

石家庄东华金龙化工有限公司

泄漏检测与修复 (LDAR) 年度总结报告

LHSZ_02_230781_01



力鸿（深圳）环境检测有限公司

2023年09月



声 明

1. 本报告仅对本次检测结果负责，由委托单位自行采样送检的样品，只对送检样品负责。
2. 本检测报告无力鸿（深圳）环境检测有限公司检验检测专用章和骑缝章无效；无编写、审核、签发人签字无效。
3. 复制（或部分复制）报告未重新加盖“力鸿（深圳）环境检测有限公司检验检测专用章”无效。
4. 报告涂改、增删无效。
5. 对本报告若有异议，请于收到报告之日（以邮戳或签收日期为准）起十五日内向本公司提出，逾期不予受理；无法保存、复现的样品，不受理申诉。
6. 本报告未经本公司同意不得用于广告及商业宣传。

单位名称：力鸿（深圳）环境检测有限公司

单位地址：深圳市龙岗区龙城街道黄阁坑社区龙城工业园

留学人员(龙岗)创业园 310

电 话：0755-28266595

邮 箱：lhhj@leontest.com

检测单位：力鸿（深圳）环境检测有限公司

报告编写：吕晓丽

报告审核：

梁帆

授权签发：



签发日期：

2023.9.27

基础信息

检测项目	泄漏检测与修复 (LDAR)				
受检单位	石家庄东华金龙化工有限公司				
受检单位地址	河北省石家庄市藁城区化工中路 100 号				
委托单位	石家庄东华金龙化工有限公司				
委托单位地址	河北省石家庄市藁城区化工中路 100 号				
检测日期	2023/09/07-2023/09/08、2023/09/11-2023/09/12、2023/09/16-2023/09/18				
复测日期	2023/09/18				
检测依据	1. 《泄漏和敞开液面排放的挥发性有机物检测技术导则》 (HJ 733-2014) 2. 《工业企业挥发性有机物泄漏检测与修复技术指南》 (HJ 1230-2021)				
排放核算依据	1. 《挥发性有机物排污收费试点办法》 (财税[2015]71 号) 中《石油化工业 VOCs 排放量计算办法》中的关联公式法 2. 《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》 (环办[2015]104 号) 中的关联公式法				
检测装置	金龙 2 车间、金龙东罐区、金龙罐区、金龙化工 1 车间、金龙六车间、精馏 6 号塔				
泄漏认定	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB 37822-2019) 表 1 规定的泄漏认定浓度。气态 VOCs 物料和液态 VOCs 物料的挥发性有机液体流经的密封点泄漏控制浓度为 2000 $\mu\text{mol/mol}$ ，液态 VOCs 物料的其他液体流经的密封点泄漏控制浓度为 500 $\mu\text{mol/mol}$ 。				
主要检测仪器	仪器名称：挥发性有机气体分析仪 仪器型号：EXPEC 3100				
项目负责人	陶欢欢	项目组成员	林佳锋、罗晓洪		
受控密封点总数	10725 个	动密封点数	2244 个	静密封点数	8481 个
不可达密封点数	982 个*	检测密封点数	10725 个	泄漏密封点数	11 个
修复点数	11 个	修复率	100%	延迟修复点数	0 个
修复前预估年度排放量	2.465437 吨		修复后预估年度排放量	2.0586514 吨	
预估年度减排量	0.4067856 吨		年度减排率	16.50%	
备注	1. 本报告中的数据仅为本轮检测周期内密封点状态下所出具。 2. “*” 本轮检测的不可达密封点为使用延长杆检测。				

目 录

1 企业介绍	1
1.1 企业基本情况	1
1.2 企业平面图	2
1.3 实施单位介绍	3
2 LDAR 实施背景	4
2.1 国家及地方政策	4
2.2 LDAR 检测适用范围	6
2.3 LDAR 项目实施目的	6
3 LDAR 项目实施	7
3.1 LDAR 相关定义	7
3.2 实施范围	11
3.3 项目筹建	12
3.4 LDAR 实施计划	12
3.5 实施流程简介	13
3.5.1 项目建立步骤	14
3.5.2 资料收集与工艺分析	15
4 LDAR 项目检测	17
4.1 密封点范围统计	17
4.2 密封点类型统计	17
4.3 密封点泄漏统计	19
4.4 检测仪器	21
4.5 现场作业情况	23
5 泄漏点维修	27
5.1 泄漏点维修规定	27
6 结论与分析	29
6.1 排放量统计	29
6.2 泄漏修复	32
7 开展 LDAR 的环境效益	35
8 LDAR 平台管理系统	36
附表 1. 石家庄东华金龙化工有限公司 LDAR 汇总表	37
附表 2. 石家庄东华金龙化工有限公司按装置 LDAR 统计表-金龙 2 车间	38
附表 3. 石家庄东华金龙化工有限公司按装置 LDAR 统计表-金龙东罐区	39
附表 4. 石家庄东华金龙化工有限公司按装置 LDAR 统计表-金龙罐区	40
附表 5. 石家庄东华金龙化工有限公司按装置 LDAR 统计表-金龙化工 1 车间	41
附表 6. 石家庄东华金龙化工有限公司按装置 LDAR 统计表-金龙六车间	42
附表 7. 石家庄东华金龙化工有限公司按装置 LDAR 统计表-精馏 6 号塔	43
附表 8. 泄漏密封点复检明细表	44
附表 9. 工作照片	45
附表 10. 检测仪器校准及其他参数记录表	47
附表 11. 设备校准证书	68
附表 12. 标准物质证书	70
附表 13. 计算机软件著作权登记证书	73
附表 14. 营业执照	74
附表 15. 资质证书及资质认可附件	75
附表 16. 维修工单 (*: 表示延迟修复或需二次修复)	78

1 企业介绍

1.1 企业基本情况

企业基本情况一览表

企业名称	石家庄东华金龙化工有限公司		
企业地址	河北省石家庄市藁城区化工中路 100 号		
经纬度	东经：114° 40' 37"，北纬：37° 57' 52"		
组织机构代码	10468102-3	行业代码	C2614
企业联系人	王瑞芳	联系电话/电子邮箱	15613316506
建厂时间	2009 年 10 月	最新改扩建时间	2012 年 11 月
年生产成本 (万元)	/	年营业收入 (万元)	86700
职工人数 (人)	860	年生产时间 (小时)	8640
企业经营范围	氨基乙酸 (甘氨酸) (限工业级、食品添加剂、饲料添加剂)、海因 (乙内酰脲)、5-亚苄基海因、甜菜碱、甘氨酸钠碳酸盐、甘氨酸钠、食品添加剂 (甘氨酸钙、甘氨酸锌、甘氨酸亚铁)、甘氨酸镁、饲料添加剂 (甘氨酸铁络合物)、五乙酰葡萄糖、熊果苷、神经酸、氯化铵、有机化学肥料及微生物肥料生产、销售;特种陶瓷制品制造、销售;分布式光伏发电;盐酸、氯乙酸、氨水 (15%) 生产 (有效期至 2024 年 07 月 22 日)。(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)		

1.2 企业平面图



1.3 实施单位介绍

力鸿（深圳）环境检测有限公司，为力鸿检验认证集团旗下控股子公司，注册资金 1000 万元，位于深圳市龙岗区留学人员(龙岗)创业园。

一般经营项目为：企业管理咨询；环境保护监测；环保咨询服务；碳减排、碳转化、碳捕捉、碳封存技术研发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；环境保护专用设备销售；环境监测专用仪器仪表销售。

检验检测服务为：认证服务；室内环境检测；民用航空油料检测服务；机动车检验检测服务；环境保护专用设备制造；环境监测专用仪器仪表制造。

中国力鸿检验控股有限公司是在香港联合交易所主板上市的国际第三方独立检验检测公司（股票代码 HK01586），是国内首家在香港上市的第三方检验鉴定机构。中国力鸿在全球多个国家和地区拥有近 33 个分支机构及专业实验室，雇员总数超过 1500 人，致力于为全球客户提供专业的检验检测认证服务。

公司总部力鸿检验集团有限公司位于北京，前身为北京华夏力鸿商品检验有限公司，成立于 2009 年，是经原国家质量监督检验检疫总局批准成立的第三方公正检验机构，国家和中关村“双高新”技术企业，国内能源检测领域领先企业。力鸿海外集团公司（LEON Overseas Group Company）设于新加坡，拓展全球检测市场。中国力鸿在煤炭、石油石化、电力、矿产品等能源、大宗领域，为全球 5000 余家客户提供检验、检测、计量、认证及相关服务，网络覆盖国内及亚太地区主要贸易枢纽。

2 LDAR 实施背景

随着国家和社会对大气环保的重视，VOCs 排放控制成为控制大气污染降低 PM2.5 的重要工作之一。石油化工行业是 VOCs 排放的主要来源之一，主要分为：有组织排放和无组织排放两大形式。无组织排放约占总排放量的 1/3，不仅造成环境污染，能源浪费，甚至造成安全隐患。

泄漏检测与修复 (LDAR) 技术作为解决石油化工企业无组织排放的重要手段，此项技术可以对生产过程中的动静密封进行有效管理，从而控制无组织排放量，改善环境质量。国家和地方政府重视 LDAR 技术的推广，相继出台相关文件和福利政策支持 LDAR 技术在石油化工企业的应用。

2.1 国家及地方政策

2010 年 5 月，国务院办公厅转发《环境保护部等部门关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量指导意见的通知》，首次从国家层面将 VOCs 列为与 SO₂、NO_x 和颗粒物同等重要的大气污染物。

2012 年 10 月，国家环保部、发改委和财政部联合印发了《重点区域大气污染防治“十二五”规划》(环发[2012]130号)，要求石化企业应全面推行 LDAR 技术，加强石化生产、输送和储存过程挥发性有机物泄漏的监测和监管，对泄漏率超过标准的要进行设备改造。该规划首次将推行 LDAR 技术写入国家文件。

2013 年 5 月，环保部下发《挥发性有机物 (VOCs) 污染防治技术政策》(公告 2013 年第 31 号)，其中规定：对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，制定 LDAR 计划。

2013 年 9 月，国务院印发《大气污染防治行动计划》(国发[2013]37号)，明确要求：推进挥发性有机物污染治理，在石化行业开展“泄漏检测与修复”技术改造。

2014 年 12 月，环保部发布《石化行业挥发性有机物综合整治方案》(环发

[2014] 177 号), 进一步明确到 2015 年底, 石化行业全面开展“泄漏检测与修复”工作, 使 VOCs 无组织排放得到基本控制。

2015 年环保部发布《石化企业泄漏检测与修复工作指南》。

在国务院 2016 年底已印发的环境保护的十三五规划中, 要求在继续实施化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物排放总量控制基础上, 增加重点行业挥发性有机物排放量作为约束性指标, 其中石化行业属于受控行业的重中之重。十三五规划要求到 2020 年全国 VOCs 总量比 2015 年下降 10%以上。

2019 年 5 月 24 日, 生态环境部印发《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019), 规定了 VOCs 物料储存无组织排放要求、VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求、工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求、设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求、敞开液面 VOCs 无组织排放要求, 以及 VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求。

2022 年 4 月 1 日, 生态环境部印发《工业企业挥发性有机物泄漏检测与修复技术指南》(HJ 1230-2021), 规定了工业企业挥发性有机物泄漏检测与修复的项目建立、现场检测、泄漏修复、质量保证与控制以及报告等技术要求。

国家环保部及各地方技术标准要求

序号	发布内容	发布单位	发布时间
1	《泄漏和敞开液面排放的挥发性有机物检测技术导则》HJ 733-2014	环境保护部	2014年12月
2	《石油化学工业污染物排放标准》 GB 31571-2015	环境保护部	2015年4月
3	《石化企业泄漏检测与修复工作指南》	环境保护部	2015年11月
4	《排污单位自行监测技术指南》 HJ 819-2017	环境保护部	2017年4月
5	《排污许可证申请与核发技术规范-石化工业》HJ 853-2017	环境保护部	2017年8月
6	《挥发性有机物无组织排放控制标准》GB 37822-2019	生态环境部	2019年5月
7	《工业企业挥发性有机物泄漏检测与修复技术指南》HJ 1230-2021	生态环境部	2021年12月

2.2 LDAR 检测适用范围

石油炼制、石油化学工业企业，成品油和化学品储存、分装企业，制药工业，涉及挥发性有机物 VOCs 的设备、管线等装置。

2.3 LDAR 项目实施目的

通过检测和修复，来降低企业生产的安全隐患和 VOCs 排放，实现企业 VOCs 管线组件及设备泄漏可控，企业排放情况可测量、可计算报告、可验证核查、可公示公开，使企业减少能够提前发现泄漏风险、降低维修成本、减少原料及产品损耗、提高工艺安全性和可靠性、增加经济效益、降低人员职业危害及减少环境污染，真正的达到减排增效的目的和安全控制要求，真正的实现绿色化工，绿色企业的标准。

3 LDAR 项目实施

3.1 LDAR 相关定义

泄漏检测与修复是指对工业生产全过程物料泄漏进行检测与控制的系统工程。通过固定或移动式检测仪器,定量检测或检查生产装置中阀门等易产生 VOCs 泄漏的密封点,并在一定期限内采取有效措施修复泄漏点,从而控制物料泄漏损失,减少对环境造成的污染,简称 LDAR。

1. 挥发性有机物 Volatile organic compounds

参与大气光化学反应的有机化合物,或者指在标准状态下饱和蒸气压较高(标准状态下大于 13.33Pa)、沸点较低、分子量小、常温状态下易挥发的有机化合物,简称 VOCs。

2. 有机毒性大气污染物 Organic hazardous air pollutants

已知或疑似引起癌症或其他严重影响身体健康,如生殖影响和生理缺陷及严重恶化环境的有机空气污染物。简称 OHAPs。

3. 涉 VOCs 物料 Process fluid in VOCs service

VOCs 质量分数大于或等于 10%的物料,主要包括有机气体/蒸汽、液体和重液。

4. 挥发性有机气体/蒸气 Volatile organic gas

工艺条件下,设备管线中的工艺流体为气态的有机物料。

5. 轻液 Light liquid (挥发性有机液体 Volatile organic liquid)

设备管线内工况条件下,工艺流体为液体,满足以下任一条件的介质服务状态定义为轻液:

20℃时,有机液体的真实蒸气压大于 0.3KPa;

20℃时,真实蒸气压大于 0.3KPa 有机物组分在所有介质中的质量分数不低于 20%。

采用《石油产品常压蒸馏特性测定法》（GB/T 6536-2010）进行实沸点蒸馏，蒸馏流出 10%时的温度小于 150℃的组分。

6. 重液 Heavy liquid（挥发性有机重液体 Volatile organic heavy liquid）

除气体/蒸气或轻液以外，在工艺条件下呈液态的 VOCs 物料，简称重液。

7. 受控装置 Affected facility

载有 VOCs 物料的装置。

8. 受控设备与管线组件 Affected equipment and pipeline components

载有 VOCs 物料的设备与管线组件。

9. 泄漏排放源 Leak sources（受控密封点 Affected component）

受控设备与管线组件可能泄漏 VOCs 物料的动密封或静密封点，简称密封点；各种内部含有挥发性有机物料的装置和设备，包括泵（P）、压缩机（轴封）（Y）、搅拌器（轴封）（A）、阀门（V）、法兰（F）、泄压设备（安全阀）（R）、取样连接系统（S）、开口阀或开口管线（O）、连接件（螺纹连接）（C）、其他（Q）等设备。

10. 受控密封点群组 Affected components group

根据建档需求划分的多个受控密封点的集合，简称群组。

赋予每个群组唯一性编号，采取“装置代码”+“数字”的组合方式，“装置代码”共 6 位字符，其中前 5 位为装置名称拼音简称或英文首字母大写组合，不足 5 位时，前面用“X”占位，第 6 位为数字，表示同名称装置的序列号，如果某类只有 1 套，则该数字取“0”；“数字”共 8 位，其中前 2 位代表装置的区域或单元，从 01 依次排序，第 3、4 位数字代表群组所在平台（地面用 01，依次排序），第 5 至 8 位数字代表上述位置群组的编号（每个区域的各层平台均从 0001 依次编号）。

11. 泄漏点 Leak source

符合排放标准规定泄漏认定条件的密封点。

12. 泄漏检测与修复 Leak detection and repair (LDAR)

通过常规或非常规检测手段，检测或检查密封点，并在一定期限内采取有效措施修复泄漏点，对工业生产全过程物料泄漏进行控制的系统工程。

13. 泄漏认定浓度 leak definition concentration (LDC)

在密封点规定的检测位置测得的，表示有 VOCs 泄漏存在，需采取措施进行控制的浓度限值（基于经参考化合物校准仪器的示值）。

14. 常规检测 Current work practice

采用行业污染物排放标准规定的检测仪器对密封点 VOCs 泄漏的定量检测，行业污染物排放标准未做规定的，采用 GB 37822 规定的氢火焰离子化检测仪进行定量检测。

15. 非常规检测 Alternative work practice

采用常规检测以外的方法对密封点 VOCs 泄漏的检测。

16. 泄漏检测值 Leakage detection value

采用规定的监测方法，检测仪器探测到设备与管线组件泄漏点的 VOCs 浓度扣除环境本底值后的净值，以碳的摩尔分数表示，单位通常为 $\mu\text{mol/mol}$ 。

17. 首次尝试维修 First attempt at repair

发现泄漏后，在规定时限内，首次采取有效方法消除泄漏的维修作业（如压紧阀门填料压盖、调整法兰螺栓等不需要更换密封部件的方法）。

18. 实质性维修 Final repair

首次尝试维修未消除泄漏时，在规定时限内，通过采用但不限于更换垫片、加盲板、更换填料、更换设备与管线组件等方式的进一步维修作业。

19. 延迟修复 Delayed repair

泄漏点不能在限定的时间内完成修复，需要延长维修时间的一种状态。

20. 不可达密封点 Inaccessable seals

密封点所在部位超出操作人员触及范围，地理、设备阻挡或空间过于狭隘等物理隔离，导致难以实施常规检测。

物理因素：密封点不可达的物理因素包括但不限于：

- a) 密封点位置超出操作/检测人员触及范围 2m 以上；
- b) 密封点因埋地、阻挡或空间过于狭窄等物理隔离致使常规检测难以实施；
- c) 密封点因其他技术上因素致使常规检测难以实施。

安全因素：密封点不可达的安全因素包括但不限于：

- a) 密封点位于 AQ 3028 中定义的受限空间内；
- b) 密封点 5m 范围内或到达该密封点的路径上长期存在氧气浓度低于 19.5% 或高于 23.5%（体积分数）的环境；
- c) 密封点 5m 范围内或到达该密封点的路径上长期存在有害介质，且按照 WS/T 765, 上述环境中，“时间加权平均浓度 (TWA)”“短时间接触浓度 (STEL)”“最高浓度 (MC)” 中任意一项超标；
- d) 密封点 5m 范围内或到达该密封点的路径上，爆炸性气体环境连续出现或频繁出现或长期存在；
- e) 密封点 5m 范围内或到达该密封点的路径上长期存在电离辐射，且超过 GB 18871 中规定的可豁免的源与豁免水平的环境；
- f) 国家或地方政府主管部门明确规定的其他不可接受风险。

21. 泄漏标识牌 Leak sign

发现泄漏密封点挂泄漏标识牌进行标记：

黄色泄漏标识牌：有机气体/蒸气和轻液为 $2000 \mu\text{mol/mol} \leq \text{泄漏浓度} < 10000 \mu\text{mol/mol}$ ，重液为 $500 \mu\text{mol/mol} \leq \text{泄漏浓度} < 10000 \mu\text{mol/mol}$ 。

红色泄漏标识牌：泄漏浓度 $\geq 10000 \mu\text{mol/mol}$ 。



3.2 实施范围

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》GB 37822-2019，挥发性有机化合物（VOCs）质量分数不低于 10% 或有机毒性大气污染物（OHAPs）质量分数不低于 5% 的工艺设备和管线。

本企业本轮次 LDAR 开展情况如下：

序号	开展 LDAR 时间	企业主管部门	装置名称	装置变更情况
1	2023 年 09 月	石家庄东华金龙化工有限公司	金龙 2 车间、金龙东罐区、金龙罐区、金龙化工 1 车间、金龙六车间、精馏 6 号塔	无

本轮次实施的区域如下：

序号	装置名称	数量 (套)	涉 VOCs 物料	装置适合性分析	设备与管线组件适合性
1	金龙 2 车间	1	氯乙酸、醋酸	受控	无豁免
2	金龙东罐区	1	醋酸、甲醇、尾气	受控	无豁免
3	金龙罐区	1	醋酸、甲醇、托品	受控	无豁免
4	金龙化工 1 车间	1	醋酸、氯、氯乙酸、尾气	受控	无豁免

序号	装置名称	数量 (套)	涉 VOCs 物料	装置适合性 分析	设备与管线 组件适合性
5	金龙六车间	1	甘氨酸、甲醇、母液、托品	受控	无豁免
6	精馏 6 号塔	1	甲醇	受控	无豁免

3.3 项目筹建

项目组人员：

序号	人员	岗位	工作内容
1	陶欢欢	项目负责人	负责 LDAR 项目现场协调及技术工作，配合企业及现场技术监督、数据核对。
2	陶欢欢、林佳锋、 罗晓洪	检测工程师	负责密封点建档或档案核对、现场检测工作。

