211612050450
有效期2027年11月21日

河南艾尔达环保科技有限公司

检测报告

报告编号：AED-JB-250101

检测项目：挥发性有机物泄漏检测与修复（LDAR）

委托单位：四川能投化学新材料有限公司

检测类别：委托检测

编　　制：路瑞茹

审　　核：

（加盖检验检测专用章）　签　　发：王丽娜

日　　期：2025.2.10

河南艾尔达环保科技有限公司 检验检测专用章

检测报告说明

1、本公司检测报告须同时具有检验检测专用章、骑缝章及CMA章标志，缺少其中之一则报告无效。

2、结果表述清晰，易于理解。无授权签字人签字识别的，报告无效。

3、当需要对检测报告做出意见和解释时，本公司依据评审准则将意见和解释在报告中清晰标注。

4、本报告未经同意不得用于广告宣传，复制本报告中的部分内容无效。

5、本报告仅对本次检测数据负责。

公 司：河南艾尔达环保科技有限公司

地 址：河南省郑州市二七区马寨镇工业路 11 号院 6 号楼 2 楼

邮 编：450064

电 话：0371-67116867

邮 箱：hnaedhb@163.com

目录

1 企业概述 1
1.1 企业简介 1
1.2 LDAR 现场环境勘察 2
1.3LDAR 现场开展情况 3
2 LDAR 工作流程 3
2.1 LDAR 基本流程 3
2.2 项目建立流程 4
2.3 现场检测流程 5
2.4 泄漏修复流程 6
3 项目建立 7
3.1 资料收集 7
3.2 装置适合性分析 8
3.3 设备适合性分析 8
3.4 物料状态辨识 10
3.5 物料状态边界划分 10
3.6 受控密封点分类 11
3.7 密封点检测台账建立 12
4 常规检测 12
4.1 检测仪器配置 12
4.2 响应因子修正 12
4.3 仪器准备 13
4.4 环境本底值检测 13
4.5 密封点检测 13
4.6 质量控制 15
5 泄漏与修复 16
5.1 泄漏的认定 16
5.2 泄漏源修复 16

5.3 常见修复方法 17
6 统计与分析 20
6.1 LDAR2025 年上半年普查表汇总 20
6.2 LDAR2025 年上半年检测综合统计 21
6.3 LDAR2025 年上半年首轮普查表-装置统计 22
6.4 LDAR2025 年上半年装置组件泄漏量估算表 33
6.5 LDAR2025 年上半年密封点检测值统计 35
6.6 LDAR2025 年上半年组件类型统计 40
6.7 密封点泄漏记录 40
6.8 泄漏密封点位图档信息 41
6.9 泄漏密封点位详细信息表 43
6.10 泄漏密封点复测记录 44
6.11 LDAR 普查表-延迟修复 45
7 环境绩效评估 46
8 现状评估与整治建议 46
9 密封点排放速率核算方法 47
10 下轮 LDAR 检测计划 49
11 LDAR 运行与管理平台 50
附件 1 仪器校准记录表 51
附件 2 环境本底值记录表 69
附件 3 设备校准证书 83
附件 4 标准物质证书 85
附件 5 现场工作照片 87
附件 6 营业执照 88
附件 7 资质证书 89

1 企业概述

1.1 企业简介

四川能投化学新材料有限公司注册资本58000万元，法定代表人杨超，位于南充市经开区河西工业园区。

公司已建成100万吨/年精对苯二甲酸项目及配套公用工程和罐区。主要生产单元为氧化单元、加氢精制单元、产品包装单元、甲醇制氢单元、原材料贮存单元、公辅单元以及污泥焚烧单元。涉及到废气排放的主要生产工艺有氧化单元、精制单元、以及污泥焚烧单元。本项目主要原料为对二甲苯，由彭州石化经铁路运输到园区，然后管道直接输送至原料储罐。其他原辅料甲醇、醋酸、醋酸钴、醋酸锰、醋酸正丙脂、催化剂回收剂(碳酸钠)、氢氧化钠澳化氢经公路运输至公司，然后经管道输送至储罐。产品精对苯二甲酸(PTA)为固体，经包装成袋后通过公路和铁路运输到客户。

1.2 LDAR 现场环境勘察

预计检测日期	2025.1.7		填表人员		周钟浩	
企业名称	四川能投化学新材料有限公司					
企业地址	四川省南充市嘉陵区河西工业园区东西干道 1 号					
检测项目	检测方法	测定地点	危害性评估		防护等级	工艺人员
挥发性有机物泄漏检测（LDAR）	☑FID ☐PID	☑ 开放式 ☐ 半密闭式 ☐ 密闭式	☑ 高温 ☑ 腐蚀 ☑ 辐射 ☑ 有机	☐缺氧 ☐其他 ☐无危害	☐A 级 ☐B 级 ☐C 级 ☑D 级	☑企业提供 ☐其他

现场位置图

N↑

1.3LDAR 现场开展情况

受四川能投化学新材料有限公司委托，我公司安排检测小组对四川能投化学新材料有限公司涉 VOCs 装置开展挥发性有机物泄漏检测工作，具体流程如下：

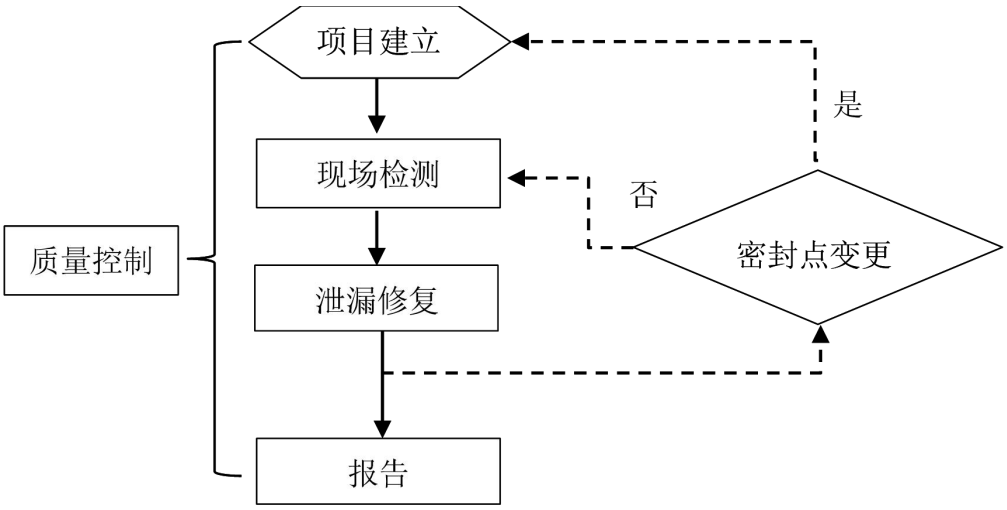
2024 年 11 月 18 日至 11 月 21 日，小组成员开始对四川能投化学新材料有限公司的工艺流程、现场装置、设备进行了分析，并对现场装置进行群组信息采集，对涉及到 VOCs 物料的管线法兰、阀门、连接件、泵、开口管线等组件进行拍照、建档，并对密封点检测台账进行编辑。

2025 年 1 月 7 日至 1 月 15 日，小组成员对四川能投化学新材料有限公司的装置进行了现场检测，并把检测过程中发现的泄漏点告知该公司相关负责人，让其安排检修人员对泄漏密封点位进行修复。随后，小组成员对已修复的泄漏密封点进行了复测。

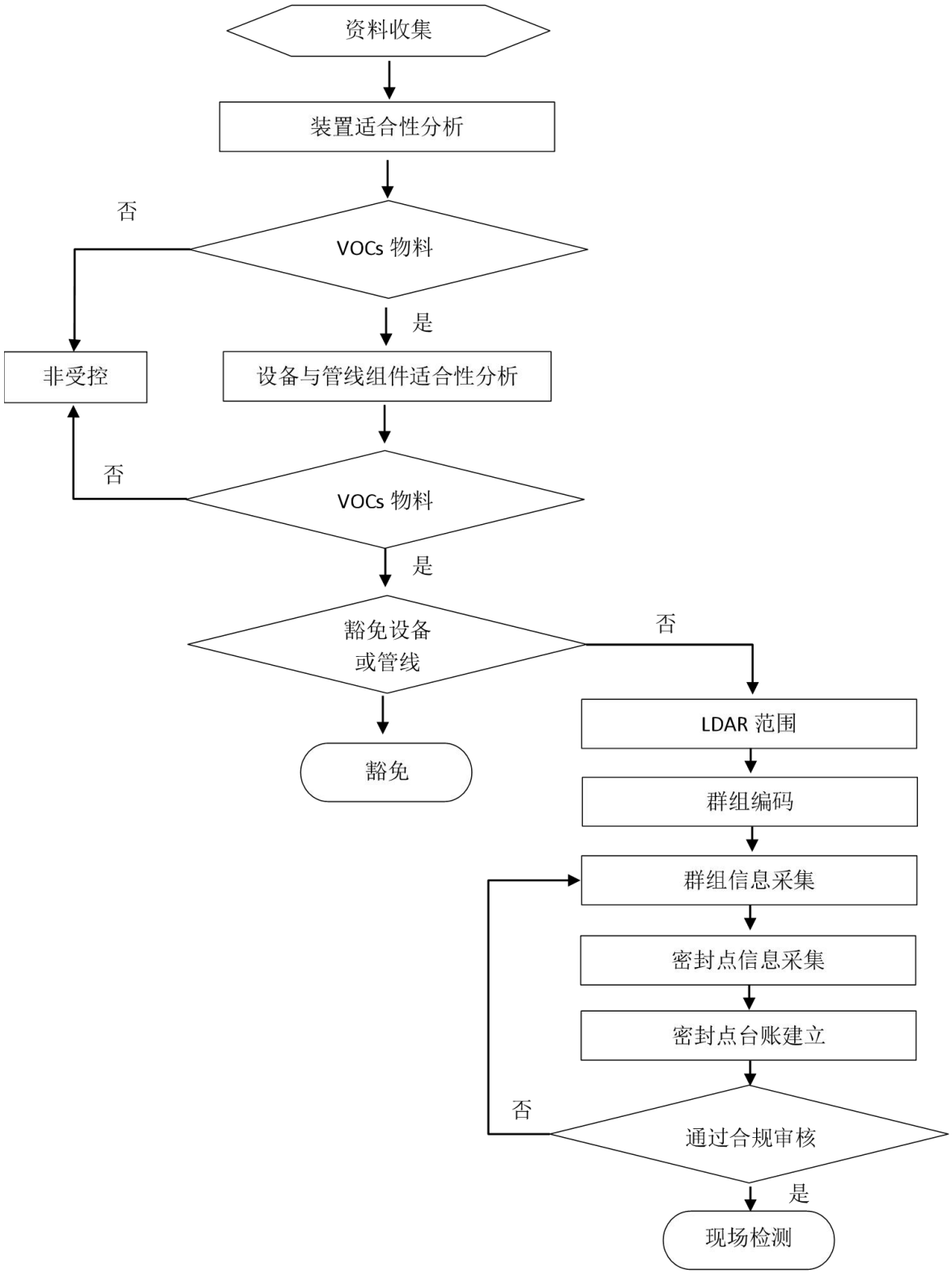
2 LDAR 工作流程

企业开展 LDAR 工作流程主要包括项目建立、现场检测和泄漏修复三个步骤（见下图）。

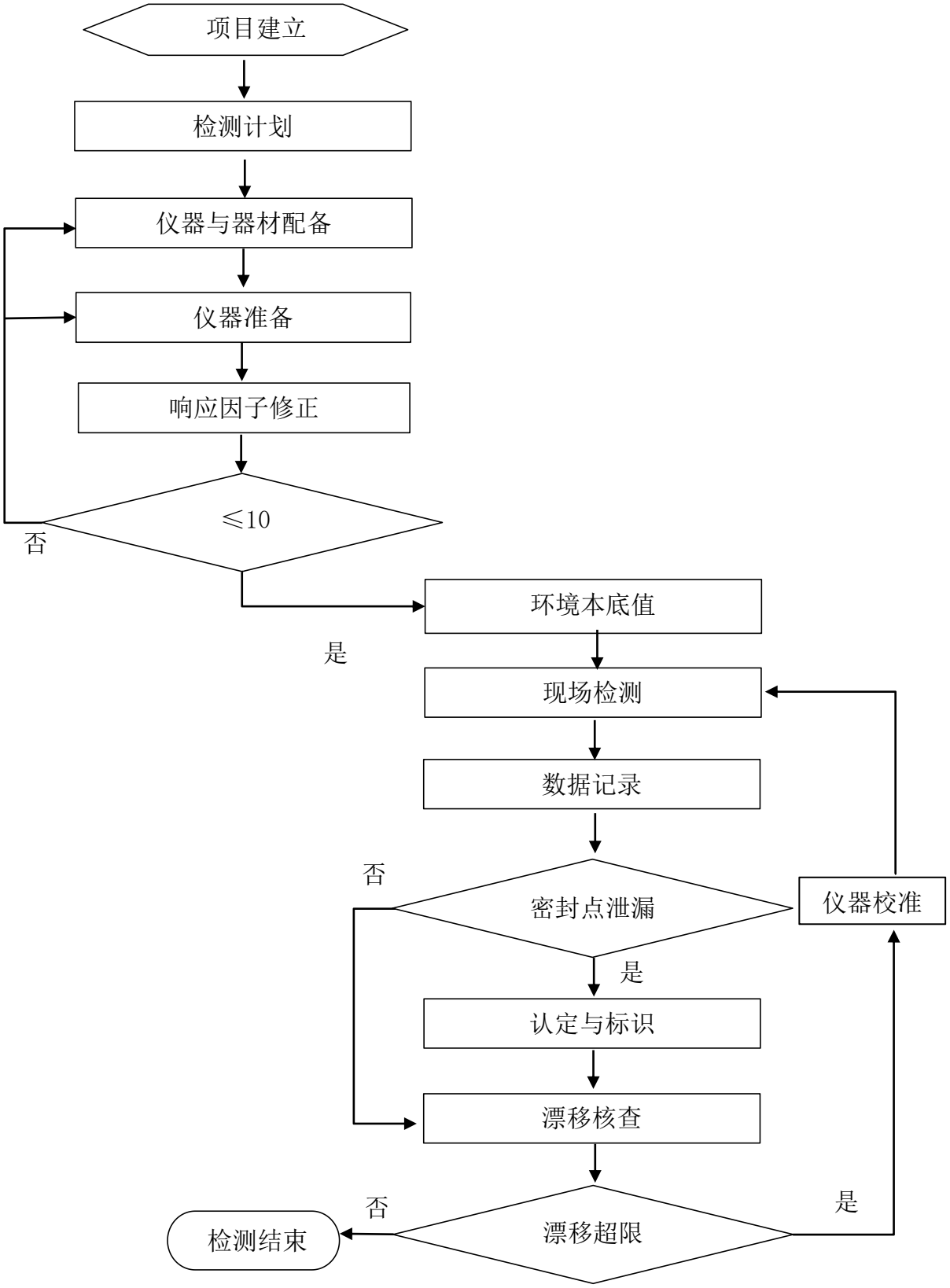
2.1 LDAR 基本流程



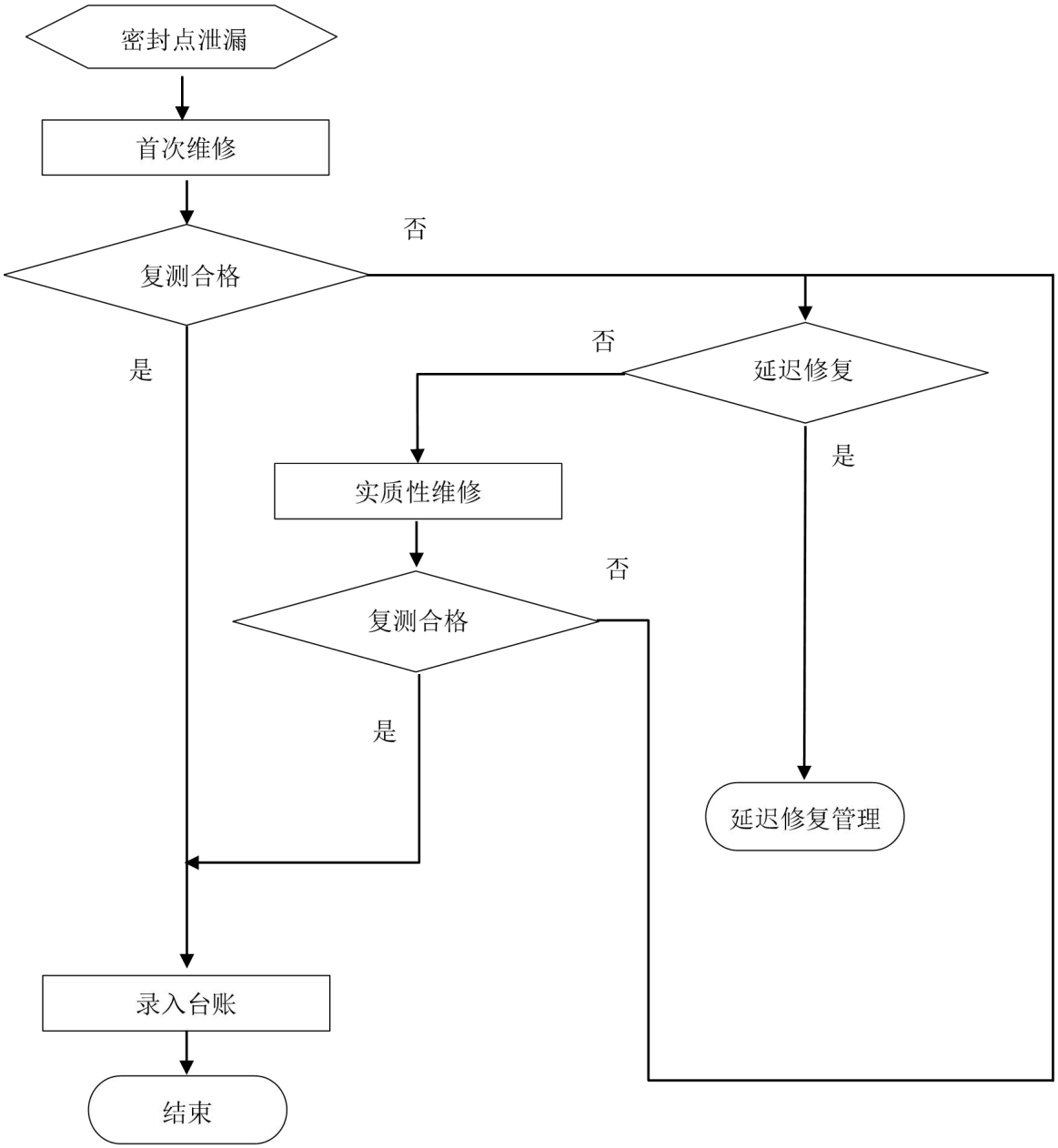
2.2 项目建立流程


资料收集
装置适合性分析
否
VOCs 物料
是
非受控
设备与管线组件适合性分析
否
VOCs 物料
是
豁免设备
或管线
否
豁免
LDAR 范围
群组编码
群组信息采集
密封点信息采集
密封点台账建立
否
通过合规审核
是
现场检测

2.3 现场检测流程


项目建立
检测计划
仪器与器材配备
仪器准备
响应因子修正
≤10
否
是
环境本底值
现场检测
数据记录
否
密封点泄漏
仪器校准
是
认定与标识
漂移核查
否
是
检测结束
漂移超限

