

**福建正德丰包装彩印有限公司  
年产 3000 吨彩印包装膜生产线一有机  
废气项目竣工环境保护验收监测报告表**

**建设单位：福建正德丰包装彩印有限公司**

**编制单位：福建正德丰包装彩印有限公司**

**2022 年 9 月**

建设单位法人代表：林正中      (签字)

编制单位法人代表：林正中      (签字)

项目 负责人：林小平

填 表 人：林小平

建设单位：福建正德丰包装彩印有限公司

(盖章)

电话：13806915331

传真：

邮编：363005

地址：福建省漳州市龙文区蓝田经济开发区朝  
阳园区朝盛路以北、龙美路以西

编制单位：福建正德丰包装彩印有限公司

(盖章)

电话：13806915331

传真：

邮编：363005

地址：福建省漳州市龙文区蓝田经济开发区朝  
阳园区朝盛路以北、龙美路以西

表一

建设项目名称	年产 3000 吨彩印包装膜项目—有机废气处理				
建设单位名称	福建正德丰包装彩印有限公司				
建设项目性质	新建 扩建 技改 (√) 迁建				
建设地点	福建省漳州市龙文区蓝田经济开发区朝阳园区朝盛路以北、龙美路以西 (福建省漳州市龙文区朝盛路 218 号)				
主要产品名称	彩印包装膜				
设计生产能力	由原来的环评批复的活性炭吸附改为 RTO 催化燃烧, 拟投资购入 3 条减风增浓设备和 2 条有机废气处理设备, 五床 RTO+预热回收。				
实际生产能力	安装 3 条减风增浓设备和 2 条有机废气处理设备, 五床 RTO+预热回收。				
建设项目环评时间	2022 年 9 月 19 日	开工建设时间	2021 年 2 月		
调试时间	2021 年 9 月	验收现场监测时间	2022 年 9 月 8-9 日		
环评报告表审批部门	/	环评报告表编制单位	/		
环保设施设计单位	秦皇岛格瑞因环境工程有限公司	环保设施施工单位	秦皇岛格瑞因环境工程有限公司		
投资总概算	500 万元	环保投资总概算	500 万元	比例	100%
实际总投资	519 万元	实际环保投资	519 万元	比例	100%
验收监测依据	1、国务院令 第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，2017 年 08 月 01 日。 2、国环规环评[2017]4 号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，2017 年 11 月 20 日。 3、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，2018 年 05 月 15 日。 4、原福建正德丰包装彩印有限公司年产 3000 吨彩印包装膜项目环境影响评价报告表及审批意见。 5、福建正德丰包装彩印有限公司年产 3000 吨彩印包装膜生产线一有				

	机废气处理项目备案表（闽工信备【2021】E020003号）。
验收监测标准、 标号、级别、 限值	<p>(1)项目印刷、烘干等工序有机废气非甲烷总烃排放执行《福建省地方标准印刷行业挥发性有机物排放标准》（DB35/1784-2018）表1排放限值；无组织排放监控浓度限值执行《福建省地方标准印刷行业挥发性有机物排放标准》（DB35/1784-2018）中表2、表3中无组织排放监控浓度限值；(2)项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。</p>

表二

**工程建设内容：**

福建正德丰包装彩印有限公司年产 3000 吨彩印包装膜项目位于福建省漳州市龙文区蓝田经济开发区朝阳园区朝盛路以北、龙美路以西，主要从事彩印包装膜生产，项目总投资 25000 万元，年产 3000 吨彩印包装膜。福建正德丰包装彩印有限公司于 2018 年 4 月委托宇寰环保科技（上海）有限公司编制《年产 3000 吨彩印包装膜项目环境影响评价报告表》，于 2018 年 7 月 20 日取得漳州市龙文区环境保护局的批复[详见附件 5：漳龙环审批【2018】42 号（表）]。项目总占地面积 31726.11m<sup>2</sup>，总建筑面积 33714.30m<sup>2</sup>，总计容面积 49130.90m<sup>2</sup>，主要：1#车间为钢结构车间占地面积 15012m<sup>2</sup>、建筑面积 15012m<sup>2</sup>，计容面积 30024 m<sup>2</sup>；2#车间为 4 层混凝土结构，占地面积 2895m<sup>2</sup>、建筑面积 11767.8m<sup>2</sup>；办公楼为 4 层混凝土结构，占地面积 618.1m<sup>2</sup>，建筑面积 2470m<sup>2</sup>；宿舍楼为 6 层混凝土结构，占地面积 624.6m<sup>2</sup>，建筑面积 4204.5m<sup>2</sup>，消防水池、消防室及门卫建筑面积 260m<sup>2</sup>，年产 3000 吨彩印包装膜。职工 78 人，其中 54 人住厂，不提供餐饮。年工作时间 300d，日工作 8h（白天一班制）。

年产 3000 吨彩印包装膜生产线—有机废气项目原计划项目总投资 500 万元，拟投资购入 3 条减风增浓设备和 2 条有机废气处理设备：五床 RTO+预热回收。废气处理设备由原来的环评批复的活性炭吸附改为 RTO 催化燃烧，且该项目已完成建设项目环境影响登记表备案（备案号：202235060300000071）。现实际项目总投资 519 万元，已安装 3 条减风增浓设备和 2 条有机废气处理设备：五床 RTO+预热回收，无新增职工人数，年工作时间 300d，日工作 8h（白天一班制）。

