

江苏省“泄漏检测与修复（LDAR）”项目 评估技术指南（试行）

1、适用范围

本指南适用于对省内化工园（集中）区化工企业、石化企业等实施“泄漏检测与修复（LDAR）”项目的评估。

2、评估依据

- GB 31570 石油炼制工业污染物排放标准
- GB 31571 石油化学工业污染物排放标准
- GB 31572 合成树脂工业污染物排放标准
- 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
- DB32-3151-2016 江苏省化学工业挥发性有机物排放标准
- 《关于印发<石化行业 VOCs 污染源排查工作指南>及<石化企业泄漏检测与修复工作指南>的通知》（环办〔2015〕104号）
- 《江苏省泄漏检测与修复（LDAR）实施技术指南》（苏环办〔2015〕157号）
- 《江苏省化学工业挥发性有机物无组织排放控制技术指南》（苏环办〔2016〕95号）

3、评估流程

企业“泄漏检测与修复（LDAR）”项目的评估应依照以下流程开展（图1）。

图1 LDAR项目评估流程

4、评估范围和内容

从以下三部分对LDAR实施情况进行评估：① LDAR建档情况；② LDAR检测与维修情况；③ LDAR运行与管理情况。

(1) LDAR项目建档评估

1、实施范围完整性

采用资料分析与装置现场勘查相结合的方式，评估企业是否按照《江苏省泄漏检测与修复（LDAR）实施技术指南》和《石化企业泄漏检测与修复工作指南》的要求进行LDAR项目的建立，包括并不限于如下内容：

（1）在厂区平面布置图上标注进行LDAR工作的主体工程与公辅环保工程；并分别列表说明其基本建设内容，包括（生产车间、生产装置、主要生产单元、产品名称、生产连续性等）。

（2）列表给出进行LDAR工作的主体工程和公辅环保工程的主要设备，包括所属单元、设备名称、设备位号、工艺条件、内部物料、楼层位置等。

（3）评估是否按照技术指南要求，通过装置适合性分析和设备适合性分析明确纳入LDAR实施范围的建设内容、确定检测对象，包括申请豁免检测但需建档（记录申

报) 设备、不可达设备。

在上述评估的基础上，抽取装置所有工艺流程图 (PFD) 和5%~10%的管道仪表图 (P&ID) 进行分析，评估装置LDAR实施范围是否存在LDAR实施范围的漏判、误判。结合装置现场勘察，评估LDAR项目实施范围内工艺设备、管线是否完整、准确、合规的纳入实施范围。

2、组件标识和描述规范性

采用资料分析与装置现场勘察相结合的方式，评估组件标识与描述是否规范，包括但不限于：组件拍照或挂牌、组件扩展、描述信息述（密封点位置描述、密封点类型、密封点介质状态、密封点尺寸、是否不可达点、不可达点原因）。

(2) 检测与维修情况评估

1、 仪器校准和示值漂移数据

分析检测仪器的仪器校准、示值漂移数据，评估检测信息记录是否完整，仪器校准和现场检测操作是否合规。

2、 检测数据有效性

检测仪器具有自动记录检测数据功能。

综合分析仪器检测开始时间（年/月/日/时/分/秒）、检测结束时间（年/月/日/时/分/秒）、检测仪器名称及代号、检测人员，评估检测最小停留时间及检测时间是否合规。

3、 检测数据准确性

根据装置密封点数量，原则上抽取3%~10%的密封

点进行现场检测。现场抽测密封点比例要求见表1，抽测结果合格认定可参考表2。

表1 LDAR现场抽测密封点数要求

企业密封点总数	抽取比例 (%)
≤10000	10%
10000~100000	5%，但抽测点数不应少于1000
≥100000	3%，但抽测点数不应少于5000

