ICS 13.040.40
CCS Z 60

DB34

安 徽 省 地 方 标 准

DB34/T 4230.1—2022

重点行业挥发性有机物治理环境管理技术规范 第1部分：通则

Environmental management technical specification for volatile organic compounds control in key industries Part 1:General provisions

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

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、吴蕾、洪星园、秦志勇、钱靖、卫尤文、修光利、王馨琦、杨鹏、汤鹏程、薛超、毛锦玉。

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。

本文件规定了重点行业挥发性有机物一般控制技术、末端治理技术选择与运行维护、排放监测技术、实施与监督等要求。

重点行业挥发性有机物治理环境管理技术规范　第1部分：通则

1　范围

本文件规定了重点行业挥发性有机物一般控制技术、末端治理技术选择与运行维护、排放监测技术、实施与监督等要求。

本文件适用于挥发性有机物重点控制的 5 大领域（石化、化工、工业涂装、包装印刷和油品储运销）14个工业行业（石油煤炭及其他燃料加工业、化学原料和化学制品制造业、橡胶和塑料制品业、医药制造业、非金属矿物制品业、化学纤维制造业、皮革毛皮羽毛及其制品和制鞋业、家具制造业、汽车制造业、金属制品业、通用设备制造业、计算机通信和其他电子设备制造业、造纸和纸制品业、印刷和记录媒介复制业）20个小类（石化行业、现代煤化工行业、焦化行业、农药工业、涂料油墨及胶粘剂制造业、精细化工行业、橡胶制品业、塑料制品业、制药工业、其他工业涂装行业、化学纤维制造业、制鞋业、家具制造业、汽车整车制造业、工程机械整机制造业、电子工业、纸包装印刷业、塑料包装印刷业、印刷和记录媒介复制业和油品储运销业）挥发性有机物一般控制技术、末端治理技术选择与运行维护、排放监测技术、实施与监督等通用要求。

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/T 4754-2017　国民经济行业分类
GB/T 14676　空气质量　三甲胺的测定　气相色谱法
GB/T 14678　空气质量　硫化氢、甲硫醇、甲硫醚和二甲二硫的测定　气相色谱法
GB/T 15516　空气质量　甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法
GB 19340　鞋和箱包用胶粘剂
GB/T 30779　鞋用水性聚氨酯胶粘剂
GB 30981　工业防护涂料中有害物质限量
GB 33372　胶粘剂挥发性有机化合物限量
GB 38507　油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值
GB 38508　清洗剂挥发性有机化合物含量限值
HJ/T 32　固定污染源排气中酚类化合物的测定 4-氨基安替比林分光光度法
HJ/T 33　固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法
HJ/T 34　固定污染源排气中氯乙烯的测定 气相色谱法
HJ/T 35　固定污染源排气中乙醛的测定 气相色谱法
HJ/T 36　固定污染源排气中丙烯醛的测定 气相色谱法
HJ/T 37　固定污染源排气中丙烯腈的测定 气相色谱法
HJ 38　固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法
HJ/T 39　固定污染源排气中氯苯类的测定　气相色谱法
HJ/T 68　大气固定污染源 苯胺类的测定 气相色谱法

HJ/T 373　固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）
HJ/T 397　固定源废气监测技术规范
HJ 583　环境空气 苯系物的测定 固体吸附/热脱附－气相色谱法
HJ 584　环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸－气相色谱法
HJ 604　环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样－气相色谱法
HJ 638　环境空气　酚类化合物的测定 高效液相色谱法
HJ 644　环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样－热脱附/气相色谱－质谱法
HJ 645　环境空气　挥发性卤代烃的测定 活性炭吸附-二硫化碳解吸/气相色谱法
HJ 683　环境空气 醛、酮类化合物的测定 高效液相色谱法
HJ 732　固定污染源废气 挥发性有机物的采样 气袋法
HJ 733　泄漏和敞开液面排放的挥发性有机物检测技术导则
HJ 734　固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附－热脱附/气相色谱－质谱法
HJ 759　环境空气 挥发性有机物的测定 罐采样/气相色谱-质谱法
HJ 801　环境空气和废气 酰胺类化合物的测定 液相色谱法
HJ 819　排污单位自行监测技术指南 总则
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）
HJ 1006　固定污染源废气 挥发性卤代烃的测定 气袋采样-气相色谱法
HJ 1012　环境空气和废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃便携式监测仪技术要求和检测方法
HJ 1013　固定污染源废气 非甲烷总烃连续监测系统技术要求及检测方法
HJ 1041　固定污染源废气 三甲胺的测定 抑制性离子色谱法
HJ 1042　固定污染源废气 三甲胺的测定 溶液吸收-顶空/气相色谱法
HJ 1078　固定污染源废气 甲硫醇等8种含硫有机化合物的测定 气袋采样-预浓缩/气象色谱-质谱法
HJ 1079　固定污染源废气 氯苯类化合物的测定 气相色谱法
HJ 1153　固定污染源废气 醛、酮类化合物的测定 溶液吸收-高效液相色谱法
HJ 1154　环境空气 醛、酮类化合物的测定 溶液吸收-高效液相色谱法
排污口规范化整治技术要求（试行）　（环监〔1996〕470号）
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

石油化学工业 petroleum chemistry industry

以石油馏分、天然气等为原料，生产有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等的工业。

3.9

石油炼制工业 petroleum refining industry

以原油、重油等为原料，生产汽油馏分、柴油馏分、燃料油、润滑油、石油蜡、石油沥青和石油化工原料等的工业。

3.10

合成树脂工业 synthetic resin industry

以低分子化合物-单体为主要原料，采用聚合反应结合成大分子的方式生产合成树脂的工业，或者以普通合成树脂为原料，采用改性等方法生产新的合成树脂产品的工业。

3.11

炼焦化学工业 coke chemical industry

炼焦煤按生产工艺和产品要求配比后，装入隔绝空气的密闭炼焦炉内，经高、中、低温干馏转化为焦炭、焦炉煤气和化学产品的工艺过程。炼焦炉型包括：常规机焦炉、热回收焦炉、半焦（兰炭）炭化炉三种。

3.12

煤制合成气生产业 coal-based synthesis gas industry

以煤或焦炭为原料，以氧气（空气、富氧或纯氧）、水蒸气等为气化剂，在高温条件下通过化学反应把煤或焦炭中的可燃部分转化为气体的企业，气体有效成分包括一氧化碳、氢气和甲烷等煤制合成气生产业。

3.13

煤制液体燃料生产业 coal-based liquid fuel industry

通过化学加工过程把固体煤炭转化成为液体燃料、化工原料和产品（如煤制甲醇、煤制二甲醚、煤制乙二醇、煤制油、煤制烯烃等）煤制液体燃料生产业。

3.14

涂料、油墨、颜料及类似产品制造业 manufacture of paint, ink,pigments and allied products

GB/T 4754-2017 中规定的涂料、油墨、颜料及类似产品制造业，包括涂料制造、油墨及类似产品制造、工业颜料制造、工艺美术颜料制造、染料制造、密封用填料及类似品制造。

3.15

专用化学产品制造工业 specialty chemicals manufacturing industry

以生产化学试剂和助剂、专项化学品、林产化学产品、文化用信息化学品、医学生产用信息化学品、环境污染处理专用药剂材料、动物胶以及其他专用化学品等为产品的工业。

3.16

日用化学产品制造工业 daily chemical products manufacturing industry

以肥皂及洗涤剂、香料和香精等为产品的工业。

3.17

橡胶制品工业 rubber products industry

以天然橡胶、合成橡胶及再生橡胶为原料生产各种橡胶制品的活动，但不包括以废轮胎、废橡胶为主要原料生产硫化橡胶粉、再生橡胶、热裂解油等产品的活动以及橡胶鞋制造。

3.18

塑料制品工业 plastic products industry

以合成树脂（高分子化物）为主要原料，经采用挤塑、注塑、吹塑、压延、层压等工艺加工成型的各种制品的生产，以及利用回收的废旧塑料加工再生产塑料制品的活动；不包括塑料鞋制造。

3.19

医药制造工业 pharmaceutical industry

GB/T 4754-2017 中规定的医药制造业，包括化学药品原料药制造、化学药品制剂制造、中药饮片加工、中成药生产、兽用药品制造、生物药品制品制造卫生材料及医药用品制造、药用辅料及包装材料制造。

3.20

农药制造工业 pesticide industry

GB/T 4754-2017 中规定的农药制造工业，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。

3.21

石墨及其他非金属矿物制品制造工业 graphite and nonmetallic mineral products industry

从事石墨及其他非金属矿物制品制造的工业。

3.22

化学纤维制造业 chemical fiber manufacturing industry

以化学纤维、纤维素纤维原料及产品、合成纤维等为产品的工业。

3.23

制鞋工业 footwear manufacturing industry

纺织面料鞋、皮鞋、塑料鞋、橡胶鞋及其他各种鞋的生产活动。

3.24

家具制造工业 furniture manufacturing industry

用木材、金属、塑料、竹、藤等材料制作的，具有坐卧、凭倚、储藏、间隔等功能，可用于住宅、旅馆、办公室、学校、餐馆、医院、剧场、公园、船舰、飞机、机动车等任何场所的各种家具产品。

3.25

汽车制造业 automotive manufacturing industry

从事汽车整车制造、汽车用发动机生产、改装汽车制造、低速汽车制造、电车制造、汽车车身与挂车生产、零部件及配件生产等生产行为的工业。不包括新能源汽车电动机生产，机动车辆照明器具、汽车用仪器和仪表生产，农用自装或自卸式挂车及半挂车制造的生产活动。

3.26

金属制品制造业 metal products manufacturing industry

从事结构性金属制品、金属工具、集装箱以及金属包装容器、金属丝绳及其制品、建筑和安全用金属制品、金属表面处理及热处理、搪瓷制品、金属制日用品、铸造及其他金属制品制造的生产活动。

3.27

通用设备制造业 general equipment manufacturing industry

从事锅炉及原动设备制造，金属加工机械制造，物料搬运设备制造，泵、阀门、压缩机及类似机械制造，轴承、齿轮和传动部件制造，烘炉、风机、包装等设备制造，文化、办公用机械制造，通用零部件制造及其他通用设备制造的生产活动。

3.28

专用设备制造业 special equipment manufacturing industry

从事采矿、冶金、建筑专用设备制造，化工、木材、非金属加工专用设备制造，食品、酒、饮料及茶生产专用设备制造，印刷。制药、日化及日用品生产专用设备制造，纺织、服装和皮革加工专用设备制造，电子和电工机械专用设备制造，农、林、牧、渔专用机械制造，医疗仪器设备及器械制造，环保、邮政、社会公用服务及其他专用设备制造。

3.29

计算机通信和其他电子设备制造业 computer communication and other electronic equipment manufacturing industry

从事计算机制造、通信设备制造、广播电视设备制造、雷达及配套设备制造、非专业视听设备制造、智能消费设备制造、电子器件制造、电子元件及电子用材料制造、其他电子设备制造的生产活动。

3.30

其他工业涂装行业 other industrial coating industry

从事非金属矿物制品业（C30）、金属制品业（C33）、通用设备制造业（C34）等行业中涉及表面处理（工业涂装）等工业或工序，不包括汽车整车制造、工程机械整机制造。

3.31

包装印刷工业 packaging and printing industry

使用或者其他方式将原稿上的图文信息转移到承印物上的工艺过程，即采用平版、凸版、凹版、柔性版和丝网（孔版）印刷方式，以报纸、书籍、杂志、广告、海报、包装（纸质、塑料）、金属、玻璃和陶瓷及其他材料为承印物的生产活动。

3.32

印刷和记录媒介复制业 printing and recording media reproduction industry

从事除纸包装印刷和塑料包装印刷以外的印刷和记录媒介复制活动。

3.33

油品储运销 oil storage, transportation and marketing

从事油品储存、运输和销售的生产活动，主要包括加油站、储油库和液散码头。

3.34

加油站 gas station

由储油罐、加油机及油枪等组成为机动车添加成品油的单位。

3.35

储油库 bulk gasoline terminal

由储油罐组成并通过油罐汽车、铁路罐车、船舶或管道等方式收发（含储存）原油、成品油等油品的单位（生产企业内的原油、成品油等油品储存场所除外）。

3.36

液散码头 liquid bulk terminal

通过码头装卸、转运液体散货含挥发性有机物的单位。

4 一般控制技术要求

4.1 VOCs 污染物排放应实施全过程控制，主要包括源头削减、过程控制和末端治理三个方面。应结合 HJ 942 及行业特征，实施不同的控制技术。

4.2 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业、制鞋工业、家具制造工业、汽车制造业、其他工业涂装行业、包装印刷业、印刷和记录媒介复制业等溶剂使用的，优先采用源头削减替代，且溶剂使用应满足 GB 19340、GB/T 30779、GB 30981、GB 33372、GB 38507 和 GB 38508 的要求；石油化学工业、石油炼制工业、合成树脂工业、炼焦化学工业、专用化学产品制造工业、日用化学产品制造工业、橡胶制品工业、医药制造工业、农药制造工业、化学纤维制造业等应强化过程控制；无法实施源头削减和过程控制的，宜采用吸附、焚烧等高效治理技术。

4.3 含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、产品、废料等） 储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源应实施有效管控。宜使用先进生产工艺，采用全密闭、连续化、自动化等生产技术以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。

4.4 提高 VOCs 收集效率，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。

4.5 含尘、含油、含氯等 VOCs 应优先进行预处理，确保 VOCs 治理设施能够有效、安全运行。

4.6 高浓度 VOCs 优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术；低浓度大风量 VOCs 宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后再净化处理；油气（溶剂）回收宜采用吸附、冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。

5 末端治理技术选择与运行维护要求

5.1 治理技术选择范围

5.1.1 末端治理技术选择应考虑废气浓度、风量、温度和湿度等，同时满足 HJ 942 的要求。常见 VOCs 控制技术比较见附录表 A.1。

5.1.2 高浓度 VOCs（大于 10000 ppm）宜优先采用油气回收、冷凝等回收技术，降低 VOCs 浓度后再采用催化燃烧、高温燃烧、吸附等处理技术；中等浓度 VOCs（1000～10000 ppm）宜采用吸附、吸收、催化燃烧、高温燃烧等处理技术；低浓度 VOCs（小于 1000 ppm）宜采用吸附浓缩、生物法、吸收法等处理技术。VOCs 治理技术适用范围（浓度）见附录图 B.1。

5.1.3 大风量低浓度 VOCs 宜采用多套设备分开进行预处理或采用吸附+脱附、催化燃烧和高温燃烧等处理技术；中等风量低浓度 VOCs 宜采用吸附 + 脱附、生物法等处理技术；小风量低浓度 VOCs 宜采用吸附处理技术；中大风量中低浓度 VOCs 宜采用活性炭/活性炭纤维吸附、冷凝回收等处理技术；中小风

量中高浓度 VOCs 宜采用催化燃烧、高温燃烧等处理技术；中低风量高浓度 VOCs 宜采用冷凝回收、催化燃烧、高温燃烧等处理技术。VOCs 治理技术适用范围（浓度、风量）见附录图 B.2。

5.1.4 气体温度低于 40℃的 VOCs 宜采用吸附法处理技术；气体温度高于 40℃的 VOCs 应先降低气体温度再采用吸附法处理技术，或采用其他挥发性有机物治理技术。

5.1.5 气体湿度高于 70%的 VOCs 应先除湿再采用活性炭、沸石和活性炭纤维处理等吸附回收技术，或采用其他挥发性有机物治理技术。

5.2 治理设施运行维护

5.2.1 应明确关键固定参数设计值和正常运行时操作参数指标范围限值。

5.2.2 应在生产设施启动前开机并达到正常运行状态；在生产设施运行全过程（包括启动、停车、维护等)应保持正常运行;生产设施停车后应保持治理设施运行一段时间,待污染物净化处理后方可停机。

5.2.3 应定期检查运行效果、技术参数指标、设备管道安全、设备壳体、内部、零部件、仪表、阀门、风机等。VOCs 处理设施检查内容见附录表 A.2。

5.2.4 应及时更换失效的净化材料、润滑油及易耗件，及时修复密封点的泄漏以及损坏部件，定期清理治理设施。

5.3 治理设施台账记录

5.3.1 记录与保存

挥发性有机物治理设施管理者应记录挥发性有机物治理设施及生产设施运行管理信息、非正常工况及异常情况信息、日常检修维护信息等应符合 HJ 942 和 HJ 944 及所属行业排污许可证申请及核发技术规范中规定的相关要求，记录并保存。记录应保存 5 年。

5.3.2 运行管理信息

主要包括设备运行时间、设备运行参数、耗材或药剂、危险废物、溶剂回收、能源消耗等内容，并满足《安徽省污染源自动监控管理办法》中相关要求。设施运行管理记录信息见附录表A.3。不同治理技术特征运行参数见附录表A.4。

5.3.3 非正常工况及异常情况信息

主要包括起止时间、污染物排放情况、事件原因、处理、维修、整改情况等内容。非正常工况及异常情况记录信息见附录表A.5。

5.3.4 日常检修维护信息

主要包括更换失效的耗材（吸附材料、催化材料、填充材料等）、仪表（pH计、压力计等）校准、修复密封点的泄漏以及损坏部件、更换易耗件、更换润滑油、保养风机、阀门和仪表、清理治理设施等。

6 排放监测技术要求

6.1 监测内容、方案、频次

6.1.1 监测内容

6.1.1.1 依据 HJ/T 373、HJ/T 397、HJ 732、HJ 733、HJ 819、HJ 1012、HJ 1013 和《固定污染源废气中非甲烷总烃排放连续监测技术指南》等有关要求开展 VOCs 监测。

6.1.1.2 排污单位 VOCs 监测内容主要包括：

a) 有组织排放监测；

b) 无组织排放监测（如有要求）；

c) 治理设施 VOCs 去除效率监测（如有要求）；

d) 周边环境质量及敏感点的影响监测（如有要求）等。

6.1.1.3 环境管理的有关要求主要包括：

a) 排污单位的环评及批复；

b) 污染物排放（控制）标准：国家标准和安徽省地方标准；

c) HJ 942 和分行业的技术规范；

d) HJ 819 和分行业的技术指南；

e) 其他规定（国家和安徽省地方规定）。

6.1.2 监测方案

根据 6.1.1 确定的监测内容，明确监测点位、监测指标、监测方式、监测频次、监测方法等。

6.1.3 监测频次

6.1.3.1 排污单位自行监测频次

依据 HJ 819、HJ 942 及行业排污许可证申请与核发技术规范相关要求，确定监测方式和频次。

6.1.3.2 监督帮扶抽查监测频次

使用手持式 PID、手持式 FID等监测仪器对排污单位生产排放的快速筛查、使用监测标准方法进行监督监测或执法监测时，应根据排放标准要求进行采样，或按监测标准规范要求进行污染物小时均值排放浓度监测（1 小时内等时间监测采集 3～4 个样品获得污染物浓度的小时均值，或 1 小时内连续采样）。

6.2 排污口规范化设置要求

6.2.1 排污口规范化设置通用要求

6.2.1.1 根据 HJ/T 397 和《排污口规范化整治技术要求》的要求对排污口进行规范化设置。

6.2.1.2 VOCs 去除效率监测应在处理设施废气进、出口分别设置采样位置、采样孔、采样平台等监测条件。

6.2.2 采样位置要求

6.2.2.1 应避开对测试人员操作有危险的场所。

6.2.2.2 应优先选择垂直管段，避开烟道弯头和断面急剧变化部位。应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向大于等于 6 倍直径，和距上述部件上游方向大于等于 3 倍直径处；对矩形烟道，其当量直径为 D=2AB/(A+B)，式中 A、B 为边长。采样断面气流速度宜在 5 m/s 以上。

6.2.2.3 测试现场空间有限，很难满足上述要求时，可选择比较适宜的管段采样，但采用断面与弯头等的距离至少是烟道直径的 1.5 倍，并应适当增加测点的数量和采样频次。对气态污染物混合比较均匀的，其采样位置可不受上述规定限制，但应避开涡流区。

6.2.3 采样平台要求

6.2.3.1 应有足够的工作面积使工作人员安全、方便地操作。

6.2.3.2　面积应不小于 1.5 m^2，并设有 1.1 m 高护栏和不低于 10 cm 脚部挡板，承重应不小于 200 kg/m^2，采样孔距平台面约为 1.2～1.3 m。

6.2.4　采样孔要求

内径不小于 80 mm，采样孔管长不大于 50 mm；当仅用于采集气态污染物时内径不小于 40 mm。

6.3　监测要求

6.3.1　手工监测要求

6.3.1.1　监测人员应当按照国家环境监测技术规范的要求，做好仪器的维护校准、试剂材料的准备等，规范实施监测活动，并做好相应记录。

6.3.1.2　VOCs 有组织废气手工监测执行固定污染源废气的监测方法标准，无组织废气的监测主要执行环境空气的监测方法标准。

6.3.1.3　大气污染物的分析测定采用表 1 中所列的方法标准。

表1　大气污染物监测标准

序号	标准名称	标准号
1	空气质量　三甲胺的测定　气相色谱法	GB/T 14676
2	空气质量　硫化氢、甲硫醇、甲硫醚和二甲二硫的测定　气相色谱法	GB/T 14678
3	空气质量　甲醛的测定　乙酰丙酮分光光度法	GB/T 15516
4	固定污染源排气中酚类化合物的测定　4-氨基安替比林分光光度法	HJ/T 32
5	固定污染源排气中甲醇的测定　气相色谱法	HJ/T 33
6	固定污染源排气中氯乙烯的测定　气相色谱法	HJ/T 34
7	固定污染源排气中乙醛的测定　气相色谱法	HJ/T 35
8	固定污染源排气中丙烯醛的测定　气相色谱法	HJ/T 36
9	固定污染源排气中丙烯腈的测定　气相色谱法	HJ/T 37
10	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法	HJ 38
11	固定污染源排气中氯苯类的测定　气相色谱法	HJ/T 39
12	大气固定污染源 苯胺类的测定 气相色谱法	HJ/T 68
13	环境空气　苯系物的测定　固体吸附/热脱附-气相色谱法	HJ 583
14	环境空气　苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解析-气相色谱法	HJ 584
15	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法	HJ 604
16	环境空气　酚类化合物的测定　高效液相色谱法	HJ 638
17	环境空气　挥发性有机物的测定　吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644
18	环境空气　挥发性卤代烃的测定　活性炭吸附-二硫化碳解吸/气相色谱法	HJ 645
19	环境空气　醛、酮类化合物的测定　高效液相色谱法	HJ 683
20	固定污染源废气　挥发性有机物的测定　固定相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 734
21	环境空气　挥发性有机物的测定 罐采样/气相色谱-质谱法	HJ 759
22	环境空气和废气 酰胺类化合物的测定 液相色谱法	HJ 801
23	固定污染源废气 挥发性卤代烃的测定 气袋采样-气相色谱法	HJ 1006
24	固定污染源废气 三甲胺的测定 抑制性离子色谱法	HJ 1041
25	固定污染源废气 三甲胺的测定 溶液吸收-顶空/气相色谱法	HJ 1042
26	固定污染源废气 甲硫醇等8种含硫有机化合物的测定 气袋采样-预浓缩/气象色谱-质谱法	HJ 1078