项目工程主要建设内容见表 2-1，主要生产设备一览表见表 2-2。

**表 2-1 项目工程主要建设内容一览表**

工程名称	组成	原环评建设内容	实际建设内容
主体工程	有机废气处理设备	废气处理设施由原环评活性炭吸附装置。	安装 3 条减风增浓设备和 2 条有机废气处理设备：五床 RTO+预热回收
公用工程	供水系统	来自市政供水管网	与环评一致
	排水系统	雨污分流，雨水通过厂内雨水管道收集排入市政雨水管网；生活污水经化粪池处理后排入工业区污水管网通过漳州东墩污水处理厂处理，处理达标后，最终排入九龙江西溪。	雨污分流，雨水通过厂内雨水管道收集排入市政雨水管网；无新增职工生活污水，生活污水经化粪池处理后排入工业区污水管网通过漳州东墩污水处理厂处理，处理达标后，最终排入九龙江西溪。

	供电系统	区域电网集中供给，厂内设变配电房，并设柴油发电机组备用供电，年耗电量 $2 \times 10^5 \text{kwh}$ 。	与环评一致
环保工程	废水处理	生活污水经化粪池处理排入工业区污水管网通过漳州东墩污水处理厂处理。	本次无新增职工生活污水，生活污水经化粪池处理排入工业区污水管网通过漳州东墩污水处理厂处理。
	废气处理	印刷、烘干工序废气经集气罩收集通过活性炭吸附装置处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放；无组织废气加强车间密闭。	烘干、印刷工序产生的有机废气，有机废气经过 RTO 废气处理装置（床式蓄热式氧化炉）+余热回收处理后通过 26 米高排气筒排放；无组织废气加强车间密闭。
	噪声处理	选用低噪声设备、及时检修设备，使厂界噪声达标。	与环评一致
	固废处理	依托厂区内危废间。	与环评一致

**表 2-2 项目主要设备清单**

序号	设备名称	型号	原环评数量（台）	现实际数量（台）
1	活性炭吸附装置	/	1	0
2	减风增浓设备	/	0	3
3	蓄热焚烧（五床 RTO）+余热回收	5.5 万 $\text{m}^3/\text{h}$	0	1
4	蓄热焚烧（五床 RTO）+余热回收	8 万 $\text{m}^3/\text{h}$	0	1

**原辅材料消耗:**

本次为有机废气处理设施改造项目，故本次无涉及主要原辅材料用量，改建前项目主要原辅材料用量如下：

**表 2-3 改建前项目原辅材料消耗一览表**

产品	产量	原辅材料名称	年用量	
			环评	实际
彩印包装膜	3000t/a	塑料薄膜	2915.795t/a	2919t/a
		环保油墨	35t/a	35t/a
		无溶剂聚氨酯胶粘剂	32t/a	32t/a
		醋酸乙酯	5t/a	5t/a
		酒精	1.0t/a	1.0t/a
		正丙醇	5t/a	5t/a
		异丙醇	2t/a	2t/a

