

福建省建设项目环境影响

报 告 表

(适用于工业型建设项目)

项 目 名 称 安溪英发家具装饰有限公司技改项目
(重新环评)

建设单位(盖章) 安溪英发家具装饰有限公司

法 人 代 表 *

(盖章或签字)

联 系 人 *

联 系 电 话 **

环保部门填写	收到报告表日期	
	编 号	

一、项目基本情况

项目名称	安溪县英发家具装饰有限公司技改项目（重新环评）					
建设单位	安溪县英发家具装饰有限公司					
建设地点	泉州市安溪县城厢镇经岭村					
建设依据	闽工信外备[2019]C090002号	主管部门	\			
建设性质	技术改造		行业代码	C2432 金属工艺品制造		
工程规模	占地面积为 69410 m ² ，本次技改项目车间面积 3868m ²		总规模	年加工铁件工艺品 70 万件、花园用品 4 万套、木制工艺品 10 万件		
总投资	*万元 (新增投资*万元)		环保投资	*万元 (新增投资*万元)		
主要原辅用料情况						
主要产品名称	主要产品产量（规模）		主要原辅材料名称	主要原辅材料现状用量	主要原辅材料新增用量	主要原辅材料总用量
	技改前	技改后				
铁件工艺品	70 万件/年	70 万件/年	铁条、铁丝、铁片	135t/a	0	135t/a
花园用品	4 万套/年	4 万套/年	环氧树脂	6t/a	18t/a	24t/a
木质艺术品	10 万件/年	10 万件/年	木材	200m ³ /a	0	200m ³ /a
			中纤板	1000m ³ /a	0	1000m ³ /a
			油漆	8t/a	-8t/a	0t/a
			天那水	3t/a	-3t/a	0t/a
			环保水性漆	0t/a	4t/a	4t/a
			硅烷化处理剂	0t/a	12t/a	12t/a
主要能源及水资源消耗						
名称	现状年用量	新增用量	年总用量			
水 (t/a)	4313	过渡期: -526.6 远期: -766.6	过渡期: 3786.4 远期: 3546.4			
电 (kwh/a)	20 万	-5 万	15 万			
燃煤 (t/a)	60	-60	0			
生物质颗粒 (t/a) (过渡期)	0	+240	240			
天然气 (m ³ /a) (远期)	0	+12.88 万	12.88 万			

1.1 项目由来

安溪县英发家具装饰有限公司（营业执照见附件 3、法人代表身份证见附件 4）位于泉州市安溪县城厢镇经岭村，占地面积为 69410m²，生产厂房面积 44000m²，办公宿舍面积 6000m²。项目技改前总投资 264 万美元，于 2005 年取得土地使用权证，土地证编号：安溪县国用（2005）第 0005600 号（见附件 5），分两期建设。一期工程于 2005 年 7 月委托厦门新绿色环境发展有限公司编制了《安溪县英发家具装饰有限公司环境影响报告表》，设计生产规模为年加工生产铁件工艺品 50 万件、花园用品 3 万套、竹制工艺品 29 万件、藤木制工艺品 25 万件、纸质工艺品 11 万件、树脂工艺品 2 万件、陶瓷工艺品 2 万件、玻璃工艺品 2 万件、灯饰工艺品 5 万件、纸箱 100 万件，于 2005 年 7 月 14 日通过安溪县环境保护局的审批（编号：安环审（2005）第 102 号），并于 2006 年 10 月通过安溪县环境保护局的竣工验收（编号：安环验[2006]01 号）。由于市场需求变化，公司一期工程原竹制工艺品、藤木制工艺品、纸质工艺品、树脂工艺品、陶瓷工艺品、玻璃工艺品、灯饰工艺品和纸箱均停止生产，只进行铁件工艺品和花园艺品的加工生产。二期工程于 2012 年 7 月委托华侨大学编制了《安溪县英发家具装饰有限公司二期工程铁件工艺品喷塑流水线及木质工艺品生产项目环境影响报告表》，设计生产规模为年加工生产铁件工艺品 20 万件、花园用品 1 万套、木制工艺品 10 万件，于 2012 年 8 月通过安溪县环境保护局的审批（编号：安环审报（2012）098 号），并于 2014 年 8 月 15 号通过安溪县环境保护局的竣工验收审批（编号：安环验报[2014]020 号）（环评及验收批复见附件 6）。项目技改前总生产规模为年加工生产铁件工艺品 70 万件、花园用品 4 万套、木制工艺品 10 万件。

根据市场需求及公司发展定位，同时为了降低对环境的污染以及提高生产效率，在生产规模保持不变的情况下，安溪县英发家具装饰有限公司拟新增投资*万元对现有的喷漆流水线和 2 条喷涂流水线进行技术改造；并更换燃料，将原来的燃料煤更换成生物质颗粒（过渡期）和天然气（远期）。

安溪县英发家具装饰有限公司技改项目位于泉州市安溪县城厢镇经岭村安溪县英发家具装饰有限公司厂房内，本次技改项目车间建筑面积为 3868m²。项目技改后总生产规模为年加工生产铁件工艺品 70 万件、花园用品 4 万套、木制工艺品 10 万件。公司目前聘用员工 60 人，均住厂，年工作时间 300 天，每天工作 8 小时。本次项目技改不

再增加聘用员工，项目已在安溪县工业信息化和商务局取得备案（闽工信外备[2019]C090002号）（备案表见附件2）。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等文件的有关规定，项目应办理环境影响评价手续。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（自2018年4月28日起施行），项目属于“十三、文教、工美、体育和娱乐用品制造业—32 工艺品制造：有喷漆工艺且年用油性漆量（含稀释剂）10吨以下的，或使用水性漆的；有机加工的”，本项目加工铁件工艺品使用水性漆，且有机加工工序，故需编制环境影响报告表。因此，建设单位于2019年6月委托我公司编制该项目的环境影响报告表（委托书见附件1）。我公司接受委托后，组织有关技术人员进行现场踏勘，在对项目开展环境现状调查、资料收集等和调研的基础上，按照环境影响评价有关技术规范和要求，编制了本项目环境影响报告表，供建设单位报环保主管部门审批。

表 1.1-1 《建设项目环境影响评价分类管理目录》（摘录）

环评类别		报告书	报告表	登记表
项目类别				
十三、文教、工美、体育和娱乐用品制造业				
32	工艺品制造	有电镀或喷漆工艺且年用油性漆量（含稀释剂）10吨及以上的	有喷漆工艺且年用油性漆量（含稀释剂）10吨以下的，或使用水性漆的；有机加工的	其他

二、当地环境简述

2.1 自然环境概况

2.1.1 地理位置及周围环境

安溪县位于福建省东南部，晋江西溪的上游，属泉州市管辖。地理坐标东经东经 117°36'~118°17'，北纬 24°50'~25°26'。东接南安市，西连华安县，南毗同安县，北邻永春县，西南与长泰县接壤，西北与漳平县交界。城厢镇位于安溪县东部，东经 118°10'，北纬 25°03'，因紧邻安溪县城，故称城厢。镇境东南与参内乡和南安市仑苍镇、翔云镇接壤，西南和官桥镇毗邻，北与魁斗镇相连，西北与蓬莱镇交界，面积 107.2 平方公里。

安溪县英发家具装饰有限公司技改项目位于泉州市安溪县城厢镇经岭村。项目所在地地理坐标为：东经 118.245555°，北纬 25.008889°，项目地理位置图见附图 1。

安溪县英发家具装饰有限公司技改项目位于泉州市安溪县城厢镇经岭村安溪县英发家具装饰有限公司车间内，项目北侧为铁件加工车间，西侧为材料仓库，西北侧为加工车间，南侧为包装成品车间，东侧为铁件车间，具体见项目周边环境示意图见附图 2，项目周边的环境照片见附图 3。

2.1.2 气象气候

安溪地处南亚热带，由于受地势高低及距海远近地影响，东西部气候截然不同；东部外安溪受南亚热带海洋性气候影响，夏长而炎热，冬短而无严寒；内安溪为中亚热带区，四季分明。外安溪年平均气温 19.5~21.3℃，年均降水量 1600mm，日照 2030 小时，无霜期 350 天，具有南亚热带植被特点。内安溪年平均气温 17~18℃，年平均降水量 1800mm，日照 1857 小时，无霜期 260 天，植被为亚热带常绿阔叶林。全县属亚热带季风气候，四季分明，温和湿润，适宜农作物和茶树生长。3~6 月为雨季，10 月至次年 2 月为干季，7~9 月为台风季节，3~9 月为光、热资源高度集中的时期，占全年降雨量的 83~88%，全县年平均相对湿度为 76~82%。安溪县气候灾害主要有寒潮冻害、暴雨洪涝、台风正面袭击、秋寒等多种气象灾害。安溪年主导风向为 E，全年各月平均风速在 2~3 米/秒。风向频率为 18%，次风向为 SE，风向频率为 9%，静风频率为 24%。

2.1.3 地形地貌

安溪县地处戴云山东南坡，戴云山支脉从漳平县延伸至安溪境内，地势自西北向东

南倾斜。境内有独立坐标的山峰 522 座，千米以上高山有 125 座，最高峰太华山海拔 1600m。安溪县境内素有内外安溪之分，外安溪地势较为平缓，平均海拔 300~400m，以低山、丘陵、串珠状河谷为主，河谷比较宽阔，丘陵起伏平缓，人口居住密集。

安溪地势较为高峻，山峦陡峭，平均海拔 600~700m，以山地为主，坡度较大，河谷狭窄。由于地形特点，安溪分为两大水系，东部属于晋江水系，西部属九龙江水系。沿着西北向晋江大断裂带发育的西溪及其支流，断续分布着狭窄的河谷平原，多分布串珠状盆地（居民居住地及主要农业区）。

该区总体地势南高北低，东部较为平坦，地面高程在 37.13m 至 144.60m 之间。区内间插分布村落和农地。

2.1.4 水文特征

戴云山脉将安溪县域分为两大流域：东部属晋江西溪流域，西部属九龙江流域。晋江西溪流域的主要河流为西溪及其支流。西溪为晋江正源，发源于本县西北部桃舟，为西北东南向顺向河。西溪全长 145km，流域面积 3101km²，在安溪流域面积 1972km²，干流长 105km。丰水期在每年 5~9 月，流量占全年流量的 67%，枯水期在 11 月至次年 2 月，枯水季节多年平均流量为 31.1m³/s，最枯流量为 5.0~11.0m³/s。西溪年平均流量为 83.1m³/s，年径流量约占晋江全年流量的 1/2 以上，年径流深度 1062.9mm，水量丰富。西溪主要支流有：小蓝溪、龙潭溪、双溪、金谷溪；小支流主要有：坑仔溪、举口溪、霞镇溪、蓬莱溪、石竹溪、龙口溪、参内溪等。蓝溪（官桥溪）为晋江西溪的最大支流，发源于本县芦田乡，全长 52km，流域面积 550km²。九龙江为福建省第二大河流，发源于龙岩市的孟头村，河流总长 1148km，流域面积 13600km²。在安溪境内主要支流有：举溪、龙涓溪、福前溪、白苕溪等，流域面积 1070km²。

本项目距离西溪蓝线生态保护线 2600m。具体见项目周围水系分布图见附图 4。

2.1.5 地震

根据《中国地震动峰值加速度区划图》（GB18306-2001）福建省区划一览表，项目所在地的地震动峰值加速度为 0.15g，动反应谱特征周期为 0.45s，属抗震设防烈度 7 度区。

2.1.6 土壤、植被

安溪县山地资源丰富。山地面积 330 多万亩，占总面积的 63%。2000 年农作物总

播种面积 86.14 万亩，其中粮食作物 68.52 万亩，经济作物 16.27 万亩，其它农作物 1.35 万亩。县境内的水稻土呈区域性分布，分为河谷平原区和山坡、山垄地片，是主要耕地土壤。红壤是境内分布最广的自然土，面积 270.04 万亩，占山地面积的 81.83%。

土壤的形成及特征主要受地形、母质生物、气候和区域性水文条件的影响和制约。安溪土壤大致可分为稻土、砖红壤性红壤、红壤、黄壤及潮土类等 5 大类。项目所在地的土壤以红壤为主，分布在低山丘陵上，其次为水稻土，分布在地势平坦的山间小盆地及山坡的坡地上。

2.1.7 生态环境状况

安溪县地处两个气候带，地貌变化大，地形复杂，植物种类繁多，森林植被构成比较复杂。根据省植被区划和县林业植被调查，全县有两个植被带：即以剑斗镇的潮碧大牛山连后井村，经长坑乡的扶地村东坑、山格的风过尖、珊屏的铜发山、田中的太湖山，过祥华石狮的碧岩山、白玉的佛耳尖一线为界，东南为亚热带雨林，西北为常绿阔叶林带。由于长期人为活动的影响，地带性的原生植被已不明显，现有大多数为人工林和次生林。东南部仅有亚热带雨林残迹，乔木层主要有：栲树、红栲、厚壳桂、红楠、木荷、米楮、鹅掌楸、笔罗子等；西北部福田一带尚存有较大面积的次生照叶林，乔木层主要有：壳斗科、山茶科、木兰科、杜英科等常绿阔叶树组成 叶林和灌丛所代替，针叶林树种主要有马尾松、杉木等。

2.1.8 经岭工业区

项目位于经岭工业区一期规划用地范围内。经岭工业区为村属工艺工业小区，分两期开发建设。其中一期规划于 2005 年投产，目前入驻企业以水暖卫浴、金属加工企业为主。

2.1.9 经岭村生活污水处理站概况

经岭村生活污水处理站服务人口约 5000 人，设计采用以“调节池+生物转盘”为核心的处理工艺，该工艺具有生活污水处理费用低、占地面积小、污泥产量少、无风机和噪声污染、处理效果稳定、运营管理方便等优点。污水经处理后出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 B 标准，大大消减了 COD、BOD、氮、磷等污染物的排放量，显著提高了该村整体水环境质量，对下游居民的生产生活用水质量也有良好的促进作用。

2.2 环境功能区划及执行标准

2.2.1 水环境

(1) 排水去向

项目外排废水主要为生活污水，生物质燃烧机除尘废水循环使用不外排，其他生产废水经建设的污水处理设施处理后回用作为水帘柜和喷淋塔补充用水，不外排。项目位于安溪县城厢镇经岭工业区内安溪县英发家具装饰有限公司生产车间，处于经岭村生活污水处理站的服务范围内，项目生活污水经厂区现有化粪池、污水处理设施预处理后排入经岭村生活污水处理站处理，尾水排入西溪。

(2) 地表水环境

项目周边主要纳污地表水体为东北侧距 2600m 的西溪，根据《泉州市地表水环境功能区类别划分方案修编及编制说明》（泉州市人民政府 2004 年 3 月），西溪全河段水环境主要功能为鱼虾类越冬场、洄游通道、水产养殖区、游泳区、一般工业用水、农业用水、一般景观要求水域，水环境功能类别为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，其部分指标详见表 2.2-1。

表 2.2-1 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 单位 mg/L

项目	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
pH(无量纲)	6-9				
化学需氧量(COD _{Cr})≤	15	15	20	30	40
生化需氧量(BOD ₅)≤	3	3	4	6	10
溶解氧≤	7.5	6	5	3	2
氨氮(NH ₃ -N)≤	0.15	0.5	1.0	1.5	2.0

2.2.2 大气环境

项目所处区域环境空气质量功能类别为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，具体标准见表 2.2-2；项目特征污染因子主要为非甲烷总烃，根据《大气污染物综合排放标准详解》，非甲烷总烃环境质量控制标准取值为 2mg/m³，具体详见表 2.2-3。

表 2.2-2 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级 (摘录)

序号	污染物名称	取值时间	二级标准浓度限值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	二氧化硫(SO_2)	年平均	60
		24 小时平均	150
		1 小时平均	500
2	二氧化氮(NO_2)	年平均	40
		24 小时平均	80
		1 小时平均	200
3	粒径小于等于 $10\mu\text{m}$ 的颗粒物(PM_{10})	年平均	70
		24 小时平均	150
4	粒径小于等于 $2.5\mu\text{m}$ 的颗粒物($\text{PM}_{2.5}$)	年平均	35
		24 小时平均	75
5	总悬浮颗粒物(TSP)	年平均	200
		24 小时平均	300

表 2.2-3 特征污染因子评价标准

污染物名称	限值	浓度	执行标准
非甲烷总烃	1 小时均值	$2\text{mg}/\text{m}^3$	《大气污染物综合排放标准详解》

2.2.3 声环境

本项目位于安溪县城厢镇经岭工业区，区域声环境功能对应《声环境质量标准》(GB3096-2008) 的 2 类功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准，详见表 2.2-4。

表 2.2-4 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 单位: dB(A)

类别	昼间	夜间
2	60	50

2.3 污染物排放标准

2.3.1 废水排放标准

项目无生产废水外排，生活污水经厂区现有化粪池、污水处理设施预处理后通过经岭村排污系统纳入经岭村生活污水处理站处理。生活污水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准 (其中 $\text{NH}_3\text{-N}$ 指标参考《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 中 B 级标准“ $45\text{mg}/\text{L}$ ”)，经经岭村生活污水处理站处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 B 排放标准后排放，详见表 2.3-1。

表 2.3-1 《城镇污水处理厂污染物排放标准》及《污水综合排放标准》部分指标

执行标准	pH (无量纲)	COD _{cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)
《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准	6-9	500	300	400	45*
《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 一级 B 标准	6-9	60	20	20	8

*注：NH₃-N 指标参考《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 中 B 级标准“45mg/L”

2.3.2 废气排放标准

本次技改项目运营期产生的废气主要是喷粉废气、烘干固化废气、燃料燃烧废气、喷漆、烘干废气，主要污染因子为颗粒物、非甲烷总烃、SO₂、NO_x。

项目喷粉工序产生的粉尘、喷漆产生的漆雾排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中颗粒物二级的相关排放标准，详见表 2.3-2。项目烘干固化和喷漆、烘干过程中产生的有机废气（本评价以非甲烷总烃计），排放执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018) 表 1 涉涂装工序的其它行业限值和表 4 无组织排放限值，详见表 2.3-3。项目烘干固化过程过渡期采用生物质颗粒、远期采用天然气作为燃料进行供热，燃料燃烧产生的炉窑废气主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x。炉窑废气颗粒物排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 表 2 二级标准，详见表 2.3-4；SO₂、NO_x 排放参照执行《泉州市非电锅炉、热载体炉 SO₂、NO_x 排放浓度限值》中的燃煤（过渡期）及燃气（远期）标准，详见表 2.3-5。

表 2.3-2 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准（摘录）

污染物	最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率		场界无组织排放浓度限值(mg/m ³)
		排放高度(m)	二级(kg/h)	
颗粒物	120	15	1.75	1.0

注：项目排气筒高度未高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，故排放速率限值按标准限值（3.5kg/h）严格 50%执行。

表 2.3-3 《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018)

污染物	排气筒高度(m)	最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)	无组织排放监控浓度限值	
				浓度限值(mg/m ³)	监控位置
非甲烷总烃	15	60	2.5	8.0	厂区内监控点浓度限值
				2.0	企业边界监控点浓度限值

表 2.3-4 《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 表 2 标准 (摘录)

污染物		最高允许排放浓度 (mg/m ³)
技改前、技改后(过渡期和远期)	颗粒物	100 (200)
	烟气黑度	林格曼 I 级

注：项目排气筒高度未高出周围 200m 范围内的最高建筑物 3m 以上，排放浓度限值按标准限值严格 50% 执行。

表 2.3-5 《泉州市非电锅炉、热载体炉 SO₂、NO_x 排放浓度限值》(摘录)

污染物		适用区域	SO ₂ (mg/m ³)	NO _x (mg/m ³)
技改前、技改后(过渡期)	燃煤	禁止销售、使用高污染燃料区域	400	300
技改后(远期)	燃气	全部区域	50	200

2.3.3 噪声排放标准

运营期项目边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 的 2 类标准，详见表 2.3-6。

表 2.3-6 《工业企业厂界噪声排放标准》(GB22337-2008) 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
2	60	50

2.3.4 固体废物

一般工业固体废物在厂区内暂时暂存参照执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及 2013 年修改单。危险废物在厂区内暂存应参照执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单。

2.4 环境质量现状

2.4.1 水环境质量现状

根据《2017 年度泉州市环境质量状况公报》(泉州市环境保护局, 2018 年 6 月 5 日)的相关内容: 2017 年, 泉州市水环境质量总体保持良好。晋江水系水质为优。12 个县级及以上集中式饮用水水源地水质达标率均为 100%。山美水库总体为 II 类水质, 惠女水库总体为 III 类水质, 水体均呈中营养状态。小流域水质稳中向好。故西溪水质现状符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水质标准。

2018 年 10 月 15 日安溪县**环境监察**大队在安溪县英发家具装饰有限公司东南侧下游山沟进行水质采样, **2018 年 11 月 9 日安溪县环境保护局发布监测结果**, 下表 2.4-1。

表 2.4-1 安溪县英发家具装饰有限公司及周边水环境调查监测情况汇总表（摘录）

采样位置	pH（无量纲）	COD（mg/L）	NH ₃ -N	SS
英发下游山沟	7.25	10	6.91	——

2.4.2 环境空气质量现状

根据《2017年度泉州市环境质量状况公报》（泉州市环境保护局，2018年6月5日）的相关内容：2017年，按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）评价，全市11个县（市、区）空气质量均达到国家环境空气质量二级标准，达标天数比例范围为92.2%~98.1%，全市平均为96.2%，较2016年上升了0.5个百分点。根据《城市环境空气质量排名技术规定》（环办〔2014〕64号），按空气质量综合指数从小到大排序，全市环境空气质量排名依次为：永春县、德化县、石狮市、安溪县（并列第3名）、惠安县、南安市、泉港区、洛江区、晋江市、鲤城区和丰泽区（并列第10名）。项目位于安溪县，故项目所在区域环境空气质量可达到国家环境空气质量二级标准。

其中安溪县的环境空气质量情况如下：SO₂浓度为0.007mg/m³、NO₂浓度0.024mg/m³、PM₁₀浓度为0.038m³、PM_{2.5}浓度为0.020mg/m³、CO浓度为0.8mg/m³、O₃(8h)浓度为0.147mg/m³，因此，项目所处区域大气环境质量现状符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

2.4.3 环境噪声质量现状

为了解本项目声环境现状，建设单位于2019年2月19日委托福建天安环境检测评价有限公司对本项目现状噪声进行了监测。具体监测结果见表2.4-2，监测点位见附图2。监测报告具体情况详见附件9。

表 2.4-2 噪声现状监测值

单位：dB（A）

监测日期	测点编号	监测点位	监测时段	主要声源	监测结果 Leq dB（A）
2019.2.19 (昼间)	1#	项目北侧厂界外1米处	14:26-14:36	生产噪声	
	2#	项目东侧厂界外1米处	15:39-15:49	生产噪声	
	3#	项目南侧厂界外1米处	16:02-16:12	生产噪声	
	4#	项目西侧厂界外1米处	16:18-16:28	生产噪声	
2019.2.19 (夜间)	1#	项目北侧厂界外1米处	22:02-22:12	社会生活噪声	
	2#	项目东侧厂界外1米处	22:17-22:27	社会生活噪声	
	3#	项目南侧厂界外1米处	22:49-22:59	社会生活噪声	
	4#	项目西侧厂界外1米处	23:14-23:24	社会生活噪声	

根据表 2.4-2 监测结果可知，项目所在区域的声环境质量现状良好，项目各点位噪声均符合执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准，即昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ 。项目厂界噪声达标排放，对周围声环境影响较小。

2.5 区域环境敏感目标及环境保护目标

2.5.1 环境保护目标

通过工程分析，结合现场踏勘情况及周围环境特征，确定该项目运营后主要的环境问题为：

- (1) 项目生活污水排放对经岭村生活污水处理站及纳污水体西溪的影响；
- (2) 项目产生的废气排放对周围大气环境的影响；
- (3) 运营期间设备运行噪声对周围环境的影响；
- (4) 项目固体废物若处理不当对周围环境的影响。

2.5.2 敏感目标

安溪县英发家具装饰有限公司技改项目位于泉州市安溪县城厢镇经岭村安溪县英发家具装饰有限公司厂区内，项目北侧为铁件车间 2，西侧为材料仓库，西北侧为加工车间，南侧为包装成品车间，东侧为铁件车间 5。安溪县英发家具装饰有限公司北侧、南侧均为山地，东侧为农田及杂地，大门西侧为经岭村居民住宅区。环境保护目标见表 2.4-3，项目周围环境敏感点距离图见附图 5。

