前处理清洗，剩余的和预处理达标的生活污水纳管排放。
		供电系统	依托	依托现有配电房，采用市政供电
		供热系统	新建/依托	前处理热源，喷塑固化，电泳固化、热洁炉加热均采用市政燃气
		空压系统	新建	新增 1 台空压机，2.5m ³ /min
4	环保工程	废水治理	新建	磷化废水经重金属预处理设施处理后(总镍达标)排入综合污水站
			改造	生产废水经物化+生化+砂滤+超滤处理后 50%回用至前处理清洗，剩余废水与预处理达标的生活污水达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后纳入市政污水管网
		废气治理	依托	1.焊接烟尘依托现有移动式烟尘净化器处理后车间无组织； 2.打磨粉尘依托现有滤芯除尘处理后通过 15m 高排气筒 DA001 排放； 3.抛丸粉尘依托布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒 DA002 排放； 4.脱脂加热燃气废气通过 15mDA003 排气筒排放； 5.电泳及固化废气采用水喷淋+除湿+活性炭

				<p>15mDA004 排气筒排放；</p> <p>6.前处理水份烘干(与电泳固化共用一条烘道)燃气废气通过 15mDA005 排气筒排放；</p> <p>7.自动及手动喷塑粉尘由各自喷塑台自带脉冲除尘回收系统回收塑粉后再集中由脉冲滤芯除尘后 15mDA006 排气筒排放；</p> <p>8.自动及手动喷塑固化有机废气经密闭收集后由水喷淋+除湿+活性炭吸附+15m 排气筒 DA007 排放；</p> <p>9.喷塑固化烘道燃气废气由 15m 排气筒 DA008 排放</p> <p>10.热洁炉燃气废气混合热洁炉热解废气一并由 15m 排气筒 DA009 排放；</p> <p>11.食堂油烟经一体式油烟净化器处理后屋顶 DA010 排放</p>
		噪声治理	依托	选用低噪声设备，生产设备位于室内，采取减振、降噪措施。
		固废治理	依托	<p>危险废物暂存于工业固废暂存间，定期委托有资质单位处置。</p> <p>一般工业固废暂存于工业固废暂存间，定期由物资公司回收综合利用。</p> <p>生活垃圾定期由保洁公司清运处置。</p>
		防腐防渗	依托	污水处理站、事故应急池、危废暂存间、化学品仓库、生产车间地面进行分区防渗处理
5	辅助工程	配电房	依托	生产车间 1F 东南侧。
		办公区域	依托	配套 4F 办公楼，用于人员办公。

2.2 生产规模及产品方案

企业改扩建前后产品规模及方案详见表 2.2-1。

表 2.2-1 企业改扩建前后生产规模及产品方案

序号	产品方案	已批规模	实际现状规模	改扩建后规模	增减量	备注
1	五金机械喷塑件	60 万件/a	60 万件/a	0	-60 万件/a	取消不实施
2	五金零部件	100 万件/a	50 万件/a	100 万件/a	0	/
3	灯具、LED 光源	100 万件/a	100 万件/a	50 万件/a	-50 万件/a	削减产能用于生产金属家具
4	电子配件	100 万件/a	100 万件/a	50 万件/a	-50 万件/a	
5	金属家具	0	0	50 万件/a	+50 万件/a	

2.3 主要生产设备情况

企业改扩建前后主要生产设备详见表 2.3-1。

表 2.3-1 企业改扩建前后主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	已批数量(台/条)	实际数量(台/条)	改扩建后数量(台/条)	增减量(台/条)
1	冲床	/	50	30	30	-20
2	压铸机	/	6	0	6	0
3	缩管机(弯管机)	/	2	2	4	+2
4	切管机	/	0	0	4	+4
5	切脚机	/	0	0	2	+2
6	打磨机	/	0	0	10	+10
7	成型机	/	0	0	4	+4
8	手动喷塑台	/	10	10	8	-2
9	手动喷塑台烘箱	/	2	2	2	0
10	自动喷塑线	/	2 条	1 条	1 条	-1 条
	其中 喷塑喷台	/	4	3	3	-1
	固化烘道	/	2 条	1 条	1 条	-1
11	酸洗磷化前处理线	/	1 条	1 条	0	-1 条
12	磷化 / 硅烷前处理+电泳涂装二合一生产线	/	0	0	1 条	+1 条
	其中 预脱脂	2.8*1.3*1.23	0	0	1 个	+1 个
	主脱脂	3.6*1.3*1.23	0	0	1 个	+1 个
	水洗 1#	1.6*1.3*1.13	0	0	1 个	+1 个
	水洗 2#	1.6*1.3*1.13	0	0	1 个	+1 个
	表调	1.6*1.3*1.13	0	0	1 个	+1 个
	磷化	2.8*1.3*1.23	0	0	1 个	+1 个
	水洗 3#	1.0*1.3*1.13	0	0	1 个	+1 个
	水洗 4#	1.0*1.3*1.13	0	0	1 个	+1 个
	硅烷	3.6*1.3*1.23	0	0	1 个	+1 个
	水洗 5#	1.0*1.3*1.13	0	0	1 个	+1 个
	水洗 6#	1.0*1.3*1.13	0	0	1 个	+1 个
	电泳	14*1.3*2.15	0	0	1 个	+1 个
	UF0 液洗	1.0*1.3*1.13	0	0	1 个	+1 个
	UF1 液洗	1.0*1.3*1.13	0	0	1 个	+1 个
纯水洗 1#	1.5*1.3*1.13	0	0	1 个	+1 个	

		纯水洗 2#	1.5*1.3*1.13	0	0	1 个	+1 个
		烘干烘道	34m	0	0	1 条	+1 条
13		波峰焊	/	1	0	0	-1
14		缝焊机	/	4	4	4	0
15		电焊机	/	4	4	24	+20
16		数控车床	/	8	8	2	-6
17		测试仪	/	9 套	9 套	0	-9 套
18		贴片机	/	1	1	1	0
19		装配线	/	4 条	4 条	4 条	0
20	喷漆房	喷漆喷台		1	1	1	0
		电烘箱		1	1	1	0
21		抛丸机	/	2	2	3	+1
22		天然气脱塑炉(热洁炉)	/	1	1	1	0
23		纯水制备	1.5t/h	0	0	1 套	+1 套
24		空压机	2.5m ³ /min	2	2	3	+1
25		综合污水处理站	6t/h	1	1	1 套	0
26		事故应急池	57m ³	0	0	1 座	+1 座

注：前处理线表调磷化和硅烷不同时进行，工件假如表调磷化，则无需硅烷；压铸未实施，喷漆设备目前停用，本次环评保留。

2.4 主要原辅材料及能源消耗

企业改扩建前后主要原辅料及能源消耗详见表 2.4-1。本项目主要化学品原辅料组份一览表详见表 2.4-2。

表 2.4-1 企业改扩建前后主要原辅材料消耗量

序号	原辅料名称	已批用量 t/a	实际用量 t/a	改扩建后用 量 t/a	增减量 t/a	包装 形式
1	钢材(碳钢)	1010	3050	2890	+1880	/
2	五金坯件	60	60	0	-60	/
3	铝材	8	20	20	+12	/
4	锌锭	2	0	2	0	/
5	灯具、LED 光源、 电子配件	200 万件	200 万件	100 万件	-100 万件	/
6	金属家具配件	0	0	50 万套	+50 万套	/
7	塑粉	36	32	50	+14	30kg/袋

8	37% 盐酸	8	8	0	-8	50kg/桶
9	脱脂剂	12	12	12	0	25kg/袋
10	表调剂	/	6	6	/	20kg/袋
11	铁系磷化剂	12	12	0	-12	30kg/桶
12	锌系磷化剂	0	0	12	+12	30kg/桶
13	硅烷处理剂	0	0	10	+10	25kg/桶
14	硅烷添加剂	0	0	2	+2	25kg/桶
15	油漆	150kg/a	0	150kg/a	0	25kg/桶
16	稀释剂	50kg/a	0	50kg/a	0	15kg/桶
17	焊材	1	1.2	30	+29	5kg/包
18	钢丸	5	5	100	+95	25kg/袋
19	无铅无苯阴极电泳漆	0	0	50	+50	25kg/桶
20	机油	未核算	0.17	0.34	/	170kg/桶
21	0#柴油	30	0	0	-30	200kg/桶
22	焦炭	5	0	5	0	/
23	片碱	未核算	5	3	/	50kg/袋
24	天然气	未核算	0.51 万 m ³ /a	47.91 万 m ³	/	市政
25	水	7910	6630	14701.5	+6791.5	市政
26	电	60 万度/a	50 万度/a	120 万度	+60 万度	市政

注：本项目能耗以能源主管部门审核为准；钢材、铝材用量为原环评核定量偏少，本次环评修正；企业生产设备不使用乳化液；因现有铁系磷化膜比较薄，影响防锈性能，故本次全自动线调整为锌系磷化，可提高产品防锈性能。

表 2.4-2 本项目主要化学品组份一览表

名称	组份
塑粉	选用环氧/聚酯型粉末涂料，无毒无味，干性黑色粉末状，其主要成分为：环氧树脂 25-35%、聚酯树脂 25-35%、硫酸钡 15~18%，碳酸钙 10-15%、消光剂 3-5%、安息香 0.4-0.6%、PE 蜡 0.2-0.4%、颜料(碳黑、铁红、铁黄)2-4%。其中消光剂，中文名称：2-苯基-2-咪唑啉均苯四甲酸，分子式 C ₁₉ H ₁₆ N ₂ O ₈ ，闪点 322.1°C，沸点 585.8°C (760mmHg)；安息香，中文名称：2-羟基-1, 2-二苯基乙酮，分子式：C ₁₄ H ₁₂ O ₂ ，白色或淡黄色结晶，闪点 181°C，沸点 334°C(102.39kPa)；PE 蜡，中文名称：聚乙烯，分子式：(C ₂ H ₄) _n ，无味、无臭、无毒、表面无光泽、乳白色蜡状物颗粒；颜料为碳黑、铁红、铁黄。由其成分可知，项目选用的塑粉主要由 C、H、O、N、S 等元素组成，不含 Cl 元素。
脱脂剂	碳酸钠与碳酸氢钠复合盐 2-3%，氢氧化钾 5-25%，螯合剂 1-1.5%，表面

	活性剂 8-10%，其余水
表调剂	磷酸氢二钠 15%、三聚磷酸钠 10%、胶体钛盐 5%、 稳定剂 20%、水 50%，不含镍
锌系磷化剂	氧化锌 20%、磷酸二氢锌 18.4%、磷酸二氢钠 10%、磷酸 50%、硝酸镍 0.2%、络合剂 1.4%
硅烷处理剂	氨基硅烷偶联剂 10%，甲磺酸 5%，树脂 3%，其余水
硅烷添加剂	碳酸钠 3-5%，抑菌剂 0.5-1%，其余水
无铅无苯阴极电泳漆	水性阴极环氧电泳漆：以聚氨酯改性环氧树脂为主体，为双组分电泳漆，由电泳树脂和电泳色浆两个组份组成，电泳漆内主要组分为聚氨酯改性环氧树脂 5~10%、瓷土 28~32%，氧化铝 1%，钛白粉 5~10%，其他添加剂 <1%，乙二醇丁醚溶剂 3~5%；水 30~45%。溶剂作用是控制烘干固化时涂膜流动性。

2.5 项目公用工程配套

(1) 给水系统

给水依托现有给水系统。由萧山区水厂供给，通过给水长输管线向义桥镇供水，区内自来水供应条件能够满足区内企业生产及生活所需。

表面处理车间配套有 1 套设计量为 1.5t/h 纯水制备系统，为电泳提供纯水。采用二级反渗透的处理工艺。出水电导率 $\leq 20\mu\text{s}/\text{cm}$ 。采用 RO 反渗透技术，进入 RO 反渗透机制取纯水，排入纯水箱储存备用。

(2) 排水系统：

排水依托现有排水系统。采用雨污分流，清污分流，雨水经屋面及道路雨水集水系统汇集后，通过厂区室外雨水管网，采用分区重力流方式就近排入厂区外市政雨水管网；磷化废水经重金属预处理设施处理达标后与其他生产废水一并再由厂区综合污水处理站处理后 50%回用至生产，剩余达标生产废水与预处理达标生活污水纳入市政污水管网，由萧山钱江污水处理厂统一处理后外排。

(3) 供电系统

项目用电依托现有配电站，配置 2 台变压器(总容量 1000kva)，容量可满足项目需要。车间内低压配电以放射式供电方式为主，电缆以桥架明敷为主，导线以穿钢管明敷为主。厂区内不设架空线，全部采用电缆埋地敷设。

(4) 供热系统

本目前处理脱脂烘干热源采用市政天然气；电泳固化烘道(和前处理水份烘

干共用烘道)热源采用市政天然气；喷塑固化烘道热源采用市政天然气。

(5)空压系统

厂区压缩空气位 0.7MPa(A3)系统。新增 1 台 A3 系统配置 GA315VSD 变频微油螺杆压缩机，单台额定供气量为 2.5m³/min。可满足本项目需要。

(6)生活设施

厂内新增了食堂，无住宿。

2.6 项目劳动组织

本项目不新增劳动定员，依然为 210 人，办公人员 8h 工作制，生产车间工作 10h，年工作日 300 天。

2.7 总面积布局及四周环境概况

本项目位于萧山区义桥镇田丰村。主体工程为 1 幢 4F 车间(含配套办公)。厂区呈矩形布置。生产车间 1F 为机加工、表面处理、涂装间，2F~4F 为装配间及仓库。企业在满足工业企业总平面设计规范和防火规范等要求的原则上，根据厂区建设用地情况和生产工艺要求，合理布局生产设施。厂区内地块全部采用水泥硬化。从总体来看，厂区布置考虑了工艺流程的合理要求，使各生产工序具有良好的联系，并避免生产流程的交叉，与供水、供电等公用工程的联系力求靠近负荷中心，力求介质输送距离最短。厂区道路布置了不同货流之间、人流与货流之间尽可能避免交叉和迂回。对于货运量大、车辆往返频繁的仓库尽量独立设置，且靠近厂界。整个厂区地面也做好防渗处理。厂区布置符合防火、防爆、环保、卫生和安全等规范要求，以利于保障生命财产的安全和改善职工劳动条件。

因此，从总体来看，在有限的用地面积下，项目总平面布置基本合理，整个平面布置基本满足工业企业总平面设计规范的要求。企业厂区平面布置详见附图。

企业四周环境概况：东面为隔纵二路为杭州众木机电有限公司；南面隔伯会街为杭州铨华机电制造有限公司、田丰村(最近敏感点距离厂界 48m)；西面紧邻卡夫威尔(杭州)实业有限公司；北面紧邻杭州雄杰机械有限公司。

企业四周环境概况图详见附图。

2.8 工艺流程和产排污环节

2.8.1 营运期工艺流程

本项目产品为金属家具。70%前处理，30%抛丸。总装工艺如下图 2.8-1。

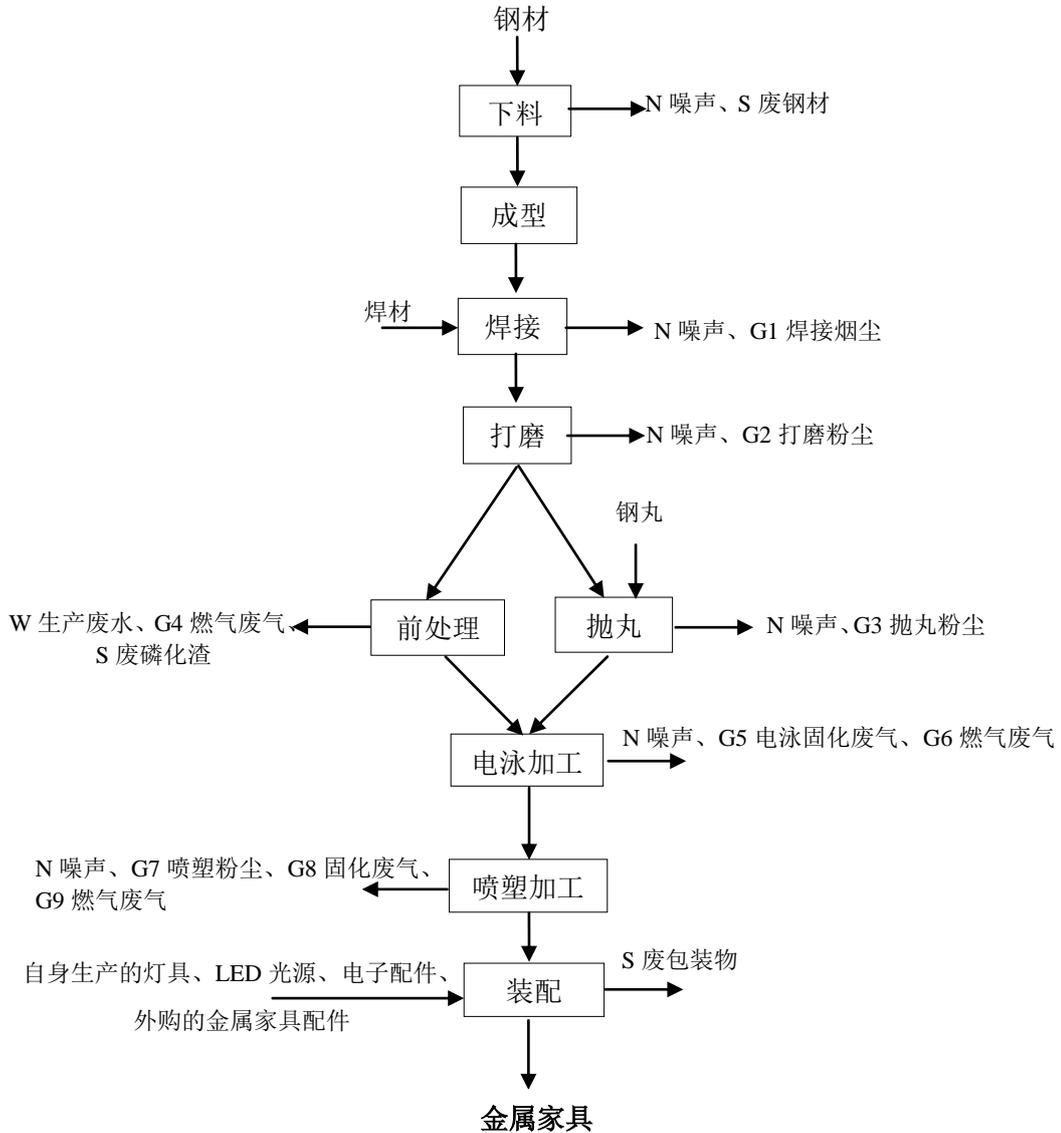


图 2.8-1 金属家具总装生产工艺图

(1)总装工艺说明:

钢材通过下料机下料后，采用成型机压力成型后，再进行焊接及打磨。根据不同客户对产品的等级要求，选择不同工件进行涂装加工，本项目涂装工艺分别为电泳加工及喷塑加工。而涂装工艺之前需要表面处理加工。等级高的需要前处理加工(主要为磷化处理或硅烷处理)，等级低的则抛丸即可。最后将现有生产的

灯具、LED 光源、电子配件及外购的金属家具配件与涂装加工完毕的工件进行装配即可。项目产品涉及表面前处理工艺有磷化或硅烷。涂装工艺主要为粉末涂料喷塑及低 VOCs 的涂料电泳。

项目喷塑线的挂具在长时间喷塑、固化后会有一定的塑粉因固化后黏附在表面，从而会影响下一批的喷塑加工处理，故挂具需要定期清理。项目依托现有热洁炉里对挂具表面黏附的塑粉进行高温分解。关于前处理、涂装工艺单独介绍。

(2)前处理工艺

企业改扩建后将 1 条酸洗磷化线调整为磷化 / 硅烷前处理+电泳涂装二合一生产线。其中磷化 / 硅烷前处理详细工艺详见如下。

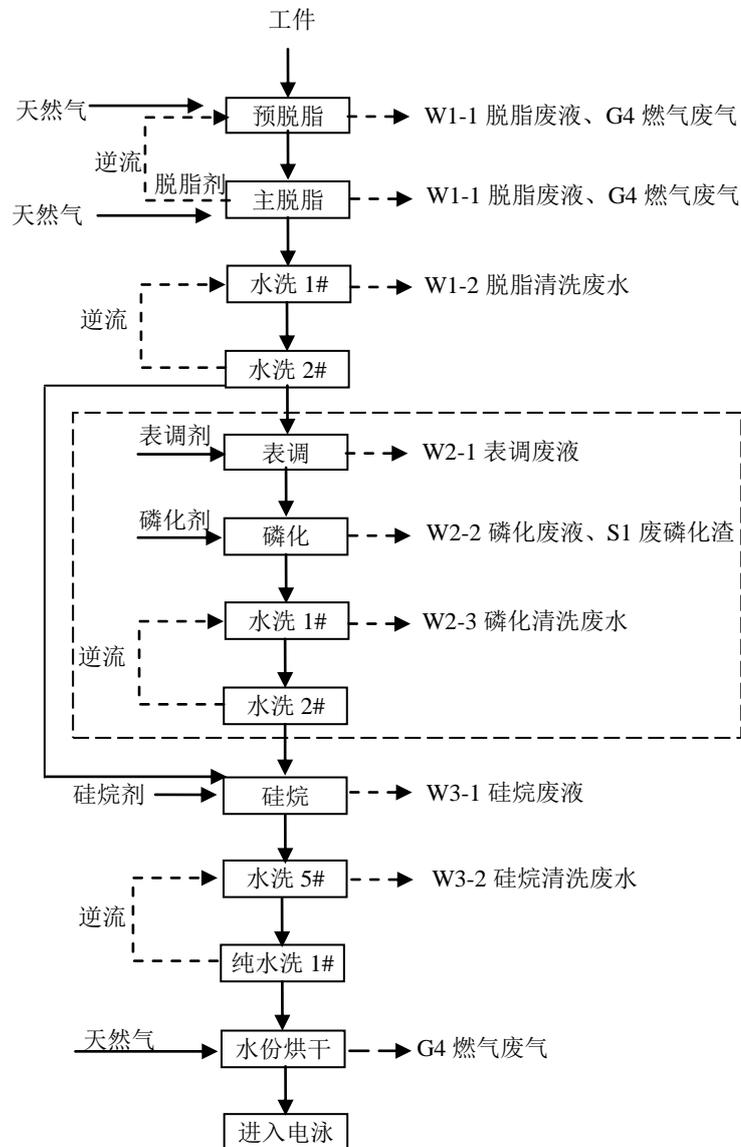


图 2.8-2 磷化 / 硅烷前处理前处理自动化生产工艺流程图

前处理工艺流程说明：

本项目前处理采用喷淋方式，喷淋水全部来自各区域下部对应的储水槽。工件依次经过挂件、预脱脂、脱脂、水洗 1#、水洗 2#、表调、磷化、水洗 3#、水洗 4#、硅烷、水洗 5#、纯水洗 6#。其中表调、磷化、水洗 3#、水洗 4#和硅烷、水洗 5#、纯水洗 6#不同步进行。金属家具中 70%进入前处理后约 70%硅烷，30%需磷化。产品假如产品需要表调磷化，则无需硅烷。生产线操作时间一天按 10h 计，则表调、磷化、水洗 3#、水洗 4#和硅烷、水洗 5#、纯水洗 6#平均按各 6h 计。其他脱脂、水洗槽体按 10h 计。

前处理参数详见表 2.8-1。

表 2.8-1 前处理线工艺技术参数一览表

序号	工序名称	槽体外尺寸(m)	容量(m ³)	处理方式	时间(min)	温度(°C)	备注
1	挂件						人工
2	预脱脂	2.8*1.3*1.23	4.0	喷淋	1.0	40~50	1 个月倒槽一次，每次 3.4t
3	主脱脂	3.6*1.3*1.23	5.2	喷淋	2.0	40~50	溢流至预脱脂，3 个月倒槽一次，每次 4.4t
4	水洗 1#	1.6*1.3*1.13	2.1	喷淋	0.5	室温	排水 1.0t/h
5	水洗 2#	1.6*1.3*1.13	2.1	喷淋	0.5	室温	进水 1.0t/h，水流回至水洗 1#槽
6	表调	1.6*1.3*1.13	2.1	喷淋	1.0	室温	1 个月倒槽一次，每次 1.8t
7	磷化	2.8*1.3*1.23	4.0	喷淋	2.0	室温	半年倒槽一次，每次 3.4t
8	水洗 3#	1.0*1.3*1.13	1.3	喷淋	0.5	室温	排水 1.0t/h
9	水洗 4#	1.0*1.3*1.13	1.3	喷淋	0.5	室温	进水 1.0t/h，水流回至水洗 1#槽
10	硅烷	3.6*1.3*1.23	5.2	喷淋	1.5	室温	3 个月倒槽一次，每次 4.4t
11	水洗 5#	1.0*1.3*1.13	1.3	喷淋	0.5	室温	排水 1.0t/h
12	水洗 6#	1.0*1.3*1.13	1.3	喷淋	0.5	室温	进水 1.0t/h，水流回至水洗 2#槽
13	水份烘干				~15	120-140	天然气加热烘道
14	自然冷却				~12	室温	

①挂件：手工将工件挂至悬挂输送链输送工件，输送机速度 0.5~3.5m/min 可调，输送机功率 3.5kw/h，链条总长 440m。

②脱脂+清洗

脱脂工段用来清除工件表面的矿物油、灰尘、水溶性电解质等污垢，以保证后续硅烷效果及涂层良好的附着力和防护性能。

工件上挂后由行车移动、升降，送至预脱脂槽上空，进行喷淋脱脂 1.0min(预脱脂槽液循环使用，定期更换排入污水处理站)，槽液温度控制在 40~50℃，采用天然气燃烧器加热；然后送至主脱脂槽上方喷淋 2.0min(该槽脱脂液溢流至预脱脂槽，脱脂槽液循环使用，定期更换排入污水处理站)，槽液温度控制在 40~50℃，采用天然气燃烧器加热；继续输送至水洗槽 1#上方喷淋水洗 0.5min(该槽清洗废水每天排入污水处理站)，温度为常温，然后输送至水洗 2#槽上方喷淋水洗 0.5min(该槽集水溢流至水洗 1#槽)，完毕后继续输送进入下一工序。此工序产生脱脂废液、清洗废水、燃气废气。

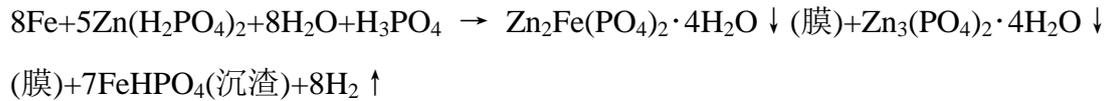
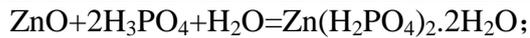
清洗为二级逆流漂洗，后道水洗槽水回用至前道清洗槽，补充水仅加于后道水洗槽内，利用液位差(连续式)使各漂洗槽内洗液按工件传送的反方向进行倒溢。与单槽漂洗相比，可显著节约用水。

根据客户要求，有些工件需要磷化，有些工件需要硅烷，二种工艺不会同步进行。

③₁ 表调+ 磷化+清洗

脱脂清洗完毕后输送表调槽上方喷淋表调液，此工序可以加速成膜反应，改善磷化膜的晶体结构，工件在表调槽上方进行喷淋处理，时间 2min，温度为常温。表调后再磷化处理，目的在于给基体金属提供保护，在一定程度上防止金属被腐蚀。本项目采用锌系磷化剂进行磷化，磷化过程不需要加温，属常温磷化。磷化喷淋时间 2min。磷化是一种通过化学与电化学反应形成磷酸盐化学转化膜的过程，所形成的磷酸盐转化膜称之为磷化膜。此外在磷化槽的底部会有磷化渣产生，主要成分为 FePO_4 ，并有少量的 $\text{Zn}_3(\text{PO}_4)_2$ 、 $\text{Ni}_3(\text{PO}_4)_2$ 。

磷化原理：在磷酸作用下，Fe 和 FeC_3 形成无数原电池。在阳极区，铁由于酸蚀反应，开始溶解为 Fe^{2+} ，同时放出电子。在金属工件表面附近的溶液中 Fe^{2+} 不断增加，当 Fe^{2+} 与 HPO_4^{2-} 、 PO_4^{3-} 浓度大于磷酸盐的浓度积时，即产生沉淀，在工件表面形成磷化膜，同时阴极区放出一定量的氢气。在酸蚀反应中溶解下来的金属离子(Fe^{2+})被磷化液中的促进剂氧化而形成磷化渣沉淀(废磷化渣)。主要化学反应式如下：

