

厦门立洲精密科技股份有限公司

立洲碳氢清洗线扩建项目

竣工环境保护验收监测报告

建设单位：厦门立洲精密科技股份有限公司

编制单位：厦门立洲精密科技股份有限公司



2025年8月

# 目 录

1 验收项目概况 .....	1
1.1 工程简介 .....	1
1.2 验收范围与内容 .....	2
1.3 验收工作组织过程 .....	2
2 验收依据 .....	4
3 工程建设情况 .....	5
3.1 地理位置与平面布置 .....	5
3.1.1 地理位置 .....	5
3.1.2 平面布置 .....	8
3.2 建设内容 .....	8
3.2.1 项目组成 .....	8
3.2.2 主要设备设施 .....	10
3.3 主要原辅材料及能源 .....	10
3.4 水源及水平衡 .....	11
3.5 生产工艺及产排污环节 .....	11
3.6 项目变动情况 .....	14
4 环境保护设施 .....	15
4.1 污染物治理/处置设施 .....	15
4.1.1 废水 .....	15
4.1.2 噪声 .....	15
4.1.3 废气 .....	15
4.1.4 固（液）体废物 .....	16
4.2 其他环保设施 .....	18
4.2.1 环境风险防范设施 .....	18
4.2.2 规范化排污口 .....	20
4.2.3 环境管理检查 .....	20
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况 .....	20

4.3.1 环保设施投资 .....	20
4.3.2“三同时”落实情况.....	21
5 环评报告表的主要结论与建议及审批部门审批决定 .....	23
5.1 环评报告表的主要结论与建议 .....	23
5.2 审批部门审批决定 .....	23
6 验收执行标准 .....	25
7 验收监测内容 .....	26
7.1 环境保护设施调试运行效果 .....	26
7.1.1 废水监测 .....	26
7.1.2 废气监测 .....	26
7.1.3 厂界噪声监测 .....	27
7.1.4 固（液）体废物监测 .....	27
8 质量保证及质量控制 .....	28
8.1 监测分析方法 .....	28
8.2 监测仪器 .....	28
8.3 人员资质 .....	28
8.4 监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	29
8.4.1 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	29
8.4.2 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	29
9 验收监测结果 .....	30
9.1 生产工况 .....	30
9.2 环保设施调试运行效果 .....	30
9.2.1 污染物排放监测结果 .....	30
9.2.2 环保设施 .....	33
9.3 工程建设对环境的影响 .....	34
10 验收监测结论 .....	35
11 建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表.....	35

**附件：**

附件 1：营业执照

附件 2：环评批复

附件 3：排污许可证

附件 4：竣工验收监测委托书

附件 5：验收检测报告

附件 6：厂区平面布置图

附件 7：固废处置合同

附件 8：网络公示截图及备案截图

# 1 验收项目概况

## 1.1 工程简介

厦门立洲五金弹簧有限公司成立于 1993 年 4 月 3 日，法定代表人王亮，（附件 1：营业执照）。经营范围为：一般项目：弹簧制造；汽车零部件及配件制造；机械零件、零部件加工；紧固件制造；密封件制造；通用零部件制造；专业设计服务；货物进出口（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。2022 年 12 月 8 日更名为厦门立洲精密科技股份有限公司。

厦门立洲精密科技股份有限公司（下文简称“立洲公司”）位于厦门火炬高新区（翔安）产业区洪溪南路 2-16 号 8 号厂房，于 2018 年 12 月委托编制了《弹簧生产加工迁扩建项目环境影响报告表》，并于 2019 年 1 月 14 日获得了厦门市翔安生态环境局环评审批，该项目主要从事五金弹簧生产，年生产碳素弹簧 405 吨、不锈钢弹簧 245 吨；于 2019 年 6 月 19 日取得竣工环保验收专家意见并通过建设项目竣工环境保护验收信息系统备案；为了进一步拓展市场，同时考虑企业的长远发展，建设单位拟投资 3500 万元，通过调整车间布局，在现厂址内扩建生产线及附属配套设施，改扩建后仍然从事五金弹簧生产，新增生产加工弹簧与弹性件 1506t/a，改扩建后全厂生产加工弹簧与弹性件 2156t/a，于 2023 年 3 月委托编制了《立洲弹簧生产加工改扩建项目环境影响报告表》，并于 2023 年 4 月 13 日获得了厦门市翔安生态环境局环评审批，于 2023 年 5 月 24 日取得竣工环保验收专家意见并通过建设项目竣工环境保护验收信息系统备案。

由于市场对高清洁度精密零部件的要求越来越高，因此需要扩建碳氢清洗线，建设单位投资 360 万元建设立洲碳氢清洗线扩建项目，公司委托编制了《立洲碳氢清洗线扩建项目环境影响报告表》，并于 2024 年 10 月 24 日获得了厦门市翔安生态环境局环评审批（附件 2：厦翔环审〔2024〕078 号），通过调整车间布局，在现有碳氢清洗车间新增一条碳氢清洗线，清洗委外碳氢清洗的这部分产品；根据《厦门市生态环境局关于印发厦门市建设项目环境影响评价与排污许可综合管理名录的通知》（厦环评〔2024〕7 号），项目应依法申请排污许可证，公司已于 2025 年 7 月 22 日取得排污许可证（913502006120150192001Y，详见附件 3：排污许可证）。

公司新增职工 50 人，均不在厂区内食宿，年工作 300 天，两班倒，每班工作时间 8 小时。扩建后全厂职工 300 人，均不在厂区内食宿，年工作 300 天，两班倒，

每班工作时间 8 小时（一班工作时间 8: 00-17: 00，二班工作时间 17: 00-01: 00。）。

公司扩建项目主要为现有的弹簧与弹性件配套碳氢清洗工序，清洗现有项目的产品，清洗的产品产能约 200t/a，不新增产品产量，扩建后全厂生产加工弹簧与弹性件仍为 2156t/a，实际建设与环评实际一致。设计总投资 360 万元（其中，环保投资为 2.5 万元），实际总投资 360 万元（其中，环保投资为 2.5 万元），建设期为 2025 年 4 月 1 日~2025 年 5 月 30 日，并于 2025 年 7 月 23 日投入试生产，本次验收针对厦门立洲精密科技股份有限公司立洲碳氢清洗线扩建项目整体验收。

公司基本情况见表 1-1。

表 1-1 项目基本情况变化一览表

项目	环评内容	实际内容	变化情况
建设单位	厦门立洲精密科技股份有限公司		不变
法人代表	王亮		不变
总投资	360 万元	360 万元	不变
环保投资	2.5 万元	2.5 万元	不变
建设地址	厦门火炬高新区（翔安）产业区洪溪南路 2-16 号 8 号厂房		不变
员工人数	新增职工 50 人，扩建后全厂职工 300 人	新增职工 50 人，扩建后全厂职工 300 人	不变
产品方案及规模	扩建项目主要为现有的弹簧与弹性件配套碳氢清洗工序，清洗现有项目的产品，清洗的产品产能约 200t/a，不新增产品产量，扩建后全厂生产加工弹簧与弹性件仍为 2156t/a	扩建项目主要为现有的弹簧与弹性件配套碳氢清洗工序，清洗现有项目的产品，清洗的产品产能约 200t/a，不新增产品产量，扩建后全厂生产加工弹簧与弹性件仍为 2156t/a	不变
建筑规模	通过调整车间布局新增一条碳氢清洗线，不新增建筑面积，全厂厂房建筑面积 14973.88m <sup>2</sup>	通过调整车间布局新增一条碳氢清洗线，全厂厂房建筑面积 14973.88m <sup>2</sup>	不变
工作制度	年工作 300 天，两班倒，每班工作时间 8 小时（一班工作时间 8: 00-17: 00，二班工作时间 17: 00-01: 00。）		不变