表 2.4-3 环境保护目标一览表

环境要素	环境保护对象名称	距离	方位	保护目标性质或规模	环境功能
水环境	西溪	2600m	E	西溪	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类
环境空气	经岭村	约 103m	SW	约 6210 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
声环境	经岭村	约 103m	SW	约 6210 人	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区标准

三、工程分析

3.1 项目技改前工程回顾

3.1.1 技改前项目概况

安溪县英发家具装饰有限公司选址于泉州市安溪县城厢镇经岭村，生产厂房面积44000m²，办公室、宿舍楼面积6000m²。安溪县英发家具装饰有限公司技改前分两期进行建设，总投资264万美元，职工60人，年工作日300天，日生产8小时，年生产规模为铁件加工艺术品70万件、花园用品4万套、木质艺术品10万件。项目一期工程环评报告于2005年7月14日通过安溪县环境保护局的审批（编号：安环审（2005）第102号），并于2006年10月通过安溪县环境保护局的竣工验收（编号：安环验[2006]01号）；二期工程环评报告于2012年8月通过安溪县环境保护局的审批（编号：安环审报（2012）098号），并于2014年8月15号通过安溪县环境保护局的竣工验收审批（编号：安环验报[2014]020号）。根据市场需求及公司发展定位，同时为了降低对环境的污染以及提高生产效率，在生产规模保持不变的情况下，安溪县英发家具装饰有限公司对现有的喷漆流水线和2条喷涂流水线进行技术改造；并更换燃料，将原来的燃料煤更换成生物质颗粒（过渡期）和天然气（远期）。

（1）技改前生产设备详见表3.1-1。

表 3.1-1 技改前生产设备一览表

序号	名称	规格或型号	数量
1	喷涂流水线	/	2条
2	电焊机	/	35台
3	磨光机	/	16台
4	包装机	/	3台
5	分切机	/	3台
6	细杠带锯机	MJ344B	1台
7	线锯拉花机	MJ442	1台
8	平面刨床	MB503	1台
9	平面压刨机	MB1065G	1台
10	推拉锯	MJ90-A	1台
11	双砂光机	MM5206A	1台
12	立式镂锯机	MX504	1台
13	万能仿形刀磨机	MF274	1台
14	直刀刃机	MF207	1台
15	铣床	MX5212A	1台

序号	名称	规格或型号	数量
16	空气压缩机	L22-10	1 台
17	水帘喷漆柜	PQX-7.5	1 台
18	移动式双桶袋式吸尘器	ME9040A	1 台

(2) 技改前原辅材料使用情况

安溪县英发家具装饰有限公司技改前主要进行铁件艺品的喷塑及木制品的加工，生产过程所用的主要原辅材料为环氧树脂粉、木料、油漆、天那水等。具体见“一、项目基本情况”

环氧树脂粉末：环氧树脂粉末是由固态环氧树脂加入各种助剂，经混合、挤出、压片、粗粉碎、微粉碎、筛分等工序而制成。环氧树脂粉末是一种不含有机溶剂的干态固体粉末，它与一般溶剂型的涂料和水性涂料不同，涂装时不需要用溶剂或水作为分散介质，而是以空气作为分散介质，均匀地涂装于工件表面，加热后形成涂膜的一种新型涂料。具有无溶剂、无污染、可回收、环保、节省能源和资源、减轻劳动强度和涂膜机械强度高等特点。环氧树脂粉末涂料的配置是由环氧树脂、固化剂、颜料、填料和其他助剂所组成。

油漆：①硝基透明底漆：硝基透明漆由硝化棉、醇酸树脂、颜料、体质颜料、助剂和有机溶剂等调制而成，具有干燥快、流平性好，漆膜坚硬、容易打磨、磨后平整、附着力强，适用于各种木器家具涂装面漆前的打底使用。油漆中含有挥发性有机物（VOC）和三苯。②硝基透明面漆：硝基透明面漆由硝化棉、油改性醇酸树脂、松香甘油酯、增韧剂及有机混合溶剂等调制而成，具有光泽好、硬度高、干燥快、耐热性好，用于木质家具的表面装饰保护，油漆中含有挥发性有机物（VOC）和三苯溶剂。

天那水：天那水又名香蕉水，由酯、醇、苯、酮类有机溶剂混合而成，是一种香蕉气味的无色透明液体，挥发性强，不溶于水，能溶于各种有机溶剂，易燃，主要用作喷漆工业的溶剂和稀释剂。其主要成分及质量分数为：乙酸正丁酯 20%，乙酸乙酯 20%，正丁醇 10%，乙醇 5%，丙酮 5%，甲苯 40%。

(3) 技改前生产工艺

a.铁件工艺品（花园用品）生产工艺流程见图 3-1。

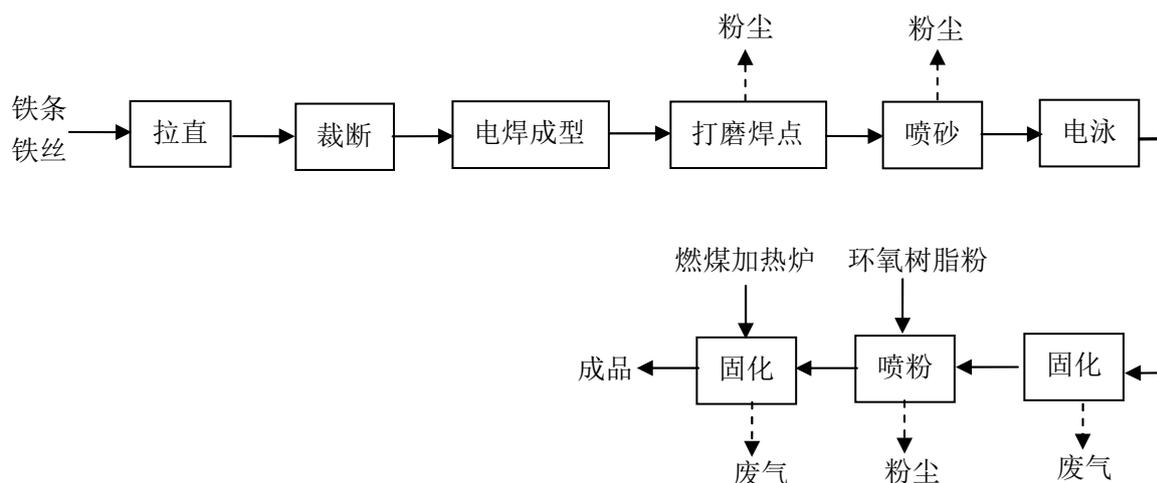


图 3-1 铁制工艺品生产工艺流

b.木制工艺品生产工艺流程见图 3-2。

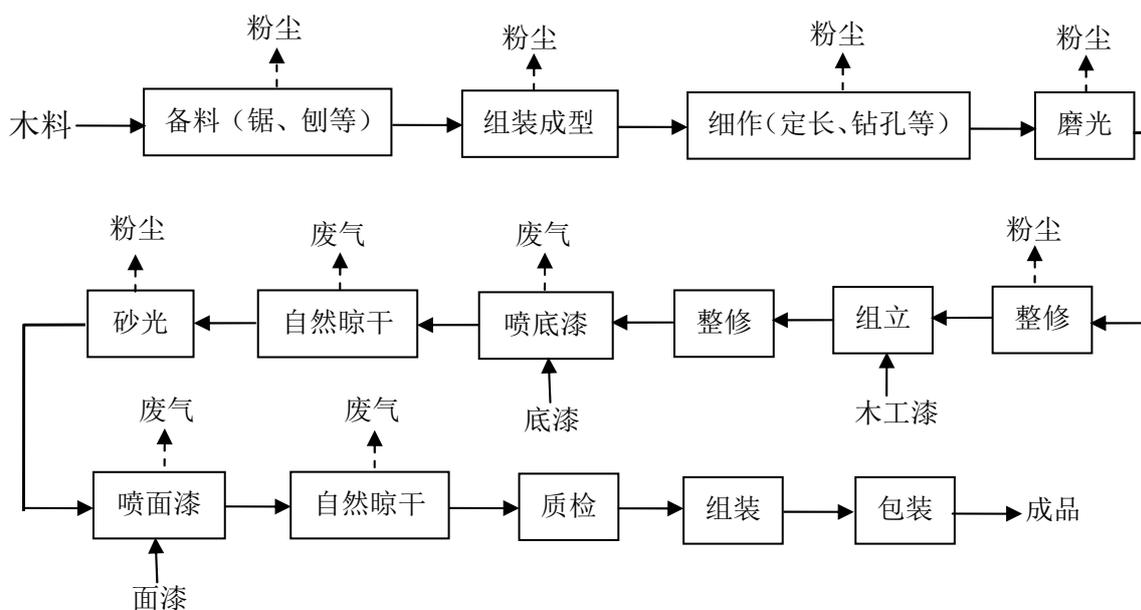


图 3-2 木制工艺品生产工艺流程

3.1.2 技改前项目污染源、影响分析及处理措施

根据技改前项目环评报告和验收报告对技改前污染源进行分析，技改前项目各项污染及措施情况如下：

3.1.2.1 废水

项目技改前外排废水为员工生活污水和生产废水，生产废水主要来自电泳废水和水帘柜喷漆柜产生的废水，外排污水量为 0.35 万 t/a，建设单位设有一套污水处理设施，项目的生产废水及生活废水均排入污水处理站处理达标后排放。根据泉州市安溪县环境

监测站对项目污水处理设施出水水质验收监测结果（总排污口水质情况大体为 pH: 7.25~7.62; COD_{Cr}: 44mg/L; SS: 30mg/L、NH₃-N: 11.1mg/L）可知，项目生活污水和生产废水经配套污水处理设施进行处理可达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中一级标准 (pH: 6~9; COD_{Cr}: 100mg/L; SS: 70mg/L; NH₃-N: 15mg/L)。根据环评批复及排污许可证（见附件 6 和附件 7）可知，项目废水的主要污染物排放量为：废水量≤0.35 万吨/年，COD≤0.35 吨/年，氨氮≤0.05 万吨/年。

3.1.2.1 废气

根据技改前环评报告，项目技改前废气污染源主要是铁件工艺品喷粉产生的粉尘、燃煤炉窑产生的废气、烘干废气、喷漆废气、木制品加工过程产生的木屑粉尘，主要污染物为颗粒物、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物等。

①喷粉粉尘

项目技改前进行铁件工艺品加工生产过程中，有 2 条喷粉流水线，喷粉作业采用喷枪机中完成，喷粉工序的主要污染物为颗粒物，喷粉机自配有滤芯回收装置，粉尘经滤芯器集尘后排放。根据项目技改前环评及验收数据，见表 3.1-2。

表 3.1-2 喷粉废气排放情况

污染源	治理措施	排风量 (m ³ /h)		颗粒物排放情况		排放高度 (m)
				浓度 (mg/m ³)	源强 (kg/h)	
喷粉 废气	滤芯器除尘	1#喷粉	3324	33.4	0.111	12
		2#喷粉	3322	52.8	0.175	12

根据验收监测结果，喷粉产生的粉未经滤芯集尘后，颗粒物浓度可达《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准。

②喷粉流水线配套的燃煤炉窑产生的废气

项目技改前喷粉流水线烘干固化工序配有 1 台燃煤烘烤加热炉，工作时间 8h/d，燃料为无烟煤，消耗量为 60t/a (200kg/d)。根据泉州市安溪县环境监测站对项目喷粉流水线燃煤炉窑废气排放验收监测结果：烟尘浓度为 58.6mg/m³，SO₂353.9mg/m³，NO_x87.1mg/m³。项目加热炉内配套有水封消烟室，项目燃煤炉窑废气可达标排放。项目燃煤炉窑废气的污染物排放量情况一览表见表 3.1-3。

表 3.1-3 燃煤炉窑废气污染物排放量情况一览表

项目	烟气量 (Nm ³ /d)	烟尘		SO ₂		NO _x	
		浓度 (mg/Nm ³)	排放量 (kg/d)	浓度 (mg/Nm ³)	排放量 (kg/d)	浓度 (mg/Nm ³)	排放量 (kg/d)
产生量	399	58.6	0.023	353.9	0.141	87.1	0.035

根据监测结果，可知燃煤炉窑产生的废气经配套的水封消尘室处理后，燃煤炉窑废气产生的 SO₂、NO_x 排放浓度可达《泉州市非电锅炉、热载体炉 SO₂、NO_x 排放浓度限值》，烟尘排放浓度可达《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中二级排放标准。燃煤炉窑废气经处理达标后通过 15m 排气筒集中排放。

③烘干废气

项目烘干废气经过活性炭吸附后，通过 12 米高排气筒排放。由验收监测报告可知：苯排放浓度为 1.67mg/m³，苯排放速率为 0.0014kg/h；甲苯排放浓度为 4.18mg/m³，甲苯排放速率为 0.00351kg/h；二甲苯排放浓度为 10.9mg/m³，二甲苯排放速率为 0.0091kg/h；非甲烷总烃排放浓度为 33.4mg/m³，非甲烷总烃排放速率为 0.028kg/h。根据验收监测结果，废气各污染物排放浓度和速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

④喷漆废气

项目技改前喷漆工序主要污染源为颗粒物及油漆稀释剂、天那水中有机溶剂挥发产生的废气。项目喷漆废气经过“水帘喷淋+活性炭吸附”处理后，通过 12 米高排气筒排放。由验收监测报告可知：苯排放浓度为 2.13mg/m³，苯排放速率为 0.00535kg/h；甲苯排放浓度为 5.93mg/m³，甲苯排放速率为 0.015kg/h；二甲苯排放浓度为 11mg/m³，二甲苯排放速率为 0.028kg/h；非甲烷总烃排放浓度为 37.3mg/m³，非甲烷总烃排放速率为 0.094kg/h。根据验收监测结果，喷漆废气经“水帘喷淋+活性炭吸附”净化处理后，外排废气中颗粒物浓度、含苯废气（甲苯、二甲苯）浓度、非甲烷总烃排放浓度均达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。。

⑤木制工艺品加工过程产生的木屑粉尘

项目技改前备料、细作及砂光等工序均会产生粉尘（木屑），具体难以定量计算。建设单位木作设备配套 1 台移动式袋式除尘器，所有粉尘产生的压刨机、刨料机、铣床、砂光机均有袋式集尘器进行集尘处理，即木屑粉尘经设备配套袋式除尘器装置进行集尘、净化处理后排放。经除尘后的作业点周围粉尘量不大，对操作工人和周围环境影响不大。根据验收监测结果，项目技改前颗粒物无组织排放符合《大气污染物综合排放标

准》(GB16297-1996)表2中二级标准。

项目其他工序废气未进行定量分析。

3.1.2.3 噪声

项目技改前主要噪声源为压刨机、空压机、铣床、锯台、鼓风机、引风机生产设备运行时产生的噪声,噪声源强约为75~80dB(A)。技改前项目已对设备采取减振、隔音以及厂房墙体和门窗隔声消声等降噪措施。根据泉州市安溪县环境监测站对项目厂界噪声进行验收监测,均可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中表1的2类标准(昼间≤60dB,夜间≤50dB)。

3.1.2.4 固体废弃物

项目技改前固体废弃物主要有袋式除尘器收集的木屑粉尘工艺品生产过程边角料及木屑、燃煤炉窑运行产生的炉渣、废活性炭、水帘净化池捞出的漆渣、油漆及配套稀释剂的空桶、职工垃圾。

因技改前项目竣工环保验收未对厂内一般固废和危险废物产生和储存情况进行说明,故按原环评对技改前一般固废和危险废物产生和储运情况进行分析。生产固废分类收集,危险废物类按相应规定进行收集贮存,并定期交由有资质的单位回收处置,生活垃圾收集部门统一清运。经采相应的措施处置后,未对周围的环境产生影响,具体固体废弃物的产生量及防治措施见表3.1-4。

表 3.1-4 固体废弃物的产生量及防治措施情况表

类别	数量	危害性(危险编号)	处置方法
生产固废	木屑粉尘	1.5t/a	一般工业固废 专人回收利用
	边角料及木屑	4.5t/a	
	炉窑炉渣	6t/a	
	漆渣	0.05t/a	HW12
	油漆、稀释剂、天那水空桶	1000个/年	HW49
职工生活垃圾	14.4t/a	普通固废	环卫部门统一清运

3.1.3 现有工程污染物产生及排放情况

项目技改前污染物产生及排放情况一览表详见表3.1-5。

3.1-5 项目技改前污染物产生及排放情况表

污染物类别		污染物名称	产生量	排放浓度	排放量	排放标准	处理方式
废水	生活、生产废水	废水量	/	/	0.35 万 t/a	≤0.35 万 t/a	采用“沉淀+吸附过滤” 废水设施工艺
		COD _{Cr}	/	/	0.35t/a	≤100mg/m ³	
		NH ₃ -N	/	/	0.05t/a	≤15mg/m ³	
废气	喷粉废气	颗粒物（1#）	/	33.4mg/m ³	0.2664t/a	≤120mg/m ³	滤芯回收集尘后经 12m 高排气筒排放
		颗粒物（2#）	/	52.8mg/m ³	0.4200t/a	≤120mg/m ³	
	燃煤炉窑废气	烟尘	/	58.6mg/m ³	0.0069t/a	≤200mg/m ³	水封消尘室净化+ 15m 高排气筒排放
		SO ₂	/	353.9mg/m ³	0.0423t/a	≤500mg/m ³	
		NO _x	/	87.1mg/m ³	0.0105t/a	≤400mg/m ³	
	烘干废气	苯	/	1.67mg/m ³	0.0034t/a	12mg/m ³	活性炭吸附处理+12m 高排气 筒排放
		甲苯	/	4.18mg/m ³	0.0084t/a	40mg/m ³	
		二甲苯	/	10.9mg/m ³	0.0218t/a	70mg/m ³	
		非甲烷总烃	/	33.4mg/m ³	0.0672t/a	120mg/m ³	
	喷漆废气	苯	/	2.13mg/m ³	0.0128t/a	12mg/m ³	“水帘净化系统+活性炭吸附 塔”净化处理+12m 高排气筒 排放
		甲苯	/	5.93mg/m ³	0.0360t/a	40mg/m ³	
		二甲苯	/	11mg/m ³	0.0672t/a	70mg/m ³	
非甲烷总烃		/	37.3mg/m ³	0.2256t/a	120mg/m ³		
固体废物	一般固废	木屑粉尘及边角料	7t/a	/	/	/	专人回收利用
		炉窑炉渣	6t/a	/	/	/	铺设道路或水泥砖厂回收
	危险固废	漆渣	0.05t/a	/	/	/	有资质单位回收处置
	废原料桶	废原料桶	1000 个/a	/	/	/	
	普通固废	生活垃圾	14.4	/	/	/	环卫部门统一清运

3.1.4 环评及验收情况

(1) 环评及审批情况

项目一期环评于 2005 年 7 月 14 日通过安溪县环境保护局的审批（编号：安环审（2005）第 102 号）通过；二期工程于 2012 年 8 月通过安溪县环境保护局的审批（编号：安环审报（2012）098 号）。废水排放总量控制在：废水量 \leq 0.35 万吨/年，COD \leq 0.35 吨/年，氨氮 \leq 0.05 吨/年，废气排放总量控制在：二氧化硫 \leq 1.16 吨/年，氮氧化物 \leq 0.11 吨/年。

(2) 竣工环保验收情况

项目一期环评于 2006 年 10 月通过安溪县环境保护局的竣工验收（编号：安环验[2006]01 号）；二期工程于 2014 年 8 月 15 号通过安溪县环境保护局的竣工验收审批（编号：安环验报[2014]020 号）。基本落实了环境影响报告表及其批复提出的污染防治措施，总体符合竣工环境保护验收条件，建议通过项目竣工环境保护验收。安溪县环境保护局提出如下整改意见和要求：

- ①定期更换滤芯器和活性炭，确保废气达标排放；
- ②排气筒高度不足 15 米，应加高排气筒；
- ③建立健全各项环保规章制度，设置专门管理人员，加强对治理设施管理和维护，落实责任制度；
- ④废活性炭等危险废物应严格按照规定收集、贮存、转运；
- ⑤按照要求做好环境应急预案的编制、评审、备案工作。

3.1.5 环保措施落实情况、存在的问题及拟采取的整改措施要求技改

项目技改前环保措施落实情况、存在问题及拟采取的整改措施具体见表 3.1-6。

3.1-6 项目现有环保措施、现存问题及拟采取的整改措施

项目	现有环保措施	存在问题	拟采取的整改措施
废水	配置化粪池以及自建“沉淀+过滤吸附”废水处理设施	/	/
废气	喷粉粉尘采用滤芯回收装置集尘后通过 12m 高排气筒集中排放	排气筒高度未达到 15m	对排气筒高度进行整改加高至 15m
	燃煤炉窑废气采用配套的水封消尘室处理后通过 15m 排气筒集中排放	/	/
	烘干废气采用活性炭吸附后通过 12m 高排气筒排放	排气筒高度未达到 15m	对排气筒高度进行整改加高至 15m

项目	现有环保措施	存在问题	拟采取的整改措施
	喷漆废气采用“水帘净化系统+活性炭吸附装置”净化处理后通过 15m 高排气筒排放	排气筒高度未达到 15m	对排气筒高度进行整改加高至 15m
	木屑粉尘产生的作业点安装集气罩，配套袋式除尘器及封闭的粉尘收集间	/	/
噪声	对设备采取减振、隔声以及厂房墙体和门窗隔声消声等降噪措施	/	/
固废	一般固废：木屑粉尘、边角料和炉渣分类收集后由专人回收利用；职工垃圾由环卫部门清运处理；危险固废：废活性炭、漆渣、原料空桶分类集中收集暂存于危废暂存间，并定期交由有资质单位回收处置	/	/

3.2 技改项目工程分析

3.2.1 项目概况

(1) 项目名称：安溪县英发家具装饰有限公司技改项目；

(2) 建设性质：技改；

(3) 建设单位：安溪县英发家具装饰有限公司；

(4) 建设地址：泉州市安溪县城厢镇经岭村；

(5) 总投资：*万元（新增投资*万元）；

(6) 建设规模：年加工铁件工艺品 70 万件，花园用品 4 万套；年加工生产木制工艺品 10 万件；

(7) 职工人数：60 人，均住厂；

(8) 工作制度：年运行 300 天，日工作 8 小时；

(9) 技改内容：包括生产工艺、生产设备和燃料结构。安溪县英发家具装饰有限公司技改项目维持生产规模保持不变，为了降低对环境的污染以及提高生产效率，对现有的喷漆流水线和 2 条喷涂流水线进行设备更新改建，喷涂流水线增加硅烷化处理及清洗、烘干，并更换燃料，将原来使用的燃料煤更换成生物质颗粒（过渡期）和天然气（远期）。同时取消原有铁件工艺品生产工艺中的电泳工序，用喷漆工序代替电泳工序。

本次技改只涉及铁制工艺品和花园用品，故只对铁制工艺品和花园用品进行分析。木制工艺品生产未发生变动，故不再另行分析。项目技改前后概况比较见表 3.2-1。

3.2-1 项目技改前后概况比较一览表

类别 \ 时间	技改前	技改后
厂址	泉州市安溪县城厢镇经岭村	
法定代表	保曼	陈明辉
总占地面积	约 69410m ²	
产品产量	年加工铁件工艺品 70 万件，花园用品 4 万套，年加工生产木制工艺品 10 万件	
职工人数	60 人，均住厂	
铁制工艺品生产工艺	电泳工序	取消电泳工序，以喷漆工序代替
生产线及配套生产设备	有 1 条喷漆流水线和 2 条喷涂流水线（含喷粉及烘干固化）	更换喷漆流水线设备和 2 条喷涂流水线设备，并在喷涂流水线增加硅烷化处理及清洗、烘干
燃料结构	无烟煤	过渡期：生物质颗粒；远期：天然气
喷漆废水处理设施	混凝沉淀池	建设污水处理站，喷漆废水与喷涂流水线前处理废水采用“隔油+混凝沉淀+气浮”工艺处理

3.2.2 项目主要建设内容

项目技改前后主要构筑物内容和主要技术经济分别见表 3.2-2。项目总平面布置图见附图 3。

表 3.2-2 项目组成一览表

工程名称	工程组成	主要内容		
		技改前	技改后	
主体工程	生产厂房	生产厂房面积 44000m ² ，技改主要包括铁件车间 1~9，木制车间、原辅材料车间、加工车间和纸箱仓库，主要进行裁剪、焊接、喷漆、喷粉、包装等工序。本次技改项目位于铁件车间 3（建筑面积为 3868m ² ），主要更换喷漆流水线设备和 2 条喷涂流水线设备，并在喷涂流水线增加硅烷化处理及清洗、烘干		
辅助工程	办公室	位于厂区西北侧，建筑面积约 1717 m ²		
	宿舍楼	位于厂区西北侧，建筑面积约 4283 m ² （宿舍楼+办公室为 6000m ² ）		
储运工程	成品区	位于厂房中部，建筑面积约 6227 m ²		
公用工程	供电工程	用电由市政供电管网统一供给		
	给水工程	用水由市政自来水管网提供		
	消防工程	消防用水由市政管网提供，设有室外消防栓和室内消防灭火器等		
环保工程	废水	生产用水	厂区自建混凝沉淀池沉淀后回用	建设污水处理站，喷漆废水与喷涂流水线前处理废水采用“隔油+混凝沉淀+气浮”工艺处理后回用作为水帘柜补充用水
		生活用水	生活污水经自建污水处理站处理达标后排入经岭村污水处理站	
	废气	喷粉废气	10 套滤芯回收装置+1 根 15m 高排气筒	通过 32 套滤芯回收装置+2 根 15m 高排气筒排放（1#、2#排气筒）