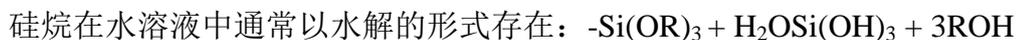


磷化后输送至水洗槽 3#上方喷淋水洗 0.5min(该槽清洗废水每天排入污水处理站), 温度为常温, 然后输送至水洗 4#槽上方喷淋水洗 0.5min(该槽集水溢流至水洗 1#槽), 完毕后继续输送进入下一工序。此工序产生表调及磷化废液、废磷化渣、清洗废水。

清洗为二级逆流漂洗, 后道水洗槽水回用至前道清洗槽, 补充水仅加于后道水洗槽内, 利用液位差(连续式)使各漂洗槽内洗液按工件传送的反方向进行倒溢。与单槽漂洗相比, 可显著节约用水。

③.2 硅烷+清洗

不需要磷化的工件则进行硅烷处理。硅烷化处理是利用硅烷剂对金属进行表面处理的过程, 硅烷剂主要以有机硅烷水溶液作为表面处理剂, 成分为硅烷偶合剂, 可以代替传统的磷化工艺, 具有以下多个优点: 无有害重金属离子, 不含磷, 无需加温。硅烷处理过程不产生沉渣, 处理时间短, 控制简便, 可省去表调工序, 有效提高塑粉对基材的附着力。



硅烷水解后通过其 SiOH 基团与金属表面的 MeOH 基团(Me 表示金属)的缩水反应而快速吸附于金属表面。 $\text{SiOH} + \text{MeOH} = \text{SiOMe} + \text{H}_2\text{O}$

一方面硅烷在金属界面上形成 Si -O- Me 共价键。一般来说, 共价键间的作用力可达 700kJ/mol, 硅烷与金属之间的结合是非常牢固的; 另一方面, 剩余的硅烷分子通过 SiOH 基团之间的缩聚反应在金属表面形成具有 Si-O-Si 三维网状结构的硅烷膜。该硅烷膜在烘干过程和后道的塑粉或电泳漆通过交联反应结合在一起, 形成牢固的化学键。这样, 基材、硅烷和涂料之间可以通过化学键形成稳固的膜层结构。

脱脂清洗完毕后输送至硅烷槽上方进行喷淋硅烷 1.5min(硅烷槽液循环使用, 定期更换排入污水处理站), 槽液温度为室温; 硅烷结束后输送至水洗槽 5#上方喷淋水洗 0.5min(该槽清洗废水每天排入污水处理站), 温度为常温, 然后输送至纯水 1#槽上方喷淋水洗 0.5min(采用纯水清洗, 该槽集水溢流至前面水洗 2#槽),

清洗依然为二级逆流漂洗，清洗完毕后通过链条自动输送至电泳线上进行后道电泳涂装加工。此工序产生硅烷废液、清洗废水。

④水份烘干

将前处理清洗完成的工件由自动输送装置密闭送入烘道(与电泳固化烘道为同一条烘道)，利用燃烧器(燃料为天然气)加热产生的热空气(温度在 120~140℃ 之间)对工件进行烘干，使得工件表面水份迅速蒸发。通过循环热风在烘道内与工件直接接触进行烘干，保持恒定温度。最后经强制风冷后即可进入下一道工序。烘干燃气废气通过一根排气筒高空排放。

(3)电泳涂装工艺

本项目电泳和前处理为二合一生产线。电泳工艺参数详见表 2.8-2。电泳工艺流程详见图 2.8-3。

表 2.8-2 电泳线工艺技术参数一览表

序号	工序名称	槽体外尺寸(m)	容量(m ³)	处理方式	时间(min)	温度(°C)	备注
1	电泳	14*1.3*2.15	34	浸渍	3	28-32	循环使用不对外排放
2	UF0 液洗	1.0*1.3*1.13	1.3	喷淋	0.2	室温	液洗水流回至电泳槽
3	UF1 液洗	1.0*1.3*1.13	1.3	喷淋	0.6	室温	液洗水流回至电泳槽
4	纯水洗 1#	1.5*1.3*1.13	2.0	喷淋	0.6	室温	排水 1.5t/h
5	纯水洗 2#	1.5*1.3*1.13	2.0	浸渍	0.6	室温	进水 1.5t/h，溢流至 1#纯水槽
6	高温固化	--	--	热风循环	30	160-180	天然气加热烘道 (与前处理水份烘干共用)
7	自然冷却	--	--	自然冷却	20	室温	--

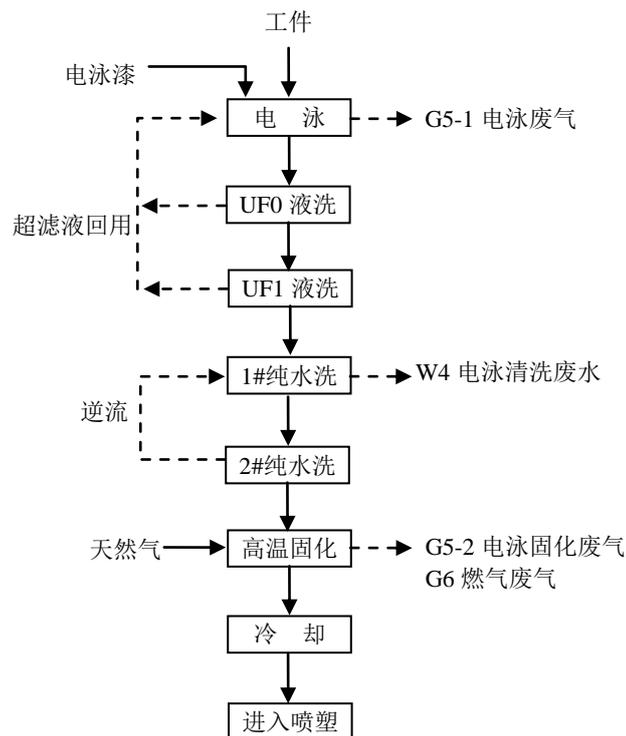


图 2.8-3 电泳涂装工艺流程图

① 电泳涂装

电泳工作原理：电泳采用阴极电泳工艺，并用超滤(UF)装置回收电泳漆。该工艺是将工件作为阴极，在电场力作用下，带正电的涂料粒子被吸附到工件上并在表面沉积形成不溶于水的漆膜。沉积之后，工件表面过量的浮漆必须冲洗掉，冲洗下来的漆中因含过量的水而不能直接回到电泳槽中，必须通过砂滤装置来回收。将冲洗下来的漆泵入砂滤系统，荷电的漆粒子会被砂滤膜截留并返回到漆槽中，而水则透过膜进入储水槽供漂洗已上漆的工件，使之形成一个闭合循环圈，电泳过程无废渣、废液排放。电泳槽内装有温度调节装置和过滤装置，以保证漆液一定的温度(28~32℃)和除去循环漆液中的杂质和气泡。电泳漆与纯水以 1:4 的比例调配。

电泳后的工件依次进行 2 道 UF 液洗、2 道纯水喷淋处理方式，并在常温下进行，喷淋时间约 0.6min。液洗剂的主要成分为水和少量小分子树脂，后道液洗剂逆流返回前道液洗槽，砂滤处理后回用；上述操作完毕后进入固化工序。

② 固化

将电泳清洗完成的工件由自动输送装置密闭送入烘箱内,利用固化烘箱(采用天然气)加热产生的热空气(温度在 160~180℃之间)对工件表面的漆膜进行烘烤固化,时间约 30min,使得电泳漆迅速固化成膜。通过循环热风在固化烘干隧道内与工件间接接触进行烘干,同时利用余热间接加热电泳槽液,保持恒定温度。最后经强制风冷后即可下架送验装配。

(4)喷塑涂装工艺:

①喷塑及固化

电泳固化完毕后进行喷塑加工,改扩建后企业的喷塑加工分为 1 条自动喷塑线(含 3 个喷台和 1 条燃气烘道)和 8 个手动喷塑台,2 个电烘箱。喷塑台采用人工静电喷涂的方式,实现产品表面喷粉,喷塑台设二级脉冲滤芯回收系统,自动清理喷粉台过喷粉末,回收利用率不得低于 98%。喷粉后需要输送至烘箱内进行固化加热,固化时间 26min,固化温度范围为 180~220℃,采用天然气作为热源进行加热固化。通过热风在固化烘干烘箱内与工件直接接触进行烘干。固化后自然冷却人工下件即可送验装配。喷塑台底部配备脉冲气流自动清理系统,保证过喷粉末的及时回收。

喷塑工艺流程详见图 2.8-4。

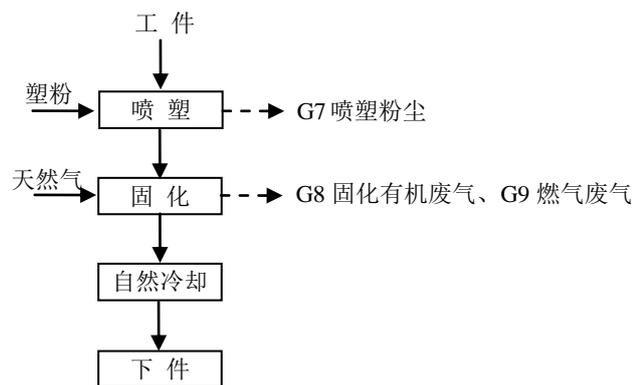


图 2.8-4 喷塑涂装工艺流程图

脉冲滤芯采用美国唐纳森覆膜滤芯,滤芯过滤精度可达 99.9%,尾气可直接排放车间。同时覆膜滤芯上覆盖的纳米级 PTFE 膜能防止微粉进入滤材内部,保证滤芯易清理,理论上能保证滤芯永久使用。设备配备自动回收及筛粉系统,保

证粉末的正常无污染循环。

②喷塑挂具脱塑工艺

喷塑过程中热固性粉末涂料会不断附着在挂具上，因此需定期去除这些不断加厚的涂层，一般一周脱塑一次，工件放入热洁炉内进行高温热解，每次工作时间为 4h。热洁炉有两个相对独立的加热系统以及温度、烟雾控制系统。在第一加热系统，将炉腔加热到一定温度范围，由控制系统自动控制炉内温度，使工件上涂层逐渐分解为气体。控制系统始终保证分解速度、分解物浓度并严格控制在一定的范围内。当分解物经第二加热系统，经高温处理后转化为 CO_2 和水蒸气通过烟囱排出，炉内剩下的是工件和不受影响的无机物，这些无机物已经变成粉状，大多数已经掉在炉底底板上，少量剩余只要轻轻敲打震掉即可。本项目塑粉主要为聚酯树脂、环氧树脂、硫酸钡、颜料等组成，根据前文原辅料理化性质表，塑粉不含氯元素，且热洁炉内二次燃烧温度在 850°C 以上，停留时间超过 2S，因此热洁炉废气中不含二噁英废气。

热洁炉通过天然气燃烧加热，燃烧过程产生一定的天然气燃烧废气。

工艺图详见图 2.8-5，设备设计简易图见 2.8-6。工艺参数详见表 2.8-3。

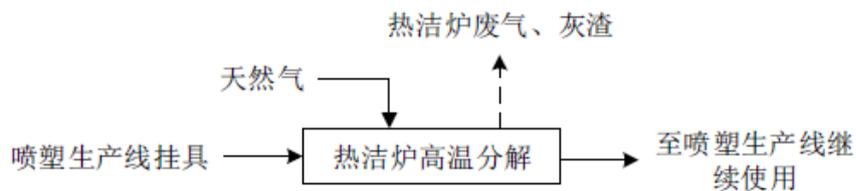


图 2.8-5 喷塑线挂具脱塑工序

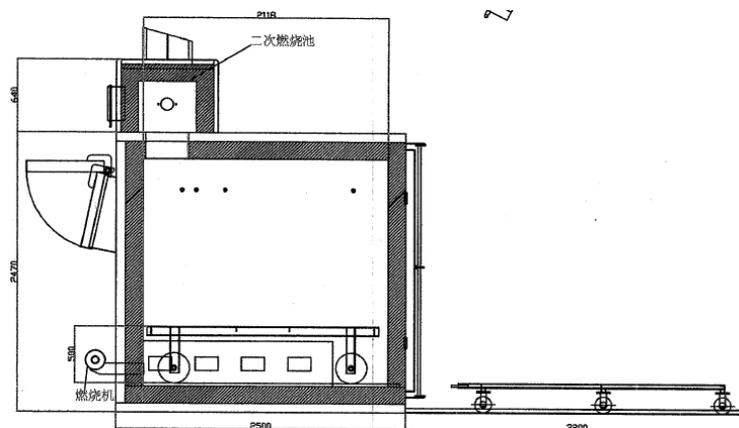


图 2.8-6 热洁炉平面图

表 2.8-3 热洁炉工艺参数

尺寸	加热方式	最高温度	处理能力
炉体尺寸：2.5*1.9*2.4m	燃烧机直接燃烧	主分解室：≤450℃	工件最大堆放体积不大于主分解室的 2/3
炉内尺寸：2.2*1.6*2.0m		副燃烧室：≤1100℃	
台车尺寸：2.1*1.4*1.6m		烟气：≤1000℃	

2.8.2 产污环节和排污特征

本项目主要的产污环节和排污特征见表 2.8-4。

表 2.8-4 本项目主要产污环节和排污特征

类别	代码	污染物	产生工段	污染因子/性质	产生特征	治理措施
废气 (G)	G1	焊接烟尘	焊接	颗粒物	间歇	移动式烟尘净化器处理后 车间无组织
	G2	打磨粉尘	打磨	颗粒物	间歇	滤芯除尘+15mDA001排气 筒排放
	G3	抛丸粉尘	抛丸	颗粒物	间歇	每台抛丸机自带布袋除尘 +15mDA002排气筒排放
	G4	脱脂加热燃 气废气	脱脂	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	连续	15mDA003排气筒排放
	G5-1、 G5-2	电泳及固化 废气	电泳、固 化	非甲烷总烃	连续	水喷淋+除湿+活性炭 +15mDA004排气筒排放
	G6	水份烘干/电 泳固化烘道 燃气废气	水份烘干/ 电泳固化 烘道	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	连续	15mDA005排气筒排放
	G7	自动及手动 喷塑粉尘	手动喷塑 台、自动 喷塑台	颗粒物	连续	各自喷塑台自配脉冲滤芯 除尘回收系统回收塑粉后 再集中由脉冲滤芯除尘后 15mDA006排气筒排放
	G8	自动及手动 喷塑固化有 机废气	电烘箱、 自动喷塑 烘道	非甲烷总烃	连续	水喷淋+除湿+活性炭 +15mDA007排气筒排放
	G9	自动喷塑固 化燃气废气	喷塑固化 烘道	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	连续	15mDA008排气筒排放
	G10	热洁炉废气	热洁炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、 非甲烷总烃	间歇	15mDA009排气筒排放

废水 (W)	G11	污水处理站 恶臭	污水处理 站	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	连续	恶臭产生量极少，污水处理 站加盖即可
	G12	食堂油烟	灶头	油烟	连续	一体化油烟净化器处理后 屋顶DA010排气筒排放
	W2-1、 W2-2、 W2-3	表调废液/磷 化废液/磷化 清洗废水	表调/磷化 /水洗	pH、COD、SS、总磷、 总锌、总镍	间歇/ 间歇/ 连续	磷化废水经重金属预处理 设施处理后达标排入综合 污水处理站
	W1-1、 W1-2	脱脂废液/脱 脂清洗废水	脱脂/水洗	pH、COD、氨氮、SS、 石油类、LAS	间歇/ 连续	综合污水处理站处理(物化+ 生化+砂滤+超滤)处理后 50%回用至前处理清洗工 段，剩余 50%生产废水纳入 市政污水管网
	W3-1、 W3-2	硅烷废液/硅 烷清洗废水	硅烷/水洗	COD、总氮、氨氮、 总铁	间歇/ 连续	
	W4	电泳清洗废 水	电泳纯水 洗	COD、SS	连续	
	W5	纯水制备浓 水	纯水制备	COD、SS	连续	
	W6	喷淋塔置换 废水	喷淋塔置 换	COD、SS	间歇	
	W7	地面清洗废 水	地面清洗	COD、石油类、SS	间歇	
	W8	生活污水	员工生活	COD、氨氮、SS、动 植物油	间歇	经化粪池、隔油池预处理后 纳入市政污水管网
噪声 (N)	N	生产设施、空 压机、泵	生产	噪声	连续	隔声、减振
固体 废物 (S)	S1	废包装物	包装	纸箱、塑料袋	间歇	由物资公司回收综合利用
	S2	废钢材	车加工	废钢材	间歇	由物资公司回收综合利用
	S3	废焊渣	焊接	焊渣等	间歇	由物资公司回收综合利用
	S4	集尘灰	除尘、沉 降	废金属颗粒	间歇	由物资公司回收综合利用
	S5	炉渣	热洁炉脱 塑	灰渣、无机物	间歇	由专业公司外运安全填埋
	S6	废油	车加工	废矿物油	间歇	委托有资质单位处置
	S7	废磷化渣	磷化	含镍、锌、磷酸盐等 沉淀物	间歇	委托有资质单位处置

S8	废化学品包装物	硅烷处理剂、电泳漆、片碱等化学品补充	含化学品包装物	间歇	委托有资质单位处置
S9	废活性炭	有机废气吸附	废活性炭	间歇	委托有资质单位处置
S10	磷化污泥	磷化废水预处理	含镍、锌、磷酸盐等污泥	间歇	委托有资质单位处置
S11	综合废水污泥	废水物化生化处理	含镍、锌、油、磷酸盐等污泥	间歇	委托有资质单位处置
S12	生活垃圾	员工生活	纸、果皮等	间歇	委托保洁公司定期清运

注：槽液作为废水统计，不作固废管理；脱脂剂、表调剂、磷化剂、机油包装袋及桶由厂家回收再利用，不作固废管理。

2.8.3 物料平衡

(1) 镍平衡

本项目 Ni 平衡见见表 2.8-5。

表 2.8-5 本项目 Ni 平衡表(折纯) 单位: t/a

序号	入方(t/a)			出方(t/a)		
	磷化剂中镍组分	数量		磷化废水车间排放口出水	磷化废水污泥	废磷化渣
1	Ni(NO ₃) ₂ · 6H ₂ O		0.024	0.0018	0.0018	0.0012
	其中	Ni	0.0048			
合计	0.0048			0.0048		

(2) 锌平衡

本项目 Zn 平衡见见表 2.8-6。

表 2.8-6 本项目 Zn 平衡表(折纯) 单位: t/a

序号	入方(t/a)		出方(t/a)			
	磷化剂中锌组分	数量	磷化废水车间排放口出水	磷化废水污泥	产品磷化膜	废磷化渣
1	ZnO 中的 Zn		0.0055	0.0305	2.1711	0.2053
	Zn(H ₂ PO ₄) ₂ · 2H ₂ O 中的 Zn					
合计	2.4124		2.4124			

2.8.4 水平衡

(1)平衡原则

本项目水平衡做统一核算。平衡原则为雨污分流。如下：

1、脱脂用水：采用回用水清洗，根据建设单位提供资料，前处理线脱脂用水约 10.37t/d(3112t/a)，排水量按 98%计，总排水量约 10.17t/d(3051.6t/a)，年工作 300d。

2、磷化(表调)用水：采用回用水清洗，根据建设单位提供资料，前处理线磷化用水约 6.21t/d(1862t/a)，排水量按 98%计，总排水量约 6.08t/d(1824.8t/a)，年工作 300d。

3、硅烷用水：采用回用水和自来水清洗，根据建设单位提供资料，前处理线硅烷清洗用水约 6.18t/d(1855t/a)，排水量按 98%计，总排水量为 6.05t/d(1817.6t/a)，年工作 300d。

4、电泳用水：采用纯水清洗，电泳线电泳清洗用水为 15.3t/d(4592t/a)，排水量按 98%计，总排水量为 15t/d(4500t/a)，年工作 300d。

5、纯水制备用水：电泳车间设有 1 套 1.5t/h 纯水制备系统，采用反渗透原理制备纯水，纯水需求量约 4592t/a，纯水制备率按 65%计，需要自来水约 7065t，则纯水制备废水产生量为 2473t/a。

6、车间地面清洗用水：根据建设单位提供资料，厂区内车间 1~2F 地面 1 个月清洗四次，1~2F 生产车间使用面积约 6000m²。清洗用水量按 2.5L/m²·次计，则地面清洗用水量为 720t/a，地面清洗用水采用纯水制备浓水。排污量按 80%计，则地面清洗废水约 576t/a。

7、废气喷淋置换用水：本项目喷塑固化和电泳固化有机废气均采用水喷淋+除湿+活性炭处理。厂内喷淋塔设计共有 2 套，喷淋废水平均 1 个月更换一次，每套每次更换废水量约 3t/次，则年更换喷淋废水量为 72t/a。按损耗率 20%计，则用水量为 90t/a，喷淋置换用水采用纯水制备浓水。

8、生活污水：改扩建后员工依然为 210 人，厂内新设食堂，人均生活污水按 120L/d 核算。生活用水量约 25.2t/d，7560t/a。产污系数按 85%计，则生活污水排放量约 6426t/a(21.42t/d)。

(2)水量平衡

A 水平衡图

本项目水平衡详见图 2.8-7。

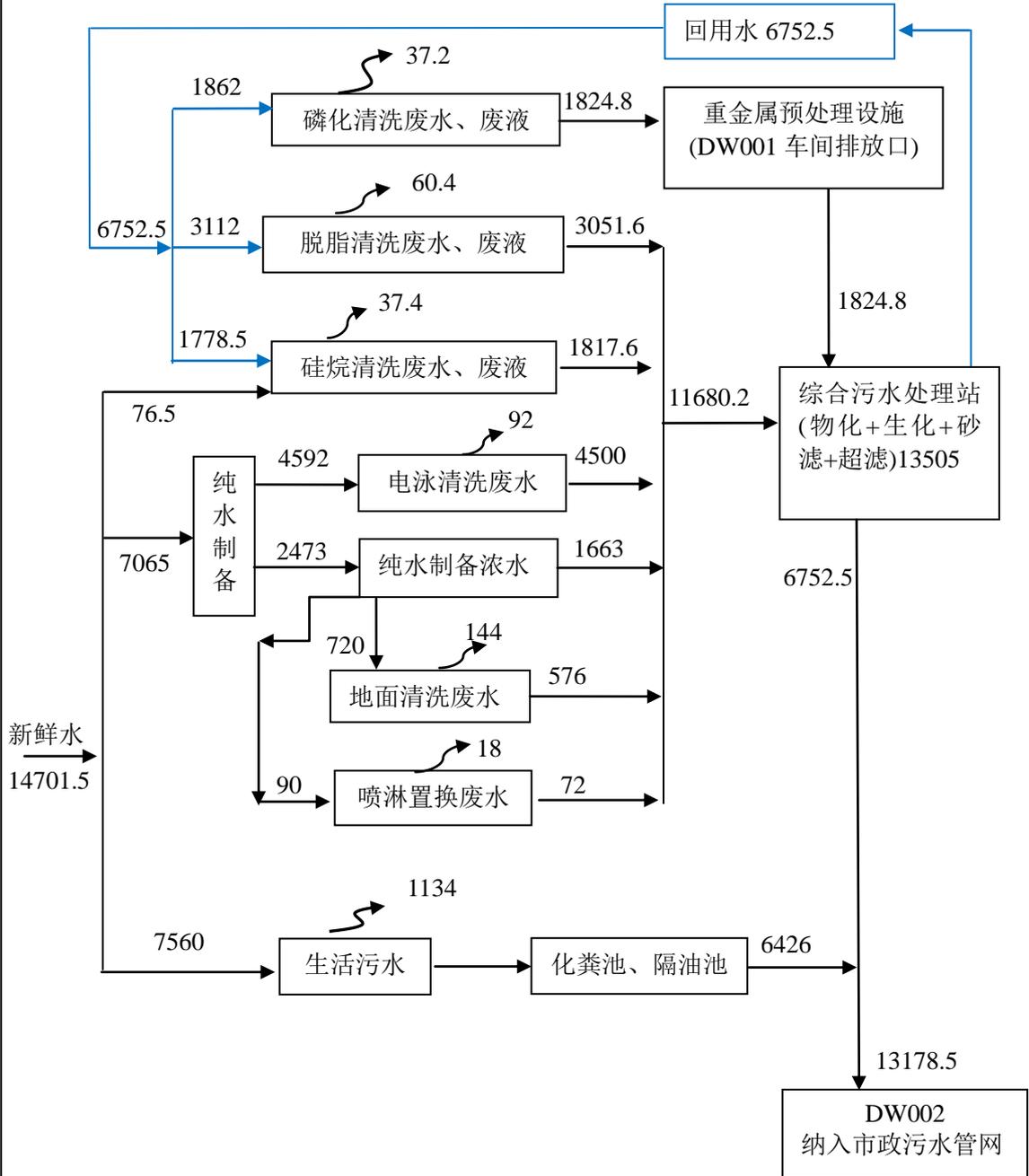


图 2.8-7 本项目水平衡图 单位: t/a

由图 4.2-3 可见:

.①本项目新鲜用水量约 49.005t/d(14701.5t/a)。

	<p>②本项目污水总产生量约 66.44t/d(19931t/a)，其中生产废水产生量为 45.02t/d(13505t/a)，生活污水产生量 21.42t/d(6426t/a)。</p> <p>③生产废水回用总水量合计约 22.51t/d(6752.5t/a)，排入市政污水管网生产废水量约 22.51t/d(6752.5t/a)。全厂纳管废水量排放量为 43.93t/d(13178.5t/d)。</p> <p>④本项目工业污水回用率为工业回用水量/(工业回用水量+工业污水排放量)，即 $6752.5/(6752.5+6752.5)=50\%$。符合《杭州市金属表面处理(电镀除外)行业污染整治提升标准》第 8 条，工业废水回用率原则不低于 50%。</p> <p>⑤根据建设单位介绍，本项目产生的生产污水经过物化+生化+砂滤+超滤后的回用水可达《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005)中洗涤用水标准后用于脱脂、磷化、硅烷清洗原则上可以满足企业目前生产的产品质量等级要求。若客户需提高产品等级，建议污水处理后道再增加反渗透工艺。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	<p>2.9 现有项目概况</p> <p>杭州丰岚实业有限公司(原名为杭州萧锋机电有限公司)成立于 2003 年 6 月，注册地位于萧山区义桥镇田丰村。公司于 2006 年 4 月 18 日通过原萧山区环境保护局审批(萧环建[2006]245 号)产能为：年产五金机械喷塑 60 万件、五金零部件 100 万件。企业于 2007 年通过原萧山区环境保护局备案制审批，项目内容为增加酸洗磷化前处理生产线。2008 年 12 月 23 日通过了萧山区环保局的验收。</p> <p>2014 年 11 月 5 日通过原萧山区环境保护局审批(萧环建[2014]1877 号)产能：年制造、加工灯具、LED 光源 100 万件、电子配件 100 万件。由于项目实施过程中，对原审批 2 台喷塑喷台、1 台烘箱进行技改，调整为自动喷塑生产线(含 2 台喷塑喷台、1 条烘道)，另外新增 2 台抛丸机、1 台热洁炉。该调整变动以补充说明形式于 2018 年 9 月 30 日经原萧山区环境保护局同意备案。备案后企业产品方案及规模均不变。即产能为：年产五金机械喷塑 60 万件、五金零部件 100 万件、灯具、LED 光源 100 万件、电子配件 100 万件。</p> <p>2019 年 5 月 24 日，企业对“萧环建[2014]1877 号及补充说明”进行了废水、废气、噪声的自主验收。2019 年 8 月 20 日通过原萧山区环境保护局的固废验收(萧环简验[2019]442 号)。企业具有排污许可证(91330109749496570R001W)，目前环保手续合法。</p> <p>企业营运过程中遵守国家、省、市有关环保法律、法规，落实项目环境影响</p>

评价文件提出的各项污染防治措施，项目污染物排放达到国家和地方的相关标准。

2.9.1 企业现有工程产品规模及方案

企业现有工程产品规模及方案详见表 2.9-1。

表 2.9-1 企业现有工程生产规模及产品方案

序号	产品方案	已批规模	实际现状规模
1	五金机械喷塑件	60 万件/a	60 万件/a
2	五金零部件	100 万件/a	50 万件/a
3	灯具、LED 光源	100 万件/a	100 万件/a
4	电子配件	100 万件/a	100 万件/a

2.9.2 主要生产设备情况

企业现有工程主要生产设备详见表 2.9-2。

表 2.9-2 企业现有工程主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	已批数量(台/条)	实际数量(台/条)	备注	
1	冲床	/	50	30	/	
2	压铸机(配套熔化炉)	/	6 套	0	实际未实施，暂保留	
3	缩管机(弯管机)	/	2	2	/	
4	手动喷塑台	/	10	10	/	
5	手动喷塑台配套烘箱	/	2	2	用电	
6	自动喷塑线	/	2 条	1 条	/	
	其中	喷塑喷台	/	4	2	/
	烘道	/	2 条	1 条	用电	
7	酸洗磷化前处理线	/	1 条	1 条	/	
8	波峰焊	/	1	0	已取消	
9	缝焊机	/	4	4	/	
10	电焊机	/	4	4	/	
11	数控车床	/	8	8	/	
12	测试仪	/	9 套	9 套	/	
13	贴片机	/	1	1	/	
14	装配线	/	4 条	4 条	/	
15	喷漆房	喷漆喷台	/	1	0	2021 年后调整为外协，暂保留
		电烘箱	/	1	0	

