



武义县鹏飞电器有限公司年产 500 万只
不锈钢保温杯生产线技改项目
验收监测报告表

丰合检测（2018）验字第 11-008 号

建设单位： 武义县鹏飞电器有限公司

编制单位： 浙江丰合检测技术股份有限公司

二〇一八年十一月

表一

建设项目名称	武义县鹏飞电器有限公司年产 500 万只不锈钢保温杯生产线技改项目				
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 改扩建 技改√ 迁建				
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 500 万只不锈钢保温杯				
实际生产能力	年产 500 万只不锈钢保温杯				
建设项目环评时间	2018-06	开工建设时间	2018-08		
调试时间	2018-09	验收现场监测时间	2018.09.29-09.30		
环评报告表审批部门	武义县环境保护局	环评报告表编制单位	浙江碧扬环境工程技术有限公司		
环保设施设计单位	宁波江海清环保工程有限公司	环保设施施工单位	武义恒超环保科技有限公司		
投资总概算	530 万元	环保投资总概算	60 万元	比例	11.3%
实际总概算	540 万元	环保投资	65 万元	比例	12.0%
验收监测依据	1、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第 682 号）； 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）； 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）； 4、《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省人民政府令 第 364 号）； 4、《武义县鹏飞电器有限公司年产 500 万只不锈钢保温杯生产线技改项目环境影响报告表》（浙江碧扬环境工程技术有限公司，2018.06）； 5、《武义县环境保护局关于武义县鹏飞电器有限公司年产 500 万只不锈钢保温杯生产线技改项目环境影响报告表的批复》（武环建〔2018〕113 号）				

表二

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区，总占地面积 12288m²，企业现有生产能力为 300 万只不锈钢保温杯和 100 万只玻璃杯生产线。该项目于 2015 年委托金华市环境科学研究院编制了《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）。

现企业为发展考虑，投资 540 万元，利用现有生产厂房，购置水胀机、焊接机、喷塑流水线、丝印机等设备，使用不锈钢、塑粉等原料，采用切割、水胀、焊接、喷塑、丝印、清洗等生产制造工艺，项目建成后形成年产 500 万只不锈钢保温杯的生产能力。该项目已由武义县经济商务局备案，项目代码：2018-330723-33-03-016783-000。



注：本项目最近的敏感点为项目西侧约 330m 的刘宅村。

图 1 项目地理位置图

表 1 生产设备一览表

序号	名称	环评数量 (台/条)		实际数量 (台/条)	更改情况 (台/条)
		现有项目	新增设备		
1	不锈钢割管机	2	2	4	一致
2	水胀机	4	4	8	一致
3	拉伸机	2	20	13	-9
4	焊接机	10	16	26	一致
5	超声清洗机	2	0	2	一致
6	缩口机	8	0	7	-1
7	抛光机	12	36	51	+3
8	丝印机	1	0	1	一致
9	金工流水线	4	4	4	-4
10	数控机床	4	3	7	一致
11	喷砂机	1	1	1	-1
12	测温机	2	2	5	+1
13	喷漆流水线*	2	0	2	一致
14	抽真空机	2	1	3	一致
15	包装流水线	2	2	4	一致
16	烘箱	2	2	4	一致
17	全自动清洗烘干机	1	1	2	一致
18	注塑机	0	6	6	一致
19	喷塑流水线	0	1	1	一致

*注：喷漆流水线原有两个喷台改为一用一备，增加一条自动喷漆线，改造后仍为两条喷漆线。

原辅材料消耗及水平衡:

1、原辅材料消耗

表 2 主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	环评数量		实际数量	更改情况
		现有项目	新增耗量		
1	不锈钢管	600t/a	300t/a	765t/a	-135t/a
2	油漆	4t/a	0t/a	3.4t/a	-0.6t/a
3	稀释剂	2t/a	0t/a	1.7t/a	-0.3t/a
4	油墨	0.03t/a	0.02t/a	0.42t/a	-0.03t/a
5	丝网印刷版	10 块/a	20 块/a	25 块/a	-5 块/a
6	除油剂	2t/a	1t/a	2.5t/a	-0.5t/a
7	吸气剂	300 万粒/a	100 万粒/a	340 万粒/a	-60 万粒/a
8	硅胶圈垫	200 万套/a	200 万套/a	340 万套/a	-60 万套/a
9	杯底杯盖	300 万套/a	200 万套/a	425 万套/a	-75 万套/a
10	包装材料	400 万套/a	100 万套/a	425 万套/a	-75 万套/a
11	液化气	25t/a	40t/a	55t/a	-10t/a
12	PP 塑料粒子	0	40t/a	34t/a	-6t/a
13	ABS 塑料粒子	0	10t/a	8.5t/a	-1.5t/a
14	Tritan 塑料粒子	0	20t/a	17t/a	-3t/a
15	塑粉	0	25t/a	21t/a	-4t/a

2、水平衡

项目废水主要为生产废水及生活污水。生产废水含清洗废水及水帘废水，其中清洗废水定期排放，产生量约 1000t/a；水帘废水一个月排放一次，产生量约为 120t/a。根据环评内容、业主提供的资料和现场核对项目年产 300 天，每天工作 8 小时，员工 120 人，不提供员工宿舍和食堂。

