

泉州兴德楼工艺品有限公司
新增 1 条硅烷化生产线扩建项目
竣工环境保护验收监测报告

建设单位：泉州兴德楼工艺品有限公司

编制单位：泉州兴德楼工艺品有限公司

二〇二一年五月

建设单位：泉州兴德楼工艺品有限公司

法人代表：

编制单位：泉州兴德楼工艺品有限公司

法人代表：

项目负责人：

建设单位：泉州兴德楼工艺品有限公司	编制单位：泉州兴德楼工艺品有限公司
电 话：13959936773	电 话：13959936773
传 真：/	传 真：/
邮 编：362400	邮 编：362400
地址：安溪县官桥镇东大路 1106 号 D10 栋 101 室	地址：安溪县官桥镇东大路 1106 号 D10 栋 101 室

目 录

1. 验收项目概况	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 基本情况.....	3
1.3 项目立项过程及环评编制、审批过程.....	4
1.4 排污许可证申请情况.....	4
1.5 验收由来及开展过程.....	4
1.6 验收范围与内容.....	5
2. 验收依据	6
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范.....	6
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范.....	6
2.3 建设项目环境影响报告表及审批部门审批决定.....	6
3 工程建设情况	7
3.1 工程地理位置及平面布置.....	7
3.2 建设内容.....	7
3.3 主要原辅材料及能源消耗情况.....	14
3.4 水源及水平衡.....	14
3.5 生产工艺.....	17
3.6 周边环境调查.....	19
3.7 项目变动情况.....	19

4、环境保护设施	22
4.1 污染物治理/处置设施.....	22
4.2.企业环境管理规章制度的建立及执行情况.....	28
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	28
5 建设项目环评报告主要结论与建议及审批部门决定	31
5.1 建设项目环评报告主要结论与建议.....	31
5.2 审批部门审批决定.....	35
6 验收执行标准	37
6.1 污染物执行标准.....	37
6.2 污染物总量控制指标.....	39
7、验收监测内容	41
8 质量保证及质量控制	45
8.1 监测分析方法.....	45
8.2 监测仪器.....	46
8.3 人员资质.....	46
8.4 质量保证和质量控制.....	46
9 验收监测结果	48
9.1 生产工况.....	48
9.2 环保设施调试运行效果.....	48
10 验收监测结论	57

10.1 环保设施调试结论.....	57
10.2 本项目验收监测总结论.....	54

1. 验收项目概况

1.1 项目由来

泉州兴德楼工艺品有限公司位于泉州市安溪县官桥镇东大路1106号D10栋101室（中心经纬度：118.096333°E，25.033348°N），主要从事铁件工艺品的加工，设计年加工工艺品4万件。

2020年，公司委托黄冈翱翔环保科技有限公司编制了《年加工铁件工艺品4万件项目环境影响报告表》，并于2020年3月26日通过泉州市安溪生态环境局审批，审批编号：泉安环评[2020]表19号。根据已批环评报告表，项目主要建设静电喷粉流水线1条（包含5个双工位喷粉柜、1条烘干固化道及1个生物质颗粒热风炉）、水帘喷漆柜1组、空压机1台。

至2020年4月，项目喷漆柜未安装，静电喷粉流水线及配套环保设施安装完毕，年加工铁件工艺品预计达2.8万件（喷粉工艺品约占70%，其余1.2万件为喷漆），于是公司先组织了一期工程竣工环保验收，验收范围为年加工铁件工艺品2.8万件，主要工序为喷粉、固化，主要环保措施包括生活污水、粉尘、有机废气、燃料废气、生产噪声、固废等污染防治措施。公司根据相关资料编制完成了《泉州兴德楼工艺品有限公司年加工铁件工艺品4万件项目（一期工程）竣工环境保护验收报告》，并于2020年5月在全国建设项目环境影响评价信息平台进行验收情况的登记，完成一期工程竣工环保验收。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》及《排污许可证管理暂行规定》等要求，建设单位于2020年8月4日在“全国排污许

可证管理信息平台”提交了排污许可证申请资料，并审批通过，排污许可证编号：91350524MA31RU7C5F001U。

2020 年 11 月，为了提高产品质量，公司拟扩建 1 条硅烷化生产线用于喷涂的前处理，工艺品年加工量不变，仍为 4.0 万件/年。

项目于 2020 年 11 月委托山东省鼎深环保科技有限公司编制了《泉州兴德楼工艺品有限公司新增 1 条硅烷化生产线扩建项目环境影响报告表》，并于 2020 年 12 月 30 日通过泉州市安溪生态环境局审批，审批编号为：泉安环评[2020]表 116 号。根据扩建环评及批复内容，扩建工程主要新增 1 条硅烷化生产线作为喷涂配套前处理设施，扩建项目新增总投资 20 万元，只增加硅烷化生产线，不增加生产规模。本次扩建新增职工 5 人，均不住厂，年工作 300 天，每天工作 8 小时。扩建后，项目仍主要从事铁件工艺品加工，主要工艺包括硅烷化处理、喷粉、喷漆，产量不发生改变，年加工铁件工艺品认为 4 万件；总使用厂房面积为 1200m²（扩建后新增厂房面积 400m²），总投资为 120 万元，职工总人数为 20 人、均不住厂，年工作 300 天，日工作 8 小时。

环评批复后，项目开始安装硅烷化处理生产线；同时根据产品生产需求，扩建前环评的喷漆设备也开始安装；同时对各新增废水、废气等污染防治措施进行建设。2021 年 4 月中旬，项目硅烷化处理线、喷漆设备及各项环保措施均建设完毕。项目在“全国排污许可证管理信息平台”对原固定污染源排污许可证进行变更，并通过审核。

本次竣工环保验收范围为：项目硅烷化处理线及喷漆工序，对其产生的硅烷化清洗及喷漆废水、喷漆废气、生物质燃料废气等环保设施的监测

情况进行调查，对各环保设施的处理效率及达标情况进行监测。（项目喷粉工序已完成验收，扩建后喷粉工艺及产品均不发生改变，不重复验收。）

根据自查，本次验收范围主体工程 and 对应环保设施均已建设完成，具备验收监测条件。根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第 682 号）（以下简称《条例》），自 2017 年 10 月 1 日起，建设单位如需进行建设项目竣工环保验收，应按照《条例》及相关配套文件要求，自主开展建设项目竣工环境保护验收工作。目前，我司开展该项目竣工环境保护验收工作，并委托一川（福建）环保有限公司（计量认证证书编号：201312050116）进行相关竣工环保验收监测。

一川（福建）环保有限公司于 2021 年 3 月 11 日和 3 月 12 日对该项目进行现场监测。我公司根据相关资料及实际监测数据，结合现场调查情况，编制完成了《泉州兴德楼工艺品有限公司新增 1 条硅烷化生产线扩建项目竣工环境保护验收报告》。

1.2 基本情况

泉州兴德楼工艺品有限公司新增 1 条硅烷化生产线扩建项目位于泉州市安溪县官桥镇东大路 1106 号 D10 栋 101 室（中心经纬度：118.096333°E，25.033348°N），扩建工程主要新增 1 条硅烷化生产线作为喷涂配套前处理设施，扩建项目新增总投资 20 万元，新增职工 5 人，均不住厂，年工作 300 天，每天工作 8 小时。扩建后，项目仍主要从事铁件工艺品加工，主要工艺包括硅烷化处理、喷粉、喷漆，产量不发生改变，年加工铁件工艺品仍为 4 万件；总使用厂房面积为 1200m²，总投资为 120 万元，职工总人数为 20 人、均不住厂，年工作 300 天，日工作 8 小时。

1.3 项目立项过程及环评编制、审批过程

项目立项过程及环评编制、审批过程详见表 1-1。

表 1-1 项目立项过程及环评编制、审批过程

序号	项目	审批编号	时间
1	《泉州兴德楼工艺品有限公司年加工铁件工艺品4万件项目环境影响报告表》	审批编号为：泉安环评[2020]表19号	2020年3月26日
2	泉州兴德楼工艺品有限公司排污许可证	排污许可证编号：91350524MA31RU7C5F001U	2020年8月4日
3	《泉州兴德楼工艺品有限公司年加工铁件工艺品4万件项目（一期工程）竣工环境保护验收报告》	——	2020年5月
4	福建省投资项目备案证明	闽发改备[2020]C090456号	2020年12月10日
5	《泉州兴德楼工艺品有限公司新增1条硅烷化生产线扩建项目环境影响报告表》	泉安环评[2020]表116号	2020年12月30日
6	泉州兴德楼工艺品有限公司排污许可证变更	排污许可证编号：91350524MA31RU7C5F001U	2021年5月

扩建项目硅烷化处理线及原环评批复的喷漆设备均于 2021 年 1 月开工建设，2021 年 3 月竣工，生产设备、环保设施等安装完成。

1.4 排污许可证申请情况

本项目对排污许可证进行变更（证书编号：91350524MA31RU7C5F001U，见附件 3）。

1.5 验收由来及开展过程

目前，根据自查，项目主体工程 and 对应环保设施均已建设完成，具备验收监测条件。根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第 682 号）（以下简称《条例》），自 2017 年 10 月 1 日起，建设单位如需进行建设项目竣工环保验收，应按照《条例》及相关配套文件要求，自主开展建设

项目竣工环境保护验收工作。目前，我司开展该项目竣工环境保护验收工作，并委托一川（福建）环保有限公司（计量认证证书编号：201312050116）进行相关竣工环保验收监测。

本次扩建工程主要生产工艺包括铁件工艺品的硅烷化前处理及烘干工序等，同时，扩建前评价的喷漆工序也将投入生产，主要环保措施包括生产过程产生的生产废水、喷漆废气、燃气废气、生产噪声、固废等污染防治措施。一川（福建）环保有限公司于 2021 年 3 月 11 日和 3 月 12 日对该项目进行现场监测。我公司根据相关资料及实际监测数据，结合现场调查情况，编制完成了《泉州兴德楼工艺品有限公司新增 1 条硅烷化生产线扩建项目竣工环境保护验收报告》。

1.6 验收范围与内容

泉州兴德楼工艺品有限公司新增 1 条硅烷化生产线扩建项目竣工环保验收范围为：项目硅烷化处理线及喷漆工序，对其产生的硅烷化清洗及喷漆废水、喷漆废气、生物质燃料废气等环保设施的监测情况进行调查，对各环保设施的处理效率及达标情况进行监测。

2. 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范

(1) 国务院令 第 682 号《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 01 日实施；

(2) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号)，生态环境部，2017 年 11 月 20 日。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

(1) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(生态环境部，公告 2018 年 第 9 号，2018 年 5 月 16 日)；

2.3 建设项目环境影响报告表及审批部门审批决定

(1) 《泉州兴德楼工艺品有限公司年加工铁件工艺品 4 万件项目环境影响报告表》，泉安环评 [2020] 表 19 号，2020 年 3 月 26 日；

(2) 《排污许可证》，泉州兴德楼工艺品有限公司，证书编号：91350524MA31RU7C5F001U；

(3) 《泉州兴德楼工艺品有限公司年加工铁件工艺品 4 万件项目（一期工程）竣工环境保护验收报告》，2020 年 5 月；

(4) 《泉州兴德楼工艺品有限公司新增 1 条硅烷化生产线扩建项目环境影响报告表》，泉安环评[2020]表 116 号，2020 年 12 月 30 日。

3 工程建设情况

3.1 工程地理位置及平面布置

泉州兴德楼工艺品有限公司新增 1 条硅烷化生产线扩建项目位于福建省泉州市安溪县官桥镇东大路 1106 号 D10 栋 101 室（中心经纬度：118.096333°E，25.033348°N），项目地理位置图见图 3-1。

项目东侧隔 20m 宽道路为立邦行机动车检测，南侧隔 12m 宽道路为许氏工艺品厂，西侧为闲置厂房，北面为泉州荣众公司厂房。项目厂区周围环境与环评相比，基本无变化，本项目周边环境示意图见图 3-2；项目车间平面布局与环评相比，基本一致，现状车间平面布局图见图 3-3。

3.2 建设内容

3.2.1 本项目产品及规模

扩建工程主要新增 1 条硅烷化生产线作为喷涂配套前处理设施，扩建后，项目仍主要从事铁件工艺品加工，产量不发生改变，年加工铁件工艺品仍为 4 万件；主要工艺包括硅烷化处理（扩建工程新增）、喷粉、喷漆。主要环保措施包括生产过程产生的生产废水、喷漆废气、燃料废气、生产噪声、固废等污染防治措施。本次竣工环保验收工程内容详见表 3-1。

表 3-1 本次竣工环保验收工程内容一览表

序号	产品名称	环评设计规模， 万件/a	验收规模， 万件/a
1	铁件工艺品	4.0	4.0（扩建前后，产品产量不发生改变，喷粉工序已经完成验收，本次验收主要内容为硅烷化处理、喷漆过程新增的污染物及对应的污染防治措施）