2.4 泄漏修复流程



3 项目建立

3.1 资料收集

需要收集的资料主要包括但不限于工艺流程图（PFD）、管道仪表图（P&ID）、物料平衡表、操作规程、装置平面布置图、设备台账等内容。如工艺变更资料不全，应补充完整。

在四川能投化学新材料有限公司 LDAR 工作开展之前，根据规范要求，在跟企业充分沟通后，收集了相关资料，确保能按照最新要求完成 LDAR 工作，清单如下：

☞基本情况

☞地理位置与装置平面布置图

☞工艺流程图（PFD）

☞管道仪表图（P&ID）

☞物料平衡表

☞操作规程

☞原辅材料

☞设备台账

☞产品及规模

☞现有废气处理装置概况

☞现有废水处理站概况

☞现有固废处理站概况

项目主体工程

装置名称	涉 VOCs 主要设备
中间罐区	泵、储罐、给料罐、共沸剂罐、排放罐、母液罐等
制氢装置	储罐、泵、冷凝器、缓冲罐、过热器、吸附塔、转化器、鹤管等
焚烧装置	燃烧室、回转窑、燃气柜、水封罐、分离罐、蒸汽锅炉等
氧化装置	泵、储罐、换热器、加热器、冷凝器、过滤机、回收塔、蒸发器、冷却器、再沸器、处理槽、洗涤塔、分离器、贮槽、脱水塔、结晶器、氧化反应器等
R2R 装置	回收罐、缓冲罐、过滤器、沉淀罐、洗涤器、收集罐等

装置名称	涉 VOCs 主要设备
精制装置	结晶器、接收罐、闪蒸罐、泵、出口多路阀、过滤器、预热器、加热器、冷却器、排放罐、原料罐、反应器、换热器等
原料罐区	泵、收集槽、储罐、油气处理设施等
缓冲罐区	泵、储罐等
醋酸卸车场	泵等
铁路栈桥	泵、鹤管、加热器、循环液槽等

3.2 装置适合性分析

通过分析工艺流程图（PFD）、管道仪表图（P&ID），物料平衡表等资料确定本厂的受控装置清单如下表：

装置名称	涉 VOCs 物料	装置编码
中间罐区	醋酸、醋酸钴、醋酸锰、醋酸正丙酯、对二甲苯等	XZJGQ0
制氢装置	甲醇等	XZQZZ0
焚烧装置	天然气、沼气等	XFSZZ0
氧化装置	对苯二甲酸、对二甲苯、醋酸甲酯、对羧基苯甲醛、醋酸、醋酸钴、醋酸锰、醋酸正丙酯等	XYHZZ0
R2R 装置	对苯二甲酸、醋酸、醋酸钴、醋酸锰等	RTRZZ0
精制装置	对苯二甲酸、醋酸、醋酸钴、醋酸锰、对二甲苯等	XJZZZ0
原料罐区	醋酸、对二甲苯等	XYLGQ0
缓冲罐区	对二甲苯等	XHCGQ0
醋酸卸车场	醋酸等	CSXCC0
铁路栈桥	对二甲苯等	XTLZQ0

3.3 设备适合性分析

逐一分析各受控装置内设备或管线的物料，辨识接触或流经涉 VOCs 物料的设备或管线。通过物料平衡表或操作手册，核算设备、管线内 TOC、VOCs 和甲烷

质量分数。对于组分及含量随时间变化的设备管线，取受控期间质量分数的平均值。除本条款规定的豁免设备外，所有受控设备均应纳入 LDAR 实施范围。

（1）任何时间不含涉 VOCs 物料的设备；

（2）正常工作处于负压状态（绝对压力低于 96.3kPa）；

（3）仅在开停工、故障、应急响应或临时投用期间接触涉 VOCs 物料的设备，且一年接触时间不超过 15 日。

在对设备、物料性质进行分析后，确立了检测对象。在建档结束后，我们结合适用法规、规范要求，联合四川能投化学新材料有限公司 LDAR 项目组开展 VOCs 审图研讨会，并积极组织与现场勘察相结合的方式确保建档密封点的准确性。

最终，通过开展专门的审图研讨会，确定了 LDAR 范围的现场建档图片 2886 张，共计密封点数为 12858 个，其中不可达密封点 57 个，本次应检测密封点 12801 个。

详见下表装置密封点分布统计：

装置名称	检测密封点(个)	不可达密封点(个)
中间罐区	817	9
制氢装置	843	0
焚烧装置	597	0
氧化装置	5081	48
R2R 装置	432	0
精制装置	2579	0
原料罐区	1077	0
缓冲罐区	316	0
醋酸卸车场	164	0
铁路栈桥	895	0
总计	12801	57

3.4 物料状态辨识

基于 PID、PFD 图纸辨识物料状态，根据工艺参数将受控设备内的物料按轻液体、有机气体、重液体进行分类。

生产装置中，甲醇、醋酸、醋酸正丙酯、对二甲苯、醋酸甲酯为轻液体，醋酸钴、醋酸锰、对苯二甲酸、对羧基苯甲醛为重液体，天然气、沼气、塔、储罐罐顶等气相空间为有机气体。

3.5 物料状态边界划分

不同状态的物料由阀门或其它设备隔离，边界阀门或其它设备密封点按如下原则划分：

——有机气体和轻液体或重液体交界，按有机气体计；

——轻液体与重液体交界，按轻液体计；

——涉 VOCs 物料与其他介质（如氢气、氮气、蒸汽、水等）交界，按涉 VOCs 物料计。

3.6 受控密封点分类

序号	组件类型	介质类型
1	泵（轴封）（P）	轻液体（L）
		重液体（H）
2	压缩机（轴封）（Y）	有机气体（G）
3	搅拌器（轴封）（A）	轻液体（L）
		重液体（H）
4	阀门（V）	轻液体（L）
		重液体（H）
		有机气体（G）
5	泄压设备（安全阀）（R）	有机气体（G）
6	取样连接系统（S）	轻液体（L）
		重液体（H）
		有机气体（G）
7	开口阀或开口管线（O）	轻液体（L）
		重液体（H）
		有机气体（G）
8	法兰（F）	轻液体（L）
		重液体（H）
		有机气体（G）
9	连接件（螺纹连接）（C）	轻液体（L）
		重液体（H）
		有机气体（G）
10	其它（Q）	轻液体（L）
		重液体（H）
		有机气体（G）

3.7 密封点检测台账建立

按照空间位置和工艺流程可将受控设备与管线组件划分为多个群组。如将分液罐划分为罐顶安全阀群组、压力表群组、放空及人孔群组、液位计群组等，除空冷器外，每一群组包含的密封点不宜超过 30 个，且在同一操作平台可以实施检测。

4 常规检测

4.1 检测仪器配置

LDAR 项目中采用的逐点定量检测仪器，是杭州谱育科技生产的 EXPEC 3100 挥发性气体分析仪，这种分析仪运用 FID（氢火焰离子化）检测器来测量气体的浓度，具有多个响应系数和曲线，能进行多点校正，内置数据记录功能。

现场检测时，每天检测前进行一次校准，仪器的量程应能满足相关控制标准中的标准浓度限值的测定要求；且其分辨率应保证在排放标准中泄漏控制浓度或标准浓度限值的±2.5％范围内可读。满足 HJ 733-2014《泄漏和敞开液面排放的挥发性有机物检测技术导则》中的要求，校准结果符合规定。

4.2 响应因子修正

（1）石油炼制工业生产装置一般可不考虑响应因子对检测值的影响。石油化学工业生产装置应根据物料中 VOCs 组分确定响应因子。

（2）RFm≤10，按以下情况进行应用：

——RFm≤3，检测值无需修正；

——3＜RFm≤10，则根据公式下式修正检测数据；

SVm=SV×RFm

式中：SVm—经过响应因子修正后的净检测值(μmol/mol)；

SV—密封点净检测值（μmol/mol）。

（3）RFm＞10。选择物料中 RFm＞10 的气体或响应特性相近的气体作为校准气体，按《石化企业泄漏检测和修复工作指南》中 6.3.1 得出响应因子，直到物料响应因子 RFm≤10，按照（2）应用。不能实现物料响应因子 RFm≤10，可采取非常规检测或检查的方法辨识密封点泄漏。

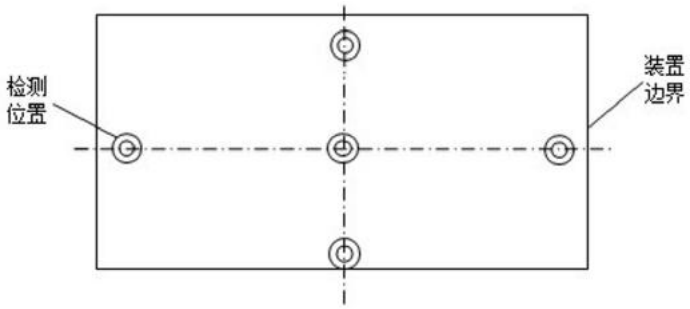
备注：响应因子参照仪器说明书。

4.3 仪器准备

检测前，仪器预热 30 分钟以上，预热期间应保持仪器点燃，管路、探杆连接完好。预热后将仪器设置为自动读取最大值，报警阈值宜设置在最低泄漏控制浓度的四分之一至二分之一，然后对仪器进行校正测量，满足《泄漏和敞开液面排放的挥发性有机物检测技术导则》要求后再进行现场检测。校准详情见附件 1 仪器校准表。

4.4 环境本底值检测

检测过程中，开放环境中的每套装置单元至少每天进行一次环境本底值测试。每次测试至少取 5 点，测试点宜位于地面。其中一点位于装置地面中心附近，其余四点位于装置单元四条边的中点附近。测试点距密封点应≥25cm，将各点示值取平均，作为当日装置环境本底值；对于不规则边界的装置，可以分割成多个矩形区域，按照上述方法分别测试，再对多个矩形本底值取平均，作为装置单元的当日环境本底值。在距密封点不小于 25cm 的位置，检测过程中发现仪器示值与已测得的环境本底值有显著不同（仪器示值与环境本底值的差值达到或超过环境本底值的±300%），应按照 HJ 733 规定的方法，测试该密封点或群组的环境本底值。装置单元设置在封闭环境中的（如车间或厂房）按照 HJ 733 规定的方法，测试密封点或群组的环境本底值，在确保安全的条件下，方可实施检测。



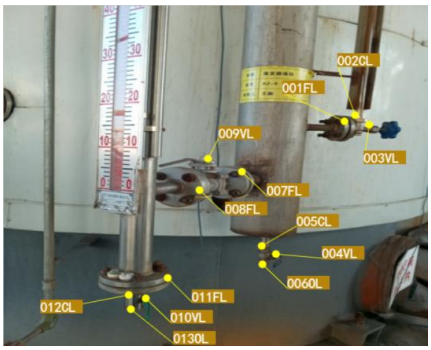
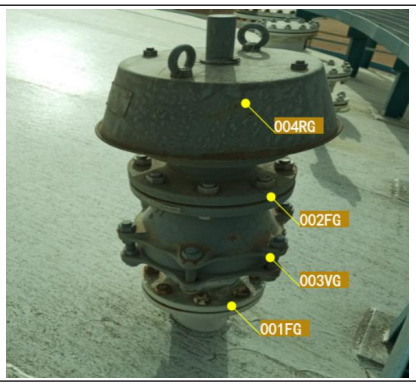
环境本底值检测点位示意图

4.5 密封点检测

现场检测时将采样探头放置于可能发生泄漏排放的设备或装置的相关部位，并沿其外围以小于 10cm/s 的速度移动，同时关注仪器读数。如果发现读数上升，放慢采样探头移动速度直至测得最大读数，并在最大读数处停住，停留时间约为仪器响应时间的 2 倍，记录最大读数为净检测值。

当发现仪器最大读数超出泄漏限值时，在泄漏源最大读数处反复测定 2-3 次，记录最大值，并在此处悬挂泄漏标识牌，记录泄漏密封点的编码、所属区域、位置、类型、净检测值、检测时间、检测人员、检测单位等。

布点图如下所示

法兰（F）、 泵（轴封）（P）、 泵体机壳密封（F）	
阀门（V）、 开口阀或开口管线（O）、 连接件（螺纹连接）（C）	
泄压设备（安全阀）（R）	
压缩机（轴封）（Y）	

搅拌器（轴封）（A）	

注：上表仅为示例，非本次检测实图。

4.6 质量控制

（1）挥发性有机物泄漏检测严格按照 HJ 733-2014《泄漏和敞开液面排放的挥发性有机物检测技术导则》、环办（2015）104 号附件 3《石化企业泄漏检测和修复工作指南》、GB 37822-2019《挥发性有机物无组织排放控制标准》、HJ 1230-2021《工业企业挥发性有机物泄漏检测与修复技术指南》、《四川省挥发性泄漏检测与修复（LDAR）实施技术规范》等标准实施全过程的质量控制。

（2）合理布设检测路径，保证各检测点位的科学性和合理性。

（3）检测分析方法采用国家颁发的标准（或推荐）分析方法，检测人员经过考核持证上岗，所有检测仪器经计量部门校准合格并在有效期内，详见下表：

（4）检测报告严格执行三级审核制度。

LDAR 检测仪器清单

序号	仪器名称	仪器型号	仪器编号	证书编号	下次校准日期
1	挥发性气体分析仪	EXPEC3100	611P2290051	FY202411HX1042	2025.11.27
2	挥发性气体分析仪	EXPEC3100	611P2340021	Y20240013739	2025.5.9

LDAR 检测标准物质清单

序号	标准物质名称	标准物质编号	批次编号	有效日期
1	2010ppm 甲烷标气	GBW(E)061305	207212099-240725	2025.7.24
2	10030ppm 甲烷标气	GBW(E)061305	203012041-240725	2025.7.24
3	零气	GBW(E)062794	200242601079-240723	2025.7.22

5 泄漏与修复

5.1 泄漏的认定

出现以下情况，则认定发生了泄漏：

（1）密封点存在渗液、滴液等可见的泄漏现象。

（2）有机气体和轻液体流经的设备与管线组件，采用氢火焰离子化检测仪（以甲烷或丙烷为校正气体），泄漏检测值大于等于 2000μmol/mol。

（3）重液体流经的设备与管线组件，采用氢火焰离子化检测仪（以甲烷或丙烷为校正气体），泄漏检测值大于等于 500μmol/mol。

泄漏浓度区间	现场挂牌
X≥10000μmol/mol	
2000μmol/mol≤X＜10000μmol/mol	

5.2 泄漏源修复

（1）当检测到泄漏时，对泄漏源应予以标识并及时修复。发现泄漏之日起 5d 内应进行首次修复，除规定外，应在发现泄漏之日起 15d 内完成修复。

（2）符合下列条件之一的设备与管线组件可延迟修复。企业应将延迟修复方案报生态环境主管部门备案，并于下次停车(工)检修期间完成修复：

a) 装置停车(工)条件下才能修复；

b) 立即修复存在安全风险；

c) 泄漏密封点立即修复引发的 VOCs 排放量大于泄漏点延迟修复造成的排放量。应尽可能回收泄漏点延迟修复过程中排放的涉 VOCs 物料；

d) 其他特殊情况。

5.3 常见修复方法

序号	泄漏源的组件类型	泄漏源照片	常规修复方法
1	控制阀		控制阀比较容易泄漏的部位为控制阀的阀杆，一般的处理方法为紧固两旁的压紧螺栓。
2	开口管线管帽堵头		通常的处理方法是将阀门紧固，或者在开口管线端增加一个堵头来阻止其继续泄漏。如果属于阀门内漏，根本的处理方法是解决阀门的内漏问题，同时为了保险，应该给开口管线端添加一个易于拆卸的管帽或者堵头。
3	仪表放空阀		当此类组件发生泄漏时，处理方法一般为将阀门把紧或者在开口管线的部位增加一个管帽或者堵头来解决阀门的泄漏问题。如果是由于阀门内漏引起的泄漏，最根本的处理方法是修理或是更换阀门。
4	排污阀		此类组件比较容易泄漏的部位是管帽的丝扣连接部分，一般的处理方法为跟换新的生料带，并且将管帽紧固，如果是阀门内漏引起的泄漏，最根本的处理方法是将阀门的内漏问题处理掉。
5	活接		活接属于仪表类的组件中比较容易泄漏的组件，并且一旦发生泄漏，泄漏量都比较大，通常的处理方法是对该活接进行紧固或者跟换新的连接件。

序号	泄漏源的组件类型	泄漏源照片	常规修复方法
6	取样器		取样器比较容易泄漏的部位包括取样口以及相关连接的丝扣等，常用的处理方法为更换活接，或者在丝扣位置用新的生料带紧固，由于取样器开关比较频繁，应该提高此类组件的检测频率。
7	闸阀		阀杆是闸阀比较容易泄漏的部位，处理方法跟控制阀阀杆泄漏的处理方法一样，即紧固两旁的压紧螺栓。
8	视镜		视镜两端的法兰连接比较容易泄漏，暂时的处理方法是对法兰进行紧固，如果是视镜玻璃片出现问题，则需要跟换玻璃片。
9	仪表开口管线		由于管线内温度和压力都比较高，导致仪表丝扣连接部分比较容易泄漏，通常的处理方法是把紧螺丝或者添加生料带来阻止其泄漏。
10	换热器		换热器容易泄漏得部位为封头部分，通常的修复方法是拧紧两头的螺栓或者更换新的垫片。
11	仪表引压线活接		仪表引出管线的丝扣连接，也是比较容易泄漏的部位，此类泄漏部位的处理方法是拧紧丝扣和增加生料带来组织其进一步泄漏。

序号	泄漏源的组件类型	泄漏源照片	常规修复方法
12	仪表排污阀		仪表阀门排污口比较容易泄漏的部位是相关的连接丝扣，暂时的处理方法是将管帽拧紧或者是在管帽上重新缠上新的生料带，重新紧一下。
13	泵机封		泵的机封也是潜在的泄漏点，通常处理方法为更换新的机封。
14	空冷器		空冷器排气孔位置比较容易出现泄漏，处理方法是将堵头拧紧，辅助使用生料带来处理效果会更好。
15	量油孔		罐顶量油孔下面的连接法兰和顶端开口的位置比较容易出现泄漏，因为经常要使用量油孔，所以此位置比较容易泄漏，目前暂时没有好的处理方法。
16	呼吸阀		储罐顶部呼吸口上底部法兰比较容易泄漏，在收付油的过程中，呼吸口也会有一定程度的排放。
17	火嘴		火嘴比较容易泄漏的部位是火嘴上的活接部位，目前比较好的处理方法是对火嘴头进行紧固处理，通过生料带来增强密封的效果。