表2 LDAR项目现场抽测结果合格认定参考表

密封点申报数 (个)	抽测数 (个)	未标识和未监测数量 (个)	抽测浓度高于500ppm, 且未申报的数量 (个)	抽测浓度高于10000 ppm, 且未申报的数量 (个)
≥10000	≥5%但不小于1000	≤10	≤10	≤0
≤9999	≥10%	≤2	≤3	≤0

抽测密封点的选取要求：① 满足“装置、组件类型、物料相态全覆盖”的前提下，随机抽取检测密封点；② 对使用挥发性有机物高含量物料装置或区域中的泵、压缩机、PRVs 等易泄漏密封点进行重点抽测；③ 结合检测数据评估，对可疑密封点进行抽测。

4、 维修与延迟维修合规性

分析泄漏点首次尝试维修时间、实质性维修时间、延迟维修情况，评估维修时间与延迟维修清单管理是否合规。

(3) LDAR运行与管理评估

1、组件信息管理和维护

分析装置基础信息、组件基础信息、检测信息、维

修信息，评估组件信息记录的完整性和合理性。

2、LDAR管理系统平台

查看企业LDAR管理系统平台及其运行情况，评估其是否存在LDAR密封点基础信息与检测、维修信息不匹配，法规设置有误，排放量计算方法及参数设置不合规等现象。企业（或园区）LDAR管理系统平台及其运行情况包括但不限于：

① LDAR信息的存储管理。可进行信息查看：密封点基础信息、校准信息、检测信息、泄漏信息、维修信息等。

② LDAR现场管理。可进行检测任务分配、组件信息下载上传、校准管理、暂时移除管理、检测路径管理、检测仪器对接功能等。

③系统LDAR相关报表。季度报表、年度报表，排放量计算报表，年度对比报表等。

4 工具栏管理。检测计划设置，质控管理（随机生成抽检密封点清单）等。

5、评估报告

评估人员依据评估结果，编制评估报告，评估报告内容包括技术评估依据、评估过程、评估范围、评估内容，并给出评估结论，存在问题及建议。

6、核查评估结论

核查评估结论可依据核查综合评分表判定（见附表），结论包括“合格”和“不合格”。LDAR项目综合评分表满分为100分，大于等于80分为“合格”，小于80分

为“不合格”。

评估不合格的企业应根据核查评估结论，限期实施整改，并重新组织核查评估。核查评分低于60分的企业，应重新建设LDAR项目，为其提供服务的第三方治理单位将被加入黑名单予以公示，禁止其在省内开展相关业务。