3.2.2 项目实际投资、劳动定员及工作制度

本项目扩建工程实际新增投资 20 万元，其中环保投资 10.0 万元；扩建

后，全厂实际总投资 120 万元，其中环保投资 30.0 万元。项目现有职工总人数为 20 人、均不住厂，年工作 300 天，日工作 8 小时。

3.2.3 项目组成及主要工程内容

本项目组成包括主体工程、辅助工程、环保工程、公用工程、储运工程等，项目环评及批复阶段建设内容与实际建设内容对照表见表 3-2。

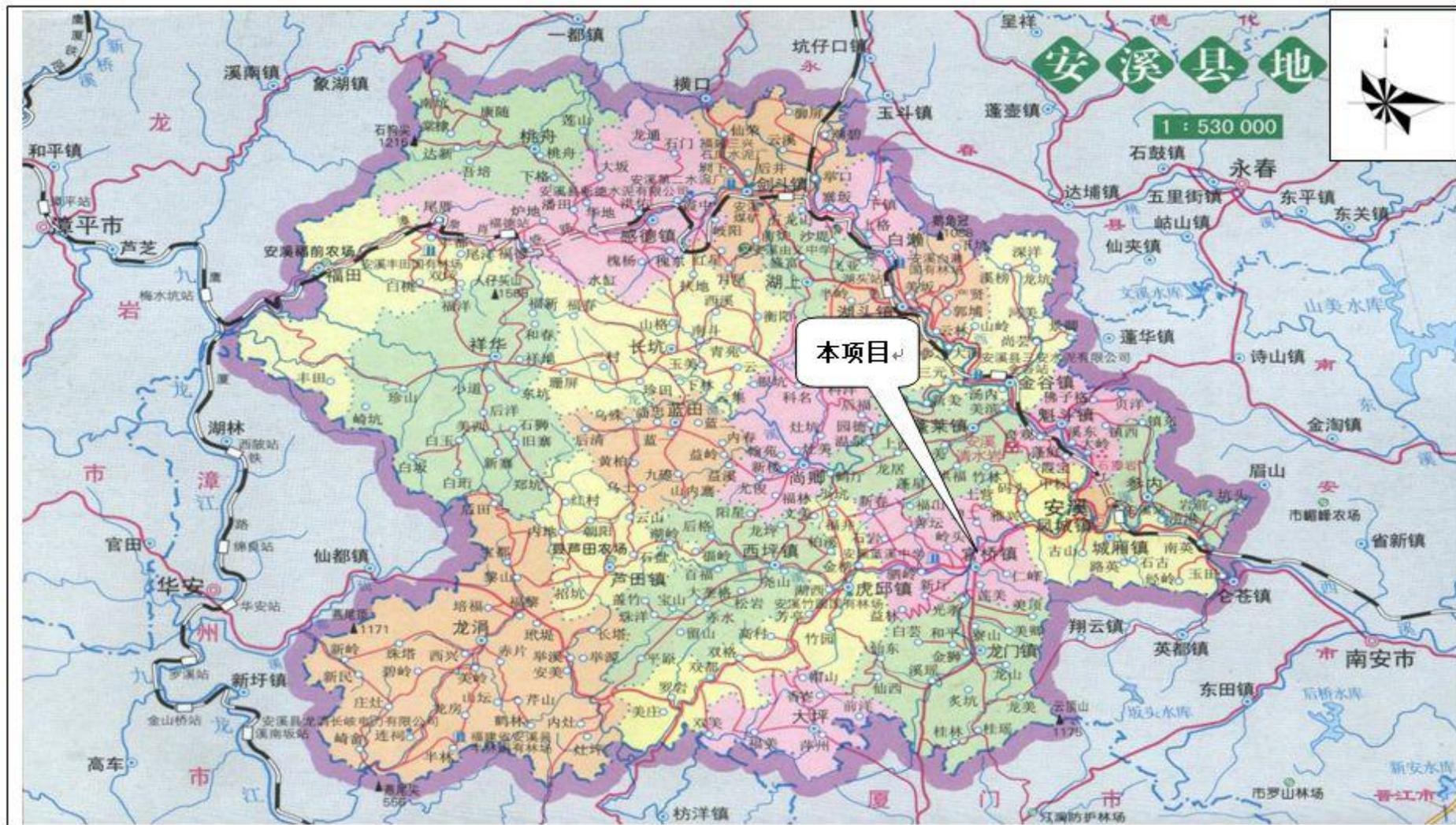


图 3-1 项目地理位置图

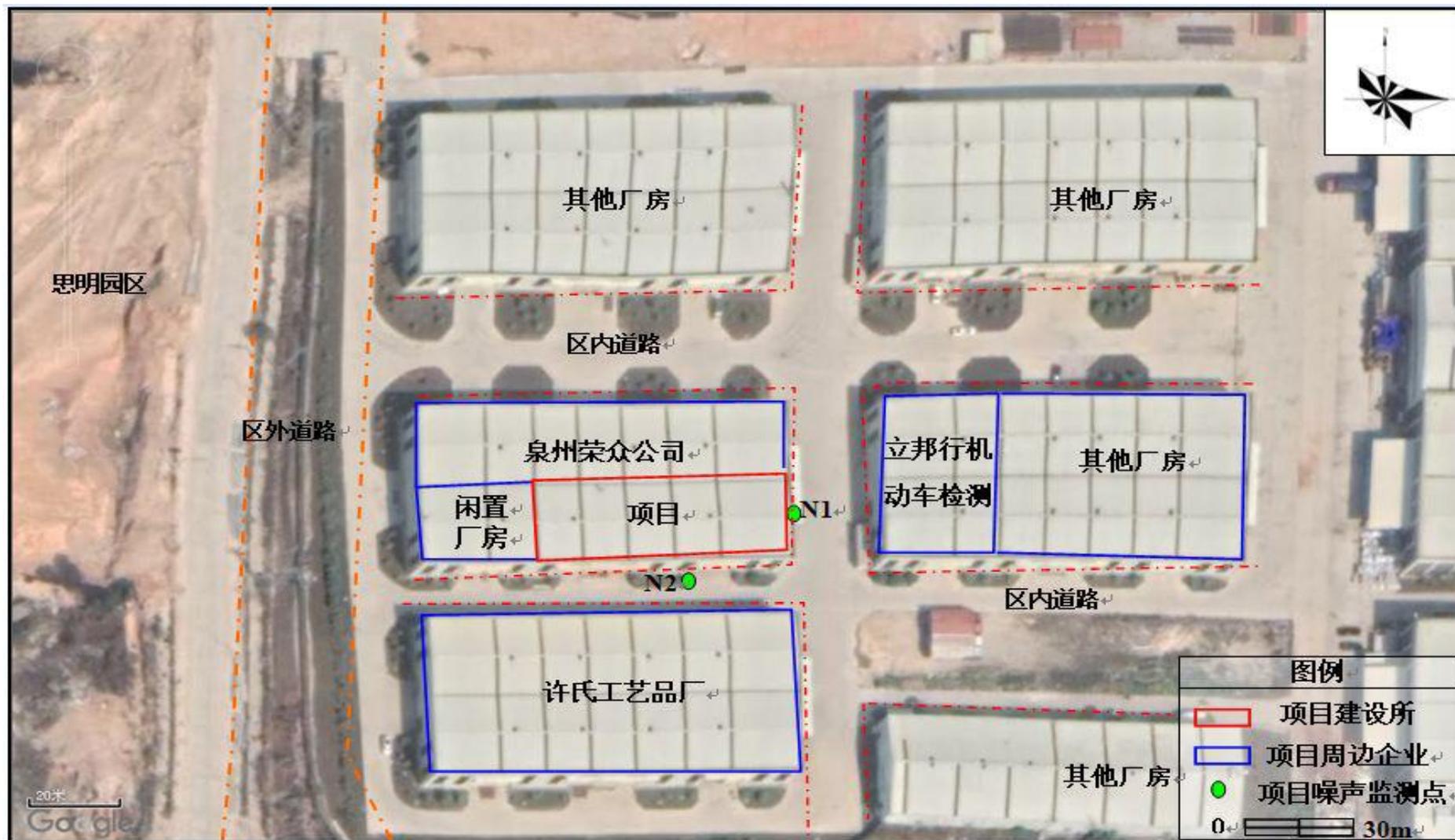


图 3-2 项目厂区周边环境示意图

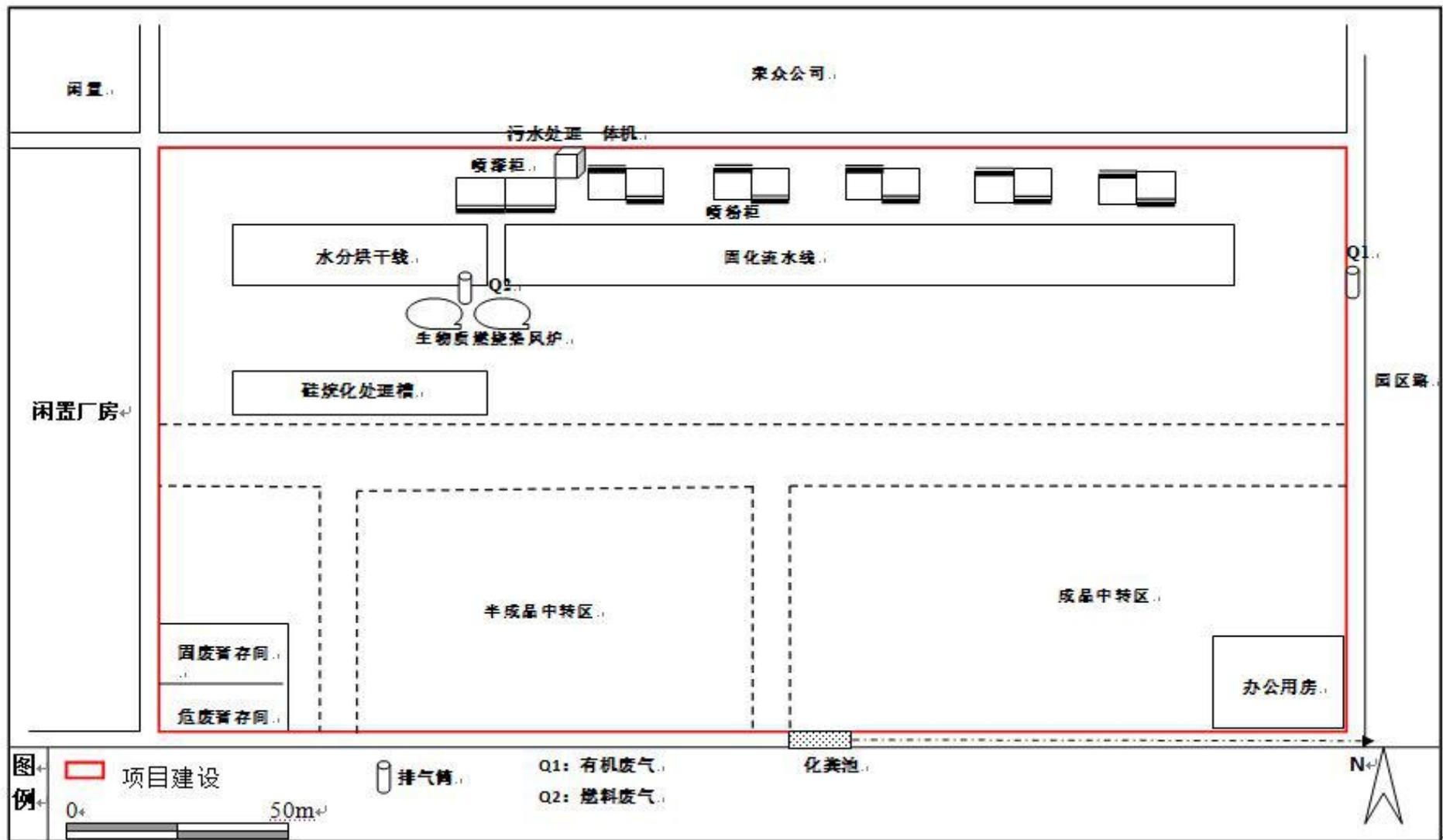


图 3-3 项目车间平面布局图

表 3-2 项目环评及批复阶段建设内容与实际建设内容对照表

项目		环评及批复内容	实际建设	变化情况	
主体工程	生产车间	生产车间 1 层，建筑面积 1200m ² 。北面设置喷粉柜、固化线、喷漆柜，西侧新增 1 条硅烷化处理线，配套生物质燃烧热风炉 1 套；西南侧作为半成品铁件工艺品；东南面为铁件工艺品成品仓储区。	生产车间 1 层，建筑面积 1200m ² 。北面设置喷粉柜、固化线、喷漆柜，西侧新增 1 条硅烷化处理线，配套生物质燃烧热风炉 1 套；西南侧作为半成品铁件工艺品；东南面为铁件工艺品成品仓储区。	与环评一致	
公用工程	给水系统	由市政给水管网供应	由市政给水管网供应	与环评一致	
	排水系统	项目排水实行雨、污分流制，项目生产废水经自建污水处理设施处理后回用、生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网	项目排水实行雨、污分流制，项目生产废水经自建污水处理设施处理后回用、生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网	与环评一致	
	供电系统	依托区域市政电网供电	依托区域市政电网供电	与环评一致	
环保工程	废水	生活污水	依托出租方现有化粪池	与环评一致	
		生产废水	喷漆废水、硅烷化处理清洗废水经配套一体化处理设施处理后循环利用	项目厂房内建设生产废水处理设施，喷漆废水、硅烷化处理清洗废水经配套一体化处理设施处理后循环利用	与环评一致
	废气	喷粉废气（已验收）	采取“滤芯+布袋除尘”净化装置	采取“滤芯+布袋除尘”净化装置	与环评一致，已完成验收
		喷漆废气、喷粉固化废气	喷漆废气经水帘柜处理后，和固化废气一并接入“喷淋塔+UV 光解净化器+活性炭吸附”净化装置+1 根 15m 高排气筒（Q1）	喷漆废气经水帘柜处理后，和固化废气一并接入“喷淋塔+UV 光解净化器+活性炭吸附”净化装置+1 根 15m 高排气筒（Q1）	与环评一致
		生物质燃料废气	固化线配套热风炉配套“水浴除尘装置+喷淋设备（稀碱）”及 15m 高排气筒（Q2）；硅烷化水分烘干线配套热风炉配套“水浴除尘装置+喷淋设备（稀碱）+布袋除尘器”及 15m 高排气筒（Q3）	现有固化线配套热风炉生物质燃料废气处理设施进行改造优化，增加布袋除尘器，硅烷化水分烘干线配套热风炉燃料废气接进同一套“水浴除尘装置+喷淋设备（稀碱）+布袋除尘器”进行净化处理，最后统一通过 15m	对生物质燃料废气净化设施进行优化建设，2 台热风炉燃料废气合并处理，通过同一

				高排气筒（Q2）排放。	根排气筒排放,减少1根排气筒
	噪声		①选用低噪设备；②对高噪声设备采取消声、隔声、减振措施。	①选用低噪设备；②对高噪声设备采取消声、隔声、减振措施。	与环评一致
固体飞废物	一般固废	在生产车间西南侧设置 10m ² 一般固体废物暂存间，生产固废分类收集，并按要求分别处置	在生产车间西南侧设置 10m ² 一般固体废物暂存间，生产固废分类收集，并按要求分别处置	在生产车间西南侧设置 10m ² 一般固体废物暂存间，生产固废分类收集，并按要求分别处置	与环评一致
	危险废物	在生产车间西南侧建设 10m ² 危废暂存间，各危险废物分区储存并定期委托有资质的单位外运处置	在生产车间西南侧建设 10m ² 危废暂存间，各危险废物分区储存并定期委托有资质的单位外运处置	在生产车间西南侧建设 10m ² 危废暂存间，各危险废物分区储存并定期委托有资质的单位外运处置	与环评一致
	生活垃圾	利用现有设施，厂区内设置生活垃圾收集桶，生活垃圾定期由环卫部门统一清运、处理	利用现有设施，厂区内设置生活垃圾收集桶，生活垃圾定期由环卫部门统一清运、处理	利用现有设施，厂区内设置生活垃圾收集桶，生活垃圾定期由环卫部门统一清运、处理	与环评一致

4.2.4 主要生产设备

本项目主要生产设备见表 3-3。

表 3-3 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量			
		扩建前	扩建后	实际到位情况	变化情况
1	硅烷化处理线	0	1 条	1 条	与环评一致
2	水分烘干线	0	1 条	1 条	与环评一致
3	生物质燃烧热风炉	0	1 台	1 台	与环评一致
4	水帘喷漆柜	1 组	1 组	1 组	与环评一致
5	喷粉柜	5 台	5 台	5 台	与环评一致
6	烘道	1 条	1 条	1 条	与环评一致
7	生物质燃烧热风炉	1 个	1 个	1 个	与环评一致
8	空压机	1 台	1 台	1 台	与环评一致