注：上表示例图为常见泄漏组件，非本次检测实图。

6 统计与分析

6.1 LDAR2025 年上半年普查表汇总

<table>
<tr><td rowspan="3">基本信息</td><td>企业名称</td><td colspan="3">四川能投化学新材料有限公司</td></tr>
<tr><td>LDAR 主管部门</td><td colspan="3">质量环境保护管理部</td></tr>
<tr><td>联系人</td><td>段地升</td><td>电话</td><td>15882420361</td></tr>
<tr><td>完成时间</td><td colspan="4">2025 年 1 月 15 日</td></tr>
<tr><td rowspan="12">项目建立</td><td>受控密封点总数</td><td>12858</td><td>不可达点数</td><td>57</td></tr>
<tr><td rowspan="10">不可达密封点数</td><td>泵</td><td colspan="2">0</td></tr>
<tr><td>压缩机</td><td colspan="2">0</td></tr>
<tr><td>搅拌器</td><td colspan="2">0</td></tr>
<tr><td>阀门</td><td colspan="2">12</td></tr>
<tr><td>泄压设备</td><td colspan="2">0</td></tr>
<tr><td>取样连接件</td><td colspan="2">0</td></tr>
<tr><td>开口阀或开口管线</td><td colspan="2">4</td></tr>
<tr><td>法兰</td><td colspan="2">33</td></tr>
<tr><td>连接件</td><td colspan="2">8</td></tr>
<tr><td>其它</td><td colspan="2">0</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现场检测</td><td>起始日期</td><td>2025 年 1 月 7 日</td><td>完成日期</td><td>2025 年 1 月 15 日</td></tr>
<tr><td>检测密封点数</td><td>12801</td><td>泄漏点数</td><td>9</td></tr>
<tr><td>严重泄漏点数</td><td colspan="3">2</td></tr>
<tr><td rowspan="6">泄漏修复</td><td colspan="2">5 日内修复密封点数</td><td colspan="2">8</td></tr>
<tr><td colspan="2">15 日内修复密封点数</td><td colspan="2">8</td></tr>
<tr><td colspan="2">至今修复密封点数</td><td colspan="2">8</td></tr>
<tr><td colspan="2">除已修复的泄漏点，6 个月内(自发现泄漏之日起),计划修复的泄漏点数</td><td colspan="2">1</td></tr>
<tr><td colspan="4">延迟修复</td></tr>
<tr><td>延迟修复点数</td><td>延迟修复严重泄漏点数</td><td colspan="2">全厂下次停车检修日期</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td colspan="2">/</td></tr>
</table>

6.2 LDAR2025 年上半年检测综合统计

密封点统计	检测密封点总数（个）	12801
	动密封点（个）	105
	静密封点（个）	12696
	泄漏点数（个）	9
排放量分布	法兰（kg）	135.10
	阀门（kg）	55.57
	连接件（kg）	12.41
	开口阀或开口管线（kg）	4.27
	泵（轴封）（kg）	3.19
	泄压设备（安全阀）（kg）	68.06
	搅拌器（轴封）（kg）	1.54
	其它（kg）	10.05
总计	排放量（kg）	290.19
	减排量（kg）	240.34
	修复前泄漏率（%）	0.07
	修复率（%）	88.89

6.3 LDAR2025 年上半年首轮普查表-装置统计

企业名称	四川能投化学新材料有限公司								
密封点类别	项目建立		现场检测			泄漏修复			
	受控密封点	不可达点数	检测点数	泄漏点数	严重泄漏点数	5 日内首次维修修复密封点数	15 日内实质性维修修复泄漏点数	至今修复泄漏点数	除已修复的泄漏点，6 个月内计划修复的泄漏点数
法兰	8255	33	8222	9	2	8	8	8	1
阀门	2874	12	2862	0	0	0	0	0	0
连接件	1271	8	1263	0	0	0	0	0	0
开口阀或开口管线	289	4	285	0	0	0	0	0	0
泵（轴封）	81	0	81	0	0	0	0	0	0
泄压设备（安全阀）	26	0	26	0	0	0	0	0	0
搅拌器（轴封）	24	0	24	0	0	0	0	0	0
压缩机（轴封）	0	0	0	0	0	0	0	0	0
取样连接系统	0	0	0	0	0	0	0	0	0
其它	38	0	38	0	0	0	0	0	0
总计	12858	57	12801	9	2	8	8	8	1

装置名称	中间罐区		装置编码	XZJGQ0		年加工生产能力		/	
装置初次开工日期	/		装置上次停车检修日期	/		装置下次停车检修日期		/	
密封点类别	项目建立		现场检测			泄漏修复			
	受控密封点	不可达点数	检测点数	泄漏点数	严重泄漏点数	5 日内首次维修修复密封点数	15 日内实质性维修修复泄漏点数	至今修复泄漏点数	除已修复的泄漏点，6 个月内计划修复的泄漏点数
法兰	485	6	479	2	0	2	2	2	0
阀门	191	3	188	0	0	0	0	0	0
连接件	100	0	100	0	0	0	0	0	0
开口阀或开口管线	21	0	21	0	0	0	0	0	0
泵（轴封）	7	0	7	0	0	0	0	0	0
泄压设备（安全阀）	7	0	7	0	0	0	0	0	0
搅拌器（轴封）	0	0	0	0	0	0	0	0	0
压缩机（轴封）	0	0	0	0	0	0	0	0	0
取样连接系统	0	0	0	0	0	0	0	0	0
其它	15	0	15	0	0	0	0	0	0
总计	826	9	817	2	0	2	2	2	0

装置名称	制氢装置		装置编码	XZQZZ0		年加工生产能力			/
装置初次开工日期	/		装置上次停车检修日期	/		装置下次停车检修日期			/
密封点类别	项目建立		现场检测			泄漏修复			
	受控密封点	不可达点数	检测点数	泄漏点数	严重泄漏点数	5 日内首次维修修复密封点数	15 日内实质性维修修复泄漏点数	至今修复泄漏点数	除已修复的泄漏点，6 个月内计划修复的泄漏点数
法兰	441	0	441	0	0	0	0	0	0
阀门	214	0	214	0	0	0	0	0	0
连接件	156	0	156	0	0	0	0	0	0
开口阀或开口管线	19	0	19	0	0	0	0	0	0
泵（轴封）	2	0	2	0	0	0	0	0	0
泄压设备（安全阀）	5	0	5	0	0	0	0	0	0
搅拌器（轴封）	0	0	0	0	0	0	0	0	0
压缩机（轴封）	0	0	0	0	0	0	0	0	0
取样连接系统	0	0	0	0	0	0	0	0	0
其它	6	0	6	0	0	0	0	0	0
总计	843	0	843	0	0	0	0	0	0

装置名称	焚烧装置		装置编码		XFSZZ0	年加工生产能力			/
装置初次开工日期	/		装置上次停车检修日期		/	装置下次停车检修日期			/
密封点类别	项目建立		现场检测			泄漏修复			
	受控密封点	不可达点数	检测点数	泄漏点数	严重泄漏点数	5 日内首次维修修复密封点数	15 日内实质性维修修复泄漏点数	至今修复泄漏点数	除已修复的泄漏点，6 个月内计划修复的泄漏点数
法兰	302	0	302	3	2	3	3	3	0
阀门	155	0	155	0	0	0	0	0	0
连接件	120	0	120	0	0	0	0	0	0
开口阀或开口管线	19	0	19	0	0	0	0	0	0
泵（轴封）	0	0	0	0	0	0	0	0	0
泄压设备（安全阀）	1	0	1	0	0	0	0	0	0
搅拌器（轴封）	0	0	0	0	0	0	0	0	0
压缩机（轴封）	0	0	0	0	0	0	0	0	0
取样连接系统	0	0	0	0	0	0	0	0	0
其它	0	0	0	0	0	0	0	0	0
总计	597	0	597	3	2	3	3	3	0

装置名称	氧化装置		装置编码	XYHZZ0		年加工生产能力		/	
装置初次开工日期	/		装置上次停车检修日期	/		装置下次停车检修日期		/	
密封点类别	项目建立		现场检测			泄漏修复			
	受控密封点	不可达点数	检测点数	泄漏点数	严重泄漏点数	5 日内首次维修修复密封点数	15 日内实质性维修修复泄漏点数	至今修复泄漏点数	除已修复的泄漏点，6 个月内计划修复的泄漏点数
法兰	3432	27	3405	1	0	1	1	1	0
阀门	1150	9	1141	0	0	0	0	0	0
连接件	384	8	376	0	0	0	0	0	0
开口阀或开口管线	114	4	110	0	0	0	0	0	0
泵（轴封）	35	0	35	0	0	0	0	0	0
泄压设备（安全阀）	0	0	0	0	0	0	0	0	0
搅拌器（轴封）	12	0	12	0	0	0	0	0	0
压缩机（轴封）	0	0	0	0	0	0	0	0	0
取样连接系统	0	0	0	0	0	0	0	0	0
其它	2	0	2	0	0	0	0	0	0
总计	5129	48	5081	1	0	1	1	1	0

装置名称	R2R 装置		装置编码		RTRZZ0	年加工生产能力			/
装置初次开工日期	/		装置上次停车检修日期		/	装置下次停车检修日期			/
密封点类别	项目建立		现场检测			泄漏修复			
	受控密封点	不可达点数	检测点数	泄漏点数	严重泄漏点数	5 日内首次维修修复密封点数	15 日内实质性维修修复泄漏点数	至今修复泄漏点数	除已修复的泄漏点，6 个月内计划修复的泄漏点数
法兰	294	0	294	0	0	0	0	0	0
阀门	85	0	85	0	0	0	0	0	0
连接件	42	0	42	0	0	0	0	0	0
开口阀或开口管线	7	0	7	0	0	0	0	0	0
泵（轴封）	0	0	0	0	0	0	0	0	0
泄压设备（安全阀）	0	0	0	0	0	0	0	0	0
搅拌器（轴封）	4	0	4	0	0	0	0	0	0
压缩机（轴封）	0	0	0	0	0	0	0	0	0
取样连接系统	0	0	0	0	0	0	0	0	0
其它	0	0	0	0	0	0	0	0	0
总计	432	0	432	0	0	0	0	0	0

装置名称	精制装置		装置编码		XJZZZ0	年加工生产能力			/
装置初次开工日期	/		装置上次停车检修日期		/	装置下次停车检修日期			/
密封点类别	项目建立		现场检测			泄漏修复			
	受控密封点	不可达点数	检测点数	泄漏点数	严重泄漏点数	5 日内首次维修修复密封点数	15 日内实质性维修修复泄漏点数	至今修复泄漏点数	除已修复的泄漏点，6 个月内计划修复的泄漏点数
法兰	1619	0	1619	0	0	0	0	0	0
阀门	551	0	551	0	0	0	0	0	0
连接件	305	0	305	0	0	0	0	0	0
开口阀或开口管线	69	0	69	0	0	0	0	0	0
泵（轴封）	20	0	20	0	0	0	0	0	0
泄压设备（安全阀）	9	0	9	0	0	0	0	0	0
搅拌器（轴封）	6	0	6	0	0	0	0	0	0
压缩机（轴封）	0	0	0	0	0	0	0	0	0
取样连接系统	0	0	0	0	0	0	0	0	0
其它	0	0	0	0	0	0	0	0	0
总计	2579	0	2579	0	0	0	0	0	0

装置名称	原料罐区		装置编码	XYLGQ0		年加工生产能力		/	
装置初次开工日期	/		装置上次停车检修日期	/		装置下次停车检修日期		/	
密封点类别	项目建立		现场检测			泄漏修复			
	受控密封点	不可达点数	检测点数	泄漏点数	严重泄漏点数	5 日内首次维修修复密封点数	15 日内实质性维修修复泄漏点数	至今修复泄漏点数	除已修复的泄漏点，6 个月内计划修复的泄漏点数
法兰	748	0	748	2	0	2	2	2	0
阀门	232	0	232	0	0	0	0	0	0
连接件	64	0	64	0	0	0	0	0	0
开口阀或开口管线	12	0	12	0	0	0	0	0	0
泵（轴封）	4	0	4	0	0	0	0	0	0
泄压设备（安全阀）	2	0	2	0	0	0	0	0	0
搅拌器（轴封）	2	0	2	0	0	0	0	0	0
压缩机（轴封）	0	0	0	0	0	0	0	0	0
取样连接系统	0	0	0	0	0	0	0	0	0
其它	13	0	13	0	0	0	0	0	0
总计	1077	0	1077	2	0	2	2	2	0

装置名称	缓冲罐区		装置编码	XHCGQ0		年加工生产能力		/	
装置初次开工日期	/		装置上次停车检修日期	/		装置下次停车检修日期		/	
密封点类别	项目建立		现场检测			泄漏修复			
	受控密封点	不可达点数	检测点数	泄漏点数	严重泄漏点数	5 日内首次维修修复密封点数	15 日内实质性维修修复泄漏点数	至今修复泄漏点数	除已修复的泄漏点，6 个月内计划修复的泄漏点数
法兰	202	0	202	1	0	0	0	0	1
阀门	72	0	72	0	0	0	0	0	0
连接件	28	0	28	0	0	0	0	0	0
开口阀或开口管线	7	0	7	0	0	0	0	0	0
泵（轴封）	3	0	3	0	0	0	0	0	0
泄压设备（安全阀）	2	0	2	0	0	0	0	0	0
搅拌器（轴封）	0	0	0	0	0	0	0	0	0
压缩机（轴封）	0	0	0	0	0	0	0	0	0
取样连接系统	0	0	0	0	0	0	0	0	0
其它	2	0	2	0	0	0	0	0	0
总计	316	0	316	1	0	0	0	0	1

装置名称	醋酸卸车场		装置编码	CSXCC0		年加工生产能力			/
装置初次开工日期	/		装置上次停车检修日期	/		装置下次停车检修日期			/
密封点类别	项目建立		现场检测			泄漏修复			
	受控密封点	不可达点数	检测点数	泄漏点数	严重泄漏点数	5 日内首次维修修复密封点数	15 日内实质性维修修复泄漏点数	至今修复泄漏点数	除已修复的泄漏点，6 个月内计划修复的泄漏点数
法兰	98	0	98	0	0	0	0	0	0
阀门	41	0	41	0	0	0	0	0	0
连接件	17	0	17	0	0	0	0	0	0
开口阀或开口管线	6	0	6	0	0	0	0	0	0
泵（轴封）	2	0	2	0	0	0	0	0	0
泄压设备（安全阀）	0	0	0	0	0	0	0	0	0
搅拌器（轴封）	0	0	0	0	0	0	0	0	0
压缩机（轴封）	0	0	0	0	0	0	0	0	0
取样连接系统	0	0	0	0	0	0	0	0	0
其它	0	0	0	0	0	0	0	0	0
总计	164	0	164	0	0	0	0	0	0

装置名称	铁路栈桥		装置编码	XTLZQ0		年加工生产能力		/	
装置初次开工日期	/		装置上次停车检修日期	/		装置下次停车检修日期		/	
密封点类别	项目建立		现场检测			泄漏修复			
	受控密封点	不可达点数	检测点数	泄漏点数	严重泄漏点数	5 日内首次维修修复密封点数	15 日内实质性维修修复泄漏点数	至今修复泄漏点数	除已修复的泄漏点，6 个月内计划修复的泄漏点数
法兰	634	0	634	0	0	0	0	0	0
阀门	183	0	183	0	0	0	0	0	0
连接件	55	0	55	0	0	0	0	0	0
开口阀或开口管线	15	0	15	0	0	0	0	0	0
泵（轴封）	8	0	8	0	0	0	0	0	0
泄压设备（安全阀）	0	0	0	0	0	0	0	0	0
搅拌器（轴封）	0	0	0	0	0	0	0	0	0
压缩机（轴封）	0	0	0	0	0	0	0	0	0
取样连接系统	0	0	0	0	0	0	0	0	0
其它	0	0	0	0	0	0	0	0	0
总计	895	0	895	0	0	0	0	0	0

6.4 LDAR2025 年上半年装置组件泄漏量估算表

装置	组件类型	排放量(kg)	减排量(kg)
中间罐区	泵（轴封）	0.23	0.00
	其它	8.71	0.00
	泄压设备（安全阀）	11.37	0.00
	连接件	1.26	0.00
	法兰	13.07	27.14
	阀门	5.53	0.00
	开口阀或开口管线	0.33	0.00
氧化装置	泵（轴封）	1.33	0.00
	其它	0.20	0.00
	搅拌器（轴封）	0.58	0.00
	连接件	2.10	0.00
	法兰	21.99	25.25
	阀门	8.12	0.00
	开口阀或开口管线	1.08	0.00
精制装置	泵（轴封）	0.71	0.00
	搅拌器（轴封）	0.37	0.00
	泄压设备（安全阀）	18.14	0.00
	连接件	1.35	0.00
	法兰	6.38	0.00
	阀门	2.31	0.00
	开口阀或开口管线	0.63	0.00
制氢装置	泵（轴封）	0.15	0.00
	其它	0.66	0.00
	泄压设备（安全阀）	9.38	0.00
	连接件	2.13	0.00
	法兰	5.89	0.00
	阀门	4.91	0.00
	开口阀或开口管线	0.25	0.00
焚烧装置	泄压设备（安全阀）	2.00	0.00
	连接件	3.45	0.00
	法兰	40.82	150.36
	阀门	2.49	0.00
	开口阀或开口管线	0.31	0.00

装置	组件类型	排放量(kg)	减排量(kg)
R2R 装置	搅拌器（轴封）	0.44	0.00
	连接件	0.45	0.00
	法兰	1.66	0.00
	阀门	0.45	0.00
	开口阀或开口管线	0.07	0.00
铁路栈桥	泵（轴封）	0.47	0.00
	连接件	0.34	0.00
	法兰	4.33	0.00
	阀门	29.10	0.00
	开口阀或开口管线	0.17	0.00
缓冲罐区	泵（轴封）	0.10	0.00
	其它	0.25	0.00
	泄压设备（安全阀）	19.89	0.00
	连接件	0.13	0.00
	法兰	26.92	0.00
	阀门	0.34	0.00
	开口阀或开口管线	0.78	0.00
原料罐区	泵（轴封）	0.13	0.00
	其它	0.23	0.00
	搅拌器（轴封）	0.15	0.00
	泄压设备（安全阀）	7.28	0.00
	连接件	1.14	0.00
	法兰	13.71	37.59
	阀门	2.18	0.00
	开口阀或开口管线	0.43	0.00
醋酸卸车场	泵（轴封）	0.07	0.00
	连接件	0.06	0.00
	法兰	0.33	0.00
	阀门	0.14	0.00
	开口阀或开口管线	0.22	0.00
总计		290.19	240.34

6.5 LDAR2025 年上半年密封点检测值统计

单位：个

装置名称	组件类型	介质	＜500 μmol/mol	500-2000 μmol/mol	2000-10000 μmol/mol	＞10000 μmol/mol	按当前法规泄漏数
R2R 装置	开口阀或开口管线	有机气体	1	0	0	0	0
	开口阀或开口管线	轻液体	3	0	0	0	0
	开口阀或开口管线	重液体	3	0	0	0	0
	搅拌器（轴封）	有机气体	4	0	0	0	0
	法兰	有机气体	63	0	0	0	0
	法兰	轻液体	166	0	0	0	0
	法兰	重液体	65	0	0	0	0
	连接件	有机气体	24	0	0	0	0
	连接件	轻液体	15	0	0	0	0
	连接件	重液体	3	0	0	0	0
	阀门	有机气体	16	0	0	0	0
	阀门	轻液体	51	0	0	0	0
	阀门	重液体	18	0	0	0	0
中间罐区	其它	有机气体	12	2	0	0	0
	其它	轻液体	1	0	0	0	0
	开口阀或开口管线	有机气体	6	0	0	0	0
	开口阀或开口管线	轻液体	15	0	0	0	0
	泄压设备（安全阀）	有机气体	7	0	0	0	0
	法兰	有机气体	155	0	0	0	0
	法兰	轻液体	322	0	2	0	2