本次为有机废气处理设施改造项目，项目生产过程中无需使用水，故无生产废水产生；改建项目无新增职工人员，无新增职工生活污水。

项目生产工艺流程及产物环节：

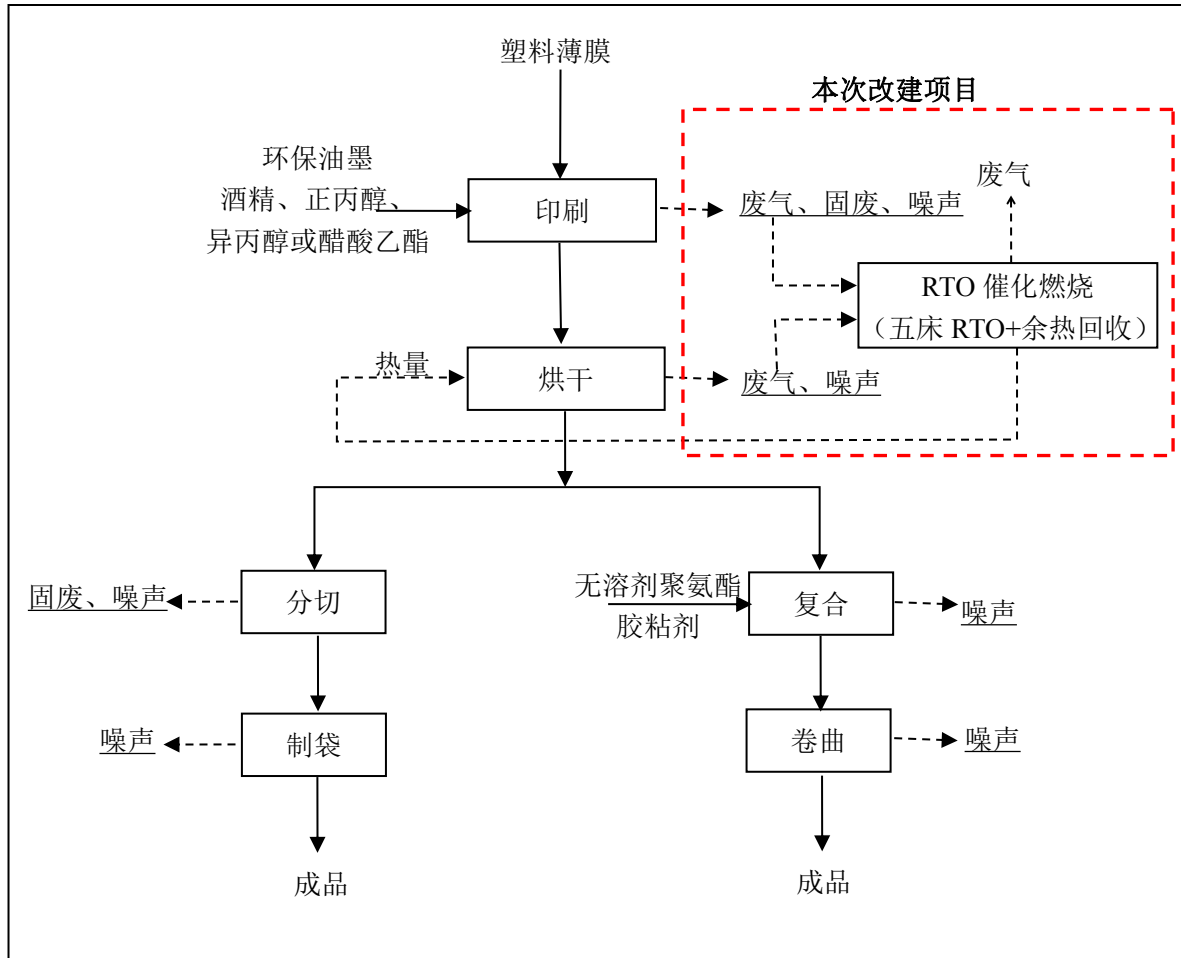


图 2-2 改建项目生产工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

改建前项目主要从事彩印包装膜的生产，其生产工艺主要是将塑料薄膜放进凹版印刷机中印刷，再将印刷好的塑料膜通过蒸汽管线加热空气烘干，烘干后一部分放入分切机中分切，再放入制袋机中制袋即得成品；另一部分放入复合机复合，卷曲后即得成品。

本次改建项目主要将原环评批复活性炭吸附装置改为 RTO 催化燃烧（五床 RTO+余热回收）废气处理设施。

**五床式蓄热式氧化炉（RTO）工作原理：**蓄热式热氧化器（Regenerative Thermal Oxidizer,简称 VOC-RTO）是一种用于处理高浓度挥发性有机废气的节能型环保装置。

蓄热式热氧化器采用热氧化法处理中高浓度的有机废气，用陶瓷蓄热床换热器回收热量。其由陶瓷蓄热床、自动控制阀、燃烧室和控制系统等组成。其主要特征是：蓄热床底部的自动控制阀分别与进气总管和排气总管相连，蓄热床通过换向阀交替换向，将由燃烧室出来的高温气体热量蓄留，并预热进入蓄热床的有机废气；采用陶瓷蓄热材料吸收、释放热量；预热到一定温度（ $\geq 760^{\circ}\text{C}$ ）的有机废气在燃烧室发生氧化反应，生成二氧化碳和水，得到



净化。典型的五床式 RTO 主体设备由一个燃烧室、五个陶瓷填料床、管道和十五个阀、一个补新风阀、一个废气主控阀、一个泄温（炉膛泄压）阀组成。该装置中的蓄热式陶瓷填充床换热器可使热能得到最大限度的回收，热回收率大于 95%，可以节省废气升温的燃料消耗，降低运行成本；当废气浓度高达一定值时，RTO 可以对外输出余热，通过蒸汽、热风、热水等形式加以利用，在满足环保目标的同时，可实现经济效益。

有机废气通过 RTO 氧化室高温区使废气中的 VOC 成份氧化分解成为无害的 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O，反应方程式： $C_nH_m + (n + \frac{m}{4})O_2 \xrightarrow{760^\circ C} nCO_2 + \frac{m}{2}H_2O + \text{热量}$ ，氧化后的高温气体热量被陶瓷蓄热体“贮存”起来用于预热新进入的有机废气，从而节省燃料，降低使用成本。

#### **余热回收系统：**

当 RTO 进气浓度达到 2500mg/m<sup>3</sup> 时，有机物在炉膛燃烧放出的热量等于系统热损失时，系统可自持运行，燃烧机关闭不消耗能源；若进气浓度进一步升高到 5000mg/m<sup>3</sup>，废气燃烧放热高于系统自持所需热量时，高温旁路开启，一部分风未经过蓄热体直接排放，此时排烟温度较高，一般可达 140-150℃，若将烟气直接排放，会造成热量的大量浪费，本项目设计在排放管道增加汽水换热器，将高温烟气的热量用来加热水并储存起来，回收的热水可以用于生产加热。

表三

### 主要污染源、污染物处理和排放

#### 1、废水

项目生产过程中无需使用水，无生产废水产生；改建项目无新增职工，故无新增职工生活污水。

#### 2、废气

##### (1)废气污染源及主要污染物

项目废气污染源主要为印刷、烘干工序产生的有机废气。

##### (2)废气处理工艺及环保措施

项目印刷、烘干工序产生的有机废气，有机废气经过 RTO 催化燃烧（五床 RTO+余热回收）处理后通过 26 米高排气筒排放。

废气处理设施图片见图 3-1。



RTO 废气处理装置（床式蓄热式氧化炉）+余热回收处理+26m 高排气筒

图 3-1 项目废气治理设施图

#### 3、噪声

改建项目噪声源主要来自减风增浓设备、蓄热焚烧（五床 RTO）及余热回收等。通过合理厂区布局、墙体隔声及距离衰减，降低噪声的影响。项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