3.3 主要原辅材料及能源消耗情况

项目主要原辅材料用量情况见表 3-4。

表 3-4 主要原辅材料、资源及能源消耗情况

序号	原辅材料名称	设计消耗量	验收阶段实际消耗量	推算全年消耗量	备注	变化情况
1	半成品铁件工艺品	4.0 万件/a	125-130 件/d	3.75-3.9 万件/d	---	验收期间均达到设计工况的 75% 以上
2	环氧树脂粉末	4.0t/a	12-13kg/d	3.6-3.9t/a	---	
3	油漆	0.5t/a	1.5-1.6kg/d	0.45-0.48t/a	---	
4	稀释剂	0.1t/a	0.3-0.31kg/d	0.09-0.093 t/a	---	
5	碱性除油剂	0.5t/a	1.5-1.6kg/d	0.45-0.48t/a	---	
6	硅烷化处理剂	4.0t/a	12-13kg/d	3.6-3.9t/a	---	

注：本项目于 2021 年 3 月 11 日~12 日进行验收监测

4.4 水源及水平衡

本次验收范围包括扩建前的喷漆工序及扩建后的硅烷化处理，原一期工程验收范围主要是喷粉工序，无生产废水产生。因此，本次验收用水、排水情况对全厂进行调查。

项目用水包括生活用水及生产用水。

(1) 生产用水

①水帘喷漆用水

项目配套1组水帘喷漆柜，配有水帘式除漆雾系统，水帘柜用水循环使用，每天补充损耗用水。水帘喷漆柜最大储水量为0.5t，每天需要补充0.05t的新鲜水。项目水帘喷漆用水循环使用，项目已在厂内建一体化处理设施，采用混凝沉淀处理工艺，水帘喷漆用水经处理并捞除漆渣后回用于生产，每年需全部更换一次，更换的废水即为水帘废液，水帘柜储水量约0.5t，废水定期更换量约0.5t/次·年。目前尚未有喷漆水帘废液产生。

②喷漆废气净化喷淋塔用水

项目喷漆废气经水帘除漆雾系统收集处理后采用喷淋塔进行进一步处理。水喷淋塔的水循环使用，水池储水量约为0.5m³。为保证水质满足废气的处理效果，水喷淋系统循环水使用一段时间后需定期更换，经配套一体化设施处理后回用，但每年进行更换一次。因蒸发等损耗，循环期间补充新鲜水量约0.005m³/d，每次更换废水量约为0.5m³，项目喷漆年工作时间约为300天，则每年需补充新鲜水量为1.5m³/a，更换下来的废水量为0.5t/次·a。

③硅烷化处理用水

项目硅烷化处理预脱脂、主脱脂均为流水线挂件喷淋式除油，除油槽槽液循环使用。3个槽预脱脂槽、主脱脂槽有效池容均为0.5m³，定期打捞浮油，循环使用，每天需补充新鲜水约0.15m³（45m³/a）。

项目共2个清洗槽，有效池容均为0.5m³，清洗水可进行多次重复利用，每天需补充新鲜水量约0.05m³/d，清洗废水每使用1个月需更换，每次更换水量为0.5m³。则每天需补充新鲜水量约0.1m³，每个周期更换水量为1.0m³（平均约0.033m³/d），更换下来的废水进入污水处理设施处理后回用

为喷漆用水补充水。

本项目配有1个硅烷化处理槽，尺寸为：2.44m×0.61m×0.43m，有效池容约为0.5m³，为流水线挂件喷淋式硅烷化处理，硅烷处理剂经处理后循环使用，每天需补充新鲜水约0.05m³，每年进行一次更换，作为危险固废委托有资质单位处理。

综上，项目硅烷化生产线用水量为0.333m³/d，排水量为0.033m³/d。更换下来的废水依托已有一体化污水处理设施处理后回用为喷漆用水补充水。

④生物质燃料废气除尘用水

项目生物质燃烧热风炉配套“水浴除尘装置+喷淋设备（稀碱）+布袋除尘器”净化装置，水箱内除尘水定期清理除尘泥渣后循环使用不外排，需每天定期补充新鲜水量，每天需补充水量约0.3t/d（90t/a）。

（2）生活污水

扩建后，现有职工人数为20人，均不住厂，年工作300天。项目生活用水量为1.0t/d，即300t/a，生活污水产生量为0.8t/d（240t/a）。项目生活污水依托出租方厂内已建的化粪池预处理后，通过市政污水管网进入龙门污水处理厂处理。

综上，项目水平衡图见图3-3。

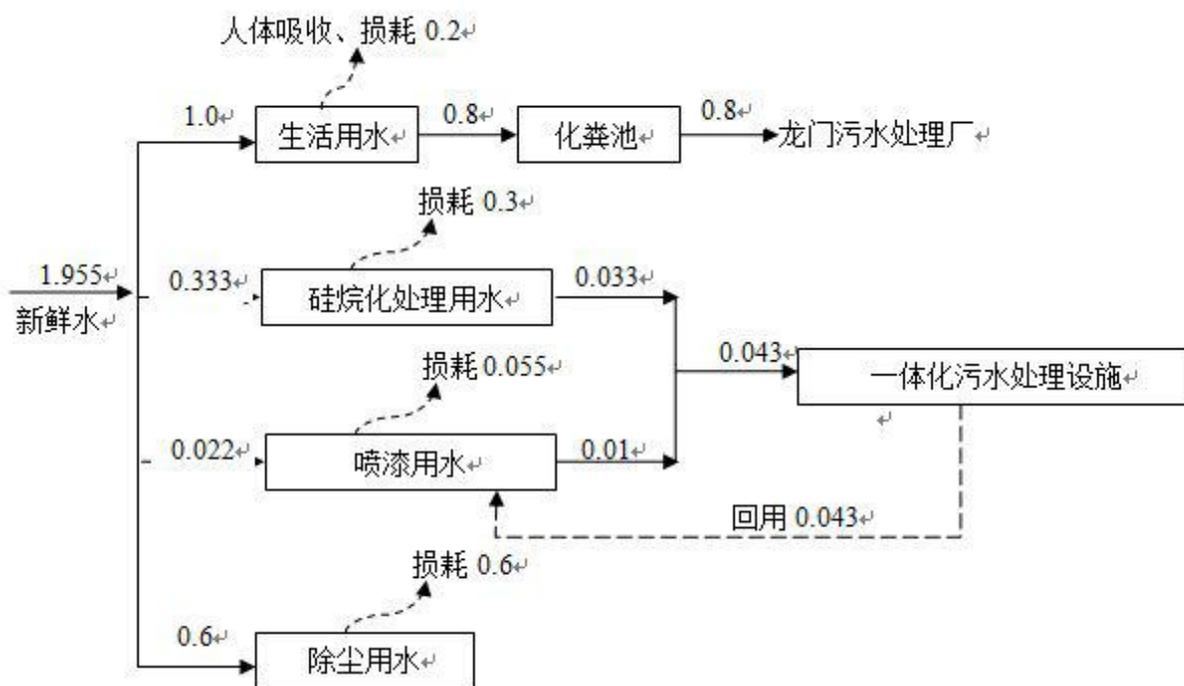


图 3-3 项目全厂水平衡图 单位：m³/d

(2) 排水工程

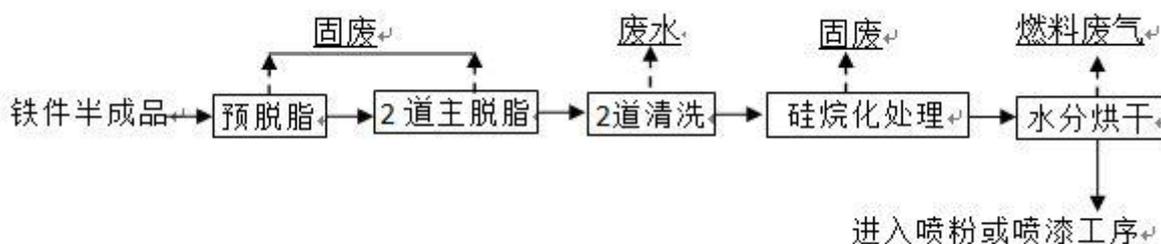
全厂生活污水排放量约 240t/a (0.8t/d)，经出租方厂区已建设的现有化粪池预处理后，通过市政污水管网汇入龙门污水处理厂统一处理。

项目生物质成型颗粒燃料燃烧废气除尘用水定期清理泥渣后循环使用，不外排；硅烷化处理清洗废水循环使用，定期排入污水处理设施处理与喷漆废水一同处理，回用为喷漆用水补充水，不外排。

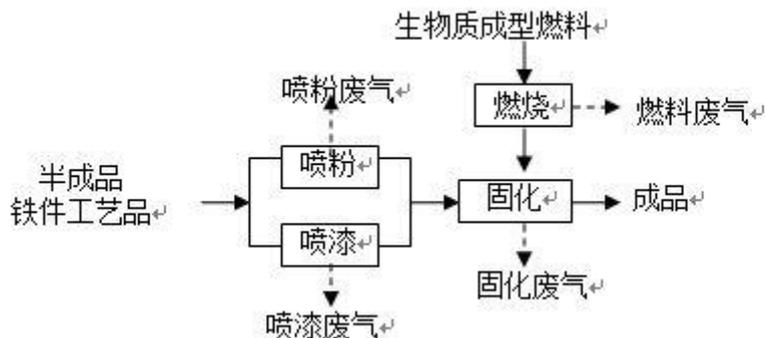
3.5 生产工艺

项目生产工艺流程图如下：

(1) 本次扩建新增的硅烷化处理工艺



(2) 硅烷化处理后，进入喷粉/喷漆工序



工艺及产污节点变化情况说明：（喷粉工序已完成验收，不再赘述）

(1) 硅烷化处理

①预脱脂、主脱脂：项目设置1个预脱脂槽、2个主脱脂槽，主要作用是将工件表面油污除去，均需添加除油剂。项目除油剂采用碱性除油剂，它是利用强碱对植物油的皂化反应，形成溶于水的皂化物达到除油脂的目的。同时，在强碱液中加入表面活性剂，利用活性剂的乳化作用达到去除矿物油的目的。碱性除油剂一般溶液浓度控制在3%~6%，除油能力随pH的升高而增强。

②清洗：除油后进行2道清洗，采用流水线挂件喷淋式清洗。

③硅烷化处理：硅烷化处理是指在铁制件表面上生成一层不溶性盐保护膜的过程，用于提高抗腐蚀性和绝缘性，并作为喷涂底层；项目将制件挂于流水线喷淋硅烷处理剂，使制件表面上形成一薄层保护膜。硅烷化处理与传统磷化相比具有以下多个优点：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。

④水分烘干：水分烘干采用生物质成型颗粒燃料燃烧供热，去除硅烷化处理后的残留水分。只有水蒸气和燃料废气产生。

(2) 喷漆：项目喷漆采用空气喷涂的方式。空气喷涂是用压缩空气从空气帽中的中心孔喷出，在油漆喷嘴前端形成负压区，使油漆容器中的油漆从油漆喷嘴中喷出，并立即进入高速压缩空气流，使液—气相急骤扩散，

油漆被微粒化，油漆成喷雾状飞向并附着在被涂物表面，油漆雾粒迅速集聚成连续的漆膜。项目采用喷漆处理工艺加工的产品约为总加工量 30%。喷漆过程会产生漆雾和有机废气，漆雾主要污染因子为颗粒物，有机废气主要污染因子为甲苯、二甲苯、乙酸乙酯和乙酸丁酯合计、非甲烷总烃。

3.6 周边环境调查

(1) 周边环境调查

项目东侧隔 20m 宽道路为立邦行机动车检测，南侧隔 12m 宽道路为许氏工艺品厂，西侧为闲置厂房，北面为泉州荣众公司厂房

(2) 工程卫生防护距离

结合《泉州兴德楼工艺品有限公司年加工铁件工艺品 4 万件项目环境影响报告表》（泉安环评 [2020] 表 19 号，2020 年 3 月 26 日）及《泉州兴德楼工艺品有限公司新增 1 条硅烷化生产线扩建项目环境影响报告表》（泉安环评[2020]表 116 号，2020 年 12 月 30 日），扩建前项目卫生防护距离为：生产车间边界外延半径 100m 范围，扩建后项目的卫生防护距离设置保持车间边界为起点外延 100m 不变。据现场调查，项目卫生防护距离范围内无居民点等敏感点。

3.7 项目变动情况

本次验收仅针对项目工程，对照建设项目环境影响报告表的建设内容及环评批复中的内容，项目的性质、地点、生产工艺未发生变化，防治污染的措施未发生变化。项目产品产量、工艺流程及主要污染物排放量均未发生变化。全厂变动情况见表 3-5。

表 3-5 全厂变动情况一览表

项目		原环评及批复要求	实际建设情况	变化情况	备注
地点		泉州市安溪县官桥镇东大路 1106 号 D10 栋 101 室（中心经纬度：118.096333° E, 25.033348° N）	泉州市安溪县官桥镇东大路 1106 号 D10 栋 101 室（中心经纬度：118.096333° E, 25.033348° N）	不变	与环评一致
生产工艺及生产规模		扩建工程只增加硅烷化生产线作为喷涂配套前处理，扩建后生产规模不变，为年加工铁件工艺品 4 万件，主要生产工艺包括硅烷化处理、喷粉、喷漆	扩建工程只增加硅烷化生产线作为喷涂配套前处理，扩建后生产规模不变，为年加工铁件工艺品 4 万件，主要生产工艺包括硅烷化处理、喷粉、喷漆	不变	与环评一致
厂房布局	主体厂房	生产车间 1 层，建筑面积 1200m ² 。北面设置喷粉柜、固化线、喷漆柜，西侧新增 1 条硅烷化处理线，配套生物质燃烧热风炉 1 套；西南侧作为半成品铁件工艺品；东南面为铁件工艺品成品仓储区。	生产车间 1 层，建筑面积 1200m ² 。北面设置喷粉柜、固化线、喷漆柜，西侧新增 1 条硅烷化处理线，配套生物质燃烧热风炉 1 套；西南侧作为半成品铁件工艺品；东南面为铁件工艺品成品仓储区。	不变	与环评一致
生产设备		详见表 3-3			与环评一致
环保措施	生活污水	依托出租方现有化粪池	依托出租方现有化粪池	不变	与环评一致
	生产废水	项目厂房内建设生产废水处理设施，喷漆废水、硅烷化处理清洗废水经配套一体化处理设施处理后循环利用	项目厂房内建设生产废水处理设施，喷漆废水、硅烷化处理清洗废水经配套一体化处理设施处理后循环利用	不变	与环评一致
	生产废气	喷漆废气经水帘柜处理后，和固化废气一并接入“喷淋塔+UV 光解净化器+活性炭吸附”净化装置+1 根 15m 高排气筒（Q1）；固化线配套热风炉配套“水浴除尘装置+喷淋设备（稀碱）”及 15m 高排气筒（Q2）；硅烷化水分烘干线配套热风炉配套“水浴除尘	喷漆废气经水帘柜处理后，和固化废气一并接入“喷淋塔+UV 光解净化器+活性炭吸附”净化装置+1 根 15m 高排气筒（Q1）；现有固化线配套热风炉生物质燃料废气处理设施进行改造优化，增加布袋除尘器，硅烷化水分烘干线配套热风炉燃料废气接进同一套“水浴除尘装置+喷淋设备（稀碱）+布袋除尘器”进	进行优化	对生物质燃料废气净化设施进行优化建设，增加布袋除尘器，2 台热风炉燃料废气合并处理，通过同一根排气筒排放，减少 1 根排气筒

