

DB43

湖 南 省 地 方 标 准

DB43/ 1357—2017

印刷业挥发性有机物排放标准

Emission standard of volatile organic compounds for printing industry

2017-12-14 发布

2018-01-01 实施

湖南省质量技术监督局 发布

目 次

前言..... II

引言..... III

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语与定义..... 1

4 排放控制要求..... 3

5 监测要求..... 4

6 实施与监督..... 5

附录 A（规范性附录） 等效排气筒有关参数计算方法..... 6

附录 B（规范性附录） 印刷业原辅材料要求..... 7

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由湖南省环境保护厅提出并归口。

本标准起草单位：湖南省环境保护科学研究院。

本标准主要起草人员：张青梅，刘湛，向仁军，文涛，罗达通，王真真，李贝睿，张洲。

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》、《大气污染防治行动计划》，保障人民身体健康，改善环境空气质量，制定本标准。

本标准未规定的污染物项目执行国家或地方大气污染物综合排放标准，国家和地方新发布的综合排放标准或行业排放标准若有污染物项目严于本标准，执行更严格的标准限值。

印刷业挥发性有机物排放标准

1 范围

本标准规定了湖南省辖区内印刷企业工艺过程使用的油墨（处于即用状态）挥发性有机物含量限值，规定了挥发性有机物的排放控制要求。

本标准适用于现有印刷企业挥发性有机物排放控制，以及新建、改建、扩建项目的环境影响评价、设计、竣工验收及其建成后的污染源的挥发性有机物排放控制。本标准还适用于排污许可证核发及其投产后的挥发性有机物排污收费管理。

本标准适用于采用平版、凸版（主要为柔性版）、凹版和孔版印刷方式，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印刷生产活动。

本标准规定了湖南省印刷业挥发性有机物排放控制和监测要求，以及标准的实施与监督等有关规定。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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 9851 印刷技术术语

GB/T 16157 固定污染源排气中颗粒物和气态污染物采样方法

HJ/T 38 固定污染源排气中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/T 75 固定污染源烟气排放连续监测技术规范（试行）

HJ/T 194 环境空气质量手工监测技术规范

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 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 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

DB11/ 1195 固定污染源监测点位设置技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

现有污染源 existing pollution source

本标准实施之日前，已建成投产或环境影响评价文件已通过审批的工业企业或生产设施。

3.2

新建污染源 new pollution source

本标准实施之日起,环境影响评价文件通过审批的新建、改建和扩建的建设项目。

3.3

挥发性有机物 volatile organic compounds

参与大气光化学反应的有机化合物,或者根据规定的方法测量或核算确定的有机化合物。

根据印刷业特征和环境管理需求,必须包括但不限于以下挥发性有机物物种:乙酸乙酯、乙酸甲酯、乙酸丁酯、乙酸正丙酯、乙酸异丙酯、异丙醇、乙醇、甲苯、二甲苯、苯。

3.4

非甲烷总烃 non-methane hydrocarbon

采用 HJ/T 38 规定的监测方法,检测器有明显响应的除甲烷外的碳氢化合物的总称(以碳计)。

3.5

厂界 boundary

由法律文书(如土地使用证、房产证、租赁合同等)中确定的业主所拥有使用权(或所有权)的场所或建筑物边界。若无法定边界,则指企业或生产设施的实际占地边界。

3.6

厂界监控点浓度限值 concentration limit at boundary reference point

标准状态下厂界监控点的污染物浓度在任何一小时的平均值不得超过的值,单位为毫克/立方米(mg/m^3)。

3.7

最高允许排放浓度 maximum acceptable emission concentration

一定高度的排气筒任何一小时排放污染物的浓度平均值不得超过的限值,单位为毫克/立方米(mg/m^3)。

3.8

最高允许排放速率 maximum acceptable emission rate

一定高度的排气筒任何一小时排放污染物的质量平均值不得超过的限值,单位为千克/小时(kg/h)。

3.9

排气筒高度 emission pipe height

指自排气筒(或其主体建筑构造)所在的地平面至排气筒出口计的高度。

3.10

无组织排放 fugitive emission

不经过排气筒的无规则排放视为无组织排放。

3.11

厂区内大气污染物监控点 reference point within enterprise boundary for air pollutants

为判别厂界内车间或生产装置外、储罐区域外大气污染物是否超过标准而设立的监测点。

3.12

标准状态 standard condition

温度为 273.15 K, 压力为 101.325 kPa 时的状态。本标准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。

