

ICS 13.040.40

Z 60

# DB41

河南省地方标准

DB41/ 1951—2020

## 工业涂装工序挥发性有机物排放标准

2020-05-13 发布

2020-06-01 实施

河南省生态环境厅  
河南省市场监督管理局

发布



## 目 次

前言 .....	II
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 .....	2
5 污染物监测要求 .....	4
6 实施与监督 .....	4
附录A(资料性附录) 工业涂装工序所涉及的范围 .....	6

## 前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由河南省生态环境厅提出并归口。

本标准起草单位：河南省科悦环境技术研究院有限公司、河南省环境保护科学研究院。

本标准主要起草人：张哲、穗贤杰、丁娜、马南、王赛丹、刘驰、韩舒伊、程旭、申宇、刘克伦、刘德杰、史利涛、王善明、曹秀丽、王磊、王奇、胡伟、蔺小刚、彭新华。

本标准由河南省人民政府2020年5月13日批准。

本标准自2020年6月1日起实施。

# 工业涂装工序挥发性有机物排放标准

## 1 范围

本标准规定了工业涂装工序挥发性有机物排放控制要求、监测和监督管理要求。

本标准适用于现有工业涂装工序的挥发性有机物排放管理，以及涂装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、排污许可证核发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 4754—2017 国民经济行业分类

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 37822 挥发性有机物无组织排放控制标准

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 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 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

WS/T 757—2016 局部排风设施控制风速检测与评估技术规范

《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

#### 涂装

将涂料涂覆于基底表面形成具有防护、装饰或特定功能涂层的过程。

### 3.2

#### 工业涂装工序

工业生产中涂料调配、溶剂擦洗、涂覆（含底漆、中涂、面漆、清漆、胶）、流平、干燥/固化等环节的生产工序。

工业涂装工序所涉及的行业范围见附录 A。

### 3.3

#### 挥发性有机物（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

#### 非甲烷总烃（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。

### 3.5

#### 无组织排放

大气污染物不经过排气筒的无规则排放，包括开放式作业场所逸散，以及通过缝隙、通风口、敞开门窗和类似开口（孔）的排放等。

### 3.6

#### 标准状态

温度为273.15 K，压力为101.325 kPa时的状态。本标准规定的VOCs排放浓度限值均以标准状态下的干气体为基准。

### 3.7

#### 排气筒高度

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。

### 3.8

#### 现有企业

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或备案的工业企业或生产设施。

### 3.9

#### 新建企业

自本标准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。

## 4 排放控制要求

### 4.1 实施时间

新建企业自2020年6月1日起，现有企业自2020年10月1日起，按本标准规定执行。

### 4.2 有组织排放控制要求

#### 4.2.1 VOCs 有组织排放执行表 1 的规定。

表1 VOCs 有组织排放限值

单位：mg/m<sup>3</sup>

行业名称	污染物项目	排放限值
汽车整车制造（C361）	NMHC	40
	苯	1
	甲苯与二甲苯合计	20

表 1 VOCs 有组织排放限值 (续)

单位: mg/m<sup>3</sup>

行业名称	污染物项目	排放限值
家具制造业 (C21)、金属制品业 (C33)、通用设备制造业 (C34)、专用设备制造业 (C35)、汽车制造业 (C36, 不含 C361)、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业 (C37)、电气机械和器材制造业 (C38)、计算机、通信和其他电子设备制造业 (C39)、仪器仪表制造业 (C40)、金属制品、机械和设备修理业 (C43)、汽车修理与维护 (08111)	NMHC	50
	苯	1
	甲苯与二甲苯合计	20

4.2.2 车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2$  kg/h 时, 配置的 VOCs 处理设施处理效率不应低于 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。

4.2.3 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, 待检修完毕后同步投入使用。

4.2.4 进入 VOCs 燃烧装置中废气含氧量可满足自身燃烧需要, 不需另外补充空气的 (燃烧器需要补充空气助燃的除外), 以实测质量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。