序号	标准名称	标准号
27	固定污染源废气 氯苯类化合物的测定 气相色谱法	HJ 1079
28	固定污染源废气 醛、酮类化合物的测定 溶液吸收-高效液相色谱法	HJ 1153
29	环境空气 醛、酮类化合物的测定 溶液吸收-高效液相色谱法	HJ 1154

6.3.2 自动监测要求

6.3.2.1 自动监测的安装等管理要求

6.3.2.1.1 按照HJ 819和HJ 942的要求，安装运行自动监测设备。
6.3.2.1.2 按照国家的技术标准要求，开展监测站房的建设、自动监测设备的安装、验收、运行维护、数据记录与审核等工作。

6.3.2.2 自动监测的关键技术要求

6.3.2.2.1 按照国家的监测技术规范要求，做好设备的运行维护及记录；现场帮扶时，重点关注仪器运行是否正常、是否能正常显示和传输监测数据、历史数据是否存在超标情况，以及排污单位是否对生产设施、治理设施进行了排查和解决问题。
6.3.2.2.2 样品传输管线应具备稳定、均匀加热和保温的功能，其加热温度应符合有关规定（一般应保证在120℃以上），加热温度值应能够在机柜或系统软件中显示查询。
6.3.2.2.3 至少每月检查1次燃烧气连接管路的气密性，NMHC-CEMS的过滤器、采样管路的结灰情况，若发现数据异常应及时维护。
6.3.2.2.4 使用催化氧化装置的NMHC-CEMS，每年用丙烷标气检验1次转化效率，保证丙烷转化效率在90%以上，及时更换催化氧化装置。
6.3.2.2.5 至少6个月检查1次零气发生器中的活性炭和一氧化氮氧化剂，根据使用情况进行更换。
6.3.2.2.6 使用氢气钢瓶的，每周巡检钢瓶气的压力并记录，有条件的应做到一用一备；使用氢气发生器的应按其说明书规定，定期检查氢气压力、氢气发生器电解液等，根据使用情况及时更换，定期添加纯净水。

6.4 监测记录

6.4.1 手工监测的记录要求

6.4.1.1 自行监测或委托第三方监测的，应做好监测记录并保存。监测记录主要包括：采样记录、分析记录、质控记录、监测报告、工况记录。
6.4.1.2 监测报告应包含监测日期、监测点位、监测指标、监测结果、排放限值、是否达标等信息。
6.4.1.3 监测记录及报告，应遵守检测单位计量认证体系文件的内容、格式要求。

6.4.2 自动监测的记录要求

6.4.2.1 自动监测应按照《固定污染源废气中非甲烷总烃排放连续监测技术指南》中的相关要求，做好设备调试检测记录、自主验收档案记录、日常运维记录。
6.4.2.2 自动监测日常运维记录应包括日常巡检记录、日常维护保养记录（设备维修维护、故障分析及排除、标气更换等）、定期校准记录、定期校验记录。

7 实施与监督

7.1 本文件由县级以上人民政府生态环境主管部门负责实施与监督。

7.2 企业是实施本文件的责任主体，应遵守本文件相关要求。

附 录 A
（资料性）
末端治理技术选择与运行维护要求

表A.1 常见 VOCs 控制技术比较

控制技术装备		优点	缺点
吸附技术	固定床吸附系统	1.初设成本低； 2.能源需求低； 3.适合多种污染物； 4.臭味去除有很高的效率。	1.无再生系统时吸附剂更换频繁； 2.不适合高浓度废气； 3.废气湿度大时吸附效率低； 4.不适合含颗粒物状废气，对废气预处理要求高； 5.热空气再生时有火灾危险； 6.对某些化合物（如酮类、苯乙烯）吸附时受限。
	旋转式吸附系统	1.结构紧凑，占地面积小； 2.连续操作、运行定； 3.床层阻力小； 4.适用于低浓度、大风量的废气处理； 5.脱附后废气浓度浮动范围小。	1.对密封件要求高，设备制造难度大、成本高； 2.无法独立完全处理废气，需要与其他废气处理装置组合使用； 3.不适合含颗粒物状废气，对废气预处理要求高。
吸收技术	吸收塔	1.工艺简单，设备费低； 2.对水溶性有机废气处理效果佳； 3.不受高沸点物质影响； 4.无耗材处理问题。	1.净化效率较低； 2.耗水量较大，排放大量废水，造成污染转移； 3.填料吸收塔易阻塞； 4.存在设备腐蚀问题。
燃烧技术	TO/TNV	1.污染物适用范围广； 2.处理效率高(可达95％以上)； 3.设备简单。	1.操作温度高，处理低浓度废气时运行成本高； 2.处理含氮化合物时可能造成烟气中NOx超标； 3.不适合含硫、卤素等化合物的治理； 4.处理低浓度VOCs时燃料费用高。
	CO	1.操作温度较直接燃烧低,运行费用低； 2.相较于TO，燃料消耗量少； 3.处理效率高（可达95％以上）。	1.催化剂易失活（烧结、中毒、结焦），不适合含有硫、卤素等化合物的净化； 2.常用贵金属催化剂价格高； 3.有废弃催化剂处理问题； 4.处理低浓度VOCs时燃料费用高。
	RTO	1.热回收效率高(>90％),运行费用低； 2.净化效率高(95％-99％)3.适用于高温气体。	1.陶瓷蓄热体床层压损大且易阻塞； 2.低VOCs浓度时燃料费用高； 3.处理含氮化合物时可能造成烟气中NOx超标； 4.不适合处理易自聚化合物(苯乙烯等)，其会发生自聚象，产生高沸点交联物质，造成蓄热体堵塞； 5.不适合处理硅烷类物质，燃烧生成固体尘灰会堵塞蓄热陶瓷或切换阀密封面。
	RCO	1.操作温度低，热回收效率高(>90％)，运行成本较RTO低； 2.高去除率(95～99％)。	1.催化剂易失活（烧结、中毒、结焦），不适合含有S、卤素等化合物的净化； 2.陶瓷蓄热体床层压损大且易阻塞； 3.处理含氮化合物时可能造成烟气中NOx超标；

控制技术装备		优点	缺点
			4.常用贵金属催化剂成本高； 5.有废弃催化剂处理问题； 6.不适合处理易自聚、易反应等物质（苯乙烯），其会发生自聚现象，产生高沸点交联物质，造成蓄热体堵塞； 7.不适合处理硅烷类物质，燃烧生成固体尘灰会堵塞蓄热陶瓷或切换阀密封面。
生物技术	生物处理系统（生物滤床、生物滴滤塔、生物洗涤塔等）	1.设备及操作成本低，操作简单； 2.除更换填料外不产生二次污染； 3.对低浓度恶臭异味去除率高。	1.不适合处理高浓度废气； 2.普适性差，处理混合废气时菌种不宜选择或驯化； 3.对pH控制要求高； 4.占地广大、滞留时间长、处理负荷低。
其他组合技术	沸石浓缩转轮＋RTO/CO/RCO	1.去除效率高； 2.适用于大风量低浓度废气； 3.燃料费较省； 4.运行费用较低。	1.处理含高沸点或易聚合化合物时，转轮需定期处理和维护； 2.处理含高沸点或易聚合化合物时，转轮寿命短； 3.对于极低浓度的恶臭异味废气处理，运行费用较高。

表A.2 VOCs 处理设施检查内容

设备和设施	检查内容	检查要点	相关说明
通用内容	治理效率	设备进出口浓度	判断设备运行是否正常、是否达到设计要求、是否达标排放。
	污染物排放	设施周边气味状况	气味大，说明密闭性差。
		旁路偷排情况	可能出现进出口风量（标准状态下）不一致、气味大等情况。
		二次污染物情况	燃烧等技术容易造成氮氧化物、二氧化硫等二次污染； 吸收塔、洗涤塔等设备会产生废水。
		排气筒排气情况	根据设备运行情况，排气筒排气是否有颜色、携带液滴和颗粒物等判断，且颜色越深、携带量越大，处理效果越差。
	设备壳体、内部、零部件、仪表、阀门、风机等	排风调节阀开启位置	根据阀体位置变动情况判断； 阀体位置不固定或无规则变动，处理风量波动大。
		风机、泵、阀门运行情况	风机有无异常声音、震动，叶轮是否锈蚀、磨损、物料粘附，风机转向是否逆反，电机及轴承座的温度是否正常； 泵体有无漏液、流量和扬程是否正常； 阀门有无泄漏。
		风机、阀门保养情况	风机、阀门是否及时加注机油。
		仪表是否正常	仪表是否故障，设备自控设计是否失效； 压力计、温度计、流量计、pH计是否故障，是否定期校准。
		设备连接/密封处缝隙状况	设备是否存在可见缝隙、是否存在漏风情况。
		设备壳体、管道、法兰或内部异常情况	设备壳体、管道、法兰或内部情况是否发生变形、脱落、损坏、锈蚀、结垢；可能导致逸散严重，净化效果差等问题，活性炭蒸汽脱

设备和设施	检查内容	检查要点	相关说明
			附凝结液、溶剂回收液、含酸根的燃烧产物均可具腐蚀性，对设备本体或下游管道、部件造成锈蚀。
		螺栓紧固件异常情况	螺栓紧固件有无松动、腐蚀、变形。
		防腐内衬异常情况	防腐内衬有无针孔、裂纹、鼓泡和剥离。
		绝热材料异常情况	绝热材料有无变形、脱落。
		隔振/隔声材料异常情况	隔振/隔声材料有无变形、脱落。
		设备及管道内杂质沉积	有无粉尘等物质沉积，沉积物过多，说明日常清理维护少，可能影响设备正常运行。
	设备 管道 安全	爆炸下限	有机废气入口浓度必须远低于爆炸下限（一般低于爆炸下限的25%）。
		非电气设备防爆	应对设备及零部件进行危险分析，形成评价报告，需特别注意由设备形成的潜在点燃源，如热表面、静电放电、粉尘自燃等，防止爆炸。
		设备防护及标识	护栏等是否锈蚀； 是否设置气流走向、阀门开关方向、电源开关等标识； 是否按要求设置警示牌或警示标识； 是否设置排放口标志牌； 是否有详细的设备操作规范； 燃烧设备表面温度是否低于 60℃。
	设备所处环境	设备区域所处环境条件	是否积水，长时间积水可能导致潮气腐蚀设备； 环境温度是否过高，影响设备正常运行等。
布袋除尘器、滤筒除尘器和其他干式过滤器	粉尘收集量	粉尘收集量	粉尘收集量是否正常，生成量小，过滤效果差。
	操作参数是否正常、稳定	系统压差	压差过大，可能存在堵塞等问题； 压差小或为 0，可能存在过滤棉破损等问题。
	耗材更换周期及更换量是否及时、且满足要求	过滤材料更换周期	更换周期长，过滤器堵塞或者破损，导致过滤效果差。
湿式过滤器： 水帘柜	设备内部、零部件情况	藻类、青苔生长情况	藻类、青苔生长可能造成水泵、过滤器和布水器堵塞。
		布水均匀性状况	布水差，可能存在局部堵塞、水压不足或水幕板有油脂等问题，净化效果差。
	操作参数是否正常、稳定	水槽水位高度	是否保持稳定且在正常范围内，低于下限应及时补水，但不能高于上限。
湿式过滤器： 喷淋塔	设备内部、零部件情况	布水均匀性状况	布水差，可能存在局部堵塞、水压不足等问题，净化效果差。
	操作参数是否正常、稳定	水压	水压不稳定，除尘效果差 。
		压差	压差过大，可能存在堵塞等问题； 压差小或为 0，可能存在“短路”现象。
		液气比	液气比过大，浪费吸收剂；比值过小影响净化效率。
静电除油	设备内部、零部件情况	电极板	油污沉积，降低处理效果，甚至引起火灾。

设备和设施	检查内容	检查要点	相关说明
	操作参数是否正常、稳定	温度	温度过高容易导致起火。
		绝缘电阻	绝缘电阻过低，绝缘性能下降，高频高压放电产生火花，易发生火灾。
吸附床	设备内部、零部件情况	吸附床堵塞情况/短路	吸附床堵塞或短路，吸附效率降低。
		吸附床内部情况	吸附床内部是否积水、积尘、底座破损；吸附材料表面是否覆盖粉尘或漆雾。
		转轮驱动马达	是否发生异常的发热、噪音、震动、漏油等情况。
		转轮驱动链	开裂、摩擦等现象可能会导致运转突然中断。
	固定参数是否符合要求	吸附床装填高/厚度	高/厚度缺落，吸附效果差。
	操作参数是否正常、稳定	吸附温度和湿度	活性炭、活性炭纤维和分子筛等一般在 40℃以下吸附效果好，湿度不高于 70%；温度高、湿度大，吸附效果差。
		吸附周期	吸附周期较设计值长，吸附效果变差。
		停留时间	吸附停留时间应满足设计要求。
		吸附流程压差	流程压差低或为0，可能存在吸附床短路等问题；流程压差非常大，可能存在局部堵塞等问题。
		脱附周期	脱附周期（脱附时间）较设计值短，脱附效果差，吸附容量少。
		蒸汽/真空脱附压力和温度	蒸汽压力和温度低，脱附效果差，后续吸附容量少；真空度低，脱附效果差，后续吸附容量少。
		热气体脱附温度	（1）脱附温度低，脱附率低，吸附容量少，但温度过高（热空气流脱附时活性炭超过 120℃，分子筛超过 200℃）存在安全隐患；（2）转轮/转筒吸附器脱附温度高，相邻吸附区受热，吸附容量少。
		脱附流程压差	脱附流程压差低，脱附风量小，脱附率低，吸附容量少。
		转轮浓缩比	浓缩比是指吸附区和脱附区风量比，一般为 5～30。 降低浓缩倍率可以增大转轮处理效率，但由此导致的脱附风量增大会使得后续燃烧时燃料的消耗量增大。
		转轮/转筒吸附床转速	转速过低，吸附周期长，吸附效果差； 转速过高，脱附周期短，脱附率低，吸附容量少； 转速一般为 2～6 转/小时。
	吸附剂更换周期及更换量	吸附剂更换时间、更换量	更换时间较设计吸附周期延后，吸附效果变差或失效； 更换量少于设计填充量，实际吸附周期会短于设计吸附周期。
	有机溶剂回收量	溶剂回收量	回收量变少，吸附、冷凝、分离性能变差。
	设备内部、零部件情况	点火器	燃气喷头堵住，影响正常打火。
		陶瓷蓄热体形态	陶瓷蓄热体破碎，热回收效率低。
（蓄热）催化氯化	操作参数是否正常、稳定	催化（床）温度	催化温度达不到设计温度，催化效果差。一般在 300～500℃。
		催化床温升	催化床温升小，可能由于催化活性低或污染物进口浓度低所致。
		催化床出口温度	催化床出口温度过高，可能导致催化剂受损。
		停留时间	一般不少于0.75 s，停留时间过短，燃烧不充分。
		催化床流程压差	流程压差小或为 0，可能存在“短路”现象；

设备和设施	检查内容	检查要点	相关说明
			流程压差大，可能存在催化床局部堵塞等问题，一般压差低于 2 kpa。
		排放管道风速	排放管道风速宜大于 5 m/s，以免发生回火危险。
		浓度、风量、温度	浓度、风量、温度变化较大，净化效果差。
		燃气压力	燃气压力是否正常。
		蓄热室截面风速	一般不宜大于2m/s。
		蓄热燃烧装置进出口温差	蓄热燃烧装置进出口温差不宜大于 60℃
（蓄热）直接燃烧	设备内部、零部件情况	点火器	燃气喷头堵塞，影响正常打火。
		陶瓷蓄热体形态	陶瓷蓄热体破碎，热回收效率低。
		二床式蓄热床切换尾气控制状况	若未设置缓冲室，切换时可能出现瞬时超浓度排放。
		设备防腐性能	废气中含Cl、S元素，燃烧后废气具备一定腐蚀性，应配备防腐内衬或采用抗腐蚀材料。
	操作参数是否正常、稳定	(炉膛）燃烧温度	燃烧温度达不到设计温度（一般可达 750℃），净化效果差；燃烧温度过高，应急排放阀可能开启；燃烧温度超过 1000℃，可能会产生NOx。
		浓度、风量、温度	浓度、风量、温度变化较大，净化效果差。
		燃烧室停留时间	停留时间过短，燃烧不充分，通常为0.5s～1s。
		燃气压力	燃气压力是否正常。
		蓄热床流程压差	流程压差小或为 0，可能存在“短路”现象； 流程压差偏大，可能存在蓄热体堵塞等问题。
		蓄热床流程压差	一般不宜大于 2 m/s。
		蓄热燃烧装置进出口温差	蓄热燃烧装置进出口温差不宜大于 60℃，温差过大说明换热效果差。
冷却器/冷凝器	处理效果	不凝性气体收集净化情况	收集净化情况差，说明污染排放多。
	设备内部、零部件情况	蒸发型冷却器的喷嘴雾化状况	喷嘴雾化效果差，则冷却效果差。
		开式冷却系统的冷却水混浊度	冷却水水质越混浊，冷却效果越差。
		设备内外壁	是否有水垢积聚等现象，特别是壳管式冷凝器。
	操作参数是否正常、稳定	出口温度	出口温度高，冷却/冷凝效果差。
		冷却介质流量和压力	冷却介质流量低、压力低，则冷却/冷凝效果差。
		出口温度与冷却介质进口温度的差值	差值越小，说明冷却/冷凝效果差。
	有机溶剂回收量	冷凝器溶剂回收量	回收量变少，冷凝效果变差；回收量变化率大，设施运行不稳定。
洗涤器/吸收塔	设备内部、零部件情况	喷嘴雾化和布水均匀性状况	雾化及布水差，可能存在局部堵塞或水压不足等问题，净化效果差。
		设备内藻类、青苔生长情况	造成堵塞，影响净化效率。
		填料结垢	可能是化学反应产生沉淀/结晶，导致流量不正常或压降升高，影响净化效果。

设备和设施	检查内容	检查要点	相关说明
		加药装置堵塞情况	导致管路压降增大，影响投药量的控制。
		循环水箱堵塞情况	循环水管路压降较大，说明水槽中沉积结垢等问题严重。
	关键材料	吸收剂是否适合	（1）对污染物溶解度大； （2）低粘度； （3）饱和蒸汽压低、挥发性小； （4）低熔点、高沸点、无毒、无害、不易燃； （5）价格便宜，对设备无腐蚀。
	固定参数是否符合要求	填料高度	填料高度较设计值过低，净化效果差。
		填料截面积	—
		填料比表面积	填料的比表面积越大，液气接触面积越大，气液分布越均匀，表面的润湿性能越好，净化效果越好，一般要求比表面积大于90 m^2/m^3。
	操作参数是否正常、稳定	填料床流程压差	流程压差小或为 0，可能存在“短路”现象； 流程压差大，可能存在填料局部堵塞等问题，净化效果差。
		氧化还原电位(ORP）值	氧化反应类吸收塔，ORP值过低或过高，影响化学反应条件，吸收净化率低；ORP值不稳定同样影响吸收净化率，以标准差大小判断ORP变化情况，标准差越小，则ORP变化率越小。
		pH	酸碱性控制类吸收塔，pH 变化，化学反应条件变差，净化效果变差，以标准差大小判断 pH 变化情况，标准差越小，则pH变化率越小。
		空塔气速	填料塔空塔气速一般为 0.5～1.2 m/s， 筛板塔通常为 1～3.5 m/s， 湍球塔为 1.5～6 m/s， 鼓泡塔为 0.2～3.5 m/s， 喷淋塔为 0.5～2 m/s。
		空塔停留时间	高的空塔气速会造成严重的雾沫夹带，这将给除雾器增加负担，也有超标的危险。
		液气比	一般要求大于0.5 s，停留时间过短，净化效果差。
		进口温度	液气比过大，浪费吸收剂； 比值过小影响吸收效率实际操作液气比为最小液气比的 1.1～1.5 倍。
		循环液箱水位	进口温度过高，吸收效率降低。
		循环水量	水位波动幅度偏大，则净化效果差。
	药剂更换周期及更换量	药剂添加周期和添加量	循环水量是指设备内部流过填料的洗涤水体积流量，循环水量较小，净化效率差。
		洗涤/吸收液更换周期和更换量	药剂添加延迟或添加量少，导致化学反应条件变差，净化效果变差。
生物滤池	设备内部、零部件情况	预洗池喷头、生物滤池喷头	是否堵塞，影响正常注水。
		过滤器	是否堵塞，影响设施正常运行。
	固定参数是否符合要求	生物滤池高度	一般在 0.5～1.5 m，太高会增加气流的流动阻力，太低会增加沟流现象，影响处理效果。
		填料床流程压差	流程压差小或为 0，可能存在“短路”现象；

设备和设施	检查内容	检查要点	相关说明
	操作参数是否正常、稳定		流程压差大，可能存在填料局部堵塞等问题，净化效果差。
		填料温度	一般嗜温型微生物的最适生长温度在 25℃～43℃。
		湿度	微生物比较适宜的生长湿度为 40%～60%。
		营养物质	一般 BOD:N:P 的比例为 100:5:1。
		pH	大多数微生物对 pH 的适应范围为 4～10； 含 S、Cl、N 的污染物通常会使 pH 降低，因此需及时缓冲变动。
	循环水、滤料更换周期及更换量	循环喷淋水是否及时更换	是否定期更换，当 pH 过低或过高时，需彻底更换。
		滤料是否及时更换	滤料使用时间过长（2～3年），容易因所含养分减少，产生结块、破碎等老化现象，或因处理含 S、Cl、N 的污染物而导致酸化，在调节 pH 和增加营养物质无效时，应及时翻堆或更换滤料。

表A.3 设施运行管理记录信息

主要内容	记录要点
运行时间	设备启动时间
	设备停止时间
运行参数	风量
	进出口温度
	停留时间
	预处理系统压降
	系统压降
	进出口浓度
	污染物排放速率
	治理效率
	风机转速
	其他
耗材或药剂(过滤材料、吸附剂、吸收剂、催化剂、蓄热体、填充材料、循环水等)	名称
	采购量
	使用量
	填装量
	更换量及更换周期
危险废物	名称
	产生量
	去向
有机溶剂	名称
	回收量
吸附技术	电、天然气、其他能源

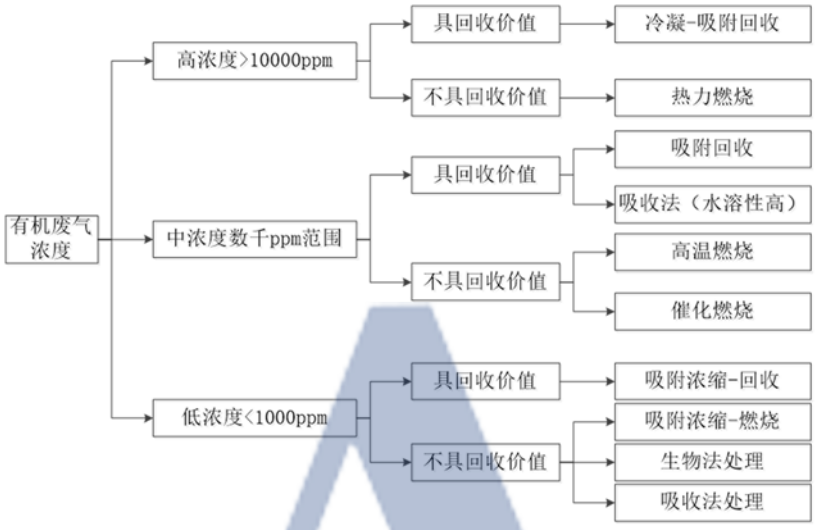
表A.4 主流治理技术特征运行参数

治理技术	特征运行参数
吸附技术	吸附周期、温度、湿度、风量
	脱附周期、温度、湿度、风量
	吸附床装填高/厚度
	转轮浓缩比
	转轮/桶型吸附床转速
燃烧技术	燃烧温度
	燃烧床温升
	热回收效率
	蓄热燃烧装置进出口温差
冷凝技术	冷却介质流量和压力
	出口温度与冷却介质进口温度的差值
吸收技术	液气比
	pH（酸碱性控制类吸收塔）
	氧化还原电位（ORP）值（氧化反应类吸收塔）
	循环水量
	循环液箱水位
	循环水管路压降
生物技术	填料温度
	湿度
	营养物质
	pH