续上表

工程名称	工程组成		主要内容	
			技改前	技改后
环保工程	废气	烘干固化废气	共 2 套，活性炭吸附装置+1 根 15m 高排气筒	共 2 套，喷粉烘干废气经“UV 光氧催化+活性炭吸附+15m 高 3#、4#排气筒”排放
		炉窑废气	共 2 套，水封消尘室+1 根 15m 高排气筒（与烘干废气共用 1 根排气筒）	共 4 套，过渡期：水封除尘装置+喷淋塔+15m 高 5#、6#、7#、8#排气筒； 远期：直接通过 15m 高 5#、6#、7#、8#排气筒排放
		喷漆废气	采用水帘净化系统+活性炭吸附装置+1 根 15m 高排气筒	水帘柜预处理后与烘干废气一同经“喷淋塔+UV 光氧催化+活性炭吸附+15m 高 9#排气筒”排放
	噪声		采用隔声、防震措施	
	固废	一般固废	垃圾收集桶、固废暂存区	
		危险废物	设置危废暂存间收集	
		生活垃圾	交由环卫部门统一处理	

3.2.3 公用工程

(1) 给排水

①供水：由市政自来水管网提供。

②排水：雨污分流，项目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；硅烷化处理及清洗产生的废水与喷漆水帘柜循环用水定期排入污水处理站，经“隔油+混凝沉淀+气浮”处理后回用作为水帘柜补充用水，不外排；生活污水经生活污水经自建污水处理站处理达标后排入经岭村污水处理站，处理达标后排入西溪。

(2) 供电

由市政供电管网统一供给。

(3) 消防工程

工程消防用水由市政管网提供，设有室外消防栓，厂内设有消防灭火器等。

3.2.4 项目主要原辅料

项目生产所需原辅材料种类及用量见表 3.2-3。

表 3.2-3 项目原辅材料种类及用量

序号	原辅材料名称	年用量		
		技改前	增加量	技改后
1	铁条、铁线、铁片	135t/a	0	135t/a
2	木材	200m ³ /a	0	200m ³ /a
3	环氧树脂粉末	6t/a	18t/a	24t/a
4	中纤板	1000m ³ /a	0	1000m ³ /a
5	环保水性漆	0	4t/a	4t/a
6	PE 补土	2t/a	0	2t/a
7	生物质颗粒（过渡期）	0	240t/a	240t/a
8	天然气（远期）	0	12.88 万 m ³ /a	12.88 万 m ³ /a
9	油漆	8t/a	-8t/a	0t/a
10	天那水	3t/a	-3t/a	0t/a
11	硅烷化处理剂	0t/a	12t/a	12t/a

主要原辅材料理化性质如下：

项目技改后使用的环氧树脂粉末于技改前使用的相同，环氧树脂粉末的理化性质具体见 3.1.1 小节中的“技改前原辅材料使用情况”。

环保水性漆：根据建设单位提供的资料，本项目采用的环保水性漆为广东千叶松化工有限公司所生产的，其大体成分和含量见下表 3.2-4。

表 3.2-4 水性漆成分表

名称	水性丙烯酸聚氨酯合物	水	表面活性剂	助剂
含量（%）	85	5	5	5

生物质颗粒：本项目过渡期使用生物质成型颗粒作为燃料，生物质燃料简称“BMF”，是应用农林废弃物（如秸秆、甘蔗渣、稻糠）作为原料，经过粉碎、烘干、挤压等工艺，制成各种成型（如颗粒状）可在生物质燃烧机内或各种生物质锅炉直接燃烧的新型清洁绿色环保燃料。

3.2.5 主要设备一览表

根据建设单位提供材料，项目主要设备一览表详见表 3.2-5。

表 3.2-5 项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格或型号	数量		
			技改前	增加量	技改后
1	喷涂流水线 (含喷粉及烘干固化、硅烷化处理及清洗、烘干)	/	2 条	0	2 条

序号	设备名称	规格或型号	数量		
			技改前	增加量	技改后
2	喷漆流水线 (含烘干)	/	1 条	0	1 条
3	生物质燃烧机	/	0	2 台	4 台

备注：①本次技改项目对喷漆流水线和 2 条喷涂流水线进行设备更换，并在喷涂流水线增加硅烷化处理及清洗、烘干，未增加其他生产设备；②木质工艺品生产设备保持不变，具体见 3.1-1。

3.2.6 生产工艺流程及产污环节

3.2.6.1 生产工艺

①项目铁件工艺品（花园用品）主要生产工艺流程及产污环节见图 3-3。

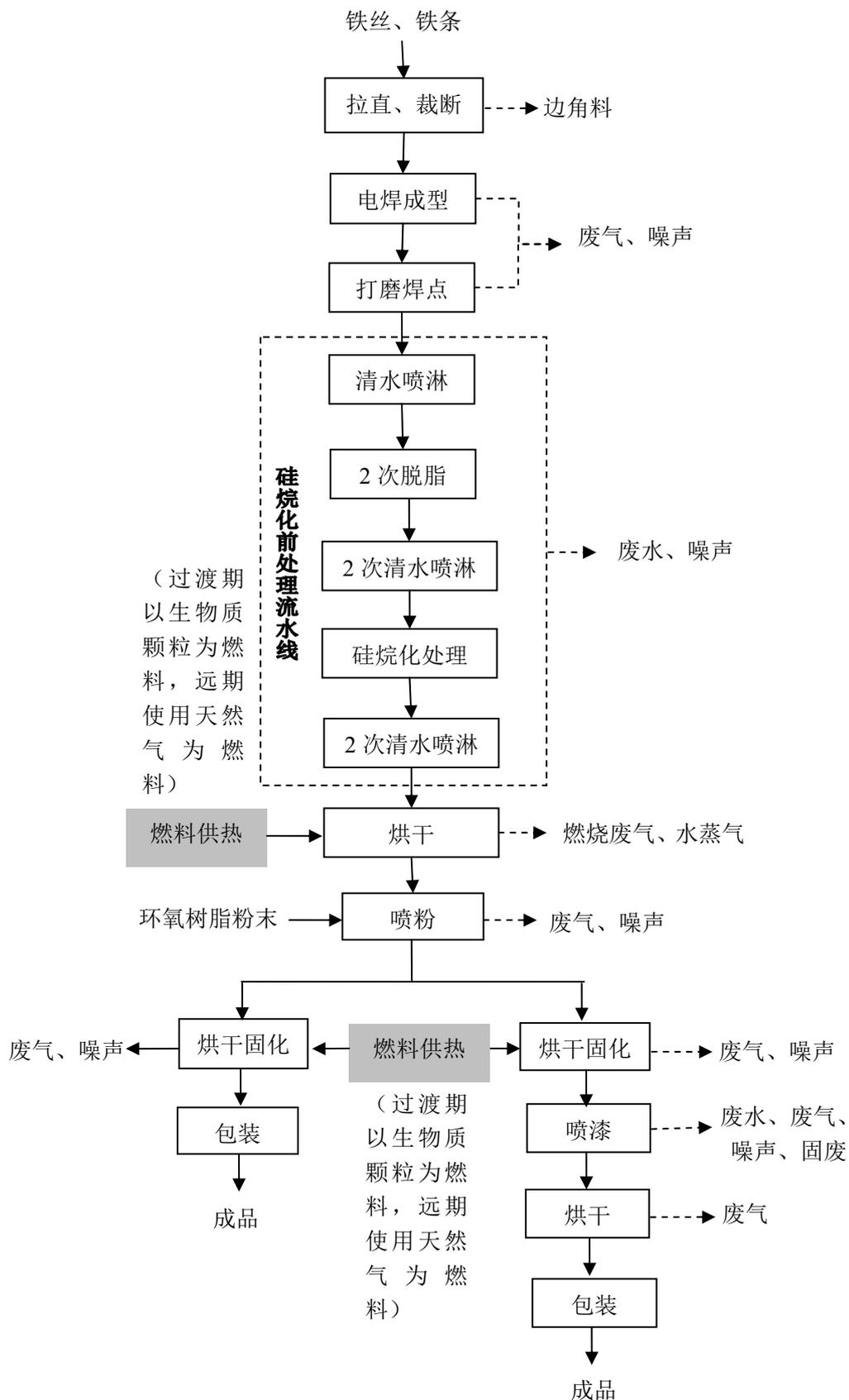


图 3-3 生产工艺流程及产污环节

②木质工艺品生产工艺保持不变，详见图 3-2。

工艺简介：

项目年加工铁件工艺品 70 万件，其中需要喷漆加工的铁件工艺品有 10 万件，剩余的 60 万件只进行喷粉加工；花园用品 4 万套只进行喷粉加工。项目先将铁丝和铁条拉直、裁断成所需尺寸大小，再经过电焊成型，打磨焊点成半成品，将半成品传送至硅烷化处理流水线进行硅烷化处理，烘干后再传送至喷粉流水线上进行喷粉和烘干固化处理，接着根据订单要求若需要进行喷漆处理，就再传送至喷漆流水线上进行喷漆、烘干处理，否则就进行包装即为成品。

（1）硅烷化处理

本项目采用自动硅烷化处理流水线对铁件半成品进行硅烷化处理，每条喷涂流水线配备一条硅烷化处理流水线，该流水线为定制的不锈钢半封闭式柜体，整个流水线可分为 8 格，依次为 1 格清水洗、2 格脱脂、2 格清水洗、1 格硅烷化处理、2 格清水洗。柜体两端为产品进出口，上部留有轨道，工件可通过轨道进入硅烷化处理流水线，依次进行处理，两侧壁均安装有高压喷头，清水或硅烷处理液通过喷头喷出对工件进行清洗、脱脂或硅烷化处理，每一格的底部均设计为漏斗状，并分别安装有收集池（共 8 个收集池），废水收集于各个池子内，循环使用，定期更换。

①清洗：主要作用为去除铁件半成品表面可能含有的杂质。

②脱脂：由后续烘干工序的生物质燃烧机供热，将槽液加热到 50~65℃之间，利用热水喷淋脱脂，共 2 次。

③清洗：进一步喷淋冲洗铁件半成品表面可能含有的杂质和油污，以保证硅烷化处理工艺的稳定性，采用清水进行 2 次清洗。

④硅烷化处理：利用硅烷处理剂对金属材料进行表面处理的过程，硅烷处理剂主要以有机硅烷水溶液作为表面处理剂，成分为硅烷偶联剂。可以替代传统的磷化工艺，具有以下优点：不含重金属离子、不含磷，无需加温、硅烷处理过程中不产生沉渣，常温操作，处理时间短，有效提高涂料的附着力。硅烷液可重复使用，定期补充消耗的硅烷液，为确保硅烷化效率，每 2 个月对硅烷化水池进行清理，产生的少量硅烷槽渣作为危废，交由有资质单位进行处理。

⑤清洗：对硅烷化处理后的工件进行清洗，采用清水进行 2 次清洗。

（2）烘干

对通过硅烷化处理的工件进行烘干，以保证后道喷粉工序的喷涂效果，烘干温度 100~140℃之间，烘干约 12min，烘干过程仅蒸发其表面附着的水分。

(3) 喷粉工艺

采用的是环氧树脂粉末，经静电喷涂吸附在铁件表面，再经高温（约 180℃）烘烤后熔化固定在铁件表面的一种工艺。它具有无毒、无臭、无污染的优点，产品表面色泽艳丽，目前很多产品的表面处理都采用这种工艺。

铁件经悬挂链上件后通过轨道进入喷粉箱进行喷涂。喷粉箱主要由喷枪、箱体、自动回收系统和供粉系统组成。供粉系统把压缩空气与粉筒内的粉末充分混合后成为流体状并通过粉泵输送到喷枪中：喷枪的枪体内带有高压发生器，它可以在枪尖处产生高电压，将枪尖附近区域的空气电离，从喷枪中喷出的粉体通过该电离区域时带上负电荷，通过电场力的作用粉末被吸附到接地的铁件表面，并形成一层厚度约 50~60um 的粉膜；在喷粉箱内，通过风机产生负压，将喷粉箱内未吸附在铁件表面的粉体吸入自动回收系统，经过滤芯过滤后送回供粉系统循环使用。项目粉末回收专用器加脉冲振打，以提高粉末回收利用率，经回收后气体通过排气筒外排，因此项目静电喷涂外排气体中基本上不含粉体。喷涂后的铁件通过流水线轨道进入烘干箱中进行烘干，使粉层流平成为均匀的膜层。

(4) 烘干固化工艺

本项目工件喷塑后烘干过程实际也是工件表面粉末固化过程，固化过程分为熔融、流平、胶化和固化 4 个阶段，温度升高到熔点后工件上的表层粉末开始融化，并逐渐与内部粉末形成漩涡直至全部融化，粉末全部融化偶有几分短暂的胶化状态（温度保持不变），之后温度继续升高粉末发生化学反应而固化。

采用的粉末固化工艺为 180℃~220℃+5℃可调，烘 20min，属正常固化，其中的温度和时间是指工件的实际温度和维持不低于这一温度的累积时间，而不是固化炉保温箱体的设定温度和工件在炉内的行走时间。本项目采用天然气燃烧热风供热，静电喷塑使用的涂料为环氧树脂粉末涂料，此类涂料无需溶剂，无臭无味，在该烘烤温度下会产生少量的非甲烷总烃。根据客户需求，大部分（约 60 万件）的工件经烘干固化后即成品。

(5) 喷漆工艺

根据客户需求，少部分（约 10 万件）的工件喷粉后需再进行喷漆处理，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。

(6) 烘干

项目所用水性漆为速干漆，喷漆后工件经流水线进入烘干线内烘干，温度约 40℃，烘干后经过包装即为成品，喷漆房配套的烘干线采用电加热。

3.2.6.2 主要产污环节

(1) 废水：项目无外排生产废水，外排废水仅为生活污水。项目生产废水经处理后循环使用，不外排。

(2) 废气：项目产生的废气主要为喷粉粉尘、烘干固化废气、炉窑废气、喷漆及烘干废气；

(3) 噪声：项目生产设备运行中产生的噪声；

(4) 固废：项目固体废物主要为边角料、次品、废滤芯、漆渣、污水处理产生的污泥、过渡期使用生物质颗粒作为燃料时产生的炉渣和除尘装置产生的污泥、废活性炭、硅烷池废液（含槽渣）和职工生活垃圾。

喷粉工序回收的粉末涂料直接再利用，原料空桶由供应商回收再利用，根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）的有关规定，回收的粉末涂料和原料空桶不属于固体废物。

3.6.2.3 物料平衡

本项目使用水性漆，根据建设单位提供的资料，其固体组分含量约为 85%，水性漆中含有的固体份除了附着到产品上形成漆膜外，其他形成漆雾；挥发分含量约为 10%，在涂装和烘干过程中全部挥发，通过“喷淋塔+UV 光氧催化+活性炭吸附”处理后排放。因此，水性漆的用量和污染物的产生量密切相关。本项目水性漆中主要成分的物料平衡见图 3-4。

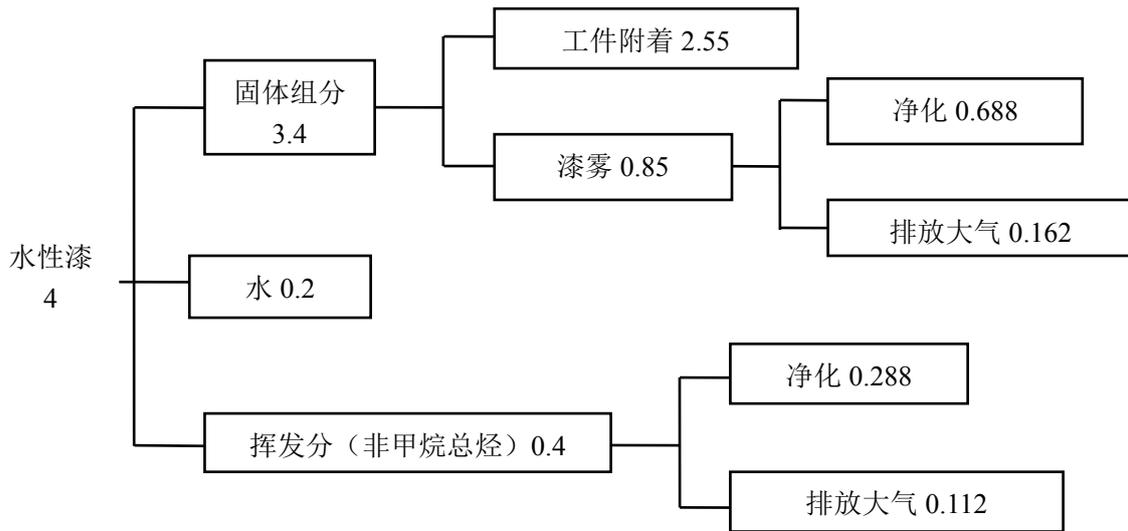


图 3-4 项目水性漆物料平衡 单位: t/a

3.2.7 污染源分析

3.2.7.1 施工期污染源分析

本次技改项目在已建好的厂房内中对喷漆流水线和 2 条喷涂流水线的进行技术改造，不涉及厂房建设，故不存在施工期对周围环境的影响。

3.2.7.2 运营期污染源分析

3.2.7.2.1 水污染源分析

本项目用水主要为生产用水和生活用水，其中生产用水主要为硅烷化前处理流水线用水、生物质燃烧机除尘用水、水性漆稀释用水、喷漆房水帘柜用水及喷淋塔用水。

(1) 生产用水

①硅烷化前处理流水线用水

项目每条硅烷化前处理流水线采用连续前后 7 道清洗（含脱脂），根据建设单位提供的资料，项目除硅烷化处理外设有 7 个单个容积为 2m^3 的清洗水池，水池利用率约 80%（ 1.6m^3 ），清洗水每两个月更换一次，每次更换废水量为 11.2m^3 ，每年更换下来的废水量为 $67.2\text{m}^3/\text{a}$ ，因产品带走及蒸发损耗，每天损耗量约 10%，需补充新鲜水量约 $1.12\text{m}^3/\text{d}$ （ $336\text{m}^3/\text{a}$ ）。两条硅烷化前处理流水线每年更换下来的废水量为 $134.4\text{m}^3/\text{a}$ ，补充新鲜水量约 $2.24\text{m}^3/\text{d}$ （ $672\text{m}^3/\text{a}$ ）。

②生物质燃烧机除尘用水（过渡期）

项目过渡期设置 4 台生物质燃烧机，每台燃烧机配备一个水封除尘装置（循环水量

0.25t) 和一个喷淋塔 (循环水量 $5\text{m}^3/\text{h}$) 进行处理生物质颗粒燃烧废气, 除尘用水循环使用, 不外排, 但需定期补充蒸发水量, 根据建设单位提供资料, 补充水量约 $0.2\text{t}/\text{d}$, 共需补充水量 $0.8\text{t}/\text{d}$ ($240\text{t}/\text{a}$)。

③稀释用水

本项目使用的是水性漆, 使用时需要用水进行稀释, 水性漆和水的比例为 1:1。项目水性漆年用量为 $4\text{t}/\text{a}$, 则项目稀释用水年用量为 $4\text{t}/\text{a}$ 。

④喷漆房水帘柜用水

项目喷漆房设置两个水池, 共约 4m^3 , 喷漆过程中产生的漆雾经过水帘柜将漆雾粉末分离, 颗粒物沉淀或部分溶解在水中, 形成喷漆废水, 喷漆房内水池的喷漆废水每个月更换一次, 每次更换废水量为 4m^3 , 根据建设单位提供的资料, 因蒸发等损耗, 喷漆房水帘柜需补充水量约 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ($120\text{m}^3/\text{a}$), 每年更换下来的废水量为 $48\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑤喷淋塔用水

项目喷漆废气经水帘柜处理后与烘干废气经喷淋塔进行进一步处理。喷淋塔的水循环使用, 水箱容积约为 1t , 考虑到水池实际储水情况以及建设单位提供的资料, 水池储水量约为 0.8t 。因蒸发等损耗, 每天需补充的水量约 $0.2\text{t}/\text{d}$ ($60\text{t}/\text{a}$), 为保证水质满足废气的处理效果, 喷淋塔用水每个月更换一次, 每次更换废水量为 0.8m^3 , 每年更换下来的废水量为 $9.6\text{m}^3/\text{a}$ 。

更换下来的废水进入污水处理站经“隔油+混凝沉淀+气浮”处理, 项目生产废水产生量为 $192\text{m}^3/\text{a}$, 由于水帘柜和喷淋塔用水对水质要求较低, 为节约用水、降低成本, 将处理后的生产废水回用作为水帘柜和喷淋塔补充用水。

(2) 生活用水

项目聘有员工 60 人, 均住厂, 根据《室外排水设计规范》(GB50014-2011) 和《福建省行业用水定额》, 住厂职工生活用水定额为 $150\text{L}/\text{d}\cdot\text{人}$, 年工作日 300 天, 则项目职工总用水量为 $9\text{m}^3/\text{d}$ ($2700\text{t}/\text{a}$), 污水排放系数按 80% 计, 则项目生活污水排放量为 $7.2\text{m}^3/\text{d}$ ($2160\text{t}/\text{a}$)。

项目生活污水依托厂区现有化粪池、污水处理设施预处理后执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级排放标准 (氨氮指标执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准), 通过经岭村排污系统纳入经岭村生活污水处理站处理, 处理后水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 1 一级 B 标准后, 尾水纳入西溪。

根据建设单位提供，生活污水经厂区现有污水处理设施预处理后均有进行 pH 值检测，范围为 7~9。根据表 7-2 废水污染防治措施分析，生活污水排放水质情况为：COD 112mg/L、BOD₅ 51mg/L、SS 33mg/L、NH₃-N 17mg/L。

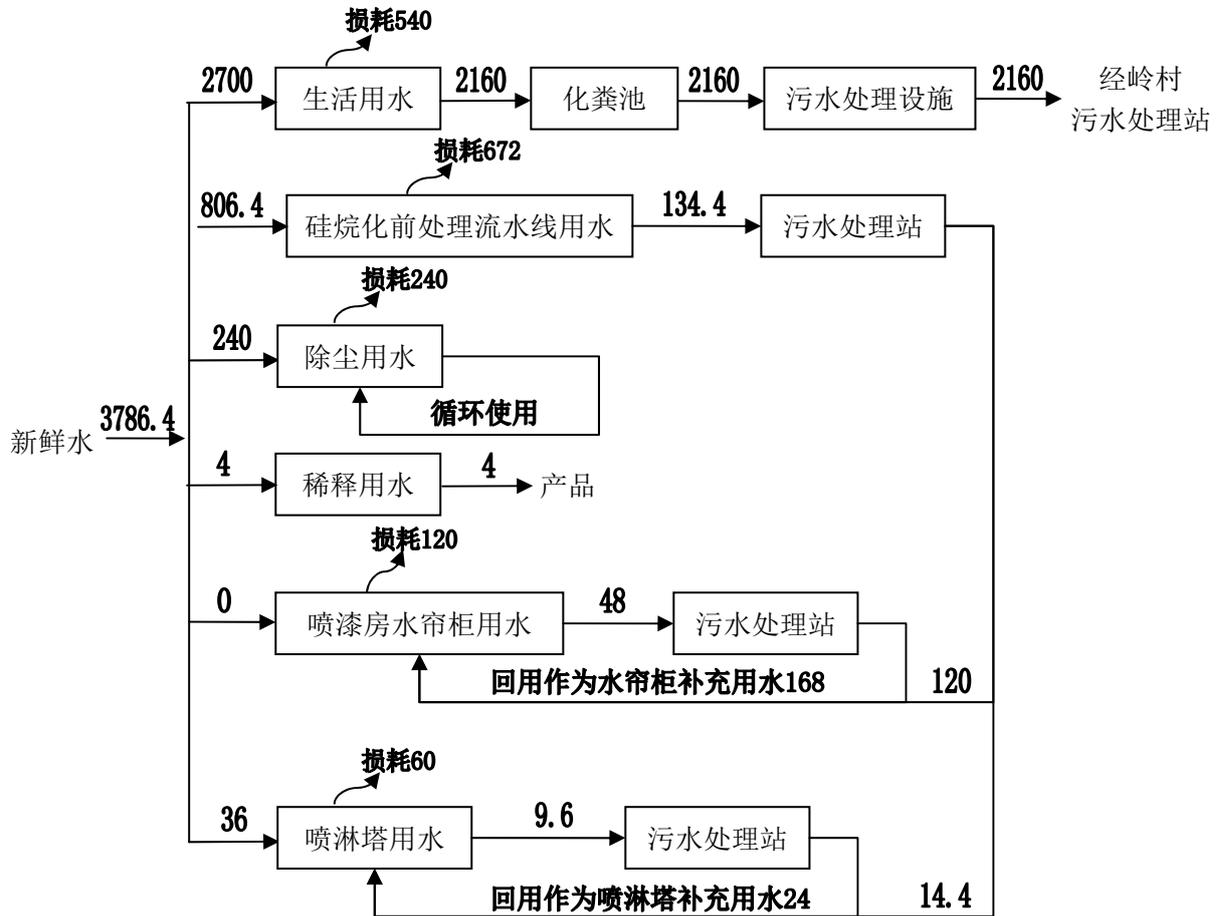


图 3-5 项目过渡期水平衡图(单位 m³/a)