4 排放控制要求

4.1 标准执行时间

4.1.1 现有污染源和新建污染源自本标准实施之日 2018 年 1 月 1 日执行。

4.2 印刷生产活动排气筒挥发性有机物排放浓度和排放速率

印刷生产活动中，设备或车间排气筒排放挥发性有机物浓度和排放速率应符合表 1 规定。

表 1 印刷生产活动排气筒挥发性有机物排放限值

污染物	最高允许排放浓度限值 毫克/立方米 (mg/m ³)	最高允许排放速率限值 千克/小时 (kg/h) (排气筒高度 H≥15 m)
苯	1	0.2
甲苯	3	0.3
二甲苯	12	0.5
非甲烷总烃	50	2.0
挥发性有机物	100	4.0

4.3 无组织排放挥发性有机物浓度限值

无组织监控点挥发性有机物浓度限值应符合表 2 的规定。

表 2 无组织监控点挥发性有机物浓度限值

污染物项目	浓度限值 (mg/m ³)	
	厂界	厂区
挥发性有机物	4.0	10.0

4.4 排气筒高度要求

4.4.1 排气筒的高度应不低于 15 m，具体高度按批复的环境影响评价文件要求确定。

4.4.2 两个排放相同污染物的排气筒，若其距离小于其几何高度之和，应合并视为一根等效排气筒。有三根以上的近距离排气筒，且排放同一种污染物，应以前两根的等效排气筒，依次与第三、第四根排气筒取等效值。等效值按附录 A 规定计算。

4.5 工艺技术管理要求

4.5.1 印刷生产过程中所有涉及挥发性有机物产生的环节，均应有负压收集系统，将产生的挥发性有机物通过局部或整体集气系统导入挥发性有机物处理设施或排放管道，达标排放；集气系统和挥发性有机物处理设施应先于生产活动及工艺设施启动，并同步运行，滞后关闭。

4.5.2 油墨、清洗剂、润版液、粘胶剂、有机溶剂等含挥发性有机物的原辅材料在储存和输送过程中应保持密闭，使用过程中随取随开，用后应及时密闭，以减少挥发。

4.5.3 建立并实施厂内润版液统一配给系统，集中配制，安装润版液过滤回收系统。

4.5.4 废油墨、废弃吸附过滤材料、沾有油墨或溶剂的棉纱/抹布等废弃物应放入具有标识的密闭容器内，定期处理，并记录处理量和去向。

4.5.5 企业应按照环保主管部门相关要求建立运行情况记录制度，每月印刷品类型、原辅材料使用情

况以及污染物处理设施运行参数等资料，按照国家有关档案管理的法律法规进行整理和保管。记录内容至少包括但不限于以下内容：

- a) 印刷产品的印刷工艺，印刷量、印刷产品的种类和承印物种类；
- b) 油墨、润版液、涂布液、上光油、稀释剂、胶黏剂、洗车水等原辅材料的名称、使用量和挥发性有机物含量；
- c) 污染物处理设施运行参数：吸附处理装置的吸附介质名称、使用量和更换日期；热氧化装置的燃烧温度和燃料用量；催化氧化装置的燃烧温度、燃料用量、催化剂名称和更换日期等。
- d) 烘箱温度。

5 监测要求

5.1 一般要求

5.1.1 在挥发性有机物处理设施的进、出口应设置永久性采样口，安装符合HJ/T 1要求的气体参数测量和采样的固定位装置，并满足GB/T 16157规定的采样条件。。

5.1.2 对于建设项目环境保护设施竣工验收监测或限期治理后的监测，采样期间的工况应与日常实际运行工况相同。对于监督性监测，不受工况和生产负荷限制。

5.1.3 排气筒采样方法按照GB/T 16157、HJ/T 397和相关分析方法标准中采样部分执行；排气筒中VOCs浓度限值是指任何1 h浓度平均值不得超过的值，可以任何连续1 h的采样获得浓度值；或在任何1 h以等时间间隔采集3个以上样品，并计算平均值。对于间歇性排放且排放时间小于1 h，则应在排放时段内实行连续监测，或以等时间间隔采集3个以上样品并计平均值。