## 1.2 验收范围与内容

本次验收针对厦门立洲精密科技股份有限公司立洲碳氢清洗线扩建项目的建设内容及配套环保设施建设与运行进行验收，厦门立洲精密科技股份有限公司于 2025 年 7 月 26 日委托厦门众投检测技术有限公司进行竣工环境保护验收监测，详见附件 4: 竣工环境保护验收监测委托书。

## 1.3 验收工作组织过程

本次的验收工作组织过程如下：

2025年7月25日,开展厦门立洲精密科技股份有限公司立洲碳氢清洗线扩建项目验收监测报告的编制工作;

2025年7月26日,根据验收相关要求、环评报告及批文制定了验收监测方案,并委托厦门众投检测技术有限公司于2025年7月28日-29日对排污情况(噪声、废气)进行了验收监测;检测报告详见(附件5:验收检测报告)。

2025年8月8日-8月13日,《厦门立洲精密科技股份有限公司立洲碳氢清洗线扩建项目竣工环境保护验收监测报告》编制完成,并提交验收工作组审查。

## 2 验收依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日实施；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修订，自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，自2018年10月26日起执行；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日起施行；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年6月5日起施行；
- (6) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年7月16日，2017年10月1日实施）；
- (7) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017年11月20日）；
- (8) 《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）；
- (9) 《厦门市环境保护局关于发布建设项目竣工环境保护设施验收工作指导意见的通知》（厦环评〔2018〕6号），2018年2月23日；
- (10) 《厦门立洲精密科技股份有限公司立洲碳氢清洗线扩建项目环境影响报告表》及其审批意见。

## 3 工程建设情况

### 3.1 地理位置与平面布置

#### 3.1.1 地理位置

厦门立洲精密科技股份有限公司位于厦门火炬高新区（翔安）产业区洪溪南路2-16号8号厂房，扩建项目为立洲公司产品配套的清洗线，位于厦门信达信息技术投资有限公司厂区内，公司所在厂房北侧、南侧、东侧均为厦门信达信息技术投资有限公司在用厂房，西侧为空地。厂界周边最近环境敏感点为西侧约175m的东边村（距离扩建车间239m）、约176m的内官村（距离扩建车间270m）、约335m处的内官小学（距离扩建车间400m）及东南侧约395m处的志翔中学。

公司地理位置见图3-1，周边情况示意图见图3-2。

综上所述，公司周边情况未发生变化，与环评描述一致。





图 3-2 项目周围环境状况示意图

### 3.1.2 平面布置

厦门立洲精密科技股份有限公司位于厦门火炬高新区（翔安）产业区洪溪南路2-16号8号厂房，利用现有自建厂房，通过调整车间布局来进行扩建，不新增建筑面积。根据车间平面布置图（见附件6），扩建后立洲公司平面分布如下：

一层设有喷丸区、冲压成型区、原材料区、模具加工区、注塑区、数控成型区、二次成型区、做标识区、激光切割区、固废区、危废间；

二层为碳氢清洗区（本次新增）、原材料区、成品区、辅料区、办公区、待发货区；

三层设有磨平区、立定处理区、热处理区、喷丸区、上油区、成型区、包装区；

四层设有全检区、热处理区（回火区）、清洗区、成型区、包装区；

五层设有热处理区（回火区）、全检区、抛光清洗区、成型区、二次加工区、包装区、办公区。

危废暂存间设于厂房一层北侧中部，排气筒设于厂房西南侧，布局合理。扩建后全厂平面布置简单，功能分区明确，平面布置基本合理。

综上所述，公司实际建设的总平面图与环评描述一致。

## 3.2 建设内容

### 3.2.1 项目组成

根据现场勘查，公司实际组成与环评内容一致，具体情况见表3-1。

表3-1 公司组成调查情况一览表

项目名称		扩建项目环评设计建设内容	扩建项目实际建设内容	扩建后全厂建设内容	备注
主体工程	一层	/	/	喷丸区、冲压成型区、原材料区、模具加工区、注塑区、数控成型区、二次成型区、做标识区、激光切割区、固废区、危废间、办公区	/
	二层	通过调整车间布局新增一条碳氢清洗线	与环评及批复要求一致	原材料区、成品区、辅料区、办公区、待发货区、碳氢清洗区、化学品仓库	依托现有厂房，通过调整车间布局
	三层	/	/	磨平区、立定处理区、热处理区（回火区）、喷丸区、成型区、包装区、上油	/

				区		
	四层	/	/	全检区、热处理区（回火区）、清洗区、成型区、包装区	/	
	五层	/	/	热处理区（回火区）、全检区、抛光清洗区、成型区、二次加工区、包装区、办公区	/	
公用工程	供水	接自市政供水管，向各用水处供水	与环评及批复要求一致	接自市政供水管，向各用水处供水	依托现有工程	
	供电	由市政电力公司供电	与环评及批复要求一致	由市政电力公司供电	依托现有工程	
	排水	厂区采用雨污分流制；雨水经下水道排入工业区市政雨水管网；废水经处理达标后排入工业区市政污水管网	与环评及批复要求一致	厂区采用雨污分流制；雨水经下水道排入工业区市政雨水管网；废水经处理达标后排入工业区市政污水管网	依托现有工程	
环保工程	废水处理	生活污水	生活污水经化粪池处理后，进入市政污水管网。	与环评及批复要求一致	生活污水经化粪池处理后，进入市政污水管网。	依托现有
		生产废水	不新增生产废水	与环评及批复要求一致	生产废水经沉淀池沉淀后接入市政管网	/
	废气治理	碳氢清洗及烘干废气	碳氢清洗及烘干废气（非甲烷总烃），新建废气收集排放管道。依托现有项目除湿棉+活性炭吸附装置（TA007）处理后由一根 25m 高的排气筒（DA001）排放	与环评及批复要求一致	<p><b>一楼注塑、做标识废气：</b>废气经专用管道统一收集后，经活性炭吸附装置（TA006）+静电式油烟净化器（TA002）处理后由一根 25m 高的排气筒（DA001）排放；</p> <p><b>三楼、五楼热处理废气：</b>废气经专用管道统一收集后，经静电式油烟净化器（TA002）处理后由一根 25m 高的排气筒（DA001）排放；</p> <p><b>三楼上油废气：</b>废气经专用管道统一收集后，经静电式油烟净化器（TA005）+静电式油烟净化器（TA002）处理后由一根 25m 高的排气筒（DA001）排放；</p> <p><b>四楼热处理废气：</b>废气经专用管道统一收集后，经静电式油烟净化器（TA001）处理后由一根 25m 高的排气筒（DA001）排放；</p> <p><b>二楼、四楼碳氢清洗及烘干废气：</b>废气经专用管道统一收集后，经活性炭吸附装置（TA007）处理后由一根 25m 高的排气筒</p>	/

				(DA001) 排放	
噪声处理	碳氢清洗线为低噪声的设备, 通过厂房隔声、消声减震措施	与环评及批复要求一致	通过引进技术先进、工艺成熟、低噪声的设备, 合理布置高噪声的设备, 加装避震基础和隔音设施, 加强维护保养等措施	依托现有	
固废处置	/	与环评及批复要求一致	一般工业固废统一收集后分类处理; 危险废物委托具有危废处置资质的企业处置; 生活垃圾由环卫部门统一处置。厂房一层北侧一间危废贮存间 12m <sup>2</sup> , 厂区西南侧一处一般固废暂存间 12m <sup>2</sup>	依托现有	

### 3.2.2 主要设备设施

根据现场勘查, 公司实际生产设备安装位置与环评设计的一致, 具体情况见表 3-2。

表 3-2 主要设备和设施调查情况一览表 单位: 台/套

设备名称	设备型号	单位	环评数量			实际数量			变化情况
			现状数量	本次扩建新增用量	扩建后全厂	现状数量	本次扩建新增用量	扩建后全厂	
清洗设备	真空碳氢清洗设备 IIIDS-J141-E/III DS-J251-E 型	台	1	1	2	1	1	2	不变
环保工程设备	除湿棉+活性炭吸附装置	套	2	0	2	2	0	2	不变

