

ICS 13.040.40  
Z60

# DB11

北 京 市 地 方 标 准

DB 11/ 1201—2015

---

## 印刷业挥发性有机物排放标准

Emission standard of volatile organic compounds for printing industry

2015 - 05 - 13 发布

2015 - 07 - 01 实施

---

北京市环境保护局  
北京市质量技术监督局 发布

# 目 次

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| 前言.....                    | II  |
| 引言.....                    | III |
| 1 范围.....                  | 1   |
| 2 规范性引用文件.....             | 1   |
| 3 术语和定义.....               | 1   |
| 4 排放控制要求.....              | 3   |
| 5 监测与检测.....               | 5   |
| 6 实施与监督.....               | 6   |
| 附录 A（规范性附录） 工艺措施和管理要求..... | 7   |

## 前 言

**本标准全文强制。**

自标准实施之日起，北京市印刷业关于挥发性有机物排放控制按本标准执行，不再执行DB11/501—2007《大气污染物综合排放标准》。

本标准依据GB1.1-2009给出的规则起草。

本标准由北京市环境保护局提出并归口。

本标准由北京市人民政府于2015年5月13日批准。

本标准由北京市环境保护局组织实施。

本标准主要起草单位：北京市环境保护科学研究院、解放军防化研究院、北京印刷协会

本标准主要起草人：聂磊、王敏燕、潘涛、栾志强、张伟、邵霞、任玉成、李国昊、高喜超、刘木兴、任培芳、袁勋、闫磊、李靖、何万清、王海林、高美平

## 引 言

为控制北京市挥发性有机物的排放，改善区域大气环境质量，促进印刷业工艺和污染治理技术的进步，根据《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》，制定本标准。

# 印刷业挥发性有机物排放标准

## 1 范围

本标准规定了印刷生产活动中挥发性有机物排放的控制要求，以及标准的实施与监督等相关规定。本标准适用于现有印刷企业的挥发性有机物排放管理，以及新建、改建、扩建印刷生产线建设项目的环境影响评价、环境保护设施设计、竣工环境保护验收及其投产后的挥发性有机物排放管理。

## 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 3186 色漆、清漆和色漆与清漆用原材料 取样
- GB/T 9851 印刷技术术语
- 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 23985 色漆和清漆 挥发性有机化合物（VOC）含量的测定 差值法
- GB/T 23986 色漆和清漆 挥发性有机化合物（VOC）含量的测定 气相色谱法
- 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 220 环境标志产品技术要求 胶黏剂
- 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 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 固定相吸附-热脱附/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

GB/T 9851界定的以及下列术语和定义适用于本标准。为了便于使用，以下重复列出了GB/T 9851中的一些术语和定义。

### 3.1

**印刷** printing

使用模拟或数字的图像载体将呈色剂/色料（如油墨）转移到承印物上的复制过程。

[GB/T 9851.1-2008, 2.1]

### 3.2

**印刷生产活动** printing operation

采用平版、凸版、凹版等印刷方式，以纸、塑料、金属、玻璃和陶瓷及其他材料为承印物的印前、印中、印后等生产活动。

### 3.3

#### **承印物 substrate**

接受呈色剂/色料（如油墨）影像的最终载体。

[GB/T 9851.1-2008, 3.3]

### 3.4

#### **印刷油墨 printing ink**

用于印刷过程中在承印物上呈色的物质。

[GB/T 9851.1-2008, 3.4]

### 3.5

#### **水基印刷油墨 water-based printing ink**

由水基连接料组成的印刷油墨。

### 3.6

#### **溶剂基印刷油墨 solvent-based printing ink**

由溶剂基连接料组成的印刷油墨。

### 3.7

#### **平版印刷 planographic printing**

印版的图文部分和非图文部分几乎处于同一平面的印刷方式。

[GB/T 9851.1-2008, 5.11]

### 3.8

#### **胶印 offset printing**

先将印版上的油墨传递到橡皮布上，再转印到承印物上的平版印刷方式。

[GB/T 9851.1-2008, 5.11.1]

### 3.9

#### **凹版印刷 recess printing**

印版的图文部分低于非图文部分的印刷方式。

[GB/T 9851.1-2008, 5.13]

