

建设项目竣工环境保护 验收监测报告表

项目名称：武义县鹏飞电器有限公司年产 600 万只
不锈钢保温杯技改项目

建设单位：武义县鹏飞电器有限公司

二〇二四年七月

目 录

表一 验收项目概况.....	1
表二 工程建设情况.....	5
表三 主要污染源、污染物处理和排放.....	12
表四 建设项目环境影响登记表主要结论及审批部门审批决定.....	20
表五 验收监测质量保证及质量控制.....	22
表六 验收监测内容.....	26
表七 验收监测结果.....	28
表八 验收监测结论.....	40
建设项目工程竣工环境保护“三同时”竣工验收登记表	

附件：

附件 1 公司资质证书

附件 2 批复文件

附件 3 危废协议及资质

附件 4 工况证明

附件 5 设备清单

附件 6 物料清单

附件 7 雨污分流图

附件 8 排水证

附件 9 排污证

附件 10 竣工及调试公示材料

附件 11 检测报告

表一 验收项目概况

建设项目名称	武义县鹏飞电器有限公司年产 600 万只不锈钢保温杯技改项目				
建设单位名称	武义县鹏飞电器有限公司				
建设项目性质	新建（迁建） 改建√ 扩建 技术改造				
建设地点	武义县泉溪镇王山头工业区				
主要产品名称	不锈钢保温杯				
设计生产能力	年产 600 万只不锈钢保温杯				
实际生产能力	年产 600 万只不锈钢保温杯				
建设项目环评时间	2023.08	开工建设时间	2023.09		
调试时间	2023.12	验收现场监测时间	2024.01.23-01.24; 2024.03.30-03.31		
环评报告表 审批部门	金华市生态环境局	环评报告表 编制单位	金华市环科环境技术有限公司		
环保设施设计单位	永康市广坤环保设备有限公司/宁波江海清环保工程有限公司	环保设施施工单位	永康市广坤环保设备有限公司/宁波江海清环保工程有限公司有限公司		
投资总概算	532 万元	环保投资总概算	30 万元	比例	5.6%
实际总概算	532 万元	环保投资	30 万元	比例	5.6%
验收监测依据	<p>1、国务院第 682 号令，《建设项目环境保护管理条例》（1998 年 11 月 29 日中华人民共和国国务院令 第 253 号发布，根据 2017 年 7 月 16 日《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》修订）；</p> <p>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）；</p> <p>3、《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）；</p> <p>4、《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021 年修正）（浙江省人民政府令 第 388 号第三次修正）；</p> <p>5、《武义县鹏飞电器有限公司年产 600 万只不锈钢保温杯技改项目环境影响登记表（区域环评+环境标准）》（金华市环科环境技术有限公司，2023.08）；</p> <p>6、《浙江省“区域环评+环境标准”改革项目环境影响登记表备案通知书》（金环建武备 2023063，2023.09）；</p> <p>7、委托检测合同；</p> <p>8、验收监测报告（报告编号：丰合检测（2024）综字第 07-021 号）。</p>				

验收监测评价标准、标号、级别、限值

1、废水

项目生活污水、生产废水排放执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准，其中氨氮、总磷排放参照执行浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887-2013）其他企业标准。

表 1-1 废水污染物执行标准

污染物	标准限值	标准来源
pH 值	6-9	GB 8978-1996
化学需氧量	500mg/L	
悬浮物	400mg/L	
石油类	20mg/L	
阴离子表面活性剂	20mg/L	
五日生化需氧量	300mg/L	
氨氮	35mg/L	DB 33/887-2013
总磷	8mg/L	

2、废气

项目丝印、烘干、燃烧、喷漆废气排放执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB 33/2146-2018）表 1 中排放限值，其中非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）中相关标准，颗粒物排放执行《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（浙环函[2019]315 号）中的特别排放限值；固化、固化燃烧废气排放执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB 33/2146-2018）表 1 中排放限值，其中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放执行《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（浙环函[2019]315 号）中的特别排放限值；超声波清洗烘干废气排放执行《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（浙环函[2019]315 号）中的特别排放限值；喷砂废气、喷塑废气、抛光废气排放执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB 33/2146-2018）表 1 中排放限值；注塑废气排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值。

项目厂界无组织废气排放执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB 33/2146 2018）表 6 中标准限值，其中颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值。

厂区内 VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中表 A.1 中的特别排放限值。

表 1-2 废气污染物执行标准

污染源		污染物	排气筒高度 (m)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	标准来源
有组织	丝印、烘干、燃烧、喷漆	颗粒物	26	30	/	浙环函 [2019]315 号
		非甲烷总烃		70	/	GB 41616-2022
		二氧化硫		200	/	
		氮氧化物		200	/	
		臭气浓度		1000 (无量纲)		DB 33/2146-2018
	固化、固化燃烧	非甲烷总烃	22	80	/	DB 33/2146-2018
		颗粒物		30	/	浙环函 [2019]315 号
		二氧化硫		200	/	
		氮氧化物		300	/	
	超声波清洗烘干	颗粒物	22	30	/	浙环函 [2019]315 号
		二氧化硫		200	/	
		氮氧化物		300	/	
	喷砂	颗粒物	30	30	/	DB 33/2146-2018
	喷塑	颗粒物	26	30	/	
抛光	颗粒物	22	30	/		
注塑	非甲烷总烃	15	60	/	GB 31572-2015, 含 2024 年修改单	
无组织	焊接、抛光、喷塑、固化、丝印、烘干、注塑、喷漆	颗粒物	/	1.0	/	GB 16297-1996
		非甲烷总烃		4.0	/	DB 33/2146-2018
		臭气浓度		20 (无量纲)		

表 1-3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染源		污染物	监控点处 1h 平均浓度值 (mg/m ³)	监控点处任意一次浓度值 (mg/m ³)	标准来源
厂区内无组织	固化、丝印、烘干、注塑、喷漆	非甲烷总烃	6	20	GB 37822-2019

3、噪声

厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 表 1 中 3 类标准。

表 1-4 噪声执行标准

监测点位	标准限值	标准来源
	昼间 dB (A)	
厂界	65	GB 12348-2008

4、固体废弃物

一般固废贮存、处置过程执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)，采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物贮存过程执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)。排污单位应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等相关法律法规要求，对工业固体废物采用防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒工业固体废物。

5、总量控制

根据本项目环评中对总量控制提出的要求，本项目污染物总量控制指标具体见表 1-5。

表 1-5 污染物排放总量限值

名称	COD	氨氮	VOCs	二氧化硫	氮氧化物
排放量 (t/a)	0.403	0.053	0.591	0.02	0.187

2.1 工程建设内容

武义县鹏飞电器有限公司成立于 2002 年，是一家专业生产不锈钢保温杯和玻璃杯系列产品的企业，位于武义县泉溪镇王山头工业功能区。企业于 2008 年委托编制了《武义县鹏飞电器有限公司年产 30 万只保温杯玻璃杯建设项目环境影响报告表》，于 2008 年取得武义县环保局出具的批复（武环建[2008]49 号）；于 2015 年委托编制了《武义县鹏飞电器有限公司年产 300 万只不锈钢保温杯、100 万只玻璃杯生产线及 5#厂房建设项目环境影响报告表》，于 2015 年 6 月 5 日取得武义县环保局出具的批复（武环建[2015]118 号），现 100 万只玻璃杯生产线已停产；于 2018 年委托编制了《年产 500 万只不锈钢保温杯生产线技改项目环境影响报告表》，于 2018 年 8 月 14 日取得武义县环境保护局出具的批复（武环建[2018]113 号）。企业现有年产 500 万只不锈钢保温杯的生产能力。本项目依托现有车间，新增相应设备，建成后形成年产 600 万只不锈钢保温杯的生产能力，项目建成后将取得较好的经济效益和社会效益。

本公司于 2023 年 8 月委托金华市环科环境技术有限公司编制了《武义县鹏飞电器有限公司年产 600 万只不锈钢保温杯技改项目环境影响登记表（区域环评+环境标准）》，并于 2023 年 9 月 7 日通过金华市生态环境局备案，编号为金环建武备 2023063。企业已完成固定污染源排污登记，登记编号为 913307237441155213001X。由于实际原审批项目（武环建[2018]113 号）和本次技改项目生产工艺、环保设施等无法区分，此次验收考虑对全厂实际生产设备、规模、环保设施等进行统一竣工环保验收。本次验收范围为年产 600 万只不锈钢保温杯技改项目的整体验收。

本公司委托浙江丰合检测技术股份有限公司开展此项目的竣工环境保护验收监测。浙江丰合检测技术股份有限公司根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》及竣工验收监测的有关要求，对该项目进行现场勘察和资料收集，于 2024 年 1 月 23 日、1 月 24 日、3 月 30 日、3 月 31 日对本公司的废水、废气、噪声等进行采样检测并出具检测报告（丰合检测（2024）综字第 07-021 号）（详见附件）。



注：项目附近 200 米内无敏感点。

图 2-1 项目地理位置

表 2-1 项目产品规格

产品名称		现有项目总产量	本项目总产量	改扩建后总产量
不锈钢保温杯		500 万只	/	600 万只
包括	免漆杯	100 万只	/	100 万只
	喷漆杯	200 万只	/	200 万只
	喷塑杯	200 万只	100 万只	300 万只