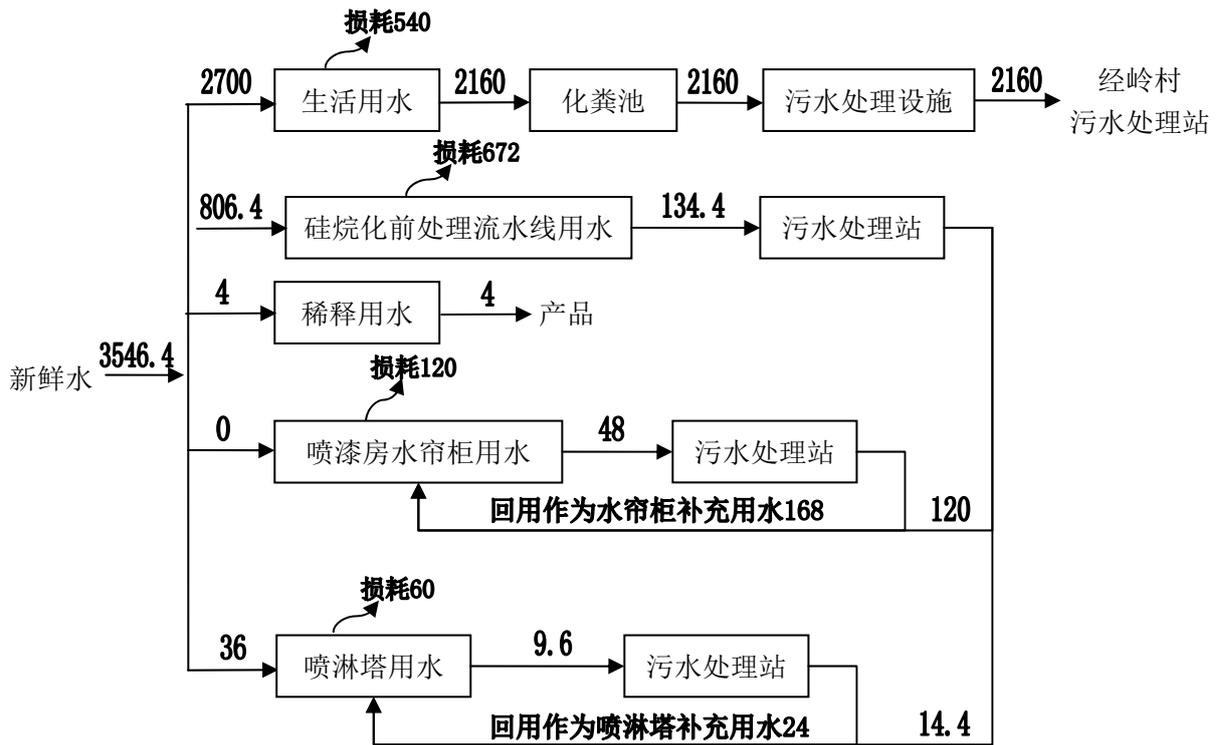


图 3-6 项目远期水平衡图 (单位 m^3/a)

项目废水主要污染物产生和达标排放情况见表 3.2-6。

表 3.2-6 项目废水污染物产排情况一览表

项目		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	废水量
生活污水产生情况	产生浓度(mg/L)	400	200	220	35	2160t/a
	产生量(t/a)	0.8640	0.4320	0.4752	0.0756	
生活污水排放情况	排放浓度(mg/L)	112	51	33	17	2160t/a
	排放量(t/a)	0.2419	0.1102	0.0713	0.0367	
《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准	产生浓度(mg/L)	≤500	≤300	≤400	≤45*	2160t/a
	产生量(t/a)	1.08	0.648	0.864	0.0972	
《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级B标准	排放浓度(mg/L)	≤60	≤20	≤20	≤8	2160t/a
	排放量(t/a)	0.1296	0.0432	0.0432	0.0173	

*注：《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级排放标准(氨氮指标执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B级标准)

3.2.7.2.2 大气污染源分析

本次技改项目运营期产生的废气主要是喷粉工序产生的粉尘、烘干固化过程和喷漆、烘干过程中产生的废气以及燃料燃烧产生的炉窑废气。

(1) 喷粉废气

项目设有 2 条静电喷粉流水线，1#、2#静电喷粉流水线各有 8 个双工位喷粉箱，项

目使用的喷涂材料为环氧树脂粉末。根据设计资料可知，喷粉箱主要由喷枪、箱体、自动回收系统和供粉系统组成。供粉系统把压缩空气与粉筒内的粉末充分混合后成为流体状并通过粉泵输送到喷枪中，喷粉在呈负压的喷粉箱内进行，环氧树脂粉末由静电喷枪喷到带静电的铁件上，同时未吸附在铁件表面的粉体约 98%吸入自动回收系统，经过滤芯过滤后送回供粉系统循环使用，滤芯过滤处理效率为 95%以上（本评价以 95%计）。每条静电喷粉流水线各有 16 个喷粉工位，每个喷粉工位均配置一套滤芯回收装置（风机风量为 4000m³/h），过滤后的废气汇入一根 15m 高排气筒排放（两条喷粉流水线排气筒为 1#和 2#，具体位置见附图 3）。根据建设单位提供资料，项目喷粉流水线日生产 8h，喷粉过程中环氧树脂粉末约 85%附着在铁件上，项目环氧树脂粉的使用量为 24t/a，每条喷粉流水线用量为 12t/a，因此 1#、2#喷粉流水线废气产生量各为 1.8t/a，其中有组织排放量各为 0.088t/a、排放速率为 0.037kg/h、排放浓度为 0.6mg/m³，无组织排放量为 0.072t/a（0.030kg/h），。

项目喷粉废气排放情况详见表 3.2-7。

表 3.2-7 项目喷粉废气排放情况一览表

污染因子	污染类型		产生量 t/a	排气量 m ³ /h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
颗粒物	有组织	16 套滤芯回收装置+1 根 15m 排气筒 1#排气筒	1.764	56000	0.088	0.037	0.6
		16 套滤芯回收装置+1 根 15m 排气筒 2#排气筒	1.764	56000	0.088	0.037	0.6
	无组织排放		0.072	—	0.072	0.030	—

（2）烘干固化废气

项目喷粉后进行烘干固化过程中会产生少量挥发性有机物（以非甲烷总烃计），粉末涂料的挥发物含量约为使用量的 1%，项目环氧树脂粉末涂料用量约为 24t/a，每条喷粉流水线用量为 12t/a，则 1#、2#喷涂流水线中烘干固化工序有机废气产生量各为 0.12t/a、0.12t/a。

项目拟在烘干线出入口设置集气罩收集废气，1#、2#喷涂流水线中烘干固化废气经风机引至“UV 光氧催化+活性炭吸附”处理后各通过 1 根 15m 高排气筒排放（烘干废气排气筒为 3#、4#，具体位置见附图 3），集气效率按 90%计，处理效率为 80%，每天工作 8 小时，年运行 300d，则 1#、2#喷粉流水线烘干固化工序有组织废气产生量各为 0.108t/a，经处理后烘干固化工序有组织废气排放量各为 0.022t/a，少量未被收集的废气呈无组织排放，则烘干固化废气无组织排放量为 0.024t/a（0.01kg/h）。

项目烘干固化废气产排情况见下表 3.2-8。

表 3.2-8 项目烘干固化废气产排情况一览表

污染源位置	污染物	污染物产生情况		治理措施	去除率	污染物排放情况					
		产生量 (t/a)	速率 (kg/h)			风量 (m ³ /h)	排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	排放高度 (m)	
烘干固化工序	3#排气筒	非甲烷总烃	0.108	0.045	UV 光氧催化+活性炭吸附	处理效率 80%	10000	0.022	0.009	0.9	15
	4#排气筒		0.108	0.045			10000	0.022	0.009	0.9	15
	无组织	非甲烷总烃	0.024	0.010	加强车间通风	/	/	0.024	0.010	/	/

注：项目 3#和 4#排气筒的间隔距离大于排气筒高度之和，根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），由于各排气筒之间的距离大于其几何高度之和，不需要考虑等效排气筒问题。

(3) 炉窑废气

本项目工件喷粉后烘干固化工序所用热源过渡期由生物质燃烧机提供，采用生物质颗粒作为燃料；远期，待天然气管网铺设至项目厂区后，则改用天然气作为燃料。

①过渡期

项目使用生物质颗粒作为烘干固化工序热源燃料，生物质颗粒燃烧过程会产生废气，主要污染物为颗粒物、SO₂ 和 NO_x。根据建设单位提供的资料，项目每台生物质燃烧机生物质颗粒用量 200kg/d（共 4 台，800kg/d，即 240t/a），生物质颗粒年用量为 240t/a（含硫量约为 0.02%），年运行 300 天，每日运行 8h。项目炉窑废气经“水封除尘装置+喷淋塔”除尘处理后各通过 1 根 15m 排气筒排放（炉窑废气排气筒为 5#、6#、7#、8#，具体位置见附图 3）。

燃烧生物质颗粒产生的炉窑废气产排污系数参照《第一次全国污染源普查-工业污染源产排污系数手册》（2010 年修订）中 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-生物质工业锅炉中废气量、烟尘、二氧化硫以及氮氧化物的产排污系数，见表 3.2-9。根据《工业污染源产排污系数手册》（2010 年修改）中 4430 热力生产和供应行业章节，湿法除尘对颗粒物处理效率约为 85%~90%（按 87%计），对 SO₂ 处理效率按 15%计算，对 NO_x 基本无去除效果，则根据产污系数计算，本项目过渡期炉窑废气产排情况详见表 3.2-10。

表 3.2-9 生物质工业锅炉产排污系数

原料名称	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
生物质（木材、木屑、甘蔗渣压块等）	工业废气量	Nm ³ /t-原料	6240.28	直排	6240.28
	二氧化硫（SO ₂ ）	kg/ t-原料	17.0S ^①	湿法除尘法（15）	14.45S
	烟尘（颗粒物）	kg/ t-原料	0.5	湿法除尘法（87）	0.065
	氮氧化物（NO _x ）	kg/ t-原料	1.02	直排	1.02

注：①二氧化硫的产污系数以含硫量（S%）的形式表示，其中含硫量（S%）是指生物质收到基硫分含量，以质量百分数表示。本项目生物质含硫量（S%）为 0.02%，则 S=0.02。

表 3.2-10 项目过渡期燃烧生物质颗粒废气产排情况

污染物名称	产生速率（kg/h）	产生浓度（mg/m ³ ）	产生量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	排放浓度（mg/m ³ ）	烟气排放量
SO ₂	0.034	54.5	0.0816	0.029	0.0694	46.3	624.0m ³ /h (1497667.2m ³ /a)
烟尘	0.050	80.1	0.1200	0.007	0.0156	10.4	
NO _x	0.102	163.5	0.2448	0.102	0.2448	163.5	

综上，项目过渡期炉窑废气污染物总排放量为：烟尘 0.0156t/a，SO₂0.0694t/a，NO_x0.2448t/a。

②远期

待天然气管网铺设至项目厂区后，则改用天然气作为燃料。天然气燃烧过程会产生废气，主要污染物为颗粒物、SO₂和 NO_x。

本项目过渡期生物质颗粒年用量约为 240t/a，参照《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2008）附录 A 相关数据，以同等发热量生物质燃料用量折算天然气用量，估算项目改用天然气后，天然气年用量约为 128800m³/a（12.88 万 m³/a），年工作时间为 2400h，天然气燃烧产生的炉窑废气直接通过 15m 高排气筒排放（炉窑废气排气筒为 5#、6#、7#、8#，具体位置见附图 3）。

废气主要污染物为烟尘、二氧化硫和氮氧化物，查阅《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》（2010 年修订）下册中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表”进行核算，天然气产排污系数见下表 3.2-11。

表 3.2-11 项目使用燃料产排污系数表

产品名称	原料名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
蒸汽/热水/其他	天然气	所有规模	工业废气量	标立方米/万立方米-原料	136259.17	直排	136259.17
			二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S ^①	直排	0.02S
			氮氧化物	千克/万立方米-原料	18.71	直排	18.71
			烟尘	kg/10 ⁶ m ³ -原料	240 ^②	直排	240

备注：①产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。本项目所在区域为二类区，天然气含硫量≤200 毫克

/立方米， $0.02S=4$ 。②由于《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》未对此项参数做出规定，参照《环境保护使用数据手册》相关参数进行计算。

根据根据产污系数计算，本项目天然气燃烧废气产排情况见下表 3.2-12。

表 3.2-12 项目燃料燃烧废气产排情况一览表

污染物	天然气年用量	产生量	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	允许排放浓度 (mg/m ³)	达标情况
工业废气量	12.88 万 m ³ /a	175.50 万 m ³ /a	/	/	/	/
SO ₂		0.0515t/a	0.021	29.3	50	达标
NO _x		0.2410t/a	0.100	137.3	200	达标
烟尘		0.0309t/a	0.013	17.6	100	达标

综上，项目远期炉窑废气污染物总排放量为：烟尘 0.0309t/a，SO₂0.0515t/a，NO_x0.2410t/a。

(4) 喷漆及烘干废气

项目喷漆及烘干工艺会产生的废气，水性漆涂料中的有机溶剂全部在喷漆过程及烘干阶段中挥发，项目喷漆及烘干工艺均在密闭的喷漆房内进行，喷漆废气与烘干废气通过 1 根 15m 高 9#排气筒排放。

①漆雾

在喷漆过程中，水性漆在高压下由喷枪喷出而雾化，其中大约 75%（上漆率）可以附着在产品表面构成漆膜，其余 25%则散逸在空气中，形成过喷漆雾。由于漆雾中的有机溶剂在空气中会迅速挥发，漆雾的主要成分为水性漆的固体份。水性漆固体份以漆雾形式损耗量按水性漆固含量的 25%计。根据建设单位提供的资料，项目年用水性漆 4t/a，其中固体组分按 85%计，则漆雾产生量为 0.850t/a。

项目设有 1 个喷漆房，喷漆废气通过 1 根 15m 高排气筒排放，项目喷漆废气拟采用“水帘柜+喷淋塔+UV 光氧催化+活性炭吸附+15m 高排气筒”的措施进行处理，收集效率约 90%，漆雾处理效率可达到 90%，风机风量 24000m³/h，每天工作 8 小时，年运行 300 天，则喷漆工序有组织颗粒物产生量为 0.765t/a（0.319kg/h），经水帘柜处理后喷漆工序有组织颗粒物排放量为 0.077t/a，排放速率约为 0.032kg/h，排放浓度为 1.3mg/m³；少量未被收集的颗粒物呈无组织排放，则喷漆工序颗粒物无组织排放量为 0.085t/a（0.035kg/h）。

②有机废气

水性漆中包含的可挥发有机溶剂不会附着在喷漆物表面，在喷漆、烘干的过程中将全部释放形成有机废气。根据建设单位提供的资料，项目使用的水性漆中挥发分按 10%

计，其主要污染物为非甲烷总烃，则非甲烷总烃产生量为 0.400t/a。

项目喷漆房为密闭车间，工件喷漆后在喷漆房烘干线内烘干，项目喷漆、烘干废气拟采用“水帘柜+喷淋塔+UV 光氧催化+活性炭吸附+15m 高排气筒”的措施进行处理（收集效率约 90%，处理效率可达到 80%），其原理为：产生的废气随风机气流引至水帘，接着废气通过引风机进入有机废气处理系统，利用 UV 光氧催化设备和活性炭吸附装置净化，最后通过一根 15m 排气筒排放。项目年工作 300 天，每天工作 8 小时，风机风量为 24000m³/h，则喷漆、烘干工序有组织废气产生量为 0.360t/a（0.150kg/h），排放量为 0.072t/a，排放速率约为 0.030kg/h，排放浓度为 1.3mg/m³；少量未被收集的非甲烷总烃呈无组织排放，则喷漆、烘干工序非甲烷总烃无组织排放量为 0.040t/a（0.017kg/h）。项目喷漆、烘干工序废气产排情况见下表 3.2-13。

表 3.2-13 项目喷漆、晾干工序废气产排情况一览表

污染源位置	污染物	污染物产生情况		治理措施	去除率	污染物排放情况				
		产生量 (t/a)	速率 (kg/h)			风量 (m ³ /h)	排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	排放高度 (m)
有组织	颗粒物	0.765	0.319	水帘柜+喷淋塔	处理效率 90%	24000	0.077	0.032	1.3	15
	非甲烷总烃	0.360	0.150	UV 光氧催化+活性炭吸附	处理效率 80%		0.072	0.030	1.3	
无组织	颗粒物	0.085	0.035	加强车间通风	/	/	0.085	0.035	/	/
	非甲烷总烃	0.040	0.017			/	0.040	0.017	/	/

3.2.7.2.3 噪声污染源分析

项目运营期噪声主要来自喷涂流水线、喷漆流水线等生产设备运行产生的，其噪声值见表 3.2-14。

表 3.2-14 主要噪声源源强

序号	设备名称	噪声源强 dB(A)	声源类型	发声特质	采取措施
1	喷涂流水线	70-75	室内声源	间断	基础减振、厂房隔声
2	喷漆流水线	70-75	室内声源	间断	基础减振、厂房隔声
3	生物质燃烧机	80-85	室内声源	间断	基础减振、厂房隔声

3.2.7.2.4 固体废物污染源分析

项目生产过程中产生的固体废物主要有一般工业固废、危险废物和生活垃圾。

(1) 一般工业固废

项目生产过程中产生的一般工业固废主要有边角料、次品、漆渣、污水处理产生的污泥、废滤芯、生物质颗粒作为燃料时产生的炉渣和除尘装置产生的污泥。

① 边角料和次品

项目生产过程中会产生边角料和次品，根据建设单位提供的资料，项目边角料和次品约占原材料的 1%，则边角料和次品产生量约 1.35t/a，收集后外售综合利用。

②漆渣和污水处理产生的污泥

根据《国家危险废物名录》（2016 年），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（废物类别为 HW12 染料、涂料废物，废物代码为 900-252-12）属于危险废物，由于本项目使用的为水性漆，故项目产生的漆渣和污水处理产生的污泥不属于危险废物。

根据建设单位提供的资料，项目漆渣年产生量约 0.688t/a，污水处理产生的污泥年产生量约 0.1t/a，漆渣和污水处理产生的污泥定期收集后用塑料桶储存，交由有关部门运至垃圾填埋场。

③废滤芯

根据建设单位提供的资料，项目年需更换废滤芯为 64 套，收集暂存于固废暂存间，定期由设备厂家上门清理更换回收。

④炉渣

根据建设单位提供的资料，生物燃料燃烧产生的炉渣量为燃料使用量的 10%，项目过渡期生物质燃料用量为 240 吨/年，则年产生炉渣量为 24 吨，集中收集后由环卫部门定期清运。

⑤除尘装置产生的污泥

根据废气污染源及源强分析可知，水封除尘装置+喷淋塔除尘效率约为 85-90%，按 87%计，项目除尘产生的污泥量约为 0.1044t/a，集中收集后由环卫部门定期清运。

（2）危险废物

项目危险废物主要为活性炭吸附装置更换的废活性炭和硅烷池废液（含槽渣）。

项目有机废气处理过程中产生的废活性炭属于危险废物，危废类别为 HW49（其他废物），危废代码为 900-041-49。活性炭对有机废气的吸附容量为 0.3-0.4kg/kg（活性炭），本评价按 0.3kg/kg（活性炭）计算，项目经活性炭处理的有机废气量约为削减量（0.46t/a）的 60%，为 0.276t/a，则年需使用 0.92t 活性炭，废活性炭产生量为 1.196t/a。项目活性炭年更换周期 2 次/年，集中收集后定期委托有资质的单位进行处置。

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，长时间使用后硅烷池会有一些不溶物，需要进行更换。根据建设单位提供的资料，项目设有 1 个容积为 2m³的硅烷池，硅烷池利用率约 80%（1.6m³），硅烷池废液一年排放一次，废液（含槽

渣)排放量约为池子容积的一半,约 0.8m³,对照《国家危险废物名录》(2016年),硅烷池废液属于危险废物,废物类别为 HW17 表面处理废物,废物代码为 336-064-17,收集后定期交由有资质单位处置。

本项目危险废物汇总表见表 3.2-15。

表 3.2-15 本项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废活性炭	HW49	900-041-49	1.196	废气治理	固态	活性炭	2次/年	毒性	集中收集后定期委托有资质的单位进行处置
2	硅烷池废液	HW17	336-064-17	0.8m ³ /a	硅烷化处理工序	液态	硅烷池废液	1次/年	腐蚀性	

(3) 生活垃圾

项目运营师产生的固体废物主要来自职工生活垃圾,其产生量计算公式如下:

$$G=K \cdot N \cdot D \times 10^{-3}$$

式中:G 为生活垃圾产生量(t/a);

K 为人均排放系数(kg/人.日);

N 为人口数(人);

D 为年工作天数(天)。

项目拟聘用职工 60 人,根据我国生活垃圾排放系数,住厂职工生活垃圾排放系数 K 取 1.0kg/人.d,项目年运行 300 天,则项目生活垃圾产生量 18t/a。

(4) 原料空桶

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)(环境保护部 2017 年 5 月 27 日批准,2017 年 10 月 1 日起实施)中“第 6.1 节:任何不需要修复和加工即可用于原始用途的物质,或者在生产点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并用于其原始用途物质”不属于固体废物。

根据建设单位提供资料,项目产生的原料空桶主要为水性漆原料桶,产生量约 200 个/年。项目产生的原料空桶由厂家回收并盛装同种物质。因此不属于一般固体废物和危险废物。但其储存和运输应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年的修订单相关要求。

本项目固废产生情况一览表见下表 3.2-16。

表 3.2-16 项目固废产生情况一览表

生产环节	固体废物种类	固体类别	产生量	处置方式
生产过程	边角料和次品	一般工业固废	1.35t/a	收集后外售综合利用
	漆渣和污水处理产生的污泥		0.788t/a	收集后运至垃圾填埋场
	废滤芯		64 套/年	厂家回收利用
	炉渣		24t/a	由环卫部门定期清运
	除尘装置产生的污泥		0.1044t/a	由环卫部门定期清运
	废活性炭	危险废物	1.196t/a	交由有资质单位处置
	硅烷池废液		0.8m ³ /a	
	原料空桶	/	200 个/年	收集后厂家统一回收
职工	职工垃圾	生活垃圾	18t/a	交由环卫部门处理