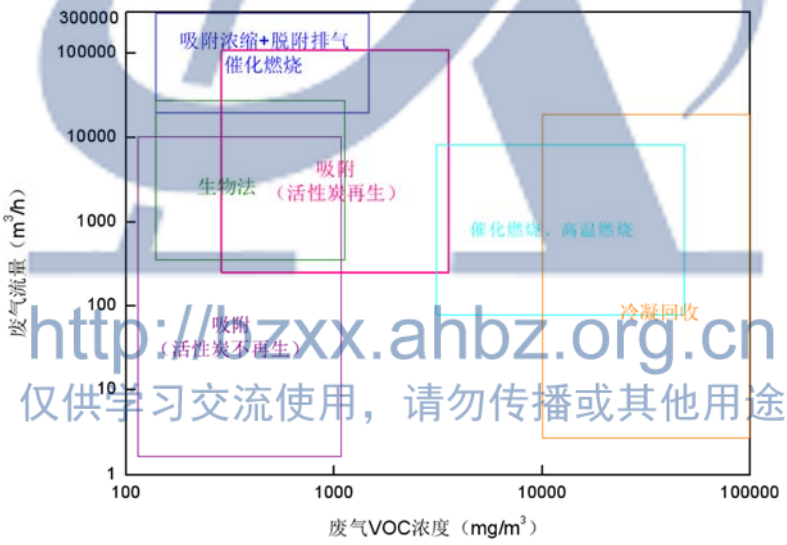
表A.5 非正常工况及异常情况记录信息

序号	主要内容	具体指标
1	设备异常起止时间	异常开始时刻
2		异常停止时刻
3	污染物排放情况	污染物名称
4		排放浓度
5		排放量
6	事件原因	—
7	是否向当地生态环境主管部门报告	—
8	出路、维修、整改情况	—

附　录　B
（资料性）
VOCs 治理技术适用范围



图B.1 VOCs 治理技术适用范围（浓度）



图B.2 VOCs 治理技术适用范围（浓度、风量）

ICS 13.040.40
CCS Z 60

DB34

安 徽 省 地 方 标 准

DB34/T 4230.2—2022

重点行业挥发性有机物治理环境管理技术规范 第2部分：石化行业

Environmental management technical specification for volatile organic compounds control in key industries Part 2: Petrochemical industry

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

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、吴蕾、杨鹏、洪星园、秦志勇、钱靖、卫尤文、修光利、王馨琦、汤鹏程、薛超、毛锦玉。

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。

本文件规定了石化行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。

重点行业挥发性有机物治理环境管理技术规范
第 2 部分：石化行业

1 范围

本文件规定了石化行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中精炼石油产品制造（C251）、基础化学原料制造（C261）、合成材料制造（C265）等行业涉及石油炼制、石油化学、合成树脂等工业和工序。

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/T 4754-2017 国民经济行业分类
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 合成树脂工业大气污染物排放标准
GB 37822 挥发性有机物无组织排放控制标准
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 853 排污许可证申请与核发技术规范 石化工业
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

石油化学工业 petroleum chemistry industry

以石油馏分、天然气等为原料，生产有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等的工业。

3.9

石油炼制工业 petroleum refining industry

以原油、重油等为原料，生产汽油馏分、柴油馏分、燃料油、润滑油、石油蜡、石油沥青和石油化工原料等的工业。

4 污染控制技术

4.1 源头削减

4.1.1 宜采用密闭采样或等效措施；宜选用无泄漏或泄漏量小的机泵和管阀件等设备。

4.1.2 污染严重、服役时间长的生产装置和管道系统应实施升级改造。

4.1.3 宜采用管道输送，减少罐车和油船装卸作业及中间罐区；相近储罐之间收发挥发性有机液体，宜采用气相平衡技术。

4.1.4 含溶解性油气物料（例如酸性水、粗汽油、粗柴油等），在长距离、高压输送进入常压罐前，宜经过脱气罐回收释放气，避免闪蒸损失。

4.1.5 宜采用低 VOCs 含量涂料替代溶剂型涂料；宜采用密闭脱水、脱气、掺混等工艺；宜采用密闭式循环水冷却系统；污水处理站（场）含油污水密闭输送并安装水封控制措施，尽可能减少集水井、隔油

池数量，集水井或无移动部件隔油池可安装浮动盖板（浮盘）。

4.2 过程控制

4.2.1 泄漏检测与修复(LDAR)

4.2.1.1 载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备和管线组件的密封点，应建立密封点档案和泄漏检测与修复计划；密封点大于等于 2000 个，应开展 LDAR 工作。

4.2.1.2 宜建立密封点 LDAR 信息平台，全面分析泄漏点信息，对易泄漏环节制定针对性改进措施。

4.2.1.3 泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸气泄压设备、取样连接系统每 3 个月检测 1 次。法兰及其他连接件、其他密封设备每 6 个月检测 1 次。

4.2.2 储罐

4.2.2.1 依据储存物料的真实蒸气压选择适宜的储罐罐型；罐体保持完好，不应有漏洞、缝隙或破损。

4.2.2.2 固定顶罐附件开口（孔）除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外应密闭；定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。

4.2.2.3 浮顶罐浮顶边缘密封不应有破损；支柱、导向装置等附件穿过浮盘时应采取密封措施；定期检查边缘呼吸阀定压是否符合设定要求。

4.2.2.4 内浮顶罐浮盘与罐壁之间应采用液体镶嵌式、机械式鞋形、双封式等高效密封方式。

4.2.2.5 外浮顶罐浮盘与罐壁之间应采用双封式密封，初级密封采用液体镶嵌式、机械式鞋形等高效密封方式。

4.2.2.6 加强人孔、清扫孔、量油孔、浮盘支腿、边缘密封、泡沫发生器等部件密封性管理；储罐罐体及废气收集管线的动静密封点应检测与修复。

4.2.2.7 宜采用油品在线调和技术；宜采用平衡控制进出罐流量、减少罐内气相空间等措施。

4.2.3 装卸

4.2.3.1 宜采用快速干式接头；应密闭装油并将油气收集、输送至回收处理装置。

4.2.3.2 严禁喷溅式装载，采用顶部浸没式装载或底部装载。顶部浸没式装载出油口距离罐底高度应小于 200 mm。

4.2.4 工艺过程

宜采用全密闭、连续化、自动化生产技术。

4.2.5 污水集输与处理

4.2.5.1 集水井（池）、调节池、隔油池、气浮池、曝气池、浓缩池等污水处理单元宜采用密闭收集措施，密闭材料应具有防腐性能，密闭盖板应接近液面，负压收集回收或处理。

4.2.5.2 优化气浮池运行，严格控制气浮池出水中的浮油含量。

4.2.6 循环水冷却塔

开式循环水每 6 个月至少开展 1 次循环水塔和含 VOCs物料换热设备进出口总有机碳（TOC）或可吹扫有机碳（POC）监测工作，出口浓度大于进口浓度 10%的，要溯源泄漏点并及时修复。

4.2.7 火炬

4.2.7.1　挥发性有机物和恶臭物质进入火炬应能点燃并充分燃烧。
4.2.7.2　禁止熄灭火炬系统长明灯。
4.2.7.3　设置视频监控装置。

4.2.8　非正常工况

4.2.8.1　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。
4.2.8.2　装置检维修过程管理宜数字化，计量吹扫气量、温度、压力等参数；宜通过辅助管道和设备等建立蒸罐、清洗、吹扫产物密闭排放管网；选用适宜的清洗和吹扫介质；检修过程产生的物料分类进入瓦斯管网和火炬系统，以及带有废气处理装置的污油罐、酸性水罐和污水处理站（场）等。

4.3　末端治理

4.3.1　储罐

4.3.1.1　储存真实蒸气压大于等于 5.2 kPa 小于 27.6 kPa、设计容积大于等于 150 m^3的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压大于等于 27.6 kPa 小于 76.6 kPa、设计容积大于等于 75 m^3的挥发性有机液体储罐，若采用固定顶罐，应安装密闭排气系统，废气送至有机废气回收或处理装置。
4.3.1.2　宜采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等回收组合技术以及与蓄热式燃烧、蓄热式催化燃烧、催化燃烧等破坏技术的组合技术等。

4.3.2　装卸

宜采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等回收组合技术以及与蓄热式燃烧、蓄热式催化燃烧、催化燃烧等破坏技术的组合技术等。

4.3.3　污水处理

隔油池、气浮池等高浓度废气宜采用催化燃烧、焚烧等处理技术；曝气池等低浓度废气宜采用生物法、吸附、焚烧等处理技术。

4.3.4　工艺过程

4.3.4.1　含氯废气经脱氯后宜采用焚烧、催化燃烧等处理技术。
4.3.4.2　含硫废气经脱硫后宜采用焚烧、催化燃烧、低温柴油吸收等处理技术。
4.3.4.3　含氧化沥青废气宜采用焚烧、催化燃烧等处理技术。
4.3.4.4　含醇类、酮类、烃类、苯系物等废气宜采用焚烧处理技术。

4.3.5　固体废物暂存场所

废催化剂、废吸附剂、废树脂、蒸馏残液等危险废物贮存间废气应收集处理，宜采用活性炭吸附等处理技术。

4.3.6　非正常工况

4.3.6.1　检维修过程产生的有机废气应接入回收或处理装置，宜采用冷凝、吸附、吸收、催化燃烧等处理技术。
4.3.6.2　难以建立密闭蒸罐、清洗、吹扫产物密闭排放管网的情况下，宜采用移动式设备处理检修过程排放废气。

4.3.6.3　非正常工况下通过安全阀排出的含挥发性有机物废气应接入有机废气回收或处理装置。

5　排放限值

应符合 GB 31570、GB 31571、GB 31572 和 GB 37822 的排放限值控制要求。

6　监测监控

6.1　执行 HJ/T 397、HJ 819、HJ 853、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，主要排污口安装自动监控设施，并与生态环境部门联网。
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。
6.4　自动监控等数据至少保存 1 年，视频监控数据至少保存 3 个月。
6.5　宜配备便携式 VOCs 检测仪和红外气体成像仪（OGI），及时了解掌握排污状况。
6.6　宜建立分散控制系统（DCS）等自动连续记录环保设施运行及相关生产过程主要参数。DCS 监控等数据至少保存 1 年。

7　台账记录

7.1　台账内容

符合 HJ 853、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。

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维护、保养、检查等运行管理情况、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、装载形式、实际装载量等以及装载废气治理台账。

7.8 火炬

连续监测、记录引燃设施和火炬的工作状态（火炬气流量、组成及热值、火种气流量）。

7.9 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。

7.10 废水集输、储存与处理系统

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

7.11 非正常工况

7.11.1 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。

7.11.2 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。

ICS 13.040.40
CCS Z 60

DB34

安 徽 省 地 方 标 准

DB34/T 4230.3—2022

重点行业挥发性有机物治理环境管理技术规范 第3部分：现代煤化工行业

Environmental management technical specification for volatile organic compounds control in key industries Part 3: Modern coal chemical industry

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

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、吴蕾、洪星园、秦志勇、钱靖、卫尤文、修光利、王馨琦、杨鹏、汤鹏程、薛超、毛锦玉。

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。

本文件规定了现代煤化工行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。

重点行业挥发性有机物治理环境管理技术规范
第3部分：现代煤化工行业

1 范围

本文件规定了现代煤化工行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 中煤制合成气生产（C2522）、煤制液体燃料生产（C2523）等行业涉及煤气化、液化用以制造汽柴油、天然气、甲醚/二甲醚、烯烃/聚烯烃、合成气、乙二醇等基础化学原料的工业或工序。

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/T 4754-2017 国民经济行业分类
GB 16297 大气污染物综合排放标准
GB 37822 挥发性有机物无组织排放控制标准
HJ/T 397 固定源废气监测技术规范
HJ 819 排污单位自行 测技术指南 总则
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）
HJ 1101 排污许可证申请与核发技术规范 煤炭加工--合成气和液体燃料生产
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

煤制合成气生产业　coal-to-syngas production

以煤或焦炭为原料，以氧气（空气、富氧或纯氧）、水蒸气等为气化剂，在高温条件下通过化学反应把煤或焦炭中的可燃部分转化为气体的企业，气体有效成分包括一氧化碳、氢气和甲烷等煤制合成气生产业。

3.9

煤制液体燃料生产业　coal-to-liquid fuel production

通过化学加工过程把固体煤炭转化成为液体燃料、化工原料和产品（如煤制甲醇、煤制二甲醚、煤制乙二醇、煤制油、煤制烯烃等）煤制液体燃料生产业。

4　污染控制技术

4.1　源头削减

4.1.1　原料煤性质定期检测，宜设置配煤环节，保证原料煤性质稳定。

4.1.2　宜采用密闭采样或等效措施；宜选用无泄漏或泄漏量小的机泵和管阀件等设备。

4.1.3　污染严重、服役时间长的生产装置和管道系统应实施升级改造。

4.1.4　宜采用管道输送，减少罐车和油船装卸作业及中间罐区；相近储罐之间收发挥发性有机液体，宜采用气相平衡技术。

4.1.5　含溶解性油气、硫化氢、氨的物料，在长距离、高压输送进入常压罐前，宜经过脱气罐回收释放气，避免闪蒸损失。

4.1.6　宜采用低 VOCs 含量涂料替代溶剂型涂料；宜采用密闭脱水、脱气、掺混等工艺；宜采用密闭式循环水冷却系统；污水处理站（场）含油污水密闭输送并安装水封控制措施，尽可能减少集水井、隔油

池数量，集水井或无移动部件隔油池可安装浮动盖板（浮盘）。

4.2 过程控制

4.2.1 泄漏检测与修复(LDAR)

4.2.1.1 载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备和管线组件的密封点，建立企业密封点档案和泄漏检测与修复计划；密封点大于等于 2000 个，应开展 LDAR 工作。

4.2.1.2 宜建立密封点 LDAR 信息平台，全面分析泄漏点信息，对易泄漏环节制定针对性改进措施。

4.2.1.3 泵、压缩机、搅拌器、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统每 6 个月检测 1 次。法兰及其他连接件、其他密封设备每 12 个月检测 1 次。除列入延迟修复的密封点外，泄漏点应在 15 天内完成修复。

4.2.2 储罐

4.2.2.1 储存物料的真实蒸气压选择适宜的储罐罐型；罐体保持完好，不应有漏洞、缝隙或破损。

4.2.2.2 固定顶罐附件开口（孔）除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭；定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。

4.2.2.3 浮顶罐浮顶边缘密封不应有破损，支柱、导向装置等附件穿过浮盘时，应采取密封措施。定期检查边缘呼吸阀定压是否符合设定要求。

4.2.2.4 内浮顶罐浮盘与罐壁之间应采用液体镶嵌式、机械式鞋形、双封式等高效密封方式。

4.2.2.5 外浮顶罐浮盘与罐壁之间应采用双封式密封，且初级密封采用液体镶嵌式、机械式鞋形等高效密封方式。

4.2.2.6 加强人孔、清扫孔、量油孔、浮盘支腿、边缘密封、泡沫发生器等部件的密封性管理，强化储罐罐体及废气收集管线的动静密封点检测与修复。

4.2.2.7 宜采用油品在线调和技术；宜采取平衡控制进出罐流量、减少罐内气相空间等措施。

4.2.3 装卸

4.2.3.1 宜采用快速干式接头；应密闭装油并将油气收集、输送至回收处理装置。

4.2.3.2 严禁喷溅式装载，采用顶部浸没式装载或液下装载。顶部浸没式装载出油口距离罐底高度应小于 200 mm。

4.2.4 工艺过程

采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备装置。

4.2.5 污水集输与处理

4.2.5.1 集水井（池）、调节池、隔油池、气浮池、曝气池、浓缩池等污水处理池宜采用密闭收集措施，密闭材料应具有防腐性能，密闭盖板应接近液面，负压收集回收或处理。

4.2.5.2 优化气浮池运行，严格控制气浮池出水中的浮油含量。

4.2.6 循环水冷却塔

开式循环水系统，每 6 个月至少开展 1 次循环水塔和含 VOCs物料换热设备进出口总有机碳(TOC)或可吹扫有机碳（POC）监测工作，出口浓度大于进口浓度 10%的，要溯源泄漏点并及时修复。

4.2.7 非正常工况

4.2.7.1 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。
4.2.7.2 退料、吹扫、清洗等过程应加强含 VOCs 物料回收工作，产生的 VOCs 废气宜收集处理。

4.3 末端治理

4.3.1 储罐

4.3.1.1 真实蒸气压大于等于 27.6 kPa 但小于 76.6 kPa 且储罐容积大于等于 75 m^3 有机液体储罐，以及储存真实蒸气压大于等于 5.2 kPa 但小于 27.6 kPa 且储罐容积大于等于 150 m^3 有机液体储罐。若采用固定顶罐，宜安装密闭排气系统，废气送至有机废气回收或处理装置。
4.3.1.2 宜采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等回收组合技术以及与蓄热式燃烧、蓄热式催化燃烧、催化燃烧等破坏技术的组合技术等。

4.3.2 装卸

4.3.2.1 宜采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等回收组合技术以及与蓄热式燃烧、蓄热式催化燃烧、催化燃烧等破坏技术的组合技术等。
4.3.2.2 甲醇、乙二醇等易溶于水的化学品装载作业排气，宜采用水吸收或吸收+氧化燃烧处理。

4.3.3 污水处理

隔油池、气浮池等高浓度废气宜采用催化燃烧、焚烧等处理技术；曝气池等低浓度废气宜采用生物法、吸附、焚烧等处理技术。

4.3.4 工艺过程

4.3.4.1 煤间接液化油品合成装置尾气宜采用热氧化处理技术；煤直接液化油渣成型装置尾气宜采用吸收处理技术。
4.3.4.2 含氯废气经脱氯后宜采用焚烧、催化燃烧等处理技术。
4.3.4.3 含硫废气经脱硫后宜采用焚烧、催化燃烧、低温柴油吸收等处理技术。
4.3.4.4 低温甲醇洗二氧化碳放空尾气宜采用水洗或热氧化（碎煤加压气化）处理技术；低温甲醇洗高浓度二氧化碳废气作为载气输送煤粉的干煤粉气流床气化装置的粉煤仓过滤器尾气宜采用水洗的处理技术去除尾气中的甲醇。
4.3.4.5 乙二醇合成装置尾气宜采用吸收、热氧化等处理技术。
4.3.4.6 造气废水沉淀池废气宜采用焚烧处理技术；造气循环水集输、储存、处理系统应封闭收集处理；吹风气、弛放气宜收集利用或处理。

4.3.5 非正常工况

4.3.5.1 检维修过程产生的有机废气应接入回收或处理装置，宜采用冷凝、吸附、吸收、催化燃烧等处理技术。
4.3.5.2 难以建立密闭蒸罐、清洗、吹扫产物密闭排放管网的情况下，宜采用移动式设备处理检修过程排放废气。
4.3.5.3 非正常工况下通过安全阀排出的含挥发性有机物废气应接入有机废气回收或处理装置。

5 排放限值

应符合 GB 16297 和 GB 37822 的排放限值控制要求。

6 监测监控

6.1 执行 HJ/T 397、HJ 819、HJ 942、HJ 1101、《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，主要排污口安装自动监控设施，并与生态环境部门联网。
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。
6.4 自动监控等数据至少保存 1 年，视频监控数据至少保存 3 个月。
6.5 宜配备便携式 VOCs 检测仪和红外气体成像仪（OGI），及时了解掌握排污状况。
6.6 宜建立分散控制系统（DCS）等自动连续记录环保设施运行及相关生产过程主要参数。DCS 监控等数据至少保存 1 年。

7 台账记录

7.1 台账内容

符合 HJ 942、HJ 944、HJ 1101 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。

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 有组织挥发性有机物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维护、保养、检查等运行管理情况、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。

ICS 13.040.40
CCS Z 60

DB34

安 徽 省 地 方 标 准

DB34/T 4230.4—2022

重点行业挥发性有机物治理环境管理技术规范 第4部分：焦化行业

Environmental management technical specification for volatile organic compounds control in key industries Part 4: Coking industry

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

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、吴蕾、洪星园、秦志勇、钱靖、卫尤文、修光利、王馨琦、杨鹏、汤鹏程、薛超、毛锦玉。

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。

本文件规定了焦化行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。

重点行业挥发性有机物治理环境管理技术规范
第 4 部分：焦化行业

1 范围

本文件规定了焦化行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 中炼焦（C2521）行业。

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/T 4754-2017 国民经济行业分类

GB 16171 炼焦化学工业污染物排放标准

GB 37822 挥发性有机物无组织排放控制标准

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 854 排污许可证申请与核发技术规范 炼焦化学工业

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）

指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）

指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

指与产生 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

指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

指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

指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

炼焦化学工业　coke chemical industry

指炼焦煤按生产工艺和产品要求配比后，装入隔绝空气的密闭炼焦炉内，经高、中、低温干馏转化为焦炭、焦炉煤气和化学产品的工艺过程。

炼焦炉型包括：常规机焦炉、热回收焦炉、半焦（兰炭）炭化炉三种。

4　污染控制技术

4.1　源头削减

4.1.1　原料煤性质定期检测，宜设置配煤环节，保证原料煤性质稳定。

4.1.2　焦炉大型化，提高机械化、自动化水平，减少装煤和推焦的次数，减少炉门、上升管和装煤孔数量，缩短密封面的总长度；推动与焦炉配套的煤气净化、干熄焦大型化。

4.2　过程控制

4.2.1　原料运输

精煤破碎、焦炭破碎、筛分及转运环节密闭输送。

4.2.2　炼焦

装煤和焦炉烟囱采用微负压炼焦。装煤孔盖采用密封结构，增加装煤孔盖的严密性，并用特制泥浆密封炉盖与盖座的间隙；上升管盖采用水封装置、桥管承插口采用中温沥青密封；上升管根部采用填塞、特制泥浆封闭等；炉门采用弹簧刀边炉门、厚炉门框、大保护板，防止炉门泄漏。

4.2.3　储存

4.2.3.1 储存物料的真实蒸气压选择适宜的储罐罐型。
4.2.3.2 焦化生产冷鼓、库区焦油各类储槽，以及苯储槽等环节有机废气应收集处理。

4.2.4 装载

4.2.4.1 宜采用快速干式接头；应密闭装油并将油气收集、输送至回收处理装置。
4.2.4.2 严禁喷溅式装载，采用顶部浸没式装载或液下装载。顶部浸没式装载出油口距离罐底高度应小于 200 mm。

