

# 华源包装（清远）有限公司改建项目

## 竣工环境保护验收监测报告

建设单位：华源包装（清远）有限公司

编制单位：华源包装（清远）有限公司

2025年6月



# 目 录

<b>1.项目概况</b>	<b>1</b>
<b>2.验收依据</b>	<b>3</b>
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度	3
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范	3
2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定	4
2.4 其他相关文件	4
<b>3.项目建设情况</b>	<b>5</b>
3.1 地理位置及平面布置	5
3.2 建设内容	14
3.4 产品及产能	26
3.5 水源及水平衡	26
3.6 生产工艺	30
3.7 项目变动情况	51
<b>4.环境保护设施</b>	<b>58</b>
4.1 污染治理设施	58
4.2 其他环境保护设施	65
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	69
<b>5.环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定</b>	<b>71</b>
5.1 环境影响报告书主要结论与建议	71
5.2 审批部门审批决定	74
<b>6.验收执行标准</b>	<b>75</b>
6.1 废水执行标准	75
6.2 大气污染物排放标准	75
6.3 噪声排放标准	81
6.4 固体废物排放标准	81
<b>7.验收监测内容</b>	<b>82</b>
7.1 环境保护设施调试运行效果	82
7.2 环境质量监测	85

<b>8.质量保证和质量控制 .....</b>	<b>87</b>
<b>9.验收监测结果 .....</b>	<b>88</b>
9.1 生产工况 .....	88
9.2 环境保护设施调试运行效果 .....	88
<b>10.验收监测结论 .....</b>	<b>103</b>
10.1 环保设施调试运行效果 .....	103
10.2 工程建设对环境的影响 .....	105
10.3 综合结论 .....	105

## 1.项目概况

华源包装（清远）有限公司（以下简称“本公司”）位于清远市清城区石角镇广清产业园广州路 16 号，厂区地理位置中心坐标为：东经  $112^{\circ}59'9.024''$ ，北纬  $23^{\circ}30'2.235''$ ，厂区为占地面积约为  $49941.32m^2$ ，总建筑面积约  $49345.26m^2$ ，主要从事化工罐、印铁生产，自成立以来履行的环保手续如下：

本公司于 2024 年 11 月委托清远市恒星环保工程有限公司编制了《华源包装（清远）有限公司改建项目环境影响报告书》，并于 2025 年 1 月 17 日取得了清远市生态环境局的批复（批复文号：清环广清审[2025]1 号），并于 2025 年 5 月 15 日竣工了该项目的主体设施和环保设施工程。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于“二十八、金属制品业 33-集装箱及金属包装容器制造 333”，属于简化管理。公司于 2025 年 5 月 16 日已取得排污许可证，编号为：91441802NA4X5JG729。

项目建设历程：

2025 年 1 月，本公司开展了《华源包装（清远）有限公司改建项目》主体工程及环保设施的建设。

2025 年 5 月 15 日，项目主体设施和环保设施工程竣工。

2025 年 5 月 17 日~2025 年 11 月 30 日，本公司对项目环境保护设施进行了调试。

2025 年 5 月 29 日~2025 年 5 月 30 日，公司对项目进行了竣工环保验收监测，检测单位于 2025 年 6 月 6 日出具了检测报告，我单位于 2025 年 6 月 18 日组织成立了华源包装（清远）有限公司改建项目竣工环境保护验收工作组，并邀请 3 名专家对本次竣工环境保护验收工作开展技术咨询，我司并于 2025 年 6 月 25 日完成了专家意见修改，形成了《华源包装（清远）有限公司改建项目竣工环境保护验收监测报告表》终稿。

本次验收范围为项目所涉及的建设内容及配套环保设施，项目竣工及调试公示网址为：<http://www.qyhjhb.com/gonggaog/1048/>。

竣工及调试公示截图如下：

### 关于华源包装（清远）有限公司改建项目配套环保设施竣工日期公示

2025/05/15

根据环境保护部《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环规环评〔2017〕4号），第十二条第一项：

“建设项目配套建设的环境保护设施竣工后，公开竣工日期。”的有关要求及第十二条第二项：“对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试前，公开调试起止日期。”的有关要求，现我单位华源包装（清远）有限公司改建项目配套建设的环境保护设施已竣工，现就建设项目竣工及调试日期进行信息公示，接收社会公众的监督。

竣工日期：2025年5月15日

调试起止日期：2025年5月17日~2025年11月30日

对于本公司有任何意见或建议，公众通过电话向公司的联系人提出意见。

华源包装（清远）有限公司

公示日期：2025年5月15日

 提取自环境应急预案盖章资料 补充.pdf

### 图 1-1 本项目竣工及调试公示截图

根据《建设项目竣工环境保护验收管理办法》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等文件相关要求，建设项目竣工后，建设单位应如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，并编制验收监测报告。在项目建设完成后，本公司成立验收工作小组，通过核查项目的相关文件和资料、对项目进行现场勘查，项目的环保手续履行情况、建成情况及环境保护设施建设情况，基本符合建设项目竣工环境保护验收要求，按规定程序对整个项目进行验收。根据项目实际排污情况和环评及环评批复的相关要求，我司委托广州市弗雷德检测技术有限公司于2025年5月29日~2025年5月30日开展了废水、有组织废气、无组织废气及噪声的验收检测（验收检测报告见附件10）。

根据核查结果和验收监测结果，本公司参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》编制完成《华源包装（清远）有限公司改建项目竣工环境保护验收监测报告》。

## 2. 验收依据

### 2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014年修订, 2015年1月1日起施行);
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018年1月1日起施行);
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日修订并施行);
- (4) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019年1月1日实施);
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年4月29日修订);
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022年6月5日施行)
- (7) 《建设项目竣工环境保护验收管理办法》(2002年2月1日起施行, 2010年12月22日修订);
- (8) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(环境保护部办公厅2017.11.22印发);
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环境保护部令第16号, 2021年1月1日施行)。

### 2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019年版);
- (2) 《固定污染源(水、大气)编码规则(试行)》;
- (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) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942—2018);
- (5) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ1301-2023);
- (6) 《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》(HJ 1246—2022);
- (7) 《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ1086-2020);
- (8) 《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》(HJ 1246—2022);
- (9) 关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》的通知, 环办环评函[2020]688号文。

## **2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定**

（1）清远市恒星环保工程有限公司，2024年11月，《华源包装（清远）有限公司改建项目环境影响报告书》及批复（清环广清审[2025]1号）。

## **2.4 其他相关文件**

- （1）广州市弗雷德检测技术有限公司《检测报告》报告编号：弗雷德检字（2025）第05115号，详见附件10；
- （2）其他相关文件。

### 3.项目建设情况

#### 3.1 地理位置及平面布置

##### 3.1.1 项目地理位置

华源包装（清远）有限公司（以下简称“本公司”）租赁清远市清城区石角镇广清产业园广州路 16 号，厂区地理位置中心坐标为：东经 112°59'9.024"，北纬 23°30'2.235"，厂区为占地面积约为 49941.32m<sup>2</sup>，总建筑面积约 49345.26m<sup>2</sup>。

本项目为改建项目，不涉及新增厂区占地面积及建筑面积，主体工程均依托厂区现有构筑物。本项目工程组成主要包括：1#厂房及 2#厂房、1 栋办公楼及其他辅助设施，厂区总占地面积为 49941.32m<sup>2</sup>，总建筑面积为 49345.26m<sup>2</sup>，项目生产区域主要功能及规模如下：

(1) 1#厂房：1 层，高 17.2m，车间占地面积 19440m<sup>2</sup>、建筑面积 36926.6m<sup>2</sup>，布设中型化工罐生产线及小型化工罐生产线。其中，设 3 条中型化工罐生产线，年产 3960 万只中型化工罐；4 条小型化工罐生产线，年产 5000 万套小型化工罐。

(2) 2#厂房：1 层，高 17.2m，车间占地面积 8910m<sup>2</sup>、建筑面积 9051.5m<sup>2</sup>，布设印铁生产线，年产 3.5 万吨印铁，含 6 条 UV 油墨印刷线（1 条四色线、1 条双色线、1 条七色线及 3 条 UV 涂布印刷线）及 3 条涂料辊涂涂布线（1 条油性涂料及 2 条水性涂料涂布线）；

(3) 原料仓库(甲类)：1 层，层高 6.3m，占地面积 432m<sup>2</sup>、建筑面积 432m<sup>2</sup>，用于油墨、涂料等暂存。

本项目具体地理位置见图 3.1-1。公司周边主要为园区企业，根据现场调查，公司北面隔华清产业大道为空地，南面隔清风路为广东伊米多里实业有限公司和消防救援中心，西面隔广州路为立邦涂料（清远）有限公司和广东秀珀化工涂料有限公司，东面相邻为清远道顿新材料有限公司。以本项目中心为原点，项目具体环境保护目标如下表所示：

**表 3.1-1 本项目环境保护目标一览表**

环境要素	坐标/m*		环保目标名称	性质	方位	最近距离/m	规模	保护级别
	X	Y						
大气环境	141	225	龙中村	居民居住	NE	130	约 520 人， 120 户	《环境空气质量标准》
	666	-502	水井届	居民居住	SE	754	约 410 人，	

						100 户	(GB309 5-2012) 及其修改 单中的二 级标准
586	661	水尾寮村	居民居住	NE	803	约 480 人, 170 户	
844	596	横石头村	居民居住	NE	953	约 860 人, 155 户	
1207	-469	下寮	居民居住	SE	1215	约 800 人, 200 户	
626	1266	水石四	居民居住	NE	1332	约 210 人, 65 户	
1417	-251	田龙背	居民居住	SE	1359	约 480 人, 150 户	
-771	-1414	弘景嘉园	居民居住	SW	1531	约 860 人, 150 户	
-242	1670	西牛岭	居民居住	NW	1607	约 860 人, 320 户	
1675	-300	白沙东	居民居住	SE	1622	约 430 人, 100 户	
1667	-356	上寮	居民居住	SE	1625	约 420 人, 110 户	
666	-1793	高屋新村	居民居住	SE	1833	约 1200 人, 320 户	
827	1815	塘基岭	居民居住	NE	1915	约 2500 人, 700 户	
-290	2122	大夫田	居民居住	NW	2062	约 490 人, 160 户	
2079	-534	石岐	居民居住	SE	2066	约 1800 人, 480 户	
1199	-1914	社岗尾	居民居住	SE	2179	约 440 人, 100 户	
-162 2	1670	灵洲村	居民居住	NW	2248	约 780 人, 210 户	
2015	1177	三江村	居民居住	NE	2254	约 430 人, 130 户	
-949	-2189	金发家园	居民居住	SW	2306	约 360 人, 120 户	
351	-2374	田心村	居民居住	SE	2320	约 810 人, 210 户	
1845	1581	建塘村	居民居住	NE	2350	约 280 人, 85 户	
-217 1	1177	界牌村	居民居住	NW	2390	约 850 人, 280 户	
2087	-1704	石龙头	居民居住	SE	2614	约 800 人, 240 户	

1731	2243	大岭村	居民居住	NE	2753	约 550 人， 120 户
-338	2856	大洲村	居民居住	NW	2796	约 850 人， 300 户
787	2840	榄岭村	居民居住	NE	2867	约 820 人， 150 户
1724	-2399	石角镇中 心	居民居住	SE	2874	约 2200 人， 520 户
2911	507	石歧移民	居民居住	NE	2875	约 80 人， 25 户
-984	2800	大田村	居民居住	NW	2888	约 420 人， 105 户
-285 8	895	长龙村	居民居住	NW	2915	约 350 人， 95 户
-125 9	2719	新丰村	居民居住	NW	2916	约 240 人， 75 户
-283 3	1145	新村	居民居住	NW	2976	约 330 人， 85 户
2839	1153	林屋村	居民居住	NE	2984	约 660 人， 135 户
-150 6	-2705	恒大银湖 城	居民居住	SW	3016	约 800 人， 250 户
359	3115	荔枝村	居民居住	NE	3056	约 460 人， 130 户
-992	2978	刘尾村	居民居住	NW	3059	约 500 人， 130 户
610	-3166	由五村	居民居住	SE	3144	约 500 人， 110 户
1376	2921	沙塘村	居民居住	NE	3149	约 220 人， 75 户
2798	-1721	七星村	居民居住	SE	3205	约 500 人， 125 户
44	3292	新基村	居民居住	NE	3212	约 240 人， 75 户
3267	564	张屋村	居民居住	NE	3235	约 420 人， 100 户
2879	1654	长布村	居民居住	NE	3240	约 950 人， 270 户
2296	2404	坪头石	居民居住	NE	3244	约 720 人， 210 户
270	-3335	由太村	居民居住	SE	3266	约 310 人， 90 户
2603	2154	民安村	居民居住	NE	3299	约 760 人，

							200 户	
	1126	-3238	兴仁村	居民居住	SE	3348	约 410 人, 130 户	
声环境	保护本项目厂界声环境符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准；保护周边居民敏感点声环境符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准							/
地表水环境	保护乐排河（石角扶基交咀-清远兴仁与花都交界）及狗眠岭水库符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的IV类标准							/
土壤环境	保护周边建设用地符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018) 中的建设用地土壤污染风险筛选值中的第二类用地限值；保护周边农林用地符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018) 中表 1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）							/
地下水环境	保护本项目地下水环境符合《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 中的III类标准							/
生态环境	本项目属于改建类项目，项目位于广清产业园，项目不新增用地，评价范围划定为项目占地范围内							/

### 3.1.2 项目平面布局

本项目工程涉及的主要建筑物情况见表 3.1-2，全厂的总平面布置见图 3.1-3。

表 3.1-2 项目工程涉及建筑物一览表

类别	名称	结构形式	耐火等级	占地面积(m <sup>2</sup> )	层数	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	高度 (m)	火灾危害特性	备注
原料贮运工程	原料仓库	钢混	二	432	1	432	6.3	甲	/
	一般固废仓	钢混	二	160	1	160	3.2	丁	已落实防雨淋、防扬尘要求
	危废仓	钢混	二	70	1	70	3.2	丁	已落实“四防”要求，地面涂覆防渗层
主体工程	1#厂房	钢混	二	19440	2	36926.6	17.2	丁	设 3 条中型化工罐生产线、4 条小型化工罐生产线
	2#厂房	钢混	二	8910	1	9051.5	17.2	丁	设 1 条印铁生产线
辅助工程	办公楼	钢混	二	440	3	1425.16	12.3	乙	/
	食堂	混凝土	二	576	1	584	6.3	乙	/
	辅房	混凝土	二	672	1	680	6.3	乙	/
	配电房	混凝土	二	200	1	206	6.5	乙	/

清城区地图



图 3.1-1 公司地理位置图

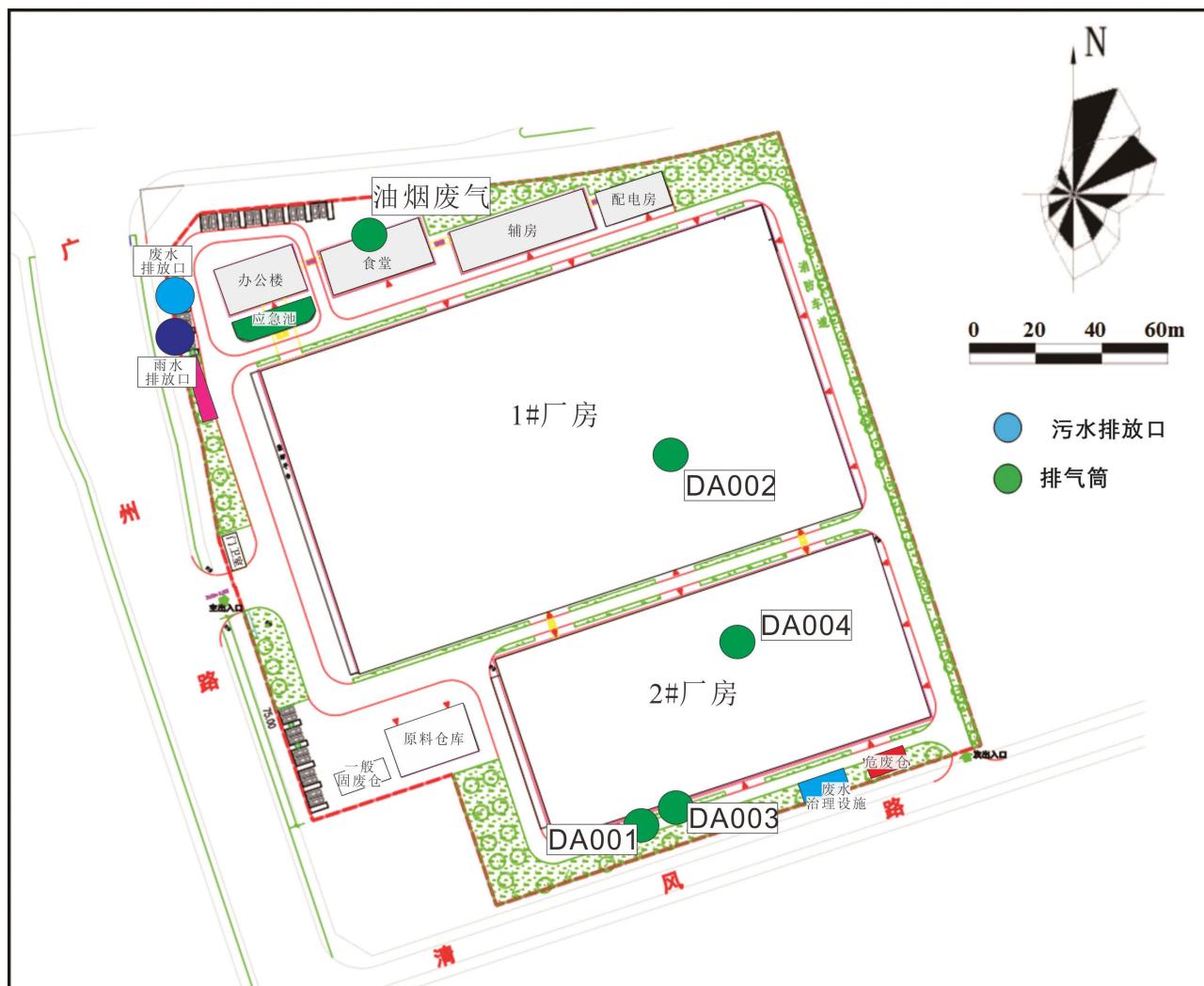


图 3.1-2 厂区平面布置图

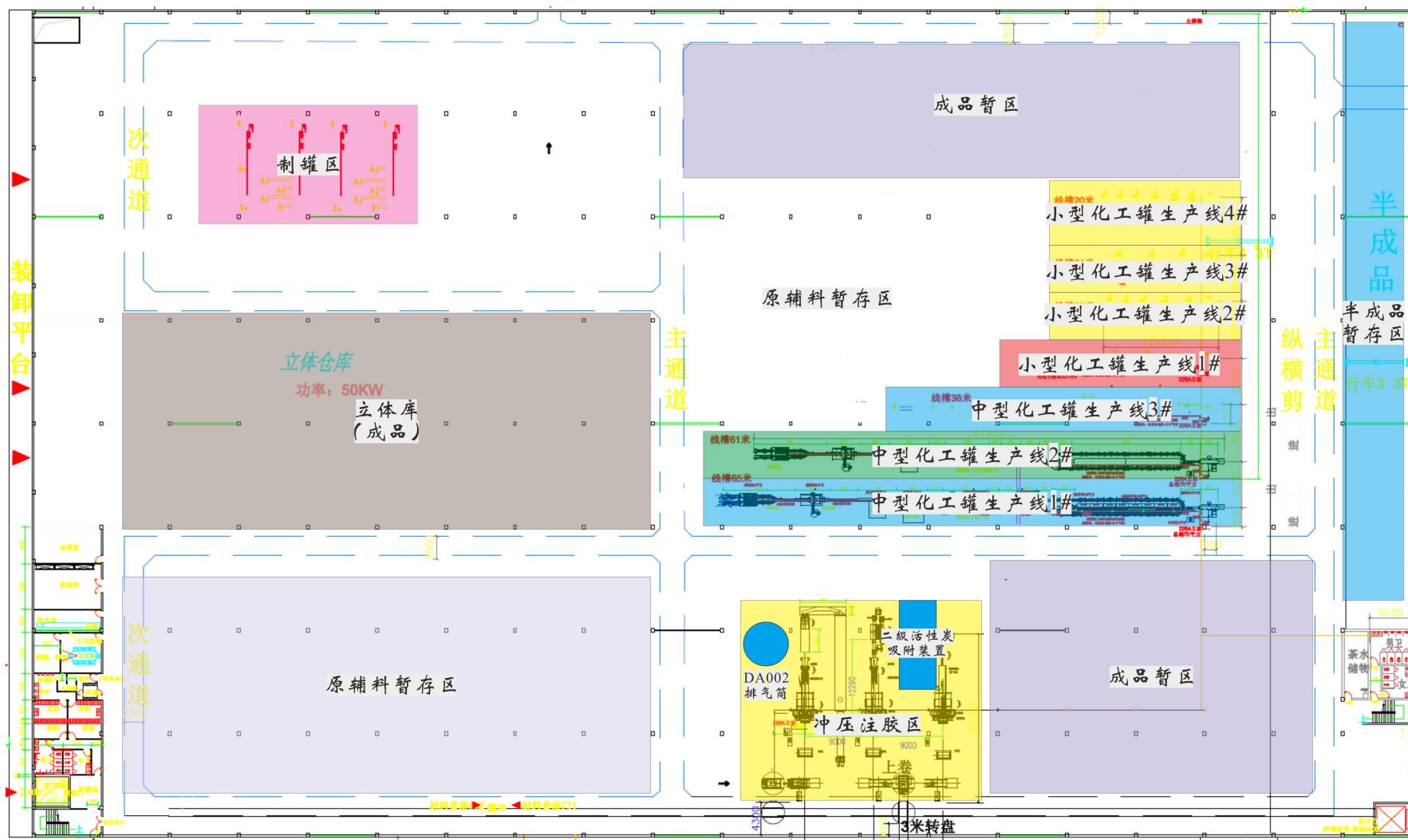


图 3.1-3 厂区 1#厂房生产区域平面布置图

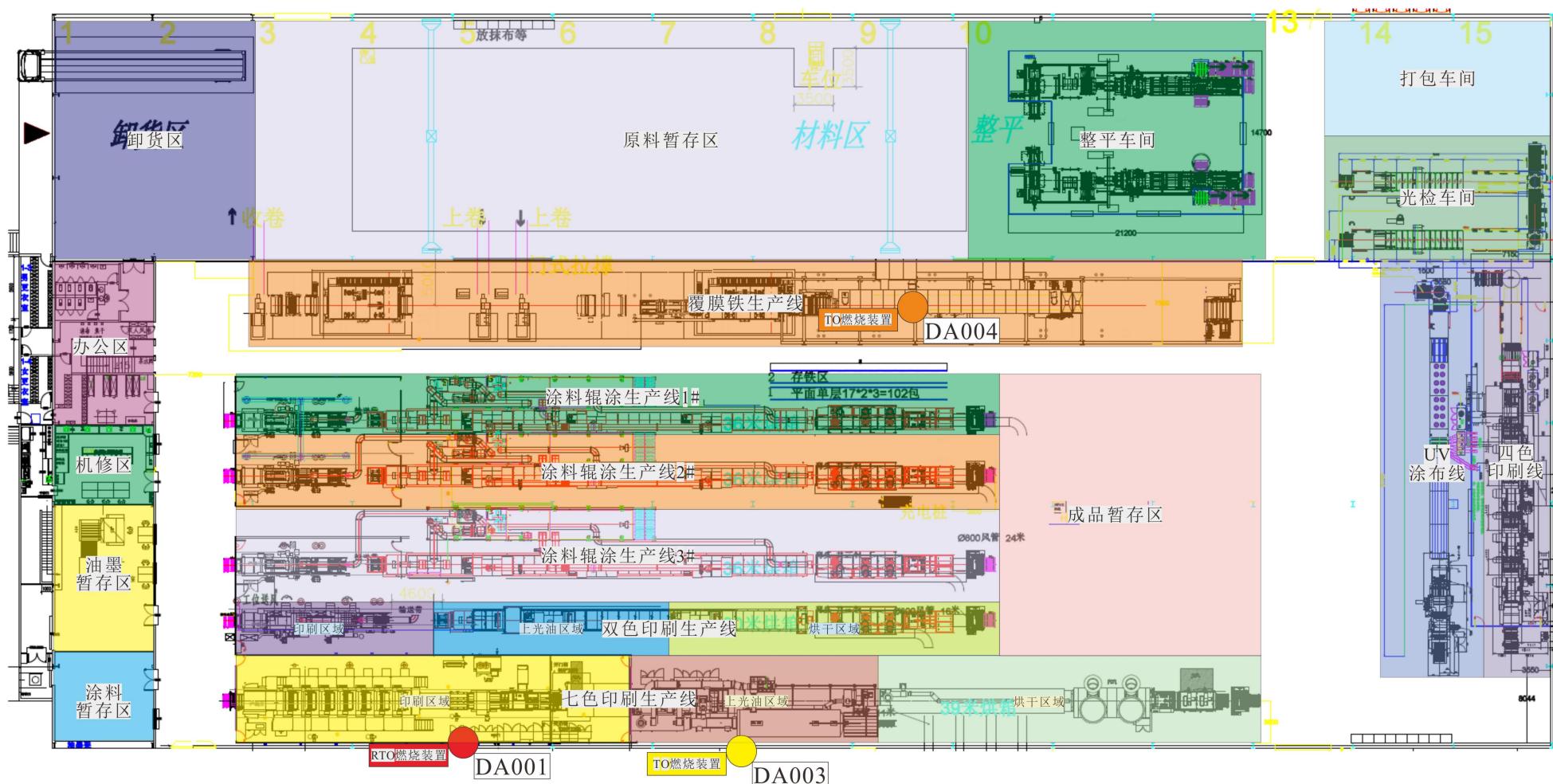


图 3.1-4 厂区 2#厂房生产区域平面布置图

## 3.2 建设内容

### 3.2.1 工程基本情况

本项目年产 3.5 万吨印铁、3960 万只中型化工罐及 5000 万套小型化工罐。

**表 3.2-1 本项目产品方案一览表**

序号	产品名称	年产量	最大储存量	产品规格				
				直径/m	高/m	厚度/mm	重量(kg/个)	
1	中型化工罐	1#中型化工罐	1980 万只	200 万只	0.276	0.365	0.25	1.220
		2#中型化工罐	1980 万只	200 万只	0.276	0.335	0.32	1.584
2	小型化工罐	5000 万套	500 万套	0.178	0.232	0.22	0.505	