	装置+喷淋设备（稀碱）+布袋除尘器”及15m高排气筒（Q3）	行净化处理，最后统一通过15m高排气筒（Q2）排放。		
噪声	①选用低噪设备；②对高噪声设备采取消声、隔声、减振措施。	①选用低噪设备；②对高噪声设备采取消声、隔声、减振措施。	不变	与环评一致
固废	在生产车间西南侧设置10m ² 一般固体废物暂存间，生产固废分类收集，并按要求分别处置；在生产车间西南侧建设10m ² 危废暂存间，各危险废物分区储存并定期委托有资质的单位外运处置；利用现有设施，厂区内设置生活垃圾收集桶，生活垃圾定期由环卫部门统一清运、处理	在生产车间西南侧设置10m ² 一般固体废物暂存间，生产固废分类收集，并按要求分别处置；在生产车间西南侧建设10m ² 危废暂存间，各危险废物分区储存并定期委托有资质的单位外运处置；利用现有设施，厂区内设置生活垃圾收集桶，生活垃圾定期由环卫部门统一清运、处理	不变	与环评一致
结论说明	项目对生物质燃料废气净化设施进行优化建设，增加布袋除尘器；2台热风炉燃料废气合并处理，通过同一根排气筒排放，减少1根排气筒。因此，本项目实际建设情况与环评及批复内容比较，未发生重大变化。			

4、环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

4.1.1.1 废水污染源

项目水帘喷漆用水及喷漆废气净化喷淋塔用水循环使用，项目已在厂内建一体化处理设施，采用混凝沉淀处理工艺，水帘喷漆用水经处理并捞除漆渣后回用于生产；硅烷化清洗用水依托已有一体化污水处理设施处理后回用为喷漆用水补充水。项目没有生产废水产生。

扩建后，现有职工人数为20人，均不住厂，年工作300天。项目生活用水量为1.0t/d，即300t/a，生活污水产生量为0.8t/d（240t/a）。项目生活污水依托出租方厂内已建的化粪池预处理后，通过市政污水管网进入龙门污水处理厂处理。

4.1.1.2 废水处理措施

项目职工生活污水经出租方厂区已建设的现有化粪池预处理后，通过市政污水管网汇入龙门污水处理厂统一处理。

项目生物质成型颗粒燃料燃烧废气除尘用水定期清理泥渣后循环使用，不外排；硅烷化处理清洗废水循环使用，定期排入污水处理设施处理与喷漆废水一同处理，回用为喷漆用水补充水，不外排。

项目厂区内已建污水处理一体机用于生产废水的处理，设计处理能力为1m³/d。

工作原理如下：

本工艺利用物化法处理废水，废水经提升泵提升进入污水处理站调节池进行调节混匀后进入污水处理一体机。该一体机包含：反应池、沉淀池，反应池中加入混凝剂，废水中的颗粒物等在沉淀池沉淀，清水返回喷漆房

水帘柜回用。

4.1.2 废气

4.1.2.1 废气污染源

(1) 喷漆废气

项目喷漆过程将产生有机废气，主要污染物为甲苯、二甲苯、乙酸乙酯和乙酸丁酯合计、非甲烷总烃。喷漆有机废气通过“水帘+喷淋塔”预处理后，再接进现有“UV光解净化器+活性炭吸附”净化装置与扩建前固化有机废气一同处理，后通过1根15m高排气筒（Q1）于屋顶排放。

(2) 生物质燃料废气

本项目硅烷化处理后烘干工序采用生物质专用燃烧机进行供热，生物质燃料燃烧废气收集后，接入原固化的“水浴除尘装置+喷淋设备（稀碱）”装置，同时增加布袋除尘设施，对生物质燃料废气进行净化，后通过1根15m高排气筒（Q1）于屋顶排放。

4.1.2.2 废气治理设施

(1) 喷漆废气

喷漆废气经水帘柜处理后，和固化废气一并按入“喷淋塔+UV光解净化器+活性炭吸附”净化装置+1根15m高排气筒（Q1）。

①水帘喷淋

喷漆废气通过集气管道汇合进入到水喷淋除尘器中，在水喷淋柜中通过喷淋雾化洗涤去除废气中的大部分油漆颗粒物。

②喷淋塔

喷淋水通过喷嘴雾化成细小液滴均匀地向下喷淋，含尘气体由喷淋塔下部进入，自下向上流动，两者逆流接触，利用尘粒与水滴的接触碰撞而相互凝聚或尘粒间团聚，使其重量大大增加，靠重力作用而沉降下来。被捕集的粉尘，在贮液槽内作重力沉降，形成底部的高含固浓相液并定期排

出作进一步处理。部分澄清液可循环使用，与少量的补充清液一起经循环泵从塔顶喷嘴进入喷淋塔进行喷淋洗涤。从而减少了液体的耗量以及二次污水的处理量。经喷淋洗涤后的净化气体，通过除沫器除去气体所夹带的细小液滴后，由塔顶排出。

③UV 光催化氧化器

UV 光催化氧化器的原理：利用高能 UV 紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合，进而产生臭氧。运用高能 UV 紫外线光束、臭氧及催化剂（纳米二氧化钛）对有机废气进行协同分解氧化反应，使有机物质降解转化成低分子化合物、水和二氧化碳。

④活性炭吸附法

活性炭吸附法是以活性炭作为吸附剂，把废气中有机物溶剂的蒸汽吸附到固相表面进行吸附浓缩，从而达到净化废气的方法。活性炭是一种具有非极性表面、疏水性、亲有机物的吸附剂。所以活性炭常常被用来吸附回收空气中的有机溶剂和恶臭物质，它可以根据需要制成不同性状和粒度，如粉末活性炭、颗粒活性炭及柱状活性炭。活性炭是由各种含碳物质（如木材、泥煤、果核、椰壳等原料）在高温下炭化后，再用水蒸气或化学药品（如氯化锌、氯化锰、氯化钙和磷酸等）进行活化处理，然后制成的孔隙十分丰富的吸附剂，其孔径平均为 $(10\sim 40)\times 10^{-8}\text{cm}$ ，比表面积一般在 $600\sim 1500\text{m}^2/\text{g}$ 范围内，具有优良的吸附能力。

（2）生物质燃料废气

现有固化线配套热风炉生物质燃料废气处理设施进行改造优化，增加布袋除尘器，硅烷化水分烘干线配套热风炉燃料废气接进同一套“水浴除尘装置+喷淋设备（稀碱）+布袋除尘器”进行净化处理，最后统一通过 15m 高排气筒（Q2）排放。

布袋除尘器也称为过滤式除尘器，是一种干式高效除尘器，它利用纤维编织物制作的袋式过滤元件来捕集含尘气体中固体颗粒物。其作用原理是尘粒在绕过滤布纤维时因惯性力作用与纤维碰撞而被拦截。细微的尘粒（粒径为1 μ m或更小）则受气体分子冲击（布朗运动）不断改变着运动方向，由于纤维间的空隙小于气体分子布朗运动的自由路径，尘粒便与纤维碰撞接触而被分离出来。其工作过程与滤料的编织方法、纤维的密度及粉尘的扩散、惯性、遮挡、重力和静电作用等因素及其清灰方法有关。滤布材料是布袋除尘器的关键；性能良好的滤布，除特定的致密度和透气性外，还应有良好的耐腐蚀性、耐热性及较高的机械强度，耐热性能良好的纤维，其耐热度目前可达到250~350 $^{\circ}$ C。

布袋除尘器除尘效率很高；适应力强，能处理不同类型的颗粒物，特别对电除尘器不易捕集的高比电阻尘粒亦很有效；适应的质量浓度范围大，对烟气流速的变化也具有一定的稳定性；结构简单，内部无复杂结构。

项目废气净化处理设施配置情况详见表4-2。

表4-2 本项目各类废气配套污染设施情况一览表

排气筒	污染源	污染因子	处理措施	排放去向
Q1	喷漆废气	甲苯、二甲苯、乙酸乙酯和乙酸丁酯合计、非甲烷总烃	喷淋塔+UV光解净化器+活性炭吸附+15m高排气筒	经15m高排气筒排入大气
Q2	燃气废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	水浴除尘装置+喷淋设备（稀碱）+布袋除尘器+17m高排气筒	经15m高排气筒排入大气

4.1.3 噪声

扩建后，项目运营过程中主要噪声源来自生产过程中各生产设备等的设备噪声，主要为喷漆设备、生物质燃烧机风机等。根据项目设备特征和噪声特性，已采取以下措施：

- (1) 新增设备选择低能耗、低噪声设备，从源头上消减噪声；
- (2) 对于主要噪声源应设减振设施；
- (3) 项目生产过程中各车间紧闭门窗；
- (4) 对扩建前的生产设备进行系统检查，避免设备异常噪声产生，同时对老化或破损的减振降噪措施进行更新。

4.1.4 固体废物

4.1.4.1 固废产生源

(1) 一般固废

①炉渣及泥渣

项目生产过程中生物质燃料燃烧及废气净化过程中将产生炉渣及泥渣，其中炉渣产生量为 3.5t/a，泥渣产生量为 0.02t/a，经收集后外售做有机肥。

(2) 危险废物

①废漆渣

项目水帘柜捕集漆雾废漆渣产生量约为 0.0681t/a。根据《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日起施行）附录，废漆渣属于危险废物，编号为 HW12（染料、涂料废物），废物代码 900-252-12（使用油漆(不包括水性漆)、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物），废漆渣集中收集后委托有危险废物处置资质单位进行处置。

②废活性炭

项目配备 1 套“UV 光催化氧化+活性炭吸附装置”用于处理烘干固化及喷漆时产生的有机废气，废活性炭产生量约 0.684t/a。废活性炭属于危险废物，类别为 HW49（其他废物），危险废物代码为 900-041-49（含有

或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质)。

③喷漆废液

项目喷漆废液产生量约为 1.0t/a, 包括水帘柜更换的废液, 产生量约 0.5 t/a, 喷淋塔更换的废液, 产生量为 0.5t/a。根据《国家危险废物名录》(2016 年 8 月 1 日起施行) 附录, 喷漆废液属于危险废物, 编号为 HW12 (染料、涂料废物), 废物代码 900-252-12 (使用油漆(不包括水性漆)、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物), 喷漆废液集中收集后委托有危险废物处置资质单位进行处置。

④硅烷化处理废油及废液

项目硅烷化处理预脱脂槽、主脱脂槽每 5 天需人工打捞浮油 1 次, 每月浮油产生量共为 0.3kg, 即约产生浮油 0.0036t/a, 用加盖塑料桶密封保存。项目硅烷处理剂在使用过程中浓度会降低, 需定期添加原液, 长时间使用后硅烷化处理槽会有一些量的不溶物, 需要进行更换。项目硅烷化处理槽有效容积约 0.5m³, 硅烷化处理槽废液 (含槽渣) 一年排放一次, 约 0.5t。根据 2016 年 8 月 1 日起施行的《国家危险废物名录》, 金属表面处理除油废油、硅烷化处理槽废液属于危险废物, 编号为 HW17 (表面处理废物) (336-064-17 金属和塑料表面酸 (碱) 洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥), 应按危险废物的要求进行收集、贮存, 并交由有资质的危废处置单位进行清运处置。

(3) 其他—原料空桶

项目原料空桶主要来源于油漆空桶、稀释剂空桶、碱性除油剂空桶、硅烷化处理机空桶等, 根据原料的用量和原料桶的容量计算, 可得原料空

桶的产生量约 210 个/年。项目空桶/空罐不属于危险废物，由生产厂家回收并重新使用，并保留回收凭证。空桶按危废暂存于暂存间，暂存间参照 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及 2013 年修改单中相关要求。

(3) 职工生活垃圾

项目生活垃圾产生量为 3.0 吨/年，厂区设置垃圾桶，生活垃圾集中收集后委托环卫部门统一清运处置。

4.1.4.2 固废暂存、处置措施

本项目设置生产固废贮存设施及生活垃圾桶。本项目固废产生情况及处置方式汇总表见表 4-3。

表 4-3 本项目固废产生情况及处置方式一览表

类别	固废名称	固废性质	处置方式
一般固废	炉渣及泥渣	一般固废	集中收集后外售给其他单位
危险废物	废漆渣、废活性炭、喷漆废液、硅烷化处理废油及废液	危险固废	设置危废暂存间，委有危险废物处置资质单位进行处置
	生活垃圾	/	由当地环卫部门统一清运处理

4.2.企业环境管理规章制度的建立及执行情况

我公司下设环保科，负责全厂的环境管理和监督污染治理设施运行等工作，开展日常的环境管理工作。制

公司按年度监测计划开展检测分析，项目主要采取委托有资质的第三方检测单位开展。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.3.1 环保设施投资情况

扩建后，工程项目实际总投资 120 万元，其中环保投资 30.0 万元，占总投资的 25.0%。各环保设施投资情况见表 5-4。

表 4-4 环保设施基本情况

环境工程项目		设施或措施	实际投资额（万元）	备注
废水	生活污水	化粪池（依托出租方已建化粪池）	/	/
	喷漆废水	污水处理设施	5.0	扩建新增投资
	生物质燃料废气除尘用水	水浴除尘设施	2.0	已验收
废气	喷粉废气	滤芯净化装置+布袋除尘器	7.0	已验收
	喷漆及固化有机废气	水帘柜及“喷淋塔+UV光解净化器+活性炭吸附”废气净化装置+15高排气筒	9.0	喷漆废气新增喷淋塔，增加投资 2.0 万元
	燃料废气	“水浴除尘装置+喷淋设备（稀碱）+布袋除尘器”处理后通过15m高排气筒排放	5.0	增加布袋除尘器，增加投资 3.0 万元
固废	生活垃圾	设置生活垃圾桶	0.2	已验收
	生产固废	一般固废暂存区	0.3	已验收
	危险废物	危废暂存区，委托有资质单位处置	1.0	已验收
设备噪声		主要声源隔声、降噪等措施	0.5	新增0.2万元
合计			30.0	/

4.3.2“三同时”落实情况

项目建设过程中，公司严格执行其环境影响报表及环评批复的相关要求，同时建设废水处理设施、废气处理设施、减振降噪、固废收集系统等环保设施，保证了环保工程与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”原则。

