

江苏省生态环境厅文件

苏环办〔2018〕492号

关于印发挥发性有机物重点监管企业 综合整治方案编写大纲等文件的通知

各市、县（市、区）环境保护局：

为落实《江苏省打赢蓝天保卫战三年计划行动实施方案》要求，组织开展企业挥发性有机物（VOCs）综合整治效果的核实评估，保障VOCs治理成效，我厅编制了《江苏省挥发性有机物重点监管企业综合整治方案（“一企一策”）编写大纲》《江苏省挥发性有机物排放重点企业污染治理方案（“一企一策”）评估及治理效果核实指南（试行）》和《江苏省“泄漏检测与修

复（LDAR）”项目评估技术指南（试行）》。现印发给你们，请认真贯彻落实。

- 附件：1. 江苏省挥发性有机物重点监管企业综合整治方案（“一企一策”）编写大纲
2. 江苏省挥发性有机物排放重点企业污染治理方案（“一企一策”）评估及治理效果核实指南（试行）
3. 江苏省“泄漏检测与修复（LDAR）”项目评估技术指南（试行）

江苏省生态环境厅

2018年12月14日

（联系人：厅大气处纪玲玲；联系电话：025-86266133；
Email：jll@jshb.gov.cn）

附件 1

挥发性有机物重点监管企业综合整治方案(“一企一策”)编写大纲

一、企业概况

应包括企业简介(即企业名称、企业地址、所属行业、投产时间、主要产品、生产规模、联系人信息等),厂区布置(即主要生产设施和辅助设施的布置,如生产车间、生产线、污水站、冷却水系统等,以及危险品、原料和成品储存和运输等,并附厂区地理位置图和厂区平面布置图)。

二、生产工艺

(一)生产工艺流程。主要介绍企业的生产工艺流程和 VOCs 排放的主要环节,附企业生产工艺流程图和 VOCs 排放节点。

(二)产品产量。说明企业的主要产品类型、生产能力及最近一年的产量。若不同的生产车间、生产线生产的产品或中间产品不同,应分别提供各生产车间、生产线的产品产量情况。涂装行业应重点说明涂装、流平、烘干工序产能及情况。

(三)原辅材料用量。应根据生产工艺流程,分生产工段详细描述主要原辅料类型及上一年的用量,并附原辅材料用量表。

涉及有机溶剂使用的企业应说明各工段有机溶剂(包括油漆、涂料)的种类、VOCs 含量和用量。

有储罐的企业应说明储罐个数、储罐类型(包括卧式、拱顶、内浮顶、外浮顶)、存储的液体类型及其年存储量 , 说明储罐的维护保养情况 , 可附图片说明。

化工企业应说明管道、阀门、泵、压缩机、泄压阀、连接口、开口管、采样连接口等装置密封点个数 , 描述密封点的维护保养情况 (如有无破损等) , 是否开展检漏维修 (LDAR) 等相关工作。有化工装置的企业应说明化工装置的开停工情况、排空方式、是否配备回收净化装置等有关情况。排空过程有监测的企业应提供监测浓度。

化工企业有污水处理设施的应提供污水处理的方法、是否加盖、敞开面积以及是否有废气治理等信息。

三、VOCs 产排污环节及控制现状

(一) VOCs 产生源分析。石化、化工类企业应分析有机液体储罐与调和会发损失、有机液体装卸挥发损失、设备动静密封点泄漏、废水处理过程逸散、燃烧烟气、火炬排放、循环冷却系统释放、非正常工况排放、事故排放、采样过程、工艺无组织排放、工艺有组织排放等环节排放情况。溶剂使用类企业应说明溶剂存储、使用等过程 VOCs 排放各环节情况。

同时应说明企业生产线的管理水平、生产装置和生产车间的密闭状态以及生产线排口的废气收集情况 , 并附生产车间现场照片。

(二) VOCs 控制现状。说明企业各车间排放口数量、高度以及排放的主要污染物种类等情况 , 企业各排放口的收集情况、

废气来源；说明各车间排放口的治理设施情况，包括治理技术、设备型号、生产厂家、使用年限、治理的污染物种类、治理设施的维护保养情况。

对有组织排放口（若有治理设置，则对治理前、后）的废气排放情况进行检测或在线监测，评估污染物排放及其达标情况。检测/监测物种应包括非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、三甲苯等主要 VOCs 物种，同时对废气治理设施的运行状态进行同步监测（处理效率），检测或在线监测报告作为附件。

