

DB43

湖南省地方标准

DB43/XXXX—2025

工业企业挥发性有机物排放标准

Emission standard of volatile organic compounds for industrial enterprises

（征求意见稿）

2025 - XX - XX 发布

202X - XX - XX 实施

湖南省生态环境厅
湖南省市场监督管理局

发布

目 次

前 言II

引 言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 2

4 有组织排放控制要求4

5 无组织排放控制要求 7

6 企业边界污染物监控要求9

7 台账要求 9

8 监测要求 10

9 达标判定 11

10 实施与监督 12

附 录 A （规范性附录） 适用的行业范围13

附 录 B （资料性附录） 各行业排放的主要挥发性有机物14

附 录 C （规范性附录） 汽车制造企业单位涂装面积VOCs排放量核算15

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。

本文件为首次发布。

本文件由湖南省生态环境厅提出并归口。

本文件起草单位：中国环境科学研究院、湖南省生态环境监测中心、湖南省生态环境事务中心、国检测试控股集团湖南华科科技有限公司。

本文件由湖南省人民政府于2025年××月××日批准。

本文件自202×年××月××日起实施。

自本文件实施之日起，DB43/ 1355—2017《家具制造行业挥发性有机物排放标准》、DB43/ 1357—2017《印刷业挥发性有机物排放标准》废止，DB43/ 1356—2017《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》中挥发性有机物排放控制要求停止执行。

引 言

为贯彻《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》《湖南省环境保护条例》和《湖南省大气污染防治条例》，防治生态环境污染，改善生态环境质量，促进湖南省工业企业技术进步和可持续发展，结合湖南省实际情况和生态环境管理要求，制定本文件。

本文件规定了工业企业挥发性有机物有组织排放控制要求、无组织排放控制要求、企业边界污染物监控要求、台账要求、监测要求、达标判定、实施和监督。

除印刷和铸造外，其他有国家行业污染物排放标准的行业，按国家行业污染物排放标准执行。

工业企业挥发性有机物排放标准

1 范围

本文件规定了湖南省工业企业挥发性有机物有组织排放控制要求、无组织排放控制要求、企业边界污染物监控要求、台账要求、监测要求、达标判定、实施和监督。

本文件适用于湖南省涉及挥发性有机溶剂使用的现有工业企业挥发性有机物排放管理，以及新建、改建、扩建项目的环境影响评价、环境保护设施设计、竣工环境保护设施验收、排污许可证核发及其投产后的挥发性有机物排放管理。

本文件适用的行业范围见附录A。

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 15089 机动车辆及挂车分类
GB/T 15516 空气质量 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法
GB/T 16157 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法
GB/T 16758 排风罩的分类及技术条件
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
GB/T 38597 低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求
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 55 大气污染物无组织排放监测技术导则
HJ 75 固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范
HJ 212 污染物自动监测监控系统数据传输技术要求
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 732 固定污染源废气 挥发性有机物的采样 气袋法

- 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 819 排污单位自行监测技术指南 总则
- HJ 861 排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业
- HJ 879 排污单位自行监测技术指南 纺织印染工业
- 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 1027 排污许可证申请与核发技术规范 家具制造工业
- HJ 1031 排污许可证申请与核发技术规范 电子工业
- HJ 1032 排污许可证申请与核发技术规范 人造板工业
- HJ 1066 排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业
- HJ 1086 排污单位自行监测技术指南 涂装
- HJ 1123 排污许可证申请与核发技术规范 制鞋工业
- HJ 1124 污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造
- 业
- 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 1204 排污单位自行监测技术指南 电池工业
- HJ 1206 排污单位自行监测技术指南 人造板工业
- HJ 1246 排污单位自行监测技术指南 印刷工业
- HJ 1253 排污单位自行监测技术指南 电子工业
- HJ 1261 固定污染源废气 苯系物的测定 气袋采样/直接进样-气相色谱法
- HJ 1286 固定污染源废气 非甲烷总烃连续监测技术规范
- HJ 1405 排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范
- HJ□□□□ 固定污染源废气 70种挥发性有机物的测定 容器采样/气相色谱-质谱
- 法

- WS/T 757 局部排风设施控制风速检测与评估技术规范
- 《排污许可管理条例》
- 《污染源自动监控管理办法》（国家环境保护总局令第28号）
- 《环境监测管理办法》（国家环境保护总局令第39号）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