表 2-2 建设项目组成一览表

序号	类别	工程名称	工程内容	备注	实际建设
1	主体工程	生产车间	3#厂房新增一条喷塑生产线、水胀、部分金工设备； 2#厂房新增注塑设备； 1#厂房新增制管机；	依托现有车间	一致
2	辅助工程	办公	办公室、宿舍等；	依托现有	一致
3	公用工程	给水	现有区供水管道已接入市政供水管网；	依托现有	一致
		排水	现有厂区实行雨、污分流制，污水管道已接入市政污水管网，雨水收集后排入雨水管网；	依托现有	一致
		供电	现有厂区配电设备已接入市政电网系统提供；	依托现有	一致
4	环保工程	废水	生产废水经厂区污水处理站处理后纳管排放；生活污水经厂区化粪池处理达标后纳管至污水处理厂集中处理，所有纳管废水经武义县第二污水处理厂处理达标后排放至武义江。现有化粪池容量可以满足新增生活污水需求，现有污水处理站可满足新增生产废水处理需求；	依托现有	一致
		废气	焊接烟尘室内无组织排放；	依托现有	一致
			新增抛光粉尘经现有水喷淋处理后高空排放，优化生产，增加生产时间（现有项目抛光生产时间约 6.5h/d），可满足需求；	依托现有	一致
			新增喷塑粉尘经现有滤芯过滤后高空排放，现有废气处理设施风机为变频风机，铭牌上的最大风量 10000m ³ /h。经分析，本项目建成后，粉尘处理后仍能做到达标排放，且风机风量可满足需求；	依托现有	一致
			固化有机废气收集后排放；	新建	一致
			丝印废气经喷淋塔+活性炭吸附+催化燃烧处理后引至高空排放；	新建	一致
			注塑废气活性炭吸附后高空排放；	新建	一致
			燃烧废气收集后分别经固化有机废气、丝印废气排气筒排放；	新建	一致
喷砂粉尘经滤芯过滤后高空排放；	新建	一致			

	固废贮存设施	一般固废暂存场所；危险固废暂存场所（约 35m ² ），目前使用的面积约 2/3，因此有足够的面积容纳本项目危废的贮存；	依托现有	项目设置两处危险固废暂存场所，一处位于厂区西南侧，面积约 20m ² ；另一处位于厂区南侧，面积约 12m ²
	噪声	构筑物隔声、基础减振、消音设备；	新建	一致

2.2 生产设备清单

表 2-3 生产设备一览表

序号	名称	环评数量（台/条）	实际数量（台/条）	较环评变化情况（台/条）
1	不锈钢割管机	4	4	一致
2	水胀机	9	9	一致
3	拉伸机	22	22	一致
4	焊接机	30	30	一致
5	超声清洗机	3	3	一致
6	缩口机	9	9	一致
7	抛光机	51	51	一致
8	丝印机	1	1	一致
9	金工流水线	8	8	一致
10	数控机床	7	7	一致
11	喷砂机	2	2	一致
12	测温机	9	9	一致
13	喷漆流水线	2	2	一致
14	抽真空机	4	4	一致
15	包装流水线	4	4	一致
16	烘箱	2	2	一致
17	全自动清洗烘干机	2	2	一致
18	注塑机	10	10	一致
19	喷塑流水线	2	2	一致
20	制管机	4	4	一致

2.3 主要原辅材料消耗清单

表 2-4 主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	环评数量	实际数量	较环评变化情况
1	不锈钢管/卷带	1300t/a	1297t/a	-3t/a
2	油漆	4t/a	3.96t/a	-0.04t/a
3	稀释剂	2t/a	1.93t/a	-0.07t/a
4	油墨	0.1t/a	0.1t/a	0
5	丝网印刷版	80 块/a	80 块/a	0
6	除油剂	4t/a	3.96t/a	-0.04t/a
7	吸气剂	500 万粒/a	500 万粒/a	0
8	硅胶圈垫	500 万套/a	500 万套/a	0
9	杯底杯盖	600 万套/a	600 万套/a	0
10	包装材料	600 万套/a	600 万套/a	0
11	液化气	/	0	0
12	天然气	10 万 m ³ /a	10 万 m ³ /a	0
13	PP 塑料粒子	50t/a	49.9t/a	-0.1t/a
14	ABS 塑料粒子	10t/a	9.79t/a	-0.21t/a
15	Tritan 塑料粒子	20t/a	19.89t/a	-0.11t/a
16	塑粉	35t/a	34.68t/a	-0.32t/a
17	钢丸	1t/a	1t/a	0

2.4 水平衡

本项目产生的废水主要为喷淋废水，水胀、清洗废水和生活污水。项目喷淋废水定期更换，经企业现有污水处理设施处理后纳管排放；水胀、清洗废水经企业现有污水处理设施处理后纳管排放；生活污水经化粪池处理后达到纳管排放。根据环评内容和现场核对，项目年生产 300 天，每天工作 8 小时，员工 300 人，夜间（22:00-次日 6:00）不生产，厂区内提供宿舍，不提供食堂。

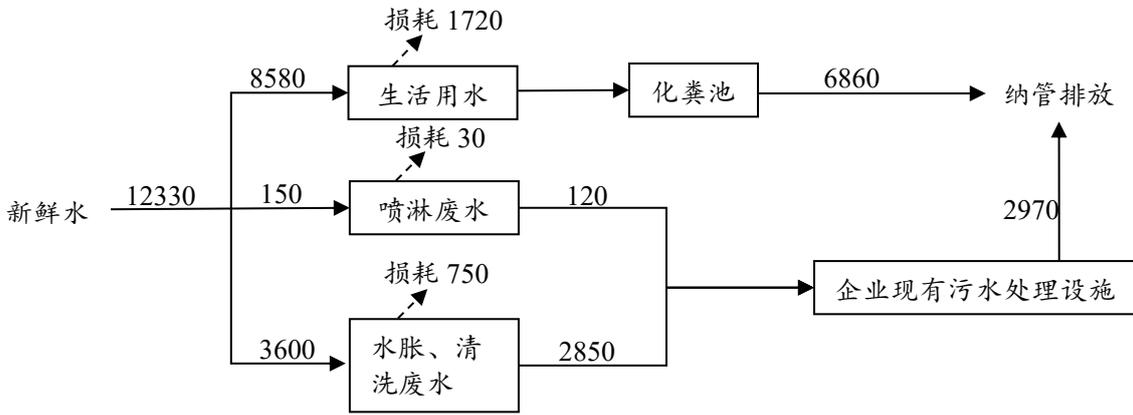


图 2-2 项目水平衡图 (单位: t/a)

2.5 主要工艺流程及产污环节

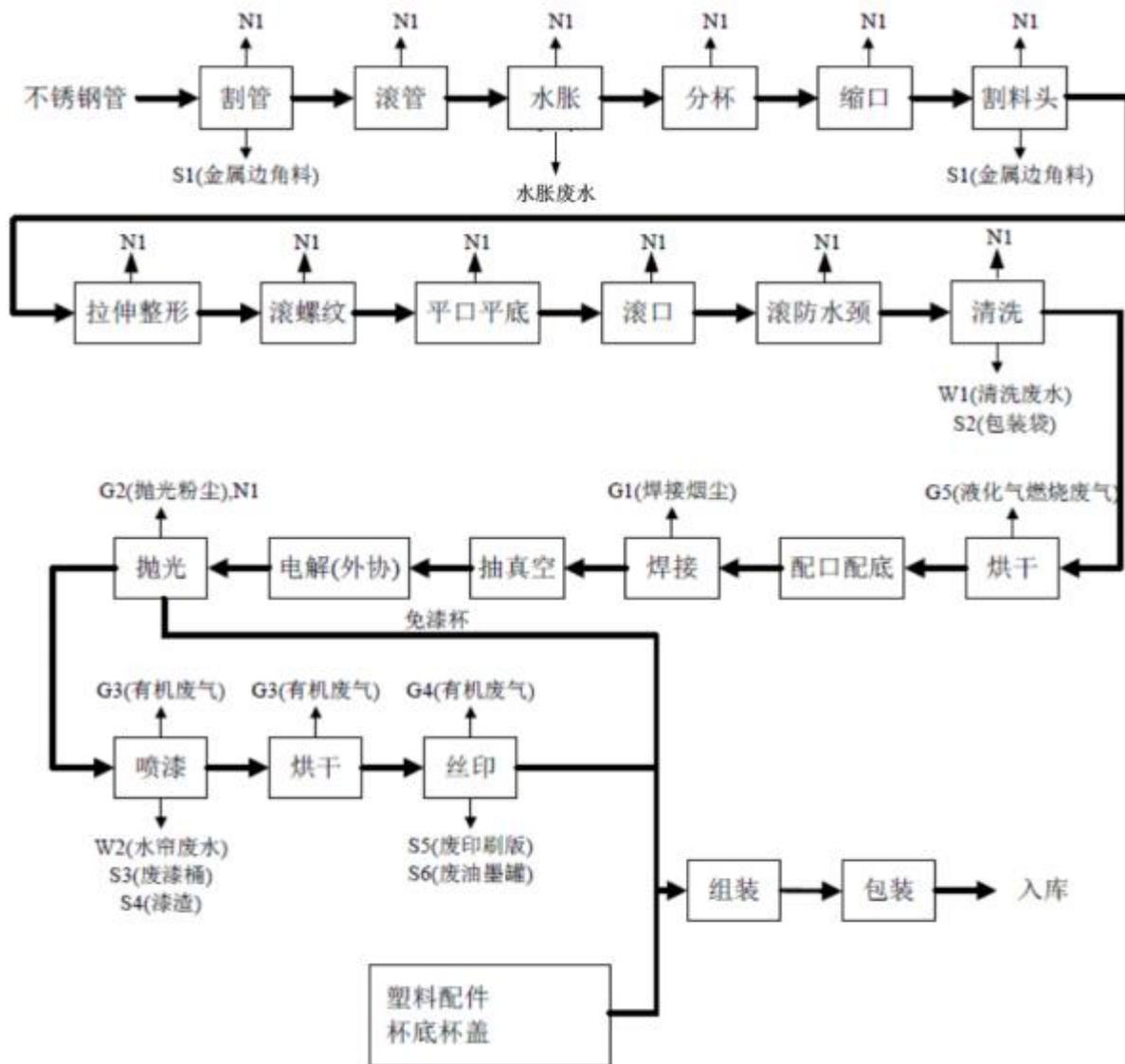


图 2-3 现有生产工艺流程及产污环节图 (免漆杯、喷漆杯)