装置名称	组件类型	介质	＜500 μmol/mol	500-2000 μmol/mol	2000-10000 μmol/mol	＞10000 μmol/mol	按当前法规泄漏数
中间罐区	泵（轴封）	轻液体	7	0	0	0	0
	连接件	有机气体	24	0	0	0	0
	连接件	轻液体	76	0	0	0	0
	阀门	有机气体	33	0	0	0	0
	阀门	轻液体	155	0	0	0	0
制氢装置	其它	有机气体	6	0	0	0	0
	开口阀或开口管线	轻液体	19	0	0	0	0
	泄压设备（安全阀）	有机气体	5	0	0	0	0
	法兰	有机气体	62	0	0	0	0
	法兰	轻液体	379	0	0	0	0
	泵（轴封）	轻液体	2	0	0	0	0
	连接件	有机气体	17	0	0	0	0
	连接件	轻液体	139	0	0	0	0
	阀门	有机气体	22	0	0	0	0
	阀门	轻液体	192	0	0	0	0
原料罐区	其它	有机气体	13	0	0	0	0
	开口阀或开口管线	有机气体	3	0	0	0	0
	开口阀或开口管线	轻液体	9	0	0	0	0
	搅拌器（轴封）	有机气体	1	0	0	0	0
	搅拌器（轴封）	轻液体	1	0	0	0	0
	泄压设备（安全阀）	有机气体	2	0	0	0	0
	法兰	有机气体	290	0	2	0	2
	法兰	轻液体	456	0	0	0	0

装置名称	组件类型	介质	＜500 μmol/mol	500-2000 μmol/mol	2000-10000 μmol/mol	＞10000 μmol/mol	按当前法规泄漏数
原料罐区	泵（轴封）	轻液体	4	0	0	0	0
	连接件	有机气体	37	0	0	0	0
	连接件	轻液体	27	0	0	0	0
	阀门	有机气体	66	0	0	0	0
	阀门	轻液体	166	0	0	0	0
氧化装置	其它	有机气体	2	0	0	0	0
	开口阀或开口管线	有机气体	14	0	0	0	0
	开口阀或开口管线	轻液体	69	0	0	0	0
	开口阀或开口管线	重液体	27	0	0	0	0
	搅拌器（轴封）	有机气体	11	0	0	0	0
	搅拌器（轴封）	轻液体	1	0	0	0	0
	法兰	有机气体	420	0	0	0	0
	法兰	轻液体	2437	0	1	0	1
	法兰	重液体	547	0	0	0	0
	泵（轴封）	有机气体	3	0	0	0	0
	泵（轴封）	轻液体	29	0	0	0	0
	泵（轴封）	重液体	3	0	0	0	0
	连接件	有机气体	95	0	0	0	0
	连接件	轻液体	231	0	0	0	0
	连接件	重液体	50	0	0	0	0
	阀门	有机气体	98	0	0	0	0
	阀门	轻液体	879	0	0	0	0
	阀门	重液体	164	0	0	0	0

装置名称	组件类型	介质	＜500 μmol/mol	500-2000 μmol/mol	2000-10000 μmol/mol	＞10000 μmol/mol	按当前法规泄漏数
焚烧装置	开口阀或开口管线	有机气体	19	0	0	0	0
	泄压设备（安全阀）	有机气体	1	0	0	0	0
	法兰	有机气体	298	1	1	2	3
	连接件	有机气体	120	0	0	0	0
	阀门	有机气体	155	0	0	0	0
精制装置	开口阀或开口管线	有机气体	7	0	0	0	0
	开口阀或开口管线	轻液体	50	0	0	0	0
	开口阀或开口管线	重液体	12	0	0	0	0
	搅拌器（轴封）	有机气体	6	0	0	0	0
	泄压设备（安全阀）	有机气体	9	0	0	0	0
	法兰	有机气体	250	0	0	0	0
	法兰	轻液体	1130	0	0	0	0
	法兰	重液体	239	0	0	0	0
	泵（轴封）	轻液体	18	0	0	0	0
	泵（轴封）	重液体	2	0	0	0	0
	连接件	有机气体	100	0	0	0	0
	连接件	轻液体	162	0	0	0	0
	连接件	重液体	43	0	0	0	0
	阀门	有机气体	47	0	0	0	0
	阀门	轻液体	391	0	0	0	0
	阀门	重液体	113	0	0	0	0
缓冲罐区	其它	有机气体	2	0	0	0	0
	开口阀或开口管线	轻液体	7	0	0	0	0

装置名称	组件类型	介质	＜500 μmol/mol	500-2000 μmol/mol	2000-10000 μmol/mol	＞10000 μmol/mol	按当前法规泄漏数
缓冲罐区	泄压设备（安全阀）	有机气体	2	0	0	0	0
	法兰	有机气体	42	0	0	0	0
	法兰	轻液体	159	0	1	0	1
	泵（轴封）	轻液体	3	0	0	0	0
	连接件	有机气体	5	0	0	0	0
	连接件	轻液体	23	0	0	0	0
	阀门	有机气体	11	0	0	0	0
	阀门	轻液体	61	0	0	0	0
醋酸卸车场	开口阀或开口管线	轻液体	6	0	0	0	0
	法兰	轻液体	98	0	0	0	0
	泵（轴封）	轻液体	2	0	0	0	0
	连接件	轻液体	17	0	0	0	0
	阀门	轻液体	41	0	0	0	0
铁路栈桥	开口阀或开口管线	轻液体	15	0	0	0	0
	法兰	有机气体	8	0	0	0	0
	法兰	轻液体	626	0	0	0	0
	泵（轴封）	轻液体	8	0	0	0	0
	连接件	有机气体	1	0	0	0	0
	连接件	轻液体	54	0	0	0	0
	阀门	有机气体	2	0	0	0	0
	阀门	轻液体	180	1	0	0	0
合计			12788	4	7	2	9

6.6 LDAR2025 年上半年组件类型统计

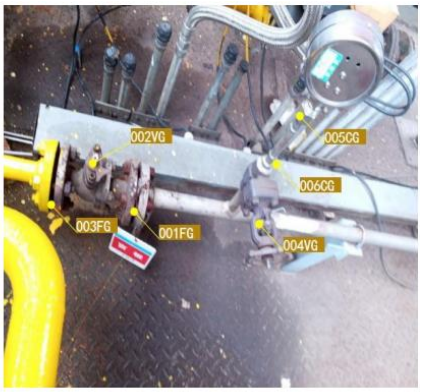
组件类型	数量（个）	比例（%）
泵（轴封）	81	0.63
其它	38	0.30
搅拌器（轴封）	24	0.19
泄压设备（安全阀）	26	0.20
连接件	1263	9.87
法兰	8222	64.23
阀门	2862	22.36
开口阀或开口管线	285	2.22
总计	12801	100.00

6.7 密封点泄漏记录

四川能投化学新材料有限公司本次共检测常规密封点 12801 个。检测结果显示，有 9 个常规密封点的 VOCs 浓度超过泄漏认定浓度，其中一般泄漏点（2000μmol/mol≤检测值＜10000μmol/mol）有 7 个，严重泄漏点（检测值≥10000μmol/mol）有 2 个，总体泄漏率为 0.07%。

6.8 泄漏密封点位图档信息

图档编码：XFSZZ0-01-01-0040
泄漏修复点：002FG
装置：焚烧装置 区域：焚烧装置
设备/管线工艺名称：蒸汽锅炉
设备/管线工艺编号：/



图档编码：XFSZZ0-01-01-0048
泄漏修复点：001FG
装置：焚烧装置 区域：焚烧装置
设备/管线工艺名称：二次燃烧室
设备/管线工艺编号：B5001204

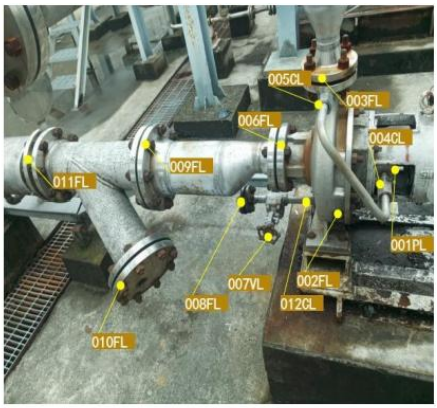
图档编码：XFSZZ0-01-01-0074
泄漏修复点：009FG
装置：焚烧装置 区域：焚烧装置
设备/管线工艺名称：燃气至火炬管线
设备/管线工艺编号：/

图档编码：XHCGQ0-01-01-0046
泄漏修复点：001FL
装置：缓冲罐区 区域：缓冲罐区
设备/管线工艺名称：对二甲苯储罐
设备/管线工艺编号：B

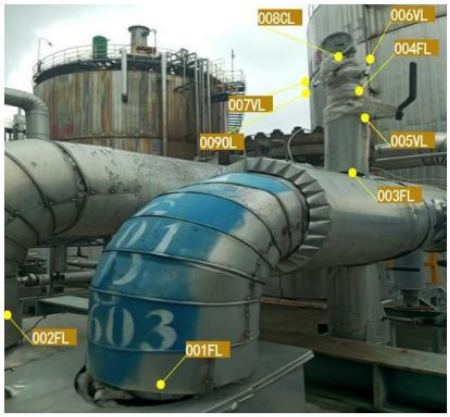
图档编码：XYHZZ0-04-02-0028
泄漏修复点：003FL
装置：氧化装置 区域：氧化700区
设备/管线工艺名称：E631出口管线
设备/管线工艺编号：/

图档编码：XYLGQ0-01-01-0036
泄漏修复点：004FG
装置：原料罐区 区域：原料罐区
设备/管线工艺名称：PX收集槽
设备/管线工艺编号：P3101003

图档编码：XYLGQ0-01-01-0067
泄漏修复点：001FG
装置：原料罐区 区域：原料罐区
设备/管线工艺名称：油气处理设施
设备/管线工艺编号：E0101



图档编码：XZJGQ0-01-01-0038
泄漏修复点：008FL
装置：中间罐区 区域：中间罐区
设备/管线工艺名称：醋酸正丙酯输送泵
设备/管线工艺编号：G2642



图档编码：XZJGQ0-01-01-0058
泄漏修复点：003FL
装置：中间罐区 区域：中间罐区
设备/管线工艺名称：PX输送泵
设备/管线工艺编号：G2603A

6.9 泄漏密封点位详细信息表

序号	装置名称	区域	定位设备	设备编号	工艺描述	密封点群组编码	密封点扩展号	密封点类别	物料状态	物料信息	是否保温/保冷	检测开始时间	检测结束时间	环境本底值	净检测值	泄漏认定浓度	是否泄漏
														(μmol/mol)			
1	焚烧装置	焚烧装置	蒸汽锅炉	/	天然气管线远传表前法兰	XFSZZ0-01-01-0040	002	法兰	有机气体	天然气	否	2025-01-12 11:02:38	2025-01-12 11:05:02	1.9	7698.9	2000	是
2	焚烧装置	焚烧装置	二次燃烧室	B5001204	天然气管线压力表前控制阀后法兰	XFSZZ0-01-01-0048	001	法兰	有机气体	天然气	否	2025-01-12 09:28:45	2025-01-12 09:31:12	1.7	22526.8	2000	是
3	焚烧装置	焚烧装置	燃气至火炬管线	/	天然气至火炬管线传感器前法兰	XFSZZ0-01-01-0074	009	法兰	有机气体	天然气	否	2025-01-12 10:43:37	2025-01-12 10:46:01	1.7	10019.0	2000	是
4	缓冲罐区	缓冲罐区	对二甲苯储罐	B	底部排污大法兰	XHCGQ0-01-01-0046	001	法兰	轻液体	对二甲苯	否	2025-01-15 10:10:08	2025-01-15 10:12:38	0.2	4848.0	2000	是
5	氧化装置	氧化 700 区	E631 出口管线	/	至 H506 管线控制阀下法兰	XYHZZ0-04-02-0028	003	法兰	轻液体	醋酸甲酯	否	2025-01-09 15:17:37	2025-01-09 15:20:38	0.5	5974.7	2000	是
6	原料罐区	原料罐区	PX 收集槽	P3101003	阻火器上法兰	XYLGQ0-01-01-0036	004	法兰	有机气体	对二甲苯	否	2025-01-14 13:54:08	2025-01-14 13:56:28	0.4	4535.5	2000	是
7	原料罐区	原料罐区	油气处理设施	E0101	罐体法兰	XYLGQ0-01-01-0067	001	法兰	有机气体	对二甲苯	否	2025-01-14 15:08:18	2025-01-14 15:10:43	0.4	4024.2	2000	是
8	中间罐区	中间罐区	醋酸正丙酯输送泵	G2642	泵壳导淋盲板法兰	XZJGQ0-01-01-0038	008	法兰	轻液体	醋酸正丙酯	否	2025-01-10 14:46:51	2025-01-10 14:50:10	2.1	2049.7	2000	是
9	中间罐区	中间罐区	PX 输送泵	G2603A	出口压力表控制阀下法兰	XZJGQ0-01-01-0058	003	法兰	轻液体	对二甲苯	是	2025-01-10 15:22:39	2025-01-10 15:25:44	2.1	3974.5	2000	是

6.10 泄漏密封点复测记录

序号	装置名称	区域	定位设备	设备编号	密封点群组编码	密封点扩展号	密封点类别	物料状态	物料信息	复测开始时间	复测结束时间	环境本底值	复测值	泄漏认定浓度	是否修复	修复手段
												(μmol/mol)				
1	焚烧装置	焚烧装置	蒸汽锅炉	/	XFSZZ0-01-01-0040	002	法兰	有机气体	天然气	2025-01-15 10:46:23	2025-01-15 10:48:07	1.8	140.1	2000	是	调整法兰螺栓
2	焚烧装置	焚烧装置	二次燃烧室	B5001204	XFSZZ0-01-01-0048	001	法兰	有机气体	天然气	2025-01-15 10:50:10	2025-01-15 10:51:51	1.8	1098.4	2000	是	调整法兰螺栓
3	焚烧装置	焚烧装置	燃气至火炬管线	/	XFSZZ0-01-01-0074	009	法兰	有机气体	天然气	2025-01-15 10:55:05	2025-01-15 10:56:43	1.8	963.7	2000	是	调整法兰螺栓
4	氧化装置	氧化 700 区	E631 出口管线	/	XYHZZ0-04-02-0028	003	法兰	轻液体	醋酸甲酯	2025-01-09 16:50:16	2025-01-09 16:52:04	0.5	389.7	2000	是	调整法兰螺栓
5	原料罐区	原料罐区	PX 收集槽	P3101003	XYLGQ0-01-01-0036	004	法兰	有机气体	对二甲苯	2025-01-14 16:53:11	2025-01-14 16:54:46	0.5	6.4	2000	是	调整法兰螺栓
6	原料罐区	原料罐区	油气处理设施	E0101	XYLGQ0-01-01-0067	001	法兰	有机气体	对二甲苯	2025-01-14 16:56:05	2025-01-14 16:57:41	0.5	392.4	2000	是	调整法兰螺栓
7	中间罐区	中间罐区	醋酸正丙酯输送泵	G2642	XZJGQ0-01-01-0038	008	法兰	轻液体	醋酸正丙酯	2025-01-10 16:48:21	2025-01-10 16:50:30	2.1	1.9	2000	是	调整法兰螺栓
8	中间罐区	中间罐区	PX 输送泵	G2603A	XZJGQ0-01-01-0058	003	法兰	轻液体	对二甲苯	2025-01-10 16:52:47	2025-01-10 16:54:38	2.1	441.3	2000	是	调整法兰螺栓

6.11 LDAR 普查表-延迟修复

基本信息						泄漏信息				延迟修复信息		修复信息		
装置	密封点编码	密封点类别	群组位置/工艺描述	密封点位置/工艺描述	物料名称	发现泄漏日期	净检测值(μmol/mol)	跟踪检测日期	净检测值(μmol/mol)	延迟修复原因	预计检修日期	修复日期	修复方法	修复后净检测值(μmol/mol)
	以下空白													
注：如果填表时，泄漏点尚未修复，可以不填该项。														

7 环境绩效评估

依据《石化企业泄漏检测与修复工作指南》、《挥发性有机物无组织排放控制标准》GB 37822-2019、《工业企业挥发性有机物泄漏检测与修复技术指南》HJ 1230-2021、《四川省挥发性泄漏检测与修复（LDAR）实施技术规范》等规范，我们对四川能投化学新材料有限公司装置涉 VOCs 的设备、管线进行了 LDAR 台账建立与检测工作，检测和修复情况如下：

四川能投化学新材料有限公司 2025 年上半年 LDAR 项目自 2025 年 1 月 7 日启动，2025 年 1 月 15 日结束，本次应检测 12858 点，其中难以检测 57 点，实际检测 12801 点。

依据《石化企业泄漏检测与修复工作指南》、《挥发性有机物无组织排放控制标准》GB 37822-2019、《工业企业挥发性有机物泄漏检测与修复技术指南》HJ 1230-2021、《四川省挥发性泄漏检测与修复（LDAR）实施技术规范》等规范，本轮检测共发现泄漏点数 9 个，其中严重泄漏点数 2 个，总泄漏率为 0.07%；经过 1 轮修复和复测，修复完成 8 个，延迟修复 1 个。

依据本轮的检测结果，经计算得出：2025 年上半年排放量约 290.19kg，减排量约 240.34kg。

8 现状评估与整治建议

通过此轮 VOCs 检漏，主要发现以下问题：

（1）总计泄漏点 9 处，泄漏率为 0.07%，泄漏点类型法兰。

（2）部分设备缺少标识，管道类流向标识较少。

针对以上问题，我们建议：

（1）日常巡检中发现明显泄漏后应及时修复，尽可能的减少物料无组织逸散造成的损失，减少对环境的污染，排除生产上的安全隐患；

（2）企业应重视设备标识和管道流向标识工作。

9 密封点排放速率核算方法

密封点排放速率核算采用相关方程法，方法规定了默认零值排放速率、限定排放速率和相关方程。当密封点的净检测值小于 1μmol/mol 时，用默认零值排放速率作为该密封点排放速率；当净检测值大于 50000μmol/mol，用限定排放速率作为该密封点排放速率。净检测值在两者之间，采用相关方程计算该密封点的排放速率，详见下表。若企业未记录低于泄漏定义浓度限值的密封点的净检测值，可将泄漏定义浓度限值作为检测值带入计算。

$$e_{TOC}=\begin{cases} e_0 & (0 \le SV < 1) \\ e_p & (SV \ge 50000) \\ e_f & (1 \le SV < 50000) \end{cases}$$

e_{TOC} 密封点的 TOC 排放速率，kg/h；

SV 修正后净检测值，μmol/mol；

e_0 密封点 i 的默认零值排放速率，kg/h；

e_p 密封点 i 的限定排放速率，kg/h；

e_f 密封点 i 的相关方程核算排放速率，kg/h。

石油炼制和石油化工设备组件的设备泄漏率 [a]