注：活性炭吸附装置应提供活性炭更换频次和处置方式等，燃烧法 VOCs 治理装置应提供燃料、燃烧温度等燃烧条件，需定期更换吸附剂、催化剂或吸收液的，需要提供详细的购买及更换台账、提供采购发票复印件。

四、VOCs 排放量核算

以上一年生产经营活动规模数据，按照《江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法》（苏环办〔2016〕154 号）规定的估算方法，核算 VOCs 排放量。对涉及 VOC 排放的物料，编制物料平衡图（表），一般溶剂使用类企业都应做物料平衡。

五、已（拟）实施的 VOCs 综合治理方案

（一）源头控制方案

1、低挥发性原料调整

表面涂装行业鼓励使用水性涂料、高固份涂料、粉末涂料、紫外光固化涂料等，限制使用溶剂型涂料；

涂料、油墨和粘胶剂生产行业鼓励扩大低溶剂含量、低毒、低挥发性涂料的生产规模；

包装印刷行业醇性（无苯、无酮）油墨和水性油墨替代溶剂型油墨，印制铁罐使用含固体份高的 UV 涂料。

2、工艺调整

鼓励企业中 VOCs 排放量贡献大的生产环节向相对清洁的产业转移，逐步淘汰 VOCs 排放量大的生产环节；

表面涂装行业推广采用静电喷涂、高流量低压喷枪等涂装效率较高的涂装工艺；

涂料、油墨和粘胶剂生产行业加大生产装置和生产过程的密闭率，研磨、调漆等生产装置边缘的密闭率要求 $\geq 90\%$ ，鼓励采用密闭化一体化的生产技术；

包装印刷行业推广采用无溶剂复合工艺替代干式复合工艺。

（二）过程控制方案

应加强存储、装卸、使用过程的密闭性，无组织废气应收尽收，收集率不低于 90%。

有机化工行业应加强阀门、法兰、泵和压缩机密封、泄压设备等设备的检修和维护，建立泄漏修复技术（LDAR），并制定泄漏检修计划，定期实施。

（三）末端治理方案

企业各生产车间和工艺环节的 VOCs 治理情况进行梳理，对无治理设施的车间和环节，制定并落实治理的技术方案；

已有治理设施但不符合国家、省挥发性有机物排放标准、技术规范及治理技术指南等要求的，应制定并落实技改方案；

已有治理设施且符合相关技术规范要求的，应加强排放监管，并按要求建立企业 VOCs 环境管理信息台账。

（三）日常监管方案

1、建立企业 VOCs 管理台帐

建立各企业 VOCs 相关信息管理台账并按年度更新，VOCs 治理设施必须按照生产厂家提供方法进行维护，填写主要信息和维护记录。如：活性炭吸附脱附装置应提供活性炭更换频次和处置方式等、燃烧法 VOCs 治理装置应提供燃料、燃烧温度等燃烧条件。

2、提出企业 VOCs 排放自查方案

各企业应提出 VOCs 排放环节和治理设施的自查方案。有机化工行业应加强冷却塔、阀门、法兰、泵和压缩机密封、泄压设备等设备的检修和维护，建立泄漏修复技术（LDAR），并制定泄漏检修计划。

溶剂适用行业应建立 VOCs 溶剂管理台账和治理设施管理台账并定期更新。其中溶剂管理盖章每月记录使用涂料、稀释剂、固化剂、清洗剂等原辅材料的名称、厂家、型号、购入量和使用量等资料。

附件 2

江苏省“泄漏检测与修复 (LDAR)”项目 评估技术指南 (试行)

一、 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。

二、 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)