序号	产品名称	年产量		最大储存量	产品规格				
		吨	万件		长/m	宽/m	厚度/mm	重量(kg/件)	
1	印铁	1#彩印铁	20000	500	2000 吨	0.650	0.520	0.250	4
		2#彩印铁	1500	100	150 吨	0.320	0.300	0.280	1.5
		3#彩印铁	5000	200	500 吨	0.450	0.320	0.320	2.5
		4#彩印铁	6000	500	500 吨	0.550	0.450	0.100	1.2
		5#彩印铁	2500	781.25	250 吨	0.220	0.150	0.15	0.32

**表 3.2-2 产品设计方案一览表**

序号	产品名称	年产量		单位重量(kg/个)	单工件规格及设计方案			
		重量	数量		表面积(m <sup>2</sup> )	容积(L)	涂料类型	油墨类型
1	中型化工罐	1#中型化工罐	24156.953 吨	1.220	0.316	21.8	水性涂料(补涂)	/
		2#中型化工罐	31363.2 吨	1.584	0.290	20.0		/
3	小型化工罐	25260 吨	5000 万套	0.505	0.130	5.8	/	/

4	印铁	1#彩印铁	20000 吨	500 万件	4	0.676	/	水性涂料 (辊涂)	UV 胶印 油墨
5		2#彩印铁	1500 吨	100 万件	1.5	0.192	/	油性涂料 +油性光油 (辊涂)	UV 胶印 油墨
6		3#彩印铁	5000 吨	200 万件	2.5	0.288	/	油性涂料 +油性光油 (辊涂)	UV 胶印 油墨
7		4#彩印铁	6000 吨	500 万件	1.2	0.496	/	水性涂料 (辊涂)	UV 胶印 油墨
8		5#彩印铁	2500 吨	781.25 万件	0.32	0.066	/	水性涂料 (辊涂)	UV 胶印 油墨

备注：

- [1]本项目2#彩印铁及3#彩印铁用于制作储存酸/碱性涂料化工罐。因水性涂料不能够在酸/碱性下保持很好粘附性，容易出现脱落、掉漆等不良现象，使印铁受到腐蚀、损坏、从而缩短使用寿命。为了更好的保证产品质量，本项目2#彩印铁及3#彩印铁采用油性涂料。
- [2]印铁表面积为其上下面表面积之和： $2 \times \text{长} \times \text{宽}$ ；
- [3]项目化工罐均为三片罐，化工罐表面积计算仅考虑罐体 $= 2\pi r \times \text{高}$ ；
- [4]化工罐容积 $= \pi r^2 \times \text{高}$ 。

本项目工程基本情况如下表 3.2-2:

表 3.2-2 本项目具体建设内容及规模

分类	工程内容	功能或规模		变化情况
		环评设计	实际建设情况	
主体工程	1#厂房	<p>1 层厂房，车间占地面积 19440m<sup>2</sup>、建筑面积 36926.6m<sup>2</sup>，车间高 17.2m：</p> <p>(1) 中型化工罐生产线：3 条，年产 3960 万只中型化工罐，其生产规模不变，本次改建内容为：①新增缝焊补涂一体机、全自动测漏机、手动测漏机、冷水机（烘干控温）、注胶机、注胶机烘干炉（天然气）等生产设备；②调整密封胶类型及补涂工序涂料类型</p> <p>(2) 小型化工罐生产线：4 条，年产 5000 万套小型化工罐，生产工艺仅为冲压成型及装柳钉，本次改建内容为：对现有生产线进行升级改造，新增冲压机、圆边机、柳钉机等设备。</p>	<p>1 层厂房，车间占地面积 19440m<sup>2</sup>、建筑面积 36926.6m<sup>2</sup>，车间高 17.2m：</p> <p>(1) 中型化工罐生产线：3 条，年产 3960 万只中型化工罐，其生产规模不变，本次改建内容为：①新增缝焊补涂一体机、全自动测漏机、手动测漏机、冷水机（烘干控温）、注胶机、注胶机烘干炉（天然气）等生产设备；②调整密封胶类型及补涂工序涂料类型</p> <p>(2) 小型化工罐生产线：4 条，年产 5000 万套小型化工罐，生产工艺仅为冲压成型及装柳钉，本次改建内容为：对现有生产线进行升级改造，新增冲压机、圆边机、柳钉机等设备。</p>	未发生变动
	2#厂房	<p>1 层厂房，车间占地面积 8910m<sup>2</sup>、建筑面积 9051.5m<sup>2</sup>，车间高 17.2m，主要为：</p> <p>(1) 印铁生产线：1 条，年产 3.5 万吨印铁，其生产规模不变，含 6 条 UV 油墨印刷线（1 条四色线、1 条双色线、1 条七色线及 3 条 UV 涂布印刷线）及 3 条涂料辊涂涂布线（1 条油性涂料及 2 条水性涂料涂布线），其生产规模不变，本次改建内容为：①生产线新增 UV 涂布印刷线、双色印刷线及七色印刷线等印刷设备、数码打印机及立体库等生产设备；②调整油墨及涂料类型；③双色印刷线及七色印刷线的印刷后端含上光油工序，采用油性光油；④现有四色印刷线保留并取消后端上光油工艺，不再使用水性光油。</p>	<p>1 层厂房，车间占地面积 8910m<sup>2</sup>、建筑面积 9051.5m<sup>2</sup>，车间高 17.2m，主要为：</p> <p>(1) 印铁生产线：1 条，年产 3.5 万吨印铁，其生产规模不变，含 6 条 UV 油墨印刷线（1 条四色线、1 条双色线、1 条七色线及 3 条 UV 涂布印刷线）及 3 条涂料辊涂涂布线（1 条油性涂料及 2 条水性涂料涂布线），其生产规模不变，本次改建内容为：①生产线新增 UV 涂布印刷线、双色印刷线及七色印刷线等印刷设备、数码打印机及立体库等生产设备；②调整油墨及涂料类型；③双色印刷线及七色印刷线的印刷后端含上光油工序，采用油性光油；④现有四色印刷线保留并取消后端上光油工艺，不再使用水性光油。</p>	未发生变动

辅助工程	办公楼	3层办公楼，占地面积440m <sup>2</sup> 、建筑面积1425.16m <sup>2</sup> ，层高12.3m，用于员工办公	3层办公楼，占地面积440m <sup>2</sup> 、建筑面积1425.16m <sup>2</sup> ，层高12.3m，用于员工办公	未发生变动
	辅房	1层，占地面积672m <sup>2</sup> 、建筑面积680m <sup>2</sup> ，层高6.3m，用于办公用品等暂存	1层，占地面积672m <sup>2</sup> 、建筑面积680m <sup>2</sup> ，层高6.3m，用于办公用品等暂存	未发生变动
贮运工程	原料仓库（甲类）	1层，占地面积432m <sup>2</sup> 、建筑面积432m <sup>2</sup> ，层高6.3m，用于油墨、涂料等原辅料暂存	1层，占地面积432m <sup>2</sup> 、建筑面积432m <sup>2</sup> ，层高6.3m，用于油墨、涂料等原辅料暂存	未发生变动
	一般固废仓	1层，占地面积为160m <sup>2</sup> ，用于暂存一般固体废物	1层，占地面积为160m <sup>2</sup> ，用于暂存一般固体废物	未发生变动
	危废仓	位于厂区东南侧废水处理设施旁，1层，占地面积70m <sup>2</sup> ，用于暂存危险废物	位于厂区东南侧废水处理设施旁，1层，占地面积70m <sup>2</sup> ，用于暂存危险废物	未发生变动

表 3.2-3 项目工程基本情况表

类别	环评内容	实际建设内容	备注
产能/规模	年产 3.5 万吨印铁、3960 万只中型化工罐及 5000 万套小型化工罐	年产 3.5 万吨印铁、3960 万只中型化工罐及 5000 万套小型化工罐	未发生变动
行业类别	C3333 金属包装容器及材料制造	C3333 金属包装容器及材料制造	未发生变动
项目位置	清远市清城区石角镇广清产业园广州路 16 号	清远市清城区石角镇广清产业园广州路 16 号	未发生变动
占地面积	厂区总占地面积为 49941.32m <sup>2</sup> , 总建筑面积为 49345.26m <sup>2</sup>	厂区总占地面积为 49941.32m <sup>2</sup> , 总建筑面积为 49345.26m <sup>2</sup>	未发生变动
劳动定员	厂区现有员工 300 人, 项目不新增劳动定员	厂区现有员工 300 人, 项目不新增劳动定员	未发生变动
劳动制度	年工作天数为 300 天, 生产线实行两班制, 每班工作时间 8h	年工作天数为 300 天, 生产线实行两班制, 每班工作时间 8h	未发生变动
总投资	1600 万元	1600 万元	未发生变动
环保投资	800 万元	800 万元	未发生变动
辅助工程	供水: 用水采用园区管网供水	供水: 用水采用园区管网供水	未发生变动
	供电: 园区电网供电, 不设备用发电机	供电: 园区电网供电, 不设备用发电机	未发生变动
	排水: 厂区已落实雨污分流; 间接冷却循环系统更换污水通过市政管网排入广州（清远）产业转移工业园污水处理厂	排水: 厂区已落实雨污分流; 间接冷却循环系统更换污水通过市政管网排入广州（清远）产业转移工业园污水处理厂	未发生变动
环保工程	废气治理设施: ①1#厂房废气: 焊接烟尘于车间无组织排放; 补涂及注胶工序产生的有机废气经集气罩收集、烘干废气经管道负压收集后, 与注胶烘干炉燃烧废气一同经二级活性炭	废气治理设施: ①1#厂房废气: 焊接烟尘于车间无组织排放; 补涂及注胶工序产生的有机废气经集气罩收集、烘干废气经管道负压收集后, 与注胶烘干炉燃烧废气一同经二级活性炭	未发生变动

<p>吸附装置(TA002)处理后,尾气由 18m 高排气筒(DA002)排放;</p> <p>②2#厂房废气: 3 条涂料涂布线涂料辊涂及烘干产生的工艺废气通过整室密闭负压收集后, 与烘干炉燃烧废气一同经 RTO 蓄热式燃烧装置 (TA001) 处理后, 由 18m 高排气筒 (DA001) 排放; 四色印刷线印刷废气通过整室密闭负压收集后经 RTO 蓄热式燃烧装置 (TA001) 处理, 尾气由 18m 高排气筒 (DA001) 排放; UV 涂布印刷线印刷废气通过整室密闭负压收集后经 RTO 蓄热式燃烧装置 (TA001) 处理, 尾气由 18m 高排气筒 (DA001) 排放; 双色印刷线产生的印刷废气、光油涂料辊涂涂布及烘干产生的废气通过整室密闭负压收集后, 与烘干炉燃烧废气一同经 RTO 蓄热式燃烧装置 (TA001) 处理后, 由 18m 高排气筒 (DA001) 排放; 七色印刷线产生的印刷废气、光油涂料辊涂涂布及烘干产生的废气通过整室密闭负压收集后, 与烘干炉燃烧废气一同依托厂区现有 TO 直接燃烧装置 (TA003) 处理后, 由 18m 高排气筒 (DA003) 排放。</p>	<p>吸附装置(TA002)处理后,尾气由 18m 高排气筒(DA002)排放;</p> <p>②2#厂房废气: 3 条涂料涂布线涂料辊涂及烘干产生的工艺废气通过整室密闭负压收集后, 与烘干炉燃烧废气一同经 RTO 蓄热式燃烧装置 (TA001) 处理后, 由 18m 高排气筒 (DA001) 排放; 四色印刷线印刷废气通过整室密闭负压收集后经 RTO 蓄热式燃烧装置 (TA001) 处理, 尾气由 18m 高排气筒 (DA001) 排放; UV 涂布印刷线印刷废气通过整室密闭负压收集后经 RTO 蓄热式燃烧装置 (TA001) 处理, 尾气由 18m 高排气筒 (DA001) 排放; 双色印刷线产生的印刷废气、光油涂料辊涂涂布及烘干产生的废气通过整室密闭负压收集后, 与烘干炉燃烧废气一同经 RTO 蓄热式燃烧装置 (TA001) 处理后, 由 18m 高排气筒 (DA001) 排放; 七色印刷线产生的印刷废气、光油涂料辊涂涂布及烘干产生的废气通过整室密闭负压收集后, 与烘干炉燃烧废气一同依托厂区现有 TO 直接燃烧装置 (TA003) 处理后, 由 18m 高排气筒 (DA003) 排放。</p>	
废水治理设施: 间接冷却循环系统更换污水通过市政管网排入广州（清远）产业转移工业园污水处理厂	废水治理设施: 间接冷却循环系统更换污水通过市政管网排入广州（清远）产业转移工业园污水处理厂	未发生变动
噪声治理设施: 采用低噪声设备, 设备基础减振, 并利用厂房建筑隔声	噪声治理设施: 采用低噪声设备, 设备基础减振, 并利用厂房建筑隔声	未发生变动
固废治理设施: 危险废物: 废包装罐、废抹布及手套、废包装桶及废印刷版等经分类收集后移交有资质单位处	固废治理设施: 危险废物: 废包装罐、废抹布及手套、废包装桶及废印刷版等经分类收集后移交有资质单位处	未发生变动

理。一般固体废物：铁皮边角料、次品、废焊渣、等分类收集后外售专业回收单位综合利用；生活垃圾移交环卫处理	理（肇庆市新荣昌环保股份有限公司，合同编号：W-2025026-2）。一般固体废物：铁皮边角料、次品、废焊渣、等分类收集后外售专业回收单位综合利用（广东省广清环境科技有限公司，合同编号：GE2024GF101801）；生活垃圾移交环卫处理
---	---

### 3.2.2 项目主要生产设备

本项目主要生产设备如下表 3.2-4，项目实际生产设备与环评设计一致，未发生变动。

表 3.2-4 项目主要生产设备情况一览表

工段	设备名称	设备型号/规格	设备数量(台/套)	生产能力	生产单元/工序
印铁生产线	涂布线	F453	3	3.0~12m <sup>2</sup> /min	涂料涂布
		FL-1500TB-00	2	0.5~2.4m <sup>2</sup> /min	上光油
	烘干炉	HUAYU-X96A；燃天然气，烘干温度 180~210°C	5	/	涂布烘干
	自动复式圆刀裁剪机	GT10A8	4	15m/min	开卷裁切
	冷干机	20m <sup>3</sup> /h	2	20m <sup>3</sup> /h	间接冷却烘干炉控温
	冷水机	15m <sup>3</sup> /h	6	15m <sup>3</sup> /h	间接冷却烘干炉控温
	整平机	10T	4	/	整平工序
	四色印刷机	P453-4；配套 UV 光固化	1	9.00m <sup>2</sup> /min	四色印刷
	双色印刷机	P452-2；配套 UV 光固化	1	2.40m <sup>2</sup> /min	双色印刷

中型化工罐生 产线	CTP 印刷晒版	16000N-s	1	/	CTP 制版
	七色印刷机	metalstar3; 配套 UV 光固化	1	0.84m <sup>2</sup> /min	七色印刷
	冲版机	Grafmal	1	/	CTP 制版
	数码打印机	surecolors80680	1	/	CTP 制版
	UV 涂布印刷机	FL-9001H7; 配套 UV 光固化	2	6.00m <sup>2</sup> /min	UV 印刷
		LA3A; 配套 UV 光固化	1	2.00m <sup>2</sup> /min	UV 印刷
	光检机	非标	3	/	光检
	立体库	非标	1	/	原辅料暂存
	冲压机（冲床）	JH21-80	30	15 件/min	冲压成型
	开平线	KX1200	3	/	开平
大型灌装生 产线	圆边机	非标	3	50 件/min	圆边工序
	注胶机	/	2	25 件/min	注胶工序
	注胶烘干炉	燃天然气，配套 1 台 15 万 Kcal/h 燃烧机；烘干温度 120~160℃	1	/	注胶烘干
	缝焊补涂一体机	FA18-652DS	7	0.11m <sup>2</sup> /min	缝焊补涂
	补涂烘干炉	电加热；烘干温度 100~120℃	7	/	补涂烘干
	制罐成型机	GT-200F	6	25 件/min	剪切卷圆工序
	翻边封底组合机	GT3B48A-FS (R)	6	25 件/min	封口成型
	点焊机	GT4C5	4	/	焊接
	堆垛机	非标	3	60 件/min	堆垛

	全自动测漏机	FLXY-20D	2	80 件/min	气密性检测
		F10	1	80 件/min	
	手动测漏机	/	6	30 件/min	
	空压机	DGLC-55A	4	/	
	储气罐	空气 20m <sup>3</sup>	7	/	
	光检机	非标	3	/	
	收卷机	/	1	/	
小型化工罐生 产线	冲压机	20T	3	/	开平
	圆边机	非标	3	/	冲压剪切
	冲床	JB160	4	/	圆边
	组合机	/	4	50 件/min	冲压剪切
	铆钉机	/	12	20 件/min	组合成型
	光检机	/	2	/	装柳钉
					光检

### 3.3 主要原辅材料

#### 3.3.1 主要原辅材料

本项目原辅材料消耗量及储存量见下表 3.3-1 及表 3.3-2。

**表 3.3-1 本项目主要原辅材料规格一览表**

序号	生产线	原辅料名称	单位	最大储存量	储存方式	储存位置
1	彩印铁生产 线(含涂布线及油墨印刷线)	马口铁(镀锡薄钢板)	吨	3000	捆绑	原辅料暂存区
2		水性涂料	吨	4	10kg/桶	原料仓库
3		油性涂料	吨	1	20kg/桶	
4		稀释剂	吨	0.5	10kg/桶	
5		包装盒	吨	1	10kg/箱	原辅料暂存区
6		CTP 版	块	50	5kg/箱	原料仓库
7		油性光油	吨	0.8	20kg/桶	
8		UV 油墨	吨	10	10kg/桶	
9		洗车水	吨	0.1	10kg/桶	
10	中型化工 罐生产线	印铁(自产自用)	吨	5500	捆绑	原辅料暂存区
11		高频焊丝(铜线)	吨	10	20kg/箱	原料仓库
12		密封胶	吨	3	20kg/桶	
13		水性涂料(补涂)	吨	0.5	10kg/桶	
14	小型化 工罐生产 线	印铁(自产自用)	吨	2500	捆绑	原辅料暂存区
15		柳钉	吨	1	20kg/箱	
16	辅料	包装材料	吨	3	20kg/箱	

本项目原辅材料用量情况见下表 3.3-2。

**表 3.3-2 本项目主要原材料消耗一览表**

名称	单位	环评设计总用量		验收调试期间	
		每天平均用量	最大储存量	每天平均用量	最大储存量

#### 一、彩印铁生产线

马口铁(镀锡薄钢板)	kg	95000	3000000	90250	3000000
水性涂料	kg	218.90	4000	207.96	4000
油性涂料	kg	34.35	1000	32.63	1000
稀释剂	kg	12.19	500	11.58	500

包装盒	kg	33.33	1000	31.66	1000
CTP 版	块	1666.67	50000	1583.34	50000
油性光油	kg	25.03	800	23.78	800
UV 油墨	kg	826.81	10000	785.47	10000
洗车水	kg	1.07	100	1.02	100

## 二、中型化工罐生产线

印铁（自产自用）	kg	184666.67	5500000	175433.3365	5500000
高频焊丝（铜线）	kg	333.33	10000	316.66	10000
密封胶	kg	78.55	3000	74.62	3000
水性涂料（补涂）	kg	7.93	500	7.53	500

## 三、小型化工罐生产线

印铁（自产自用）	kg	84166.67	2500000	79958.34	2500000
柳钉	kg	33.33	1000	31.66	1000

## 四、辅料

包装材料	kg	100	3000	95	3000
------	----	-----	------	----	------

### 3.3.2 原辅材料理化性质

1.马口铁（镀锡钢板）：表面镀有一薄层金属锡的冷轧薄钢板。这种材料具有一定的强度和硬度，成型性好且易焊接，锡层无毒无味，表面光亮，主要作用是防止腐蚀与生锈；

2.高频焊丝：铜焊丝是一种焊接材料，在焊接过程中被加热至接近或达到熔点后，熔化并与被焊接材料相接合。铜焊丝的熔点约为 1083℃，同时具有良好的导电、导热性和耐蚀性等特点；

3.水性涂料：水性内涂主要成分为：40~45%水溶性丙烯酸树脂、5~10%氨基树脂、30~35%颜填料、2.5~4%助剂、15~20%水；半透明液体，密度：1.030g/cm<sup>3</sup>，完全溶于水，粘度：80-120 秒（涂-4 号杯）；

4.油性涂料：印铁内涂主要成分为 45~50%聚酯树脂、3~8%氨基树脂、40~45%钛白粉、7~10%150#重芳烃溶剂；粘稠液体，微有樟脑/薄荷气味，密度：1.380g/cm<sup>3</sup>，沸点：36℃，闪点：56℃，不溶于水，溶于芳烃、醚、酮等多数有机溶剂；

5.油性光油：主要成分为 55~60%丙烯酸树脂、15~20%氨基树酯、15~20%150#

重芳烃溶剂、3~5%乙二醇单丁醚；粘稠液体，微有樟脑/薄荷气味，密度：1.00g/cm<sup>3</sup>，沸点：36°C，闪点：54°C，不溶于水，溶于芳烃、醚、酮等多数有机溶剂；

6.稀释剂：稀释剂主要成分为60%溶剂油、10%环己酮、30%乙二醇单丁醚；无色或微黄色透明液体，密度：0.720g/cm<sup>3</sup>，沸点：153°C，相对蒸气密度：4.76，饱和蒸汽压（Kpa）：1.45（28.3°C），闪点：56°C；

7.UV油墨：主要成份为55~65%聚酯丙烯酸树脂（低聚物）、5~15%活性单体、20~30%有机颜料和填料、5~10%混合引发剂、1~5%其他助剂。膏状油墨，难溶于水，可溶于部分有机溶剂，密度1.25g/cm<sup>3</sup>，闪点大于150°C；

8.密封胶：LA型水性胶粘剂，主要成分为15%丙烯腈多元共聚物、84.4%水、0.3%丙烯腈、0.3%丙烯酰胺。为浅黄色粘稠乳液，轻微气味，根据胶粘剂成分报告，其主要成分为15%丙烯腈多元共聚物、84.4%水、0.3%丙烯腈、0.3%丙烯酰胺。胶粘剂比重（水=1）1.03g/cm<sup>3</sup>，pH值为7.0~9.0，丙烯腈多元共聚物分解温度为286°C，口服毒性LD<sub>50</sub>：13684mg/kg，微弱眼睛和黏膜刺激；

9.洗车水：主要为三丙三醇单甲醚；无色透明液体，微有醚的气味，密度：0.950g/cm<sup>3</sup>，沸点：190°C，熔点：-80°C，闪点：85°C，能与水混溶，能溶解油脂、橡胶、天然树脂、乙基纤维素、硝基纤维素、聚乙酸乙烯酯、聚乙烯醇缩丁醛、醇酸树脂、酚醛树脂、尿素树脂等；

(1) CTP版：由制版机发出的能量聚焦到热敏阳图CTP板材上曝光成像制作而成的印刷版，是一种数字化印版成像过程。

### 3.3.2 主要能源消耗情况

本项目主要能源消耗为电能、水，根据环评资料及本公司实际生产调查，本项目设计能源消耗及实际能源消耗情况如下表3.3-2。

表 3.3-2 项目主要能源情况表

序号	名称	环评设计用量	实际用量	备注
1	水（间接冷却系统补充用水）	81m <sup>3</sup> /d	75m <sup>3</sup> /d	间接冷却循环系统更换污水水质较为洁净，与生活污水一同经市政污水管网排入广州（清远）产业转移工业园污水处理厂
2	电	36666.67 度/d	33000 度/d	市政电网

### 3.4 产品及产能

本项目产品方案及规模如下表 3.4-1 所示。

表 3.4-1 本项目主要产品及生产规模

序号	产品名称	年产量	最大储存量	产品规格			
				直径/m	高/m	厚度/mm	重量(kg/个)
1	中型化工罐	1980 万只	200 万只	0.276	0.365	0.25	1.220
		1980 万只	200 万只	0.276	0.335	0.32	1.584
2	小型化工罐	5000 万套	500 万套	0.178	0.232	0.22	0.505

2#厂房产品产能

序号	产品名称	年产量		最大储存量	产品规格			
		吨	万件		长/m	宽/m	厚度/mm	重量(kg/件)
1	印铁	1#彩印铁	2000 0	500	2000 吨	0.650	0.520	0.250
		2#彩印铁	1500	100	150 吨	0.320	0.300	0.280
		3#彩印铁	5000	200	500 吨	0.450	0.320	0.320
		4#彩印铁	6000	500	500 吨	0.550	0.450	0.100
		5#彩印铁	2500	781.2 5	250 吨	0.220	0.150	0.15

### 3.5 水源及水平衡

本项目用水依托厂区现有市政管道，采用市政供水，项目用水主要为间接冷却系统补充用水，总用水量为 81m<sup>3</sup>/d (24300m<sup>3</sup>/a)，其中循环冷却水系统因蒸发及风吹损耗补充用水量为 72m<sup>3</sup>/d (21600m<sup>3</sup>/a)、更换补充用水量为 9m<sup>3</sup>/d

( $2700\text{m}^3/\text{a}$ )。

厂区已实施雨污分流的排水系统，本项目依托厂区现有排水管道，项目产生的废水主要为烘干设备间接冷却循环系统更换污水，污水产生量为  $9\text{m}^3/\text{d}$  ( $2700\text{m}^3/\text{a}$ )，项目间接冷却循环系统更换污水水质较为洁净，与生活污水一同经市政污水管网排入广州（清远）产业转移工业园污水处理厂。