3.4 LDAR 实施计划

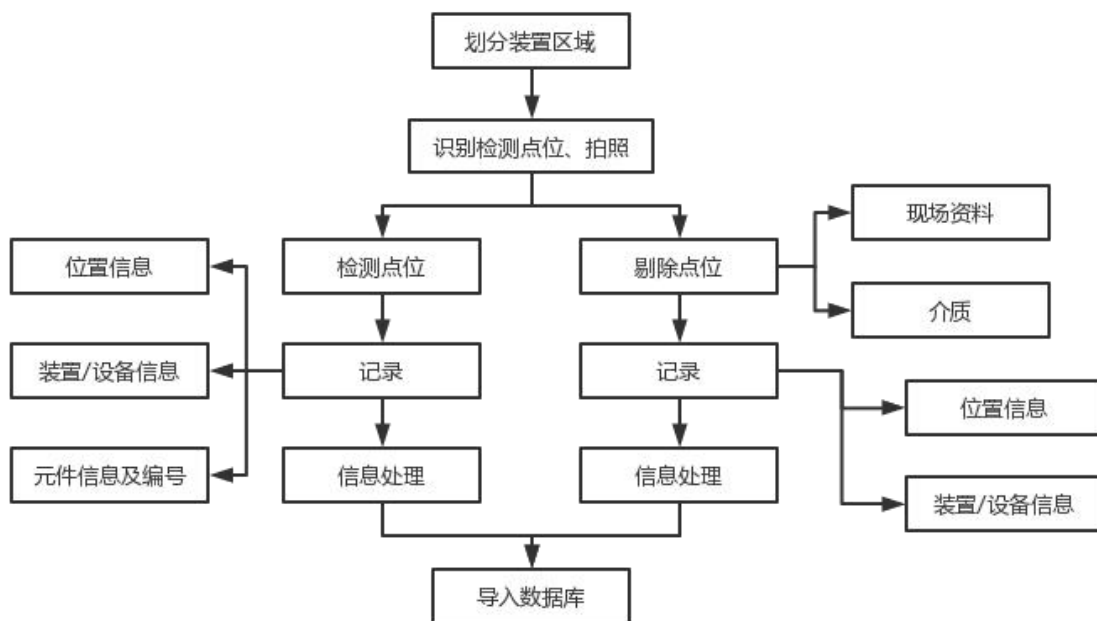
本项目于 2023 年 09 月 07 日至 2023 年 09 月 08 日、2023 年 09 月 11 日至 2023 年 09 月 12 日和 2023 年 09 月 16 日至 2023 年 09 月 18 日进行了 LDAR 泄漏检测与修复现场作业，作业包括群组编码及密封点确认、密封点检测、拍照等，并于 2023 年 09 月 18 日进行复检。

	工作内容	工作组
项目实施	收集基础资料，熟悉工艺流程、收集密封点基础数据，并在现场对开展 LDAR 的装置进行基础信息确认、拍照。	项目组
	制定检测计划，分派工单，在现场对各装置进行 VOCs 泄漏检测，记录检测数据，对泄漏点进行挂牌。	项目组
	对检测数据统一进行归档整理，上传 LDAR 管控平台。	报告组
	对复检数据进行分析统计，编写《LDAR 报告》。	报告组

3.5 实施流程简介

根据 LDAR 工作程序，首先进行密封点的识别与编号。密封点识别须对待检测装置所有的组件进行编号，编号数据必须保证密封点的唯一性。在对密封点现场识别的过程中，要根据收集的资料，及在厂区工作人员的帮助下剔除免检管道和组件，如非 VOCs 管道、非指定类型组件等，具体的密封点识别及编号工作流程如下：

检测密封点识别及编号流程图



1. 熟悉厂区环境，划分装置区域。
2. 对装置密封点进行基础信息的收集。
3. 对采集到的密封点进行编号：识别与定位上述流程和管线上的设备和管阀件，根据现场资料、化工工艺和管线介质剔除不需要检测的组件。
4. 根据泄漏检测与修复管理平台要求，将编号信息输入数据库，建立基础数据台账。

3.5.1 项目建立步骤

项目建立阶段的工作内容包括：

1) 装置适合性分析

分析装置涉及的原料、中间产品、最终产品和各类助剂的组分和含量，建立受控装置清单。

2) 设备与管线组件适合性分析

分析各受控装置内设备与管线组件的物料，核算设备与管线组件内 VOCs 质量分数，辨识受控设备

与管线组件。对于组分含量随时间变化的，宜取最近一个生产周期内质量分数的平均值。符合以下条件的受控设备与管线组件可以豁免：

——正常工作处于负压状态；

——仅在开停工、故障、应急响应或临时投用期间载有 VOCs 物料的设备与管线组件，且 1 年内接触时间不超过 15 日；

——采用屏蔽泵、磁力泵、隔膜泵、波纹管泵、密封隔离液所受压力高于工艺压力的双端面机械密封泵或具有同等效能的泵；

——采用屏蔽压缩机、磁力压缩机、隔膜压缩机、密封隔离液所受压力高于工艺压力的双端面机械密封压缩机或具有同等效能的压缩机；

——采用屏蔽搅拌器、磁力搅拌器、密封隔离液所受压力高于工艺压力的双端面机械密封搅拌器或具有同等效能的搅拌器；

——采用屏蔽阀、隔膜阀、波纹管阀或具有同等效能的阀，以及上游配有爆破片的泄压阀；

——配备密封失效检测和报警系统的设备与管线组件密封点；

——车间内安装了 VOCs 废气收集处理系统，可捕集、输送动静密封点泄漏的 VOCs 至处理设施；

——采取了其他等效措施的设备与管线组件。

3) 通过装置工艺分析建立用于泄漏检测的密封点台账；

4) 在项目清单现场识别阶段内，对管线组件进行分类、编号和现场拍照、检测；

5) 利用泄漏检测与修复数据管理软件平台，形成规范化、电子化的设备（工艺单元）管线组件信息数据库。

3.5.2 资料收集与工艺分析

装置工艺分析的主要目的是初步确定 LDAR 项目的应用范围，基本方法是依据工艺管线纳入 LDAR 应用范围的判定原则，对各种工艺单元和设备管线及其物料进行审核和评估，LDAR 项目组确定了装置满足“LDAR 适用范围的判定原则”的管线后，将轻液、气体/蒸汽、重液状态下的挥发性有机物列入 LDAR 范围。LDAR 适用范围的判定原则：

本项目 LDAR 范围确定基础依据《挥发性有机物无组织排放控制标准》GB 37822-2019：

本标准适用于涉及 VOCs 无组织排放的现有企业或生产设施的 VOCs 无组织排放管理，以及涉及 VOCs 无组织排放的建设项目的环评影响评价、环境保护设施设计、竣工环境保护验收、排污许可证核发及其投产后的 VOCs 无组织排放管理。

通过资料收集和工艺分析后以大致可估算出排放源数量及分布情况。根据 PID 图纸的流程和现场工艺人员的配合对排放源位置进行拍照图像或标识牌确认，并现场采集完善排放源信息。

排放源信息采集内容包括装置单元名称、密封点群组编号、密封点扩展号、密封点类型、物料名称及状态、是否不可达密封点、定位设备、工艺描述、检测时间、仪器信息、环境本底值、泄漏检测值、复测信息、延迟修复信息等信

息，其中标签号和扩展号确定一个排放源的位置，确保唯一性。

将采集排放源信息制作成 LDAR 信息管理系统固定的 EXCEL 模板形式，并由报告组将模板导入信息管理系统，导入时所有信息字段均符合系统规定。

4 LDAR 项目检测

4.1 密封点范围统计

密封点范围统计表

序号	装置名称	动密封点(个)	静密封点(个)	密封点总数量(个)	本轮次检测总密封点数量(个)	本轮次不可达密封点数(个)
1	金龙2车间	641	3044	3685	3685	531
2	金龙东罐区	150	249	399	399	22
3	金龙罐区	386	889	1275	1275	30
4	金龙化工1车间	676	2795	3471	3471	358
5	金龙六车间	309	1183	1492	1492	0
6	精馏6号塔	82	321	403	403	41
总计		2244	8481	10725	10725	982

4.2 密封点类型统计

根据受控密封点分类标准对本轮次 LDAR 检测密封点进行分类统计：

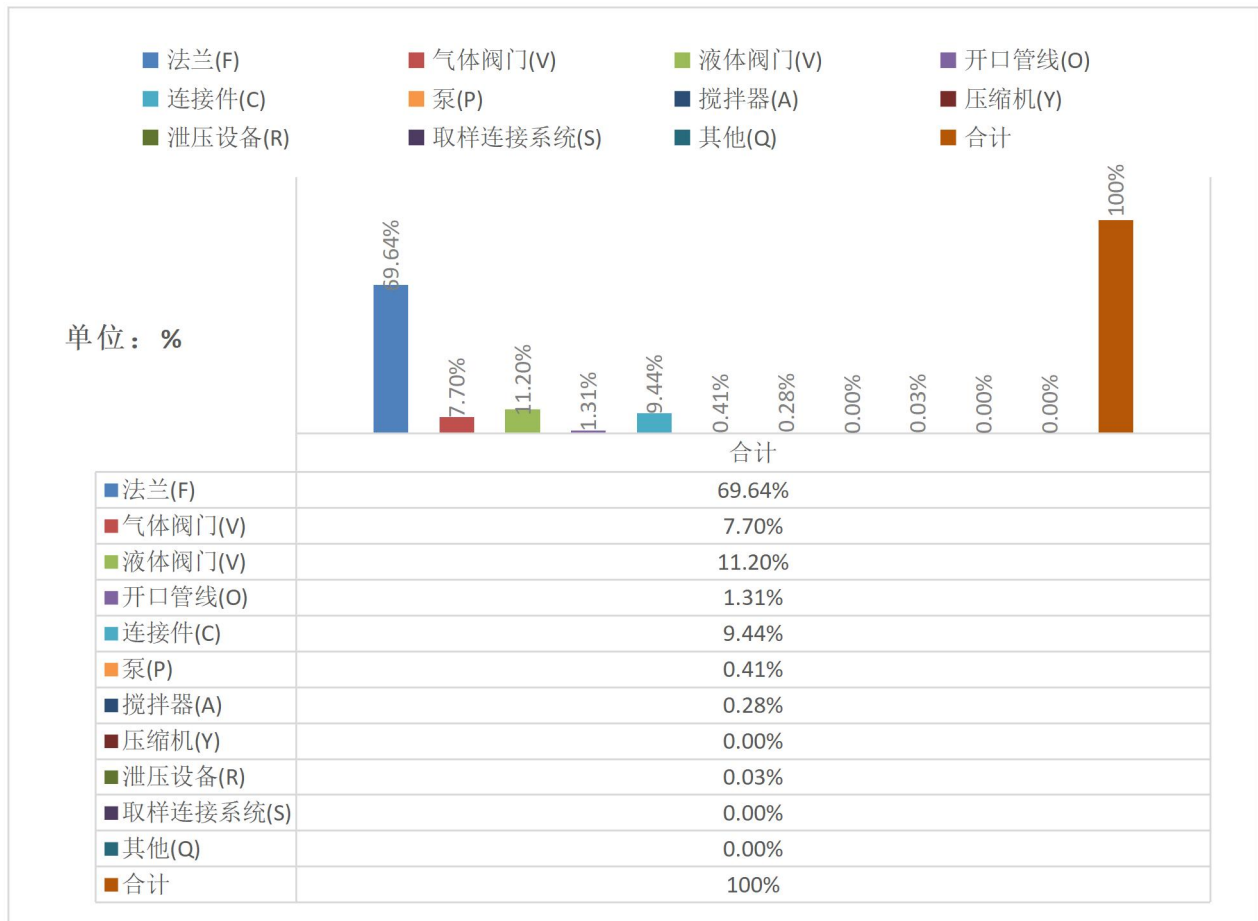
检测密封点组件类型统计表

单位：个

序号	装置名称	法兰(F)	气体阀门(V)	液体阀门(V)	开口管线(O)	连接件(C)	泵(P)	搅拌器(A)	压缩机(Y)	泄压设备(R)	取样连接系统(S)	其他(Q)	合计
1	金龙2车间	2728	561	40	38	316	2	0	0	0	0	0	3685
2	金龙东罐区	218	23	103	13	31	8	0	0	3	0	0	399
3	金龙罐区	764	0	337	22	125	27	0	0	0	0	0	1275
4	金龙化工1车间	2407	242	375	56	388	3	0	0	0	0	0	3471

序号	装置名称	法兰(F)	气体阀门(V)	液体阀门(V)	开口管线(O)	连接件(C)	泵(P)	搅拌器(A)	压缩机(Y)	泄压设备(R)	取样连接系统(S)	其他(Q)	合计
5	金龙六车间	1067	0	271	8	116	0	30	0	0	0	0	1492
6	精馏6号塔	285	0	75	3	36	4	0	0	0	0	0	403
合计		7469	826	1201	140	1012	44	30	0	3	0	0	10725

检测密封点类型百分比统计图



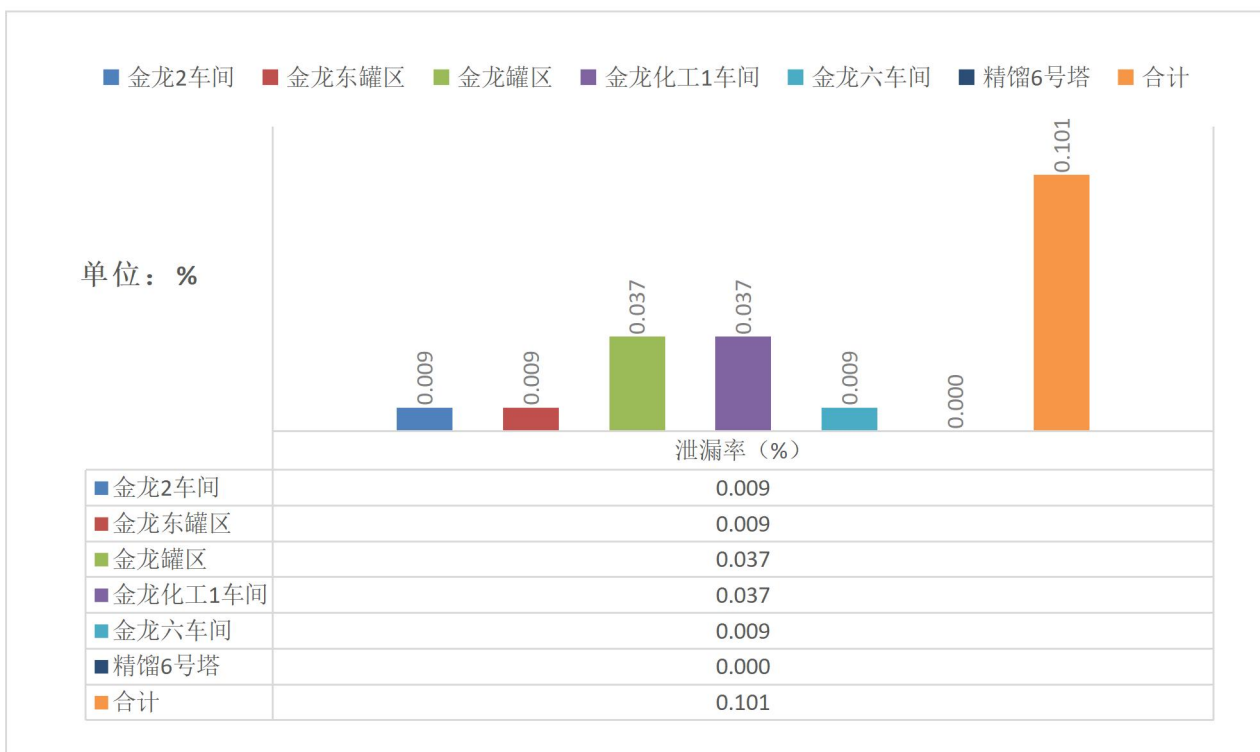
4.3 密封点泄漏统计

密封点泄漏统计表：

泄漏密封点统计表

序号	区域名称	检测密封点数量(个)	泄漏密封点点数量(个)	泄漏率(%)
1	金龙2车间	3685	1	0.009
2	金龙东罐区	399	1	0.009
3	金龙罐区	1275	4	0.037
4	金龙化工1车间	3471	4	0.037
5	金龙六车间	1492	1	0.009
6	精馏6号塔	403	0	0
合计		10725	11	0.101

泄漏密封点百分比统计图

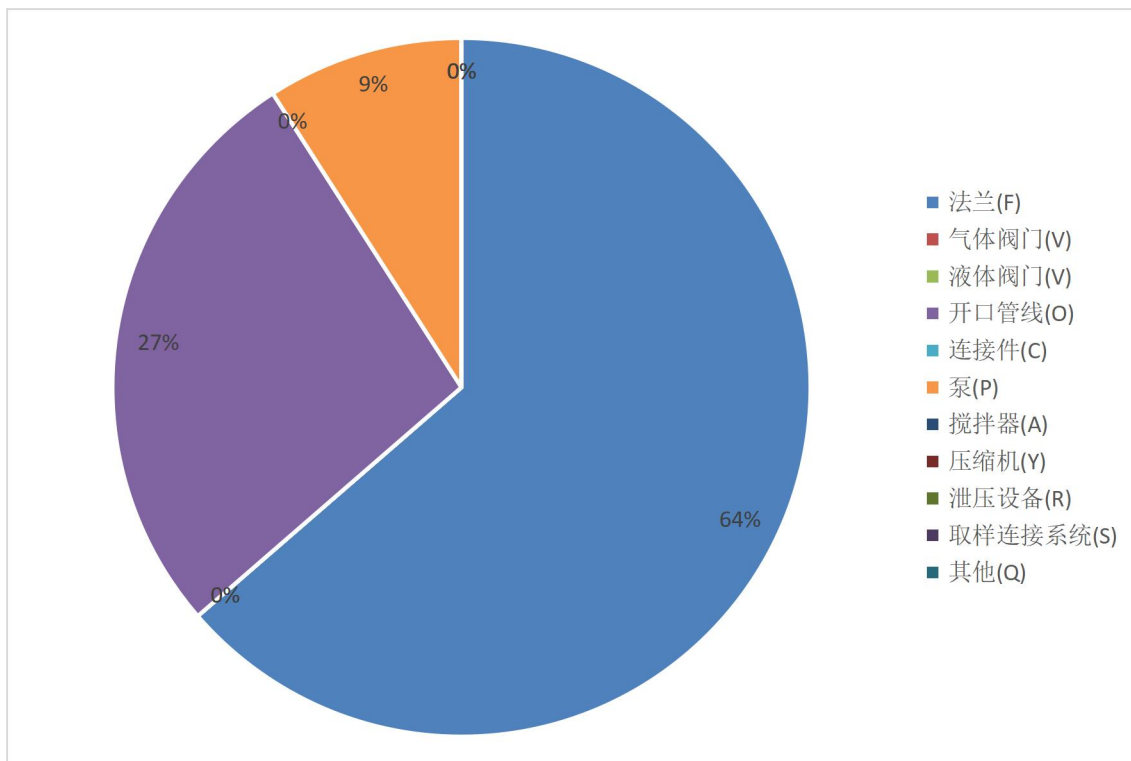


泄漏密封点组件类型统计表

单位：个

序号	区域名称	法兰(F)	气体阀门(V)	液体阀门(V)	开口管线(O)	连接件(C)	泵(P)	搅拌器(A)	压缩机(Y)	泄压设备(R)	取样连接系统(S)	其他(Q)	合计
1	金龙2车间	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2	金龙东罐区	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
3	金龙罐区	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	4
4	金龙化工1车间	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
5	金龙六车间	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
6	精馏6号塔	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合计		7	0	0	3	0	1	0	0	0	0	0	11

泄漏密封点类型泄漏率统计图



4.4 检测仪器

1. 便携式 VOCs 检测仪

本项目采用挥发性有机气体分析仪（FID）型号为 EXPEC 3100，配备 PDA 智能防爆手操器，结合 LDAR 建档检测 APP，便于检测工单下载上传，提高工作效率。符合国家标准对挥发性有机物排放速率计算的要求。

满足以下技术要求：

- 仪器量程及分辨率符合 HJ 733 中 3.1.2 的规定；
- 采样流量符合 HJ 733 中 3.1.3 的规定；
- 采样探头符合 HJ 733 中 3.1.4 的规定；
- 仪器响应时间符合 HJ 733 中 3.2.3 的规定；
- 相对示值误差符合 HJ 733 中 3.2.2 中的规定；
- 恢复时间不超过 30s；
- 具备数据存储功能，并能以无线或蓝牙方式下载和传输检测数据；
- 检测仪器或辅助工具应具有自动读取最大值功能；
- 宜有超限报警功能，报警阈值可以自由设定；
- 仪器通过防爆认证，防爆等级符合使用场所的要求；

2. 标准气体

检测用气体需要准备的气体包括但不限于以下种类：

- 零气，挥发性有机物浓度小于 $10 \mu\text{mol/mol}$ 的洁净空气（以 CH_4 计）；
- 校准气体，指校准时用于将仪器读数调节至已知浓度的挥发性有机物。校准气体通常是接近相关控制标准浓度限值的参考化合物标准气体。
- 燃料气（高纯氢气 99.99%），供气压力不低于 10MPa。

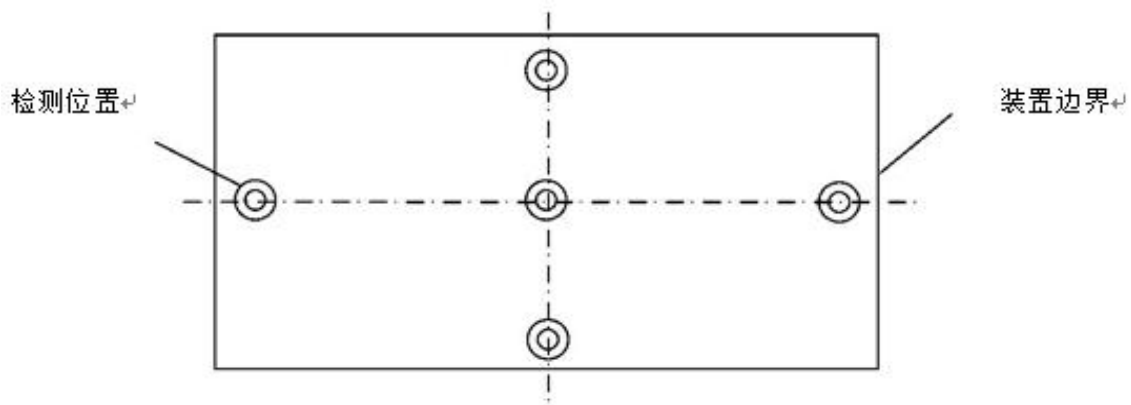
3. 本轮次检测设备及标物清单

检测仪器	序号	仪器名称	仪器编号	仪器型号	校准有效期至
	1	挥发性有机气体分析仪	LHSZ_JC_SB_022	EXPEC 3100	2024.05.05
	2	挥发性有机气体分析仪	LHSZ_JC_SB_038	EXPEC 3100	2024.02.20
	3	挥发性有机气体分析仪	LHSZ_JC_SB_047	EXPEC 3100	2024.03.28
	4	手持式风速风向仪	LHSZ_JC_SB_006	YGY-FSXY2	2023.10.10
标准物质	序号	标气名称	标气编号	标气浓度 ($\mu\text{mol/mol}$)	有效期至
	1	除烃空气 (氧气)	LHSZ_BZ_016	0	2024.01.05
	2	甲烷标气	LHSZ_BZ_017	496.0	2024.01.06
	3		LHSZ_BZ_018	2000.0	2024.01.06
	4		LHSZ_BZ_025	10000.0	2024.05.09
	5		LHSZ_BZ_019	35100.0	2024.01.06