三、 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)。

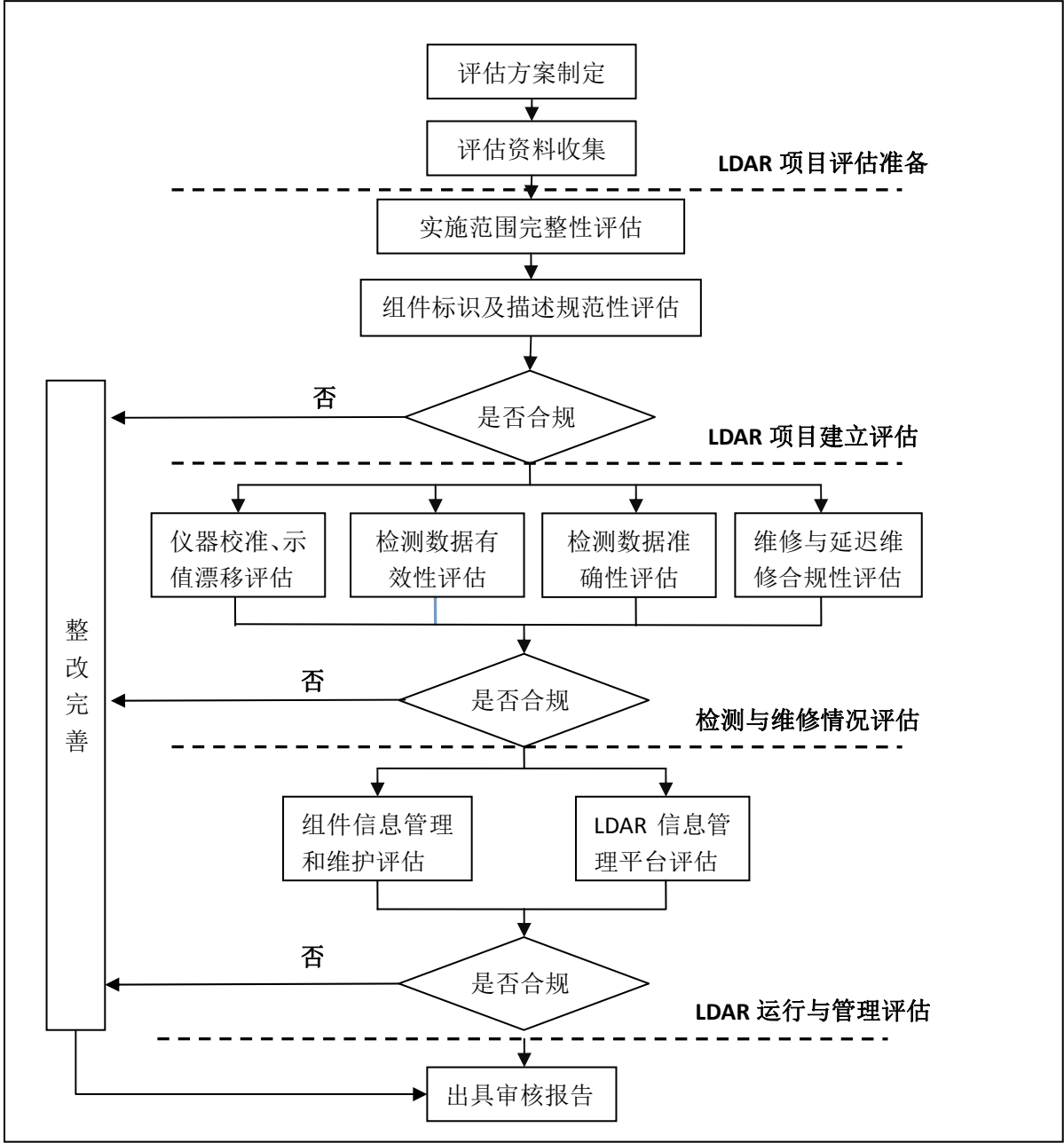


图 1 LDAR 项目评估流程

四、 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。

(一) 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）。

(二) 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

企业密封点总数	抽取比例 (%)
≥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。

(三) 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。

五、 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。

六、 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
LDAR 报告核查 (60 分)	报告整体质量 (21 分)	□ 报告逻辑清晰，格式规范、装订整齐、绿色环保(双面打印)；3 分	
		□ 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)	□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)；□仪器每天现场检测前后的校正记录；□标准物质证书；□设备组件检测报表；□维修记录表；□延迟修复申请；□汇总表；□装置统计表；□排放量计算；□密封点泄漏图片；□工作照片；□软件平台著作权及应用证明文件；□挥发性气物泄漏测定仪器设备维护保养纪录表；□装置环境本底值；□气象条件；□入厂前的安全培训签到记录；□现场检测操作规程或 LDAR 作业指导书；□其它。 每缺少一分资料扣 2 分，扣完为止。	
	质量控制 (12 分)	□ 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	
		□ 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	
		□ 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	
		□ 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	

	修复质量考核 (10 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	
		<input type="checkbox"/> 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。	
现场抽测 (25 分)		<input type="checkbox"/> 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 未申报的数量 >1 个 , 扣 15 分。扣完为止。	

		<input type="checkbox"/> 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。	
软件平台 (12 分)		<input type="checkbox"/> 服务机构拥有泄漏检测与修复(LDAR)软件平台 ,软件平台具备图像建档、台帐建立、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