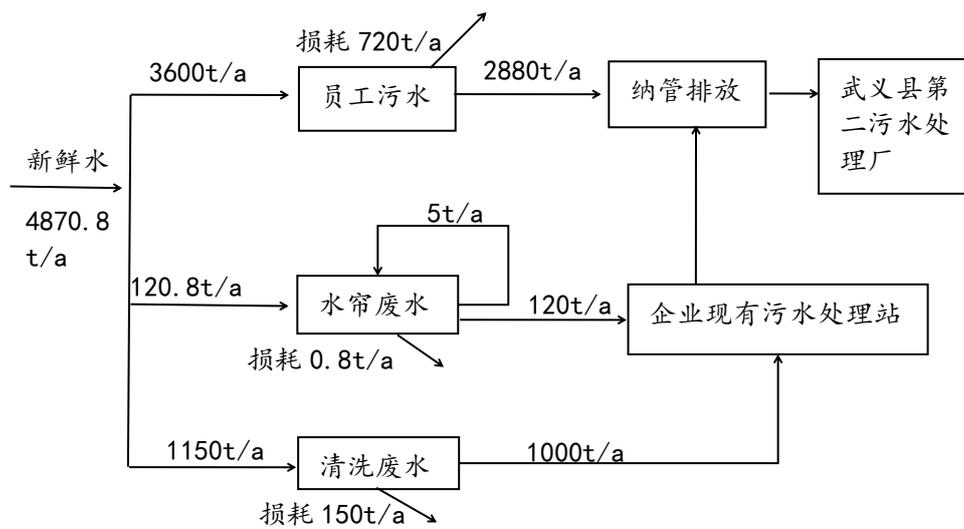


图 2 项目水平衡图

主要工艺流程及产污环节（附处理工艺流程图，标出产污节点）

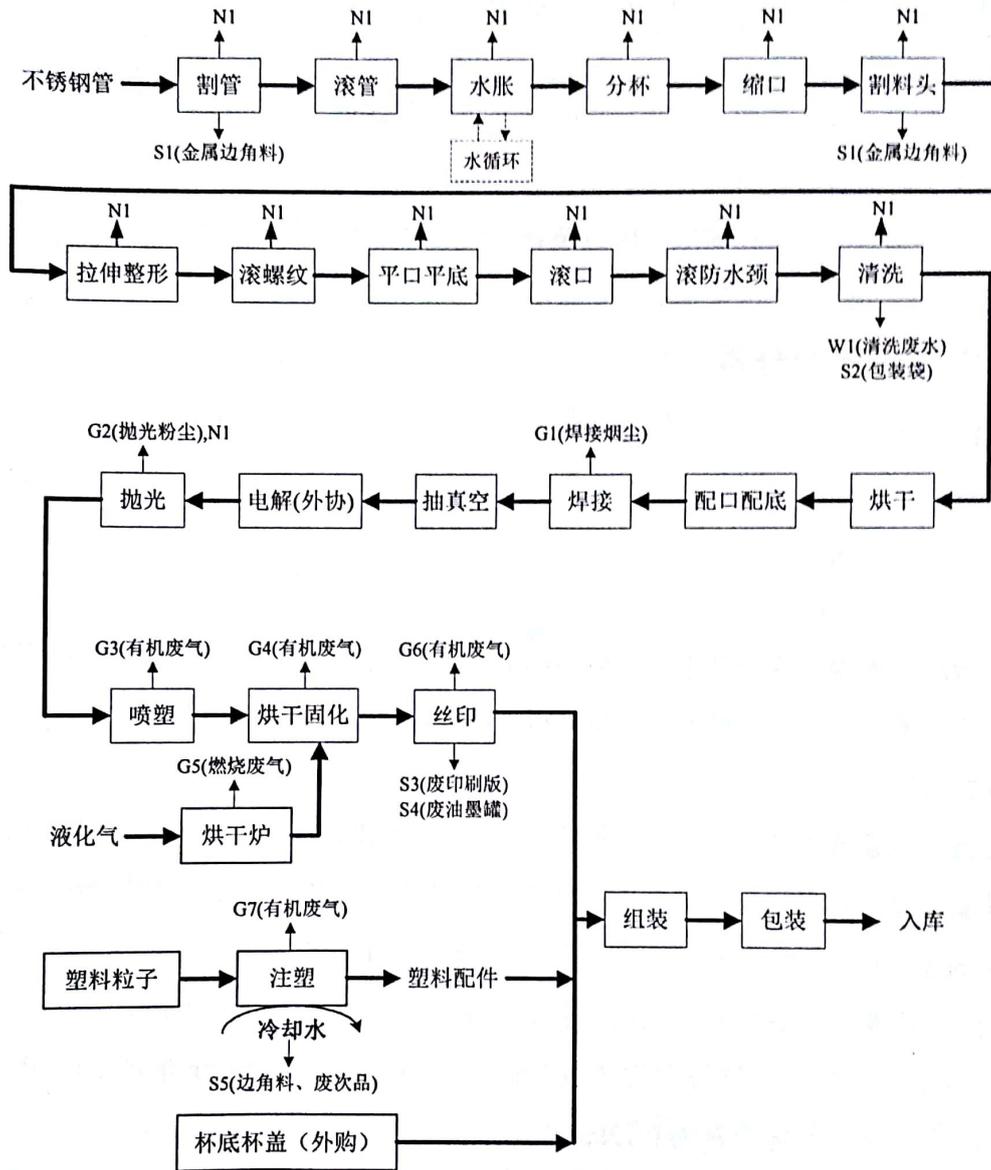


图 3 工艺流程及产污环节图

主要污染工序：

技改项目新增喷塑杯生产线和塑料配件注塑生产线，喷塑杯前道工艺与免漆杯一致，主要为机加工、清洗、焊接、抛光等。新增喷塑流水线 1 条，抛光好的部件上挂，经轨道输送至喷漆台，进行喷塑加工；喷塑后输送至烘道，进行烘干固化；下挂。部分需要丝印的进入丝印工序。杯体与经过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。

表三

主要污染源、污染物处理和排放（附处理流程示意图，标出废水、废气、厂界噪声监测点位）

1、主要污染源、污染物处理和排放

表 3 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	pH、CODcr、NH ₃ -N、TP、SS、石油类	员工生活	化粪池	纳管排放
	pH、CODcr、NH ₃ -N、TP、SS、石油类	生产废水	污水处理站	纳管排放
废气	颗粒物	抛光	水喷淋+高空排放	环境
		喷塑	二级滤芯+高空排放	
	非甲烷总烃	注塑	高空排放	环境
	非甲烷总烃、甲苯、二甲苯	喷漆	喷淋塔+脱水器+光氧催化+活性炭+高空排放	环境
	SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯	燃气锅炉、烘干	喷淋塔+光氧催化+活性炭+高空排放	环境
无组织	非甲烷总烃、颗粒物、甲苯、二甲苯	抛光、注塑、喷塑	/	环境
噪声	/	设备运行	隔声降噪	环境
固废	边角料	机加工	收集外卖	委托金华市莱逸园环保科技有限公司处理并签有协议（见附件3）
	收集的粉尘	抛光废气处理		
	废次品	注塑		
	废印刷版	丝印	委托浙江金泰莱环保科技有限公司处理并签有协议（见附件3）	
	废油墨罐	原料包装		
	废活性炭	废气处理	环卫部门统一收集外运	
	生活垃圾	员工生活		