挥发性有机溶剂使用行业 industries using volatile organic solvents

使用有机溶剂进行调配、涂装、印刷、粘结、印染、干燥和清洗等物理操作的行业。
本文件是指附录A中涉及的行业。

3.2

涂装 coating

为保护或装饰加工对象，在加工对象表面覆以涂料膜层的过程。工业产品生产、维修中与涂装作业有关的工序，包括基底表面处理（除锈、打磨、脱脂、除旧漆等）、涂料调配、涂覆（底涂、中涂、面涂、补漆等）、流平、干燥固化以及配套的密封胶、打腻子等环节。

3.3

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。

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。

3.4

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。

3.5

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。

3.6

苯系物 benzene and its analogies

包括苯、甲苯、二甲苯（间二甲苯、对二甲苯和邻二甲苯）、三甲苯（1,2,3-三甲苯、1,2,4-三甲苯和1,3,5-三甲苯）、乙苯和苯乙烯，以质量浓度总和计。

3.7

低 VOCs 含量原辅材料 low VOCs-content raw and auxiliary materials

VOCs含量符合相关标准要求 的原辅材料，包括：GB/T 38597中的水性涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料、粉末涂料，GB 33372中的水基型胶粘剂、本体型胶粘剂，GB 38507中的水性油墨、胶印油墨、能量固化油墨、雕刻凹印油墨，以及GB 38508中的水基清洗剂或半水基清洗剂。国家关于低VOCs含量原辅材料有最新规定的，从其规定执行。

注：其他低VOCs含量原辅材料的认定按国家和湖南省相关规定执行。

3.8

标准状态 standard state

烟气在温度为273.15 K，压力为101.325 kPa时的状态。

注：本文件规定的大气污染物排放浓度限值均以标准状态下的干气体为基准。

3.9

现有企业 existing facility

本文件实施之日前已建成投产或环境影响评价文件已通过审批或备案的工业企业或生产设施。

3.10

新建企业 new facility

本文件实施之日起环境影响评价文件通过审批或备案的新建、改建和扩建的工业建设项目。

3.11

企业边界 enterprise boundary

企业或生产设施的法定边界。难以确定法定边界的，指企业或生产设施的实际占地边界。

4 有组织排放控制要求

4.1 挥发性有机溶剂使用行业执行表 1 规定的排放限值及其他污染控制要求。

表1 挥发性有机物有组织排放限值

单位：mg/m³

行业	受控工序	污染物项目	最高允许排放浓度
家具制造业；木制品制造业	施胶、涂装	苯	1.0
		苯系物	20
		NMHC	30

行业	受控工序	污染物项目		最高允许排放浓度
		TVOC ^a		40
		甲醛 ^b		5.0
汽车制造业	涂装（含电泳）、烘干、涂胶	苯		1.0
		苯系物		20
		NMHC		30
		TVOC ^a	乘用车	40
			其他车型	60
汽车修理与维护	涂装	苯		1.0
		苯系物		25
		NMHC		40
通用设备制造业；专用设备制造业；铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业	粘接、涂装	苯		1.0
		苯系物		25
		NMHC		40
		TVOC ^a		50
金属制品业	涂装	苯		1.0
		苯系物		30
		NMHC		50
		TVOC ^a		80
印刷业	印刷、干燥、清洗、上光、覆膜、复合、涂布	苯		1.0
		苯系物		15
		NMHC		40
		TVOC ^a		70
纺织业	定形、印花、涂层	苯		1.0
		苯系物		20
		NMHC		40
制鞋业	粘合、清洗、烘干	苯		1.0
		苯系物		20
		NMHC		40
		TVOC ^a		60
计算机、通信和其他电子设备制造业	清洗、光刻、上胶、烘干、涂覆、焊接	苯		1.0
		苯系物		30
		NMHC		50
		TVOC ^a		80
		甲醛 ^b		5.0

行业	受控工序	污染物项目	最高允许排放浓度
其他行业	使用挥发性有机溶剂的 工序	苯	1.0
		苯系物	50
		NMHC	80
		甲醛 ^b	5.0
^a 根据企业使用的原料、生产工艺过程、生产的产品、副产品，结合附录 B 和有关环境管理要求等，筛选确定计入 TVOC 的物质。			
^b 涉甲醛的工艺执行。			

4.2 汽车制造企业单位涂装面积 VOCs 排放量应按表 2 执行。其核算方法见附录 C。单位涂装面积 VOCs 排放量应作为汽车制造企业 VOCs 许可排放量和实际排放量核定的依据。