江苏省 VOCs 排放重点企业污染治理方案（“一企一策”）评估及治理效果核实指南（试行）

为规范我省各 VOCs 排放重点监管企业 VOCs 综合整治工作，指导各地 VOCs 排放重点企业综合治理方案（“一企一策”）评估工作，保障 VOCs 治理的实效，切实减少 VOCs 排放量，制定本评估指南。

一、适用范围

本指南适用于全省即将实施 VOCs 治理重点企业“一企一策”方案的评审和已完成 VOCs 治理企业综合整治实施效果的核实。

二、工作方式

企业应自行或者委托专业机构根据本企业生产现状、VOCs 排放情况、治理设施现状和运行状况等信息，参照《挥发性有机物重点监管企业综合整治方案（“一企一策”）编写大纲》（以下简称“编写大纲”），制定“一企一策”方案。方案完成后应自行组织 VOCs“一企一策”评估，市（县、区）环保部门负责省级重点监管企业综合整治效果的核实评估，设区市环保部门随机抽取一定比例省级重点监管企业进行核查。

三、 工作流程

评估工作包括“一企一策”方案评审、综合整治实施效果核实评估和抽查，具体工作流程如图 1 所示。

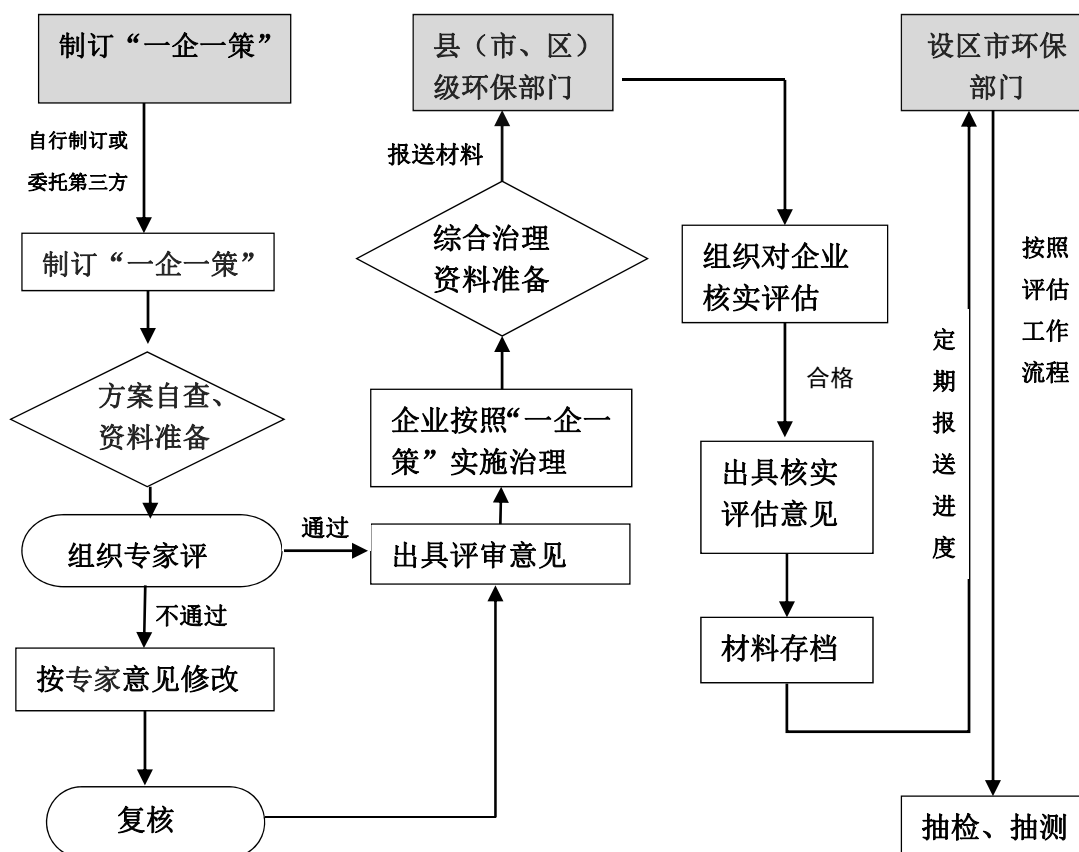


图 1 评审工作流程图

四、“一企一策”方案评估要求

评估工作重点关注“一企一策”方案中下述各项内容完整性、信息准确性、数据有效性、技术可行性，评估合理性：

（一）企业概况：①企业名称；②企业地址；③所属行业；④联系人信息（包括联系人姓名、电话、传真、邮寄地址、邮编和电子邮箱）。

(二) 生产现状：①企业主要产品类型、生产能力、仓库存储和出入库量、生产车间、生产线等。②企业最近一年的产品产量。溶剂使用类企业重点说明涂装、流平、烘干等工序产能及情况。