16	抛丸机	/	2	2	/
17	脱塑炉(热洁炉)	/	1	1	用天然气
18	空压机	2.5m ³ /min	2	2	/
19	综合污水处理站	/	1套	1套	/

2.9.3 主要原辅材料及能源消耗

企业现有工程主要原辅料及能源消耗详见表 2.9-3。

表 2.9-3 企业现有工程主要原辅材料消耗量

序号	原辅料名称	已批用量 t/a	实际用量 t/a	包装形式
1	钢材(碳钢)	1010	3050	/
2	五金坯件	60	60	/
3	铝材	8	20	/
4	锌锭	2	0	压铸实际未实施
5	灯具、LED 光源、电子配件	200 万件	200 万件	/
6	塑粉	36	32	30kg/袋
7	37% 盐酸	8	8	50kg/桶
8	脱脂剂	12	12	25kg/袋
9	表调剂	未核算	6	20kg/袋
10	铁系磷化剂 (不含镍、锌重金属)	12	12	30kg/桶
11	油漆	150kg/a	0	2021 年 3 月后调整为外协, 目前喷漆停用
12	稀释剂	50kg/a	0	
13	焊材	1	1.2	5kg/包
14	钢丸	5	5	25kg/袋
15	机油	未核算	0.17	170kg/桶
16	0#柴油	30	0	200kg/桶
17	焦炭	5	0	压铸配套熔化炉燃料 (压铸实际未实施)
18	天然气	未核算	0.51 万 m ³ /a	市政
19	片碱	未核算	5	50kg/袋
20	水	7910	6630	市政
21	电	60 万度/a	50 万度/a	市政

2.9.4 劳动定员

企业现有工程劳动定员为 210 人，办公人员 8h 工作制，生产车间工作 10h，

年工作日 300 天。

2.9.5 生产工艺及排污环节

现有产品五金机械喷塑件生产工艺如下图 2.9-1。五金零部件生产工艺如下图 2.9-2。灯具、LED 光源生产工艺如下图 2.9-3。电子配件生产工艺如下图 2.9-4。五金机械喷塑件喷塑前处理工艺详见图 2.9-5。

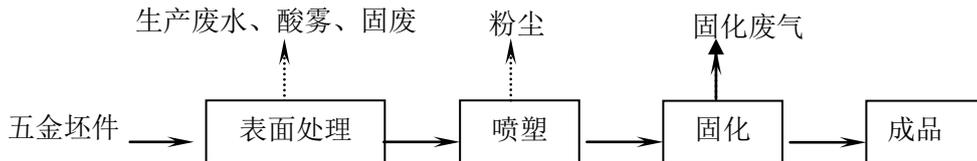


图 2.9-1 五金机械喷塑件已批生产工艺图(已实施, 拟取消)

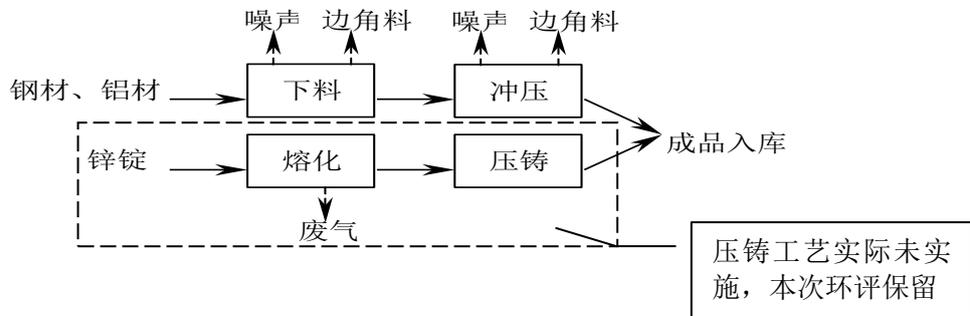


图 2.9-2 五金零部件已批生产工艺图

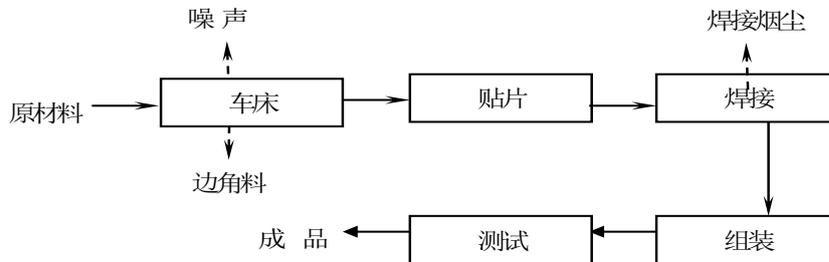


图 2.9-3 灯具、LED 光源已批生产工艺图(已实施)

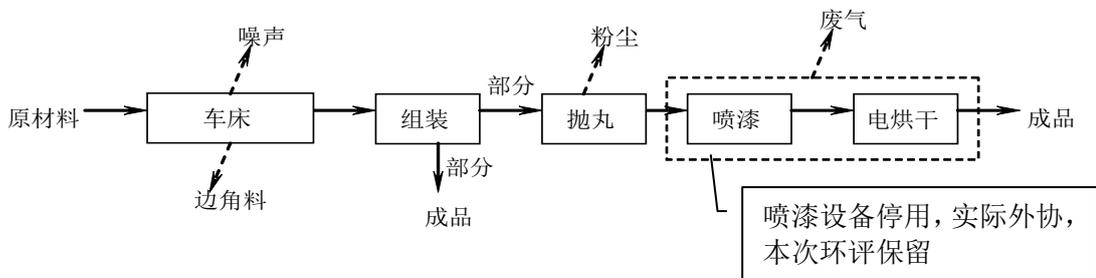


图 2.9-4 电子配件已批生产工艺图(已实施)

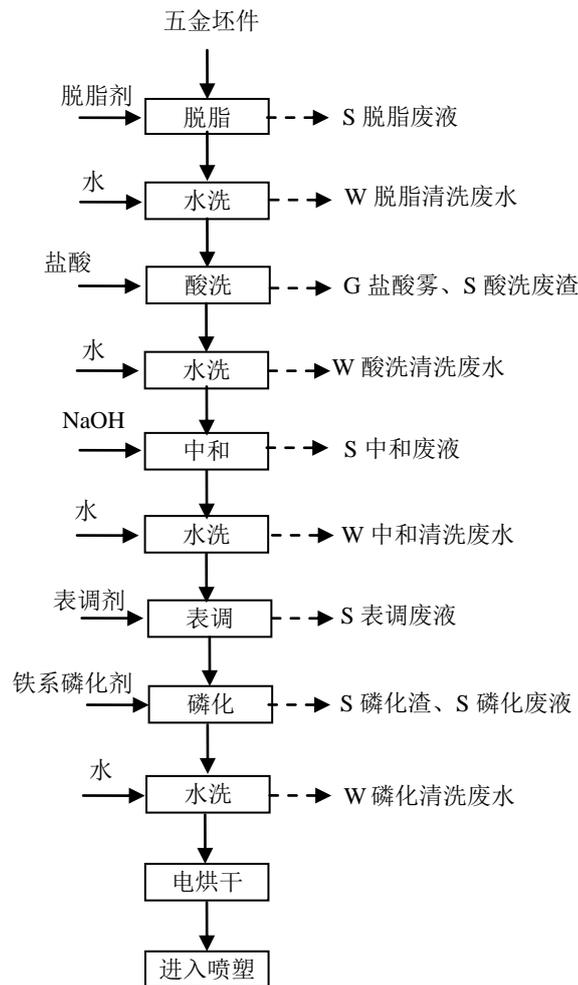


图 2.9-5 现有产品五金机械喷塑件表面处理生产工艺流程图

(1)脱脂

机加工后的工件表面会粘有油渍，本工序目的在于清除掉工件表面的油污。本项目采用低碱性脱脂剂清洗，一般 pH 值为 9~12，对设备腐蚀较小，对工件表面状态破坏小，在 40-50℃ 下使用(电加热)，时间控制在 5min，脱脂效率较高。

(2)酸洗

本项目采用 37% 盐酸稀释为 15% 盐酸进行酸洗除锈，直接在线上配酸，利用酸对氧化物溶解以及腐蚀产生氢气的机械剥离作用达到除锈和除氧化皮的目的。

(3)中和

酸洗后采用氢氧化钠进行中和，去除工件表面多余的盐酸。

(4)表调

经本工序处理工件，可以加速成膜反应，改善磷化膜的晶体结构，温度为常温。

(5)磷化

目的在于给基体金属提供保护，在一定程度上防止金属被腐蚀。现有项目采用铁系磷化剂进行磷化，磷化过程需要加温(电加热)，温度 45℃，时间 5min。

(6)清洗

各工艺后道均有一道清洗工艺。去除前道清洗药剂，提高后道处理工序的效果。

现有工程主要的产污环节和排污特征见表 2.9-4。

表 2.9-4 已批项目产污环节和排污特征

类别	代码	污染物	产生工段	污染因子	产生特征	已批治理措施	实际措施
废气(G)	G1	盐酸雾	酸洗	HCl	连续	碱喷淋+15m 排气筒排放	碱喷淋+15m 排气筒排放
	G2	抛丸粉尘	抛丸	颗粒物	间歇	设备自带布袋除尘后车间无组织	设备自带布袋除尘后 15m 排气筒排放
	G3	喷塑粉尘	喷塑	颗粒物	连续	脉冲反吹滤芯回收后 15m 排气筒排放	手动喷塑台和自动喷塑台各自配备脉冲反吹滤芯回收塑粉后，出气口的粉尘经风管收集汇入一套脉冲滤芯除尘后 15m 排气筒排放
	G4	固化有机废气	固化	非甲烷总烃	连续	15m 排气筒排放	烘箱固化废气和烘道固化废气合并后由 1 套水喷淋装置处理后 15m 排气筒排放
	G5	熔化锌尘	压铸熔化炉	颗粒物	连续	加强通风	压铸工艺实际未实施，实际无此类废气
	G6	焦炭烟气	熔化炉燃料燃烧	颗粒物、SO ₂	连续	水膜除尘+15m 排气筒排放	

废 水 (W)	G7	焊接烟尘	焊接	颗粒物	间歇	移动式焊接烟尘器处理后车间无组织	移动式焊接烟尘器处理后车间无组织	
	G8	喷漆有机废气	喷漆	甲苯、二甲苯	连续	合并后由活性炭吸附+15m 排气筒排放	实际喷漆外协，待拟实施后重新评价	
	G9	烘干有机废气	喷漆后烘干	甲苯、二甲苯	连续			
	W1	前处理生产废水	脱脂清洗、酸洗清洗、中和清洗、磷化清洗	pH、COD、氨氮、总磷、SS、石油类	连续	污水处理站处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准外排河道	生产废水经综合污水处理站处理后与预处理后的生活污水达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准纳入市政污水管网	
	W2	酸雾喷淋废水	酸雾喷淋塔	COD、SS	间歇			
	W3	水帘台置换废水	喷漆水帘台	COD、氨氮、SS	间歇	预处理后回用不外排	实际喷漆外协，暂无此废水	
	W4	生活污水	员工生活	COD、氨氮、SS	间歇	近期，生活污水经地埋式污水处理装置处理达一级标准后纳入园区污水管网，远期，待市政管网开通后，经化粪池预处理后纳入市政污水管网	化粪池预处理后纳入市政污水管网	
	噪 声 (N)	N ₁	生产设施、空压机、风机	生产	噪声	连续	隔声、减振	隔声、减振
	固 体 废 物 (S)	S1	废金属	机加工	废钢材、废铝材	间歇	由物资公司回收综合利用	由物资公司回收综合利用
S2		焊渣	焊接	焊渣	间歇	未核算	由物资公司回收综合利用	
S3		废包装物	包装	纸箱、塑料袋	间歇	由物资公司回收综合利用	由物资公司回收综合利用	
S4		热洁炉炉渣	热洁炉	灰渣、无机物	间歇	未核算	由物资公司回收综合利用	
S5		废槽液	脱脂、中和、表调、磷化	铁屑、废液	间歇	委托有资质单位处置	委托有资质单位处置	

S6	废槽渣	酸洗、磷化	含酸废渣、磷酸盐等沉淀物	间歇	委托有资质单位处置	委托有资质单位处置
S7	废油	车加工	废矿物油	间歇	未核算	委托有资质单位处置
S8	废活性炭	废气吸附	活性炭	间歇	未核算	(因喷漆工序停用, 暂无此废物)
S9	漆渣	水帘除漆雾	漆渣	间歇	委托有资质单位处置	
S10	废化学品包装物	片碱补充	片碱包装物	间歇	委托有资质单位处置	委托有资质单位处置
S11	污水处理污泥	前处理废水处理	含油污泥	间歇	委托有资质单位处置	委托有资质单位处置
S12	生活垃圾	员工生活	纸、果皮等	间歇	委托环卫定期清运	委托保洁公司定期清运

注：盐酸、脱脂剂、表调剂、磷化剂、机油包装袋及桶由厂家回收再利用，不作固废管理。

2.9.6 现有工程污染物产排情况

企业现有工程污染物产生及排放情况详见表 2.9-5。

表 2.9-5 现有项目污染物产排情况汇总表 单位：t/a

项目	污染物名称	已批项目			实际排放量 估算	实测依据	
		产生量	自身削减量	已批排放量			
废气	盐酸雾	0.216	0.1296	0.0864	0.075	实测法反推 去除率取 85%，有组织收集率取 80%	
	抛丸粉尘	未核算			0.194	实测法反推，去除率取 98%，有组织收集率取 95%	
	喷塑粉尘	12	11.4	0.6	0.122	实测法反推，去除率取 99%，有组织收集率取 95%	
	喷塑固化有机废气 VOCs	0.415	0	0.415	0.03	实测法反推，有组织收集率取 100%	
	熔化锌尘	0.002	0	0.002	0	实际压铸未实施， 实际无产污情况，日后实施后压铸需重新评价	
	焦炭 烟气	烟尘	0.06	0.051	0.009		0
		SO ₂	0.061	0.006	0.055		0
	焊接烟尘	0.006	0.003	0.003	无组织厂界	实测法	

					达标		
喷漆废气	甲苯	0.038	0.0334685	0.0045315	0	实际喷漆工艺停用	
	二甲苯	0.0175	0.015417	0.002083	0		
热洁炉废气	烟尘	未核算			0.00031	实测法	
	SO ₂	未核算			0.00036		
	NO _x	未核算			0.0097		
污染因子合计	HCl	0.216	0.1296	0.0864	0.075	/	
	VOCs	0.4705	0.048886	0.421615	0.03	/	
	颗粒物	12.068	11.454	0.614	0.31631	/	
	SO ₂	0.061	0.006	0.055	0.00036	/	
	NO _x	未核算			0.0097	/	
废水	生活废水量	5040	0	5040	4600	由建设单位提供废水量，污水已纳入市政污水管网	
	其中	COD _{Cr}	1.512	1.008	0.504		0.23
		NH ₃ -N	0.126	0.05	0.076		0.0115
		SS	1.26	0.907	0.353		0.046
	生产废水量	1600	0	1600	1600		
	其中	COD _{Cr}	0.813	0.701	0.112		0.08
		总磷	0.026	0.0259	0.0001		0.0008
		SS	未核算				0.016
		总锌	未核算				0.0016
		总铁	未核算				0.0048
	生活污水及生产废水合计	废水量	6640	0	6640		6200
		COD _{Cr}	2.325	1.709	0.616		0.31
		NH ₃ -N	0.126	0.05	0.076		0.0155
		SS	/	/	/		0.062
		总磷	0.026		0.0001		0.0031
总锌		/	/	/	0.0062		
总铁		/	/	/	0.0186		
固废	一般废包装物	15	15	0	1.05	/	
	废钢材	35.4	35.4	0	30.3	/	
	废焊渣	未核算			0.2	/	
	集尘灰	未核算			0.3	/	
	炉渣	未核算			0.1	/	
	危险	废油	未核算			0.05	/

废物	废槽液	5	5	0	0	实际作为废水统计， 不作为固废
	废槽渣	0.5	0.5	0	1.5	/
	废包装桶	0.075	0.075	0	0.075	/
	漆渣	0.0145	0.0145	0	0	喷漆停用，实际无
	废活性炭	未核算			0	
	污泥	0.2	0.2	0	10	/
生活垃圾		42	42	0	94.5	/

2.9.7 环评批复执行情况

企业现有工程最后一次环评于 2014 年 11 月 5 日通过原萧山区环境保护局审批(萧环建[2014]1877 号)，由于项目实施过程中，对原审批 2 台喷塑喷台、1 台烘箱进行技改，调整为自动喷塑生产线（含 2 台喷塑喷台、1 条烘道），另外新增 2 台抛丸机、1 台热洁炉。该调整变动以补充说明形式于 2018 年 9 月 30 日经原萧山区环境保护局同意备案。批复执行情况见表 2.9-6。

表 2.9-6 环境影响批复(萧环建 [2014] 1877 号)落实情况一览表

序号	环评批复要求	落实情况
1	根据“以新带老”的原则，必须对原有污染物进行综合治理，确保污染物各项指标达标排放	已对原有污染物进行综合治理，通过验收监测，污染物各项指标均达标排放
2	实行雨污分流，生活污水经处理后达到《污水综合排放标准》一级标准后排放，待附近污水管网接通后，生活污水经处理后达到《污水综合排放标准》三级标准后纳入城市污水管网。水帘喷淋漆雾吸收废水经处理后循环使用，不得外排。	已实行雨污分流，且市政污水管网已经开通，企业生活污水经化粪池预处理后纳入市政污水管网。因喷漆现已外协，故不再产生水帘喷漆漆雾吸收废水。
3	工艺废气必须配备处理设施，经集中收集处理达到《大气污染物综合排放标准》中相应标准后排放	工艺废气已经配备处理设施，由检测报告可知，废气经收集处理可达标排放
4	合理布局生产车间，采取隔声降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类标准，严禁噪声扰民，未经允许，夜间不得生产。	企业车间设备合理布局，经检测，企业厂界噪声可达标
5	固体废物须妥善处置，危险固废集中收集后送有资质单位处置，禁止随意丢弃或焚烧，不得产生二次污染。	固废均已按要求落实了处置去向

2.10 “三同时”及排污许可证落实情况

2019年5月24日，企业对“萧环建[2014]1877号及补充说明”进行了废水、废气、噪声的自主验收。2019年8月20日通过原萧山区环境保护局的固废验收(萧环简验[2019]442号)。企业具有排污许可证(91330109749496570R001W)，目前环保手续已经合法，可正常排污。

2.11 企业污染物达标排放情况

企业于2020年12月1日委托杭州通标环境检测技术有限公司对企业现有污染源进行了常规采样检测，并出具了检测报告——杭通标环检(2020)委字第02190号。

2.11.1 废水监测

企业现有项目废水检测数据见表2.11-1。

表 2.11-1 企业废水检测数据一览表

采样时间	采样点位	项目名称及单位	检测结果	限值
2020.12.1	废水 纳管口	pH 无量纲	7.17	6-9
		化学需氧量 mg/L	32	500
		氨氮 mg/L	2.83	35
		总磷 mg/L	0.514	8
		悬浮物 mg/L	5	400
		五日生化需氧量	11.5	300
		锌 mg/L	<0.010	5.0
		铁 mg/L	0.036	10

根据企业常规检测数据可知，企业产生的废水经处理后其中 pH、COD、SS、氨氮、总磷、BOD₅、总锌可达《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)三级标准，其中氨氮、总磷可达《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB 33/887-2013)中表 1 间接排放限值。总铁可达《酸洗废水排放总铁浓度限值》(DB33/844-2011)表 1 中二级排放浓度限值。

2.11.2 废气监测

(1)有组织废气

A、盐酸雾

企业酸洗工段生产时间为 10h/d，酸洗产生的有组织盐酸雾检测数据详见表 2.11-2。

表 2.11-2 酸洗工段有组织盐酸雾检测数据一览表

序号	测试项目	单位	检测结果			限值
1	测试断面	/	酸洗废气出口			/
2	测试时间	/	2020 年 12 月 1 日			/
3	净化设备	/	碱液喷淋塔			/
4	排气筒高度	m	15			/
*5	标干态废气量	N.d.m ³ /h	4785	4760	4879	/
*6	氯化氢排放浓度	mg/m ³	1.97	1.82	3.02	/
7	氯化氢平均排放浓度	mg/m ³	2.27			100
8	氯化氢排放速率	kg/h	9.43×10 ⁻³	8.66×10 ⁻³	0.01	/
9	氯化氢平均排放速率	kg/h	9.36×10 ⁻³			0.26

注：1：有*为现场测试值；

根据检测数据可知，企业酸洗工段产生的盐酸雾经碱液喷淋后可达《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的相应标准。

B、抛丸粉尘

企业抛丸工段生产时间为 6h/d，抛丸产生的有组织粉尘检测数据详见表 2.11-3。

表 2.11-3 抛丸工段有组织粉尘检测数据一览表

序号	测试项目	单位	检测结果			限值
1	测试断面	/	抛丸粉尘出口			/
2	测试时间	/	2020 年 12 月 1 日			/
3	净化设备	/	布袋除尘			/
4	排气筒高度	m	15			/
*5	温度	°C	20			
*6	标干态废气量	N.d.m ³ /h	5967			/
7	颗粒物排放浓度	mg/m ³	4.50	5.11	4.98	/
8	颗粒物平均排放浓度	mg/m ³	4.86			30
9	颗粒物平均排放速率	kg/h	0.03			/

注：1：有*为现场测试值；

根据检测数据可知，企业抛丸工段产生的颗粒物经设备自带布袋除尘后可达《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)表 1 大气污染物排放限

值。

C、喷塑粉尘

企业喷塑工段生产时间为 10h/d，喷塑产生的有组织粉尘检测数据详见表 2.11-4。

表 2.11-4 喷塑工段有组织粉尘检测数据一览表

序号	测试项目	单位	检测结果			限值
1	测试断面	/	喷塑粉尘出口			/
2	测试时间	/	2020 年 12 月 1 日			/
3	净化设备	/	布袋除尘			/
4	排气筒高度	m	15			/
*5	标干态废气量	N.d.m ³ /h	833			/
6	颗粒物排放浓度	mg/m ³	7.22	8.04	8.17	/
7	颗粒物平均排放浓度	mg/m ³	7.81			30
8	颗粒物平均排放速率	kg/h	6.50×10 ⁻³			/

注：1：有*为现场测试值；

根据检测数据可知，企业喷塑工段产生的颗粒物经二级除尘后可达《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)表 1 大气污染物排放限值。

D、喷塑固化有机废气

企业喷塑固化生产时间为 10h/d，固化工段产生的有组织废气检测数据详见表 2.11-5。

表 2.11-5 喷塑固化工段有组织废气检测数据一览表

序号	测试项目	单位	检测结果			限值
1	测试断面	/	喷塑固化废气出口			/
2	测试时间	/	2020 年 12 月 1 日			/
3	净化设备	/	水喷淋			/
4	排气筒高度	m	15			/
*5	温度	°C	23			
*6	标干态废气量	N.d.m ³ /h	826	817	874	/
7	非甲烷总烃排放浓度	mg/m ³	17.1	12.2	14.4	/
8	非甲烷总烃平均排放浓度	mg/m ³	14.6			80
9	非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.01	0.01	0.01	/
10	非甲烷总烃平均排放速率	kg/h	0.01			/

注：1：有*为现场测试值；

根据检测数据可知，企业喷塑固化产生的非甲烷总烃经水喷淋后可达《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)表 1 大气污染物排放限值。

E、热洁炉废气

企业热洁炉运行时间为每周一次，每次运行 4h 左右，年运行时间仅为 170h，热洁炉产生的有组织废气检测数据详见表 2.11-6。

表 2.11-6 热洁炉有组织废气检测数据一览表

序号	测试项目	单位	检测结果	限值
1	测试断面	/	热洁炉废气出口	/
2	测试时间	/	2020 年 12 月 1 日	/
3	净化设备	/	/	/
4	排气筒高度	m	15	/
5	烟气平均流速	m/s	3.6	
6	空气过量系数	a	1.35	
7	含氧量	%	5.40	
8	折算前 SO ₂ 平均浓度	mg/m ³	2	
9	折算后 SO ₂ 平均浓度	mg/m ³	2	200
10	SO ₂ 排放速率	kg/h	2.12×10 ⁻³	
11	折算前 NO _x 平均浓度	mg/m ³	54	
12	折算后 NO _x 平均浓度	mg/m ³	60	300
13	NO _x 排放速率	kg/h	57.1×10 ⁻³	
14	折算前颗粒物平均浓度	mg/m ³	1.74	
15	折算后颗粒物平均浓度	mg/m ³	1.95	30
16	颗粒物排放速率	kg/h	1.84×10 ⁻³	
17	烟气黑度	林格曼，级	<1	

根据检测数据可知，企业热洁炉废气可达《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56 号)中的炉窑排放限值。

(2)无组织废气

A、工艺废气

企业厂界无组织废气监测数据详见表 2.11-7。

表 2.11-7 厂界无组织废气检测数据一览表

采样点	检测项目	单位	检测结果(2020.12.1)	限值
上风向北 参照点 1#	非甲烷总烃	mg/m ³	0.84	4.0
	TSP		0.466	1.0
	HCl		0.023	0.20
下风向南 监控点 2#	非甲烷总烃	mg/m ³	2.39	4.0
	TSP		0.600	1.0
	HCl		0.023	0.20
下风向西 监控点 3#	非甲烷总烃	mg/m ³	1.72	4.0
	TSP		0.766	1.0
	HCl		0.015	0.20
下风向东 监控点 4#	非甲烷总烃	mg/m ³	1.67	4.0
	TSP		0.567	1.0
	HCl		0.019	0.20

由上表可知，企业厂界无组织排放的非甲烷总烃浓度限值可达《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)表 6 企业边界大气污染物浓度限值。企业厂界 TSP、HCl 浓度可达《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准。

B、污水处理站恶臭

为了解厂界恶臭达标情况，2021 年 12 月 24 日，企业委托浙江华标检测技术有限公司对厂界恶臭进行了监测，出具了监测报告——华标检(2021)H 第 11702 号。详见表 2.11-7。

表 2.11-7 企业厂界恶臭监测指标一览表

采样日期	采样点位	采样时间	臭气浓度 无量纲	硫化氢 mg/m ³	氨 mg/m ³
2021.12.24	厂界东 E	13:17-14:17	<10	0.002	0.03
	厂界南 F	13:24-14:24	<10	0.003	0.04
	厂界西 G	13:30-14:30	<10	0.002	0.03
	厂界北 H	13:36-14:36	<10	0.004	0.05

由上表可知，企业现状厂界 NH₃、H₂S 浓度可达《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)相关标准限值，臭气浓度可达《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)的相关标准限值。

2.11.3 噪声监测

企业厂界噪声检测数据见表 2.11-8。

表 2.11-8 企业厂界噪声检测数据一览表

序号	测点位置	主要声源	昼间 Leq		气象条件	
			测量时间 (2020.12.1)	测量值 dB(A)	天气 状况	风速 (m/s)
1	厂界南侧 1#	交通、车间机器	12:13	58.4	多云	1.2
2	厂界东侧 2#	交通、车间机器	12:18	57.5		
3	厂界北侧 3#	车间机器	12:22	55.2		

注：西厂界均紧邻别的工业企业，故无需检测，夜间不生产，故未监测。

由上表可知，企业现状厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准(昼间 60 dB(A))。

2.12 企业现状存在的问题及整改措施

- 1、企业均已落实了各项污染防治措施，主体工程运行稳定。
 - 2、企业环保管理制度较好。
 - 3、现有项目废水达标接入市政污水管网。
 - 4、项目酸洗工段产生的盐酸雾排放浓度和排放速率均可达标，待本次项目改扩建完成后，取消现有的酸洗磷化线，不会再产生酸雾。
 - 5、企业现有压铸工艺实际未实施，喷漆工艺于 2021 年停用，查阅原环评压铸工艺燃料为焦炭，不属于清洁能源，压铸铝锭及喷漆油漆用量估算偏少，建议日后实施前将燃料调整为天然气，铝锭及油漆用量重新核算，并对压铸、喷漆工艺重新评价报批。
 - 6、企业厂界噪声达标。
 - 7、现有项目固体废物均有合理的处置去向。
 - 8、厂群关系：根据调查，公司与周边企业及居民住宅区关系良好，未发生群众环保投诉事件。
- 企业目前环保手续已经合法，可正常投产排污。企业需进一步完善相关台账记录及环保标识标牌。