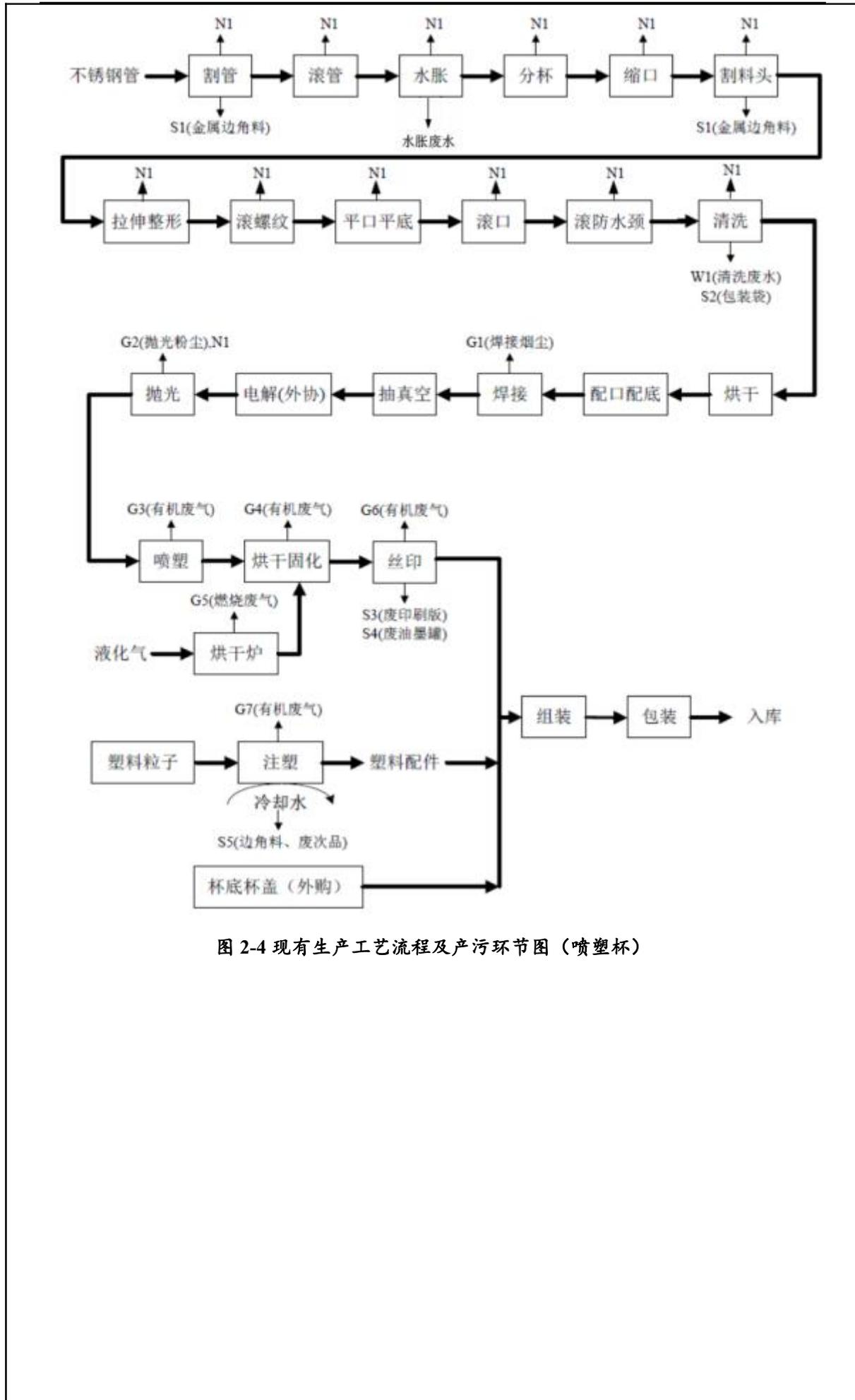


图 2-4 现有生产工艺流程及产污环节图（喷塑杯）

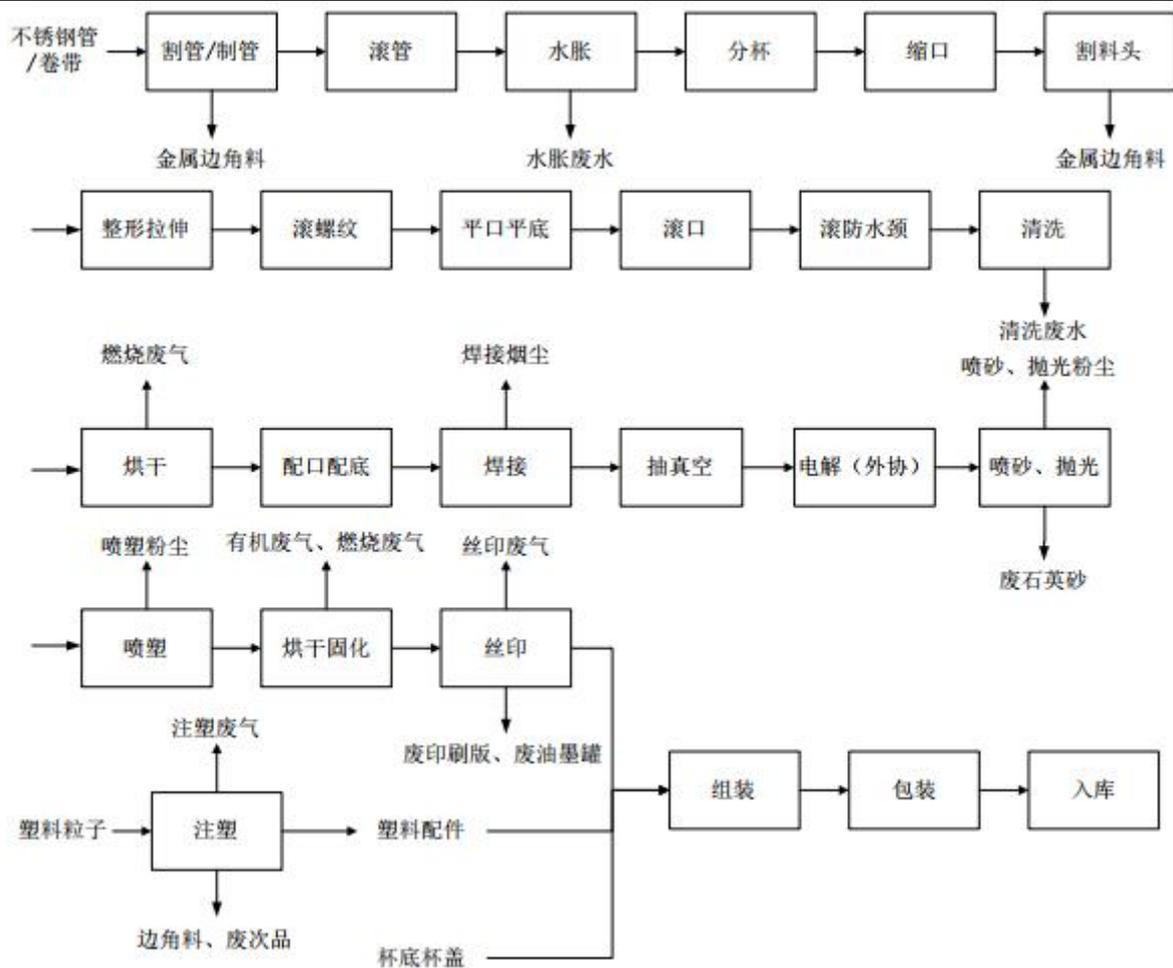


图 2-5 项目生产工艺流程及产污环节图（喷塑杯）

生产工艺流程简述：

本项目新增喷塑生产线，喷塑杯前道工艺主要为机加工、清洗、焊接、抛光等，抛光好的杯体经喷塑烘干，根据订单要求进行丝印。杯体与经注塑得到的塑料配件、外购的杯底杯盖组装后得到成品，经包装后入库。

主要产污环节：

废水：生活污水，喷淋废水，水胀、清洗废水。

废气：天然气燃烧废气，焊接废气，喷砂废气，抛光废气，喷塑废气，固化废气，烘干废气，丝印废气，注塑废气，喷漆废气，超声波清洗烘干废气。

噪声：各类生产设备、风机等的运行噪声。

固废：边角料，废次品，收集的粉尘，废钢丸，废油墨罐，废印刷版，污泥，废活性炭，废催化剂，生活垃圾。

2.6 项目变动情况

项目的建设性质、规模、地点、生产设备、原辅材料使用、采用的生产工艺与环评阶段相比基本一致。

表三 主要污染源、污染物处理和排放

3.1 主要污染源、污染物处理和排放

表 3-1 主要污染源、污染物处理和排放一览表

类别	污染物	污染来源	处理措施	排放去向	
废水	生活污水	员工生活	化粪池	纳入管网	
	生产废水	喷淋、水胀、清洗	依托现有污水处理站	纳入管网	
废气	有组织	非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、臭气浓度	丝印、烘干、燃烧、喷漆	水喷淋+干式过滤+活性炭+催化燃烧+26m 高排气筒	环境
		非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	固化、固化燃烧	22m 高排气筒	环境
		颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	超声波清洗 烘干烘干	22m 高排气筒	环境
		颗粒物	喷砂	滤芯除尘+30m 高排气筒	环境
		颗粒物	喷塑	滤芯除尘+脉冲滤芯除尘+26m 高排气筒	环境
		颗粒物	抛光	水喷淋+22m 高排气筒	环境
		非甲烷总烃	注塑	活性炭+15m 高排气筒	环境
	无组织	非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度	焊接、抛光、喷塑、固化、丝印、烘干、注塑、喷漆	/	环境
噪声	/	设备运行	隔声降噪	环境	
固废	边角料	机加工	收集后外售	委托浙江育隆环保科技有限公司收集处置	
	废次品	注塑			
	收集的粉尘	抛光			
	废钢丸	喷砂			
	废油墨罐	丝印	委托浙江育隆环保科技有限公司收集处置		
	废印刷版	丝印			
	污泥	废水处理			
	废活性炭	废气处理			
	废催化剂	废气处理			
	生活垃圾	员工生活			收集后委托环卫部门统一清运