对照本项目环评及相关批复文件对该项目采取的环境保护措施和项目建成后实际落实的环境保护措施进行现场核实，项目环保设施建设情况见表 4-5。

表 4-5 项目环保设施建设情况

序号	污染物类别		环评及批复中污染治理措施	实际建设情况	备注
1	废水	生活污水	依托出租方现有化粪池	依托出租方现有化粪池	/
		生产废水	项目厂房内建设生产废水处理设施，喷漆废水、硅烷化处理清洗废水经配套一体化处理设施处理后循环利用	项目厂房内建设生产废水处理设施，喷漆废水、硅烷化处理清洗废水经配套一体化处理设施处理后循环利用	/
2	废气		喷漆废气经水帘柜处理后，和固化废气一并接入“喷淋塔+UV光解净化器+活性炭吸附”净化装置+1根15m高排气筒（Q1）；固化线配套热风炉配套“水浴除尘装置+喷淋设备（稀碱）”及15m高排气筒（Q2）；硅烷化水分烘干线配套热风炉配套“水浴除尘装置+喷淋设备（稀碱）+布袋除尘器”及15m高排气筒（Q3）	喷漆废气经水帘柜处理后，和固化废气一并接入“喷淋塔+UV光解净化器+活性炭吸附”净化装置+1根15m高排气筒（Q1）；现有固化线配套热风炉生物质燃料废气处理设施进行改造优化，增加布袋除尘器，硅烷化水分烘干线配套热风炉燃料废气接进同一套“水浴除尘装置+喷淋设备（稀碱）+布袋除尘器”进行净化处理，最后统一通过15m高排气筒（Q2）排放。	优化建设，增加布袋除尘器，2台热风炉燃料废气合并处理，通过同一根排气筒排放，减少1根排气筒
3	噪声		①选用低噪设备；②对高噪声设备采取消声、隔声、减振措施。	①选用低噪设备；②对高噪声设备采取消声、隔声、减振措施。	/
4	固废		在生产车间西南侧设置10m ² 一般固体废物暂存间，生产固废分类收集，并按要求分别处置；在生产车间西南侧建设10m ² 危废暂存间，各危险废物分区储存并定期委托有资质的单位外运处置；利用现有设施，厂区内设置生活垃圾收集桶，生活垃圾定期由环卫部门统一清运、处理	在生产车间西南侧设置10m ² 一般固体废物暂存间，生产固废分类收集，并按要求分别处置；在生产车间西南侧建设10m ² 危废暂存间，各危险废物分区储存并定期委托有资质的单位外运处置；利用现有设施，厂区内设置生活垃圾收集桶，生活垃圾定期由环卫部门统一清运、处理	/
6	环境管理制度		应配备环保管理人员，建立健全各项环境管理的规章制度，严格落实环评文件及批复提出的各项污染防治措施，加强对环保工作的日常管理。	已建立完善的环保管理制度，并设立专门的环保管理科。	/
				建立环保岗位责任制，做好废气运行管理记录和固废管理台账。	/
				环保设施专人管理维护，进行日常检修，各类固废处置清运。	/

5 建设项目环评报告主要结论与建议及审批部门决定

5.1 建设项目环评报告主要结论与建议

(1) 废水

扩建项目生物质成型颗粒燃料燃烧废气除尘用水定期清理泥渣后循环使用，不外排；硅烷化处理清洗废水循环使用，定期排入污水处理设施处理回用为喷漆用水补充水；外排废水主要为生活污水，生活污水排放量约60t/a。项目生活污水经化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准（NH₃-N执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1B级标准）后通过市政排污管网汇入龙门污水处理厂统一处理，尾水处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1一级B标准后排入蓝溪。在污水处理设施稳定运行并达标排放的情况下，项目废水排放对纳污水体蓝溪的水质影响较小。

(2) 废气

扩建项目烘干燃料采用成型生物质颗粒，燃烧废气经“水浴除尘装置+喷淋设备（稀碱）+布袋除尘器”处理达标后通过15m高排气筒排放，对周边环境影响较小。

根据预测结果，废气正常排放时，各污染物对评价区域内的污染物浓度增量贡献值较小，对周围环境空气影响不大。

(3) 噪声

项目设备噪声在采取相应的措施后，厂界噪声排放可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，故厂界噪声达标排放其对周边声环境影响较小。

(4) 固体废物

项目在厂房内设置生活垃圾收集桶，产生的生活垃圾统一收集后由环卫部门统一清运处理。

扩建项目一般固废依托厂房内现有一般工业固废暂存区存放，生物质燃烧热风炉炉渣及泥渣集中收集后，定期外卖作为有机肥料。

扩建项目危险废物及原料空桶依托厂区内现有危废暂存间存放，除油废油、硅烷化处理槽废液定期委托有危废处置单位处置。碱性除油剂、硅烷化处理剂等空桶经集中收集，由原供货厂商定期回收再利用。只要项目严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改单的规定，以“减量化，资源化，无害化”为基本原则，在危险废物的产生、收集、贮存、运输、利用和处置等全过程以及运营期、服务期满后等全时段加强管理，本项目的固体废物不会对周围环境产生不利影响。

(5) 环保措施竣工验收要求

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。建设单位不具备编制验收监测（调查）报告能力的，可以委托有能力的技术机构编制。建设单位对受委托的技术机构编制的验收监测（调查）报告结论负责。需要对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试的，建设单位应当确保调试期间污染物排放符合国家和地方有关污染物排放标准和排污许可等相关管理规定。验收监测（调查）报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测（调查）报告结论，逐一检查是否存在验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应

当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。

根据扩建前环评（泉安环评[2020]表19号），扩建前主要工艺为喷漆、喷粉，根据《泉州兴德楼工艺品有限公司年加工铁件工艺品4万件项目（一期工程）竣工环境保护验收报告》，至2020年4月，项目喷漆柜未安装，静电喷粉流水线及配套环保安装完毕，因此先完成喷涂流水线及配套设施的竣工环保验收并投产，喷漆设备及配套设施未验收。因此与本次扩建工程一起完成竣工环保验收。因此，扩建后还需环保工程措施验收项目见表5-1所示。

表5-1 环保措施竣工验收一览表

验收类别	验收项目	验收内容	监测点位	
废水	生产废水	处理措施 验收要求	经厂区配套的污水处理设施处理后回用于生产 不外排	-
	生活污水	处理措施 监测项目	经化粪池处理后排入龙门污水处理厂集中处理 废水量、pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	化粪池排放口
		执行标准	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准（氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表1B等级中的氨氮值），即：pH：6~9；COD≤500mg/L；BOD ₅ ≤300mg/L；SS≤400mg/L；氨氮≤45mg/L	
废气	喷漆及烘干废气	处理措施 监测项目	喷漆废气经水帘处理后与烘干废气一起经“喷淋塔+UV光催化氧化+活性炭吸附”装置处理后由15m高的排气筒排放 颗粒物、甲苯、二甲苯、乙酸乙酯和乙酸丁酯合计、非甲烷总烃	排气筒出口
		执行标准	颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准（排放浓度≤120mg/m ³ ，排放速率≤3.5kg/h）；甲苯、二甲苯、乙酸乙酯和乙酸丁酯合计、非甲烷总烃排放执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）中涉涂装工序的其他行业标准（即：甲苯排放浓度≤5mg/m ³ ，排放速率≤0.6kg/h；二甲苯排放浓度≤15mg/m ³ ，排放速率≤0.6kg/h；乙酸乙酯和乙酸丁酯合计排放浓度≤50mg/m ³ ，排放速率≤1.0kg/h；非甲烷总烃排放浓度≤60mg/m ³ ，排放速率≤2.5kg/h）	
		处理措施 监测项目	“水浴除尘装置+喷淋设备（稀碱）+布袋除尘器”及15m高排气筒排放 颗粒物、SO ₂ 、NO _x	
	执行标准	烟尘、SO ₂ 、NO _x 排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2中燃气锅炉的排放限值，即：烟尘最高允许排放浓度≤20mg/m ³ ，SO ₂ 最高允许排放浓度≤50mg/m ³ ，NO _x 最高允许排放浓度≤200mg/m ³		
无组	处理措施	建议企业选用低VOCs的原辅材料及先进喷漆设备；严格控制单位产品涂料和有机溶剂的使用量，减少浪费；设置单独的喷漆车间，进出口设置门帘；	厂界、	

织废气		烘道设置较为密闭式；喷粉配套“滤芯+布袋处理”设施	厂区内	
	监测项目	颗粒物、甲苯、乙酸乙酯、二甲苯、非甲烷总烃		
	执行标准	颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值（颗粒物周界外浓度最高点 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）；甲苯、二甲苯、非甲烷总烃排放执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）中表 3、表 4 无组织排放控制要求（甲苯排放限值 $\leq 0.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，二甲苯排放限值 $\leq 0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 、乙酸乙酯排放限值 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，非甲烷总烃厂区内 1h 平均浓度值 $\leq 8.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，企业边界 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ），非甲烷总烃厂区内监控点处任意一次浓度值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 标准限值（非甲烷总烃 $\leq 30.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）		
噪声	噪声	处理措施	厂界	
		监测项目		等效连续 A 声级
		执行标准		厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，即：昼间 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 50\text{dB}(\text{A})$
固废	生活垃圾	处置情况	—	
		验收要求		验收措施落实情况
	一般工业固废	处置情况		车间西南面设置一般工业固体废物暂存区，炉渣及泥渣集中收集后，定期外卖作为有机肥料
		验收要求		一般工业固废暂存场参照执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单要求
	危险废物	处置情况		车间西南侧建设危险废物暂存间，废漆渣、废活性炭、喷漆废液、除油废油、硅烷化处理槽废液集中收集后委托有危废资质处置单位统一处置
		验收要求		危险废物暂存场应参照执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单
	原料空桶	处置情况		利用项目配套危险固废间设置空桶暂存区，集中收集后由生产厂家回收并重新使用
		验收要求		验收措施落实情况
环境管理	建立完善的环保管理制度，设立环境管理科；配备专门人员进行环保处理设施日常运行管理和维护保养，建立台账			

（6）总结论

泉州兴德楼工艺品有限公司新增 1 条硅烷化生产线扩建项目选址于福建省泉州市安溪县官桥镇东大路 1106 号 D10 栋 101 室，项目建设符合国家、地方产业政策，选址可行。建设项目所在区域水、大气、声环境质量现状良好，能够符合环境规划要求。项目在运营过程中，应按照本评价提出的措施执行，并加强对废气、废水、噪声及固废的处理与处置，做到项目运营中各项污染物都能达标排放，并符合总量控制要求。从环境保护的角度

分析，该项目的建设是可行的。

5.2 审批部门审批决定

(1) 扩建前批复（泉安环评[2020]表 19 号）相关节选

1、严格落实水环境保护措施，生物质炉窑废气治理措施用水定期清理泥渣后循环使用，不外排；水帘柜和喷漆塔废水经配套一体化处理设施处理后循环利用，每年定期更换一次，水帘废液和喷淋塔废液集中收集后委托有危险废物处置资质单位处理。生活污水经化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准（氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准）后排入安溪县龙门污水处理厂处理。

2、落实大气污染防治措施，喷粉粉尘经滤芯过滤处理后通过布袋除尘器处理后排放。项目应设置单独的喷漆间车间，同时车间进出口设置门帘，烘箱设置集气设施，喷漆废气经水帘柜处理后与烘干废气、固化废气一起经“喷淋塔+UV 光催化氧化+活性炭吸附”处理后通过 15m 高的排气筒排放。燃生物质燃烧废气经“水浴除尘装置+喷淋设备（稀碱）+布袋除尘器”处理后通过 15m 高排气筒排放。颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准，有机废气排放执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）中涉涂装工序的行业标准及表 3、表 4 无组织排放控制要求，同时满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中的厂区内监控点处任意一次 NMHC 浓度值要求。燃料燃烧废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃气锅炉标准。

(2) 本次扩建环评批复（泉安环评[2020]表 116 号）

根据山东省鼎深环保科技有限公司编制对该项目开展环境影响评价的结论，在全面落实报告表提出的各项防治生态破坏和环境污染措施的前提下，工程建设对环境的不利影响能够得到缓解和控制。我局同意该项目环境影响报告表中所列建设项目的性质、规模、地点以及拟采取的环境保护措施。

你司应当严格落实报告表提出的防治污染和防止生态破坏措施，严格执行配套建设的环保措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的环保“三同时”制度。项目竣工后，应按规定开展环境保护验收。经验收合格后，项目方可正式投入生产或者使用。

6 验收执行标准

6.1 污染物执行标准

6.1.1 废水

项目无生产废水外排，生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准（氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1的B级标准）后，通过市政污水管网排入龙门污水处理厂统一处理，龙门污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1一级B标准，详见下表。

表 6-1 本项目污水排放标准（摘录）单位：mg/L

pH (无量纲)	COD	BOD ₅	SS	氨氮	标准来源
6.0~9.0	500	300	400	45 ^注	GB8978-1996 表 4 三级标准

注：氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1的B级标准。

表 6-2 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 B 标准

项目	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
一级 B 标准	6-9（无量纲）	60mg/L	20mg/L	20mg/L	8mg/L

6.1.2 废气

项目运营过程中喷漆产生的漆雾颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准及无组织排放标准限值，详见表6-3。

表 6-3 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准

污染因子名称	有组织排放			无组织排放	
	最高允许排放浓 度 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)	最高允许排放速 率 (kg/h)	监控点	浓度限值 (mg/m ³)
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0

项目喷漆、烘干将产生有机废气，其主要成分为非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、乙酸乙酯等，其排放执行福建省地方标准《工业涂装工序挥发性

有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表 1、表 3、表 4 涉涂装工序的其它行业限值，详见表 6-4。

同时根据《福建省生态环境厅关于国家和地方相关大气污染物排放标准执行有关事项的通知》（闽环保大气〔2019〕6 号）要求，项目厂区内监控点处任意一次 NMHC 浓度值应执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 的表 A.1 的相应规定，详见表 6-4。

表 6-4 项目有机废气排放标准

污染物项目	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率		无组织排放 监控浓度限值		标准来源
		排气筒高度 (m)	排放速率 (kg/h)	监控点	浓度 (mg/m ³)	
甲苯	5	15	0.6	企业边界监控点 浓度限值	0.6	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》 (DB35/1783-2018)
二甲苯	15	15	0.6		0.2	
乙酸乙酯和乙酸丁酯合计	50	15	1.0		1.0	
非甲烷总烃	60	15	2.5	企业边界监控点 浓度限值	2.0	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》 (DB35/1783-2018)
				厂区内	1h 平均	
					任意一次	30

项目增加一条硅烷化生产线用于喷涂前处理，配套水分烘干线，以燃烧生物质成型燃料为热源，主要污染物为烟尘、SO₂ 和 NO_x。根据安溪县人民政府关于修改《安溪县人民政府关于划定禁止销售使用高污染燃料区域的通告》的通知（安政综[2019]78 号），烟尘、SO₂ 和 NO_x 排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉的排放限值，具体标准值见表 6-5。