设备类型（所有物质类型）	默认零值排放速率（kg/h/排放源）	限定排放速率（kg/h/排放源）	相关方程 [b]（kg/h/排放源）
		>50000 μmol/mol	
石油炼制的泄漏率（炼油、营销终端和油气生产）			
泵	2.4E-05	0.16	$5.03E-05\times SV^{0.610}$
压缩机	4.0E-06	0.11	$1.36E-05\times SV^{0.589}$
搅拌器	4.0E-06	0.11	$1.36E-05\times SV^{0.589}$
阀门	7.8E-06	0.14	$2.29E-06\times SV^{0.746}$
泄压设备	4.0E-06	0.11	$1.36E-05\times SV^{0.589}$
连接件	7.5E-06	0.030	$1.53E-06\times SV^{0.735}$
法兰	3.1E-07	0.084	$4.61E-06\times SV^{0.703}$
开口阀或开口管线	2.0E-06	0.079	$2.20E-06\times SV^{0.704}$
其它	4.0E-06	0.11	$1.36E-05\times SV^{0.589}$
石油化工的泄漏率			
轻液体泵	7.5E-06	0.62	$1.90E-05\times SV^{0.824}$
重液体泵	7.5E-06	0.62	$1.90E-05\times SV^{0.824}$
压缩机	7.5E-06	0.62	$1.90E-05\times SV^{0.824}$
搅拌器	7.5E-06	0.62	$1.90E-05\times SV^{0.824}$
泄压设备	7.5E-06	0.62	$1.90E-05\times SV^{0.824}$
气体阀门	6.6E-07	0.11	$1.87E-06\times SV^{0.873}$
液体阀门	4.9E-07	0.15	$6.41E-06\times SV^{0.797}$
法兰或连接件	6.1E-07	0.22	$3.05E-06\times SV^{0.885}$
开口阀或开口管线	2.0E-06	0.079	$2.20E-06\times SV^{0.704}$
其它	4.0E-06	0.11	$1.36E-05\times SV^{0.589}$

注：表格中涉及的 kg/h/排放源＝每个排放源每小时的 TOC 排放量（千克）。

a：美国环保署，1995b 报告的数据。对于密闭式的采样点，如果采样瓶连在采样口，则使用“连接件”的排放系数；如采样瓶未与采样口连接，则使用“开口阀或开口管线”的排放系数。

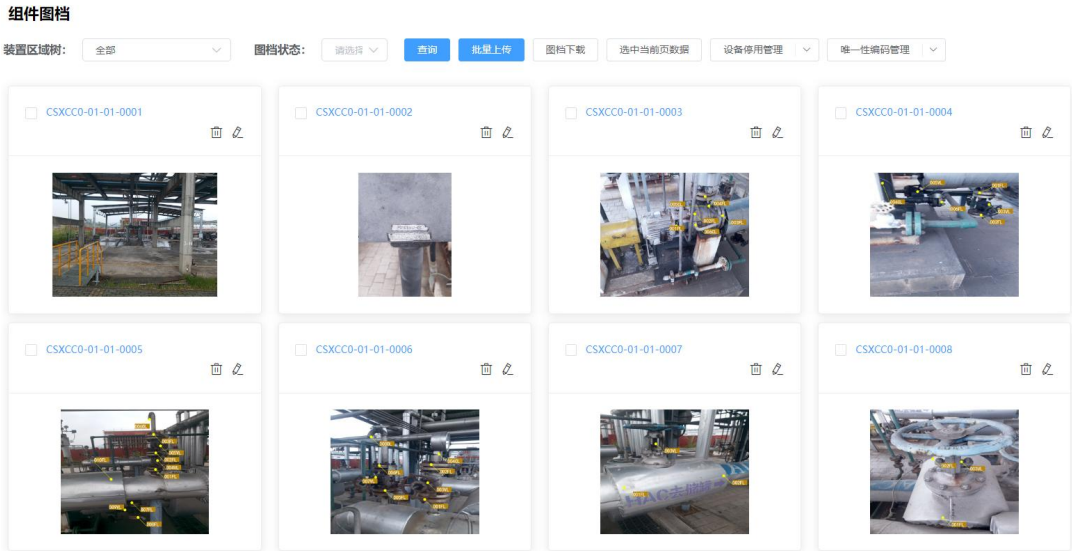
b：SV 是检测设备测得的净检测值（SV，μmol/mol ）。

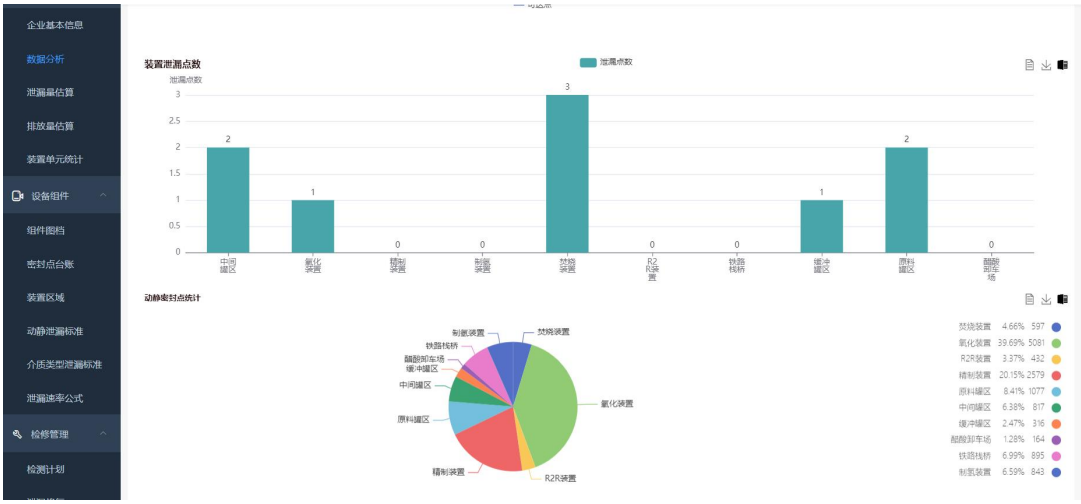
10 下轮 LDAR 检测计划

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》GB 37822-2019 的要求，依据设备与管线组件的类型，采用不同的泄漏检测周期：

四川能投化学新材料有限公司 下轮 LDAR 检测计划			
检测周期	组件类型	密封点数	合计
至少每 12 个月检测一次	法兰	8222	9485
	连接件	1263	
至少每 6 个月检测一次	阀门	2862	3316
	开口管线	285	
	泵	81	
	泄压设备	26	
	搅拌器	24	
	其他	38	

11 LDAR 运行与管理平台





附件 1 仪器校准记录表

HNAED/JJ-001-2023

仪器校准记录表

NO.: AED-JB-250101

校准日期：2025、1.7	校准人：周钟洛		复核人：陈[illegible]		
仪器型号：EXPEC 3100	仪器管理编号：611P2290051		检测器类型：FID ☑ PID ☐		
检查项目	是	否	检查项目	是	否
过滤膜是否更换	✓		主机时间与标准时间是否一致	✓	
主机及手操器显示是否正常	✓		点火后是否漏气		✓
仪器预热时间：	7:14:08 ~ 7:49:30				

管路测漏及泵流量测试（变化应在±10%范围内）			
	测试时间	抽气流量 L/min	是否漏气
采样前	7:50:40 ~ 7:52:00	1.0	是☐ 否☑
采样后	18:06:40 ~ 18:07:48	1.0	是☐ 否☑

响应时间(s)(响应时间≤30s）			
测试时间		7:53:25 ~ 7:56:05	
标气浓度	2010 ppm		
T1	T2	T3	平均值
3.4	3.2	3.4	3.4

检测前仪器校正			
测试时间		7:57:54 ~ 8:08:12	
零气示值（ppm）	1	0.1	平均值
	2	0.1	0.1
	3	0.1	

相对误差					
	校准 1			校准 2	
	标准气浓度 Asi：2010 ppm		平均值 Ai	标准气浓度 Asi：10030 ppm	平均值 Ai
	1	1987.1	1987.3	1 10019.2	10010.5
	2	1983.7		2 9975.3	
	3	1991.0		3 10037.1	
	ΔA=（Ai-Asi）/Asi		-1.1%	ΔA=（Ai-Asi）/Asi	-0.2%

检测后示值检查					
测试时间			18:08:57 ~ 18:16:20		
示值检查	标准气浓度 Asi：2010 ppm		平均值 A′	标准气浓度 Asi：10030 ppm	平均值 A′
	1	1975.6	1974.9	1 10064.2	10094.2
	2	1968.9		2 10078.2	
	3	1980.2		3 10140.1	
	Dr=（A′-Asi）/Asi		-1.7%	Dr=（A′-Asi）/Asi	0.6%

(注：相对误差小于±10%；示值检查小于±10%)

河南艾尔达环保科技有限公司

HNAED/JJ-001-2023

仪器校准记录表

NO.:AED-JB-250101

校准日期:2025.1.8	校准人:[illegible]		复核人: 陈[illegible]		
仪器型号: EXTEC 3100	仪器管理编号: 611P2290051		检测器类型: FID ☑ PID ☐		
检查项目	是	否	检查项目	是	否
过滤膜是否更换	✓		主机时间与标准时间是否一致	✓	
主机及手操器显示是否正常	✓		点火后是否漏气		✓
仪器预热时间:	7:12:46 ~ 7:46:05				

管路测漏及泵流量测试（变化应在±10%范围内）

	测试时间	抽气流量 L/min	是否漏气
采样前	7:48:07 ~ 7:49:16	1.0	是☐ 否☑
采样后	18:11:53 ~ 18:13:21	1.0	是☐ 否☑

响应时间(s)(响应时间≤30s)

测试时间	7:50:16 ~ 7:52:46		
标气浓度	2010 ppm		
T1	T2	T3	平均值
3.3	3.2	3.3	3.3

检测前仪器校正

测试时间	7:54:39 ~ 8:05:02		
零气示值（ppm）	1	0.1	平均值
	2	0.1	0.1
	3	0.1	

	校准 1			校准 2		
相对误差	标准气浓度 Asi: 2010 ppm		平均值 Ai	标准气浓度 Asi: 10030 ppm		平均值 Ai
	1	1904.0	1903.7	1	10514.2	10507.5
	2	1906.6		2	10489.6	
	3	1900.6		3	10518.7	
	ΔA=（Ai-Asi）/Asi		-5.3%	ΔA=（Ai-Asi）/Asi		4.8%

检测后示值检查

测试时间	18:14:27 ~ 18:23:52				
示值检查	标准气浓度 Asi: 2010 ppm		平均值 A′	标准气浓度 Asi: 10030 ppm	平均值 A′
	1	2002.3	2005.7	1 10148.1	10158.7
	2	2002.7		2 10081.4	
	3	2012.0		3 10246.7	
	Dr=（A′-Asi）/Asi		-0.2%	Dr=（A′-Asi）/Asi	1.3%

(注：相对误差小于±10%；示值检查小于±10%)

河南艾尔达环保科技有限公司

HNAED/JJ-001-2023

仪器校准记录表

NO.: AED-JB-250101

校准日期：2025.1.9	校准人：周帅洋		复核人：陈名豪		
仪器型号：EXPEC 3100	仪器管理编号：61IP229005I		检测器类型：FID ☑ PID ☐		
检查项目	是	否	检查项目	是	否
过滤膜是否更换	✓		主机时间与标准时间是否一致	✓	
主机及手操器显示是否正常	✓		点火后是否漏气		✓
仪器预热时间：	7:15:33 ~ 7:47:47				

管路测漏及泵流量测试（变化应在±10%范围内）

	测试时间	抽气流量 L/min	是否漏气
采样前	7:51:22 ~ 7:52:44	1.0	是☐ 否☑
采样后	18:11:07 ~ 18:12:36	1.0	是☐ 否☑

响应时间(s)(响应时间≤30s)

测试时间		7:53:59 ~ 7:56:35	
标气浓度	2010 ppm		
T1	T2	T3	平均值
3.5	3.7	3.5	3.6

检测前仪器校正

测试时间		7:58:48 ~ 8:06:52	
零气示值（ppm）	1	0.0	平均值
	2	0.1	0.0
	3	0.0	

相对误差	校准 1			校准 2		
	标准气浓度 Asi：2010 ppm		平均值 Ai	标准气浓度 Asi：10030 ppm		平均值 Ai
	1	2000.7	2001.5	1	9991.6	9986.1
	2	1995.2		2	9991.2	
	3	2008.7		3	9975.6	
	ΔA=（Ai-Asi）/Asi		-0.4%	ΔA=（Ai-Asi）/Asi		-0.4%

检测后示值检查

测试时间		(8:14:03) ~ 18:22:39			
示值检查	标准气浓度 Asi：2010 ppm		平均值 A′	标准气浓度 Asi：10030 ppm		平均值 A′
	1	1987.7	1986.8	1	10082.4	10126.7
	2	1976.2		2	10136.8	
	3	1996.4		3	10161.0	
	Dr=（A′-Asi）/Asi		-1.2%	Dr=（A′-Asi）/Asi		1.0%

(注：相对误差小于±10%；示值检查小于±10%)

河南艾尔达环保科技有限公司

HNAED/JJ-001-2023

仪器校准记录表

NO.: AED-JB-250101

校准日期：2025.1.10	校准人：周钟浩		复核人：陈俊铭		
仪器型号：EXPEC 3100	仪器管理编号：611P2290051		检测器类型：FID ☑ PID ☐		
检查项目	是	否	检查项目	是	否
过滤膜是否更换	✓		主机时间与标准时间是否一致	✓	
主机及手操器显示是否正常	✓		点火后是否漏气		✓
仪器预热时间：	7:21:32 ~ 7:53:12				

管路测漏及泵流量测试（变化应在±10%范围内）			
	测试时间	抽气流量 L/min	是否漏气
采样前	7:54:23 ~ 7:55:17	1.0	是☐ 否☑
采样后	18:07:08 ~ 18:07:53	1.0	是☐ 否☑

响应时间(s)(响应时间≤30s)			
测试时间		7:56:03 ~ 7:57:32	
标气浓度	2010 ppm		
T1	T2	T3	平均值
3.2	3.2	3.2	3.2

检测前仪器校正			
测试时间		7:58:24 ~ 8:06:14	
零气示值（ppm）	1	0.1	平均值
	2	0.1	0.1
	3	0.1	

相对误差	校准 1			校准 2		
	标准气浓度 Asi：2010 ppm		平均值 Ai	标准气浓度 Asi：10030 ppm		平均值 Ai
	1	2044.7	2057.4	1	9795.4	9821.9
	2	2063.9		2	9749.1	
	3	2063.5		3	9921.3	
	ΔA=（Ai-Asi）/Asi		2.4%	ΔA=（Ai-Asi）/Asi		-2.1%

检测后示值检查						
测试时间		18:09:25 ~ 18:20:53				
示值检查	标准气浓度 Asi：2010 ppm		平均值 A′	标准气浓度 Asi：10030 ppm		平均值 A′
	1	2012.8	2010.5	1	10322.0	10343.6
	2	2008.5		2	10324.9	
	3	2010.2		3	10383.9	
	Dr=（A′-Asi）/Asi		0.0%	Dr=（A′-Asi）/Asi		3.1%

(注：相对误差小于±10%；示值检查小于±10%)

河南艾尔达环保科技有限公司

HNAED/JJ-001-2023

仪器校准记录表

NO.: AED-JB-250101

校准日期：2025.1.11	校准人：周保洛		复核人：陈铭豪		
仪器型号：EXPEC 3100	仪器管理编号：011D22900051		检测器类型：FID ☑ PID ☐		
检查项目	是	否	检查项目	是	否
过滤膜是否更换	✓		主机时间与标准时间是否一致	✓	
主机及手操器显示是否正常	✓		点火后是否漏气		✓
仪器预热时间：	7:18:14 ~ 7:49:33				

管路测漏及泵流量测试（变化应在±10%范围内）			
	测试时间	抽气流量 L/min	是否漏气
采样前	7:50:39 ~ 7:51:32	1.0	是☐ 否☑
采样后	18:04:16 ~ 18:05:10	1.0	是☐ 否☑

响应时间(s)(响应时间≤30s)			
测试时间		7:52:24~ 7:54:10	
标气浓度	2010 ppm		
T1	T2	T3	平均值
4.1	4.0	4.0	4.0

检测前仪器校正			
测试时间		7:54:50 ~ 8:04:24	
零气示值（ppm）	1	0.0	平均值
	2	0.0	0.0
	3	0.1	

相对误差	校准 1			校准 2		
	标准气浓度 Asi：2010 ppm		平均值 Ai	标准气浓度 Asi：10030 ppm		平均值 Ai
	1	2012.3	2023.6	1	10077.8	10036.4
	2	2038.5		2	10047.0	
	3	2020.1		3	9984.4	
	ΔA=（Ai-Asi）/Asi		0.7%	ΔA=（Ai-Asi）/Asi		0.1%

检测后示值检查						
测试时间			18:06:42 ~ 18:16:54			
示值检查	标准气浓度 Asi：2010 ppm		平均值 A′	标准气浓度 Asi：10030ppm		平均值 A′
	1	2026.9	2021.2	1	9962.7	9995.9
	2	2009.6		2	9969.2	
	3	2027.2		3	10055.7	
	Dr=（A′-Asi）/Asi		0.6%	Dr=（A′-Asi）/Asi		-0.3%

(注：相对误差小于±10%；示值检查小于±10%)

河南艾尔达环保科技有限公司

HNAED/JJ-001-2023

仪器校准记录表

NO.: AED-JB-250101

校准日期：2025.1.12	校准人：闫绍华		复核人：陈俊雪		
仪器型号：EXPEC 3100	仪器管理编号：6110229005 1		检测器类型：FID ☑ PID ☐		
检查项目	是	否	检查项目	是	否
过滤膜是否更换	✓		主机时间与标准时间是否一致	✓	
主机及手操器显示是否正常	✓		点火后是否漏气		✓
仪器预热时间：	7:16:27 ~ 7:51:57				

管路测漏及泵流量测试（变化应在±10%范围内）			
	测试时间	抽气流量 L/min	是否漏气
采样前	7:53:10 ~ 7:54:13	1.0	是☐ 否☑
采样后	18:06:10 ~ 18:07:26	1.0	是☐ 否☑

响应时间(s)(响应时间≤30s)			
测试时间		7:54:58 ~ 7:56:20	
标气浓度	2010 ppm		
T1	T2	T3	平均值
3.6	3.4	3.7	3.6

检测前仪器校正			
测试时间		7:57:17 ~ 8:05:05	
零气示值（ppm）	1	0.0	平均值
	2	0.1	0.1
	3	0.1	

相对误差	校准 1			校准 2		
	标准气浓度 Asi：2010 ppm		平均值 Ai	标准气浓度 Asi：10030 ppm		平均值 Ai
	1	2033.6	2038.1	1	9686.4	9730.9
	2	2046.2		2	9697.9	
	3	2034.6		3	9808.5	
	ΔA=（Ai-Asi）/Asi		1.4%	ΔA=（Ai-Asi）/Asi		-3.0%

检测后示值检查						
测试时间			18:09:05 ~18:19:39			
示值检查	标准气浓度 Asi：2010 ppm		平均值 A′	标准气浓度 Asi：10030 ppm		平均值 A′
	1	2090.6	2081.3	1	10247.8	10265.2
	2	2062.0		2	10350.9	
	3	2091.2		3	10196.8	
	Dr=（A′-Asi）/Asi		3.5%	Dr=（A′-Asi）/Asi		2.3%

(注：相对误差小于±10%；示值检查小于±10%)

河南艾尔达环保科技有限公司

HNAED/JJ-001-2023

仪器校准记录表

NO.:AED-JB-250101

校准日期：2025. 1. 13	校准人：周鹏飞		复核人：陈俊豪		
仪器型号：EXPEC 3100	仪器管理编号：611D22900051		检测器类型：FID ☑ PID ☐		
检查项目	是	否	检查项目	是	否
过滤膜是否更换	✓		主机时间与标准时间是否一致	✓	
主机及手操器显示是否正常	✓		点火后是否漏气		✓
仪器预热时间：	7:16:45 ~ 7:48:50				