3.1.1 废水处理

生活污水经化粪池处理后纳入市政污水管网。

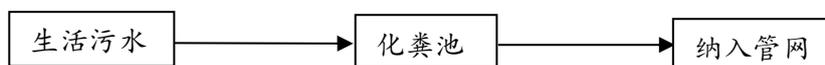


图 3-1 生活污水处理工艺流程图

项目喷淋废水定期更换，经企业现有污水处理设施处理后纳管排放；水胀、清洗废水经企业现有污水处理设施处理后纳管排放。

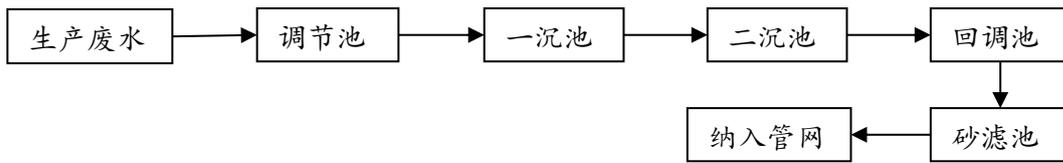


图 3-2 生产废水处理工艺流程图

3.1.2 废气处理

丝印、烘干、燃烧、喷漆废气收集后经水喷淋+干式过滤+活性炭+催化燃烧处理后通过 26m 高的排气筒排放。

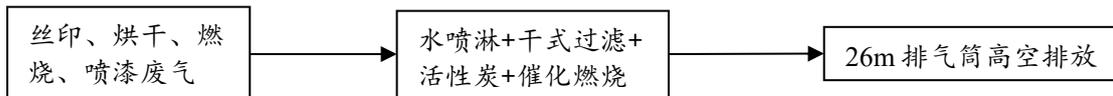


图 3-3 丝印、烘干、燃烧、喷漆废气处理工艺流程图



图 3-4 丝印、烘干、燃烧、喷漆废气处理设施现场图

固化、固化燃烧废气收集后通过 22m 高的排气筒排放。



图 3-5 固化、固化燃烧废气处理工艺流程图

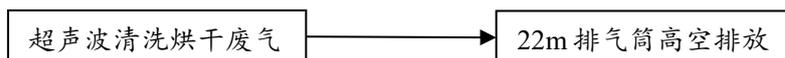


图 3-6 ④D 超声波清洗烘干废气处理工艺流程图

喷砂废气收集后经滤芯除尘处理后通过 30m 高的排气筒排放。

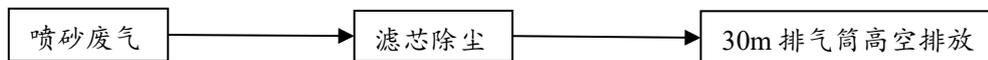


图 3-7 ④E 喷砂废气处理工艺流程图



图 3-8 喷砂废气处理设施现场图

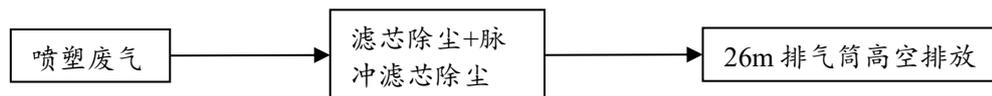


图 3-9 ©F 喷塑废气处理工艺流程图



图 3-10 喷塑废气处理设施现场图



图 3-11 ◎G、◎H、◎I、◎J、◎L、◎M 抛光废气处理工艺流程图



图 3-12 抛光废气处理设施现场图



图 3-13 ①N 注塑废气处理工艺流程图



图 3-14 注塑废气处理设施现场图

3.1.3 危废处理

该项目已建两处危废仓库，一处位于厂区西南侧，面积约 20m²；另一处位于厂区南侧，面积约 12m²。危废仓库已规范化建设，做好防腐防渗等措施。危废已委托浙江育隆环保科技有限公司



图 3-15 危废仓库现场图

3.2 环保设施投资

项目实际总投资 532 万元，其中环保总投资为 30 万元，占总投资的 5.6%。项目环保投资情况见表 3-2。

表 3-2 工程环保设施投资情况

类别	实际建设	
	内容	投资（万元）
废气治理	丝印废气处理设施、注塑废气处理设施、固化有机废气收集设施等，其余废气处理设施依托原有	25
废水治理	污水管网、药剂等	1
隔声治理	对车间、设备等采取减振、隔声等措施	2
固废治理	危废暂存点、一般固废暂存点的维护	1
其他	应急消防培训/演练、环保设施检修等	1
合计	/	30

3.3 项目平面布置及点位图

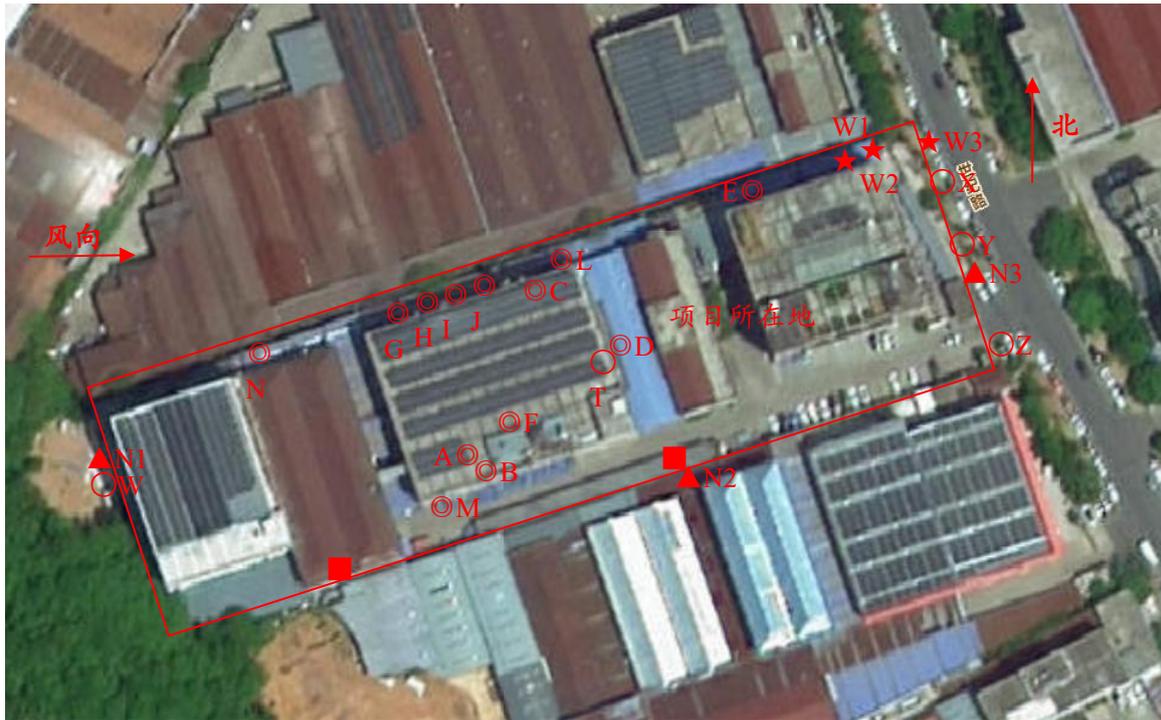


图 3-16 项目平面布置及监测点位图

- 1、★W1、★W2、★W3—分别为调节池、废水标排口、废水总排口采样点；
- 2、◎A—为丝印、烘干、燃烧、喷漆废气排气筒采样点；
- 3、◎B、◎C—为固化、固化燃烧废气排气筒采样点；
- 4、◎D—为超声波清洗烘干废气排气筒采样点；
- 5、◎E—为喷砂废气排气筒采样点；
- 6、◎F—为喷塑废气排气筒采样点；
- 7、◎G、◎H、◎I、◎J、◎L、◎M—为抛光废气排气筒采样点；
- 8、◎N—为注塑废气排气筒采样点；
- 9、○W、○X、○Y、○Z—为厂界废气采样点；
- 10、○T—为厂区内无组织废气采样点；
- 11、▲N1、▲N2、▲N3—为厂界噪声检测点；
- 12、■—为危险废物暂存处。

表四 建设项目环境影响登记表主要结论及审批部门审批决定

4.1 建设项目环境影响登记表主要结论

综上所述，武义县鹏飞电器有限公司年产 600 万只不锈钢保温杯技改项目在金华市武义县泉溪镇玉山头工业区实施。根据武义县“三线一单”生态环境分区管控方案，企业所在地为重点管控单元，项目符合管控单元管控措施及要求；各种污染物经相应措施处理后做到达标排放，污染物总量符合总量准入要求，污染物经治理后对当地的环境影响不大，各环境要素可以维持现有功能区要求；用地性质符合武义县域总体规划要求；项目符合国家和地方相关产业政策；项目建设对周围环境影响以及环境风险均可控制在可接受范围之内。

因此，从环保角度而言，该项目只要落实本次环评提出的各项治理措施，落实环保投资，严格执行“三同时”制度，在安全生产以确保污染物达标排放，加强环保管理的情况下，该项目实施是可行的。

4.2 审批部门审批决定

武义县鹏飞电器有限公司：

你公司于 2023 年 9 月 7 日提交的武义县鹏飞电器有限公司年产 600 万只不锈钢保温杯技改项目环境影响登记表和备案申请收悉，经形式审查，同意备案。

请你公司按环评登记表要求落实污染防治措施，严格落实污染物排放总量控制要求，并加强日常生态环保管理和环境风险防范与应急，认真落实风险防范的各项措施。根据《环评登记表》结论，企业应在实际投产前通过排污权交易获得重点污染物排放总量控制指标，按规范组织环保设施竣工验收。