4.5 现场作业情况

1. 环境本底值检测

检测过程中，每套装置或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，测试点宜位于地面如图所示，其中一点位于装置地面中心附近，其余四点位于四条边的中心附近。测试点距受控密封点最近不小于 25cm，将 5 个检测值取平均值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分别检测，再取各矩形的平均值作为当日装置环境本底值。

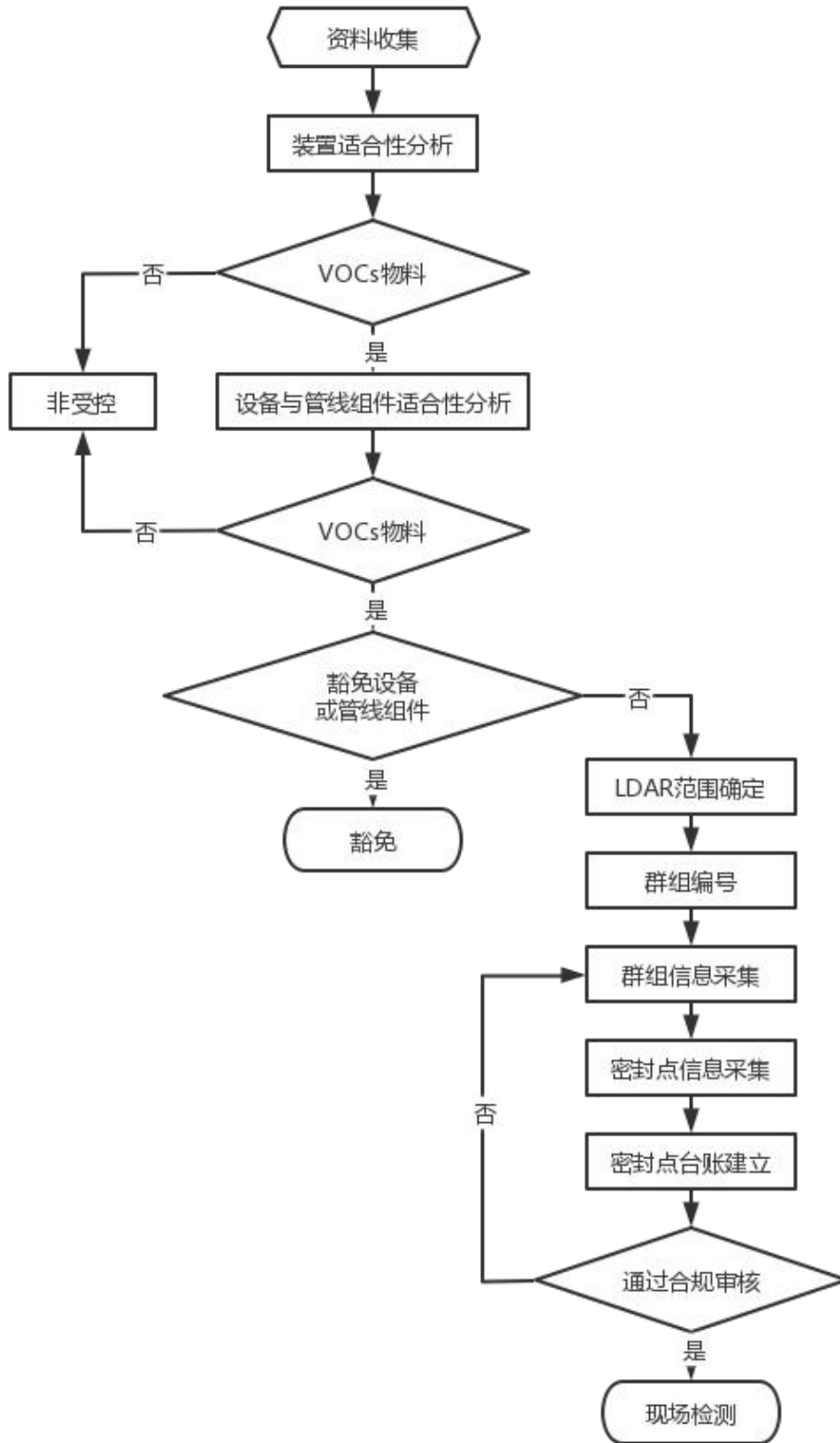


2. 防护措施

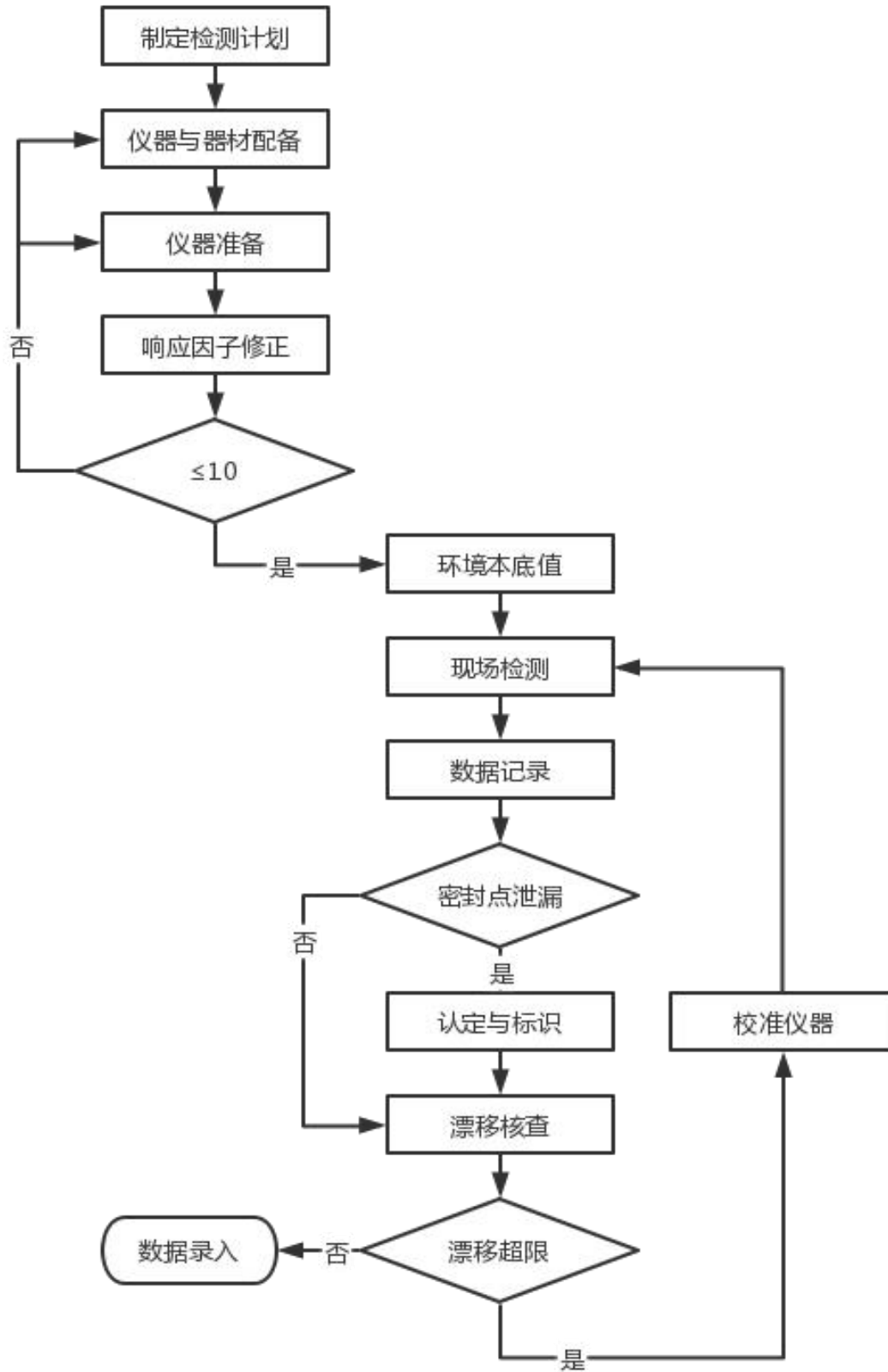
现场检测人员全部配戴安全帽、3M 防毒口罩、工作服、工作鞋、工作手套等安全防护用品。检测过程中如遇设备液体外溅到工作服或皮肤上，应立即用防护救急药品清洗，若设备出现故障可能对人员造成危险的时候，所有人员应立即撤离现场。

3. 现场检测流程图

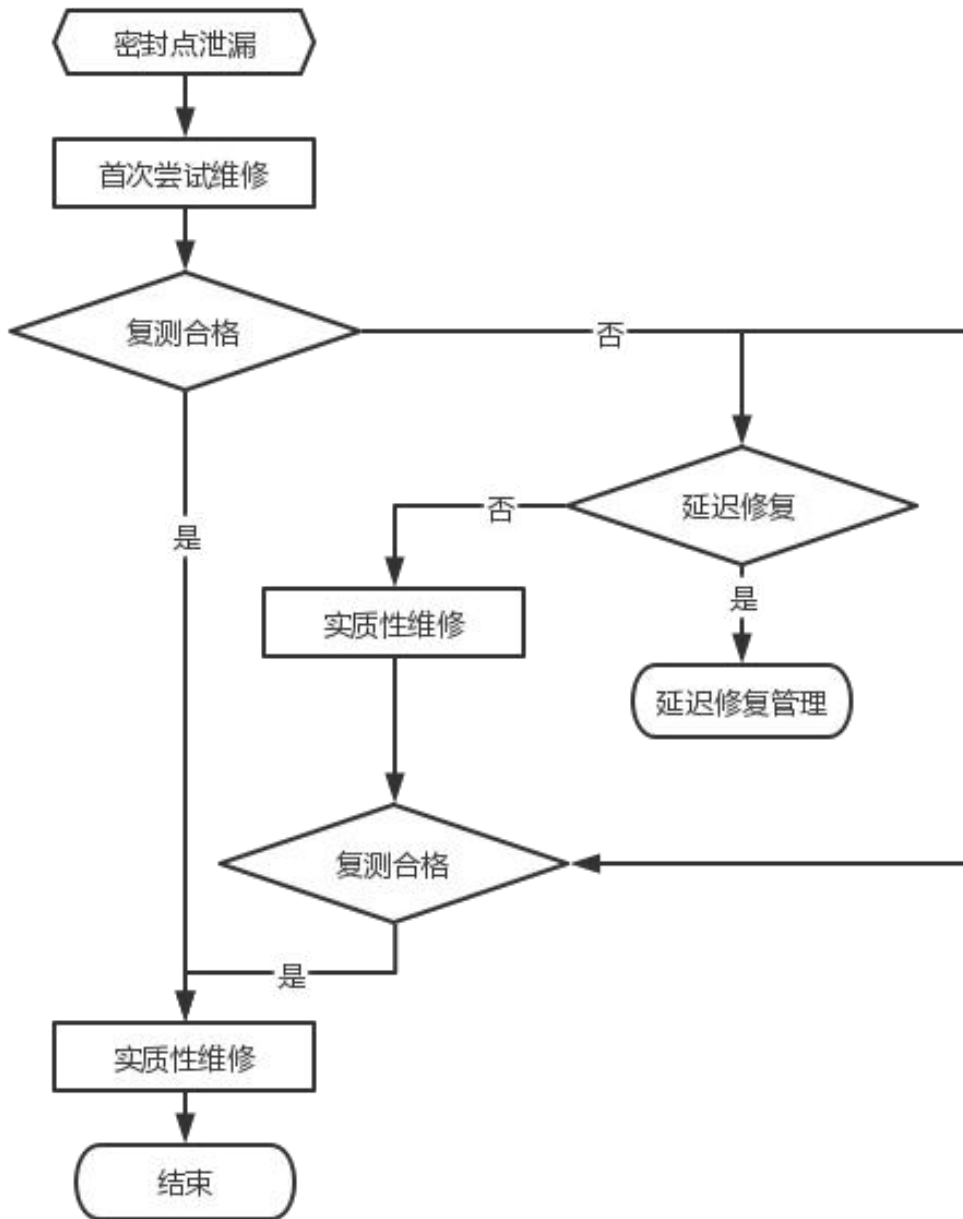
项目建立流程图



现场检测流程图



泄漏修复流程图



5 泄漏点维修

5.1 泄漏点维修规定

本次 LDAR 项目执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》GB 37822-2019 泄漏控制浓度及泄漏维修规定。

1. 泄漏控制浓度

1) 气态 VOCs 物料和液态 VOCs 物料的挥发性有机液体流经的密封点泄漏控制浓度为 $2000 \mu\text{mol/mol}$ 。

2) 液态 VOCs 物料的其他液体流经的密封点泄漏控制浓度为 $500 \mu\text{mol/mol}$ 。

3) 密封点存在渗液、滴液等可见的泄漏现象。

2. 泄漏维修

1) 首次尝试维修

检测过程中，发现有密封点净检测值超过泄漏控制浓度，企业必须在发现泄漏之日起 5 日内采取首次尝试维修措施，维修后立即进行检测，确认是否修复。若泄漏浓度超过 $10000 \mu\text{mol/mol}$ ，企业必须在 48 小时内进行首次尝试维修。

2) 实质性维修

在首次尝试维修后泄漏仍未消除，需进行实质性维修。实质性维修的期限为自发现泄漏之日起 15 天内，维修后立即进行检测，确认是否修复。

若仍未修复，企业可将密封点移入延迟维修清单中，并及时向所在辖区的环境保护行政主管部门报备。

3) 延迟维修

符合以下条件之一的泄漏点可延迟修复：

a 若检测到泄漏后，在不关闭工艺单元的条件下，在 15 日内进行维修技

术上不可行；

b 立即维修存在安全风险；

c 泄漏密封点立即维修引发的 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。

延迟修复的泄漏点应在最近一次检修完成前完成修复。延迟修复的泄漏点仍应执行本规范关于检测频率的规定，并记录检测浓度值。

6 结论与分析

6.1 排放量统计

排放量、泄漏量核算结果的准确度从高到低排序为：实测法、相关方程法、筛选范围法、平均排放系数法。

1. 实测法

实测法所得结果最接近真实排放情况，可选用该方法对密封点排放速率进行检测。

2. 相关方程法

相关方程法是目前最为常用的核算方法，通过对各可达密封点进行现场检测，将得到的泄漏检测值和 TVOC 中 VOCs 的质量分数代入相关方程，可得出设备的 VOCs 排放速率。

挥发性有机物排放速率按财政部、国家发改委、环保部《挥发性有机物排污收费试点办法》（财税[2015]71号）中《石油化工业 VOCs 排放量计算办法》中的关联公式法计算以及《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》（环办[2015]104号）中的关联公式法计算，公式详见下表所示：

企业 LDAR 挥发性有机物排放速率计算公式

密封点类型	默认零值排放速率 (千克/小时/排放源)	限定排放速率 (千克/小时/排放源)	相关方程 b (千克/小时/排放源)
石油炼制的排放速率（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	$1.36E-05 \times SV^{0.589}$
石油化工的排放速率			
轻液体泵	7.50E-06	0.62	$1.90E-05 \times SV^{0.824}$
重液体泵	7.50E-06	0.62	$1.90E-05 \times SV^{0.824}$
压缩机	7.50E-06	0.62	$1.90E-05 \times SV^{0.824}$
搅拌器	7.50E-06	0.62	$1.90E-05 \times SV^{0.824}$
泄压设备	7.50E-06	0.62	$1.90E-05 \times SV^{0.824}$
气体阀门	6.60E-07	0.11	$1.87E-06 \times SV^{0.873}$
液体阀门	4.90E-07	0.15	$6.41E-06 \times SV^{0.797}$
法兰或连接件	6.10E-07	0.22	$3.05E-06 \times SV^{0.885}$
开口阀或开口管线	2.00E-06	0.079	$2.20E-06 \times SV^{0.704}$
其它	4.00E-06	0.11	$1.36E-05 \times SV^{0.589}$

注：

a. SV 是监测设备显示的监测值 (SV, ppmv)。

b. “其他”设备类型根据装置的变化不断完善，包括装油鹤管、压力安全阀、填料箱、排放口、压缩机、翻卸杆臂、隔膜、排水沟、开口、计量表、抛光杆。“其他”设备适用于除了连接件、法兰、开口管线、泵和阀之外的所有设备。

3. 筛选范围法

筛选范围法是一种基于检测值的简易算法。主要适合不可达法兰或连接件的 VOCs 排放速率核算。采用筛选范围法，核算某装置不可达法兰或连接件排放速率时，需要按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》检测至少 50% 该装置的法兰或连接件，并且至少包含一个净检测值大于等于 $10000 \mu\text{mol/mol}$ 的点，以

净检测值 $10000 \mu\text{mol/mol}$ 为界,分析已检测法兰或连接件净检测值可能 $\geq 10000 \mu\text{mol/mol}$ 的数量比例,将该比例应用到同一装置的不可达法兰或连接件,且按比例计算的大于等 $10000 \mu\text{mol/mol}$ 的不可达点个数向上取整。该方法仅适用于当轮检测。

4. 排放系数法

根据物料状态(气体、轻液体、重液体)、密封类型以及 TVOC、VOCs 和 CH₄ 的质量分数,采用平均排放系数法核算排放速率。

5. 排放量、泄漏量统计(采用相关方程法计算)

受检单位各装置按照如下生产时数计算 VOCs 排放量。

年度装置生产时数

企业名称	装置名称	生产时数(小时/年度)
石家庄东华金龙化工有限公司	金龙 2 车间	8640
	金龙东罐区	8640
	金龙罐区	8640
	金龙化工 1 车间	8640
	金龙六车间	8640
	精馏 6 号塔	8640

年度组件排放量明细表

修复前组件排放量		修复后组件排放量	
组件类型	排放量(吨)	组件类型	排放量(吨)
法兰(F)	1.650812	法兰(F)	1.372526
气体阀门(V)	0.0878443	气体阀门(V)	0.0878443
液体阀门(V)	0.330857	液体阀门(V)	0.330857
开口管线(O)	0.0344279	开口管线(O)	0.0113846
连接件(C)	0.215407	连接件(C)	0.215407
泵(P)	0.120815	泵(P)	0.0153588
搅拌器(A)	0.0250793	搅拌器(A)	0.02507938
压缩机(Y)	0	压缩机(Y)	0
泄压设备(R)	0.0001944	泄压设备(R)	0.0001944
取样连接系统(S)	0	取样连接系统(S)	0

修复前组件排放量		修复后组件排放量	
组件类型	排放量 (吨)	组件类型	排放量 (吨)
其他(Q)	0	其他(Q)	0
合计	2.465437	合计	2.0586514

年度装置排放量明细表

修复前装置排放量		修复后装置排放量	
装置类型	排放量 (吨)	装置类型	排放量 (吨)
金龙2车间	0.546593	金龙2车间	0.522889
金龙东罐区	0.175277	金龙东罐区	0.0698203
金龙罐区	0.244853	金龙罐区	0.103310
金龙化工1车间	0.801805	金龙化工1车间	0.694770
金龙六车间	0.678654	金龙六车间	0.649605
精馏6号塔	0.0182562	精馏6号塔	0.0182562
合计	2.465437	合计	2.0586514

各个密封点的检测时间和检测周期不同，计算的排放量、泄漏量略有不同；根据类型划分及相关方程法计算，石家庄东华金龙化工有限公司修复前预估年度排放量为 2.465437 吨，修复后预估年度排放量为 2.0586514 吨，预估年度减排量为 0.4067856 吨，年度减排率为 16.50%。

本轮 LDAR 检测工作总计检测 10725 个密封点，发现 11 个泄漏点，泄漏率为 0.10%，修复合格点数 11 个，有 0 个密封点由于需在装置停车（工）条件下才能修复，列入延迟修复。

6.2 泄漏修复

6.2.1 泄漏修复要求

泄漏点应在发现泄漏之日起 5 日内进行首次尝试维修。首次尝试维修后仍然泄漏的，除符合 6.2.2 条规定外的，应在发现泄漏之日起 15 日内进行实质性维修并完成修复。

6.2.2 延迟修复要求

符合以下条件之一的泄漏点可延迟修复：

- a) 需在装置停车(工)条件下才能修复；

- b) 立即修复存在安全风险；
- c) 其他特殊情况。

符合延迟修复条件的密封点应依据 HJ 1230-2021 规定的检测频次进行定期检测，并应在下次停工检修结束前完成修复，优先更换符合豁免条件的设备与管线组件。

6.2.3 复测要求

泄漏点首次尝试维修或实质性维修后，应在 5 日内完成复测。停工检修期间维修的延迟修复泄漏点，

应在装置开工稳定后 15 日内复测。泄漏点维修后，泄漏标识牌应记录已维修并保持在原位置，直到复测表明该泄漏点修复后方可取下。在装置或单元检修期间，应采取措施防止泄漏标识牌遗失，延迟修复的泄漏标识牌应一直保留至修复为止。

完成维修的泄漏点应按照 HJ 1230-2021 的要求进行复测。复测泄漏点过程中，检测仪器的采样探头移动速度不宜超过 3cm/s。

6.2.4 维修建议

a) 阀门泄漏维修

阀门阀杆与填料压盖或压板之间泄漏的修复，通常可以通过适当扭紧压盖或压板螺栓上的螺母消除泄漏。采用压盖直接压紧填料的阀门，需要注意两侧螺母应平衡扭紧。在上紧螺母的同时，应监测泄漏点，直到净检测值低于泄漏定义浓度值。对于通过扭紧螺母无法消除泄漏的阀门，则需要退出阀门上下游物料，打开阀门填料压盖或压板（取出压套），检查并更换阀门填料或阀杆；

b) 法兰、连接件泄漏维修

法兰泄漏维修，首先应对称逐步扭紧螺栓螺母，同时检测泄漏点，直到净检测值低于泄漏定义浓度。通过扭紧螺栓螺母，无法消除泄漏，则需要退出法兰上下游物料，更换垫片

连接件泄漏维修，首先应适当扭紧螺帽。通过扭紧螺母，无法消除泄漏，

则需要退出连接件上下游物料，在确保螺纹无损的前提下，重新缠绕密封生料带或涂抹密封胶，将螺母上紧，在扭转螺母过程中，软管不应联动而使螺母受到反向扭矩；

c) 开口阀或开口管线泄漏维修

开口阀或开口管线泄漏，首先应检查末端阀门是否关紧。在阀门关紧情况下，泄漏依然存在，则可以通过加装一道阀门或根据阀门、管线的末端实际情况安装盲板或丝堵；

d) 泄压设备（安全阀）泄漏维修

泄压设备（安全阀）泄漏维修，应切换到备用泄压设备（安全阀），检查整定压力、实际工况压力是否符合相关设计规范要求。拆下有问题的泄压设备，应由具有相关资质的机构检查、维修并重新设定整定压力。