3.2.7.2.5 运营期污染物排放情况汇总

根据上述污染物产生情况分析，结合本项目拟采取的污染防治措施，项目运营期间各类污染物产排情况见表 3.2-17。

表 3.2-17 项目技改后污染物产排情况汇总一览表

类别	污染物种类		产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	处理方式		
废水	生活污水	废水量	2160	0	2160	依托厂区现有化粪池、污水处理设施预处理后经岭村排污系统纳入经岭村生活污水处理站		
		COD _{Cr}	0.8640	0.6221	0.2419			
		BOD ₅	0.4320	0.3218	0.1102			
		SS	0.4752	0.4039	0.0713			
		NH ₃ -N	0.0765	0.0398	0.0367			
废气	喷粉废气	有组织	颗粒物	3.528	3.352	0.176	通过 32 套滤芯回收装置+15m 高 1#、2#排气筒排放；加强通风	
		无组织		0.072	0	0.072		
	烘干固化废气	有组织	非甲烷总烃	0.216	0.172	0.044	集气罩+UV 光氧催化+活性炭吸附+15m 高 3#、4#排气筒	
		无组织		0.024	0	0.024		
	炉窑废气	有组织	过渡期	SO ₂	0.0816	0.0122	0.0694	过渡期：水封除尘装置+喷淋塔+15m 高 5#、6#、7#、8#排气筒；远期：直接通过 15m 高 5#、6#、7#、8#排气筒排放
				NO _x	0.2448	0	0.2448	
				烟尘	0.1200	0.1044	0.0156	
			远期	SO ₂	0.0515	0	0.0515	
				NO _x	0.2410	0	0.2410	
				烟尘	0.0309	0	0.0309	
	喷漆、烘干废气	有组织	颗粒物	0.765	0.688	0.077	水帘柜+喷淋塔+UV 光氧催化+活性炭吸附+15m 高 9#排气筒	
			非甲烷总烃	0.360	0.288	0.072		
无组织		颗粒物	0.085	0	0.085			
		非甲烷总烃	0.040	0	0.040			

固废	一般工业 固废	边角料和次品	1.35	1.35	0	收集后外售综合利用
		漆渣和污水处理产生的污泥	0.788	0.788	0	收集后运至垃圾填埋场
		废滤芯（套/年）	64	64	0	厂家定期回收利用
		炉渣	24	24	0	由环卫部门定期清运
		除尘装置产生的污泥	0.1044	0.1044	0	由环卫部门定期清运
	危险废物	废活性炭	1.196	1.196	0	委托有资质单位处理
		硅烷池废液	0.8m ³ /a	0.8m ³ /a	0	
	生活垃圾		18	18	0	由环卫部门清运
	原料空桶（个/年）		200	200	0	由厂家回收再利用

3.3 项目技改前后污染物排放“三本账”一览表

结合前文分析，对项目技改前后污染物排放“三本账”进行核算，结果见下表。

表 3.3-1 项目技改前后污染物排放“三本账”一览表（过渡期） 单位 t/a

污染源	污染物	技改前排放量	技改后排放量	以新带老削减量	最终排放量
废水	水量	3500	2160	-1340	2160
	COD _{Cr}	0.35	0.1296	-0.2204	0.1296
	BOD ₅	/	0.0432	/	0.0432
	SS	/	0.0432	/	0.0432
	NH ₃ -N	0.05	0.0173	-0.0327	0.0173
废气	非甲烷总烃	0.2928	0.180	-0.1128	0.180
	苯	0.0162	0	-0.0162	0
	甲苯	0.0444	0	-0.0444	0
	二甲苯	0.0890	0	-0.0890	0
	颗粒物	0.6933	0.4256	-0.2677	0.4256
	SO ₂	0.0423	0.0694	+0.0271	0.0694
	NO _x	0.0105	0.2448	+0.2343	0.2448
固废	一般工业固废	0	0	0	0
	危险废物	0	0	0	0
	生活垃圾	0	0	0	0
	原料空桶	0	0	0	0

表 3.3-2 项目技改前后污染物排放“三本账”一览表（远期） 单位 t/a

污染源	污染物	技改前排放量	技改后排放量	以新带老削减量	最终排放量
废水	水量	3500	2160	-1340	2160
	CODcr	0.35	0.1296	-0.2204	0.1296
	BOD ₅	/	0.0432	/	0.0432
	SS	/	0.0432	/	0.0432
	NH ₃ -N	0.05	0.0173	-0.0327	0.0173
废气	非甲烷总烃	0.2928	0.180	-0.1128	0.180
	苯	0.0162	0	-0.0162	0
	甲苯	0.0444	0	-0.0444	0
	二甲苯	0.0890	0	-0.0890	0
	颗粒物	0.6933	0.4409	-0.2524	0.4409
	SO ₂	0.0423	0.0515	-0.0207	0.0515
	NO _x	0.0105	0.2410	+0.0905	0.2410
固废	一般工业固废	0	0	0	0
	危险废物	0	0	0	0
	生活垃圾	0	0	0	0
	原料空桶	0	0	0	0

通过本次技改工程，英发公司对生产工艺、生产设备和燃料结构进行调整。①技改后，英发公司对现有的喷漆流水线和 2 条喷涂流水线进行设备更新改建，同时取消原有铁件工艺品生产工艺中的电泳工序，用喷漆工序代替电泳工序。并且使用环保水性漆代替原来的油漆和稀释剂，挥发性有机物排放量相对减少；②项目原使用无烟煤作为烘干固化工序供热燃料，企业现状使用生物质颗粒作为燃料，颗粒物和 NO_x 有所增加，SO₂ 排放量减少，待天然气管道铺设完成后，采用天然气作为燃料，燃料废气 SO₂ 和 NO_x 排放量削减明显；③技改后，完善废水回用治理设施和调整燃料结构，废水污染物排放量和废气中 SO₂ 排放量没有突破英发公司已经取得的福建省排污许可证（见附件 7）所允许排放的总量，但 NO_x 排放量有所增加，需通过排污权交易取得排污总量。

3.4 平面布局合理性分析

项目总平面布局功能分区明确，厂房生产区、成品区和原材料区独立分布，不相互影响。各车间布置按照生产工艺流程进行设计，比较紧凑、物料流程短。总体根据物料

流向、劳动卫生、安全生产等方面的要求布设，做到功能分区明确、流程合理、减少污染的要求，同时也将适应各个工艺生产、便于交通，符合安全、消防的要求，本项目平面布局基本合理。

3.5 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正），本项目不属于国家限制类和淘汰类投资项目；根据项目备案表（闽工信外备[2019]C090002号），本项目属于允许类。根据《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》，本项目不属于该目录限值、禁止用地项目之列。因此，项目建设符合我国和当地产业政策。

3.6 选址合理性分析

3.6.1 土地利用适应性分析

项目位于福建省泉州市安溪县城厢镇经岭村安溪县英发家具装饰有限公司厂房内，根据建设单位提供的该地块土地证（安溪县国用(2005)第 0005600 号）（见附件 5），本项目用地为工业用地。根据《安溪县土地利用总体规划图》（见附图 5），项目用地属于建设用地中的允许建设区。故项目建设用地符合相关规划。

3.6.2 与安溪县城厢镇经岭村建设规划符合性分析

项目位于福建省泉州市安溪县城厢镇经岭工业区内，根据《安溪县城厢镇经岭村规划图》（见附图 6），项目用地属于经岭工业区一期内，所在地土地规划为一类工业用地，项目的建设符合安溪县城厢镇经岭村规划要求。

3.6.3 环境功能区划符合性分析

（1）水环境

项目位于福建省泉州市安溪县城厢镇经岭村安溪县英发家具装饰有限公司厂房内，处于经岭村生活污水处理中的服务范围内，项目无生产废水排放，生活污水经厂区现有化粪池、污水处理设施处理后排入经岭村生活污水处理中，尾水排入西溪。项目排放水质简单，对纳污水体影响较小，不影响水环境达功能区标准。因此项目排水符合规划要求。

项目周边水系主要西溪，项目距离西溪最近距离为 2600m，对照《安溪县人民政府关于安溪县河道岸线及河岸生态保护蓝线规划批复》[2018]114 号中蓝线规划控制范围，

项目不位与安溪县河道岸线及河岸生态保护蓝线规划控制范围见表 3.6-1，项目不位与安溪县河道岸线及河岸生态保护蓝线规划控制范围，符合安溪县河道岸线及河岸生态保护蓝线规划。

表 3.6-1 安溪县河道岸线及河岸生态保护蓝线控制一览表

流域	河流 (河段)	流域面 积 (km ²)	河流长度 (km)	起始 断面	终止 断面	蓝线控制宽度 (m)		蓝线依据
						有堤岸	无堤岸	
晋江 西溪	西溪 (湖 头水文站 以上)	1081 (655)	46.56	剑斗镇 仙荣村	西溪湖头水 文站	30	35	200km ² ≤流 域面积 ≤1000km ²

(2) 大气环境

本项目所在区域大气环境为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，目前评价环境空气现状质量较好，本项目运营过程中在落实好本评价提出的各项环保措施后，各废气污染物均可实现达标排放，对周边环境影响不大，故项目选址与大气环境功能区划相适应。

(3) 声环境

项目位于福建省泉州市安溪县城厢镇经岭村，厂区声环境为 2 类声功能区。执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准，在采取有效的综合减声降噪措施后可确保厂界噪声满足《工业企业厂界噪声排放标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值要求。项目选址与声环境功能区划相适应。

3.6.4 周围环境相容性分析

项目位于福建省泉州市安溪县城厢镇经岭村安溪县英发家具装饰有限公司厂房内，项目北侧为铁件车间 2，西侧为材料仓库，西北侧为加工车间，南侧为包装成品车间，东侧为铁件车间 5。

项目厂界距离最近的敏感点为西北侧 103m 的经岭村。项目废气产生量小，经相应的治理措施处理后达标排放，环境防护距离内无敏感目标；通过采取减振降噪措施，项目噪声可实现达标排放，不会造成噪声扰民情况。因此，项目正常生产对周边敏感点影响较小，项目建设与周边环境相容。

3.6.5 小结

项目建设与相关规划相符，符合区域环境功能区划要求，与周边环境相容，因此项目选址合理。

3.7“三线一单”控制要求的相符性分析

3.7.1 与生态红线相符性分析

目前，福建省及泉州市未划定生态红线。根据《福建省环保厅关于印发福建省生态功能红线规定工作方案的通知》（闽环发[2014]23号），陆域生态功能红线分为：生物多样性保护红线、重要湿地保护红线、水源涵养区保护红线、陆域重要水体及生态岸线保护红线、水土流失敏感区保护红线、自然与人文景观保护红线、生态公益林保护红线、沿海基干林带保护红线和集中式引用水水源地保护红线。项目选址于福建省泉州市安溪县城厢镇经岭村安溪县英发家具装饰有限公司厂房内，项目不位于自然保护区、风景名胜区、引用水源保护地和其他需要特别保护等法律法规禁止开发的区域。因此，项目建设符合生态红线控制要求。

3.7.2 与环境质量底线相符性分析

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）二级标准；水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准；声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

本项目废水、废气、噪声经治理之后对环境污染影响较小，固废可做到无害化处置，采取本环评提出的相关防治措施后，本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。

3.7.3 与资源利用上线的相符性分析

项目运营过程中所利用的资源主要为水资源、电、生物质颗粒（过渡期）和天然气（远期），均为清洁能源。本项目运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物综合处置、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目的资源利用不会突破区域的资源利用上线。

3.7.4 与环境准入负面清单的对照

项目所处区域未设置环境准入负面清单，经查阅《市场准入负面清单（2018年版）》，本项目不在禁止准入类和许可准入类中；查阅《泉州市人民政府关于公布泉州市内资投资准入特别管理措施（负面清单）（试行）的通知》（泉政文[2015]97号），本项目不在禁止投资和限制投资类别中。因此项目建设符合市场准入要求。

3.8 清洁生产分析

清洁生产指的是不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

本项目主要从事铁件工艺品的喷涂加工生产，清洁生产分析按照《涂装行业清洁生产评价指标体系》中“表 2 化学前处理评价指标项目、权重及基准值”、“表 4 喷漆（涂覆）评价指标项目、权重及基准值”以及“表 6 清洁生产管理指标项目、权重及基准值”，指标分析详见表 3.8-1~表 3.8-3，权重组合分数见表 3.8-4。

表 3.8-1 化学前处理评价指标项目、权重及基准值

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标		单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目	
										本项目情况	可达等级
1	生产工艺及设备要求	0.5	涂装前处理	脱脂设施	—	0.30	环保 ^a 、节水 ^b 技术应用；节能技术应用 ^c	环保 ^a 、节水 ^b 技术应用		环保 ^a 、节水 ^b 技术应用	II级
2				转化膜、磷化设施		0.30	薄膜型转化膜处理工艺；环保 ^a 、节水 ^b 技术应用；节能技术应用 ^c	环保 ^a 、节水 ^b 技术应用		/	/
3				脱水烘干		0.20	应满足以下条件之一：①无需脱水烘干；②低湿低温空气吹干法	应满足以下条件之一：①节能技术应用 ^c ；②加热装置多级调节 ^j ，使用清洁能源		加热装置多级调节 ^j ，使用清洁能源	II级
4			原辅材料	脱脂	—	0.10	采用低温 ^f 可生物分解型脱脂剂	采用中温 ^g 脱脂剂		/	/
5			配槽前	转化膜、磷化	—	0.10	采用不含第一类金属污染物	采用中温 ^d 、第一类重金属含量≤1%		/	/
6	资源和能源消耗指标	0.2	单位面积取水量*		l/m ²	0.5	≤10	≤13	≤20	≤10	I级
7			单位面积综合耗能*		kgce/m ²	0.5	≤0.33	≤0.38	≤0.44	/	/
8			单位重量综合耗能*		kgce/kg		≤0.07	≤0.08	≤0.09	≤0.08	II级
9	污染物产生指标	0.3	单位面积COD _{Cr} 产生量*		g/m ²	0.34	≤6.5	≤10	≤13	≤6.5	I级
10			单位面积的总磷产生量*		g/m ²	0.33	≤0.3	≤0.4	≤0.6	/	/
11			单位面积的危险废物产生量*		g/m ²	0.33	≤45	≤55	≤80	/	/

注 1：资源和能源消耗指标、污染物产生指标，按照前处理面积进行计算。

注 2：资源和能源消耗指标分为两种考核方式：单位面积综合能耗、单位重量综合能耗；当涂装产品壁厚≥3mm，可选用单位重量综合能耗作为考核指标。

a 环保技术应用包括：采用现有的环保技术、环保工艺、环保原材料，如采用无磷磷化、低氮脱脂等措施。或其他环保的新技术应用（应用以上技术之一即可）。

b 节水技术应用包括：前处理有逆流漂洗、脱脂前预清洗（热水洗）、除油、除渣等槽液处理、水综合利用措施；或其他节水的新技术应用（应用以上技术之一即可）。

c 节能技术应用包括：余热利用；应用变频电机等节能措施可按需调节水量、风量、能耗；喷淋装置可按需调整喷淋的水量、范围；烘干室采用桥式、风幕等防止热气外溢的节能措施；应用简洁、节能的工艺；应用中低温处理的药液；具有良好的保温措施；或其他节约能耗的新技术应用（应用以上技术之一即可）。

d 中温磷化温度 45-55℃；f 低温脱脂温度≤45℃；g 中温脱脂温度 45-55℃。

j 加热装置多级调节：燃油、燃气为比例调节；电加热为调功器调节；蒸气为流量、压力调节阀；包括温度可调。

*为限定性指标。

表 3.8-2 喷漆（涂覆）评价指标项目、权重及基准值

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标		单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目	
										本项目情况	可达等级
1	生产工艺及设备要求	0.6	底漆	电泳漆 自泳漆 喷漆（涂覆）	—	0.12	应满足以下条件之一：①电泳漆工艺；②自泳漆工艺；③使用水性漆喷涂；④使用粉末喷涂	节水技术应用 ^b		使用水性漆喷涂	I级
2						0.11	节能技术应用 ^c ；电泳漆、自泳漆设置备用槽；喷漆设置漆雾处理	节能技术应用 ^c ；喷漆设置漆雾处理		喷漆设置漆雾处理	I级
3						0.04	节能技术应用 ^c ；加热装置多级调节 ^j ，使用清洁能源	加热装置多级调节 ^j ，使用清洁能源	节能技术应用 ^c ；加热装置多级调节 ^j ，使用清洁能源	I级	
4			中涂、面漆	喷漆（涂覆） （包括流平）	—	0.09	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率≥95%	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率≥85%	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率≥80%	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率≥90%	II级
5						0.15	应满足以下条件之一：①使用水性漆；②使用光固化（UV）漆；③使用粉末涂料；④免中涂工艺	节水 ^b 、节能 ^c 技术应用		使用水性漆	I级
6						0.06	废溶剂收集、处理 ^e		废溶剂收集、处理	I级	
7			废气处理设施	喷漆废气	—	0.11	溶剂工艺段有VOCs处理设施，处理效率≥85%，有VOCs处理设备运行监控装置	溶剂工艺段有VOCs处理设施，处理效率≥75%，有VOCs处理设备运行监控装置	/	/	
8						0.11	有VOCs处理设施，处理效率≥98%，有VOCs处理设备运行监控装置	有VOCs处理设施，处理效率≥95%，有VOCs处理设备运行监控装置	有VOCs处理设施，处理效率≥90%，有VOCs处理设备运行监控装置	/	/
9			原辅材料	底漆	—	0.05	VOCs≤30%	VOCs≤35%	VOCs≤45%	VOCs≤30%	I级
10						0.05	VOCs≤30%	VOCs≤40%	VOCs≤55%	VOCs≤30%	I级
11						0.10	VOCs≤50%	VOCs≤60%	VOCs≤70%	VOCs≤30%	I级
12						0.02	VOCs含量≤5%	VOCs含量≤20%	VOCs含量≤30%	VOCs含量≤5%	I级

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目	
									本项目情况	可达等级
13	资源和能源消耗指标	0.1	单位面积取水量*	l/m ²	0.3	≤2.5	≤3.2	≤5	≤2.5	I级
			单位面积综合耗能*	kgce/m ²	0.7	≤1.26	≤1.32	≤1.43	/	/
			单位重量综合耗能*	kgce/kg		≤0.23	≤0.26	≤0.31	≤0.26	II级
14	污染物产生指标	0.3	单位面积VOCs产生量*	g/m ²	0.35	≤60	≤80	≤100	≤80	II级
15			单位面积COD _{Cr} 产生量*	g/m ²	0.35	≤2	≤2.5	≤3.5	≤2.5	II级
16			单位面积的危险废物产生量*	g/m ²	0.30	≤90	≤110	≤160	/	/

注 1：单位面积的污染物产生量按照实际喷涂面积计算，单位产品综合能耗按实际总面积计算

注 2：VOCs 处理设施是作为工艺设备之一，单位面积 VOCs 产生量是指处理后出口的含量

注 3：底漆、中涂、面漆 VOCs 含量是指涂料包装物的 VOCs 重量百分比，固体份含量指的是包装物的固体份重量百分比；喷枪清洗液 VOCs 含量指的是施工状态的喷枪清洗液 VOCs 含量

注 4：资源和能源消耗指标分为两种考核方式：单位面积综合能耗、单位重量综合能耗；当涂装产品壁厚≥3mm，可选用单位重量综合能耗作为考核指标。

注 5：漆雾捕集效率，新一代文丘里漆雾捕集装置，干式漆雾捕集装置（石灰石法、静电法）的漆雾捕集效率均≥95%，普通文丘里、水旋漆雾捕集装置的漆雾捕集效率均≥90%，新一代水帘漆雾捕集装置的漆雾捕集效率均≥85%。

b 节水技术应用包括：湿式喷漆室有循环系统、除渣措施，干式喷漆室为节水型设备或其他节水的新技术应用（应用以上技术之一即可）

c 节能技术应用包括：余热利用；应用变频电机等节能措施，可按需调节水量、风量、能耗；喷漆室应用循环风技术；烘干室采用桥式、风幕等防止热气外溢的节能措施；厚壁产品、大型（重量大）产品涂层应用辐射等节能加热方式；排气能源回收利用；应用简洁、节能的工艺；应用中低温固化的涂料；具有良好的保温措施；或其他节约能耗的新技术应用（应用以上技术之一即可）

e 废溶剂收集、处理：换色、洗枪、管道清洗产生的废溶剂需要全部收集，废溶剂处理可委外处理，此溶剂不计入单位面积的 COD_{Cr} 产生量。

j 加热装置多级调节：燃油、燃气为比例调节；电加热为调功器调节；蒸气为流量、压力调节阀；包括温度可调。

*为限定性指标

表 3.8-3 清洁生产管理指标评价一览表

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	本项目	
								本项目情况	可达等级
1	环境管理指标	1	环境管理	0.05	符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准；满足环境影响评价、环保“三同时”制度、总量控制和污染许可证管理要求			是	I 级
2				0.05	一般工业固体废物贮存按照 GB18599 相关规定执行；危险废物（包括生产过程中产生的废漆渣、废溶剂等）的贮存严格按照 GB18597 相关规定执行，后续应交持有危险废物经营许可证的单位处置			是	I 级
3				0.05	符合国家和地方相关产业政策、不使用国家和地方命令淘汰或禁止的落后工艺和装备，禁止使用“高能耗落后机电设备（产品）淘汰目录”规定的内容，禁止使用不符合国家或地方有关有害物质限制标准的涂料			是	I 级
4				0.05	禁止在前处理工艺中使用苯；禁止在大面积除油的除旧漆中使用甲苯、二甲苯和汽油			不涉及	I 级
5				0.05	限制使用含二氯乙烷的清洗液；限制使用含铬酸盐的清洗液			不涉及	I 级
6				0.05	已建立并有效运行环境管理体系，符合标准 GB/T240001			是	I 级
7				0.05	按照国家、地方法律法规及环评文件要求安装废水在线监测仪及其配套设施，安装 VOCs 处理设备运行监控装置			/	/
8				0.05	按照《环境信息公开办法（实行）》第十九条公开环境信息			是	I 级
9				0.05	建立绿色物流供应链制度，对主要零部件供应商提出环保要求，符合相关法律法规标准要求			是	I 级
10				0.05	企业建设项目环境保护“三同时”执行情况			是	I 级
11			组织机构	0.10	设置专门的清洁生产、环境管理、能源管理岗位，建立一把手负责的环境管理组织机构	设置清洁生产管理岗位，实行环境、能源管理岗位责任制，建立环境管理组织机构	设置环境管理机构	设置清洁生产管理岗位，实行环境、能源管理岗位责任制，建立环境管理组织机构	II 级
12			生产过程	0.10	磷化废水应当设置排放口进行废水单独收集，第一类污染物经单独预处理			按生产情况制定清理	II 级

				达标后进入污水处理站；按生产情况制定清理计划，定期清理含粉尘、油漆的设备和管道	计划，定期清理含粉尘、设备和管道	
13		环境应急预案	0.10	制定企业环境风险专项应急预案、应急设施、物资齐备，并定期培训和演练	是	II级
14		能源管理	0.10	能源管理工作体系化；进出用能单位已配备能源计量器具，并符合 GB17167 配备要求	是	II级
15		节水管理	0.10	进出用能单位配备能源计量器具，并符合 GB24789 配备要求	是	II级

表 3.8-4 权重组合表

组合	汽车车身	化学前处理	机械前处理	喷漆（涂覆）	喷粉	清洁生产管理评价指标
汽车车身	1	/	/	/	/	/
组合 1	0	0.45	0	0.45	0	0.1
组合 2	0	0	0.2	0.6	0	0.2
组合 3	0	0.6	0	0	0.2	0.2
组合 4	0	0	0.4	0	0.3	0.3
组合 5	0	0	0	0.8	0	0.2
组合 6	0	0	0	0	0.5	0.5
组合 7	0	0.3	0.2	0.4	0	0.1
组合 8	0	0.3	0.2	0	0.4	0.1
组合 9	0	0.8	0	0	0	0.2

注1：本表未包含的涂装组合，其权重分配比例以化学前处理、喷漆（涂覆）为主。

注 2：多条生产线的权重分配按每条生产线的生产面积占总面积的比例进行分配，如 A 生产线的生产面积占所有生产线的总面积 30%，A 生产线的权重分配为 30%。

对照“表 3.8-4 权重组合表”，本项目权重组合为组合 1，即化学前处理占 0.45、喷漆（涂覆）占 0.45、清洁生产管理评价指标占 0.1。经前文分析计算可得本项目 $Y_{II}=85.1$ ，且限定性指标全部满足 II 级基准值要求以上，达到了国内清洁生产先进性水平，符合清洁生产要求。

3.9 与《安溪县人民政府办公室关于印发 VOCs 废气综合治理长效机制的通知》（安政办[2018]37 号）的符合性分析

本项目为技改项目，对照《安溪县人民政府办公室关于印发 VOCs 废气综合治理长效机制的通知》（安政办[2018]37 号），本项目符合性分析如下：

（1）本项目产生有机废气的工序为喷粉后的烘干固化工序和喷漆、烘干工序，项目烘干固化线为半封闭式，仅在两端设置进出口，同时配套设置“集气罩+UV 光氧催化+活性炭吸附”设施对产生的有机废气进行收集处理；项目喷漆、烘干工序在密闭的喷漆房内进行，同时采用“水帘柜+喷淋塔+UV 光氧催化+活性炭吸附”设施对产生的有机废气进行收集处理，减少了有机废气的排放。