4.2.5 设备组件

4.2.5.1 载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点大于等于 2000 个，宜开展泄漏检测与修复(LDAR)工作。
4.2.5.2 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。
4.2.5.3 法兰及其他连接件、其他密封设备至少每 12 个月检测 1 次。
4.2.5.4 不可达密封点可采用红外法检测。

4.2.6 废水

4.2.6.1 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 μmol/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。
4.2.6.2 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 μmol/mol 时，采用浮动顶盖；采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统或其他等效措施。

4.2.7 循环水冷却塔

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。

4.2.8 非正常工况

4.2.8.1 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。
4.2.8.2 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。
4.2.8.3 建设常规焦炉荒煤气放散自动点火装置，处置煤气风机故障、突然停电、荒煤气导出系统故障下煤气放散排放。
4.2.8.4 建设火炬或煤气柜，处置或存储焦炉煤气利用工序检修或发生故障时煤气的放散排放。

4.3 末端治理

4.3.1 煤气净化

冷鼓、脱硫、硫铵、粗苯、油库等各类储槽通过呼吸阀挥发的废气收集后，接至煤气负压管道，引入煤气负压系统混配到煤气中，利用完整的煤气净化工艺对尾气进行净化；或采取燃烧、吸收 + 吸附等处理技术。

4.3.2 焦化废水

焦化废水逸散废气收集后引回焦炉燃烧或采用高效（组合）脱臭处理技术。

4.3.3 非正常工况

回收或采取燃烧法、吸附/吸收法等组合处理技术。

5 排放限值

应符合 GB 16171 和 GB 37822 的排放限值控制要求。

6 监测监控

6.1 执行 HJ/T 397、HJ 819、HJ 854、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。

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 有组织挥发性有机物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维护、保养、检查等运行管理情况、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（火车/汽车/轮船/驳船）、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。

ICS 13.040.40
CCS Z 60

DB34

安 徽 省 地 方 标 准

DB34/T 4230.5—2022

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

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

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。

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。

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

农药制造工业　pesticide industry

国民经济行业分类中规定的农药制造工业，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，进料方式采用底部给料或使用浸入管给料，顶部添加液体采用导管贴壁给料。

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 μmol/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 μmol/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。

ICS 13.040.40
CCS Z 60

DB34

安 徽 省 地 方 标 准

DB34/T 4230.6—2022

重点行业挥发性有机物治理环境管理技术规范 第6部分：涂料、油墨及胶黏剂制造业

Environmental management technical specification for volatile organic compounds control in key industries Part 6: Paint, ink and adhesive manufacturing

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

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。

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。

本文件规定了涂料、油墨及胶黏剂制造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。

重点行业挥发性有机物治理环境管理技术规范
第6部分：涂料、油墨及胶黏剂制造业

1 范围

本文件规定了涂料、油墨及胶黏剂制造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 中涂料、油墨、颜料及类似产品制造（C264）等行业涉及 VOCs物料混合、加热、研磨、调配等生产过程的工业或工序。

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/T 4754-2017 国民经济行业分类
GB 30981 工业防护涂料中有害物质限量
GB 33372 胶粘剂挥发性有机化合物限量
GB 37822 挥发性有机物无组织排放控制标准
GB 37824 涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准
GB 38507 油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值
GB 38508 清洗剂挥发性有机化合物含量限值
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 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）
HJ 1116 排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业
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

涂料、油墨、颜料及类似产品制造业 manufacture of paint, ink,pigments and allied products

国民经济行业分类中规定的涂料、油墨、颜料及类似产品制造业，包括涂料制造、油墨及类似产品制造、工业颜料制造、工艺美术颜料制造、染料制造、密封用填料及类似品制造。

4 污染控制技术

4.1 源头削减

4.1.1 油墨、涂料、胶粘剂、清洗剂中 VOCs 含量限值应符合 GB 30981、GB 33372、GB 38507 和 GB 38508 的要求。

4.1.2 鼓励生产水性、辐射固化、粉末、高固体分、无溶剂等低 VOCs 含量涂料。

4.1.3 鼓励生产水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量油墨。

4.1.4 鼓励生产水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量胶粘剂。

4.2 过程控制

4.2.1 储存

4.2.1.1 有机溶剂、清洗剂等含 VOCs 原辅材料在非即用状态时应加盖密封，并存放于安全、合规场所。贮存涂料、油墨、胶粘剂等的容器材质应结实、耐用，无破损、无泄漏，封闭良好。除水性涂料、油墨原辅料可选择塑料材质容器外，如无特殊需求宜选择铁质容器。

4.2.1.2 废涂料、废油墨、废清洗剂、废活性炭等危险废物，应分类放置于贴有标识的容器内，密封存放于安全、合规场所。

4.2.2 转移和输送

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。

4.2.3 储罐

内浮顶罐的浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；外浮顶罐的浮顶与罐壁之间应采用双重密封；固定顶罐产生的废气应收集处理。

4.2.4 投料

宜优先使用桶泵等密闭方式投料；人工投料时应采取局部废气收集处理；采用高位槽（罐）进料时置换的废气排至 VOCs废气收集处理系统或气相平衡系统。

4.2.5 研磨

宜推广使用密闭式卧式研磨机，使用篮式研磨机、三辊式研磨机时宜在密闭空间生产，将废气收集至 VOCs废气收集处理系统。

4.2.6 移动缸

4.2.6.1 鼓励采用固定缸替代移动缸。

4.2.6.2 移动缸操作时应采取局部气体收集，将废气排至 VOCs 废气收集处理系统。移动缸存放物料时应加盖密闭。

4.2.6.3 移动缸搅拌时宜有微负压或在有微负压的密闭空间进行生产，将废气收集至 VOCs 废气收集处理系统。

4.2.7 产品包装

包装环节宜推广自动或半自动包装技术，替代手动包装。包装环节产生的废气应排至 VOCs废气收集处理系统。

4.2.8 清洗

4.2.8.1 移动缸及设备零件清洗吹扫时，应采用密闭系统或在密闭空间内操作，废气排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，采取局部气体收集措施，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。

4.2.8.2 固定反应釜体清洗吹扫时宜开启密闭收集系统。

4.2.9 真空系统

干式真空泵废气应排至 VOCs废气收集处理系统；液环（水环）真空泵、水（水蒸气）喷射真空泵、循环槽（罐）废气应排至 VOCs废气收集处理系统。

4.2.10 设备组件

4.2.10.1 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。
4.2.10.2 泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸气泄压设备、取样连接系统每 6 个月检测 1 次；法兰及其他连接件、其他密封设备每 12 个月检测 1 次。
4.2.10.3 宜建立密封点泄漏检测与修复（LDAR）信息平台。

4.2.11 废水

4.2.11.1 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 μmol/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。
4.2.11.2 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 μmol/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。

4.2.12 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。

4.2.13 非正常工况

4.2.13.1 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。
4.2.13.2 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 生产卷钢、船舶、机械、汽车、家具、包装印刷、电子等溶剂型涂料，宜使用除尘 + 旋转式吸附（沸石分子筛）+ RTO、除尘 + 固定床吸附（活性炭）+ CO 等治理技术。中大型连续性生产宜采用 RTO 燃烧技术。
4.3.2 生产水性家具漆、水性汽车漆等水性工业涂料的，宜使用除尘 + 固定床吸附技术（活性炭）；生产水性家具漆、水性汽车漆等，同时也生产溶剂型涂料的，宜使用除尘 + 吸附 + 燃烧处理技术。
4.3.3 生产溶剂型凹版油墨、溶剂型柔版油墨等溶剂型油墨的，宜使用除尘技术 + 旋转式吸附技术（分子筛）+ RTO 技术等。中大型连续性生产宜采用 RTO 燃烧技术。
4.3.4 生产胶印印刷油墨的，宜使用除尘 + 固定床吸附技术（活性炭）。
4.3.5 生产水性油墨的，宜使用除尘 + 固定床吸附技术（活性炭）。生产水性油墨，同时也生产溶剂型油墨的，宜使用除尘 + 吸附 + 燃烧技术。
4.3.6 生产溶剂型胶粘剂的，宜使用除尘 + 吸附 + 燃烧等技术。
4.3.7 生产水基型、本体型胶粘剂的，宜使用除尘 + 固定床吸附技术（活性炭）技术。

5 排放限值

应符合 GB 37822 和 GB 37824 的排放限值控制要求。

6 监测监控

6.1 执行 HJ/T 397、HJ 819、HJ 942、HJ 1116、《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。

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维护、保养、检查等运行管理情况、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 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。

7.9 非正常工况

7.9.1　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。

7.9.2　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。

ICS 13.040.40
CCS Z 60

DB34

安 徽 省 地 方 标 准

DB34/T 4230.7—2022

重点行业挥发性有机物治理环境管理技术规范 第7部分：精细化工行业

Environmental management technical specification for volatile organic compounds control in key industries Part 7: Fine chemical industry

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

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。

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。

本文件规定了精细化工行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。

重点行业挥发性有机物治理环境管理技术规范
第7部分：精细化工行业

1 范围

本文件规定了精细化工行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 中化学试剂和助剂制造（C2661）、专项化学用品制造（C2662）、文化用信息化学品制造（C2664）、医学生产用信息化学品制造（C2665）、环境污染处理专用药剂材料制造（C2666）、其他专用化学产品制造（C2669）、日用化学产品制造（C268）等行业涉及 VOCs物料参与加成、取代、聚合等反应或调配、混合等生产过程的工业或工序。

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/T 4754-2017 国民经济行业分类
GB 31571 石油化学工业污染物排放标准
GB 37822 挥发性有机物无组织排放控制标准
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 853 排污许可证申请与核发技术规范 石化工业
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）
HJ 1103 排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业
HJ 1104 排污许可证申请与核发技术规范 日用化学产品制造工业
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

专用化学产品制造工业 specialty chemicals manufacturing industry

以生产化学试剂和助剂、专项化学品、林产化学产品、文化用信息化学品、医学生产用信息化学品、环境污染处理专用药剂材料、动物胶以及其他专用化学品等为产品的工业。

3.9

日用化学产品制造工业 daily chemical products manufacturing industry

以肥皂及洗涤剂、香料和香精等为产品的工业。

4 污染控制技术

4.1 源头削减

4.1.1 宜采用密闭采样或等效措施；宜选用无泄漏或泄漏量小的机泵和管阀件等设备。

4.1.2 污染严重、服役时间长的生产装置和管道系统应实施升级改造。

4.1.3 宜采用管道输送，减少罐车和油船装卸作业及中间罐区；相近储罐之间收发挥发性有机液体，宜采用气相平衡技术。

4.1.4 含溶解性油气物料（例如酸性水、粗汽油、粗柴油等），在长距离、高压输送进入常压罐前，宜经过脱气罐回收释放气，避免闪蒸损失。

4.1.5　宜采用低 VOCs 含量涂料替代溶剂型涂料；宜采用密闭脱水、脱气、掺混等工艺；宜采用密闭式循环水冷却系统；污水处理站（场）含油污水密闭输送并安装水封控制措施，尽可能减少集水井、隔油池数量，集水井或无移动部件隔油池可安装浮动盖板（浮盘）。

4.2　过程控制

4.2.1　泄漏检测与修复（LDAR）

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，应开展 LDAR 工作。通过对装置潜在泄漏点进行检测，及时发现存在泄漏现象的组件，并进行修复或替换，降低泄漏排放。

4.2.2　储罐

4.2.2.1　依据储存物料的真实蒸气压选择适宜的储罐罐型；罐体保持完好，不应有漏洞、缝隙或破损。
4.2.2.2　固定顶罐附件开口（孔）除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外应密闭；定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。
4.2.2.3　浮顶罐浮顶边缘密封不应有破损；支柱、导向装置等附件穿过浮盘时应采取密封措施；定期检查边缘呼吸阀定压是否符合设定要求。
4.2.2.4　内浮顶罐浮盘与罐壁之间应采用液体镶嵌式、机械式鞋形、双封式等高效密封方式。
4.2.2.5　外浮顶罐浮盘与罐壁之间应采用双封式密封，初级密封采用液体镶嵌式、机械式鞋形等高效密封方式。
4.2.2.6　加强人孔、清扫孔、量油孔、浮盘支腿、边缘密封、泡沫发生器等部件密封性管理；储罐罐体及废气收集管线的动静密封点应检测与修复。
4.2.2.7　宜采用油品在线调和技术；宜采用平衡控制进出罐流量、减少罐内气相空间等措施。

4.2.3　装卸

4.2.3.1　宜采用快速干式接头；应密闭装油并将油气收集、输送至回收处理装置。
4.2.3.2　严禁喷溅式装载，采用顶部浸没式装载或底部装载。顶部浸没式装载出油口距离罐底高度应小于 200 mm。

4.2.4　工艺过程

宜采用全密闭、连续化、自动化生产技术。

4.2.5　反应和混合

4.2.5.1　采用先进的生产工艺和装备，反应和混合过程均应采用密闭体系。
4.2.5.2　设置密闭取样分析系统，减少取样过程的无组织排放。
4.2.5.3　易重复泄漏的部件，应加强日常保养，制定 LDAR 计划，开展定期检测并及时更换维修。

4.2.6　物料分离与干燥

4.2.6.1　易挥发有机溶剂的固液分离不得采用敞口设备，优先采用垂直布置流程，选用“离心/压滤－洗涤”二合一或“离心/压滤－洗涤－干燥”三合一的设备，合理布置实现全封闭生产。或采用全自动隔膜式压滤机、全密闭压滤罐或下出料离心机等封闭性好的固液分离设备。
4.2.6.2　密闭式上出料离心机宜设置独立的密闭间，收集废气后接入废气处理系统处理。

4.2.6.3 压滤和离心产生的母液应密闭收集，母液槽的呼吸排气应设置平衡管或密闭收集后接入废气处理系统处理。
4.2.6.4 活性、酸性、阳离子染料和增白剂等水溶性染料的制备，应原浆直接干燥，或通过膜过滤提高染料纯度及固含量后干燥。
4.2.6.5 恶臭类物料应冷却至室温后再包装，防止热出料过程挥发；出料应采用全密闭包装系统，无法满足的企业须在包装点设置集气罩或将包装区隔离，收集后送废气处理系统处理。
4.2.6.6 干燥过程中产生的 VOCs 废气应冷凝回收有效成份后接入废气处理系统处理，干燥尾气宜冷却除湿后循环回用，废气收集后送废气处理系统处理。

4.2.7 废水收集和处理系统

4.2.7.1 中转池、污水站调节池、物化处理池、厌（缺）氧处理池、好氧处理池前段和污泥浓缩池等易产生恶臭气体的单元应加盖密闭，废气收集后送废气处理系统处理。
4.2.7.2 湿污泥宜采用高压全自动隔膜压滤机压滤，宜采用内衬塑料薄膜袋的编织袋密闭包装，污泥干燥尾气应充分冷凝并密闭收集，污泥压滤、干燥和暂存间宜密闭，废气收集后送废气处理系统处理。

4.2.8 非正常工况

载有 VOCs物料的设备及管道在开停工（车）、检维修和清洗时，宜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 加强生产工艺过程废气的收集，减少 VOCs 无组织排放。VOCs 无组织废气的收集和控制应符合 GB 37822 的要求。
4.3.2 高浓度 VOCs 废气，优先采用冷凝、吸附回收等技术对废气中的 VOCs 回收利用，宜采用催化燃烧、热力燃烧等治理技术减少 VOCs 排放。
4.3.3 中、低浓度 VOCs 废气，有回收价值的宜采用吸附技术回收处理，无回收价值的优先采用吸附浓缩－燃烧技术处理。
4.3.4 非水溶性 VOCs 废气，宜采用水或水溶液洗涤吸收、吸附浓缩－燃烧等技术或者组合技术处理。

5 排放限值

应符合 GB 31571 和 GB 37822 的排放限值控制要求。

6 监测监控

6.1 执行 HJ/T 397、HJ 819、HJ 853、HJ 942、HJ 1103、HJ 1104、《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，主要排污口安装自动监控设施，并与生态环境部门联网。
6.3 自动监控等数据至少要保存 1 年，视频监控数据至少保存 3 个月。
6.4 无组织排放突出的，宜在主要排放工序安装视频监控设施。
6.5 宜配备便携式 VOCs 检测仪和红外气体成像仪（OGI），及时了解掌握排污状况。

6.6 宜建立分散控制系统（DCS）等自动连续记录环保设施运行及相关生产过程主要参数。DCS 监控等数据至少要保存 1 年。

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。

7.3 生产基本信息

生产设备名称、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维护、保养、检查等运行管理情况、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、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。

ICS 13.040.40
CCS Z 60

DB34

安 徽 省 地 方 标 准

DB34/T 4230.8—2022

重点行业挥发性有机物治理环境管理技术规范 第8部分：橡胶制品业

Environmental management technical specification for volatile organic compounds control in key industries Part 8: Rubber products industry

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

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、洪星园、钱靖、朱森、吴蕾、秦志勇、卫尤文、修光利、王馨琦、杨鹏、汤鹏程、薛超、毛锦玉。

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。

本文件规定了橡胶制品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。

重点行业挥发性有机物治理环境管理技术规范
第8部分：橡胶制品业

1 范围

本文件规定了橡胶制品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 中规定的橡胶制品业（C291），是指以天然及合成橡胶为原料生产各种橡胶制品的活动，以及废橡胶再生产橡胶制品的活动。主要包括：轮胎制造（C2911），橡胶板、管、带制造（C2912），橡胶零件制造（C2913），再生橡胶制造（C2914），日用及医用橡胶制品制造（C2915），运动场地用塑胶制造（C2916），其他橡胶制品制造（C2919）。

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/T 4754-2017 国民经济行业分类
GB/T 16758 排风罩的分类及技术条件
GB 27632 橡胶制品工业污染物排放标准
GB 37822 挥发性有机物无组织排放控制标准
AQ/T 4274 局部排风设施控制风速检测与评价技术规范
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 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）
HJ 1122 排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业
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

橡胶制品工业 rubber products industry

以天然橡胶、合成橡胶及再生橡胶为原料生产各种橡胶制品的活动，但不包括以废轮胎、废橡胶为主要原料生产硫化橡胶粉、再生橡胶、热裂解油等产品的活动以及橡胶鞋制造。

4 污染控制技术

4.1 源头削减

4.1.1 宜选用固体/液体小料自动称量技术、自动化密闭炼胶、一段法炼胶、胶片水冷、精捏炼变频联动调节、常压连续脱硫等污染物产生水平较低的生产工艺。

4.1.2 胶料堆放应单独设置密闭空间避光存储，减少 VOCs 排放；有机溶剂及低沸点物料应采取密闭式存储，减少 VOCs 排放；再生胶应设置密闭空间堆放，减少 VOCs 排放。

4.1.3 优先采用自动化密闭化计量、配料、输送、投料辅机系统，液态含 VOCs 原辅材料优先采用密闭管道输送。对未实现自动化的企业，减少配合剂等含 VOCs 原辅材料的手工调配量，缩短现场调配和待用时间。

4.1.4 打浆配料（VOCs 液料）过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，或设置专门的打浆配料间，减少 VOCs 排放。

4.2 过程控制

4.2.1 开炼、压延、平板硫化等工序产生的 VOCs 废气，宜采取整体或局部气体收集措施。
4.2.2 尽可能采用“减风增浓、密闭操作”，提高设备的密闭性。
4.2.3 采用车间整体密闭换风的，换风次数原则上不少于 8 次/h；采用上吸罩收集废气的，排风罩设计应满足 GB/T 16758 的要求；采用外部排风罩的，应按 GB/T 16758、AQ/T 4274 规定的方法测量控制风速。

4.3 末端治理

4.3.1 工艺过程废气应收集后排入废气处理系统处理。
4.3.2 宜采用吸附、燃烧、喷淋吸收、生物、臭氧氧化、光氧化、等离子等技术；中、低浓度有机废气宜采用吸附浓缩－燃烧技术处理。

5 排放限值

应符合 GB 27632 和 GB 37822 的排放限值控制要求。

6 监测监控

6.1 执行 HJ/T 397、HJ 819、HJ 942、HJ 1122、《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 无组织排放突出的，宜在主要排放工序安装视频监控设施。
6.3 宜配备便携式 VOCs 检测仪和红外气体成像仪（OGI），及时了解掌握排污状况。记录环保设施运行及相关生产过程主要参数。

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。

7.3 生产基本信息

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维护、保养、检查等运行管理情况、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。

ICS 13.040.40
CCS Z 60

DB34

安 徽 省 地 方 标 准

DB34/T 4230.9—2022

重点行业挥发性有机物治理环境管理技术规范 第9部分：塑料制品业

Environmental management technical specification for volatile organic compounds control in key industries Part 9: Plastic products industry

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

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、洪星园、钱靖、张红、周伟、朱森、吴蕾、秦志勇、卫尤文、修光利、王馨琦、杨鹏、汤鹏程、薛超、毛锦玉。

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。

本文件规定了塑料制品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。

重点行业挥发性有机物治理环境管理技术规范
第9部分：塑料制品业

1 范围

本文件规定了塑料制品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 中规定的塑料制品业（C292）是指以合成树脂（高分子化合物）为主要原料，经采用挤塑、注塑、吹塑等工艺加工成型的各种制品的生产，以及利用回收的废旧塑料加工再生产塑料制品的活动。

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/T 4754-2017 国民经济行业分类
GB 16297 大气污染物综合排放标准
GB/T 16758 排风罩的分类及技术条件
GB 37822 挥发性有机物无组织排放控制标准
AQ/T 4274 局部排风设施控制风速检测与评价技术规范
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 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）
HJ 1122 排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业
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

塑料制品工业 plastic products industry

以合成树脂（高分子化物）为主要原料，经采用挤塑、注塑、吹塑、压延、层压等工艺加工成型的各种制品的生产，以及利用回收的废旧塑料加工再生产塑料制品的活动；不包括塑料鞋制造。

4 污染控制技术

4.1 源头削减

4.1.1 塑料制品拆料、配料和投料过程宜采用自动化管道化密闭技术。

4.1.2 废塑料造粒产品冷却工艺宜采用水冷替代技术。

4.1.3 挥发及半挥发性助剂应按照化工行业储存标准密闭储存，涉及大宗有机物料使用的应采用储罐存储，优先考虑管道输送。

4.2 过程控制

4.2.1 废气收集系统应与生产设备同步运行，当发生故障维修时，应同步停止生产设备的运行。

4.2.2 尽可能采用“减风增浓、密闭操作”，提高设备的密闭性。

4.2.3 采用车间整体密闭换风的，换风次数原则上不少于 8 次/h；采用上吸罩收集废气的，排风罩设计应满足 GB/T 16758 的要求；采用外部排风罩的，应按 GB/T 16758、AQ/T 4274 规定的方法测量控制风速。

4.2.4　废气收集系统宜在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500 μmol/mol。废气收集的管路系统宜设置用于调节风量平衡的调节阀门。

4.3　末端治理

4.3.1　工艺过程废气应收集后排入废气处理系统处理。
4.3.2　宜采用吸附、燃烧、喷淋吸收、生物、臭氧氧化、光氧化、等离子等技术；中、低浓度有机废气宜采用吸附浓缩－燃烧技术处理。