表2 汽车制造企业单位涂装面积VOCs排放量限值

单位：g/m²

车型	单位涂装面积VOCs 排放量限值	车型代码
乘用车	35	指GB/T 15089规定的M1类汽车。
货车驾驶室	55	指GB/T 15089规定的N2、N3类车的驾驶室。
货车、厢式货车	70	指GB/T 15089规定的N1、N2、N3类车，但不含驾驶室。
客车	150	指GB/T 15089规定的M2、M3类车。
改装汽车、电车、低速 汽车、汽车车身与挂车	70	/
注： 根据GB/T 15089的规定，M1、M2、M3、N1、N2、N3类车定义如下： M1类车指包括驾驶员座位在内，座位数不超过9座的载客汽车； M2类车指包括驾驶员座位数超过9座，且最大设计总质量不超过5000 kg的载客汽车； M3类汽车指包括驾驶员座位在内座位数超过9座，且最大设计总质量超过5000 kg的载客汽车； N1类车指最大设计总质量不超过3500 kg的载货汽车； N2类车指最大设计总质量超过3500 kg，但不超过12000 kg的载货汽车； N3类车指最大设计总质量12000 kg的载货汽车。		

4.3 排气筒高度应不低于 15 m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相关高度关系应根据环境影响评价文件确定。

4.4 收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥2 kg/h 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率应不低于 80%，采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。

删除[何莎]：。使用低 VOCs 含量原辅材料，排放浓度稳定达标，可不要求建设 VOCs 末端治理设施

4.5 对于 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置处理废气，向燃烧（焚烧、氧化）装置内或在其后端补充空气的，排气筒中实测大气污染物排放浓度，应按式（1）换算成基准含氧量为 3%的大气污染物基准排放浓度；不向燃烧（焚烧、氧化）装置内补充空气的（燃烧器的助燃空气不属于补充空气的情形），以实测浓度作为达标判定依据，但装置出口烟气含氧量不得高于装置进口废气含氧量。利用锅炉、工业炉窑、固废焚烧炉处理有机废气的，烟气基准含氧量按其排放标准规定执行。VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置的燃烧温度以及废气停留时间应满足设计的要求。

$$\rho_{基} = \frac{21 - O_{基}}{21 - O_{实}} \times \rho_{实} \tag{1}$$

式中：

- $\rho_{基}$ ——大气污染物基准排放浓度，mg/m³；
- $O_{基}$ ——干烟气基准含氧量，%；
- $O_{实}$ ——实测的干烟气含氧量，%；
- $\rho_{实}$ ——实测大气污染物排放浓度，mg/m³。

4.6 吸附、吸收、冷凝、生物、膜分离等其他 VOCs 处理设施，以实测质量浓度作为达标判定依据，不得稀释排放。

4.7 废气收集处理系统应当与生产工艺设备同步运行。废气收集理系统发生故障或者检修时，对应的生产工艺设备应当停止运行，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者不能及时停止运行的，应当设置废气应急处理设施或者采取其他替代措施。

4.8 当执行不同排放控制要求的挥发性有机物废气合并排气筒排放时，应当在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可以选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测，则应当执行各排放控制要求中最严格的规定。

5 无组织排放控制要求

5.1 VOCs物料储存

5.1.1 涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂、稀释剂、固化剂等VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋中。

5.1.2 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。

5.2 VOCs物料转移和输送

VOCs物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移VOCs物料时，应采用密闭容器或包装袋。

5.3 涉VOCs工艺过程

- 5.3.1 涉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。
- 5.3.2 涉VOCs物料的喷漆、流平/闪干、干燥、涂胶、清洗等过程，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。不同环节产生的废气如混合排放，混合前应分别达到表1的排放限值要求。
- 5.3.3 载有VOCs物料的设备及其管道在检维修、清洗、非正常生产时，废气应排至VOCs废气收集处理系统。
- 5.3.4 宜采用集中供料系统，无集中供料系统时，工作结束后应将剩余的VOCs物料送回调漆室或储存间。
- 5.3.5 对于各种表面涂装工艺，应采取有效措施收集滴落的涂料。在不进行涂装作业时，应将槽液（涂料及稀释剂）保存在密闭容器内。大型工件的涂装可以采用组件拆分、分段式喷涂方式，使用可移动喷涂房等装备，控制大气污染物无组织排放。涂装作业结束时，除集中供漆外，所有剩余的VOCs物料应密闭收集，清洗后的废液应密闭收集处理。