表 4-1 项目环评意见及落实情况

序号	环评意见	落实情况
1	废气：焊接烟尘加强车间通风，废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）；抛光粉尘经水喷淋处理后高空排放，喷砂粉尘经滤芯除尘处理后高空排放，喷塑粉尘经滤芯除尘处理后引至室外高空排放，固化有机废气经收集后高空排放，超声波清洗烘干废气经收集后高空排放，喷漆、丝印、烘干废气经喷淋塔+活性炭吸附+催化燃烧处理后高空排放，废气排放执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB 33/2146-2018），《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）；注塑废气经活性炭吸附后高空排放，废气排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）；燃烧废气收集后分别经丝印、固化有机废气排气筒排放，废气排放执行《浙江省工业炉窑大气污染综合治理方案》（浙环函[2019]315号），《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）。	已落实。项目已加强车间通风，抛光粉尘经水喷淋处理后 22 米高空排放，喷砂粉尘经滤芯除尘处理后 30 米高空排放，喷塑粉尘经滤芯除尘+脉冲滤芯除尘处理后 26 米高空排放，以上废气排放达到《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB 33/2146-2018）表 1 中排放限值；固化、固化燃烧废气收集后 22 米高空排放，废气排放达到《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB 33/2146-2018）表 1 中排放限值，其中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放达到《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（浙环函[2019]315号）中的特别排放限值；超声波清洗烘干废气收集后 22 米高空排放，废气排放达到《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（浙环函[2019]315号）中的特别排放限值；丝印、烘干、燃烧、喷漆废气经水喷淋+干式过滤+活性炭+催化燃烧处理后 26 米高空排放，废气排放达到《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB 33/2146-2018）表 1 中排放限值，

		<p>其中非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物排放达到《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）中相关标准，颗粒物排放达到《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（浙环函[2019]315号）中的特别排放限值；注塑废气经活性炭处理后 15 米高空排放，废气排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值。</p> <p>项目厂界无组织废气排放达到《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB 33/2146 2018）表 6 中标准限值，其中颗粒物排放达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值。</p>
2	<p>废水：生活污水经化粪池处理达标后纳入市政污水管网，经武义县第二污水处理厂处理达标后，最终排入武义江；生产废水经厂区污水处理设施处理后纳管排放，经武义县第二污水处理厂处理达标后，最终排入武义江，废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准。</p>	<p>已落实。项目生活污水经化粪池预处理后纳管排放；生产废水经厂区现有污水处理站处理后纳管排放。生产废水、生活污水排放达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中三级标准，其中氨氮、总磷排放达到浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887-2013）其他企业标准。</p>
3	<p>噪声：项目进行合理布局；优先选用低噪声设备；周围加强绿化，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准。</p>	<p>已落实。项目已合理布局；并选用低噪声设备；并加强绿化。项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。</p>
4	<p>固体废物：边角料、废产品、收集的粉尘、废钢丸，外送综合利用；废油墨罐、废印刷版、污泥、废活性炭、废催化剂委托有危废资质单位处置；生活垃圾由环卫部门处置。</p>	<p>已落实。项目产生的废油墨罐、废印刷版、污泥、废活性炭、废催化剂属于危险固废，收集后委托浙江育隆环保科技有限公司代为处置；边角料、废次品、收集的粉尘、废钢丸等收集后外售；生活垃圾由环卫部门统一清运。</p>

5.1 监测分析方法

表 5-1 分析方法一览表

类别	项目	分析方法	检出限
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	-
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法 HJ/T 399-2007	4mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	4mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01mg/L
	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	0.06mg/L
	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	0.05mg/L
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5mg/L
废气	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
		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	0.07mg/m ³
	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 及修改单	20mg/m ³
		固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017	1.0mg/m ³
	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	168μg/m ³
	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	3mg/m ³
	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	3mg/m ³
	臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	-
噪声	工业企业厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	-

5.2 监测仪器

表 5-2 监测仪器一览表

仪器名称	规格型号	监测因子	测量范围	准确度等级/不确定度/最大允差
多功能声级计	AWA6228	噪声	测量上限: 120dB 至 140dB, 由所配传声器灵敏度级决定	灵敏度级: -46dB 至 -26dB(以 1V/Pa 为参考 0dB)
便携式 pH	PHBJ-260	pH 值	pH: 0.00~14 温度: -5~105℃	pH: ±0.02pH±1 温度: ±0.5±1℃
COD 测定仪	D60Plus	化学需氧量	(0-150) mg/L (100-1500)mg/L,(1000-15000)mg/L 三档可选 波长 700nm	示值误差: ≤±5%, 重复性≤3%

万分之一天平	ME204E	悬浮物	0-220g	0.0001g
紫外可见分光光度计	TU-1810PC	总磷、阴离子表面活性剂	波长 190nm~1100nm; 光度范围: -0.3~3A	光度准确度: ±0.002Abs(0~0.5Abs); ±0.004Abs(0.5~1.0Abs); ±0.3%T(0~100%T)
可见分光光度计	722N	氨氮、二氧化硫、氮氧化物	波长: 325nm-1000nm	波长准确度: ≤±2nm 透射比准确度: ≤±0.5%
红外测油仪	JLBG-126	石油类	吸光度范围(对数刻度) 0.00000~2.00000 (A)	波数重复性±25px ⁻¹
气相色谱仪	GC9790II	非甲烷总烃	FID/线性范围: ≥10; 温控范围: 室温加 8°C~399°C	定量重复性 0.8%
气相色谱仪	GC9790Plus	非甲烷总烃	FID/基线噪声: ≤4x10 ⁻¹⁴ A; 检出限: ≤5x10 ⁻¹² g/s	定量重复性≤3%
电子天平	SECURA12 5-1CN	颗粒物	1mg-60/120g	实际分度值 d: 0.01mg; 检定分度值 e: 0.1 mg I 级

5.3 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水样采集、运输、保存和监测按照国家环境保护总局《水质采样技术指导》(HJ 494-2009)、《水质样品的保存和管理技术规定》(HJ 493-2009)、《环境监测质量管理技术导则》(HJ 630-2011)和《浙江省环境监测质量保证技术规定》(第三版 试行)的通知中的技术要求进行。采样过程中采集一定比例的平行样,实验室分析过程采用平行样、质控样等质量控制方法,各污染物质量控制情况如下表:

表 5-3 平行样检查数据记录表

监测项目	2024.01.23			2024.01.24		
	分析结果 1 (mg/L)	分析结果 2 (mg/L)	相对偏差 (%)	分析结果 1 (mg/L)	分析结果 2 (mg/L)	相对偏差 (%)
COD	174	170	1.2	194	187	1.8
	247	252	1.0	234	240	1.3
氨氮	4.08	4.01	0.9	3.70	3.73	0.4
	9.84	9.71	0.7	10.7	10.5	1.8
总磷	1.67	1.69	0.6	1.60	1.58	0.6
	3.23	3.27	0.6	3.37	3.31	0.9
五日生化需氧量	89.6	87.2	1.4	104	101	1.5
阴离子表面活性剂	5.55	5.57	0.2	5.48	5.43	0.5

表 5-4 平行样检查情况表

监测项目	平行样个数	相对偏差范围 (%)	允许相对偏差 (%)	判定
COD	2	1.0-1.8	10	合格
氨氮	2	0.4-1.8	10	合格
总磷	2	0.6-0.9	10	合格
五日生化需氧量	1	1.4	20	合格
	1	1.5	15	合格
阴离子表面活性剂	2	0.2-0.5	20	合格

表 5-5 质控样检查情况表

质控样项目	质控样编号	质控样范围 (mg/L)	检测数据(mg/L)		判定
			2024.01.23	2024.01.24	
化学需氧量	201186	242±14	247	246	合格

表 5-6 质控样检查情况表

质控样项目	质控样编号	定值 (mg/L)	允许相对误差 (%)	检测数据(mg/L)		判定
				2024.01.23	2024.01.24	
氨氮	校准点 1	0.100	5	0.101	0.101	合格
	校准点 2	0.400	5	0.389	0.389	合格
	校准点 3	1.20	5	1.19	1.19	合格
总磷	校准点 1	0.080	5	0.079	0.078	合格
	校准点 2	0.400	5	0.408	0.405	合格
	校准点 3	0.800	5	0.807	0.803	合格
阴离子表面活性剂	校准点 1	0.100	5	0.099	0.099	合格
	校准点 2	0.900	5	0.901	0.901	合格
	校准点 3	1.50	5	1.51	1.51	合格

5.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

(1)气样在采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《浙江省环境监测质量保证技术规定》（第三版 试行）和检测方法标准中要求执行。

(2)被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围内。

(3)采样前、后用经检定合格的标准流量计校验采样系统的流量，采样前后的流量偏差在规定范围内。

(4)烟气监测（分析）仪器等现场测试设备，在使用前后按检测标准或技术规范要求，分别用标准气体等对关键性能指标进行核查并记录，确认了设备状态能够满足检测工作要求。

5.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

声级计在测试前后用声校准器进行校准，测量前后仪器的示值偏差相差不大于 0.5dB，若

武义县鹏飞电器有限公司年产 600 万只不锈钢保温杯技改项目环境保护验收监测报告表
大于 0.5dB 测试数据无效。本次验收噪声测试校准记录如下：

表 5-7 噪声测试校准记录

监测日期	校准器声级值 dB (A)	测量前 dB (A)	测量后 dB (A)	是否符合要求
2024 年 1 月 23 日	94.0	93.8	93.8	符合
2024 年 1 月 24 日	94.0	93.8	93.8	符合

表六 验收监测内容

6.1 废水监测

表 6-1 废水监测内容及频次

测点	监测断面	监测项目	监测频次
1	调节池	pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、悬浮物、阴离子表面活性剂、石油类	监测 2 天，每天 4 次
2	废水标排口	pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、悬浮物、阴离子表面活性剂、石油类	监测 2 天，每天 4 次
3	废水总排口	H 值、化学需氧量、氨氮、总磷、悬浮物、五日生化需氧量	监测 2 天，每天 4 次