5　排放限值

应符合 GB 16297 和 GB 37822 的排放限值控制要求。

6　监测监控

6.1　执行 HJ/T 397、HJ 819、HJ 942、HJ 1122、《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　无组织排放突出的，宜在主要排放工序安装视频监控设施。
6.3　宜配备便携式 VOCs 检测仪和红外气体成像仪（OGI），及时了解掌握排污状况。记录环保设施运行及相关生产过程主要参数。

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

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维护、保养、检查等运行管理情况、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。

ICS 13.040.40
CCS Z 60

DB34

安 徽 省 地 方 标 准

DB34/T 4230.10—2022

重点行业挥发性有机物治理环境管理技术规范 第10部分：制药工业

Environmental management technical specification for volatile organic compounds control in key industries Part 10: Pharmaceutical industry

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

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、朱森、张红、洪星园、秦志勇、吴蕾、钱靖、卫尤文、修光利、王馨琦、杨鹏、汤鹏程、薛超、毛锦玉。

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。

本文件规定了制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。

重点行业挥发性有机物治理环境管理技术规范
第10部分：制药工业

1 范围

本文件规定了制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 中化学药品原料药制造（C271）、化学药品制剂制造（C272）、中药饮片加工（C273）、中成药生产（C274）、兽用药品制造（C275）、生物药品制造（C2761）、基因工程药物和疫苗制造（C2762）。

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/T 4754-2017 国民经济行业分类
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 858.1 排污许可证申请与核发技术规范 制药工业--原料药工业
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）
HJ 1062 排污许可证申请与核发技术规范 制药工业--生物药品制品制造
HJ 1063 排污许可证申请与核发技术规范 制药工业--化学药品制剂制造
HJ 1064 排污许可证申请与核发技术规范 制药工业--中成药生产
DB34/ 310005 制药工业大气污染物排放标准
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

医药制造工业 pharmaceutical industry

国民经济行业分类中规定的医药制造业，包括化学药品原料药制造、化学药品制剂制造、中药饮片加工、中成药生产、兽用药品制造、生物药品制品制造卫生材料及医药用品制造、药用辅料及包装材料制造。

4 污染控制技术

4.1 源头削减

4.1.1 采用非卤代烃和非芳香烃类溶剂，生产水基、乳液和颗粒产品；采用生物酶法合成等技术。

4.1.2 使用低（无）VOCs 含量或低反应活性的溶剂。

4.1.3 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 废气收集处理系统。

4.1.4 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 废气收集处理系统。

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密闭的危废储存间。

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　易产生 VOCs 的固体物料采用固体粉料自动投料系统、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，将投料口密闭隔离，投料尾气宜采用负压收集至 VOCs 废气收集处理系统。
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，进料方式采用底部给料或使用浸入管给料，顶部添加液体采用导管贴壁给料。
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 废气收集处理系统。
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 废气收集处理系统。

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　溶剂在蒸馏/精馏过程宜采用多级梯度冷凝方式，冷凝器优先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　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 废气收集处理系统。
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 废气收集处理系统。

4.2.8 真空设备

干式真空泵废气经收集后排至 VOCs废气收集处理系统；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废气收集处理系统。

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 μmol/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 μmol/mol 时，采用浮动顶盖；采用固定顶盖，废气送至 VOCs 废气收集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

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，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 DB34/ 310005 的排放限值控制要求。

6 监测监控

6.1 执行 HJ/T 397、HJ 819、HJ 858.1、HJ 942、HJ 1062、HJ 1063、HJ 1064、《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

生产设备名称、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。

ICS 13.040.40
CCS Z 60

DB34

安 徽 省 地 方 标 准

DB34/T 4230.11—2022

重点行业挥发性有机物治理环境管理技术规范 第11部分：其他工业涂装行业

Environmental management technical specification for volatile organic compounds control in key industries Part 11: Other industrial coating industry

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

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、朱森、张红、钱靖、秦志勇、吴蕾、洪星园、卫尤文、修光利、王馨琦、杨鹏、汤鹏程、薛超、毛锦玉。

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。

本文件规定了其他工业涂装行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。

重点行业挥发性有机物治理环境管理技术规范
第 11 部分：其他工业涂装行业

1 范围

本文件规定了其他工业涂装行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 中非金属矿物制品业（C30）、金属制品业（C33）、通用设备制造业（C34）等行业涉及表面处理（工业涂装）生产过程的工业或工序，不包括汽车整车制造、工程机械整机制造。

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/T 4754-2017 国民经济行业分类
GB 16297 大气污染物综合排放标准
GB 18581 木器涂料中有害物质限量
GB 24409 车辆涂料中有害物质限量
GB 30981 工业防护涂料中有害物质限量
GB 33372 胶粘剂挥发性有机化合物限量
GB 37822 挥发性有机物无组织排放控制标准
GB 38469 船舶涂料中有害物质限量
GB 38508 清洗剂挥发性有机化合物含量限值
GB/T 38597 低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求
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 855 排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业
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）
HJ 1086 排污单位自行监测技术指南 涂装
HJ 1115 排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业
HJ 1119 排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造
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

其他工业涂装行业 other industrial coating industry

从事非金属矿物制品业（C30）、金属制品业（C33）、通用设备制造业（C34）等行业中涉及表面处理（工业涂装）等工业或工序，不包括汽车整车制造、工程机械整机制造。

4 污染控制技术

4.1 源头削减

4.1.1 涂料、胶粘剂、清洗剂中 VOCs 含量限值应符合 GB 18581、GB 24409、GB 30981、GB 33372、

GB 38469 和 GB 38508 的要求。

4.1.2 在同一个工序内，同时使用符合 GB/T 38597 规定的粉末、水性、无溶剂、辐射固化涂料产品，符合 GB 38508 规定的水基、半水基清洗剂产品，符合 GB 33372 规定的水基型、本体型胶粘剂产品时，排放浓度稳定达标的，相应生产工序可不执行末端治理设施处理效率不应低于 80%的要求。

4.1.3 除大型工件特殊作业（例如，船舶制造行业的分段总组、船台、船坞、造船码头等涂装工序）外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业。

4.1.4 大件喷涂可采用组件拆分、分段喷涂方式，兼用滑轨运输、可移动喷涂房等装备。

4.1.5 宜采用静电喷涂、自动喷涂、高压无气喷涂或高流量低压力（HVLP）喷枪等高效涂装技术，减少使用手动空气喷涂技术。

4.2 过程控制

4.2.1 储存

4.2.1.1 涂料、稀释剂、清洗剂、固化剂、胶粘剂、密封胶等 VOCs 物料密闭储存。

4.2.1.2 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。

4.2.1.3 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。

4.2.1.4 废涂料、废稀释剂、废清洗剂、废活性炭等含 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 转移和输送

4.2.2.1 VOCs 物料转移和输送应采用密闭管道或密闭容器等。

4.2.2.2 宜采用集中供漆系统。

4.2.3 调配

4.2.3.1 涂料、稀释剂等 VOCs 物料的调配过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

4.2.3.2 宜设置专门的密闭调配间。

4.2.4 喷涂

4.2.4.1 喷涂过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

4.2.4.2 宜建设干式喷漆房，优先使用全自动喷漆和循环风工艺；使用湿式喷漆房时，循环水泵间和刮渣间应密闭，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

4.2.4.3 涂装车间应根据相应的技术规范设计送排风速率，禁止通过加大送排风量或其他通风措施稀释排放。

4.2.5 流平

4.2.5.1 流平过程应在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

4.2.5.2 禁止在流平过程中通过安装大风量风扇或其他通风措施稀释排放。

4.2.6 干燥

4.2.6.1 干燥（烘干、风干、晾干等）过程应在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

4.2.6.2 温度较高的烘干废气不宜与喷涂、流平废气混合收集处理。

4.2.7 清洗

4.2.7.1 设备清洗应采用密闭设备或在密闭空间内操作，换色清洗应在密闭空间内操作，产生的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

4.2.7.2 使用多种颜色漆料的，宜设置分色区，相同颜色集中喷涂，减少换色清洗频次和清洗溶剂消耗量。

4.2.8 回收

4.2.8.1 涂装作业结束时，除集中供漆外，应将所有剩余的 VOCs 物料密闭储存，送回至调配间或储存间。

4.2.8.2 设备清洗和换色过程产生的废清洗溶剂宜采用密闭回收废溶剂系统进行回收。

4.2.9 非正常工况

VOCs废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。

4.3 末端治理

4.3.1 喷涂、晾（风）干

4.3.1.1 应设置高效漆雾处理装置，宜采用文丘里/水旋/水幕湿法漆雾捕集+多级干式过滤除湿联合装置，或采用干式漆雾捕集过滤系统。

4.3.1.2 喷涂、晾（风）干废气宜采用吸附浓缩+燃烧或其他等效方式处理，小风量低浓度或不适宜浓缩脱附的废气可采用活性炭吸附等工艺。

4.3.2 烘干

4.3.2.1 烘干废气宜采用热力焚烧/催化燃烧或其他等效方式处理。

4.3.2.2 溶剂型涂料生产线，烘干废气宜单独处理。

4.3.3 调配、流平（含闪干）

4.3.3.1 调配废气宜采用吸附方式或其他等效方式处理。

4.3.3.2 调配、流平废气可与喷涂、晾（风）干废气一并处理。

4.3.4 清洗

清洗废气宜采用吸附方式或其他等效方式处理。

5 排放限值

应符合 GB 16297 和 GB 37822 的排放限值控制要求。

6 监测监控

6.1 执行 HJ/T 397、HJ 819、HJ 855、HJ 942、HJ 1086、HJ 1115、HJ 1119、《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》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、HJ 1086 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

7.3.1 生产设施主要产品名称及其产量、涂装总面积（有设计数模面积或涂装面积的）等。连续性生产按照批次记录，每批次记录 1 次；周期性生产按照周期记录，周期小于 1 天的按照 1 天记录。
7.3.2 涂料、稀释剂、清洗剂、固化剂、胶粘剂、密封胶等含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量检测报告，使用量，采购量、库存量，含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量等。按照批次记录，每批次记录 1 次。

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 非正常工况

7.5.1 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。
7.5.2 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。

ICS 13.040.40
CCS Z 60

DB34

安 徽 省 地 方 标 准

DB34/T 4230.12—2022

重点行业挥发性有机物治理环境管理技术规范 第12部分：化学纤维制造业

Environmental management technical specification for volatile organic compounds control in key industries Part 12: Chemical fiber manufacturing

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

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、洪星园、张红、朱森、吴蕾、秦志勇、钱靖、卫尤文、修光利、王馨琦、杨鹏、汤鹏程、薛超、毛锦玉。

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。

本文件规定了化学纤维制造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。

重点行业挥发性有机物治理环境管理技术规范
第12部分：化学纤维制造业

1 范围

本文件规定了化学纤维制造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 中化学纤维制造业（28）生产过程涉 VOCs物料的工业或工序。

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/T 4754-2017 国民经济行业分类

GB 16297 大气污染物综合排放标准

GB 37822 挥发性有机物无组织排放控制标准

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 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）

HJ 1102 排污许可证申请与核发技术规范 化学纤维制造业

HJ 1139 排污单位自行监测技术指南 化学纤维制造业

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

化学纤维制造业　chemical fiber manufacturing industry

以化学纤维、纤维素纤维原料及产品、合成纤维等为产品的工业。

4　污染控制技术

4.1　源头削减

4.1.1　涤纶聚酯合成工序，采用熔体直接纺丝技术替代现有的切片纺丝工艺，提高粘胶的过滤性能，延长喷丝头和过滤器的清洗更换周期；采用低温短流程聚酯合成工艺替代现有传统工艺，减少物料消耗。

4.1.2　氨纶生产中使用二甲基乙酰胺（DMAC）替代二甲基甲酰胺（DMF）溶剂，提高溶剂沸点，减少挥发。

4.1.3　聚酯合成、聚酰胺合成等工序，宜对装置潜在泄漏点进行检测，及时发现物料泄漏情况，及时修复或替换。

4.2　过程控制

4.2.1　物料输送

化纤有机单体生产、树脂聚合等工艺单元的有机液体物料应采用密闭管道直接泵送至生产系统；原料熔融、配置、反应等过程应密闭化，常压装置呼吸口应设置冷凝回收装置。纺丝油剂应单独设置调配车间，配制及储存应采用密闭装置。

4.2.2　储存

单班同一种溶剂型原辅材料使用量大于 630 L 的，宜采用储罐集中存放，并采用管道输送。沸点低于 45℃的甲类液体应采用压力储罐储存；沸点高于 45℃的易挥发介质选用固定顶储罐储存时，应设置储罐控温和罐顶废气回收或预处理设施，储罐的气相空间应设置氮气保护系统，储罐排放的废气应收集、处理，装卸应采用装有平衡管的封闭装卸系统。

4.2.3 废气收集

4.2.3.1 产生 VOCs 污染物的生产工艺装置或区域应进行废气收集处理。

4.2.3.2 合成单元废气（含滤芯、组件清洗废气）、熔体纺丝单元废气、溶液纺丝单元废气宜分类收集分类处理。

4.2.3.3 再生涤纶化纤生产过程瓶片熔融单元的螺杆挤出机、初过滤装置、清理滤芯浆料及喷丝板的煅烧设备宜密闭化，螺杆挤出机与初过滤装置上方设置排风罩收集废气；煅烧过程宜采用真空泵。

4.2.3.4 母液罐、池及污水处理站等恶臭产生装置应加盖收集处理。

4.3 末端治理

4.3.1 高浓度 VOCs 废气，宜采用冷凝、吸附回收等技术对废气中的 VOCs 回收利用，末端治理宜采用催化燃烧、热力燃烧等技术。

4.3.2 中、低浓度 VOCs 废气，有回收价值的宜采用吸附回收处理技术，无回收价值的宜采用吸附浓缩－燃烧等处理技术。

4.3.3 非水溶性组分废气宜采用吸收、燃烧、喷淋吸附、高压静电等处理技术或者组合处理技术，禁止将高浓度废气直接与大风量、低浓度废气混合后处理。

5 排放限值

应符合 GB 16297 和 GB 37822 的排放限值控制要求。

6 监测监控

6.1 执行 HJ/T 397、HJ 819、HJ 942、HJ 1102、HJ 1139、《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 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、HJ 1139 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维护、保养、检查等运行管理情况、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。

ICS 13.040.40
CCS Z 60

DB34

安 徽 省 地 方 标 准

DB34/T 4230.13—2022

重点行业挥发性有机物治理环境管理技术规范 第13部分：制鞋行业

Environmental management technical specification for volatile organic compounds control in key industries Part 13: Shoe industry

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

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、洪星园、张红、朱森、吴蕾、秦志勇、钱靖、卫尤文、修光利、王馨琦、杨鹏、汤鹏程、薛超、毛锦玉。

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。

本文件规定了制鞋行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。

重点行业挥发性有机物治理环境管理技术规范
第13部分：制鞋行业

1 范围

本文件规定了制鞋行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 中制鞋业（195）生产过程涉 VOCs物料的工业或工序。

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/T 4754-2017 国民经济行业分类
GB 16297 大气污染物综合排放标准
GB 19340 鞋和箱包用胶粘剂
GB/T 30779 鞋用水性聚氨酯胶粘剂
GB 33372 胶粘剂挥发性有机化合物限量
GB 37822 挥发性有机物无组织排放控制标准
GB 38508 清洗剂挥发性有机化合物含量限值
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 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）
HJ 1123 排污许可证申请与核发技术规范 制鞋工业
HJ 2541 环境标志产品技术要求胶粘剂
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

制鞋工业 footwear manufacturing industry

纺织面料鞋、皮鞋、塑料鞋、橡胶鞋及其他各种鞋的生产活动。

4 污染控制技术

4.1 源头削减

4.1.1 宜使用无溶剂聚氨酯热熔胶、水性聚氨酯胶等低（无）VOCs 含量的原辅材料。

4.1.2 宜使用无“三苯”、低毒、低挥发性溶剂。

4.1.3 胶粘剂使用应符合 GB 19340、GB/T 30779、GB 33372 和 HJ 2541 的要求。

4.1.4 清洗剂应符合 GB 38508 的要求。

4.2 过程控制

4.2.1 设备和工艺

宜采用制鞋自动化技术，宜采用热熔胶机、自动上胶机等生产设备，自动调节出胶，智能控制出胶厚薄、涂胶位置。

4.2.2 储存和贮存

4.2.2.1　减少使用小型桶装胶粘剂和溶剂。单班同一种溶剂型原辅材料使用量大于 630 L，宜采用储罐集中存放；储罐尾气应收集处理。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应密闭储存于室内，在非取用状态时应加盖、封口，保持封闭。

4.2.2.2　废胶粘剂、废清洗剂、废处理剂、废漆渣、废活性炭等含 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。

4.2.3　原料调配

4.2.3.1　胶粘剂、溶剂、油漆等物料的调配，应在密闭设备或密闭空间内操作；无法密闭的，应采取局部气体收集处理措施。

4.2.3.2　生产工位上盛放含挥发性有机物（胶粘剂、处理剂、清洗剂等）的容器应加盖密闭，使用后的物料桶应加盖密闭，不能密闭的应确保废气有效收集，废气经收集后进入 VOCs 废气处理系统。

4.2.4　物料输送

大宗即用状态的溶剂宜采用压力泵、管道输送。盛装溶剂型胶水的容器在转运过程中应保持密闭，宜安装集中供料系统，采用管道式输送挤出刷胶机替代传统刷胶。

4.2.5　生产过程

4.2.5.1　胶粘剂、溶剂、油漆、清洗剂、处理剂等含挥发性有机物的原辅材料在使用过程中应随取随开，用后应及时密闭。

4.2.5.2　集气系统和挥发性有机物处理设施应与生产活动及工艺设施同步运行。

4.3　末端治理

4.3.1　高浓度 VOCs 废气，宜采用冷凝、吸附回收、燃烧等处理技术。

4.3.2　中、低浓度 VOCs 废气，有回收价值的宜采用吸附回收技术处理，无回收价值的宜采用吸附浓缩－燃烧等处理技术。

4.3.3　非水溶性组分废气宜采用吸收、燃烧、喷淋吸附、高压静电等处理技术或者组合处理技术，禁止将高浓度废气直接与大风量、低浓度废气混合后处理。

5　排放限值

应符合 GB 16297 和 GB 37822 的排放限值控制要求。

6　监测监控

6.1　执行 HJ/T 397、HJ 819、HJ 942、HJ 1123、《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　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

记录生产装置名称、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维护、保养、检查等运行管理情况、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。

ICS 13.040.40
CCS Z 60

DB34

安 徽 省 地 方 标 准

DB34/T 4230.14—2022

重点行业挥发性有机物治理环境管理技术规范 第14部分：家具制造业

Environmental management technical specification for volatile organic compounds control in key industries Part 14: Furniture manufacturing

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

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、钱靖、张红、吴蕾、朱森、洪星园、秦志勇、卫尤文、修光利、王馨琦、杨鹏、汤鹏程、薛超、毛锦玉。

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。

本文件规定了家具制造业挥发性有机物有机物污染控制技术、排放限值、监测监控、台账记录等要求。

重点行业挥发性有机物治理环境管理技术规范
第 14 部分：家具制造业

1 范围

本文件规定了家具制造业挥发性有机物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 中家具制造业（C21）行业涉及 VOCs物料生产过程的工业或工序。

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/T 4754-2017 国民经济行业分类
GB 16297 大气污染物综合排放标准
GB 18581 木器涂料中有害物质限量
GB 33372 胶粘剂挥发性有机化合物限量
GB 37822 挥发性有机物无组织排放控制标准
GB 38508 清洗剂挥发性有机化合物含量限值
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 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）
HJ 1027 排污许可证申请与核发技术规范 家具制造工业
HJ 1032 排污许可证申请与核发技术规范 人造板工业
HJ 2541 环境标志产品技术要求胶粘剂
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

家具制造业 furniture manufacturing industry

用木材、金属、塑料、竹、藤等材料制作的，具有坐卧、凭倚、储藏、间隔等功能，可用于住宅、旅馆、办公室、学校、餐馆、医院、剧场、公园、船舰、飞机、机动车等任何场所的各种家具产品。

4 污染控制技术

4.1 源头削减

4.1.1 涂料、胶粘剂、清洗剂中 VOCs 含量限值应符合 GB 18581、GB 33372、GB 38508 和 HJ 2541 的要求。

4.1.2 宜采用往复式喷涂箱、辊涂、淋涂、机械手、静电喷涂等高效涂装技术，减少使用手动空气喷涂技术。

4.1.3 木质家具宜使用高效的往复式喷涂箱、机械手和静电喷涂等技术。

4.1.4 酚醛板家具宜使用粉末静电喷涂等技术；其他板式家具宜采用辊涂、淋涂、往复式喷涂箱等高效涂装技术。

4.2 过程控制

4.2.1 储存

4.2.1.1 擦色剂、稀释剂、固化剂、胶粘剂、清洗剂、涂料、腻子等 VOCs 物料应密闭储存。
4.2.1.2 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。
4.2.1.3 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。
4.2.1.4 废涂料、废胶粘剂、废清洗剂、废活性炭等含 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 转移和输送

4.2.2.1 VOCs 物料转移和输送应采用密闭管道或密闭容器等。
4.2.2.2 宜使用集中供漆、供胶系统。

4.2.3 施胶

施胶过程应在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs废气收集处理系统。

4.2.4 调配

4.2.4.1 涂料、胶粘剂等 VOCs 物料的调配应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。
4.2.4.2 宜设置专门的密闭调配间。

4.2.5 喷涂

4.2.5.1 底漆、面漆、擦色等喷涂或涂饰过程应在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。
4.2.5.2 水性涂料的宜设置干式喷漆房；使用湿式喷漆房时，循环水泵槽/池和刮渣间应密闭，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

4.2.6 流平

4.2.6.1 流平过程应在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。
4.2.6.2 禁止在流平过程中通过安装大风量风扇或其他通风措施稀释排放。

4.2.7 干燥

4.2.7.1 干燥（烘干、风干、晾干等）过程应采用密闭设备或在密闭空间内进行，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。
4.2.7.2 温度较高的烘干废气不宜与喷涂、流平废气混合收集处理。

4.2.8 清洗

4.2.8.1 清洗过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。
4.2.8.2 沾染有清洗剂的废抹布应放入密闭容器。

4.2.9 退料

4.2.9.1 退料过程残存物料应使用密闭容器盛装。
4.2.9.2 退料过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

4.2.10 回收

4.2.10.1 涂装作业结束时，除集中供漆外，应将所有剩余的 VOCs 物料密闭储存，送回至调配间或储存间。
4.2.10.2 辊涂、往复式喷涂箱等涂料可回收的喷涂工艺设备，在喷涂作业中宜设立涂料回收装置，回收的涂料宜重新用于生产中。

