

附件

石化行业挥发性有机物综合整治方案

为贯彻落实《大气污染防治行动计划》，大力推进石化行业挥发性有机物（VOCs）污染治理，制定本方案。

一、工作思路和目标

全面开展石化行业 VOCs 综合整治，大幅减少石化行业 VOCs 排放，促进环境空气质量改善。严格控制工艺废气排放、生产设备密封点泄漏、储罐和装卸过程挥发损失、废水废液废渣系统逸散等环节及非正常工况排污。通过实施工艺改进、生产环节和废水废液废渣系统密闭性改造、设备泄漏检测与修复（LDAR）、罐型和装卸方式改进等措施，从源头减少 VOCs 的泄漏排放；对具有回收价值的工艺废气、储罐呼吸气和装卸废气进行回收利用；对难以回收利用的废气按照相关要求处理。

到 2017 年，全国石化行业基本完成 VOCs 综合整治工作，建成 VOCs 监测监控体系，VOCs 排放总量较 2014 年削减 30%以上。

二、主要任务

本方案中的石化行业包括以原油、重油等为原料生产汽油馏分、柴油馏分、燃料油、石油蜡、石油沥青、润滑油和石油化工原料等的石油炼制工业生产性企业，以及以石油馏分、天然气为原料生产有机化学品、合成树脂原料、合成纤维原料、合成橡胶原料等的石油化学工业生产性企业。有机液体储运、煤化工、其他化工等相关

企业可参照本方案有关要求开展工作。

（一）开展VOCs污染源排查。地方各级环境保护主管部门应组织本行政区内的石化企业，开展VOCs污染源摸底排查工作，采用实测、物料衡算、模型计算、公式计算、排放系数等方法，重点对企业原辅材料和产品、主要生产工艺、VOCs排放环节、治理措施和效果、VOCs排放量和VOCs物质清单等开展排查，摸清企业的VOCs排放状况。排查结果按《环境信息公开办法（试行）》要求向社会公开，并作为VOCs排污收费、总量控制和危险化学品环境管理等的依据。

（二）严格建设项目环境准入。各级环境保护主管部门结合主体功能区划、环境功能区划、城市总体规划等要求，优化调整石化产业布局。加强产业政策的引导与约束，加快淘汰落后产品、技术和工艺装备。新、改、扩建石化项目应在设计和建设中选用先进的清洁生产和密闭化工艺，提高设计标准，实现设备、装置、管线、采样等密闭化，从源头减少VOCs泄漏环节，工艺、储存、装卸、废水废液废渣处理等环节应采取高效的有机废气回收与治理措施，满足国家及地方的达标排放和环境质量要求。

（三）完善VOCs监督管理体系。各级环境保护主管部门应对行政区内石化企业进行全面监管，以企业为单元，通过统一的VOCs信息管理平台做好统计、审核与监管工作，不定期对企业申报情况进行抽查和评估，逐级上报上一年企业VOCs排放清单及减排效果等。加强VOCs监测能力建设，建立本行政区内企业的VOCs监测监控体系，定期向社会公布监测体系的运行情况及监测结果。建立重点监

控企业名单，将污染扰民严重、环境风险大、跑冒滴漏严重、环保管理差、生产使用重点环境管理危险化学品的企业作为重点整治和监管对象，提出限期整治要求；设备、装置不符合产业政策和清洁生产要求的企业，也应纳入重点监控名单，限期淘汰相关设备、装置。

（四）实施 VOCs 全过程污染控制。企业应结合污染现状和生产管理水平，以工艺废气排放、生产设备密封点泄漏、储罐和装卸过程挥发损失、废水废液废渣系统逸散等环节及非正常工况排污为近期 VOCs 控制工作重点，科学制定 VOCs 综合整治工作方案，明确工作进度和完成时限。

1. 大力推进清洁生产。企业应优先选用低挥发性原辅材料、先进密闭的生产工艺，强化生产、输送、进出料、干燥以及采样等易泄漏环节的密闭性，加强无组织废气的收集和有效处理。