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	3.1 空气环境质量现状						
	3.1.1 空气质量达标区判定						
	<p>根据杭州市生态环境局发布的《2020 年杭州市萧山区生态环境状况公报》，北干国控点(实况)有效监测天数 362 天，优良天数 324 天，污染天数 38 天，大气良率为 89.5%，为非达标区。</p>						
	3.1.2 基本污染物环境质量现状数据						
	<p>为了解项目拟建区域大气环境质量现状，本环评引用萧山区 2020 年位于国控监测点位城厢镇(北干)自动监测站的数据，主要监测了二氧化硫(SO₂)、二氧化氮(NO₂)、颗粒物(PM₁₀)、一氧化碳(CO)、臭氧(O₃)和颗粒物(PM_{2.5})六项基本污染物。具体监测结果详见表 3.1-1。</p>						
	表3.1-1 萧山区空气质量现状评价表						
	监测站名称	污染物名称	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
	城厢镇(北干)空气站	二氧化硫(SO ₂)	年平均质量浓度	6	60	10.00	达标
			98%百分位 24 小时均值	11	150	7.33	达标
		二氧化氮(NO ₂)	年平均质量浓度	41	40	102.50	超标
98%百分位 24 小时均值			77	80	96.25	达标	
颗粒物(PM ₁₀)		年平均质量浓度	60	70	85.71	达标	
		95%百分位 24 小时均值	120	150	80.00	达标	
颗粒物(PM _{2.5})		年平均质量浓度	34	35	97.14	达标	
		95%百分位 24 小时均值	72	75	96.00	达标	
一氧化碳(CO)	95%百分位 24 小时均值	1100	4000	27.50	达标		
臭氧(O ₃)	90%百分位日最大 8 小时均值	148	160	92.50	达标		
<p>统计数计表明，2020 年北干空气站除 NO₂ 超出标准限值，其余指标均达到标准限值。因此萧山区为非达标区。出现超标的原因主要有：一是冬季逆温、湍流运动不明显等不利气象造成污染物难于扩散和消除，造成污染天气。二是杭州地处长三角区域，环境空气不仅与本地有关系，而且与大区域范围的传输密不可分。</p> <p>根据《中华人民共和国大气污染防治法》(2015.8.29 修订)中第十四条：</p>							

未达到国家大气环境质量标准城市的人民政府应当及时编制大气环境质量限期达标规划，采取措施，按照国务院或者省级人民政府规定的期限达到大气环境质量标准。萧山区人民政府已制定了萧山区大气环境质量限期达标规划，且通过审批(萧政发(2019)53号)。到2022年，萧山区建成清新空气示范区，到2025年，实现大气‘清洁排放区’建设目标。杭州市人民政府于2018年12月下发了《杭州市打赢蓝天保卫战行动计划》，要求进一步加强大气污染防治，推动大气环境质量持续改善，保障人民群众健康。

由于区域大气污染减排计划的推进，污染情况整体呈逐渐下降的趋势。不达标区将逐步转为达标区。

3.1.3 其他污染物环境质量现状数据

本项目其他污染物主要为非甲烷总烃、TSP。只有TSP有国家标准。本环评委托浙江华标检测技术有限公司对项目厂界南侧48m外的田丰村的空气质量进行检测。

- 1、监测点位：田丰村。
- 2、监测时间：2021年11月24日至2021年11月26。
- 3、监测项目：TSP。
- 4、评价方法

采用单因子比值法，比标值 I_i 的计算式如下：

$$I_i = C_i / S_i$$

式中： C_i —污染物 i 的实测浓度， mg/m^3 ；

S_i —污染物 i 的环境标准浓度， mg/m^3 ；

I_i —污染物质 i 的单项质量指数。

当 $I_i > 1$ 时，说明污染物浓度已超过评价标准，当 $I_i \leq 1$ 时，则表明污染物浓度未超过评价标准。

- 5、监测结果

表3.1-2 空气环境质量监测结果 单位： mg/m^3

项目名称	采样日期	2021.11.24	2021.11.25	2021.11.26
	采样时间			
TSP	日均值	0.139	0.142	0.146

由上表可见，项目附近空气中TSP日均值能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准(0.3mg/m³)。

3.2 地表水环境质量现状

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)》，项目所在地附近主要地表水体为浦阳江及永兴河(义桥段)，其水质控制目标为《地表水环境质量标准》中的III类。为了解本项目所在地的地表水环境质量现状，本环评引用杭州河道水质 APP 中永兴河(义桥段)中的许贤大桥监测点 2019 年 1 月~6 月的月均值数据。具体监测数据结果见表 3.1-3。

表 3.1-3 永兴河(义桥段)中许贤大桥监测月均值数据 单位：mg/L, pH 除外

监测断面	监测项目	DO	COD _{Mn}	TP	氨氮
许贤大桥		6.9	1.6	0.19	0.92
III类标准		≥5	≤6	≤0.2	≤1.0

根据监测结果显示，永兴河(义桥段)中的许贤大桥监测断面各水质监测值均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准。说明区域地表水体环境质量较好。因本项目废水不直排入地表水体，故不会造成附近地表水体水质恶化。

3.3 声环境质量现状

本项目场界外周边 50m 范围内存在声环境保护目标，故需进行声环境质量现状监测。本环评委托浙江华标检测技术有限公司于 2021 年 11 月 24 日对厂界外敏感点进行了声环境质量监测，监测数据见表 3.1-4。

表3.1-4 项目厂界南侧敏感点声环境质量现状 单位：dB(A)

监测日期	监测点位	监测结果，声级 dB (A)
		昼间
2021 年 11 月 24 日 10:37	N1 南侧 48m 田丰村居民点	52

由表 3.1-4 可知，本项目南侧 48m 田丰村昼间声环境质量现状监测结果

低于《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类功能区标准值(昼间 60 dB(A))。因项目夜间不生产,不夜间无需检测。

3.4 生态环境

本项目位于萧山区义桥镇田丰村,本项目不涉及新增用地,地块现为工业用地,用地范围内无生态环境保护目标,无需开展生态现状调查。

3.5 电磁辐射

本项目不属于新建或改建、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,故不对项目电磁辐射现状开展监测与评价。

3.6 土壤、地下水环境

本项目涉及金属表面处理,表面处理工艺中含有磷化工艺,采用锌系磷化剂,锌系磷化剂含有重金属镍和锌。本次环评结合污染源、保护目标分布情况对项目土壤及地下水开展现状调查以留作背景值。

3.6.1 土壤环境

为了摸清项目所在区域土壤的环境质量现状,本环评委托浙江华标检测技术有限公司对本项目用地土壤环境质量现状进行监测。

(1)监测点位设置:

因项目厂区生产车间、化学品仓库、污水处理站、危废仓库均做了防渗硬化处理,故污染源附近无法采样布点。企业西侧区域地势较高,考虑区域地下水流向为自西向东流向浦阳江。故按地下水流向布点:T1#厂区内东侧靠近厂界处土壤柱状样;T2#厂区外西侧 150m 处土壤表层样。

(2)采样时间:2021 年 11 月 16 日,监测一次。

(3)监测项目:pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、锌、总铬、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]

芘、苯并[b]荧蒹、苯并[k]荧蒹、蒽、二苯并[a, h]蒹、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡、石油烃(C₁₀-C₄₀)。

(4)监测分析方法

见表 3.1-5。

表 3.1-5 区域土壤监测分析方法

监测项目	分析方法	方法来源
pH	玻璃电极法	NY/T 1377-2007
砷	原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定	GB/T 22105.2-2008
镉	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997
铬(六价)	碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ 1082-2019
总铬	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019
铜	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17138-1997
铅	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997
汞	原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定	GB/T 22105.1-2008
锌	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019
镍	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019
四氯化碳、氯仿、苯、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、氯苯、1,1-二氯乙烯、乙苯、顺-1,2-二氯乙烯、氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、苯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1,2-四氯乙烷、甲苯、1,1,1-三氯乙烷、邻二甲苯、1,1,2-三氯乙烷、1,4-二氯苯、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、1,2-二氯苯、间二甲苯+对二甲苯	挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011
苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒹、苯并[a]芘、苯并(b)荧蒹、苯并(k)荧蒹、蒽、蔡、二苯并[a,h]蒹、茚并[1,2,3-cd]芘、硝基苯	半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	气相色谱法	HJ 1021-2019
土壤容重	土壤检测 第 4 部分：土壤容重测定	NY/T 1121.4-2006
阳离子交换量	森林土壤阳离子交换量的测定	LY/T 1243-1999
饱和导水率	森林土壤渗滤率的测定	LY/T 1218-1999
总孔隙度	森林土壤水分-物理性质的测定	LY/T 1215-1999
土壤质地	森林土壤颗粒组成(机械组成)的测定	LY/T 1225-1999

氧化还原电位		土壤 氧化还原电位的测定 电位法			HJ 746-2015	
(5)监测结果						
见表 3.1-6。理化性质见表 3.1-7。						
表 3.1-6 项目区域土壤监测及评价结果						
采样 时间	采样点位 项目名称及单位	T1#厂区内东侧靠近厂界处 土壤柱状样			标准值 mg/kg	达标 否
		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m		
		2021H11702A1	2021H11702A2	2021H11702A3		
2021. 11.16	砷 mg/kg	10.1	7.32	7.01	60	达标
	镉 mg/kg	0.22	0.24	0.15	65	达标
	六价铬 mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	达标
	铜 mg/kg	23	27	20	18000	达标
	铅 mg/kg	25.4	16.5	15.4	800	达标
	汞 mg/kg	0.243	0.173	0.153	38	达标
	镍 mg/kg	23	25	20	900	达标
	四氯化碳 μ g/kg	<1.3	<1.3	<1.3	2.8	达标
	氯仿 μ g/kg	<1.1	<1.1	<1.1	0.9	达标
	氯甲烷 μ g/kg	<1.0	<1.0	<1.0	37	达标
	1,1-二氯乙烷 μ g/kg	<1.2	<1.2	<1.2	9	达标
	1,2-二氯乙烷 μ g/kg	<1.3	<1.3	<1.3	5	达标
	1,1-二氯乙烯 μ g/kg	<1.0	<1.0	<1.0	66	达标
	顺-1,2-二氯乙烯 μ g/kg	<1.3	<1.3	<1.3	596	达标
	反-1,2-二氯乙烯 μ g/kg	<1.4	<1.4	<1.4	54	达标
	二氯甲烷 μ g/kg	<1.5	<1.5	<1.5	616	达标
	1,2-二氯丙烷 μ g/kg	<1.1	<1.1	<1.1	5	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷 μ g/kg	<1.2	<1.2	<1.2	10	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷 μ g/kg	<1.2	<1.2	<1.2	6.8	达标
	四氯乙烯 μ g/kg	<1.4	<1.4	<1.4	53	达标
	1,1,1-三氯乙烷 μ g/kg	<1.3	<1.3	<1.3	840	达标
	1,1,2-三氯乙烷 μ g/kg	<1.2	<1.2	<1.2	2.8	达标
	三氯乙烯 μ g/kg	<1.2	<1.2	<1.2	2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷 μ g/kg	<1.2	<1.2	<1.2	0.5	达标	
氯乙烯 μ g/kg	<1.0	<1.0	<1.0	0.43	达标	
苯 μ g/kg	<1.9	<1.9	<1.9	4	达标	

		氯苯 μ g/kg	<1.2	<1.2	<1.2	270	达标
		1,2-二氯苯 μ g/kg	<1.5	<1.5	<1.5	560	达标
		1,4-二氯苯 μ g/kg	<1.5	<1.5	<1.5	20	达标
		乙苯 μ g/kg	<1.2	<1.2	<1.2	28	达标
		苯乙烯 μ g/kg	<1.1	<1.1	<1.1	1290	达标
		甲苯 μ g/kg	<1.3	<1.3	<1.3	1200	达标
		间二甲苯+对二甲苯 μ g/kg	<1.2	<1.2	<1.2	570	达标
		邻二甲苯 μ g/kg	<1.2	<1.2	<1.2	640	达标
		硝基苯 mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	76	达标
		苯胺 mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	260	达标
		2-氯苯酚(2-氯酚) mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	2256	达标
		苯并[a]蒽 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
		苯并[a]芘 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
		苯并[b]荧蒽 mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	15	达标
		苯并[k]荧蒽 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	151	达标
		蒽 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	1293	达标
		二苯并[a, h]蒽 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
		茚并[1,2,3-cd]芘 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
		萘 mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	70	达标
		pH 值 无量纲	6.88	6.62	6.66	/	/
		石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) mg/kg	61	45	73	4500	达标
		铬 mg/kg	65	88	50	2500	达标
		锌 mg/kg	156	155	126	10000	达标
采样 时间	项目 名称及 单位	采样点位	T2#厂区外西侧 150m 处土壤表层样			标准值 mg/kg	达标 否
			0-0.5m				
			2021H11702B1				
2021. 11.16		砷 mg/kg	7.05			20	达标
		镉 mg/kg	0.13			20	达标
		六价铬 mg/kg	<0.5			3.0	达标
		铜 mg/kg	19			2000	达标
		铅 mg/kg	14.7			400	达标
		汞 mg/kg	0.116			8	达标
		镍 mg/kg	18			150	达标
		四氯化碳 μ g/kg	<1.3			0.9	达标

氯仿 $\mu\text{g/kg}$	<1.1	0.3	达标
氯甲烷 $\mu\text{g/kg}$	<1.0	12	达标
1,1-二氯乙烷 $\mu\text{g/kg}$	<1.2	3	达标
1,2-二氯乙烷 $\mu\text{g/kg}$	<1.3	0.52	达标
1,1-二氯乙烯 $\mu\text{g/kg}$	<1.0	12	达标
顺-1,2-二氯乙烯 $\mu\text{g/kg}$	<1.3	66	达标
反-1,2-二氯乙烯 $\mu\text{g/kg}$	<1.4	10	达标
二氯甲烷 $\mu\text{g/kg}$	<1.5	94	达标
1,2-二氯丙烷 $\mu\text{g/kg}$	<1.1	1	达标
1,1,1,2-四氯乙烷 $\mu\text{g/kg}$	<1.2	2.6	达标
1,1,2,2-四氯乙烷 $\mu\text{g/kg}$	<1.2	1.6	达标
四氯乙烯 $\mu\text{g/kg}$	<1.4	11	达标
1,1,1-三氯乙烷 $\mu\text{g/kg}$	<1.3	701	达标
1,1,2-三氯乙烷 $\mu\text{g/kg}$	<1.2	0.6	达标
三氯乙烯 $\mu\text{g/kg}$	<1.2	0.7	达标
1,2,3-三氯丙烷 $\mu\text{g/kg}$	<1.2	0.05	达标
氯乙烯 $\mu\text{g/kg}$	<1.0	0.12	达标
苯 $\mu\text{g/kg}$	<1.9	1	达标
氯苯 $\mu\text{g/kg}$	<1.2	68	达标
1,2-二氯苯 $\mu\text{g/kg}$	<1.5	560	达标
1,4-二氯苯 $\mu\text{g/kg}$	<1.5	5.6	达标
乙苯 $\mu\text{g/kg}$	<1.2	7.2	达标
苯乙烯 $\mu\text{g/kg}$	<1.1	1290	达标
甲苯 $\mu\text{g/kg}$	<1.3	1200	达标
间二甲苯+对二甲苯 $\mu\text{g/kg}$	<1.2	163	达标
邻二甲苯 $\mu\text{g/kg}$	<1.2	222	达标
硝基苯 mg/kg	<0.09	34	达标
苯胺 mg/kg	<0.01	92	达标
2-氯苯酚 (2-氯酚) mg/kg	<0.06	250	达标
苯并[a]蒽 mg/kg	<0.1	5.5	达标
苯并[a]芘 mg/kg	<0.1	0.55	达标
苯并[b]荧蒽 mg/kg	<0.2	5.5	达标
苯并[k]荧蒽 mg/kg	<0.1	55	达标
蒽 mg/kg	<0.1	490	达标

二苯并[a, h]蒽 mg/kg	<0.1	0.55	达标
茚并[1,2,3-cd]芘 mg/kg	<0.1	5.5	达标
萘 mg/kg	<0.09	25	达标
pH 值 无量纲	6.81	/	/
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) mg/kg	29	826	达标
铬 mg/kg	53	250	达标
锌 mg/kg	135	3500	达标

表 3.1-7 土壤理化特性调查表

点位		T1 土壤采样点 A		
日期		2021.11.16		
经度		120°10'26.36"		
纬度		30°04'02.29"		
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m
现场记录	颜色	棕	棕	深棕
	结构	团粒	团粒	团粒
	质地	壤土	壤土	壤土
	砂砾含量%	19	16	14
	其他异物	砂石	/	/
实验室测定	pH 无量纲	6.88	6.62	6.66
	阳离子交换量 cmol/kg	21.0	21.6	19.9
	氧化还原电位 mV	420	356	288
	饱和导水率 cm/s	0.0005	0.0004	0.0005
	土壤容重 g/cm ³	1.27	1.30	1.31
	总孔隙度%	51.93	51.13	50.30

(6)评价方法和标准

土壤环境现状评价采用单因子标准指数的方法。

本项目场地内土壤为工业用地，执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(发布稿)中“第二类用地筛选值”(总铬、总锌参考 DB33/T882-2013)。厂区外西侧空地参照执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(发布稿)中“第一类用地筛选值”(总铬、总锌参考 DB33/T882-2013)。

(7)评价结果分析

由监测结果可知，企业占地范围内T1土壤柱状样各项指标均低于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中“第二类用地筛选值”的要求；T2西侧空地土壤表层样各项指标均低于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(发布稿)中“第一类用地筛选值”。

3.6.2 地下水环境

为了搞清项目所在区域地下水的环境质量现状，本环评委托浙江华标检测技术有限公司对本项目用地地下水环境质量现状进行监测。

(1)监测点位设置：

因项目厂区生产车间、化学品仓库、污水处理站、危废仓库均做了防渗硬化处理，故污染源附近无法采样布点。企业西侧区域地势较高，考虑区域地下水流向为自西向东流向浦阳江。故按地下水流向布点：D1#厂区内东侧靠近厂界处地下水；D2#厂区外西侧150m处地下水。

(2)采样时间：2021年11月16日，监测一次。

(3)监测项目：八大离子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 的浓度；

pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、耗氧量、氨氮、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、氯化物、硫化物、铁、锰、铜、锌、钠、镉、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、氰化物、镉、铬(六价)、铅、砷、汞、镍；水位；

(4)监测结果及评价

表3.1-8 区域地下水现状水质监测结果 单位：mg/L，pH除外

项目名称及单位	D1	D2	III类标准 mg/L	达标情况
pH值* 无量纲	7.1	7.2	$6.5 \leq pH \leq 8.5$	达标
总硬度 mg/L	226	196	≤ 450	达标
溶解性总固体 mg/L	580	492	≤ 1000	达标
硫酸盐 mg/L	26.5	32.1	≤ 250	达标
高锰酸盐指数(耗氧量) mg/L	2.5	2.3	≤ 3.0	达标
氨氮 mg/L	0.452	0.382	≤ 0.50	达标
挥发酚 mg/L	< 0.0003	< 0.0003	≤ 0.002	达标
阴离子表面活性剂 mg/L	< 0.05	< 0.05	≤ 0.3	达标

氯化物 mg/L	59.3	68.1	≤250	达标
硫化物 mg/L	<0.005	<0.005	≤0.02	达标
铁 mg/L	0.05	0.04	≤0.3	达标
锰 mg/L	0.03	0.02	≤0.10	达标
铜 mg/L	<0.01	<0.01	≤1.00	达标
锌 mg/L	0.04	0.03	≤1.00	达标
钠 mg/L	73.6	68.0	≤200	达标
锑 μg/L	<0.2	<0.2	≤0.005	达标
硝酸盐（以 N 计） mg/L	0.364	0.655	≤20.0	达标
亚硝酸盐（以 N 计） mg/L	<0.005	<0.005	≤1.00	达标
氟化物 mg/L	<0.006	<0.006	≤1.0	达标
氰化物 mg/L	<0.004	<0.004	≤0.05	达标
镉 μg/L	<0.17	<0.17	≤0.005	达标
六价铬 mg/L	<0.004	<0.004	≤0.05	达标
铅 μg/L	<1.24	<1.24	≤0.01	达标
砷 μg/L	0.66	0.59	≤0.01	达标
汞 μg/L	<0.025	<0.025	≤0.001	达标
镍 μg/L	<1.3	<1.3	≤0.02	达标

表3.1-9 区域地下水水位监测结果

项目名称 \ 采样点位	D1	D2
水位 m	5.49	6.21

由监测结果可知：项目场地内及周边区域地下水监测因子均能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准；目前该区域地下水无开发利用计划。

(2)地下水水质类型监测

地下水水质类型监测点位和时间与水质监测点位一致。

①监测项目

钾、钠、钙、镁、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 。

②监测结果及评价

表3.1-10 区域地下水现状监测结果

项目名称		采样点位	
		D1	D2
阳离子	钾 mg/L	8.14	6.88
	钾×1(价态)mEq/L	0.21	0.18
	钠 mg/L	73.6	68.0
	钠×1(价态)mEq/L	3.20	2.96
	钙 mg/L	76.3	61.2
	钙×2(价态)mEq/L	3.82	3.06
	镁 mg/L	11.3	10.4
	镁×2(价态)mEq/L	0.94	0.87
	阳离子合计 mEq/L	8.17	7.06
阴离子	碳酸盐 mg/L	<1.00	<1.00
	碳酸盐×2(价态)mEq/L	<0.02	<0.02
	重碳酸盐 mg/L	338	270
	重碳酸盐×1(价态)mEq/L	5.54	4.43
	氯离子 mg/L	59.3	68.1
	氯离子×1(价态)mEq/L	1.67	1.92
	硫酸根离子 mg/L	26.5	32.1
	硫酸根离子×2(价态)mEq/L	0.55	0.67
阴离子合计 mEq/L	7.78	7.03	
<p>据监测资料：场地水化学类型为HCO-Na·Ca型水，属微咸水～咸水。阴阳离子基本保持平衡。</p>			
环	3.3 主要环境保护目标		

境 保 护 目 标	3.3.1 大气环境								
	本项目厂界外 500m 范围内大气环境保护目标情况详见表 3.3-1。								
	表 3.3-1 大气环境保护目标一览表								
	名称	经纬度坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m	涂装间距离居民最近距离/m
		X	Y						
田丰村	120.171714	30.065889	居住区	500m 范围内 176 户，约 563 人	二类	S	48	75	
蛟山村	120.170513	30.069355	居住区	500m 范围内 102 户，约 326 人	二类	NW	226	/	
罗幕村	120.178527	30.068368	居住区	500m 范围内 21 户，约 68 人	二类	E	390	/	
义桥镇第二小学	120.178220	30.066049	教育机构	500m 范围内师生人数约 1500 人	二类	SE	285	/	
3.3.2 声环境									
本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。									
表 3.3-2 大气环境保护目标一览表									
名称	UTM 坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m		
	X	Y							
田丰村	120.171714	30.065889	居住区	50m 范围内 3 户，约 10 人	二类	S	48		
3.3.3 地下水环境									
本项目厂界外 500m 范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。									
3.3.4 生态环境									
本项目位于萧山区义桥镇田丰村，本项目不涉及新增用地，地块为工业用地，用地范围内无生态环境保护目标。									
污 染 物	3.4 污染物排放标准								
	3.4.1 废气								
本项目生产过程的打磨粉尘、抛丸粉尘、喷塑粉尘、喷塑固化有机废气、									

排放控制标准

电泳及固化有机废气排放执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)表 1 大气污染物排放限值。具体详见表 3.4-1。

厂区内非甲烷总烃浓度限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录 A.1 浓度限值。具体详见表 3.4-2。

企业边界非甲烷总烃浓度限值、厂界恶臭浓度执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)表 6 企业边界大气污染物浓度限值。企业厂界颗粒物浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源排放限值。厂界 H₂S、NH₃ 执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)相关标准限值。具体详见表 3.4-3。

前处理脱脂加热燃气废气、前处理水份烘干及电泳固化烘道燃气废气、喷塑固化燃气废气、热洁炉废气按《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56号)中的炉窑排放限值进行管控：重点区域原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30mg/m³、200mg/m³、300mg/m³。热洁炉废气中非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)相关标准限值。具体见表 3.4-4。

食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的中型规模，排气筒出口段的长度至少应有 4.5 倍直径(或当量直径)的平直管段。具体见表 3.4-5。

表 3.4-1 《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)表 1 限值

序号	污染物项目	适用条件	排放限值	污染物排放监控位置
1	颗粒物	所有	30 mg/m ³	车间或生产设施排气筒
2	臭气浓度		1000	
3	非甲烷总烃		80 mg/m ³	

注：臭气浓度取一次最大检测值，单位为无量纲。

表 3.4-2 厂区内挥发性有机物(VOCs)无组织排放限值 单位：mg/m³

序号	污染物	特别排放限值	限值意义	监控点
1	非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点

2		20	监控点处任意一次浓度值	
---	--	----	-------------	--

表 3.4-3 企业边界大气污染物浓度限值 单位: mg/m³

序号	污染物	浓度限值	监控点	标准来源
1	非甲烷总烃	4.0	企业边界	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)
2	臭气浓度	20(无量纲)	企业边界	
3	颗粒物	1.0	周界外浓度最高点	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
4	NH ₃	1.5	厂界标准值	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
5	H ₂ S	0.06	厂界标准值	

表 3.4-4 工业炉窑大气污染物排放标准

序号	最高允许排放浓度, mg/m ³	最高允许排放速率, kg/h	无组织排放标准, mg/m ³	标准
烟气黑度(林格曼级)	I	/	/	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56号)
烟尘	30	/	/	
SO ₂	200	/	/	
NO _x	300	/	/	
非甲烷总烃*	120	10	4.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

表 3.4-5 饮食业油烟排放标准

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率(10 ⁸ J/h)	1.67, <5.00	≥5.00, <10	≥10
对应排气罩灶面总投影面积(m ²)	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6
最高允许排放浓度(mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除率(%)	60	75	85

3.4.2 废水

本项目污水实行雨污分流，污污分流。磷化废水通过预处理设施处理后总镍达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表 1 第一类污染物最高允许排放浓度后再与其他生产废水经综合污水处理站(物化+生化+砂滤+超滤)一并处理后 50%回用至表面前处理清洗工段，剩余 50%生产废水与经化粪池、隔油池预处理后生活污水一并纳入市政污水管网，最终送入萧山钱江污水处

理厂处理。

本项目回用水均执行《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)中洗涤用水标准；本项目纳管废水标准执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准(其中氨氮、总磷参照《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)表 1 间接排放标准)。萧山钱江污水处理厂外排标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准后排入钱塘江。

①重金属预处理设施排放标准(车间废水排放口)

重金属预处理设施排放标准执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表 1 第一类污染物最高允许排放浓度。详见表 3.4-6。

表 3.4-6 重金属预处理设施出口排放标准 单位：mg/L, pH 除外

序号	污染物项目	排放限值	污染物排放监控位置
1	总镍	1.0	重金属预处理设施出口

②污水纳管口废水排放标准

企业污水纳管口 pH、COD_{Cr}、SS、总锌、LAS、石油类、动植物油排放标准执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准，其中氨氮、总磷参照《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)表 1 间接排放限值；总氮参照《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表一 B 级标准；总铁执行《酸洗废水排放总铁浓度限值》(DB33/844-2011)表 1 中二级排放浓度限值。总镍日常检测时，纳管口也需检测，其排放标准参照《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表 1 第一类污染物最高允许排放浓度。详见表 3.4-7。

表 3.4-7 厂区纳管口废水排放标准

序号	污染物名称	单位	日均值	标准来源
1	pH	/	6~9	(GB8978-1996)表 4 三级标准
2	COD _{Cr}	mg/L	500	

3	SS	mg/L	400		
4	BOD ₅	mg/L	300		
5	石油类	mg/L	20		
6	动植物油	mg/L	100		
7	LAS	mg/L	20		
8	总锌	mg/L	5.0		
9	总氮	mg/L	70		GB/T31962-2015 表一 B 级标准
10	总磷	mg/L	8		(DB33/887-2013)表 1 间接排放限值
11	氨氮	mg/L	35		
12	总铁	mg/L	10	(DB33/844-2011)表 1 二级排放限值	
13	总镍	mg/L	1.0(常规检测检查)	(GB8978-1996)表 1 第一类污染物限值	

.③废水外排环境标准

萧山钱江污水处理厂废水出口执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。详见表 3.4-8。

表 3.4-8 污水外排环境标准限值 单位: mg/L, pH 除外

项目 \ 标准	钱江污水处理厂废水进管控制标准	钱江污水处理厂出水排放标准
pH	6~10	6~9
COD _{Cr}	500	50
BOD ₅	300	10
SS	400	10
NH ₃ -N	35	2.5*
TN	70	15
LAS	20	0.5
石油类	20	1.0
动植物油	100	1.0
总磷	8.0	0.5
总锌	5.0	1.0
总镍	1.0	0.05
总铁	10	3.0*