6.2 废气监测

表 6-2 废气监测内容及频次

监测对象	污染物名称	监测点位	监测频次	
有组织废气 (共 13 根排气筒)	非甲烷总烃	◎A 丝印废气处理设施进口 1	监测 2 天，每天 3 次	
	非甲烷总烃、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	◎A 烘干、燃烧废气处理设施进口 2	监测 2 天，每天 3 次	
	非甲烷总烃	◎A 喷漆废气处理设施进口 3、 ◎A 喷漆废气处理设施进口 4、 ◎A 喷漆废气处理设施进口 5、 ◎A 喷漆废气处理设施进口 6	监测 2 天，每天 3 次	
	非甲烷总烃、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	◎A 丝印、烘干、燃烧、喷漆 废气排放口	监测 2 天，每天 3 次	
	臭气浓度		监测 2 天，每天 4 次	
	非甲烷总烃、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	◎B 固化、固化燃烧废气排放口	监测 2 天，每天 3 次	
		◎C 固化、固化燃烧废气排放口		
	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	◎D 超声波清洗烘干废气排放口	监测 2 天，每天 3 次	
	颗粒物	◎E 喷砂废气排放口	监测 2 天，每天 3 次	
	颗粒物	◎F 喷塑废气排放口	监测 2 天，每天 3 次	
	颗粒物		◎G 抛光 1 废气处理设施进口、排放口	监测 2 天，每天 3 次
			◎H 抛光 2 废气处理设施进口、排放口	监测 2 天，每天 3 次
			◎I 抛光 3 废气处理设施进口、排放口	监测 2 天，每天 3 次
		◎J 抛光 4 废气处理设施进口 1、处理设施进口 2、排放口	监测 2 天，每天 3 次	
		◎L 抛光 5 废气处理设施进口、排放口	监测 2 天，每天 3 次	
		◎M 抛光 6 废气处理设施进口、排放口	监测 2 天，每天 3 次	
非甲烷总烃	◎N 注塑废气排放口	监测 2 天，每天 3 次		
无组织废气	非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度	厂界上风向 1 个点位， 下风向 3 个点位	监测 2 天，每天 3 次	
厂区内无组织废气	非甲烷总烃	厂区内车间外	监测 2 天，每天 3 次	

6.3 噪声监测

厂界三侧各设 1 个监测点位，在厂界外 1m，传声器位置指向声源处，该项目监测 2 天，昼间 1 次。

表 6-3 噪声监测内容及频次

监测对象	监测点位	监测频次
厂界噪声	厂界西侧、东侧、南侧各设 1 个监测点位	监测 2 天，昼间 1 次

注：厂界北侧不具备噪声监测条件。

6.4 固（液）体废物

调查该项目产生的固体废物的种类、属性、年产生量 and 处理方式，见表 6-4。

表 6-4 固体废弃物汇总表

序号	名称	来源	性质	环评预估量 t/a	实际产生量 t/a	处理方式
1	边角料	机加工	一般固废	4	3.8	收集后外售
2	废次品	注塑	一般固废	0.5	0.5	
3	收集的粉尘	抛光	一般固废	2.943	2.800	
4	废钢丸	喷砂	一般固废	0.3	0.3	
5	废油墨罐	丝印	危险废物	0.025	0.024	委托浙江育隆环保科技有限公司统一清运
6	废印刷版	丝印	危险废物	0.05	0.05	
7	污泥	废水处理	危险废物	1.5	1.4	
8	废活性炭	废气处理	危险废物	9.805	9.315	
9	废催化剂	废气处理	危险废物	0.3t/3a	0.3t/3a	
10	生活垃圾	员工生活	一般固废	27	25	委托环卫部门统一收集外运

表七 验收监测结果

7.1 验收监测期间生产工况记录

2024 年 1 月 23 日-1 月 24 日，武义县鹏飞电器有限公司年产 600 万只不锈钢保温杯技改项目主体工程与各项环保治理设施正常运行，符合“三同时”验收监测工况要求，监测期间工况详见表 7-1。

表 7-1 建设项目竣工验收监测期间产量核实

序号	产品名称	设计产量	实际产量	生产负荷
2024.01.23	不锈钢保温杯	20000 只/年	18956 只/年	94.8%
2024.01.24	不锈钢保温杯	20000 只/年	19122 只/年	95.6%

注：日设计产量等于全年设计产量除以全年工作天数。

7.2 验收监测结果

7.2.1 废水

表 7-2 废水监测结果及评价

单位：mg/L(除 pH 值及注明外)

采样 点位	分析项目		pH 值	化学需 氧量	总磷	氨氮	悬浮物	阴离子 表面活 性剂	石油 类
	采样日期	日均 值							
调节池	2024. 01.23	日均 值	6.6-6.7 (6.2℃)	329	5.22	15.6	80	6.96	4.14
	2024. 01.24	日均 值	6.6-6.7 (6.8℃)	308	5.19	16.2	81	7.74	4.08
废水标 排口	2024. 01.23	日均 值	6.8-6.9 (3.8℃)	179	1.74	3.97	22	5.51	0.56
	2024. 01.24	日均 值	6.8 (5.0℃)	187	1.69	3.70	21	5.42	0.55
标准限值			6-9	500	8	35	400	20	20
评价结果			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 7-3 废水监测结果及评价

单位：mg/L(除 pH 值及注明外)

采样 点位	分析项目		pH 值	化学需 氧量	总磷	氨氮	悬浮物	五日生 化需氧 量
	采样日期	日均 值						
废水总 排口	2024. 01.23	日均 值	6.9 (4.7℃)	254	3.32	9.43	40	91.3
	2024. 01.24	日均 值	6.8-6.9 (5.4℃)	250	3.30	10.5	41	102
标准限值			6-9	500	8	35	400	300
评价结果			达标	达标	达标	达标	达标	达标

由以上数据表明，验收监测期间，生产废水、生活污水所测项目日均值均达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准，其中氨氮、总磷排放达到浙江省地方标准《工业企业废水氨、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887-2013）其他企业标准。

7.2.2 有组织废气

表 7-4 废气处理设施状况

时间	监测点位	检测项目	处理工艺	排气筒尺寸 (m)	排气筒高度 (m)	排气筒流速 (m/s)	排气筒标干流量 (m ³ /h)			
2024.03.30	◎A 丝印废气处理设施进口 1	非甲烷总烃	水喷淋+干式过滤+活性炭+催化燃烧	0.30×0.30	26	18.3	4864			
2024.03.31						18.1	4796			
2024.03.30	◎A 烘干、燃烧废气处理设施进口 2	非甲烷总烃、颗粒物、SO ₂ 、NO _x		0.50×0.50		5.2	3742			
2024.03.31						5.1	3611			
2024.03.30	◎A 喷漆废气处理设施进口 3	非甲烷总烃		0.35×0.40		5.9	2688			
2024.03.31						5.8	2642			
2024.03.30	◎A 喷漆废气处理设施进口 4			0.35×0.40		6.4	2910			
2024.03.31						6.2	2814			
2024.03.30	◎A 喷漆废气处理设施进口 5			Φ0.50		8.1	5156			
2024.03.31						8.0	5094			
2024.03.30	◎A 喷漆废气处理设施进口 6			Φ0.50		6.0	3819			
2024.03.31						6.2	3948			
2024.03.30	◎A 丝印、烘干、燃烧、喷漆废气排放口			非甲烷总烃、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、臭气浓度		Φ1.00	10.0	24574		
2024.03.31							10.1	24789		
2024.01.23	◎B 固化、固化燃烧废气排放口			非甲烷总烃、颗粒物、SO ₂ 、NO _x		/	0.30×0.30	22	14.1	4096
2024.01.24									14.0	4083
2024.01.23	◎C 固化、固化燃烧废气排放口		非甲烷总烃、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	/	0.40×0.40	22	10.1	5280		
2024.01.24							10.1	5231		
2024.01.23	◎D 超声波清洗烘干废气排放口		颗粒物、SO ₂ 、NO _x	/	Φ0.10	22	4.5	86		
2024.01.24							4.6	86		
2024.01.23	◎E 喷砂废气排放口	颗粒物	滤芯除尘	Φ0.10	30	10.9	306			
2024.01.24						11.2	313			
2024.01.23	◎F 喷塑废气排放口	颗粒物	滤芯除尘+脉冲滤芯除尘	0.70×0.50	26	6.3	7618			
2024.01.24						6.4	7697			

武义县鹏飞电器有限公司年产 600 万只不锈钢保温杯技改项目环境保护验收监测报告表

2024.01.23	◎G 抛光 1 废气处理设施进口	颗粒物	水喷淋	0.75× 0.75	22	9.0	18125
2024.01.24						8.9	17548
2024.01.23	◎G 抛光 1 废气排放口			0.75× 0.75		9.6	19024
2024.01.24						9.3	18420
2024.01.23	◎H 抛光 2 废气处理设施进口	颗粒物	水喷淋	0.75× 0.75	22	6.6	13221
2024.01.24						6.8	13467
2024.01.23	◎H 抛光 2 废气排放口			0.75× 0.75		7.1	14051
2024.01.24						7.1	14161
2024.01.23	◎I 抛光 3 废气处理设施进口	颗粒物	水喷淋	0.75× 0.75	22	9.9	19697
2024.01.24						10.5	20809
2024.01.23	◎I 抛光 3 废气排放口			0.75× 0.75		10.6	21174
2024.01.24						10.9	21695
2024.01.23	◎J 抛光 4 废气处理设施进口 1	颗粒物	水喷淋	0.80× 0.70	22	8.0	15879
2024.01.24						8.3	16318
2024.01.23	◎J 抛光 4 废气处理设施进口 2			0.80× 0.70		7.6	15033
2024.01.24						8.3	16450
2024.01.23	◎J 抛光 4 废气排放口			1.00× 0.95		9.6	32621
2024.01.24						9.9	33272
2024.01.23	◎L 抛光 5 废气处理设施进口	颗粒物	水喷淋	0.55× 0.55	22	5.4	5757
2024.01.24						5.7	6135
2024.01.23	◎L 抛光 5 废气排放口			0.50× 0.45		7.7	6151
2024.01.24						7.9	6251
2024.01.23	◎M 抛光 6 废气处理设施进口	颗粒物	水喷淋	0.60× 0.65	22	8.4	11586
2024.01.24						8.2	11252
2024.01.23	◎M 抛光 6 废气排放口			0.50× 0.50		14.0	12401
2024.01.24						13.0	11606
2024.01.23	◎N 注塑废气处理设施进口	非甲烷总烃	活性炭	Φ0.60	15	3.6	3624
2024.01.24						3.7	3713
2024.01.23	◎N 注塑废气排放口			Φ0.60		4.2	4234
2024.01.24						4.1	4122