### 3.3 主要原辅材料及能源

根据现场勘察和资料查阅, 公司实际投产的设备与环评一致, 实际生产总值、原辅材料用量与环评一致; 用电量与环评一致; 具体情况见表 3-3。

表 3-3 主要原辅材料及能源使用调查情况一览表

主要原辅材料名称	环评用量					实际用量					变化情况
	扩建前现状用量	扩建项目新增用量	扩建后全厂预计总用量	最大贮存量	包装方式	扩建前现状用量	扩建项目新增用量	扩建后全厂预计总用量	最大贮存量	包装方式	
碳氢清洗液	7200L/a	7200L/a	14400L/a	1000L	200L/桶	7200L/a	7200L/a	14400L/a	1000L	200L/桶	不变
清洗剂	100L/a	360L/a	460L/a	54L	18L/桶	100L/a	360L/a	460L/a	54L	18L/桶	不变

水 (吨/年)	9924	750	10674	/	/	9924	750	10674	/	/	不变
电 (kW h/年)	451 万	3 万	454 万	/	/	451 万	3 万	454 万	/	/	不变

### 3.4 水源及水平衡

公司扩建项目清洗工序使用碳氢清洗剂，碳氢清洗及烘干过程不添加水，清洗液可循环使用，不外排；不新增超声波清洗用水，因此扩建项目不涉及生产用水，新增用水主要为员工生活用水。扩建项目年工作 300 天，新增员工 50 人，新增生活用水总量为 2.5t/d、750t/a，生活污水排放总量为 2.25t/d、675t/a。

生活污水经化粪池处理后 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮符合《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准（其中 NH<sub>3</sub>-N 指标参考《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 级标准），即 pH：6~9、COD<sub>Cr</sub>≤500mg/L、BOD<sub>5</sub>≤300mg/L、氨氮≤45mg/L、SS≤400mg/L，再进入市政污水管网，纳入翔安水质净化厂进行深度处理。与原环评的要求一致。

水平衡图见图 3-3。



图 3-3 公司扩建工程水平衡图 (单位: t/d)

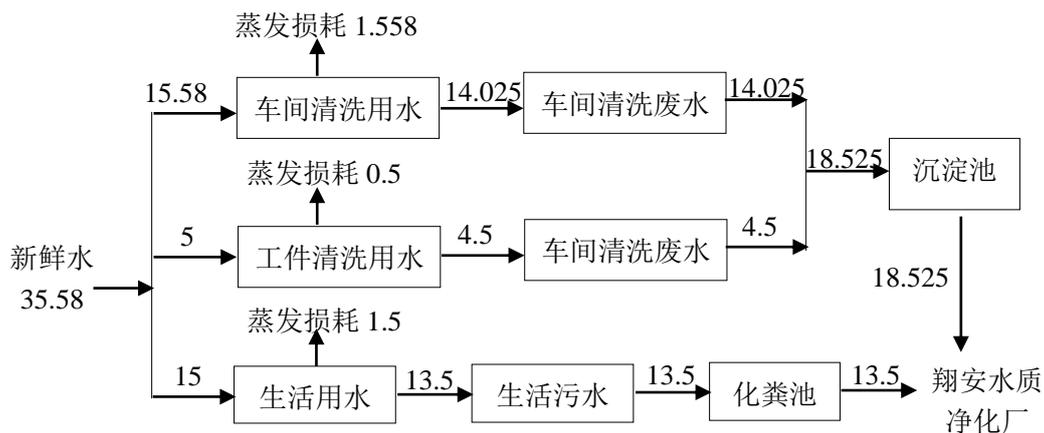
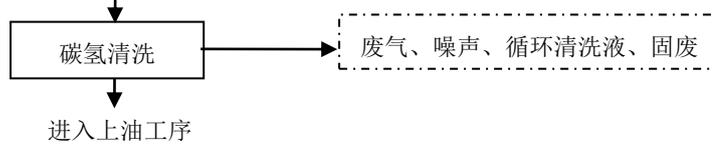


图 3-4 公司扩建后全厂水平衡图 (t/d)

### 3.5 生产工艺及产排污环节

#### (1) 生产工艺及产排污环节

经全检后的半成品



注：本次扩建项目仅新增一条碳氢清洗线，不涉及产品增加。

图 3-5 扩建项目碳氢清洗工艺流程及产污环节

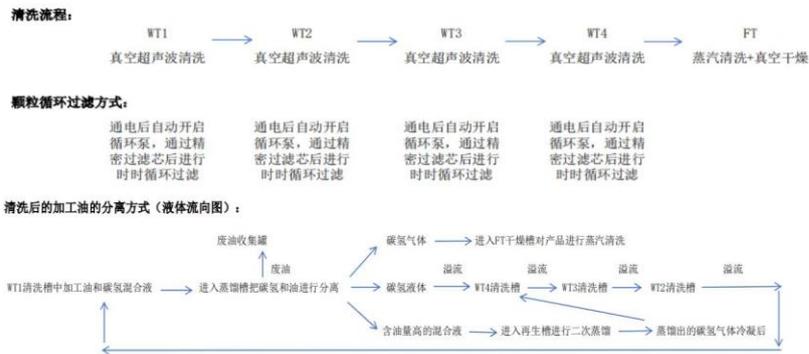
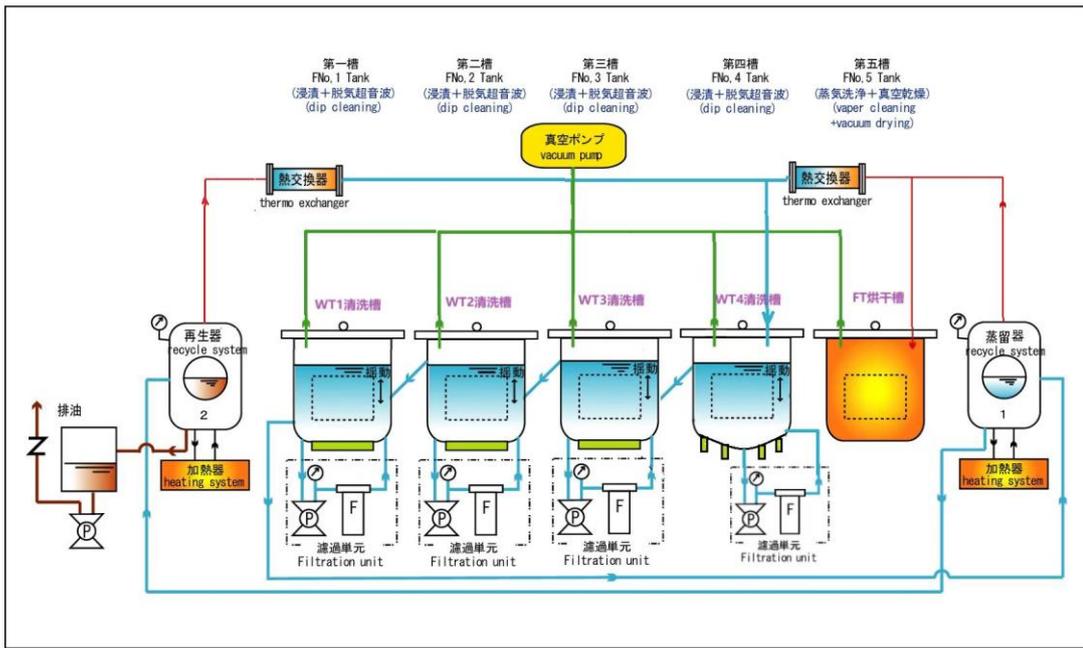


图 3-6 扩建项目碳氢清洗工作原理细化图

## (2) 工艺流程简介

碳氢清洗：碳氢清洗是一种无水清洗，是通过溶剂与油污的相似相溶原理将油污溶解掉而达到清洗的目的，因此溶剂清洗本质上是一种物理清洗。为加快清洗速度和提高清洗效果，通常通过加热溶剂或采用超声波等方式提高清洗