厂区废水处理设施见下图：

	
三级化粪池	生活污水排放口标识牌
	
雨水排放口	雨水排放口标识牌
	/
260m <sup>3</sup> 事故应急池	/

图 3.5-1 厂区废水处理设施图

### 3.5.6 本项目工程实际运行的水量平衡图

本项目水平衡如下图所示：

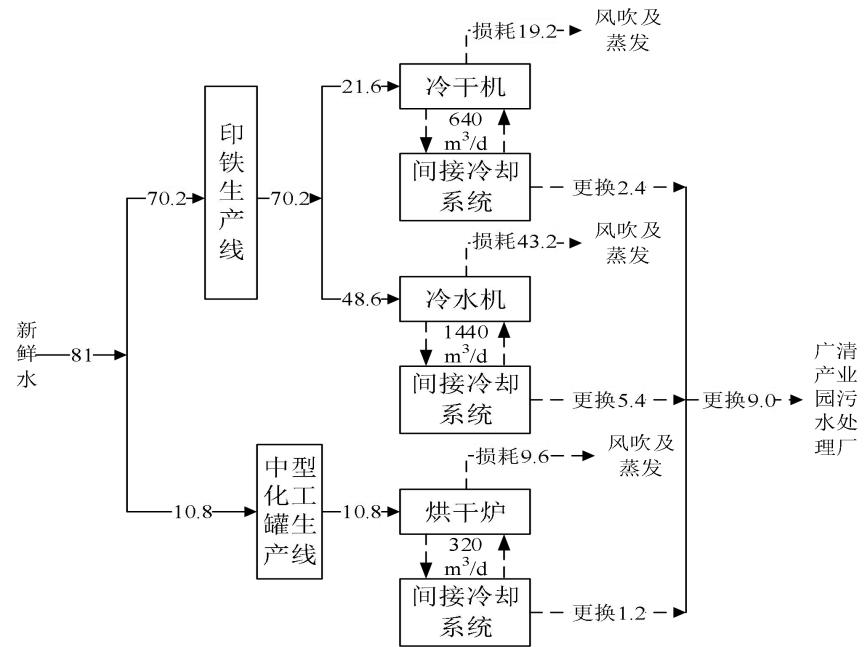


图 3.5-3 本项目水平衡图 单位： m<sup>3</sup>/d

本项目建成后厂区水平衡如下图所示：

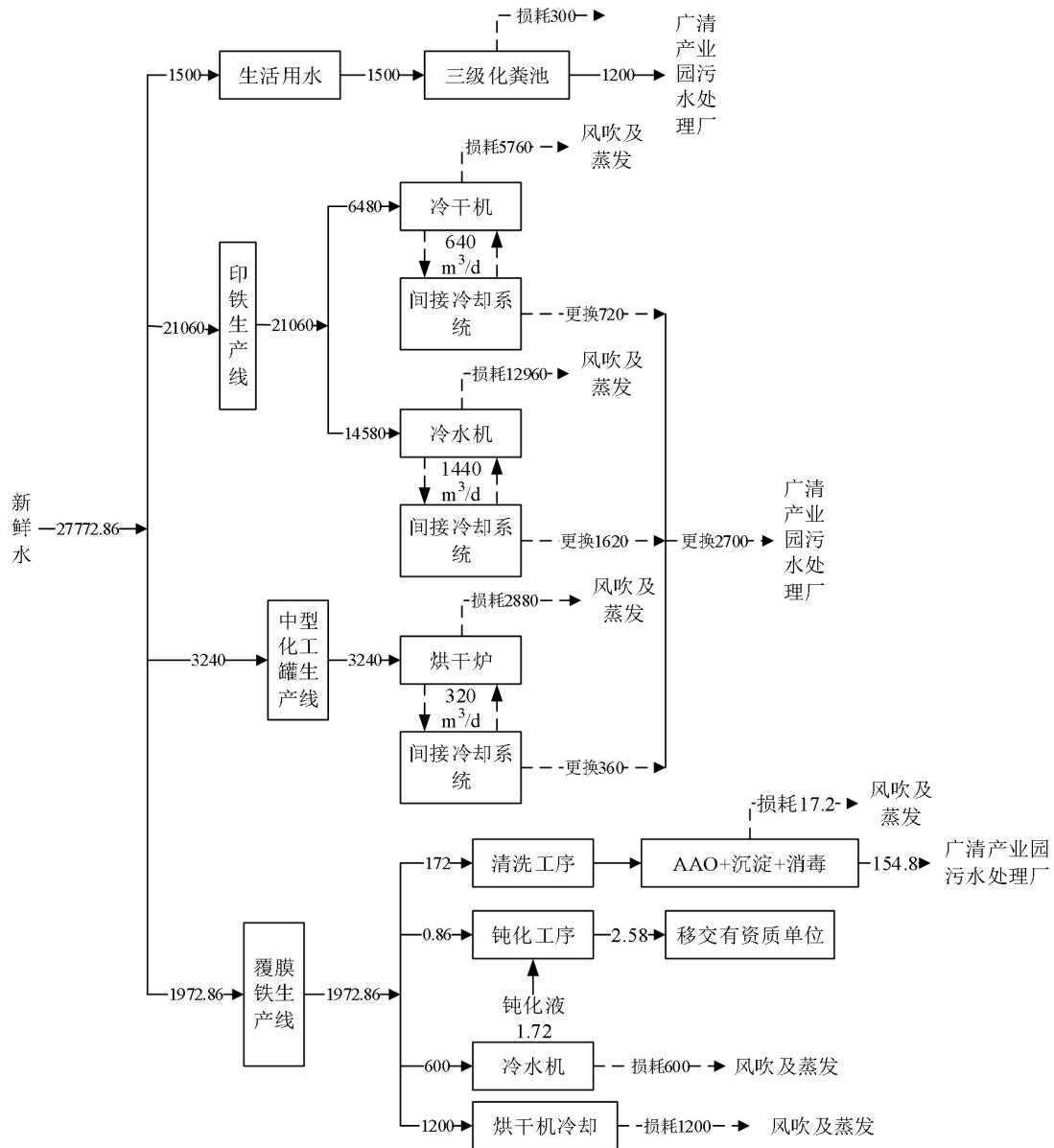


图 3.5-4 本项目建成后厂区水平衡图 单位:  $\text{m}^3/\text{a}$

## 3.6 生产工艺

### 3.6.1 彩印铁生产线

#### 3.6.1.1 涂布生产线

##### (1) 工艺流程图及产污环节

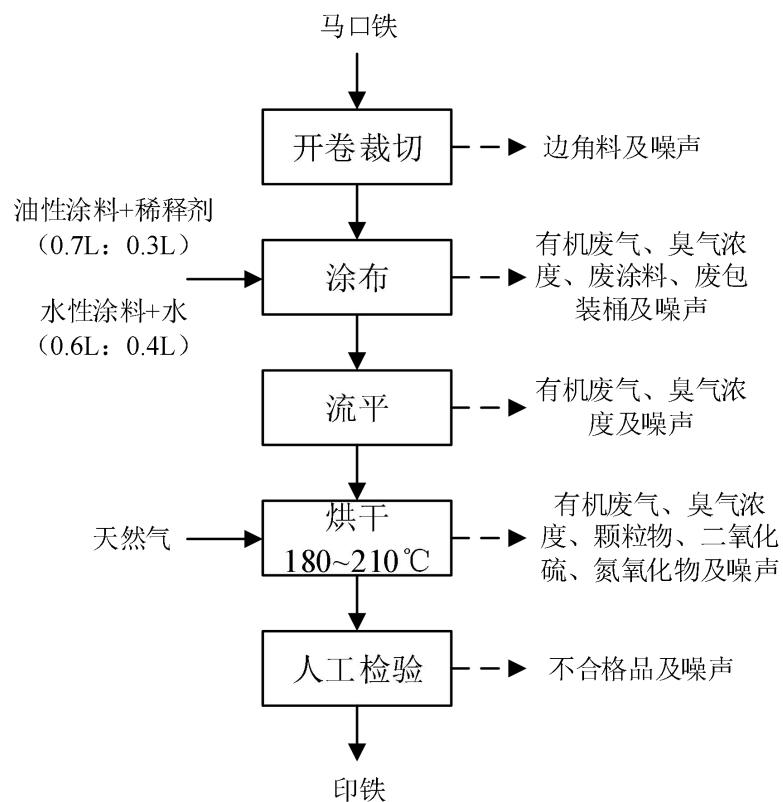


图 3.6-1 涂布生产线工艺流程及产污环节图

##### (2) 生产工艺简介

1) 开卷裁切：上料后在自动复式圆刀裁剪机上将卷状马口铁展开，将外购的马口铁（镀锡薄钢板）进行裁切，此过程会产生少量边角料及设备噪声。同时，本项目外购的马口铁（镀锡薄钢板）表面已洁净（供货商已经进行了除油脂、除锈），项目不需要对其表面进行除油脂、除锈等表面处理，项目外购马口铁可直接使用，其经裁切后由辊道内的导向轮、支撑辊及辊道，利用马口铁与输送带之间的摩擦力作用使得马口铁被带动在辊道输送带上平稳前进；

2) 涂布工序：在裁切后的马口铁上利用涂布线辊涂涂布涂料，漆料均在辊漆房中调配，无需另设调漆间，涂布辊涂在密闭的辊涂房进行，项目涂布辊涂采

用双面辊涂装工艺，涂层为1层，基本原理为：以转辊作为涂料的载体，涂料在转辊表面形成一定厚度的湿膜，然后通过转辊的转动将涂料均匀地涂敷在被涂物的表面，这种工艺特别适用于平面状的被涂物，特别是在金属卷材涂装中应用广泛。该工序会产生挥发性有机废气、臭气（以“臭气浓度”表征）、废包装桶、废涂料及设备噪声。根据建设单位提供的设计方案，本项目印铁涂布线生产方案为：

①油性涂装工艺：1#涂布线采用油性涂装，油性涂装产品主要为2#彩印铁及3#彩印铁，涂料配比为油性涂料：稀释剂=0.7L：0.3L，辊涂厚度（湿膜厚度）为12.5μm；

②水性涂装工艺：2#~3#涂布线采用水性涂装，水性涂装产品主要为1#彩印铁、4#彩印铁及5#彩印铁，涂料配比为水性涂料：自来水=0.6L：0.4L，辊涂厚度（湿膜厚度）为15μm。

3) 流平工序：涂料辊涂后需在辊涂房的辊道内经过2min的流平后再进入烘干房烘干，因辊涂涂布的涂料表层起伏不平，容易出现“辊痕”，涂料在卷材表面流动性强，同时其含有一定量的挥发分，经过很短一定时间的水平静置会使得涂料在卷材表层经过微流动而变得平滑，期间涂料挥发分大量挥发，意称“流平”。若工件未经流平直接进入烘干房高温烘干，其表层油漆将很快干燥，涂料内部的挥发分会鼓破表层形成针孔或已接近表层鼓起而未鼓破形成气泡，或潜存内部聚积成气泡。该工序会产生挥发性有机废气、臭气（以“臭气浓度”表征）及设备噪声；

4) 烘干工序：涂布流平后的工件采用涂布线配套的烘干炉（燃天然气）进行加热烘干，烘干温度为180°C~210°C，烘干时间约为5分钟。本项目烘干采用热风加热的方式，炉内温度分区控温，温度控制精度高，炉内采用2个温度控制段，以天然气为燃料，烘干炉燃烧室燃烧后产生的高温烟气通过热风炉的换热器加热空气，然后将加热后的空气送入烘干隧道内加热工件，同时其配套热风循环系统，通过自然对流和强制对流的相互作用形成循环流，从而将热量充分利用。该工序会产生挥发性有机废气、臭气（以“臭气浓度”表征）、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物及设备噪声；

5) 人工检验：烘干后的印铁经人工检测外观是否有缺陷，检验合格的进入

组装生产线，不合格品分类收集后外售专业回收单位。

### （3）涂布生产线污染物

综上，本项目印铁涂布生产线产生的污染物见下表：

**表 3.6-1 本项目印铁涂布生产线产污环节汇总表**

名称	污染源	产污设施	主要污染因子	排放去向
废气	辊涂涂布工序	1#~3#涂布线	挥发性有机废气及臭气浓度	通过整室密闭负压收集后由RTO蓄热式燃烧装置（TA001）处理，尾气由18m高排气筒（DA001）排放
	流平工序	1#~3#涂布线		
	烘干工序	1#~3#涂布线		
	烘干炉	燃烧机 (燃天然气烘干炉)	颗粒物、二氧化硫及氮氧化物	
噪声	生产及运输过程	生产设备及运输设备	噪声	采用低噪声设备，设备基础减振，厂房建筑隔声
固体废物	开卷裁切	自动复式圆刀裁剪机	边角料	外售专业回收单位综合利用
	涂布工序	1#涂布线	油性废涂料	移交有资质单位处理
		2#~3#涂布线	水性废涂料	外售专业回收单位综合利用
		1#~3#涂布线	废包装桶	移交有资质单位处理
	人工检验	/	不合格品	外售专业回收单位综合利用

#### 3.6.1.2 油墨印刷线

涂布后的印铁均需经油墨印刷线，按客户需求印刷其特定图案或图标，根据建设单位设计方案，项目共设有四色印刷线、双色印刷线、七色印刷线及UV涂布印刷机，改建后均采用UV油墨。其中，双色印刷线及七色印刷线印刷后配套有上光油工序。

##### 1.四色印刷线

###### （1）工艺流程图及产污环节

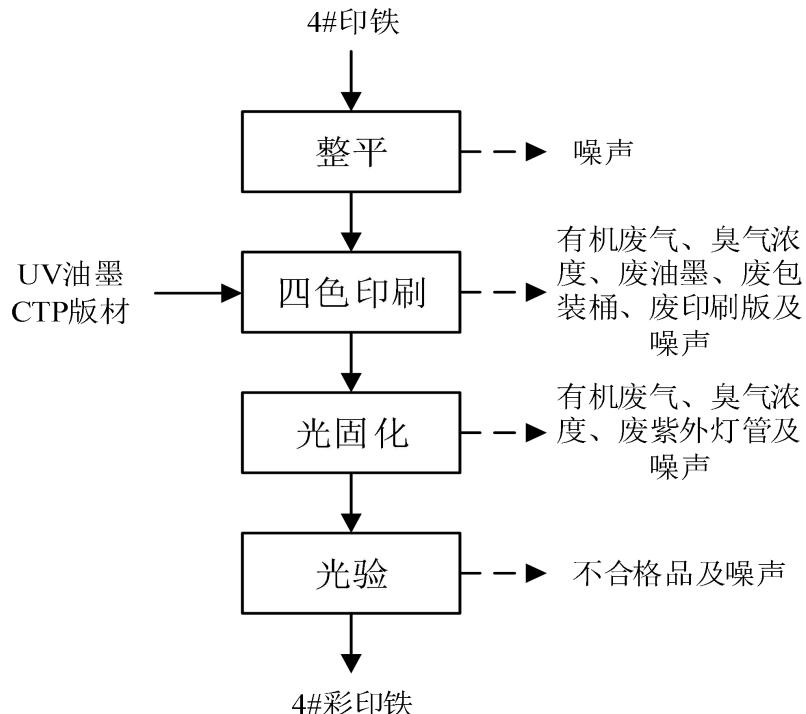


图 3.6-2 四色印刷线工艺流程及产污环节图

## (2) 生产工艺简介

- 1) 整平：通过上下轧辊将印铁进行挤压，从而达到平整的效果。整平机上三下四的排列，并在前后配有移送辊轴，上部有手柄可对整平厚度精度作精细调节，该工序会产生设备噪声；
- 2) 四色印刷工序：四色印刷使用减色法三原色（青色、品红色、黄色）和黑色进行印刷，通过减少光线的颜色来混合出各种颜色，类似于彩色胶片的工作原理。通过传墨辊将一定厚度的油墨均匀的涂布在印版图文部分，然后在压印辊筒给予的印刷压力的作用下，图文部分的油墨层转移到印铁表面，形成清晰的图文，需采用 CTP 板材，项目印刷油墨采用 UV 油墨，无需调配直接使用，印刷厚度  $25\mu\text{m}$ ，印刷过程会产生挥发性有机废气、臭气（以“臭气浓度”表征）、废油墨、废包装桶、废印刷版及设备噪声；
- 3) 光固化：印刷后的印铁经过 UV 紫外灯照射进行光固化，光固化原理为 UV 油墨在紫外光照射下的光聚合反应，在 UV 光的照射下，光聚合引发剂吸收一定波长的光子，激发到激发态，形成自由基或离子，这些自由基或离子通过分子间能量转移，使聚合性预聚物和感光性单体等高分子变成激发态，产生电荷转

移络合体，这些络合体不断交联聚合，最终固化成膜。该工序会产生挥发性有机废气、臭气（以“臭气浓度”表征）、废紫外灯管及设备噪声；

4) 光检：光检工序使用光学检测技术对产品进行质量检查，通过利用光的反射、折射等特性，对产品的尺寸、形状、表面质量等进行精确测量和检测。该工序会产生不合格品及设备噪声。

### (3) 四色印刷线污染物

综上，本项目四色印刷线产生的污染物见下表：

表 3.6-2 本项目四色印刷线产污环节汇总表

名称	污染源	产污设施	主要污染因子	排放去向
废气	印刷工序	四色印刷线	挥发性有机废气及臭气浓度	通过整室密闭负压收集后由RTO蓄热式燃烧装置（TA001）处理，尾气由18m高排气筒（DA001）排放
	光固化	四色印刷线		
噪声	生产及运输过程	生产设备及运输设备	噪声	采用低噪声设备，设备基础减振，厂房建筑隔声
固体废物	印刷工序	四色印刷线	废油墨	移交有资质单位处理
			废印刷版	移交有资质单位处理
			废包装桶	移交有资质单位处理
	光检工序	光检机	不合格品	外售专业回收单位综合利用

## 2.UV 涂布印刷线

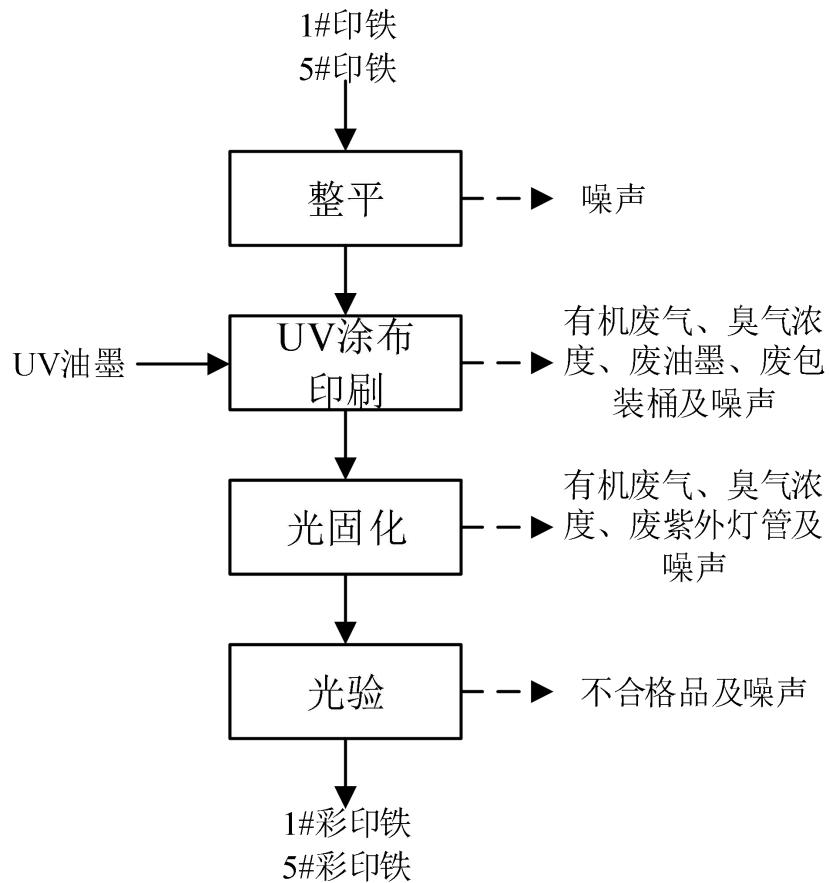


图 3.6-3 UV 涂布印刷工艺流程及产污环节图

### (2) 生产工艺简介

- 1) 整平：通过上下轧辊将印铁进行挤压，从而达到平整的效果。整平机上三下四的排列，并在前后配有移送辊轴，上部有手柄可对整平厚度精度作精细调节，该工序会产生设备噪声；
- 2) UV 涂布印刷工序：UV 涂布印刷机采用压电式喷墨打印技术，与普通印刷不同的是，UV 涂布印刷机是一种免制版的全彩色数码印刷机，印刷过程无需 CTP 板材，喷头内部的电压将喷孔中的墨水喷射到承印物的表面，实现打印图片的目的，其可以适应多种承印物，具有清晰的网点、良好的阶调再现、鲜艳光亮的墨色、较高印刷一致性，项目印刷油墨采用 UV 油墨，无需调配直接使用，印刷厚度 25μm。该工序会产生挥发性有机废气、臭气（以“臭气浓度”表征）、废油墨、废包装桶及设备噪声；
- 3) 光固化：印刷后的印铁经过 UV 紫外灯照射进行光固化，光固化原理为

UV 油墨在紫外光照射下的光聚合反应，在 UV 光的照射下，光聚合引发剂吸收一定波长的光子，激发到激发态，形成自由基或离子，这些自由基或离子通过分子间能量转移，使聚合性预聚物和感光性单体等高分子变成激发态，产生电荷转移络合体，这些络合体不断交联聚合，最终固化成膜。该工序会产生挥发性有机废气、臭气（以“臭气浓度”表征）、废紫外灯管及设备噪声；

4) 光检：光检工序使用光学检测技术对产品进行质量检查，通过利用光的反射、折射等特性，对产品的尺寸、形状、表面质量等进行精确测量和检测。该工序会产生不合格品及设备噪声。

### (3) UV 涂布印刷线污染物

综上，本项目 UV 涂布印刷线产生的污染物见下表：

**表 3.6-3 本项目 UV 涂布印刷线产污环节汇总表**

名称	污染源	产污设施	主要污染因子	排放去向
废气	印刷工序	UV 涂布印刷机	挥发性有机废气及臭气浓度	通过整室密闭负压收集后由RTO蓄热式燃烧装置（TA001）处理，尾气由18m高排气筒（DA001）排放
	光固化	UV 涂布印刷机		
噪声	生产及运输过程	生产设备及运输设备	噪声	采用低噪声设备，设备基础减振，厂房建筑隔声
固体废物	印刷工序	UV 涂布印刷机	废油墨	移交有资质单位处理
			废包装桶	移交有资质单位处理
	光检工序	光检机	不合格品	外售专业回收单位综合利用

### 3. 双色印刷线

#### (1) 工艺流程图及产污环节

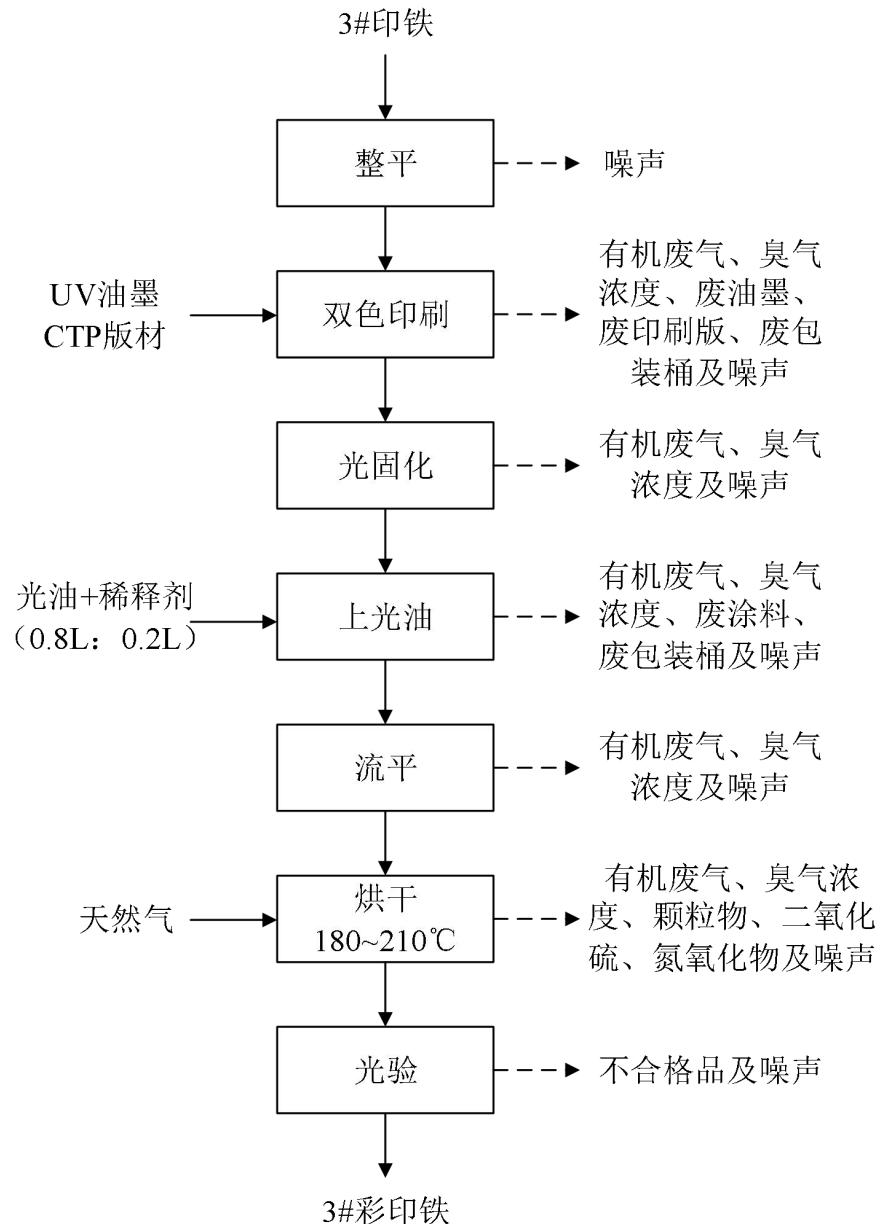


图 3.6-4 双色印刷线工艺流程及产污环节图

#### (2) 生产工艺简介

- 1) 整平：通过上下轧辊将印铁进行挤压，从而达到平整的效果。整平机上三下四的排列，并在前后配有移送辊轴，上部有手柄可对整平厚度精度作精细调节，该工序会产生设备噪声；
- 2) 双色印刷：双色印刷的原理是通过两种互补色油墨的叠印，产生多色效果，相比四色印刷，双色印刷使用的油墨种类较少，因此成本较低。通过传墨辊

将一定厚度的油墨均匀的涂布在印版图文部分，然后在压印辊筒给予的印刷压力的作用下，图文部分的油墨层转移到印铁表面，形成清晰的图文，需采用 CTP 板材，油墨采用 UV 油墨，无需调配直接使用，印刷厚度 25μm，印刷过程会产生挥发性有机废气、臭气（以“臭气浓度”表征）、废油墨、废包装桶、废印刷版及设备噪声。该工序会产生挥发性有机废气、臭气（以“臭气浓度”表征）、废油墨、废印刷版、废包装桶及设备噪声；

3) 光固化：印刷后的印铁经过 UV 紫外灯照射进行光固化，最终固化成膜。该工序会产生挥发性有机废气、臭气（以“臭气浓度”表征）、废紫外灯管及设备噪声；

4) 上光油工序：根据客户要求，部分产品表面需用涂布线上光油进行加工处理，在印刷后的印铁表面涂布一层耐磨光油，对印刷进行保护并使印铁表面光滑美观。光油漆料在辊漆房中调配，无需另设调漆间，涂布辊涂在密闭的辊涂房进行，项目光油涂布辊涂采用油性光油，其配比为光油涂料：稀释剂=0.8L: 0.2L，辊涂厚度（湿膜厚度）为 11μm。该工序会产生挥发性有机废气、臭气（以“臭气浓度”表征）、废包装桶、废涂料及设备噪声；