表 6-5 GB 13271—2014《锅炉大气污染物排放标准》表 2 燃气锅炉排放限值

污染物项目	燃气锅炉限值	污染物排放监控位置
颗粒物	20mg/m ³	烟囱或烟道
二氧化硫	50mg/m ³	
氮氧化物	200mg/m ³	

烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口
---------------	----	-------

6.1.3 厂界噪声排放标准

项目厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，具体见表6-6。

表 6-6 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（摘录）

类别	昼间, dB(A)	夜间, dB(A)
2类	60	50

6.1.4 固体废物处置要求

项目一般工业固废及生活垃圾贮存场所应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）及环境保护部公告2013年第36号修改单要求。项目危险废物贮存、处置参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单中相关要求执行。

6.2 污染物总量控制指标

（1）废水污染物排放总量指标

项目生产废水循环使用，不排放；生活污水经化粪池处理后，通过市政污水管道排入龙门污水处理厂处理后排入蓝溪。项目生活污水不需购买相应的排污交易权指标，不纳入建设项目主要污染物排放总量指标管理范围。

（2）废气污染物排放总量指标

根据《泉州市环保局关于全面实施排污权有偿使用和交易后做好建设项目总量指标管理工作有关意见的通知》（泉环保总量[2017]1号），项目需要实施总量控制的主要减排污染物为SO₂、NO_x，外排的污染物必须达标排放。

根据扩建前环评（泉安环评[2020]表19号），扩建前，项目使用燃

料为生物质成型颗粒，核定废气污染物排放总量为： $\text{SO}_2 \leq 0.0026\text{t/a}$ ， $\text{NO}_x \leq 0.0255\text{t/a}$ 。我司于 2020 年 4 在海峡股权交易中心进行该排污量的交易，并取得交易凭证（编号：20350201000309-5）。

扩建项目硅烷化处理后水分烘干仍采用生物质成型颗粒燃料，新增废气污染物排放量为 SO_2 ：0.001t/a， NO_x ：0.0102t/a。我司于 2021 年 1 在海峡股权交易中心进行该排污量的交易，并取得交易凭证（编号：20350501001805-5）。

7、验收监测内容

7.1 环境保护设施调试效果

7.1.1 废气验收监测

有组织排放废气

(1) 生物质燃烧废气

①监测因子：各监测点位的监测因子见表 7-1。

②采样监测方法：《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）等有关监测技术规范。

③监测点位：在生物质燃烧废气处理设施进口、出口各设一个监测断面，废气治理工艺流程及监测位置见图 7-1，监测点位图见图 7-2。

④监测频次：监测 2 个生产周期（2 日），每个生产周期各采 3 个样品。废气监测因子、点位、频次见表 7-1。

表 7-1 项目废气监测点位、项目及频次

监测点位		测点编号	监测项目	监测频次
生物质燃料废气	进口	“水浴除尘装置+喷淋设备（稀碱）+布袋除尘器”装置前 进口 1#	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度	2 天，3 次/天
	出口	“水浴除尘装置+喷淋设备（稀碱）+布袋除尘器”装置后 出口 2#	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度	

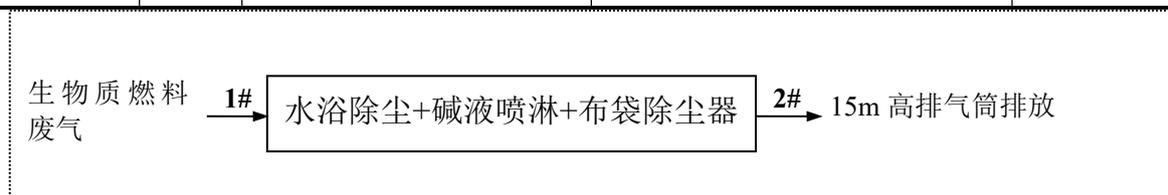


图 7-1 生物质燃料废气治理工艺流程及监测点位图

(2) 喷漆废气

①监测因子：各监测点位的监测因子见表 7-2。

②采样监测方法：《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）等有

关监测技术规范。

③监测点位：在喷漆废气处理设施进口、出口各设一个监测断面，监测点位图见图 7-3。

④监测频次：监测 2 个生产周期（2 日），每个生产周期各采 3 个样品。废气监测因子、点位、频次见表 7-2。

表 7-2 项目喷漆废气监测点位、项目及频次

监测点位		测点编号	监测项目	监测频次
喷漆有机废气	出口	“UV 光解+活性炭吸附”装置前进口 3#	甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、乙酸乙酯和乙酸丁酯合计	2 天，3 次/天
	出口	“UV 光解+活性炭吸附”装置前出口 4#	甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、乙酸乙酯和乙酸丁酯合计	2 天，3 次/天

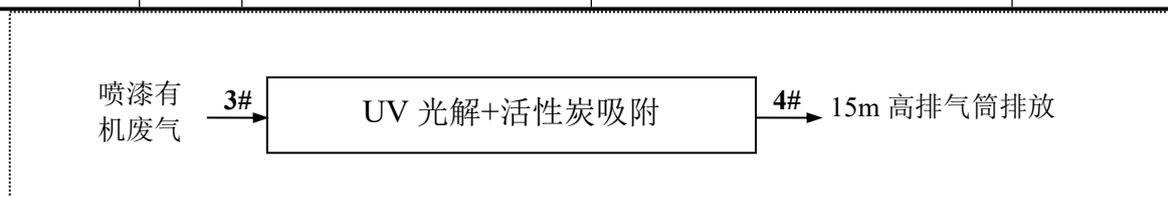


图 7-3 生物质燃料废气治理工艺流程及监测点位图

无组织排放废气监测

(1) 监测因子：各监测点位的监测因子见表 7-3。

(2) 采样监测方法：《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）等有关监测技术规范。

(3) 监测点位：根据厂区周围实际状况和现场监测的气象条件（风向），在厂界外上风向布设一个参照点，下风向厂界外布设 3 个废气无组织厂界监控点；厂内设置 3 个监控点，监测点位见图 7-2。

(4) 监测频次：监测频次为 2 个生产周期（2 日），每个生产周期，每个监控点各采 3 个样品。

项目无组织废气监测因子、点位、频次见表 7-3。

表 7-3 无组织废气监测点位、项目及频次

监测点位		测点编号	监测项目	监测频次
厂界监控点	上风向参照点	上风向	颗粒物、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、乙酸乙酯	2天, 3次/天
	下风向监控点	下风向 1#		
		下风向 2#		
		下风向 3#		
厂区内监控点	厂区内 1#	非甲烷总烃	2天, 3次/天	
	厂区内 2#			
	厂区内 3#			

7.1.3 厂界噪声监测

(1) 监测方法:《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)。

(2) 监测因子: 噪声等效声级 L_{eq} 。

(3) 监测点位: 根据该项目目前厂界邻近的环境状况及《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的有关规定及有关要求, 本次厂界环境噪声验收监测是在项目厂界布设厂界环境噪声测点, 具体的监测点位见图 7-2。

(4) 监测频次: 根据该项目目前的实际情况及有关的环保要求, 本次厂界环境噪声验收监测的频次为昼间测一次厂界环境噪声等效声级 L_{eq} 值。

噪声具体监测点位、项目及频次见表 7-4。

表 7-4 厂界噪声监测点位、项目及频次

监测点位	测点编号	监测项目	监测频次
厂界东侧	Z1	厂界噪声	2天, 昼间 监测 1次/天
厂界南侧	Z2		
厂界西侧	Z3		



图 7-2 项目生产废水、废气有组织、无组织监测点位、厂界噪声监测点位平面示意图

8 质量保证及质量控制

本次验收监测委托一川（福建）环保有限公司按相关标准和规范组织实施监测。该公司于2020年11月通过省质监局的资质认定评审，认定证书号为201312050116。

8.1 监测分析方法

本次验收监测项目的检测方法、方法来源及检出限详见表8-1。

表8-1 项目的检测方法、方法来源及检出限一览表

序号	样品类别	分析项目	分析方法	方法标准号	检出限
1	有组织废气	颗粒物	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法	GB/T 16157-1996	0.01 (无量纲)
		二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法	HJ 57-2017	4mg/L
		氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法	HJ 693-2014	0.5mg/L
		林格曼黑度	固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法	HJ/T 398-2007	/
		甲苯/二甲苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法	HJ 584-2010	0.0015mg/m ³
		非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法	HJ 38-2017	0.07mg/m ³
		乙酸乙酯和乙酸丁酯合计	工业场所空气有毒物质测定 饱和脂肪族酯类化合物	GBZ/T160.63-2007	0.27 mg/m ³
2	无组织废气	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	GB/T 15432-1995	0.001mg/m ³
		甲苯/二甲苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法	HJ 584-2010	0.0015mg/m ³
		非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法	HJ604-017	0.07mg/m ³
		乙酸乙酯	工业场所空气有毒物质测定 饱和脂肪族酯类化合物	GBZ/T160.63-2007	0.27 mg/m ³
6	噪声	工业企业噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB12348-2008	—

8.2 监测仪器

本项目验收监测所用的监测仪器，见表 8-2。

表 8-2 验收监测仪器一览表

序号	仪器设备名称	仪器设备型号	仪器设备编号	检定有效期
1	全自动大气颗粒物采样器	MH1205	YC-WC2020-06	2022年05月28日
2	全自动大气颗粒物采样器	MH1205	YC-WC2020-07	2022年05月28日
3	全自动大气颗粒物采样器	MH1205	YC-WC2020-08	2022年05月28日
4	全自动大气颗粒物采样器	MH1205	YC-WC2020-09	2022年05月28日
5	便携式风速仪	PH-SD2	YC-JC2020-35	2021年09月06日
6	万分之一电子天平	FA2004	YC-JC2020-08	2021年09月06日
7	林格曼黑度图	2045027	YC-WC2020-13	2021年09月10日
8	全自动烟气采样器	MH3001	YC-WC2020-10	2023年02月06日
9	气相色谱仪	GC-4000A	YC-JC2020-04	2022年09月06日
10	气相色谱仪	GC-4000A	YC-JC2020-05	2022年09月06日
11	多功能声级计	AWA6228+	YC-JC2020-21	2021年09月10日
12	多功能声级计	AWA6228+	YC-JC2020-22	2021年09月10日
13	声校准器	AWA6021A	YC-JC2020-51	2021年09月07日

8.3 人员资质

参加本次竣工验收监测工作的技术人员均受过技术培训和考核，持有一川（福建）环保有限公司的项目分析合格证书，持证上岗，具体情况见表 8-3。

表 8-3 验收监测人员一览表

序号	姓名	职称	承担项目	上岗证编号
1	李雨水	采样人员	采样/现场测试	YCHBJC001
2	李媛媛	采样人员	采样	YCHBJC003
3	陈金强	检测人员	废气分析	YCHBJC002
4	吴雅莉	检测人员	废水分析	YCHBJC008

8.4 质量保证和质量控制

验收监测的质量保证和质量控制按照国家环保总局颁发的《环境监测

技术规范》、《环境水质监测质量保证手册》（第四版）、《环境空气监测质量保证手册》、《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求》的质量保证和质量控制有关章节的要求进行。主要要求包括：

（1）参加竣工验收监测采样和测试的人员，按国家有关规定持有效上岗证件上岗；

（2）所使用的监测器具、仪器必须在计量部门检定合格有效期内；

（3）工作人员严格遵守职业道德、操作规程，认真做好采样现场记录，样品按规定保存，运送途中防止破损、沾污与变质，送交实验室的样品必须履行交接手续；

（4）应在环保处理设施工艺稳定，生产负荷符合验收监测规范、而且排放均为连续的情况下，采集能代表整个产品生产周期的样品；

（5）气体监测分析过程中，采样器在进入现场前应对采样器流量计、流速计等进行校核，监测分析仪在测试前按监测因子分别用标准气体和流量计对其进行校核（标定），在测试时应保证其采样流量；

（6）监测的数据，按国家标准和监测技术规范有关要求进行处理和填报，并按技术规范进行了三级审核。

（7）噪声监测过程中，使用经计量部门检定的、并在有效使用期内的声级计；声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB。测量结果有效(详见表 8-4)

表 8-4 噪声仪校准结果

仪器名称	型号	编号	日期	测量前 dB (A)	测量后 dB (A)	结果评价
多功能声级计	AWA6228+	YC-JC2020-21	2021.03.11	93.8	93.8	合格
多功能声级计	AWA6228+	YC-JC2020-22	2021.03.11	93.8	93.8	合格
多功能声级计	AWA6228+	YC-JC2020-21	2021.03.12	93.8	93.8	合格
多功能声级计	AWA6228+	YC-JC2020-22	2021.03.12	93.8	93.8	合格

9 验收监测结果

9.1 生产工况

公司年工作 300 天，日工作 8 小时。本次验收生产规模为：年加工铁件工艺品 4.0 万件，主要工序为硅烷化处理线及喷漆，对其产生的硅烷化清洗及喷漆废水、喷漆废气、生物质燃料废气等环保设施的监测情况进行调查，对各环保设施的处理效率及达标情况进行监测。验收监测期间，该项目主体工程及其污染治理设施运行基本正常，生产运行负荷为 91.0%-93.3%，具体生产工况见表 9-1。

表 9-1 验收监测期间生产工况调查表

监测日期	设计能力	实际处理量	生产负荷 (%)
2021 年 3 月 11 日	加工铁件工艺品 134 件/天	加工铁件工艺品 122 件/天	91.0
2021 年 3 月 12 日	加工铁件工艺品 134 件/天	加工铁件工艺品 125 件/天	93.3

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 环保设施去除效率监测结果

(1) 生物质燃料废气治理设施

本项目硅烷化处理后烘干工序采用生物质专用燃烧机进行供热，生物质燃料燃烧废气收集后，接入原固化的“水浴除尘装置+喷淋设备（稀碱）”装置，同时增加布袋除尘设施，对生物质燃料废气进行净化，后通过 1 根 15m 高排气筒于屋顶排放。

在验收监测工况条件下，经“水浴除尘装置+喷淋设备（稀碱）+袋式除尘器”处理后，颗粒物、SO₂ 均未检出、NO_x 的去除率分别为：56.0%和 56.6%。

(2) 喷漆废气治理设施

项目喷漆过程将产生有机废气，主要污染物为甲苯、二甲苯、乙酸乙酯和乙酸丁酯合计、非甲烷总烃。喷漆有机废气通过“水帘+喷淋塔”预处

理后，再接进现有“UV 光解净化器+活性炭吸附”净化装置与扩建前固化有机废气一同处理，后通过 1 根 15m 高排气筒于屋顶排放。

在验收监测工况条件下，经“UV 光解净化器+活性炭吸附”处理后，喷漆废气中颗粒物、甲苯、二甲苯、乙酸乙酯和乙酸丁酯均未检出、非甲烷总烃的去除率分别为：47.0%和 65.0%。

9.2.2 污染物排放监测结果

9.2.2.2 废气

(1) 生物质燃料废气

项目硅烷化处理后烘干工序生物质燃料燃烧废气接入原固化生物质燃料废气的“水浴除尘装置+喷淋设备（稀碱）”装置，同时增加布袋除尘设施，对生物质燃料废气进行净化，后通过 1 根 15m 高排气筒于屋顶排放。