速度。扩建项目碳氢清洗线为全真空清洗机，仅在开盖出料及放料过程会有少量碳氢气体挥发出来，碳氢清洗剂经管道滤芯过滤后循环使用，设备实时进行再生处理，清洗剂配备蒸馏再生装置，蒸馏再生装置采用蒸馏分离的原理，通过特定温度下溶剂和加工油有沸点，实现清洗剂的分离和再利用。冷凝后的清洗剂回到清洗槽中，油污则留在蒸馏装置底部，定期排到废油槽进行收集。

扩建项目碳氢清洗线共由五个槽体组成，分别为：第一槽（浸渍+脱气超声波），第二槽（浸渍+脱气超声波），第三槽（浸渍+脱气超声波），第四槽（浸渍+脱气超声波），第五槽（蒸汽洗净+真空干燥）。清洗剂的加热采用导热油间接加热的方式。清洗槽采用热交换器使温度维持在 40℃左右。当装有工件的洗篮进入干燥槽内后，蒸馏槽的三向气动阀会打开，碳氢蒸汽被抽至干燥槽对工件进行蒸汽清洗，同时给工件提供必要的热量利于后续的真空干燥。蒸汽浴洗后，气动阀关闭，干燥槽内开始抽真空干燥，使工件表面的碳氢溶剂沸点降低，由液态转变为气态（真空突沸效应），使产品快速干燥，气态部分的碳氢通过真空泵和 ET 槽进行冷却，进一步回收利用。

真空蒸馏回收原理：

1) 加热：采用导热油间接加热方式。蒸馏再生装置中设有加热盘管，盘管中走导热油，外置一个导热油加热箱，加热功率为 30kW。首先由电加热管对导热油进行加热，再通过泵将导热油输送到设备各需要加热的管路中，然后再返回加热油箱中加热，如此循环。加热油包有独立的温控系统，一般加热至 130℃左右。

2) 清洗槽中脏的清洗剂（碳氢和加工油的混合液）被吸入蒸馏再生装置中，经过抽真空后，碳氢清洗剂先沸腾产生碳氢蒸汽，而加工油没有达到沸点保持液体状态沉积。产生的碳氢蒸汽主要先供应到干燥槽用于蒸汽浴洗，剩下的碳氢蒸汽会经过凝缩罐冷凝成液态，排至清洗槽重复使用。

碳氢清洗剂是溶剂类清洗剂，是非极性清洗剂，因此使用碳氢清洗剂清洗时不可以兑水，直接用原液清洗即可。扩建项目使用清洗设备自带棉芯循环过滤系统和蒸馏再生器，清洗液循环回用，定期补充，不外排，过滤棉定期更换，产生的废棉芯与定期打捞的滤渣（废油脂）作为危废。

### （3）产污环节

公司产污情况见表 3-4。

表 3-4 公司扩建工程主要产污环节一览表

类别		污染源	产生的主要污染物成分	处理措施及去向	
废水	生活污水	员工生活	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS	化粪池→市政污水管网→翔安水质净化厂	
废气	有机废气	碳氢清洗及烘干过程	非甲烷总烃	生产车间密闭，碳氢清洗及烘干过程未被回收的有机废气收集后依托现有项目除湿棉+活性炭吸附装置（TA007）处理后由一根25m高的排气筒（DA001）排放	
固体废物	危险废物	废活性炭	有机废气处理	废活性炭	分类收集，暂存于危废间，委托有资质单位统一清运处置
		废除湿棉		废除湿棉	
		滤渣（废油脂）	清洗机过滤	滤渣（废油脂）	
		废棉芯		废棉芯	
	废碳氢清洗剂包装桶	碳氢清洗工序	废碳氢清洗剂包装桶		
	生活垃圾	员工生活	生活垃圾	设置垃圾桶，由环卫部门定期清运处置	
噪声	/	生产设备 & 环保设备运行过程	/	减振、墙体隔声	

综上所述，公司实际工艺和产排污环节与环评描述一致。

### 3.6 项目变动情况

根据对比环评及批复和实际建设情况，实际变动情况如表 3-5 所示。

表 3-5 项目变动情况一览表

序号	内容	变动情况	变动原因	是否为重大变动
1	性质	不变	/	否
2	规模	不变	/	否
3	地点	不变	/	否
4	生产工艺	不变	/	否
5	环境保护措施	不变	/	否

实际建设中，碳氢清洗设备的设置位置与环评一致，依托现有项目除湿棉+活性炭吸附装置（TA007）处理后由一根 25m 高的排气筒（DA001）排放，与环评设计内容一致。

对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》，项目实际建设性质、地点、生产工艺、规模、环境保护措施与环评及其批文基本一致，无发生重大变化。

## 4 环境保护设施

### 4.1 污染治理/处置设施

#### 4.1.1 废水

扩建工程不新增生产废水，根据现场调查，新增员工生活污水 2.25t/d（675t/a）。生活污水经化粪池处理后经市政污水管网纳入翔安水质净化厂处理，最后排入同安湾海域。废水污染防治措施见表 4-1。

表 4-1 废水处理设施调查表

类别	来源	污染物种类	排放规律	排放量 (t/a)	治理设施	工艺与处理能力	排放去向	与环评相符性
生活污水	员工生活	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、pH	间歇	675	化粪池	经化粪池预处理 12 个小时	市政污水管网	符合

#### 4.1.2 噪声

公司噪声污染源主要来自生产机台、辅助设备运行时产生的噪声。公司采取在车间进行合理布局，车间、厂房隔声等方式进行污染防治，具体见下表。

表 4-2 噪声源及治理措施调查表

设备名称	实际调查结果			与环评相符性
	数量 (台/套)	排放规律	治理措施	
碳氢清洗设备	1	间歇	设备置于室内，通过安装减振垫、作业时关闭好车间门窗等措施	与环评一致

#### 4.1.3 废气

公司扩建项目新增碳氢清洗及烘干过程产生的有机废气，废气处理设施为：

**二楼碳氢清洗废气：**碳氢清洗机是一个自动清洗设备，整条清洗线处于真空负压密闭状态，流水线内设置负压吸风收集装置。废气经专用管道统一收集后，依托现有项目除湿棉+活性炭吸附装置（TA007）处理后由一根25m高的排气筒（DA001）排放；

废气污染防治措施见表4-3和图4-1，废气处理工艺流程图见图4-2。

表 4-3 废气处理设施调查表

废气类型	污染物种类	实际调查结果					与环评相符性
		排放形式	治理措施	主要指标	排放去向	监测点设置	
二楼碳氢清洗	有机废气（非甲	有组织	活性炭吸附装置（TA007），风机风量：	风机风量：40000m <sup>3</sup> /h 25m 高的排气筒	环境空气	已按要求设置	符合

及烘干 废气	烷总烃)		3000m <sup>3</sup> /h, 活性炭装填量 0.3m <sup>3</sup>	(DA001)			
-----------	------	--	--	---------	--	--	--



图 4-1 废气污染防治措施照片



图 4-2 废气处理工艺流程图

**活性炭吸附处理装置工作原理:** 由于固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力, 因此当固体表面与气体分子接触时, 就能吸引气体分子, 使其浓聚并保持在固体表面, 此现象称为吸附过程。利用活性炭固体表面的吸附能力, 使废气与大表面的多孔性固体物质相接触, 废气中的污染物被吸附在活性炭固体表面上, 使其与气体混合物分离, 达到净化目的。废气预先经前端干式过滤器除去微小悬浮颗粒后, 进入吸附室顶部, 经过室内活性炭吸附后, 除去有害成分, 符合排放标准的净化气体经风机排出室外。

#### 4.1.4 固（液）体废物

根据现场调查, 扩建工程不新增一般工业固体废物, 新增的生活垃圾、危险废物污染防治措施如下:

①生活垃圾: 定期由环卫部门负责统一清运处理;

