

重点行业挥发性有机物治理环境管理技术规范 第5部分：农药工业

Environmental management technical specification for volatile organic compounds
control in key industries Part 5: Pesticide industry

地方标准信息服务平台

2022 - 06 - 29 发布

2022 - 07 - 29 实施

安徽省市场监督管理局 发 布

目 次

前言 II

引言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 污染控制技术 2

 4.1 源头削减 2

 4.2 过程控制 2

 4.3 末端治理 4

5 排放限值 4

6 监测监控 5

7 台账记录 5

 7.1 台账内容 5

 7.2 环境管理台账 5

 7.3 生产基本信息 5

 7.4 污染治理设施运行管理信息 5

 7.5 泄漏检测与修复 5

 7.6 储罐 5

 7.7 装载 5

 7.8 循环水冷却系统 5

 7.9 废水集输、储存与处理系统 6

 7.10 非正常工况 6

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由安徽省生态环境厅提出并归口。

本文件起草单位：安徽省生态环境科学研究院、华东理工大学。

本文件主要起草人：汪水兵、张红、朱森、洪星园、钱靖、吴蕾、秦志勇、卫尤文、修光利、王馨琦、杨鹏、汤鹏程、薛超、毛锦玉。

地方标准信息服务平台

引 言

为贯彻落实《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国大气污染防治法》、《安徽省大气污染防治条例》等要求,完善挥发性有机物污染防治支撑体系,指导和规范挥发性有机物污染治理工作,制定本文件。

本文件规定了农药工业挥发性有机物污染控制技术、排放限值、监测监控、台账记录等要求。

地方标准信息服务平台

重点行业挥发性有机物治理环境管理技术规范

第5部分：农药工业

1 范围

本文件规定了农药工业挥发性有机物污染控制技术、排放限值、监测监控、台账记录等要求。
本文件适用于 GB/T 4754-2017 中农药制造（C263）工业。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T4754-2017 国民经济行业分类
GB 37822 挥发性有机物无组织排放控制标准
GB 39727 农药制造工业大气污染物排放标准
HJ/T 397 固定源废气监测技术规范
HJ 819 排污单位自行监测技术指南 总则
HJ 862 排污许可证申请与核发技术规范 农药制造工业
HJ 942 排污许可证申请与核发技术规范 总则
HJ 944 排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）
固定污染源废气中非甲烷总烃排放连续监测技术指南（试行）（环办监测函〔2020〕90号）
安徽省污染源自动监控管理办法（试行）（皖环发〔2021〕30号）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

挥发性有机物 volatile organic compounds (VOCs)

参与大气光化学反应的有机化合物，或者根据有关规定确定的有机化合物。

注：在表征 VOCs 总体排放情况时，根据行业特征和环境管理要求，可采用总挥发性有机物（以TVOC表示）、非甲烷总烃（以NMHC表示）作为污染物控制项目。

3.2

总挥发性有机物 total volatile organic compounds (TVOC)

采用规定的监测方法，对废气中的单项 VOCs 物质进行测量，加和得到 VOCs 物质的总量，以单项 VOCs 物质的质量浓度之和计。实际工作中，应按预期分析结果，对占总量 90% 以上的单项 VOCs 物质进行测量，加和得出。

3.3

非甲烷总烃 non-methane hydrocarbons (NMHC)

采用规定的监测方法，氢火焰离子化检测器有响应的除甲烷外的气态有机化合物的总和，以碳的质量浓度计。

3.4

生产设施 production facilities

与产生 VOCs 排放有关的，直接参加生产过程或直接为生产服务的设备或设施。

3.5

挥发性有机物治理 VOCs emission control

对生产设施运营中产生的挥发性有机污染物进行收集、净化、去除的过程。

3.6

挥发性有机物治理设施 VOCs emission control facilities

对生产设施运营过程中产生的挥发性有机污染物进行收集、净化、去除的设备或设施。

3.7

挥发性有机物治理设施管理者 responsibility subject of VOCs emission control facilities operation

承担挥发性有机物治理设施运行管理工作的责任主体。如挥发性有机物治理设施由排污单位委托第三方服务企业负责运行维护管理的，第三方服务企业为挥发性有机物治理设施管理者；由排污单位自行管理的，排污单位为挥发性有机物治理设施管理者。