5) 流平工序：涂料辊涂后需在辊涂房的辊道内经过 2min 的流平后再进入烘干房烘干。该工序会产生挥发性有机废气、臭气（以“臭气浓度”表征）及设备噪声；

6) 烘干工序：涂布流平后的工件采用涂布线配套的烘干炉（燃天然气）进行加热烘干，烘干温度为 180°C~210°C，烘干时间约为 5 分钟。本项目烘干采用热风加热的方式，炉内温度分区控温，温度控制精度高，炉内采用 2 个温度控制段，以天然气为燃料，烘干炉燃烧室燃烧后产生的高温烟气通过热风炉的换热器加热空气，然后将加热后的空气送入烘干隧道内加热工件，同时其配套热风循环系统，通过自然对流和强制对流的相互作用形成循环流，从而将热量充分利用。该工序会产生挥发性有机废气、臭气（以“臭气浓度”表征）、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物及设备噪声；

7) 光检：光检工序使用光学检测技术对产品进行质量检查，通过利用光的反射、折射等特性，对产品的尺寸、形状、表面质量等进行精确测量和检测。该

工序会产生不合格品及设备噪声。

### (3) 双色印刷线污染物

综上，本项目双色印刷线产生的污染物见下表：

**表 3.6-4 本项目双色印刷线产污环节汇总表**

名称	污染源	产污设施	主要污染因子	排放去向
废气	印刷工序	双色印刷线	挥发性有机废气及臭气浓度	通过整室密闭负压收集后由RTO蓄热式燃烧装置(TA001)处理，尾气由18m高排气筒(DA001)排放
	光固化	双色印刷线		
	上光油工序	5#涂布线		
	流平工序	5#涂布线		
	烘干工序	5#涂布线		
	烘干炉	燃烧机 (燃天然气烘干炉)		
噪声	生产及运输过程	生产设备及运输设备	噪声	采用低噪声设备，设备基础减振，厂房建筑隔声
固体废物	印刷工序	双色印刷线	废油墨	移交有资质单位处理
			废印刷版	移交有资质单位处理
			废包装桶	移交有资质单位处理
	上光油工序	5#涂布线	废涂料(油性)	移交有资质单位处理
			废包装桶	移交有资质单位处理
	光检工序	光检机	不合格品	外售专业回收单位综合利用

## 4.七色印刷线

### (1) 工艺流程图及产污环节

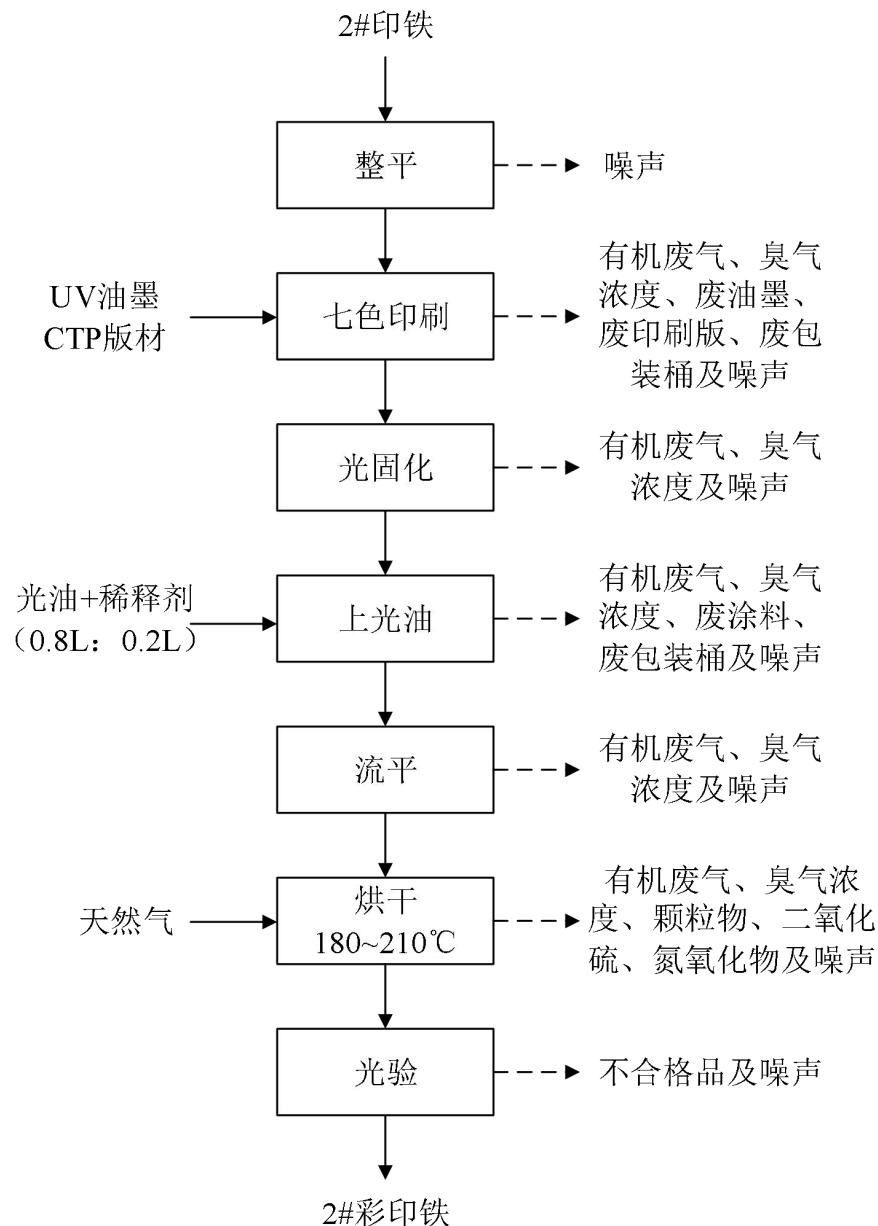


图 3.6-5 七色印刷线工艺流程及产污环节图

### (2) 生产工艺简介

七色印刷线与双色印刷线工艺基本相同，本次评价不再详细论述，七色印刷的原理是在传统的四色印刷（青色、品红、黄色、黑色）基础上增加其他颜色，以扩大印刷色域，提高印刷品的颜色真实性和鲜艳度。相较于四色印刷，七色印刷能够覆盖更广泛的色彩范围，满足更多设计需求，使得图像层次更加清晰，色彩更加丰富。

### (3) 七色印刷线污染物

综上，本项目七色印刷线产生的污染物见下表：

表 3.6-5 本项目七色印刷线产污环节汇总表

名称	污染源	产污设施	主要污染因子	排放去向
废气	印刷工序	七色印刷线	挥发性有机废气及臭气浓度	通过整室密闭负压收集后由TO直接燃烧装置(TA003)处理，尾气由18m高排气筒(DA003)排放
	光固化	七色印刷线		
	上光油工序	4#涂布线		
	流平工序	4#涂布线		
	烘干工序	4#涂布线		
	烘干炉	燃烧机 (燃天然气烘干炉)	颗粒物、二氧化硫及氮氧化物	
噪声	生产及运输过程	生产设备及运输设备	噪声	采用低噪声设备，设备基础减振，厂房建筑隔声
固体废物	印刷工序	七色印刷线	废油墨	移交有资质单位处理
			废印刷版	移交有资质单位处理
			废包装桶	移交有资质单位处理
	上光油工序	4#涂布线	废涂料(油性)	移交有资质单位处理
			废包装桶	移交有资质单位处理
	光检工序	光检机	不合格品	外售专业回收单位综合利用

## 5. 印刷线辅助工程

### (1) CTP 制版工艺流程图及产污环节

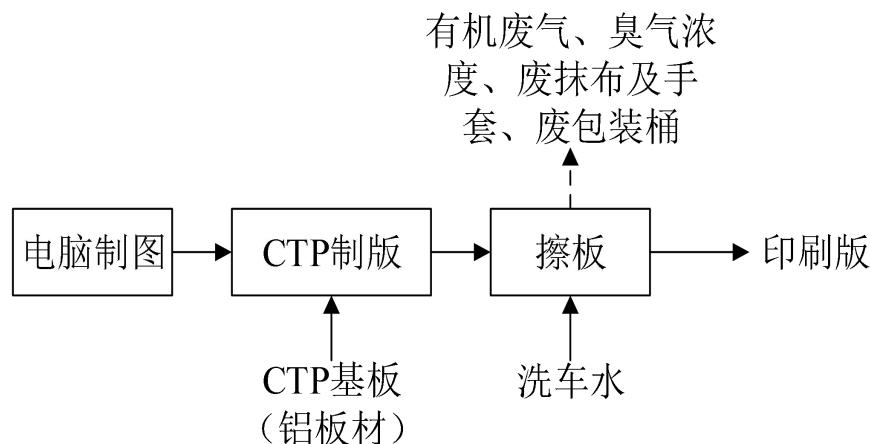


图 3.6-6 本项目 CTP 制版工艺流程及产污环节

### (2) 生产工艺简介

本项目电脑制图：按照客户要求在电脑上绘制客户需要的图形，项目制版区

位于 UV 车间内，车间整室密闭。

1) CTP 制版：把绘制好的图形输入 CTP 印刷晒版机（计算机直接制版机一体机）上，由制版机发出的能量聚焦到热敏阳图 CTP 版材上曝光成像；制版温度约为 27°C，无废气产生。

2) 擦版工序：制版后的版件需采用洗车水进行冲版，以去除多余的部分，此过程中产生挥发性有机废气、臭气（以“臭气浓度”表征）、废抹布及手套及废包装桶。

### (3) CTP 制版污染物

综上，本项目 CTP 制版线产生的污染物见下表：

表 3.6-6 本项目七色印刷线产污环节汇总表

名称	污染源	产污设施	主要污染因子	排放去向
废气	擦版工序	/	挥发性有机废气及臭气浓度	通过整室密闭负压收集后由 RTO 蓄热式燃烧装置（TA001）处理，尾气由 18m 高排气筒（DA001）排放
噪声	生产及运输过程	生产设备及运输设备	噪声	采用低噪声设备，设备基础减振，厂房建筑隔声
固体废物	擦版工序	/	废抹布及手套	移交有资质单位处理
			废印刷版	移交有资质单位处理
			废包装桶	移交有资质单位处理

### 3.6.2 中型化工罐生产线

#### (1) 工艺流程图及产污环节

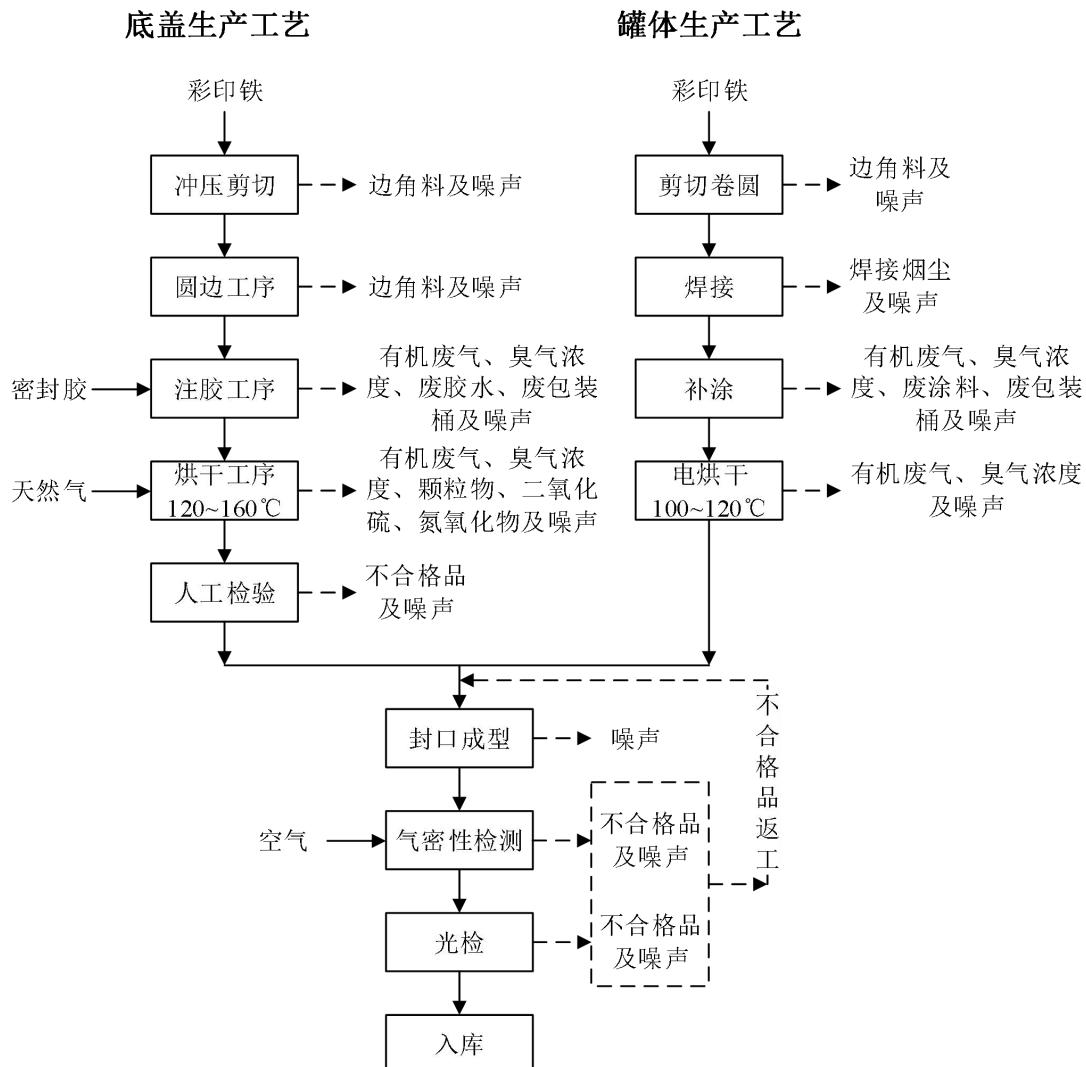


图 3.6-7 中型化工罐生产线工艺流程及产污环节图

#### (2) 生产工艺简介

本项目中型化工罐生产分为底盖生产工艺及罐体生产工艺，后续通过封口成型组合成产品。

##### 1) 底盖生产工艺：

①冲压剪切、圆边工序：彩印铁送入冲压机内，冲压裁剪成标准样式，后续由圆边机裁剪成圆形。该工序会产生边角料和设备噪声；

②注胶工序：经注胶机将底盖四周注入密封胶，使得密封胶凝固并和底盖四周粘连在一起，刷胶厚度为  $30\mu\text{m}$ ，刷胶宽度为  $0.02\text{m}$ 。该工序会产生挥发性有

机废气、臭气（以“臭气浓度”表征）、废包装桶、废胶水及设备噪声；

③烘干工序：注胶后的工件经烘干炉（燃天然气）进行加热烘干，烘干温度为120°C~160°C，烘干时间约为2分钟。本项目烘干采用热风加热的方式，炉内温度分区控温，温度控制精度高，炉内采用1个温度控制段，配套1个15万大卡燃烧机，以天然气为燃料。该工序会产生挥发性有机废气、臭气（以“臭气浓度”表征）、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物及设备噪声；

④人工检验：烘干后的底盖经人工检测外观是否有缺陷，检验合格的进入组装生产线，不合格产品重新返工生产系统；

## 2) 罐体生产工艺：

①剪切卷圆：彩印铁经制罐成型机剪切卷圆成标准样式，该工序会产生边角料和设备噪声；

②焊接工序：卷圆后的彩印铁送入点焊机进行提梁配件焊接，后续经缝焊补涂一体机中进行焊接，项目焊接均采用电阻焊，电阻焊施焊时，电极对被焊接金属（铜丝）施压并通电，电流通过金属性件紧贴的接触部位时，电阻较大，发热并熔融接触点，在电极压力作用下，接触点处焊为一体，本项目焊接后不进行打磨。焊接后形成一条焊缝。该工序会产生焊接烟尘及噪声；

③补涂工序：项目利用缝焊补涂一体机辊涂涂料，补涂工序采用水性涂料，涂料配比为水性涂料：自来水=0.6L: 0.4L，辊涂厚度（湿膜厚度）为25μm。该工序会产生挥发性有机废气、臭气（以“臭气浓度”表征）、废包装桶、废涂料及设备噪声；

④烘干工序：补涂后的工件经电烘干炉进行加热烘干，烘干温度为100°C~120°C，烘干时间约为3分钟。本项目烘干采用电加热的方式，共设有3个控温段，，以天然气为燃料，烘干炉燃烧室燃烧后产生的高温烟气通过热风炉的换热器加热空气，然后将加热后的空气送入烘干隧道内加热工件，同时其配套热风循环系统，通过自然对流和强制对流的相互作用形成循环流，从而将热量充分利用。该工序会产生挥发性有机废气、臭气（以“臭气浓度”表征）及设备噪声；

## 3) 组合工艺

①封口成型：通过翻边封底组合机对圆柱形的铁罐的两端进行反边，使底盖

在密封胶的作用下可以镶嵌到罐身之上。第一步操作将罐身的翻边部分压到罐盖的卷曲部分形成互锁结构，第二步操作将第一步操作形成的互锁的结构压紧完成卷封并压盖组合形成化工罐。此过程会产生设备噪声；

②气密性检测：使用全自动测漏机及手动测漏机对封口后的铁罐进行检验，主要对罐体密封性进行检验，检验合格进入下一道工序。此过程将产生不合格产品及设备噪声，不合格产品返回封口成型工序重新返工；

③光检工序：使用光检机对封口后的铁罐进行检验，主要对罐体外形进行物理检验，检验合格进入下一道工序。此过程将产生不合格产品及设备噪声，不合格产品返回封口成型工序重新返工；

④入库：成品中型化工罐经堆垛机收罐、堆垛，经自动打包机打带包装后入库。

### （3）中型化工罐生产线污染物

综上，本项目中型化工罐生产线产生的污染物见下表：

表 3.6-7 本项目中型化工罐生产线产污环节汇总表

名称	污染源		产污设施	主要污染因子	排放去向	
废气	底盖生产 工艺	注胶工 序	注胶机	挥发性有机废 气及臭气浓度	补涂及注胶工序产生的有 机废气经集气罩收集、烘干 废气经管道负压收集后，与 注胶烘干炉燃烧废气一同 经二级活性炭吸附装置 (TA002) 处理后，尾气由 18m高排气筒 (DA002) 排 放	
		烘干工 序	天然气烘干炉	挥发性有机废 气、臭气浓度、 颗粒物、二氧化 硫、氮氧化物		
	罐体生产 工艺	补涂	缝焊补涂一体机	挥发性有机废 气及臭气浓度	焊接烟尘于车间无组织排 放	
		烘干工 序	电烘干炉	挥发性有机废 气及臭气浓度		
噪声	生产及运输过 程		生产设备及运输 设备	噪声	采用低噪声设备，设备基础 减振，厂房建筑隔声	
	底盖生产 工艺	冲压剪 切	冲压机	边角料	外售专业回收单位综合利 用	
固体 废物		圆边工 序	圆边机	边角料	外售专业回收单位综合利 用	
		注胶工	注胶机	废胶水 (水性)	外售专业回收单位综合利 用	

	序			用
		废包装桶	移交有资质单位处理	
	人工检验	/	不合格品	重新返工生产系统
罐体生产工艺	剪切卷圆	制罐成型机	边角料	外售专业回收单位综合利用
	焊接	点焊机、缝焊补涂一体机	收集烟尘	外售专业回收单位综合利用
	补涂	缝焊补涂一体机	废涂料(水性)	外售专业回收单位综合利用
			废包装桶	移交有资质单位处理
组合工艺	气密性检测	全自动测漏机及手动测漏机	不合格品	重新返工生产系统
	光检	光检机	不合格品	重新返工生产系统

### 3.6.3 小型化工罐生产线

#### (1) 工艺流程图及产污环节

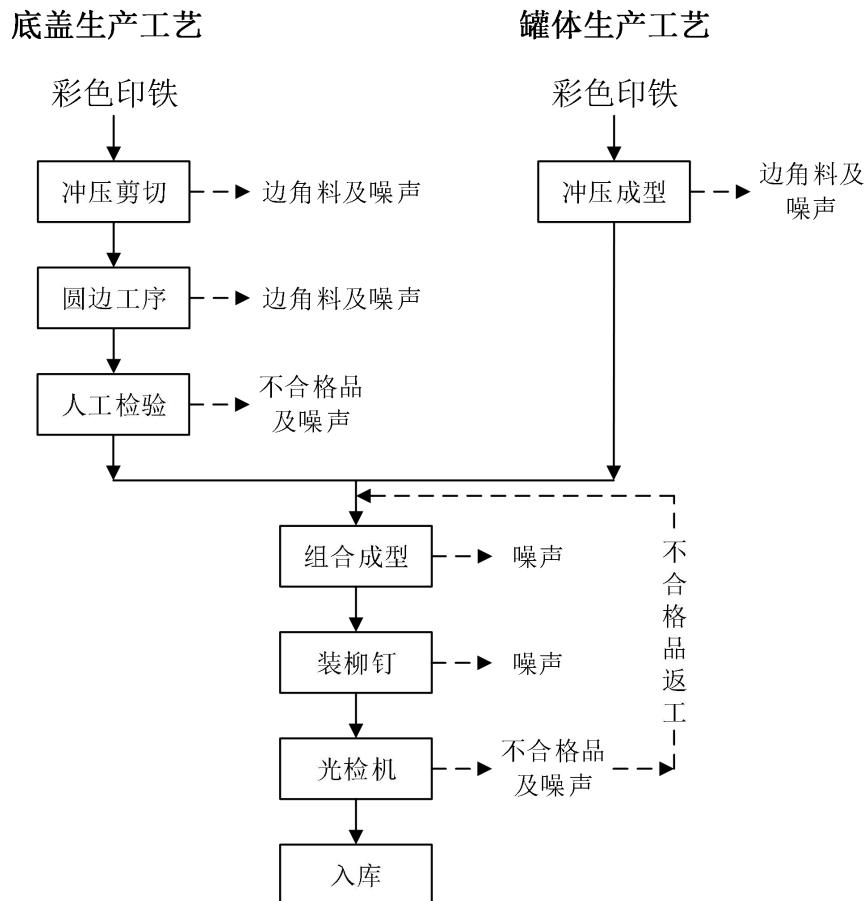


图 3.6-8 小型化工罐生产线工艺流程及产污环节图

#### (2) 生产工艺简介

本项目小型化工罐生产与中型化工罐生产工艺基本相同。

##### 1) 底盖生产工艺：

①冲压剪切、圆边工序：彩印铁送入冲压机内，冲压裁剪成标准样式，后续由圆边机裁剪成圆形。该工序会产生边角料和设备噪声；

②人工检验：烘干后的底盖经人工检测外观是否有缺陷，检验合格的进入组装生产线，不合格产品重新返工生产系统；

##### 2) 罐体生产工艺：

①冲压成型：彩印铁通过冲床冲压成型，制作罐体，该工序会产生少量边角料及设备噪声；

##### 3) 组合工艺

- ①组合成型：通过组合机对圆柱形的铁罐的两端进行反边，使底盖在密封胶的作用下可以镶嵌到罐身之上。第一步操作将罐身的翻边部分压到罐盖的卷曲部分形成互锁结构，第二步操作将第一步操作形成的互锁的结构压紧完成卷封并压盖组合形成化工罐。此过程会产生设备噪声；
- ②装柳钉：使用柳钉机在铁罐装上柳钉，该工序会产生设备噪声；
- ③光检工序：使用光检机对封口后的铁罐进行检验，主要对罐体外形进行物理检验，检验合格进入下一道工序。此过程将产生不合格产品及设备噪声，不合格产品返回封口成型工序重新返工；
- ④入库：成品中型化工罐经堆垛机收罐、堆垛，经自动打包机打带包装后入库。

### (3) 小型化工罐生产线污染物

综上，本项目小型化工罐生产线产生的污染物见下表：

**表 3.6-8 本项目小型化工罐生产线产污环节汇总表**

名称	污染源		产污设施	主要污染因子	排放去向
噪声	生产及运输过程		生产设备及运输设备	噪声	采用低噪声设备，设备基础减振，厂房建筑隔声
固体废物	底盖生产	冲压剪切	冲压机	边角料	外售专业回收单位综合利用
	圆边工序	圆边机		边角料	外售专业回收单位综合利用
	人工检验	/		不合格品	重新返工生产系统
	罐体生产工艺	冲压成型	组合机	边角料	外售专业回收单位综合利用
	组合工艺	光检	光检机	不合格品	重新返工生产系统

## 4. 生产工艺简介

### (1) 纸制品包装材料生产工艺说明

- ①切纸：本项目使用分切机将卡纸及纸板等纸张原料按客户提供的规格加工成不同规格的半成品。切纸过程有少量废边角料产生，设备运行会产生噪声；
- ②印刷：印刷是通过传墨辊将一定厚度的油墨均匀的涂布在印版图文部分，然后在压印辊筒给予的印刷压力的作用下，图文部分的油墨层转移到纸张的表面，形成清晰的图文。

根据客户订单需求，共采用两种不同的印刷工序，即 UV 印刷及丝印印刷，UV 印刷设备采用 UV 油墨、丝印印刷设备采用胶印油墨（环己酮调配），项目配套有调墨间。印刷过程会产生有机废气、臭气、废包装桶及噪声，同时项目配套有制版车间，UV 印刷及丝印印刷均需配套进行制版与洗版，会产生冲版及洗版废液；

③覆膜工序：印刷后的纸制半成品，需在其表面进行覆膜，以达到防水、防油的性能，项目采用覆膜机将 PET 薄膜覆至印刷后的纸制半成品表面，覆膜机首先将水性覆膜胶涂覆于纸制半成品表面，再将涂胶后的纸制半成品与薄膜进行粘合。此过程在覆膜机中自动完成，利用覆膜机（电机热）对其进行覆膜处理，加热温度约为 60℃-80℃。此过程会产生有机废气、臭气、废包装桶及噪声。

根据 PET 薄膜理化特性，其熔化温度为 265℃、玻璃化转变温度（TG）为 165℃，玻璃化转变温度是指非晶态或部分结晶聚合物中的无定形区域从玻璃态向高弹态或橡胶态转变的温度，即 PET 薄膜软化温度为 165℃。同时，PET 薄膜耐热温度一般为 120℃~180℃，本项目覆膜工序加热温度约为 60℃-80℃，远低于其耐热温度及玻璃化转变温度（TG）。因此，本项目覆膜工序加热温度基本不会使得 PET 薄膜熔融挥发进而产生有机废气，其仅用于烘干固化水性覆膜胶，覆膜工序产生的有机废气主要来源于水性覆膜胶中的挥发分受热挥发。

④烫金工序：根据产品订单需求，约 30% 纸制品包装材料产品需进行烫金，烫金主要是利用热压转移的原理，将电化铝中的铝层转印到承印物表面以形成特殊的金属效果，因烫金使用的主要材料是电化铝箔，因此烫金也叫电化铝烫印，项目烫金控制温度为 110~130℃，采用电加热。烫金工序操作时间极短，且温度远未达到电化铝材气化产生烟气的温度，因此电化铝烫热压转印过程中不会产生废气。