②危险废物: 废气处理过程产生的废活性炭和废除湿棉、碳氢清洗工序产生的废碳氢清洗剂包装桶、清洗机过滤过程产生的滤渣(废油脂)和废棉芯集中收集于危废暂存间, 由福建绿洲固体废物处置有限公司清运处理。

扩建项目依托现有项目一层北侧已建危险废物暂存间, 建筑面积约 12m<sup>2</sup>,

贮存能力约 15t。

表 4-4 固体废物防治措施调查表

固废属性	名称	扩建前产生量	扩建项目新增产生量	扩建后全厂产生量	贮存方式	利用处置方式和去向
生活垃圾	生活垃圾（含废劳保及含油抹布）	37.53	7.5	45.03	垃圾桶	环卫部门定期清运处理
工业固体废物	金属边角料	23.64	/	23.64	袋装或桶装暂存于一般固废间	交由有主体资格和处置能力的单位回收利用（见附件 7） 由厂家回收利用
	一般包装废弃物	3.2	/	3.2		
	塑料边角料	0.03	/	0.03		
	不合格品	4.5	/	4.5		
	收集的粉尘	4.7523	/	4.7523		
危险废物	废油漆包装桶	0.025	/	0.025	集中收集于相应容器内，并加盖密封后暂存于危废暂存间	与现有项目一起委托福建绿洲固体废物处置有限公司回收处置（见附件 7）
	废活性炭	3.1758	0.4591	3.6349		
	废除湿棉	0.02	0.01	0.03		
	废防锈油	0.16	/	0.16		
	废火花油	0.1	/	0.1		
	废乳化液	0.23	/	0.23		
	废润滑油桶	0.06	/	0.06		
	废乳化液桶	0.06	/	0.06		
	废火花油桶	0.01	/	0.01		
	废防锈油桶	0.05	/	0.05		
	废酒精包装桶	0.001	/	0.001		
	废碳氢清洗剂包装桶	0.21	0.22	1.08		
	滤渣（废油脂）	0.53	0.55	0.5		
	废棉芯	0.24	0.26	1.08		



危废仓库外侧

危废仓库内侧

图 4-3 危废贮存场所照片

## 4.2 其他环保设施

### 4.2.1 环境风险防范设施

#### (1) 全厂事故风险防范措施

严格按照防火规范进行仓库设计、建设及平面布置。对生产车间内的危险化学品仓库、危废暂存间、原料仓、成品仓等进行防控，防火防爆；通风、降温；挡光照、避风雨。

#### (2) 化学品泄漏风险防范措施

化学品泄漏事故应急预防措施：

①根据不同类别化学品特性，分区储藏，并放置于仓库中保存。操作人员佩戴相应的防护用具，包括工作服、手套、防毒面具、护目镜等。

②化学品仓库做到防晒、防潮、防雷、防静电等要求，设有明显警示标识，地面及围堰均做防渗、防腐处理等防控措施。仓库温度、湿度严格控制、经常检查，发现变化及时调整，并配备相应消防设施。

③化学品物料入库时，对物料的质量、数量、包装情况以及有无泄漏等要求严格检查。

④化学品入库后，当天定期检查，确保容器有自己合适的盖子并且密封好；定期检查容器有没有腐蚀、凸起、缺陷、凹痕和泄漏。把有缺陷的容器放在独立的二次包装桶里或者泄漏应急桶里；确保容器和内容物相容。

⑤化学品仓库属专门仓库，与普通仓库分开，仓库由专人管理，未经许可不得进入化学品仓库。建立危险化学品管理台账，建有危险化学品管理台账，危险化学品出入库前均按要求进行检查验收、登记，内容包括数量、包装、危险标志等，经校对后方可出入库。

⑥装卸、搬运危险化学品时按有关规定进行，做到轻装、轻卸，严禁摔、撞、击、拖拉、倾倒和滚动。

⑦在装卸危化品前，预先做好准备工作，了解物品性质，穿戴相应的防护用品，检查装卸搬运工具，如工具曾被易燃物、有机物等污染，必须清洗后方可使用，工作完毕后根据工作情况和危险品的性质，及时清洗手、脸、漱口或淋浴。

⑧化学品仓库贴有 MSDS 和现场应急处置卡，仓库人员熟知仓库存放各种化学品的性质，根据危险化学品特性和仓库条件，公司已配备有相应的消防设备

和灭火剂，如消防栓、沙土、干粉等，并配备有经过培训的工作人员。

⑨定期对化学品管理人员、从业人员进行培训，提高员工管理、操作水平及防范意识。

⑩定期对化学品储存场所进行巡查，发现泄漏及时解决，并做好检查记录。

### **(3) 废气风险防范措施**

①废气处理设施的相关操作人员应严格按照操作规程进行操作。每周一次对废气处理设施进行巡检，如：设备是否运行正常等，发现问题及时解决，并做好巡检记录。

②加强设备维护，及时发现处理设备隐患，确保废气处理系统正常运行。应设有备用电源和备用处理设备和零件，以备停电或设备出现故障及时更换使废气全部做到有效收集处理。一旦设备出现故障不能及时处理的，应立即上报主管，并通知相应车间停产。

③对废气处理站员工加强环保宣传教育，并进行专业技能培训。

### **(4) 固废事故风险防范措施**

建设单位各种固废分类收集，盛放，临时存放室内固定场所，不被雨淋、风吹、专车运送，所有固废都得到合适的处置或综合利用，危险废物委托资质单位处理处置，生活垃圾由环卫部门统一收集处理，固废实现“零排放”是有保证的，不会对环境产生二次污染。为避免危废对环境的危害，建议采用以下措施：

①收集过程中要根据各种危险废物性质进行分类、分别收集和临时贮存。

②厂内应设置专门的危废暂存间、以便贮存不能及时送出处理的固废，避免在露天堆放中产生的泄漏、渗透、蒸发、雨水淋溶以及大风吹扬等产生二次污染，固体废物的临时堆场必须严格按照国家标准设置。

③运输过程中要注意不同的危险废物要单独运输，固废的包装容器要注意密闭，以免在运输途中发生危险废物的泄漏，从而产生二次污染。

### **(5) 火灾风险防范措施**

①加强工厂管理，严禁烟火，定期检修生产设备；

②车间及仓库合理设置灭火器等应急消防物资；

③项目生产车间及仓库的设计、建设应符合《建筑设计防火规范》；

④消防系统依托厂区已建消防管道，确保系统通畅。

## **(6) 环境风险事故防范措施**

- ①生产车间地面进行防渗、防漏设计。
- ②车间及仓库设置火灾报警系统、监控系统等事故预警措施。

## **(7) 隐患排查与治理制度**

公司定期开展隐患排查与治理工作，依据相关法律法规及自身管理规定，对危化品储存、污染物治理措施、生产各要素和环节进行隐患排查，及时消除环境事故隐患。

### **4.2.2 规范化排污口**

公司设有废气处理设施排放口 DA001、DA002，废水处理设施排放口 DW001，污染物排放口均按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）要求设置标志牌。

### **4.2.3 环境管理检查**

#### **4.2.3.1 环保审批手续及“三同时”执行情况**

本项目属于扩建项目，根据相关规定办理环评手续，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。目前环保审批手续已齐全。

#### **4.2.3.2 环境管理规章制度的建立及其执行情况**

公司按照环评报告及其批复要求针对项目建立了项目环境保护相关管理制度，明确环保设施相关管理责任人员，并严格执行公司相关环境保护管理制度的规定。

#### **4.2.3.3 环保机构的设置和人员配备情况**

公司设置总经理作为控制污染、保护环境的法律负责人，并设置环保机构、环保专职负责人，负责公司的环境管理工作，以确保相关环保设施的稳定运行和危险废物的管理。

#### **4.2.3.4 环保设施运转状况**

监测采样期间环保设施运转正常。

## **4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况**

### **4.3.1 环保设施投资**

实际投资 360 万元，环保投资 2.5 万元，环保投资占实际投资的 0.69%。环

保投资情况见表 4-5。

表 4-5 项目环保设施投资调查情况一览表 单位：万元

项目	污染源	建设内容	环评投资	实际投资	差额
废气治理	生活污水	化粪池、排水管网（依托现有）	/	/	0
废水治理	废气	扩建区域新建集气管道	1.3	1.3	0
噪声治理	噪声	减振降噪处理措施	0.1	0.1	0
固废处置	生活垃圾	垃圾桶	0.1	0.1	0
	危险废物	危废暂存间（依托现有）、危废处置费	1	1	0
合计		/	2.5	2.5	0