注：参照且不仅限于上述方法。

7 开展 LDAR 的环境效益

LDAR 检测的环境效益可以从减少区域环境特征污染物和减少企业物料损耗两方面分析该工作的环境效益和经济效益。

1. 提前发现安全隐患，提高工艺安全性和可靠性
2. 提前发现设备泄漏，降低维修成本
3. 降低人群暴露在有害化学品中的风险
4. 减少空气污染，削减 VOCs 无组织排放
5. 降低原料损耗，提高产品收率，获得更多的经济效益

LDAR 检测工作可以逐步减少设备泄漏点，控制无组织排放，给化工企业直接或间接的带来环境效益和经济效益，削减 VOCs 无组织排放，减少物料损耗，增加经济收益，减少环境污染，提高大气环境质量。

8 LDAR 平台管理系统

LDAR 管控平台系统，是一个面向化工企业，统计分析 VOCs 无组织排放量的服务型结构组件模型，可以实现对不同装置、区域的泄漏点、泄漏量、减排量的统计分析，主要功能如下：

1. 密封点台账的上传管理
2. 检测计划、工单、复检计划等的制定与管理
3. 密封点检测数据的上传、计算、统计、管理
4. 密封点、泄漏点等的分类统计
5. 各装置泄漏量、减排量、泄漏量浓度等的计算统计分析
6. 装置泄漏量分物料统计、装置历史检测统计分析等
7. 设备工艺物料分析

VOCs 管控平台以上功能的实现，为企业建立起设备密封点数据库，为现场检测和后续修复效果的跟踪提供信息管理支持。该系统不但能够实现泄漏密封点的提报、管理、整改的信息，而且还能实现泄漏量、减排量、泄漏量浓度以及检测历史的计算统计分析等，从而简化企业 VOCs 的治理程序，节省人力物力，降低物料损耗，为企业带来更多的经济效益，减少环境污，改善大气环境质量。

附表 1. 石家庄东华金龙化工有限公司 LDAR 汇总表

基本信息	企业名称	石家庄东华金龙化工有限公司		
	LDAR 主管部门	环保处		
	联系人	王瑞芳	电话	15613316506
	邮箱	/		
完成时间	2023 年 09 月 18 日			
项目建立	序号	装置名称	受控密封点数 (个)	不可达密封点数 (个)
	1	金龙 2 车间	3685	531
	2	金龙东罐区	399	22
	3	金龙罐区	1275	30
	4	金龙化工 1 车间	3471	358
	5	金龙六车间	1492	0
	6	精馏 6 号塔	403	41
		合计		10725
现场检测	起始日期	2023/09/07	完成日期	2023/09/18
	检测密封点数 (个)	10725	泄漏密封点数 (个)	11
	泄漏检测值达到或超过 10000 $\mu\text{mol/mol}$ 的泄漏点数 (个)	1		
修复	5 日内首次尝试维修修复密封点数 (个)	2	15 日内实质性维修修复密封点数 (个)	9
	已完成修复密封点数 (个)	11		
	延迟修复			
	延迟修复泄漏点数 (个)		延迟修复泄漏检测值达到或超过 10000 $\mu\text{mol/mol}$ 的泄漏点数 (个)	全厂下次停车检修日期
	0	0	/	

附表 2. 石家庄东华金龙化工有限公司按装置 LDAR 统计表-金龙 2 车间

装置名称	金龙 2 车间		装置编码		JL2CJ0	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			泄漏维修			
	受控密封点	不可达密封 点数	检测密封 点数	泄漏点数	泄漏检测值达到或超 过 10000 $\mu\text{mol/mol}$ 的泄漏点数 (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
泵	2	0	2	0	0	0	0	0	0
压缩机	0	0	0	0	0	0	0	0	0
搅拌器	0	0	0	0	0	0	0	0	0
气体阀门	561	50	561	0	0	0	0	0	0
液体阀门	40	0	40	0	0	0	0	0	0
泄压设备	0	0	0	0	0	0	0	0	0
取样连接系统	0	0	0	0	0	0	0	0	0
开口阀或开口管线	38	3	38	0	0	0	0	0	0
法兰	2728	358	2728	1	0	0	1	1	0
连接件	316	120	316	0	0	0	0	0	0
其他	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合计	3685	531	3685	1	0	0	1	1	0

附表 3. 石家庄东华金龙化工有限公司按装置 LDAR 统计表-金龙东罐区

装置名称	金龙东罐区		装置编码		XJLGQ1	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			泄漏维修			
	受控密封点	不可达密封 点数	检测密封 点数	泄漏点数	泄漏检测值达到或超 过 10000 $\mu\text{mol/mol}$ 的泄漏点数 (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
泵	8	0	8	1	0	1	0	1	0
压缩机	0	0	0	0	0	0	0	0	0
搅拌器	0	0	0	0	0	0	0	0	0
气体阀门	23	0	23	0	0	0	0	0	0
液体阀门	103	6	103	0	0	0	0	0	0
泄压设备	3	0	3	0	0	0	0	0	0
取样连接系统	0	0	0	0	0	0	0	0	0
开口阀或开口管线	13	1	13	0	0	0	0	0	0
法兰	218	15	218	0	0	0	0	0	0
连接件	31	0	31	0	0	0	0	0	0
其他	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合计	399	22	399	1	0	1	0	1	0

附表 4. 石家庄东华金龙化工有限公司按装置 LDAR 统计表-金龙罐区

装置名称	金龙罐区		装置编码		XJLGQ0	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			泄漏维修			
	受控密封点	不可达密封 点数	检测密封 点数	泄漏点数	泄漏检测值达到或超 过 10000 $\mu\text{mol/mol}$ 的泄漏点数 (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
泵	27	0	27	0	0	0	0	0	0
压缩机	0	0	0	0	0	0	0	0	0
搅拌器	0	0	0	0	0	0	0	0	0
气体阀门	0	0	0	0	0	0	0	0	0
液体阀门	337	5	337	0	0	0	0	0	0
泄压设备	0	0	0	0	0	0	0	0	0
取样连接系统	0	0	0	0	0	0	0	0	0
开口阀或开口管线	22	0	22	3	0	0	3	3	0
法兰	764	23	764	1	1	0	1	1	0
连接件	125	2	125	0	0	0	0	0	0
其他	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合计	1275	30	1275	4	1	0	4	4	0

附表 5. 石家庄东华金龙化工有限公司按装置 LDAR 统计表-金龙化工 1 车间

装置名称	金龙化工 1 车间		装置编码		JL1CJ0	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			泄漏维修			
	受控密封点	不可达密封 点数	检测密封 点数	泄漏点数	泄漏检测值达到或超 过 10000 $\mu\text{mol/mol}$ 的泄漏点数 (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
泵	3	0	3	0	0	0	0	0	0
压缩机	0	0	0	0	0	0	0	0	0
搅拌器	0	0	0	0	0	0	0	0	0
气体阀门	242	41	242	0	0	0	0	0	0
液体阀门	375	16	375	0	0	0	0	0	0
泄压设备	0	0	0	0	0	0	0	0	0
取样连接系统	0	0	0	0	0	0	0	0	0
开口阀或开口管线	56	5	56	0	0	0	0	0	0
法兰	2407	138	2407	4	0	0	4	4	0
连接件	388	158	388	0	0	0	0	0	0
其他	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合计	3471	358	3471	4	0	0	4	4	0

附表 6. 石家庄东华金龙化工有限公司按装置 LDAR 统计表-金龙六车间

装置名称	金龙六车间		装置编码		JL6CJ0	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			泄漏维修			
	受控密封点	不可达密封 点数	检测密封 点数	泄漏点数	泄漏检测值达到或超 过 10000 $\mu\text{mol/mol}$ 的泄漏点数 (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
泵	0	0	0	0	0	0	0	0	0
压缩机	0	0	0	0	0	0	0	0	0
搅拌器	30	0	30	0	0	0	0	0	0
气体阀门	0	0	0	0	0	0	0	0	0
液体阀门	271	0	271	0	0	0	0	0	0
泄压设备	0	0	0	0	0	0	0	0	0
取样连接系统	0	0	0	0	0	0	0	0	0
开口阀或开口管线	8	0	8	0	0	0	0	0	0
法兰	1067	0	1067	1	0	1	0	1	0
连接件	116	0	116	0	0	0	0	0	0
其他	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合计	1492	0	1492	1	0	1	0	1	0

附表 7. 石家庄东华金龙化工有限公司按装置 LDAR 统计表-精馏 6 号塔

装置名称	精馏 6 号塔		装置编码		JL6JL0	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			泄漏维修			
	受控密封点	不可达密封 点数	检测密封 点数	泄漏点数	泄漏检测值达到或超 过 10000 $\mu\text{mol/mol}$ 的泄漏点数 (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
泵	4	0	4	0	0	0	0	0	0
压缩机	0	0	0	0	0	0	0	0	0
搅拌器	0	0	0	0	0	0	0	0	0
气体阀门	0	0	0	0	0	0	0	0	0
液体阀门	75	5	75	0	0	0	0	0	0
泄压设备	0	0	0	0	0	0	0	0	0
取样连接系统	0	0	0	0	0	0	0	0	0
开口阀或开口管线	3	0	3	0	0	0	0	0	0
法兰	285	36	285	0	0	0	0	0	0
连接件	36	0	36	0	0	0	0	0	0
其他	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合计	403	41	403	0	0	0	0	0	0

附表 8. 泄漏密封点复检明细表

泄漏密封点复检明细表

序号	装置名称	标签号	扩展号	组件类型	介质状态	是否 不可达	检测仪器型号	检测仪器编号	首检净检测值 ($\mu\text{mol/mol}$)	复检净检测值 ($\mu\text{mol/mol}$)	检测人员	开始时间	结束时间
1	金龙化工 1 车间	JL1CJ0-01-01-0093	002	法兰	轻液	否	EXPEC 3100	LHSZ_JC_SB_022	3209.1	12.4	陶欢欢	2023-09-18 13:46:35	2023-09-18 13:48:12
2	金龙化工 1 车间	JL1CJ0-01-01-0093	001	法兰	轻液	否	EXPEC 3100	LHSZ_JC_SB_022	2204.0	0.7	陶欢欢	2023-09-18 13:50:12	2023-09-18 13:51:30
3	金龙化工 1 车间	JL1CJ0-01-01-0039	018	法兰	轻液	否	EXPEC 3100	LHSZ_JC_SB_022	2009.1	1.2	陶欢欢	2023-09-18 13:55:11	2023-09-18 13:56:54
4	金龙化工 1 车间	JL1CJ0-01-01-0067	001	法兰	轻液	否	EXPEC 3100	LHSZ_JC_SB_022	2621.5	3.7	陶欢欢	2023-09-18 14:00:12	2023-09-18 14:01:44
5	金龙 2 车间	JL2CJ0-01-02-0109	001	法兰	气体/蒸汽	否	EXPEC 3100	LHSZ_JC_SB_022	2186.3	4.0	陶欢欢	2023-09-18 14:14:12	2023-09-18 14:16:02
6	金龙罐区	XJLGQ0-03-02-0021	002	法兰	轻液	否	EXPEC 3100	LHSZ_JC_SB_022	13608.9	97.6	陶欢欢	2023-09-18 14:40:12	2023-09-18 14:41:49
7	金龙罐区	XJLGQ0-03-02-0021	003	开口管线	轻液	否	EXPEC 3100	LHSZ_JC_SB_022	4517.6	2.6	陶欢欢	2023-09-18 14:43:12	2023-09-18 14:44:46
8	金龙罐区	XJLGQ0-03-02-0024	003	开口管线	轻液	否	EXPEC 3100	LHSZ_JC_SB_022	7718.9	21.4	陶欢欢	2023-09-18 14:52:33	2023-09-18 14:54:15
9	金龙罐区	XJLGQ0-03-02-0029	003	开口管线	轻液	否	EXPEC 3100	LHSZ_JC_SB_022	3370.7	1.4	陶欢欢	2023-09-18 15:02:11	2023-09-18 15:03:56
10	金龙东罐区	XJLGQ1-02-01-0019	010	泵	轻液	否	EXPEC 3100	LHSZ_JC_SB_022	2772.6	100.3	陶欢欢	2023-09-18 15:25:12	2023-09-18 15:26:36
11	金龙六车间	JL6CJ0-02-02-0021	007	法兰	轻液	否	EXPEC 3100	LHSZ_JC_SB_022	4682.4	1558.7	陶欢欢	2023-09-18 15:41:32	2023-09-18 15:43:11

附表 9. 工作照片





附表 10. 检测仪器校准及其他参数记录表



表格编号: LHSZ_BD_JC_0050_V03

便携式 VOC 检测仪现场设备检查校验记录表

检测日期: 2023.7.7 检测现场名称: 北京北控水务有限公司 项目编号: LHSZ_02_23_0781

设备检查记录

查验项目	查验结果	查验项目	查验结果
检查探头是否污损	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>	检查电池电压是否正常	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
检查滤纸是否污损	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>	检查手持终端是否正常	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
检查主机是否正常	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	检查氮气压力是否正常	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
检查设备电池电量	97.6	仪器(标准配置, 不加延长采样管线)响应时间(≤10s)	3.55

(注: 预热时间不少于 30 min)

设备校验记录

设备型号: EXP3100

设备编号: LHSZ_JC_SB_038

标准气体编号 (浓度/ μ mol)	一次数值	二次数值	三次数值	平均值	响应时间 (s)	示值误差	是否合格
LHSZ_BZ_016 零气	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	0.0%	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_017 (496 μ mol)	497.3	504.5	501.5	501.1	3.5	1.03%	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_018 (2000 μ mol)	2006.9	2003	2013	2007.2	3.5	1.81%	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_025 (10000 μ mol)	10199.5	10157.7	10255.0	10174.1	3.5	1.78%	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_011 (35100 μ mol)	35529.7	35161.8	35274.2	35321.6	3.5	0.6%	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>

漂移修正

标准气体编号 (浓度/ μ mol)	一次数值	二次数值	三次数值	平均值	响应时间 (s)	漂移示值	是否合格
LHSZ_BZ_016 零气	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	0.0%	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_017 (496 μ mol)	493.7	492.2	492.2	492.7	3.5	-1.68%	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_018 (2000 μ mol)	1987.3	1984.9	1984	1985.2	3.5	-2.26%	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_025 (10000 μ mol)	9977.6	9933.7	9902.6	9938.3	3.5	-2.98%	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_011 (35100 μ mol)	35001.6	34779.8	35072.7	34951.0	3.5	-1.05%	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>

检查校对人: 林世峰

审核人: 李俊

文件索引: \\leonsz\资料共享\3.综合部\3.质量管理体系\2.管理体系文件\4.表单文件\检测部



表格编号: LHSZ_BD_JC_0050_V03

便携式 VOC 检测仪现场设备检查校验记录表

检测日期: 2023.7.8 检测现场名称: 北京北控水务有限公司 项目编号: LHSZ_02_23_0781

设备检查记录

查验项目	查验结果	查验项目	查验结果
检查探头是否污损	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>	检查电池电压是否正常	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
检查滤纸是否污损	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>	检查手持终端是否正常	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
检查主机是否正常	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	检查氮气压力是否正常	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
检查设备电池电量	87.5	仪器(标准配置, 不加延长采样管线)响应时间(≤10s)	3.55

(注: 预热时间不少于 30 min)

设备校验记录

设备型号: EXP3100

设备编号: LHSZ_JC_SB_038

标准气体编号 (浓度/ μ mol)	一次数值	二次数值	三次数值	平均值	响应时间 (s)	示值误差	是否合格
LHSZ_BZ_016 零气	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	0.0%	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_017 (496 μ mol)	512.5	508.4	502	507.7	3.5	2.36%	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_018 (2000 μ mol)	2006.1	2045.3	2023.7	2038.6	3.5	1.93%	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_025 (10000 μ mol)	10029.2	1023.7	1050.1	1046	3.5	1.05%	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_011 (35100 μ mol)	35067.0	35580.3	35377.9	35491.1	3.5	0.88%	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>

漂移修正

标准气体编号 (浓度/ μ mol)	一次数值	二次数值	三次数值	平均值	响应时间 (s)	漂移示值	是否合格
LHSZ_BZ_016 零气	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	0.0%	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_017 (496 μ mol)	494.4	495.7	490.9	493.7	3.5	-2.76%	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_018 (2000 μ mol)	1995.3	1998.1	1995.6	1996.3	3.5	-2.07%	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_025 (10000 μ mol)	9870.7	9885.3	9883.5	9917.8	3.5	-1.83%	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_011 (35100 μ mol)	35008.3	34917	34983.5	34948	3.5	-1.17%	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>

检查校对人: 林世峰

审核人: 李俊

文件索引: \\leonsz\资料共享\3.综合部\3.质量管理体系\2.管理体系文件\4.表单文件\检测部



表格编号: LHSZ_BD_JC_0050_V03

便携式 VOC 检测仪现场设备检查校验记录表

检测日期: 2023.9.11 检测现场名称: 磊鑫材料化工有限公司 项目编号: LHSZ_02_23_0781

设备检查记录

查验项目	查验结果	查验项目	查验结果
检查探头是否污损	是□ 否 <input checked="" type="checkbox"/>	检查电池电压是否正常	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否□
检查滤纸是否污损	是□ 否 <input checked="" type="checkbox"/>	检查手持终端是否正常	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否□
检查主机是否正常	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否□	检查氮气压力是否正常	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否□
检查设备电池电量	96.4%	仪器(标准配置, 不加延长采样管线)响应时间(≤10s)	3.5s

(注: 预热时间不少于 30 min)

设备校验记录

设备型号: EXPEC 3100

设备编号: LHSZ_JC_SB_031

标准气体编号 (浓度/μmol/mol)	一次数值	二次数值	三次数值	平均值	响应时间 (s)	示值误差	是否合格
LHSZ_BZ_016 (零气)	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	0.0%	是□ 否 <input checked="" type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_017 (46 μmol/mol)	508.7	500.7	498.9	502.9	3.5	1.37%	是□ 否 <input checked="" type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_018 (2000 μmol/mol)	2044.5	2048.6	2007.4	2023.5	3.5	1.18%	是□ 否 <input checked="" type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_015 (10000 μmol/mol)	10026.6	10273.0	10057.4	10117.0	3.5	1.17%	是□ 否 <input checked="" type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_019 (3500 μmol/mol)	35130.1	35226.6	35413.7	35256.8	3.5	0.65%	是□ 否 <input checked="" type="checkbox"/>

漂移修正

标准气体编号 (浓度/μmol/mol)	一次数值	二次数值	三次数值	平均值	响应时间 (s)	漂移示值	是否合格
LHSZ_BZ_016 (零气)	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	0.0%	是□ 否 <input checked="" type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_017 (46 μmol/mol)	473.5	473.4	491.9	491.7	3.5	-1.78%	是□ 否 <input checked="" type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_018 (2000 μmol/mol)	1982.6	1985.3	1976.4	1979.1	3.5	-1.65%	是□ 否 <input checked="" type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_015 (10000 μmol/mol)	9884.3	9836.7	9864.8	9888.6	3.5	-2.34%	是□ 否 <input checked="" type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_019 (3500 μmol/mol)	34804.5	34922.1	34850.5	34897.0	3.5	-1.13%	是□ 否 <input checked="" type="checkbox"/>

检查校验人: 林佳峰

审核人: 李俊

文件索引: \\leons\资料共享\3.综合部\1.质量体系\2. 管理体系文件\4. 表单文件\3. 检测部\JC



表格编号: LHSZ_BD_JC_0050_V03

便携式 VOC 检测仪现场设备检查校验记录表

检测日期: 2023.9.12 检测现场名称: 磊鑫材料化工有限公司 项目编号: LHSZ_02_23_0781

设备检查记录

查验项目	查验结果	查验项目	查验结果
检查探头是否污损	是□ 否 <input checked="" type="checkbox"/>	检查电池电压是否正常	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否□
检查滤纸是否污损	是□ 否 <input checked="" type="checkbox"/>	检查手持终端是否正常	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否□
检查主机是否正常	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否□	检查氮气压力是否正常	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否□
检查设备电池电量	82.6%	仪器(标准配置, 不加延长采样管线)响应时间(≤10s)	3.5s

(注: 预热时间不少于 30 min)

设备校验记录

设备型号: EXPEC 3100

设备编号: LHSZ_JC_SB_038

标准气体编号 (浓度/μmol/mol)	一次数值	二次数值	三次数值	平均值	响应时间 (s)	示值误差	是否合格
LHSZ_BZ_016 (零气)	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	0.0%	是□ 否 <input checked="" type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_017 (46 μmol/mol)	498.2	501.8	500.7	500.9	3.5	0.99%	是□ 否 <input checked="" type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_018 (2000 μmol/mol)	2038.3	2051.3	2024.9	2038.2	3.5	1.91%	是□ 否 <input checked="" type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_015 (10000 μmol/mol)	10093.9	10078.7	10280.9	10151.2	3.5	1.51%	是□ 否 <input checked="" type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_019 (3500 μmol/mol)	35145.6	35035.6	35550.5	35306.6	3.5	0.60%	是□ 否 <input checked="" type="checkbox"/>