5.4 VOCs无组织排放废气收集处理系统

- 5.4.1 企业应综合考虑生产工艺、操作方式、废气性质、污染物种类、浓度水平等因素，合理选择VOCs废气收集和处理技术路线，保证达标排放。采用的VOCs污染废气收集处理设施，应按审定的设计文件要求进行建设，并按相关要求进行的运行和维护管理，确保处理设施净化效果稳定。
- 5.4.2 废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合GB/T 16758的要求。采用外部排风罩的，应按GB/T 16758、WS/T 757规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不应低于0.3 m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。
- 5.4.3 废气收集系统的输送管道应密闭，且在负压下运行。处于正压状态的，不应有感官可察觉的泄漏，并按照GB 37822的规定对废气输送管线组件的密封点进行泄漏检测与修复，VOCs泄漏检测值不应超过500 μmol/mol。
- 5.4.4 无组织排放废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。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，待排除故障或检修完毕后同步投入使用。生产工艺设备不能停止运行或者不能及时停止运行的，应当设置废气应急处理设施或者采取其他替代措施。

5.5 其他

其他VOCs无组织排放控制要求应符合GB 37822的规定。

删除[何莎]: 使用的原辅材料VOCs含量（质量比）低于10%的工序，厂区内无组织排放监控点浓度达到表3规定，可不要求采取VOCs无组织排放收集措施。

设置格式[何莎]: 无项目符号或编号

5.6 厂区内无组织排放监控

企业厂区内VOCs无组织排放监控点浓度执行表3规定的限值。

表3 厂区内VOCs无组织排放监控浓度限值

单位：mg/m³

序号	污染物项目	排放限值	限值含义	监控位置
1	NMHC	6	监控点处1 h平均浓度值	厂区内无组织排放监控点
2		20	监控点处任意一次浓度值	

6 企业边界污染物监控要求

- 6.1 企业应对排放的有毒有害大气污染物进行管控，采取有效措施防范环境风险。
- 6.2 企业边界任何1 h大气污染物平均浓度应符合表4规定的限值。

表4 企业边界VOCs浓度限值

单位：mg/m³

序号	污染物项目	限值
1	苯	0.1
2	苯系物	1.0
3	甲醛	0.2

7 台账要求

- 7.1 企业应按照《排污许可管理条例》及 HJ 861、HJ 971、HJ 944、HJ 1027、HJ 1031、HJ 1032、HJ 1066、HJ 1123、HJ 1124 或相关行业排污许可规范的要求建立台账，每月记录 VOCs 原辅材料的购置、储存、使用及处理等资料，保存期限不少于 5 年。
- 7.2 含 VOCs 原辅材料台账应包括名称、类别、使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。企业应提供原辅材料 VOCs 含量检测报告，报告中应具有密度、含水率、VOCs 含量等信息，自出具之日起 1 年内有效（若变更供应商或更换批次，需重新提供），水性涂料还应提供施工状态下扣水和不扣水的 VOCs 含量数据；对使用时需要添加固化剂、稀释剂或水等进行调配的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，应提供调配说明或在包装物上注明相应的说明。
- 7.3 有组织管控台账应包括主要产污设施、污染处理设施的基本信息，如设施名称、工艺类型、编号、数量、关键设计参数（过滤材料名称和用量、吸附剂名称和用量、催化剂名称和用量、反应温度、风速、停留时间）等；主要运行信息，如启停机时间、废气收集量

和处理量、废气浓度、过滤材料更换周期和更换量、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、运行温度、燃料消耗量等，以及非正常工况信息；有组织废气（手工/自动监测）污染物监测结果及原始记录等。

7.4 无组织管控台账应包括无组织排放废气收集系统、无组织排放控制措施的主要运行信息，如运行时间、废气收集量、处理设施关键运行参数等，以及无组织排放监控点浓度及原始记录等。

8 监测要求

8.1 一般要求

8.1.1 企业应依据有关法律、《排污许可管理条例》《环境监测管理办法》、HJ 971、HJ 819、HJ 879、HJ 1086、HJ 1204、HJ 1206、HJ 1246和HJ 1253等的规定，建立企业自行监测制度，制定企业自行监测方案，对大气污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，如实在全国排污许可证管理信息平台上公开自行监测数据。

8.1.2 列入环境监管重点单位名录的新建企业和现有企业安装污染物排放自动监控设备，应依据《污染源自动监控管理办法》等有关法律和规定，按照HJ 75、HJ 212和HJ 1286等的要求执行。

8.1.3 企业应按照HJ 1405的要求，设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台和排污口标志。