3.8

农药制造业 pesticide industry

国民经济行业分类中规定的农药制造业，包括化学农药制造和生物化学农药及微生物农药制造。农药制造过程包括农药中间体制造、原药制造、制剂加工与复配。

4 污染控制技术

4.1 源头削减

4.1.1 宜采用非卤代烃和非芳香烃类溶剂，生产水基化类农药制剂；采用水相法、生物酶法合成等技术。

4.1.2 常压带温反应釜配备冷凝或深冷回流装置回收，减少反应过程中挥发性有机物料的损耗，不凝气有效收集至 VOCs 废气处理系统。

4.1.3 采用全自动密闭离心机、下卸料式密闭离心机、吊袋式离心机、多功能一体式压滤机、高效板式密闭压滤机、隔膜式压滤机、全密闭压滤罐等；产品物料属性等原因造成无法采用上述固液分离设备时，对相关生产区域进行密闭隔离，将有机废气负压收集至 VOCs 废气处理系统。

4.2 过程控制

4.2.1 储存

4.2.1.1 储存物料的真实蒸气压选择适宜的储罐罐型。

4.2.1.2 苯、甲苯、二甲苯宜采用内浮顶罐并安装顶空联通置换油气回收装置。

4.2.1.3 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地，在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。

4.2.1.4 含 VOCs 废料（渣、液）以及 VOCs 物料废包装物等危险废物密封储存于危废储存间。

4.2.2 输送

4.2.2.1 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送；采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。

4.2.2.2 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。

4.2.3 投料

4.2.3.1 VOCs 的固体物料宜采用自动投料系统、螺旋推进式投料系统等密闭投料装置，难以实现密闭投料的，应将投料口密闭隔离，投料尾气宜采用负压收集至 VOCs 废气处理系统。

4.2.3.2 宜采用无泄漏泵或高位槽（计量槽）投加替代真空抽料，进料方式采用底部給料或使用浸入管給料，顶部添加液体采用导管贴壁給料。

4.2.3.3 高位槽/中间罐投加物料时宜采用平衡管技术，使投料尾气形成闭路循环，减少投料过程无组织排放，难以实现的，投料尾气应有效收集至 VOCs 废气处理系统。

4.2.3.4 反应釜投料所产生的置换尾气（放空尾气）有效收集至 VOCs 废气处理系统。

4.2.4 取样

采用密闭取样器取样，避免敞口取样。

4.2.5 蒸馏/精馏

4.2.5.1 溶剂蒸馏/精馏宜采用多级梯度冷凝方式，冷凝器宜采用螺旋绕管式或板式冷凝器等高效换热设备，并有足够的换热面积和热交换时间。

4.2.5.2 常压蒸馏/精馏釜不凝气和冷凝液接收罐放空尾气排至 VOCs 废气收集处理系统；减压蒸馏/精馏釜真空泵尾气和冷凝液接收罐放空尾气排至 VOCs 废气收集处理系统。

4.2.5.3 蒸馏/精馏釜出渣（蒸/精馏残渣）产生的废气排至 VOCs 废气收集处理系统，蒸馏/精馏釜清洗产生的废液宜采用管道密闭收集并输送至废水集输系统或密闭废液储槽，放空尾气密闭收集处理。

4.2.6 母液收集

分离精制后的 VOCs 母液密闭收集，母液储槽（罐）产生的废气排至 VOCs 废气收集处理系统。

4.2.7 干燥

4.2.7.1 宜采用耙式干燥、单锥干燥、双锥干燥、真空烘箱等先进干燥设备，干燥过程中产生的真空尾气优先冷凝回收物料，不凝气排至 VOCs 废气收集处理系统。

4.2.7.2 采用箱式干燥机时，生产区域进行密闭隔离，废气经负压收集后排至 VOCs 处理系统。

4.2.7.3 采用喷雾干燥、气流干燥机等常压干燥时，废气经负压收集后排至 VOCs 处理系统。

4.2.8 真空设备

干式真空泵废气经收集后排至 VOCs 处理系统；液环（水环）真空泵、水（水蒸气）喷射真空泵、循环槽（罐）等废气经收集后排至 VOCs 处理系统。

4.2.9 设备组件

4.2.9.1 载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点大于等于 2000 个，开展泄漏检测与修复(LDAR)工作。

4.2.9.2 泵、压缩机、搅拌器(机)、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每 6 个月检测 1 次。