#### 4、固体废物

项目为有机废气处理设施改建，改造后有机废气为 RTO 废气处理装置（床式蓄热式氧化炉）+余热回收处理后通过 26 米高排气筒排放，故改建项目无新增固废废物。

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、建设项目环评报告表的主要结论与建议**

根据扩建前项目原环评批复：漳福建正德丰包装彩印有限公司年产 3000 吨彩印包装膜项目位于福建省漳州市龙文区蓝田经济开发区朝阳园区朝盛路以北、龙美路以西。年产 3000 吨彩印包装膜。项目总投资 25000 万元，其中环保投资 83 万元。项目选址基本合理，其建设符合国家当前有关产业政策。建设项目所在区域水、大气、声环境质量现状良好，能够符合环境规划要求。项目在运营过程中，按照本评价提出的措施执行，并加强对废气、废水、噪声及固废的处理与处置，做到项目运营中各项污染物都能达标排放，并符合总量控制要求。从环保角度分析，该项目的建设是可行的。

本次有机废气改建项目于 2022 年 9 月 19 日通过建设项目环境影响登记表进行登记。

**2、审批部门审批决定**

漳州市龙文生态环境局关于批复漳福建正德丰包装彩印有限公司年产 3000 吨彩印包装膜项目环境影响报告表的函摘录如下：

一、项目建设及运营中应重点做好以下工作：

1、加强施工期的环境保护工作，落实各项生态保护和污染防治措施。采取有效防尘、降噪措施，不得施工扰民。

2、排水系统应实行雨、污分流，项目废水只有生活污水，无生产废水，生活污水处理达标后排入开发区市政污水管网。

3、生产车间要密闭，大门应设置风幕、软帘或双重门等阻隔设施，生产过程门窗应关闭，确保车间完全密闭；工艺废气配套相应废气集中收集、处理设施，确保废气处理后稳定达标排放；锅炉应使用清洁能源，采用生物质成型燃料时，锅炉应为专门用于燃烧生物质成型燃料的专用生物质锅炉并配置高效除尘设施。废气处理达标后通过排气筒集中排放，排气筒高度不得低于 15m。

4、建设规范化物料及危废贮存间，含 VOC<sub>s</sub> 物料应储存于密闭容器中，固体废物应分类收集后综合利用妥善处理，生活垃圾分类收集后委托环卫部门处理，危险废物委托有资质的单位处置。

5、应选用低噪声设备，合理布局，并采取综合降噪措施，确保噪声达标排放。

6、强化环境保护管理和安全意识，落实各种环境风险防范措施。

7、提高清洁生产水平，选择环保型原材料，减少含 VOC<sub>s</sub> 原料的实验，采用先进的

工艺技术与设备，通过改善管理、综合利用等措施，从源头消减污染，提高资源利用效率，同时选用处理工艺成熟、运转可靠的环保设施，确保各类污染物达标排放。

## 二、污染物排放执行标准：

1、生活污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，其中氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB、/T31962-2015）表 1 中 B 级排放标准。

2、锅炉废气排放执行 GB13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》表 2 限值，VOCs 参照《福建省环保厅关于印发福建省重点行业挥发性有机物排放控制要求（试行）》执行，其他废气排放执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 二级标准。

3、厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

三、建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环保保护设施进行验收，编制验收报告，并依法向社会公开验收报告，验收合格后，项目方可正式投入运行。项目必须在发生实际排污行为之前申领排污许可证。

表五

**验收监测质量保证及质量控制：**

本项目委托厦门威正检测技术有限公司进行验收监测，厦门威正检测技术有限公司已通过省级计量认证（资质认定证书编号：171312050019）。为保证验收监测的准确可靠，监测单位所有参加监测的技术人员均按国家规定持证上岗；所有采样记录和分析测试结果，按规定和要求进行三级审核；监测期间的样品采样、运输和保存均按照国家相关规定进行，采样及分析方法均采用国家标准方法；参加监测的技术人员均按国家规定，使用经计量部门检定合格并在有效使用期内的仪器等。同时项目建设单位设置有符合国家相关标准规定的规范化采样口。

**1、监测分析方法**

本次验收监测所用的监测分析方法及最低检出限见表 5-1。

**表 5-1 验收监测分析方法及最低检出限一览表**

分析项目		分析方法	仪器名称及型号	仪器编号	检出限
无组织 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	气相色谱仪 GC-126	YQ-052	0.07mg/m <sup>3</sup>
有组织 废气	非甲烷总烃	非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017	气相色谱仪 GC-126	YQ-052	0.07mg/m <sup>3</sup>
噪声		工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	多功能噪声分析仪 HS6288E	YQ-003	—
		环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正 HJ706-2014	—	—	—

**2、监测仪器**

本项目委托厦门威正检测技术有限公司进行验收监测，验收监测使用的分析仪器均经过计量部门检定校准合格，并在有效期内。采样仪器在采样前均进行流量计校核。

本项目的各项监测因子监测所用到的仪器名称、型号、编号等情况见表 5-2。

**表 5-2 项目监测仪器一览表**

类别	仪器名称	型号	编号	检定/校准情况	检定/校准期限
采样	大气采样仪	QC-1S	YQ-014	合格	2023.08.02
			YQ-111	合格	2023.08.02
			YQ-147	合格	2023.08.02
			YQ-148	合格	2023.08.28
	手持式烟气流速检测仪	ZR-3061	YQ-158	合格	2022.12.05

			YQ-159	合格	2022.12.05
	多功能噪声分析仪	HS6288E	YQ-003	合格	2023.08.08
分析	气相色谱仪	GC-126	YQ-052	合格	2024.01.05