8.2 监测采样与分析方法

8.2.1 排气筒中大气污染物的监测采样按GB/T 16157、HJ/T 397、HJ/T 373和HJ 732的规定执行。

8.2.2 排气筒中大气污染物浓度可以任何连续1 h采样获得平均值，或者在任何1 h内以等时间间隔采集3~4个样品，计算平均值；对于间歇式排放且排放时间小于1 h，则应在排放阶段实现连续监测，或者在排放时段内以等时间间隔采集3~4个样品，计算平均值。

8.2.3 对厂区内VOCs无组织排放进行监控时，在厂房门窗或通风口、其他开口（孔）等排放口外1 m，距离地面1.5 m以上位置处进行监测；特殊情况下，确需在非封闭厂房作业的，应在操作工位下风向1 m，距离地面1.5 m以上位置处进行监测。

8.2.4 厂区内NMHC任何1 h平均浓度的监测以连续1 h采样获取平均值，或在1 h内以等时间间隔采集3~4个样品计算平均值；厂区内NMHC任意一次浓度的监测，按便携式监测仪器相关监测技术规定执行。

8.2.5 企业边界大气污染物的监测采样按HJ/T 55的规定执行。

8.2.6 大气污染物的分析测定应按照表5规定的方法执行。本文件实施后国家发布的污染物监测方法标准，如适用性符合要求，同样适用于本文件相应污染物的测定。

表5 大气污染物分析方法标准

序号	污染物项目	标准名称	标准号
1	苯、苯系物	环境空气 苯系物的测定 固体吸附/热脱附-气相色谱法	HJ 583
		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 584
		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
		固定污染源废气 苯系物的测定 气袋采样/直接进样-气相色谱法	HJ 1261
		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 734
		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
		固定污染源废气 70种挥发性有机物的测定 容器采样气相色谱-质谱法	HJ□□□□
2	NMHC	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
		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
		固定污染源废气 非甲烷总烃连续监测技术规范	HJ 1286
3	TVOC	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 734
		固定污染源废气 70种挥发性有机物的测定 容器采样气相色谱-质谱法	HJ□□□□
4	甲醛	空气质量 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法	GB/T 15516
		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
		环境空气 醛、酮类化合物的测定 高效液相色谱法	HJ 683
		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