##### ⑤模切工序

利用模切机将纸板切成一定形状，或者压出痕迹、留下弯折的槽痕、在纸板表面压出具有立体效果图案。模切过程有少量废边角料产生，设备运行会产生噪声。

##### ⑥粘盒成型：模切完成后对半成品刷涂压敏胶及白胶浆，然后将纸盒粘合成

成品，粘合后自然晾干一段时间将成品打包入库。粘盒过程会产生少量有机废气、臭气、废包装桶及噪声。

⑦品检、成品：对成本进行进行自动品检，品检合格的即为项目纸制包装产品。此过程会产生不合格品及噪声。

## （2）塑料制品包装材料生产工艺说明

①混料配色：根据客户需求，制造不同颜色的塑料制品时，需将塑料颗粒 PET、PE 及 PETG 等塑料（均为新料）按比例人工投入混料机中混合均匀。同时混料过程密闭，由于塑料粒为大颗粒状物体，投料过程中不产生粉尘，混料过程会产生粉尘及设备运行噪声。

②注塑成型：注塑机通过电加热的方式加热至 200°C-250°C 左右，使塑料粒子呈熔融状态。注塑机是整体的密封机型设备，树脂颗粒在设备内被加热到熔融状态后被螺杆压力机迅速注射入模体内，注射速度快，注射时间短，树脂成型后在设备内冷却至室温后取出，会产生少量的边角料。加热过程采用电加热。注塑加工温度在 250°C 以内，均小于各塑料分解温度（PET300°C、PE320°C、PETG270°C、PA66350°C、PPS522°C）。注塑工序会产生有机废气、臭气、边角料及噪声。

③吹塑成型（吹瓶）：经注塑制得的瓶胚加入吹瓶机中吹塑成型。瓶胚置于吹瓶机的对开模中，在吹瓶机内加热 160°C 使之软化，立即在型胚内通入压缩空气，使塑料型胚吹胀而紧贴在模具内壁上，经冷却脱模，即得到中空的瓶身，对部分塑料件进行修剪和检验。吹瓶工序生产过程中会产生有机废气、臭气、边角料及设备噪声。

④印刷工序：根据客户订单需求，共采用两种不同的印刷工序，即 UV 印刷及丝印印刷，UV 印刷采用 UV 油墨、丝印印刷采用胶印油墨（环己酮调配），项目配套有调墨间。印刷过程会产生有机废气、臭气、废包装桶及噪声，同时项目配套有制版车间，UV 印刷及丝印印刷均需配套进行制版与洗版。

⑤烫金工序：烫金主要是利用热压转移的原理，将电化铝中的铝层转印到承印物表面以形成特殊的金属效果，因烫金使用的主要材料是电化铝箔，因此烫金也叫电化铝烫印，项目烫金控制温度为 110~130°C，采用电加热。烫金工序操作

时间极短，且温度远未达到电化铝材气化产生烟气的温度，因此电化铝烫热压转印过程中不会产生废气。

⑥品检、成品：对成本进行进行自动品检，品检合格的即为项目纸制包装产品。此过程会产生不合格品及噪声。

### **(3) CTP 制版**

本项目电脑制图：按照客户要求在电脑上绘制客户需要的图形；

①CTP 制版：把绘制好的图形输入 CTP 机（计算机直接制版机一体机）上，由制版机发出的能量聚焦到热敏阳图 CTP 版材上曝光成像；制版温度约为 27°C，无废气产生。

②擦版：制版后的版件需采用洗车水进行冲版，以去除多余的部分，此过程中产生废抹布及手套、冲版及洗版废液、有机废气及废包装桶。

### **(4) 丝印印刷制版**

①制版：项目外购胶片即菲林，利用显影液将图案显影到菲林上进行制版。此过程产生少量的有机废气以及少量的非印刷版。

②晒版：制版后的印版进行自然晒干及加温烘干的方式进行晒版。加温烘干采用晒版机，采用电加热，温度约为 50-60°C，主要为加速烘干，项目菲林采用 APET 片材网版，成份为聚对苯二甲酸乙二醇酯，具有高耐热性，熔点大于 255°C，项目晒版机烘干温度下，不会融熔变型。因此此过程中主要产生少量的显影液蒸气以及一定量的废品版件。

③冲版：制版后的版件需采用洗车水进行冲版，以去除多余的部分，此过程中产生废抹布及手套、冲版及洗版废液、有机废气及废包装桶。

## **3.7 项目变动情况**

此次验收的范围为《华源包装（清远）有限公司改建项目环境影响报告书》及其批复（清环广清审[2025]1 号）中本项目所涉及环境保护内容；根据调查，本项目工程不涉及变动。

参考《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办函[2020]688 号），本项目实际建设内容及变动情况分析如下表 3.7-1。

表 3.7-1 本项目实际建设情况与环评规划建设内容的对比分析

序号	重大变动清单	环评设计情况	实际建设情况	变动调整分析
<b>一、性质</b>				
1	建设项目开发、使用功能发生变化的	C3333 金属包装容器及材料制造	C3333 金属包装容器及材料制造	不涉及变动
<b>二、规模</b>				
1	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的	(1) 年产能：3.5 万吨印铁、3960 万只中型化工罐及 5000 万套小型化工罐； (2) 原辅料最大储存量见下表 3.3-1；	(1) 年产能：3.5 万吨印铁、3960 万只中型化工罐及 5000 万套小型化工罐； (2) 本项目原辅料最大储存量见下表 3.3-1，不涉及变动；	不涉及变动
2	生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	(1) 项目总产能见表 3.2-1； (2) 原辅料最大储存量见下表 3.3-1	(1) 项目总产能见表 3.2-1； (2) 原辅料最大储存量见下表 3.3-1	不涉及变动
3	位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。	(1) 项目总产能见表 3.2-1； (2) 原辅料最大储存量见下表 3.3-1； (3) 项目属于达标区	(1) 项目总产能见表 3.2-1； (2) 原辅料最大储存量见下表 3.3-1； (3) 项目属于达标区	不涉及变动
<b>三、地点</b>				
1	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的	清远市清城区石角镇广清产业园广州路 16 号	清远市清城区石角镇广清产业园广州路 16 号	项目选址不变，不存在变动

#### 四、生产工艺

1 新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：

(1)	新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）	根据原环评及批复文件。 (1) 产品 年产3.5万吨印铁、3960万只中型化工罐及5000万套小型化工罐。 (2) 生产工艺 详见3.6生产工艺介绍。 (3) 原辅料 详见3.3主要原辅材料。 (4) 燃料 项目采用电能。	根据现场勘查。 (1) 产品 年产3.5万吨印铁、3960万只中型化工罐及5000万套小型化工罐。 (2) 生产工艺 详见3.6生产工艺介绍。 (3) 原辅料 原辅料种类与环评设计一致，本项目不涉及生产、处置或储存能力增大，详见3.3主要原辅材料。 (4) 燃料 项目采用电能。	变动情况： (1) 原辅料种类与环评设计一致，项目不涉及生产、处置或储存能力增大； (2) 本项目不涉及新增排放污染物种类及排放量； (3) 本项目不涉及废水第一类污染物排放量增加； 综上，本项目上述变动不会新增污染物种类、不会导致污染物排放量增加，均不涉及重大变动。
(2)	位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的			
(3)	废水第一类污染物排放量增加的			
(4)	其他污染物排放量增加 10%及以上的			
2	物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的	环评设计各危险化学品及其他环境风险大的物品最大储存量见表 3.3-1	环评设计各危险化学品及其他环境风险大的物品最大储存量见表 3.3-1	本项目不涉及变动

#### 五、环境保护措施

1	废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织	环评及批复文件中废水治理措施： 间接冷却循环系统更换污水通过市政管	实际建设的废水治理措施： 间接冷却循环系统更换污水通过市政管	本项目不涉及废水污染防治措施变化
---	------------------------------------	--------------------------------------	-----------------------------------	------------------

排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外) 或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的	<p>网排入广州(清远)产业转移工业园污水处理厂。</p> <p>环评及批复文件中废气治理措施：</p> <p>①1#厂房废气：焊接烟尘于车间无组织排放；补涂及注胶工序产生的有机废气经集气罩收集、烘干废气经管道负压收集后，与注胶烘干炉燃烧废气一同经二级活性炭吸附装置（TA002）处理后，尾气由18m高排气筒（DA002）排放；</p> <p>②2#厂房废气：3条涂料涂布线涂料辊涂及烘干产生的工艺废气通过整室密闭负压收集后，与烘干炉燃烧废气一同经RTO蓄热式燃烧装置（TA001）处理后，由18m高排气筒（DA001）排放；四色印刷线印刷废气通过整室密闭负压收集后经RTO蓄热式燃烧装置（TA001）处理，尾气由18m高排气筒（DA001）排放；UV涂布印刷线印刷废气通过整室密闭负压收集后经RTO蓄热式燃烧装置（TA001）处理，尾气由18m高排气筒（DA001）排放；双色印刷线产生的印刷废气、光油涂料辊涂涂布及烘干产生的废气通过整室密闭负压收集后，与烘干炉燃烧废气一同经RTO蓄热式燃烧装置（TA001）处理后，由18m高排</p>	<p>网排入广州(清远)产业转移工业园污水处理厂。</p> <p>实际建设的废气治理措施：</p> <p>①1#厂房废气：焊接烟尘于车间无组织排放；补涂及注胶工序产生的有机废气经集气罩收集、烘干废气经管道负压收集后，与注胶烘干炉燃烧废气一同经二级活性炭吸附装置（TA002）处理后，尾气由18m高排气筒（DA002）排放；</p> <p>②2#厂房废气：3条涂料涂布线涂料辊涂及烘干产生的工艺废气通过整室密闭负压收集后，与烘干炉燃烧废气一同经RTO蓄热式燃烧装置（TA001）处理后，由18m高排气筒（DA001）排放；四色印刷线印刷废气通过整室密闭负压收集后经RTO蓄热式燃烧装置（TA001）处理，尾气由18m高排气筒（DA001）排放；UV涂布印刷线印刷废气通过整室密闭负压收集后经RTO蓄热式燃烧装置（TA001）处理，尾气由18m高排气筒（DA001）排放；双色印刷线产生的印刷废气、光油涂料辊涂涂布及烘干产生的废气通过整室密闭负压收集后，与烘干炉燃烧废气一同经RTO蓄热式燃烧装置（TA001）处理后，由18m高排</p>	本项目不涉及变动
--	--	---	----------

		烧装置（TA001）处理后，由 18m 高排气筒（DA001）排放；七色印刷线产生的印刷废气、光油涂料辊涂涂布及烘干产生的废气通过整室密闭负压收集后，与烘干炉燃烧废气一同依托厂区现有 TO 直接燃烧装置（TA003）处理后，由 18m 高排气筒（DA003）排放。	气筒（DA001）排放；七色印刷线产生的印刷废气、光油涂料辊涂涂布及烘干产生的废气通过整室密闭负压收集后，与烘干炉燃烧废气一同依托厂区现有 TO 直接燃烧装置（TA003）处理后，由 18m 高排气筒（DA003）排放。	
2	新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的	环评及批复文件中废水排放口：间接冷却循环系统更换污水水质较为洁净，与生活污水一同经市政污水管网排入广州（清远）产业转移工业园污水处理厂。	实际建设的排放口；间接冷却循环系统更换污水水质较为洁净，与生活污水一同经市政污水管网排入广州（清远）产业转移工业园污水处理厂。	本项目不涉及变动
3	新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10% 及以上的	环评及批复文件中废气治理措施： ①1#厂房废气：焊接烟尘于车间无组织排放；补涂及注胶工序产生的有机废气经集气罩收集、烘干废气经管道负压收集后，与注胶烘干炉燃烧废气一同经二级活性炭吸附装置（TA002）处理后，尾气由 18m 高排气筒（DA002）排放； ②2#厂房废气：3 条涂料涂布线涂料辊涂及烘干产生的工艺废气通过整室密闭负压收集后，与烘干炉燃烧废气一同经 RTO 蓄热式燃烧装置（TA001）处理后，由 18m 高排气筒（DA001）排放；四色	实际建设的废气治理措施： ①1#厂房废气：焊接烟尘于车间无组织排放；补涂及注胶工序产生的有机废气经集气罩收集、烘干废气经管道负压收集后，与注胶烘干炉燃烧废气一同经二级活性炭吸附装置（TA002）处理后，尾气由 18m 高排气筒（DA002）排放； ②2#厂房废气：3 条涂料涂布线涂料辊涂及烘干产生的工艺废气通过整室密闭负压收集后，与烘干炉燃烧废气一同经 RTO 蓄热式燃烧装置（TA001）处理后，由 18m 高排气筒（DA001）排放；四色	本项目不涉及主要排放口新增及主要排放口排气筒高度降低

	印刷线印刷废气通过整室密闭负压收集后经 RTO 蓄热式燃烧装置（TA001）处理，尾气由 18m 高排气筒（DA001）排放；UV 涂布印刷线印刷废气通过整室密闭负压收集后经 RTO 蓄热式燃烧装置（TA001）处理，尾气由 18m 高排气筒（DA001）排放；双色印刷线产生的印刷废气、光油涂料辊涂涂布及烘干产生的废气通过整室密闭负压收集后，与烘干炉燃烧废气一同经 RTO 蓄热式燃烧装置（TA001）处理后，由 18m 高排气筒（DA001）排放；七色印刷线产生的印刷废气、光油涂料辊涂涂布及烘干产生的废气通过整室密闭负压收集后，与烘干炉燃烧废气一同依托厂区现有 TO 直接燃烧装置（TA003）处理后，由 18m 高排气筒（DA003）排放。	印刷线印刷废气通过整室密闭负压收集后经 RTO 蓄热式燃烧装置（TA001）处理，尾气由 18m 高排气筒（DA001）排放；UV 涂布印刷线印刷废气通过整室密闭负压收集后经 RTO 蓄热式燃烧装置（TA001）处理，尾气由 18m 高排气筒（DA001）排放；双色印刷线产生的印刷废气、光油涂料辊涂涂布及烘干产生的废气通过整室密闭负压收集后，与烘干炉燃烧废气一同经 RTO 蓄热式燃烧装置（TA001）处理后，由 18m 高排气筒（DA001）排放；七色印刷线产生的印刷废气、光油涂料辊涂涂布及烘干产生的废气通过整室密闭负压收集后，与烘干炉燃烧废气一同依托厂区现有 TO 直接燃烧装置（TA003）处理后，由 18m 高排气筒（DA003）排放。		
4	噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的	环评及批复文件中噪声防治措施：隔音、消声、减振、降噪等	实际建设噪声防治措施：隔音、消声、减振、降噪等	不存在变动
5	固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的	固废： （1）一般固废：铁皮边角料、次品、废焊渣、等分类收集后外售专业回收单位综合利用；生活垃圾移交环卫处理。 （2）危险废物：废包装罐、废抹布及手套、废包装桶及废印刷版等经分类收集	固废： （1）一般固废：铁皮边角料、次品、废焊渣、等分类收集后外售专业回收单位综合利用（广东省广清环境科技有限公司，合同编号：GE2024GF101801）； 生活垃圾移交环卫处理。	固废处置方式不涉及变化

		后移交有资质单位处理。	(2) 危险废物：废包装罐、废抹布及手套、废包装桶及废印刷版等经分类收集后移交有资质单位处理（肇庆市新荣昌环保股份有限公司，合同编号：W-2025026-2）。	
6	事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的	环评及批复文件中要求： (1) 依托厂区现有 260m <sup>3</sup> 事故应急池。	实际建设： (1) 依托厂区现有 260m <sup>3</sup> 事故应急池。	本项目不涉及环境风险防范能力弱化或降低的

综上所述，本项目验收内容实际建设与环评及批复文件基本一致，对比《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办函[2020]688号），本项目实际建设情况不存在构成重大变动的情形。

## 4.环境 保护设施

### 4.1 污染治理设施

#### 4.1.1 废水

本项目间接冷却循环系统更换污水水质较为洁净，与生活污水一同经市政污水管网排入广州（清远）产业转移工业园污水处理厂。本单位工程污水产生量如下表所示。

**表 4.1-1 本项目废水水产排情况**

类别	主要来源	产生量	主要污染因子	治理措施
间接冷却循环系统更换污水	间接冷却循环系统	9m <sup>3</sup> /d	少量盐类物质	间接冷却循环系统更换污水水质较为洁净，与生活污水一同经市政污水管网排入广州（清远）产业转移工业园污水处理厂

#### 4.1.2 废气

##### 1.涂料涂布线、四色印刷线、UV 涂布印刷线、双色印刷线工艺废气

本项目涂料涂布、双色印刷、四色印刷及 UV 涂布印刷线通过整室密闭负压收集、烘干设备出入口有固定排放管收集，经 RTO 蓄热式燃烧装置（TA001）处理，尾气由 18m 高排气筒（DA001）排放。

收集措施：①车间整室单层密闭，车间内生产区与公共区域采用垂帘围闭间隔。其中，印刷区、光固化区、上油区采用集气罩对员工操作工位、涂料槽及工件辊道进行负压收集；车间内的员工过道、物料进出口等公共区域均采用整室换气负压收集废气。②烘干段热风循环系统换风废气经密封烟道直接引至废气治理设施；烘干炉设备出入口有固定排放管直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。

处置措施：废气汇集后一同经 1 套 RTO 蓄热式燃烧装置（TA001）处理，尾气由 18m 高排气筒（DA001）排放。

##### 2.中型化工罐生产线工艺废气

本项目补涂工序及注胶工序废气通过“包围型顶吸集气罩+垂帘围闭收集”、烘干设备出入口有固定排放管收集，经二级活性炭吸附装置（TA002）处理，尾

气由 18m 高排气筒（DA002）排放。

收集措施：①补涂工序及注胶工序采用“包围型顶吸集气罩+垂帘围闭收集”对补涂区及注胶区进行废气收集。②注胶烘干段热风循环系统换风废气经密封烟道直接引至废气治理设施；烘干炉设备出入口有固定排放管直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发

处置措施：废气汇集后一同经 1 套经二级活性炭吸附装置（TA002）处理，尾气由 18m 高排气筒（DA002）排放。

### 3.七色印刷线工艺废气

本项目七色印刷线通过整室密闭负压收集、烘干设备出入口有固定排放管收集，经 TO 直接燃烧装置（TA003）处理，尾气由 18m 高排气筒（DA003）排放。

收集措施：①车间整室单层密闭，车间内生产区与公共区域采用垂帘围闭间隔。其中，印刷区、光固化区、上油区采用集气罩进行负压收集；员工过道、物料进出口等公共区域均采用整室换气负压收集废气。②烘干段热风循环系统换风废气经密封烟道直接引至废气治理设施；烘干炉设备出入口有固定排放管直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。

处置措施：废气经 TO 直接燃烧装置（TA003）处理，尾气由 18m 高排气筒（DA003）排放。

### 4.天然气燃烧机燃烧废气

本项目各烘干炉燃烧机燃烧废气与烘干废气一同经废气治理设施处理后，由 18m 高排气筒排放。

### 5.焊接工序烟尘

本项目焊接工序位于包围型操作柜内，项目工作状态下焊接操作柜密闭，仅保留工件出入口，同时项目焊接烟尘为铜金属颗粒，经自重沉降后于车间无组织排放。

本项目有机废气治理设施设计参数见下表：

**表 4.1-2 RTO 催化燃烧装置主要设备参数表**

设施名称	RTO 催化燃烧装置 (TA001)
设计最大处理能力	60000m <sup>3</sup> /h
燃烧温度	>760℃
燃烧室数量	3 个
填料	蜂窝陶瓷填料
填料尺寸	305×305×101mm
填料密度	2.25~2.35g/cm <sup>3</sup>
填料容重	703kg/m <sup>3</sup>
填料热效率	92.36%
助燃风机	7.5kw
废气停留时间	1.2s
燃料	天然气

**表 4.1-3 本项目二级活性炭废气治理设施主要参数表**

设施名称	二级活性炭吸附 (TA002)	
	一级活性炭吸附装置参数	二级活性炭吸附装置参数
设计最大处理能力	12500m <sup>3</sup> /h	
设计风阻	<100Pa	<100Pa
材质	拉丝不锈钢	拉丝不锈钢
设计长宽高尺寸	2200×1500×1800mm	2200×1500×1800mm
废气相对湿度	<80%	<80%
颗粒物含量	<1mg/m <sup>3</sup>	<1mg/m <sup>3</sup>
风速	1.2m/s	1.2m/s
载体	蜂窝状活性炭 (吸附比例取值 15%)	
碘值	>650mg/g	
载体厚度	0.10m/层	0.10m/层
单层装载量	0.30m <sup>3</sup>	0.30m <sup>3</sup>
载体密度	400kg/m <sup>3</sup>	400kg/m <sup>3</sup>
单层装载量	0.120t/层	0.120t/层
层数	3 层	3 层
总装载容积	0.720m <sup>3</sup>	0.720m <sup>3</sup>
总装填量/总更换量	0.360t/a	0.360t/a
更换频率	每 4 个月更换箱内 1 层	每 4 个月更换箱内 1 层
废气停留时间	0.5~1.0s	

**表 4.1-4 TO 直接燃烧装置主要设备参数表**

设施名称	TO 催化燃烧装置 (TA003)
设计最大处理能力	25000m <sup>3</sup> /h
燃烧温度	>760℃
起燃温度	>700℃
助燃风机	5.5kw
废气停留时间	1.2s
燃料	天然气

#### 4.1.3 噪声

本项目主要产噪源为生产设备运行的噪声，其噪声级较低，经采用合理布局和加装防噪设备进行综合治理，降低噪声污染，确保噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

#### 4.1.4 固体废物

本项目产生的固体废物主要包括以下几方面：

一般固废：铁皮边角料、次品、废焊渣、等分类收集后外售专业回收单位综合利用（广东省广清环境科技有限公司，合同编号：GE2024GF101801）；生活垃圾移交环卫处理。

危险废物：废包装罐、废抹布及手套、废包装桶及废印刷版等经分类收集后移交有资质单位处理（肇庆市新荣昌环保股份有限公司，合同编号：W-2025026-2）。

本项目固体废物环境管理要求落实情况如下：

##### （1）一般工业固体废物

对于一般工业固废，本项目已根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和相关国家及地方法律法规，落实了如下环保措施：

为加强监督管理，项目一般固废仓按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

一般固废仓建立检查维护制度。定期检查包装桶、袋等密封情况，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

##### （2）危险废物

###### ①危险废物转移报批落实情况

本项目危废仓已严格按《广东省危险废物经营许可证管理暂行规定》和《广东省危险废物转移报告联单管理暂行规定》中的有关要求管理。加强了对危险废物的管理，对危险废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节建立追踪

性的帐目和手续，并纳入环保部门的监督管理。

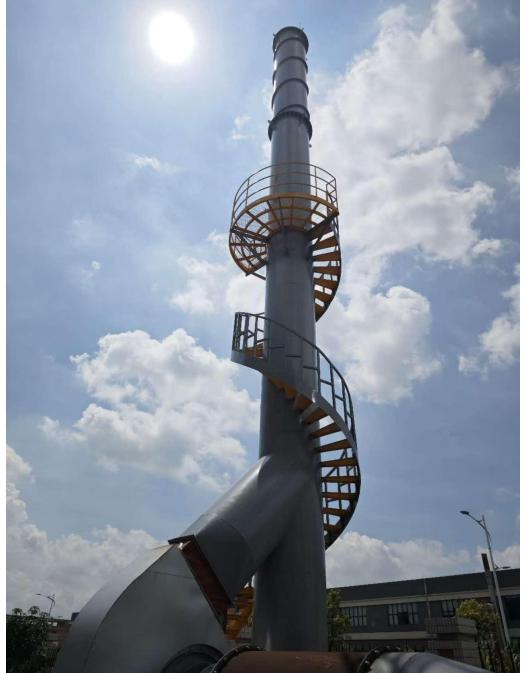
②危险废物的收集落实情况

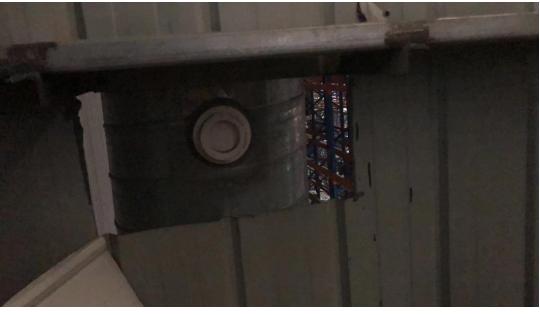
- a、性质类似的废物收集到同一容器中、性质不相容的危险废物分类包装；
- b、危险废物包装均为密闭桶/袋装，能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；
- c、在危险废物的收集和运转过程中，采取密闭桶/袋装；
- d、危险废物内部运转综合考虑厂区的实际情况确定了转运路线、已尽量避开办公区和生活区；

③危废贮存场所落实情况

危险废物贮存条件已落实《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，满足“四防要求”，同时建立了危险废物贮存的台账制度，危险废物交接认真执行了《危险废物转移联单管理办法》和《危险废物转移联单制度》，明确危险废物的数量、性质及组分等。

#### 4.1.5 环保设施照片

	
RTO 蓄热式燃烧装置 (TA001)	DA001 排气筒采样口

	
二级活性炭吸附装置 (TA002)	DA002 排气筒采样口
	
TO 直接燃烧装置 (TA003)	DA003 排气筒采样口
	
覆膜及涂布工序整室负压收集	涂布线整室密闭负压收集
	
补涂工序集气罩收集	注胶工序管道收集

	
事故应急池	厂区雨水排放口阀门
	
三级化粪池	生活污水排放口标识牌
	
雨水排放口	雨水排放口标识牌



## 4.2 其他环境保护设施

### 4.2.1 环境风险防范设施

根据《华源包装（清远）有限公司改建项目环境影响报告书》并结合厂内实际情况，本项目运营过程中涉及的危险物质为主要为水性涂料、油性涂料、稀释剂、油性光油、UV油墨、洗车水、密封胶、废涂料（油性）、废油墨及管道天然气。

为避免上述环境风险事故的发生，本项目已落实以下风险防范措施：

1) 考虑到项目物料贮存量较少，泄漏至厂外可能性极低，项目风险物质泄漏事故级别为厂区级，对周边水体影响较低。为避免危险物质泄漏污染周边水体环境，项目原料暂存区应密闭并设置围挡，厂区仓库配套消防沙及应急空罐（耐酸碱）等应急物质，当发生泄漏时，立即用附近的围堵物资对其进行拦截围堵和吸附，然后将沾有危险品的消防沙、应急空罐（耐酸碱）等收集于铁桶中，连同地面清洗废水统一交由危废处置资质单位处理。

2) 学品储运防范措施。加强对化学品运输、储存过程的管理，规范操作和使用规范，降低事故发生概率，储存间及运输车道必须做好地面硬化工作。

3) 环境管理风险防范措施。建立完善的安全与环境管理机构及安全管理人员，针对生产运行的管理要求，厂区设有专职环保员，负责现场安全和环境监督检查，形成了企业内部安全与环境生产管理体系。