#### 4.3.2“三同时”落实情况

需配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，符合环保“三同时”制度。本项目环评及批复落实情况一览表见表 4-6。

表 4-6 环评及批复落实情况一览表

序号	类别	环保处理设施		符合性
		环评报告要求	实际落实情况	
1	废水	本项目生活污水经化粪池处理后经市政污水管网纳入翔安水质净化厂处理。	与环评及批复一致	符合
2	噪声	选用低噪设备，对高噪声设备采取隔声、减震垫降噪等综合处理措施	与环评及批复一致	符合
3	废气	碳氢清洗机是一个自动清洗设备，整条清洗线处于真空负压密闭状态，流水线内设置负压吸风收集装置。废气（非甲烷总烃、颗粒物）经专用管道统一收集后，依托现有活性炭吸附装置（TA007）处理后由一根 25m 高的排气筒（DA001）排放	碳氢清洗废气经专用管道统一收集后，依托现有活性炭吸附装置（TA007）处理后由一根 25m 高的排气筒（DA001）排放	符合
		废气排放口规范化建设、采样平台规范化建设。	废气排放口规范化建设、采样平台规范化建设。	符合
4	固体废物	项目生产过程产生的危险废物委托具有危废处置资质的企业处置；生活垃圾由环卫部门统一处置。	生活垃圾：由环卫部门定期统一处理。厂房一层北侧一间危废贮存间 12m <sup>2</sup> ，危险废物分类收集后，废原料桶交由供应商回收利用，废活性炭等交由有资质单位清运处理。	符合
5	环境管理	必须设置相应的专职环境监督管理员，负责工厂的环境管理工作并健全相关环境管理制度，根据环保局对验收项目的批复意见进行补充完善。	公司按照环评报告及其批复要求针对项目建立了项目环境保护管理制度，明确环保设施相关管理责任人员，并严格执行了公司环境保护管理制度的规定。	符合
6	总量	建设单位应严格按照污染物排放清单及管理要求，进行项目污染物排放管理，确保各项污染物达标排放和总量控制要求。	建设单位严格按照污染物排放清单及管理要求，进行项目污染物排放管理，确保各项污染物达标排放和总量控制要求。	符合
7	批复要求	应当严格落实报告表提出的防治污染和防止生态破坏的措施，严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的环保“三同时”制度。	项目建设过程中，配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。	符合

## 5 环评报告表的主要结论与建议及审批部门审批决定

### 5.1 环评报告表的主要结论与建议

#### (1) 废水排放影响分析结论

扩建项目不新增生产废水，新增的废水主要为员工生活污水。生活污水经化粪池处理后，pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮均符合《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准（其中 NH<sub>3</sub>-N 指标参考《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 级标准），然后排入市政污水管网，最后汇入翔安水质净化厂集中处理，对区域内水体影响较小。

#### (2) 废气排放影响分析结论

根据工程分析可知，碳氢清洗及烘干过程未被回收的有机废气收集后依托现有项目除湿棉+活性炭吸附装置（TA007）处理后由一根 25m 高的排气筒（DA001）排放。非甲烷总烃排放可达到《厦门市大气污染物排放标准》（DB35/323-2018）中表 2、表 3 的标准限值和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）附录 A 限值。在当前大气环境质量达标的情况下排放大气污染物（非甲烷总烃）不会改变区域环境空气质量等级，对敏感点的影响很小，扩建项目废气排放对环境不会造成明显影响和变化。

#### (3) 噪声影响分析结论

目设备的噪声经采取设备底座安装减震垫等降噪措施，噪声值经厂房隔声及距离自然衰减，到达厂界的噪声能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）的 3 类标准（昼间≤65dB、夜间≤55dB），对周边声环境的影响较小。

#### (4) 固废影响分析结论

生活垃圾定期由环卫部门负责统一清运至垃圾场填埋处理；一般工业固废送至有主体资格和技术能力的单位回收利用，危险废物委托有资质单位定期清运处置。经以上措施处理后各污染物均可达标排放，所采取的环保措施可行，项目的建设对周围环境影响较小。

### 5.2 审批部门审批决定

厦门立洲精密科技股份有限公司[住所：厦门火炬高新区（翔安）产业区洪溪南

路 8 号楼]:

你司《立洲碳氢清洗线扩建项目环境影响报告表》（项目代码：2410-350298-06-05-800620）（下称“报告表”）的报批申请收悉。根据厦门华和元环保科技有限公司编制对该项目开展环境影响评价的结论，在全面落实报告表提出的各项防治生态破坏和环境污染措施的前提下，工程建设对环境的不利影响能够得到缓解和控制。依据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十二条规定，我局同意该项目环境影响报告表中所列建设项目的性质、规模、地点以及拟采取的环境保护措施。

你司应当严格落实报告表提出的防治污染和防止生态破坏的措施，严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的环保“三同时”制度。项目竣工后，应按规定开展环境保护验收。经验收合格后，项目方可正式投入生产或者使用。

厦门市翔安生态环境局

2024 年 10 月 24 日

## 6 验收执行标准

根据公司选址当地环境功能区划的要求，验收执行标准列于表 6-1。

表 6-1 现阶段验收执行标准

类别	污染物名称	排放标准	污染物排放监控位置	执行标准
废气	非甲烷总烃	有组织：60mg/m <sup>3</sup> ；排放速率：1.8kg/h；封闭设施外：4mg/m <sup>3</sup> ；单位周界 2mg/m <sup>3</sup>	排气筒出口、封闭设施外、厂界	《厦门市大气污染物排放标准》（DB35/323-2018）表 2、表 3 中排放标准、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）
	颗粒物	有组织：30mg/m <sup>3</sup> ；排放速率：2.8kg/h；单位周界 0.5mg/m <sup>3</sup>	厂界	《厦门市大气污染物排放标准》（DB35/323-2018）表 1 标准要求
厂界噪声	昼间	65dB(A)	厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准
	夜间	55dB(A)		
固废	一般工业固体废物	危险废物处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）		
	危险废物	生活垃圾处置执行《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）“第四章生活垃圾”的相关规定		

## 7 验收监测内容

### 7.1 环境保护设施调试运行效果

经过现场勘查，废气处理设施已经调试正常工作，通过对各类污染物达标排放及各类污染治理设施达标排放的监测，来说明环境保护设施调试效果，具体监测内容如下：

#### 7.1.1 废水监测

公司扩建项目不新增生产废水，新增外排废水为生活污水。生活污水经园区化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准（其中 NH<sub>3</sub>-N 指标执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 级标准）经市政污水管网引至翔安水质净化厂进一步深度处理，本次验收不对生活污水进行监测。

#### 7.1.2 废气监测

公司废气主要来自碳氢清洗及烘干过程产生的有机废气。由于公司废气处理设施进口不具备采用条件，因此只对排气筒出口废气进行监测，本次验收监测布点见表7-1、图7-1。

表 7-1 废气监测方案

序号	监测点位	监测项目	监测频次
1	废气处理设施排放口 DA001（出口）	非甲烷总烃	1 点*4 次*2 天
2	封闭设施外 1m(2F 碳氢清洗车间外)	非甲烷总烃	1 点*4 次*2 天
3	厂界	非甲烷总烃	4 点*4 次*2 天