根据萧政办发(2014)221 号文的相关规定, 氨氮按 2.5mg/L 计;
总铁执行《酸洗废水排放总铁浓度限值》(DB33/844-2011)中一级排放浓度限值。

.④废水回用标准

综合污水处理站(物化+生化+砂滤+超滤)处理后的回用水执行《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005)中洗涤用水标准,回用至前处理清洗工段,回用水标准详见表 3.4-9。

表 3.4-9 城市污水再生利用 工业用水水质标准 单位: mg/L, pH、色度除外

控制项目	pH	BOD ₅	COD _{cr}	SS	氨氮	溶解性总固体	氯离子	总磷	石油类	硫酸盐	总硬度
洗涤用水	6.5~9.0	≤30	-	≤30	-	≤1000	≤250	-	-	≤250	≤450

3.4.3 噪声

本项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类噪声排放限值(昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A))。

3.4.4 固体废物

本项目产生的固体废物的处理、处置均应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定要求。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单中的相关要求。本项目一般工业固废采用库房室内贮存,不适用《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的标准要求,但贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

3.5 总量控制

根据《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》(国发[2016]65号),纳入排放总量控制的污染物为 COD、SO₂、NH₃-N 和 NO_x,在重点地区、重点行业推进挥发性有机物总量控制。根据《浙江省人民政府关于印发浙江省大气污染防治行动计划专项实施方案的通知》(浙政发[2013]59号)、《杭州市人民政府办公厅关于印发杭州市 2017 年大气污染防治实施计划的通知》(杭政办函[2017]60号)等文件要求,纳入排放总量控制的废气污染物为二氧化硫、氮氧化物、烟(粉)尘和挥发性有机物(VOCs)。

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发[2014]197号),“上一年度环境空气质量平均浓度不达标的城市和水环境质量未达标的城市,相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量

总量控制指标

指标的 2 倍进行削减替代(燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外)；细颗粒物(PM_{2.5})年平均浓度不达标的城市，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行 2 倍削减替代(燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外)”。

根据浙环发[2012]10 号《关于印发《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法(试行)》的通知》的要求，印染、造纸、化工、医药、制革等化学需氧量主要排放行业的新增化学需氧量排放总量与削减替代量的比例不得低于 1:1.2，新增氨氮排放总量与削减替代量的比例不得低于 1:1.5。其他行业新增化学需氧量和氨氮总量指标削减替代比例均不低于 1:1。本项目新增污染物的削减替代比例 COD_{Cr} 为 1:1，氨氮为 1:1。

根据《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤[2018]22 号），重点行业重点重金属污染物（铅、汞、铬、镉和类金属砷）为重点管控和污染防治对象。关于‘环土壤[2018]22 号’疑问的回复：国家对重点行业重点重金属污染物实施排放总量控制，非重点行业新、改、扩建设项目不需要申请重金属污染物排放总量作为环评审批的前置条件。但若项目所在地区的省级人民政府有非重点行业的重金属污染物总量控制要求的，应执行相关要求。

本项目废水中重金属为锌和镍，无需进行区域替代削减。

综上：本项目需要进行总量控制的指标有：COD、NH₃-N、SO₂、NO_x、烟粉尘、VOC_s。

表 3.5-1 企业改扩建后全厂污染物排放总量一览表 单位：t/a

污染物名称	现有工程排放量	许可排放量	在建工程排放量	本项目排放量	以新带老削减量	改扩建后全厂排放量	增减量	区域替代比例	区域替代削减量	排污权需交易量	
废水	水量	6620	6640	0	13178.5	6640	13178.5	+6538.5	/	/	/
	COD _{Cr}	0.31	0.616	0	0.659	0.31	0.659	+0.043	1:1	0.043	0.659
	氨氮	0.0155	0.076	0	0.033	0.0155	0.033	-0.043	1:1	/	0.033
废气	VOC _s	0.03	0.422	0.007	0.854	0.03	0.861	+0.439	1:2	0.878	0.861
	颗粒物	0.31631	0.614	0.011	0.853	0.31631	0.864	+0.25	1:2	0.50	0.864

SO ₂	0.00036	0.055	0.055	0.095	0.00036	0.15	+0.095	1:2	0.19	0.15
NO _x	0.0097	未核算	/	0.894	0.0097	0.894	/	1:2	1.788	0.894

注：原审批废水处理后排入河道，本项目污水处理后纳入市政污水管网；企业原排污量未交易；改扩建后增减量与许可排放量对比。

结合工程分析，本次改扩建项目实施后排放的污染因子中纳入总量控制的指标为：SO₂0.15t/a、颗粒物 0.864t/a、NO_x0.894t/a、VOCs0.861t/a、COD0.659t/a、氨氮 0.033t/a。

SO₂、颗粒物、NO_x、VOCs 区域替代比例为 1:2，COD、氨氮区域替代比例为 1:1。VOCs、颗粒物待相关文件发布后再进行总量交易，现可按改扩建后全厂排放量进行考核。总量替代削减由建设单位向当地环保主管部门提交申请，由当地环保部门进行调剂。

四、主要环境影响和保护措施

4.1 施工期环境保护措施

本项目利用企业现有工业厂房实施生产，无需新征用地和新建厂房。施工过程主要是生产设施的安装、调试，要做好施工噪声防治，具体措施如下：

1、避免夜间施工，如确需要夜间施工，则必须严格执行夜间施工申报审批制度，夜间施工必须经杭州市生态环境局萧山分局批准同意，在规定的时间内进行，并明示公告附近企业。白天施工时，也要尽量选用优质低噪设备。

2、加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态。

3、建设单位施工期间必须按《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）进行施工时间、施工噪声的控制。应严格控制施工噪声，文明施工，同时应充分做好与周边企业的协调工作，以取得他们的谅解，减少矛盾产生。

施
工
期
环
境
保
护
措
施

4.2 运营期环境影响和保护措施

4.2.1 废气

本项目实施后产生的废气有焊接烟尘、打磨粉尘、抛丸粉尘、电泳及固化有机废气、喷塑粉尘、喷塑固化有机废气、前处理水份烘干燃气废气、喷塑固化燃气废气、电泳固化燃气废气，热解炉废气、污水处理站恶臭、食堂油烟。

4.2.1.1 废气源强核算

(1)焊接烟尘

本项目焊丝用量为 30t/a。参考《焊接工作的劳动保护》及其同行业类比分析可知，焊接烟尘产生量为 5~8g/kg 焊丝，本环评按 6.5g/kg 焊丝计。则焊接烟尘产生量为 0.195t/a，一天焊接时间 8h 计，则产生速率为 0.065kg/h。焊接烟尘经移动式烟尘净化器(去除效率 85%)处理后车间无组织排放，排放量为 0.029t/a，焊接车间保持通风换气，对四周产生的影响相对较小。

(2)打磨粉尘

钢材焊接后需要用打磨机进行打磨处理。目的为去除毛刺，提高金属表面清洁度。原理类似物理抛光，属于表面物理机械加工。根据第二次全国污染源普查工业污染源普查的机械行业系数手册，打磨(抛光)颗粒物产生量按 2.19kg/1t 抛光工件量计，钢材原料消耗量为 2890t/a。则金属颗粒物产生量约 6.33t/a。本项目配置 10 台打磨机，每台打磨机工位配备集气罩，85%金属粉尘被收集后经滤芯除尘处理后 15m 排气筒 DA001 排放。设计总风量取 6500m³/h，除尘效率可达 95%以上。则打磨粉尘有组织产排情况详见表 4.2-1。

表4.2-1 本项目打磨粉尘有组织产排状况一览表

污染物	污染因子	废气量 Nm ³ /h	产生状况			处理 方式	去 除 率 (%)	排放状况			执行标准		排放参数			排放 时间 (h)	排放 去向
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生 量 (t/a)			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放 量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	高 度 (m)	直 径 (m)	温 度 (°C)		
			打磨 粉尘	颗粒 物	6500			345	2.24	5.38	布袋 除尘	95	17.25	0.112	0.269		

排放口地理坐标： 120.173496, 30.067360
注：运行时间按 300 天，每天 8h 计。

考虑到金属颗粒比重大，未收集的金属粉尘 90%可沉降在打磨机附近地面作为废金属屑，作为一般工业固废收集后物资综合利用。无组织打磨粉尘共计排放量约 0.095t/a。

打磨粉尘采用布袋除尘器处理为行业较成熟的粉尘治理技术，去除率可到 95%以上，经处理后排气筒出口浓度可达《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)表 1 大气污染物排放限值，对四周环境影响相对较小。

(3)抛丸粉尘

根据建设单位介绍，本项目金属家具打磨后 70%进行前处理，30%进行抛丸处理。抛丸采用钢丸对工件表面进行物理机械加工，为后道电泳加工做准备。工件抛丸之前已经通过下料、打磨处理，钢材消耗量为 2020t/a，车加工边角料损耗率约 1.2%，则打磨后的工件重量约 2849t/a。则抛丸工件重量约 855t/a。根据第二次全国污染源普查工业污染源普查的机械行业系数手册，抛丸颗粒物产生量按 2.19kg/1t 原料计，则颗粒物产生量约 1.87t/a。项目新增 1 台抛丸机，合计有 3 台抛丸机，3 台抛丸机均自带布袋除尘，粉尘经收集后分别均布袋除尘器处理后合并至一根 15m 高排气筒 DA002 排放，设计总风量为 6000m³/h，抛丸机密闭性较好，粉尘收集效率按 90%计，抛丸自带除尘器效率按 95%计。则抛丸粉尘有组织产排情况详见表 4.2-2。

表4.2-2 本项目抛丸粉尘有组织产排状况一览表

污染物	污染因子	废气量 Nm ³ /h	产生状况			处理 方式	去 除 率 (%)	排放状况			执行标准		排放参数			排放 时间 (h)	排放 去向
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生 量 (t/a)			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放 量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	高 度 (m)	直 径 (m)	温 度 (°C)		
			抛丸 粉尘	颗粒 物	6000			156	0.93	1.68	布袋 除尘	95	7.8	0.05	0.084		

排放口地理坐标：120.173077, 30.067257

注：运行时间按 300 天，每天 6h 计。

抛丸颗粒物未捕集占总产生量 10%，抛丸粉尘无组织产生量为 0.19t/a。金属颗粒比重较大，约 90%金属颗粒在抛丸设备工段附近地面沉降，无组织颗粒物排放量为 0.019t/a。

抛丸粉尘采用布袋除尘器处理为行业较成熟的粉尘治理技术，去除率可到

95%以上，经处理后排气筒出口浓度可达《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)表 1 大气污染物排放限值，对四周环境影响相对较小。

(3)脱脂加热燃气废气

本项目前处理预脱脂、主脱脂槽内底部设有内胆，内胆内充满热空气加热脱脂槽液进行作业。二个脱脂槽分别配备 1 台燃烧器，燃烧器燃料采用天然气，根据设备厂家介绍，单台燃烧器消耗天然气量为 23~27m³/h(取均值 25m³/h)，则 2 台燃烧器消耗天然气量为 50m³/h，年最大生产时间按 3000h 计，则脱脂工段加热天然气年消耗量约 15 万 m³/a。

脱脂加热燃烧器燃气标准参照炉窑。根据第二次全国污染源普查工业污染源普查的机械行业系数手册，涂装行业燃气工业炉窑废气产生源强详见表 4.2-3。

表 4.2-3 机械行业涂装炉窑天然气燃烧污染源强系数表

污染物	天然气燃烧产污系数	污染物年产生量 t/a
工业废气量	13.6 m ³ /m ³ (天然气)	2040000 m ³ /a (680m ³ /h)
颗粒物	0.000286 kg/m ³ (天然气)	0.043
SO ₂	0.000002S kg/m ³ (天然气)	0.03
NO _x	0.00187 kg/m ³ (天然气)	0.281

注：根据《天然气》(GB17820-2012)一类天然气总硫(以硫计)要求控制 100mg/m³ 以下，本次环评硫含量以 100mg/m³ 计

前处理脱脂加热燃气废气无需处理，直接通过 1 根 15m 排气筒排放。产排情况详见表 4.2-4。

表4.2-4 前处理脱脂加热燃气废气有组织产排状况一览表

污 染 物	污 染 因 子	废 气 量 Nm ³ /h	产 生 状 况			处 理 方 式	去 除 率 (%)	排 放 状 况			执 行 标 准		排 放 源 参 数			排 放 时 间 (h)	排 放 去 向
			浓 度 (mg/m ³)	速 率 (kg/h)	产 生 量 (t/a)			浓 度 (mg/m ³)	速 率 (kg/h)	排 放 量 (t/a)	浓 度 (mg/m ³)	速 率 (kg/h)	高 度 (m)	直 径 (m)	温 度 (°C)		
脱脂加 热燃气 废气	颗 粒 物	680	20.6	0.014	0.043	/	0	20.6	0.014	0.043	30	/	15	0.15	60	3000	DA003
	SO ₂		14.7	0.01	0.03		0	14.7	0.01	0.03	200	/					
	NO _x		138.3	0.094	0.281		0	138.3	0.094	0.281	300	/					

排放口地理坐标：120.173308，30.067338；

注：运行时间按 300 天，每天 10h 计。

(4)电泳废气

本项目前处理及抛丸件完毕后需要进行电泳加工。项目新上的磷化 / 硅烷前处理+电泳涂装为二合一生产线。本项目阴极电泳槽液采用无铅无苯电泳液，消耗量为 50t/a，根据电泳漆的组份：聚氨酯改性环氧树脂 5~10%、瓷土 28~32%，氧化铝 1%，钛白粉 5~10%，其他添加剂 <1%，乙二醇丁醚溶剂 3~5%。挥发溶剂取中值 4%，挥发废气以非甲烷总烃计，产生量为 2.0t/a。电泳线有机废气来自电泳工段及电泳固化烘干工段，其中电泳工段占 15%，固化工段占 85%。固化热源为天然气，同时利用天然气燃烧后的热量，经热交换器传送给新鲜空气，然后补充到烘道内，使得余热得到利用。

电泳工段全密闭(负压)，所有电泳有机废气全部负压收集至废气处理设施进行处理，收集效率取 95%。根据《浙江省挥发性有机物污染整治方案》中污染防治技术方案要求，其中有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品（有溶剂浸胶工艺）、溶剂型涂料表面涂装、包装印刷业的 VOCs 总净化处理率不低于 90%，其他行业总净化处理率原则上不低于 75%。本项目电泳漆不属于溶剂型涂料表面涂装，故总净化率原则不低于 75%。

废气由风机送至水喷淋+除湿+活性炭吸附系统处理后由 15m 排气筒排放。电泳固化烘道和水份烘干烘道共用一条烘道，其尺寸为(33.76*2.11*2.75m)，根据设计方案，电泳线废气风量取 15000m³/h。则电泳有机废气有组织产生情况详见表 4.2-5。

表4.2-5 本项目电泳有机废气有组织产排状况一览表

污染物	污染因子	废气量 Nm ³ /h	产生状况			处理 方式	去 除 率 (%)	排放状况			执行标准		排放源参数			排放 时间 (h)	排放 去向
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生 量 (t/a)			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放 量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	高 度 (m)	直 径 (m)	温 度 (°C)		
			电泳有机废气	非甲烷总烃	15000			42	0.63	1.9	水喷淋+除湿+活性炭	75	10.5	0.16	0.475		

排放口地理坐标：120.173157， 30.067279；

注：运行时间按 300 天，每天 10h 计。

电泳工段未捕集占总产生量 5%，电泳有机废气无组织产生量为 0.1t/a。车间保持通风换气。

(5)水份烘干燃气废气、电泳固化燃气废气

本项目前处理水份烘干及电泳固化烘道为共用一条烘道。假如工件前处理后进行烘道水份烘干后，则无需再电泳可直接进入喷塑加工。假如工件前处理后进入电泳工序，则前处理无需水份烘干，直接进入电泳工序。烘道燃料采用天然气。由设计单位提供资料，前处理水份烘干或电泳固化烘道的天然气总消耗量为 50~58m³/h(取均值 54m³/h)，年最大生产时间按 3000h 计，则水份烘干或电泳固化烘道消耗天然气总量约 16.2 万 m³/a。

热空气与工件直接接触，故烘道燃气标准参照炉窑。根据第二次全国污染源普查工业污染源普查的机械行业系数手册，涂装行业燃气工业炉窑废气产生源强详见表 4.2-6。

表 4.2-6 机械行业涂装炉窑天然气燃烧污染源强系数表

污染物	天然气燃烧产污系数	污染物年产生量 t/a
工业废气量	13.6 m ³ /m ³ (天然气)	2203200 m ³ /a (735m ³ /h)
颗粒物	0.000286 kg/m ³ (天然气)	0.046
SO ₂	0.000002S kg/m ³ (天然气)	0.032
NO _x	0.00187 kg/m ³ (天然气)	0.302

注：根据《天然气》(GB17820-2012)一类天然气总硫(以硫计)要求控制 100mg/m³以下，本次环评硫含量以 100mg/m³计

水份烘干或电泳固化烘道燃气废气无需处理，直接通过 1 根 15m 排气筒单独排放。产排情况详见表 4.2-7。

表4.2-7 本项目水份烘干或电泳固化烘道燃气废气有组织产排状况一览表

污 染 物	污 染 因 子	废 气 量 Nm ³ /h	产生状况			处 理 方 式	去 除 率 (%)	排放状况			执行标准		排放源参数			排 放 时 间 (h)	排 放 去 向
			浓度	速率	产生量			浓度	速率	排放量	浓度	速率	高 度	直 径	温 度		
			(mg/m ³)	(kg/h)	(t/a)			(mg/m ³)	(kg/h)	(t/a)	(mg/m ³)	(kg/h)	(m)	(m)	(°C)		
水份烘 干、电泳 固化燃 气废气	颗粒 物	735	20.4	0.015	0.046	/	0	20.4	0.015	0.046	30	/	15	0.13	60	3000	DA005
	SO ₂		13.6	0.01	0.032		0	13.6	0.01	0.032	200	/					
	NO _x		136.1	0.10	0.302		0	136.1	0.10	0.302	300	/					

排放口地理坐标：120.173275，30.067268

注：运行时间按 300 天，每天 10h 计。

(6) 喷塑粉尘

改扩建后企业配有 8 台手动喷塑台，1 条自动喷塑线(含 3 个喷塑台)。因金属家具的喷塑表面积变大，故增加了塑粉用量。根据建设单位介绍，手动喷塑台塑粉用量合计约 30t，自动喷塑线塑粉用量约 20t。根据第二次全国污染源普查工业污染源普查的机械行业系数手册，喷塑粉尘(颗粒物)产生量按 300kg/1t 塑粉计。则喷塑粉尘产生量为 15t/a。粉末涂料喷涂过程是在喷塑台内进行，喷塑台喷涂开口处基本处于负压状态，约 97%的塑粉均能进入到手动喷塑台和自动喷塑台配有自动滤芯回收系统，回收效率为 60%，则回收塑粉量为 $15 \times 0.97 \times 0.6 = 8.73\text{t/a}$ 其余 40%(5.82t/a)全部抽送至后续脉冲滤芯除尘器处理(去除率 97%以上)后 15m 排气筒排放。而未进入自动回收系统的塑粉外溢到喷塑台附近，90%沉降到地面后作为废塑粉(0.405t/a)由物资公司回收综合利用。无组织排放粉尘量为 0.045t/a。

后道脉冲滤芯除尘去除效率 95% 以上，二级脉冲除尘合计除尘效率为 99.85%。废气总风量设计为 5000m³/h。则喷塑粉尘有组织产生情况详见表 4.2-8。

表4.2-8 本项目喷塑粉尘有组织产排状况一览表

污染物	污染因子	废气量 Nm ³ /h	产生状况			处理 方式	去 除 率 (%)	排放状况			执行标准		排放源参数			排放 时间 (h)	排放 去向
			浓度	速率	产生 量			浓度	速率	排放 量	浓度	速率	高 度	直 径	温 度		
			(mg/m ³)	(kg/h)	(t/a)			(mg/m ³)	(kg/h)	(t/a)	(mg/m ³)	(kg/h)	(m)	(m)	(°C)		
喷塑 粉尘	颗 粒 物	5000	970	4.85	14.55	二 级 脉 冲	98.8	12	0.06	0.175	80	/	15	0.6	25	3000	DA006

排放口地理坐标：120.173485， 30.067268；

注：运行时间按 300 天，每天 10h 计。

(7) 喷塑固化有机废气

根据建设单位介绍，根据建设单位介绍，手动喷塑台塑粉用量合计约 30t，自动喷塑线塑粉用量约 20t。手动喷塑好的工件手动放入烘箱进行固化，自动喷塑线

喷塑后自动通过链条输送进入烘道进行烘干固化，固化温度 180~220℃，烘道热源采用天然气。固化工段塑粉会挥发有机废气 VOCs。根据“关于印发《浙江省工业涂装工序挥发性有机物排放量计算暂行方法》的通知(浙环发〔2017〕30号)”中附表 1C 其他涂装工艺物料中 VOCs 含量参考值如下：

附表 1C 设备及机械涂装工艺物料中 VOCs 含量参考值

类别	含 VOCs 物料	VOCs 含量
涂料	水性涂料	15%
	粉末涂料	2% (树脂量)
	其他涂料	60%
	固化剂	40%
其他物料	稀释剂	100%
	清洗剂	100%

由上表可知，手动烘箱固化有机废气产生量为 0.6t/a。自动喷塑线固化烘道有机废气产生量为 0.4t/a。烘箱有机废气由出气口直接接入水喷淋+除湿+活性炭吸附处理后 15m 排气筒排放。喷塑固化烘道内有机废气采用负压抽风接入水喷淋+除湿+活性炭吸附处理后 15m 排气筒排放。根据设计单位提供，2 台烘箱废气量约 1000m³/h，喷塑固化烘道内腔尺寸为 35m*3.1m*3.05m，容积为 330.9m³，换气次数按 12 次计，则废气量取 4000m³/h，烘道有机废气收集效率取 95%，烘箱废气收集效率取 97%，去除效率均取 75%。则喷塑固化废气产生源强详见表 4.2-9。

表4.2-9 本项目喷塑固化有机废气有组织产排状况一览表

污染物	污染因子	废气量 Nm ³ /h	产生状况			处 理 方 式	去 除 率 (%)	排放状况			执行标准		排放源参数			排放 时间 (h)	排放 去向
			浓度	速率	产生量			浓度	速率	排放量	浓度	速率	高 度 (m)	直 径 (m)	温 度 (°C)		
			(mg/m ³)	(kg/h)	(t/a)			(mg/m ³)	(kg/h)	(t/a)	(mg/m ³)	(kg/h)					
喷塑固化烘箱有机废气	非甲烷总烃	1000	194	0.194	0.582	水喷淋	75	50	0.05	0.146	80	/					
喷塑固化烘道有机废气	非甲烷总烃	4000	32.5	0.13	0.38	湿+活性炭	75	8.1	0.03	0.095	80	/	15	0.35	25	3000	DA007
合计	非甲烷总烃	5000	64.8	0.324	0.962		75	16.2	0.081	0.241	80	/					

排放口地理坐标：120.173302，30.067225；

注：运行时间按 300 天，每天 10h 计。

经计算手动喷塑烘箱未捕集的有机废气占总产生量 3%，自动喷塑烘道未捕集的有机废气占总产生量 5%，则喷塑固化有机废气无组织排放量为 0.038t/a。车间保持通风换气。

(8)喷塑固化燃气废气

本项目喷塑固化烘道热源采用天然气。由设计单位提供资料，喷塑固化天然气消耗量为 50~58m³/h(取均值 54m³/h)，年最大生产时间按 3000h 计，则喷塑固化烘道消耗天然气量约 16.2 万 m³/a。

热空气与工件直接接触，故烘道燃气标准参照炉窑。根据第二次全国污染源普查工业污染源普查的机械行业系数手册，涂装行业燃气工业炉窑废气产生源强详见表 4.2-10。

表 4.2-10 机械行业涂装炉窑天然气燃烧污染源强系数表

污染物	天然气燃烧产污系数	污染物年产生量 t/a
工业废气量	13.6 m ³ /m ³ (天然气)	2203200 m ³ /a (735m ³ /h)
颗粒物	0.000286 kg/m ³ (天然气)	0.046
SO ₂	0.000002S kg/m ³ (天然气)	0.032
NO _x	0.00187 kg/m ³ (天然气)	0.302

注：根据《天然气》(GB17820-2012)一类天然气总硫(以硫计)要求控制 100mg/m³ 以下，本次环评硫含量以 100mg/m³ 计

自动喷塑线固化烘道燃气废气无需处理，直接通过 1 根 15m 排气筒单独排放，产排情况详见表 4.2-11。

表4.2-11 本项目喷塑固化烘道燃气废气有组织产排状况一览表

污染物	污染因子	废气量	产生状况			处理方式	去除率 (%)	排放状况			执行标准		排放源参数			排放去向	
			浓度	速率	产生量			浓度	速率	排放量	浓度	速率	高度	直径	温度		
			Nm ³ /h	(mg/m ³)	(kg/h)			(t/a)	(mg/m ³)	(kg/h)	(t/a)	(mg/m ³)	(kg/h)	(m)	(m)		(°C)
喷塑固化燃气废气	颗粒物	735	20.4	0.015	0.046	/	0	20.4	0.015	0.046	30	/	15	0.35	60	3000	DA008
	SO ₂		13.6	0.01	0.032		0	13.6	0.01	0.032	200	/					
	NO _x		136.1	0.10	0.302		0	136.1	0.10	0.302	300	/					

排放口地理坐标：120.173367，30.067306

注：运行时间按 300 天，每天 10h 计。

(9)热洁炉燃烧废气

热洁炉废气包括喷塑挂具上涂层热解废气和天然气燃烧废气。项目喷塑挂具上不断加厚的涂层在热洁炉内进行热解处理，残留塑粉在热洁炉里被高温分解时会有少量的废气产生，主要污染因子为烟尘和非甲烷总烃。企业热洁炉二次燃烧系统均在密闭条件下进行，热洁炉废气混合热洁炉燃烧尾气后可做到废气的有效收集，没有无组织废气排放。本项目塑粉主要为聚酯树脂、环氧树脂、硫酸钡、颜料等组成，根据原辅料理化性质表，塑粉不含氯元素，且热洁炉内二次燃烧温度在 850℃ 以上，停留时间超过 2S，热洁炉废气中不含二噁英废气。项目热洁炉运行时间短（每周一次，每次运行 4h 左右，年运行时间仅为 170h），出口烟尘及非甲烷总烃排放量很少，本环评不作定量分

析，仅将非甲烷总烃作为热洁炉的自行监测指标考虑。

热洁炉通过燃烧天然气对炉内进行加热，热洁炉天然气按 30m³/h 计，则年用量约 0.51 万 m³/a，根据第二次全国污染源普查工业污染源普查的机械行业系数手册，涂装行业燃气工业炉窑废气产生源强详见表 4.2-12。

表 4.2-12 机械行业涂装炉窑天然气燃烧污染源强系数表

污染物	天然气燃烧产污系数	污染物年产生量 t/a
工业废气量	13.6 m ³ /m ³ (天然气)	69360 m ³ /a (408m ³ /h)
颗粒物	0.000286 kg/m ³ (天然气)	0.0015
SO ₂	0.000002S kg/m ³ (天然气)	0.00102
NO _x	0.00187 kg/m ³ (天然气)	0.00934

注：根据《天然气》(GB17820-2012)一类天然气总硫(以硫计)要求控制 100mg/m³ 以下，本次环评硫含量以 100mg/m³ 计

热解炉燃气废气混合热解废气一并通过 15m 排气筒 DA007 单独排放。产排情况详见表 4.2-13。

表4.2-13 本项目热洁炉废气有组织产排状况一览表

污 染 物	污 染 因 子	废 气 量 Nm ³ /h	产生状况			处 理 方 式	去 除 率 (%)	排放状况			执行标准		排放源参数			排 放 时 间 (h)	排 放 去 向
			浓度	速率	产生量			浓度	速率	排放量	浓度	速率	高 度 (m)	直 径 (m)	温 度 (°C)		
			(mg/m ³)	(kg/h)	(t/a)			(mg/m ³)	(kg/h)	(t/a)	(mg/m ³)	(kg/h)					
热 洁 炉 废 气	颗 粒 物	408	21.6	0.0088	0.0015	/	0	21.6	0.0088	0.0015	30	/	15	0.12	100	170	DA009
	SO ₂		14.7	0.006	0.00102		0	14.7	0.006	0.00102	200	/					
	NO _x		134.8	0.055	0.00934		0	134.8	0.055	0.00934	300	/					