2. 全面推行“泄漏检测与修复”。企业应建立“泄漏检测与修复”管理制度，细化工作程序、检测方法、检测频率、泄漏浓度限值、修复要求等关键要素，对密封点设置编号和标识，泄漏超标的密封点要及时修复。建立信息管理平台，全面分析泄漏点信息，对易泄漏环节制定针对性改进措施，通过源头控制减少 VOCs 泄漏排放。企业可通过自行组织、委托第三方或两者相结合的方式开展工作。

3. 加强有组织工艺废气治理。工艺废气应优先考虑生产系统内回收利用，难以回收利用的，应采用催化燃烧、热力焚烧等方式处理，处理效率应满足相关标准和要求。同时，应采取措施尽可能回

收排入火炬系统的废气；火炬应按照相关要求设置规范的点火系统，确保通过火炬排放的 VOCs 点燃，并尽可能充分燃烧。

4. 严格控制储存、装卸损失。挥发性有机液体储存设施应在符合安全等相关规范的前提下，采用压力罐、低温罐、高效密封的浮顶罐或安装顶空联通置换油气回收装置的拱顶罐，其中苯、甲苯、二甲苯等危险化学品应在内浮顶罐基础上安装油气回收装置等处理设施。

挥发性有机液体装卸应采取全密闭、液下装载等方式，严禁喷溅式装载。汽油、石脑油、煤油等高挥发性有机液体和苯、甲苯、二甲苯等危险化学品的装卸过程应优先采用高效油气回收措施。运输相关产品应采用具备油气回收接口的车船。

5. 强化废水废液废渣系统逸散废气治理。废水废液废渣收集、储存、处理处置过程中，应对逸散 VOCs 和产生异味的主要环节采取有效的密闭与收集措施，确保废气经收集处理后达到相关标准要求，禁止稀释排放。

6. 加强非正常工况污染控制。制定开停车、检维修、生产异常等非正常工况的操作规程和污染控制措施。企业的开停车、检维修等计划性操作应在实施前向环境保护主管部门备案，实施过程中加强环境监管，事后进行评估；非计划性操作应严格控制污染，杜绝事故性排放，事后及时评估并向环境保护主管部门报告。企业应及时向社会公开非正常工况相关环境信息，接受社会监督。

为避免形成二次污染，催化燃烧、热力焚烧等产生的废气以及吸附、吸收、冷凝等产生的有机废水应处理后达标排放，更换吸附

剂等过程应做好操作信息记录，废吸附剂应按相关要求妥善处置。

（五）建立 VOCs 管理体系。企业应将 VOCs 的治理与监控纳入日常生产管理体系。建立基础数据与过程管理的动态档案、VOCs 污染防治设施运行台账，制定“泄漏检测与修复”、监测和治理等方面的管理制度，制定突发性 VOCs 泄漏防范和处置措施，纳入企业应急预案。有组织废气（如工艺废气、燃烧烟气、VOCs 处理设施排放废气和火炬系统等）排放应逐步安装在线连续监控系统，厂界安装特征污染物环境监测设施，并与当地环境保护主管部门联网。

企业应在污染源归类的基础上对 VOCs 排放和削减情况进行统计，按年度估算各类污染源排放量，通过现场监测或物料衡算等方法分析各类污染源 VOCs 物质成分，定期向当地环境保护主管部门报送 VOCs 排放和削减情况。VOCs 排放和削减情况暂以总挥发性有机物计，并附 VOCs 和有毒有害物质清单；自 2017 年起应分别明确 VOCs 和有毒有害物质每种物质的排放量。有组织排放应明确排气筒（烟囱）数量、位置，污染物种类、排放量、浓度、排放规律和估算方法、达标排放情况等基本信息；无组织排放应明确排放位置、排放规律、排放量估算方法、厂界监测数据及达标排放情况等基本信息。VOCs 污染治理设施应明确年度运行情况、处理效率、排放浓度和削减量等。企业报送信息应按相关要求向社会公开，接受社会监督。