管路测漏及泵流量测试（变化应在±10%范围内）

	测试时间	抽气流量 L/min	是否漏气
采样前	7:50:25 ~ 7:51:39	1.0	是☐ 否☑
采样后	18:11:10 ~ 18:12:39	1.0	是☐ 否☑

响应时间(s)(响应时间≤30s)

测试时间		7:52:44 ~ 7:54:18	
标气浓度	2010 ppm		
T1	T2	T3	平均值
3.3	3.4	3.5	3.4

检测前仪器校正

测试时间		7:56:03 ~ 8:07:04	
零气示值（ppm）	1	0.2	平均值
	2	0.1	0.1
	3	0.0	

	校准 1			校准 2		
相对误差	标准气浓度 Asi：2010 ppm		平均值 Ai	标准气浓度 Asi：10010 ppm		平均值 Ai
	1	2019.2	2018.6	1	10272.7	10292.5
	2	2019.4		2	10283.5	
	3	2017.3		3	10321.4	
	ΔA=（Ai-Asi）/Asi		0.4%	ΔA=（Ai-Asi）/Asi		2.6%

检测后示值检查

测试时间			18:13:49 ~ 18:22:28			
示值检查	标准气浓度 Asi：2010 ppm		平均值 A′	标准气浓度 Asi：10010ppm		平均值 A′
	1	2016.3	2017.9	1	10262.1	10270.2
	2	2012.6		2	10231.7	
	3	2024.8		3	10316.9	
	Dr=（A′-Asi）/Asi		0.4%	Dr=（A′-Asi）/Asi		2.4%

(注：相对误差小于±10%；示值检查小于±10%)

河南艾尔达环保科技有限公司

HNAED/JJ-001-2023

仪器校准记录表

NO.: AED-JB-250101

校准日期：2025.1.14	校准人：司[illegible]		复核人：陈[illegible]		
仪器型号：ZXJEC 3100	仪器管理编号：011P22J0051		检测器类型：FID ☑ PID ☐		
检查项目	是	否	检查项目	是	否
过滤膜是否更换	✓		主机时间与标准时间是否一致	✓	
主机及手操器显示是否正常	✓		点火后是否漏气		✓
仪器预热时间：	7:16:32 ~ 7:48:40				

管路测漏及泵流量测试（变化应在±10%范围内）			
	测试时间	抽气流量 L/min	是否漏气
采样前	7:51:19 ~ 7:52:43	1.0	是☐ 否☑
采样后	18:05:36 ~ 18:07:04	1.0	是☐ 否☑

响应时间(s)(响应时间≤30s)			
测试时间	7:53:44 ~ 7:56:18		
标气浓度	2010 ppm		
T1	T2	T3	平均值
3.6	3.6	3.7	3.6

检测前仪器校正			
测试时间	7:58:06 ~ 8:07:34		
零气示值（ppm）	1	0.0	平均值
	2	0.0	0.0
	3	0.1	

相对误差	校准 1			校准 2		
	标准气浓度 Asi：2010 ppm		平均值 Ai	标准气浓度 Asi：10030 ppm		平均值 Ai
	1	2025.4	2024.5	1	9945.6	9919.9
	2	2021.6		2	9869.2	
	3	2026.4		3	9944.8	
	ΔA=（Ai-Asi）/Asi		0.7%	ΔA=（Ai-Asi）/Asi		-1.1%

检测后示值检查						
测试时间	18:08:12 ~ 18:17:46					
示值检查	标准气浓度 Asi：2010 ppm		平均值 A′	标准气浓度 Asi：10030 ppm		平均值 A′
	1	2014.0	2005.3	1	9989.6	10040.4
	2	2000.2		2	10060.2	
	3	2001.7		3	10071.5	
	Dr=（A′-Asi）/Asi		-0.2%	Dr=（A′-Asi）/Asi		0.1%

(注：相对误差小于±10%；示值检查小于±10%)

河南艾尔达环保科技有限公司

HNAED/JJ-001-2023

仪器校准记录表

NO.: AED-JB-250101

校准日期：2025.1.15	校准人：周[illegible]		复核人：陈[illegible]		
仪器型号：EXPTEC 3100	仪器管理编号：61112290051		检测器类型：FID ☑ PID ☐		
检查项目	是	否	检查项目	是	否
过滤膜是否更换	✓		主机时间与标准时间是否一致	✓	
主机及手操器显示是否正常	✓		点火后是否漏气		✓
仪器预热时间：	7:21:36 ~ 7:54:17				

管路测漏及泵流量测试（变化应在±10%范围内）			
	测试时间	抽气流量 L/min	是否漏气
采样前	7:58:17 ~ 7:59:39	1.0	是☐ 否☑
采样后	18:05:33 ~ 18:06:59	1.0	是☐ 否☑

响应时间(s)(响应时间≤30s）			
测试时间		8:00:44 ~ 8:02:15	
标气浓度	2010 ppm		
T1	T2	T3	平均值
3.4	3.3	3.4	3.4

检测前仪器校正			
测试时间		8:03:10 ~ 8:09:15	
零气示值（ppm）	1	0.1	平均值
	2	0.0	0.0
	3	0.0	

相对误差	校准 1			校准 2		
	标准气浓度 Asi：2010 ppm		平均值 Ai	标准气浓度 Asi：10030 ppm		平均值 Ai
	1	1999.1	1998.7	1	9857.0	9891.3
	2	2000.5		2	9902.7	
	3	1996.5		3	9914.1	
	ΔA=（Ai-Asi）/Asi		-0.6%	ΔA=（Ai-Asi）/Asi		-1.4%

检测后示值检查						
测试时间			18:08:11 ~ 18:16:19			
示值检查	标准气浓度 Asi：2010 ppm		平均值 A′	标准气浓度 Asi：10030 ppm		平均值 A′
	1	2017.4	2017.4	1	9707.0	9671.0
	2	2012.8		2	9642.1	
	3	2021.9		3	9664.0	
	Dr=（A′-Asi）/Asi		0.4%	Dr=（A′-Asi）/Asi		-3.6%

(注：相对误差小于±10%；示值检查小于±10%)

河南艾尔达环保科技有限公司

HNAED/JJ-001-2023

仪器校准记录表

NO.: AED-JB-250101

校准日期:2025-1-7	校准人: 陈铭强		复核人: 司帅洋		
仪器型号:EXPEC 3100	仪器管理编号: 611P2340021		检测器类型: FID ☑ PID □		
检查项目	是	否	检查项目	是	否
过滤膜是否更换	✓		主机时间与标准时间是否一致	✓	
主机及手操器显示是否正常	✓		点火后是否漏气		✓
仪器预热时间:	7:10:28 ~ 7:41:58				

管路测漏及泵流量测试（变化应在±10%范围内）			
	测试时间	抽气流量 L/min	是否漏气
采样前	7:45:43 ~ 7:46:52	1.0	是□ 否☑
采样后	18:05:35 ~ 18:06:46	1.0	是□ 否☑

响应时间(s)(响应时间≤30s）			
测试时间		7:47:57 ~ 7:50:24	
标气浓度	2010 ppm		
T1	T2	T3	平均值
3.1	3.1	3.0	3.1

检测前仪器校正			
测试时间		7:52:34 ~ 8:02:36	
零气示值（ppm）	1	0.0	平均值
	2	0.0	0.0
	3	0.1	

相对误差	校准 1			校准 2		
	标准气浓度 Asi: 2010 ppm		平均值 Ai	标准气浓度 Asi: 10030 ppm		平均值 Ai
	1	2027.7	2031.8	1	10221.0	10217.0
	2	2036.2		2	10251.4	
	3	2031.4		3	10178.5	
	ΔA=（Ai-Asi）/Asi		1.1%	ΔA=（Ai-Asi）/Asi		1.9%

检测后示值检查						
测试时间			18:08:05 ~ 18:19:27			
示值检查	标准气浓度 Asi: 2010 ppm		平均值 A′	标准气浓度 Asi: 10030 ppm		平均值 A′
	1	1921.2	1918.7	1	10006.7	9990.0
	2	1914.2		2	9917.5	
	3	1920.6		3	10045.9	
	Dr=（A′-Asi）/Asi		-4.5%	Dr=（A′-Asi）/Asi		-0.4%

(注：相对误差小于±10%；示值检查小于±10%)

河南艾尔达环保科技有限公司

HNAED/JJ-001-2023

仪器校准记录表

NO.：AED-JB-250101

校准日期：2025-1-8	校准人：陈[illegible]		复核人：[illegible]		
仪器型号：FID 3100	仪器管理编号：611P2340021		检测器类型：FID ☑		PID ☐
检查项目	是	否	检查项目	是	否
过滤膜是否更换	✓		主机时间与标准时间是否一致	✓	
主机及手操器显示是否正常	✓		点火后是否漏气		✓
仪器预热时间：	7:12:31 ~ 7:47:53				

管路测漏及泵流量测试（变化应在±10%范围内）			
	测试时间	抽气流量 L/min	是否漏气
采样前	7:49:11 ~ 7:50:35	1.0	是☐ 否☑
采样后	18:09:13 ~ 18:10:27	1.0	是☐ 否☑

响应时间(s)(响应时间≤30s）			
测试时间		7:51:49 ~ 7:54:24	
标气浓度	2010 ppm		
T1	T2	T3	平均值
3.2	3.2	3.1	3.2

检测前仪器校正			
测试时间		7:56:36 ~ 8:06:58	
零气示值（ppm）	1	0.0	平均值
	2	0.1	0.1
	3	0.1	

相对误差	校准 1			校准 2		
	标准气浓度 Asi：2010 ppm		平均值 Ai	标准气浓度 Asi：10030 ppm		平均值 Ai
	1	1934.8	1935.9	1	10319.3	10331.6
	2	1938.2		2	10388.7	
	3	1934.6		3	10286.7	
	ΔA=（Ai-Asi）/Asi		-3.7%	ΔA=（Ai-Asi）/Asi		3.0%

检测后示值检查					
测试时间		18:11:39 ~ 18:20:05			
示值检查	标准气浓度 Asi：2010 ppm		平均值 A′	标准气浓度 Asi：10030 ppm	平均值 A′
	1	1933.7	1931.5	1 10141.2	10133.0
	2	1921.8		2 10151.0	
	3	1939.0		3 10106.9	
	Dr=（A′-Asi）/Asi		-3.9%	Dr=（A′-Asi）/Asi	1.0%

(注：相对误差小于±10%；示值检查小于±10%)

河南艾尔达环保科技有限公司

HNAED/JJ-001-2023

仪器校准记录表

NO.: AED-JB-250101

校准日期: 2025.1.9	校准人: 陈铭卓		复核人: 周[illegible]		
仪器型号: 欧陆EC 3100	仪器管理编号: 61112340021		检测器类型: FID ☑ PID ☐		
检查项目	是	否	检查项目	是	否
过滤膜是否更换	✓		主机时间与标准时间是否一致	✓	
主机及手操器显示是否正常	✓		点火后是否漏气		✓
仪器预热时间:	7:15:10 ~ 7:50:03				

管路测漏及泵流量测试（变化应在±10%范围内）

	测试时间	抽气流量 L/min	是否漏气
采样前	7:52:57 ~ 7:55:15	1.0	是☐ 否☑
采样后	18:07:20 ~ 18:08:42	1.0	是☐ 否☑

响应时间(s)(响应时间≤30s)

测试时间	7:56:21 ~ 7:58:55		
标气浓度	2010 ppm		
T1	T2	T3	平均值
3.2	3.2	3.2	3.2

检测前仪器校正

测试时间		8:01:01 ~ 8:10:02	
零气示值（ppm）	1	0.1	平均值
	2	0.0	0.0
	3	0.0	

相对误差	校准 1			校准 2		
	标准气浓度 Asi: 2010 ppm		平均值 Ai	标准气浓度 Asi: 10030 ppm		平均值 Ai
	1	2047.2	2050.0	1	9704.5	9724.5
	2	2044.9		2	9751.4	
	3	2057.9		3	9717.5	
	ΔA=（Ai-Asi）/Asi		2.0%	ΔA=（Ai-Asi）/Asi		-3.0%

检测后示值检查

测试时间		18:09:37 ~ 18:20:20			
示值检查	标准气浓度 Asi: 2010 ppm		平均值 A′	标准气浓度 Asi: 10030 ppm		平均值 A′
	1	2066.5	2066.5	1	9887.9	9886.7
	2	2064.1		2	9843.6	
	3	2069.0		3	9928.6	
	Dr=（A′-Asi）/Asi		2.8%	Dr=（A′-Asi）/Asi		-1.4%

(注：相对误差小于±10%；示值检查小于±10%)

河南艾尔达环保科技有限公司

HNAED/JJ-001-2023

仪器校准记录表

NO.: AED-JB-250101

校准日期：2025.1.10	校准人：陈[illegible]		复核人：[illegible]		
仪器型号：[illegible]C 3100	仪器管理编号：6111P234002I		检测器类型：FID ☑ PID ☐		
检查项目	是	否	检查项目	是	否
过滤膜是否更换	✓		主机时间与标准时间是否一致	✓	
主机及手操器显示是否正常	✓		点火后是否漏气		✓
仪器预热时间：	7:12:07 ~ 7:47:32				

管路测漏及泵流量测试（变化应在±10%范围内）			
	测试时间	抽气流量 L/min	是否漏气
采样前	7:53:03 ~ 7:54:25	1.0	是☐ 否☑
采样后	18:08:59 ~ 18:10:09	1.0	是☐ 否☑

响应时间(s)(响应时间≤30s)			
测试时间		7:55:30 ~ 7:56:56	
标气浓度	2010 ppm		
T1	T2	T3	平均值
3.3	3.3	3.2	3.3

检测前仪器校正			
测试时间		7:58:47 ~ 8:10:02	
零气示值（ppm）	1	0.1	平均值
	2	0.1	0.1
	3	0.1	

相对误差	校准 1			校准 2		
	标准气浓度 Asi：2010 ppm		平均值 Ai	标准气浓度 Asi：10030 ppm		平均值 Ai
	1	1998.1	1996.2	1	10302.1	10289.2
	2	1998.1		2	10287.1	
	3	1992.5		3	10278.4	
	ΔA=（Ai-Asi）/Asi		-0.7%	ΔA=（Ai-Asi）/Asi		2.6%

检测后示值检查						
测试时间			18:11:30 ~ 18:20:54			
示值检查	标准气浓度 Asi：2010 ppm		平均值 A′	标准气浓度 Asi：10030 ppm		平均值 A′
	1	2036.0	2042.9	1	9930.6	9924.9
	2	2047.8		2	9911.2	
	3	2044.9		3	9932.9	
	Dr=（A′-Asi）/Asi		1.6%	Dr=（A′-Asi）/Asi		-1.0%

(注：相对误差小于±10%；示值检查小于±10%)

河南艾尔达环保科技有限公司

HNAED/JJ-001-2023

仪器校准记录表

NO.:AED-JB-250101

校准日期:2025.1.11	校准人: 陈铭宇		复核人:王绿坤		
仪器型号: EXPEC 3100	仪器管理编号: 61NP234002		检测器类型: FID ☑		PID ☐
检查项目	是	否	检查项目	是	否
过滤膜是否更换	✓		主机时间与标准时间是否一致	✓	
主机及手操器显示是否正常	✓		点火后是否漏气		✓
仪器预热时间:	7:15:25 ~ 7:46:31				

管路测漏及泵流量测试（变化应在±10%范围内）

	测试时间	抽气流量 L/min	是否漏气
采样前	7:51:19 ~ 7:52:23	1.0	是☐ 否☑
采样后	18:05:17 ~ 18:06:43	1.0	是☐ 否☑

响应时间(s)(响应时间≤30s)

测试时间	7:53:41 ~ 7:55:23		
标气浓度	2010 ppm		
T1	T2	T3	平均值
3.0	3.0	3.1	3.0

检测前仪器校正

测试时间	7:57:11 ~ 8:07:36		
零气示值（ppm）	1	0.2	平均值
	2	0.2	0.2
	3	0.1	

相对误差	校准 1			校准 2	
	标准气浓度 Asi: 2010 ppm		平均值 Ai	标准气浓度 Asi: 10030 ppm	平均值 Ai
	1	1937.3	1962.8	1 9885.1	9868.3
	2	1973.5		2 9883.0	
	3	1977.5		3 9836.7	
	ΔA=（Ai-Asi）/Asi		-0.2%	ΔA=（Ai-Asi）/Asi	-1.6%

检测后示值检查

测试时间	18:07:49 ~ 18:16:59				
示值检查	标准气浓度 Asi: 2010 ppm		平均值 A′	标准气浓度 Asi: 10030 ppm	平均值 A′
	1	1921.0	1920.0	1 10034.8	10039.8
	2	1924.0		2 10059.3	
	3	1915.1		3 10025.2	
	Dr=（A′-Asi）/Asi		-4.5%	Dr=（A′-Asi）/Asi	0.1%

(注：相对误差小于±10%；示值检查小于±10%)

河南艾尔达环保科技有限公司

HNAED/JJ-001-2023

仪器校准记录表

NO.: AED-JB-25010

校准日期：2025.1.12	校准人：陈铭睿		复核人：周[illegible]		
仪器型号：EXPEC 3100	仪器管理编号：611P2340021		检测器类型：FID ☑ PID ☐		
检查项目	是	否	检查项目	是	否
过滤膜是否更换	✓		主机时间与标准时间是否一致	✓	
主机及手操器显示是否正常	✓		点火后是否漏气		✓
仪器预热时间：	7:11:24 ~ 7:43:20				

管路测漏及泵流量测试（变化应在±10%范围内）

	测试时间	抽气流量 L/min	是否漏气
采样前	7:46:00 ~ 7:47:23	1.0	是☐ 否☑
采样后	18:06:37 ~ 18:07:45	1.0	是☐ 否☑

响应时间(s)(响应时间≤30s)

测试时间	7:48:27 ~ 7:50:07		
标气浓度	2010 ppm		
T1	T2	T3	平均值
3.1	3.1	3.0	3.1

检测前仪器校正

测试时间		7:51:54 ~ 8:03:21	
零气示值（ppm）	1	0.0	平均值
	2	0.1	0.0
	3	0.0	

相对误差	校准 1			校准 2		
	标准气浓度 Asi：2010 ppm		平均值 Ai	标准气浓度 Asi：10030 ppm		平均值 Ai
	1	1981.3	1982.9	1	9863.8	9846.7
	2	1988.2		2	9780.5	
	3	1979.2		3	9895.7	
	ΔA=（Ai-Asi）/Asi		-1.3%	ΔA=（Ai-Asi）/Asi		-1.8%

检测后示值检查

测试时间		18:09:09 ~ 18:19:44			
示值检查	标准气浓度 Asi：2010 ppm		平均值 A′	标准气浓度 Asi：10030 ppm		平均值 A′
	1	2022.2	2017.0	1	10458.7	10472.1
	2	2017.1		2	10429.7	
	3	2011.7		3	10527.8	
	Dr=（A′-Asi）/Asi		0.3%	Dr=（A′-Asi）/Asi		4.4%

(注：相对误差小于±10%；示值检查小于±10%)