9 达标判定

9.1 采用手工监测时，按照监测规范要求测得的任意1 h平均浓度值、任意一次浓度值超过本文件规定的限值，或污染物处理效率低于本文件规定的限值，判定为超标。

9.2 采用自动监测时，达标判定按照国家和湖南省相关规定执行。

10 实施与监督

10.1 本文件由生态环境主管部门负责监督实施。

10.2 新建企业自实施之日起执行本文件，现有企业自本文件发布18个月后执行本文件。

10.3 本文件未管控的项目（含源项、污染物项目、控制指标等），执行国家相关排放标准的规定。

附 录 A
(规范性附录)
适用的行业范围

按 GB/T 4754—2017 以及相关国家标准，本文件适用的行业范围见表 A.1。

表A.1 本文件适用的行业范围

行业名称	行业代码	涉及的行业类别
家具制造业	C21	木质家具制造（C211）；竹藤家具制造（C212）；金属家具制造（C213）；塑料家具制造（C214）和其他家具制造（C219）。
木制品制造业	C20	人造板制造（C202）；木质制品制造（C203）；竹制品制造（C2041）。
汽车制造业	C36	汽车整车制造（C361）；汽车用发动机制造（C362）；改装汽车制造（C363）；低速汽车制造（C364）；电车制造（C365）；汽车车身、挂车制造（C366）；汽车零部件及配件制造（C367）。
汽车修理与维护	O811	汽车修理与维护（O8111）；大型车辆装备修理与维护（O8112）；摩托车修理与维护（O8113）；助动车等修理与维护（O8114）。
通用设备制造业	C34	锅炉及原动设备制造（C341）；金属加工机械制造（C342）；物料搬运设备制造（C343）；泵、阀门、压缩机及类似机械制造（C344）；轴承、齿轮和传动部件制造（C345）；烘炉、风机、包装等设备制造（C346）；文化、办公用机械制造（C347）；通用零部件制造（C348）；其他通用设备制造业（C349）。
专用设备制造业	C35	采矿、冶金、建筑专用设备制造（C351）；化工、木材、非金属加工专用设备制造（C352）；食品、饮料、烟草及饲料生产专用设备制造（C353）；印刷、制药、日化及日用品生产专用设备制造（C354）；纺织、服装和皮革加工专用设备制造（C355）；电子和电工机械专用设备制造（C356）；农、林、牧、渔专用机械制造（C357）；医疗仪器设备及器械制造（C358）；环保、邮政、社会公共服务及其他专用设备制造（C359）。
铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业	C37	铁路运输设备制造（C371）；城市轨道交通设备制造（C372）；船舶及相关装置制造（C373）；航空、航天器及设备制造（C374）；摩托车制造（C375）；自行车和残疾人座车制造（C376）；助动车制造（C377）；非公路休闲车及零配件制造（C378）；潜水救捞及其他未列明运输设备制造（C379）。
金属制品业	C33	结构性金属制品制造（C331）；金属工具制造（C332）；集装箱及金属包装容器制造（C333）；金属丝绳及其制品制造（C334）；建筑、安全用金属制品制造（C335）；金属表面处理及热处理加工（C336）；搪瓷制品制造（C337）；金属制日用品制造（C338）；锻造及其他金属制品制造（C339）。
印刷业	C231	书、报刊印刷（C2311）；本册印刷（C2312）；包装装潢及其他印刷（C2319）。
纺织业	C17	棉纺织及印染精加工（C171）；毛纺织及印染精加工（C172）；麻纺织及印染精加工（C173）；丝绢纺织及印染精加工（C174）；化纤织造及印染精加工（C175）；针织或钩针编织物及其制品制造（C176）；家用纺织制成品制造（C177）；产业用纺织制成品制造（C178）。
制鞋业	C195	纺织面料鞋制造（C1951）、皮鞋制造（C1952）、塑料鞋制造（C1953）、橡胶鞋制造（C1954）、其他鞋制造（C1959）。
计算机、通信和其他电子设备制造业	C39	计算机制造（C391）；通信设备制造（C392）；广播电视设备制造（C393）；雷达及配套设备制造（C394）；非专业视听设备制造（C395）；智能消费设备制造（C396）；电子器件制造（C397）；电子元件及电子专用材料制造（C398）；其他电子设备制造（C399）。
其他行业	/	其他涉及挥发性有机溶剂使用，且无国家行业污染物排放标准的行业。

附 录 B
(资料性附录)
各行业排放的主要挥发性有机物

各行业排放的主要挥发性有机物见表 B.1。

表B.1 各行业排放的主要挥发性有机物

行业名称	主要挥发性有机物
家具制造业；木制品制造业	苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯、苯乙烯、丁醇、丙酮、丁酮、环己酮、甲基异丁基酮、乙酸乙酯、乙酸丁酯等
汽车制造业	苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯、苯乙烯、异丙苯、甲醇、正丁醇、异丁醇、甲醛、丙酮、丁酮、环己酮、乙酸乙酯、乙酸丁酯、乙酸异丁酯等
通用设备制造业；专用设备制造业；铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业	苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯、苯乙烯、异丙苯、甲醇、丁醇、异辛醇、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丙酯、乙酸异丙酯、乙酸丁酯、乙酸异丁酯、环己酮、甲基异丁基酮、二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烷、三氯乙烯、丙烯酸酯类等
金属制品业	苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯、苯乙烯、丁醇、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、乙酸异丁酯、环己酮、甲基异丁基酮、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯、三氯乙烯、三氯乙烷、丙烯酸酯类、甲醇、乙醇、异辛醇、乙酸仲丁酯、甲基乙酮等
印刷业	苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、乙醇、异丙醇、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸正丙酯、乙酸异丙酯、乙酸丁酯等
制鞋业	苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、环己烷、正己烷、乙酸乙酯、丁酮、丙酮、环己酮、甲基丁基酮、N-N二甲基甲酰胺
计算机、通信和其他电子设备制造业	苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、苯乙烯、异丙醇、丙酮、N-N二甲基甲酰胺

附录 C
(规范性附录)

汽车制造企业单位涂装面积VOCs排放量核算

C.1 单位涂装面积VOCs排放量

单位涂装面积挥发性有机物排放量以涂装生产线涂装工序所有排放的VOCs总量（含逸散性排放量）除以底涂总面积或涂装设计数模面积，按式（C.1）计算：

$$e = \frac{E}{S} \tag{C.1}$$

式中：

e ——单位涂装面积挥发性有机物排放量， g/m^2 ；

E ——核算时段内VOCs总量，以月计， g/mo ；

S ——底涂总面积或涂装设计数模面积，以月计， m^2/mo 。

C.2 核算时段内涂装工序VOCs排放总量

核算时段内涂装工序VOCs排放总量，按式（C.2）计算：

$$E = I - E_1 - E_2 \tag{C.2}$$

式中：

E ——核算时段内涂装工艺的VOCs排放总量(含逸散性排放量)，以月计， g/mo ；

I ——各涂装单元使用的涂料、稀释剂、密封胶及清洗溶剂等中VOCs的总量，以月计， g/mo ；

E_1 ——回收VOCs的总量（可再利用或进行废物处置），回收计量设备通过质量技术监督部门的强制检测后，其计量数据可作为认定依据，其他情况视作无回收量，以月计， g/mo ；