进入 VOCs 燃烧装置的废气需要补充空气进行燃烧的, 排气筒中实测 VOCs 排放浓度, 应按式 (1) 换算为基准含氧量为 3% 的 VOCs 基准排放浓度, 作为达标判定依据。

$$\rho_{\text{基}} = \frac{21 - O_{\text{基}}}{21 - O_{\text{实}}} \times \rho_{\text{实}} \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

$\rho_{\text{基}}$  —— VOCs 基准排放质量浓度, 单位为毫克每立方米 (mg/m<sup>3</sup>);

$\rho_{\text{实}}$  —— 实测 VOCs 排放质量浓度, 单位为毫克每立方米 (mg/m<sup>3</sup>);

$O_{\text{基}}$  —— 干烟气基准含氧量, 单位为百分比 (%);

$O_{\text{实}}$  —— 实测的干烟气含氧量, 单位为百分比 (%).

吸附等其他 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。

4.2.5 排气筒高度不低于 15 m (因安全考虑或有特殊工艺要求的除外)。

4.2.6 当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时, 应在废气混合前进行监测, 并执行相应的排放控制要求; 若可选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测, 则应按各排放控制要求中最严格的规定执行。

### 4.3 无组织排放控制要求

4.3.1 厂区内 VOCs 无组织排放执行表 2 的规定。

表 2 厂区内 VOCs 无组织排放浓度限值

单位: mg/m<sup>3</sup>

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1 h 平均浓度值	在涂装工序厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值 <sup>a</sup>	

<sup>a</sup> 待国家便携式检测方法标准发布后实施。

4.3.2 企业应设置高效废气收集系统, 考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素, 对 VOCs

废气进行分类收集。

4.3.3 废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T 16758、WS/T 757—2016 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，有行业要求的按相应规定执行。

4.3.4 企业应按照 HJ 944 要求做好 VOCs 治理工作相关记录台账，台账保存期限不少于 3 年。

4.3.5 其他 VOCs 无组织排放控制要求应符合 GB 37822 规定。

## 5 污染物监测要求

### 5.1 一般要求

5.1.1 企业应按照有关法律、《环境监测管理办法》、HJ 1086 等规定，建立企业监测制度，制订监测方案，对 VOCs 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，并公布监测结果。

5.1.2 企业安装 VOCs 排放自动监控设备按有关法律和《污染源自动监控管理办法》等规定执行。

5.1.3 企业应按照环境监测管理规定和技术规范的要求，设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台和排污口标志。

5.1.4 VOCs 净化装置的进、出口均应设置采样孔。VOCs 监测应在规定的监控位置进行，根据企业使用的原辅材料、生产工艺过程等，确定需要监测的污染物项目。

### 5.2 监测采样与分析方法

5.2.1 排气筒中 VOCs 的监测采样按 GB/T 16157、HJ/T 397 和 HJ 732 的规定执行，污染物排放监测时段应涵盖其排放强度大的时段。

5.2.2 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。若厂房不完整（如有顶无围墙），则在操作工位下风向 1 m，距离地面 1.5 m 以上位置处进行监测。

5.2.3 厂区内 NMHC 任何 1 h 平均浓度的监测采用 HJ 604 规定的方法，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 个样品计平均值。厂区内 NMHC 任意一次浓度值的监测，按便携式监测仪器相关规定执行。

5.2.4 VOCs 的分析测定采用表 3 中所列的方法标准。

5.2.5 本标准实施后国家发布的污染物监测方法标准，如适用性满足要求，同样适用于本标准相应污染物的测定。

表3 VOCs 分析测定方法标准

序号	污染物项目	标准名称	标准编号
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	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法	HJ 38
	(NMHC)	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