漂移修正

标准气体编号 (浓度/μmol/mol)	一次数值	二次数值	三次数值	平均值	响应时间 (s)	漂移示值	是否合格
LHSZ_BZ_016 (零气)	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	0.0%	是□ 否 <input checked="" type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_017 (46 μmol/mol)	495.7	493.3	490.5	493.2	3.5	-1.54%	是□ 否 <input checked="" type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_018 (2000 μmol/mol)	1992.5	1997.2	1980.0	1976.6	3.5	-2.24%	是□ 否 <input checked="" type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_015 (10000 μmol/mol)	9795.6	9905.3	9780.9	9766.6	3.5	-2.31%	是□ 否 <input checked="" type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_019 (3500 μmol/mol)	3498.5	34792.6	35056.6	34926.6	3.5	-1.10%	是□ 否 <input checked="" type="checkbox"/>

检查校验人: 林佳峰

审核人: 李俊

文件索引: \\leons\资料共享\3.综合部\1.质量体系\2. 管理体系文件\4. 表单文件\3. 检测部\JC



表格编号: LHSZ_BD_JC_0050_V03

便携式 VOC 检测仪现场设备检查校验记录表

检测日期: 2023.9.16 检测现场名称: 磊达锂电材料有限公司 项目编号: LHSZ_02_23_0781

设备检查记录

查验项目	查验结果	查验项目	查验结果
检查探头是否污损	是□ 否 <input checked="" type="checkbox"/>	检查电池电压是否正常	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否□
检查滤纸是否污损	是□ 否 <input checked="" type="checkbox"/>	检查手持终端是否正常	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否□
检查主机是否正常	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否□	检查氢气压力是否正常	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否□
检查设备电池电量	92.1%	仪器(标准配置,不加延长采样管线)响应时间(≤10s)	3.55

(注: 预热时间不少于 30 min)

设备校验记录

设备型号: EXPEC 3100

设备编号: LHSZ_JC_SB_038

标准气体编号 (浓度/μmol/mol)	一次数值	二次数值	三次数值	平均值	响应时间 (s)	示值误差	是否合格
LHSZ_BZ_016 (零气)	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	0.0%	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否□
LHSZ_BZ_017 (496 μmol/mol)	512.4	501.6	509.2	507.7	3.5	2.37%	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否□
LHSZ_BZ_018 (2000 μmol/mol)	2039.6	2016.0	2054.5	2036.7	3.5	1.84%	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否□
LHSZ_BZ_025 (10000 μmol/mol)	10011.6	10237.8	10268.9	10172.8	3.5	1.73%	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否□
LHSZ_BZ_019 (3500 μmol/mol)	35332.9	35481.7	35615.6	35476.7	3.5	1.07%	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否□

漂移修正

标准气体编号 (浓度/μmol/mol)	一次数值	二次数值	三次数值	平均值	响应时间 (s)	漂移示值	是否合格
LHSZ_BZ_016 (零气)	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	0.0%	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否□
LHSZ_BZ_017 (496 μmol/mol)	491.9	495.5	492.1	493.2	3.5	-2.87%	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否□
LHSZ_BZ_018 (2000 μmol/mol)	1987.0	1987.5	1983.9	1986.1	3.5	-2.48%	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否□
LHSZ_BZ_025 (10000 μmol/mol)	9933.8	9985.8	9927.3	9949.6	3.5	-2.19%	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否□
LHSZ_BZ_019 (3500 μmol/mol)	35039.0	35089.8	35097.7	35045.5	3.5	-1.20%	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否□

检查校验人: 林任峰 审核人: 李晚峰
文件索引: \\leons\资料共享\3.综合部\1.质量体系\2. 管理体系文件\4. 表单文件\3. 检测部\JC



表格编号: LHSZ_BD_JC_0050_V03

便携式 VOC 检测仪现场设备检查校验记录表

检测日期: 2023.9.17 检测现场名称: 磊达锂电材料有限公司 项目编号: LHSZ_02_23_0781

设备检查记录

查验项目	查验结果	查验项目	查验结果
检查探头是否污损	是□ 否 <input checked="" type="checkbox"/>	检查电池电压是否正常	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否□
检查滤纸是否污损	是□ 否 <input checked="" type="checkbox"/>	检查手持终端是否正常	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否□
检查主机是否正常	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否□	检查氢气压力是否正常	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否□
检查设备电池电量	85.4%	仪器(标准配置,不加延长采样管线)响应时间(≤10s)	3.55

(注: 预热时间不少于 30 min)

设备校验记录

设备型号: EXPEC 3100

设备编号: LHSZ_JC_SB_038

标准气体编号 (浓度/μmol/mol)	一次数值	二次数值	三次数值	平均值	响应时间 (s)	示值误差	是否合格
LHSZ_BZ_016 (零气)	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	0.0%	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否□
LHSZ_BZ_017 (496 μmol/mol)	512.3	512.3	496.1	506.9	3.5	2.20%	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否□
LHSZ_BZ_018 (2000 μmol/mol)	2049.0	2018.6	2041.5	2036.4	3.5	1.82%	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否□
LHSZ_BZ_025 (10000 μmol/mol)	10020.9	10140.9	10255.9	10139.2	3.5	1.39%	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否□
LHSZ_BZ_019 (3500 μmol/mol)	35344.0	35636.6	35530.9	35503.8	3.5	1.15%	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否□

漂移修正

标准气体编号 (浓度/μmol/mol)	一次数值	二次数值	三次数值	平均值	响应时间 (s)	漂移示值	是否合格
LHSZ_BZ_016 (零气)	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	0.0%	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否□
LHSZ_BZ_017 (496 μmol/mol)	493.0	495.4	495.4	494.6	3.5	-2.43%	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否□
LHSZ_BZ_018 (2000 μmol/mol)	1984.6	1999.7	1987.6	1991.3	3.5	-2.21%	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否□
LHSZ_BZ_025 (10000 μmol/mol)	9866.6	9986.8	9986.9	9946.8	3.5	-1.90%	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否□
LHSZ_BZ_019 (3500 μmol/mol)	34858.1	35024.3	34853.1	34911.8	3.5	-1.67%	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否□

检查校验人: 林任峰 审核人: 李晚峰
文件索引: \\leons\资料共享\3.综合部\1.质量体系\2. 管理体系文件\4. 表单文件\3. 检测部\JC



表格编号: LHSZ_BD_JC_0050_V03

便携式 VOC 检测仪现场设备检查校验记录表

检测日期: 2023.7.18 检测现场名称: 石家庄转轮化工有限公司 项目编号: LHSZ_02_23_0781

设备检查记录

查验项目	查验结果	查验项目	查验结果
检查探头是否污损	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>	检查电池电压是否正常	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
检查滤纸是否污损	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>	检查手持终端是否正常	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
检查主机是否正常	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	检查氮气压力是否正常	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
检查设备电池电量	85.6	仪器(标准配置, 不加延长采样管线)响应时间(≤10s)	3.5s

(注: 预热时间不少于 30 min)

设备校验记录

设备型号: EXPEC 3100

设备编号: LHSZ_JC_SB_038

标准气体编号 (浓度/μmol/mol)	一次数值	二次数值	三次数值	平均值	响应时间(s)	示值误差	是否合格
LHSZ_BZ_016 零气	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	0.0%	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_017 (496 μmol/mol)	502.0	503.7	500.4	502.0	3.5	1.22%	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_018 (2000 μmol/mol)	2004.7	2043.9	2044.2	2043	3.5	1.21%	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_025 (10000 μmol/mol)	10156.0	10227.5	10170.8	10184.8	3.5	1.85%	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_019 (35100 μmol/mol)	35216.3	35561.5	35673.2	35483.7	3.5	1.07%	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>

漂移修正

标准气体编号 (浓度/μmol/mol)	一次数值	二次数值	三次数值	平均值	响应时间(s)	漂移示值	是否合格
LHSZ_BZ_016 零气	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	0.0%	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_017 (496 μmol/mol)	495.5	494.9	495.8	495.4	3.5	-1.32%	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_018 (2000 μmol/mol)	1999.2	1985.6	1987.5	1990.8	3.5	-1.65%	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_025 (10000 μmol/mol)	9956.2	9866.6	9939.0	9920.6	3.5	-2.55%	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_019 (35100 μmol/mol)	3497.5	35056.9	34797.7	34900.7	3.5	-1.53%	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>

检查校验人: 林佳峰

审核人: 李俊峰

文件索引: \\leonsz\资料共享盘\3.综合部\1.质量体系\2. 管理体系文件\4. 表单文件\3. 检测部\JC



LHSZ_BD_JC_0053_V01

LDAR 现场环境本底值及气象参数记录表

检测日期: 2023.7.7 检测现场名称: 石家庄转轮化工有限公司 项目编号: LHSZ_02_23_0781

1、气象参数检测

检测位置	温度(℃)	湿度(RH%)	大气压(Kpa)	风向	风速(m/s)
TB	24	47	100.7	东风	1.1

设备型号: YAK-F5XY2

设备编号: LHSZ_JC_SB_006

2、环境本底值检测(单位: μmol/mol)

检测位置	区域东侧	区域南侧	区域西侧	区域北侧	区域中心	平均值
二甲苯	0.8	0.3	0.0	0.0	0.7	0.4

设备型号: EXPEC 3100

设备编号: LHSZ_JC_SB_038

测量人: 林佳峰

审核人: 李俊峰

文件索引: \\leonsz\资料共享盘\3.综合部\1.质量体系\2. 管理体系文件\4. 表单文件\3. 检测部\JC

HH 力鸿环境 LHSZ_BD_JC_0053_V01
LDAR 现场环境本底值及气象参数记录表

检测日期: 2023.9.8 检测现场名称: 石家庄华信石化有限公司 项目编号: LHSZ_02_230781

1、气象参数检测

检测位置	温度 (°C)	湿度 (RH%)	大气压 (Kpa)	风向	风速 (m/s)
TE	24	57	100.5	东风	0.1

设备型号: YCY-FSX2 设备编号: LHSZ_JC_SB_006

2、环境本底检测 (单位: $\mu\text{mol/mol}$)

检测位置	区域东侧	区域南侧	区域西侧	区域北侧	区域中心	平均值
车间	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

设备型号: EXPEC 3100 设备编号: LHSZ_JC_SB_008

测量人: 林经纬 审核人: 李俊峰

文件索引: \\leomsz\资料共享\3.综合部\1.质量体系\2.管理体系文件\4.表单文件\3.检测部\JC

HH 力鸿环境 LHSZ_BD_JC_0053_V01
LDAR 现场环境本底值及气象参数记录表

检测日期: 2023.7.11 检测现场名称: 石家庄华信石化有限公司 项目编号: LHSZ_02_230781

1、气象参数检测

检测位置	温度 (°C)	湿度 (RH%)	大气压 (Kpa)	风向	风速 (m/s)
TE	22	62	100.0	东风	0.1

设备型号: YCY-FSX2 设备编号: LHSZ_JC_SB_006

2、环境本底检测 (单位: $\mu\text{mol/mol}$)

检测位置	区域东侧	区域南侧	区域西侧	区域北侧	区域中心	平均值
车间	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

设备型号: EXPEC 3100 设备编号: LHSZ_JC_SB_008

测量人: 林经纬 审核人: 李俊峰

文件索引: \\leomsz\资料共享\3.综合部\1.质量体系\2.管理体系文件\4.表单文件\3.检测部\JC

LDAR 现场环境本底值及气象参数记录表

检测日期: 2023.9.12 检测现场名称: 石家庄华信石化有限公司 项目编号: LHSZ_02_23_0781

1、气象参数检测

检测位置	温度 (°C)	湿度 (RH%)	大气压 (Kpa)	风向	风速 (m/s)
7区	22	54	100.7	西北风	2.7

设备型号: YGY-FSXY2

设备编号: LHSZ_JC_SB_006

2、环境本底值检测 (单位: $\mu\text{mol/mol}$)

检测位置	区域东侧	区域南侧	区域西侧	区域北侧	区域中心	平均值
车间	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

设备型号: EXPEC300

设备编号: LHSZ_JC_SB_038

测量人: 林经纬

审核人: 李俊峰

文件索引: \\leona\资料共享盘\3 综合部\1 质量体系\2、管理体系文件\4、表单文件\3、检测部 JC

LDAR 现场环境本底值及气象参数记录表

检测日期: 2023.9.16 检测现场名称: 石家庄华信石化有限公司 项目编号: LHSZ_02_23_0781

1、气象参数检测

检测位置	温度 (°C)	湿度 (RH%)	大气压 (Kpa)	风向	风速 (m/s)
7区	23	51	100.4	东南风	0.6

设备型号: YGY-FSXY2

设备编号: LHSZ_JC_SB_006

2、环境本底值检测 (单位: $\mu\text{mol/mol}$)

检测位置	区域东侧	区域南侧	区域西侧	区域北侧	区域中心	平均值
车间	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

设备型号: EXPEC300

设备编号: LHSZ_JC_SB_038

测量人: 林经纬

审核人: 李俊峰

文件索引: \\leona\资料共享盘\3 综合部\1 质量体系\2、管理体系文件\4、表单文件\3、检测部 JC



LDAR 现场环境本底值及气象参数记录表

LHSZ_BD_JC_0053_V01

检测日期: 2023.9.17 检测现场名称: 石家庄新华石化有限公司 项目编号: LHSZ_02_23_0781

1、气象参数检测

检测位置	温度 (°C)	湿度 (RH%)	大气压 (Kpa)	风向	风速 (m/s)
T区	22	42	100.2	西北风	0.7

设备型号: YCY-FSX Y2

设备编号: LHSZ_JC_SB_004

2、环境本底值检测 (单位: $\mu\text{mol/mol}$)

检测位置	区域东侧	区域南侧	区域西侧	区域北侧	区域中心	平均值
车间	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

设备型号: EXPEC3100

设备编号: LHSZ_JC_SB_038

测量人: 林继锋

审核人: 罗伟

文件索引: \\leonsz\资料共享盘\3.综合部\1.质量体系\2.管理体系文件\4.表单文件\3.检测部 JC



LDAR 现场环境本底值及气象参数记录表

LHSZ_BD_JC_0053_V01

检测日期: 2023.9.18 检测现场名称: 石家庄新华石化有限公司 项目编号: LHSZ_02_23_0781

1、气象参数检测

检测位置	温度 (°C)	湿度 (RH%)	大气压 (Kpa)	风向	风速 (m/s)
T区	26	57	100.2	东北风	1.1

设备型号: YCY-FSX Y2

设备编号: LHSZ_JC_SB_006

2、环境本底值检测 (单位: $\mu\text{mol/mol}$)

检测位置	区域东侧	区域南侧	区域西侧	区域北侧	区域中心	平均值
车间	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

设备型号: EXPEC3100

设备编号: LHSZ_JC_SB_038

测量人: 林继锋

审核人: 罗伟

文件索引: \\leonsz\资料共享盘\3.综合部\1.质量体系\2.管理体系文件\4.表单文件\3.检测部 JC



表格编号: LHSZ_BD_JC_0050_V03

便携式 VOC 检测仪现场设备检查校验记录表

检测日期: 2023.7.7 检测现场名称: 石炭质煤焦化有限公司 项目编号: LHSZ_02_230781
设备检查记录

查验项目	查验结果		查验项目	查验结果	
检查探头是否污损	是 <input type="checkbox"/>	否 <input checked="" type="checkbox"/>	检查电池电压是否正常	是 <input checked="" type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>
检查滤纸是否污损	是 <input type="checkbox"/>	否 <input checked="" type="checkbox"/>	检查手持终端是否正常	是 <input checked="" type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>
检查主机是否正常	是 <input checked="" type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>	检查氢气压力是否正常	是 <input checked="" type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>
检查设备电池电量	92%		仪器(标准配置,不加延长采样管线)响应时间(≤10s)	3.5s	

(注: 预热时间不少于 30 min)

设备校验记录

设备型号: EXPEC-3100

设备编号: LHSZ_JC_SB_047

标准气体编号 (浓度/ μ mol/mol)	一次数值	二次数值	三次数值	平均值	响应时间 (s)	示值误差%	是否合格
LHSZ_BZ_016 (零气)	0	0	0	0	3.5	0	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_017 (496 μ mol/mol)	510.1	502.0	499.0	503.7	3.5	1.53	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_018 (2000 μ mol/mol)	2010.7	2002.5	2016.0	2009.1	3.5	0.99	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_025 (10000 μ mol/mol)	10112.9	10098.4	1015.0	10109.1	3.5	1.09	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_019 (33102 μ mol/mol)	33165.7	33199.9	33100.3	33288.4	3.5	0.84	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>

漂移修正

标准气体编号 (浓度/ μ mol/mol)	一次数值	二次数值	三次数值	平均值	响应时间 (s)	漂移示值%	是否合格
LHSZ_BZ_016 (零气)	0	0	0	0	3.5	0	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_017 (496 μ mol/mol)	490.9	490.2	493.0	491.4	3.5	-2.45	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_018 (2000 μ mol/mol)	1987.3	1987.6	1984.2	1987.0	3.5	-1.62	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_025 (10000 μ mol/mol)	9953.8	9839.1	9886.8	9893.2	3.5	-2.14	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_019 (33100 μ mol/mol)	33006.7	34779.2	34864.4	34215.3	3.5	-1.47	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>

检查校验人: 李松

审核人: 李松

文件索引: \\leop\资料共享\3.综合部\1.质量体系\2. 管理体系文件\4. 表单文件\3. 检测部 JC



表格编号: LHSZ_BD_JC_0050_V03

便携式 VOC 检测仪现场设备检查校验记录表

检测日期: 2023.7.8 检测现场名称: 石炭质煤焦化有限公司 项目编号: LHSZ_02_230781
设备检查记录

查验项目	查验结果		查验项目	查验结果	
检查探头是否污损	是 <input type="checkbox"/>	否 <input checked="" type="checkbox"/>	检查电池电压是否正常	是 <input checked="" type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>
检查滤纸是否污损	是 <input type="checkbox"/>	否 <input checked="" type="checkbox"/>	检查手持终端是否正常	是 <input checked="" type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>
检查主机是否正常	是 <input checked="" type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>	检查氢气压力是否正常	是 <input checked="" type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>
检查设备电池电量	98%		仪器(标准配置,不加延长采样管线)响应时间(≤10s)	3.5s	

(注: 预热时间不少于 30 min)

设备校验记录

设备型号: EXPEC-3100

设备编号: LHSZ_JC_SB_047

标准气体编号 (浓度/ μ mol/mol)	一次数值	二次数值	三次数值	平均值	响应时间 (s)	示值误差%	是否合格
LHSZ_BZ_016 (零气)	0	0	0	0	3.5	0	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_017 (496 μ mol/mol)	510.5	510.1	502.6	507.7	3.5	2.37	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_018 (2000 μ mol/mol)	2059.7	2046.5	2057.9	2054.7	3.5	2.74	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_025 (10000 μ mol/mol)	10077.3	10024.6	10233.6	10181.2	3.5	1.85	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_019 (33100 μ mol/mol)	33107.3	33110.7	33322.1	33283.4	3.5	0.52	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>

漂移修正

标准气体编号 (浓度/ μ mol/mol)	一次数值	二次数值	三次数值	平均值	响应时间 (s)	漂移示值%	是否合格
LHSZ_BZ_016 (零气)	0	0	0	0	3.5	0	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_017 (496 μ mol/mol)	490.1	492.3	490.3	490.9	3.5	-3.32	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_018 (2000 μ mol/mol)	1997.4	1998.5	1994.0	1996.6	2.5	-2.83	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_025 (10000 μ mol/mol)	9881.8	9846.0	9921.7	9887.6	3.5	-2.92	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_019 (33100 μ mol/mol)	34937.4	34821.1	34964.1	34915.5	3.5	-1.05	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>

检查校验人: 李松

审核人: 李松

文件索引: \\leop\资料共享\3.综合部\1.质量体系\2. 管理体系文件\4. 表单文件\3. 检测部 JC



表格编号: LHSZ_BD_JC_0050_V03

便携式 VOC 检测仪现场设备检查校验记录表

检测日期: 2023.9.11 检测现场名称: 重庆双华再生资源有限公司 项目编号: LHSZ_02_23_0781
设备检查记录

查验项目	查验结果		查验项目	查验结果	
检查探头是否污损	是□	否☑	检查电池电压是否正常	是☑	否□
检查滤纸是否污损	是□	否☑	检查手持终端是否正常	是☑	否□
检查主机是否正常	是☑	否□	检查氢气压力是否正常	是☑	否□
检查设备电池电量	98%		仪器(标准配置,不加延长采样管线)响应时间(≤10s)	3.5s	

(注: 预热时间不少于 30min)

设备校验记录

设备型号: EXPFC-3100

设备编号: LHSZ_JC_SB_047

标准气体编号 (浓度/μmol/mol)	一次数值	二次数值	三次数值	平均值	响应时间(s)	示值误差%	是否合格
LHSZ_BZ_016 (零气)	0	0	0	0	3.5	0	是☑ 否□
LHSZ_BZ_017 (496 μmol/mol)	506.2	506.5	507.0	506.6	3.5	2.13	是☑ 否□
LHSZ_BZ_018 (2000 μmol/mol)	2058.6	2051.4	2051.0	2053.7	3.5	2.68	是☑ 否□
LHSZ_BZ_018 (10000 μmol/mol)	10303.0	10102.2	10165.6	10176.3	3.5	1.96	是☑ 否□
LHSZ_BZ_019 (35100 μmol/mol)	35706.9	35768.1	35592.6	35786.2	3.5	1.11	是☑ 否□

漂移修正

标准气体编号 (浓度/μmol/mol)	一次数值	二次数值	三次数值	平均值	响应时间(s)	漂移示值%	是否合格
LHSZ_BZ_016 (零气)	0	0	0	0	3.5	0	是☑ 否□
LHSZ_BZ_017 (496 μmol/mol)	494.5	494.8	491.3	493.5	3.5	-2.57	是☑ 否□
LHSZ_BZ_018 (2000 μmol/mol)	1998.9	1996.3	1993.0	1996.1	3.5	-2.80	是☑ 否□
LHSZ_BZ_018 (10000 μmol/mol)	9890.5	9893.7	9834.4	9822.9	3.5	-3.17	是☑ 否□
LHSZ_BZ_019 (35100 μmol/mol)	34946.9	34841.1	34708.3	34985.4	3.5	-1.66	是☑ 否□