(三) 工艺流程：①生产（反应机理和）工艺流程；②主要生产设备（装置）；③作业班制；④厂区平面布置图，标识与 VOCs 排放相关的主要生产作业车间（装置）和辅助设施位置；⑤主要车间（装置）或设施平面布置图，标识 VOCs 产生源位置和排气筒位置。

(四) 原辅材料：①含 VOCs 原辅材料名称和挥发特性；②VOCs 组份和含量；③近一年原辅材料用量统计。

(五) 排污现状：①产品生产和辅助作业中，全部 VOCs 排放环节的分析；②现有控制措施的效果评估；③提出近一年 VOCs 排放量估算值；④编制 VOCs 质量平衡图；⑤识别 VOCs 主要排放环节（源）；⑥分析近一年排放达标情况。

根据生产工艺流程，分生产工段详细描述主要原辅料及最近一年的用量等。说明各工段有机溶剂（包括油漆、涂料）的种类、VOCs 含量、用量。

说明企业生产线的管理水平、生产装置和生产车间的密闭状态以及生产线排口的废气收集情况，并附生产车间现场照片。

(六) 治理方案：针对 VOCs 减排潜力较大的排放环节（源），要求：①制定源头控制、过程控制、末端治理等方案；②建立运行控制、日常监管、建档申报等管理措施；③估算治理方案和管理措施的资金投入与运行成本；④计划治理方案和管理措施的建成投运周期等内容。

(七) 绩效预估：分析治理方案实施后，①与现行国家、行业和地方法规的相符性；②VOCs 减排量和减排率；③其他的经济效益和社会效益等内容。

五、 综合治理效果核实评估要求

(一) 核实评估需提交的资料

即将实施 VOCs 治理的重点企业，完成“一企一策”方案并自查后，应组织召开专家评审会，准备以下评审相关材料：

- (1) “一企一策”方案；
- (2) VOCs 重点监管企业综合治理实施情况自查表(附表 1)；
- (3) 含 VOCs 原辅材料的名称、使用说明书、物质安全说明书 (MSDS) 等材料，用于协助鉴定原辅材料类型；
- (4) 含 VOCs 原辅材料的采购、入库和出库记录或证明，用来核算其原辅材料用量和 VOCs 产生量；
- (5) VOCs 治理设施的设计方案，用于评价治理设施的适用性和企业落实整治措施的符合性；
- (4) 有资质的第三方出具的近 1 年内 VOCs 排放情况监测报告 (应含有组织排放浓度和排放速率、VOCs 废气治理效率)；
- (5) VOCs 治理设施的运行管理制度和运维记录，如各类吸附剂、吸收剂和催化剂的更换记录，热源、光源、等离子体源及其它辅助设备的维护维修记录，并提供相应的采购发票、出库入库登记等证明材料；
- (6) VOCs 治理设施二次污染物的处置记录及其证明材料。

（二）核实评估要求

所有重点监管企业 VOCs 综合整治效果核实评估，采用现场核查评分制，包括源头控制、生产过程管理、末端治理和排放监测，总分为 100 分，评分细则见“现场核查评分表”（附表 3）。

1、源头控制

对于溶剂产品使用型企业（指生产过程中需要使用到含有机溶剂原辅料的工业企业），重点从以下几个方面开展核查：

① **低 VOCs 原辅材料替代。**使用的原辅材料，符合国家相关环境标志产品技术要求或满足国家、地方 VOCs 含量限值要求。原辅材料替代率以低 VOCs 原辅料占总含 VOCs 原辅料用量的百分比计。

② **有机原辅材料储存与调配。**核查含 VOCs 原辅材料的仓储情况。化工行业储罐要求应符合《江苏省化学工业挥发性有机物无组织排放控制技术指南》“5.1 储存和装卸废气控制”相关要求。溶剂使用行业应检查调配是否封闭，若做开式调配，调配点是否有废气收集，并连接到后续的治理设施，以及输送是否密封等情况。