河南艾尔达环保科技有限公司

HNAED/JJ-001-2023

仪器校准记录表

NO.: AED-JB-250101

校准日期：2025.1.13	校准人：陈全名		复核人：周邵洋		
仪器型号：EXPEC 3100	仪器管理编号：GLIP2340021		检测器类型：FID ☑ PID ☐		
检查项目	是	否	检查项目	是	否
过滤膜是否更换	✓		主机时间与标准时间是否一致	✓	
主机及手操器显示是否正常	✓		点火后是否漏气		✓
仪器预热时间：	7:08:47 ~ 7:44:13				

管路测漏及泵流量测试（变化应在±10%范围内）

	测试时间	抽气流量 L/min	是否漏气
采样前	7:46:24~ 7:47:39	1.0	是☐ 否☑
采样后	18:08:14 ~ 18:09:35	1.0	是☐ 否☑

响应时间(s)(响应时间≤30s)

测试时间	7:48:45~ 7:51:25		
标气浓度	2010 ppm		
T1	T2	T3	平均值
3.0	3.1	3.0	3.0

检测前仪器校正

测试时间		7:53:38 ~ 8:04:44	
零气示值（ppm）	1	0.1	平均值
	2	0.1	0.1
	3	0.1	

相对误差	校准 1			校准 2		
	标准气浓度 Asi：2010 ppm		平均值 Ai	标准气浓度 Asi：10030 ppm		平均值 Ai
	1	2057.2	2060.8	1	10444.8	10425.4
	2	2063.8		2	10449.2	
	3	2061.3		3	10382.3	
	ΔA=（Ai-Asi）/Asi		2.5%	ΔA=（Ai-Asi）/Asi		3.9%

检测后示值检查

测试时间		18:10:46 ~ 18:22:02			
示值检查	标准气浓度 Asi：2010 ppm		平均值 A′	标准气浓度 Asi：10030 ppm		平均值 A′
	1	1936.8	1938.0	1	10404.2	10397.1
	2	1932.8		2	10429.9	
	3	1944.5		3	10357.3	
	Dr=（A′-Asi）/Asi		-3.6%	Dr=（A′-Asi）/Asi		3.7%

(注：相对误差小于±10%；示值检查小于±10%)

河南艾尔达环保科技有限公司

HNAED/JJ-001-2023

仪器校准记录表

NO.:AED-JB-25010

校准日期：2025.1.14	校准人：陈铭睿		复核人：[illegible]		
仪器型号：EXPEC 3100	仪器管理编号：611P2340021		检测器类型：FID ☑ PID ☐		
检查项目	是	否	检查项目	是	否
过滤膜是否更换	✓		主机时间与标准时间是否一致	✓	
主机及手操器显示是否正常	✓		点火后是否漏气		✓
仪器预热时间：	7:11:46 ~ 7:44:11				

管路测漏及泵流量测试（变化应在±10%范围内）			
	测试时间	抽气流量 L/min	是否漏气
采样前	7:49:08~ 7:50:22	1.0	是☐ 否☑
采样后	18:13:40 ~ 18:15:02	1.0	是☐ 否☑

响应时间(s)(响应时间≤30s）			
测试时间		7:51:32 ~ 7:54:15	
标气浓度	2010 ppm		
T1	T2	T3	平均值
3.1	3.1	3.3	3.2

检测前仪器校正			
测试时间		7:56:27 ~ 8:04:29	
零气示值（ppm）	1	0.1	平均值
	2	0.0	0.0
	3	0.0	

相对误差	校准 1			校准 2		
	标准气浓度 Asi：2010 ppm		平均值 Ai	标准气浓度 Asi：10030 ppm		平均值 Ai
	1	1956.7	1957.3	1	9558.8	9586.9
	2	1955.9		2	9614.7	
	3	1959.2		3	9587.3	
	ΔA=（Ai-Asi）/Asi		-2.6%	ΔA=（Ai-Asi）/Asi		-4.4%

检测后示值检查						
测试时间		18:16:06 ~ 18:27:42				
示值检查	标准气浓度 Asi：2010 ppm		平均值 A′	标准气浓度 Asi：10030 ppm		平均值 A′
	1	2028.4	2027.2	1	9940.8	9969.6
	2	2039.4		2	10040.9	
	3	2013.9		3	9927.2	
	Dr=（A′-Asi）/Asi		0.9%	Dr=（A′-Asi）/Asi		-0.6%

(注：相对误差小于±10%；示值检查小于±10%)

河南艾尔达环保科技有限公司

HNAED/JJ-001-2023

仪器校准记录表

NO.：AED-JB-25010

校准日期：2025.1.15	校准人：陈铭贵	复核人：邵仲浩
仪器型号：EXPEC 3100	仪器管理编号：GHP2340021	检测器类型：FID ☑ PID ☐

检查项目	是	否	检查项目	是	否
过滤膜是否更换	✓		主机时间与标准时间是否一致	✓	
主机及手操器显示是否正常	✓		点火后是否漏气		✓
仪器预热时间：	7:08:26 ~ 7:43:08				

管路测漏及泵流量测试（变化应在±10%范围内）			
	测试时间	抽气流量 L/min	是否漏气
采样前	7:45:41 ~ 7:46:58	1.0	是☐ 否☑
采样后	18:07:48 ~ 18:09:12	1.0	是☐ 否☑

响应时间(s)(响应时间≤30s)			
测试时间		7:48:11 ~ 7:59:52	
标气浓度	2010 ppm		
T1	T2	T3	平均值
3.1	3.1	3.1	3.1

检测前仪器校正			
测试时间		7:52:01 ~ 8:03:12	
零气示值（ppm）	1	0.0	平均值
	2	0.0	0.0
	3	0.0	

相对误差	校准 1			校准 2		
	标准气浓度 Asi：2010 ppm		平均值 Ai	标准气浓度 Asi：10030 ppm		平均值 Ai
	1	1988.2	1987.2	1	10421.7	10419.0
	2	1986.7		2	10406.0	
	3	1986.8		3	10429.2	
	ΔA=（Ai-Asi）/Asi		-1.1%	ΔA=（Ai-Asi）/Asi		3.9%

检测后示值检查						
测试时间			18:10:21 ~ 18:19:58			
示值检查	标准气浓度 Asi：2010 ppm		平均值 A′	标准气浓度 Asi：10030 ppm		平均值 A′
	1	1995.3	1991.1	1	9679.1	9640.9
	2	1994.0		2	9586.3	
	3	1984.1		3	9657.4	
	Dr=（A′-Asi）/Asi		-0.9%	Dr=（A′-Asi）/Asi		-3.9%

(注：相对误差小于±10%；示值检查小于±10%)

河南艾尔达环保科技有限公司

附件 2 环境本底值记录表

HNAED/JJ-002-2023

环境本底值记录表

仪器型号：EXPEC 3100　　仪器编号：6110229005I　　NO.：AED-JB-250101

装置区域名称	装置编码	温度 (℃)	湿度 (%)	风速 (m/s)	风向 (°)	大气压 (kPa)	检测时间		检测点位	检测值 μmol/mol	本底值 μmol/mol
氧化装置 (氧化100℃)	XYH220	3.3	84	0.2	97	99.7	2025.1.7	9:06:47	东	0.2	0.2
							2025.1.7	9:07:48	南	0.2	
							2025.1.7	9:08:43	西	0.2	
							2025.1.7	9:09:38	北	0.2	
							2025.1.7	9:10:36	中	0.1	
氧化装置 (氧化200℃)	XYH220	3.3	84	0.2	97	99.7	2025.1.7	10:07:05	东	0.3	0.3
							2025.1.7	10:08:06	南	0.3	
							2025.1.7	10:09:12	西	0.3	
							2025.1.7	10:10:04	北	0.3	
							2025.1.7	10:11:02	中	0.4	
氧化装置 (氧化300℃)	XYH220	3.3	84	0.2	97	99.7	2025.1.7	15:23:18	东	0.2	0.2
							2025.1.7	15:24:22	南	0.2	
							2025.1.7	15:25:25	西	0.2	
							2025.1.7	15:26:19	北	0.2	
							2025.1.7	15:27:16	中	0.2	

检测人：闫钟洋　　复核人：陈铭睿

河南艾尔达环保科技有限公司

HNAED/JJ-002-2023

环境本底值记录表

仪器型号：EXPEC 3100　　仪器编号：611P229 0051　　NO.：AED-JB-250101

装置区域名称	装置编码	温度 (℃)	湿度 (%)	风速 (m/s)	风向 (°)	大气压 (kPa)	检测时间		检测点位	检测值 μmol/mol	本底值 μmol/mol
氧化装置 (氧化3000吨)	XYH220	3.7	81	0.1	103	99.1	2025.1.08	9:13:40	东	0.2	0.3
							2025.1.08	9:14:33	南	0.3	
							2025.1.08	9:15:36	西	0.2	
							2025.1.08	9:16:32	北	0.4	
							2025.1.08	9:17:31	中	0.4	
氧化装置 (氧化7000吨)	XYH220	3.7	81	0.1	103	99.1	2025.1.08	14:07:32	东	0.3	0.4
							2025.1.08	14:08:32	南	0.3	
							2025.1.08	14:09:36	西	0.5	
							2025.1.08	14:10:51	北	0.5	
							2025.1.08	14:11:52	中	0.4	
氧化装置 (氧化7000吨)	XYH220	4.1	78	0.2	147	99.7	2025.1.09	9:06:56	东	0.4	0.5
							2025.1.09	9:07:59	南	0.4	
							2025.1.09	9:09:02	西	0.5	
							2025.1.09	9:10:18	北	0.6	
							2025.1.09	9:11:19	中	0.7	

检测人：[illegible]　　复核人：孙铭睿

HNAED/JJ-002-2023

环境本底值记录表

仪器型号：EXTEC 3100　　仪器编号：6110229 0051　　NO.：AED-JB-250101

装置区域名称	装置编码	温度 (℃)	湿度 (%)	风速 (m/s)	风向 (°)	大气压 (kPa)	检测时间	检测点位	检测值 μmol/mol	本底值 μmol/mol
氧化装置(催化氧化)	XYH220	3.9	80	0.6	151	99.0	2025-1-10 9:07:30	东	0.7	0.7
							2025-1-10 9:08:32	南	0.6	
							2025-1-10 9:09:38	西	0.6	
							2025-1-10 9:10:53	北	0.8	
							2025-1-10 9:11:58	中	0.9	
中间罐区	XZJGQO	3.9	80	0.6	151	99.0	2025-1-10 13:31:08	东	1.6	2.1
							2025-1-10 13:32:09	南	1.8	
							2025-1-10 13:33:12	西	1.9	
							2025-1-10 13:34:28	北	2.3	
							2025-1-10 13:35:32	中	3.0	
制氮装置	XZQZ20	3.3	83	0.2	143	99.2	2025-1-11 9:07:03	东	3.0	2.5
							2025-1-11 9:08:15	南	2.4	
							2025-1-11 9:09:37	西	1.9	
							2025-1-11 9:10:50	北	2.0	
							2025-1-11 9:12:04	中	3.2	

检测人：周保仲洛　　复核人：陈宪名睿

HNAED/JJ-002-2023

环境本底值记录表

仪器型号：EXPEC 3100　　仪器编号：01P22900051　　NO.：AED-JB-250101

装置区域名称	装置编码	温度(℃)	湿度(%)	风速(m/s)	风向(°)	大气压(kPa)	检测时间	检测点位	检测值 μmol/mol	本底值 μmol/mol
R2R装置	RTR2220	3.3	83	0.2	143	99.2	2025-1-11 14:38:48	东	0.4	0.4
							2025-1-11 14:39:58	南	0.3	
							2025-1-11 14:41:21	西	0.5	
							2025-1-11 14:42:34	北	0.4	
							2025-1-11 14:43:48	中	0.4	
焚烧装置	XFS220	3.5	79	0.5	107	99.7	2025-1-12 9:15:26	东	1.4	1.7
							2025-1-12 9:16:38	南	1.8	
							2025-1-12 9:18:04	西	1.9	
							2025-1-12 9:19:18	北	1.4	
							2025-1-12 9:20:30	中	2.1	
精制装置(精制500区)	XJZ220	3.5	79	0.5	107	99.7	2025-1-12 13:34:51	东	0.3	0.3
							2025-1-12 13:36:05	南	0.3	
							2025-1-12 13:37:27	西	0.4	
							2025-1-12 13:38:42	北	0.3	
							2025-1-12 13:39:55	中	0.3	

检测人：[illegible]　　复核人：陈铭喜

HNAED/JJ-002-2023

环境本底值记录表

仪器型号：ExpEC 3100　　仪器编号：611p2290051　　NO.：AED-JB-250101

装置区域名称	装置编码	温度 (℃)	湿度 (%)	风速 (m/s)	风向 (°)	大气压 (kPa)	检测时间	检测点位	检测值 μmol/mol	本底值 μmol/mol
精制装置(精制200吨)	XJ2220	3.1	87	0.1	98	99.8	2025.1.13 9:03:10	东	0.1	0.1
							2025.1.13 9:04:11	南	0.0	
							2025.1.13 9:05:12	西	0.1	
							2025.1.13 9:06:04	北	0.1	
							2025.1.13 9:07:16	中	0.1	
精制装置(精制400吨)	XJ2220	3.1	87	0.1	98	99.8	2025.1.13 14:03:53	东	0.8	0.8
							2025.1.13 14:05:17	南	1.0	
							2025.1.13 14:06:36	西	0.6	
							2025.1.13 14:08:02	北	0.7	
							2025.1.13 14:09:15	中	1.0	
精制装置(精制400吨)	XJ2220	3.8	84	0.3	127	99.3	2025.1.14 8:58:40	东	0.8	0.7
							2025.1.14 8:59:33	南	0.6	
							2025.1.14 9:00:31	西	0.9	
							2025.1.14 9:01:26	北	0.8	
							2025.1.14 9:02:19	中	0.4	

检测人：[illegible]　　复核人：陈铭睿

HNAED/JJ-002-2023

环境本底值记录表

仪器型号：EXPEC 3100　　仪器编号：611P229005 1　　NO.：AED-JB-250101

装置区域名称	装置编码	温度 (℃)	湿度 (%)	风速 (m/s)	风向 (°)	大气压 (kPa)	检测时间		检测点位	检测值 μmol/mol	本底值 μmol/mol
醋酸酸洗车间	CSxCCO	3.8	84	0.3	127	99.3	2025.1.14	10:06:14	东	0.1	0.1
							2025.1.14	10:07:08	南	0.0	
							2025.1.14	10:08:07	西	0.1	
							2025.1.14	10:09:01	北	0.1	
							2025.1.14	10:09:52	中	0.1	
原料仓库区	XYLGQO	3.8	84	0.3	127	99.3	2025.1.14	10:48:18	东	0.5	0.5
							2025.1.14	10:49:48	南	0.6	
							2025.1.14	10:51:15	西	0.7	
							2025.1.14	10:52:38	北	0.4	
							2025.1.14	10:53:50	中	0.3	
缓冲罐区	XHCGQ	3.1	78	0.4	157	99.6	2025.1.15	9:10:29	东	0.2	0.3
							2025.1.15	9:11:32	南	0.4	
							2025.1.15	9:12:32	西	0.3	
							2025.1.15	9:13:26	北	0.3	
							2025.1.15	9:14:18	中	0.4	

检测人：[illegible]　　复核人：陈铭睿

HNAED/JJ-002-2023

环境本底值记录表

仪器型号：EXPEC 3100　　仪器编号：611P229005I　　NO.：AED-JB-250101

装置区域名称	装置编码	温度 (℃)	湿度 (%)	风速 (m/s)	风向 (°)	大气压 (kPa)	检测时间	检测点位	检测值 μmol/mol	本底值 μmol/mol
焚烧装置	XFS220	3.1	78	0.4	157	99.6	2025.1.15 10:40:21	东	2.3	1.8
							2025.1.15 10:41:42	南	1.5	
							2025.1.15 10:43:00	西	1.9	
							2025.1.15 10:44:13	北	2.3	
							2025.1.15 10:45:25	中	1.0	
铁路转桥	XTL2R0	3.1	78	0.4	157	99.6	2025.1.15 13:37:10	东	1.6	2.1
							2025.1.15 13:39:13	南	1.8	
							2025.1.15 13:41:14	西	2.0	
							2025.1.15 13:43:07	北	2.2	
							2025.1.15 13:44:58	中	3.0	
以下空白								东		
								南		
								西		
								北		
								中		

检测人：周钟沿　　复核人：陈铭粤

HNAED/JJ-002-2023

环境本底值记录表

仪器型号：GXTEC 3100　　仪器编号：611P234002l　　NO.：AED-JB-250101

装置区域名称	装置编码	温度 (℃)	湿度 (%)	风速 (m/s)	风向 (°)	大气压 (kPa)	检测时间	检测点位	检测值 μmol/mol	本底值 μmol/mol
氧化装置(氧化100区)	XYHZZO	3.3	84	0.2	97	99.7	2025.1.7 9:03:24	东	0.0	0.1
							2025.1.7 9:05:30	南	0.1	
							2025.1.7 9:07:44	西	0.2	
							2025.1.7 9:09:37	北	0.1	
							2025.1.7 9:11:42	中	0.1	
氧化装置(氧化200区)	XYHZZO	3.3	84	0.2	97	99.7	2025.1.7 10:01:24	东	0.1	0.2
							2025.1.7 10:03:41	南	0.2	
							2025.1.7 10:05:33	西	0.0	
							2025.1.7 10:07:40	北	0.3	
							2025.1.7 10:09:34	中	0.4	
氧化装置(氧化300区)	XYHZZO	3.3	84	0.2	97	99.7	2025.1.7 15:22:47	东	0.2	0.3
							2025.1.7 15:24:14	南	0.3	
							2025.1.7 15:25:31	西	0.4	
							2025.1.7 15:26:47	北	0.3	
							2025.1.7 15:28:30	中	0.3	

检测人：陈鑫鑫　　复核人：[illegible]

HNAED/JJ-002-2023

环境本底值记录表

仪器型号：EXPEC3100　　仪器编号：611P234002I　　NO.：AED-JB-250101

装置区域名称	装置编码	温度 (℃)	湿度 (%)	风速 (m/s)	风向 (°)	大气压 (kPa)	检测时间	检测点位	检测值 μmol/mol	本底值 μmol/mol
氧化装置(氧化300区)	XYHZ20	3.7	81	0.1	103	99.1	2025.1.8 9:09:44	东	0.2	0.4
							2025.1.8 9:11:07	南	0.5	
							2025.1.8 9:12:27	西	0.4	
							2025.1.8 9:13:49	北	0.2	
							2025.1.8 9:15:24	中	0.7	
氧化装置(氧化700区)	XYHZ20	3.7	81	0.1	103	99.1	2025.1.8 14:02:11	东	0.6	0.6
							2025.1.8 14:04:37	南	0.9	
							2025.1.8 14:06:40	西	0.7	
							2025.1.8 14:08:32	北	0.5	
							2025.1.8 14:10:47	中	0.3	
氧化装置(氧化700区)	XYHZ20	4.1	78	0.2	147	99.7	2025.1.9 9:03:48	东	0.5	0.5
							2025.1.9 9:05:05	南	0.3	
							2025.1.9 9:07:10	西	0.3	
							2025.1.9 9:08:27	北	0.4	
							2025.1.9 9:10:34	中	1.0	