检查校验人: 罗航宇 审核人: 杨淑敏
文件索引: Wlecon\资料共享盘\3.综合部\1.质量体系\2.管理体系文件\4.表单文件\3.检测部\JC



表格编号: LHSZ_BD_JC_0050_V03

便携式 VOC 检测仪现场设备检查校验记录表

检测日期: 2023.9.12 检测现场名称: 重庆双华再生资源有限公司 项目编号: LHSZ_02_23_0781
设备检查记录

查验项目	查验结果		查验项目	查验结果	
检查探头是否污损	是□	否☑	检查电池电压是否正常	是☑	否□
检查滤纸是否污损	是□	否☑	检查手持终端是否正常	是☑	否□
检查主机是否正常	是☑	否□	检查氢气压力是否正常	是☑	否□
检查设备电池电量	91%		仪器(标准配置,不加延长采样管线)响应时间(≤10s)	3.5s	

(注: 预热时间不少于 30min)

设备校验记录

设备型号: EXPFC-3100

设备编号: LHSZ_JC_SB_047

标准气体编号 (浓度/μmol/mol)	一次数值	二次数值	三次数值	平均值	响应时间(s)	示值误差%	是否合格
LHSZ_BZ_016 (零气)	0	0	0	0	3.5	0	是☑ 否□
LHSZ_BZ_017 (496 μmol/mol)	501.2	497.6	509.6	502.8	3.5	1.37	是☑ 否□
LHSZ_BZ_018 (2000 μmol/mol)	2014.9	2010.4	2012.0	2012.4	3.5	2.06	是☑ 否□
LHSZ_BZ_018 (10000 μmol/mol)	10187.3	10187.5	10136.6	10170.5	3.5	2.19	是☑ 否□
LHSZ_BZ_019 (35100 μmol/mol)	35323.1	35661.5	35682.1	35622.2	3.5	1.49	是☑ 否□

漂移修正

标准气体编号 (浓度/μmol/mol)	一次数值	二次数值	三次数值	平均值	响应时间(s)	漂移示值%	是否合格
LHSZ_BZ_016 (零气)	0	0	0	0	3.5	0	是☑ 否□
LHSZ_BZ_017 (496 μmol/mol)	492.7	491.2	494.6	492.8	3.5	-1.98	是☑ 否□
LHSZ_BZ_018 (2000 μmol/mol)	1991.0	1990.7	1995.0	1992.2	3.5	-2.37	是☑ 否□
LHSZ_BZ_018 (10000 μmol/mol)	9898.0	9778.1	9815.4	9830.5	3.5	-3.81	是☑ 否□
LHSZ_BZ_019 (35100 μmol/mol)	34815.0	34895.1	34988.2	34939.4	3.5	-2.03	是☑ 否□

检查校验人: 罗航宇 审核人: 杨淑敏
文件索引: Wlecon\资料共享盘\3.综合部\1.质量体系\2.管理体系文件\4.表单文件\3.检测部\JC



表格编号: LHSZ_BD_JC_0050_V03

便携式 VOC 检测仪现场设备检查校验记录表

检测日期: 2023.9.16 检测现场名称: 山东东岳石化有限公司 项目编号: LHSZ_02_23_0781
设备检查记录

查验项目	查验结果		查验项目	查验结果	
检查探头是否污损	是 <input type="checkbox"/>	否 <input checked="" type="checkbox"/>	检查电池电压是否正常	是 <input checked="" type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>
检查滤纸是否污损	是 <input type="checkbox"/>	否 <input checked="" type="checkbox"/>	检查手持终端是否正常	是 <input checked="" type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>
检查主机是否正常	是 <input checked="" type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>	检查氢气压力是否正常	是 <input checked="" type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>
检查设备电池电量	92%		仪器(标准配置,不加延长采样管线)响应时间(≤10s)	3.5s	

(注: 预热时间不少于 30 min)

设备校验记录

设备型号: EXTEL-3100

设备编号: LHSZ_JC_SB_047

标准气体编号 (浓度/μmol/mol)	一次数值	二次数值	三次数值	平均值	响应时间 (s)	示值误差%	是否合格
LHSZ_BZ_016 零气	0	0	0	0	3.5	0	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_017 (496 μmol/mol)	497.1	500.1	510.3	502.5	3.5	1.31	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_018 (2000 μmol/mol)	2037.0	2032.7	2014.9	2028.5	3.5	1.43	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_015 (10000 μmol/mol)	10221.9	10142.2	10215.0	10193.0	3.5	2.13	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_019 (35100 μmol/mol)	35172.4	35126.7	35364.3	35211.1	3.5	0.31	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>

漂移修正

标准气体编号 (浓度/μmol/mol)	一次数值	二次数值	三次数值	平均值	响应时间 (s)	漂移示值%	是否合格
LHSZ_BZ_016 零气	0	0	0	0	3.5	0	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_017 (496 μmol/mol)	493.4	490.8	492.5	492.2	3.5	-2.04	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_018 (2000 μmol/mol)	1996.4	1987.1	1970.6	1974.4	3.5	-1.83	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_015 (10000 μmol/mol)	9988.2	9976.9	9907.3	9957.5	3.5	-2.50	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_019 (35100 μmol/mol)	34810.2	34761.1	34884.6	34818.6	3.5	-1.14	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>

检查校验人: 李俊涛 审核人: 邢淑敏
文件索引: \\leons\资料共享\3.综合部\1.质量体系\2. 管理体系文件\4. 表单文件\3. 检测部 JC



表格编号: LHSZ_BD_JC_0050_V03

便携式 VOC 检测仪现场设备检查校验记录表

检测日期: 2023.9.17 检测现场名称: 山东东岳石化有限公司 项目编号: LHSZ_02_23_0781
设备检查记录

查验项目	查验结果		查验项目	查验结果	
检查探头是否污损	是 <input type="checkbox"/>	否 <input checked="" type="checkbox"/>	检查电池电压是否正常	是 <input checked="" type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>
检查滤纸是否污损	是 <input type="checkbox"/>	否 <input checked="" type="checkbox"/>	检查手持终端是否正常	是 <input checked="" type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>
检查主机是否正常	是 <input checked="" type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>	检查氢气压力是否正常	是 <input checked="" type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>
检查设备电池电量	98%		仪器(标准配置,不加延长采样管线)响应时间(≤10s)	3.5s	

(注: 预热时间不少于 30 min)

设备校验记录

设备型号: EXTEL-3100

设备编号: LHSZ_JC_SB_047

标准气体编号 (浓度/μmol/mol)	一次数值	二次数值	三次数值	平均值	响应时间 (s)	示值误差%	是否合格
LHSZ_BZ_016 零气	0	0	0	0	3.5	0	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_017 (496 μmol/mol)	503.1	498.4	502.9	501.5	3.5	1.10	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_018 (2000 μmol/mol)	2024.7	2003.4	2049.5	2028.9	3.5	1.24	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_015 (10000 μmol/mol)	10600.1	10262.9	10269.9	10211.0	3.5	2.31	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_019 (35100 μmol/mol)	35466.8	35723.7	35452.4	35371.0	3.5	0.77	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>

漂移修正

标准气体编号 (浓度/μmol/mol)	一次数值	二次数值	三次数值	平均值	响应时间 (s)	漂移示值%	是否合格
LHSZ_BZ_016 零气	0	0	0	0	3.5	0	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_017 (496 μmol/mol)	492.7	493.4	492.2	492.8	3.5	-1.73	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_018 (2000 μmol/mol)	1983.3	1985.2	1997.9	1990.1	3.5	-1.72	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_015 (10000 μmol/mol)	9969.5	9861.1	985.3	9874.0	3.5	-3.49	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
LHSZ_BZ_019 (35100 μmol/mol)	34840.0	34820.5	34742.2	34801.2	3.5	-1.61	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>

检查校验人: 李俊涛 审核人: 邢淑敏
文件索引: \\leons\资料共享\3.综合部\1.质量体系\2. 管理体系文件\4. 表单文件\3. 检测部 JC



表格编号: LHSZ_BD_JC_0050_V01

便携式 VOC 检测仪现场设备检查校验记录表

检测日期: 2023.7.18 检测现场名称: 石岐区华发化工有限公司 项目编号: LHSZ_02_230718

设备检查记录

查验项目	查验结果	查验项目	查验结果
检查探头是否污损	是□ 否 <input checked="" type="checkbox"/>	检查电池电压是否正常	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否□
检查滤纸是否污损	是□ 否 <input checked="" type="checkbox"/>	检查手持终端是否正常	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否□
检查主机是否正常	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否□	检查氢气压力是否正常	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否□
检查设备电量	98%	仪器(标准配置, 不加延长采样管线)响应时间(≤10s)	3.5

(注: 预热时间不少于 30 min)

设备校验记录

设备型号: EXPEC-3100

设备编号: LHSZ_JC_SB_047

标准气体编号 (浓度/μmol/mol)	一次数值	二次数值	三次数值	平均值	响应时间(s)	示值误差%	是否合格
LHSZ_BZ_016 (零气)	0	0	0	0	3.5	0	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否□
LHSZ_BZ_017 (496 μmol/mol)	505.4	505.0	497.8	502.7	3.5	1.36	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否□
LHSZ_BZ_018 (2000 μmol/mol)	2050.0	2056.3	2051.1	2040.5	3.5	2.02	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否□
LHSZ_BZ_015 (10000 μmol/mol)	10050.7	10147.1	10079.3	10075.7	3.5	0.76	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否□
LHSZ_BZ_019 (3500 μmol/mol)	35177.8	35361.3	35445.6	35474.9	3.5	1.13	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否□

漂移修正

标准气体编号 (浓度/μmol/mol)	一次数值	二次数值	三次数值	平均值	响应时间(s)	漂移示值	是否合格
LHSZ_BZ_016 (零气)	0	0	0	0	3.5	0	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否□
LHSZ_BZ_017 (496 μmol/mol)	495.0	491.4	490.2	492.2	3.5	-2.10	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否□
LHSZ_BZ_018 (2000 μmol/mol)	1996.7	1992.7	1990.6	1993.3	3.5	2.31	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否□
LHSZ_BZ_015 (10000 μmol/mol)	9993.3	9940.0	9820.5	9917.9	3.5	-1.57	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否□
LHSZ_BZ_017 (3500 μmol/mol)	34998.8	35008.2	3508.4	3504.8	3.5	-1.33	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否□

检查校验人: 罗礼浩

审核人: 罗礼浩

文件索引: \\leona\资料共享\3.综合部\1.质量体系\2. 管理体系文件\4. 表单文件\3. 检测部\JC



LHSZ_BD_JC_0053_V01

LDAR 现场环境本底值及气象参数记录表

检测日期: 2023.7.7 检测现场名称: 石岐区华发化工有限公司 项目编号: LHSZ_02_230718

1. 气象参数检测

检测位置	温度(℃)	湿度(RH%)	大气压(Kpa)	风向	风速(m/s)
厂底	24	47	100.7	东风	1.1

设备型号: XAY-F5X2

设备编号: LHSZ_JC_SB_006

2. 环境本底值检测(单位: μmol/mol)

检测位置	区域东侧	区域南侧	区域西侧	区域北侧	区域中心	平均值
厂内空闲 (厂内空闲)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

设备型号: EXPEC-3100

设备编号: LHSZ_JC_SB_047

测量人: 罗礼浩

审核人: 罗礼浩

文件索引: \\leona\资料共享\3.综合部\1.质量体系\2. 管理体系文件\4. 表单文件\3. 检测部\JC



LHSZ_BD_JC_0053_V01

LDAR 现场环境本底值及气象参数记录表

检测日期: 2023.9.8 检测现场名称: 石家庄华全化工有限公司 项目编号: LHSZ_02_23_0781

1、气象参数检测

检测位置	温度 (°C)	湿度 (RH%)	大气压(Kpa)	风向	风速 (m/s)
厂区	24	57	100.5	西风	0.1

设备型号: X4X-F6X12

设备编号: LHSZ_JC_SB_006

2、环境本底值检测 (单位: $\mu\text{mol/mol}$)

检测位置	区域东侧	区域南侧	区域西侧	区域北侧	区域中心	平均值
华全化工冲沟 (华全冲沟-槽)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

设备型号: EPEC-3100

设备编号: LHSZ_JC_SB_047

测量人: 马航浩

审核人: 邢政政

文件索引: \\leonsa\资料共享盘\3 综合部\1 质量体系\2、管理体系文件\4、表单文件\3、检测部 JC



LHSZ_BD_JC_0053_V01

LDAR 现场环境本底值及气象参数记录表

检测日期: 2023.9.11 检测现场名称: 石家庄华全化工有限公司 项目编号: LHSZ_02_23_0781

1、气象参数检测

检测位置	温度 (°C)	湿度 (RH%)	大气压(Kpa)	风向	风速 (m/s)
厂区	22	62	100.0	西风	0.9

设备型号: X4X-F6X12

设备编号: LHSZ_JC_SB_006

2、环境本底值检测 (单位: $\mu\text{mol/mol}$)

检测位置	区域东侧	区域南侧	区域西侧	区域北侧	区域中心	平均值
华全化工冲沟 (华全冲沟-槽)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

设备型号: EPEC-3100

设备编号: LHSZ_JC_SB_047

测量人: 马航浩

审核人: 邢政政

文件索引: \\leonsa\资料共享盘\3 综合部\1 质量体系\2、管理体系文件\4、表单文件\3、检测部 JC

LH 力鸿环境 LHSZ_BD_JC_0053_V01
LDAR 现场环境本底值及气象参数记录表

检测日期: 2023.9.12 检测现场名称: 石岐法华^站化工有限公司 项目编号: LHSZ_02_23_0781

1、气象参数检测

检测位置	温度 (°C)	湿度 (RH%)	大气压(Kpa)	风向	风速 (m/s)
厂区	22	54	100.7	西北风	2.7

设备型号: Y97-F5X72 设备编号: LHSZ_JC_SB_006

2、环境本底值检测 (单位: $\mu\text{mol/mol}$)

检测位置	区域东侧	区域南侧	区域西侧	区域北侧	区域中心	平均值
多龙(车间-东) 多龙(车间-南)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

设备型号: EXEC-3100 设备编号: LHSZ_JC_SB_047

测量人: 罗航宇 审核人: 罗航宇

文件索引: \\leonsz\资料共享盘\3.综合部\1.质量体系\2.管理体系文件\4.表单文件\3.检测部 JC

LH 力鸿环境 LHSZ_BD_JC_0053_V01
LDAR 现场环境本底值及气象参数记录表

检测日期: 2023.9.16 检测现场名称: 石岐法华^站化工有限公司 项目编号: LHSZ_02_23_0781

1、气象参数检测

检测位置	温度 (°C)	湿度 (RH%)	大气压(Kpa)	风向	风速 (m/s)
厂区	23	51	100.4	东南风	0.6

设备型号: Y97-F5X72 设备编号: LHSZ_JC_SB_006

2、环境本底值检测 (单位: $\mu\text{mol/mol}$)

检测位置	区域东侧	区域南侧	区域西侧	区域北侧	区域中心	平均值
多龙(车间-东) (多龙(车间-南))	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
多龙(车间-东) (多龙(车间-南))	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

设备型号: EXEC-3100 设备编号: LHSZ_JC_SB_047

测量人: 罗航宇 审核人: 罗航宇

文件索引: \\leonsz\资料共享盘\3.综合部\1.质量体系\2.管理体系文件\4.表单文件\3.检测部 JC

LH 力鸿环境 LHSZ_BD_JC_0053_V01
LDAR 现场环境本底值及气象参数记录表

检测日期: 2023.9.17 检测现场名称: 石敬法东邦复化有限公司 项目编号: LHSZ_02_23_0781

1、气象参数检测

检测位置	温度 (°C)	湿度 (RH%)	大气压 (Kpa)	风向	风速 (m/s)
厂区	22	42	100.2	西风	0.7

设备型号: XHY-FSXY2 设备编号: LHSZ_JC_SB_006

2、环境本底值检测 (单位: $\mu\text{mol/mol}$)

检测位置	区域东侧	区域南侧	区域西侧	区域北侧	区域中心	平均值
氯化工序间 (氯化工序间-东)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
氯化工序间 (氯化工序间-南)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
氯化工序间 (氯化工序间-西)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
氯化工序间 (氯化工序间-北)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
氯化工序间 (氯化工序间-中)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
氯化工序间 (氯化工序间-东)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
氯化工序间 (氯化工序间-南)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
氯化工序间 (氯化工序间-西)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
氯化工序间 (氯化工序间-北)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
氯化工序间 (氯化工序间-中)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

设备型号: EXPEC-3100 设备编号: LHSZ_JC_SB_047

测量人: 罗俊峰 审核人: 罗俊峰

文件索引: \\leonsz\资料共享\3.综合部\1.质量体系\2.管理体系文件\4.表单文件\3.检测部 JC

LH 力鸿环境 LHSZ_BD_JC_0053_V01
LDAR 现场环境本底值及气象参数记录表

检测日期: 2023.9.18 检测现场名称: 石敬法东邦复化有限公司 项目编号: LHSZ_02_23_0781

1、气象参数检测

检测位置	温度 (°C)	湿度 (RH%)	大气压 (Kpa)	风向	风速 (m/s)
厂区	26	57	100.2	南风	1.1

设备型号: XHY-FSXY2 设备编号: LHSZ_JC_SB_006

2、环境本底值检测 (单位: $\mu\text{mol/mol}$)

检测位置	区域东侧	区域南侧	区域西侧	区域北侧	区域中心	平均值
氯化工序间 (氯化工序间-东)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
氯化工序间 (氯化工序间-南)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
氯化工序间 (氯化工序间-西)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
氯化工序间 (氯化工序间-北)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
氯化工序间 (氯化工序间-中)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
氯化工序间 (氯化工序间-东)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
氯化工序间 (氯化工序间-南)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
氯化工序间 (氯化工序间-西)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
氯化工序间 (氯化工序间-北)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
氯化工序间 (氯化工序间-中)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

设备型号: EXPEC-3100 设备编号: LHSZ_JC_SB_047

测量人: 罗俊峰 审核人: 罗俊峰

文件索引: \\leonsz\资料共享\3.综合部\1.质量体系\2.管理体系文件\4.表单文件\3.检测部 JC



表格编号: LHSZ_BD_JC_0050_V03

便携式 VOC 检测仪现场设备检查校验记录表

检测日期: 2023.9.7 检测现场名称: 石家庄东华石化有限公司 项目编号: LHSZ_02_230781

设备检查记录

查验项目	查验结果		查验项目	查验结果	
检查探头是否污损	是□	否✓	检查电池电压是否正常	是✓	否□
检查滤纸是否污损	是□	否✓	检查手持终端是否正常	是✓	否□
检查主机是否正常	是✓	否□	检查氢气压力是否正常	是✓	否□
检查设备电池电量	85.9%		仪器(标准配置,不加延长采样管线)响应时间(≤10s)	3.5	

(注: 预热时间不少于 30 min)

设备校验记录

设备型号: EXPEC-31 设备编号: LHSZ_JC_SB_022

标准气体编号 (浓度/μmol/mol)	一次数值	二次数值	三次数值	平均值	响应时间 (s)	示值误差	是否合格
LHSZ_BZ_016 零气	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	0.0%	是✓ 否□
LHSZ_BZ_017 (496.0 μmol/mol)	501.1	501.9	498.8	500.9	3.5	1.80%	是✓ 否□
LHSZ_BZ_018 (2000.0 μmol/mol)	2031.8	2005.7	2052.0	2029.8	3.5	1.49%	是✓ 否□
LHSZ_BZ_025 (10000.0 μmol/mol)	10046.4	10152.1	10205.7	10161.4	3.5	1.61%	是✓ 否□
LHSZ_BZ_019 (35100.0 μmol/mol)	35616.8	35667.2	35154.7	35479.6	3.5	-1.08%	是✓ 否□

漂移修正							
标准气体编号 (浓度/μmol/mol)	一次数值	二次数值	三次数值	平均值	响应时间 (s)	漂移示值	是否合格
LHSZ_BZ_016 零气	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	0.0%	是✓ 否□
LHSZ_BZ_017 (496.0 μmol/mol)	495.2	496.0	493.9	495.0	3.5	-1.86%	是✓ 否□
LHSZ_BZ_018 (2000.0 μmol/mol)	1991.4	1994.0	1970.2	1991.9	3.5	-1.87%	是✓ 否□
LHSZ_BZ_025 (10000.0 μmol/mol)	9844.6	9853.5	9786.6	9828.2	3.5	-3.28%	是✓ 否□
LHSZ_BZ_019 (35100.0 μmol/mol)	34730.9	34759.1	34772.8	34820.9	3.5	-1.86%	是✓ 否□

检查校验人: 郝政政 审核人: 李峰

文件索引: \\leona\资料共享盘\3.综合部\1.质量体系\2.管理体系文件\4.表单文件\3.检测部



表格编号: LHSZ_BD_JC_0050_V03

便携式 VOC 检测仪现场设备检查校验记录表

检测日期: 2023.9.8 检测现场名称: 石家庄东华石化有限公司 项目编号: LHSZ_02_230781

设备检查记录

查验项目	查验结果		查验项目	查验结果	
检查探头是否污损	是□	否✓	检查电池电压是否正常	是✓	否□
检查滤纸是否污损	是□	否✓	检查手持终端是否正常	是✓	否□
检查主机是否正常	是✓	否□	检查氢气压力是否正常	是✓	否□
检查设备电池电量	87.9%		仪器(标准配置,不加延长采样管线)响应时间(≤10s)	3.5	

(注: 预热时间不少于 30 min)

设备校验记录

设备型号: EXPEC-31 设备编号: LHSZ_JC_SB_022

标准气体编号 (浓度/μmol/mol)	一次数值	二次数值	三次数值	平均值	响应时间 (s)	示值误差	是否合格
LHSZ_BZ_016 零气	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	0.0%	是✓ 否□
LHSZ_BZ_017 (496.0 μmol/mol)	499.6	507.8	511.7	506.4	3.5	2.09%	是✓ 否□
LHSZ_BZ_018 (2000.0 μmol/mol)	2033.4	2009.2	2043.0	2025.2	3.5	1.26%	是✓ 否□
LHSZ_BZ_025 (10000.0 μmol/mol)	10254.9	10175.3	10080.3	10170.2	3.5	1.70%	是✓ 否□
LHSZ_BZ_019 (35100.0 μmol/mol)	35249.7	35541.6	35377.8	35376.4	3.5	0.79%	是✓ 否□