③ **VOCs 原辅材料使用情况。**核查企业是否可提供含 VOCs 原辅材料的物质安全说明书（MSDS）及采购量、入库量、出库量记录。

对于化工产品（指工业生产和加工过程中，以对工业原料进行物理和化学转化为目的的工业活动），主要检查含 VOCs 原辅料

存储和输送过程的密封情况，以及企业是否可提供含 VOCs 原辅材料的物质安全说明书（MSDS）及采购量、入库量、出库量记录。

2、生产管理过程

（1）溶剂产品使用型企业，生产管理过程中主要核查以下内容：

①有无生产工艺改进和提升情况。如采用先进的喷涂技术、印刷覆膜技术和自动供胶技术等，溶剂产品利用率明显提高。

②待用或备用的含 VOCs 原辅材料的容器密封情况，挥发废气是否有效收集。

③有机溶剂调配过程密闭情况。若敞开式调配时是否进行有机废气收集。

④有机溶剂使用车间或工艺。如涂胶、喷涂、印刷、烘干和清洗等关键 VOCs 产生工序密闭情况。

⑤主要 VOCs 产生工序的废气收集效果。收集装置是否正常开启并连接至治理设施。

⑥企业生产过程 VOCs 监管台账。台账是否包括每日生产设备使用、含 VOCs 原辅材料消耗、车间密闭监控、有机废气收集监管等内容。

（2）对于化工产品生产企业，生产管理过程中主要核查以下内容：

① 企业生产工艺。是否连续生产、自动化控制，生产设备密闭性等；

② VOCs 原辅材料的储存、调配过程密闭情况，挥发废气是否有效收集；

③ 含 VOCs 原辅材料是否采用管道输送，核查管道、阀门、仪表等连接处是否存在明显泄漏；

④ 投料、搅拌、混匀、分散和反应等过程是否密闭，是否进行废气收集；

⑤ 关键 VOCs 产生工序的废气收集效果，是否正常开启并连接至后续的治理设施；

⑥ 实施泄漏检测与修复技术（LDAR）情况；

⑦ 产品灌装处泄漏的废气是否有效收集；

⑧ 企业生产过程 VOCs 监管台账。台账是否包括每日生产设备使用、含 VOCs 原辅材料消耗、有机废气收集监管等内容。

3、末端治理

① 核查是否有安装合适的 VOCs 治理设施，是否有规范的排气筒；

② 核查治理设施设备、材料、仪表等重要部件的型号规格，运行状态和各项参数是否符合设计要求；

③ 核查治理设施是否正常运行，治理前后有无规范的采样口；

④ 核查治理设施实际处理效率是否符合设计要求，核查废气是否达标排放（以该设施近半年的监测报告为依据）；

⑤核查治理设施是否存在二次污染，二次污染物是否正确处理与处置；

⑥核查治理设施的运行管理制度和记录，历史运行和维护记录是否符合设计要求。

对于采用源头控制和过程管理的企业，如全部实施低 VOCs 原料替代，经核实无需安装末端治理设施，并符合国家和地方排放标准的，向核实评估小组提供加盖企业公章的以下材料，该项得满分：

- ① 生产工艺情况说明(附生产工艺改进证明和原辅材料清单)。
- ② 所有的原辅材料物质安全说明书 (MSDS)。
- ③ 厂界和排放口排放情况监测报告。

4、排放监测

安装 VOCs 在线监测的企业，对于治理设施前后 VOCs 排放情况进行在线监测，并能提供有效的运行管理记录的企业，该项得满分。对于仅在末端排气口安装在线监测设施的企业或不能提供运行管理记录的企业，根据具体情况酌情打分。

(三) 核实评估结论

核实评估结论包括“合格”和“不合格”，现场核查评分大于等于 80 分为“合格”，小于 80 分为“不合格”。

核实评估小组在开展现场核查时，应根据企业 VOCs 综合整治情况填写现场核查评分表（附表 3），做出核实评估是否合格的结论，并对“一企一策”的实施、改进提出建议。

核实评估不合格的企业应根据现场核查意见，编制“一企一策”整改方案，限期实施整改，当地环保部门重新组织现场核实评估。现场核查评分大于 90 分的企业，可免于“一企一策”方案的编制。

现场核查评分表应由核实评审小组签名确认。

(四) 材料存档

市(县、区)环保部门在完成重点监管企业 VOCs 综合整治效果核实评审后，分企业将以下材料存档：

- ③ 企业的“一企一策”方案；
- ④ 企业的“一企一策”实施计划；
- ⑤ 企业的“一企一策”评审意见表(附表 1)；
- ⑥ 企业现场核查评分表(附表 3)；
- ⑤ 整改情况说明(仅针对首次进行“一企一策”方案评审未通过的企业)。