4.2.11 非正常工况

VOCs废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。

4.3 末端治理

4.3.1 施胶

施胶废气宜采用吸附浓缩 + 燃烧/催化氧化或其他等效方式处理。

4.3.2 喷涂、干燥（烘干、风干、晾干等）

4.3.2.1 应设置高效漆雾处理装置，宜采用湿式水帘 + 多级干式过滤除湿联合装置，或采用干式漆雾捕集过滤系统。
4.3.2.2 水性涂料集中自动化喷涂及溶剂型涂料的喷涂、干燥（烘干、风干、晾干等）废气宜采用吸附浓缩 + 燃烧/催化氧化或其他等效方式处理，小风量低浓度或不适宜浓缩脱附的废气的可采用活性炭吸附等工艺。

4.3.3 调配、流平

4.3.3.1 调配废气宜采用吸附方式或其他等效方式处理。
4.3.3.2 调配、流平废气可与喷涂、晾（风）干废气一并处理。

4.3.4 清洗

4.3.4.1 线上设备清洗废气宜与喷涂废气一并处理。
4.3.4.2 线下设备清洗废气宜采用吸附方式或其他等效方式处理。

5 排放限值

应符合 GB 16297 和 GB 37822 的排放限值控制要求。

6 监测监控

6.1 执行 HJ/T 397、HJ 819、HJ 942、HJ 1027、HJ 1032、《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 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

7.3.1 主要生产设施产品名称及其产量、涂装总面积（有设计参数的）等。连续性生产按照批次记录，每批次记录 1 次；周期性生产按照周期记录，周期小于 1 天的按照 1 天记录。
7.3.2 擦色剂、稀释剂、固化剂、胶粘剂、清洗剂、涂料、腻子等含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量检测报告，使用量，采购量、库存量，含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量等。按照批次记录，每批次记录 1 次。

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 非正常工况

7.5.1 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。
7.5.2 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。

ICS 13.040.40
CCS Z 60

DB34

安 徽 省 地 方 标 准

DB34/T 4230.15—2022

重点行业挥发性有机物治理环境管理技术规范 第15部分：汽车整车制造业

Environmental management technical specification for volatile organic compounds control in key industries Part 15: Automobile Manufacturing Industry

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

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、吴蕾、朱森、卫尤文、洪星园、秦志勇、钱靖、修光利、王馨琦、杨鹏、汤鹏程、薛超、毛锦玉。

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。

本文件规定了汽车整车制造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。

重点行业挥发性有机物治理环境管理技术规范
第15部分：汽车整车制造业

1 范围

本文件规定了汽车整车制造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 中汽车制造业（C36）整车制造生产过程涉及 VOCs物料的工业或工序。

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/T 4754-2017 国民经济行业分类
GB 16297 大气污染物综合排放标准
GB 24409 车辆涂料中有害物质限量
GB 30981 工业防护涂料中有害物质限量
GB 33372 胶粘剂挥发性有机化合物限量
GB 37822 挥发性有机物无组织排放控制标准
GB 38508 清洗剂挥发性有机化合物含量限值
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 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）
HJ 971 排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业
HJ 2541 环境标志产品技术要求胶粘剂
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

汽车制造业　automotive manufacturing industry

从事汽车整车制造、改装车制造、电车制造等生产活动。

4　污染控制技术

4.1　源头削减

4.1.1　涂料、胶粘剂、清洗剂中 VOCs 含量限值应符合 GB 24409、GB 30981、GB 33372、GB 38508 和 HJ 2541 的要求。

4.1.2　宜采用高流量低压力（HVLP）喷涂、静电高速旋杯喷涂、静电辅助的压缩空气喷涂或无气喷涂等高效涂装技术，减少使用手动空气喷涂技术。

4.1.3　乘用车宜使用“三涂一烘”“两涂一烘”或免中涂等紧凑型涂装工艺，货车驾驶舱宜采用紧凑型涂装工艺。

4.1.4　乘用车、货车驾驶舱宜采用全自动静电悬杯/喷枪等喷涂设备喷涂车身内外表面。

4.2　过程控制

4.2.1　储存

4.2.1.1 涂料、稀释剂、清洗剂、固化剂、PVC 胶、隔热防震涂料、胶粘剂、密封胶等 VOCs 物料密闭储存。

4.2.1.2 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。

4.2.1.3 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。

4.2.1.4 废涂料、废稀释剂、废清洗剂、废活性炭等含 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 转移和输送

4.2.2.1 VOCs 物料转移和输送宜采用密闭管道或密闭容器等。

4.2.2.2 宜使用集中供漆系统，主色系涂料宜设单独的涂料罐、供给泵及单独的输送管线；其他色系涂料可共用输送管线，并配备清洗系统；颜色较多的宜使用走珠系统结合快速换色阀块，减少换色时涂料的浪费。

4.2.2.3 宜缩短涂料输送线的长度。

4.2.3 调配

4.2.3.1 涂料、稀释剂等 VOCs 物料的调配过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

4.2.3.2 宜设置专门的密闭调配间。

4.2.3.3 批量、连续生产的涂装生产线，宜使用全密闭自动调配装置进行计量、搅拌和调配；间歇、小批量的涂装生产线，宜减少现场调配和待用时间；调漆宜采用排气柜或集气罩收集废气。

4.2.4 电泳

电泳过程应在密闭空间内操作，宜严格控制电泳槽液 VOCs含量，废气宜排至 VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，宜采取局部气体收集措施，废气排至 VOCs废气收集处理系统。

4.2.5 喷涂

4.2.5.1 中涂漆、色漆（面漆）、罩光清漆等喷涂过程应在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

4.2.5.2 宜设置干式喷漆房，使用全自动喷涂设备，采用循环风工艺；使用湿式喷漆房的，循环水泵间和刮渣间应密闭，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

4.2.5.3 宜使用油漆回流系统，喷涂时精确控制油漆用量。

4.2.6 流平（含闪干）

4.2.6.1 流平过程应在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

4.2.6.2 禁止在流平过程中通过安装大风量风扇或其他通风措施稀释排放。

4.2.7 烘干

4.2.7.1 烘干过程宜在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

4.2.7.2 烘干废气不宜与喷涂、流平废气混合收集处理。

4.2.8 清洗

4.2.8.1 清洗过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。
4.2.8.2 多种颜色漆料的，宜设置分色区，相同颜色集中喷涂，减少换色清洗频次和清洗溶剂消耗量。
4.2.8.3 喷枪、喷嘴、管线等清洗时，宜根据色漆颜色清洗难易程度，调整清洗剂用量。
4.2.8.4 宜设置单独的滑橇、挂具等配件密闭清洗间。
4.2.8.5 线上清洗时，应在喷涂工位配置溶剂回收系统。

4.2.9 涂胶、点补、注蜡

4.2.9.1 点补应在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。
4.2.9.2 涂胶、注蜡等工序无法实现局部密闭的，应在喷涂工位配置废气收集系统。

4.2.10 回收

4.2.10.1 涂装作业结束时，除集中供漆外，应将剩余的 VOCs 物料密闭储存，送回至调配间或储存间。
4.2.10.2 使用走珠供漆系统时，换色过程宜将管内未使用的油漆回流至密闭分离模块或调漆模块，进行回收或回用。

4.2.11 非正常工况

VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。

4.3 末端治理

4.3.1 电泳

4.3.1.1 宜采取合适的治理技术处理电泳车间废气。
4.3.1.2 电泳烘干废气宜采用热力焚烧/催化燃烧或其他等效方式处理。

4.3.2 喷涂、流平

4.3.2.1 应设置高效漆雾处理装置，宜采用文丘里/水旋湿法漆雾捕集 + 多级干式过滤除湿联合装置、干式漆雾捕集过滤等装置。
4.3.2.2 喷涂、流平废气宜采用吸附浓缩+燃烧或其他等效方式处理，小风量低浓度或不适宜浓缩脱附的可采用活性炭吸附等工艺。

4.3.3 烘干

烘干废气宜采用热力焚烧/催化燃烧或其他等效方式单独处理。

4.3.4 调配

4.3.4.1 调配废气宜采用吸附方式或其他等效方式处理。
4.3.4.2 调配废气可与喷涂废气一并处理。

4.3.5 线下清洗、涂胶、点补、注蜡

线下清洗、涂胶、点补、注蜡等废气宜采用吸附方式或其他等效方式处理。

5 排放限值

应符合 GB 16297 和 GB 37822 的排放限值控制要求。

6 监测监控

6.1 执行 HJ/T 397、HJ 819、HJ 942、HJ 971、《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。

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

7.3.1 主要生产设施产品名称及其产量、涂装总面积等，每天记录 1 次。

7.3.2 涂料、稀释剂、清洗剂、固化剂、PVC 胶、隔热防震涂料、胶粘剂、密封胶等含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量检测报告，使用量，采购量、库存量，含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量等。按照批次记录，每批次记录 1 次。

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 非正常工况

7.5.1 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。

7.5.2 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。

ICS 13.040.40
CCS Z 60

DB34

安 徽 省 地 方 标 准

DB34/T 4230.16—2022

重点行业挥发性有机物治理环境管理技术规范 第16部分：工程机械整机制造业

Environmental management technical specification for volatile organic compounds control in key industries Part 16: Construction machinery manufacturing

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

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、吴蕾、朱森、卫尤文、洪星园、秦志勇、钱靖、修光利、王馨琦、杨鹏、汤鹏程、薛超、毛锦玉。

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。

本文件规定了工程机械整机制造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。

重点行业挥发性有机物治理环境管理技术规范
第16部分：工程机械整机制造业

1 范围

本文件规定了工程机械整机制造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 中通用设备制造业（C34）中轻小型起重设备制造（C3431）、生产专用起重机制造（C3432）、生产专用车辆制造（C3433）、连续搬运设备制造（C3434）、电梯、自动扶梯及升降机制造（C3435）、其他物料搬运设备制造（C3439）和专用设备制造业（35）中采矿、冶金、建筑专用设备制造（C351）等工程机械整机制造生产过程涉及 VOCs物料的工业或工序。

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/T 4754-2017 国民经济行业分类
GB 16297 大气污染物综合排放标准
GB 30981 工业防护涂料中有害物质限量
GB 33372 胶粘剂挥发性有机化合物限量
GB 37822 挥发性有机物无组织排放控制标准
GB 38508 清洗剂挥发性有机化合物含量限值
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 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）
HJ 1086 排污单位自行监测技术指南 涂装
HJ 2541 环境标志产品技术要求胶粘剂
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

通用设备制造业　general equipment manufacturing industry

从事锅炉及原动设备制造，金属加工机械制造，物料搬运设备制造，泵、阀门、压缩机及类似机械制造，轴承、齿轮和传动部件制造，烘炉、风机、包装等设备制造，文化、办公用机械制造，通用零部件制造及其他通用设备制造的生产活动。

3.9

专用设备制造业　special equipment manufacturing industry

从事采矿、冶金、建筑专用设备制造，化工、木材、非金属加工专用设备制造，食品、酒、饮料及茶生产专用设备制造，印刷。制药、日化及日用品生产专用设备制造，纺织、服装和皮革加工专用设备制造，电子和电工机械专用设备制造，农、林、牧、渔专用机械制造，医疗仪器设备及器械制造，环保、邮政、社会公用服务及其他专用设备制造。

4　污染控制技术

4.1　源头削减

4.1.1　涂料、胶粘剂、清洗剂中 VOCs 含量限值应符合 GB 30981、GB 33372、GB 38508 和 HJ 2541 的

要求。

4.1.2　同一个工序内，同时使用的涂料、清洗剂、胶粘剂中 VOCs 含量均符合要求时，排放浓度稳定达标的，相应生产工序可不执行末端治理设施处理效率不低于 80％的要求。

4.1.3　大型起重机局部修补等大型工件特殊作业外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业。

4.1.4　大件喷涂宜采用组件拆分、分段喷涂方式，兼用滑轨运输、可移动喷涂房等装备。

4.1.5　宜采用自动喷涂、静电喷涂或无气喷涂等高效涂装技术，减少使用手动空气喷涂技术。

4.1.6　宜采用免中涂等紧凑型或免本色面漆等涂装工艺。

4.2　过程控制

4.2.1　储存

4.2.1.1　涂料、固化剂、稀释剂、清洗剂、胶粘剂、密封胶等 VOCs 物料应密闭储存。

4.2.1.2　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。

4.2.1.3　盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。

4.2.1.4　废涂料、废稀释剂、废清洗剂、废活性炭等含 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　转移和输送

4.2.2.1　VOCs 物料转移和输送应采用密闭管道或密闭容器等。

4.2.2.2　宜采用集中供漆系统。

4.2.3　调配

4.2.3.1　涂料、稀释剂等 VOCs 物料的调配过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

4.2.3.2　宜设置专门的密闭调配间。

4.2.3.3　宜采用自动调漆系统。

4.2.4　喷涂

4.2.4.1　底漆、面漆等喷涂过程应在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

4.2.4.2　宜设置干式喷漆房，采用自动化涂装设备；使用湿式喷漆房时，循环水泵间和刮渣间应密闭，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

4.2.4.3　涂装车间应根据相应的技术规范设计送排风速率，禁止通过加大送排风量或其他通风措施稀释排放。

4.2.5　流平

4.2.5.1　流平过程应在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

4.2.5.2　禁止在流平过程中通过安装大风量风扇或其他通风措施稀释排放。

4.2.6　干燥

4.2.6.1　干燥（烘干、风干、晾干等）过程应在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。
4.2.6.2　烘干废气不宜与喷涂、流平废气混合收集处理。

4.2.7　清洗

4.2.7.1　清洗过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。
4.2.7.2　宜设置喷枪等设备专门的密闭清洗间。
4.2.7.3　宜设置自动清洗供漆管路系统。

4.2.8　补漆

补漆过程应在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs废气收集处理系统。

4.2.9　回收

4.2.9.1　涂装作业结束时，除集中供漆外，应将剩余 VOCs 物料密闭储存，送回至调配间或储存间。
4.2.9.2　宜设置废溶剂密闭回收系统。

4.2.10　非正常工况

VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。

4.3　末端治理

4.3.1　喷涂、晾（风）干

4.3.1.1　应设置高效漆雾处理装置，宜采用文丘里/水旋/水幕湿法漆雾捕集 + 多级干式过滤除湿联合装置，或采用干式漆雾捕集过滤系统。
4.3.1.2　喷涂、晾（风）干废气宜采用吸附浓缩 + 燃烧或其他等效方式处理，小风量低浓度或不适宜浓缩脱附的废气可采用活性炭吸附等工艺。

4.3.2　烘干

4.3.2.1　烘干废气宜采用热力焚烧/催化燃烧或其他等效方式处理。
4.3.2.2　使用溶剂型涂料的生产线，烘干废气宜单独处理。

4.3.3　调配、流平

4.3.3.1　调配废气宜采用吸附方式或其他等效方式处理。
4.3.3.2　调配、流平废气可与喷涂、晾（风）干废气一并处理。

4.3.4　线下清洗、补漆

线下清洗、补漆废气宜采用吸附方式或其他等效方式处理。

5 排放限值

应符合 GB 16297 和 GB 37822 的排放限值要求。

6 监测监控

6.1 执行 HJ/T 397、HJ 819、HJ 942、HJ 1086、《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。

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

7.3.1 主要生产设施产品名称及其产量、涂装总面积（有设计数模面积或涂装面积的）等。连续性生产按照批次记录，每批次记录 1 次；周期性生产按照周期记录，周期小于 1 天的按照 1 天记录。

7.3.2 涂料、固化剂、稀释剂、清洗剂、胶粘剂、密封胶等含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量检测报告，使用量，采购量、库存量，含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量等。按照批次记录，每批次记录 1 次。

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 非正常工况

7.5.1 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。

7.5.2 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。

ICS 13.040.40
CCS Z 60

DB34

安 徽 省 地 方 标 准

DB34/T 4230.17—2022

重点行业挥发性有机物治理环境管理技术规范 第17部分：电子工业

Environmental management technical specification for volatile organic compounds control in key industries Part 17: Electronics industry

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

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、吴蕾、秦志勇、洪星园、钱靖、卫尤文、修光利、王馨琦、杨鹏、汤鹏程、薛超、毛锦玉。

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。

本文件规定了电子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。

重点行业挥发性有机物治理环境管理技术规范
第 17 部分：电子工业

1 范围

本文件规定了电子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 中计算机、通信和其他电子设备制造业（C39）等行业 VOCs物料的工业或工序。

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/T 4754-2017 国民经济行业分类
GB 16297 大气污染物综合排放标准
GB 30981 工业防护涂料中有害物质限量
GB 33372 胶粘剂挥发性有机化合物限量
GB 37822 挥发性有机物无组织排放控制标准
GB 38508 清洗剂挥发性有机化合物含量限值
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 855 排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业
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）
HJ 967 排污许可证申请与核发技术规范 电池工业
HJ 1031 排污许可证申请与核发技术规范 电子工业
HJ 2541 环境标志产品技术要求胶粘剂
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

计算机通信和其他电子设备制造业 computer communication and other electronic equipment manufacturing industry

从事计算机制造、通信设备制造、广播电视设备制造、雷达及配套设备制造、非专业视听设备制造、智能消费设备制造、电子器件制造、电子元件及电子用材料制造、其他电子设备制造的生产活动。

4 污染控制技术

4.1 源头削减

4.1.1 涂料、胶粘剂、清洗剂中 VOCs 含量限值应符合 GB 30981、GB 33372、GB 38508 和 HJ 2541 的要求。

4.1.2 真实蒸气压大于等于 5.2 kPa、容积大于等于 75 m^3的有机液体储罐，宜采用液体镶嵌式密封、机械式鞋形密封、双封式密封等高效密封方式的浮顶罐；采用固定顶罐，应安装密闭排气系统，排气至 VOCs 废气收集处理系统。

4.1.3 真实蒸气压大于等于 5.2 kPa、单一装载设施的年装载总容积超过 2500 m^3；或真实蒸气压大于等于 27.6 kPa，单一装载设施的年装载总容积超过 500 m^3，应配备废气收集系统，排气至 VOCs 废气收集处理系统或采取气相平衡系统。

4.1.4　含 VOCs 废水和循环冷却水的集输系统，宜采取与环境空气隔离的措施。
4.1.5　含 VOCs 废水和循环冷却水储存、处理设施敞开液面上方 100 mm 处 VOCs 浓度大于 200 μmol/mol 的，应加盖密闭，排气至 VOCs 废气收集处理系统。

4.2　过程控制

4.2.1　储存、转移和输送

4.2.1.1　VOCs 物料应储存于密闭储罐或密闭容器中。盛装 VOCs 物料的容器应存放于储存室内，或存放于设置有雨棚的专用场地。
4.2.1.2　VOCs 物料采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移 VOCs 物料时，应采用密闭容器。
4.2.1.3　盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖保持密闭。

4.2.2　过程控制

含 VOCs产品的 使用过程应密闭设备，或在密闭空间内进行，废气排至 VOCs废气收集处理系统。不能密闭的，应采取局部气体收集处理措施。

4.2.3　设备与管线组件泄漏

4.2.3.1　应对泵、压缩机、阀门、法兰及其他连接件等密封点进行泄漏检测，泄漏检测值（扣除环境本底值后的净值)大于等于2000 μmol/mol 的泄漏点以及目视滴液的滴漏点进行标识并在15日内修复。
4.2.3.2　应建立泄漏检测与修复制度，每季度对泵、压缩机、阀门、法兰及其他连接件等动静密封点进行泄漏检测。
4.2.3.3　宜采用无泄漏型式的设备或管线组件，免于泄漏检测。

4.3　末端治理

4.3.1　废气收集处理系统要求

4.3.1.1　废气收集系统的输送管道宜保持负压状态；若处于正压状态，应按照设备与管线组件泄漏的规定对输送管道的密封点进行泄漏检测。
4.3.1.2　盛装 VOCs 废料（渣）的容器应密闭。列入《国家危险废物名录》的含 VOCs 的废料应密闭容器收集，并按危险废物进行贮存和处置。
4.3.1.3　VOCs 原料、辅料和产品的废包装容器应密闭，并按相关固体废物标准进行贮存和处置。

5　排放限值

应符合 GB 16297 和 GB 37822 的排放限值控制要求。

6　监测监控

6.1　执行 HJ/T 397、HJ 819、HJ 855、HJ 942、HJ 967、HJ 1031、《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。

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

7.3.1 主要生产设施产品名称及其产量、涂胶总面积等，每天记录 1 次。

7.3.2 涂料、稀释剂、清洗剂、固化剂、PVC 胶、隔热防震涂料、胶粘剂、密封胶等含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量检测报告，使用量，采购量、库存量，含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量等。按照批次记录，每批次记录 1 次。

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 非正常工况

7.5.1 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。

7.5.2 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。

ICS 13.040.40
CCS Z 60

DB34

安 徽 省 地 方 标 准

DB34/T 4230.18—2022

重点行业挥发性有机物治理环境管理技术规范 第18部分：纸包装印刷业

Environmental management technical specification for volatile organic compounds control in key industries Part 18: Paper packaging and printing industry

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

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、吴蕾、秦志勇、钱靖、卫尤文、修光利、王馨琦、杨鹏、汤鹏程、薛超、毛锦玉。

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。

本文件规定了纸包装印刷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。

重点行业挥发性有机物治理环境管理技术规范
第 18 部分：纸包装印刷业

1 范围

本文件规定了纸包装印刷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 中印刷和记录媒介复制业（C23）涉及 VOCs物料的纸包装印刷工业或工序。

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/T 4754-2017 国民经济行业分类
GB 16297 大气污染物综合排放标准
GB 30981 工业防护涂料中有害物质限量
GB 33372 胶粘剂挥发性有机化合物限量
GB 37822 挥发性有机物无组织排放控制标准
GB 38507 油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值
GB 38508 清洗剂挥发性有机化合物含量限值
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 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）
HJ 1066 排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业
HJ 2541 环境标志产品技术要求胶粘剂
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

包装印刷工业 packaging and printing industry

使用或者其他方式将原稿上的图文信息转移到承印物上的工艺过程，即采用平版、凸版、凹版、柔性版和丝网（孔版）印刷方式，以报纸、书籍、杂志、广告、海报、包装（纸质、塑料）、金属、玻璃和陶瓷及其他材料为承印物的生产活动。

4 污染控制技术

4.1 源头削减

4.1.1 油墨、涂料、胶粘剂、清洗剂中 VOCs 含量限值应符合 GB 30981、GB 33372、GB 38507、GB 38508 和 HJ 2541 的要求。包装印刷行业原辅材料 VOCs 含量限值见附录表 A.1。

4.1.2 同一个工序内，使用的油墨、清洗剂、胶粘剂、涂料等原辅材料均为低 VOCs 含量产品时，排放浓度稳定达标的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施，可不执行末端治理设施处理效率不应低于 80% 的要求。在同一个工序内，使用的原辅材料 VOCs 含量均小于 10%，相应生产工序可不要求进行无组织废气收集。包装印刷行业低 VOCs 含量原辅材料限值见附录表 A.2。

4.1.3 宜采用无/低醇润湿液替代传统润湿液。无/低醇润湿液原液 VOCs 质量占比应小于等于 10%；无醇润湿液不含添加剂，低醇润湿液以乙醇或异丙醇作为添加剂，添加量应小于等于 2%。宜采用零醇

润版胶印技术、无水胶印技术以减少润版工序带来的 VOCs 排放；宜采用自动橡皮布清洗技术以减少清洗剂的使用和清洗时间。

4.1.4　宜采用水性光油、UV 光油替代溶剂型光油。水性光油、UV 光油 VOCs 质量占比应小于等于 3%。

4.2　过程控制

4.2.1　储存

4.2.1.1　油墨、稀释剂、胶粘剂等 VOCs 物料应储存于密闭的容器或包装袋中。

4.2.1.2　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。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。