（2）本项目铁制工艺品加工项目，属于安政办[2018]37 号文件中需要重点加强治理的滕铁木制工艺品行业，需要加强监管。本项目喷漆工艺使用的水性漆和喷粉工艺使用的环氧树脂粉末涂料 VOCs 含量较低，挥发有机物较小，且项目加强废气收集、配套安装高效治理设施，减少污染排放。

综上，本项目建设基本符合《安溪县人民政府办公室关于印发 VOCs 废气综合治理长效机制的通知》（安政办[2018]37 号）的相关要求。

四、施工期环境影响分析

本项目属技改性质，依托已建成的厂房，因此本项目不再分析施工期环境影响。

五、运营期环境影响分析

5.1 水环境影响分析

(1) 地表水环境影响分析

项目硅烷化前处理流水线用水循环使用，定期排入污水处理站处理后循环使用，不外排；生物质燃烧机除尘用水定期清理泥渣后循环使用，不外排；喷漆水帘柜循环用水捞除漆渣后并经污水处理站处理循环使用，不外排；喷淋塔用水定期排入污水处理站处理后循环使用，不外排；水性漆稀释用水进入产品中，不外排。项目无外排生产废水，外排废水仅为生活污水。项目生活污水产生量为 7.2t/d(2160t/a)，水质简单，依托厂区现有的化粪池、污水处理设施预处理后执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级排放标准(氨氮指标执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准)，经过经岭村排污系统纳入经岭村生活污水处理站处理，处理后水质可达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 一级 B 标准后，尾水纳入西溪。

项目废水经处理后经岭村排污系统，不排入周边水体，且生活污水处理系统设计均符合相应的设计要求，因此项目废水排放对周围的水体环境影响较小。

(2) 地下水环境影响分析

项目属于工艺品生产项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中附录 A 中的相关内容，“N 轻工：117、工艺品制造——有喷漆工艺和机加工的”的地下水环境影响评价项目类别为 IV 类，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。

5.2 大气环境影响分析

本次技改项目运营期产生的废气主要是喷粉工序产生的粉尘、烘干固化废气、喷漆、烘干工序产生的废气以及燃料燃烧产生的炉窑废气。

(1) 有组织废气

① 喷粉废气

项目设有 2 条静电喷粉流水线，1#、2#静电喷粉流水线各有 8 个双工位喷粉箱。每

条静电喷粉流水线各有 16 个喷粉工位，每个喷粉工位均配置一套滤芯回收装置，过滤后的废气汇入一根 15m 高排气筒排放（两条喷粉流水线排气筒为 1#和 2#）。根据工程分析，1#、2#喷粉流水线喷粉废气有组织排放量各为 0.088t/a、排放速率为 0.037kg/h、排放浓度为 0.6mg/m³。故项目喷粉废气的排放速率和排放浓度均能符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 颗粒物最高允许排放浓度 120mg/m³、最高允许排放速率 1.75kg/h（3.5kg/h，严格 50%执行）的要求。因此，项目喷粉废气有组织排放对周围环境影响较小。

②烘干固化废气

项目采用“集气罩+UV 光氧催化+活性炭吸附”处理烘干固化过程产生的有机废气。2 条喷粉流水线的烘干固化废气处理后各通过 15m 排气筒引至高空排放。根据工程分析，1#、2#喷粉流水线烘干固化有组织废气排放量各为 0.022t/a、排放速率为 0.009kg/h、排放浓度为 0.9mg/m³。项目烘干固化废气的排放浓度和排放速率均能符合《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018)表 1 涉涂装工序的其它行业限值要求（非甲烷总烃最高允许排放浓度 60mg/m³、最高允许排放速率 2.5kg/h）。因此，项目烘干固化废气经处理后均可达标排放，对周边环境影响较小。

③炉窑废气

过渡期，项目燃生物质颗粒产生的炉窑废气经“水封除尘装置+喷淋塔”除尘处理后通过 15m 排气筒排放（炉窑废气排气筒为 5#、6#、7#、8#）；远期，项目燃天然气产生的炉窑废气经 15m 排气筒排放（炉窑废气排气筒为 5#、6#、7#、8#）。根据工程分析，过渡期炉窑废气经“水封除尘装置+喷淋塔”除尘处理后污染物排放浓度为烟尘 10.4mg/m³、SO₂46.3mg/m³、NO_x163.5mg/m³。远期，炉窑废气的污染物排放浓度为烟尘 17.6mg/m³、SO₂29.3mg/m³、NO_x137.3mg/m³。故项目过渡期和远期产生的炉窑废气中颗粒物排放均能符合《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 二级标准相关控制要求，SO₂、NO_x 排放均能符合《泉州市非电锅炉、热载体炉 SO₂、NO_x 排放浓度限值》中的燃煤（过渡期）及燃气（远期）标准控制要求。因此，项目产生的对周围大气环境影响较小。

④喷漆、烘干废气

本次技改项目喷漆和烘干工序均在密闭的喷漆房内进行，项目喷漆、烘干废气采用“水帘柜+喷淋塔+UV 光氧催化+活性炭吸附”处理后通过 15m 高排气筒排放。根据工程分析，颗粒物有组织排放量为 0.077t/a、排放速率为 0.032kg/h、排放浓度为 1.3mg/m³，

能够达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 颗粒物最高允许排放浓度 120mg/m³、最高允许排放速率 1.75kg/h (3.5kg/h, 严格 50%执行)的要求; 非甲烷总烃有组织排放量为 0.072t/a、排放速率为 0.030kg/h、排放浓度为 1.3mg/m³, 均能符合《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018)表 1 涉涂装工序的其它行业限值要求(非甲烷总烃最高允许排放浓度 60mg/m³、最高允许排放速率 2.5kg/h)。因此, 项目喷漆、烘干废气经处理后均可达标排放, 对周边环境影响较小。

(2) 无组织废气

本项目无组织排放的废气主要来源于喷粉过程中未被收集的喷粉废气、未被收集的烘干固化废气和喷漆、烘干废气。项目在加强车间通风排气的情况下, 项目无组织排放废气得到有效稀释、扩散后, 对车间环境及周围环境影响较小。

根据工程分析可知, 项目喷粉废气、烘干固化废气和喷漆、烘干废气的无组织排放见表 5.1-1。

表 5.1-1 项目无组织废气排放情况

废气无组织排放项目	污染物	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
喷粉废气	颗粒物	0.072	0.030
烘干固化废气	非甲烷总烃	0.024	0.010
喷漆、烘干废气	颗粒物	0.085	0.035
	非甲烷总烃	0.040	0.017

(3) 预测模式及结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)规定利用估算模式预测本项目颗粒度和非甲烷总烃的浓度, 以此来确定本项目对周围环境的影响。厂界浓度标准执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 颗粒物无组织排放浓度限值标准要求(颗粒物≤1.0mg/m³)以及非甲烷总烃排放浓度满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018)表 4 企业边界监控点浓度限值。预测参数见表 5.2-2。

表 5.2-2 厂界浓度预测参数

面源	污染指标	面源宽度 (m)	面源长度 (m)	面源高度 (m)	质量标准 (mg/m ³)	污染物排放速率 (kg/h)
车间	颗粒物	40	90	10	0.9	0.065
	非甲烷总烃				2.0	0.027

采用 EIAProA2018 大气环评软件进行预测计算, 预测模式选用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的估算模式(AERSCREEN 模型), 估算项目各点源

废气正常排放时，项目污染源中心下风向不同距离的浓度及站标率。AERSCREEN 模型估算模式参数表，见下表 5.2-3。

表 5.2-3 估算模型参数表

参数		取值	
城市/农村	城市/农村	农村	
	人口数（城市选填）	/	
最高环境温度		40.4	
最低环境温度		-1.2	
土地利用类型		农村	
区域湿度条件		潮湿	
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是	<input checked="" type="checkbox"/> 否
	考虑数据分辨率/m	/	
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是	<input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/	
	岸线方向/°	/	

(3) 预测结果

采用 AERSCREEN 模型估算模式进行结果见下表 5.2-4。

表 5.2-4 废气估算模式预测结果

污染物	最大落地浓度距离(m)	最大落地浓度 (mg/m ³)	占标率 %	评价标准值 (mg/m ³)	达标分析
颗粒物	46	0.04166	4.63	0.9	达标
非甲烷总烃	46	0.01697	0.85	2.0	达标

由表 5-3 的估算结果可知，废气正常排放时，项目颗粒物无组织排放浓度最大落地浓度为 0.04166mg/m³，最大占标率为 4.63%，非甲烷总烃无组织排放浓度最大落地浓度为 0.01697mg/m³，最大占标率为 0.85%。项目无组织废气污染物在下风向的最大占标率均小于 10%，对评价区域内的污染物浓度增量贡献值较小。项目最近敏感目标为东南侧距离项目约 103m 的经岭村，根据预测结果可知项目无组织废气排放对敏感目标的影响较小。

② 环境保护距离

A. 大气环境保护距离分析

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的估算模式 (AERSCREEN 模型)，计算项目无组织废气排放需划定大气环境保护距离。计算结果如下：

表 5.2-5 大气环境保护距离计算结果

污染物	污染物排放速率 (kg/h)	长(m)	宽(m)	高(m)	防护距离 (离面源中心, m)
颗粒物	0.0654	90	40	10	无超标点
非甲烷总烃	0.0267				无超标点

环境保护距离计算结论为：本项目无组织排放废气环境保护距离预测的输出结果为“无超标点”，代表本项目无组织排放废气的厂界浓度可以达标，项目无组织废气排放对周围环境空气质量影响不大，本项目无组织排放不需划定大气环境保护距离。

B. 卫生环境保护距离分析

卫生防护距离的含义是指“工业企业产生有害因素的部门(车间或工段)的边界与居住区之间所需卫生防护距离”。

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)规定，无组织排放有害气体的生产单元(生产区、车间或工段)与居住区之间应设置卫生防护距离，计算公式如下：

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

式中， C_m ——标准浓度限值， mg/Nm^3 。

L ——工业企业所需卫生防护距离， m ；

r ——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径， m 。根据该生产单元占地面积 $S(m^2)$ 计算， $r=(S/\pi)^{0.5}$ ；

Q_c ——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平。

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别从表 5.2-6 查取。

表 5.2-6 卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速 m/s	卫生防护距离 L, m								
		$L \leq 1000$			$1000L \leq 2000$			$L > 2000$		
		工业企业大气污染源构成类别 1)								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	$2 \sim 4$	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：1)工业企业大气污染源构成分为三类：

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

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

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

经计算，本项目各大气污染物的卫生防护距离设置详见表 5.2-7。

表 5.2-7 卫生环境保护距离参数表

污染源	污染物	C_m (mg/m^3)	Q_c (kg/h)	A	B	C	D	卫生防护距离计算值 (m)	卫生防护距离 (m)
生产车间	颗粒物	0.9	0.065	470	0.021	1.85	0.84	2.289	50
	非甲烷总烃	2.0	0.027	470	0.021	1.85	0.84	0.311	50

根据 GB/T13201-91 规定，当两种或两种以上有害气体计算的卫生防护距离在同一级别时，卫生防护距离应提高一级，故本项目卫生防护距离为 100m。项目 100m 范围内无环境敏感点，因此，卫生防护距离可以满足，项目卫生防护距离包络图详见附图 7。

综合分析，项目不用设置大气环境保护距离，但需设置以项目生产车间为起点的 100m 卫生防护距离。项目防护距离范围内主要是工业企业用地及山林地，不涉及居民区、学校和医院等大气环境敏感目标，项目选址满足卫生防护距离的要求。环境保护距离范围内用地规划控制要求：本评价建议今后在环境保护距离范围内不得建设居民区、学校、医院等敏感目标。

5.3 声环境影响分析

本次技改项目运营期主要设备噪声为喷涂流水线、喷漆流水线等的运行噪声，其单台设备噪声值在 70~85dB(A)之间。项目配套设备噪声均可作为点声源处理，考虑设备噪声向周围空间的传播过程中，近似地认为在半自由场中扩散，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)推荐方法，选取点声源半自由声场传播模式，具体分析如下：

(1) 选择一个坐标系，确定建设项目各噪声源位置和预测点位置，并根据声源性质及预测点与声源之间的距离等情况，把声源简化。

(2) 根据已获得的声源源强的数据和各声源到预测点的声波传播条件资料，计算出噪声从各声源传播到预测点的声衰减量，由此计算出各声源单独作用在预测点时产生的 A 声级。简化预测公式如下：

$$\text{公式 (1): } L_w = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{wi}} \right]$$

$$\text{公式 (2): } L_p = L_w - 20 \lg r - TL - \Delta L - 8$$

式中：L_p——预测点的声压级 dB(A)；

L_w——声源的声功率级，dB(A)，计算得 86.8dB(A)；

r——声源至受声点的距离，m；

TL——厂房墙体隔声量 dB(A)，取 10dB (A)；

ΔL——其他屏障的隔音设备降噪量，dB(A)；

(3) 预测结果与影响分析

本次预测主要针对昼间进行，采用上述预测模式，对项目主要高噪声设备进行昼间预测，项目环境噪声影响预测结果见表 5.3-1。

表 5.3-1 项目环境噪声影响预测结果 单位：dB (A)

预测点	昼间		
	贡献值	标准值	达标情况
北侧厂界	42.8	60	达标
东侧厂界	37.9	60	达标
南侧厂界	42.8	60	达标
西侧厂界	33.2	60	达标

根据预测结果，项目建成后，通过采取隔声降噪措施后，项目各厂界噪声预测值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类。因此，项目运营期噪声对周边声环境的影响较小。

5.4 固体废物影响分析

项目生产过程中产生的固体废物主要有一般工业固废、危险废物和生活垃圾。

(1) 一般工业固废

项目生产过程中产生的一般工业固废主要有边角料、次品、漆渣、污水处理产生的污泥、废滤芯、生物质颗粒作为燃料时产生的炉渣和除尘装置产生的污泥。

项目运营过程中产生的边角料和次品约 1.35t/a，收集后外售综合利用；漆渣和污水处理产生的污泥年产生量约 0.788t/a，收集后运至垃圾填埋场；项目年需更换废滤芯为

64 套，收集暂存于固废暂存间，定期由设备厂家上门清理更换回收；炉渣年产生量约 24t/a，集中收集后由环卫部门定期清运；除尘装置产生的污泥约为 0.1044t/a，集中收集后由环卫部门定期清运。

项目一般工业固废按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单要求处理后对周边环境不会产生影响。

（2）危险废物

项目有机废气处理产生的废活性炭 1.196t/a 和硅烷池废液 0.8m³/a 属于危险废物，集中收集后定期委托有资质的单位进行处置；项目原料空桶产生量为 200 个/a，集中收集后由厂家回收再利用，原料空桶的储存和运输应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年的修订单相关要求。

①危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

A、本项目产生的危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单要求暂存，危废暂存间基础必须防渗，且要防风、防雨、防晒。本项目危废暂存间地面铺设防渗层，危险废物定点存放，贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，不受风吹、日晒、雨淋，选址符合要求；

B、应根据项目危险废物产生量、危废使用专用容器贮存，在厂区最大贮存期限为 1 年，建设 5m² 危险废物贮存场所能够满足要求；

C、危险废物应用专用容器收集并贴明标签，且危废贮存场地地面应采用水泥硬化。贮存期间危废间封闭，贮存容器加盖，因此危废贮存间不会对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标可能造成的影响。

②危险废物运输过程的环境影响分析

项目产生的废活性炭从项目生产车间中收集并使用专用容器贮存，由人工运送到厂区危废暂存间，运送距离很短，运输过程应避免磕碰导致散落，运输方式和路线均可行，因此不会对环境产生影响。

（3）生活垃圾

项目生活垃圾产生量约为 18t/a，生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运处理。

综上所述，只要项目产生的固体废物严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单的规定执行处置，以“减量化，资源化，无害化”为基本原则，在固体废物的产生、收集、贮存、运输、利用和处置等过程以及运营期、

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。

5.5 环境风险影响分析

本项目远期使用天然气为燃料。本项目主要进行铁件工艺品的喷涂加工，生产过程中不涉及到重金属，涉及到的化学品主要为水性漆。

(1) 物质危险性识别

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）附录 A 中对物质危险性分类标准见表 5.5-1。

表 5.5-1 物质危险性标准

分类		LD ₅₀ (大鼠经口) mg/kg	LD ₅₀ (大鼠经皮下) mg/kg	LD ₅₀ (小鼠吸入, 4 小时) mg/L
有毒物质	1	<5	<1	<0.01
	2	5<LD ₅₀ <25	10<LD ₅₀ <50	0.1<LD ₅₀ <0.5
	3	25<LD ₅₀ <200	50<LD ₅₀ <400	0.5<LD ₅₀ <2
易燃物质	1	可燃气体---在常温下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物，其沸点（常压下）是 20℃或 20℃以下的物质		
	2	易燃液体--闪点低于 21℃，沸点高于 20℃的物质		
	3	可燃液体---闪点低于 55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可以引起重大事故的物质		
爆炸性物质		在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击\摩擦比硝基苯更为敏感的物质		

对照上表，水性漆不属于易燃易爆物质。项目专门设置了化学品仓库，最大贮存量为水性漆 0.5t，不构成重大风险源。项目远期使用的天然气属于易燃物质。

(2) 环境风险分析

本项目使用的水性漆均采用 20kg 桶装包装，集中贮存于化学品仓库中，一般情况下，发生泄漏的概率较小。但若管理不善，可能由于包装物、容器破损或受外因诱导时，会引发化学品仓库内的物质泄漏。

项目远期使用的天然气将由市政燃气管网直接供气，厂区内不设置天然气储罐，环境风险相对较小。由于天然气属易燃物质，潜在的主要风险类型为火灾风险，属于安全事故风险。

①化学品及危险废物泄漏影响分析

项目水性漆采用 20kg 桶装，泄漏量最大为 20kg，故本项目最大泄漏量为 20kg，为水性漆泄漏事件。项目危废暂存间及化学品仓库地面采用防渗混凝土硬化，并设置围堰，若发生泄露均可将其控制在危废暂存间及化学品仓库内部，不会发生车间漫流现象。所用原料均属毒性较低物质，且区域空气扩散较快，其挥发废气不会对周边环境造成太大影响。

②火灾影响分析

项目远期使用天然气作为燃料，但厂区内不设置天然气储罐，环境风险相对较小。企业在生产过程中应加强日常监督管理，制定相关安全规程，车间口及车间内悬挂醒目的“严禁烟火”标识牌等，严禁在车间内吸烟或使用明火；车间内应安装可燃气体监测报警装置，一旦天然气发生泄漏，可及时发现；车间内须配备了足量的与贮存物质相对应的灭火装置，可有效的控制火情。一旦发生火灾，首先使用与着火材料相对应的灭火器材来控制火情，同时迅速将着火点附近的其他物料进行转移，并采取隔离措施，防止火情进一步扩大，不会对周围环境产生太大影响。

六、退役期环境影响分析

本项目退役期的环境影响主要有以下两方面：

- (1) 废弃设备未妥善处理造成的环境影响。
- (2) 废弃产品和原料未妥善处置造成的环境影响。

退役期环境影响的防治措施：

- (1) 企业退役后，妥善处理设备，其设备应遵循以下两方面原则：

①在退役时，尚不属于行业淘汰范围的，且符合当时国家产业政策和地方政策的设备，可出售给相关行业。

②在退役时，属于行业淘汰范围、不符合当前国家产业政策和地方政策中的一种，即应予以报废，设备可按废品出售给回收单位。

- (2) 原材料和产品均可出售给其他企业，对环境无影响。

只要按照上述的办法进行妥善处置，本项目在退役后，不会遗留潜在的环境影响问题，不会造成新的环境污染危害。

七、污染防治措施

7.1 水污染防治措施

(1) 生产废水

项目硅烷化前处理流水线用水循环使用，定期排入污水处理站处理后循环使用，不外排；生物质燃烧机除尘用水定期清理泥渣后循环使用，不外排；喷漆水帘柜循环用水捞除漆渣后并经污水处理站处理循环使用，不外排；喷淋塔用水定期排入污水处理站处理后循环使用，不外排；水性漆稀释用水进入产品中，不外排。项目生产废水主要为硅烷化处理工序产生的清洗废水和喷漆废水、喷淋塔废水，项目生产废水产生量为 $192\text{m}^3/\text{a}$ ($0.64\text{m}^3/\text{d}$)，定期排入污水处理站处理，拟采用“隔油+混凝沉淀+气浮”处理项目产生的生产废水，工作原理如下：

污水中可能含有油污，通过隔油池去除油污，污水通过隔膜泵排入气浮机，定期添加混凝剂进行处理，使废水中的胶体和细微悬浮物凝聚成絮凝体下沉，再经气浮机去除污染物。

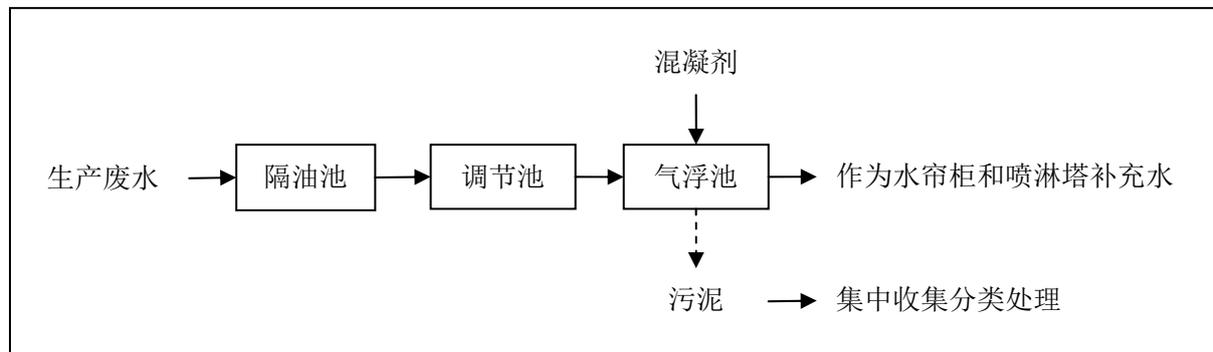


图 7-1 生产废水处置流程图

(2) 生活污水

项目外排废水为生活污水，生活污水的总量为 $2160\text{t}/\text{a}$ ，项目生活污水依托厂区现有化粪池、污水处理设施预处理后执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级排放标准（氨氮指标执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准），通过经岭村排污系统纳入经岭村生活污水处理站处理，处理后水质可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 一级 B 标准后，尾水纳入西溪。

生活污水 → 化粪池 → 污水处理措施 → 经岭村污水处理站

图 7-2 生活污水处置流程图

7.1.1 厂区现有化粪池、污水处理设施处理生活污水可行性分析

厂区现有三级化粪池处理排入厂区现有的污水处理设施处理，厂区现有污水处理设施工艺采用生物接触氧化法处理生活污水。

(1) 化粪池

三级化粪池由相联的三个池子组成，中间由过粪管联通，主要是利用厌氧发酵、中层过粪和寄生虫卵比重大于一般混合液比重而易于沉淀的原理，粪便在池内经过 30 天以上的发酵分解，中层粪液依次由 1 池流至 3 池，以达到沉淀或杀灭粪便中寄生虫卵和肠道致病菌的目的，第 3 池粪液成为优质化肥。

新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪厚度比第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。

(2) 生物接触氧化法

生物接触氧化法的基本构筑物是接触氧化池，池内设有填料、布水、布气装置，池外设有曝气系统。已经充氧的废水浸没全部填料，并以一定的速度流经填料。填料上长满生物膜，废水与生物膜接触，在生物膜生物的作用下将废水中的碳水化合物进行吸附，然后进行氧化分解成 CO_2 和 H_2O ，使废水中的有机污染物得到有效的降解及去除，从而使废水得到净化。这种方式的主要优点有不产生污泥膨胀问题，产生的污泥量相对较少，对冲击负荷有很强的承受力，占地相对较少以及管理操作相对简单等优点。

根据《生物接触氧化法污水处理工程技术》(HJ 2009-2011)，接触氧化法污水处理工艺的污染物去除率设计值及本评价取值见表 7.1-1。

表 7.1-1 接触氧化法污水处理工艺的污染物去除率设计值

污水类别	污染物去除率 (%)			
	化学需氧量	生化需氧量	悬浮物	氨氮
工业废水	60~90	70~95	70~90	50~80
本评价值	60	70	70	50

(3) 厂区现有化粪池、污水处理设施处理生活污水可行性分析

参考《给排水设计手册》(第五册城镇排水)典型生活污水水质示例, 本项目生活污水中主要污染指标浓度选取为: COD: 400mg/L、BODs: 200mg/L、SS: 220mg/L、NH₃-N: 35mg/L。生活污水经厂区现有化粪池、污水处理设施处理后水质情况表 7.1-2。