### 3、人员资质

厦门威正检测技术有限公司通过省级计量认证，资质认定证书号：171312050019，有效期至 2023 年 1 月 25 日。采样人员通过岗前培训，切实掌握采样技术，熟知水样固定、保存、运输条件，经考核合格，持证上岗。分析测试人员通过岗前培训，熟知仪器的操作方式，熟练运用专业知识正确分析测试结果，经考核合格，持证上岗。

表 5-3 采样人员、分析人员一览表

姓名		上岗证号	上岗证颁发部门
采样人员	杨立凯	WZJC-2020-SGZ-061	厦门威正检测技术有限公司
	陈河源	WZJC-2019-SGZ-058	
	邓荣恒	WZJC-2019-SGZ-045	
	林国华	WZJC-2019-SGZ-050	
分析人员	张贰龙	WZJC-2022-SGZ-083	

### 4、气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

验收监测中的布点、采样过程及分析测试方法均严格按照国家标准规范要求进行。废气监测均符合国家有关标准或技术要求，仪器经计量部门检定合格，并在检定有效期内使用。

表 5-4 废气质控一览表

使用日期	仪器名称	仪器型号	仪器编号	使用通道	显示流量 (L/min)	实测流量 (L/min)	相对误差 (%)	标准要求相对误差范围%	结果评价
2022-09-08	大气采样仪	QC-1S	YQ-014	A 路	0.5	0.493	-1.4	≤±5	合格
			YQ-111	A 路	0.5	0.498	-0.4	≤±5	合格
			YQ-147	A 路	0.5	0.499	-0.2	≤±5	合格
			YQ-148	A 路	0.5	0.495	-1.0	≤±5	合格
2022-09-09	大气采样仪	QC-1S	YQ-014	A 路	0.5	0.499	-0.2	≤±5	合格
			YQ-111	A 路	0.5	0.499	-0.2	≤±5	合格
			YQ-147	A 路	0.5	0.496	-0.8	≤±5	合格
			YQ-148	A 路	0.5	0.498	-0.4	≤±5	合格

表 5-5 废气标准样质控结果

检测项目	标准样品编号	标准样品浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	不确定度 (%)	实际分析浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	结果评价
甲烷标气	810303009	10.0	±2	9.92	合格
	810303009	10.0	±2	9.92	合格

表 5-6 废气平行样质控结果

检测项目	样品浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	平行样浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	标准要求相对偏 差范围%	实际相对偏差%	结果评价
非甲烷总烃	0.66	0.65	≤±15	0.8	合格
	0.58	0.45	≤±15	12.6	合格
	312	324	≤±15	-1.9	合格
	0.61	0.63	≤±15	-1.6	合格
	0.72	0.66	≤±15	4.3	合格
	315	321	≤±15	-0.9	合格

5、噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声监测仪、声校准器经计量部分检定/校准合格，并在有效期内。测量现场进行声学校准，其前、后校准示值偏差不得大于 0.5dB。项目验收工程监测噪声仪器校验表详见 5-9。

表 5-9 噪声仪器校验表

日期	仪器名称	仪器型号	管理编号	示值dB (A)		结果
				测量前	测量后	
2022-09-08	多功能噪声分析仪	HS6288E	YQ-003	93.8	93.8	合格
2022-09-09	多功能噪声分析仪	HS6288E	YQ-003	93.8	93.8	合格



表六

验收监测内容：

1、废气

项目废气监测因子、点位、频次及方法见表 6-1 及图 6-1。

表 6-1 废水、废气监测因子、点位、频次及方法一览表

序号	点 位	项 目	频 次
1	印刷及烘干工序废气进、出口 (P1)	非甲烷总烃	2 天, 3 次/天
2	厂界上风向 1 个, 下风向 3 个	非甲烷总烃	2 天, 3 次/天

2、噪声

按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的有关规定,在厂界外 1m 处沿厂界按等距离布点法设置监测点,厂区边界共设置 4 个监测点,昼间监测一次,连测 2 天,测定各点的 Leq 值。噪声监测点位及频次详见表 6-2、噪声监测点位见图 6-1。

表 6-2 噪声监测因子、点位、频次及方法一览表

序号	点 位	项 目	频 次
1	厂界四周 (4 个点位)	生产噪声	2 天, 1 次/天 (昼间)