E_2 ——污染控制设备去除的VOCs的总量，以污染物处理设施进、出口的监督性监测数据或经过有效性审核的在线监测数据作为认定数据，如净化设施进口不具备检测条件，则按照生态环境保护主管部门相关要求和规定作为认定依据（其他情况视作无减排量），以月计， g/mo 。

C.3 各涂装单元VOCs总量

各涂装单元使用的涂料、稀释剂、密封胶及清洗溶剂等中VOCs的总量，按式（C.3）计算：

$$I = \sum_{i=1}^n M_i \times C_i \tag{C.3}$$

式中：

I ——各涂装单元使用的涂料、稀释剂、密封胶及清洗溶剂等中挥发性有机物的总量，以月计，g/mo；

n ——物料种类数；

M ——含挥发性有机物的物料使用量，以月计，g/mo；

C ——物料中挥发性有机物的含量，%，以下来源可作为认定依据：

①企业原材料供货商提供的化学品安全技术说明书（MS/DS文件）中的挥发性有机物含量数据，如原材料供货商提供的MS/DS文件中的挥发性有机物含量数据为百分比范围，取其范围中值；

②有资质检测机构出具的有机类原辅材料的检测分析报告中挥发性有机物含量数据。

C.4 回收的VOCs总量

回收VOCs的总量按式（C.4）计算：

$$E_1 = \sum G_j \times \mu_j \tag{C.4}$$

式中：

E_1 ——回收挥发性有机物的总量（可再利用或进行废物处置），回收计量设备通过质量技术监督部门的强制检测后，其计量数据可作为认定依据，其他情况视作无回收量，以月计，g/mo；

G_j ——核算时段内涂装工序第j种含VOCs废弃物的产生量，以月计，单位为g/mo，包括但不限于：废溶剂、废漆渣、干式喷漆中吸附漆雾的废石灰石粉或纸壳式纸箱等，但不包含在企业内排入污水治理系统合并治理的含VOCs废水，废弃物处置量以有危险废弃物处理处置资质的单位出具的凭证或者其他有处理能力的单位出具的合同和发票为依据；

μ_j ——核算时段内涂装工序产生的第j种含VOCs废弃物中的VOCs含量，%，有实测值时优先采用实测值，无实测值时按表C.3确定。

C.5 污染控制设备去除的VOCs总量

污染控制设备去除VOCs的总量按式（C.5）计算：

$$E_2 = (I - E_1) \times K \times \eta \times \lambda_n \tag{C.5}$$

式中：

E_2 ——污染控制设备去除的VOCs的总量，以污染物处理设施进、出口的监督性监测数据或经过有效性审核的在线监测数据作为认定数据，如净化设施进口不具备检测条件，则按照生态环境保护行政主管部门相关要求和规定作为认定依据（其他情况视作无减排量），以月计，g/mo。

E_1 ——核算时段内喷漆室清洗溶剂回收设施回收的VOCs量，以月计，g/mo；参照式（C.4）计算，无溶剂回收设施的，计算过程中该参数取0；

K ——VOCs在喷涂/涂胶、流平/闪干、烘干等各环节的产生量占比，%；取值应优先根据涂层涂膜厚度、涂装面积以及涂料使用量进行核算；无法提供实际核算结果时，可按表C.1确定；

η ——不同环节废气收集设施的集气效率，%，采用设计值，无法提供设计值时，取值按表C.2确定；

λ_n ——第n个废气处理设施的总处理效率，%，以不同VOCs污染控制设施进、出口NMHC排放量的监测数据作为认定依据，计算方法见式（C.6）；

$$\lambda = \frac{\sum C_1 \times Q_1 - \sum C_2 \times Q_2}{\sum C_1 \times Q_1} \times 100\% \tag{C.6}$$