表 7-5 丝印、烘干、燃烧、喷漆废气检测结果

监测项目	测试项目	◎A 丝印、烘干、燃烧、喷漆废气 (2024.03.30)							标准限值	评价
		丝印废气处理设施进口 1	烘干、燃烧废气处理设施进口 2	喷漆废气处理设施进口 3	喷漆废气处理设施进口 4	喷漆废气处理设施进口 5	喷漆废气处理设施进口 6	排放口		
非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	12.4	10.7	11.9	73.1	24.7	15.9	5.45	70	达标
	排放速率 (kg/h)	6.02×10 ⁻²	3.99×10 ⁻²	3.21×10 ⁻²	0.21	0.13	6.08×10 ⁻²	0.13	/	/
去除率		75.6%							/	/
臭气浓度	排放浓度 (无量纲)	/	/	/	/	/	/	478	1000	达标

表 7-6 丝印、烘干、燃烧、喷漆废气检测结果

监测项目	测试项目	◎A 丝印、烘干、燃烧、喷漆废气 (2024.03.31)							标准限值	评价
		丝印废气处理设施进口 1	烘干、燃烧废气处理设施进口 2	喷漆废气处理设施进口 3	喷漆废气处理设施进口 4	喷漆废气处理设施进口 5	喷漆废气处理设施进口 6	排放口		
非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	11.2	11.3	10.3	63.9	24.5	16.4	5.05	70	达标
	排放速率 (kg/h)	5.36×10 ⁻²	4.07×10 ⁻²	2.72×10 ⁻²	0.18	0.13	6.48×10 ⁻²	0.13	/	/
去除率		73.8%							/	/
臭气浓度	排放浓度 (无量纲)	/	/	/	/	/	/	478	1000	达标

表 7-7 丝印、烘干、燃烧、喷漆废气检测结果

监测项目	测试项目	◎A 丝印、烘干、燃烧、喷漆废气				标准限值	评价
		2024.03.30		2024.03.31			
		烘干、燃烧废气处理设施进口 2	排放口	烘干、燃烧废气处理设施进口 2	排放口		
颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	24	2.0	23	2.0	/	/
	折算浓度 (mg/m ³)	134	19	115	18	30	达标
	排放速率 (kg/h)	8.98×10 ⁻²	4.91×10 ⁻²	8.43×10 ⁻²	4.96×10 ⁻²	/	/
二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	<3	<3	<3	<3	/	/
	折算浓度 (mg/m ³)	<17	<28	<15	<27	200	达标
	排放速率 (kg/h)	5.61×10 ⁻³	3.69×10 ⁻²	5.42×10 ⁻³	3.72×10 ⁻²	/	/

氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	<6	<6	<6	<6	/	/
	折算浓度 (mg/m ³)	<33	<56	<30	<53	200	达标
	排放速率 (kg/h)	1.12×10 ⁻²	7.37×10 ⁻²	1.08×10 ⁻²	7.44×10 ⁻²	/	/

由以上数据表明，验收监测期间，丝印、烘干、燃烧、喷漆废气排放达到《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB 33/2146-2018）表 1 中排放限值，其中非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物排放达到《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）中相关标准，颗粒物排放达到《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（浙环函[2019]315 号）中的特别排放限值。

表 7-8 固化、固化燃烧废气检测结果

监测项目	测试项目	◎B 固化、固化燃烧废气排放口		标准限值	评价
		2024.01.23	2024.01.24		
非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	1.45	1.42	80	达标
	排放速率 (kg/h)	5.93×10 ⁻³	5.78×10 ⁻³	/	/

表 7-9 固化、固化燃烧废气检测结果

监测项目	测试项目	◎B 固化、固化燃烧废气排放口		标准限值	评价
		2024.01.23	2024.01.24		
颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	1.6	1.4	/	/
	折算浓度 (mg/m ³)	14	13	30	达标
	排放速率 (kg/h)	6.55×10 ⁻³	5.58×10 ⁻³	/	/
二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	<3	<3	/	/
	折算浓度 (mg/m ³)	<27	<27	200	达标
	排放速率 (kg/h)	6.14×10 ⁻³	6.12×10 ⁻³	/	/
氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	<6	<6	/	/
	折算浓度 (mg/m ³)	<52	<52	300	达标
	排放速率 (kg/h)	1.23×10 ⁻²	1.22×10 ⁻²	/	/

表 7-10 固化、固化燃烧废气检测结果

监测项目	测试项目	◎C 固化、固化燃烧废气排放口		标准限值	评价
		2024.01.23	2024.01.24		
非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	1.43	1.38	80	达标
	排放速率 (kg/h)	7.55×10 ⁻³	7.22×10 ⁻³	/	/

表 7-11 固化、固化燃烧废气检测结果

监测项目	测试项目	◎C 固化、固化燃烧废气排放口		标准限值	评价
		2024.01.23	2024.01.24		
颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	1.7	1.8	/	/
	折算浓度 (mg/m ³)	15	17	30	达标
	排放速率 (kg/h)	9.15×10 ⁻³	9.42×10 ⁻³	/	/
二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	<3	<3	/	/
	折算浓度 (mg/m ³)	<27	<29	200	达标
	排放速率 (kg/h)	7.92×10 ⁻³	7.85×10 ⁻³	/	/
氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	<6	<6	/	/
	折算浓度 (mg/m ³)	<52	<57	300	达标
	排放速率 (kg/h)	1.59×10 ⁻²	1.57×10 ⁻²	/	/

由以上数据表明，验收监测期间，固化、固化燃烧废气排放达到《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB 33/2146-2018）表 1 中排放限值，其中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放达到《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（浙环函[2019]315 号）中的特别排放限值。

表 7-12 超声波清洗烘干废气检测结果

监测项目	测试项目	◎D 超声波清洗废气排放口		标准限值	评价
		2024.01.23	2024.01.24		
颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	2.2	2.0	/	/
	折算浓度 (mg/m ³)	3.5	3.2	30	达标
	排放速率 (kg/h)	1.91×10 ⁻⁴	1.72×10 ⁻⁴	/	/
二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	<3	<3	/	/
	折算浓度 (mg/m ³)	<4	<4	200	达标
	排放速率 (kg/h)	2.15×10 ⁻⁴	2.15×10 ⁻⁴	/	/
氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	50	50	/	/
	折算浓度 (mg/m ³)	78	81	300	达标
	排放速率 (kg/h)	4.26×10 ⁻³	4.32×10 ⁻³	/	/

由以上数据表明，验收监测期间，超声波清洗烘干废气排放达到《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（浙环函[2019]315 号）中的特别排放限值。

表 7-13 喷砂废气检测结果

监测项目	测试项目	◎E 喷砂废气排放口		标准限值	评价
		2024.01.23	2024.01.24		
颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	<20	<20	30	达标
	排放速率 (kg/h)	3.06×10 ⁻³	3.13×10 ⁻³	/	/

由以上数据表明，验收监测期间，喷砂废气排放达到《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB 33/2146-2018）表 1 中排放限值。

表 7-14 喷塑废气检测结果

监测项目	测试项目	◎F 喷塑废气排放口		标准限值	评价
		2024.01.23	2024.01.24		
颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	22	22	30	达标
	排放速率 (kg/h)	0.17	0.17	/	/

由以上数据表明，验收监测期间，喷塑废气排放达到《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB 33/2146-2018）表 1 中排放限值。

表 7-15 抛光 1 废气检测结果

监测项目	测试项目	◎G 抛光 1 废气				标准限值	评价
		2024.01.23		2024.01.24			
		处理设施进口	排放口	处理设施进口	排放口		
颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	21	<20	23	<20	30	达标
	排放速率 (kg/h)	0.39	0.19	0.40	0.18	/	/
去除率		51.3%		55.0%		/	/

表 7-16 抛光 2 废气检测结果

监测项目	测试项目	◎H 抛光 2 废气				标准限值	评价
		2024.01.23		2024.01.24			
		处理设施进口	排放口	处理设施进口	排放口		
颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	21	<20	21	<20	30	达标
	排放速率 (kg/h)	0.27	0.14	0.29	0.14	/	/
去除率		48.1%		51.7%		/	/

表 7-17 抛光 3 废气检测结果

监测项目	测试项目	◎I 抛光 3 废气				标准限值	评价
		2024.01.23		2024.01.24			
		处理设施进口	排放口	处理设施进口	排放口		
颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	23	<20	20	<20	30	达标
	排放速率 (kg/h)	0.45	0.21	0.42	0.21	/	/
去除率		53.3%		50.0%		/	/

表 7-18 抛光 4 废气检测结果

监测项目	测试项目	◎J 抛光 4 废气						标准限值	评价
		2024.01.23			2024.01.24				
		处理设施进口 1	处理设施进口 2	排放口	处理设施进口 1	处理设施进口 2	排放口		
颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	21	22	<20	20	21	<20	30	达标
	排放速率 (kg/h)	0.33	0.33	0.33	0.33	0.34	0.33	/	/
去除率		50.0%			50.7%			/	/