4.2.1.3　废油墨、废清洗剂、废活性炭、废擦机布等含 VOCs 的危险废物，宜分类放置于贴有标识的容器或包装袋内，加盖、封口，保持密闭，并及时转运、处置，减少在车间或危废库中的存放时间。

4.2.2　调配

油墨、胶粘剂等 VOCs物料的调配过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs废气收集处理系统。

4.2.3　输送

4.2.3.1　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。

4.2.3.2　向墨槽中添加油墨或稀释剂时宜采用漏斗或软管等接驳工具，减少供墨过程中 VOCs 的逸散。

4.2.4　印刷

4.2.4.1　印刷过程应在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

4.2.4.2　溶剂型油墨的凹版、凸版印刷宜采用配备封闭刮刀的印刷机，或采取安装墨槽盖板、改变墨槽开口形状等措施，缩小供墨系统敞开液面面积。

4.2.4.3　送风或吸风口应避免正对墨盘，防止溶剂加速挥发。

4.2.5　复合/覆膜/涂布/上光

4.2.5.1　复合、覆膜、涂布及上光过程应在密闭设备或密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

4.2.5.2　使用溶剂型胶粘剂的复合或覆膜工序，宜采取安装胶槽盖板或对复合/覆膜机进行局部围挡等措施，减少 VOCs 的逸散。

4.2.6　烘干

4.2.6.1　应提高烘箱的密闭性，减少因烘箱漏风造成的 VOCs 无组织排放。

4.2.6.2　应控制烘箱送风、排风量，使烘箱内部保持微负压。

4.2.7　清洗

4.2.7.1　集中清洗应在密闭设备或密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

4.2.7.2　宜根据生产需要和工作规程，合理控制油墨清洗剂的使用量。

4.3　末端治理

4.3.1　溶剂型凹版印刷废气宜采用吸附、吸附 + 冷凝、吸附 + 燃烧、燃烧等废气治理技术。
4.3.2　水性凹版印刷废气宜采用吸附 + 燃烧或其他等效废气治理技术。
4.3.3　溶剂型柔版印刷废气宜采用吸附浓缩、吸附 + 燃烧等废气治理技术。
4.3.4　涂布废气宜采用吸附、吸附 + 冷凝、吸附 + 燃烧、燃烧等废气治理技术。
4.3.5　溶剂型覆膜、溶剂型上光及烘干废气宜采用吸附 + 燃烧或其他等效废气治理技术。
4.3.6　调配、清洗等工序产生的废气宜采用“吸附 + 燃烧”或其他等效废气治理技术，或与印刷、涂布等废气合并处理。
4.3.7　间歇式、小风量废气可采用活性炭吸附等废气治理技术。
4.3.8　VOCs 治理设施发生故障时，或由于非正常工况所产生的废气超出治理设施处理能力时，对应的生产设备或工艺操作应立即停止，敞开的墨槽、胶槽等应采取措施进行封盖，待治理设施或生产设施恢复正常后，再开始生产。

5　排放限值

应符合 GB 16297 和 GB 37822 的排放限值控制要求。

6　监测监控

6.1　执行 HJ/T 397、HJ 819、HJ 942、HJ 1066、《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。

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

7.3.1　主要生产设施产品产量（不同工艺类型分别统计）。按照订单或班次进行记录，每笔订单或每班次记录 1 次。
7.3.2　含 VOCs 原辅材料（油墨、胶粘剂、清洗剂、稀释剂、光油、涂料、其他溶剂等）的名称、VOCs 含量、采购量、使用量、库存量，溶剂回收方式及回收量等（不同工艺类型分别统计）。按照购买或回收批次记录，每批次记录 1 次。

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　非正常工况

7.5.1　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。
7.5.2　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。

附　录　A
（资料性）
印刷行业 VOCs 含量限值要求

A.1　包装印刷行业原辅材料 VOCs 含量限值见表 A.1。

表A.1 包装印刷行业原辅材料 VOCs 含量限值

<table>
<tr><th>原辅材料名称</th><th colspan="3">类型</th><th>VOCs含量限制</th></tr>
<tr><td rowspan="15">油墨</td><td rowspan="4">溶剂油墨</td><td colspan="2">凹印油墨</td><td>≦75%</td></tr>
<tr><td colspan="2">柔印油墨</td><td>≦75%</td></tr>
<tr><td colspan="2">喷墨印刷油墨</td><td>≦95%</td></tr>
<tr><td colspan="2">网印油墨</td><td>≦75%</td></tr>
<tr><td rowspan="6">水性油墨</td><td rowspan="2">凹印油墨</td><td>吸收性承印物</td><td>≦15%</td></tr>
<tr><td>非吸收性承印物</td><td>≦30%</td></tr>
<tr><td rowspan="2">柔印油墨</td><td>吸收性承印物</td><td>≦5%</td></tr>
<tr><td>非吸收性承印物</td><td>≦25%</td></tr>
<tr><td colspan="2">喷墨印刷油墨</td><td>≦30%</td></tr>
<tr><td colspan="2">网印油墨</td><td>≦30%</td></tr>
<tr><td rowspan="5">能量固化油墨</td><td colspan="2">胶印油墨</td><td>≦2%</td></tr>
<tr><td colspan="2">柔印油墨</td><td>≦5%</td></tr>
<tr><td colspan="2">网印油墨</td><td>≦5%</td></tr>
<tr><td colspan="2">喷墨印刷油墨</td><td>≦10%</td></tr>
<tr><td colspan="2">凹印油墨</td><td>≦10%</td></tr>
<tr><td rowspan="9">胶粘剂</td><td rowspan="3">溶剂型胶粘剂</td><td colspan="2">聚氨酯类</td><td>≦400g/L</td></tr>
<tr><td colspan="2">丙烯酸酯类</td><td>≦510g/L</td></tr>
<tr><td colspan="2">其他</td><td>≦500g/L</td></tr>
<tr><td rowspan="4">水基型胶粘剂</td><td colspan="2">聚氨酯类</td><td rowspan="4">≦50g/L</td></tr>
<tr><td colspan="2">醋酸乙烯-乙烯共聚乳液类</td></tr>
<tr><td colspan="2">丙烯酸酯类</td></tr>
<tr><td colspan="2">其他</td></tr>
<tr><td rowspan="2">本体型胶粘剂</td><td colspan="2">聚氨酯类</td><td rowspan="2">≦50g/L</td></tr>
<tr><td colspan="2">其他</td></tr>
<tr><td rowspan="3">清洗剂</td><td colspan="3">水基清洗剂</td><td>≦50g/L</td></tr>
<tr><td colspan="3">半水基清洗剂</td><td>≦300g/L</td></tr>
<tr><td colspan="3">无溶剂涂料</td><td>≦900g/L</td></tr>
</table>

A.2　包装印刷行业低 VOCs 含量原辅材料限值见表 A.2。

表A.2 包装印刷行业低 VOCs 含量原辅材料限值

<table>
<tr><th>原辅材料名称</th><th colspan="3">类型</th><th>VOCs含量限制</th></tr>
<tr><td rowspan="10">涂料</td><td rowspan="2">水性涂料</td><td colspan="2">辊涂（片材）</td><td>≦480g/L</td></tr>
<tr><td colspan="2">喷涂</td><td>≦400g/L</td></tr>
<tr><td rowspan="3">溶剂型涂料</td><td rowspan="2">辊涂</td><td>卷材</td><td>≦780g/L</td></tr>
<tr><td>片材</td><td>≦680g/L</td></tr>
<tr><td colspan="2">喷涂</td><td>≦750g/L</td></tr>
<tr><td colspan="3">无溶剂涂料</td><td>≦100g/L</td></tr>
<tr><td rowspan="4">辐射固化涂料</td><td rowspan="2">水性</td><td>喷涂</td><td>≦400g/L</td></tr>
<tr><td>其他</td><td>≦150g/L</td></tr>
<tr><td rowspan="2">非水性</td><td>喷涂</td><td>≦500g/L</td></tr>
<tr><td>其他</td><td>≦200g/L</td></tr>
<tr><td rowspan="9">油墨</td><td rowspan="6">水性油墨</td><td rowspan="2">凹印油墨</td><td>吸收性承印物</td><td>≦15%</td></tr>
<tr><td>非吸收性承印物</td><td>≦30%</td></tr>
<tr><td rowspan="2">柔印油墨</td><td>吸收性承印物</td><td>≦5%</td></tr>
<tr><td>非吸收性承印物</td><td>≦25%</td></tr>
<tr><td colspan="2">喷墨印刷油墨</td><td>≦30%</td></tr>
<tr><td colspan="2">网印油墨</td><td>≦30%</td></tr>
<tr><td rowspan="3">能量固化油墨</td><td colspan="2">胶印油墨</td><td>≦2%</td></tr>
<tr><td colspan="2">柔印油墨</td><td>≦5%</td></tr>
<tr><td colspan="2">网印油墨</td><td>≦5%</td></tr>
<tr><td colspan="3">喷墨印刷油墨</td><td>≦10%</td></tr>
<tr><td colspan="3">凹印油墨</td><td>≦10%</td></tr>
<tr><td rowspan="6">胶粘剂</td><td rowspan="4">水基型胶粘剂</td><td colspan="3">聚氨酯类</td><td rowspan="4">≦50g/L</td></tr>
<tr><td colspan="3">醋酸乙烯-乙烯共聚乳液类</td></tr>
<tr><td colspan="3">丙烯酸酯类</td></tr>
<tr><td colspan="3">其他</td></tr>
<tr><td rowspan="2">本体型胶粘剂</td><td colspan="3">聚氨酯类</td><td rowspan="2">≦50g/L</td></tr>
<tr><td colspan="3">其他</td></tr>
<tr><td rowspan="2">清洗剂</td><td colspan="3">水基清洗剂</td><td>≦100g/L</td></tr>
<tr><td colspan="3">半水基清洗剂</td><td>≦50g/L</td></tr>
<tr><td rowspan="3">涂料</td><td colspan="3">无溶剂涂料</td><td>≦60g/L</td></tr>
<tr><td rowspan="2">辐射固化涂料</td><td colspan="2">喷涂</td><td>≦350g/L</td></tr>
<tr><td colspan="2">其他</td><td>≦100g/L</td></tr>
</table>

ICS 13.040.40
CCS Z 60

DB34

安 徽 省 地 方 标 准

DB34/T 4230.19—2022

重点行业挥发性有机物治理环境管理技术规范 第19部分：塑料包装印刷业

Environmental management technical specification for volatile organic compounds control in key industries Part 19: Plastic packaging printing industry

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

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、吴蕾、朱森、杨鹏、洪星园、秦志勇、钱靖、卫尤文、修光利、王馨琦、汤鹏程、薛超、毛锦玉。

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。

本文件规定了塑料包装印刷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。

重点行业挥发性有机物治理环境管理技术规范
第 19 部分：塑料包装印刷业

1 范围

本文件规定了塑料包装印刷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 中印刷和记录媒介复制业（C23）涉及 VOCs物料的塑料包装印刷工业或工序。

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/T 4754-2017 国民经济行业分类
GB 16297 大气污染物综合排放标准
GB 30981 工业防护涂料中有害物质限量
GB 33372 胶粘剂挥发性有机化合物限量
GB 37822 挥发性有机物无组织排放控制标准
GB 38507 油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值
GB 38508 清洗剂挥发性有机化合物含量限值
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 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）
HJ 1066 排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业
HJ 2541 环境标志产品技术要求 胶粘剂
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

包装印刷工业　packaging and printing industry

使用或者其他方式将原稿上的图文信息转移到承印物上的工艺过程，即采用平版、凸版、凹版、柔性版和丝网（孔版）印刷方式，以报纸、书籍、杂志、广告、海报、包装（纸质、塑料）、金属、玻璃和陶瓷及其他材料为承印物的生产活动。

4　污染控制技术

4.1　源头削减

4.1.1　油墨、涂料、胶粘剂、清洗剂中 VOCs 含量限值应符合 GB 30981、GB 33372、GB 38507、GB 38508 和 HJ 2541 的要求。包装印刷行业原辅材料 VOCs 含量限值见附录表 A.1。

4.1.2　同一个工序内，使用的油墨、清洗剂、胶粘剂、涂料等原辅材料均为低 VOCs 含量产品时，排放浓度稳定达标的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施，可不执行末端治理设施处理效率不应低于80％的要求。在同一个工序内，使用的原辅材料 VOCs 含量均小于 10％，相应生产工序可不要求进行无组织废气收集。包装印刷行业低 VOCs 含量原辅材料限值见附录表 A.2。

4.1.3　宜采用无/低醇润湿液替代传统润湿液。无/低醇润湿液原液 VOCs 质量占比应小于等于 10％；无醇润湿液不含添加剂，低醇润湿液以乙醇或异丙醇作为添加剂，添加量应小于等于 2％。宜采用零醇

润版胶印技术、无水胶印技术以减少润版工序带来的 VOCs 排放；宜采用自动橡皮布清洗技术以减少清洗剂的使用和清洗时间。

4.1.4　宜采用水性光油、UV 光油替代溶剂型光油。水性光油、UV 光油 VOCs 质量占比应小于等于 3%。

4.2　过程控制

4.2.1　储存

4.2.1.1　油墨、稀释剂、胶粘剂等 VOCs 物料应储存于密闭的容器或包装袋中。

4.2.1.2　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。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。

4.2.1.3　废油墨、废清洗剂、废活性炭、废擦机布等含 VOCs 的危险废物，宜分类放置于贴有标识的容器或包装袋内，加盖、封口，保持密闭，并及时转运、处置，减少在车间或危废库中的存放时间。

4.2.2　调配

油墨、胶粘剂等 VOCs物料的调配过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs废气收集处理系统。

4.2.3　输送

4.2.3.1　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。

4.2.3.2　向墨槽中添加油墨或稀释剂时宜采用漏斗或软管等接驳工具，减少供墨过程中 VOCs 的逸散。

4.2.4　印刷

4.2.4.1　印刷过程应在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

4.2.4.2　溶剂型油墨的凹版、凸版印刷宜采用配备封闭刮刀的印刷机，或采取安装墨槽盖板、改变墨槽开口形状等措施，缩小供墨系统敞开液面面积。

4.2.4.3　送风或吸风口应避免正对墨盘，防止溶剂加速挥发。

4.2.5　复合/覆膜/涂布/上光

4.2.5.1　复合、覆膜、涂布及上光过程应在密闭设备或密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

4.2.5.2　使用溶剂型胶粘剂的复合或覆膜工序，宜采取安装胶槽盖板或对复合/覆膜机进行局部围挡等措施，减少 VOCs 的逸散。

4.2.6　烘干

4.2.6.1　应提高烘箱的密闭性，减少因烘箱漏风造成的 VOCs 无组织排放。

4.2.6.2　应控制烘箱送风、排风量，使烘箱内部保持微负压。

4.2.7　清洗

4.2.7.1　集中清洗应在密闭设备或密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

4.2.7.2　宜根据生产需要和工作规程，合理控制油墨清洗剂的使用量。

4.3　末端治理

4.3.1　溶剂型凹版印刷废气宜采用吸附、吸附 + 冷凝、吸附 + 燃烧、燃烧等废气治理技术。
4.3.2　水性凹版印刷废气宜采用吸附 + 燃烧或其他等效废气治理技术。
4.3.3　溶剂型柔版印刷废气宜采用吸附浓缩、吸附 + 燃烧等废气治理技术。
4.3.4　涂布废气宜采用吸附、吸附 + 冷凝、吸附 + 燃烧、燃烧等废气治理技术。
4.3.5　溶剂型覆膜、溶剂型上光及烘干废气宜采用吸附 + 燃烧或其他等效废气治理技术。
4.3.6　调配、清洗等工序产生的废气宜采用“吸附 + 燃烧”或其他等效废气治理技术，或与印刷、涂布等废气合并处理。
4.3.7　间歇式、小风量废气可采用活性炭吸附等废气治理技术。
4.3.8　VOCs 治理设施发生故障时，或由于非正常工况所产生的废气超出治理设施处理能力时，对应的生产设备或工艺操作应立即停止，敞开的墨槽、胶槽等应采取措施进行封盖，待治理设施或生产设施恢复正常后，再开始生产。

5　排放限值

应符合 GB 16297 和 GB 37822 的排放限值控制要求。

6　监测监控

6.1　执行 HJ/T 397、HJ 819、HJ 942、HJ 1066、《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　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。

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

7.3.1　主要生产设施产品产量（不同工艺类型分别统计）。按照订单或班次进行记录，每笔订单或每班次记录 1 次。
7.3.2　含 VOCs 原辅材料（油墨、胶粘剂、清洗剂、稀释剂、光油、涂料、其他溶剂等）的名称、VOCs 含量、采购量、使用量、库存量，溶剂回收方式及回收量等（不同工艺类型分别统计）。按照购买或回收批次记录，每批次记录 1 次。

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　非正常工况

7.5.1　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。
7.5.2　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。

附　录　A
（资料性）
印刷行业 VOCs 含量限值要求

A.1　包装印刷行业原辅材料 VOCs 含量限值见表 A.1。

表A.1 包装印刷行业原辅材料 VOCs 含量限值

<table>
<tr><th>原辅材料名称</th><th colspan="3">类型</th><th>VOCs含量限制</th></tr>
<tr><td rowspan="15">油墨</td><td rowspan="4">溶剂油墨</td><td colspan="2">凹印油墨</td><td>≦75%</td></tr>
<tr><td colspan="2">柔印油墨</td><td>≦75%</td></tr>
<tr><td colspan="2">喷墨印刷油墨</td><td>≦95%</td></tr>
<tr><td colspan="2">网印油墨</td><td>≦75%</td></tr>
<tr><td rowspan="6">水性油墨</td><td rowspan="2">凹印油墨</td><td>吸收性承印物</td><td>≦15%</td></tr>
<tr><td>非吸收性承印物</td><td>≦30%</td></tr>
<tr><td rowspan="2">柔印油墨</td><td>吸收性承印物</td><td>≦5%</td></tr>
<tr><td>非吸收性承印物</td><td>≦25%</td></tr>
<tr><td colspan="2">喷墨印刷油墨</td><td>≦30%</td></tr>
<tr><td colspan="2">网印油墨</td><td>≦30%</td></tr>
<tr><td rowspan="5">能量固化油墨</td><td colspan="2">胶印油墨</td><td>≦2%</td></tr>
<tr><td colspan="2">柔印油墨</td><td>≦5%</td></tr>
<tr><td colspan="2">网印油墨</td><td>≦5%</td></tr>
<tr><td colspan="2">喷墨印刷油墨</td><td>≦10%</td></tr>
<tr><td colspan="2">凹印油墨</td><td>≦10%</td></tr>
<tr><td rowspan="9">胶粘剂</td><td rowspan="3">溶剂型胶粘剂</td><td colspan="2">聚氨酯类</td><td>≦400g/L</td></tr>
<tr><td colspan="2">丙烯酸酯类</td><td>≦510g/L</td></tr>
<tr><td colspan="2">其他</td><td>≦500g/L</td></tr>
<tr><td rowspan="4">水基型胶粘剂</td><td colspan="2">聚氨酯类</td><td rowspan="4">≦50g/L</td></tr>
<tr><td colspan="2">醋酸乙烯-乙烯共聚乳液类</td></tr>
<tr><td colspan="2">丙烯酸酯类</td></tr>
<tr><td colspan="2">其他</td></tr>
<tr><td rowspan="2">本体型胶粘剂</td><td colspan="2">聚氨酯类</td><td rowspan="2">≦50g/L</td></tr>
<tr><td colspan="2">其他</td></tr>
<tr><td rowspan="3">清洗剂</td><td colspan="3">水基清洗剂</td><td>≦50g/L</td></tr>
<tr><td colspan="3">半水基清洗剂</td><td>≦300g/L</td></tr>
<tr><td colspan="3">无溶剂涂料</td><td>≦900g/L</td></tr>
</table>

A.2　包装印刷行业低 VOCs 含量原辅材料限值见表 A.2。

表A.2 包装印刷行业低 VOCs 含量原辅材料限值

<table>
<tr><th>原辅材料名称</th><th colspan="3">类型</th><th>VOCs含量限制</th></tr>
<tr><td rowspan="10">涂料</td><td rowspan="2">水性涂料</td><td colspan="2">辊涂（片材）</td><td>≦480g/L</td></tr>
<tr><td colspan="2">喷涂</td><td>≦400g/L</td></tr>
<tr><td rowspan="3">溶剂型涂料</td><td rowspan="2">辊涂</td><td>卷材</td><td>≦780g/L</td></tr>
<tr><td>片材</td><td>≦680g/L</td></tr>
<tr><td colspan="2">喷涂</td><td>≦750g/L</td></tr>
<tr><td colspan="3">无溶剂涂料</td><td>≦100g/L</td></tr>
<tr><td rowspan="4">辐射固化涂料</td><td colspan="2" rowspan="2">水性</td><td>喷涂</td><td>≦400g/L</td></tr>
<tr><td>其他</td><td>≦150g/L</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">非水性</td><td>喷涂</td><td>≦500g/L</td></tr>
<tr><td>其他</td><td>≦200g/L</td></tr>
<tr><td rowspan="8">油墨</td><td rowspan="6">水性油墨</td><td rowspan="2">凹印油墨</td><td>吸收性承印物</td><td>≦15%</td></tr>
<tr><td>非吸收性承印物</td><td>≦30%</td></tr>
<tr><td rowspan="2">柔印油墨</td><td>吸收性承印物</td><td>≦5%</td></tr>
<tr><td>非吸收性承印物</td><td>≦25%</td></tr>
<tr><td colspan="2">喷墨印刷油墨</td><td>≦30%</td></tr>
<tr><td colspan="2">网印油墨</td><td>≦30%</td></tr>
<tr><td rowspan="5">能量固化油墨</td><td colspan="2">胶印油墨</td><td>≦2%</td></tr>
<tr><td colspan="2">柔印油墨</td><td>≦5%</td></tr>
<tr><td colspan="2">网印油墨</td><td>≦5%</td></tr>
<tr><td colspan="2">喷墨印刷油墨</td><td>≦10%</td></tr>
<tr><td colspan="2">凹印油墨</td><td>≦10%</td></tr>
<tr><td rowspan="5">胶粘剂</td><td rowspan="4">水基型胶粘剂</td><td colspan="2">聚氨酯类</td><td rowspan="4">≦50g/L</td></tr>
<tr><td colspan="2">醋酸乙烯-乙烯共聚乳液类</td></tr>
<tr><td colspan="2">丙烯酸酯类</td></tr>
<tr><td colspan="2">其他</td></tr>
<tr><td rowspan="2">本体型胶粘剂</td><td colspan="2">聚氨酯类</td><td rowspan="2">≦50g/L</td></tr>
<tr><td colspan="2">其他</td></tr>
<tr><td rowspan="2">清洗剂</td><td colspan="3">水基清洗剂</td><td>≦100g/L</td></tr>
<tr><td colspan="3">半水基清洗剂</td><td>≦50g/L</td></tr>
<tr><td rowspan="3">涂料</td><td colspan="3">无溶剂涂料</td><td>≦60g/L</td></tr>
<tr><td rowspan="2">辐射固化涂料</td><td colspan="2">喷涂</td><td>≦350g/L</td></tr>
<tr><td colspan="2">其他</td><td>≦100g/L</td></tr>
</table>