表 7.1-2 生活污水经厂区现有化粪池、污水处理设施处理后水质情况表一览表

项目		废水量	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
化粪池	进水	7.2t/a (2160t/a)	400	200	220	35
	出水		280	170	110	34
	去除率		30%	15%	50%	3%
生物接触氧化法	进水	7.2t/a (2160t/a)	280	170	110	34
	出水		60	70	70	50
	去除率		112	51	33	17
GB8978-1996 表 4 三级标准		/	500	300	400	45*
达标情况		/	达标	达标	达标	达标

*注:《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级排放标准(氨氮指标执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准)

项目厂区已建化粪池, 尚余有 27m³/d 的日处理能力, 可满足生活污水总排放量 7.2m³/d 的日处理能力。污水处理设施现有接触氧化法污水处理设施处理能力为 50m³/d, 尚余有 29m³/d 的日处理能力, 可满足生活污水总排放量 7.2m³/d 的日处理能力。生活污水经厂区现有化粪池、污水处理设施处理后水质符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级排放标准(氨氮指标执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准), 符合经岭村生活污水处理站进水水质要求。综上, 措施可行。

7.1.2 废水纳入经岭村生活污水处理站处理的可行性分析

(1) 服务范围

经岭村生活污水处理站的服务范围主要为安溪县城厢镇经岭村, 项目位于福建省泉州市安溪县城厢镇经岭村安溪县英发家具装饰有限公司厂区内, 属于经岭工业区, 属于经岭村污水处理站的服务范围内。

(2) 废水性质

项目外排废水仅为生活污水，水质简单，外排废水满足经岭村生活污水处理站进水水质要求，项目废水排放不会对经岭村生活污水处理站的进水水质产生冲击性影响，影响污水处理站的正常运行。

(3) 废水处理规模

项目废水排放量为 7.2t/d (2160t/a)。经岭村生活污水处理站处理能力 400t/d，项目废水排放量仅占污水处理站废水处理能力的 1.8%。经岭村生活污水处理站的处理能力完全可以满足项目生活废水处理要求。

(4) 废水管网建设

项目到经岭村生活污水处理站之间的排污系统已经贯通。

(5) 废水排入经岭村生活污水处理站可行性小结

综上所述，从经岭村生活污水处理站的服务服务、项目水质、水量及污水管网建设的等方面分析，项目废水纳入经岭村生活污水处理站处理是可行的。

7.2 大气污染防治措施

本次技改项目运营期产生的废气主要是喷粉工序产生的粉尘、烘干固化过程和喷漆、烘干过程中产生的废气以及燃烧燃烧产生的炉窑废气。

(1) 喷粉废气

项目设有 2 条静电喷粉流水线，每条静电喷粉流水线各有 16 个喷粉工位，每个喷粉工位均配置一套滤芯回收装置，过滤后的废气汇入一根 15m 高排气筒排放（两条喷粉流水线排气筒为 1#和 2#）。项目定期对喷粉箱内的滤芯等设备进行维护清理，防止因为设备老化等问题导致的粉尘过量外排。

滤芯过滤器回收工作原理：含尘气体进入除尘器灰斗后，由于气流断面突然扩大，气流中一部分颗粒粗大的尘粒在重力和惯性力作用下沉降下来，粒度细、密度小的尘粒进入过滤室后，通过布朗扩散和筛滤等综合效应，使粉尘沉积在滤料表面，净化后的气体进入净气室由排气管经风机排出。滤芯式除尘器的阻力随滤料表面粉尘层厚度的增加而增大，阻力达到某一规定值时，采用脉冲反吹器进行清灰。当脉冲阀开启时，气包内的压缩空气通过电磁脉冲阀经喷吹管上的小孔喷射出一股高速、高压的引射气流，从而形成一股相当于引射气流体积 1~2 倍的诱导缺陷流，一同进入滤芯内，使滤芯内出现瞬间

正压并产生鼓胀和微动；沉积在滤料上的粉尘脱落，掉入灰斗内，灰斗内的粉尘通过卸料器，连续排出。

根据工程分析，1#、2#喷粉流水线喷粉废气有组织排放量各为 0.088t/a、排放速率为 0.037kg/h、排放浓度为 0.6mg/m³。故项目喷粉废气的排放速率和排放浓度均能符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 颗粒物最高允许排放浓度 120mg/m³、最高允许排放速率 1.75kg/h (3.5kg/h, 严格 50%执行)的要求。因此，本次技改项目喷粉粉尘经滤芯回收装置处理后经 15 米高排气筒排放，可以实现达标排放，不会对周围大气环境产生大的影响，此处理措施可行。

(2) 烘干固化废气

项目喷粉后烘干固化过程产生的有机废气主要成分为非甲烷总烃，烘干固化废气经“集气罩+UV 光氧催化+活性炭吸附”处理后由 15m 高的排气筒排放。

UV 光氧催化原理：UV 光催化氧化器利用高能 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。

活性炭吸附原理：利用活性炭多微孔的吸附特性吸附有机废气是一种最有效的工业处理手段，活性炭吸附床采用新型蜂窝活性炭，该活性炭比表面积和孔隙率大，吸附能力强，具有较好的机械强度、化学稳定性和热稳定性，净化效率达 80%，有机废气通过吸附床，与活性炭接触，废气中的有机污染物被吸附在活性炭表面，从而从气流中脱离出来，达到净化效果，从活性炭吸附床排出的气流已达排放标准，空气可直接排放。

根据工程分析，烘干固化废气经“集气罩+UV 光氧催化+活性炭吸附”处理后通过 15m 排气筒引至高空排放。1#、2#喷粉流水线烘干固化有组织废气排放量各为 0.022t/a、排放速率为 0.009kg/h、排放浓度为 0.9mg/m³，均能够达到《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（非甲烷总烃最高允许排放浓度为 60mg/m³、最高允许排放速率 2.5kg/h）要求。本项目烘干固化废气经“集气罩+UV 光氧催化+活性炭吸附”处理后，可以实现达标排放，措施可行。



图 7-3 项目有机废气处理工艺流程

(3) 炉窑废气

本项目过渡期采用生物质作为燃料提供热源，远期采用天然气作为燃料提供热源。过渡期，项目燃生物质颗粒产生的炉窑废气经“水封除尘装置+喷淋塔”除尘处理后通过 15m 排气筒排放（炉窑废气排气筒为 5#、6#、7#、8#）；远期，项目燃天然气产生的炉窑废气经 15m 排气筒排放（炉窑废气排气筒为 5#、6#、7#、8#）。

水封除尘原理：水封除尘器是一种使含尘气体在水中充分进行水浴作用的除尘器，主要由水箱、进气管、排气管和喷头组成，其除尘包括两个阶段：冲击水浴阶段和淋水浴阶段。当具有一定进口速度的含尘气体经进气管在喷头处以较高的速度喷出，对水层产生冲击作用后，改变了气体的运动方向，而尘粒由于惯性则继续按照原来的方向运动，其中大部分尘粒与水粘附后便留在水中，称为冲击水浴阶段。在冲击水浴后，有一部分尘粒仍随气体运动与大量的冲击水滴、泡沫混合在一起，池内形成抛物线形的水滴和泡沫区域，含尘气体在此区域内进一步净化，称为淋水浴阶段。

喷淋塔原理：

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。

根据工程分析，项目过渡期和远期产生的炉窑废气中颗粒物排放均能符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 二级标准相关控制要求，SO₂、NO_x 排放均能符合《泉州市非电锅炉、热载体炉 SO₂、NO_x 排放浓度限值》中的燃煤（过渡期）及燃气（远期）标准控制要求。因此，措施可行。

(4) 喷漆、烘干废气

项目喷漆、烘干工序于密闭的喷漆房内进行，采用连续化、自动化、密闭化的生产工艺。喷漆、烘干工序产生的废气主要为颗粒物和非甲烷总烃，喷漆、烘干废气采用“水帘柜+喷淋塔+UV 光氧催化+活性炭吸附”处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放。密闭的喷漆房在负压状态下作业，喷漆、烘干产生的无组织废气通过通风系统进行加强处理。

水帘柜工作原理：喷漆时产生的废气随气流引至水帘，喷漆雾被水帘吸收，接着废气通过气水分离装置与水初步分离，然后经过除湿器进一步除湿后，再进入活性炭吸附装置净化，净化后的废气通过排气筒排至大气。由水帘柜捕集到的漆雾随水流泻入盛水池，经水泵抽吸过滤，油漆残渣浮于水面。然后由凝聚剂自动添加系统将漆雾凝聚剂加入水池内，油漆残渣即行凝聚成疏松团块滤出，从而达到漆雾净化目的。

根据工程分析，喷漆、烘干废气经“水帘柜+喷淋塔+UV 光氧催化+活性炭吸附”处理后，颗粒物有组织排放量为 0.077t/a、排放速率为 0.032kg/h、排放浓度为 1.3mg/m³，能够达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中颗粒物最高允许排放浓度为 120mg/m³、最高允许排放速率 1.75kg/h（3.5kg/h，严格 50%执行）的要求；非甲烷总烃有组织排放量为 0.072t/a、排放速率为 0.030kg/h、排放浓度为 1.3mg/m³，能够达到《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（非甲烷总烃最高允许排放浓度为 60mg/m³、最高允许排放速率 2.5kg/h）要求。因此，本次技改项目喷漆、烘干废气经“水帘柜+喷淋塔+UV 光氧催化+活性炭吸附”处理后，可以实现达标排放，措施可行。

7.3 噪声防治措施

由工程分析可知，本项目噪声源主要来源于机械设备的运行噪声，项目的噪声对周围环境产生的影响很小。为了进一步减少噪声对周围环境的影响，以下提出几点降噪、防护措施：

(1) 主要的降噪设备应定期检查、维修、不合要求的要及时更换，防止机械噪声的升高；适时添加润滑油，防治设备老化，预防机械磨损；设备底部安装防震垫等。

(2) 合理安排工作时间，禁止夜间生产加工。

经以上措施处理后，噪声再经墙体隔声和距离衰减后项目噪声能达标排放，对周围声环境的影响可降至最低。

7.4 固体废物污染防治措施

项目生产过程中产生的固体废物主要有边角料、次品、漆渣、污水处理产生的污泥、废滤芯、生物质颗粒作为燃料时产生的炉渣和除尘装置产生的污泥、废活性炭、硅烷池废液（含槽渣）和生活垃圾。本项目生产过程中产生的固体废物主要处置措施如下：

(1) 一般工业固体废物处置措施

一般工业固体废物临时堆场参照《一般工业固体废物贮存、处理场污染控制标准》（GB18599-2001）及其 2013 年修改单有关规定进行规范建设，堆场应满足防雨淋、防扬散和防渗漏的要求，有关规定如下：

A、地面应采取硬化措施并满足承载力要求，必要时采取相应措施防止地基下沉。

B、要求设置必要的防风、防雨、防晒措施，采取必要的防尘措施。

C、按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）设置环境保护图形标志。

项目产生的边角料和次品集中收集后外售；项目漆渣和污水处理产生的污泥集中收集后运至垃圾填埋场；废滤芯定期由设备厂家回收再利用；炉渣以及除尘装置除尘产生的污泥集中清理后由环卫部门清运。

(2) 危险废物处置措施

危险废物收集和危险废物临时贮存场应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单有关规定执行，有关规定如下所示：

①危险废物的收集包装

A、有符合要求的包装容器、收集人员的个人防护设备。

B、危险废物的收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。

C、危险废物标签应标明以下信息：主要化学成分或危险废物名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、地址、联系人及电话。

②危险废物的暂存要求

A、按《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）设置警示标志。

B、必须有耐腐蚀的硬化地面和基础防渗层，地面无裂隙；设施底部必须高于地下

水最高水位。

C、要求必要的防风、防雨、防晒措施。

D、要有隔离设施或其它防护栅栏。

E、应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及共聚，并设有报警装置和应急防护设施。

③危险废物的运输要求

危险废物的运输应采取危险废物转移制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生，危险废物转移应符合《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025)有关规定。

项目有机废气处理产生的废活性炭属于危险废物，集中收集后定期委托有资质的单位进行处置；项目产生的原料空桶集中收集后由厂家回收再利用，原料空桶的储存和运输应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年的修订单相关要求。

本项目危废暂存间的基本情况见表7.4-1。

表 7.4-1 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废活性炭	HW49	900-04 1-49	厂区南侧	5m ²	桶装	4t	1年
2		硅烷池废液（含槽渣）	HW17	336-06 4-17			桶装	1m ³	1年

(3) 生活垃圾

项目生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运处理。

综上所述，项目产生的固体废物经上述措施处理后均可得到妥善处置，不会造成二次污染，不会对周围环境产生大的影响。

八、环境保护投资及环境影响经济损益分析

8.1 环境保护投资估算

为减轻该项目建设对环境的影响，需投入一定的资金进行环境保护。项目环保投资估算见表 8.1-1。

表 8.1-1 环保投资一览表

时期	治理项目	环保措施	总投资(万元)
运营期	生活污水	依托厂区原有化粪池、污水处理设施及污水管网	
	生产废水	污水处理站	
	废气	喷粉废气：滤芯回收装置+15m 高 1#、2#排气筒 烘干固化废气：集气罩+UV 光氧催化+活性炭吸附+15m 高 3#、4#排气筒 过渡期炉窑废气：水封除尘装置+喷淋塔+15m 高 5#、6#、7#、8#排气筒 喷漆、烘干废气：水帘柜+喷淋塔+UV 光氧催化+活性炭吸附+15m 高 9#排气筒	
	噪声	采用减震、隔声措施，做好设备的维护工作	
	固体废物	垃圾收集桶、固废暂存区、危废暂存区	
合计			

8.2 环境影响社会、经济损益分析

项目总投资约 1874 万元，技改新增投资约*万元，其中环保投资约*万元，占技改投资额的*%。本项目建设投产后，不仅可以增加各级财政税收，同时还提供了 60 个就业岗位，对于安置剩余劳动力，切实增加人民收入，具有积极的意义。因此，项目的社会效益明显。项目对周边的环境有一定的影响，生产过程中无生产废水产生，产生的废气、生活污水、固体废物及噪声经处理后对周围的环境影响基本可以接受。本项目只要适当增加环保投入，切实做到废气、噪声和固体废物治理达标排放，提高环境保护功效，不仅可以营造良好的生产环境，而且可以保证区域经济的可持续发展，达到环境效益、社会效益、经济效益三者之间的和谐统一。

综上所述，项目对“三废”进行达标治理后，并保证环保设施的正常运行，确保达标排放的前提下，该项目的建设利大于弊，从环境经济损益角度分析，该项目具有一定的环境、经济效益。

九、 环境管理、监测计划与总量控制

9.1 环境管理

环境管理是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段对经济、社会发展过程中施加给环境的污染和破坏影响进行调节控制、实现经济、社会和环境效益的和谐统一。本评价根据项目的主要环境问题、环保工程措施及环保部门对企业环境管理的要求，提出该项目的环境管理和监测计划，供各级环保部门对该项目进行环境管理时参考，并作为企业项目设计、建设及运营阶段环境保护管理工作的依据。

企业环境管理由公司经理负责制下设兼职环境监督员 1~2 人，在项目的运行期实施环境监控计划，负责日常的环境管理。作为企业的环境监督员，有如下的职责：

(1) 协助领导组织推动本企业的环境保护工作，贯彻执行环境保护的法律、法规、规章、标准及其他要求；

(2) 组织和协助相关部门制定或修订相关的环境保护规章制度和操作规程，并对其贯彻执行情况进行监督检查；

(3) 负责项目废水、废气处理设施的监督管理，落实固体废物的暂存场所的设置；检查和监督废水、废气治理设施的运行情况，定期进行维护，保证所有的环保设施都处于良好的运行状态；

(4) 汇总审查相关环保技术措施计划并督促有关部门或人员切实执行；

(5) 进行日常现场监督检查，发现问题及时协助解决，遇到特别环境污染事件有权责令停止排污或者消减排污量，并立即报告领导研究处理；

(6) 建立环境管理台帐。环境管理台帐应当载明环境保护设施运行和维护的情况及相应的主要参数、污染物排放情况及相关监测数据，原始记录应清晰，及时归档并妥善管理。

(7) 办理建设项目环境影响评价事项和“三同时”相关事项，参加环保设施验收和试运行工作；负责本企业应办理的所有环境保护事项。

9.2 污染物排放清单

技改后项目污染物排放清单与管理要求见表 9.2-1。

表 9.2-1 技改项目污染物排放清单一览表

污染物类别	污染源		治理措施	排放时段	排放信息	排放状况				执行标准		
						污染物名称	浓度	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度	速率 kg/h	
废水	生活污水		依托厂区现有化粪池、污水处理设施预处理后经岭村排污系统纳入岭村生活污水处理站	连续 7200h/a	/	废水量	/	/	2160	/	/	
						CODcr	112mg/L	间接 排放	0.2419	200mg/L	/	
						BOD ₅	51mg/L		0.1102	100mg/L	/	
						SS	33mg/L		0.0713	100mg/L	/	
						NH ₃ -N	17mg/L		0.0367	/	/	
废气	有组织	1#喷涂流水线喷粉废气	滤芯回收装置+15m 高 1#排气筒	间歇 2400h/a	排气筒 出口	颗粒物	0.6mg/m ³	0.037	0.088	120mg/m ³	1.75	
		2#喷涂流水线喷粉废气	滤芯回收装置+15m 高 2#排气筒			颗粒物	0.6mg/m ³	0.037	0.088	120mg/m ³	1.75	
		1#喷涂流水线烘干固化废气	集气罩+UV 光氧催化+活性炭吸附+15m 高 3#排气筒	间歇 2400h/a		非甲烷总烃	0.9mg/m ³	0.009	0.022	60mg/m ³	2.5	
		2#喷涂流水线烘干固化废气	集气罩+UV 光氧催化+活性炭吸附+15m 高 4#排气筒				0.9mg/m ³	0.009	0.022	60mg/m ³	2.5	
		过渡期炉窑废气	1#、2#喷涂流水线	过渡期：水封除尘装置+喷淋塔+15m 高 5#、6#、7#、8#排气筒		间歇 2400h/a	颗粒物	10.4mg/m ³	0.007	0.0156	100mg/m ³	/
		远期炉窑废气	1#、2#喷涂流水线	远期：直接通过 15m 高 5#、6#、7#、8#排气筒			SO ₂	46.3mg/m ³	0.029	0.0694	400mg/m ³	/
							NOx	163.5mg/m ³	0.102	0.2448	300mg/m ³	/
		喷漆、烘干废气		水帘柜+喷淋塔+UV 光氧催化+活性炭吸附+15m 高 9#排气筒			间歇 2400h/a	颗粒物	17.6mg/m ³	0.013	0.0309	100mg/m ³
	SO ₂				29.3mg/m ³	0.021		0.0515	50mg/m ³	/		
	喷漆、烘干废气		水帘柜+喷淋塔+UV 光氧催化+活性炭吸附+15m 高 9#排气筒	间歇 2400h/a	NOx	137.3mg/m ³	0.100	0.2410	200mg/m ³	/		
					颗粒物	1.3mg/m ³	0.032	0.077	120mg/m ³	1.75		
						非甲烷总烃	1.3mg/m ³	0.030	0.072	60mg/m ³	2.5	

无组织	喷粉废气	加强车间通风排气，自然扩散	间歇 2400h/a	厂界	颗粒物	/	0.072	0.030	1.0mg/m ³	/	
	烘干废气		非甲烷总烃		/	0.024	0.010	2.0mg/m ³	/		
	喷漆、烘干废气		颗粒物		/	0.085	0.035	1.0mg/m ³	/		
			非甲烷总烃		/	0.040	0.017	2.0mg/m ³	/		
	一般工业 固废	边角料和次品	集中收集后外售	连续 7200h/a	/	/	/	/	0	/	/
		漆渣和污水处理产生的污泥	收集后运至垃圾填埋场	间歇 2400h/a	/	/	/	/	0	/	/
		废滤芯	由厂家定期回收利用	间歇 2400h/a	/	/	/	/	0	/	/
		炉渣	由环卫部门清运	间歇 2400h/a	/	/	/	/	0	/	/
除尘装置产生的污泥		由环卫部门清运	间歇 2400h/a	/	/	/	/	0	/	/	
危险废物	废活性炭	委托有资质单位处理	间歇 2400h/a	/	/	/	/	0	/	/	
	硅烷池废液（含槽渣）	委托有资质单位处理	间歇 2400h/a	/	/	/	/	0	/	/	
生活垃圾	生活垃圾	由环卫部门清运	间歇 7200h/a	/	/	/	/	0	/	/	
原料空桶	原料空桶	由厂家回收再利用	间歇 2400h/a	/	/	/	/	0	/	/	

9.3 环境监测

根据《水污染物排放总量监测技术规范》(HJ/T92-2002)以及《固定源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007),项目在验收或委托监测时,其监测方案的制订是由排污单位负责。建设单位应定期委托有资质单位对项目的废水、废气、噪声等进行监测。

本项目对于废水、废气和噪声的监测,受人员和设备等条件的限制,本项目主要委托当地有资质的监测单位进行监测,故该企业可不设置独立的环境监测机构,监测人员可由企业环保办公室技术人员兼任。

从保护环境出发,根据本建设项目的特点和周边环境特点,以及相应的环保设施,定制环保监测计划,其目的是要监测本建设项目在今后运行期间的各种环境因素,应用监测得到的反馈信息,及时发现生产过程中对环境产生的不利影响,或环保措施的不正常运作,及时修正和改进,使出现的环境问题能得到及时解决,防止环境质量下降,保障经济和社会的可持续发展。

每次监测都应有完整的记录。监测数据应及时整理、统计,按时向管理部门、调度部门报告,做好监测资料的归档工作。

(1) 常规监测

常规环境监测计划详见表 9.3-1。

表 9.3-1 常规环境监测计划

序号	监测项目	监测位置	监测内容	监测频次	监测单位
1	废水	废水总排放口	废水量、pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	一年一次	委托专业单位
2	废气	喷粉排气筒出口 (1#、2#排气筒)	颗粒物	一年一次	委托专业单位
		烘干固化排气筒进出口 (3#、4#排气筒)	非甲烷总烃	一年一次	委托专业单位
		炉窑废气排气筒进出口 (5#、6#、7#、8#排气筒)	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	一年一次	委托专业单位
		喷漆、烘干排气筒进出口 (9#排气筒)	颗粒物、非甲烷总烃	一年一次	委托专业单位
		厂界	颗粒物、非甲烷总烃	一年一次	委托专业单位
3	噪声	厂界	等效连续 A 声级	一季度一次	委托专业单位
4	固体废物	/	分类收集、安全妥善处理处置	/	项目环境管理机构
5	环保档案	/	环境保护资料完整、规范,并定期整理归档	/	项目环境管理机构

(2) 非正常排放监测

在项目运行期间，如发现由于生产设施运行不正常或环保处理设施发生故障，而导致污染物超标排放时，应采取紧急处理措施，并及时向上级报告，必须立即进行取样监测，分析污染物排放量，对事故发生的原因、事故造成的后果和损失等进行统计，并建档上报，必要时提出暂时停产措施，知道生产设施或环保设施正常运转，坚决杜绝非正常排放。自行监测及记录表见表 9.3-2。

表 9.3-2 自行监测及记录表

序号	污染源类别	监测内容	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设备安装位置	自动监测设施是否符合安装运行维护管理要求	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法
1	废水	流量	流量	□自动 ■手工	□是 ■否	无	—	—	《地表水和污水监测技术规范》 (HJ/T91-2002) 3个	1年1次, 1次1天, 1天3次	《水污染物排放总量监测技术规范》(HJ/T92-2002)
2		pH	pH								《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》(GB/T6920-1986)
3		COD	COD								《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》(HJ828-2017)
4		BOD ₅	BOD ₅								《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种》 (HJ505-2009)
5		SS	SS								《水质 悬浮物的测定 重量法》 (GB11901-1989)
6		NH ₃ -N	NH ₃ -N								《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ535-2009)
7	废气	颗粒物 (有组织)	颗粒物	□自动 ■手工	□是 ■否	无	—	—	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染源采样方法》 (GB/T16157-1996) 3个	1年1次, 1次1天, 1天3次	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染源采样方法》 (GB/T16157-1996)

序号	污染源类别	监测内容	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设备安装位置	自动监测设施是否符合安装运行维护管理要求	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法
8	废气	颗粒物（无组织）	颗粒物	□自动 ■手工	□是 ■否	无	—	—	《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）3个	1年1次， 1次1天， 1天3次	《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》（GB/T15432-1995）
9		非甲烷总烃（有组织）	非甲烷总烃						《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染源采样方法》（GB/T16157-1996）3个	1年1次， 1次1天， 1天3次	《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）
10		非甲烷总烃（无组织）							《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）3个	1年1次， 1次1天， 1天3次	《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》（HJ 604-2017）
11		SO ₂	SO ₂						《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染源采样方法》（GB/T16157-1996）3个	1年1次， 1次1天， 1天3次	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》（HJ57-2017）
12		NO _x	NO _x						《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染源采样方法》（GB/T16157-1996）3个	1年1次， 1次1天， 1天3次	《固定污染源废气氮氧化物的测定 定电位电解法》（HJ693-2014）
13	噪声	等效连续A声级	等效连续A声级	□自动 ■手工	□是 ■否	无	—	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4个	1年1次， 1次1天， 昼夜各一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	