## 6 实施与监督

6.1 本标准由县级以上人民政府生态环境主管部门负责监督实施。

- 6.2 企业是实施排放标准的责任主体，应采取必要措施，达到本标准规定的污染物排放控制要求。
- 6.3 对于企业 VOCs 的排放，按照监测规范要求测得的任意 1 h 平均浓度值或任意一次浓度值超过本标准规定的限值，判定为超标。
- 6.4 本标准中未作规定的内容和要求，按国家或地方相关标准执行。国家或地方标准严于本标准时执行国家或地方标准。

河南省地方标准公共服务网

**附录 A**  
**(资料性附录)**  
**工业涂装工序所涉及的范围**

按GB/T 4754—2017进行分类，工业涂装工序所涉及的范围见表A.1。

**表 A.1 工业涂装工序所涉及的范围**

行业代码	行业名称	介绍
C21	家具制造业	2110 木质家具制造；2120 竹、藤家具制造；2130 金属家具制造；2140 塑料家具制造；2190 其他家具制造。
C33	金属制品业	331 结构性金属制品制造；332 金属工具制造；333 集装箱及金属包装容器制造；3340 金属钢丝绳及其制品制造；335 建筑、安全用金属制品制造；3360 金属表面处理及热处理加工；337 搪瓷制品制造；338 金属制日用品制造；339 锻造及其他金属制品制造。
C34	通用设备制造业	341 锅炉及原动设备制造；342 金属加工机械制造；343 物料搬运设备制造；344 泵、阀门、压缩机及类似机械制造；345 轴承、齿轮和传动部件制造；346 烘炉、风机、包装等设备制造；347 文化、办公用机械制造；348 通用零部件制造；349 其他通用设备制造业。
C35	专用设备制造业	351 采矿、冶金、建筑专用设备制造；352 化工、木材、非金属加工专用设备制造；353 食品、饮料、烟草及饲料生产专用设备制造；354 印刷、制药、日化及日用品生产专用设备制造；355 纺织、服装和皮革加工专用设备制造；356 电子和电工机械专用设备制造；357 农、林、牧、渔专用机械制造；358 医疗仪器设备及器械制造；359 环保、邮政、社会公共服务及其他专用设备制造。
C36	汽车制造业 (不含汽车整车制造)	3620 汽车用发动机制造；3630 改装汽车制造；3640 低速汽车制造；3650 电车制造；3660 汽车车身、挂车制造；3670 汽车零部件及配件制造。
C361	汽车整车制造	3611 汽柴油车整车制造；3612 新能源车整车制造。
C37	铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业	371 铁路运输设备制造；3720 城市轨道交通设备制造；373 船舶及相关装置制造；374 航空、航天器及设备制造；375 摩托车制造；376 自行车和残疾人座车制造；3770 助动车制造；3780 非公路休闲车及零配件制造；379 潜水救捞及其他未列明运输设备制造。
C38	电气机械和器材制造业	381 电机制造；382 输配电及控制设备制造；383 电线、电缆、光缆及电工器材制造；384 电池制造；385 家用电力器具制造；386 非电力家用器具制造；387 照明器具制造；389 其他电气机械及器材制造。
C39	计算机、通信和其他电子设备制造业	391 计算机制造；392 通信设备制造；393 广播电视设备制造；3940 雷达及配套设备制造；395 非专业视听设备制造；396 智能消费设备制造；397 电子器件制造；398 电子元件及电子专用材料制造；3990 其他电子设备制造。
C40	仪器仪表制造业	401 通用仪器仪表制造；402 专用仪器仪表制造；4030 钟表与计时仪器制造；4040 光学仪器制造；4050 衡器制造；4090 其他仪器仪表制造业。
C43	金属制品、机械和设备修理业	4310 金属制品修理；4320 通用设备修理；4330 专用设备修理；434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理；4350 电气设备修理；4360 仪器仪表修理；4390 其他机械和设备修理业。

表 A.1 工业涂装工序所涉及的范围 (续)

行业代码	行业名称	介绍
08111	汽车修理与维护	汽车修理与维护过程中的涂装、烘干工序。