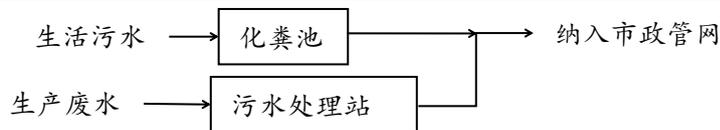


图 4 废水处理工艺流程图

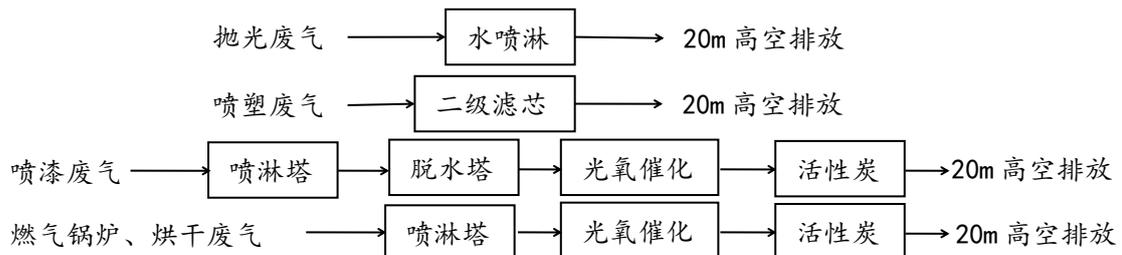


图 5 废气处理工艺流程图

2、环保设施投资及“三同时”落实情况

项目实际总投资 540 万元，其中环保总投资为 65 万元，占总投资的 12.0%。项目环保投资情况见表 4。

表 4 工程环保设施投资情况

类别	环评设计		实际建设	
	内容	投资 (万元)	内容	投资 (万元)
废气治理	喷塑废气处理设施、注塑废气处理设施、车间通风设施	50	喷塑废气处理设施、注塑废气处理设施、车间通风设施	55
废水治理	废水处理设施（利用现有废水站）	/	废水处理设施（利用现有废水站）	/
隔声治理	设备减震、隔声门窗、低声设备选型等	5	设备减震、隔声门窗、低声设备选型等	5
固废	暂存仓库堆场	5	暂存仓库堆场	5
合计	/	60	/	65

3、项目平面布置及监测点位图

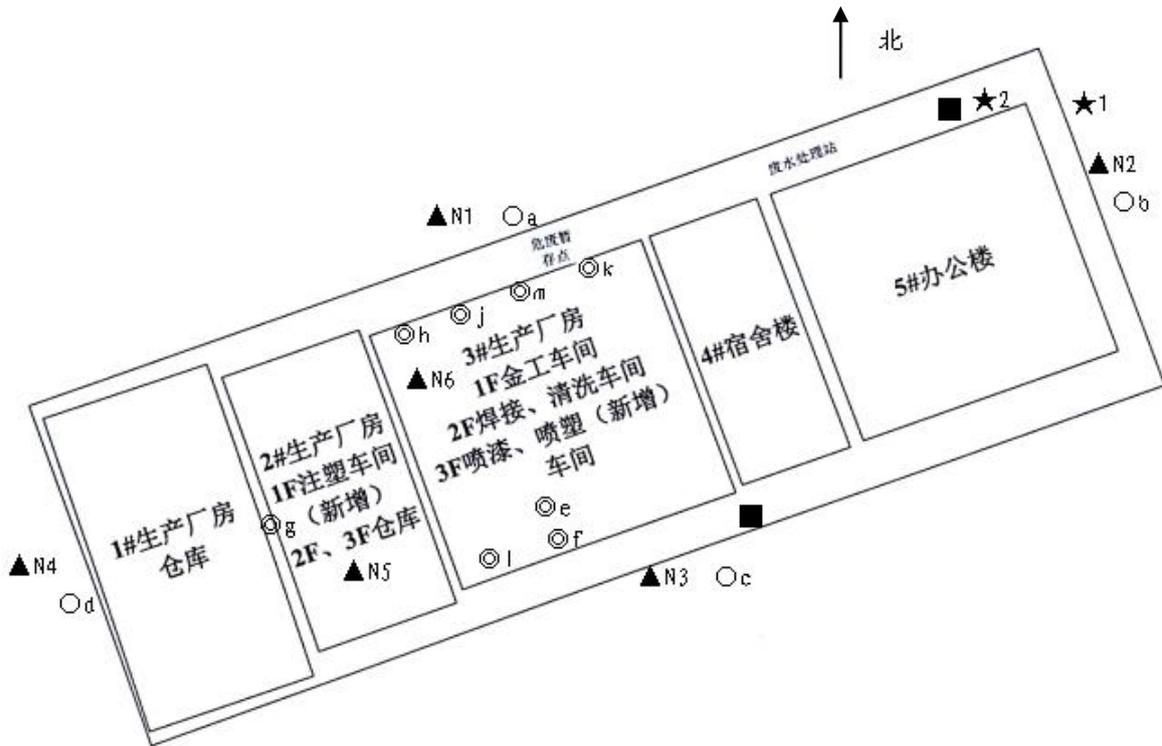


图 6 项目平面布置及监测点位图

- 1、★1—为生活污水外排口采样点；
- 2、★2—为生产废水外排水采样点；
- 3、◎e、◎f、◎g、◎h、◎j、◎k、◎l、◎m—为工艺废气排气筒；
- 4、○a、○b、○c、○d—为周界无组织废气监控点采样点；
- 5、▲N1、▲N2、▲N3、▲N4、▲N5、▲N6—为噪声检测点；
- 6、■—为危废仓库。

表四

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

1、建设项目环境影响报告表主要结论

综上所述，武义县鹏飞电器有限公司年产 500 万只不锈钢保温杯生产线技改项目选址合理，符合环境功能区划、产业政策、产业发展规划，选址符合城乡总体规划、土地利用总体规划，生产过程产生的各污染物经处理后能达标排放、符合总量控制要求。建设单位要认真落实各项污染治理措施，切实做好“三同时”及日常环保管理工作，项目生产过程中产生的污染物在采取有效的“三废”治理措施之后，对周边环境影响不大。因此，在各项环保措施真正落实的基础上，就环保角度而言，项目的建设是可行的。