3、固体废物

调查该项目产生的固体废弃物的种类、属性、年产生量和处理方式。

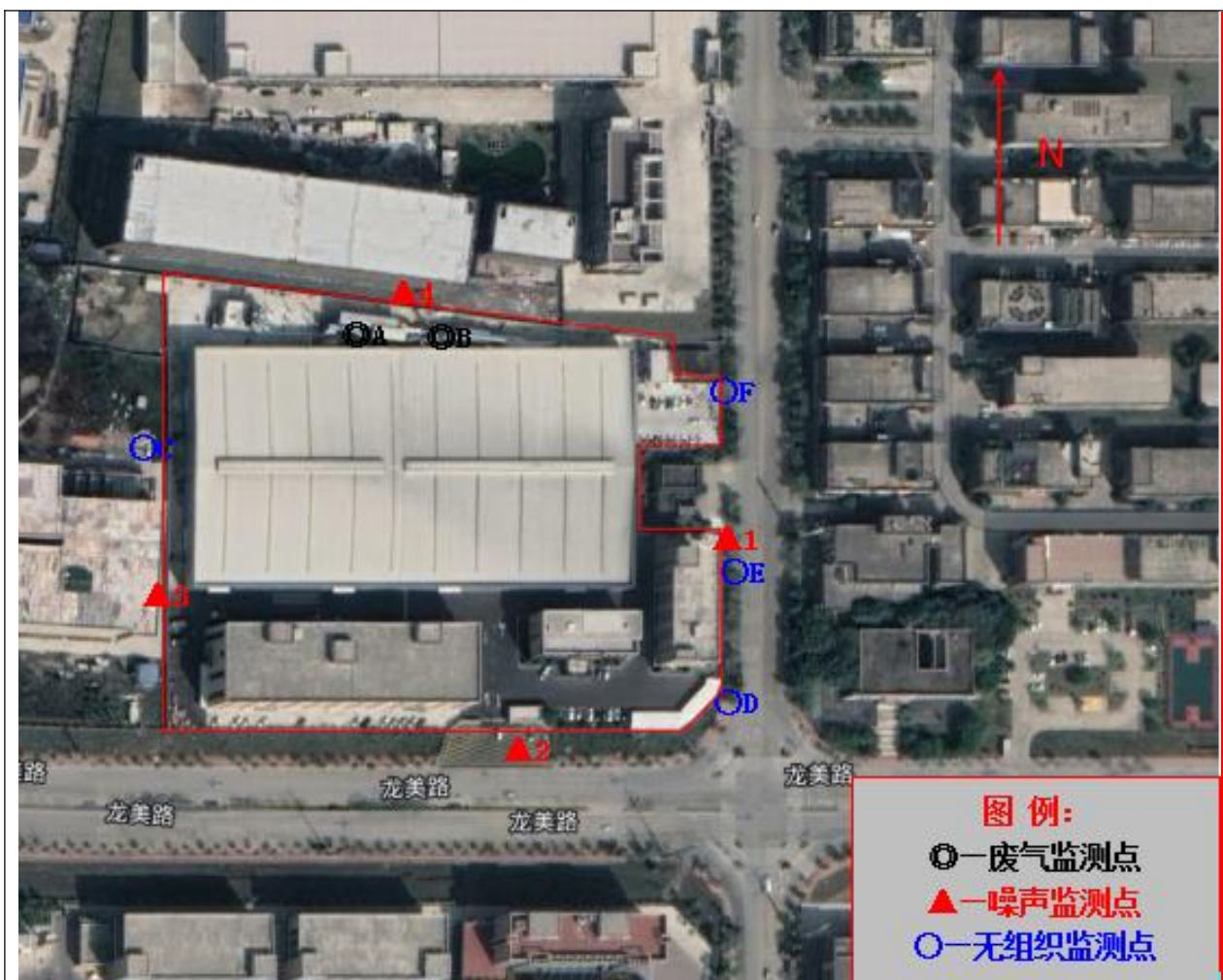


图 6-1 项目验收监测点位布置图

表七

**验收监测期间生产工况记录：**

在该项目环保设施竣工验收监测期间，建正德丰包装彩印有限公司年产 3000 吨彩印包装膜生产线—有机废气处理项目生产线生产设备及各配套设施均正常运转，工况相对稳定，生产运行负荷详见表 7-1。

**表 7-1 生产工况一览表**

产品	设计日产量	2022.9.8		2022.9.9	
		日产量	负荷（%）	日产量	负荷（%）
彩印包装膜	10 吨	9.6 吨	96	9.8 吨	98

由表 7-1 可以看出，验收监测期间建正德丰包装彩印有限公司年产 3000 吨彩印包装膜生产线—有机废气处理项目生产运行负荷达到设计能力的 98%以上，符合竣工验收监测的要求。

**验收监测结果：****1、废水**

改建项目生产过程中无需使用水，故无生产废水产生；改建项目无新增职工，故无新增职工生活污水。

**2、废气**

厦门威正检测技术有限公司于 2022 年 9 月 8 日~9 日分两周期对项目废气进行了监测。

**①印刷废气监测结果**

项目废气污染源主要为印刷及烘干工序产生的有机废气。

项目印刷、烘干工序产生的有机废气，有机废气集中收集经 RTO 废气处理装置（床式蓄热式氧化炉）+余热回收处理后通过 26m 高排气筒排放。

厦门威正检测技术有限公司于 2022 年 9 月 8 日~9 日对印刷、烘干废气进行了监测。项废气具体监测结果见表 7-3。

**表 7-3 印刷、烘干废气监测结果表**

监测点位	采样日期	监测项目	监测结果				标准限值	
			1	2	3	平均值		
印刷、烘干废气 P1	进口	标干流量 m <sup>3</sup> /h	7.59×10 <sup>4</sup>	7.16×10 <sup>4</sup>	7.73×10 <sup>4</sup>	7.49×10 <sup>4</sup>	/	
		非甲烷总烃	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	624	618	642	628	/
			排放速率 kg/h	47.4	44.2	49.6	47.0	/
	出口	标干流量 m <sup>3</sup> /h	6.24×10 <sup>4</sup>	5.92×10 <sup>4</sup>	6.32×10 <sup>4</sup>	6.16×10 <sup>4</sup>	/	
		非甲烷总烃	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	13.4	15.6	14.3	14.4	50
			排放速率 kg/h	0.836	0.924	0.904	0.887	1.5