①废气监测结果，见表 9-2。

②废气监测结果分析：

从监测结果可知：项目生物质燃料废气经“水浴除尘装置+喷淋设备（稀碱）+布袋除尘器”处理后，颗粒物、SO₂、NO_x排放浓度均可满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉的排放限值。

表 9-2 生物质燃料废气有组织监测结果一览表

采样日期	采样点位	监测项目	监测频次	风量 m ³ /h	实测含氧量	检测结果			排放标准
						实测浓度 mg/m ³	折算浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
2021.03.11	户窑废气净化设施进口 1#	颗粒物	第一次	770	15.4	39.2	-	0.030	-
			第二次	756	15.8	39.1	-	0.030	
			第三次	740	16.4	38.9	-	0.029	
			平均值	755	15.9	39.1	-	0.030	
		二氧化硫	第一次	770	15.4	5	-	3.85×10 ⁻³	-
			第二次	756	15.8	5	-	3.78×10 ⁻³	
			第三次	740	16.4	8	-	5.92×10 ⁻³	
			平均值	755	15.9	6	-	4.52×10 ⁻³	

2021. 03.12	户窑废气消 化设施出口 2#	氮氧 化物	第一次	770	15.4	48	-	0.037	-
			第二次	756	15.8	62	-	0.047	
			第三次	740	16.4	35	-	0.026	
			平均值	755	15.9	48	-	0.037	
	颗粒物	第一次	1579	17.3	<20	<20	<0.032	排放浓度 ≤20mg/m ³	
		第二次	1536	16.2	<20	<20	<0.031		
		第三次	1593	17.7	<20	<20	<0.032		
		平均值	1569	17.1	<20	<20	<0.032		
	二氧化 化硫	第一次	1579	17.3	<3	<3	<4.74×10 ⁻³	排放浓度 ≤50mg/m ³	
		第二次	1536	16.2	<3	<3	<4.61×10 ⁻³		
		第三次	1593	17.7	<3	<3	<4.78×10 ⁻³		
		平均值	1569	17.1	<3	<3	<4.71×10 ⁻³		
	氮氧 化物	第一次	1579	17.3	22	104	0.035	排放浓度 ≤200mg/m ³	
		第二次	1536	16.2	27	98	0.041		
		第三次	1593	17.7	15	80	0.024		
		平均值	1569	17.1	21	94	0.033		
烟气黑度		<1						≤1	
2021. 03.12	户窑废气净 化设施进 口1#	颗粒物	第一次	773	13.2	32.9	-	0.025	-
			第二次	754	17.5	33.5	-	0.025	
			第三次	626	17.6	33.7	-	0.021	
			平均值	718	16.1	33.4	-	0.024	
	二氧化 化硫	第一次	773	13.2	8	-	6.18×10 ⁻³	-	
		第二次	754	17.5	11	-	8.29×10 ⁻³		
		第三次	626	17.6	6	-	3.76×10 ⁻³		
		平均值	718	16.1	8	-	6.08×10 ⁻³		
	氮氧 化物	第一次	773	13.2	45	-	0.035	-	
		第二次	754	17.5	56	-	0.042		
		第三次	626	17.6	59	-	0.037		
		平均值	718	16.1	53	-	0.038		
	户窑废气净 化设施出 口2#	颗粒物	第一次	1742	17.8	<20	<20	<0.035	排放浓度 ≤20mg/m ³
			第二次	1477	15.9	<20	<20	<0.030	
			第三次	1353	16.1	<20	<20	<0.027	
			平均值	1524	16.6	<20	<20	<0.031	
二氧化	第一次	1742	17.8	<3	<3	<5.23×10 ⁻³	排放浓度 ≤50mg/m ³		

		第二次	1477	15.9	<3	<3	$<4.43 \times 10^{-3}$	排放浓度 $\leq 200 \text{mg/m}^3$
		第三次	1353	16.1	<3	<3	$<4.06 \times 10^{-3}$	
		平均值	1524	16.6	<3	<3	$<4.57 \times 10^{-3}$	
	氮氧化物	第一次	1742	17.8	19	104	0.033	
		第二次	1477	15.9	26	89	0.038	
		第三次	1353	16.1	25	89	0.034	
		平均值	1524	16.6	23	94	0.035	
	烟气黑度		<1					

(2) 喷漆废气

喷漆有机废气通过“水帘+喷淋塔”预处理后，再接进现有“UV光解净化器+活性炭吸附”净化装置与扩建前固化有机废气一同处理，后通过1根15m高排气筒于屋顶排放。

①废气监测结果，见表9-3。

②废气监测结果分析：

从监测结果可知：项目喷漆有机废气通过“水帘+喷淋塔”预处理后，颗粒物可符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中新污染源大气污染物排放限值；甲苯、二甲苯、乙酸乙酯及乙酸丁酯、非甲烷总烃的排放浓度及排放速率均可符合《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表1“其他行业”排放限值。

表9-3 喷漆有机废气有组织监测结果一览表

采样日期	监测项目	采样点位	检测点	风量 m^3/h	检测结果		排放标准
					实测浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	
2021. 03.11	颗粒物	喷漆废气 处理设施 进口3#	第一次	983	24.8	0.024	-
			第二次	1084	24.4	0.026	
			第三次	1035	24.3	0.025	
			平均值	1034	24.5	0.025	
	甲苯		第一次	983	<0.0015	$<1.47 \times 10^{-6}$	

			第二次	1084	<0.0015	$<1.63 \times 10^{-6}$		
			第三次	1035	<0.0015	$<1.55 \times 10^{-6}$		
			平均值	1034	<0.0015	$<1.55 \times 10^{-6}$		
			第一次	983	0.1553	1.53×10^{-4}		
	二甲苯			第二次	1084	0.1791	1.94×10^{-4}	-
				第三次	1035	0.1568	1.62×10^{-4}	
				平均值	1034	0.1637	1.70×10^{-4}	
				第一次	983	2.70	2.65×10^{-3}	
	非甲烷总烃			第二次	1084	2.49	2.70×10^{-3}	-
				第三次	1035	2.51	2.60×10^{-3}	
				平均值	1034	2.57	2.65×10^{-3}	
				第一次	983	<0.54	$<5.31 \times 10^{-4}$	
	乙酸乙酯和乙酸丁酯合计*			第二次	1084	<0.54	$<5.85 \times 10^{-4}$	-
				第三次	1035	<0.54	$<5.59 \times 10^{-4}$	
				平均值	1034	<0.54	$<5.58 \times 10^{-4}$	
				第一次	983	<0.54	$<5.31 \times 10^{-4}$	
采样日期	监测项目	采样点位	检测点	风量 m^3/h	检测结果		排放标准	
					实测浓度 mg/m^3	排放速率 Kg/h		
2021.03.11	颗粒物	喷漆废气处理设施出口4#	第一次	1476	<20	<0.030	排放浓度 $\leq 120mg/m^3$ 排放速率 $\leq 3.5Kg/h$	
			第二次	1366	<20	<0.027		
			第三次	1650	<20	<0.033		
			平均值	1497	<20	<0.030		
	甲苯		第一次	1476	<0.0015	$<2.21 \times 10^{-6}$	排放浓度 $\leq 5mg/m^3$ 排放速率 $\leq 0.6Kg/h$	
			第二次	1366	<0.0015	$<2.05 \times 10^{-6}$		
			第三次	1650	<0.0015	$<2.48 \times 10^{-6}$		
			平均值	1497	<0.0015	$<2.25 \times 10^{-6}$		
	二甲苯		第一次	1476	<0.0015	$<2.21 \times 10^{-6}$	排放浓度 $\leq 15mg/m^3$ 排放速率 $\leq 0.6Kg/h$	
			第二次	1366	<0.0015	$<2.05 \times 10^{-6}$		
			第三次	1650	<0.0015	$<2.48 \times 10^{-6}$		
			平均值	1497	<0.0015	$<2.25 \times 10^{-6}$		
	非甲烷总烃		第一次	1476	1.22	1.80×10^{-3}	排放浓度 $\leq 60mg/m^3$ 排放速率	
			第二次	1366	1.50	2.05×10^{-3}		
			第三次	1650	1.37	2.26×10^{-3}		

采样日期	监测项目	采样点位	检测点	风量 m ³ /h	检测结果		排放标准
					实测浓度 mg/m ³	排放速率 Kg/h	
	乙酸乙酯和乙酸丁酯合计*		平均值	1497	1.36	2.04×10^{-3}	$\leq 2.5 \text{Kg/h}$
			第一次	1476	<0.54	$< 7.97 \times 10^{-4}$	排放浓度 $\leq 50 \text{mg/m}^3$ 排放速率 $\leq 1.0 \text{Kg/h}$
			第二次	1366	<0.54	$< 7.38 \times 10^{-4}$	
			第三次	1650	<0.54	$< 8.91 \times 10^{-4}$	
			平均值	1497	<0.54	$< 8.09 \times 10^{-4}$	
2021.03.12	颗粒物	喷漆废气处理设施进口3#	第一次	985	40.0	0.039	-
	第二次		1091	39.4	0.043		
	第三次		1009	39.4	0.040		
	平均值		1028	39.6	0.041		
	甲苯		第一次	985	<0.0015	$< 1.48 \times 10^{-6}$	-
	第二次		1091	<0.0015	$< 1.64 \times 10^{-6}$		
	第三次		1009	<0.0015	$< 1.51 \times 10^{-6}$		
	平均值		1028	<0.0015	$< 1.54 \times 10^{-6}$		
	二甲苯		第一次	985	0.3603	3.55×10^{-4}	-
	第二次		1091	0.2447	2.67×10^{-4}		
	第三次		1009	0.2001	2.02×10^{-4}		
	平均值		1028	0.2684	2.75×10^{-4}		
	非甲烷总烃		第一次	985	2.40	2.36×10^{-3}	-
	第二次		1091	2.19	2.39×10^{-3}		
	第三次		1009	2.10	2.12×10^{-3}		
	平均值		1028	2.23	2.29×10^{-3}		
	乙酸乙酯和乙酸丁酯合计*	第一次	985	<0.54	$< 5.32 \times 10^{-4}$	-	
	第二次	1091	<0.54	$< 5.89 \times 10^{-4}$			
	第三次	1009	<0.54	$< 5.45 \times 10^{-4}$			
	平均值	1028	<0.54	$< 5.55 \times 10^{-4}$			
采样日期	监测项目	采样点位	检测点	风量 m ³ /h	检测结果		排放标准

				实测浓度 mg/m ³	排放速率 Kg/h		
2021. 03.12	颗粒物	喷漆废气 处理设施 出口 4#	第一次	1582	<20	<0.032	排放浓度 ≤120mg/m ³ 排放速率 ≤3.5Kg/h
			第二次	1620	<20	<0.032	
			第三次	1536	<20	<0.031	
			平均值	1579	<20	<0.032	
	甲苯		第一次	1582	<0.0015	<2.37×10 ⁻⁶	排放浓度 ≤5mg/m ³ 排放速率 ≤0.6Kg/h
			第二次	1620	<0.0015	<2.43×10 ⁻⁶	
			第三次	1536	<0.0015	<2.30×10 ⁻⁶	
			平均值	1579	<0.0015	<2.37×10 ⁻⁶	
	二甲苯		第一次	1582	<0.0015	<2.37×10 ⁻⁶	排放浓度 ≤15mg/m ³ 排放速率 ≤0.6Kg/h
			第二次	1620	<0.0015	<2.43×10 ⁻⁶	
			第三次	1536	<0.0015	<2.30×10 ⁻⁶	
			平均值	1579	<0.0015	<2.37×10 ⁻⁶	
	非甲烷总 烃		第一次	1582	0.74	1.17×10 ⁻³	排放浓度 ≤60mg/m ³ 排放速率 ≤2.5Kg/h
			第二次	1620	0.80	1.30×10 ⁻³	
			第三次	1536	0.80	1.23×10 ⁻³	
			平均值	1579	0.78	1.23×10 ⁻³	
乙酸乙酯 和乙酸丁 酯合计*	第一次	1582	<0.54	<8.54×10 ⁻⁴	排放浓度 ≤50mg/m ³ 排放速率 ≤1.0Kg/h		
	第二次	1620	<0.54	<8.75×10 ⁻⁴			
	第三次	1536	<0.54	<8.29×10 ⁻⁴			
	平均值	1579	<0.54	<8.53×10 ⁻⁴			

(3) 厂界无组织及厂内监控点

①废气监测结果：废气厂界无组织厂界监控点监测结果见表 9-4，厂内监控点监测结果见表 9-5。

②废气监测结果分析：

从监测结果可知：

项目无组织废气中颗粒物厂界可符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中新污染源大气污染物排放限值；非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、乙酸乙酯可符合《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018)表 4 排放限值；非甲烷总烃厂内监控点排放符合《工

业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）中表3无组织排放控制要求（厂区内1h平均浓度值 $\leq 8.0\text{mg}/\text{m}^3$ ），厂区内监控点处任意一次浓度值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录A表A.1标准限值（非甲烷总烃 $\leq 30.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）

表9-4 废气厂界无组织监测结果一览表

采样日期	监测项目	采样点位	检测结果 (mg/m^3)					最大值	排放限值
			第一次	第二次	第三次	平均值	最大值		
2021. .03.11	颗粒物	上风向	0.584	0.563	0.565	0.571	0.711	1.0	
		下风向 1#	0.694	0.676	0.692	0.687			
		下风向 2#	0.711	0.693	0.694	0.699			
		下风向 3#	0.639	0.657	0.638	0.645			
	甲苯	上风向	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	0.6	
		下风向 1#	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015			
		下风向 2#	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015			
		下风向 3#	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015			
	二甲苯	上风向	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	0.0182	0.2	
		下风向 1#	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015			
		下风向 2#	<0.0015	0.0182	<0.0015	0.0182			
		下风向 3#	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015			
	非甲烷总烃	上风向	0.84	0.88	0.73	0.82	1.74	2.0	
		下风向 1#	1.73	1.67	1.64	1.68			
		下风向 2#	1.46	1.46	1.30	1.41			
		下风向 3#	1.74	1.42	1.19	1.45			
乙酸乙酯*	上风向	<0.27	<0.27	<0.27	<0.27	<0.27	1.0		
	下风向 1#	<0.27	<0.27	<0.27	<0.27				
	下风向 2#	<0.27	<0.27	<0.27	<0.27				
	下风向 3#	<0.27	<0.27	<0.27	<0.27				
采样日期	监测项目	采样	检测结果 (mg/m^3)						