2、审批部门审批决定

表 5 项目备案意见及落实情况

序号	备案意见	落实情况
1	《环评报告表》结论可信，可作为项目建设和管理的依据。同意项目在武义县泉溪镇王山头工业区实施建设。但建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防治生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环评报告文件。	本项目位于武义县泉溪镇王山头工业区。该项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺未发生改动，且防治污染，防治生态破坏的措施也无重大变动。
2	建设项目内容和规模：改扩建后形成年产 500 万只不锈钢保温杯生产能力，其中原有 100 万只免漆杯、200 万只喷漆杯、新增 200 万只喷塑杯。相应配套清洗机 2 台、抛光机 48 台、喷漆流水线 2 条、烘箱 4 台、烘干机 2 条、喷塑流水线 1 条、割管机等其他设备 103 台（套）。项目总投资 530 万元，其中环保投资 60 万元，占项目总投资的 11.3%。	建设项目内容和规模：改扩建后形成年产 500 万只不锈钢保温杯生产能力，其中原有 100 万只免漆杯、200 万只喷漆杯、新增 200 万只喷塑杯。相应配套不锈钢割管机 4 台、水胀机 8 台、拉伸机 13 台、焊接机 26 台、超声波清洗机 2 台、缩口机 7 台、抛光机 51 台、丝印机 1 台、金工流水线 4 条、喷漆流水线 2 条、抽真空机 3 台、包装流水线 4 条、烘箱 4 台、全自动清洗烘干机 2 条、喷塑流水线 1 条、数控机床 7 台、测温机 5 台、喷砂机 1 台、注塑机 6 台等共 151 台（套）设备。项目总投资 540 万元，其中环保投资 65 万元，占项目总投资的 12.0%。
3	加强废水污染防治。项目应做好雨污、清污分流的管道布设工作。生产、生活废水分别经污水处理设施预处理，达《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 三级标准后，经标排口纳管入县第二污水处理厂处理。	本项目已做好雨污、清污分流的管道布设工作。生产废水、生活污水分别经现有污水处理站和化粪池预处理，达到《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 三级标准后纳管入县第二污水处理厂处理。
4	加强废气污染防治。焊接、固化车间加强通风，喷塑、丝印、注塑、烘干炉废气收集后高空排放，抛光粉尘经集尘除尘处理，达环评规定相应标准和高度排放。	抛光、喷塑、喷漆废气分别经水喷淋和二级滤芯、喷淋塔+脱水器+光氧催化+活性炭处理，达到《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 新污染源二级标准后 20m 高空排放；注塑废气达到

		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中大气污染物特别排放限值后 20m 高空排放；燃气锅炉、烘干废气经喷淋塔+光氧催化+活性炭处理，达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）中新建燃气锅炉排放标准后 20m 高空排放；厂界废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 “无组织排放监控浓度限值”。
5	加强噪声污染防治。严格控制项目产生的噪声污染。项目应尽可能选用低噪设备，并合理布局空间和设备位置，对高噪声设备采取防振、隔声等降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。	本项目已选用低噪声设备，且合理布局空间和设备位置，已采取了设备减震、隔声门窗等降噪措施，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。
6	加强固废污染防治。妥善处置项目产生的各类固体废弃物。废印刷版、废油墨罐、废活性炭属危险固废，须委托有危废处置资质的单位代处置；边角料、废次品收集外卖；生活垃圾委托环卫部门统一清运。所有固废均不得随意处置和露天堆放，防止造成二次污染。	为妥善处置生产过程中产生的各类固体废弃物，项目已设有危废暂存处，位于厂区西北侧，约 35 平方米。废印刷版、废油墨罐属危险固废，须委托金华市莱逸园环保科技开发有限公司代处置；废活性炭属危险固废，须委托浙江金泰莱环保科技有限公司代处置；边角料、收集的粉尘、废次品收集外卖；生活垃圾委托环卫部门统一清运。
7	严格落实污染物排放总量控制措施。根据环评结论，总量平衡替代意见和交易合同，核定企业主要污染物排放总量为：CODcr≤0.262t/a, NH ₃ -N≤0.05t/a, SO ₂ ≤0.001t/a, NOx≤0.024t/a, VOCs ≤ 0.683t/a, 烟（粉尘）0.567t/a。	项目主要污染物排放总量为： CODcr: 0.200t/a, NH ₃ -N: 0.02t/a, SO ₂ : 0.00097t/a, NOx: 0.014t/a, VOCs: 0.239t/a, 烟（粉尘）: 0.546t/a。

表五

验收监测质量保证及质量控制:

1、监测分析方法

表 6 分析方法一览表

类别	项目	分析方法	方法来源	检出限
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法	GB/T 6920-1986	-
	COD _{Cr}	水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法	HJ/T 399-2007	5mg/L
	NH ₃ -N	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
	SS	水质 悬浮物的测定 重量法	GB/T 11901-1989	4mg/L
	TP	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 637-2012	0.04mg/L
废气	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法	HJ 604-2017	0.07mg/m ³
		固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱	HJ 38-2017	0.07mg/m ³
	甲苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二氧化碳解吸-气相色谱	HJ 584-2010	1.5×10 ⁻³ mg/m ³
	二甲苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二氧化碳解吸-气相色谱	HJ 584-2010	4.5×10 ⁻³ mg/m ³
	SO ₂	固定污染源排气中二氧化硫的测定 定位电解法	HJ/T57-2017	3mg/m ³
	NO _x	固定污染源废气氮氧化物的测定 定位电解法	HJ693-2014	3mg/m ³
	颗粒物	固定污染源中颗粒物和气态污染物采样方法	GB/T 16157-1996	20mg/m ³
噪声	厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008	/
	车间噪声	工作场所物理因素测量	GBZ/T 189.8-2007	/

2、监测仪器

表 7 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
空气/智能 TSP 采样器	崂应 2050	TSP	粉尘采样流量 100L/min, 大气采样流量 (0.1-1.0) L/min	分辨率 0.1L/min; 准确度不超过±5.0%
空盒气压表	DYM3	大气压力	测量范围: 800-1064hPa	测量误差不大于 2.0hPa
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)

台式 PH 计 (酸度计)	PHS-3C	pH 值	(0.00-14.00) pH	±0.01pH, ±0.1%FS
COD 测定仪	DR1010	COD _{Cr}	波长范围 420, 610nm 光度测量范围: 0-2A	波长精度±1nm 光度测量精度: 在额定的 1.0ABS 下为±0.005A
紫外可见分光光度计	TU-1810PC	氨氮、TP	波长 190nm-1100nm	光度准确度: ±0.002Abs (0-0.5Abs)
万分之一天平	ME204E	悬浮物	0-220g	0.0001g
气相色谱仪	9790 II	非甲烷总烃、甲苯、二甲苯	FID/线性范围: ≥10; 温控范围: 室温加 8°C ~399°C	定量重复性 0.8%
自动烟尘 (气) 测试仪	崂应 3012H	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	(5~80)L/min	分辨率 0.1L/min 示值误差不超过±5%
红外分光测油仪	JL BG-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

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》(第二版 试行)的通知中的技术要求进行,分析测定过程中,采取同时测定加标回收或平行双样等质控样的措施,实验室采用平行样、全程序空白等质量控制方法,各污染物质量控制情况如下表:

表 8 平行样检查数据记录表

监测点位	监测项目	分析结果 1 (mg/L)	分析结果 2 (mg/L)	相对偏差 (%)
清洗废水外排水	总磷	2.90	2.82	1.40
		2.77	2.86	1.60
	COD _{Cr}	122	125	1.21
		126	122	1.61
	pH 值	7.30	7.32	0.14
		7.11	7.12	0.07
	SS	182	180	0.55
		173	177	1.14
	石油类	1.22	1.22	0.0
		1.17	1.17	0.0
NH ₃ -N	1.72	1.69	0.88	
	1.46	1.49	1.02	