### 7.1.3 厂界噪声监测

噪声监测布点见表 7-2，监测点位布置见图 7-1。

表 7-2 噪声监测方案

监测点位	监测项目	监测频次
厂界东侧▲1	工业企业厂界环境噪声	1 点*2 次（昼夜）*2 天
厂界南侧▲2	工业企业厂界环境噪声	1 点*2 次（昼夜）*2 天
厂界西侧▲3	工业企业厂界环境噪声	1 点*2 次（昼夜）*2 天
厂界北侧▲4	工业企业厂界环境噪声	1 点*2 次（昼夜）*2 天

### 7.1.4 固（液）体废物监测

公司不涉及固体废物监测，主要调查产生的固体废弃物的种类、属性、年产生量和处理方式。



图 7-1 监测点位图

## 8 质量保证及质量控制

### 8.1 监测分析方法

公司废气及噪声验收监测采样方法、仪器及检出限详见表 8-1。

表 8-1 验收监测分析方法及仪器

分析项目		分析方法	仪器名称及型号	仪器编号	检出限
固定源废气	非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017	气相色谱仪 GC-4000A	ZTJCYQ-068	0.07mg/m <sup>3</sup>
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-4000A	ZTJCYQ-068	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)	多功能声级计 AWA5688	ZTJCYQ-137	—
		《环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正》(HJ 706-2014)	声校准器 HS6020型	ZTJCYQ-132	

### 8.2 监测仪器

本验收项目委托厦门众投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 8-2：

表 8-2 验收监测主要仪器设备一览表

类别	仪器名称	型号	编号	检定/校准情况	检定/校准期限
采样	自动烟尘(气)测试仪(新8代)	崂应3012H型	ZTJCYQ-003A	合格	2026.03.04
	多功能声级计	AWA5688	ZTJCYQ-137	合格	2025.10.27
	声校准器	HS6020型	ZTJCYQ-132	合格	2025.11.04
分析	气相色谱仪	GC-4000A	ZTJCYQ-068	合格	2026.11.19

### 8.3 人员资质

承担本次验收监测工作的第三方单位——厦门众投检测技术有限公司通过省级计量认证，资质认定证书号：251312050013，有效期至 2031 年 1 月 21 日。采样人员通过岗前培训，切实掌握采样技术，熟知样品保存、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 8-3 验收监测参加人员负责项目及持证信息

姓名		上岗证号	上岗证颁发部门
采样人员	赖毓华	ZTJC-2024-SGZ-013	厦门众投检测技术有限公司
	刘泽元	ZTJC-2024-SGZ-014	
	林和省	ZTJC-2025-SGZ-001	
	林振永	ZTJC-2025-SGZ-002	
分析人员	陈甲茂	ZTJC-2024-SGZ-004	

## 8.4 监测分析过程中的质量保证和质量控制

### 8.4.1 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

气体监测数据具体见表 8-4、表 8-5。

表 8-4 废气标准样质控结果

检测项目	质控日期	标准样品编号	标准样品浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	不确定度 (mg/m <sup>3</sup> )	实际分析浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	结果评价
非甲烷总烃	2025-07-29	ZTBW(310404-2211-tg 25056)-01	5.06	±2%	5.08	合格
		ZTBW(310404-2211-tg 25056)-02	5.06	±2%	5.11	合格

表 8-5 废气平行样质控结果

检测项目	检测类别	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	固定污染源	0.81	0.78	≤±20	+1.9	合格
		0.49	0.46	≤±20	+3.2	合格
	无组织废气	0.68	0.67	≤±20	+0.7	合格
		0.50	0.45	≤±20	+5.3	合格

### 8.4.2 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表 8-6。

表 8-6 噪声仪校准结果

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	
2025-07-28	多功能声级计	AWA5688	ZTJCYQ-137	93.8	93.8	合格
2025-07-29	多功能声级计	AWA5688	ZTJCYQ-137	93.8	93.8	合格

## 9 验收监测结果

### 9.1 生产工况

监测期间,公司实际运行工况达到设计生产能力的 75%以上,工况证明见附件 5。

公司立洲碳氢清洗线扩建项目立项时设计的产品、产量为:清洗现有项目的产品,清洗的产品产能约 200t/a,建成后全厂碳氢清洗产能约 400t/a,年工作 300 天,两班倒,每班工作时间 8 小时。项目实际建设中,产品及产量为:新增碳氢清洗产能 200t/a,建成后全厂碳氢清洗产能 400t/a,年工作 300 天,两班倒,每班工作时间 8 小时。

本次验收有机废气采样期间,全厂涉及有机废气产生的设备仅开启新增的碳氢清洗线,项目监测期间生产工况如下表所示。

表 9-1 项目监测期间生产工况一览表

监测日期	产品名称	监测期间实际日产量	生产负荷%
2025 年 7 月 28 日	弹簧与弹性件(新增碳氢清洗产能)	0.52t	77.6
2025 年 7 月 29 日	弹簧与弹性件(新增碳氢清洗产能)	0.55t	82.1

### 9.2 环保设施调试运行效果

#### 9.2.1 污染物排放监测结果

##### 9.2.1.1 废水

公司外排废水为生活污水。生活污水经园区化粪池预处理达到《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表 4 三级标准(其中 NH<sub>3</sub>-N 指标执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1 中 B 级标准)经市政污水管网引至翔安水质净化厂进一步深度处理,本次验收不对生活污水进行监测。

##### 9.2.1.2 废气

厦门众投检测技术有限公司于 2025 年 7 月 28 日-29 日在废气处理设施出口(DA001 出口)、密闭生产车间外(碳氢清洗车间外)、厂界无组织共 6 个点位进行采样监测,采样当日废气处理设施正常运转,监测结果汇总如下表 9-2、9-3、9-4,验收检测报告见附件 5。

表 9-2 废气处理设施出口监测结果汇总表

采样日期	采样点位	检测项目	检测频次				限值	达标情况	
			1	2	3	平均值			
2025.7.28	废气处理设施排放口 DA001(◎A)	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	2.00×10 <sup>4</sup>	2.20×10 <sup>4</sup>	2.22×10 <sup>4</sup>	2.14×10 <sup>4</sup>	/	/	
		非甲烷总烃	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.81	0.92	1.09	0.94	60	达标
		非甲烷总烃	排放速率 kg/h	1.62×10 <sup>-2</sup>	2.02×10 <sup>-2</sup>	2.42×10 <sup>-2</sup>	2.01×10 <sup>-2</sup>	1.8	达标
2025.7.29	废气处理设施排放口 DA001(◎A)	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	2.16×10 <sup>4</sup>	2.18×10 <sup>4</sup>	2.18×10 <sup>4</sup>	2.17×10 <sup>4</sup>	/	/	
		非甲烷总烃	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.49	0.50	0.53	0.51	60	达标
		非甲烷总烃	排放速率 kg/h	1.06×10 <sup>-2</sup>	1.09×10 <sup>-2</sup>	1.16×10 <sup>-2</sup>	1.10×10 <sup>-2</sup>	1.8	达标

表 9-3 厂界无组织废气监测结果汇总表 单位: mg/m<sup>3</sup>

采样日期	采样点位	检测项目	检测结果 mg/m <sup>3</sup>				厂界浓度最高值	标准限值	达标情况
			1	2	3	4			
2025.7.28	上风向○C	非甲烷总烃	0.18	0.18	0.16	0.20	0.46	2.0	达标
	下风向○D		0.34	0.34	0.33	0.44			
	下风向○E		0.46	0.45	0.45	0.39			
	下风向○F		0.46	0.42	0.41	0.44			
2025.7.29	上风向○C	非甲烷总烃	0.25	0.21	0.23	0.23	0.49	2.0	达标
	下风向○D		0.39	0.44	0.42	0.49			
	下风向○E		0.47	0.40	0.43	0.47			
	下风向○F		0.47	0.39	0.39	0.46			