ICS 13.040.40
CCS Z 60

DB34

安 徽 省 地 方 标 准

DB34/T 4230.20—2022

重点行业挥发性有机物治理环境管理技术规范 第20部分：印刷和记录媒介复制业

Environmental management technical specification for volatile organic compounds control in key industries Part 20: Printing and recording media reproduction industry

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

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、周伟、朱森、洪星园、卫尤文、吴蕾、秦志勇、钱靖、修光利、王馨琦、杨鹏、汤鹏程、薛超、毛锦玉。

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。

本文件规定了印刷和记录媒介复制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。

重点行业挥发性有机物治理环境管理技术规范
第20部分：印刷和记录媒介复制业

1 范围

本文件规定了印刷和记录媒介复制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 中印刷和记录媒介复制业（C23）中除纸包装印刷和塑料包装印刷以外的、涉及 VOCs物料的工业或工序。

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/T 4754-2017 国民经济行业分类
GB 16297 大气污染物综合排放标准
GB 30981 工业防护涂料中有害物质限量
GB 33372 胶粘剂挥发性有机化合物限量
GB 37822 挥发性有机物无组织排放控制标准
GB 38507 油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值
GB 38508 清洗剂挥发性有机化合物含量限值
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 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）
HJ 1066 排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业
HJ 2541 环境标志产品技术要求胶粘剂
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

包装印刷工业 packaging and printing industry

使用或者其他方式将原稿上的图文信息转移到承印物上的工艺过程，即采用平版、凸版、凹版、柔性版和丝网（孔版）印刷方式，以报纸、书籍、杂志、广告、海报、包装（纸质、塑料）、金属、玻璃和陶瓷及其他材料为承印物的生产活动。

3.9

印刷和记录媒介复制业 printing and recording media reproduction industry

从事除纸包装印刷和塑料包装印刷以外的印刷和记录媒介复制活动。

4 污染控制技术

4.1 源头削减

4.1.1 油墨、涂料、胶粘剂、清洗剂中 VOCs 含量限值应符合 GB 30981、GB 33372、GB 38507、GB 38508 和 HJ 2541 的要求。包装印刷行业原辅材料 VOCs 含量限值见附录表 A.1。

4.1.2 同一个工序内，使用的油墨、清洗剂、胶粘剂、涂料等原辅材料均为低 VOCs 含量产品时，排放浓度稳定达标的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施，可不执行末端治理设施处理效率不应低于80％的要求。在同一个工序内，使用的原辅材料 VOCs 含量均小于 10％，相应生产工序可不要求进行无

组织废气收集。包装印刷行业低 VOCs 含量原辅材料限值见附录表 A.2。

4.1.3　宜采用无/低醇润湿液替代传统润湿液。无/低醇润湿液原液 VOCs 质量占比应小于等于 10%；无醇润湿液不含添加剂，低醇润湿液以乙醇或异丙醇作为添加剂，添加量应小于等于 2%。宜采用零醇润版胶印技术、无水胶印技术以减少润版工序带来的 VOCs 排放；宜采用自动橡皮布清洗技术以减少清洗剂的使用和清洗时间。

4.1.4　宜采用水性光油、UV 光油替代溶剂型光油。水性光油、UV 光油 VOCs 质量占比应小于等于 3%。

4.2　过程控制

4.2.1　储存

4.2.1.1　油墨、稀释剂、胶粘剂等 VOCs 物料应储存于密闭的容器或包装袋中。

4.2.1.2　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。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。

4.2.1.3　废油墨、废清洗剂、废活性炭、废擦机布等含 VOCs 的危险废物，宜分类放置于贴有标识的容器或包装袋内，加盖、封口，保持密闭，并及时转运、处置，减少在车间或危废库中的存放时间。

4.2.2　调配

油墨、胶粘剂等 VOCs物料的调配过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs废气收集处理系统。

4.2.3　输送

4.2.3.1　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。

4.2.3.2　向墨槽中添加油墨或稀释剂时宜采用漏斗或软管等接驳工具，减少供墨过程中 VOCs 的逸散。

4.2.4　印刷

4.2.4.1　印刷过程应在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

4.2.4.2　溶剂型油墨的凹版、凸版印刷宜采用配备封闭刮刀的印刷机，或采取安装墨槽盖板、改变墨槽开口形状等措施，缩小供墨系统敞开液面面积。

4.2.4.3　送风或吸风口应避免正对墨盘，防止溶剂加速挥发。

4.2.5　复合/覆膜/涂布/上光

4.2.5.1　复合、覆膜、涂布及上光过程应在密闭设备或密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

4.2.5.2　使用溶剂型胶粘剂的复合或覆膜工序，宜采取安装胶槽盖板或对复合/覆膜机进行局部围挡等措施，减少 VOCs 的逸散。

4.2.6　烘干

4.2.6.1　应提高烘箱的密闭性，减少因烘箱漏风造成的 VOCs 无组织排放。

4.2.6.2　应控制烘箱送风、排风量，使烘箱内部保持微负压。

4.2.7 清洗

4.2.7.1 集中清洗应在密闭设备或密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。
4.2.7.2 宜根据生产需要和工作规程，合理控制油墨清洗剂的使用量。

4.3 末端治理

4.3.1 溶剂型凹版印刷废气宜采用吸附、吸附 + 冷凝、吸附 + 燃烧、燃烧等废气治理技术。
4.3.2 水性凹版印刷废气宜采用吸附 + 燃烧或其他等效废气治理技术。
4.3.3 溶剂型柔版印刷废气宜采用吸附浓缩、吸附 + 燃烧等废气治理技术。
4.3.4 涂布废气宜采用吸附、吸附 + 冷凝、吸附 + 燃烧、燃烧等废气治理技术。
4.3.5 溶剂型覆膜、溶剂型上光及烘干废气宜采用吸附 + 燃烧或其他等效废气治理技术。
4.3.6 调配、清洗等工序产生的废气宜采用“吸附+燃烧”或其他等效废气治理技术，或与印刷、涂布等废气合并处理。
4.3.7 间歇式、小风量废气可采用活性炭吸附等废气治理技术。
4.3.8 VOCs 治理设施发生故障时，或由于非正常工况所产生的废气超出治理设施处理能力时，对应的生产设备或工艺操作应立即停止，敞开的墨槽、胶槽等应采取措施进行封盖，待治理设施或生产设施恢复正常后，再开始生产。

5 排放限值

应符合 GB 16297 和 GB 37822 的排放限值控制要求。

6 监测监控

6.1 执行 HJ/T 397、HJ 819、HJ 942、HJ 1066、《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。

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

7.3.1 主要生产设施产品产量（不同工艺类型分别统计）。按照订单或班次进行记录，每笔订单或每班次记录 1 次。
7.3.2 含 VOCs 原辅材料（油墨、胶粘剂、清洗剂、稀释剂、光油、涂料、其他溶剂等）的名称、VOCs

含量、采购量、使用量、库存量，溶剂回收方式及回收量等（不同工艺类型分别统计）。按照购买或回收批次记录，每批次记录 1 次。

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 非正常工况

7.5.1 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。

7.5.2 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。

附 录 A
（资料性）
印刷行业 VOCs 含量限值要求

A.1 包装印刷行业原辅材料 VOCs 含量限值见表 A.1。

表A.1 包装印刷行业原辅材料 VOCs 含量限值

原辅材料名称	类型			VOCs含量限制
油墨	溶剂油墨	凹印油墨		≦75%
		柔印油墨		≦75%
		喷墨印刷油墨		≦95%
		网印油墨		≦75%
	水性油墨	凹印油墨	吸收性承印物	≦15%
			非吸收性承印物	≦30%
		柔印油墨	吸收性承印物	≦5%
			非吸收性承印物	≦25%
		喷墨印刷油墨		≦30%
		网印油墨		≦30%
	能量固化油墨	胶印油墨		≦2%
		柔印油墨		≦5%
		网印油墨		≦5%
		喷墨印刷油墨		≦10%
		凹印油墨		≦10%
胶粘剂	溶剂型胶粘剂	聚氨酯类		≦400g/L
		丙烯酸酯类		≦510g/L
		其他		≦500g/L
	水基型胶粘剂	聚氨酯类		≦50g/L
		醋酸乙烯-乙烯共聚乳液类		
		丙烯酸酯类		
		其他		
	本体型胶粘剂	聚氨酯类		≦50g/L
		其他		
清洗剂	水基清洗剂			≦50g/L
	半水基清洗剂			≦300g/L
	无溶剂涂料			≦900g/L

A.2 包装印刷行业低 VOCs 含量原辅材料限值见表 A.2。

表A.2 包装印刷行业低 VOCs 含量原辅材料限值

<table>
<tr><th>原辅材料名称</th><th colspan="3">类型</th><th>VOCs含量限制</th></tr>
<tr><td rowspan="10">涂料</td><td rowspan="2">水性涂料</td><td colspan="2">辊涂（片材）</td><td>≦480g/L</td></tr>
<tr><td colspan="2">喷涂</td><td>≦400g/L</td></tr>
<tr><td rowspan="3">溶剂型涂料</td><td rowspan="2">辊涂</td><td>卷材</td><td>≦780g/L</td></tr>
<tr><td>片材</td><td>≦680g/L</td></tr>
<tr><td colspan="2">喷涂</td><td>≦750g/L</td></tr>
<tr><td colspan="3">无溶剂涂料</td><td>≦100g/L</td></tr>
<tr><td rowspan="4">辐射固化涂料</td><td rowspan="2">水性</td><td>喷涂</td><td>≦400g/L</td></tr>
<tr><td>其他</td><td>≦150g/L</td></tr>
<tr><td rowspan="2">非水性</td><td>喷涂</td><td>≦500g/L</td></tr>
<tr><td>其他</td><td>≦200g/L</td></tr>
<tr><td rowspan="9">油墨</td><td rowspan="6">水性油墨</td><td rowspan="2">凹印油墨</td><td>吸收性承印物</td><td>≦15%</td></tr>
<tr><td>非吸收性承印物</td><td>≦30%</td></tr>
<tr><td rowspan="2">柔印油墨</td><td>吸收性承印物</td><td>≦5%</td></tr>
<tr><td>非吸收性承印物</td><td>≦25%</td></tr>
<tr><td colspan="2">喷墨印刷油墨</td><td>≦30%</td></tr>
<tr><td colspan="2">网印油墨</td><td>≦30%</td></tr>
<tr><td rowspan="3">能量固化油墨</td><td colspan="2">胶印油墨</td><td>≦2%</td></tr>
<tr><td colspan="2">柔印油墨</td><td>≦5%</td></tr>
<tr><td colspan="2">网印油墨</td><td>≦5%</td></tr>
<tr><td colspan="2">喷墨印刷油墨</td><td>≦10%</td></tr>
<tr><td colspan="2">凹印油墨</td><td>≦10%</td></tr>
<tr><td rowspan="5">胶粘剂</td><td rowspan="4">水基型胶粘剂</td><td colspan="2">聚氨酯类</td><td rowspan="4">≦50g/L</td></tr>
<tr><td colspan="2">醋酸乙烯-乙烯共聚乳液类</td></tr>
<tr><td colspan="2">丙烯酸酯类</td></tr>
<tr><td colspan="2">其他</td></tr>
<tr><td rowspan="2">本体型胶粘剂</td><td colspan="2">聚氨酯类</td><td rowspan="2">≦50g/L</td></tr>
<tr><td colspan="2">其他</td></tr>
<tr><td rowspan="2">清洗剂</td><td colspan="3">水基清洗剂</td><td>≦100g/L</td></tr>
<tr><td colspan="3">半水基清洗剂</td><td>≦50g/L</td></tr>
<tr><td rowspan="3">涂料</td><td colspan="3">无溶剂涂料</td><td>≦60g/L</td></tr>
<tr><td rowspan="2">辐射固化涂料</td><td colspan="2">喷涂</td><td>≦350g/L</td></tr>
<tr><td colspan="2">其他</td><td>≦100g/L</td></tr>
</table>

ICS 13.040.40
CCS Z 60

DB34

安 徽 省 地 方 标 准

DB34/T 4230.21—2022

重点行业挥发性有机物治理环境管理技术规范 第21部分：油品储运销业

Environmental management technical specification for volatile organic compounds control in key industries Part 21: Oil storage transportation and marketing

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

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、钱靖、张红、朱森、周伟、秦志勇、吴蕾、杨鹏、洪星园、卫尤文、修光利、王馨琦、汤鹏程、薛超、毛锦玉。

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。

本文件规定了油品储运销业挥发性有机物污染控制技术、检查维护、排放限值、监测监控、台账记录等要求。

重点行业挥发性有机物治理环境管理技术规范
第21部分：油品储运销业

1 范围

本文件规定了油品储运销业挥发性有机物污染控制技术、检查维护、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 中社会事业与服务业（加油站）、装卸搬运和仓储业（储油库）、交通运输业、管道运输业（液散码头）涉及油品储运销的工业或工序。

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/T 4754-2017 国民经济行业分类
GB 16297 大气污染物综合排放标准
GB 20950 储油库大气污染物排放标准
GB 20951 油品运输大气污染物排放标准
GB 37822 挥发性有机物无组织排放控制标准
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 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）
HJ 1118 排污许可证申请与核发技术规范 储油库、加油站
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

油品储运销 oil storage, transportation and marketing

从事油品储存、运输和销售的生产活动，主要包括加油站、储油库和液散码头。

3.9

加油站 gas station

由储油罐、加油机及油枪等组成为机动车添加成品油的单位。

3.10

储油库 bulk gasoline terminal

由储油罐组成并通过油罐汽车、铁路罐车、船舶或管道等方式收发（含储存）原油、成品油等油品的单位（生产企业内的原油、成品油等油品储存场所除外）。

3.11

液散码头 liquid bulk terminal

通过码头装卸、转运液体散货含挥发性有机物的单位。

4 加油站

4.1 加油

4.1.1 应使用油气回收型加油枪，有密封罩，且密封罩完好无损。

4.1.2 应采用真空辅助方式密闭收集加油油气，加油时油气回收泵需正常工作。

4.1.3 应将密封罩紧密贴在汽车油箱加油口进行加油作业。
4.1.4 当汽车油箱油面达到自动停止加油高度时，不应再向油箱内加油。
4.1.5 应配备具有拉断截止阀的加油软管，加油时不得溢油、滴油。
4.1.6 油气回收管线上的开关应常开，检测口开关应常闭。
4.1.7 加油机内油气回收相关管路、接头不得有跑冒滴漏现象。
4.1.8 油气回收检测口安装合理，有控制开关、堵头，周围空间方便检测操作。
4.1.9 摩托车加油时，应由加油枪直接为摩托车加油，禁止使用油壶或油桶等容器。

4.2 卸油

4.2.1 卸油口和油气回收接口应安装截流阀（或密封式快速接头）和帽盖。
4.2.2 连接软管应采用密封式快速接头与卸油车连接，卸油后连接软管内不能存留残油。
4.2.3 油气管线排放口应设置压力/真空阀。
4.2.4 卸油时应保证卸油油气回收系统密闭。卸油前卸油软管和油气回收软管应与油罐汽车和埋地油罐紧密连接，然后开启油气回收管路阀门，再开启卸油管路阀门进行卸油作业。
4.2.5 卸油后应先关闭与卸油软管及油气回收软管相关的阀门，再断开卸油软管和油气回收软管，卸油软管和油气回收软管内应没有残油。
4.2.6 卸油全过程要在视频监控下进行，视频角度应能观测到两根管道的连接状况。
4.2.7 卸油完毕后，应确保油气回收阀及卸油阀关严关实。

4.3 汽油密封储存

4.3.1 埋地油罐应采用电子式液位计进行油气密闭测量，避免人工量油的情况，宜选择具有测漏功能的电子式液位测量系统。
4.3.2 储油油气密闭性的部件，包括油气管线和所连接的法兰、阀门、快接头以及其他相关部件应保证不漏气。
4.3.3 未安装后处理装置的加油站，应将顶部安装了真空/压力阀（P/V 阀）的油气排放管上的阀门保持常开，原顶部安装了防火罩的油气排放管上的阀门应保持常闭；对于安装油气回收处理设施的，原有真空/压力阀（P/V 阀）和防火罩的有油气排放管上的阀门均需保持关闭。

4.4 油气回收

宜通过控制油站地下储罐的油气压力，利用压缩冷凝和先进的膜分离技术，将油气变成液体汽油和高浓度的油气回收利用，同时释放出清洁的空气（油气排放浓度小于等于 25 mg/L），保持加油站油气呼吸损失接近于零。

4.5 检查维护

4.5.1 检查

指定专人负责油气回收设施，组织日常检查，如实填写检查、维修记录。

4.5.2 检查记录

每天至少检查油气回收系统 1 次，并填写记录，检查内容至少应包括以下内容：
a) 加油枪集气罩应完好无损。
b) 油气回收泵应能正常工作。

c) 油气回收相关管路无跑冒滴漏。
d) 加油枪胶管无裂纹、破损。
e) 卸油口、人井口、量油口、潜泵无油气泄漏。
f) 后处理设备（如有）应能正常运行。
g) 地下罐呼吸阀排空管手动阀或后处理装置阀门应常开。

4.5.3 维修维护记录

4.5.3.1 维修日期、维修内容、维修人、验收结果等。
4.5.3.2 加油枪集气罩、管路连接法兰橡胶垫、地下罐回气管盖帽密封垫等易损易耗件定期更换情况。
4.5.3.3 油气回收系统工作异常后的报修记录。

4.6 油气回收系统检测

4.6.1 每年至少 1 次对系统气液比、密闭性、液阻、后处理装置（如有）油气排放浓度等指标进行委托检测。
4.6.2 检测报告到期前需重新进行检测，鼓励加油站加密自检频次。

4.7 校准

年销售汽油量大于 8000 t 的加油站应安装在线监测系统，应定期对在线监控系统进行校准，并和检测报告进行比对。

4.8 台账记录

挥发性有机物治理设施管理者应记录挥发性有机物治理等相关台账，并符合 HJ 819、HJ 942、HJ 944 和《安徽省污染源自动监控管理办法》的要求。加油站各环节台账记录要求见附录表A.1。

4.9 非正常工况

4.9.1 发现加油站区域内或局部区域内油气浓度气味突然异常增高工况，应立即停止对外营业，对相应设备开展排查维修。
4.9.2 生产设施出现其他异常状况时，亦应立即停止对外营业，对相应设备开展排查维修。

5 储油库

5.1 发油

5.1.1 油气处理装置应开启并能正常运行，因故障停用时不得进行发油作业，应急排空口应采用压力/真空阀（P/V 阀）密封。
5.1.2 宜采用底部发油，上装发油鹤管应拆除，未拆除的需封闭。
5.1.3 与油罐车连接的发油鹤管和回气管应紧密连接，油气、汽油不得泄漏。

5.2 装油

宜采用顶部浸没式或底部装油方式，顶部浸没式装油管出油口距离罐底高度应小于 200 mm。

5.3 油气储存

5.3.1　储油库储存汽油应按照标准规定采用浮顶罐储油。
5.3.2　内浮顶罐浮盘与罐壁之间应采用液体镶嵌式、机械式鞋形、双封式等高效密封方式，外浮顶罐浮盘与罐壁之间应采用双封式密封，且初级密封采用液体镶嵌式、机械式鞋形等高效密封方式。
5.3.3　浮顶罐密封结构不应有造成漏气的破损和开口，浮盘上所有可开启设施在非需要开启时都应保持密封状态，应定期对浮盘进行检查，并记录检查过程与结果。

5.4　油气回收

宜通过控制储油库的油气压力，利用压缩冷凝和先进的膜分离技术，将油气变成液体汽油和高浓度的油气回收利用。

5.5　检查维护

5.5.1　油气密闭收集系统泄漏点排放的油气体积分数浓度不应超过 0.05%，每年至少检测 1 次并对检测结果、过程进行记录。
5.5.2　每年至少检测 1 次油气回收处理装置的油气排放浓度，并对检测结果、过程进行记录。
5.5.3　对防溢流控制系统定期进行检测，并记录检测过程及结果。
5.5.4　对进、出处理装置的气体流量计进行监测，流量计应具备连续测量和数据至少保存 1 年的功能，并符合安全要求。
5.5.5　储油库应建立油气收集系统和处理装置的运行规范，每天记录气体流量、系统压力、发油量，记录防溢流控制系统定期检测结果，记录油气收集系统和处理装置的维修事项与结果。

5.6　台账记录

5.6.1　挥发性有机物治理设施管理者应记录挥发性有机物治理等相关台账，并符合 HJ 819、HJ 942、HJ 944 和《安徽省污染源自动监控管理办法》的要求。
5.6.2　应建立燃油供销台账、油气回收装置每日运行检查记录台账，后台监控应正常使用，并可调取近期装油、发油的监控视频。

6　油罐车

6.1　装卸油

油罐汽车应具备底部装卸油系统。在装卸油时，管路应紧密连接，人孔盖严格密封，禁止油气泄漏。

6.2　油气密闭储存

6.2.1　油罐汽车油气回收系统应采用 DN100 mm 的密封式快速接头和相应的气动底阀、无缝钢管、阀门、过滤网、弯头、胶管和帽盖等。
6.2.2　油罐车卸油后、道路行驶过程中，禁止人为开启人孔盖，防止油气泄漏。人孔盖为保证油罐车的运输安全、环保而设计。具有倾翻防溢、防爆功能。并且具有当罐内外压差过大时的呼吸功能达到内外压力平衡。设有内置式呼吸阀和紧急排气装置。

6.3　油气回收

油罐汽车应具备油气回收系统。装油时能够将汽车油罐内排出的油气密闭输入储油库回收系统；往返运输过程中能够保证汽油和油气不泄漏；卸油时能够将产生的油气回收到汽车油罐内。任何情况下不应因操作、维修和管理等方面的原因发生汽油泄漏。

6.4 检查维护

6.4.1 每年至少要检测 1 次油罐汽车油气回收系统密闭性，多仓油罐车的每个油仓都应进行检测。每年至少要检测 1 次油罐汽车油气回收管线气动阀门密闭性检测。

6.4.2 每天出车前至少检查 1 次，并填写日常记录。发现油气回收系统工作异常后，应立即报修并填写维修记录。

6.5 台账记录

挥发性有机物治理设施管理者应记录挥发性有机物治理等相关台账，并符合 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 排放限值

应符合 GB 16297、GB 20950、GB 20951 和 GB 37822 的排放限值控制要求。

8 监测监控

执行 HJ/T 397、HJ 819、HJ 942、HJ 1118、《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。

附　录　A
（资料性）
加油站台账记录要求

表A.1 加油站台账记录要求一览表

行业类别	重点环节	台账记录要求
加油站	基本信息	油品种类、周转量等。
	加油过程	气液比检测时间与结果； 油气回收系统管线液阻检测时间与结果； 油气回收系统密闭性检测时间与结果。
	卸油过程	卸油时间、油品种类、油品来源、卸油量、卸油方式等。
	油气处理装置	一次性吸附剂更换时间和更换量，再生型吸附剂再生周期、更换情况，废吸附剂储存、处置情况等。