### 3.10

#### **凸版印刷 relief printing**

印版的图文部分高于非图文部分的印刷方式，包括柔性版印刷和树脂版印刷。

## 3.11

**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。

## 3.12

**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）。本标准使用“非甲烷总烃（NMHC）”作为排气筒及无组织挥发性有机物排放的综合控制指标。

## 3.13

**无组织排放** fugitive emission

大气污染物不经过排气筒的无规则排放。

## 3.14

**无组织排放监控点浓度限值** concentration limit at fugitive emission reference point

监控点的污染物浓度在任何1小时的平均值不应超过的限值。

## 3.15

**即用状态** ready for use

原料产品已调配好即可用于生产的状态。

## 3.16

**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。

## 3.17

**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。

## 4 排放控制要求

### 4.1 时段划分

4.1.1 现有污染源自本标准实施之日起至2016年12月31日止执行第I时段的排放限值，自2017年1月1日起执行第II时段的排放限值及4.2的标准要求。

4.1.2 新建污染源自本标准实施之日起执行第II时段的排放限值及4.2的标准要求。

4.1.3 工艺措施和管理要求自本标准实施之日起执行。

### 4.2 原辅材料要求

4.2.1 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 1 印刷油墨挥发性有机物含量限值

单位：%

| 印刷油墨种类 |       | 含量限值 |
|--------|-------|------|
| 胶印油墨   | 热固    | 10   |
|        | 单张/冷固 | 3    |
| 凸版印刷油墨 |       | 30   |
| 凹版印刷油墨 |       |      |

4.2.2 印刷生产活动中使用的润版液中醇类添加量应 $\leq$ 5%。

4.2.3 印刷生产活动中不应使用煤油或汽油作为清洗剂。

4.2.4 印刷生产活动中不应使用溶剂型上光油。

4.2.5 印刷生产活动中不应使用溶剂型书刊装订用胶黏剂，胶黏剂有害物质应符合 HJ/T220 的要求。

#### 4.3 排气筒排放限值

印刷生产活动中，设备或车间排气筒排放的挥发性有机物浓度应执行表 2 规定的限值。

表 2 挥发性有机物排放浓度限值

单位： $\text{mg}/\text{m}^3$

| 污染物项目    | I 时段 | II 时段 |
|----------|------|-------|
| 苯        | 0.5  | 0.5   |
| 甲苯与二甲苯合计 | 15   | 10    |
| 非甲烷总烃    | 50   | 30    |

#### 4.4 无组织排放监控点浓度限值

无组织排放监控点挥发性有机物浓度应执行表 3 规定的限值。

表 3 无组织排放监控点浓度限值

单位： $\text{mg}/\text{m}^3$

| 监控位置   | 苯    |       | 甲苯与二甲苯合计 |       | 非甲烷总烃 |       |
|--------|------|-------|----------|-------|-------|-------|
|        | I 时段 | II 时段 | I 时段     | II 时段 | I 时段  | II 时段 |
| 厂界     | 0.1  | 0.1   | 0.5      | 0.2   | 2.0   | 1.0   |
| 印刷生产场所 | 0.1  | 0.1   | 2.0      | 1.0   | 6.0   | 3.0   |

#### 4.5 排气筒高度要求

排气筒具体高度及距周围建筑物的距离按批复的环境影响评价文件确定，且不应低于15m。

#### 4.6 工艺措施和管理要求



工艺措施和管理要求见附录A。

## 5 监测与检测

### 5.1 印刷油墨挥发性有机物含量检测

按照GB/T 3186的规定对即用状态印刷油墨进行取样，油墨挥发性有机物含量的测定应按照表4规定的方法执行。

表 4 印刷油墨挥发性有机物含量测定方法

| 序号 | 油墨类型        | 标准名称                           | 标准号        |
|----|-------------|--------------------------------|------------|
| 1  | 胶印油墨、水基印刷油墨 | 色漆和清漆 挥发性有机化合物（VOC）含量的测定 气相色谱法 | GB/T 23986 |
| 2  | 溶剂基印刷油墨     | 色漆和清漆 挥发性有机化合物（VOC）含量的测定 差值法   | GB/T 23985 |