		点位	第一次	第二次	第三次	平均值	最大值	排放限值
2021. 03.12	颗粒物	上风向	0.672	0.658	0.674	0.668	0.821	1.0
		下风向 1#	0.657	0.749	0.748	0.718		
		下风向 2#	0.785	0.757	0.785	0.776		
		下风向 3#	0.804	0.821	0.821	0.815		
	甲苯	上风向	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	0.6
		下风向 1#	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015		
		下风向 2#	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015		
		下风向 3#	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015		
	二甲苯	上风向	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	0.2
		下风向 1#	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015		
		下风向 2#	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015		
		下风向 3#	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015		
	非甲烷总烃	上风向	0.77	0.84	0.77	0.79	1.84	2.0
		下风向 1#	1.76	1.84	1.78	1.79		
		下风向 2#	1.04	0.92	0.95	0.97		
		下风向 3#	0.88	0.95	0.88	0.90		
乙酸乙酯*	上风向	<0.27	<0.27	<0.27	<0.27	<0.27	1.0	
	下风向 1#	<0.27	<0.27	<0.27	<0.27			
	下风向 2#	<0.27	<0.27	<0.27	<0.27			
	下风向 3#	<0.27	<0.27	<0.27	<0.27			

表 9-5 厂内监控点监测结果一览表

采样日期	监测项目	采样点位	检测结果 (mg/m ³)					最大值	排放限值
			第一次	第二次	第三次	第四次	平均值		
2021. .03.11	非甲烷总烃	厂内 1#	1.99	1.62	1.90	1.66	1.79	1.99	8.0
		厂内 2#	1.49	1.76	1.65	1.55	1.61		
		厂内 3#	1.55	1.54	1.59	1.53	1.55		

2021. .03.12	非甲烷 总烃	厂内 1#	1.81	1.43	1.30	1.46	1.50	1.81	
		厂内 2#	1.25	1.59	1.39	1.24	1.37		
		厂内 3#	1.15	1.14	1.14	1.79	1.31		

9.2.2.2 噪声

(1) 噪声监测结果，见表 9-6。

(2) 噪声监测结果分析：

本项目厂界昼间噪声等效声级排放值在 48dB (A) ~51dB (A) 范围内范围内，所监测的 3 个点位昼间噪声等效声级均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。

表 9-5 厂界噪声监测结果一览表 (昼间)

采样日期	检测点位	检测时间	检测结果			主要声源
			测量值 dB(A)	背景值 dB(A)	结果 dB(A)	
2021. 03.11	厂界东侧 Z1	15:04-15:14	51.6	47.3	50	工业噪声
	厂界南侧 Z2	15:15-15:25	50.3	44.7	49	工业噪声
	厂界西侧 Z3	15:31-15:41	50.3	43.8	49	工业噪声
2021. 03.12	厂界东侧 Z1	09:41-09:51	53.6	50.5	51	工业噪声
	厂界南侧 Z2	09:55-10:05	50.5	46.8	48	工业噪声
	厂界西侧 Z3	10:11-10:21	52.7	47.3	51	工业噪声
备注	厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)2 类标准, 即: 昼间 \leq 60dB (A)					

10 验收监测结论

10.1 环保设施调试结论

10.1.1 环保设施处理效率监测结果

(1) 废水治理设施

项目职工生活污水经出租方厂区已建设的现有化粪池预处理后，通过市政污水管网汇入龙门污水处理厂统一处理。

项目生物质成型颗粒燃料燃烧废气除尘用水定期清理泥渣后循环使

用，不外排；硅烷化处理清洗废水循环使用，定期排入污水处理设施处理与喷漆废水一同处理，回用为喷漆用水补充水，不外排。

(2) 废气治理设施

喷漆废气经水帘柜处理后，和固化废气一并接入“喷淋塔+UV 光解净化器+活性炭吸附”净化装置+1 根 15m 高排气筒。

现有固化线配套热风炉生物质燃料废气处理设施进行改造优化，增加布袋除尘器，硅烷化水分烘干线配套热风炉燃料废气接进同一套“水浴除尘装置+喷淋设备（稀碱）+布袋除尘器”进行净化处理，最后统一通过 15m 高排气筒排放。

10.1.2 污染物排放监测结果

(1) 废气

项目生物质燃料废气经“水浴除尘装置+喷淋设备（稀碱）+布袋除尘器”处理后，颗粒物、SO₂ 均未检出、NO_x 的去除率分别为：56.0%和 56.6%，颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度均可满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉的排放限值。

项目喷漆有机废气通过“水帘+喷淋塔”预处理后，废气中颗粒物、甲苯、二甲苯、乙酸乙酯和乙酸丁酯均未检出、非甲烷总烃的去除率分别为：47.0%和 65.0%。颗粒物可符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中新污染源大气污染物排放限值；甲苯、二甲苯、乙酸乙酯及乙酸丁酯、非甲烷总烃的排放浓度及排放速率均可符合《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表 1 “其他行业”排放限值。

项目无组织废气中颗粒物厂界可符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中新污染源大气污染物排放限值；非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、乙酸乙酯可符合《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表 4 排放限值；非甲烷总烃厂内监控点排放符合《工

业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）中表3无组织排放控制要求（厂区内1h平均浓度值 $\leq 8.0\text{mg}/\text{m}^3$ ），厂区内监控点处任意一次浓度值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录A表A.1标准限值（非甲烷总烃 $\leq 30.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

（3）噪声

扩建后，项目运营过程中主要噪声源来自生产过程中各生产设备等的设备噪声，机械噪声通过距离及围墙衰减后向外界排放。本项目通过合理布置厂区，选用低噪声设备，并加强设备的日常维护管理，维持设备良好的运转状态，避免因设备运转不正常时造成的噪声升高。

监测结果表明：项目无夜间生产，在验收监测工况条件下，本项目昼间厂界噪声等效声级符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类。

（3）固体废物

项目在生产车间西南侧设置 10m^2 一般固体废物暂存间，生产固废分类收集，并按要求分别处置；在生产车间西南侧建设 10m^2 危废暂存间，各危险废物分区储存并定期委托有资质的单位外运处置；利用现有设施，厂区内设置生活垃圾收集桶，生活垃圾定期由环卫部门统一清运、处理

10.1.3 污染物排放总量

根据扩建前环评（泉安环评[2020]表19号），扩建前，项目使用燃料为生物质成型颗粒，核定废气污染物排放总量为： $\text{SO}_2 \leq 0.0026\text{t}/\text{a}$ ， $\text{NO}_x \leq 0.0255\text{t}/\text{a}$ 。我司于2020年4月在海峡股权交易中心进行该排污量的交易，并取得交易凭证（编号：20350201000309-5）。

扩建项目硅烷化处理后水分烘干仍采用生物质成型颗粒燃料，新增废气污染物排放量为 SO_2 ： $0.001\text{t}/\text{a}$ ， NO_x ： $0.0102\text{t}/\text{a}$ 。我司于2021年1月在海峡股权交易中心进行该排污量的交易，并取得交易凭证（编号：

20350501001805-5)。

10.2 本项目验收监测总结论

本项目在建设中基本执行环保“三同时”规定，验收资料齐全，环境保护措施基本落实，监测指标达到排放标准的相关规定，同时满足环评及环评审批部门的相关要求，该项目具备竣工环保验收条件。

11 建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表

第二部分 泉州兴德楼工艺品有限公司 新增 1 条硅烷化生产线扩建项目竣工环境保护验收意见

2021 年 5 月 8 日，泉州兴德楼工艺品有限公司在安溪县组织召开泉州兴德楼工艺品有限公司新增 1 条硅烷化生产线扩建项目竣工环境保护验收监测报告审查并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范指南、本项目环境影响评价报告表和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

一、工程基本建设情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

泉州兴德楼工艺品有限公司新增 1 条硅烷化生产线扩建项目位于泉州市安溪县官桥镇东大路 1106 号 D10 栋 101 室（中心经纬度：118.096333°E，25.033348°N），扩建工程主要新增 1 条硅烷化生产线作为喷涂配套前处理设施，扩建项目新增总投资 20 万元，新增职工 5 人，均不住厂，年工作 300 天，每天工作 8 小时。扩建后，项目仍主要从事铁件工艺品加工，主要工艺包括硅烷化处理、喷粉、喷漆，产量不发生改变，年加工铁件工艺品仍为 4.0 万件；总使用厂房面积为 1200m²，总投资为 120 万元，职工总人数为 20 人、均不住厂，年工作 300 天，日工作 8 小时。

本次竣工环保验收范围为：项目硅烷化处理线及喷漆工序，对其产生的硅烷化清洗及喷漆废水、喷漆废气、生物质燃料废气等环保设施的监测情况进行调查，对各环保设施的处理效率及达标情况进行监测。

（二）建设过程及环保审批情况

项目立项过程及环评编制、审批过程详见表 1。

表 1 项目立项过程及环评编制、审批过程

序号	项目	审批编号	时间
1	《泉州兴德楼工艺品有限公司年加工铁件工艺品 4 万件项目环境影响报告表》	审批编号为：泉安环评[2020]表 19 号	2020 年 3 月 26 日
2	泉州兴德楼工艺品有限公司排污许可证	排污许可证编号：91350524MA31RU7C5F001U	2020 年 8 月 4 日
3	《泉州兴德楼工艺品有限公司年加工铁件工艺品 4 万件项目（一期工程）竣工环境保护验收报告》	——	2020 年 5 月
4	福建省投资项目备案证明	闽发改备[2020]C090456号	2020 年 12 月 10 日
5	《泉州兴德楼工艺品有限公司新增 1 条硅烷化生产线扩建项目环境影响报告表》	泉安环评[2020]表 116 号	2020 年 12 月 30 日
6	泉州兴德楼工艺品有限公司排污许可证变更	排污许可证编号：91350524MA31RU7C5F001U	2021 年 4 月

（三）投资情况

本项目扩建工程实际新增投资 20 万元，其中环保投资 10.0 万元；扩建后，全厂实际总投资 120 万元，其中环保投资 30.0 万元。

（四）验收范围

泉州兴德楼工艺品有限公司新增 1 条硅烷化生产线扩建项目竣工环保验收范围为：项目硅烷化处理线及喷漆工序，对其产生的硅烷化清洗及喷漆废水、喷漆废气、生物质燃料废气等环保设施的监测情况进行调查，对各环保设施的处理效率及达标情况进行监测。

二、工程变动情况

项目对生物质燃料废气净化设施进行优化建设，增加布袋除尘器；2 台热风炉燃料废气合并处理，通过同一根排气筒排放，减少 1 根排气筒。

因此，本项目实际建设情况与环评及批复内容比较，项目的性质、地点、生产工艺未发生变化，防治污染的措施进行优化建设。本次验收范围的产品产量、工艺流程及主要污染物排放量均未发生变化。无发生重大变

化。

三、环境保护设施建设情况

(1) 废水治理设施

项目职工生活污水经出租方厂区已建设的现有化粪池预处理后，通过市政污水管网汇入龙门污水处理厂统一处理。

项目生物质成型颗粒燃料燃烧废气除尘用水定期清理泥渣后循环使用，不外排；硅烷化处理清洗废水循环使用，定期排入污水处理设施处理与喷漆废水一同处理，回用为喷漆用水补充水，不外排。

(2) 废气治理设施

喷漆废气经水帘柜处理后，和固化废气一并接入“喷淋塔+UV 光解净化器+活性炭吸附”净化装置+1 根 15m 高排气筒。

现有固化线配套热风炉生物质燃料废气处理设施进行改造优化，增加布袋除尘器，硅烷化水分烘干线配套热风炉燃料废气接进同一套“水浴除尘装置+喷淋设备（稀碱）+布袋除尘器”进行净化处理，最后统一通过 15m 高排气筒排放。

(三) 噪声

项目采用低噪声设备，高噪声的生产设备采取有效的隔声；同时对生产车间内的主要机械设备安装减振垫等有效的综合减振降噪措施来降低机械噪声。

(四) 固废

项目在生产车间西南侧设置 10m² 一般固体废物暂存间，生产固废分类收集，并按要求分别处置；在生产车间西南侧建设 10m² 危废暂存间，各危险废物分区储存并定期委托有资质的单位外运处置；利用现有设施，厂区内设置生活垃圾收集桶，生活垃圾定期由环卫部门统一清运、处理。

（五）其他环保措施

本项目制定了《安全生产管理制度》，确保各类生产和环保设施同步正常运转，杜绝污染事件的发生，满足环境保护的规定和要求；落实了环境影响报告书提出的各项环保对策要求，使污染物排放得到有效地控制，本项目对周围环境的影响很小。

四、验收监测结论

（1）废水

本项目生产废水经污水处理站处理后均能达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4一级标准后排入南面西溪，即：pH：6~9、COD_{Cr}：100mg/L、BOD₅：20mg/L、SS：70g/L、NH₃-N：15mg/L，达标排放。生产废水经污水处理站处理后排入西溪，各污染物去除效率为COD：61.9~65.8%、BOD₅：74.9~75.1%、NH₃-N：92.6~92.9%、SS：94.0~94.3%。

（2）废气

本项目激光切割粉尘废气经净化处理后，其外排废气中：颗粒物能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准，排放速率≤4.46kg/h，排放浓度≤120mg/m³，在验收监测工况条件下，袋式除尘器对颗粒物的去除率分别为：86.6%和86.8%；液化气燃烧废气中的烟尘、SO₂和NO_x排放均符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2中燃气锅炉的排放限值。

厂界颗粒物排放符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准中无组织排放限值要求，排放浓度≤1.0mg/m³。

（3）噪声

监测结果表明：项目无夜间生产，在验收监测工况条件下，本项目昼间厂界噪声等效声级符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 3 类。

(3) 固体废物

项目利用现有固体废物设施,西侧 1F 钢结构厂房设置一般固废暂存间; 厂房 2F 东南侧设置一个 15m² 的危废暂存间; 厂区内设置生活垃圾收集桶, 生活垃圾定期由环卫部门统一清运、处理。

五、工程建设对环境的影响

根据项目工程分析和监测结果,项目运营过程中产生的废水、废气、噪声、固废等均对应设置了污染防治措施,各污染物经处理后可达相应的排放标准,对周围环境的影响较小。

六、验收结论

(1) 泉州兴德楼工艺品有限公司新增 1 条硅烷化生产线扩建项目建设工程及配套环保工程已建设完成。本项目执行了环保“三同时”制度,落实了环评报告和批复文件中提出的各种污染防治措施和有关要求,各污染物排放均能满足相应标准要求。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》,项目建设情况不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中第八条中“9 种不符合验收的条件”,项目工程建设基本符合竣工环境保护验收条件,验收合格。

(2) 验收报告编制完成后 5 个工作日内,我司将公开验收报告,公示时间为 20 个工作日,同时向所在地环保主管部门报送相关信息。验收报告公示期满后,我司将登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台,填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息。

七、后续要求

(1) 加强生产废水的收集、处理，防治跑、冒、滴、漏；加强生产废水处理设施的运行管理，确保生产废水全部回用。

(2) 进一步完善环保管理和安全责任制度，落实风险防范措施，防止发生环境风险事故。

(3) 加强环保设施的日常维护与管理，做好环保设施的维护与运行记录以及日常监测存档，生产过程中，注意车间窗户的密闭效果。

泉州兴德楼工艺品有限公司

2021年05月08日