漂移修正

标准气体编号 (浓度/μmol/mol)	一次数值	二次数值	三次数值	平均值	响应时间 (s)	漂移示值	是否合格
LHSZ_BZ_016 零气	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	0.0%	是✓ 否□
LHSZ_BZ_017 (496.0 μmol/mol)	496.0	493.8	495.2	495.0	3.5	-2.24%	是✓ 否□
LHSZ_BZ_018 (2000.0 μmol/mol)	1970.9	1989.5	1988.2	1989.5	3.5	-1.76%	是✓ 否□
LHSZ_BZ_025 (10000.0 μmol/mol)	9841.0	9853.0	9866.6	9886.2	3.5	-2.79%	是✓ 否□
LHSZ_BZ_019 (35100.0 μmol/mol)	34810.3	34977.4	34877.1	34888.3	3.5	-1.38%	是✓ 否□

检查校验人: 郝政政 审核人: 李峰

文件索引: \\leona\资料共享盘\3.综合部\1.质量体系\2.管理体系文件\4.表单文件\3.检测部



表格编号: LHSZ_BD_JC_0050_V03

便携式 VOC 检测仪现场设备检查校验记录表

检测日期: 2023.7.11 检测现场名称: 石家庄东华鑫化工有限公司 项目编号: LHSZ_02_23_0781

设备检查记录

查验项目	查验结果	查验项目	查验结果
检查探头是否污损	是□ 否✓	检查电池电压是否正常	是✓ 否□
检查滤纸是否污损	是□ 否✓	检查手持终端是否正常	是✓ 否□
检查主机是否正常	是✓ 否□	检查氢气压力是否正常	是✓ 否□
检查设备电池电量	93.2%	仪器(标准配置, 不加延长采样管线)响应时间(≤10s)	3.5

(注: 预热时间不少于 30 min)

设备校验记录

设备型号: EXPEC-3100

设备编号: LHSZ_JC_SB_022

标准气体编号 (浓度/μmol/mol)	一次数值	二次数值	三次数值	平均值	响应时间(s)	示值误差	是否合格
LHSZ_BZ_016 零气	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	0.0%	是✓ 否□
LHSZ_BZ_017 (496.0 μmol/mol)	511.1	512.4	498.6	507.4	3.5	2.29%	是✓ 否□
LHSZ_BZ_018 (2000.0 μmol/mol)	2056.9	2000.5	2031.2	2029.5	3.5	1.48%	是✓ 否□
LHSZ_BZ_025 (10000.0 μmol/mol)	10251.8	10267.2	10231.1	10250.0	3.5	2.50%	是✓ 否□
LHSZ_BZ_019 (3500.0 μmol/mol)	35417.5	35343.0	35671.1	35483.9	3.5	1.09%	是✓ 否□

漂移修正

标准气体编号 (浓度/μmol/mol)	一次数值	二次数值	三次数值	平均值	响应时间(s)	漂移示值	是否合格
LHSZ_BZ_016 零气	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	0.0%	是✓ 否□
LHSZ_BZ_017 (496.0 μmol/mol)	495.8	495.1	490.3	493.7	3.5	-2.69%	是✓ 否□
LHSZ_BZ_018 (2000.0 μmol/mol)	1991.7	1992.6	1990.3	1991.5	3.5	-1.81%	是✓ 否□
LHSZ_BZ_025 (10000.0 μmol/mol)	9853.7	9783.0	9777.5	9738.1	3.5	-3.04%	是✓ 否□
LHSZ_BZ_019 (3500.0 μmol/mol)	34887.5	34726.6	34974.4	34702.2	3.5	-1.56%	是✓ 否□

检查校验人: 孙晓斌

审核人: 尹晓峰

文件索引: \\leonsz\资料共享盘\3综合部\1质量体系\2、管理体系文件\4、表单文件\3、检测部\JC



表格编号: LHSZ_BD_JC_0050_V03

便携式 VOC 检测仪现场设备检查校验记录表

检测日期: 2023.7.12 检测现场名称: 石家庄东华鑫化工有限公司 项目编号: LHSZ_02_23_0781

设备检查记录

查验项目	查验结果	查验项目	查验结果
检查探头是否污损	是□ 否✓	检查电池电压是否正常	是✓ 否□
检查滤纸是否污损	是□ 否✓	检查手持终端是否正常	是✓ 否□
检查主机是否正常	是✓ 否□	检查氢气压力是否正常	是✓ 否□
检查设备电池电量	86.7%	仪器(标准配置, 不加延长采样管线)响应时间(≤10s)	3.5

(注: 预热时间不少于 30 min)

设备校验记录

设备型号: EXPEC-3100

设备编号: LHSZ_JC_SB_022

标准气体编号 (浓度/μmol/mol)	一次数值	二次数值	三次数值	平均值	响应时间(s)	示值误差	是否合格
LHSZ_BZ_016 零气	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	0.0%	是✓ 否□
LHSZ_BZ_017 (496.0 μmol/mol)	504.7	497.0	508.1	503.9	3.5	1.60%	是✓ 否□
LHSZ_BZ_018 (2000.0 μmol/mol)	2033.7	2053.3	2040.2	2039.7	3.5	1.99%	是✓ 否□
LHSZ_BZ_025 (10000.0 μmol/mol)	10104.3	10186.9	10315.7	10223.3	3.5	2.02%	是✓ 否□
LHSZ_BZ_019 (3500.0 μmol/mol)	35672.1	35183.5	35162.8	35339.5	3.5	0.88%	是✓ 否□

漂移修正

标准气体编号 (浓度/μmol/mol)	一次数值	二次数值	三次数值	平均值	响应时间(s)	漂移示值	是否合格
LHSZ_BZ_016 零气	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	0.0%	是✓ 否□
LHSZ_BZ_017 (496.0 μmol/mol)	495.5	494.3	493.0	494.3	3.5	-1.92%	是✓ 否□
LHSZ_BZ_018 (2000.0 μmol/mol)	1993.0	1990.2	1990.6	1991.3	3.5	-2.38%	是✓ 否□
LHSZ_BZ_025 (10000.0 μmol/mol)	9770.8	9777.4	9765.3	9748.8	3.5	-3.73%	是✓ 否□
LHSZ_BZ_019 (3500.0 μmol/mol)	34824.7	35030.7	34843.9	34899.8	3.5	-1.24%	是✓ 否□

检查校验人: 孙晓斌

审核人: 尹晓峰

文件索引: \\leonsz\资料共享盘\3综合部\1质量体系\2、管理体系文件\4、表单文件\3、检测部\JC

表格编号: LHSZ_BD_JC_0050_V03
便携式 VOC 检测仪现场设备检查校验记录表

检测日期: 2023.7.16 检测现场名称: 石家庄东卓石化有限公司 项目编号: LHSZ_02_23_0281

设备检查记录

查验项目	查验结果		查验项目	查验结果	
检查探头是否污损	是□	否✓	检查电池电压是否正常	是✓	否□
检查滤纸是否污损	是□	否✓	检查手持终端是否正常	是✓	否□
检查主机是否正常	是✓	否□	检查氢气压力是否正常	是✓	否□
检查设备电池电量	93.8%		仪器(标准配置,不加延长采样管线)响应时间(≤10s)	3.5	

(注: 预热时间不少于 30 min)

设备校验记录

设备型号: EKFEL-310

设备编号: LHSZ_JC_SB_022

标准气体编号 (浓度/μmol/mol)	一次数值	二次数值	三次数值	平均值	响应时间(s)	示值误差	是否合格
LHSZ_BZ_016 零气	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	0.0%	是□ 否□
LHSZ_BZ_017 (496.0 μmol/mol)	505.5	503.5	507.5	505.5	3.5	1.92%	是□ 否□
LHSZ_BZ_018 (2000.0 μmol/mol)	2023.4	2028.7	2036.5	2029.5	3.5	1.48%	是□ 否□
LHSZ_BZ_025 (10000.0 μmol/mol)	10221.4	10231.2	10278.5	10277.0	3.5	1.77%	是□ 否□
LHSZ_BZ_019 (35100.0 μmol/mol)	35451.5	35161.5	35333.4	35315.5	3.5	0.61%	是□ 否□

漂移修正

标准气体编号 (浓度/μmol/mol)	一次数值	二次数值	三次数值	平均值	响应时间(s)	漂移示值	是否合格
LHSZ_BZ_016 零气	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	0.0%	是□ 否□
LHSZ_BZ_017 (496.0 μmol/mol)	494.9	495.5	495.7	495.4	3.5	-2.00%	是□ 否□
LHSZ_BZ_018 (2000.0 μmol/mol)	1995.4	1990.9	1991.2	1992.5	3.5	-1.82%	是□ 否□
LHSZ_BZ_025 (10000.0 μmol/mol)	9961.2	9927.0	9896.5	9928.2	3.5	-1.44%	是□ 否□
LHSZ_BZ_019 (35100.0 μmol/mol)	35078.9	35093.6	35080.9	35091.1	3.5	-0.64%	是□ 否□

检查校验人: 阴政政

审核人: 李航

文件索引: \\leons\资料共享\3.综合部\1.质量体系\2. 管理体系文件\4. 表单文件\3. 检测部\JC

便携式 VOC 检测仪现场设备检查校验记录表

检测日期: 2023.7.17 检测现场名称: 石家庄东卓石化有限公司 项目编号: LHSZ_02_23_0281

设备检查记录

查验项目	查验结果		查验项目	查验结果	
检查探头是否污损	是□	否✓	检查电池电压是否正常	是✓	否□
检查滤纸是否污损	是□	否✓	检查手持终端是否正常	是✓	否□
检查主机是否正常	是✓	否□	检查氢气压力是否正常	是✓	否□
检查设备电池电量	91.8%		仪器(标准配置,不加延长采样管线)响应时间(≤10s)	3.5	

(注: 预热时间不少于 30 min)

设备校验记录

设备型号: EKFEL-310

设备编号: LHSZ_JC_SB_022

标准气体编号 (浓度/μmol/mol)	一次数值	二次数值	三次数值	平均值	响应时间(s)	示值误差	是否合格
LHSZ_BZ_016 零气	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	0.0%	是□ 否□
LHSZ_BZ_017 (496.0 μmol/mol)	501.4	511.6	511.7	508.2	3.5	2.47%	是□ 否□
LHSZ_BZ_018 (2000.0 μmol/mol)	2025.1	2012.0	2029.7	2022.3	3.5	1.11%	是□ 否□
LHSZ_BZ_025 (10000.0 μmol/mol)	10007.6	10017.6	10045.4	10024.2	3.5	0.24%	是□ 否□
LHSZ_BZ_019 (35100.0 μmol/mol)	35139.4	35270.3	35422.4	35284.0	3.5	0.52%	是□ 否□

漂移修正

标准气体编号 (浓度/μmol/mol)	一次数值	二次数值	三次数值	平均值	响应时间(s)	漂移示值	是否合格
LHSZ_BZ_016 零气	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	0.0%	是□ 否□
LHSZ_BZ_017 (496.0 μmol/mol)	494.6	491.1	490.9	492.2	3.5	-3.15%	是□ 否□
LHSZ_BZ_018 (2000.0 μmol/mol)	1997.2	1993.0	1991.9	1994.0	3.5	-1.40%	是□ 否□
LHSZ_BZ_025 (10000.0 μmol/mol)	9967.1	9926.9	9820.3	9904.8	3.5	-1.19%	是□ 否□
LHSZ_BZ_019 (35100.0 μmol/mol)	34785.6	34712.2	34921.1	34937.6	3.5	-0.98%	是□ 否□

检查校验人: 阴政政

审核人: 李航

文件索引: \\leons\资料共享\3.综合部\1.质量体系\2. 管理体系文件\4. 表单文件\3. 检测部\JC



表格编号: LHSZ_BD_JC_0050_V03

便携式 VOC 检测仪现场设备检查校验记录表

检测日期: 2023.7.18 检测现场名称: 石家庄卓华化工有限公司 项目编号: LHSZ_02_23_0281

设备检查记录

查验项目	查验结果		查验项目	查验结果	
检查探头是否污损	是□	否✓	检查电池电压是否正常	是✓	否□
检查滤纸是否污损	是□	否✓	检查手持终端是否正常	是✓	否□
检查主机是否正常	是✓	否□	检查供气压力是否正常	是✓	否□
检查设备电池电量	87.6%		仪器(标准配置,不加延长采样管线)响应时间(≤10s)	3.5	

(注: 预热时间不少于 30 min)

设备校验记录

设备型号: EXPEC-400

设备编号: LHSZ_JC_SB_022

标准气体编号 (浓度/μmol/mol)	一次数值	二次数值	三次数值	平均值	响应时间(s)	示值误差	是否合格
LHSZ_BZ_016 零气	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	0.0%	是□否□
LHSZ_BZ_017 (496.0 μmol/mol)	502.0	511.3	501.9	503.1	3.5	1.8%	是□否□
LHSZ_BZ_018 (2000.0 μmol/mol)	2017.9	2014.9	2033.6	2018.8	3.5	0.94%	是□否□
LHSZ_BZ_025 (10000.0 μmol/mol)	10175.0	10144.4	10084.2	10134.5	3.5	1.35%	是□否□
LHSZ_BZ_019 (35100.0 μmol/mol)	35649.3	35419.9	35408.3	35472.5	3.5	1.12%	是□否□

漂移修正

标准气体编号 (浓度/μmol/mol)	一次数值	二次数值	三次数值	平均值	响应时间(s)	漂移示值	是否合格
LHSZ_BZ_016 零气	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	0.0%	是□否□
LHSZ_BZ_017 (496.0 μmol/mol)	472.9	474.9	490.9	472.9	3.5	-24.1%	是□否□
LHSZ_BZ_018 (2000.0 μmol/mol)	1786.7	1975.8	1796.9	1793.1	3.5	-12.7%	是□否□
LHSZ_BZ_025 (10000.0 μmol/mol)	9922.7	9999.5	9868.5	9930.2	3.5	-2.02%	是□否□
LHSZ_BZ_019 (35100.0 μmol/mol)	34754.7	34732.1	34804.7	34783.8	3.5	-2.00%	是□否□

检查校验人: 阴晓斌

审核人: 李俊

文件索引: \Leona\资料共享\3.综合部\1.质量体系\2.管理体系文件\4.表单文件\3.检测部\JC



LHSZ_BD_JC_0053_V01

LDAR 现场环境本底值及气象参数记录表

检测日期: 2023.7.17 检测现场名称: 石家庄卓华化工有限公司 项目编号: LHSZ_02_23_0281

1. 气象参数检测

检测位置	温度(℃)	湿度(RH%)	大气压(Kpa)	风向	风速(m/s)
I区	24	47	100.7	东	1.1

设备型号: YGY-FSX2

设备编号: LHSZ_JC_SB_006

2. 环境本底值检测 (单位: μmol/mol)

检测位置	区域东侧	区域南侧	区域西侧	区域北侧	区域中心	平均值
精制塔塔顶	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
西罐区泵房	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

设备型号: EXPEC-4100

设备编号: LHSZ_JC_SB_022

测量人: 阴晓斌

审核人: 李俊



LHSZ_BD_JC_0053_V01

LDAR 现场环境本底值及气象参数记录表

检测日期: 2023.9.12 检测现场名称: 石家庄东岳石化有限公司 项目编号: LHSZ_02_230781

1、气象参数检测

检测位置	温度 (°C)	湿度 (RH%)	大气压 (Kpa)	风向	风速 (m/s)
厂区	22	54	100.7	西北	2.7

设备型号: YGJ-FXXY2

设备编号: LHSZ_JC_SB_006

2、环境本底值检测 (单位: $\mu\text{mol/mol}$)

检测位置	区域东侧	区域南侧	区域西侧	区域北侧	区域中心	平均值
储罐区	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
车间一层	26.8	30.2	19.3	26.9	18.3	24.3

设备型号: EP6C-3100

设备编号: LHSZ_JC_SB_022

测量人: 陈政政

审核人: 李俊峰

文件索引: \\leonsa\资料共享盘\3.综合部\1.质量体系\2.管理体系文件\4.表单文件\3.检测部\JC



LHSZ_BD_JC_0053_V01

LDAR 现场环境本底值及气象参数记录表

检测日期: 2023.9.16 检测现场名称: 石家庄东岳石化有限公司 项目编号: LHSZ_02_23_0781

1、气象参数检测

检测位置	温度 (°C)	湿度 (RH%)	大气压 (Kpa)	风向	风速 (m/s)
厂区	23	51	100.4	东南	0.6

设备型号: YGJ-F5XY2

设备编号: LHSZ_JC_SB_006

2、环境本底值检测 (单位: $\mu\text{mol/mol}$)

检测位置	区域东侧	区域南侧	区域西侧	区域北侧	区域中心	平均值
六车间一层	20.6	29.3	18.7	30.8	22.1	24.3
六车间二层	4.6	8.3	5.1	7.6	7.9	6.7

设备型号: EP6C-3100

设备编号: LHSZ_JC_SB_022

测量人: 陈政政

审核人: 李俊峰

文件索引: \\leonsa\资料共享盘\3.综合部\1.质量体系\2.管理体系文件\4.表单文件\3.检测部\JC

LDAR 现场环境本底值及气象参数记录表

检测日期: 2023.9.17 检测现场名称: 石家庄卓华石化有限公司 项目编号: LHSZ_02_230781

1、气象参数检测

检测位置	温度 (°C)	湿度 (RH%)	大气压 (Kpa)	风向	风速 (m/s)
厂区	22	42	100.2	东北	0.7

设备型号: YGY-FSXY2

设备编号: LHSZ_JC_SB_006

2、环境本底值检测 (单位: $\mu\text{mol/mol}$)

检测位置	区域东侧	区域南侧	区域西侧	区域北侧	区域中心	平均值
六车间二层	10.2	5.9	4.9	8.6	3.9	6.7
六车间三层	0.4	0.8	0.2	0.5	0.6	0.5

设备型号: EXPEC-310

设备编号: LHSZ_JC_SB_022

测量人: 张秋

审核人: 李悦

LDAR 现场环境本底值及气象参数记录表

检测日期: 2023.9.18 检测现场名称: 石家庄卓华石化有限公司 项目编号: LHSZ_02_230781

1、气象参数检测

检测位置	温度 (°C)	湿度 (RH%)	大气压 (Kpa)	风向	风速 (m/s)
厂区	26	57	100.2	东北	1.1

设备型号: YGY-FSXY2

设备编号: LHSZ_JC_SB_006

2、环境本底值检测 (单位: $\mu\text{mol/mol}$)

检测位置	区域东侧	区域南侧	区域西侧	区域北侧	区域中心	平均值
六车间三层	0.5	0.8	0.2	0.7	0.3	0.5
六车间二层	4.8	5.4	6.1	3.5	6.2	5.2
一车间一楼	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
二车间	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
四号罐区	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
储罐区	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

设备型号: EXPEC-310

设备编号: LHSZ_JC_SB_022

测量人: 张秋

审核人: 李悦

文件索引: \\leonz\资料共享部\3.综合部\1.质量管理体系\2.管理体系文件\4.表单文件\3.检测部\JC

附表 11. 设备校准证书

设备编号: LHSZ_JC_SB_022

 	
安正计量检测有限公司 ANZHENG METROLOGY AND TEST CO., LTD.	
<h1>校准证书</h1> Calibration Certificate	
证书编号: Certificate No.	EE20233692274
委托单位 Client	力鸿(深圳)环境检测有限公司
委托地址 Address	深圳市龙岗区龙城街道黄阁坑社区龙城工业园留学人员(龙岗)创业园 310
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	611P2230018, LHSZ_JC_SB_022
校准结果 Calibration Conclusion	依校准结果使用
批准人: Authorized by	李明祥
核验员: Checked by	曾文文
校准员: Calibrated by	罗淑湖
接收日期 Date of Receipt	2023 年 05 月 06 日
校准日期 Date of Calibration	2023 年 05 月 06 日
发布日期 Date of Publication	2023 年 05 月 06 日
地址: ADD:	福建省福州市仓山区仓山科技园1区02号1#楼101室 Room 101, Building 1#, No 02, District 1, Cangshan Science and Technology Park, Cangshan district, Fuzhou city, Fujian province
邮编(Post Code):	350026
传真(Fax):	0591-83591276
服务电话(Tel):	0591-88030652
网址(Web):	www.fjazl.com

第 1 页 共 3 页 Page 1 of 3

设备编号: LHSZ_JC_SB_038

 	
安正计量检测有限公司 ANZHENG METROLOGY AND TEST CO., LTD.	
<h1>校准证书</h1> Calibration Certificate	
证书编号: Certificate No.	EE20233690649
委托单位 Client	力鸿(深圳)环境检测有限公司
委托地址 Address	深圳市龙岗区龙城街道黄阁坑社区龙城工业园留学人员(龙岗)创业园 310
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	611P232000F, LHSZ_JC_SB_038
校准结果 Calibration Conclusion	依校准结果使用
批准人: Authorized by	李明祥
核验员: Checked by	曾文文
校准员: Calibrated by	罗淑湖
接收日期 Date of Receipt	2023 年 02 月 21 日
校准日期 Date of Calibration	2023 年 02 月 21 日
发布日期 Date of Publication	2023 年 02 月 22 日
地址: ADD:	福建省福州市仓山区仓山科技园1区02号1#楼101室 Room 101, Building 1#, No 02, District 1, Cangshan Science and Technology Park, Cangshan district, Fuzhou city, Fujian province
邮编(Post Code):	350026
传真(Fax):	0591-83591276
服务电话(Tel):	0591-88030652
网址(Web):	www.fjazl.com

第 1 页 共 3 页 Page 1 of 3

设备编号: LHSZ_JC_SB_047

  	
安正计量检测有限公司 ANZHENG METROLOGY AND TEST CO., LTD.	
<h1>校准证书</h1> Calibration Certificate	
证书编号: Certificate No.	EE20234240012
委托单位 Client	力鸿(深圳)环境检测有限公司
委托地址 Address	深圳市龙岗区龙城街道黄阁坑社区龙城工业园留学人员(龙岗)创业园 310
器具名称 Description	挥发性有机气体分析仪
制造厂家 Manufacturer	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	611P232000C, LHSZ_JC_SB_047
校准结果 Calibration Conclusion	依校准结果使用
批准人: Authorized by	
核验员: Checked by	
校准员: Calibrated by	
接收日期 Date of Receipt	2023 年 03 月 29 日
校准日期 Date of Calibration	2023 年 03 月 29 日
发布日期 Date of Publication	2023 年 03 月 31 日
地址 Address	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 province
邮编(Post Code): 服务电话(Tel):	350026 0591-88030652
传真(Fax): 网址(Web):	0591-83591276 www.fjazjl.com
第 1 页 共 3 页 Page 1 of 3	