4.2.9.3 法兰及其他连接件、其他密封设备至少每 12 个月检测 1 次。

4.2.9.4 对不可达密封点可采用红外法检测。

4.2.10 废水

4.2.10.1 采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施；采用沟渠输送，敞开液面上方 100 mm 处 VOCs 检测浓度大于等于 $100 \mu\text{mol/mol}$ 时，加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。

4.2.10.2 含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100 mm 处 VOCs 检测浓度大于等于 $100 \mu\text{mol/mol}$ 时，采用浮动顶盖；采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气处理系统或其他等效措施。

4.2.11 循环冷却水

开式循环冷却水系统，应每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳(TOC)浓度进行检测，出口浓度大于进口浓度 10% 的，要溯源泄漏点并及时修复。

4.2.12 非正常工况

4.2.12.1 制定开停工、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。

4.2.12.2 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

4.3 末端治理

4.3.1 储罐

宜采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等组合工艺回收处理或引至工艺有机废气治理设施处理。

4.3.2 工艺过程

4.3.2.1 发酵废气宜采用碱洗 + 氧化 + 水洗、吸附浓缩 + 燃烧处理技术。

4.3.2.2 配料、反应、分离、提取、精制、干燥、溶剂回收等工艺废气收集后，宜采用冷凝 + 吸附回收、燃烧、吸附浓缩 + 燃烧进行处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉燃烧处理(含氯废气除外)。

4.3.3 废水

收集的废气宜采用生物法、吸附、焚烧等处理技术。

4.3.4 非正常工况

宜采用冷凝 + 吸附回收、燃烧、吸附浓缩 + 燃烧进行处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉燃烧处理(含氯废气除外)。

5 排放限值

应符合 GB 37822 和 GB 39727 的排放限值控制要求。

6 监测监控

6.1 执行 HJ/T 397、HJ 819、HJ 862、HJ 942、《固定污染源废气中非甲烷总烃排放连续监测技术指南》和《安徽省污染源自动监控管理办法》中规定的监测监控要求。

6.2 纳入重点排污单位名录的，排污许可证中规定的主要排污口安装自动监控设施。

6.3 无组织排放突出的，宜在主要排放工序安装视频监控设施。

7 台账记录

7.1 台账内容

符合HJ 819、HJ 942、HJ 944和《安徽省污染源自动监控管理办法》的要求。

7.2 环境管理台账

一般按日或按批次进行记录，异常情况应按次记录。记录应保存 5 年以上。

7.3 生产基本信息

记录生产设施名称、主要工艺名称、生产设施名称、设施参数、原料名称、产品名称、加工/生产能力、年运行时间、运行负荷以及原料、辅料、燃料使用量及产品产量等。

7.4 污染治理设施运行管理信息

7.4.1 有组织废气治理设施按照生产班制记录，每班记录 1 次。

7.4.2 无组织排放源以及控制措施运行、维护、管理等信息，记录频次原则上不低于 1 次/天。

7.5 泄漏检测与修复

7.5.1 生产装置名称、密封点类型、密封点编号或位置、检测时间、检测初值、背景值、净检测值、介质、检测人等设备与管线组件密封点挥发性有机物泄漏检测记录表。

7.5.2 是否修复、是否延迟修复、修复时间、修复手段、修复后检测初值、修复后背景值、修复后净检测值、介质、修复后检测人等设备与管线组件密封点挥发性有机物泄漏修复记录表。

7.6 储罐

罐型、公称容积、内径、罐体高度、浮盘密封设施状态、储存物料名称、物料储存温度和年周转量等以及储罐废气治理台账。

7.7 装载

装载物料名称、设计年装载量、装载温度和装载形式、实际装载量等以及装载废气治理台账。

7.8 循环水冷却系统

服务装置范围、冷却塔类型、循环水流量、运行时间、冷却水排放量、监测时间、监测浓度等。

7.9 废水集输、储存与处理系统

废水量、废水集输方式（密闭管道、沟渠）、废水处理设施密闭情况、敞开液面上方 VOCs检测浓度等。

7.10 非正常工况

7.10.1 挥发性有机物治理设施管理者应记录开停工（车）的起止时间、情形描述、挥发性有机物治理和污染物排放情况。

7.10.2 计划内检修和非计划启停，应记录起止时间、污染物排放情况（排放浓度、排放量）、异常原因、应对措施、是否向地方生态环境主管部门报告、检查人、检查日期及处理班次等。

地方标准信息服务平台