式中：

λ ——废气处理设施的处理效率，%；

C_1 ——进入处理设施前的污染物浓度，mg/m³；

Q_1 ——进入处理设施前的排气流量，m³/h；

C_2 ——经最终处理后排放入环境空气的污染物浓度，mg/m³；

Q_2 ——经最终处理后排放入环境空气的排气流量，m³/h。

如污染物处理设施进口不具备监测条件，则可按照生态环境主管部门认可的相关文件或规定作为认定依据，否则不做治理认定。当污染物控制设施为多级串联处理工艺时，处理效率为多级处理的总效率，即以第一级进口为“处理前”、最后一级出口为“处理后”进行计算；当污染物控制设施处理多个来源的废气时，应以各来源废气的污染物总量加和为“处理前”，以污染控制设施总出口为“处理后”进行计算。当污染物控制设施有多个排放出口，则以各排放口的污染物总量加和为“处理后”。

C.6 底涂总面积

底涂总面积，按式（C.7）计算：

$$S = S_0 \times X \tag{C.7}$$

式中：

S ——底涂总面积，以月计，m²/mo；

X ——核算时段内汽车产量，以月计，辆。

S_0 ——单车底涂面积，m²/辆，以下来源可作为认定依据：

①以计算机辅助设计系统设计的车身本体面积作为底涂面积确定的首要依据；

②按式（C.8）计算：

$$S_0 = \frac{2 \times G_1}{H_1 \times \rho_1} \tag{C.8}$$

式中：

S_0 ——单车底涂面积，m²/辆；

G_1 ——车身本体净重，kg；

H_1 ——车身本体平均厚度，m；

ρ_1 ——车身本体密度，kg/m³，钢材一般取7.85×10³ kg/m³，树脂材料一般取1.117×10³ kg/m³，铝材一般取2.7×10³ kg/m³。

C.7 涂装生产线单位涂装面积VOCs排放量核算参数

涂装工序各工段VOCs产生量占比见表C.1，不同废气收集方式收集效率参考值见表C.2，不同含VOCs废弃物的VOCs含量参考值见表C.3。

表C.1 涂装工序各工段VOCs 产生量占比

生产工艺			排放环节		产生量占比 (%)
电泳底漆			客车	电泳槽	30
				烘干	70
			乘用车或货车驾驶舱	电泳槽	20
				烘干	80
腻子			刮腻子		30
			烘干		70
涂胶			涂胶		2
			烘干		98
中涂	外板自动喷涂 ^a +手工内喷/补喷	喷涂		70	
		流平		15	
		烘干		15	
	内外板全自动喷涂 ^a	喷涂		65	
		流平		15	
		烘干		20	
色漆	外板自动喷涂 ^a +手工内喷/补喷	喷涂		75	
		闪干		15	
		烘干		10	
	内外板全自动喷涂 ^a	喷涂		70	
		闪干		15	
		烘干		15	
罩光	外板自动喷涂+手工内喷/补喷	喷涂		65	
		流平		10	
		烘干		25	
	内外板全自动喷涂	喷涂		60	
		流平		10	
		烘干		30	
注蜡			注蜡		100
手工涂	喷涂及烘干在同一个车间				100
	喷涂及烘干不在一个车间	喷涂	形状平整、规则且喷涂面积大于 1 m ²		60
流平			15		
手工喷涂	喷涂及烘干不在一个车间	喷涂	形状不规则或喷件喷涂面积小于 1 m ²		70
			流平		15
		喷涂后续转移到另一个车间烘干	形状平整、规则且喷涂面积大于 1 m ²		25
			形状不规则或喷件喷涂面积小于 1 m ²		15
换色清洗、设备及车间保洁			涂装车间		100
注：排放环节均为未治理前的排放。					
^a 如果采用内加电涂装设备，则喷涂环节占比减少 5%，烘干环节占比增加 5%。					

表 C.2 不同废气收集方式收集效率参考值

收集设施类型	收集效率（%）
自动涂装线，涂装线上无人工进出门的密闭喷漆线	95
轨道线烤箱，进出有风幕阻挡	95
自动涂装线，线上有≥2个人工进出门的密闭喷漆线	90
密闭喷漆车间为负压，进出口有风幕阻挡	90
密闭喷漆车间为微正压，进出口有风幕阻挡	80

表C.3 不同含VOCs废弃物的VOCs含量参考值

物料名称	VOCs含量（%）
废水性涂料清洗溶剂	5
废溶剂型涂料清洗溶剂	90
湿式文丘里废漆渣	3
干式喷漆室废石灰石	2
干式喷漆室废纸箱	5
废胶	3.5