设备编号: LHSZ_JC_SB_006

 广东省世通仪器检测服务有限公司 GUANGDONG SHITONG MEASURED INSTRUMENTS SERVICE CO.,LTD.	
<h1>校准证书</h1> CALIBRATION CERTIFICATE	
证书编号: Certificate No.	ZS22100896D001
第 1 页 共 3 页 Page of	
委托方 Client	力鸿(深圳)环境检测有限公司
地址 Address	深圳市龙岗区黄阁路龙城工业园留学生创业园一园南区 310
器具、设备名称 Description	手持式风速风向仪
型号/规格 Model/Type	YGY-FSXY2
制造厂(产地) Manufacturer	武汉辰云科技有限公司
出厂编号 Serial No.	21092200T0869
管理编号 Asset No.	LHSZ-JC-SB-006
结论 Conclusion	所校准项目符合要求
签发: Approved by	 廖平 廖平
发布日期 Date of issue	2022 年 10 月 12 日 Y M D
核验: Inspected by	 黄致广
校准: Calibrated by	 陈华飞
接收日期 Date of Receipt	2022 年 10 月 11 日 Y M D
校准日期 Date of Calibration	2022 年 10 月 11 日 Y M D
地址:中国广东省·东莞市道滘镇厚德上梁洲工业区 Address:Shangliangzhou Industrial park,Houde,Daojiao town,Dongguan, GuangdongP.R.China http://www.stl-china.com	服务电话(Tel):0769-23091410 监督电话(Tel):0769-23180607 传真(Fax):0769-23180907 邮编(Post):523000 E-mail: dg@stl-china.com

附表 12. 标准物质证书

标气编号：LHSZ_BZ_016

国家标准物质 (NCRM)
标准物质编号: GBW(E) 061741
Code

标准物质证书
Reference Material Certificate

氮中氧
气体标准物质

批次编号: EK11160
Batch Number
定值日期: 2023年01月06日
Certification Date
有效期: 2024年01月05日
Period of Validity

研制(生产)单位: 上海神开气体技术有限公司
Reference Material Producer
单位地址: 上海市浦星路1769号
Address
联系电话: 021-64704276
Telephone
网址: www.shenkaigases.com
电子邮箱: gases@shenkai.com
Email
版本号: 1.0
Version

标气编号：LHSZ_BZ_017

国家标准物质 (NCRM)
标准物质编号: GBW(E) 060966
Code

标准物质证书
Reference Material Certificate

空气中甲烷
气体标准物质

批次编号: L185904110
Batch Number
定值日期: 2023年01月07日
Certification Date
有效期: 2024年01月06日
Period of Validity

研制(生产)单位: 上海神开气体技术有限公司
Reference Material Producer
单位地址: 上海市浦星路1769号
Address
联系电话: 021-64704276
Telephone
网址: www.shenkaigases.com
电子邮箱: gases@shenkai.com
Email
版本号: 1.0
Version

标气编号: LHSZ_BZ_018

国家标准物质 (NCRM)
标准物质编号: GBW(E) 060966
Code

标准物质证书
Reference Material Certificate

空气中甲烷
气体标准物质

批次编号: KX09137
Batch Number
定值日期: 2023年01月07日
Certification Date
有效期: 2024年01月06日
Period of Validity

研制(生产)单位: 上海神开气体技术有限公司
Reference Material Producer
单位地址: 上海市浦星路1769号
Address
联系电话: 021-64704276
Telephone
网 址: www.shenkaigases.com
电子邮箱: gases@shenkai.com
Email
版本号: 1.0
Version

标气编号: LHSZ_BZ_025

国家标准物质 (NCRM)
标准物质编号: GBW(E) 060966
Code

标准物质证书
Reference Material Certificate

空气中甲烷
气体标准物质

批次编号: L172808123
Batch Number
定值日期: 2023年05月10日
Certification Date
有效期: 2024年05月09日
Period of Validity

研制(生产)单位: 上海神开气体技术有限公司
Reference Material Producer
单位地址: 上海市浦星路1769号
Address
联系电话: 021-64704276
Telephone
网 址: www.shenkaigases.com
电子邮箱: gases@shenkai.com
Email
版本号: 1.0
Version

标气编号：LHSZ_BZ_019



附表 13. 计算机软件著作权登记证书



附表 14. 营业执照



附表 15. 资质证书及资质认可附件



资质认定 计量认证证书附表



202119126111

机构名称：力鸿（深圳）环境检测有限公司

发证日期：二零二一年十二月十七日

有效期至：二零二七年十二月十六日

发证机关：广东省市场监督管理局

国家认证认可监督管理委员会制

首次

注意事项

1. 本附表分两部分，第一部分是经资质认定部门批准检验检测的能力范围，第二部分是经资质认定部门批准的授权签字人及其授权签字范围。
2. 取得资质认定证书的检验检测机构，向社会出具具有证明作用的数据和结果时，必须在本附表所限定的检验检测的能力范围内出具检验检测报告或证书，并在报告或者证书中正确使用 CMA 标志。本附表所列的检验检测项目/参数及相关内容用于描述机构依据标准、规范进行检验检测的技术能力。
3. 本附表无批准部门骑缝章无效。
4. 本附表页码必须连续编号，每页右上方注明：第 X 页共 XX 页。

仅供 LHSZ_02_230781_01 报告使用

第 1 页 共 2 页

批准力鸿(深圳)环境检测有限公司
计量认证项目及限制要求
证书编号: 202119126111

审批日期: 2021 年 12 月 17 日 有效日期: 2027 年 12 月 16 日

检验检测地址: 深圳市龙岗区龙城街道黄阁坑社区龙城工业园留学人员(龙岗)创业园 310

类别序号	类别	对象序号	检测对象	项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号(含年号)	限制范围	说明
				序号	名称			
1.1	地质勘察-地质勘测	1.1.1	环境地质调查样品(空气及废气)	1.1.1	无组织排放源 VOCs	《泄漏和敞开液面排放的挥发性有机物检测技术导则》HJ 733-2014		
2.1	空气和废气	2.1.1	机动车排放污染物	2.1.1	光吸收系数	《柴油车污染物排放限值及测量方法(自由加速法及加载减速法)》GB 3847-2018 附录 A 自由加速法		
2.1	空气和废气	2.1.2	油气回收	2.1.2	密闭性	《加油站大气污染物排放标准》GB 20952-2020 附录 B 密闭性检测方法		
2.1	空气和废气	2.1.2	油气回收	2.1.2	气液比	《加油站大气污染物排放标准》GB 20952-2020 附录 C 气液比检测方法		
2.1	空气和废气	2.1.2	油气回收	2.1.2	油气泄漏浓度	《泄漏和敞开液面排放的挥发性有机物检测技术导则》HJ 733-2014		
2.1	空气和废气	2.1.2	油气回收	2.1.2	液阻	《加油站大气污染物排放标准》GB 20952-2020 附录 A 液阻检测方法		
2.1	空气和废气	2.1.3	环境空气和废气	2.1.3	光吸收系数	《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法》GB 36886-2018		
2.1	空气和废气	2.1.3	环境空气和废气	2.1.3	油气泄漏浓度	《泄漏和敞开液面排放的挥发性有机物检测技术导则》HJ 733-2014		

以下空白

第 2 页 共 2 页

批准力鸿(深圳)环境检测有限公司
授权签字人及其授权签字领域
证书编号: 202119126111

审批日期: 2021 年 12 月 17 日 有效日期: 2027 年 12 月 16 日

检验检测地址: 深圳市龙岗区龙城街道黄阁坑社区龙城工业园留学人员(龙岗)创业园 310

序号	授权签字人姓名	职务/职称	授权签字领域	批准日期	备注
1	任国祥	未评定	空气和废气、地质勘察-地质勘测	2021 年 12 月 17 日	新增

以下空白

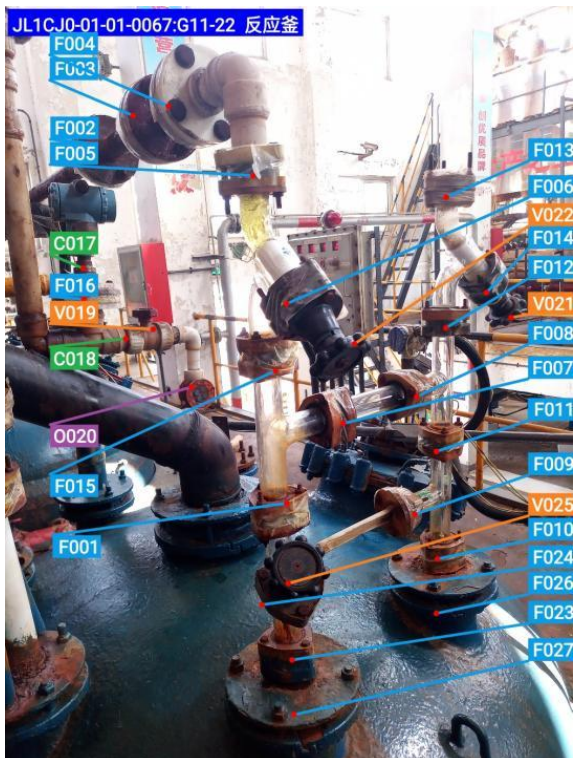
仅供 LHSZ_02_230781_01 报告使用

附表 16. 维修工单 (*: 表示延迟修复或需二次修复)

1 维修工单

装置名称		区域位置描述		设备名称		标签号 (扩展号)	
金龙化工 1 车间		金龙 1 车间一楼		G11-22 反应釜		JL1CJ0-01-01-0067 F001	
组件类型		主要介质		检测日期	修复期限	检测人	检测值 μ mol/mol
法兰		氯乙酸		2023.9.7	15	罗晓洪	2621.5
维修日期	维修人	维修措施	复测日期	复测人员	复测仪器	复测背景值 μ mol/mol	复测值 μ mol/mol
2023. 9. 18	企业机修	紧固法兰	2023. 9. 18	陶欢欢	EXPEC 3100	0. 0	3. 7

组件标点照片



复测点位照片



2 维修工单

装置名称		区域位置描述		设备名称		标签号 (扩展号)	
金龙化工 1 车间		金龙 1 车间一楼		G11-19 反应釜		JL1CJ0-01-01-0093 F001	
组件类型		主要介质		检测日期	修复期限	检测人	检测值 μ mol/mol
法兰		氯乙酸		2023.9.7	15	罗晓洪	2204.0
维修日期	维修人	维修措施	复测日期	复测人员	复测仪器	复测背景值 μ mol/mol	复测值 μ mol/mol
2023. 9. 18	企业机修	紧固法兰	2023. 9. 18	陶欢欢	EXPEC 3100	0. 0	0. 7

组件标点照片

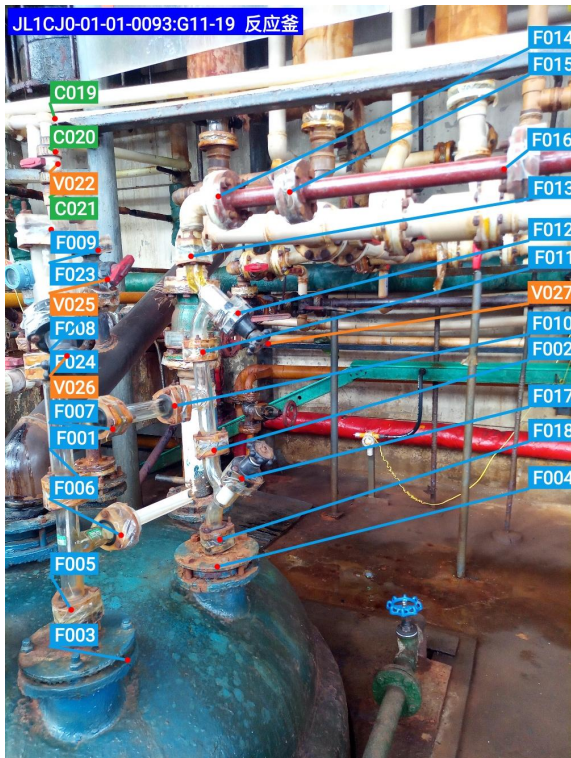
复测点位照片



3 维修工单

装置名称		区域位置描述		设备名称		标签号 (扩展号)	
金龙化工 1 车间		金龙 1 车间一楼		G11-19 反应釜		JL1CJ0-01-01-0093 F002	
组件类型		主要介质		检测日期	修复期限	检测人	检测值 μ mol/mol
法兰		氯乙酸		2023.9.7	15	罗晓洪	3209.1
维修日期	维修人	维修措施	复测日期	复测人员	复测仪器	复测背景值 μ mol/mol	复测值 μ mol/mol
2023. 9. 18	企业机修	紧固法兰	2023. 9. 18	陶欢欢	EXPEC 3100	0. 0	12.4

组件标点照片



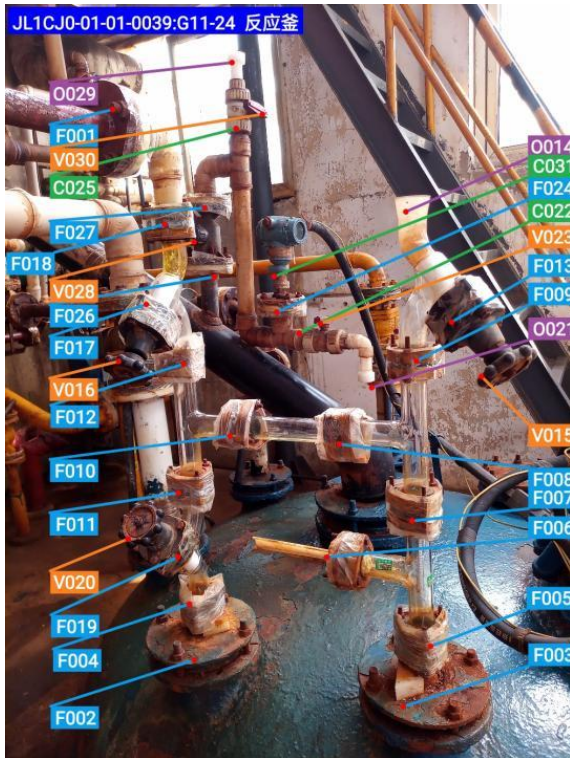
复测点位照片



4 维修工单

装置名称		区域位置描述		设备名称		标签号 (扩展号)	
金龙化工 1 车间		金龙 1 车间一楼		G11-24 反应釜		JL1CJ0-01-01-0039 F018	
组件类型		主要介质		检测日期	修复期限	检测人	检测值 μ mol/mol
法兰		氯乙酸		2023.9.7	15	罗晓洪	2009.1
维修日期	维修人	维修措施	复测日期	复测人员	复测仪器	复测背景值 μ mol/mol	复测值 μ mol/mol
2023. 9. 18	企业机修	紧固法兰	2023. 9. 18	陶欢欢	EXPEC 3100	0. 0	1.2

组件标点照片



复测点位照片



5 维修工单

装置名称		区域位置描述		设备名称		标签号 (扩展号)	
金龙东罐区		泵房		P40204B 甲醇泵		XJLGQ1-02-01-0019 P010	
组件类型		主要介质		检测日期	修复期限	检测人	检测值 μ mol/mol
泵		甲醇		2023.9.18	15	罗晓洪	2772.6
维修日期	维修人	维修措施	复测日期	复测人员	复测仪器	复测背景值 μ mol/mol	复测值 μ mol/mol
2023. 9. 18	企业机修	密封冲洗	2023. 9. 18	陶欢欢	EXPEC 3100	0. 0	100.3

组件标点照片



复测点位照片

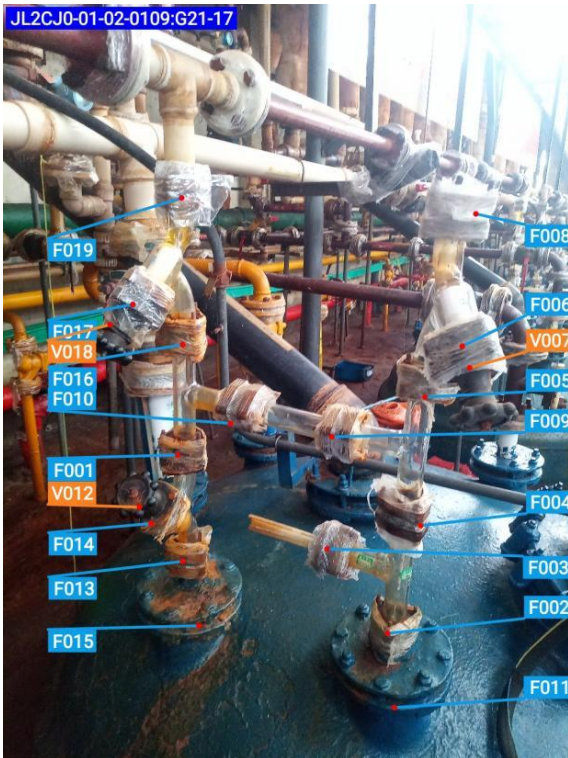


6 维修工单

装置名称		区域位置描述		设备名称		标签号 (扩展号)	
金龙 2 车间		二车间		G21-17		JL2CJ0-01-02-0109 F001	
组件类型		主要介质		检测日期	修复期限	检测人	检测值 μ mol/mol
法兰		氯乙酸 醋酸		2023.9.8	15	林佳锋	2186.3
维修日期	维修人	维修措施	复测日期	复测人员	复测仪器	复测背景值 μ mol/mol	复测值 μ mol/mol
2023. 9. 18	企业机修	紧固法兰	2023. 9. 18	陶欢欢	EXPEC 3100	0.0	4.0

组件标点照片

复测点位照片



7 维修工单

装置名称		区域位置描述		设备名称		标签号 (扩展号)	
金龙罐区		罐区		V40306E		XJLGQ0-03-02-0021 F002	
组件类型		主要介质		检测日期	修复期限	检测人	检测值 μ mol/mol
法兰		甲醇		2023.9.11	15	陶欢欢	13608.9
维修日期	维修人	维修措施	复测日期	复测人员	复测仪器	复测背景值 μ mol/mol	复测值 μ mol/mol
2023. 9. 18	企业机修	紧固法兰	2023. 9. 18	陶欢欢	EXPEC 3100	0.0	97.6

组件标点照片



复测点位照片



8 维修工单

装置名称		区域位置描述		设备名称		标签号 (扩展号)	
金龙罐区		罐区		V40306E		XJLGQ0-03-02-0021 O003	
组件类型		主要介质		检测日期	修复期限	检测人	检测值 μ mol/mol
开口管线		甲醇		2023.9.11	15	陶欢欢	4517.6
维修日期	维修人	维修措施	复测日期	复测人员	复测仪器	复测背景值 μ mol/mol	复测值 μ mol/mol
2023. 9. 18	企业机修	清洗泄漏区	2023. 9. 18	陶欢欢	EXPEC 3100	0.0	2.6

组件标点照片



复测点位照片



9 维修工单

装置名称		区域位置描述		设备名称		标签号 (扩展号)	
金龙罐区		罐区		V40305A		XJLGQ0-03-02-0024 O003	
组件类型		主要介质		检测日期	修复期限	检测人	检测值 μ mol/mol
开口管线		甲醇		2023.9.11	15	陶欢欢	7718.9
维修日期	维修人	维修措施	复测日期	复测人员	复测仪器	复测背景值 μ mol/mol	复测值 μ mol/mol
2023. 9. 18	企业机修	清洗泄漏区	2023. 9. 18	陶欢欢	EXPEC 3100	0.0	21.4

组件标点照片



复测点位照片



10 维修工单

装置名称		区域位置描述		设备名称		标签号 (扩展号)	
金龙罐区		罐区		V40306A		XJLGQ0-03-02-0029 O003	
组件类型		主要介质		检测日期	修复期限	检测人	检测值 μ mol/mol
开口管线		甲醇		2023.9.12	15	陶欢欢	3370.7
维修日期	维修人	维修措施	复测日期	复测人员	复测仪器	复测背景值 μ mol/mol	复测值 μ mol/mol
2023. 9. 18	企业机修	清洗泄漏区	2023. 9. 18	陶欢欢	EXPEC 3100	0.0	1.4

组件标点照片



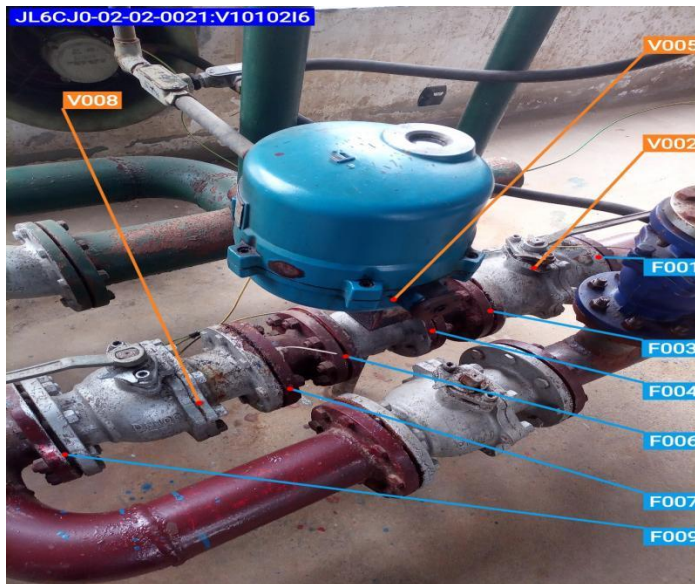
复测点位照片



11 维修工单

装置名称		区域位置描述		设备名称		标签号 (扩展号)	
金龙六车间		二层		V1010216		JL6CJ0-02-02-0021 F007	
组件类型		主要介质		检测日期	修复期限	检测人	检测值 μ mol/mol
法兰		甲醇		2023.9.16	15	陶欢欢	4682.4
维修日期	维修人	维修措施	复测日期	复测人员	复测仪器	复测背景值 μ mol/mol	复测值 μ mol/mol
2023. 9. 18	企业机修	紧固法兰	2023. 9. 18	陶欢欢	EXPEC 3100	5.2	1558.7

组件标点照片



复测点位照片



--报告结束--