表 9-4 密闭车间外废气监测结果汇总表 单位: mg/m<sup>3</sup>

采样日期	采样点位	检测项目	检测结果 mg/m <sup>3</sup>				标准限值	达标情况	
			1	2	3	4			
2025.7.28	2F 碳氢清洗车间外○B	非甲烷总烃	0.68	0.60	0.55	0.56	0.68	4.0	达标
2025.7.29	2F 碳氢清洗车间外○B	非甲烷总烃	0.50	0.49	0.43	0.54	0.54	4.0	达标

根据表 9-2、9-3、9-4 的监测结果可知:

有组织废气: 通过废气处理设施处理后非甲烷总烃排放浓度符合《厦门市大气污染物排放标准》(DB35/ 323-2018) 表 2 中相关污染物排放标准。

密闭生产车间外(2F 碳氢清洗车间外)无组织废气: 非甲烷总烃排放浓度符合《厦门市大气污染物排放标准》(DB35/ 323-2018) 表 3 中排放标准。

厂界无组织废气: 非甲烷总烃排放浓度符合《厦门市大气污染物排放标准》

(DB35/ 323-2018) 表 3 中排放标准及《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019) 中排放标准。

### 9.2.1.3 厂界噪声

厦门众投检测技术有限公司于 2025 年 7 月 28 日-29 日昼夜间对厂界噪声进行采样监测，监测结果汇总如下表 9-5，验收检测报告见附件 5。

表 9-5 厂界噪声监测结果汇总表

监测日期	监测点位	监测时间	时段	主要声源	监测结果 LeqdB(A)	标准限值	达标情况
2025.7.28	▲1	10:50-10:52	昼间	生产噪声	64.3	65	达标
		23:27-23:29	夜间	生产噪声	54.2	55	达标
	▲2	10:54-10:56	昼间	生产噪声	62.2	65	达标
		23:30-23:32	夜间	生产噪声	50.4	55	达标
	▲3	11:03-11:05	昼间	生产噪声	63.1	65	达标
		23:34-23:36	夜间	生产噪声	49.9	55	达标
	▲4	11:09-11:11	昼间	生产噪声	63.0	65	达标
		23:23-23:25	夜间	生产噪声	53.2	55	达标
2025.7.29	▲1	09:50-09:52	昼间	生产噪声	63.8	65	达标
		22:10-22:12	夜间	生产噪声	53.6	55	达标
	▲2	09:53-09:55	昼间	生产噪声	62.7	65	达标
		22:14-22:16	夜间	生产噪声	52.2	55	达标
	▲3	09:23-09:25	昼间	生产噪声	61.8	65	达标
		22:18-22:20	夜间	生产噪声	54.2	55	达标
	▲4	09:26-09:28	昼间	生产噪声	62.7	65	达标
		22:06-22:08	夜间	生产噪声	53.0	55	达标

根据厂界噪声监测结果，正常生产情况下，厂界昼间最大噪声值为 64.3dB(A)，夜间最大噪声值为 54.2dB(A)，排放均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中的 3 类标准要求，即昼间噪声≤65dB(A)、夜间噪声≤55dB(A)。

### 9.2.1.4 固(液)体废物

本次验收不涉及固体废物监测。

### 9.2.1.5 污染物排放总量核算

公司扩建项目不新增生产废水，新增生活污水排放量 2.25t/d (675t/a)，生活污水经化粪池处理后 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮符合《污水综合排放标准》(GB

8978-1996)三级标准(其中NH<sub>3</sub>-N指标参考《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表1中B级标准),即pH: 6~9、COD<sub>Cr</sub>≤500mg/L、BOD<sub>5</sub>≤300mg/L、氨氮≤45mg/L、SS≤400mg/L。再进入市政污水管网,纳入翔安水质净化厂进行深度处理,最后排入同安湾海域。根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》(2018年5月16日)9.2.1.5污染物排放总量核算章节,“若项目废水接入污水处理厂的只核算出纳管量,无需核算排入外环境的总量。”

本项目纳管总量核算如下:

COD<sub>Cr</sub>(排放浓度500mg/L):  $675 \times 500 \times 10^{-6} = 0.3375$  (t/a)

氨氮(排放浓度45mg/L):  $675 \times 45 \times 10^{-6} = 0.0304$  (t/a)

综上,项目外排至市政管网的出纳管量为COD<sub>Cr</sub>: 0.3375t/a,氨氮: 0.0304t/a。

公司不涉及大气污染物SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>,特征污染因子为非甲烷总烃,环评控制指标为:新增非甲烷总烃0.2919t/a,实际排放指标为:非甲烷总烃:(0.0201+0.0110)/2×300d×16h×10<sup>-3</sup>=0.0746t/a,符合环评控制指标要求。

## 9.2.2 环保设施

### 9.2.2.1 废气治理设施

由监测数据可知,排气筒非甲烷总烃出口最大排放浓度为1.09mg/m<sup>3</sup>,排放速率为0.0242kg/h。废气的排放均符合《厦门市大气污染物排放标准》(DB35/323-2018)表1、2中的标准限值,即非甲烷总烃最高允许排放浓度≤60mg/m<sup>3</sup>,最高允许排放速率≤1.8kg/h。

厂区内密闭车间(2F 碳氢清洗车间外)外无组织废气非甲烷总烃排放浓度在0.43-0.68mg/m<sup>3</sup>之间,最大值为0.68mg/m<sup>3</sup>,废气的排放均符合《厦门市大气污染物排放标准》(DB35/323-2018)表3中的标准限值,即封闭设施外无组织非甲烷总烃排放监控浓度限值为4.0mg/m<sup>3</sup>。

厂界无组织废气非甲烷总烃排放浓度在0.16-0.49mg/m<sup>3</sup>之间,最大值为0.49mg/m<sup>3</sup>,符合《厦门市大气污染物排放标准》(DB35/323-2018)表3中的标准限值,即单位周界无组织非甲烷总烃排放监控浓度限值为2.0mg/m<sup>3</sup>。

### 9.2.2.2 噪声治理设施

根据厂界噪声监测结果,正常生产情况下,厂界昼间最大噪声值为64.3dB(A),夜间最大噪声值为54.2dB(A),排放均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的3类标准要求,即昼间噪声≤65dB(A)、夜间噪声≤55dB(A)。

### 9.2.2.3 固体废物治理设施

本次验收不涉及固体废物的监测。扩建工程依托原有项目一层北侧已建危险废物暂存间，建筑面积约 12m<sup>2</sup>，贮存能力约 15t，原有项目危废产生量约 4.8717t/a，扩建工程新增危废产生量约 1.4991t/a，剩余 10.1282t/a 的贮存能力能满足本扩建项目危险废物贮存能力要求。

## 9.3 工程建设对环境的影响

公司生活污水经化粪池处理达标后排入市政管网接入翔安水质净化厂；

碳氢清洗机是一个自动清洗设备，整条清洗线处于真空负压密闭状态，流水线内设置负压吸风收集装置，碳氢清洗废气经专用管道统一收集后，依托现有活性炭吸附装置（TA007）处理后由一根 25m 高的排气筒（DA001）排放；

在车间进行合理布局，建筑墙体隔声、绿化带阻滞和建筑屏障等方式进行噪声污染防治，厂界噪声达 3 类标准；

生活垃圾定期由环卫部门负责统一清运处理；废气处理过程产生的废活性炭、废除湿棉、碳氢清洗工序产生的废碳氢清洗剂包装桶、清洗机过滤过程产生的滤渣（废油脂）和废棉芯集中收集于危废暂存间，由福建绿洲固体废物处置有限公司清运处理。

综上所述，项目运营期污染物均能达标排放，对周边环境影响较小。

## 10 验收监测结论

根据现场调查和实际监测结果综合分析，公司基本落实了“三同时”制度，生产废气中的非甲烷总烃排放可满足环评及其批复的要求；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；各类固体废物能妥善处置，环评及其批复中的环境管理和环境保护措施得到基本落实。

综上所述，厦门立洲精密科技股份有限公司立洲碳氢清洗线扩建项目符合环保竣工要求。

## 11 建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表