### 5.2 排气筒监测

5.2.1 DB11/ 1195 的规定设置废气采样口和采样平台，并满足 GB/T 16157 和 HJ/T 397 规定的采样条件。

5.2.2 排气筒废气的监测采样应按照 GB/T 16157、HJ/T 397、HJ 732 的规定执行。

### 5.3 无组织排放监测

5.3.1 厂界挥发性有机物无组织排放监测应按 HJ/T 55 的规定执行。

5.3.2 印刷生产场所无组织排放监控点应按照车间封闭情况进行设置。印刷生产活动在带有集气系统的封闭车间内完成，无组织排放监控点设置在封闭车间门窗外 1 米，距离地面 1.5 米以上位置处；印刷生产活动未在封闭车间内完成，无组织排放监控点设置在印刷设备外 1 米，距离地面 1.5 米以上位置处；监控点的数量不少于 3 个，并选取浓度最大值。

### 5.4 挥发性有机物测定方法

挥发性有机物的分析测定应按照表5规定的方法执行。

表 5 挥发性有机物测定方法

| 序号 | 污染物项目 | 标准名称                                | 标准号     |
|----|-------|-------------------------------------|---------|
| 1  | 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  |
|    | 甲苯    | 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  |
|    | 二甲苯   | 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  |
| 2  | 非甲烷总烃 | 固定污染源排气中非甲烷总烃的测定 气相色谱法              | HJ/T 38 |

注：本标准实施之日后，国家再行发布的适用的大气污染物分析方法也应执行。

### 5.5 监测工况要求

5.5.1 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，采样期间的工况不应低于设计工况的 75%。对于监督性监测，不受工况和生产负荷限制。

5.5.2 生产设施应采用合理的通风措施，不应稀释排放。在国家未规定单位产品基准排气量之前，暂以实测浓度作为判定是否达标的依据。

## 6 实施与监督

6.1 本标准由市和区（县）环境保护行政主管部门统一监督实施。

6.2 在任何情况下，印刷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。各级环保部门在对设施进行监督性检查时，可以现场即时采样或监测结果，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。

**附 录 A**  
**（规范性附录）**  
**工艺措施和管理要求**

- A. 1 油墨、清洗剂、润版液、胶黏剂、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。
- A. 2 安装润版液过滤回收系统。
- A. 3 使用含挥发性有机物原辅材料的生产活动（清洗、调墨等）及设备（印刷机、覆膜机、复合机等）产生的挥发性有机物应通过局部或整体集气系统导入挥发性有机物处理设备或排放管道，达标排放。
- A. 4 采用非原位再生吸附处理工艺，应按审定的设计文件要求确定吸附剂的使用量及更换周期，每万m<sup>3</sup>/小时设计风量的吸附剂用量不应小于 1m<sup>3</sup>，更换周期不应长于 1 个月。购买吸附剂的相关合同，票据至少保存三年。
- A. 5 废吸附剂应交由持有危险废物经营许可证的单位进行处置或综合利用，相关的合同、票据至少保存三年。
- A. 6 废油墨、废清洗剂、废溶剂、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中，定期处理，并记录处理量和去向。
- A. 7 印刷企业应做以下记录，并至少保存三年。记录包括但不限于以下内容：
- a) 此记录中的编码规则；
  - b) 印刷工艺和承印物种类（金属、塑料、纸等）；
  - c) 每月每个工序所使用的油墨、稀释剂、胶黏剂、清洗剂、润版液等含挥发性有机物原辅材料的种类和总量；
  - d) 每种原辅材料中挥发性有机物的含量；
  - e) 烘箱温度。
- A. 8 安装挥发性有机物处理设备的企业应定期做如下记录，并至少保存三年。记录包括但不限于以下内容：
- a) 热力焚烧装置——每日记录燃烧温度，每月记录燃料消耗量或电量；
  - b) 催化焚烧装置——催化剂种类、催化剂床更换日期，每日记录进、出口温度；
  - c) 冷凝装置——每月记录冷凝液量，每日记录冷凝剂出口温度；
  - d) 吸附装置——吸附剂种类、更换/再生日期、更换量，每日记录操作温度；
  - e) 其他污染控制设备，应记录保养维护事项，并每日记录主要操作参数。
  - f) 应记录挥发性有机物污染治理设施及排污工艺设施的运转时间。