三、进度安排

（一）部署阶段（2015年7月1日前）。地方各级环境保护主管部门组织企业开展 VOCs 污染源排查工作，结合实际情况，确定范围和

企业名单，细化整治工作内容，分解落实责任。各省级环境保护主管部门应制定石化行业VOCs综合整治实施细则，于2015年7月1日前上报环境保护部。

（二）实施阶段（2017年7月1日前）。2015年底前，全国石化行业全面开展LDAR工作；完成VOCs排放量和物质清单信息申报；初步具备VOCs监测监控能力；环境保护部建立统一的VOCs信息申报和管理平台；京津冀、长三角、珠三角等区域石化行业完成VOCs综合整治工作，其他区域石化行业全面开展VOCs综合整治工作。

2017年7月1日前，全国石化行业全面完成综合整治工作，达到《石油炼制工业污染物排放标准》、《石油化学工业污染物排放标准》、《合成树脂工业污染物排放标准》等相关标准和要求，位于重点区域的石化企业应按规定达到特别排放限值要求；建成全国石化行业VOCs监测监控体系；各级环境保护主管部门完成石化行业VOCs排放量核定。

地方各级环境保护主管部门应对VOCs综合整治工作进行年度总结，省级环境保护主管部门应将年度总结于次年3月31日前上报环境保护部。

（三）总结阶段（2018年3月31日前）。地方各级环境保护主管部门对石化行业VOCs综合整治工作进行全面分析总结。省级环境保护主管部门将总结报告于2018年3月31日前上报环境保护部。

四、保障措施

（一）加强组织领导。各级环境保护主管部门要高度重视，加

强组织领导，全面推进石化行业 VOCs 综合整治工作。企业是 VOCs 污染治理的责任主体，应制定企业 VOCs 综合整治工作方案，明确工作目标、主要任务、人员保障、资金来源、进度安排等，确保按期完成 VOCs 综合整治工作。充分发挥石化行业协会和第三方机构作用，促进行业绿色健康发展。对中石油、中石化、中海油等大型企业集团应统一制定实施方案。

（二）强化监督管理。各级环境保护主管部门应提升 VOCs 监管水平，完善无组织排放监管体系，将石化行业 VOCs 污染防治纳入日常监督管理，及时跟踪调度，督促、指导企业按期完成综合整治任务。石化行业 VOCs 综合整治工作将作为各地贯彻落实《大气污染防治行动计划》的重要考核内容。

（三）完善配套政策措施。环境保护部研究制定石化行业 VOCs 污染控制标准、监测标准、估算方法，确定行业 VOCs 污染防治基准水平，指导地方各级环境保护主管部门开展企业 VOCs 监督管理。协调配合各有关部门，研究有利于 VOCs 削减的财政、信贷等环境经济政策。研究制定 VOCs 排污收费办法，率先在石化行业征收 VOCs 排污费。

地方各级环境保护主管部门制定石化行业 VOCs 综合整治奖惩措施，对提前完成排查和整治，达到行业 VOCs 污染防治基准水平和削减比例大的企业予以表彰或奖励；对虚报数据或督查考核不达标的企业进行处罚，并在环境保护部门网站上公开；对未按期完成的地区和企业暂停新增 VOCs 排放建设项目环境影响评价文件的审批；未

按期完成的企业，暂停有毒化学品进出口登记审批。

（四）强化信息公开和社会参与。各级环境保护主管部门应完善信息公开制度，向社会公开整治企业名单、VOCs 污染源排查、综合整治考核结果等，引导和鼓励公众积极参与企业环境监督。建立企业环境信息强制公开制度，企业应主动公开污染物排放、治理设施运行、VOCs 申报、重点环境管理危险化学品及其特征污染物的释放与转移信息和监测结果、非正常工况等相关环境信息，接受社会监督。

鼓励企业选择第三方环境服务公司参与 VOCs 污染防治工作，为企业提供 VOCs 治理方案、排放量申报以及监测等环保服务。

（五）加强科技支撑和培训。加大对石化行业 VOCs 污染控制标准、监测标准、估算方法、优先控制物质清单、清洁生产工艺、污染防治技术、危险化学品生产使用风险评估等科研工作的支持力度；鼓励企业技术中心、科研院所等单位，开发高效实用的 VOCs 污染控制与监控技术和设备，推进技术成果的转化应用。

各级环境保护主管部门加强监管人员、企业管理和技术人员的交流和培训，为 VOCs 综合整治工作的顺利实施提供技术指导与支持。