检测人：陈铭睿　　复核人：闫晓洁

HNAED/JJ-002-2023

环境本底值记录表

仪器型号：FOXBOC 3100　　仪器编号：611P234002I　　NO.：HAED-JB-250101

装置区域名称	装置编码	温度 (℃)	湿度 (%)	风速 (m/s)	风向 (°)	大气压 (kPa)	检测时间	检测点位	检测值 μmol/mol	本底值 μmol/mol
氧化装置(催化燃烧单元)	XYHZZO	3.9	80	0.6	151	99.0	2025.1.10 9:07:12	东	1.1	0.8
							2025.1.10 9:08:00	南	0.5	
							2025.1.10 9:09:11	西	1.1	
							2025.1.10 9:10:27	北	1.2	
							2025.1.10 9:11:40	中	0.2	
中间储罐区(中间储罐区)	XZJGQO	3.9	80	0.6	151	99.0	2025.1.10 13:30:27	东	1.1	2.2
							2025.1.10 13:32:40	南	2.2	
							2025.1.10 13:34:55	西	1.3	
							2025.1.10 13:37:00	北	3.2	
							2025.1.10 13:39:11	中	3.2	
制氢装置(制氢装置)	XZQZZO	3.3	83	0.2	143	99.2	2025.1.11 9:10:17	东	1.5	1.9
							2025.1.11 9:11:40	南	1.3	
							2025.1.11 9:12:03	西	1.7	
							2025.1.11 9:13:22	北	2.1	
							2025.1.11 9:14:40	中	3.0	

检测人：陈铭睿　　复核人：闫保坤

HNAED/JJ-002-2023

环境本底值记录表

仪器型号：EXPEC 3100　　仪器编号：6UP2340021　　NO.：AED-JB-250101

装置区域名称	装置编码	温度 (℃)	湿度 (%)	风速 (m/s)	风向 (°)	大气压 (kPa)	检测时间		检测点位	检测值 μmol/mol	本底值 μmol/mol
RTR装置(RTR装置)	RTRZ20	3.3	83	0.2	143	99.2	2025.1.11	14:40:48	东	0.8	0.3
							2025.1.11	14:42:11	南	0.5	
							2025.1.11	14:43:27	西	0.7	
							2025.1.11	14:44:44	北	0.6	
							2025.1.11	14:46:03	中	1.0	
焚烧装置(焚烧装置)	XFSZ20	3.5	79	0.5	107	99.7	2025.1.12	9:25:19	东	19.9	20.5
							2025.1.12	9:26:02	南	17.6	
							2025.1.12	9:26:40	西	28.5	
							2025.1.12	9:27:22	北	19.5	
							2025.1.12	9:28:11	中	17.0	
焚烧装置(焚烧装置)	XFSZ20	3.5	79	0.5	107	99.7	2025.1.12	10:16:03	东	2.5	1.9
							2025.1.12	10:17:27	南	2.4	
							2025.1.12	10:18:43	西	2.6	
							2025.1.12	10:20:11	北	1.2	
							2025.1.12	10:21:30	中	0.8	

检测人：陈铭清　　复核人：邵仲洛

HNAED/JJ-002-2023

环境本底值记录表

仪器型号：EXPEC 3600　　仪器编号：611P234002 1　　NO.：AED-JB-250101

装置区域名称	装置编码	温度 (℃)	湿度 (%)	风速 (m/s)	风向 (°)	大气压 (kPa)	检测时间		检测点位	检测值 μmol/mol	本底值 μmol/mol
精制装置(精制)500区	XJ2220	3.5	79	0.5	107	99.7	2025.1.12	13:38:04	东	0.3	0.4
							2025.1.12	13:39:27	南	0.3	
							2025.1.12	13:40:51	西	0.4	
							2025.1.12	13:42:15	北	0.3	
							2025.1.12	13:43:37	中	0.7	
精制装置(精制)200区	XJ2220	3.1	87	0.1	98	99.8	2025.1.13	9:00:11	东	0.1	0.2
							2025.1.13	9:01:34	南	0.2	
							2025.1.13	9:03:03	西	0.2	
							2025.1.13	9:04:24	北	0.1	
							2025.1.13	9:05:55	中	0.3	
精制装置(精制)400区	XJ2220	3.1	87	0.1	98	99.8	2025.1.13	14:11:11	东	0.8	0.6
							2025.1.13	14:12:40	南	0.8	
							2025.1.13	14:14:21	西	0.5	
							2025.1.13	14:15:40	北	0.5	
							2025.1.13	14:17:25	中	0.4	

检测人：陈[illegible]　　复核人：[illegible]

HNAED/JJ-002-2023

环境本底值记录表

仪器型号：EXPEC 3100　　仪器编号：6118234002l　　NO.：AED-JB-250101

装置区域名称	装置编码	温度 (℃)	湿度 (%)	风速 (m/s)	风向 (°)	大气压 (kPa)	检测时间		检测点位	检测值 μmol/mol	本底值 μmol/mol
精制装置 (精制400区)	XJZZZO	3.8	84	0.3	127	99.3	2025.1.14	8:58:44	东	0.6	0.6
							2025.1.14	8:59:27	南	0.5	
							2025.1.14	9:01:43	西	0.8	
							2025.1.14	9:02:07	北	0.7	
							2025.1.14	9:03:40	中	0.4	
醋酸酯车间车场 (醋酸酯车间车场)	CSXCCO	3.8	84	0.3	127	99.3	2025.1.14	10:09:41	东	0.3	0.2
							2025.1.14	10:10:37	南	0.3	
							2025.1.14	10:11:39	西	0.2	
							2025.1.14	10:12:34	北	0.3	
							2025.1.14	10:13:25	中	0.0	
原料储罐区 (原料储罐区)	XYLGQQO	3.8	84	0.3	127	99.3	2025.1.14	10:53:24	东	0.5	0.4
							2025.1.14	10:54:47	南	0.3	
							2025.1.14	10:55:59	西	0.4	
							2025.1.14	10:57:20	北	0.3	
							2025.1.14	10:58:38	中	0.5	

检测人：陈铭睿　　复核人：周钟洛

HNAED/JJ-002-2023

环境本底值记录表

仪器型号：FXPEC 3100　　仪器编号：611P234002l　　NO.：HAED-JB-250101

装置区域名称	装置编码	温度(℃)	湿度(%)	风速(m/s)	风向(°)	大气压(kPa)	检测时间		检测点位	检测值 μmol/mol	本底值 μmol/mol
缓冲储罐区(缓冲储罐区)	XHCG000	3.1	78	0.4	157	99.6	2025.1.15	9:11:33	东	0.1	0.2
							2025.1.15	9:13:01	南	0.2	
							2025.1.15	9:14:24	西	0.2	
							2025.1.15	9:15:47	北	0.3	
							2025.1.15	9:17:10	中	0.2	
铁路栈桥(铁路栈桥)	XTLZ000	3.1	78	0.4	157	99.6	2025.1.15	10:36:17	东	2.8	2.2
							2025.1.15	10:37:44	南	2.6	
							2025.1.15	10:39:07	西	2.2	
							2025.1.15	10:40:34	北	2.1	
							2025.1.15	10:41:51	中	1.3	
以下空白									东		
									南		
									西		
									北		
									中		

检测人：陈铭睿　　复核人：冯仲洛

河南艾尔达环保科技有限公司

附件 3 设备校准证书

方圆检测认证集团有限公司
FANGYUAN TESTING AND CERTIFICATION GROUP CO., LTD

ilac-MRA CNAS 中国认可 国际互认 校准 CALIBRATION CNAS L7929

校 准 证 书
CALIBRATION CERTIFICATE

24AA094010001

证书编号：FY202411HX1042 Certificate No.　　第 1 页 Page　共 3 页 of

委 托 方: Client　河南艾尔达环保科技有限公司

委托方地址: Address　河南省郑州市二七区马寨镇工业路11号院6号楼2楼

器 具 名 称: Instrument name　挥发性有机气体分析仪

制 造 商: Manufacturer　杭州谱育科技发展有限公司

型号 / 规格: Type/Specification　EXPEC 3100

出 厂 编 号: Serial No.　611P2290051

管 理 编 号: Management No.　AED-J-010

证书专用章 Special seal for certificate

发 布 日 期: Date of publication　2024.11.26

批准人：Approved by　耿彪滋

核验员：Checked by　张 [illegible]

校准员：Calibrated by　李高强

方圆检测认证集团有限公司 证书专用章 3201090274404

方圆检测 证书/报告专

总部地址：河南省郑州高新技术开发区莲花街352号一号楼
Headquarters Add.: Building 1, No. 352 Lianhua Street, High-tech Industrial Development Zone, Zhengzhou City, Henan Province
实验室地址：河南省郑州高新技术开发区莲花街352号一号楼
Add.of the Lab: Building 1, No. 352 Lianhua Street, High-tech Industrial Development Zone, Zhengzhou City, Henan Province
服务电话（Tel）：0371-60990555　传真（Fax）：0371-67597979
网址(Web)：www.fyjt.org　Email：fyjcyxb@163.com

微信公众号　扫码验真

中国认可
国际互认
校准
CALIBRATION
CNAS L9002

2425W27500001

安正计量检测有限公司
ANZHENG METROLOGY AND TEST CO., LTD.

校 准 证 书
Calibration Certificate

证书编号: Y20240013739
Certificate No.

委托单位 Client	河南艾尔达环保科技有限公司
委托地址 Address	郑州市二七区马寨镇工业路11号院6号楼2楼
器具名称 Description	挥发性有机气体分析仪
制造厂家 Manufactory	杭州谱育科技发展有限公司
型号/规格 Type or size	EXPEC 3100
器具编号 Number of sample	611P2340021
校准结果 Calibration Conclusion	依校准结果使用

安正计量检测有限公司 (机构校准专用章) 校准专用章

批准人: Authorized by 李明祥

核验员: Checked by 程建华

校准员: Calibrated by 高鑫

接收日期 Date of Receipt	2024	年 Year	05	月 Month	10	日 Day
校准日期 Date of Calibration	2024	年 Year	05	月 Month	10	日 Day
发布日期 Date of Publication	2024	年 Year	05	月 Month	12	日 Day

地 址： 福建省福州市仓山区仓山科技园1区02号1#楼101室
ADD:
Room 101, Building 1#, No 02, District 1, cangshan Science and Technology Park, cangshan district, Fuzhou city, Fujian p
邮 编(Post Code): 350026
服 务 电 话(Tel): 0591-88020652
传 真(Fax): 0591-83591776
网址(Web): www.fjazjl.com

附件 4 标准物质证书

标准物质编号：GBW（E）061305
Code

标准物质证书

Reference Material Certificate

批次编号： 207212099-240725
Batch Number
定值日期： 2024-07-25
Certification Date
有效期限： 一年
Period of Validity

研制（生产）单位（盖章）： 河南源正特种气体有限公司
Reference Material Producer
单位地址： 河南省新乡市高新区牧野大道2566号
Address
联系电话 0373-7152398
Telephone
电子邮箱： hnyzgas@126.com
Email
版本号： A/1
Version

概述

本气体标准物质是进行气体分析量值传递的计量器具，用于校准气体分析仪器，评价和检验分析方法，保证测量结果的溯源性和可靠性。

一、标准物质制备

本气体标准物质以纯度经过准确定值的高纯气体为原料，采用称量法制备。

二、定值方法与测量方法

本气体标准物质遵循GB/T5274.1-2018标准以称量法配制值作为标准物质的标准值。采用特定的分析设备分析验证。如气相色谱仪（检测器包括：PDHID,TCD,FID,FPD等），傅里叶变换红外光谱分析仪，氧分析仪等。

三、特性量值及不确定度

组分	含量	组分	含量	组分	含量
甲烷	2010ppm	空气	余		
相对扩展不确定度（k=2）		2%			

注：当单位为质量浓度（$\oplus mg/m^3$、mgC/m^3）时，是在0℃，1atm条件下数据。当单位为mgC/m^3时，表示该物质以碳计的质量浓度。

定值不确定度由原料气体纯度检测、称量过程、均匀性考察、稳定性考察等引入的不确定度分量合成。

四、均匀性和稳定性考察

本标准物质根据JJF 1343-2022标准，通过特定的分析设备验证，考察结果良好。

五、溯源性描述

通过采用符合计量学特性要求的制备方法、测量方法和计量器具，并且制备定值过程中所使用的称量设备及分析设备均经过检定或校准，保证了气体标准物质的溯源性。

六、正确使用说明

请在有效期内及最小使用压力之上使用，建议最低使用压力为初始压力的5%；使用中应选用适当的压力调节器、采样阀门及管线，以免系统泄漏或腐蚀管线、阀门。 为确保量值准确，使用过程中要对取样管线进行充分置换，严格防止系统的泄漏和污染。

七、运输和贮存

气瓶应避免阳光直射，远离热源，防止碰击。

八、声明

1.本标准物质仅供实验室分析与测试工作使用。因用户使用或储存不当引起的的投诉不予承担责任。

2.请在一周内核对品种、数量、包装和压力，相关赔偿只限于标准物质本身，不涉及其他任何损失。

3.仅对加盖“河南源正特种气体有限公司质检专用章”钢印的完整证书负责，请妥善保管此证书。

标准物质编号：GBW（E）061305
Code

标准物质证书

Reference Material Certificate

批次编号： 203012041-240725
Batch Number
定值日期： 2024-07-25
Certification Date
有效期限： 一年
Period of Validity

研制（生产）单位（盖章）： 河南源正特种气体有限公司
Reference Material Producer
单位地址： 河南省新乡市高新区牧野大道2566号
Address
联系电话 0373-7152398
Telephone
电子邮箱： hnyzgas@126.com
Email
版本号： A/1
Version

概述

本气体标准物质是进行气体分析量值传递的计量器具，用于校准气体分析仪器，评价和检验分析方法，保证测量结果的溯源性和可靠性。

一、标准物质制备

本气体标准物质以纯度经过准确定值的高纯气体为原料，采用称量法制备。

二、定值方法与测量方法

本气体标准物质遵循GB/T5274.1-2018标准以称量法配制值作为标准物质的标准值。采用特定的分析设备分析验证。如气相色谱仪（检测器包括：PDHID,TCD,FID,FPD等），傅里叶变换红外光谱分析仪，氧分析仪等。

三、特性量值及不确定度

组分	含量	组分	含量	组分	含量
甲烷	10030ppm	空气	余		
相对扩展不确定度（k=2）		2%			

注：当单位为质量浓度（$\oplus mg/m^3$、mgC/m^3）时，是在0℃，1atm条件下数据。当单位为mgC/m^3时，表示该物质以碳计的质量浓度。

定值不确定度由原料气体纯度检测、称量过程、均匀性考察、稳定性考察等引入的不确定度分量合成。

四、均匀性和稳定性考察

本标准物质根据JJF 1343-2022标准，通过特定的分析设备验证，考察结果良好。

五、溯源性描述

通过采用符合计量学特性要求的制备方法、测量方法和计量器具，并且制备定值过程中所使用的称量设备及分析设备均经过检定或校准，保证了气体标准物质的溯源性。

六、正确使用说明

请在有效期内及最小使用压力之上使用，建议最低使用压力为初始压力的5%；使用中应选用适当的压力调节器、采样阀门及管线，以免系统泄漏或腐蚀管线、阀门。 为确保量值准确，使用过程中要对取样管线进行充分置换，严格防止系统的泄漏和污染。

七、运输和贮存

气瓶应避免阳光直射，远离热源，防止碰击。

八、声明

1.本标准物质仅供实验室分析与测试工作使用。因用户使用或储存不当引起的的投诉不予承担责任。

2.请在一周内核对品种、数量、包装和压力，相关赔偿只限于标准物质本身，不涉及其他任何损失。

3.仅对加盖“河南源正特种气体有限公司质检专用章”钢印的完整证书负责，请妥善保管此证书。

国家标准物质（NCRM）
标物编号：GBW（E）062794
Code

标准物质证书

Reference Material Certificate

批次编号： 200242601079-240723
Batch Number

定值日期： 2024-07-23
Certification Date

有效期限： 一年
Period of Validity

研制（生产）单位（盖章）： 河南源正特种气体有限公司
Reference Material Producer

单位地址： 河南省新乡市高新区牧野大道2566号
Address

联系电话 0373-7152398
Telephone

电子邮箱： hnyzgas@126.com
Email

版本号： A/1
Version

概述

本气体标准物质是进行气体分析量值传递的计量器具，用于校准气体分析仪器，评价和检验分析方法，保证测量结果的溯源性和可靠性的国家二级标准物质。

一、标准物质制备

本气体标准物质以纯度经过准确定值的高纯气体为原料，采用称量法制备。

二、定值方法与测量方法

本气体标准物质遵循GB/T5274.1-2018标准以称量法配制值作为标准物质的标准值，采用特定的分析设备分析验证，如气相色谱仪（检测器包括：PDHID,TCD,FID,FPD等），傅里叶变换红外光谱分析仪，氧分析仪等。

三、特性量值及不确定度

组分	含量	组分	含量	组分	含量
氧气	21.0%	氮气	余		
相对扩展不确定度（k=2）			1%		

注：当单位为质量浓度（$\mu mg/m^3$，mgC/m^3）时，是在0℃，1atm条件下数据。当单位为mgC/m^3时，表示该物质以碳计的质量浓度。

定值不确定度由原料气体纯度检测、称量过程、均匀性考察、稳定性考察等引入的不确定度分量合成。

四、均匀性和稳定性考察

本标准物质根据JJF 1343-2022标准，通过特定的分析设备验证，考察结果良好。

五、溯源性描述

通过采用符合计量学特性要求的制备方法，测量方法和计量器具，并且制备实值过程中所使用的称量设备及分析设备均经过检定或校准，保证了气体标准物质的溯源性。

六、正确使用说明

请在有效期内及最小使用压力之上使用，建议最低使用压力为初始压力的5%；使用中应选用适当的压力调节器、采样阀门及管线，以免系统污染或腐蚀管线、阀门。 为确保量值准确，使用过程中要对取样管线进行充分置换，严格防止系统的泄漏和污染。

七、运输和贮存

气瓶应避免阳光直射，远离热源，防止撞击。

八、声明

1.本标准物质仅供实验室分析与测试工作使用。因用户使用或储存不当引起的投诉不予承担责任。

2.请在一周内核对品种、数量、包装和压力。相关赔偿只限于标准物质本身，不涉及其他任何损失。

3.仅对加盖“河南源正特种气体有限公司质检专用章”铜印的完整证书负责，请妥善保管此证书。

附件 5 现场工作照片

附件 6 营业执照

统一社会信用代码 91410103MA9H2CGA6P

营业执照

（副本）(1-1)

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名称 河南艾尔达环保科技有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 王丽娜

经营范围 一般项目：环境保护监测；环保咨询服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；软件开发；软件销售（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）
许可项目：检验检测服务；司法鉴定服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）

注册资本 壹仟万圆整

成立日期 2021年06月24日

营业期限 长期

住所 河南省郑州市二七区马寨镇工业路11号院6号楼2楼

登记机关 二七区市场监督管理局 2021年06月24日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

附件 7 资质证书

检验检测机构

资质认定证书

证书编号：211612050450

名称： 河南艾尔达环保科技有限公司

地址： 河南省郑州市二七区马寨镇工业路11号院6号楼2楼

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志

211612050450

有效期2027年11月21日

发证日期： 2021年11月22日

有效期至： 2027年11月21日

发证机关： 河南省市场监督管理局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。