表 9 平行样检查情况表

平行样个数	监测项目	相对偏差范围 (%)	允许相对偏差 (%)	判定
2	总磷	1.40-1.60	10	合格
2	COD _{Cr}	1.21-1.61	10	合格

2	pH 值	0.07-0.14	10	合格
2	SS	0.55-1.14	10	合格
2	NH ₃ -N	0.88-1.02	10	合格
2	石油类	0.0	10	合格

表 10 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
COD _{Cr}	200193	29.4±1.9	29.0	合格
NH ₃ -N	200598	2.62±0.02	2.64	合格
TP	203971	0.157±0.008	0.158	合格
pH 值	202157	9.03±0.05	9.05	合格
石油类	205954	68.8±3.8	69.3	合格

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照《空气和废气监测分析方法》(第四版)的要求进行。

(2) 尽量避免了被测排放物中共存污染物分析的交叉干扰。

(3) 被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围(即 30%-70%之间)

(4) 采样器在进入现场前应对采样器流量计、流速计等进行了校核。烟气监测(分析)仪器在测试前按监测因子分别用标准气体和流量计(标定),在测试时保证了采样流量的准确。

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标准发声源进行校准,测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB,若大于 0.5dB 测试数据无效。本次验收噪声测试校准记录如下:

表 11 噪声测试校准记录

监测日期	测量前 dB (A)	测量后 dB (A)	差值 dB (A)	是否符合要求
2018 年 9 月 29 日	93.85	93.85	0	符合
2018 年 9 月 30 日	93.85	93.85	0	符合

表六

验收监测内容：

1、废水监测

表 12 废水监测内容及频次

测点	监测断面	监测项目	监测频次
1	生产废水原水	pH 值、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、TP、SS、石油类	监测 2 天，每天采 4 个样。
2	生产废水外排水	pH 值、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、TP、SS、石油类	监测 2 天，每天采 4 个样。
3	生活污水外排口	pH 值、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、TP、SS、石油类	监测 2 天，每天采 4 个样。

2、废气监测

表 13 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	颗粒物	排气筒 f、g、h、j、k、l、m 出口	监测 2 天，每天采 3 个样。
	非甲烷总烃	排气筒 g 出口	监测 2 天，每天采 3 个样。
	SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	排气筒 f 出口	监测 2 天，每天采 3 个样。
	非甲烷总烃、甲苯、二甲苯	排气筒 e 进口 1、进口 2、出口；排气筒 f 进口、出口	监测 2 天，每天采 3 个样。
无组织废气	非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、颗粒物	周界	监测 2 天，每天采 4 个样。

3、噪声监测

厂界四周各设 1 个监测点位，在厂界外 1m 处，传声器位置指向声源处。

表 14 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	厂界四周各 1 个监测点位	监测 2 天，昼间 1 次。
车间噪声	注塑、抛光车间	监测 2 天，昼间 1 次。

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。

表 15 固体废弃物汇总表

序号	名称	来源	性质	环评预估量	实际产生量	处理方式
1	废印刷版	丝印	危险固废	2t/a	1.6t/a	委托金华市莱逸园环保科技有限公司处理（协议见附件 3）
2	废油墨罐	原料包装	危险固废	0.01t/a	0.008t/a	
3	废活性炭	废气处理	危险固废	3.22t/a	2.73t/a	
4	边角料	机加工	一般固废	3t/a	2.6t/a	收集外卖
5	收集的粉尘	抛光废气处理	一般固废	0.88t/a	0.75t/a	
6	废次品	注塑	一般固废	3.5t/a	2.98t/a	
7	生活垃圾	员工生活	一般固废	1.5t/a	1.28t/a	由环卫部门统一清运

表七

验收监测期间生产工况记录：

2018 年 9 月 29 日-9 月 30 日，武义县鹏飞电器有限公司年产 500 万只不锈钢保温杯生产线技改项目主体工程与各项环保治理实施正常运行，实际生产能力达到设计生产规模的 75% 以上，符合“三同时”验收监测工况要求，监测期间工况详见表 14。

表 16 建设项目竣工验收监测期间产量核实

监测日期	产品类型	设计产量 (只/天)	实际产量 (只/天)	生产负荷(%)
2018.09.29	不锈钢保温杯	16667	13500	81.0%
2018.09.30	不锈钢保温杯	16667	14000	84.0%

注：日设计产量等于全年设计产量除以全年工作天数。

验收监测结果：

1、废水

表 17 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	COD _{Cr}	氨氮	SS	TP	石油类
	采样日期							
生产 废水 原水	2018. 09.29	日均值	6.71-7.03	549	1.68	325	10.4	6.14
	2018. 09.30	日均值	6.71-7.05	558	1.96	315	10.2	6.40
生产 废水 外排 水	2018. 09.29	日均值	7.08-7.30	119	1.73	181	2.88	1.13
	2018. 09.30	日均值	7.11-7.33	120	1.53	176	2.80	1.14
验收标准			6-9	400	500	35	8	30
评价结果			达标	达标	达标	达标	达标	达标
生活 污水 外排 口	2018. 09.29	日均值	7.18-7.52	317	31.6	131	3.36	0.88
	2018. 09.30	日均值	7.24-7.59	308	26.6	129	3.21	0.87
验收标准			6-9	400	500	35	8	30
评价结果			达标	达标	达标	达标	达标	达标

2、废气

2.1 有组织废气

表 18 废气处理设施状况

时间	排气筒 编号	设备 名称	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)		
2018.09.29	喷漆、印 刷废气排 气筒 e 进 口 1	喷淋塔+脱 水器+光氧 催化+活性 炭+高空排 放	0.40× 0.40	20	22.3	11684		
2018.09.30					22.5	11761		
2018.09.29	喷漆、印 刷废气排 气筒 e 进 口 2		0.80× 0.80		5.3	11107		
2018.09.30					5.7	11917		
2018.09.29	喷漆、印 刷废气排 气筒 e 出 口		0.50× 0.50		13.2	10806		
2018.09.30					13.0	10617		
2018.09.29	燃气锅 炉、烘 干、喷塑 固化废气 排气筒 f 进口		喷淋塔+光 氧催化+活 性炭+高空 排放		0.40× 0.40	20	6.1	1411
2018.09.30							5.9	1362
2018.09.29	燃气锅 炉、烘 干、喷塑 固化废气 排气筒 f 出口				Φ=0.30		5.5	1096
2018.09.30		5.3		1246				
2018.09.29	抛光废气 排气筒 h 出口	水喷淋	0.50× 0.50	20	6.0	4211		
2018.09.30					6.7	4698		
2018.09.29	抛光废气 排气筒 l 出口				8.7	6187		
2018.09.30			8.8		6206			
2018.09.29	抛光废气 排气筒 j 出口		0.80× 0.80		6.9	12888		
2018.09.30					7.3	13551		
2018.09.29	抛光废气 排气筒 k 出口				6.6	12342		
2018.09.30			6.9		12845			
2018.09.29	注塑废气 排气筒 g 出口		/		Φ=0.60	20	24.9	19535
2018.09.30		24.9		19492				
2018.09.29	喷塑废气 排气筒 m 出口	二级滤芯	0.50× 0.50	20	7.2	4976		
2018.09.30					7.3	5044		