排放口地理坐标：120.173426, 30.067440

注：每周一次，每次运行 4h 左右，年运行时间约 170h。

(10)污水处理站恶臭

企业综合污水处理站进行提升改造，拟增加砂滤及超滤设施。拟采用“混合调节池+混凝反应池+初沉池+兼氧池+好氧池+二沉池+砂滤+超滤”。污水处理站运行过程会产生恶臭，臭气主要为预处理区、生化处理区、污泥处理区部分构筑物中所产生的恶臭气体，产生的臭气中主要致臭物质为硫化氢、氨、臭

气浓度等。恶臭产生的因素与污水处理站的水流速度、温度、污染物的浓度、水处理设施的尺寸、密闭方式、当时的温度、日照、气压等多种因素有关。

本环评收集企业 2019 年废水处理站进、出口监测数据可知，废水调节池进口水质 COD 浓度在 177~196mg/L, BOD₅ 浓度在 48.2~54.6mg/L。废水出口水质 COD 浓度在 50.3~63.9mg/L, BOD₅ 浓度在 11.7~13.7mg/L。可知，企业原有酸洗磷化废水的原始浓度并不高，处理降幅梯度不大，故污水处理过程中产生的恶臭相对较少。

本项目不属于印染、化工、皮革、养殖行业，产生的废水不属于高浓度有机废水。本项目取消了原有酸洗磷化线，新上的磷化/硅烷/电泳线产生的表面清洗废水原始浓度也不高，根据废水源强核算得知综合污水处理站废水调节池中 COD 浓度约 560mg/L，处理后 COD 浓度约 100mg/L，处理降幅梯度不大，恶臭产生量不多，结合企业现状厂界恶臭监测数据，恶臭数据均达标，故恶臭对周围环境产生的影响相对较小，本环评不再定量分析恶臭源强，不对企业污水处理站提出收集处理要求。建设单位需做好污水处理站的加盖措施，并且将厂界氨气、硫化氢、臭气浓度作为企业自行监测指标考虑。

(10)食堂油烟

本项目企业员工人数不变，为 210 人。企业新增了一间食堂提供中餐，就餐总人数按 210 人次 d 计，人均耗油量 20g/人次 d 计。则食用油量约 1.26t/a。油烟排放系数按 2.84%计，食堂油烟产生量为 0.036t/a。按就餐时间 2h/d 计，则油烟产生速率为 0.06kg/h。一体化油烟风机设计风量为 8000m³/h。油烟废气经油烟净化器处理后由屋顶排放，处理效率为 80%。则油烟排放量为 0.01t/a。油烟废气经一体化油烟净化器处理排放浓度能满足《饮食业油烟排放标准》(GB18486-2001)中低于 2.0mg/m³ 要求。

表4.2-14 本项目食堂油烟有组织产排状况一览表

污 染 物	污 染 因 子	废 气 量 Nm ³ /h	产生状况			处 理 方 式	去 除 率 (%)	排放状况			执行标准		排放源参数			排 放 时 间 (h)	排 放 去 向
			浓度	速率	产生量			浓度	速率	排放量	浓度	速率	高 度 (m)	直 径 (m)	温 度 (°C)		
			(mg/m ³)	(kg/h)	(t/a)			(mg/m ³)	(kg/h)	(t/a)	(mg/m ³)	(kg/h)					
食堂 油烟	油烟	8000	7.5	0.06	0.036	油烟 净 化 器	80	1.5	0.012	0.0072	2.0	/	15	0.6	30	600	DA009

排放口地理坐标：120.173554， 30.067381

注：运行时间按 300 天，每天 2h 计。

4.2.1.2 工艺废气处理措施可行性分析

本项目工艺废气主要为焊接烟尘、打磨粉尘、抛丸粉尘、喷塑粉尘、喷塑固化有机废气、前处理烘干燃气废气、喷塑固化燃气废气、电泳及固化有机废气、电泳固化燃气废气，热解炉废气、污水处理站恶臭。

1、焊接烟尘

企业焊接烟尘经移动式烟尘净化器处理后车间无组织，烟尘净化器工作原理为：有害烟尘通过吸气臂(原理类似集尘罩)进入净化系统，净化系统内部进风口的飞溅火花分离装置可拦截缓冲在管道内随气流快速移动的飞溅和大颗粒粉尘，并直接被分离掉入下方的粉尘收集装置。对照《排污许可证申请与核发技术规范-家具制造业》(HJ1027-2019)，为可行技术。

2、打磨粉尘

本项目每台打磨机工位配备集气罩，打磨粉尘经集气罩收集后采用滤芯过滤除尘处理后合并至 1 根 15m 排气筒排放。对照《排污许可证申请与核发技术规范-家具制造业》(HJ1027-2019)，打磨粉尘采用滤芯过滤为可行技术。

3、抛丸粉尘

本项目抛丸机自带布袋除尘器；抛丸机内部直接通过专用道管道内部吸风通过布袋除尘器处理合并至 1 根 15m 排气筒排放。对照《排污许可证申请与核发技术规范-家具制造业》(HJ1027-2019)，抛丸粉尘采用袋式除尘为可行技术。

4、喷塑粉尘

喷粉室采用人工静电喷涂的方式，手动喷塑台和自动喷塑台均配有自动回收及筛粉系统。约 95%自动进入脉冲滤芯回收系统，此部分塑粉约 95%可以回收进入集粉仓，剩余 5%粉尘通过风管一并汇入一套脉冲滤芯处理(去除率为 97%以上)后 15m 排气筒排放。对照《排污许可证申请与核发技术规范-家具制造业》(HJ1027-2019)，金属家具喷粉采用脉冲滤芯治理为可行技术。

5、涂装有机废气(喷塑固化有机废气、电泳及固化有机废气)

塑粉中 VOCs 含量很低，满足《低挥发性有机化合物涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)。低浓度的 VOCs 可采用吸附法处理，考虑到烘干有机废气的温度超过 45℃，故前端增加水喷淋，主要目的是降低温度，还可以起到吸收部分 VOCs。对照《排污许可证申请与核发技术规范-家具制造业》(HJ1027-2019)，喷塑烘干有机废气浓度低，不建议采用燃烧法处理，建议采用其他等效方式单独处理，参考同类型企业，喷塑固化有机废气采用水喷淋+除湿+活性炭吸附处理。

电泳漆中 VOCs 含量很低，满足《低挥发性有机化合物涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)。低浓度的 VOCs 可采用吸附法处理，考虑到烘干有机废气的温度超过 45℃，故前端增加水喷淋，主要目的是降低温度，还可起到吸收部分 VOCs。对照《排污许可证申请与核发技术规范-家具制造业》(HJ1027-2019)，电泳烘干有机废气浓度低，产生速率低于 2kg/h，不建议采用燃烧法处理，建议采用其他等效方式单独处理，参考同类型企业，电泳有机废气采用水喷淋+除湿+活性炭吸附处理。

有机废气是污染大气的重要污染物之一。根据有机废气的性质、特点以及其中有机物回收的可能性等条件，可采用不同的净化和回收方法。各种废气处理方法及其特点见表 4.2-15。

表 4.2-15 有机废气处理方法及其特点

方法	原理	优点	缺点
直接燃烧法	废气引入燃烧室与火焰直接接触，使有害物质燃烧生成 CO ₂ 和 H ₂ O，使废气净化。	1、燃烧效率高，管理容易。2、仅烧嘴需经常维护，维护简单。3、装置占地面积小 4、不稳定因素少，可靠性高。	1、处理温度高，需燃料费高 2、燃烧装置、燃烧室、热回收装置等设备造价高 3、处理像喷漆室浓度低、风量大的废气不经济。
催化燃烧法	废气在催化剂作用下，在引燃点温度以下燃烧生成 CO ₂ 和 H ₂ O，而被净化。	1、与直接燃烧法相比，能在低温下氧化分解，燃料费可省 1/2。2、装置占地面积小。3、NO _x 生成少。	1、催化剂价格高，必须考虑催化剂中毒和催化剂寿命。2、必须进行前处理除去尘埃漆雾等。3、催化剂和设备造价高。
活性炭吸附法	废气的分子扩散到固体吸附剂表面，有害成分被吸附而达到净化。	1、处理含有低浓度的碳氢化合物和低温废气。2、溶剂可回收，进行有效利用。3、处理程度可以控制。4、效率高，运转费用低。	1、活性炭的再生和补充需要花费的费用多。2、处理晾干废气时需要先除尘冷却。3、在处理喷漆室废气时，要预先除漆雾。
吸收法	液体作为吸收剂，使废气中有害气体被吸收剂所吸收从而达到净化。	仅以水作为吸收剂，处理亲水性溶剂场合有效，并具有：①设备费用低，运转费用少。②无爆炸、火灾等危险，安全性高。③适宜处理喷漆室和流平室排出废气。	1、要对产生废水进行二次处理。2、对涂料品种有限制。

本项目低浓度涂装有机废气易采用水喷淋+除湿+活性炭吸附处理，去除率可达 75% 以上。

低浓度 VOCs 废气处理（水喷淋塔+除湿+活性炭吸附装置）工艺流程说明：废气经集气管道收集，经水喷淋塔，由引风机送入活性炭吸附箱内；废气在塔内用含有有机废气去除剂的溶液淋洒，使废气中的有机废气得以去除，经喷淋后的有机废气再经过活性炭吸附箱过滤吸附处理后，便可达标排放；塔内喷淋溶液回到塔内自带的循环水箱内，经反应后由水泵抽至塔内循环使用。采用蜂窝活性炭，蜂窝活性炭采用煤或果壳为原料，具有比表面积大，通孔阻力小，微孔发达，高吸附容量，使用时间长等特点，可用于各种有机废气处理。

其工艺流程图如下图。

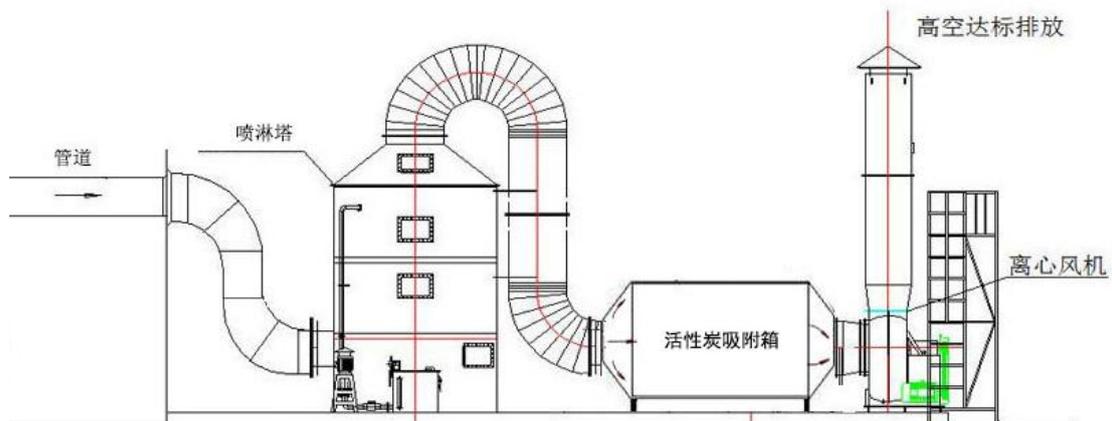


图 4.2-1 水喷淋+除湿+活性炭吸附示意图

该废气处理设施主要投资为设备的一次性投资和风机的运行电费等。预计每套装置年运行费用约 4 万元。2 套合计约 8 万元，其运行费占利润的比值较少，从经济可行性上分析是可行的。

6、燃气废气

脱脂加热、水份烘干、电泳固化烘干、喷塑固化烘干燃料均为天然气，属于清洁能源，无需处理可直接高空排放。

7、热洁炉废气

热洁炉废气包括喷塑挂具上涂层热解废气和天然气燃烧废气。项目喷塑挂具上不断加厚的涂层在热洁炉内进行热解处理，残留塑粉在热洁炉里被高温分解时会有少量的废气产生，主要污染因子为烟尘和非甲烷总烃。企业热洁炉二次燃烧系统均在密闭条件下进行，热洁炉废气混合热洁炉燃烧尾气后可做到废气的有效收集，没有无组织废气排放。本项目塑粉主要为聚酯树脂、环氧树脂、硫酸钡、颜料等组成，不含氯元素，且热洁炉内二次燃烧温度在 850℃ 左右，停留时间超过 2S，因此热洁炉废气中不含二噁英废气。项目热洁炉运行时间短（每周一次，每次运行 4h 左右，年运行时间约 170h），类比同类型企业，热解炉采用天然气为热源，天然气属于清洁能源，热解炉燃气废气混合热解废气一并通过 15m 排气筒单独排放，热洁炉产生二次燃烧，技术可

行。

8、污水处理站恶臭

企业综合污水处理站进行提升改造，拟增加砂滤及超滤设施。拟采用“混合调节池+反应池+初沉池+兼氧池+好氧池+二沉池+砂滤+超滤”。污水处理站运行过程会产生恶臭，臭气主要为预处理区、生化处理区、污泥处理区部分构筑物中所产生的恶臭气体，产生的臭气中主要致臭物质为硫化氢、氨、臭气浓度等。本环评收集企业 2019 年废水处理站进、出口监测数据可知，废水调节池进口水质 COD 浓度在 177~196mg/L，BOD₅ 浓度在 48.2~54.6mg/L。废水出口水质 COD 浓度在 50.3~63.9mg/L，BOD₅ 浓度在 11.7~13.7mg/L。可知，企业原有酸洗磷化废水的原始浓度并不高，处理降幅梯度不大，故污水处理过程中产生的恶臭相对较少，通过企业现有厂界恶臭监测数据可知，企业厂界硫化氢、氨、臭气浓度均达标。

本项目将原有酸洗磷化线调整为磷化/硅烷/电泳线，该生产线产生的表面清洗废水原始浓度也不高，产生的废水不属于高浓度有机废水。故本环评不对企业污水处理站提出收集处理要求，为了减少项目自身污水站臭气对周边环境的影响，要求建设单位需做好污水处理站的加盖措施，并且将厂界氨气、硫化氢、臭气浓度作为企业日后自行监测方案中的考核因子。

4.2.1.3 监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范-家具制造工业》(HJ1027-2019)、《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ1086-2020)相关技术规范，本项目废气需实施自行监测计划。

本项目废气自行监测内容详见表 4.2-16。

表 4.2-16 本项目废气自行监测内容一览表

有组织						
序号	排放口	是否为主要排放口	污染物	污染因子	监测指标	监测频次
1	DA001	否	打磨粉尘	颗粒物	颗粒物	1 次 / 年
2	DA002	否	抛丸粉尘	颗粒物	颗粒物	1 次 / 年
3	DA003	否	脱脂加热燃气废气	SO ₂ 、颗粒物、NO _x	SO ₂ 、颗粒物、NO _x	1 次 / 年

4	DA004	否	电泳及固化有机废气	非甲烷总烃	非甲烷总烃	1次/年
5	DA005	否	水份烘干或电泳固化 燃气废气	SO ₂ 、颗粒物、NO _x	SO ₂ 、颗粒物、NO _x	1次/年
6	DA006	否	喷塑粉尘	颗粒物	颗粒物	1次/年
7	DA007	否	喷塑固化有机废气	非甲烷总烃	非甲烷总烃	1次/年
8	DA008	否	固化燃气废气	SO ₂ 、颗粒物、NO _x	SO ₂ 、颗粒物、NO _x	1次/年
9	DA009	否	热洁炉废气	SO ₂ 、颗粒物、NO _x 、 非甲烷总烃	SO ₂ 、颗粒物、NO _x 、 非甲烷总烃	1次/年
无组织						
序号	排放位置	污染物	污染因子	监测指标	监测频次	
1	厂界	焊接烟尘、打磨粉尘、抛 丸粉尘、喷塑粉尘、 污水处理站恶臭	颗粒物、非甲烷总烃、 NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	颗粒物、非甲烷总烃、 NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1次/半年	
2	涂装工段旁	喷塑粉尘、喷塑固化废气、 电泳及固化废气	颗粒物、非甲烷总烃	颗粒物、非甲烷总烃	1次/季	

4.2.1.4 非正常工况分析

考虑到本项目废气的产生特点及治理设施的运行操作状况，本项目非正常概况主要考虑打磨、抛丸、喷塑、电泳废气处理设施故障时，仍处于满负荷生产，非正常工况废气排放情况见表 4.2-17。

表 4.2-17 非正常情况废气污染源强一览表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 / μg/m ³	非正常排放速 率 / kg/h	单次持续 时间/h	年发生 频次/次	应对 措施
1	打磨粉尘 DA001	废气设施故障， 去除率按 30%计	颗粒物	241230	1.568	1h	1次	停车 整改
2	抛丸粉尘 DA002	废气设施故障， 去除率按 30%计	颗粒物	108500	0.651	1h	1次	停车 整改
3	电泳废气 DA004	废气设施故障， 去除率按 30%计	非甲烷总烃	29400	0.441	1h	1次	停车 整改
4	喷塑粉尘 DA006	废气设施故障， 去除率按 30%计	颗粒物	44333	3.325	1h	1次	停车 整改
5	喷塑固化废 气 DA007	废气设施故障， 去除率按 30%计	非甲烷总烃	45400	0.227	1h	1次	停车 整改

由上表可知，发生非正常工况情况下，抛丸粉尘、喷塑粉尘会超出相关标准

限值。故企业日常运营过程中应加强环保设施的维护管理，确保治理设施长期稳定运行，切实防止废气非正常事故排放发生。

4.2.2 废水

4.2.2.1 废水源强核算及排放概况

(1) 废水产生量核算

本项目前处理磷化废水通过一套重金属预处理设施处理(总镍达标)后和前处理其他生产废水、车间地面清洗废水和废气喷淋废水一并汇入综合污水处理站处理(物化+生化+砂滤+超滤)处理后 50%回用至前处理清洗。剩余 50%的生产废水及预处理达标的生活污水混合后一并纳入市政污水管网。

A、脱脂清洗废水、废液

根据建设单位提供资料，前处理线脱脂及水洗产生的废水排放情况详见表 4.2-18。

表4.2-18 脱脂废水排放量及规律

排放工段	排放源	排放规律	排放量	
			每次或每天(t)	每年(t)
前处理线	预脱脂槽	间歇排放	1个月倒槽一次，每次3.4t	34
	脱脂槽	间歇排放	3个月倒槽一次，每次5.0t	17.6
	水洗1#槽	连续排放	10t/d	3000
	脱脂废水合计	-	平均10.2t/d	3051.6

注：前处理每年300天，脱脂每天工作时间按10h计。

类比同类型项目脱脂废水的水质一般为：pH，COD300~800mg/L，氨氮20~40mg/L，SS100~200mg/L，石油类20~60mg/L，LAS5~20mg/L。

B、磷化清洗废水、废液

根据建设单位提供资料，前处理线只有1条，工件假如表调磷化，那么无需硅烷，表调磷化及硅烷工段的生产时间平均各按6h/d计。前处理线磷化及水洗产生的废水排放情况详见表4.2-19。

表4.2-19 磷化清洗废水排放量及规律

排放工段	排放源	排放规律	排放量	
			每次或每天(t)	每年(t)

前处理线	表调槽	间歇排放	1个月倒槽一次, 每次 1.8t	18
	磷化槽	间歇排放	半年倒槽一次, 每次 3.4t	6.8
	水洗 3#槽	连续排放	6t/d	1800
	磷化废水合计	-	平均 6.1t/d	1824.8

注: 前处理每年 300 天, 磷化工段每天平均时间折算为 6h/d。

类比同类型项目磷化清洗废水的水质一般为: pH, COD600mg/L, SS150mg/L、石油类 30 mg/L、总磷 35mg/L、总锌 20mg/L、总镍 2mg/L。

C、硅烷清洗废水、废液

根据建设单位提供资料, 前处理线只有 1 条, 工件假如硅烷处理, 那么无需表调磷化, 硅烷及磷化工段的生产时间平均各按 6h/d 计。前处理线硅烷及水洗产生的废水排放情况详见表 4.2-20。

表4.2-20 硅烷生产废水排放量及规律

排放车间	排放源	排放规律	排放量	
			每次或每天(t)	每年(t)
硅烷工段	硅烷槽	间歇排放	3个月倒槽一次, 每次 4.4t	17.6
	水洗 5#槽	连续排放	6t/d	1800
	硅烷废水合计	-	平均 6.05t/d	1817.6

注: 前处理每年 300 天, 硅烷工段每天平均工作时间折算为 6h/d。

类比同类型项目硅烷废水的水质一般为: pH, COD500mg/L, 氨氮 50mg/L、总氮 100mg/L, 总铁 8mg/L。

D、电泳清洗废水

根据建设单位提供资料, 电泳车间每天产生的电泳清洗废水排情况详见 4.2-21。

表4.2-21 涂装车间电泳清洗废水排放量及规律

排放车间	排放源	排放规律	排放量	
			t/d	每年(t)
电泳车间	纯水洗 1#	连续排放	15	4500

注: 电泳车间工作时间 300d, 10h/d。

根据类比同类型项目电泳清洗废水日常监测数据可知, 电泳清洗废水水质污染因子为: COD 约 600~800mg/L, SS 约 100~200mg/L。

E、纯水制备浓水

电泳车间设有 1 套 1.5t/h 纯水制备系统，采用反渗透原理制备纯水，纯水需求量约 4592t/a，纯水制备率按 65%计，需要自来水约 7065t，则纯水制备废水产生量为 2473t/a。废水中主要为 COD60mg/L、SS50mg/L、盐类。

F、车间地面清洗废水

根据水平衡，企业车间地面清洗采用纯水制备浓水来清洗，地面清洗废水产生量约 576t/a，拖地废水水质一般为：COD300mg/L，氨氮 30mg/L，SS300mg/L，石油类 30mg/L。

G、废气喷淋置换废水

根据水平衡，厂内喷淋塔设计有 2 套，喷淋废水平均 1 个月更换一次，每次更换水量约 6t/次，则年更换喷淋废水量为 72t/a。喷淋废水更换后直接排入综合污水处理站处理。喷淋塔喷淋废水主要污染因子主要为 COD400mg/L，SS50mg/L。

H、改扩建后员工 210 人，厂内新设食堂。人均生活污水按 120L/d 核算。生活用水量约 25.2t/d，7560t/a。产污系数按 0.85 计，则生活污水排放量约 6426t/a(21.42t/d)。废水浓度参照一般生活污水水质 COD_C400mg/L，NH₃-N35mg/L、动植物油 200mg/L，SS200mg/L。

I、废水核算汇总，详见表 4.2-22~24。

表 4.2-22 综合污水处理站水污染物产生及处理情况

种类	废水量 (t/a)	污染物 名称	污染物产生量		治理 措施	污染物处理后量		排放标 准限值 (mg/L)	排放方 式与 去向
			浓度	产生量		浓度	处理后量		
			(mg/L)	(t/a)		(mg/L)	(t/a)		
生活污水	6426	COD	400	2.570	化粪池、 隔油池	350	2.249	500	纳入市 政污水 管网
		氨氮	35	0.225		30	0.193	35	
		SS	200	1.285		100	0.643	400	
		动植物油	200	1.285		100	0.643	100	
磷化清洗废 水、废液	1824.8	COD	600	1.095	重金属预 处理设施 (调节+反 应池+沉	500	0.912	/	综合污 水处理 站
		SS	150	0.274		80	0.146	/	
		总磷	35	0.064		30	0.055	/	
		总锌	20	0.036		3.0	0.0055	3.0	

		总镍	2	0.0036	淀池)	1.0	0.0018	1.0	
脱脂清洗废水、废液	3051.6	COD	600	1.83	综合污水处理站 (物化+生化+砂滤+超滤)处理后 50% 回用	/	/	/	纳入市政污水管网
		氨氮	40	0.122		/	/	/	
		SS	200	0.61		/	/	/	
		石油类	80	0.244		/	/	/	
		LAS	20	0.061		/	/	/	
硅烷清洗废水、废液	1817.6	COD	500	0.909		/	/	/	
		氨氮	50	0.091		/	/	/	
		TN	100	0.182		/	/	/	
		总铁	8	0.015		/	/	/	
电泳清洗废水	4500	COD	800	3.6		/	/	/	
		SS	200	0.9		/	/	/	
纯水制备浓水	1663	COD	60	0.099		/	/	/	
		SS	50	0.083		/	/	/	
车间地面清洗废水	576	COD	300	0.173		/	/	/	
		氨氮	30	0.017		/	/	/	
		SS	300	0.173	/	/	/		
		石油类	30	0.017	/	/	/		
废气喷淋置换废水	72	COD	600	0.043	/	/	/		
		SS	50	0.004	/	/	/		
进入综合污水处理站所有生产废水合计	13505	水量	13505		水量	6752.5			
		COD	560.2	7.566	100	0.675	500		
		氨氮	17.0	0.230	10	0.135	35		
		TN	23.8	0.321	15	0.202	70		
		SS	141.9	1.916	20	0.135	400		
		石油类	19.3	0.261	10	0.068	20		
		LAS	4.5	0.061	3	0.020	20		
		总磷	4.1	0.055	2	0.014	8		
		总铁	1.1	0.015	0.5	0.003	10		
		总锌	0.4	0.005	0.2	0.002	5.0		
		总镍	0.2	0.002	0.1	0.001	1.0		
全厂废水合计	19931	水量	19931		纳管量	13178.5			
		COD	/	10.136	221.9	2.924	500		
		氨氮	/	0.455	24.9	0.328	35		
		TN	/	0.546	30	0.395	70		
		SS	/	3.201	59.0	0.778	400		
		动植物	/	1.285	48.8	0.643	100		

	油							
	石油类	/	0.261		5.2	0.068	20	
	LAS	/	0.061		1.5	0.02	20	
	总磷	/	0.055		1.1	0.014	8	
	总铁	/	0.015		0.23	0.003	10	
	总锌	/	0.005		0.15	0.002	5.0	
	总镍	/	0.002		0.08	0.001	1.0	

表 4.2-23 项目水污染物经污水处理厂处理前后排放情况

种类	废水量 (t/a)	污染物 名称	纳管排放量		排放标准 限值 (mg/L)	排放方 式与去 向	外排环境量		标准浓 度限值 (mg/L)
			浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)			浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
纳管废 水合计	13178.5	COD	221.9	2.924	500	萧山钱 江污水 处理厂 处理	50	0.659	50
		氨氮	24.9	0.328	35		2.5	0.033	2.5
		TN	30	0.395	70		15	0.198	15
		SS	59.0	0.778	400		10	0.132	10
		动植物 油	48.8	0.643	100		1.0	0.013	1.0
		石油类	5.2	0.068	20		1.0	0.013	1.0
		LAS	1.5	0.02	20		0.5	0.007	0.5
		总磷	1.1	0.014	8		0.5	0.007	0.5
		总铁	0.23	0.003	10		0.23	0.003	3.0
		总锌	0.15	0.002	5.0		0.15	0.002	1.0
		总镍	0.08	0.001	1.0		0.05	0.0007	0.05

表 4.2-24 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口 编号	排放口地理坐标(a)		排放去向	排放规律	排放时段
		经度	纬度			
1	DW001	120.173034	30.067139	进入污水综合 处理站	连续排放，流量不稳定，但 有规律，且不属于周期性规 律	昼间
2	DW002	120.173887	30.067075	进入城市污水 处理厂	连续排放，流量不稳定，但 有规律，且不属于周期性规 律	昼间

4.2.2.2 废水处理设施及依托污水处理厂可行性分析

本项目磷化废水(含镍废水)通过单独一根污水收集管路收集后由一套重金属

预处理设施处理后排入综合污水处理站调节池。磷化废水(含镍废水)产生量约 1824.8t/a(约 1.02t/h)，重金属预处理设施设计量按 2t/h 设计。磷化废水中总镍浓度不高，约 3mg/L。采用化学沉淀法处理可行，类比同类型企业磷化废水处理方式，总镍完全可以处理达到 1mg/L 以下。

本项目综合生产废水进入综合污水处理站的废水量为 13505t/a(45.02t/d，4.5t/h)，占综合污水处理站设计能力 6t/h 的 75%。综合污水处理工艺采用“物化+生化+砂滤+超滤工艺”。根据水平衡，工业废水回用率可达 50%。

1、磷化废水(含镍废水)处理工艺流程说明：

①磷化废水调节池

磷化表调废液为定期排放的高浓度废水，排放量较少，但污染物浓度较高，本项目通过设置分类贮存池，磷化表调废液通过用计量泵计量加入到含镍磷化废水的调节池与磷化废水进行一并处理。

②反应池、沉淀池

反应池：磷化废水中含有较多的磷酸根以及一定的总镍和总锌，总镍属于一类污染物，需单独预处理达标后方可与其他废水混合处理。本项目采用化学沉淀法进行处理，通过调节废水中的 pH 值，使废水中的重金属离子和磷酸根形成氢氧化物和磷酸钙沉淀，并投加配制好的 PAC 溶液和 PAM 溶液，通过其助凝作用，使小颗粒进一步凝聚成为大颗粒，确保后续的固液分离。