附表 1：

重点监管企业 VOCs“一企一策”评审意见表

企业名称			
编制单位名称			
评审小组对方案的具体意见			
<p>（企业名称）于（日期）在（地点）组织召开了《（企业名称）VOCs“一企一策”》、《（企业名称）VOCs“一企一策”治理方案》专家评审会，会议邀请了***等组成评审小组（名单附后）。与会专家及代表实地察看了企业现场和有机废气治理设施，听取了方案及实施计划编制情况的介绍，审阅了一企一策和实施计划等相关材料，经认真讨论与评议，形成以下评审意见：</p> <p>（1）.....</p> <p>（2）.....</p> <p>评审结论：</p> <p style="text-align: right;">评审小组组长：</p> <p style="text-align: right;">年月日</p>			
专家组签名			
姓名	工作单位及职称	联系电话	签名

附表 2 :

VOCs 重点监管企业综合治理实施情况自查表

企业名称			组织机构代码		
行业名称			行业代码		
经营地址	____市____区(县)____街道				
联系人		联系电话		传真	
治理方案设计单位	(名称及统一社会信用代码)		治理设施施工单位	(名称及统一社会信用代码)	
1. 源头控制			是否实施原料替代工程 <input type="checkbox"/> 是; <input type="checkbox"/> 否		
(原辅材料替代比例、工艺装备等简要说明: _____)					
2. 过程管理			是否实施工艺技术改造工程 <input type="checkbox"/> 是; <input type="checkbox"/> 否		
(物料存储、输送、废气收集等简要说明: _____)					
3. LDAR 项目			是否实施 LDAR <input type="checkbox"/> 是; <input type="checkbox"/> 否		
(已实施 LDAR 项目的, 简要说明:)					
4. 废气末端治理			治理设施与设计说明书的符合性 <input type="checkbox"/> 一致; <input type="checkbox"/> 不一致		
			治理设施运行参数是否符合设计要求 <input type="checkbox"/> 是; <input type="checkbox"/> 否		
			废气进、排气口监测点位是否符合要求 <input type="checkbox"/> 是; <input type="checkbox"/> 否		
			是否已开展 VOCs 废气监测 <input type="checkbox"/> 是; <input type="checkbox"/> 否		
治理设施 1 名称:	对应生产工艺: _____ 生产状况: <input type="checkbox"/> 正常运行; <input type="checkbox"/> 部分运行 进气口排放浓度 (mg/m ³): _____ 排气口排放浓度 (mg/m ³): _____ 实测风量 (m ³ /h): _____ 有机废气去除效率 (%): _____				
治理设施 2 名称:	对应生产工艺: _____ 生产状况: <input type="checkbox"/> 正常运行; <input type="checkbox"/> 部分运行 进气口排放浓度 (mg/m ³): _____ 排气口排放浓度 (mg/m ³): _____ 实测风量 (m ³ /h): _____ 有机废气去除效率 (%): _____				
治理设施 3 名称:	对应生产工艺: _____ 生产状况: <input type="checkbox"/> 正常运行; <input type="checkbox"/> 部分运行 进气口排放浓度 (mg/m ³): _____ 排气口排放浓度 (mg/m ³): _____ 实测风量 (m ³ /h): _____ 有机废气去除效率 (%): _____				
治理设施 4 名称:	对应生产工艺: _____ 生产状况: <input type="checkbox"/> 正常运行; <input type="checkbox"/> 部分运行 进气口排放浓度 (mg/m ³): _____ 排气口排放浓度 (mg/m ³): _____ 实测风量 (m ³ /h): _____ 有机废气去除效率 (%): _____				
5. VOCs 在线监测装置					
安装在线装置数量、类型、生产商、主要特征污染物等		_____套			
是否有运行管理记录		<input type="checkbox"/> 是; <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 缺 (简要说明:)			
填报人签字				填表日期:	

附表 3 :