4) 废气事故排放防范措施。因设备故障或停电等突发情况造成废气事故排放时应立即停产，并组织人员进行维修，确保治理设施正常运行后才可以生产。

5) 厂区现有1个容积260m<sup>3</sup>的事故应急池，当发生事故时，立即停产，生

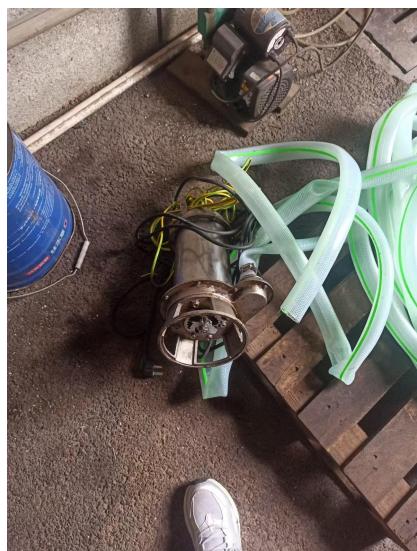
间接冷却排污水等都不产生，仅生活污水产生。发生事故后项目立即停止生产，生产事故废水按 2h 废水产生量计算，约为 17.5m<sup>3</sup>，项目事故应急池的容积可满足厂区最大一次消防废水、污水处理设施事故废水、事故期间厂区雨水等的储存要求，故项目的事故废水、废液收集构筑物可防止未达标废水排入纳污水体，避免废水事故的发生。

6) 已编制突发环境风险应急预案并备案，定期开展应急预案的培训、宣传和必要的应急演练。

#### 4.2.2 现场照片



260m<sup>3</sup> 事故应急池



应急泵



厂区消防器材



车间医药箱

	
应急空罐	消防沙
	
防护器材	厂区雨水总排口阀门
	
危废仓（外部）	危废仓（内部）

#### 4.2.3 规范化排污口、监测设施

本项目生活污水排放口（DW001）、雨水排放口及废气排放口（DA001）已按照国家规范设置，具体项目涉及的排污口规范化见下图 4.2.4。

#### 4.2.4 排污口照片



DA001 排气筒标识牌

DA001 排气筒采样口



DA002 排气筒标识牌

DA002 排气筒采样口



DA003 排气筒标识牌

DA003 排气筒采样口



图 4.2.4 排污口规范图片

### 4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目环保措施“三同时”落实情况如下表 4.3-1 所示：

表 4.3-1 本项目工程环保措施“三同时”落实情况

污染源	污染源/位置	环评报告要求落实的环保措施	实际建设的环保措施	环保投资
废气	涂料涂布线、四色印刷线、UV 涂布印刷线、双色印刷线	RTO 蓄热式燃烧装置 (TA001) 处理，尾气由 18m 高排气筒 (DA001) 排放	RTO 蓄热式燃烧装置 (TA001) 处理，尾气由 18m 高排气筒 (DA001) 排放	300
	中型化工罐生产线	二级活性炭吸附装置	二级活性炭吸附装置	50

		(TA002) 处理, 尾气 由 18m 高排气筒 (DA002) 排放	(TA002) 处理, 尾气 由 18m 高排气筒 (DA002) 排放	
	七色印刷线	TO 直接燃烧装置 (TA003) 处理, 尾气 由 18m 高排气筒 (DA003) 排放	TO 直接燃烧装置 (TA003) 处理, 尾气 由 18m 高排气筒 (DA003) 排放	150
废水	间接冷却系统更换 污水	污水管网	污水管网	50
噪声	噪声治理 措施	高噪声设备进行防振降 噪、厂房隔声	高噪声设备进行防振降 噪、厂房隔声	100
固废	危险废物	危险废物暂存区（依托 现有）、危险废物处置	危险废物暂存区（依托 现有）、危险废物处置	50
其他	防渗措施	防渗分区	防渗分区	10
		涂覆防渗层	涂覆防渗层	20
其他	风险防范	事故应急池（依托现 有）、管网	事故应急池（依托现 有）、管网	10
		应急地沟、应急排放池	应急地沟、应急排放池	60
合计				800

## 5.环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定

### 5.1 环境影响报告书主要结论与建议

根据《华源包装（清远）有限公司改建项目环境影响报告书》，本项目工程环评报告书主要结论及建议如下：

#### 1、水环境影响评价结论

本项目间接冷却循环用水均无需添加阻垢剂、杀菌剂、杀藻剂等药剂，外排污水中仅含有一定浓度的钙、镁、钠等离子，没有引入新的污染物质，水质较为简单。因此，项目间接冷却循环系统更换污水水质较为洁净，污水主要是水质硬度较高，经市政污水管网排入广州（清远）产业转移工业园污水处理厂，执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准和广州（清远）产业转移工业园污水处理厂进水水质要求中的较严者。

综上所述，本项目地表水环境影响可以接受。

#### 2、大气环境影响分析结论

##### 1.涂料涂布线、四色印刷线、UV 涂布印刷线、双色印刷线工艺废气

本项目涂料涂布、双色印刷、四色印刷及 UV 涂布印刷线通过整室密闭负压收集、烘干设备出入口有固定排放管收集，经 RTO 蓄热式燃烧装置（TA001）处理，尾气由 18m 高排气筒（DA001）排放。

收集措施：①车间整室单层密闭，车间内生产区与公共区域采用垂帘围闭间隔。其中，印刷区、光固化区、上油区采用集气罩对员工操作工位、涂料槽及工件辊道进行负压收集；车间内的员工过道、物料进出口等公共区域均采用整室换气负压收集废气。②烘干段热风循环系统换风废气经密封烟道直接引至废气治理设施；烘干炉设备出入口有固定排放管直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。

处置措施：废气汇集后一同经 1 套 RTO 蓄热式燃烧装置（TA001）处理，尾气由 18m 高排气筒（DA001）排放。

##### 2.中型化工罐生产线工艺废气

本项目补涂工序及注胶工序废气通过“包围型顶吸集气罩+垂帘围闭收集”、

烘干设备出入口有固定排放管收集，经二级活性炭吸附装置（TA002）处理，尾气由 18m 高排气筒（DA002）排放。

收集措施：①补涂工序及注胶工序采用“包围型顶吸集气罩+垂帘围闭收集”对补涂区及注胶区进行废气收集。②注胶烘干段热风循环系统换风废气经密封烟道直接引至废气治理设施；烘干炉设备出入口有固定排放管直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发

处置措施：废气汇集后一同经 1 套经二级活性炭吸附装置（TA002）处理，尾气由 18m 高排气筒（DA002）排放。

### 3.七色印刷线工艺废气

本项目七色印刷线通过整室密闭负压收集、烘干设备出入口有固定排放管收集，经 TO 直接燃烧装置（TA003）处理，尾气由 18m 高排气筒（DA003）排放。

收集措施：①车间整室单层密闭，车间内生产区与公共区域采用垂帘围闭间隔。其中，印刷区、光固化区、上油区采用集气罩进行负压收集；员工过道、物料进出口等公共区域均采用整室换气负压收集废气。②烘干段热风循环系统换风废气经密封烟道直接引至废气治理设施；烘干炉设备出入口有固定排放管直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。

处置措施：废气经 TO 直接燃烧装置（TA003）处理，尾气由 18m 高排气筒（DA003）排放。

### 4.天然气燃烧机燃烧废气

本项目各烘干炉燃烧机燃烧废气与烘干废气一同经废气治理设施处理后，由 18m 高排气筒排放。

### 5.焊接工序烟尘

本项目焊接工序位于包围型操作柜内，项目工作状态下焊接操作柜密闭，仅保留工件出入口，同时项目焊接烟尘为铜金属颗粒，经自重沉降后于车间无组织排放。

综上所述，本项目运行期对周边大气环境影响较小。

### 3、声环境影响分析结论

本项目设备选型时应选用低噪声设备，较大噪声源应安装专用机房内，并采取隔声减振、消声等降噪措施。建设单位将对车间合理布局，高噪声设备尽可能远离噪声敏感区，并使高噪声设备尽可能安置在低位处，减少声能对远距离的传播。日常运营过程中建设单位将加强生产设备及配套设施的日常维护保养管理，确保设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常时出现异响，导致噪声源增大的情况。

通过采取上述各项减振、隔声、吸声、消声等综合治理措施，可使建设项目建成营运后产生的噪声在边界外1米处能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准的要求。

### 4、固体废物

本项目内一般固体废物在暂存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危废仓内应根据不同性质的危废进行分区堆放储存，并做好防渗、消防等防范措施，存储区必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设和维护使用，项目内产生的各类固体废物均采取相应的措施进行妥善处理，不会直接进入周边环境。

通过采取上述措施，本项目固体废物能够得到妥善处置，本项目产生的固体废物对周围环境不会产生不利影响。

### 5、土壤及地下水环境影响评价结论

本项目按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）地下水防渗分区参照表将全厂按物料或者污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置划分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单防渗区三类地下水污染防治区域，以减轻项目运行过程对土壤和地下水环境的影响。

建设单位应规范生产作业，加强厂区的物料、污水处理设施的安全管理工作，定时检查维护污水处理设施的运营状况，控制事故风险，一旦发现污染，要立刻上报当地环保部门，并积极采取应对措施。如无法及时有效控制事故污染危害扩大和蔓延，应立即启动应急预案。建设单位在运营过程中须严格落实本次环评提出的各项防渗、防漏措施确保将项目对土壤及地下水的污染程度降至最低。

## 6、环境风险评价结论

厂区的主要环境风险有原料、产品、固废泄漏对大气、地表水、地下水环境的影响；发生火灾、爆炸事故时，次生或伴生的消防废水、事故烟气的影响，废气、废水处理设施故障时废气、废水非正常排放的风险。本项目通仓库出入口设置漫坡，并在生产车间设置有毒有害气体监测仪等措施可控制原料泄漏产生的风险；厂区设有事故应急池，满足火灾、爆炸产生的消防废水、事故废水的控制要求；通过加强废气、废水处理设施的维护检修，并且发生环保设施故障时停止生产作业，待环保设施正常运行时方恢复生产，可避免发生废气、废水事故排放。同时，制定相应的环境保护应急预案与区环境风险应急预案进行联动，针对于各类环境风险事件制定了应急处理措施，确保在发生事故第一时间内实施救援，防止事态扩大。由于项目的环境风险主要是人为事件，完全可以通过政府各有关部门加强监督指导，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，提高风险意识等措施进行避免。

由于项目的环境风险主要是人为事件，完全可以通过政府各有关部门加强监督指导，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，提高风险意识等措施进行避免。在项目采取相应的防范措施后，可以减少项目的环境风险，并降低环境风险事故的危害程度，本项目的环境风险是可以接受。

## 5.2 审批部门审批决定

根据关于《华源包装（清远）有限公司改建项目环境影响报告书》的批复（清环广清审[2025]1号），审批部门审批决定见附件1。

## 6.验收执行标准

### 6.1 废水执行标准

本项目新增外排废水主要为间接冷却循环系统更换污水，项目冷却系统用水均无需添加阻垢剂、杀菌剂、杀藻剂等药剂，其更换污水中仅含有一定浓度的钙、镁、钠等离子，没有引入新的污染物质，水质较为简单。因此，本项目间接冷却循环系统更换污水水质较为洁净，污水主要是水质硬度较高，属于清净下水，经市政污水管网排入广州（清远）产业转移工业园污水处理厂，执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准和广州（清远）产业转移工业园污水处理厂进水水质要求中的较严者。

本项目废水执行标准如下：

**表 6.1-1 水污染物排放限值（摘录）单位：mg/L（pH 除外）**

标准	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS	总磷	LAS	动植物油	石油类	总氮
（DB44/26-2001）第二时段三级标准	6~9	500	300	/	400	/	/	100	20	/
广州（清远）产业转移工业园污水处理厂进水水质标准	6~9	500	250	25	250	5	20	100	/	40
项目执行标准	6~9	500	250	25	250	5	20	100	20	40

### 6.2 大气污染物排放标准

本项目排放废气分别为涂料涂布线的辊涂涂布、流平及其烘干工序产生的挥发性有机废气及臭气浓度；UV 油墨印刷及其光固化工序产生的挥发性有机废气及臭气浓度；双色印刷线及七色印刷线的上光油涂布、流平及其烘干工序产生的挥发性有机废气及臭气浓度；CTP 制版工序产生的挥发性有机废气及臭气浓度；注胶及其烘干工序产生的挥发性有机废气及臭气浓度；补涂及其烘干工序产生的挥发性有机废气及臭气浓度；燃天然气燃烧装置燃烧废气（颗粒物、二氧化硫及氮氧化物）；焊接烟尘。

### **1.涂布、流平及其烘干工序**

由于广东省生态环境厅未发布行业内的挥发性有机化合物排放标准，本项目涂料涂布线的辊涂涂布、流平及其烘干工序产生的挥发性有机废气浓度限值执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的“表 1 挥发性有机物排放限值及表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值”。

### **2.印刷及其固化、CTP 制版工序**

根据《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》（粤环函〔2023〕45 号）文件精神：“印刷等行业执行国家和省新发布或修订有关有组织与无组织排放控制要求，有相同大气污染物项目的执行较严格排放限值，污染物项目不同的同时执行国家和省相关污染物排放限值。”

根据文件精神，本项目印刷工序产生的有机废气以“总 VOCs 及非甲烷总烃”表征。其中，总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表 2 第 II 时段排放限值（凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷））要求及表 3 无组织排放监控点浓度限值要求；非甲烷总烃执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表 1 大气污染物排放限值。

### **3.上光油涂布、流平及其烘干工序**

本项目上光油涂布、流平及其烘干工序产生的挥发性有机废气浓度限值执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的“表 1 挥发性有机物排放限值及表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值”。

### **4.注胶及其烘干工序**

本项目注胶及其烘干工序产生的挥发性有机废气浓度限值执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的“表 1 挥发性有机物排放限值及表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值”。

### **5.补涂及其烘干工序**

本项目补涂及其烘干工序产生的挥发性有机废气浓度限值执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的“表 1 挥发性有机物排放限值及表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值”。

## 6.焊接烟尘（颗粒物）

本项目无组织外逸的焊接烟尘执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值（周界外浓度最高点）。

## 7.燃烧装置燃烧废气

1) 本项目烘干炉燃烧机燃烧废气参照执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）中重点区域排放限值（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300毫克/立方米）的要求。

2) 本项目RTO催化燃烧装置及TO直接燃烧装置的燃烧废气执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616—2022）表1大气污染物排放限值及表2燃烧装置大气污染物排放限值。

因本项目DA001排气筒中的烘干炉燃烧机与RTO催化燃烧装置燃烧废气合并排放、DA003排气筒中的烘干炉燃烧机与TO直接燃烧装置燃烧废气合并排放。因此，本项目DA001及DA003排气筒的天然气燃烧废气执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）中重点区域排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616—2022）中的较严者。

## 8.各生产工序产生的臭气

本项目各生产工序产生的臭气以“臭气浓度”为表征，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值的要求及表1厂界二级新扩改建标准的要求。

表 6.2-1 本项目大气污染物排放标准一览表 除臭气浓度外，排放浓度单位为 mg/m<sup>3</sup>、排放速率为 kg/h

排气筒编号	生产线	工序	污染因子	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控点浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	执行标准
DA001	1#~3#涂料涂布线、四色印刷线、UV 涂布印刷线、双色印刷线、烘干炉及 RTO 装置	涂布、流平及烘干废气、印刷及烘干废气	总 VOCs	120	2.55 <sup>[2]</sup>	18m	2.0	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 中表 2 第II时段排放限值(凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷(以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷))要求及表 3 无组织排放监控点浓度限值
			非甲烷总烃	70	/		/	《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616—2022)“表 1 大气污染物排放限值及表 3 企业边界大气污染物浓度限值”与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)“表 1 挥发性有机物排放限值”的较严者
			TVOCl	100 <sup>[1]</sup>	/		/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)“表 1 挥发性有机物排放限值”
			臭气浓度	/	2000 (无量纲) <sup>[3]</sup>		20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 1 新扩改建企业二级标准以及表 2 恶臭污染物排放标准值
		烘干炉、RTO 装置燃烧废气	颗粒物	30	/	18m	/	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56号)中重点区域排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616—2022) 中的较严者
			二氧化硫	200	/		/	
			氮氧化物	200	/		/	
DA002	中型化工罐生产线及注胶烘干炉	注胶及烘干废气、补涂及烘干废气	非甲烷总烃	80	/	18m	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)“表 1 挥发性有机物排放限值”
			TVOCl	100 <sup>[1]</sup>	/		/	
		臭气浓度	/	2000 (无量纲) <sup>[3]</sup>	20 (无量纲)			《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 1 新扩改建企业二级标准以及表 2 恶臭污染物排放标准值
		注胶烘干	颗粒物	30	/	/	/	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56

		炉燃烧废气	二氧化硫	200	/	/	/	号) 中重点区域排放限值
			氮氧化物	300	/	/	/	
DA00 3	七色印刷 线、烘干 炉及 TO 装置	印刷、光 固化、上 光油、流 平及烘干 废气	总 VOCs	120	2.55 <sup>[2]</sup>	18m	2.0	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 中表 2 第II时段排放限值(凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷(以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷))要求及表 3 无组织排放监控点浓度限值
			非甲烷总 烃	70	/		/	《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616—2022)“表 1 大气污染物排放限值及表 3 企业边界大气污染物浓度限值”与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)“表 1 挥发性有机物排放限值”的较严者
			TVOCl	100 <sup>[1]</sup>	/		/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)“表 1 挥发性有机物排放限值”
			臭气浓度	/	2000 (无量纲) <sup>[3]</sup>	20 (无量纲)		《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 1 新扩建企业二级标准以及表 2 恶臭污染物排放标准值
		上光油烘 干炉、TO 装置燃烧 废气	颗粒物	30	/	/	/	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56号) 中重点区域排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616—2022) 中的较严者
			二氧化硫	200	/	/	/	
			氮氧化物	200	/	/	/	
无组 织	中型化工 罐生产线	缝焊工序	颗粒物	/	/	/	1.0	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值

备注:

[1]根据广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 中“3.术语和定义”的非甲烷总烃及 TVOC 解释，并结合项目挥发性有机废气特征因子，项目废气适合采用 TVOC 排放限值，但目前国家暂未 TVOC 污染物相关的监测方法，估选取非甲烷总烃作为本项目挥发性有机废气的排放限值，待国家污染物监测方法标准发布实施后，再参照广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 中的 TVOC 排放限值。

[2]本项目排气筒高度均为 18m，项目周边 200m 范围内最高建筑物为 5 层高综合楼，高度约为 25m。因此，本项目根据 DB44/815-2010：“企业排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按对应排放速率限值的 50%执行。”

[3]根据《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中 6.1.2，本项目排气筒高度为 18m，参照其表 2 臭气浓度限值中的 15m 高度限值从严执行。

[4]本项目原辅料均不涉及苯、苯系物、甲醛、丙烯醛、丙烯腈及硝基苯类，无需执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616—2022）表 3 企业边界大气污染物浓度限值及广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值。

[5]关于项目固化炉（热风炉）执行标准，参考《广东省环境保护厅对〈关于界定燃煤热风炉是否属于燃煤锅炉等问题的请示〉的复函》（粤环函〔2017〕987 号）“如暂无行业排放标准，应按照《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）要求执行”，故本项目固化炉（热风炉）参照炉窑类别。

本项目无组织废气污染物排放执行标准见下汇总表：

**表 6.2-2 本项目运营期废气污染物无组织排放执行标准**

位置	污染物	限值含义	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	执行标准
厂区内	NMHC (非甲烷总烃)	监控点处 1 小时平均浓度值	6	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
		监控点处任意一次浓度值	20	
厂界	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值
	总 VOCs	监控点浓度限值	2.0	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值
	臭气浓度	厂界标准值	20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准限值

备注：本项目原辅材料成分均不涉及广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 中的污染物因子，无需执行其边界限值。

### **6.3 噪声排放标准**

运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准，即：昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）。

### **6.4 固体废物排放标准**

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），本项目运营期生产的一般工业固体废物采用库房贮存，需对临时堆放场地进行管理和维护，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；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。

## 7.验收监测内容

### 7.1 环境保护设施调试运行效果

#### 7.1.1 废水

本项目间接冷却循环系统更换污水水质较为洁净，与生活污水一同经市政污水管网排入广州（清远）产业转移工业园污水处理厂。

本次验收在厂区出水口设置1个监测取样点，具体废水监测布设如下表7.1-1及图7.1-1。

**表 7.1-1 废水监测点的布设情况一览表**

序号	废水类型	废水来源	验收监测因子	取样监测点位	监测周期	监测频次
1	综合废水	员工	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、总磷、LAS、动植物油、石油类、总氮、溶解性固体	处理后	2天	一天四次

#### 7.1.2 废气

##### (1) 有组织废气

###### 1.涂料涂布线、四色印刷线、UV 涂布印刷线、双色印刷线工艺废气

本项目涂料涂布、双色印刷、四色印刷及UV涂布印刷线通过整室密闭负压收集、烘干设备出入口有固定排放管收集，经RTO蓄热式燃烧装置（TA001）处理，尾气由18m高排气筒（DA001）排放。

收集措施：①车间整室单层密闭，车间内生产区与公共区域采用垂帘围闭间隔。其中，印刷区、光固化区、上油区采用集气罩对员工操作工位、涂料槽及工件辊道进行负压收集；车间内的员工过道、物料进出口等公共区域均采用整室换气负压收集废气。②烘干段热风循环系统换风废气经密封烟道直接引至废气治理设施；烘干炉设备出入口有固定排放管直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无VOCs散发。

处置措施：废气汇集后一同经1套RTO蓄热式燃烧装置（TA001）处理，尾气由18m高排气筒（DA001）排放。

###### 2.中型化工罐生产线工艺废气

本项目补涂工序及注胶工序废气通过“包围型顶吸集气罩+垂帘围闭收集”、烘干设备出入口有固定排放管收集，经二级活性炭吸附装置（TA002）处理，尾气由18m高排气筒（DA002）排放。

收集措施：①补涂工序及注胶工序采用“包围型顶吸集气罩+垂帘围闭收集”对补涂区及注胶区进行废气收集。②注胶烘干段热风循环系统换风废气经密封烟道直接引至废气治理设施；烘干炉设备出入口有固定排放管直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无VOCs散发

处置措施：废气汇集后一同经1套经二级活性炭吸附装置（TA002）处理，尾气由18m高排气筒（DA002）排放。

### 3.七色印刷线工艺废气

本项目七色印刷线通过整室密闭负压收集、烘干设备出入口有固定排放管收集，经TO直接燃烧装置（TA003）处理，尾气由18m高排气筒（DA003）排放。

收集措施：①车间整室单层密闭，车间内生产区与公共区域采用垂帘围闭间隔。其中，印刷区、光固化区、上油区采用集气罩进行负压收集；员工过道、物料进出口等公共区域均采用整室换气负压收集废气。②烘干段热风循环系统换风废气经密封烟道直接引至废气治理设施；烘干炉设备出入口有固定排放管直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无VOCs散发。

处置措施：废气经TO直接燃烧装置（TA003）处理，尾气由18m高排气筒（DA003）排放。

### 4.天然气燃烧机燃烧废气

本项目各烘干炉燃烧机燃烧废气与烘干废气一同经废气治理设施处理后，由18m高排气筒排放。

本次验收监测废气有组织排放监测点位见表 7.1-2 及图 7.1-1。

**表 7.1-2 废气监测点位布设情况一览表**

污染工序	污染因子	治理措施	排气筒	验收监测因子	验收取样位置	监测周期	监测频次
涂料涂布、四色印刷、UV 涂布印刷、双色印刷线	总 VOCs 非甲烷总烃 臭气浓度 颗粒物 二氧化硫 氮氧化物	RTO 装置 燃烧装置	DA001	总 VOCs 非甲烷总烃 臭气浓度 颗粒物 二氧化硫 氮氧化物	处理前及处理后	2 天	一天三次
中型化工罐生产线	非甲烷总烃 臭气浓度 颗粒物 二氧化硫 氮氧化物	二级活性炭吸附装置	DA002	非甲烷总烃 臭气浓度 颗粒物 二氧化硫 氮氧化物	处理前及处理后	2 天	一天三次
七色印刷线	总 VOCs 非甲烷总烃 臭气浓度 颗粒物 二氧化硫 氮氧化物	TO 直接燃烧装置	DA003	总 VOCs 非甲烷总烃 臭气浓度 颗粒物 二氧化硫 氮氧化物	处理前及处理后	2 天	一天三次

## (2) 无组织废气

在厂界设置 4 个点（1 个上风向参照点，3 个下风向监控点）对项目排放的无组织废气进行监测，监测内容包括颗粒物、总 VOCs、臭气浓度；厂内设置 1 个点对项目排放的无组织废气进行监测，监测内容为非甲烷总烃。

### 7.1.3 噪声

为了综合评估本公司厂界噪声值，本次监测在厂区四周共设置 4 个监测点位，监测具体点位详见表 7.1-3 及图 7.1-1。

**表 7.1-3 噪声监测点的布设及监测因子**

厂界	编号	监测内容	监测时间和频次
东	N1	等效连续 A 声级 L <sub>Aeq</sub>	2 天，每天昼夜各 1 次
南	N2		

西	N3		
北	N4		

#### 7.1.4 固体废物

根据《华源包装（清远）有限公司改建项目环境影响报告书》及其批复（清环广清审[2025]1号）以及现场勘查结果，本项目工程在运营期产生的固体废物主要为：

##### (1) 一般固体废物

本项目产生的铁皮边角料、次品、废焊渣、等分类收集后外售专业回收单位综合利用（广东省广清环境科技有限公司，合同编号：GE2024GF101801）；生活垃圾移交环卫处理。

##### (2) 危废废物

本项目产生的废包装罐、废抹布及手套、废包装桶及废印刷版等经分类收集后移交有资质单位处理（肇庆市新荣昌环保股份有限公司，合同编号：W-2025026-2）。

上述固体废物不需要进行监测，因此，本次验收过程中，仅对厂区采取的固体废物处置去向进行现场核查，危废合同及联单见附件7。

#### 7.2 环境质量监测

本项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定中对环境敏感保护目标无要求，因此不进行环境质量监测。