沉淀池：利用水的自然沉淀或投加药剂起到混凝沉淀的作用来除去水中的悬浮物。沉淀出水经 pH 回调槽降至 9 以下后排入综合废水调节池。

2、综合废水处理工艺流程描述：

①预处理槽：脱脂废液、硅烷废液进行单独收集后，打入预处理槽，通过酸析去除污染物中的油份，向废水中投加入稀酸或者酸性的物质调节 pH 约 3.5，使乳化剂中的高级脂肪酸皂析出脂肪酸，这些高级脂肪酸不溶于水而溶于酸，从而使脱脂废液破乳析油，并去除掉其中的大部分 COD，其主要反应化学方程式为： $C_{17}H_{35}COO^{-}+H^{+}\rightarrow C_{17}H_{35}COOH$ 。定量泵入综合废水调节池与漂洗水混合进行后续处理。

②综合废水泵入混凝反应池后，调节废水 pH 到 9 左右，然后分别投加 PAC

(质量体积浓度为 10%，加药量约为 35-45L/h)、PAM (质量体积浓度为 0.1%，加药量约为 30-40L/h) 等化学药剂来破坏胶体的细微悬浮颗粒在水中形成的稳定体系，微小絮凝体在流体动力的作用下，互相碰撞形成大絮凝体使其聚集成有明显沉淀性能的絮凝体，除去水中的细小悬浮物和胶体物质。

③沉淀池：利用水的自然沉淀或投加药剂起到混凝沉淀的作用来除去水中的悬浮物

④兼氧池：利用兼氧菌的作用，去除废水中的有机物，通常需要时间较长，利用兼性微生物降解废水中部分有机污染物，并将好氧微生物难解的大分子有机物转化为易降解的小分子有机物，提高污水的可生化性能，为接触氧化池提供较好的水质条件，提高处理效果，池内充填弹性立体填料作为微生物的载体，水解酸化池出水自流进入好氧池。

⑤好氧池：利用好氧微生物将小分子有机物彻底分解成无机物，降低废水中的污染指标。接触氧化池中的平均水力停留时间为 18.0h，池内充填组合填料作为微生物的载体，采用微孔曝气器曝气，由鼓风机供气。接触氧化池出水自流进入二沉池。

⑥二沉池：分离好氧池出水中的活性污泥，在调试培菌时期，将活性污泥回流到水解酸化池和好氧池进水端，增加各池中的活性污泥浓度，加快培菌速度，在正常运行时，通过加药混凝沉淀，进一步去除污水中的有机物，将污泥排入污泥浓缩池，出水泵入过滤系统。

⑦高效过滤：二沉池出水后自流入高效砂、炭过滤器，去除去除絮凝杂质、色度。上清液出水排入砂滤装置过滤水中胶体杂质，颗粒物及其细菌病毒芽孢，砂滤后的出水先进入砂滤膜管内，在水压差的作用下，膜表面上密布的许多 0.01 微米的微孔只允许水分子、有益矿物质和微量元素透过，成为净化水。而细菌、铁锈、胶体、泥沙、悬浮物、大分子有机物等有害物质则被截留在砂滤膜管内，在砂滤膜进行冲洗时排出。砂滤后进入 UF 超滤进一步去除悬浮物、小分子有机物。超滤运用压力差推动膜分离过程，废水通过高压透过膜元件，此时就达到了浓缩分离和溶液净化的目的。出水可回用至表面清楚工段。

⑧污泥处理：沉淀池的污泥、预处理部分污泥集中到污泥浓缩池进行浓缩后，

由污泥泵提升到污泥压滤机进行污泥压滤，泥饼委外处理，滤液进入调节池处理。

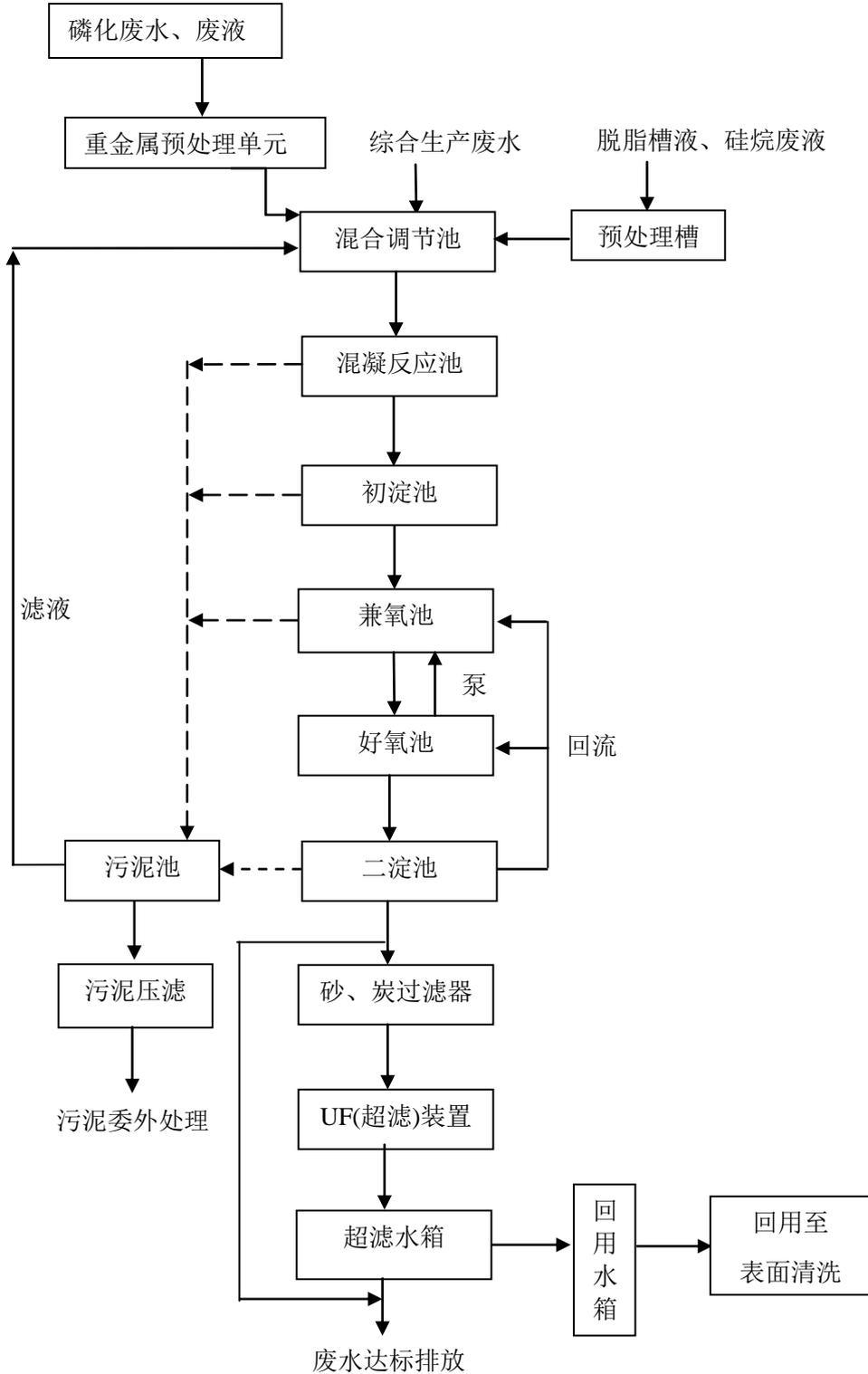


图 4.2-4 本项目废水处理工艺流程图

废水处理工艺中各工艺的处理效果见表 4.2-25、4.2-26。

表 4.2-25 磷化含镍废水处理工艺各单元处理效果预测

序号	处理单元	CODcr	BOD ₅	SS	总磷	总锌	总镍
重金属处理单元		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
1	磷化废水调节池	800	80	200	35	20	3
3	化学反应+沉淀池	500	50	80	30	3	1
9	排放标准	/	/	/	/	/	1.0

表 4.2-26 综合废水处理工艺各单元处理效果预测

序号	处理单元	CODcr	BOD ₅	总磷	氨氮	总氮	SS	石油类	LAS	总铁	总锌	总镍
单位		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
1	浓液收集池	3000	100	/	45	120	400	150	80	30	/	/
2	预处理（定量泵入综合调节池）	2000	60	/	30	100	200	50	30	5	/	/
3	综合调节池	600	50	5	15	25	145	20	10	2	1	0.5
4	混凝反应池+沉淀池	400	20	4	10	25	90	5	6	1	0.5	0.2
5	兼氧池+好氧池+沉淀池	150	15	2	5	15	50	1	2	0.5	0.2	0.1
6	砂滤、超滤装置	80	5	1	2	10	10	0.5	0.5	0.01	0.01	0.01
7	回用水箱	60	3	1	1	5	5	/	/	未检出	未检出	未检出
8	排放标准	500	300	8	35	70	400	20	20	10	5.0	/

由上表，本项目废水处理工艺路线可行，对照《排污许可证申请与核发技术规范-家具制造工业》(HJ1027-2019) 相关技术规范，本项目污水处理工艺为可行技术。根据建设单位介绍，企业对产品的质量等级要求不高，本项目产生的生产污水经过物化+生化+砂滤+超滤后的回用水可达《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005)中洗涤用水标准后用于脱脂、磷化、硅烷清洗原则上可行。

2、纳管水量的可行性分析

本项目新增废水排放量约 23.3t/d(6978.5t/a)。钱江污水处理厂目前 1~3 期设计处理量为 34 万 t/d，目前的处理量约 28 万 t/d，剩余 6 万 t/d，本项目新增废水排放量占钱江污水处理厂剩余处理能力 6 万 t/d 总处理能力的 0.038%。故从纳管水

量上能满足钱江污水处理厂的处理要求。

3、纳管水质的可行性分析

本项目磷化废水特征因子为总镍，需要通过一套重金属预处理设施处理后达标排入综合污水处理站。综合污水处理站处理的废水主要污染污染物为 COD_{Cr}、NH₃-N、TN、总磷、SS、石油类、LAS、总锌、总铁。本项目污水通过物化+生化+砂滤后水质可远远低于纳管水质标准限值。纳管口水质可稳定达标排放。不会对钱江污水处理厂水质造成冲击。

因此，从水质和水量方面钱江污水处理厂均有能力接纳本项目废水。本项目废水经预处理后纳入市政污水管网，最终排入钱江污水处理厂进一步处理，不直接排入附近环境地表水体，对周围水环境不产生直接影响。

4.2.2.3 监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范-家具制造业》(HJ1027-2019)、《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ1086-2020)相关技术规范，本项目废水需实施自行监测计划。企业废水自行监测内容详见表 4.2-27。

表 4.2-27 企业废水自行监测内容一览表

序号	监测点位	污染物	监测指标	监测频次
1	磷化废水预处理设施出口 DW001	磷化废水	流量、总镍	1次/季
2	废水总排放口 DW002	生产废水、生活污水	流量、pH、COD _{Cr} 、氨氮、总磷、总氮、SS、总锌、石油类、LAS	1次/半年
3	雨水排放口	/	pH、COD _{Cr} 、SS	1次/日 ^a

A: 排放口有流动水排放时开展监测，排放期间按日监测。如监测一年无异常情况，每季度第一次有流动水排放时开展按日监测

4.2.3 噪声

4.2.3.1 噪声源强

企业本次改扩建，对现有噪声设备数量及布局进行了调整，故原有厂界噪声值不具备有效性。本次改扩建对厂内所有高噪声设备进行统计，重新预测厂界贡

献值。企业所有高噪声设备产生的噪声源强详见表 4.2-28。

表 4.2-28 全厂改扩建后主要高噪声设备产生源强一览表

序号	设备名称	数量	等效声级 (dB(A))	噪声时间 特性	所在位置	降噪措施	降噪效果 (dB(A))
N ₁	冲床	30 台	85	连续	室内	低噪声设备厂 房隔声、 设备减震	25
N ₂	缩管机(弯管机)	4 台	80	连续	室内		25
N ₃	切管机	4 台	85	连续	室内		25
N ₄	切脚机	2 台	85	连续	室内		25
N ₅	打磨机	10 台	88	连续	室内		25
N ₆	成型机	4 台	75	连续	室内		25
N ₇	手动喷塑台	10 台	80	连续	室内		25
N ₈	自动喷塑线	1 条	82	连续	室内		25
N ₉	磷化/硅烷前处 理+电泳涂装二 合一生产线	1 条	85	连续	室内		25
N ₁₀	缝焊机	4 台	88	连续	室内		25
N ₁₁	电焊机	24 台	88	连续	室内		25
N ₁₂	数控车床	2 台	85	连续	室内		25
N ₁₃	装配线	4 条	80	连续	室内		25
N ₁₄	抛丸机	3 台	85	连续	室内		25
N ₁₅	空压机	3 台	78	连续	室内		25
N ₁₆	风机	6 台	85	连续	室外		25
N ₁₇	水泵	5 台	85	连续	室外	低噪声设备、 减震	25

4.2.3.2 噪声影响及达标排放分析

按《环境影响评价导则-声环境》HJ2.4-2009 中的预测模式进行计算，将计算出的声级值就可预测出项目厂区外噪声状况。

4.2.3.2.1 预测范围和预测点选定原则

预测范围：厂界东、南、西、北。

4.2.3.2.2 预测内容

预测生产运行期各噪声源对厂界噪声测点的影响值，然后叠加成各测点的总影响值。

4.2.3.2.3 预测模式

工业噪声源有室外和室内两种声源，应分别计算。一般来讲，进行环境噪声预测时所使用的工业噪声源都可按点声源处理。

1) 室外声源

① 计算某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{oct} \dots\dots\dots(\text{式1})$$

式中：

$L_{oct}(r)$ --点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ --参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r --预测点距声源的距离，m；

r_0 --参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{oct} --各种因素引起的衰减量(包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量，其计算方法详见“导则”正文)。

如果已知声源的倍频带声功率级 $L_{w\ oct}$ ，且声源可看作是位于地面上的，则：

$$L_{oct}(r_0) = L_{w\ oct} - 20 \lg r_0 - 8 \dots\dots\dots(\text{式2})$$

② 由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级 L_A 。

2) 室内声源

① 如下图(图 6-1)所示，首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w\ oct} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right) \dots\dots\dots(\text{式3})$$

式中： $L_{oct,1}$ 为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

$L_{w\ oct}$ 为某个声源的倍频带声功率级；

r_1 为室内某个声源与靠近围护结构处的距离

R 为房间常数

Q 为方向因子。

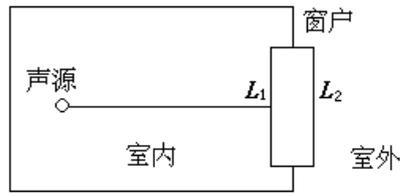


图4.2-1 室内声源图

②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{oct,1(i)}} \right] \dots\dots\dots(\text{式 4})$$

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6) \dots\dots\dots(\text{式 5})$$

④将室外声级 $L_{oct, 2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 $L_{w \text{ oct}}$ ：

$$L_{w \text{ oct}} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S \dots\dots\dots(\text{式 6})$$

式中：S 为透声面积， m^2 。

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 $L_{w \text{ oct}}$ ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

3)计算总声压级

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 $LA_{in,i}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为 $t_{in,i}$ ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 $LA_{out,j}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为 $t_{out,j}$ ，则预测点的总等效声级为：

$$Leq(T) = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \right) \left[\sum_{i=1}^N t_{in,i} 10^{0.1LA_{in,i}} + \sum_{j=1}^M t_{out,j} 10^{0.1LA_{out,j}} \right] \dots\dots\dots(\text{式 7})$$

式中：T 为计算等效声级的时间；

N 为室外声源个数；

M 为等效室外声源个数。

4.2.3.2.4 设计降噪量的确定

为确保厂界噪声达标，各噪声源设计降噪量的确定原则如下：

(1)总影响值达到昼间 2 类区 60dB(A)标准;

(2)原则上将计算降噪量加 3~5dB 作为设计降噪量, 确保实际降噪效果。

本项目设备如空压机、生产设备等均安装在车间内, 外墙下面采用一砖实体墙。

a、隔声量的计算公式

隔声量 R 的经验计算式为: $R = 18 \lg m + 12 \lg f - 25$

其中: m —隔声材料的面密度($m = t \cdot \rho$), kg/m^2 ;

t —隔声材料的厚度, m ;

ρ —隔声材料的密度, 玻璃为 1500kg/m^3 , 砖为 1800kg/m^3 ;

f —噪声频率, Hz 。

b、平均隔声量 \bar{R} 的经验计算式

当频率在 100-3200Hz 时, 可用下式计算平均隔声量:

$$\bar{R} = 13.5 \lg m + 14 \quad (m \leq 200\text{kg/m}^2)$$

$$\bar{R} = 16 \lg m + 8 \quad (m > 200\text{kg/m}^2)$$

c、主厂房外墙平均隔声量的计算

生产车间为全封闭式车间, 外墙下面为一砖实体墙。经计算:

①一砖实体墙的平均隔声量为 30dB;

②组合墙的平均隔声量为 20dB;

采用上述措施后, 达到 20dB 设计降噪量也是可行的。

4.2.3.2.5 预测过程的简化

由于声屏障和遮挡物衰减的计算比较复杂, 为减少预测工作量, 本报告作如下简化:

(1)首先仅考虑几何发散衰减而不考虑声屏障、遮挡物等引起的衰减;

(2)对仅考虑几何发散衰减而超标的声源, 再考虑其他衰减, 给出隔声降噪量。

4.2.3.2.6 厂界噪声影响预测

各噪声源经治理, 全厂设备重新调整布局后厂界噪声影响预测结果见表 4.2-29。

表 4.2-29 采取降噪措施后本项目各厂界预测点贡献值预测结果

项目		预测点位置				
位置		东	南	西	北	南侧 48m 外田丰村居民点
噪声贡献值	昼间	51.2	55.6	55.2	56.6	41.6
敏感点背景值	昼间	/	/	/	/	52
敏感点预测值	昼间	/	/	/	/	52.4
标准值	昼间	60	60	60	60	60
是否达标	昼间	达标	达标	达标	达标	达标

从上表可以得出结论，企业改扩建后各主要噪声源采用降噪措施并综合考虑屏障作用后，厂界昼间噪声贡献值可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准。企业南面最近 48m 田丰村居民点昼间噪声预测值可达《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类功能区标准值。企业夜间不生产，故无需噪声预测。

4.2.3.3 噪声污染措施防治可行性分析

(1)生产设备噪声源分散布置在生产车间内，同时企业加强生产区域门窗的隔声性能，考虑到车间建筑门窗基本关闭情况，该车间的整体降噪能力可达 20dB(A) 以上。

(2)加强车间内设备的管理与维护。

(3)选用低噪声设备，从源头控制噪声。

以上噪声治理措施容易实施，技术成熟可靠，投资费用较少，在经济上是可行的。

4.2.3.4 监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范-家具制造工业》(HJ1027-2019)、《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ1086-2020)相关技术规范，企业噪声需实施自行监测计划。企业噪声自行监测内容详见表 4.2-30。

表4.2-30 声环境监测计划表

监测点位	监测型式	监测点	监测指标	监测频率
厂界	现场实测	企业四周厂界	等效连续 A 声级(Leq)	1 次/季

注 1：周边有敏感点，应适当增加监测频次。注 2：夜间生产的须监测夜间噪声。

4.2.4 固体废物

4.2.4.1 固体废物产生源强

根据工程分析，本项目产生的副产物主要有废包装物、废钢材、废焊渣、集尘灰、炉渣、废油、废磷化渣、废化学品包装桶、废机油桶、废活性炭、磷化废水污泥、综合废水污泥、生活垃圾。

(1)一般废包装物

本项目包装工段采用的纸箱及托盘包装，定期报废产生废包装物约 1.5t/a。塑粉用量 50t/a，采用 30kg 包装袋包装，每只包装袋重量约 0.25kg，则塑粉包装袋产生量为 0.42t/a。则本项目废包装物一共产生量约 1.92t/a。收集后作为一般工业固体废物处理。

(2)废钢材、铝材

根据建设单位介绍，废钢材、铝材产生量约占钢材及铝材用量的 1.5%，则废钢材、铝材产生量约 43.65t/a，收集后作为一般工业固体废物处理。

(3)废焊渣

项目焊接过程将产生一定的焊渣，焊材用量为 30t，根据企业生产经验，预计产生量约占焊材的 5%，则焊渣产生量约 1.5t/a，收集后作为一般工业固体废物处理。

(4)集尘灰

根据工程分析，焊接烟尘净化器产生的集尘灰约 0.166t/a，打磨粉尘经滤芯除尘及附近地面沉降产生的集尘灰约 5.966t/a，抛丸粉尘经布袋除尘及地面沉降产生的集尘灰约 1.767t/a。共计集尘灰为 7.899t/a。集尘灰大部分成分为金属颗粒，收集后作为一般工业固体废物处理。

(5)炉渣

根据建设单位提供资料，热洁炉炉渣产生量约 0.3t/a。收集后作为一般工业固体废物处理。

(6)废油

车加工设备会使用机油，机油属于矿物油。机械行业生产过程中可能会产生废油。根据企业提供资料，废油产生量约占矿物油使用量为 10%，则废油产生量

约 0.11t/a，属于危险废物，需委托有资质单位处置。

(7)废磷化渣

前处理磷化槽定期会产生磷化渣，磷化剂使用量为 12t/a，一周打捞渣一次，每次 28kg/次，则年产生量约 1.34t/a，属于危险废物，需委托有资质单位处置。

(8)废化学品包装物

本项目化学品用量为脱脂剂 12t/a(25kg/袋)，表调剂 6t/a(20kg/袋)，锌系磷化剂 12t/a(30kg/桶)，硅烷处理剂 10t/a(25kg/桶)，硅烷添加剂 2t/a(25kg/桶)，电泳漆 50t/a(25kg/桶)，其中脱脂剂，表调剂，锌系磷化剂包装袋厂家回收。不作为固废统计。

硅烷处理剂 10t/a(25kg/桶)，硅烷添加剂 2t/a(25kg/桶)，电泳漆 50t/a(25kg/桶)包装物不重复利用，经计算每年产生量 2480 个，包装桶更换下来属于危险废物。每个包装桶重平均约 1.2kg/个。则废化学品包装桶产生量约 2.98t/a。片碱采用 50kg/袋，单只包装袋重 1kg，则化学品包装袋产生量为 0.06t/a。废化学品包装物合计产生量 3.04t/a，属于危险废物，需委托有资质单位处置。

(9)废机油桶

机油采用 180kg 包装桶包装，机油用量 1.08t/a，废机油桶产生量为 6 个，空桶重量为 6kg/个，则废机油桶产生量为 0.036t/a。机油桶由厂家回收再利用，不做固体废物统计

(10)废活性炭

本项目喷塑固化有机废气及电泳废气采用水喷淋+除湿+活性炭吸附处理。废气总去除率按 75%计。则 VOCs 总去除量为 2.146t。活性炭吸附比例按 80%计，则活性炭吸附 VOCs 约 1.7168t。活性炭吸附 VOCs 按每吨活性炭吸附 0.15tVOCs 核算。则废活性炭产生量约 13.2t/a，属于危险废物，需委托有资质单位处置。

(11)磷化废水污泥

企业磷化废水产生量约 1824.8t/a，预处理过程加入絮凝剂处理重金达标后排入综合污水处理站。根据类比同类型企业分析，磷化废水处理污泥产生量约站废水处理量的 0.12%，则磷化废水污泥产生量约 2.2t/a。属于危险废物，需委托有资质单位处置。

(12)综合废水污泥

本项目综合污水处理设施含有物化和生化工段。废水处理量为 13505t/a，类比企业现有污水处理站实际运行情况，预估达产后污泥产生量约污水处理量的 0.3%，则污泥量约 40.5t/a(含水率 75%)，因物化污泥和生化污泥均为一个污泥池内产生，表面处理污泥中含油、锌、镍、磷酸盐、有机物、絮凝剂。故属于危险废物，需委托有资质单位处置。

(13)生活垃圾

改扩建后员工 210 人，生活垃圾产生量按 1.5kg/d 人计，生活垃圾(含餐饮垃圾)产生量为 94.5t/a。生活垃圾由保洁公司定期清运。

本项目副产物产生情况汇总见下表 4.2-31。

表4.2-31 本项目副产物产生情况一览表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (吨/年)
S1	一般废包装物	包装、塑粉补充	固	纸箱、塑料袋	1.92
S2	废钢材、铝材	车加工	固	废钢材、铝材	43.65
S3	废焊渣	焊接	固	碳、硅、铝合金	1.5
S4	集尘灰	烟尘净化、除尘、沉降	固	废金属颗粒	7.899
S5	炉渣	热洁炉脱塑	固	灰渣、无机物	0.3
S6	废油	车加工	液	废矿物油	0.11
S7	废磷化渣	磷化	半固	镍、磷酸盐等沉淀物	1.34
S8	废化学品包装物	硅烷处理剂、硅烷添加剂、电泳漆、片碱等化学品补充	固	含化学品包装桶、包装袋	3.04
S9	废机油桶	机油补充	固	沾有机油的铁桶	0.036
S10	废活性炭	有机废气吸附	固	废活性炭、有机物	13.2
S11	磷化废水污泥	磷化废水预处理	半固	含镍、锌、磷酸盐等	2.2
S12	综合废水污泥	综合污水处理	半固	表面处理含油、锌、磷酸盐污泥、有机物、絮凝剂	40.5
S13	生活垃圾	员工生活	固	餐饮垃圾、纸、果皮等	94.5

4.2.4.2 副产物属性判定

(1)固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)，本项目副产物属性判定见

表 4.2-32。

表4.2-32 本项目副产物属性判定一览表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于固体废物	判定依据
S1	一般废包装物	包装	固	纸箱、塑料袋	是	4.1h)因丧失原有功能而无法继续使用的物质
S2	废钢材、铝材	车加工	固	废金属	是	4.2a)产品加工和制造过程中产生的下脚料、边角料、残余物质等
S3	废焊渣	焊接	固	碳、硅、铝合金	是	4.2b)在物质提取、提纯、电解、电积、净化、改性、表面处理以及其他处理过程中产生的残余物质
S4	集尘灰	烟尘净化、除尘、沉降	固	废金属颗粒	是	4.3a)烟气和废气净化、除尘处理过程中收集的烟尘、粉尘，包括粉煤灰。
S5	炉渣	热洁炉脱塑	固	灰渣、无机物	是	4.2b)在物质提取、提纯、电解、电积、净化、改性、表面处理以及其他处理过程中产生的残余物质
S6	废油	车加工	液	废矿物油	是	4.1h)因丧失原有功能而无法继续使用的物质
S7	废磷化渣	磷化	半固	镍、磷酸盐等沉淀物	是	4.2b)在物质提取、提纯、电解、电积、净化、改性、表面处理以及其他处理过程中产生的残余物质
S8	废化学品包装物	硅烷处理剂、硅烷添加剂、电泳漆、片碱等化学品补充	固	含化学品包装桶、包装袋	是	4.1c)因为沾染、掺入、混杂无用或有害物质使其质量无法满足使用要求，而不能在市场出售、流通或者不能按照原用途使用的物质
S9	废机油桶	机油补充	固	沾有机油的铁桶	否	6.1a)任何不需要修复和加工即可用于原始用途的物质
S10	废活性炭	有机废气吸附	固	废活性炭	是	4.3.1)烟气、臭气和废水净化过程中产生的废活性炭、过滤器

						滤膜等过滤介质
S11	磷化废水污泥	磷化废水预处理	半固	废活性炭、有机物	是	4.3e)水净化和废水处理产生的污泥及其他废弃物
S12	废水处理污泥	污水处理	半固	含镍、锌、磷酸盐等	是	4.3e)水净化和废水处理产生的污泥及其他废弃物
S13	生活垃圾	员工生活	固	表面处理含油、锌、磷酸盐污泥、有机物、絮凝剂	是	4.1h)因丧失原有功能而无法继续使用的物质

(2)危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录》(2021年)以及《危险废物鉴别标准》，对以上固体废物是否具有危险性判定见表 4.2-33。

表4.2-33 本项目危险废物属性判定表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于危险废物	废物代码
S1	一般废包装物	包装	固	纸箱、塑料袋	否	/
S2	废钢材、铝材	车加工	固	废金属	否	/
S3	废焊渣	焊接	固	碳、硅、铝合金	否	/
S4	集尘灰	烟尘净化、除尘、沉降	固	废金属颗粒	否	/
S5	炉渣	热洁炉脱塑	固	灰渣、无机物	否	/
S6	废油	车加工	液	废矿物油	是	900-249-08
S7	废磷化渣	磷化	半固	镍、磷酸盐等沉淀物	是	336-064-17
S8	废化学品包装物	硅烷处理剂、硅烷添加剂、电泳漆、片碱等化学品补充	固	含化学品包装桶、包装袋	是	900-041-49
S9	废活性炭	有机废气吸附	固	废活性炭	是	900-039-49
S10	磷化废水污泥	磷化废水预处理	半固	废活性炭、有机物	是	336-064-17
S11	综合废水污泥	综合污水处理	半固	含镍、锌、磷酸盐等	是	336-064-17
S12	生活垃圾	员工生活	固	表面处理含油、锌、磷酸盐污泥、有机物、絮凝剂	否	/