表 19 喷漆、印刷废气检测结果

监测项目	测试项目	排气筒 e						标准限值	评价
		进口 1		进口 2		出口			
		2018.09.29	2018.09.30	2018.09.29	2018.09.30	2018.09.29	2018.09.30		
非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	3.90	3.11	4.56	3.09	1.21	1.39	120	达标
	排放速率 (kg/h)	4.56×10 ⁻²	3.66×10 ⁻²	5.06×10 ⁻²	3.68×10 ⁻²	1.31×10 ⁻²	1.47×10 ⁻²	17	达标
去除率		/		/		80.0%		/	/
甲苯	排放浓度 (mg/m ³)	1.32	1.40	1.51	1.58	0.442	0.503	40	达标
	排放速率 (kg/h)	1.55×10 ⁻²	1.64×10 ⁻²	1.67×10 ⁻²	1.89×10 ⁻²	4.78×10 ⁻³	5.34×10 ⁻³	5.2	达标
去除率		/		/		84.9%		/	/
二甲苯	排放浓度 (mg/m ³)	11.8	11.8	11.7	12.7	4.13	4.09	70	达标
	排放速率 (kg/h)	0.14	0.14	0.13	0.15	4.56×10 ⁻²	4.34×10 ⁻²	1.7	达标
去除率		/		/		85.0%		/	/

表 20 燃气锅炉、烘干、喷塑固化废气检测结果

检测项目		排气筒 f 出口		标准限值	评价
		2018.09.29	2018.09.30		
二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	<3	<3	/	/
	折算浓度 (mg/m ³)	<3	<3	50	达标
	排放速率 (kg/h)	1.64×10 ⁻³	1.59×10 ⁻³	/	/
氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	19	23	/	/
	折算浓度 (mg/m ³)	57	66	200	达标
	排放速率 (kg/h)	2.12×10 ⁻²	2.44×10 ⁻²	/	/
烟气黑度 (级)		0.5	0.5	1	达标

表 21 燃气锅炉、烘干、喷塑固化废气检测结果

检测项目		排气筒 f 进口		排气筒 f 出口		标准限值	评价
		2018.09.29	2018.09.30	2018.09.29	2018.09.30		
非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	10.6	10.4	2.23	1.57	120	达标
	排放速率 (kg/h)	1.50×10 ⁻²	1.41×10 ⁻²	2.44×10 ⁻³	1.96×10 ⁻³	17	达标
去除率		/		83.7%	86.1%	/	/
甲苯	排放浓度 (mg/m ³)	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	40	达标
	排放速率 (kg/h)	1.06×10 ⁻⁶	1.02×10 ⁻⁶	8.22×10 ⁻⁷	9.35×10 ⁻⁷	5.2	达标
去除率		/		/	/	/	/

二甲苯	排放浓度 (mg/m ³)	0.141	0.135	<4.5× 10 ⁻³	0.0252	70	达标
	排放速率 (kg/h)	1.99× 10 ⁻⁴	1.84× 10 ⁻⁴	2.47× 10 ⁻⁶	3.14× 10 ⁻⁵	1.7	达标
去除率		/		/	82.9%	/	/

表 22 注塑废气检测结果

监测项目	测试项目	排气筒 g 出口		标准 限值	评价
		2018.09.29	2018.09.30		
非甲烷 总烃	排放浓度 (mg/m ³)	2.05	1.42	100	达标
	排放速率 (kg/h)	4.00×10 ⁻²	2.77×10 ⁻²	/	/

表 23 抛光、喷塑废气检测结果

排气筒 编号	测试项目	颗粒物		标准 限值	评价
		2018.09.29	2018.09.30		
抛光排 气筒 h 出口	排放浓度 (mg/m ³)	<20	<20	120	达标
	排放速率 (kg/h)	4.21×10 ⁻²	4.70×10 ⁻²	5.9	达标
抛光排 气筒 j 出口	排放浓度 (mg/m ³)	<20	<20	120	达标
	排放速率 (kg/h)	0.13	0.14	5.9	达标
抛光排 气筒 k 出口	排放浓度 (mg/m ³)	<20	<20	120	达标
	排放速率 (kg/h)	0.12	0.13	5.9	达标
喷塑排 气筒 m 出口	排放浓度 (mg/m ³)	<20	<20	120	达标
	排放速率 (kg/h)	4.98×10 ⁻²	5.04×10 ⁻²	5.9	达标
等效排 气筒	排放速率 (kg/h)	0.34	0.37	5.9	达标
抛光排 气筒 l 出口	排放浓度 (mg/m ³)	<20	<20	120	达标
	排放速率 (kg/h)	6.19×10 ⁻²	6.21×10 ⁻²	5.9	达标

2.2 无组织废气

表 24 气象参数一览表

采样日期		气象参数				
		风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	气压 (Kpa)	天气情况
2018. 09.29	第一次 9:00-10:00	东	1.3	22	100.9	晴
	第二次 11:00-12:00	东北	0.8	25	100.7	晴

	第三次 13:00-14:00	东	1.0	28	100.4	晴
	第四次 15:00-16:00	东	1.0	28	100.4	晴
2018. 09.30	第一次 9:00-10:00	东	1.2	22	101.7	晴
	第二次 11:00-12:00	东	1.0	25	100.7	晴
	第三次 13:00-14:00	东	1.4	29	100.4	晴
	第四次 15:00-16:00	东	0.8	29	100.3	晴

表 25 周界废气检测结果及评价

监测项目	监测日期	最大值 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)	评价
非甲烷总烃	2018.09.29	0.47	4.0	达标
	2018.09.30	0.44		
甲苯	2018.09.29	<1.5×10 ⁻³	2.4	达标
	2018.09.30	<1.5×10 ⁻³		
二甲苯	2018.09.29	<4.5×10 ⁻³	1.2	达标
	2018.09.30	<4.5×10 ⁻³		
颗粒物	2018.09.29	0.229	1.0	达标
	2018.09.30	0.224		