核查综合评分表应由核实评审小组签名确认。

附表：LDAR项目核查综合评分表

考核类别	考核项目	评估要求和细则	评分
		<input type="checkbox"/> 报告逻辑清晰 格式规范 装订整齐 绿色环保（双面	

LDAR报告 核查 (60 分)	报告整体质量 (21分)	<input type="checkbox"/> 报告逻辑清晰、格式规范、装订整齐、绿色环保（双面打印）； 3分 <input type="checkbox"/> 内容完整全面,要求包括但不限于：1、企业概况（厂区平面布置图、实施LDAR的主体工程与公辅环保工程建设内容）；2、LDAR项目建立，包括装置适合性分析、设备适合性分析、检测对象确定；3、检测范围描述（物料组分、检测区域/装置等）；4、检测基本情况（密封点数量（包括豁免检测点、不可达点）、类型统计，泄漏点位信息统计及修复情况及对应图片）；5、排放绩效统计（计算方法、本轮排放量统计、修复后排放量统计、减排量统计）6、结论与分析。 18分，缺项不得分，并根据报告水平酌情打分	
	完整性 (20分)	<input type="checkbox"/> 仪器质检报告及计量认证（有效期一年，或新仪器的购买发票）； <input type="checkbox"/> 仪器每天现场检测前后的校正记录； <input type="checkbox"/> 标准物质证书； <input type="checkbox"/> 设备组件检测报表； <input type="checkbox"/> 维修记录表； <input type="checkbox"/> 延迟修复申请； <input type="checkbox"/> 汇总表； <input type="checkbox"/> 装置统计表； <input type="checkbox"/> 排放量计算； <input type="checkbox"/> 密封点泄漏图片； <input type="checkbox"/> 工作照片； <input type="checkbox"/> 软件平台著作权及应用证明文件； <input type="checkbox"/> 挥发性气物泄漏测定仪器设备维护保养纪录表； <input type="checkbox"/> 装置环境本底值； <input type="checkbox"/> 气象条件； <input type="checkbox"/> 入厂前的安全培训签到记录； <input type="checkbox"/> 现场检测操作规程或LDAR作业指导书； <input type="checkbox"/> 其它。 每缺少一分资料扣2分，扣完为止。	
	质量控制 (12分)	<input type="checkbox"/> 审查质控表单内容是否合规合理(验算各项参数与数值校验结果和核对仪器序列号、编码、人员与检测报告的仪器序列号、编码、人员一致与每天每张表校准时间及标气浓度值是否合理正确)； 3分	
		<input type="checkbox"/> 检查安全检查表、设备清单表的当天数值、编码、数量是否正确，检测周期内所有表格数字变化趋势是否合理对应(如气瓶浓度、压力)； 2分	
		<input type="checkbox"/> 综合分析仪器检测开始时间（年/月/日/时/分/秒）、检测结束时间（年/月/日/时/分/秒）、检测仪器名称及代号、检测人员，评估检测最小停留时间及检测时间是否合规。 4分	
	修复质量考核 (10分)	<input type="checkbox"/> 核查LDAR检测报告中检测时间与检测机构进厂记录时间匹配性（如有必要，需企业配合调取监控视频或进出厂纪录）； 3分	
		<input type="checkbox"/> 对可即时修复点的修复情况及复检合格情况修复前图片及数据、修复后图片及数据、修复手段（根据修复率酌量扣分）； 4分	

<input type="checkbox"/> 是否对泄漏点以通知单形式及时通知企业进行修复； 2分	
---	--

□ 检漏验证：随机选取泄漏修复（无泄漏点则选取浓度较高三个）。4分			
一票否决项	<input type="checkbox"/> 报告中没有项目建立相关内容，或者抽检装置LDAR实施范围的漏判、误判率大于20%； <input type="checkbox"/> 仪器不符合要求或有人员信息等弄虚作假情况； <input type="checkbox"/> 检测造假，包括检测值手工记录、检测值造假、复测数据造假、台帐原始数据时间可疑及其他被判定造假的情况； <input type="checkbox"/> 存在重大工作缺失或其他涉及安全生产等不达标项。 <input type="checkbox"/> 是否帮助企业建置完整的长效管理机制和软件平台，能够按园区要求定期开展检测。		
		□ 密封点申报数量≥10000个，若现场抽测发现未标识或未检测点数量>10个，扣10分，每增加一个未检测点，扣2分，扣完为止；；若发现浓度高于500ppm未申报的数量>10个，扣10分；若发现浓度高于10000ppm未申报的	

现场抽测 (25分)		数量>1个，扣15分。扣完为止。	
		□ 密封点申报数量≤9999个，若现场抽测发现未标识或未检测点数量>2个，扣10分，每增加一个未检测点，扣2分，扣完为止；若发现浓度高于500ppm未申报的数量>3个，扣15分；若发现浓度高于10000ppm未申报的数量>1个，扣15分。	
		□服务机构拥有泄漏检测与修复(LDAR)软件平台，软件平台台账建档、检测数据仪器对接上传、检测	

软件平台 (12分)		具备国家建档、台账建立、检测数据仪器对接上传、泄漏资讯、分析图表、核算VOC排放量统计等功能、具备二次开发能力。(10分)；	
		<input type="checkbox"/> 未来能够满足园区总平台数据对接功能(2)。	
总得分			

核查人员签名：

日期： 年 月 日