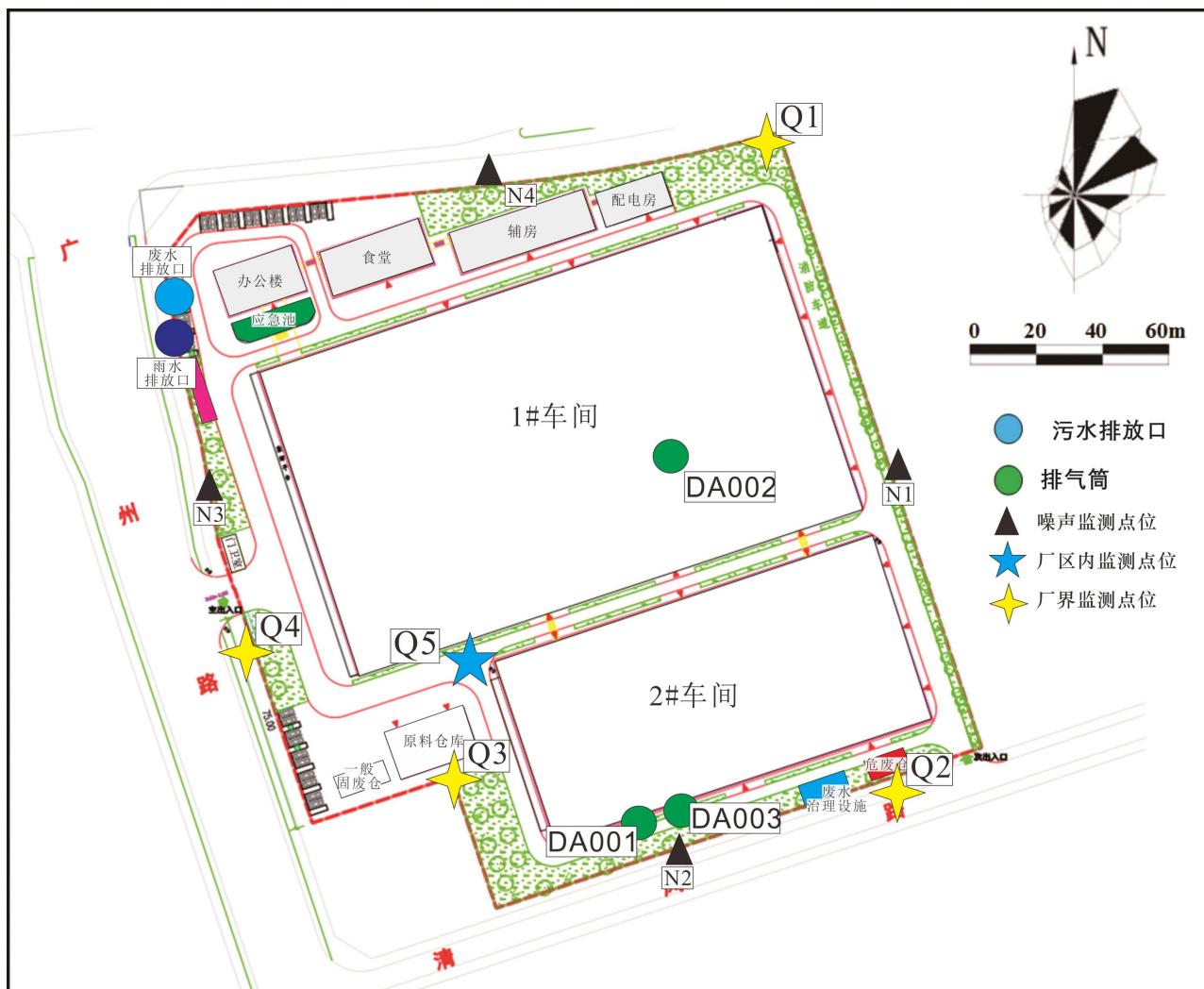


图 7.1-1 本项目监测点位示意图

## 8.质量保证和质量控制

依据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的规定，排污单位自行进行验收监测时，应依据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819）的要求，建立并实施质量保证与控制措施方案，以自证自行监测数据的质量。本次验收监测过程中，委托广州市弗雷德检测技术有限公司进行监测，监测过程由广州市弗雷德检测技术有限公司进行质量保证和质量控制（质控表见附件 10-检测报告中的质量控制报告）。

## 9.验收监测结果

### 9.1 生产工况

本公司委托广州市弗雷德检测技术有限公司于 2025 年 5 月 29 日~2025 年 5 月 30 日开展了废水、有组织废气、无组织废气、噪声监测。

验收监测期间项目正常运行，配套污染治理设施正常运行；项目验收监测期间生产工况见附件 10-验收监测期间工况表。

**表 9.1-1 本项目验收监测期间工况记录情况**

现场监 测日期	2025-5-29				2025-5-30			
	产品名称	设计生产 能力	实际生产 能力	负 荷	产品名称	设计生产 能力	实际生 产能力	负 荷
建设项 目现场 监测生 产工况	1#中型化 工罐	1980 万只	1880 万只	95%	1#中型化 工罐	1980 万只	1880 万 只	95%
	2#中型化 工罐	1980 万只	1880 万只	95%	2#中型化 工罐	1980 万只	1880 万 只	95%
	小型化工 罐	5000 万套	4750 万只	95%	小型化工 罐	5000 万套	4750 万 只	95%
	1#彩印铁	20000 吨	19000 吨	95%	1#彩印铁	20000 吨	19000 吨	95%
	2#彩印铁	1500 吨	1425 吨	95%	2#彩印铁	1500 吨	1425 吨	95%
	3#彩印铁	5000 吨	4750 吨	95%	3#彩印铁	5000 吨	4750 吨	95%
	4#彩印铁	6000 吨	5700 吨	95%	4#彩印铁	6000 吨	5700 吨	95%
	5#彩印铁	2500 吨	2375 吨	95%	5#彩印铁	2500 吨	2375 吨	95%

### 9.2 环境保护设施调试运行效果

#### 9.2.1 废水治理设施

本项目间接冷却循环系统更换污水水质较为洁净，与生活污水一同经市政污水管网排入广州（清远）产业转移工业园污水处理厂。

#### 1、综合废水

本项目委托广州市弗雷德检测技术有限公司于 2025 年 5 月 29 日~2025 年 5 月 30 日进行了项目废水排放口进行了验收监测，验收监测结果如下表 9.2-1。

表 9.2-1 本项目综合废水水质检测结果

检测点位	检测项目	单位	检测结果				标准限值	结果评价			
			采样日期: 2025.5.29								
			第一次	第二次	第三次	第四次					
综合废水排放口	水温	°C	18.7				/	/			
	水量	m³/d	2.1				/	/			
	pH 值	无量纲	7.1	7.0	7.1	7.1	6~9	达标			
	化学需氧量	mg/L	104	107	108	104	500	达标			
	五日生化需氧量	mg/L	42.1	42.1	42.0	42.1	250	达标			
	氨氮	mg/L	2.52	2.53	2.51	2.52	25	达标			
	悬浮物	mg/L	21	21	20	21	250	达标			
	总磷	mg/L	0.22	0.21	0.23	0.22	5	达标			
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.520	0.516	0.518	0.520	20	达标			
	动植物油	mg/L	0.50	0.40	0.52	0.50	100	达标			
	石油类	mg/L	0.26	0.35	0.20	0.26	20	达标			
	总氮	mg/L	3.78	3.76	3.79	3.78	40	达标			
综合废水排放口	溶解性总固体	mg/L	160	182	178	160	/	达标			
	检测点位	检测项目	单位	检测结果				标准限值	结果评价		
				采样日期: 2025.5.30							
				第一次	第二次	第三次	第四次				
	水温	°C	19.5				/	/			
	水量	m³/d	2.0				/	/			
	pH 值	无量纲	7.0	7.1	7.0	7.1	6~9	达标			
	化学需氧量	mg/L	104	106	107	104	500	达标			
	五日生化需氧量	mg/L	42.0	42.1	42.3	42.1	250	达标			
	氨氮	mg/L	2.52	2.55	2.52	2.55	25	达标			
	悬浮物	mg/L	21	20	21	21	250	达标			
	总磷	mg/L	0.24	0.22	0.21	0.23	5	达标			
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.520	0.521	0.514	0.518	20	达标			
	动植物油	mg/L	0.37	0.36	0.33	0.45	100	达标			
	石油类	mg/L	0.45	0.31	0.22	0.33	20	达标			
	总氮	mg/L	3.78	3.79	3.77	3.78	40	达标			
	溶解性总固体	mg/L	166	187	170	175	/	/			

本项目间接冷却循环用水均无需添加阻垢剂、杀菌剂、杀藻剂等药剂，外排污水中仅含有一定浓度的钙、镁、钠等离子，没有引入新的污染物质，水质较为简单。因此，项目间接冷却循环系统更换污水水质较为洁净，污水主要是水质硬度较高，经市政污水管网排入广州（清远）产业转移工业园污水处理厂，根据监测结果（见表 9.2-1）可知，满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准和广州（清远）产业转移工业园污水处理厂进水水质要求中的较严者。

### 9.2.2 废气治理设施

#### 1.涂料涂布线、四色印刷线、UV 涂布印刷线、双色印刷线工艺废气

本项目涂料涂布、双色印刷、四色印刷及 UV 涂布印刷线通过整室密闭负压收集、烘干设备出入口有固定排放管收集，经 RTO 蓄热式燃烧装置（TA001）处理，尾气由 18m 高排气筒（DA001）排放。

收集措施：①车间整室单层密闭，车间内生产区与公共区域采用垂帘围闭间隔。其中，印刷区、光固化区、上油区采用集气罩对员工操作工位、涂料槽及工件辊道进行负压收集；车间内的员工过道、物料进出口等公共区域均采用整室换气负压收集废气。②烘干段热风循环系统换风废气经密封烟道直接引至废气治理设施；烘干炉设备出入口有固定排放管直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。

处置措施：废气汇集后一同经 1 套 RTO 蓄热式燃烧装置（TA001）处理，尾气由 18m 高排气筒（DA001）排放。

#### 2.中型化工罐生产线工艺废气

本项目补涂工序及注胶工序废气通过“包围型顶吸集气罩+垂帘围闭收集”、烘干设备出入口有固定排放管收集，经二级活性炭吸附装置（TA002）处理，尾气由 18m 高排气筒（DA002）排放。

收集措施：①补涂工序及注胶工序采用“包围型顶吸集气罩+垂帘围闭收集”对补涂区及注胶区进行废气收集。②注胶烘干段热风循环系统换风废气经密封烟道直接引至废气治理设施；烘干炉设备出入口有固定排放管直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边

基本无 VOCs 散发

处置措施：废气汇集后一同经 1 套经二级活性炭吸附装置（TA002）处理，尾气由 18m 高排气筒（DA002）排放。

### 3.七色印刷线工艺废气

本项目七色印刷线通过整室密闭负压收集、烘干设备出入口有固定排放管收集，经 TO 直接燃烧装置（TA003）处理，尾气由 18m 高排气筒（DA003）排放。

收集措施：①车间整室单层密闭，车间内生产区与公共区域采用垂帘围闭间隔。其中，印刷区、光固化区、上油区采用集气罩进行负压收集；员工过道、物料进出口等公共区域均采用整室换气负压收集废气。②烘干段热风循环系统换风废气经密封烟道直接引至废气治理设施；烘干炉设备出入口有固定排放管直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。

处置措施：废气经 TO 直接燃烧装置（TA003）处理，尾气由 18m 高排气筒（DA003）排放。

### 4.天然气燃烧机燃烧废气

本项目各烘干炉燃烧机燃烧废气与烘干废气一同经废气治理设施处理后，由 18m 高排气筒排放。

#### 1.有组织排放废气

本次验收监测委托广州市弗雷德检测技术有限公司于 2025 年 5 月 29 日 ~2025 年 5 月 30 日对厂区有组织废气处理前及处理后进行采样监测。具体监测结果如下表 9.2-2。

表 9.2-2 本项目有组织废气监测结果

检测点位	检测项目	检测结果								标准限值	结果评价		
		采样日期：2025.5.29				采样日期：2025.5.30							
		1#	2#	3#	4#	1#	2#	3#	4#				
RTO 装置燃烧装置(DA001) 处理前	标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	38425	38322	38958	38744	38495	38252	38746	38444	/	/		
	总 VOCs	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	933.9	933.8	933.9	/	933.8	933.7	933.8	/	/		
		排放速率 (kg/h)	35.9	35.8	36.4	/	35.9	35.7	36.2	/	/		
	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	912.1	912.5	912.9	/	912.4	912.3	912.4	/	/		
		排放速率 (kg/h)	35.0	35.0	35.6	/	35.1	34.9	35.4	/	/		
	颗粒物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.4	1.9	1.8	/	1.3	1.8	1.5	/	/		
		排放速率 (kg/h)	5.38×10 <sup>-2</sup>	7.28×10 <sup>-2</sup>	7.01×10 <sup>-2</sup>	/	5.00×10 <sup>-2</sup>	6.89×10 <sup>-2</sup>	5.81×10 <sup>-2</sup>	/	/		
	二氧化硫	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	/	/		
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
	氮氧化物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	9	9	9	/	9	8	9	/	/		
		排放速率 (kg/h)	0.346	0.345	0.351	/	0.346	0.306	0.349	/	/		
RTO 装置燃烧装置(DA001) 处理后	臭气浓度	无量纲	5495	4168	5495	4168	5495	4168	5495	4168	/	/	
	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	37985	37852	37918	37894	37941	37852	37918	37985	/	/		
	总 VOCs	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	4.28	4.32	4.25	/	4.42	4.45	4.41	/	120	达标	
		排放速率 (kg/h)	0.163	0.164	0.161	/	0.168	0.168	0.167	/	2.55	达标	
	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	4.19	4.27	4.15	/	4.19	4.18	4.23	/	70	达标	
		排放速率 (kg/h)	0.159	0.162	0.157	/	0.159	0.158	0.160	/	/	达标	
	颗粒物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.3	1.9	1.6	/	1.1	1.7	1.4	/	30	达标	
		排放速率 (kg/h)	4.94×10 <sup>-2</sup>	7.19×10 <sup>-2</sup>	6.07×10 <sup>-2</sup>	/	4.17×10 <sup>-2</sup>	6.43×10 <sup>-2</sup>	5.31×10 <sup>-2</sup>	/	/	达标	

二级活性 炭吸 附装置  (DA0 02) 处 理前	二氧化 硫	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	/	200	达标
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	达标
	氮氧化 物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	8	9	9	/	9	8	7	/	200	达标
		排放速率 (kg/h)	0.304	0.341	0.341	/	0.341	0.303	0.265	/	/	达标
	臭气浓 度	无量纲	1318	977	977	1318	1318	977	977	1318	2000	达标
	标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)		4182	4401	4254	4312	4141	4303	4461	4264	/	/
	非甲烷 总烃	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	9.43	9.52	9.48	/	9.41	9.56	9.46	/	/	/
		排放速率 (kg/h)	3.94× 10 <sup>-2</sup>	4.19× 10 <sup>-2</sup>	4.03× 10 <sup>-2</sup>	/	3.90× 10 <sup>-2</sup>	4.11× 10 <sup>-2</sup>	4.22× 10 <sup>-2</sup>	/	/	/
	颗粒物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.24	1.33	1.29	/	1.21	1.36	1.26	/	/	/
		排放速率 (kg/h)	5.19× 10 <sup>-3</sup>	5.85× 10 <sup>-3</sup>	5.49× 10 <sup>-3</sup>	/	5.01× 10 <sup>-3</sup>	5.85× 10 <sup>-3</sup>	5.62× 10 <sup>-3</sup>	/	/	/
二级活 性炭吸 附装置  (DA0 02) 处 理后	二氧化 硫	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	/	/	/
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氮氧化 物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	6	5	5	/	5	5	5	/	/	/
		排放速率 (kg/h)	2.51× 10 <sup>-2</sup>	2.20× 10 <sup>-2</sup>	2.13× 10 <sup>-2</sup>	/	2.07× 10 <sup>-2</sup>	2.15× 10 <sup>-2</sup>	2.23× 10 <sup>-2</sup>	/	/	/
	臭气浓 度	无量纲	7244	5495	7244	5495	3090	2290	3090	2290	/	/
	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		4684	4699	4911	4897	4742	4710	4964	4892	/	/
	非甲烷 总烃	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.59	0.58	0.61	/	0.58	0.56	0.59	/	80	达标
		排放速率 (kg/h)	2.76× 10 <sup>-3</sup>	2.73× 10 <sup>-3</sup>	3.00× 10 <sup>-3</sup>	/	2.75× 10 <sup>-3</sup>	2.64× 10 <sup>-3</sup>	2.93× 10 <sup>-3</sup>	/	/	达标
	颗粒物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.17	1.26	1.22	/	1.14	1.25	1.18	/	30	达标
		排放速率 (kg/h)	5.48× 10 <sup>-3</sup>	5.92× 10 <sup>-3</sup>	5.99× 10 <sup>-3</sup>	/	5.41× 10 <sup>-3</sup>	5.89× 10 <sup>-3</sup>	5.86× 10 <sup>-3</sup>	/	/	达标
	二氧化 硫	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	/	200	达标

TO 直接燃烧装置 (DA03) 处理前		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	达标
	氮氧化物	排放浓度 (mg/m³)	5	4	3	/	3	4	4	/	300	达标
		排放速率 (kg/h)	2.34× 10⁻²	1.88× 10⁻²	1.47× 10⁻²	/	1.42× 10⁻²	1.88× 10⁻²	1.99× 10⁻²	/	/	达标
	臭气浓度	无量纲	977	724	977	724	977	724	977	724	2000	达标
	标干流量 (Nm³/h)	12231	12373	12296	12348	12529	12469	12790	12661	/	/	
	总 VOCs	排放浓度 (mg/m³)	529.4	530.1	529.1	/	530.1	528.8	528.0	/	/	/
		排放速率 (kg/h)	6.48	6.56	6.51	/	6.64	6.59	6.75	/	/	/
	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m³)	525.2	526.1	525.9	/	525.7	526.4	526.1	/	/	/
		排放速率 (kg/h)	6.42	6.51	6.47	/	6.59	6.56	6.73	/	/	/
	颗粒物	排放浓度 (mg/m³)	1.07	1.16	1.12	/	1.02	1.15	1.07	/	/	/
		排放速率 (kg/h)	1.31× 10⁻²	1.44× 10⁻²	1.38× 10⁻²	/	1.28× 10⁻²	1.43× 10⁻²	1.37× 10⁻²	/	/	/
TO 直接燃烧装置 (DA03) 处理后	二氧化硫	排放浓度 (mg/m³)	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	/	/	/
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氮氧化物	排放浓度 (mg/m³)	6	6	5	/	5	6	5	/	/	/
		排放速率 (kg/h)	7.34× 10⁻²	7.42× 10⁻²	6.15× 10⁻²	/	6.26× 10⁻²	7.48× 10⁻²	6.40× 10⁻²	/	/	/
	臭气浓度	无量纲	12231	12373	12296	12348	5428	5446	5372	5426	/	/
	标干流量 (m³/h)	13321	13220	13383	13025	13203	13353	13375	13705	/	/	
	总 VOCs	排放浓度 (mg/m³)	0.98	1.05	1.01	/	0.95	1.01	0.99	/	120	达标
		排放速率 (kg/h)	1.31× 10⁻²	1.39× 10⁻²	1.35× 10⁻²	/	1.25× 10⁻²	1.35× 10⁻²	1.32× 10⁻²	/	2.55	达标
	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m³)	0.65	0.83	0.74	/	0.61	0.72	0.66	/	70	达标
		排放速率 (kg/h)	8.66× 10⁻³	1.10× 10⁻²	9.90× 10⁻³	/	8.05× 10⁻³	9.61× 10⁻³	8.83× 10⁻³	/	/	达标

颗粒物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.06	1.13	1.08	/	1.01	1.09	1.05	/	30	达标
	排放速率 (kg/h)	1.41× 10 <sup>-2</sup>	1.49× 10 <sup>-2</sup>	1.46× 10 <sup>-2</sup>	/	1.33× 10 <sup>-2</sup>	1.46× 10 <sup>-2</sup>	1.40 ×10 <sup>-2</sup>	/	/	达标
二氧化硫	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	/	200	达标
	排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	达标
氮氧化物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	5	4	4	/	4	5	5	/	200	达标
	排放速率 (kg/h)	6.66× 10 <sup>-2</sup>	5.29× 10 <sup>-2</sup>	5.35× 10 <sup>-2</sup>	/	5.28× 10 <sup>-2</sup>	6.68× 10 <sup>-2</sup>	6.69× 10 <sup>-2</sup>	/	/	达标
臭气浓度	无量纲	1318	977	1318	977	1318	977	1318	977	2000	达标

根据表 9.2-2 监测结果：

①本项目 DA001 排气筒的总 VOCs 满足广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 中表 2 第 II 时段排放限值(凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷(以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷))要求，非甲烷总烃满足《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616—2022)“表 1 大气污染物排放限值”与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)“表 1 挥发性有机物排放限值”的较严者，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值，颗粒物、二氧化硫及氮氧化物满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气(2019) 56 号) 中重点区域排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616—2022) 中的较严者；

②本项目 DA002 排气筒的非甲烷总烃满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)“表 1 挥发性有机物排放限值”，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值，颗粒物、二氧化硫及氮氧化物满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气(2019) 56 号) 中重点区域排放限值；

③本项目 DA003 排气筒的总 VOCs 满足广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 中表 2 第 II 时段排放限值(凹版印刷、

凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）要求，非甲烷总烃满足《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616—2022）“表1 大气污染物排放限值”与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）“表1 挥发性有机物排放限值”的较严者，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表2 恶臭污染物排放标准值，颗粒物、二氧化硫及氮氧化物满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）中重点区域排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）中的较严者。

## （2）无组织排放废气

**表 9.2-3 本项目厂界无组织废气监测结果**

检测点位	检测项目	检测结果						标准限值	评价		
		采样日期：2025.5.29			采样日期：2025.5.30						
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次				
厂界无组织废气上风向 参照点A1	颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	0.159	0.167	0.213	0.261	0.213	0.232	/	/		
厂界无组织废气下风向 监控点A2	颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	0.219	0.189	0.191	0.251	0.217	0.267	/	/		
厂界无组织废气下风向 监控点A3	颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	0.198	0.207	0.251	0.212	0.179	0.168	/	/		
厂界无组织废气下风向 监控点A4	颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	0.267	0.213	0.207	0.191	0.153	0.232	/	/		
周界外浓度最大值	颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	0.267	0.213	0.251	0.261	0.217	0.267	1.0	达标		
厂界无组织废气上风向 参照点A1	总 VOCs (mg/m <sup>3</sup> )	1.08	1.03	1.04	1.03	1.06	1.05	/	/		
厂界无组织废气下风向 监控点A2	总 VOCs (mg/m <sup>3</sup> )	1.16	1.11	1.20	1.13	1.14	1.18	/	/		
厂界无组织废气下风向 监控点A3	总 VOCs (mg/m <sup>3</sup> )	1.22	1.23	1.26	1.22	1.28	1.25	/	/		
厂界无组织废气下风向 监控点A4	总 VOCs (mg/m <sup>3</sup> )	1.37	1.41	1.46	1.40	1.47	1.45	/	/		
周界外浓度最大值	总 VOCs (mg/m <sup>3</sup> )	1.37	1.41	1.46	1.40	1.47	1.45	2.0	达标		
厂区无组织监控点1m 处A5	非甲烷总烃 (mg/m <sup>3</sup> )	1.58	1.52	1.67	1.54	1.57	1.64	6	达标		
检测点位	检测项目	检测结果						标准	结果		

		采样日期: 2025.5.29				采样日期: 2025.5.30				限值	评价
		第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次		
厂界无组织废气上风向参照点A1	臭气浓度(无量纲)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	/	/
厂界无组织废气下风向监控点A2	臭气浓度(无量纲)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20	达标
厂界无组织废气下风向监控点A3	臭气浓度(无量纲)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20	达标
厂界无组织废气下风向监控点A4	臭气浓度(无量纲)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20	达标

综上，本项目厂界颗粒物无组织排放浓度限值满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段中无组织排放监控浓度限值；总 VOCs 满足广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表 3 无组织排放监控点浓度限值；臭气浓度无组织排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级新扩建。

同时，厂区内的非甲烷总烃满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

### 9.2.3 噪声治理设施

本项目噪声主要来源于生产设备运行的噪声。本项目运营期采取以下措施进行噪声防治：对高噪声源采取消声、隔音处理，噪声源均布置于室内，同时利用空气吸收、厂房屏蔽和围墙隔音等对噪声级进行削减。

本公司委托广州市弗雷德检测技术有限公司于 2025 年 5 月 29 日~2025 年 5 月 30 日对项目生产营运噪声进行取样监测，具体监测结果如下表 9.2-4。

表 9.2-4 本项目生产噪声检测结果

检测点位	测定时间	主要声源	检测结果 Leq[dB(A)]		标准限值 Leq[dB(A)]	结果评价
			检测日期: 2025.5.29	检测日期: 2025.5.30		
厂界外东面 1 米处 N1	昼间	工业	62	61	65	达标
	夜间	工业	48	46	55	达标
厂界外西面 1 米处 N3	昼间	工业	61	62	65	达标
	夜间	工业	45	44	55	达标
厂界外北面 1	昼间	工业	62	60	65	达标

米处N4	夜间	工业	46	45	55	达标
------	----	----	----	----	----	----

备注：南厂界与邻厂共墙，不在南厂界布设噪声检测点。

根据监测结果（见表 9.2-4）可知，项目厂界昼间及夜间噪声值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，满足环评文件及批复要求。

#### 9.2.4 固体废物治理设施

本项目无需进行固体废物监测。

#### 9.2.5 污染物排放总量核算

##### (1) 废水污染物总量核算

根据《华源包装（清远）有限公司改建项目环境影响报告书》及其批复（清环广清审[2025]1号），本项目间接冷却循环系统更换污水水质较为洁净，污水主要是水质硬度较高，与生活污水一同经市政污水管网排入广州（清远）产业转移工业园污水处理厂，项目水污染物总量控制指标纳入广州（清远）产业转移工业园污水处理厂。因此，本项目无需申请水污染物总量控制指标。

##### (2) 废气污染物总量核算

根据《华源包装（清远）有限公司改建项目环境影响报告书》及其批复（清环广清审[2025]1号），项目总量控制指标为：有组织：VOCs0.978t/a、二氧化硫 0.366t/a、氮氧化物 3.415t/a；无组织：VOCs1.129t/a。各污染源污染物总量具体见下表 9.2-1 及表 9.2-2：

表 9.2-1 本项目废气总量控制指标建议

生产线	污染物	厂区现有总量 (t/a) *	以新带老削减量 (t/a)	本项目新增总量 (t/a)	本项目建设后全厂总量 (t/a)	增减量 (t/a)
印铁及 中型化 工罐生 产线	二氧化硫	/	/	0.366	0.366	+0.366
	氮氧化物	/	/	3.415	3.415	+3.415
	VOCs	0.857	0.857	2.107	2.107	+1.250

表 9.2-2 本项目各主要污染物产生及排放情况汇总表

类别		生产线	污染物	排放量 t/a	排放去向
废气	有组织 排放	涂料涂布线、四色 印刷线、UV 涂布 印刷线、双色印刷	非甲烷总烃	0.887	经 RTO 蓄热式燃烧装置 (TA001) 处理，尾气由 18m 高排气筒 (DA001) 排放
			颗粒物	0.420	
			二氧化硫	0.294	