进口	2022.9.9	标干流量 m <sup>3</sup> /h		7.35×10 <sup>4</sup>	7.64×10 <sup>4</sup>	6.81×10 <sup>4</sup>	7.27×10 <sup>4</sup>	/	
		非甲烷总烃	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	629	660	625	638	/	
出口	2022.9.9	标干流量 m <sup>3</sup> /h		6.07×10 <sup>4</sup>	6.17×10 <sup>4</sup>	5.57×10 <sup>4</sup>	5.94×10 <sup>4</sup>	/	
		非甲烷总烃	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	13.0	14.2	15.7	14.3	50	
				排放速率 kg/h	46.2	50.4	42.6	46.4	/
				排放速率 kg/h	0.789	0.876	0.874	0.849	1.5

项目印刷、烘干废气非甲烷总烃排放速率（取两天均值）为 0.868kg/h，排放量 2.083t/a，排放浓度 14.35mg/m<sup>3</sup>。印刷、烘干废气非甲烷总烃排放符合《福建省地方标准印刷行业挥发性有机物排放标准》（DB35/1784-2018）表 1 排放限值（最高允许排放浓度 50mg/m<sup>3</sup>，最高允许排放速率 1.5kg/h）。

### ②无组织废气监测结果

项目无组织废气主要来自印刷、烘干工序产生的有机废气。项目厂界无组织废气监测结果详见表 7-4。

**表 7-4 项目无组织废气监测结果表**

检测时间	检测点位	分析项目	监测结果(mg/m <sup>3</sup> ), 臭气浓度无量纲					
			1	2	3	最大值	标准限值	是否达标
2022.09.08	厂界上风向OC	非甲烷总烃	0.66	0.58	0.64	0.66	2.0	是
	厂界下风向OD	非甲烷总烃	0.87	0.84	0.78	0.87	2.0	是
	厂界下风向OE	非甲烷总烃	0.97	1.06	1.01	1.06	2.0	是
	厂界下风向OF	非甲烷总烃	1.29	1.21	1.23	1.29	2.0	是
2022.09.09	厂界上风向OC	非甲烷总烃	0.61	0.72	0.58	0.72	2.0	是
	厂界下风向OD	非甲烷总烃	0.85	0.92	0.78	0.92	2.0	是
	厂界下风向OE	非甲烷总烃	1.11	1.03	1.14	1.14	2.0	是
	厂界下风向OF	非甲烷总烃	1.37	1.56	1.69	1.69	2.0	是

根据监测结果，项目无组织废气非甲烷总烃排放浓度符合《福建省地方标准印刷行业挥发性有机排放排放标准》（DB35/1784-2018）企业边界监控点浓度限值（非甲烷总烃 2.0mg/m<sup>3</sup>）。

### 3、厂界噪声

项目的噪声源主要是生产设备运行产生的机械噪声。厦门威正检测技术有限公司于 2022 年 9 月 8 日~9 日分两周期对项目厂界噪声状况进行了监测，具体监测结果见表 7-5。

表 7-5 项目厂界噪声监测结果表

监测项目	监测点位	主要声源	厂界噪声 $L_{eq}$ 单位: dB(A)				达标情况
			测量值	背景值	结果	标准限值	
厂界噪声 2022.09.08	厂界东侧▲1	生产	62.6	55.6	62	65	达标
	厂界南侧▲2	生产	63.0	56.4	62	65	达标
	厂界西侧▲3	生产	62.3	54.9	61	65	达标
	厂界北侧▲4	生产	64.4	57.8	63	65	达标
厂界噪声 2022.09.09	厂界东侧▲1	生产	62.1	55.9	61	65	达标
	厂界南侧▲2	生产	63.9	56.7	63	65	达标
	厂界西侧▲3	生产	61.8	55.1	61	65	达标
	厂界北侧▲4	生产	64.8	57.4	64	65	达标

根据监测结果，项目厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。

#### 4、固体废物

项目为有机废气处理设施改建，改造后有机废气为 RTO 废气处理装置（床式蓄热式氧化炉）+余热回收处理后通过 26 米高排气筒排放，故改建项目无新增固废废物。

#### 5、污染物排放总量核算

根据《福建省主要污染物排污权指标核定管理办法（闽环发[2014]）12 号》，项目生产废水中的 COD 和  $NH_3-N$  及废气中的  $SO_2$ 、 $NO_x$ ，需实行排污权交易。项目无生产废水，因此，废水中的 COD 和  $NH_3-N$  不需实行排污权交易。

根据工程分析，项目不排放  $SO_2$  和  $NO_x$ ，不需要购买  $SO_2$  和  $NO_x$  总量。

改造前废气主要为印刷、烘干过程中采用环保油墨及有机溶剂产生的有机废气，根据建设单位提供资料，项目使用环保油墨以及印刷烘干油墨使用正丙醇、异丙醇、醋酸乙酯为有机溶剂（促进干燥作用）、以酒精作为稀释剂，使用原料较为环保，无三苯废气，主要污染物为油墨及各原料中助剂挥发产生的有机废气以总 VOCs 计。

根据原有废气排风量  $220000m^3/h$ ，排放浓度为  $50mg/m^3$ ，排放速率  $=220000m^3/h \times 50mg/m^3 \div 10^6 = 11kg/h$ ，按照每天 8 小时，每年 300 天计算，则废气排放量为 26.4t/a。原项目产生的有机废气通过在印刷、烘干机上方设置集气罩，将有机废气集中收集通过活性炭吸附装置处理，经处理后的尾气通过 1 根 15m 排气筒达标排放。

根据监测结果，计算出项目非甲烷总烃排放量 2.083t/a，比原改造前 VOCs 排放量 26.4t/a 小，故本项目改造后大大降低排放总量。

## 表八

### 验收监测结论:

#### 1、环境保设施调试效果

根据厦门威正检测技术有限公司检测报告[报告编号: WZJCJB-H2022090102]:

##### (1)工况结论

2022年9月8-9日验收监测期间,2022年9月8日生产彩印包装膜9.6吨;2022年9月9日生产彩印包装膜9.8吨,达到设计生产能力的96%以上。符合相关要求,监测结果具有代表性。

##### (2)废水监测结论

项目生产过程中无需使用水,无生产废水产生;改建项目无新增职工,故无新增职工生活污水。

##### (3)废气监测结论

有组织废气:项目印刷、烘干废气非甲烷总烃排放速率(取两天均值)为0.868kg/h,排放量2.083t/a,排放浓度14.35mg/m<sup>3</sup>。印刷、烘干废气非甲烷总烃排放符合《福建省地方标准印刷行业挥发性有机物排放标准》(DB35/1784-2018)表1排放限值(最高允许排放浓度50mg/m<sup>3</sup>,最高允许排放速率1.5kg/h)。

无组织废气:项目无组织废气非甲烷总烃排放浓度符合《福建省地方标准印刷行业挥发性有机排放排放标准》(DB35/1784-2018)企业边界监控点浓度限值(非甲烷总烃2.0mg/m<sup>3</sup>)。

##### (4)噪声监测结论

项目噪声监测结果显示,项目厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准。

##### (5)固废监测结论

项目为有机废气处理设施改建,改造后有机废气为RTO废气处理装置(床式蓄热式氧化炉)+余热回收处理后通过26米高排气筒排放,故改建项目无新增固废废物。。

##### (6)环境管理检查结论

建正德丰包装彩印有限公司年产3000吨彩印包装膜生产线—有机废气处理项目执行了环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”制度。

##### (7)总量检查结论

根据《福建省主要污染物排污权指标核定管理办法（闽环发[2014] 12号）》，项目生产废水中的 COD 和 NH<sub>3</sub>-N 及废气中的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>，需实行排污权交易。项目无生产废水，因此，废水中的 COD 和 NH<sub>3</sub>-N 不需实行排污权交易。

根据工程分析，项目不排放 SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub>，不需要购买 SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 总量。根据监测结果，计算出项目非甲烷总烃排放量 2.083t/a，比原改造前 VOC<sub>S</sub> 排放量 26.4t/a 小，故本项目改造后大大降低排放总量。

综上所述，项目减风增浓改造+蓄热焚烧（55000m<sup>3</sup>/h+80000m<sup>3</sup>/h）RTO）+余热回收进行处理，可以达到排放 30mg/m<sup>3</sup> 的国家（地方）行业最严格排放标准，大大降低排放总量，同时通过余热回收产生巨大经济效益。

综合以上各类污染物监测结果及环境管理检查情况表明，福建正德丰包装彩印有限公司年产 3000 吨彩印包装膜生产线—有机废气处理项目基本符合竣工环境保护验收要求。其中废气、噪声等污染防治设施环境保护竣工验收由建设单位按程序自主开展，完成后上报备案。

## 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位(盖章): 福建正德丰包装彩印有限公司

填表人(签字):

项目经办人(签字):

建设项目	项目名称	年产 3000 吨彩印包装膜生产线—有机废气				项目代码	C2319 包装装潢及其他印刷			建设地点	福建省漳州市龙文区蓝田经济开发区朝阳园区朝盛路以北、龙美路以西		
	行业类别(分类管理名录)	十二、印刷和记录媒介复制业—30 印刷厂；磁材料制品—全部				建设性质	■新建 □扩建 □技术改造			项目厂区中心经度/纬度：东经：117.735139°、北纬：24.541175°			
	设计生产能力	年产 3000 吨彩印包装膜				实际生产能力	年产 3000 吨彩印包装膜			环评单位	/		
	环评文件审批机关	/				审批文号	2022.09.19			环评文件类型	登记表		
	开工日期	2021 年 2 月				竣工日期	2022 年 9 月			排污许可证申领时间			
	环保设施设计单位	秦皇岛格瑞因环境工程有限公司				环保设施施工单位	秦皇岛格瑞因环境工程有限公司			本工程排污许可证编号			
	验收单位	福建正德丰包装彩印有限公司				环保设施监测单位	厦门威正检测技术有限公司			验收监测时工况	76%以上		
	投资总概算(万元)	500				环保投资总概算(万元)	500			所占比例(%)	100%		
	实际总投资(万元)	519				实际环保投资(万元)	519			所占比例(%)	100%		
	废水治理(万元)	/	废气治理(万元)	519	噪声治理(万元)	/	固体废物治理(万元)	/	绿化及生态(万元)	/	其他(万元)	/	
新增废水处理设施能力	/				新增废气处理设施能力	60500m <sup>3</sup> /h			年平均工作时	2400h/a			
运营单位	福建正德丰包装彩印有限公司				运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)	91350603MA347RPN5A			验收时间	2022 年 9 月			
污染物排放达标与总量控制(工业建设项目详填)	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)	
	废水		--										
	化学需氧量												
	氨氮												
	石油类												
	废气		--				14520			14520			
	二氧化硫												
	烟尘												
	工业粉尘												
	氮氧化物												
	工业固体废物												
与项目有关的其它特征污染物	非甲烷总烃		14.35				2.083			2.083			

注：1、排放增减量：(+)表示增加，(-)表示减少。 2、(12) = (6) - (8) - (11), (9) = (4) - (5) - (8) - (11) + (1)。 3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年