表 7-19 抛光 5 废气检测结果

监测项目	测试项目	◎L 抛光 5 废气				标准限值	评价
		2024.01.23		2024.01.24			
		处理设施进口	排放口	处理设施进口	排放口		
颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	22	<20	22	<20	30	达标
	排放速率 (kg/h)	0.13	6.15×10 ⁻²	0.13	6.25×10 ⁻²	/	/
去除率		52.7%		51.9%		/	/

表 7-20 抛光 6 废气检测结果

监测项目	测试项目	◎M 抛光 6 废气				标准限值	评价
		2024.01.23		2024.01.24			
		处理设施进口	排放口	处理设施进口	排放口		
颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	20	<20	23	<20	30	达标
	排放速率 (kg/h)	0.23	0.12	0.26	0.12	/	/
去除率		47.8%		53.8%		/	/

由以上数据表明，验收监测期间，抛光废气排放达到《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB 33/2146-2018）表 1 中排放限值。

表 7-21 注塑废气检测结果

监测项目	测试项目	◎N 注塑废气				标准限值	评价
		2024.01.23		2024.01.24			
		处理设施进口	排放口	处理设施进口	排放口		
非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	2.03	0.79	2.08	0.78	60	达标
	排放速率 (kg/h)	7.36×10 ⁻³	3.33×10 ⁻³	7.72×10 ⁻³	3.23×10 ⁻³	/	/
去除率		54.8%		58.2%		/	/

由以上数据表明，验收监测期间，注塑废气排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值。

7.2.3 无组织废气

表 7-22 气象参数一览表

采样时间		气象参数				
		风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	气压 (kPa)	天气情况
2024.01.23	10:00-11:00	西	2.3	4.5	102.0	晴
	12:00-13:00	西	2.1	6.1	101.9	晴
	14:00-15:00	西	2.1	8.7	101.8	晴
	16:00-17:00	西	2.0	7.2	101.8	晴
2024.01.24	10:00-11:00	西	1.9	4.8	102.6	晴
	12:00-13:00	西	2.1	6.9	102.4	晴
	14:00-15:00	西	2.1	7.2	102.2	晴
	16:00-17:00	西	1.8	6.8	102.2	晴

表 7-23 周界废气检测结果及评价

监测项目	监测日期	最大值	标准限值	评价
非甲烷总烃	2024.01.23	0.59 (mg/m ³)	4.0 (mg/m ³)	达标
	2024.01.24	0.59 (mg/m ³)		达标
颗粒物	2024.01.23	0.199 (mg/m ³)	1.0 (mg/m ³)	达标
	2024.01.24	0.200 (mg/m ³)		达标
臭气浓度	2024.01.23	<10 (无量纲)	20 (无量纲)	达标
	2024.01.24	<10 (无量纲)		达标

表 7-24 厂区内无组织废气检测结果及评价

监测项目	监测日期	采样点位	平均值 (mg/m ³)	一次最大值 (mg/m ³)
非甲烷总烃	2024.01.23	厂区内	0.71	0.73
			0.71	
			0.73	
	2024.01.24		0.70	0.70
			0.70	
			0.70	
标准限值			6	20
评价			达标	达标

由以上数据表明，验收监测期间，无组织废气排放达到《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB 33/2146 2018）表 6 中标准限值，其中颗粒物排放达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值。厂区内车间外无组织排放达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中表 A.1 中的特别排放限值。

7.2.4 噪声

表 7-25 噪声监测结果及评价 单位：dB(A)

监测结果 监测点位	2024.01.23	2024.01.24
	Leq 测量值 (昼间)	Leq 测量值 (昼间)
厂界西侧 N1	60	60
厂界南侧 N2	60	61
厂界东侧 N3	59	59
标准限值	65	65
评价	达标	达标

由以上数据表明，验收监测期间，厂界昼间噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中 3 类标准。

7.3 总量核算

7.3.1 废水总量核算

本项目外排废水为生活污水和生产废水。项目生产废水经厂区现有污水处理站处理；生活污水经化粪池处理后进入污水管网。该项目废水排放量为 9830t/a，经武义县第二污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中的一级 A 类标准，其中 COD_{Cr}、氨氮执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中表 1 限值要求，即 COD_{Cr} 40mg/L，氨氮 2mg/L。计算得出该项目废水污染因子排放总量如下表：

表 7-26 废水监测因子年排放量一览表

污染物名称	排放浓度 (mg/L)	年排入外环境量 (t/a)	环评预估量 (t/a)
污水排放量	/	9830	/
COD	40	0.393	0.403
NH ₃ -N	2	0.020	0.053

7.3.2 废气总量核算

根据生产过程中实际情况，该项目丝印、烘干、燃烧、喷漆废气处理设施，固化、固化燃烧废气处理设施年工作时间均为 300×8 小时，天然气燃烧工序年工作时间为 300×4 小时，验收监测期间，计算得出该项目排放总量如下表：

表 7-27 废气监测因子年排放量一览表

污染物		平均排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)	满负荷条件下排放量 (t/a)	环评预估量 (t/a)	
VOCs	◎A 丝印、烘干、燃烧、喷漆废气	非甲烷总烃	0.13	0.352	0.369	0.591
	◎B 固化、固化燃烧废气	非甲烷总烃	5.86×10^{-3}			
	◎C 固化、固化燃烧废气	非甲烷总烃	7.38×10^{-3}			
	◎N 注塑废气	非甲烷总烃	3.28×10^{-3}			
二氧化硫	◎A 丝印、烘干、燃烧、喷漆废气		5.52×10^{-3}	0.02	0.02	0.02
	◎B 固化、固化燃烧废气		6.13×10^{-3}			
	◎C 固化、固化燃烧废气		7.88×10^{-3}			
	◎D 超声波清洗烘干废气		2.15×10^{-4}			
氮氧化物	◎A 丝印、烘干、燃烧、喷漆废气		1.10×10^{-2}	0.052	0.055	0.187
	◎B 固化、固化燃烧废气		1.22×10^{-2}			
	◎C 固化、固化燃烧废气		1.58×10^{-2}			
	◎D 超声波清洗烘干废气		4.29×10^{-3}			

注：VOCs 以非甲烷总烃计。

7.4 环保设施去除效率监测结果

7.4.1 废水处理设施

表 7-28 废水处理设施主要污染物去除效率统计

监测点位	监测指标	去除效率	
		2024.01.23	2024.01.24
废水处理站	化学需氧量	45.6%	39.3%
	总磷	66.7%	67.4%
	氨氮	74.6%	77.2%
	悬浮物	72.5%	74.1%
	阴离子表面活性剂	20.8%	30.0%
	石油类	86.5%	86.5%

7.4.2 废气处理设施

表 7-29 废气处理设施主要污染物去除效率统计

监测点位	监测指标	去除效率	
		2024.03.30	2024.03.31
◎A 丝印、烘干、燃烧、喷漆废气	非甲烷总烃	75.6%	73.8%

表 7-30 废气处理设施主要污染物去除效率统计

监测点位	监测指标	去除效率	
		2024.01.23	2024.01.24
◎G 抛光 1 废气	颗粒物	51.3%	55.0%
◎H 抛光 2 废气	颗粒物	48.1%	51.7%
◎I 抛光 3 废气	颗粒物	53.3%	50.0%
◎J 抛光 4 废气	颗粒物	50.0%	50.7%
◎L 抛光 5 废气	颗粒物	52.7%	51.9%
◎M 抛光 6 废气	颗粒物	47.8%	53.8%
◎N 注塑废气	非甲烷总烃	54.8%	58.2%

7.5 环境风险防范设施

企业已建立健全各项环保管理制度和污染防治设施操作规程，配备环保工作人员建立岗位责任制；已加强设备、设施维护和防渗防漏工作，防止跑、冒、滴、漏现象发生；企业已配备基本应急防范物质和应急设施。

表八 验收监测结论

8.1 环保设施调试运行效果

1、验收监测期间，项目生活污水、生产废水所测 pH 值、化学需氧量、悬浮物、五日生化需氧量、阴离子表面活性剂、石油类日均值均达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准，氨氮、总磷排放达到浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887-2013）其他企业标准。

2、验收监测期间，项目丝印、烘干、燃烧、喷漆废气所测臭气浓度排放达到《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB 33/2146-2018）表 1 中排放限值，其中非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物排放达到《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）中相关标准，颗粒物排放达到《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（浙环函[2019]315 号）中的特别排放限值。

3、验收监测期间，项目固化、固化燃烧废气所测非甲烷总烃排放达到《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB 33/2146-2018）表 1 中排放限值，其中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放达到《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（浙环函[2019]315 号）中的特别排放限值。

4、验收监测期间，项目超声波清洗烘干废气所测颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放达到《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（浙环函[2019]315 号）中的特别排放限值。

5、验收监测期间，项目喷砂废气所测颗粒物排放达到《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB 33/2146-2018）表 1 中排放限值。

6、验收监测期间，项目喷塑废气所测颗粒物排放达到《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB 33/2146-2018）表 1 中排放限值。

7、验收监测期间，项目抛光废气所测颗粒物排放达到《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB 33/2146-2018）表 1 中排放限值。

8、验收监测期间，项目注塑废气所测非甲烷总烃排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值。

9、验收监测期间，项目无组织废气所测非甲烷总烃、臭气浓度排放达到《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB 33/2146 2018）表 6 中标准限值，其中颗粒物排放达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值。厂区内车间外 VOCs 无组织排放达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中表 A.1 中的特别排放限值。

10、验收监测期间，项目厂界昼间噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中 3 类标准。

11、项目产生的废油墨罐、废印刷版、污泥、废活性炭、废催化剂属于危险固废，收集后委托浙江育隆环保科技有限公司代为处置；边角料、废次品、收集的粉尘、废钢丸等收集后外售；生活垃圾由环卫部门统一清运。

8.2 结论

综上所述，武义县鹏飞电器有限公司年产 600 万只不锈钢保温杯技改项目在运行过程中，按照法律法规和“三同时”的有关要求，基本落实了环评报告表和批复意见中提出的各项环保措施；废水、废气、噪声达标排放，固体废物处置妥善，符合建设项目环境保护设施竣工验收条件。