	线	氮氧化物	2.744	
中型化工罐生产 线	非甲烷总烃	0.023	经二级活性炭吸附装置 (TA002)处理,尾气由 18m 高排气筒 (DA002) 排放	
	颗粒物	0.028		
	二氧化硫	0.020		
	氮氧化物	0.183		
七色印刷线	非甲烷总烃	0.068	经 TO 直接燃烧装置 (TA003)处理,尾气由 18m 高排气筒 (DA003) 排放	
	颗粒物	0.075		
	二氧化硫	0.052		
	氮氧化物	0.488		
无组织 排放	涂布车间	非甲烷总烃	0.723	无组织排放至环境空气
	四色印刷及 UV 车间	非甲烷总烃	0.036	
	双色印刷车间	非甲烷总烃	0.226	
	七色印刷车间	非甲烷总烃	0.075	
	中型化工罐生产 车间	非甲烷总烃	0.069	
		颗粒物	0.202	

### 1) DA001 排气筒总量核算

#### ①挥发性有机物

根据上文监测结果, 本项目 DA001 排气筒处理后有组织 VOCs 最大排放速率为 0.168kg/h, 项目年工作 300 天, 每天工作 16 小时, 年排放量为 0.806t/a。

本项目调试期间最低生产负荷为 95%。因此, 按本项目调试期间生产负荷核算后, 本项目满负荷的 VOCs (含非甲烷总烃) 排放量为  $=0.806\text{t}/\text{a} \div 95\% = 0.850\text{t}/\text{a}$ , 未超过环评设置的总量 ( $\leq 0.887\text{t}/\text{a}$ ) , 满足环评文件及其批复要求。

#### ②二氧化硫

根据上文监测结果, 本项目 DA001 排气筒验收检测期间二氧化硫未检出, 其排放量基本可忽略不计。

本项目调试期间最低生产负荷为 95%, 因此, 按本项目调试期间生产负荷核算后, 本项目满负荷的二氧化硫排放量基本可忽略不计, 未超过环评设置的总量 ( $\leq 0.294\text{t}/\text{a}$ ) , 满足环评文件及其批复要求。

#### ③氮氧化物

根据上文监测结果, 本项目 DA001 排气筒有组织氮氧化物最大排放速率为 0.341kg/h, 项目年工作 300 天, 每天工作 16 小时, 年排放量为 1.637t/a, 项目调

试期间最低生产负荷为 95%，因此，按本项目调试期间生产负荷核算后，本项目满负荷的氮氧化物排放量为 1.723t/a，未超过环评设置的总量 ( $\leq 2.744t/a$ )，满足环评文件及其批复要求。

## 2) DA002 排气筒总量核算

### ①挥发性有机物

根据上文监测结果，本项目 DA002 排气筒处理后有组织 VOC<sub>s</sub> 最大排放速率为 0.003kg/h，项目年工作 300 天，每天工作 16 小时，年排放量为 0.014t/a。

本项目调试期间最低生产负荷为 95%。因此，按本项目调试期间生产负荷核算后，本项目满负荷的 VOC<sub>s</sub> (含非甲烷总烃) 排放量为  $=0.014t/a \div 95\% = 0.015t/a$ ，未超过环评设置的总量 ( $\leq 0.023t/a$ )，满足环评文件及其批复要求。

### ②二氧化硫

根据上文监测结果，本项目 DA002 排气筒验收检测期间二氧化硫未检出，其排放量基本可忽略不计。

本项目调试期间最低生产负荷为 95%，因此，按本项目调试期间生产负荷核算后，本项目满负荷的二氧化硫排放量基本可忽略不计，未超过环评设置的总量 ( $\leq 0.294t/a$ )，满足环评文件及其批复要求。

### ③氮氧化物

根据上文监测结果，本项目 DA002 排气筒有组织氮氧化物最大排放速率为 0.023kg/h，项目年工作 300 天，每天工作 16 小时，年排放量为 0.112t/a，项目调试期间最低生产负荷为 95%，因此，按本项目调试期间生产负荷核算后，本项目满负荷的氮氧化物排放量为 0.118t/a，未超过环评设置的总量 ( $\leq 0.183t/a$ )，满足环评文件及其批复要求。

## 3) DA003 排气筒总量核算

### ①挥发性有机物

根据上文监测结果，本项目 DA003 排气筒处理后有组织 VOC<sub>s</sub> 最大排放速率为 0.0135kg/h，项目年工作 300 天，每天工作 16 小时，年排放量为 0.065t/a。

本项目调试期间最低生产负荷为 95%。因此，按本项目调试期间生产负荷核算后，本项目满负荷的 VOC<sub>s</sub> (含非甲烷总烃) 排放量为  $=0.065t/a \div 95\% = 0.068t/a$ ，未超过环评设置的总量 ( $\leq 0.068t/a$ )，满足环评文件及其批复要求。

### ②二氧化硫

根据上文监测结果，本项目 DA003 排气筒验收检测期间二氧化硫未检出，其排放量基本可忽略不计。

本项目调试期间最低生产负荷为 95%，因此，按本项目调试期间生产负荷核算后，本项目满负荷的二氧化硫排放量基本可忽略不计，未超过环评设置的总量（ $\leq 0.052\text{t/a}$ ），满足环评文件及其批复要求。

### ③氮氧化物

根据上文监测结果，本项目 DA003 排气筒有组织氮氧化物最大排放速率为  $0.067\text{kg/h}$ ，项目年工作 300 天，每天工作 16 小时，年排放量为  $0.322\text{t/a}$ ，项目调试期间最低生产负荷为 95%，因此，按本项目调试期间生产负荷核算后，本项目满负荷的氮氧化物排放量为  $0.339\text{t/a}$ ，未超过环评设置的总量（ $\leq 0.488\text{t/a}$ ），满足环评文件及其批复要求。

综上，本项目各排气筒排放的污染物排放量与批复及环评报告相符。同时，根据现场勘察，本项目已落实环评报告及批复要求的无组织收集控制措施，具体如下：

1.涂料涂布线、四色印刷线、UV 涂布印刷线、双色印刷线工艺废气收集措施：①车间整室单层密闭，车间内生产区与公共区域采用垂帘围闭间隔。其中，印刷区、光固化区、上油区采用集气罩对员工操作工位、涂料槽及工件辊道进行负压收集；车间内的员工过道、物料进出口等公共区域均采用整室换气负压收集废气。②烘干段热风循环系统换风废气经密封烟道直接引至废气治理设施；烘干炉设备出入口有固定排放管直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。

2.中型化工罐生产线工艺废气收集措施：①补涂工序及注胶工序采用“包围型顶吸集气罩+垂帘围闭收集”对补涂区及注胶区进行废气收集。②注胶烘干段热风循环系统换风废气经密封烟道直接引至废气治理设施；烘干炉设备出入口有固定排放管直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。

3.七色印刷线工艺废气收集措施：①车间整室单层密闭，车间内生产区与公共区域采用垂帘围闭间隔。其中，印刷区、光固化区、上油区采用集气罩进行负压收集；员工过道、物料进出口等公共区域均采用整室换气负压收集废气。②烘

干段热风循环系统换风废气经密封烟道直接引至废气治理设施；烘干炉设备出入口有固定排放管直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。

5. 焊接工序烟尘本项目焊接工序位于包围型操作柜内，项目工作状态下焊接操作柜密闭，仅保留工件出入口，同时项目焊接烟尘为铜金属颗粒，经自重沉降后于车间无组织排放。

综上，本项目排放的污染物总量与批复及环评报告相符。

## 10.验收监测结论

### 10.1 环保设施调试运行效果

#### 10.1.1 废水

本项目间接冷却循环用水均无需添加阻垢剂、杀菌剂、杀藻剂等药剂，外排污水中仅含有一定浓度的钙、镁、钠等离子，没有引入新的污染物质，水质较为简单。因此，项目间接冷却循环系统更换污水水质较为洁净，污水主要是水质硬度较高，经市政污水管网排入广州（清远）产业转移工业园污水处理厂，满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准和广州（清远）产业转移工业园污水处理厂进水水质要求中的较严者。

#### 10.1.2 废气

##### 1.涂料涂布线、四色印刷线、UV 涂布印刷线、双色印刷线工艺废气

本项目涂料涂布、双色印刷、四色印刷及 UV 涂布印刷线通过整室密闭负压收集、烘干设备出入口有固定排放管收集，经 RTO 蓄热式燃烧装置（TA001）处理，尾气由 18m 高排气筒（DA001）排放。

收集措施：①车间整室单层密闭，车间内生产区与公共区域采用垂帘围闭间隔。其中，印刷区、光固化区、上油区采用集气罩对员工操作工位、涂料槽及工件辊道进行负压收集；车间内的员工过道、物料进出口等公共区域均采用整室换气负压收集废气。②烘干段热风循环系统换风废气经密封烟道直接引至废气治理设施；烘干炉设备出入口有固定排放管直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。

处置措施：废气汇集后一同经 1 套 RTO 蓄热式燃烧装置（TA001）处理，尾气由 18m 高排气筒（DA001）排放。

##### 2.中型化工罐生产线工艺废气

本项目补涂工序及注胶工序废气通过“包围型顶吸集气罩+垂帘围闭收集”、烘干设备出入口有固定排放管收集，经二级活性炭吸附装置（TA002）处理，尾气由 18m 高排气筒（DA002）排放。

收集措施：①补涂工序及注胶工序采用“包围型顶吸集气罩+垂帘围闭收集”

对补涂区及注胶区进行废气收集。②注胶烘干段热风循环系统换风废气经密封烟道直接引至废气治理设施；烘干炉设备出入口有固定排放管直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发

处置措施：废气汇集后一同经 1 套经二级活性炭吸附装置（TA002）处理，尾气由 18m 高排气筒（DA002）排放。

### 3.七色印刷线工艺废气

本项目七色印刷线通过整室密闭负压收集、烘干设备出入口有固定排放管收集，经 TO 直接燃烧装置（TA003）处理，尾气由 18m 高排气筒（DA003）排放。

收集措施：①车间整室单层密闭，车间内生产区与公共区域采用垂帘围闭间隔。其中，印刷区、光固化区、上油区采用集气罩进行负压收集；员工过道、物料进出口等公共区域均采用整室换气负压收集废气。②烘干段热风循环系统换风废气经密封烟道直接引至废气治理设施；烘干炉设备出入口有固定排放管直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。

处置措施：废气经 TO 直接燃烧装置（TA003）处理，尾气由 18m 高排气筒（DA003）排放。

### 4.天然气燃烧机燃烧废气

本项目各烘干炉燃烧机燃烧废气与烘干废气一同经废气治理设施处理后，由 18m 高排气筒排放。

### 5.焊接工序烟尘

本项目焊接工序位于包围型操作柜内，项目工作状态下焊接操作柜密闭，仅保留工件出入口，同时项目焊接烟尘为铜金属颗粒，经自重沉降后于车间无组织排放。

根据上述监测结果，本项目各污染源排放均满足相应排放限值，对周边大气环境影响较小。

#### 10.1.3 噪声

本项目通过采取上述各项减振、隔声、吸声、消声等综合治理措施，可使建

设项目建成营运后产生的噪声在边界外 1 米处能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准的要求。

#### 10.1.4 固废

本项目一般固废：铁皮边角料、次品、废焊渣、等分类收集后外售专业回收单位综合利用（广东省广清环境科技有限公司，合同编号：GE2024GF101801）；生活垃圾移交环卫处理；危险废物：废包装罐、废抹布及手套、废包装桶及废印刷版等经分类收集后移交有资质单位处理（肇庆市新荣昌环保股份有限公司，合同编号：W-2025026-2，详见附件 7），符合环评批复要求。

### 10.2 工程建设对环境的影响

根据本次验收调查，本项目配套的各项污染治理设施正常运行，排放的污染物均能达到环评批复要求。

### 10.3 综合结论

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中第八条规定建设项目环境保护设施存在九种情形之一的，建设单位不得提出验收合格的意见，具体如下表 10.3-1。

**表 10.3-1 验收合格情况对照表**

序号	不予通过验收的情形	项目实际建设情况	结论
1	未按环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主题工程同时投产或者使用的	项目已按照环境影响报告书及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，并于项目主体工程同时投产	不属于不予通过验收的情形
2	污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的	经调查，本项目排放的污染物及其总量要求均与环评及其批复、国家和地方相关标准相符	不属于不予通过验收的情形
3	环境影响报告书经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或环境影响报告书	经分析，本项目实际建设内容与环评规划基本一致，未发生重大变动	不属于不予通过验收的情形

(表) 未经批准的			
4	建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的	项目工程建设过程中没有造成重大环境污染及生态破坏	不属于不予通过验收的情形
5	纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或则不按证排污的	根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），项目属于简化管理，并已取得排污许可证	不属于不予通过验收的情形
6	分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的	项目所需的环保设施已与主体工程同时投入生产使用	不属于不予通过验收的情形
7	建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的	本项目建设单位建设过程中不存在违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚的情形	不属于不予通过验收的情形
8	验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项，遗漏，或者验收结论不明确，不合理的	本项目验收报告数据来自项目生产过程原始记录数据，报告结论明确	不属于不予通过验收的情形
9	其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的	项目未出现其他环境发了法规规章等规定不得通过环境保护验收的情形	不属于不予通过验收的情形

综上，本项目在实施过程中按照《华源包装（清远）有限公司改建项目环境影响报告书》及其批复（清环广清审[2025]1号）要求落实了相关环保措施，环保设施正常运行条件下，可使项目各项污染物均能达标排放，符合建设项目竣工环境保护验收条件。

## 华源包装（清远）有限公司改建项目竣工环境保护验 收报告

### 第二部分 验收意见

建设单位：华源包装（清远）有限公司

2025年6月



# 华源包装（清远）有限公司改建项目

## 竣工环境保护验收意见

建设单位根据《华源包装（清远）有限公司改建项目竣工环境保护验收监测报告》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、本项目环境影响评价报告和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

### 一、建设项目概况

#### （一）建设地点、规模、主要建设内容

华源包装（清远）有限公司位于清远市清城区石角镇广清产业园广州路16号，厂区地理位置中心坐标为：东经  $112^{\circ} 59' 9.024''$ ，北纬  $23^{\circ} 30' 2.235''$ ，设计年产3.5万吨印铁、3960万只中型化工罐及5000万套小型化工罐。

表1 项目主要生产设备建设情况一览表

工段	名称	型号/规格	数量(台/套)	生产能力
印铁生产 线	涂布线	F453	3	$3.0 \sim 12 \text{m}^2/\text{min}$
		FL-1500TB-00	2	$0.5 \sim 2.4 \text{m}^2/\text{min}$
	烘干炉	HUAYU-X96A；燃天然气，烘干温度 $180 \sim 210^{\circ}\text{C}$	5	/
	自动复式圆刀裁剪机	GT10A8	4	$15 \text{m}/\text{min}$
	冷干机	$20 \text{m}^3/\text{h}$	2	$20 \text{m}^3/\text{h}$
	冷水机	$15 \text{m}^3/\text{h}$	6	$15 \text{m}^3/\text{h}$
	整平机	10T	4	/
	四色印刷机	P453-4；配套UV光固化	1	$9.00 \text{m}^2/\text{min}$
	双色印刷机	P452-2；配套UV光固化	1	$2.40 \text{m}^2/\text{min}$
	CTP 印刷晒版	16000N-s	1	/
中型	七色印刷机	metalstar3；配套UV光固化	1	$0.84 \text{m}^2/\text{min}$
	冲版机	Grafma1	1	/
	数码打印机	surecolors80680	1	/
	UV 涂布印刷机	FL-9001H7；配套UV光固化	2	$6.00 \text{m}^2/\text{min}$
		LA3A；配套UV光固化	1	$2.00 \text{m}^2/\text{min}$
	光检机	非标	3	/
	立体库	非标	1	/
	冲压机（冲床）	JH21-80	30	15件/min

化工 罐生 产线	开平线	KX1200	3	/
	圆边机	非标	3	50 件/min
	注胶机	/	2	25 件/min
	注胶烘干炉	燃天然气，配套 1 台 15 万 Kcal/h 燃烧机；烘干温度 120~160℃	1	/
	缝焊补涂一体机	FA18-652DS	7	0.11m <sup>2</sup> /min
	补涂烘干炉	电加热；烘干温度 100~120℃	7	/
	制罐成型机	GT-200F	6	25 件/min
	翻边封底组合机	GT3B48A-FS (R)	6	25 件/min
	点焊机	GT4C5	4	/
	堆垛机	非标	3	60 件/min
	全自动测漏机	FLXY-20D	2	80 件/min
		F10	1	80 件/min
	手动测漏机	/	6	30 件/min
	空压机	DGLC-55A	4	/
	储气罐	空气 20m <sup>3</sup>	7	/
	光检机	非标	3	/
	收卷机	/	1	/
小型 化工 罐生 产线	冲压机	20T	3	/
	圆边机	非标	3	/
	冲床	JB160	4	/
	组合机	/	4	50 件/min
	铆钉机	/	12	20 件/min
	光检机	/	2	/

## (二) 环保手续履行情况

华源包装（清远）有限公司本公司于 2024 年 11 月委托清远市恒星环保工程有限公司编制了《华源包装（清远）有限公司改建项目环境影响报告书》，并于 2025 年 1 月 17 日取得了清远市生态环境局的批复（批复文号：清环广清审[2025]1 号），并于 2025 年 5 月 15 日竣工了该项目的主体设施和环保设施工程。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于“二十八、金属制品业 33-集装箱及金属包装容器制造 333”，属于简化管理。公司于 2025 年 5 月 16 日已取得排污许可证，编号为：91441802NA4X5JG729。

广州市弗雷德检测技术有限公司于 2025 年 5 月 29 日~2025 年 5 月 30 日

开展了废水、有组织废气、无组织废气、噪声监测。

### （三）验收范围

本次验收范围为环评文件及批复（清环广清审[2025]1号）中所涉及的建设内容及配套环保设施。

## 二、工程变动情况

验收期间工程内容不涉及《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函【2020】688号）中所界定的重大变动情形。

## 三、环境保护设施建设情况

### （一）废水

本项目间接冷却循环系统更换污水水质较为洁净，与生活污水一同经市政污水管网排入广州（清远）产业转移工业园污水处理厂。

### （二）废气

#### 1. 涂料涂布线、四色印刷线、UV涂布印刷线、双色印刷线工艺废气

本项目涂料涂布、双色印刷、四色印刷及UV涂布印刷线通过整室密闭负压收集、烘干设备出入口有固定排放管收集，经RTO蓄热式燃烧装置（TA001）处理，尾气由18m高排气筒（DA001）排放。

#### 2. 中型化工罐生产线工艺废气

本项目补涂工序及注胶工序废气通过“包围型顶吸集气罩+垂帘围闭收集”、烘干设备出入口有固定排放管收集，经二级活性炭吸附装置（TA002）处理，尾气由18m高排气筒（DA002）排放。

#### 3. 七色印刷线工艺废气

本项目七色印刷线通过整室密闭负压收集、烘干设备出入口有固定排放管收集，经T0直接燃烧装置（TA003）处理，尾气由18m高排气筒（DA003）排放。

#### 4. 天然气燃烧机燃烧废气

本项目各烘干炉燃烧机燃烧废气与烘干废气一同经废气治理设施处理后，由18m高排气筒排放。

#### 5. 焊接工序烟尘

本项目焊接工序位于包围型操作柜内，项目工作状态下焊接操作柜密闭，仅保留工件出入口，同时项目焊接烟尘为铜金属颗粒，经自重沉降后于车间无组织排放。

### （三）噪声

本项目对产生较大噪声的设备采取了相应的隔音、消声、减振、降噪等处理，选用了低噪设备，并进行了合理放置。

### （四）固体废物

一般固废：铁皮边角料、次品、废焊渣、等分类收集后外售专业回收单位综合利用；生活垃圾移交环卫处理；危险废物：废包装罐、废抹布及手套、废包装桶及废印刷版等经分类收集后移交有资质单位处理。

### （五）其他环境保护设施

#### 1. 环境风险防范设施

本公司厂区的生产车间及危险废物存放点已经进行水泥硬化和铺设防渗层，同时危险废物存储仓设置已经做好防雨措施，避免危险废物遭到雨水淋溶，同时厂区配备应急口罩、防护手套及急救箱等应急物资。

#### 2. 排放口规范化

本项目废水排放口及雨水排放口均悬挂相应标识，满足相关要求。。

## 四、环境保护设施调试效果

### （一）废水

验收期间，项目间接冷却循环水已经市政污水管网排入广州（清远）产业转移工业园污水处理厂，满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和广州（清远）产业转移工业园污水处理厂进水水质要求中的较严者。

### （二）废气

验收期间，DA001 排气筒的总 VOCs 满足广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表 2 第 II 时段排放限值（凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷））要求，非甲烷总烃满足《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616

—2022)“表1大气污染物排放限值”与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)“表1挥发性有机物排放限值”的较严者,臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表2恶臭污染物排放标准值,颗粒物、二氧化硫及氮氧化物满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56号)中重点区域排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616—2022)中的较严者要求。

DA002 排气筒的非甲烷总烃满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)“表1挥发性有机物排放限值”,臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表2恶臭污染物排放标准值,颗粒物、二氧化硫及氮氧化物满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56号)中重点区域排放限值要求。

DA003 排气筒的总 VOCs 满足广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)中表2第II时段排放限值(凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷(以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷))要求,非甲烷总烃满足《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616—2022)“表1大气污染物排放限值”与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)“表1挥发性有机物排放限值”的较严者,臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表2恶臭污染物排放标准值,颗粒物、二氧化硫及氮氧化物满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56号)中重点区域排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616—2022)中的较严者要求。

### (三) 噪声

根据监测结果,项目边界昼间及夜间噪声值可满足《工业企业边界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准限值,满足环评文件及批复要求。

### (四) 固体废物

已建成一般固体废物和危险废物暂存场所,且制定了固体废物环境保护管理制度。已与广东省广清环境科技有限公司签订了一般工业固体废物处置

合同，已与肇庆市新荣昌环保股份有限公司签订了危废处置合同。

#### (五) 污染物排放总量。

本项目未超过环评设置的总量，符合环评文件及批复要求。

#### 五、工程建设对环境的影响

本项目主要污染物已按环评及批复要求落实了相应污染防治设施及措施。根据验收监测结果，主要污染物能够满足排放标准及相关规定要求。

#### 六、验收结论

本次验收项目已按照环评及批复要求落实了相关的环境保护措施，验收监测结果表明各类污染物满足相应的排放标准。建设单位作为验收责任主体，综合考量环保专家及其他代表提出的建议和意见后，按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第八条规定，现提出验收合格结论。

#### 七、附件

- 1、环保专家咨询意见及建设单位采纳情况。
- 2、验收工作组及其他人员名单。



关于开展“华源包装（清远）有限公司改建项目”验收工作的专家技术咨询意见和建设单位采纳情况

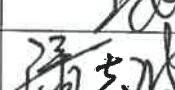
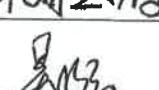
序号	专家意见	选项内打√	
		采纳	不采纳
1	验收监测期间工况记录应按日统计，并同期记录原辅料用量，相应数据应根据物料出入库记录进行支撑。全厂物料平衡存在较大出入，需对产品产量与原辅料用量进行匹配。	✓	
2	明确企业 RTO 装置是否属于无需额外补充空气辅助燃烧的情形（即达标分析以实测浓度为准）；否则需根据生态环境部《关于 RTO 是否执行 3% 基准氧问题的回复》要求，按照 3% 基准氧气含量进行折算。	✓	
3	核实炭箱尺寸基础上核定过气风速与《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求的符合性；活性炭更换频率不应超过 3 个月；补充风机铭牌信息，说明风机类型。	✓	
4	采用整室负压、包围型顶吸集气罩+垂帘围闭收集等相应环保工程的需按要求落实，说明负压维持的相应控制参数，建议按照“粤环函〔2023〕538 号”认定效能核定 VOCs 排放总量。	✓	
5	按照《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》对本项目相应装置参数进行比对验收。	✓	

备注：专家组对验收工作的建议仅供建设单位开展自主验收工作参考，项目是否通过验收由验收主体按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第八条规定提出。对于以上意见不予采纳的，验收主体可在“其他事项说明”中说明理由。

验收主体负责人签字 

华源包装（清远）有限公司（盖章）

专家组成员名单

姓名	工作单位	职称	签名
王超	清远市环境科学学会	高级工程师	
潘志波	清远市环境科学学会	高级工程师	
吴巧云	清远市环境科学学会	高级工程师	

## 建设项目竣工环境保护验收监测期间生产工况及处理设施 有运行情况记录表

建设项目 名称	华源包装（清远）有限公司改建项目							
建设单位 名称	华源包装（清远）有限公司							
现场监测 日期	2025-5-29				2025-5-30			
建设项目 现场监测 生产工况	产品名 称	设计生 产能力	实际生 产能力	生产 负荷	产品名 称	设计生 产能力	实际生 产能力	生产 负荷
	1#中型 化工罐	1980 万 只	1880 万 只	95%	1#中型 化工罐	1980 万 只	1880 万 只	95%
	2#中型 化工罐	1980 万 只	1880 万 只	95%	2#中型 化工罐	1980 万 只	1880 万 只	95%
	小型化 工罐	5000 万 套	4750 万 只	95%	小型化 工罐	5000 万 套	4750 万 只	95%
	1#彩印 铁	20000 吨	19000 吨	95%	1#彩印 铁	20000 吨	19000 吨	95%
	2#彩印 铁	1500 吨	1425 吨	95%	2#彩印 铁	1500 吨	1425 吨	95%
	3#彩印 铁	5000 吨	4750 吨	95%	3#彩印 铁	5000 吨	4750 吨	95%
	4#彩印 铁	6000 吨	5700 吨	95%	4#彩印 铁	6000 吨	5700 吨	95%
	5#彩印 铁	2500 吨	2375 吨	95%	5#彩印 铁	2500 吨	2375 吨	95%
	建设项目 废水处理设 施运行情况	正常			废水处理设施运行 情况	正常		
建设项目 现场处理 设施运转 情况	废气处理设施运行 情况	正常			废气处理设施运行 情况	正常		

记录人：方也建明

建设单位（盖章）：华源包装（清远）有限公司

2025年06月01日



表 登记 竣工项目“三同时”环境保护验收

项目名称	填表人(签字)	日期
生产项目		

填表人  
填表单位(盖章): 华源包装(清远)有限公司

项目经办人(签字)

卷之三

标与量	废水	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
总控工业项	远SS	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
化学需氧量	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
BOD <sub>5</sub>	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
氨氮	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
废气	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
颗粒物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
VOC	2.797	4.20	70	/	/	0.933	1.250	0.837	2.873	4.047	/	+0.076
与项目有关的其他特征污染物	SO <sub>2</sub>	0.045	ND	200	/	/	/	0.366	/	0.045	0.411	/
	NO <sub>x</sub>	0.357	9	200	/	/	2.180	3.415	/	2.537	3.772	/
												+2.180

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。