9.4 总量控制

根据“十三五”主要污染物排放总量控制要求，总量控制项目为化学需氧量（COD_{Cr}）和氨氮（NH₃-N）、二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）。

（1）水污染物总量控制

项目无外排生产废水，外排废水仅为生活污水。项目生活污水经厂区现有化粪池、污水处理设施预处理后经岭村排污系统纳入经岭村生活污水处理站处理达标后排放。故项目 COD_{Cr} 和 NH₃-N 的总量控制指标见表 9.4-1。

表 9.4-1 项目废水排放总量控制表 单位：t/a

控制指标	控制项目	排放量	核定排放量	排污许可证总量	总量指标是否满足	本次排污权交易指标
生活污水	废水量	2160	2160	3500	满足	0
	COD	0.1296	0.1296	0.35	满足	0
	NH ₃ -N	0.0173	0.0173	0.05	满足	0

项目生产废水不外排；项目外排废水主要为生活污水，废水量：2160t/a、COD：0.2419t/a、NH₃-N：0.0367t/a，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），生活污水不需购买相应的排污交易权指标，暂不纳入总量控制管理。且根据表 9.4-2 可知，项目废水污染物控制总量未超过已取得的福建省排污许可证所控制总量范围，无需再进行排污渠交易。

（2）大气污染物总量控制

本技改项目生产过程中过渡期以生物质颗粒作为燃料进行供热，远期以天然气作为燃料进行供热。项目废气需实施总量控制的主要污染物为 SO₂、NO_x。

项目大气污染物总量控制指标见下表 9.4-2：

表 9.4-2 项目主要大气污染物排放总量控制 单位：t/a

时间段	控制指标	排放量	核定排放量	排污许可证总量	总量指标是否满足	本次排污权交易指标
过渡期	SO ₂	0.0694	0.0694	1.16	满足	0
	NO _x	0.2448	0.2448	0.11	不满足	0.1348
远期	SO ₂	0.0515	0.0515	1.16	满足	0
	NO _x	0.2410	0.2410	0.11	不满足	0.1310

根据《福建省人民政府关于全面实施排污权有偿使用和交易工作的意见》（闽政[2016]54号）、《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）等有关文件要求，全省范围内

工业排污单位实行排污权有偿使用和交易。根据表 9.4-2 可知，本次技改项目过渡期和远期的废气污染物排放总量中 NO_x 的排污量超过原项目取得的排污权指标，需通过排污权交易取得排污总量指标。

9.5“三同时”制度及环保验收

(1) 建设单位必须保证污染处理措施正常运行，严格执行“三同时”，确保污染物达标排放。

(2) 建立健全废水、废气、噪声等处理设施的操作规范和处理设施运行台帐制度，做好环保设施和设备的维护和保养工作，确保环保设施正常运转和较高的处理率。

(3) 环保设施因故需拆除或停止运行，应立即采取措施停止污染物排放，并在 24 小时内报告环保行政主管部门。

(4) 建设单位应根据《建设项目环境保护管理条例》相关要求，按照环境保护主管部门规定的标准及程序，自行组织对配套建设的环境保护设施进行验收。除按照国家规

9.6 排污口规范化

各污染源排放口应设置专项图标，执行《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）和《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)，见表 9.6-1。要求各排污口(源)提示标志形状采用正方形边框，背景颜色采用绿色，图形颜色采用白色，废气、废水采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求并便于采样监测。标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整。危险废物应分别设置专用堆放容器、场所，有防扩散、防流失、防渗漏等防治措施并符合国家标准的要求。

表 9.6-1 各排污口(源)标志牌设置示意图

名称	废水排放口	废气排放口	噪声排放源	一般固体废物	危险固废
提示图形符号					
功能	表示污水向水体排放	表示废气向大气环境排放	表示噪声向外环境排放	表示一般固体废物贮存、处置场	表示危险固体废物贮存、处置场

9.7 信息公开

根据《福建省环保厅关于做好建设项目环境影响评价信息公开工作的通知》(闽环评函[2016]94 号文，“为进一步做好我省环境影响评价信息公开工作，更好地保障公众对项目建设环境影响的知情权、参与权和监督权，推进环评‘阳光审批’。”

根据有关法律法规和环保部要求，安溪县英发家具装饰有限公司于2018年12月委托江苏新清源环保有限公司承担《安溪县英发家具装饰有限公司技改项目》环境影响报告表的编制工作，我公司接受委托后，组织有关人员进行现场踏勘，在对项目开展环境现状调查、资料收集和调研。建设单位于2019年6月21日在福建环保网上进行环境影响评价第一次公示，公示期限为2019年6月21日~2018年6月27日，共5个工作日。信息公开内容包括：①建设项目概况；②建设项目的建设单位的名称和联系方式；③承担评价工作的环境影响评价机构的名称和联系方式；④环境影响评价的工作程序和主要工作内容；⑤征求公众意见的主要事项；⑥公众提出意见的主要方式。项目公示期间，未收到反馈信息。

根据国家环境保护总局发布的《环境影响评价公众参与暂行办法》，建设单位应当在报送环境保护行政主管部门审批或者重新审核前，向公众公开环境影响评价的全本，因此建设单位于2019年6月28日在福建环保网上进行第二次公示，第二次公示于2019年6月28日至2019年7月4日，共5个工作日。项目公示期间，未接到群众来电来信投诉。公示图片详见附件10。

本次技改项目在安溪县英发家具装饰有限公司厂房进行项目建设，不需要进行厂房建设施工，目前尚未开始技改。根据《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》，项目建设完成后，建设单位应公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果，在项目投入生产或使用后，应定期公开本项目废水、废气、噪声、固废等污染物的排放情况。

十、结论

10.1 项目概况

本技改项目位于泉州市安溪县城厢镇经岭村安溪县英发家具装饰有限公司厂房内，总投资*万元，其中新增投资*万，其新增环保投资*万元，占新增投资的*%，本次技改项目厂房建筑面积 3638m²，年加工铁件工艺品 70 万件，花园用品 4 万套；年加工生产木制工艺品 10 万件。该技改项目维持生产规模保持不变，为了降低对环境的污染以及提高生产效率，对现有的喷漆流水线和 2 条喷涂流水线进行技术改造，并更换燃料，将原来的燃料煤更换成生物质颗粒（过渡期）和天然气（远期）。项目共有职工 60 人，均住厂，年生产 300 天，日工作 8 小时。

10.2 工程环境影响评估结论

10.2.1 水环境影响结论

(1) 水环境保护目标

确保西溪水质符合水环境功能划分的《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

(2) 水环境现状

根据《2017 年度泉州市环境质量状况公报》，2017 年，泉州市水环境质量总体保持良好。12 个县级及以上集中式饮用水水源地水质达标率均为 100%。小流域水质稳中向好。因此，西溪水质符合水环境功能划分的《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

(3) 水环境影响分析结论

项目硅烷化前处理流水线用水循环使用，定期排入污水处理站处理后循环使用，不外排；生物质燃烧机除尘用水定期清理泥渣后循环使用，不外排；喷漆水帘柜循环用水捞除漆渣后并经污水处理站处理循环使用，不外排；喷淋塔用水定期排入污水处理站处理后循环使用，不外排；水性漆稀释用水进入产品中，不外排。项目无外排生产废水，外排废水仅为生活污水。生活污水排放量 2160t/a，经厂区现有化粪池、污水处理设施预处理后执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级排放标准（氨氮指标执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准），通过经岭村排污系统纳入经岭村生活污水处理站处理，处理后水质可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2002)表1一级B标准后,尾水纳入西溪。在达标排放情况下,项目废水排放对纳污水体水质影响较小。

10.2.2 大气影响结论

(1) 环境空气保护目标

确保项目评价区域空气质量标准《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

(2) 环境空气质量现状

根据《2017年度泉州市环境质量状况公报》,项目所在区域的大气环境质量现状良好,符合《环境空气质量标准》GB3095-2012二级标准要求。

(3) 环境空气影响分析结论

本次技改项目运营期产生的废气主要是喷粉工序产生的粉尘、烘干固化过程和喷漆、烘干过程中产生的废气以及燃料燃烧产生的炉窑废气。

项目喷粉废气通过滤芯回收装置处理收集后废气通过15m高1#、2#排气筒排放;烘干固化废气通过“集气罩+UV光氧催化+活性炭吸附”处理后通过15m高3#、4#排气筒排放;过渡期,项目燃生物质颗粒产生的炉窑废气经“水封除尘装置+喷淋塔”除尘处理后通过15m高5#、6#、7#、8#排气筒排放;远期,项目燃天然气产生的炉窑废气直接通过15m高5#、6#、7#、8#排气筒排放;本次技改项目喷漆和烘干工序均在密闭的喷漆房内进行,项目喷漆、烘干废气采用“水帘柜+喷淋塔+UV光氧催化+活性炭吸附”处理后通过1根15m高9#排气筒排放。项目废气经相应的治理措施处理后均可达标排放,对周边环境影响不大。

本次技改项目无组织排放的废气主要来源于喷粉过程中未被收集的粉尘、烘干过程和喷漆、烘干过程中未被收集的废气。经预测,项目在加强车间通风排气的情况下,项目无组织排放废气得到有效稀释、扩散后,对车间环境及周围环境影响较小。

项目大气环境防护距离为0米,卫生防护距离为100米。项目最近敏感点经岭村距本项目约103米,项目100m范围内无环境敏感点,因此,项目选址满足卫生防护距离的要求。

综上,项目所产生的废气经采取相应处理措施后对周围大气环境影响不大。

10.2.3 声环境影响结论

(1) 声环境保护目标

项目所处区域环境噪声达到声环境功能区划要求的《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。

(2) 声环境质量现状

项目所在区域环境噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。

(3) 声环境影响分析结论

项目经采取有效的减震消声、隔声、合理厂区布局及空间距离的自然衰减后,厂界噪声昼间均可符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的2类标准,对周围声环境影响不大,对周边声环境影响较小。

10.2.4 固体废物影响结论

项目产生的边角料和次品集中收集后外售;漆渣和污水处理产生的污泥收集后运至垃圾填埋场填埋;项目产生的废滤芯集中收集后定期由设备厂家上门清理更换回收;炉渣和除尘装置产生的污泥集中收集后由环卫部门定期清运;项目产生的危险废物废活性炭和硅烷池废液(含槽渣)集中收集后定期委托有资质的单位进行处置;项目产生的原料空桶集中收集后由厂家回收再利用,原料空桶的储存和运输应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年的修订单相关要求;项目生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运处理。通过采取相应的处理措施,项目产生的固体废物对周边环境影响较小。

10.2.5 环境风险影响结论

本项目生产过程中不涉及到重金属,涉及到的化学品主要为水性漆,项目生产运营风险较小;环境风险主要是远期使用的天然气涉及有毒有害或易燃易爆物质,泄漏引发的火灾事故。针对事故风险,项目化学品仓库地面采用防渗混凝土硬化,并设置围堰;项目在车间内配备灭火装置,并安排专人进行管理,严禁在车间内吸烟或使用明火。项目在采取严密的环境风险防范措施后,本项目风险水平处于可接受水平。

10.3 环境可行性结论

10.3.1 产业政策符合性结论

该项目主要从事铁件工艺品的加工,对照《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年修正),本项目使用的生产工艺与设备、产品均不在限制类和淘汰类之列;同时项目也不属于《限制用地项目目录(2012年本)》、《禁止用地项目目录2012年本》中所列禁止或限制的工艺技术、装备的建设项目,因此,本项目建设符合国家产业政策。

10.3.2 选址合理性结论

项目选址符合相关规划要求,用地规划为工业用地,项目建设符合土地利用规划要求和镇区规划要求,符合区域环境功能区划要求,与周边居民住宅距离能满足卫生防护距离的要求,因此项目选址合理。

10.3.3 清洁生产水平分析结论

本项目运营过程中，加强设备及技术上面的管理，减少生产过程中原材料的损耗，生产固废综合利用，因此，项目从源头上削减了污染物的产生，产生的污染物能够做到资源化。根据分析可知，本项目清洁生产达到了国内清洁生产先进性水平，符合清洁生产要求。

10.3.4 总量控制符合性结论

项目无生产废水外排，主要外排废水为生活污水。根据《福建省人民政府关于全面实施排污权有偿使用和交易工作的意见》(闽政[2016]54号)、《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)等有关文件要求，，生活污水不需购买相应的排污交易权指标，暂不纳入总量控制管理。本次技改项目过渡期和远期的废气污染物排放总量中 NO_x 的排污量超过原项目取得的排污权指标，需通过排污权交易取得排污总量指标。

10.3.5 项目环保措施及竣工验收要求

项目的主要环保措施一览表见表 10.3-1，竣工验收监测内容见表 10.3-2。

表 10.3-1 本项目主要环保措施一览表

项目	防治对策	执行的标准或要求
废水	生活污水	厂区现有化粪池、污水处理设施预处理后经岭村排污系统纳入经岭村生活污水处理站
	生产废水	项目硅烷化前处理流水线用水循环使用，定期排入污水处理站处理后循环使用，不外排；生物质燃烧机除尘用水定期清理泥渣后循环使用，不外排；喷漆水帘柜循环用水捞除漆渣后并经污水处理站处理循环使用，不外排；喷淋塔用水定期排入污水处理站处理后循环使用，不外排；水性漆稀释用水进入产品中，不外排。
废气	喷粉废气	滤芯回收装置+15m 高 1#、2#排气筒
	烘干固化废气	集气罩+UV 光氧催化+活性炭吸附+15m 高 3#、4#排气筒
	喷漆、烘干废气	水帘柜+喷淋塔+UV 光氧催化+活性炭吸附+15m 高 9#排气筒
	炉窑废气	过渡期：水封除尘装置+喷淋塔+15m 高 5#、6#、7#、8#排气筒；远期：15m 高 5#、6#、7#、8#排气筒
噪声	噪声	定期检修，采取减震措施，合理布局车间及厂区
固废	<p>①一般工业固废：边角料和次品集中收集后外售；漆渣和污水处理产生的污泥收集后运至垃圾填埋场填埋；项目产生的废滤芯集中收集后定期由设备厂家上门清理更换回收；炉渣和除尘装置产生的污泥集中收集后由环卫部门定期清运。</p> <p>②危险废物：废活性炭和硅烷池废液（含槽渣）集中收集后委托有资质的单位进行处置。</p> <p>③生活垃圾：垃圾桶收集，委托环卫部门处理。</p> <p>④原料空桶由供应商回收利用，原料空桶应按危险废物要求做好存放。</p>	<p>①一般工业固废在厂区内的临时贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其 2013 年修改单。</p> <p>②危险废物暂存参考执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及 2013 年的修订单。</p>
—	排污口规范化建设	符合相关规范
环境管理	加强环境管理，建立完善的环境管理系统	—

表 10.3-2 建设项目竣工环境保护验收监测内容一览表

验收类别	验收内容	验收要求	监测位置
废水	生产废水	处理措施 项目硅烷化前处理流水线用水循环使用，定期排入污水处理站处理后循环使用，不外排；生物质燃烧机除尘用水定期清理泥渣后循环使用，不外排；喷漆水帘柜循环用水捞除漆渣后并经污水处理站处理循环使用，不外排；喷淋塔用水定期排入污水处理站处理后循环使用，不外排；水性漆稀释用水进入产品中，不外排。污水处理站采用“隔油+混凝沉淀+气浮”处理工艺。	——
	验收要求	不外排	
	生活污水	处理设施 生活污水：厂区现有化粪池、污水处理设施预处理后经岭村排污系统纳入经岭村生活污水处理站；	废水排放口
监测项目和要求	①监测项目：pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N； ②要求：排放污水处理达标，排污口规范化设置。		
执行标准	执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级排放标准（氨氮指标执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准），即：pH：6~9；COD _{Cr} ≤500mg/L；BOD ₅ ≤300mg/L；SS≤400mg/L；氨氮≤45mg/L		
废气	有组织废气	处理措施 喷粉废气：滤芯回收装置+15m 高 1#、2#排气筒 烘干固化废气：集气罩+UV 光氧催化+活性炭吸附+15m 高 3#、4#排气筒 过渡期炉窑废气：水封除尘装置+喷淋塔+15m 高 5#、6#、7#、8#排气筒 喷漆、烘干废气：水帘柜+喷淋塔+UV 光氧催化+活性炭吸附+15m 高 9#排气筒	排气筒
	监测项目和要求	①监测项目：颗粒物、非甲烷总烃、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度； ②要求：废气处理达标	
	执行标准	①喷粉废气和喷漆废气中的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中颗粒物有组织排放浓度限值排放标准要求（最高允许排放浓度 120mg/m ³ 、最高允许排放速率 1.75kg/h（3.5kg/h，严格 50%执行））； ②烘干固化废气和喷漆烘干废气中的非甲烷总烃执行《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中的非甲烷总烃企业边界监控点浓度限值（最高允许排放浓度≤60mg/m ³ ，最高允许排放速率≤2.5kg/h）； ③炉窑废气中颗粒物和烟气黑度排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 二级标准（最高允许排放浓度≤100mg/m ³ （200mg/m ³ ，严格 50%执行）、烟气黑度≤1），SO ₂ 、NO _x 排放参照执行《泉州市非电锅炉、热载体炉 SO ₂ 、	

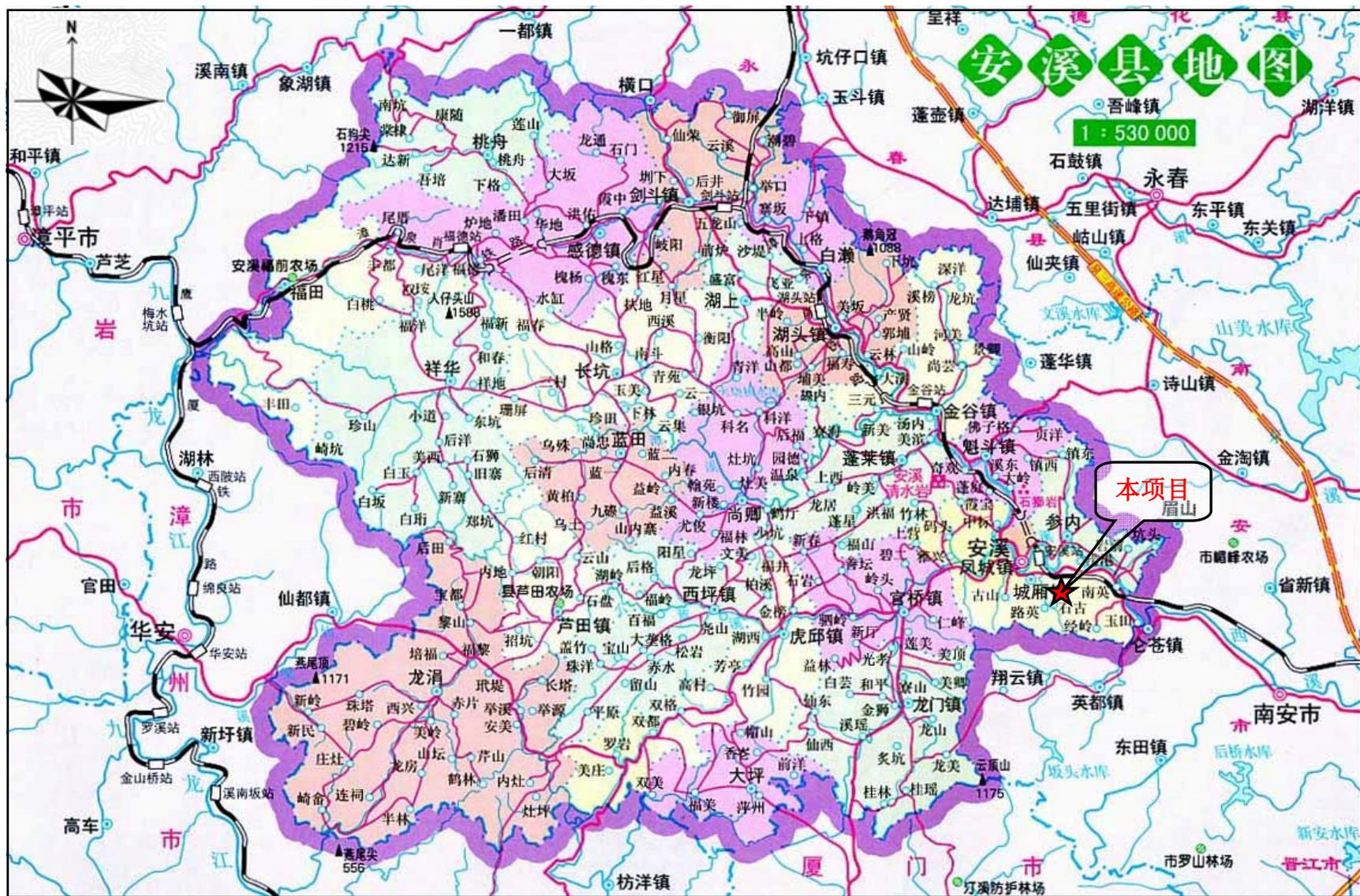
验收类别	验收内容	验收要求	监测位置
		NO _x 排放浓度限值》中燃煤（过渡期：SO ₂ 最高允许排放浓度≤400mg/m ³ ，NO _x 最高允许排放浓度≤300mg/m ³ ）及燃气（远期：SO ₂ 最高允许排放浓度≤50mg/m ³ ，NO _x 最高允许排放浓度≤200mg/m ³ ）标准。	
无组织废气	处理措施	喷粉废气、烘干固化废气：加强通风，自然扩散 喷漆、烘干废气：密闭的喷漆房在负压状态下作业，喷漆、烘干产生的无组织废气通过通风系统进行加强处理	厂界
	监测项目和要求	①监测项目：颗粒物、非甲烷总烃； ②要求：废气处理达标	
	执行标准	①颗粒物排放执行《大气污染物排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中的颗粒物相关排放浓度限值（颗粒物无组织排放浓度限值≤1.0mg/m ³ ） ②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) 表 4 无组织排放限值（最高允许排放浓度≤2.0mg/m ³ ）。	
噪声	处理措施	采取隔声、减振措施；合理安排生产设备位置和运营时间等	厂界
	监测项目和要求	①监测项目：等效连续 A 声级； ②要求：厂界噪声达标。	
	执行标准	项目厂界噪声应达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准，即≤60dB (A)，夜间≤50dB (A)。	
固废处置	一般工业固废	处理措施	边角料和次品集中收集后外售；漆渣和污水处理产生的污泥收集后运至垃圾填埋场填埋；项目产生的废滤芯集中收集后定期由设备厂家上门清理更换回收；炉渣和除尘装置产生的污泥集中收集后由环卫部门定期清运
		验收依据	验收措施落实情况；一般工业固废在厂区内暂存应参照执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及 2013 年修改单。
	危险废物	处理措施	在厂区内设置危险废物暂存间，集中收集后委托有资质单位回收处置。
		验收依据	验收措施落实情况；危险废物在厂区内暂存应参照执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单。
	生活垃圾	处理措施	在厂区内设置垃圾收集桶，集中收集后由环卫部门统一清运处理。
		验收依据	验收措施落实情况。
	原料空桶	处理措施	项目产生的原料空桶由厂家回收利用。
		验收依据	验收措施落实情况；原料空桶的储存和运输应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年的修订单相关要求
环保管理制度		①记录各项环保设施的运行和维护数据，不得无故停运。 ②做好废水、废气、噪声处理和固废处置的有关记录和管理工作的。	

10.4 总结论

本项目位于泉州市安溪县城厢镇经岭村，项目建设符合国家当前产业政策，选址合理，公示期间未接到群众来电来信投诉；项目所在区域环境质量现状均满足相关环境质量标准，符合环境功能区划要求，项目建设将获得良好的经济效益、社会效益。项目建成后，在认真落实本报告表中提出的污染防治措施并保证其正常运行、落实本报告表提出的环境管理要求及监测计划的条件下，项目产生的污染物均可达标排放；对周边的水、大气、噪声、固体环境的影响较小；项目运营期能满足区域水、大气、声环境质量目标要求；对周边环境的影响是可以接受的，从环境保护的角度分析，项目的建设是可行。

湖北黄环环保科技有限公司

2019年7月5日



附图 1 项目地理位置图