本项目固体废物产生情况详见表 4.2-34。

表4.2-34 本项目固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	物理性状	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性*	废物类别	废物代码	产生量(吨/年)
S1	一般废包装物	一般	包装	固	纸箱、塑料	-	-	-	-	1.92

		工业			袋					
S2	废钢材	固体	车加工	固	废金属	-	-	-	-	43.65
S3	废焊渣	废物	焊接	固	碳、硅、铝 合金					1.5
S4	集尘灰		布袋除尘	固	废金属颗 粒					7.899
S5	炉渣		热洁炉脱塑	固	灰渣、无机 物	-	-	-	-	0.3
S6	废油		车加工	液	废矿物油		T, I	HW08	900-249-08	0.11
S7	废磷化渣		磷化	半固	镍、锌、磷 酸盐等沉 淀物		C, T	HW17	336-064-17	1.34
S8	废化学品包装 物	危险 废物	硅烷处理剂、硅烷 添加剂、电泳漆、 片碱等化学品补 充	固	含化学品 包装桶、包 装袋	《国家危 险废物名 录》(2021 年)	T	HW49	900-041-49	3.04
S9	废活性炭		有机废气吸附	固	废活性炭		T	HW49	900-039-49	13.2
S10	磷化废水污泥		磷化废水预处理	半固	废活性炭、 有机物		C, T	HW17	336-064-17	2.2
S11	综合废水污泥		综合污水处理	半固	含镍、锌、 磷酸盐等		C, T	HW17	336-064-17	40.5
S12	生活垃圾	一般 废物	员工生活	固	表面处理 含油、锌、 磷酸盐污 泥、有机 物、絮凝剂	-	-	-	-	94.5

注：“危险特性”是指腐蚀性(Corrosivity, C)、毒性(Toxicity, T)、易燃性(Ignitability, I)、反应性(Reactivity, R)和感染性(Infectivity, In)。

4.2.4.3 固体废物处理方式

本项目产生的固体废物处理利用方式见表 4.2-35。

表4.2-35 本项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固体废物名称	产生工序	属性	废物代码	产生量 (吨/年)	利用处置方式
S1	一般废包装物	包装	一般 工业 固体 废物	/	1.92	物资公司综合利用
S2	废钢材、铝材	车加工		/	43.65	物资公司综合利用
S3	废焊渣	焊接		/	1.5	物资公司综合利用
S4	集尘灰	烟尘净化、除尘、沉降		/	7.899	物资公司综合利用
S5	炉渣	热洁炉脱塑		/	0.3	物资公司综合利用
S6	废油	车加工	危险 废物	900-249-08	0.11	委托有资质单位处置
S7	废磷化渣	磷化		336-064-17	1.34	委托有资质单位处置
S8	废化学品包装物	硅烷处理剂、硅烷添加剂、电泳漆、片碱等化学品补充		900-041-49	3.04	委托有资质单位处置
S9	废活性炭	有机废气吸附		900-039-49	13.2	委托有资质单位处置
S10	磷化废水污泥	磷化废水预处理		336-064-17	2.2	委托有资质单位处置
S11	综合废水污泥	综合污水处理		336-064-17	40.5	委托有资质单位处置
S12	生活垃圾	办公、生活	一般 废物	/	94.5	由保洁公司定期清运

4.2.4.4 危险废物环境影响分析

本项目产生的危险废物应委托有相应类别处置资质单位进行收集处理。

①危险废物贮存场所(设施)环境影响分析

在外运处置之前，本项目在厂区内严格按照《危险废物贮存污染控制标准》有关规定专门设置危废贮存间。危废贮存间必须防风、防雨、防晒、防渗漏，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造。危险废物采用单独容器密闭收集，分类存放于危废贮存间内。危废贮存间门口明显位置贴挂环保图形标志牌，注明贮存危废种类、数量、危废编号等信息。在此基础上，危险废物对环境空气、地表水、地下水、土壤等基本不造成影响。

②危险废物运输过程的环境影响分析

本项目危险废物在厂区内产生工艺环节到危废贮存间时，可能产生渗漏所引起的环境影响。因此要求在危废产生工艺环节即储存于密闭容器内，及时运输至贮存场所，避免危险废物厂区内散落和泄漏，则基本不会对环境产生影响。

③危险废物处置的环境影响分析

本项目不自建危险废物处置设施，所有危险废物均委托有资质单位处置。危险废物由相应处置资质单位进行无害化处置后，对环境影响较小。

4.2.4.5 危险废物防治措施要求

参照《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，危险废物防治措施要求如下：

①贮存场所(设施)污染防治措施

根据集中建设危险废物处置设施的要求，本项目不得擅自处理所产生危险废物，项目应用专用容器和场地对各类危废进行收集贮存，并委托具有处理该类危废能力的专业单位进行处理，处理单位需有处理资质。危险废物通过专用容器盛装后分类贮存于危废贮存间，专用容器建议采用可密闭加盖的塑料桶、塑料箱或密闭包装袋等。本项目的危废专用容器需符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)有关要求，危废贮存场所需做到“四防”(防风、防雨、防晒、防渗漏)，做成专门的危废贮存间，门口设置警示标识。

本项目危险废物贮存场所基本情况见表 4.2-36。

表4.2-36 危险废物贮存场所(设施)基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危废类别	危废代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废油	HW08	900-249-08	车间西侧危废间	30m ²	放置于专用容器内分类暂存，相对密闭储存	0.5t	1年
2		废磷化渣	HW17	336-064-17				1.5t	1年
3		废化学品包装物	HW49	900-041-49			本身为容器，独立存储	2t	180d
4		废活性炭	HW49	900-039-49			放置于专用容器内分类暂存，相对密闭储存	3.5t	90d
5		磷化废水污泥	HW17	336-064-17			放置于专用容器内分类暂存，相对密闭储存	2t	180d
6		综合废水污泥	HW17	336-064-17				10t	90d

②转移运输过程的污染防治措施

本项目危险废物在收集和转运过程需严格执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)。

1. 厂区内部分运

(1)在库区内由产生工艺环节(主要为产危险废物的设备设施)到危废暂存间时转运时,需建立厂内危废转移制度及操作流程,确保该过程的安全、可靠。

(2)在产生节点处由专门包装容器将危险废物转移至临时贮存设施,包装容器建议密封。

(3)危险废物内部转运时应做好《危险废物厂内转运记录表》。

(4)危险废物内部转运结束后,应对转运路线进行检查和清理,确保无危险废物遗失在转运路线上。

2. 厂外运输

(1)厂外转移、运输时,需由取得危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施,承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

(2)危险废物应进行分类、包装并分别设置相应标志和标签后方可转运。

(3)危险废物在转移过程作业时,确定相应作业区域设置作业界限标志和警示牌,无关人员禁止入内。

(4)本项目危险废物运输涉及陆路运输,陆路运输应按《道路危险货物运输管理规定》(交通部令[2005年]第9号)、JT617、JT618执行。

(5)危险废物公路运输时,运输车辆应按GB13392设置车辆标志。

3. 危险废物运输时的中转、装卸要求

(1)卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性,并配备适当的个人防护装备。

(2)卸载区应配备必要的消防设备和设施,并设置明显的指示标志。

(3)危险废物装卸区应设置隔离设施,液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

危险废物转移按《危险废物转移联单管理办法》执行,实行五联单制度。履行申报的登记制度、建立危险废物管理台账制度。

③危险废物处置方式的污染防治措施

本项目不自建危险废物处置设施，所有危险废物均委托有资质单位处置。

综合以上分析，只要建设单位严格按照环保部门的有关规定执行，落实本环评提出的各项措施，本项目产生的固废能够达到减量化、资源化、无害化的效果，对周围环境的影响较小。

4.2.5 地下水及土壤

1、污染源、污染类型及污染途径

本项目土壤、地下水污染源、污染物类型及污染途径分析见表 4.2-37。

表 4.2-37 项目土壤、地下水环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	污染物类型	备注
生产车间	喷塑、电泳	大气沉降	非甲烷总烃、颗粒物	连续
	前处理	垂直入渗、地面漫流	表面处理剂、槽液	事故
仓库	化学品仓库	垂直入渗、地面漫流	液态化学品	事故
磷化废水预处理设施、综合废水处理站	废水处理	垂直入渗、地面漫流	pH、COD _{Cr} 、TN、NH ₃ -N、SS、石油类、LAS、总铁、总锌、总镍	事故
危废暂存间	危废暂存	垂直入渗、地面漫流	危险废物	事故

本报告要求企业落实分级防渗措施，将项目场地按规范做硬化处理，对项目区域内一般污染防治区和重点防治区分别采取不同要求的防治措施；项目设置规范的危废暂存间；废水处理站附近设应急池，发生事故时应急池容积需满足本项目需要；项目废气主要为粉尘和非甲烷总烃，粉尘通过脉冲除尘后排放，固化废气收集后通过水喷淋+除湿+活性炭吸附处理后排放；项目废气、废水和固废均能得到有效收集或处理，因此正常工况下对项目所在地的土壤、地下水影响较小。

2、污染防控措施

根据对本项目污染类型及污染途径分析，项目地下水、土壤的污染防控措施如下：

. ①源头控制措施：项目废水、废气落实各污染防治措施，确保达标排放，各类固体废物能够得以妥善处置，有效的减少了污染物的排放量。

. ②分区防治措施：

根据本项目特点，防渗区域划分及防渗要求见下表 4.2-38，分区防渗见附图 4.2-6。

表 4.2-38 项目污染区划分及防渗要求

分区类别	分区举例	防渗结构	防渗要求
重点防渗区	危废暂存间、化学品仓库、前处理及涂装车间、废水处理站	水泥基渗透结晶型抗渗混凝土(厚度不小于 250mm)+水泥基渗透结晶型防渗涂层结构型式(厚度不小于 1.5mm)	防渗性能应与 6.0m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$)等效。
一般防渗区	其他车间	水泥混凝土硬化地面，厚度在 20~25cm。	防渗性能应与 1.5m 厚粘土层(渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$)等效
简单防渗区	办公生活区、仓库	水泥混凝土硬化地面	一般地面硬化

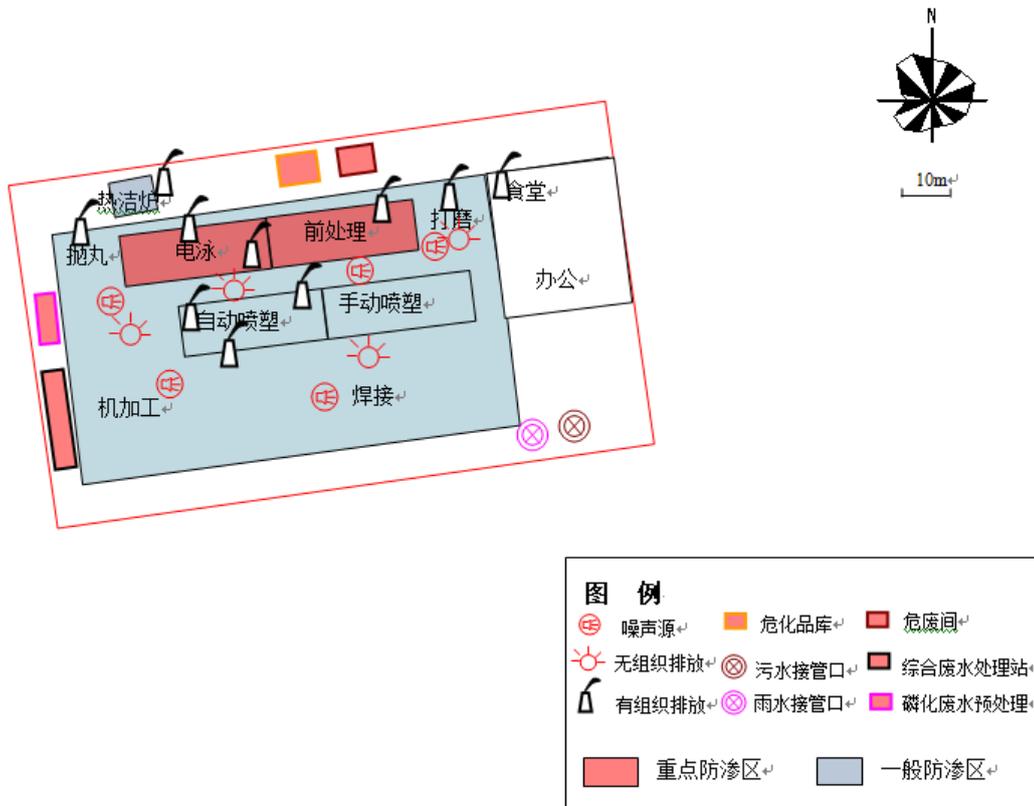


图 4.2-6 本项目分区防渗图

本环评要求项目按照上表防渗标准要求设计，并且企业运营过程中，要确保将产生的污水全部接入污水管网中，避免给土壤和地下水造成污染。鉴于本项目不以地下水作为供水水源，项目周边也无对项目建设敏感的水源地，环境敏感程度为不敏感，并且项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水废液下渗现象，避免污染地下水、土壤。

因此本项目在正常工况下不会对区域地下水、土壤环境产生明显影响。

4.2.6 环境风险影响分析

4.2.6.1 风险源调查

根据《危险化学品目录》(2018 年版)、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)相关规定，对项目涉及的主要风险物质进行辨识，结果见表 4.2-39、4.2-40。

表 4.2-39 主要化学品物质类别及依据一览表

序号	名称	别称	2018 年版		危险性类别 (GB30000-2013)
			序号	CAS 号	
1	机油	/	/	/	可燃
2	磷化剂(含磷酸约 50%)	/	/	/	有毒
3	危险废物(废油、污泥等)	/	/	/	有毒
4	天然气	沼气	2123	8006-14-2	易燃气体，类别 1

表 4.2-40 主要风险物质储存方式、储存量情况表

序号	材料名称	最大储存量	储存方式	储存地点
1	机油	0.54t	180kg/铁桶	一般仓库
2	磷化剂(含磷酸约 50%)	1t 磷化剂，折算磷酸为 0.5t	25kg/塑料桶	危化品仓库
3	危险废物	19.5t	专用容器	危废暂存间
4	天然气	在线量 3m ³ (折算为 0.0023t) 含甲烷 95%为 0.0022t	市政管道	/

4.2.6.2 环境风险潜势划分

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，按照表 4.2-41 确定环境风险潜势。

表 4.2-41 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

4.2.6.3 P 的分级确定

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析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)，按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性(P)等级进行判断。

(1)危险物质数量与临界量的比值(Q)

①当企业只涉及一种风险物质时，该物质的数量与其临界量比值，即为 Q。

②当企业存在多种风险物质时，则按下式计算：

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

式中：q₁， q₂， …， q_n——每种风险物质的最大存在总量， t；

Q₁， Q₂， …， Q_n——每种风险物质的临界量， 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≤Q<10； 10≤Q<100； Q≥100。

表 4.2-42 建设项目风险物质数量与临界量的比值(Q)

序号	风险物质名称	厂内最大存放量	临界量(t)	比值(Q)
1	机油	0.54t	2500	0.000216
2	磷化剂(含磷酸约 50%)	1t 磷化剂，折算磷酸为 0.5t	10	0.05
3	危险废物	19.5t	50	0.39
4	天然气	在线量 3m ³ (折算为 0.0023t) 含甲烷 95%为 0.0022t	10	0.00022
5	合计			0.44

注：风险物质来源于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B.1 中有临界量的物质。危险废物临界量参照(HJ169-2018)附录 B.2 健康危险急性毒性物质的 50t 临界量。

由上计算可知，项目 Q 值为 $Q < 1$ ，根据导则附录 C，项目环境风险潜势为 I，风险评价仅作简单分析。

4.2.6.4 环境风险识别

本项目主要危险物质为机油、磷化剂、天然气、危险废物，根据生产情况，对生产过程中释放风险物质的扩散途径及环境影响情况见下表。

表 4.2-43 危险物质的扩散途径及环境影响一览表

序号	环境风险单元	涉及物质	扩散途径及环境影响
1	液体仓库、危废仓库、危化品仓库、天然气管道	机油、磷化剂、危险废物、天然气	物料泄漏或发生火灾事故，燃烧废气污染大气，消防废水未及时收集进入雨水管网污染下游水体，或消防废水渗入地下污染地下水

4.2.6.5 环境风险分析

据前述环境风险识别，从地表水、地下水、土壤、大气等方面考虑，给出企业突发环境事件对环境风险受体的影响程度和范围，具体见下表。

表 4.2-44 企业突发环境事件可能发生的危害后果分析

序号	突发环境事件类型	各类突发环境事件对环境风险受体的影响程度及范围
1	机油、磷化剂、危险废物、天然气泄漏	物料泄漏或发生火灾事故，燃烧废气污染大气，消防废水未及时收集进入雨水管网污染下游水体，或消防废水渗入地下污染地下水
2	安全隐患导致次生事件	火灾及灭火过程中对大气及水环境造成影响

4.2.6.6 事故应急池设置

当发生厂区燃烧和爆炸事故，在消防过程将产生大量消防废水，部分未燃烧液体将混入消防废水中。参照中国石油化工集团公司《水体环境风险防控要点》(试行)(中国石化安环[2006]10 号)“水体污染防控紧急措施设计导则”：企业应设置能够储存事故排水的储存设施，储存设施包括事故池、事故罐、防火堤内或围堰内区域等。

事故储存设施总有效容积： $V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}+V_4+V_5$

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

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量(注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计)。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ； $V_2=\sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ； $V_5=10qF$

q ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

$q=q_a/n$

q_a ——年平均降雨量， mm ，萧山区年平均降雨量为 $1406.8mm$ ；

n ——年平均降雨日数， 156.2 天。

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha 。

根据企业实际：

① 企业生产线最大槽体容量体积为电泳槽， $V_1=33m^3$ 。

② 企业消防水用量为 $15L/s$ ，火灾延续时间按 $0.5h$ 计，则一次消防用水量为 $27m^3$ 。

③ 车间外侧导流渠体积约 $6m^3$ ，磷化废水预处理设施调节池约 $6m^3$ ，综合废水处理站调节池约 $18m^3$ 。 $V_3=30m^3$ 。

④ 发生事故时无进入该收集系统的废水，故 $V_4=0m^3$ 。

⑤ 本项目雨水汇水面积按生产车间占地面积 $3000m^2$ 计， $V_5=q_a/n \times F=1406.8/156.2 \times 26847=27m^3$ 。

⑥ $V_{\text{总}}=(33+27-30)_{\max}+0+27=57m^3$ 。

通过计算本项目应建设容积不小于 $57m^3$ 的事故废水收集暂存系统才能确保将事故废水控制在厂区内，不污染周围内河水环境质量。

要求企业在厂区雨水排放口设置切换阀作为紧急切换措施，当发生火灾时把消防用水引入应急池暂存。

4.2.6.7 环境风险防范措施

针对企业可能产生的环境风险隐患，采取一系列方法措施。为进一步减少环境风险可能产生的环境影响，在采取预防措施基础上加强以下风险防范和管理措施：

(1)原料贮存、生产使过程等环境风险防范

液体仓库、危化品仓库并定期检查，危废设置专门的暂存场所，针对危废类别选用合适的包装容器，危废暂存前需检查包装容器的完整性，严禁将危废暂存于破损的包装容器内，以免物料泄漏污染周围环境，同时对危废暂存间进行定期检查，以便及时发现泄漏事故并进行处理。

生产过程事故风险防范是安全生产的核心，要严格采取措施加以防范，尽可能降低事故概率。项目生产和安全管理中要密切注意事故易发部位，必须要做好运行监督检查与维修保养，防祸于未然。必须组织专门人员每天每班进行检查，发现异常现象的应及时检修，必要时按照"生产服从安全"原则停车检修，严禁带病或不正常运转。为操作工人提供防尘口罩、安全帽、安全鞋、防护手套、耳塞、护目镜等防护用品。

(2)危废暂存间环境风险防范

贮存场所外要设置危险废物警示标志，危险废物容器和包装物上要设置危险废物标签。危险废物应当委托具有相应危险废物经营资质的单位利用处置，严格执行危险废物转移计划审批和转移联单制度。危险废物存贮设施底部必须高于地下水最高水位，设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，地面必须硬化、耐腐蚀，且表面无裂缝，贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏，并防风、防雨、防晒、防漏，做好危险废物的入库、存放、出库记录，不得随意堆置，委托资质单位处置等。

(3)火灾爆炸事故环境风险防范

1、提高员工风险意识，完善安全管理制度

2、提高应急处理的能力

企业应对具有高危害设备设置保险措施、对危险车间或工段可设置必备的应急措施。并制定厂内的应急计划、定期进行安全环保宣传教育以及紧急事故模拟演习，配备必要和适当的通讯工具和应急设施。

3、按《劳动法》有关规定，为职工提供劳动安全卫生条件和劳动防护用品，公司内必须配备足够的医疗药品，便于事故应急处置和救援。

4、在办公区域及车间需要的部位，设置火灾自动报警与消防联动系统，火灾自动报警系统采用智能型总线制结构，具有自动报警、消防设备手动/自动控制、消防设备工作状态显示、消防通信等功能。

5、在需要的地方设置不同类型探测器，消防控制室在接到火灾报警信号经确认后，可手动/自动控制联动相关设备，开通声光讯响器，关闭非消防电源，关闭防火阀及空调系统。

6、建设容积不小于 57m³ 的事故废水收集暂存系统才能确保将事故废水控制在厂区内。

综上，本项目落实好风险防范措施的前提下，环境风险可控。

4.2.7 环保投资

本项目新增环保投资详见表 4.2-45。

表 4.2-45 本项目新增环保投资一览表

序号	项目	项目环保投入设施	投资金额/万
1	废水	磷化废水预处理设施、污水综合处理站提升改造(新增砂滤超滤系统，提升废水处理能力)	120
2	废气	1套滤芯除尘器、二套水喷淋+除湿+活性炭、一体化油烟净化器、污水处理站加盖等	95
3	噪声	隔声减振	3
4	固废	危废收集、暂存、委托处置	5
5	风险	事故应急池等	3
合计		——	226

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	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		焊接烟尘	颗粒物	移动式烟尘净化器处理后车间无组织	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
		DA001/打磨粉尘	颗粒物	滤芯除尘+15mDA001	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)
		DA002/抛丸粉尘	颗粒物	布袋除尘+15mDA002	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)
		DA003/脱脂加热燃气废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	15mDA003	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56号)
		DA004/电泳及固化废气	非甲烷总烃	水喷淋+除湿+活性炭+15mDA004	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)
		DA005/水份烘干或电泳固化烘道燃气废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	15mDA005 排气筒	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56号)
		DA006/喷塑粉尘	颗粒物	各自喷塑台自配脉冲滤芯除尘回收系统回收塑粉后再集中由脉冲滤芯除尘后 15mDA006	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)
		DA007/喷塑固化有机废气	非甲烷总烃	水喷淋+除湿+活性炭+15mDA007	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)
		DA008/自动喷塑固化燃气废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	15mDA008	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56号)
		DA009/热洁炉	颗粒物、SO ₂ 、	15mDA009	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 执行《工

	废气	NO _x 、非甲烷总烃		业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56号);非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	DA010/ 食堂油烟	油烟	一体化油烟净化器处理后屋顶 DA010	《饮食业油烟排放标准》(GB18486-2001)
	污水处理站恶臭	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	污水处理站加盖	厂界恶臭浓度执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018),污水处理站 NH ₃ 、H ₂ S 无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
地表水环境	DW001/ 磷化废水	总镍	磷化废水通过预处理设施处理后总镍达标后排入综合污水处理站	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中表 1 第一类污染物最高允许排放浓度
	DW002/综合生产废水、生活污水	pH、COD _{cr} 、NH ₃ -N、TN、TP、SS、石油类、LAS、总铁、总锌、动植物油	综合生产废水经综合污水处理站处理(物化+生化+砂滤+超滤)后50%回用至前处理清洗,剩余的达标生产废水与经化粪池、隔油池预处理后生活污水一并纳入市政污水管网	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准(其中氨氮、总磷参照《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)、总铁执行《酸洗废水排放总铁浓度限值》(DB33/844-2011) 表 1 中二级排放浓度限值
声环境	生产设备	等效 A 声级	选用高效低噪声设备、安装减振底座等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准
	空压机			
	风机			
电磁辐射	本项目不涉及电磁辐射项目	无	无	无
固体废物	一般工业固废	一般废包装物	物资公司综合利用	
		废钢材	物资公司综合利用	

		废焊渣	物资公司综合利用
		集尘灰	物资公司综合利用
		炉渣	专业公司外运安全填埋
	危险废物	废油	委托有资质单位无害化处置
		废磷化渣	委托有资质单位无害化处置
		废化学品包装物	委托有资质单位无害化处置
		废活性炭	委托有资质单位无害化处置
		磷化废水污泥	委托有资质单位无害化处置
	综合废水污泥	委托有资质单位无害化处置	
一般废物	生活垃圾	保洁公司清运	
土壤及地下水污染防治措施	<p>1、源头控制措施：项目废水、废气落实各污染防治措施，确保达标排放，各类固体废物能够得以妥善处置，有效的减少了污染物的排放量；</p> <p>2、分区防治措施：危废暂存间、化学品仓库、表面涂装处理车间、废水处理站、事故应急池按重点防渗区建设；其他车间按一般防渗区建设；办公生活区、仓库进行简单防渗。</p>		
生态保护措施	<p>本项目位于杭州市萧山区义桥镇田丰村，本项目不涉及新增用地，地块现为工业用地，用地范围内无生态环境保护目标。本项目依托现有工业厂房实施。项目建成后，三废经治理达标后排放，将不会对生态产生较大影响。</p>		
环境风险防范措施	<p>(1)危化品仓库定期检查，危废暂存间进行定期检查，以便及时发现泄漏事故并进行处理；专门人员每天每班进行周期性巡回检查，提供消防器材、提供防尘口罩、安全帽、安全鞋、防护手套、耳塞、护目镜等防护用品。(2)危险废物暂存间做好防风、防雨、防晒、防漏，做好危险废物的入库、存放、出库记录。(3)污水处理站附近设一座事故应急池。(4)在办公区域及车间需要的部位，设置火灾自动报警与消防联动系统。</p>		
其他环境管理要求	<p>本项目应当在启动生产设施或发生实际排污之前，对照《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019年版)，排污许可实行简化管理。需在项目投产前在全国排污许可管理信息平台变更排污许可证。</p>		

六、结论

杭州丰岚实业有限公司年产 50 万套户外家具项目符合杭州市“三线一单”生态环境分区管控的要求，符合城乡规划及用地规划的要求，符合国家和地方产业政策等要求，符合总量控制的要求，项目投产后区域环境质量能够维持现状。项目采取必要的风险防范对策和应急措施后，项目环境风险能够控制在可接受范围内。只要建设单位在项目建设和日常运转管理中，切实加强对“三废”的治理，认真落实本评价报告所提出的环保要求和各项污染防治措施，切实执行建设项目的“三同时”制度，从环保角度来看，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物产 生量)⑥	变化量 ⑦
废气	SO ₂	0.00036	0.055	0.055	0.095	0.00036	0.15	+0.1495
	颗粒物	0.31631	0.614	0.011	0.853	0.31631	0.864	+0.5476
	NO _x	0.0097	/	0	0.894	0.0097	0.894	+0.8843
	VOCs	0.03	0.422	0.007	0.854	0.03	0.861	+0.831
	HCl	0.075	0.0864	0	0	0.075	0	-0.075
废水	CODcr	0.31	0.616	0	0.659	0.31	0.659	+0.349
	NH ₃ -N	0.0155	0.076	0	0.033	0.0155	0.033	+0.0175
一般 工业 固体 废物	一般废包装物	1.05	15	0	1.92	1.05	1.92	+0.87
	废钢材	30.3	35.4	0	43.65	30.3	43.65	+13.35
	废焊渣	0.2	/	0	1.5	0.2	1.5	+1.3
	集尘灰	0.3	/	0	7.899	0.3	7.899	+7.599
	炉渣	0.1	/	0	0.3	0.1	0.3	+0.2
危险 废物	废油	0.05	/	0	0.11	0.05	0.11	+0.06
	废槽液	0	5	0	0	0	0	0
	废槽渣	1.5	0.5	0	1.34	1.5	1.34	-0.16
	废化学品包装物	0.075	0.075	0	3.04	0.5	3.04	+2.965
	漆渣	0	0.0145	0.0145	0	0	0.0145	+0.0145
	废活性炭	0	/	0	13.2	0	13.2	+13.2
	磷化废水污泥	0	0	0	2.2	0	2.2	+2.2
综合废水污泥	10	0.2	0	40.5	10	40.5	+30.5	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；单位：t/a