3、噪声

表 26 噪声监测结果及评价

单位: dB(A)

检测时间 检测点位	2018.09.29	2018.09.30
	昼间	昼间
厂界西北侧 N1	59.8	60.2
厂界东北侧 N2	60.8	61.1
厂界东南侧 N3	59.2	59.8
厂界西南侧 N4	60.6	61.4
标准限值	65	65

表 27 车间噪声检测结果 (2018 年 9 月 29 日)

单位: dB(A)

检测项目 检测位置	检测 点位	测点编号	频次	声源 类型	接触时 间 (h)	等效连 续 A 声 级 dB	噪声 类别	8h 等效 声级 dB(A)
注塑车间	注塑 工位	FHN190929505	第一次	机械	8	81.8	稳态	81.8
			第二次	机械	8	81.4	稳态	81.4
			第三次	机械	8	81.7	稳态	81.7
			平均值	机械	8	81.6	稳定	81.6
抛光车间	抛光 工位	FHN190929506	第一次	机械	8	82.8	稳态	82.8
			第二次	机械	8	82.3	稳态	82.3
			第三次	机械	8	82.5	稳态	82.5
			平均值	机械	8	82.5	稳定	82.5

表 28 车间噪声检测结果 (2018 年 9 月 30 日)

单位: dB(A)

检测项目 检测位置	检测 点位	测点编号	频次	声源 类型	接触时 间 (h)	等效连 续 A 声 级 dB	噪声 类别	8h 等效 声级 dB(A)
注塑车间	注塑 工位	FHN190930505	第一次	机械	8	81.5	稳态	81.5
			第二次	机械	8	82.0	稳态	82.0
			第三次	机械	8	81.3	稳态	81.3
			平均值	机械	8	81.6	稳定	81.6
抛光车间	抛光 工位	FHN190930506	第一次	机械	8	82.4	稳态	82.4
			第二次	机械	8	82.3	稳态	82.3
			第三次	机械	8	82.9	稳态	82.9
			平均值	机械	8	82.5	稳定	82.5

4、总量核算

本项目废水主要为生产废水和生活污水。根据企业提供资料,和环评内容可知,生产废水含清洗废水及水帘废水,其中清洗废水定期排放,产生量约 1000t/a;水帘废水一个月排放一次,产生量约为 120t/a;项目年生活污水排放量为 2880t/a。生产、生活废水纳入县第二污水处理厂处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)中一级 A 类标准:COD_{Cr}: 50mg/L、NH₃-N: 5mg/L,计算得出该项目废水污染因子排放总量为:

表 29 废水监测因子年排放量

污染物名称	排放浓度 (mg/L)	年排入外环境量 (t/a)	总量控制指标 (t/a)
污水排放量	/	4000	/
COD _{Cr}	50	0.2	0.262
NH ₃ -N	5	0.02	0.05

根据企业提供资料,该项目验收监测期间两日 SO₂ 平均排放速率为 1.62×10⁻³kg/h;NO_x 平均排放速率为 2.28×10⁻²kg/h;颗粒物来源于喷塑和抛光,喷塑工序颗粒物平均排放速率为 5.01×10⁻²kg/h、抛光工序颗粒物平均排放速率为 0.37kg/h;VOCs 平均排放速率为 9.95×10⁻²kg/h,计算得出该项目 SO₂、NO_x、VOCs 排放总量为:

表 30 大气污染物排放总量核算结果与评价情况一览表

污染物	平均排放速率 (kg/h)	实际运行时间 (h/a)	年排放量 (t/a)	总量控制指标 (t/a)	是否符合
SO ₂	1.62×10 ⁻³	600	0.00097	0.001	符合
NO _x	2.28×10 ⁻²	600	0.014	0.024	符合
颗粒物	5.01×10 ⁻²	1300	0.065	0.567	符合
	0.37	1350	0.500		
VOCs	9.95×10 ⁻²	2400	0.239	0.683	符合

表八

验收监测结论:

- 1、验收监测期间，该企业生产废水 2018 年 9 月 29 日化学需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、石油类日均值分别为 119mg/L、1.73mg/L、181mg/L、2.88mg/L、1.13mg/L，pH 值范围为 7.08-7.30；2018 年 9 月 30 日化学需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、石油类日均值分别为 120mg/L、1.53mg/L、176mg/L、2.80mg/L、1.14mg/L，pH 值范围为 7.11-7.33。由以上数据表明，该企业检测期间生产废水所测项目日均值均达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准，其中氨氮、总磷排放执行浙江省地方标准（DB 33/887-2013）《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》其他企业标准。
- 2、验收监测期间，该企业生活污水 2018 年 9 月 29 日化学需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、石油类日均值分别为 317mg/L、31.6mg/L、131mg/L、3.36mg/L、0.88mg/L，pH 值范围为 7.18-7.52；2018 年 9 月 30 日化学需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、石油类日均值分别为 308mg/L、26.6mg/L、129mg/L、3.21mg/L、0.87mg/L，pH 值范围为 7.24-7.59。由以上数据表明，该企业检测期间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）三级标准，其中氨氮、总磷排放执行浙江省地方标准（DB 33/887-2013）《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》其他企业标准。
- 3、验收监测期间，2018 年 9 月 29 日喷漆、印刷废气排气筒 e 出口所测非甲烷总烃浓度 1.21mg/m³、排放速率为 1.31×10⁻²kg/h；甲苯浓度 0.442mg/m³、排放速率为 4.78×10⁻³kg/h；二甲苯浓度为 4.13mg/m³、排放速率为 4.56×10⁻²kg/h。2018 年 9 月 30 日喷漆、印刷废气排气筒 e 出口所测非甲烷总烃浓度 1.39mg/m³、排放速率为 1.47×10⁻²kg/h；甲苯浓度 0.503mg/m³、排放速率为 5.34×10⁻³kg/h；二甲苯浓度为 4.09mg/m³、排放速率为 4.34×10⁻²kg/h。由以上数据表明，该公司 2018 年 9 月 29 日和 9 月 30 日喷漆、印刷废气排气筒 e 出口所测非甲烷总烃、甲苯、二甲苯的排放浓度和排放速率均达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）新污染源二级标准。
- 4、验收监测期间，2018 年 9 月 29 日燃气锅炉、烘干、喷塑固化废气排气筒 f 出口所测非甲烷总烃浓度为 2.23mg/m³、排放速率 2.44×10⁻³kg/h；甲苯浓度 <1.5×10⁻³mg/m³、排放速率 8.22×10⁻⁷kg/h；二甲苯浓度 <4.5×10⁻³mg/m³、排放速率 2.47×10⁻⁶kg/h；SO₂ 平均折算浓度 <3mg/m³、排放速率为 1.64×10⁻³kg/h，NO_x 平均折算浓度为 57mg/m³、排放速率为 2.12×10⁻²kg/h。2018 年 9 月 30 日非甲烷总烃浓度为 1.57mg/m³、排放速率 1.96×10⁻³kg/h；甲苯浓度 <1.5×10⁻³mg/m³、排放速率 9.35×10⁻⁷kg/h；二甲苯浓度 0.0252mg/m³、排放速率 3.14×10⁻⁵kg/h；SO₂ 平均折算浓度 <3mg/m³、排放速率 1.59×10⁻³kg/h，NO_x 平均折算浓度为 66mg/m³、排放速率 2.44×10⁻²kg/h。由以上数据表明，该公司 2018 年 9 月 29 日和 9 月 30 日燃气锅炉、烘干、喷塑固化废气排气筒 f 出口所测非甲烷总烃、甲苯、二甲苯的排放浓度和排放速率均达到