5.1.4 无组织排放监控点采样方法按照HJ/T 194和相关分析方法标准中的采样部分执行。无组织排放监控点和参照点的采样，一般采用连续1 h采样获得浓度值。

5.2 分析方法

按照GB/T 3186的规定对即用状态印刷油墨进行取样，挥发性有机物的分析测定按照表3执行。

表 3 挥发性有机物监测分析方法

序号	污染物	方法标准名称	标准号
1	苯、甲苯、二甲苯	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
		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 挥发性有机物的采样-气袋法	HJ 732
		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
2	非甲烷总烃	固定污染源中非甲烷总烃的测定气相色谱法	HJ T38
3	挥发性有机物	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
		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 挥发性有机物的采样-气袋法	HJ 732
		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
注：本标准发布实施后，国家或省发布的其他相关监测分析方法也可作为本标准的监测方法。			

6 实施与监督

6.1 在任何情况下，企业均应遵守本标准的污染物排放控制要求，采取必要措施保证污染防治设施正常运行。各级环保部门在对企业进行监督性检查时，可以将现场采样监测的结果作为判定排污行为是否符合排放标准以及实施相关环境保护管理措施的依据。

6.2 本标准由湖南省内县级以上人民政府环境保护行政主管部门负责监督实施。

附录 A
(规范性附录)
等效排气筒有关参数计算方法

A.1 等效排气筒排放速率

当排气筒 1 和排气筒 2 排放同一种污染物，其距离小于该两个排气筒的高度之和时，应以一个等效排气筒代表该两个排气筒，等效排气筒排放速率按式 (A.1) 进行计算：

$$Q = Q_1 + Q_2 \dots\dots\dots (A.1)$$

式中：

Q ——等效排气筒污染物排放速率，kg/h；

Q_1 、 Q_2 ——排气筒 1 和排气筒 2 污染物排放速率，kg/h。

A.2 等效排气筒高度

等效排气筒高度按式 (A.2) 计算：

$$h = \sqrt{\frac{1}{2}(h_1^2 + h_2^2)} \dots\dots\dots (A.2)$$

式中：

h ——等效排气筒高度，m；

h_1 、 h_2 ——排气筒 1 和排气筒 2 的高度，m。

A.3 等效排气筒距原点的距离

等效排气筒的位置，应位于排气筒 1 和排气筒 2 的连线上，若以排气筒 1 为原点，则等效排气筒距原点的距离按式 (A.3) 计算：

$$X = a \times (Q - Q_1) / Q = a \times Q_2 / Q \dots\dots\dots (A.3)$$

式中：

X ——等效排气筒距排气筒 1 的距离；

a ——排气筒 1 至排气筒 2 的距离；

Q 、 Q_1 、 Q_2 ——等效排气筒、排气筒 1 和排气筒 2。

附录 B
(规范性附录)
印刷业原辅材料要求

- B.1 为鼓励有条件的企业结合自身情况积极采用环保型原材料、先进生产工艺等措施降低挥发性有机物的排放，设立推荐性限值。推荐性限值属于自愿性标准性质，不作为强制性执行规定，可作为后续申请相关激励措施评定的依据之一。
- B.2 鼓励使用通过环境标志产品认证的环保型油墨、胶粘剂和清洗剂。
- B.3 鼓励企业开展精细化管理，减少含挥发性有机物的原辅材料的使用。
- B.4 鼓励企业采用先进的、符合清洁生产高水平要求的新工艺、新技术。
- B.5 鼓励企业使用毒性更小、臭氧生成能力更弱、二次气溶胶转化能力更低的溶剂替代苯类溶剂。
- B.6 即用状态的印刷油墨挥发性有机物含量限值见表 B.1。

印刷生产活动中使用的处于即用状态的印刷油墨挥发性有机物含量限值(以油墨中挥发性有机物的质量百分含量计算)应执行表 1 规定的限值。

表 B.1 用状态印刷油墨挥发性有机物质量百分含量限值

印刷油墨种类		挥发性有机物含量限值/(%)
平版印刷油墨	单张纸/冷固转轮油墨	3
	热固转轮油墨	10
凸版印刷油墨	水基油墨	10
	溶剂基油墨	50
凹版印刷油墨	水基油墨	30
	溶剂基油墨	70