VOCs 排放企业治理效果现场核查评分表

序号	评审内容及要求		满分	评分
1	源头控制	<p>溶剂产品使用型企业（25 分）</p> <p>①低 VOCs 原辅材料替代：（10 分，按 20*替代率计）</p> <p>②含 VOCs 原辅材料储存是否密闭：（5 分）</p> <p>③含 VOCs 原辅材料调配是否密闭，若敞开式调配时是否进行收集与治理：（5 分）</p> <p>④是否可提供含 VOCs 原辅材料的物质安全说明书（MSDS）及采购量、入库量、出库量记录：（5 分）</p> <p>化工产品生产企业（10 分）</p> <p>①含 VOCs 原辅材料是否全部采用槽罐储存：（5 分）</p> <p>②是否可提供含 VOCs 原辅材料的物质安全说明书（MSDS）及采购量、入库量、出库量记录：（5 分）</p> <p>备注：溶剂产品使用型企业该项满分为 25 分，化工产品生产企业该项满分为 10 分。</p>	25 (10)	
2	生产过程管理	<p>溶剂产品使用型企业（35 分）</p> <p>①核查生产工艺是否改进和提升，溶剂产品利用率明显提高：（4 分）</p> <p>②核查生产过程中待用或备用的含 VOCs 原辅料的密闭情况，挥发废气是否有效收集：（4 分）</p> <p>③核查生产过程中是否存在有机溶剂调配，调配过程是否密闭，若敞开式调配时是否进行有机废气收集：（2 分）</p> <p>④核查含 VOCs 原辅材料输送过程是否密封，是否采用管道输送：（2 分）</p> <p>⑤核查有机溶剂使用车间或工艺，如涂胶、喷涂、印刷、烘干和清洗等关键 VOCs 产生工序环节是否密闭：（15 分）</p> <p>⑥核查关键 VOCs 产生工序的废气收集效果，收集设施是否正常开启并连接至后续的治理设施：（5 分）</p> <p>⑦核查企业是否建立生产过程 VOCs 监管台账，台账是否包括每日生产设备使用、含 VOCs 原辅材料消耗、车间密闭监控、有机废气收集监管等内容：（3 分）</p> <p>化工产品生产企业（50 分）</p> <p>①核查企业是否完全采用一体化自动控制生产工艺：（8 分）</p>	35 (50)	

序号	评审内容及要求		满分	评分
		②核查生产过程中含 VOCs 原辅材料的储存、调配过程是否密闭，挥发废气是否有效收集；（5 分） ③核查含 VOCs 原辅材料是否采用管道输送，核查管道、阀门、仪表等连接处是否存在明显泄漏；（4 分） ④核查投料、搅拌、混匀、分散和反应等过程是否密闭，是否进行废气收集；（12 分） ⑤核查关键 VOCs 产生工序的废气收集效果，是否正常开启并连接至后续的治理设施；（8 分） ⑥核查是否实施泄漏检测与修复技术（LDAR）；（5 分） ⑦核查产品灌装处泄漏的废气是否有效收集；（5 分） ⑧核查企业是否建立生产过程 VOCs 监管台账，台账是否包括每日生产设备使用、含 VOCs 原辅材料消耗、有机废气收集监管等内容；（3 分） 备注：溶剂产品使用型企业该项满分为 35 分，化工产品生产企业 50 分。		
3	末端治理	①核查是否有安装合适的 VOCs 治理设施，治理设施设备、材料、仪表等重要部件的型号规格，运行状态和各项参数是否符合设计要求；（5 分） ②是否有规范的排气筒，治理前后有无规范的采样口；（5 分） ③核查治理设施是否正常运行（是否存在处理效率低于发挥要求现象，处理效率过高超过合理范围，药品或添加剂使用量不合理，吸附剂或催化剂更换频率不合理，各项操作参数温度、电压等不在许可范围内等情况）；（5 分） ④核查治理设施实际处理效率是否符合设计要求，核查废气是否达标排放（以该设施近 1 年的监测报告为依据）；（10 分） ⑤核查治理设施是否存在二次污染，二次污染物是否正确处理与处置；（5 分） ⑥核查治理设施的运行管理制度和记录，历史运行和维护记录是否符合设计要求（是否存在未依照规定开展检查保养及维修或保养维修方式不当，检查保养及维修说明欠缺或不完整，无末端治理设施维护记录或末端治理设施操作纪录项目和纪录周期与规定不符等）。（10 分）	30	
4	排放监测	治理设施 VOCs 排放情况进行在线监测，并能提供有效的运行管理记录的企业，得 10 分；安装治理设施运行情况在线监测，并保存运行情况记录的，根据情况计 3-8 分；不能提供治理设施运行管理情况的，不得分。	10	

序号	评审内容及要求				满分	评分
总计					100	
核实评审结论		<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格				
原 VOCs 排放量	吨	现 VOCs 排放量	吨	VOCs 削减量	吨	
其它建议：						

序号	评审内容及要求	满分	评分

核查人员签名：

日期： 年 月 日