《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）新污染源二级标准；SO₂、NO_x 的排放浓度和排放速率均达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）中新建燃气锅炉排放标准。

5、验收监测期间，2018 年 9 月 29 日注塑排气筒 g 出口非甲烷总烃浓度为 2.05mg/m³、排放速率为 4.00×10⁻²kg/h。2018 年 9 月 30 日注塑排气筒 g 出口非甲烷总烃浓度为 1.42mg/m³、排放速率为 2.77×10⁻²kg/h。由以上数据表明，该公司 2018 年 9 月 29 日和 9 月 30 日注塑排气筒 g 出口所测非甲烷总烃的排放浓度均达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中大气污染物特别排放限值。

6、验收监测期间，2018 年 9 月 29 日抛光排气筒 h 出口颗粒物浓度为 <20mg/m³、排放速率为 4.21×10⁻²kg/h。2018 年 9 月 30 日抛光排气筒 h 出口颗粒物浓度 <20mg/m³、排放速率为 4.70×10⁻²kg/h。由以上数据表明，该公司 2018 年 9 月 29 日和 9 月 30 日抛光排气筒 h 出口所测颗粒物的排放浓度均达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）新污染源二级标准。

7、验收监测期间，2018 年 9 月 29 日抛光排气筒 j 出口颗粒物浓度为 <20mg/m³、排放速率为 0.13kg/h。2018 年 9 月 30 日抛光排气筒 j 出口颗粒物浓度 <20mg/m³、排放速率为 0.14kg/h。由以上数据表明，该公司 2018 年 9 月 29 日和 9 月 30 日抛光排气筒 j 出口所测颗粒物的排放浓度均达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）新污染源二级标准。

8、验收监测期间，2018 年 9 月 29 日抛光排气筒 k 出口颗粒物浓度为 <20mg/m³、排放速率为 0.12kg/h。2018 年 9 月 30 日抛光排气筒 k 出口颗粒物浓度 <20mg/m³、排放速率为 0.13kg/h。由以上数据表明，该公司 2018 年 9 月 29 日和 9 月 30 日抛光排气筒 k 出口所测颗粒物的排放浓度均达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）新污染源二级标准。

9、验收监测期间，2018 年 9 月 29 日抛光排气筒 l 出口颗粒物浓度为 <20mg/m³、排放速率为 6.19×10⁻²kg/h。2018 年 9 月 30 日抛光排气筒 l 出口颗粒物浓度 <20mg/m³、排放速率为 6.21×10⁻²kg/h。由以上数据表明，该公司 2018 年 9 月 29 日和 9 月 30 日抛光排气筒 l 出口所测颗粒物的排放浓度均达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）新污染源二级标准。

10、验收监测期间，2018 年 9 月 29 日喷塑排气筒 m 出口颗粒物浓度为 <20mg/m³、排放速率为 4.98×10⁻²kg/h。2018 年 9 月 30 日喷塑排气筒 m 出口颗粒物浓度 <20mg/m³、排放速率为 5.04×10⁻²kg/h。由以上数据表明，该公司 2018 年 9 月 29 日和 9 月 30 日喷塑排气筒 m 出口所测颗粒物的排放浓度均达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）新污染源二级标准

11、验收监测期间，2018 年 9 月 29 日在该企业周界所测的非甲烷总烃一次最大值为 0.47mg/m³，甲苯一次最大值 <1.5×10⁻³mg/m³，二甲苯一次最大值 <4.5×10⁻³mg/m³，颗粒物一次最大值为 0.229mg/m³；2018 年 9 月 30 日在该企业周界所测的非甲烷总烃一次最大值为 0.44mg/m³，甲苯一次最大值 <1.5×10⁻³mg/m³，二甲苯一次最大值 <4.5×10⁻³mg/m³，颗粒物一次最大值为 0.224mg/m³，符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）无组织排放监控浓度限值。

12、验收监测期间，2018 年 9 月 29 日昼间所测噪声范围为 59.2-60.8dB（A）；2018 年 9 月 30

日昼间所测噪声范围为 59.8-61.4dB (A)，该项目各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) 3 类标准。

13、该项目产生的边角料、收集的粉尘、废次品收集后外售，生活垃圾收集后交由环卫部门统一清运，废印刷版、废油墨罐委托金华市莱逸园环保科技有限公司处理，并签有协议书，见附件 3；废活性炭委托浙江金泰莱环保科技有限公司处理，并签有协议书，见附件 3。

14、该项目废水主要为生产废水和生活污水，生产废水含清洗废水及水帘废水，其中清洗废水产生量约 1000t/a；水帘废水一个月更换一次，年产生量约为 120t/a；生活污水排放量为 2880 t/a。废水污染因子入外环境排放总量为：COD_{Cr}：0.2t/a、NH₃-N：0.02t/a。验收监测期间，SO₂ 的排放量为 0.00097t/a，NO_x 的排放量为 0.014t/a，VOCs 的排放量为 0.239t/a，颗粒物的排放量为 0.565t/a。符合《武义县环境保护局关于武义县鹏飞电器有限公司年产 500 万只不锈钢保温杯生产线技改项目环境影响报告表的批复》(武环建[2018]113 号) 总量控制要求：

COD_{Cr}≤0.262t/a、NH₃-N≤0.05t/a、SO₂≤0.001t/a、NO_x≤0.024t/a，VOCs：0.683t/a，烟(粉尘)：0.567t/a。

