

ICS 13.020.40  
CCS Z 60

DB 13

河 北 省 地 方 标 准

DB 13/ 6187—2025

# 表面涂装工序大气污染物排放标准

2025-09-01 发布

2026-01-01 实施

河北省生态环境厅发布  
河北省市场监督管理局

## 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。

自本文件实施之日起，表面涂装工序大气污染物排放不再执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/ 2322）。

本文件由河北省生态环境厅提出并归口。

本文件起草单位：河北省生态环境应急与重污染天气预警中心、河北科技大学、河北省生态环境科学研究院。

本文件主要起草人：张阳、魏亚楠、王晓利、王欣、孟琛琛、李豪、宋文波、邢书彬、张建辉、杜桂敏、孙江娜、王亚冉。

本文件由河北省人民政府2025年8月13日批准。

本文件于2025年9月1日发布，自2026年1月1日实施。

# 表面涂装工序大气污染物排放标准

## 1 范围

本文件规定了表面涂装工序中大气污染物排放控制要求、监测要求、实施与监督管理等要求。

本文件适用于现有表面涂装工序大气污染物排放管理，以及表面涂装工序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大气污染物排放管理。

## 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 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 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 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 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 212 污染物在线监控（监测）系统数据传输标准
- 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
- 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 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 65种挥发性有机物的测定 罐采样/气相色谱-质谱法
- HJ 836 固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法
- 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 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 1331 固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 便携式催化氧化-氢火焰离子化检测器法
- HJ 1332 固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 便携式气相色谱-氢火焰离子化检测器法
- HJ 1405 排污单位污染物排放口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文件。

3.1

**涂装 surface coating**

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。

[来源：DB 33/2146—2018, 3.2]

3.2

**表面涂装工序 surface coating process**

工业生产中涂料调配、表面预处理（脱脂、除旧漆、打磨等）、涂覆（含底漆、中涂、面涂、清漆、罩光等）、流平、干燥/固化等环节的生产工序。

[来源：DB 33/2146—2018, 3.3]

3.3

**汽车整车制造业 automobile manufacturing industry**

生产由动力驱动具有四个或四个以上车轮的非轨道承载车辆的企业。GB/T 4754—2017中行业类别代码C361。

[来源：DB 21/3160—2019, 3.6]

3.4

**船舶制造业 ship manufacturing industry**

建造、修理、改装钢质结构船舶和/或建造、修理海洋平台等海洋工程装备的企业。GB/T 4754—2017中行业类别代码C373。

[来源：DB 21/3160—2019, 3.8]

3.5

**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制造企业。GB/T 4754—2017中行业类别代码C21。

[来源：GB/T 4754—2017]

3.6

**汽车修理业 vehicle maintenance and repair plant**

从事汽车修理、维护和保养服务的企业。GB/T 4754—2017中行业类别代码08111和08112。本文件所指的汽车维修企业为具有涂装工序的企业，且不包括从事油罐车、化学品运输车等危险品运输车辆维修的企业。

[来源：DB 21/3160—2019, 3.10]

3.7

**金属制品业 metal products and machinery processing industry**

包括C33金属制品业、C34通用设备制造业、C35专用设备制造业、C36汽车制造业（C361除外）、C37铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业（C373除外）、C38电气机械和器材制造业、C39计算机、通信和其他电子设备制造业、C40仪器仪表制造业、C43金属制品、机械和设备修理业中涉及表面涂装工序的企业。

3.8

**涉及表面涂装工序的其他行业 other industry surface coating**

除C21、C33、C34、C35、C36、C37、C38、C39、C40、C43、08111和08112之外的涉及涂装工序的其他企业。

3.9

**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，可采用非甲烷总烃（以NMHC表示）作为污染物控制项目。

[来源：GB 37822—2019, 3.1, 有修改]

3.10

**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。

[来源: GB 37822—2019, 3.3]

3.11

#### 处理效率 treatment efficiency

污染物经污染处理设施处理后的排放量削减百分比, 根据同步检测污染处理设施进口和出口污染物单位时间(1h)排放量进行计算。

[来源: GB 41616—2022, 3.4]

3.12

#### 无组织排放 fugitive emission

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。

[来源: GB 37822—2019, 3.4]

3.13

#### 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表面涂装工序或生产设施。

[来源: GB 37822—2019, 3.16]

3.14

#### 新建企业 new facility

自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、改建和扩建的表面涂装工序建设项目。

[来源: GB 37822—2019, 3.17]

### 4 污染物排放控制要求

#### 4.1 执行时间

新建企业自本文件实施之日起, 现有企业自 2026 年 10 月 1 日起执行本文件要求。

#### 4.2 有组织排放控制要求

##### 4.2.1 排气筒排放的大气污染物浓度应执行表 1 规定的限值。

表 1 大气污染物有组织排放限值

单位为毫克每立方米

行业	污染物项目	排放限值	监测位置
汽车整车制造业	非甲烷总烃	20.0	车间、生产设施及其他有组织排气筒
	颗粒物	10.0	
	苯	0.5	
	苯系物 <sup>a</sup>	10.0	
船舶制造业	非甲烷总烃	50.0	车间、生产设施及其他有组织排气筒
	颗粒物	10.0	
	苯	1.0	
	苯系物	20.0	
家具制造业	非甲烷总烃	40.0	

表 1 大气污染物有组织排放限值（续）

单位为毫克每立方米

行业	污染物项目	排放限值	监测位置
家具制造业	颗粒物	10.0	车间、生产设施及其他有组织排气筒
	苯	0.5	
	苯系物	10.0	
汽车修理业	非甲烷总烃	30.0	车间、生产设施及其他有组织排气筒
	颗粒物	10.0	
	苯	0.5	
	苯系物	10.0	
金属制品业	非甲烷总烃	40.0	车间、生产设施及其他有组织排气筒
	颗粒物	10.0	
	苯	1.0	
	苯系物	20.0	
涉表面涂装工序的其他行业	非甲烷总烃	50.0	车间、生产设施及其他有组织排气筒
	颗粒物	10.0	
	苯	1.0	
	苯系物	20.0	

<sup>a</sup> 苯系物包括苯、甲苯、乙苯、二甲苯、三甲苯和苯乙烯。

4.2.2 采用天然气热风炉直接烘干、固化的，二氧化硫和氮氧化物排放限值应按照相关排放标准执行。

4.2.3 车间或生产设施排气中非甲烷总烃初始排放速率 $\geq 2\text{kg}/\text{h}$ 时，VOCs 处理设施的处理效率不应低于 80%；企业所使用的水性涂料、粉末涂料、辐射固化涂料、无溶剂涂料、水基清洗剂、半水基清洗剂、水基型胶粘剂、本体型胶粘剂等全部原辅材料均符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。

4.2.4 废气中非甲烷总烃的处理效率, 可通过同时测定处理前后废气中非甲烷总烃排放浓度和排气量, 以被去除的非甲烷总烃与处理之前的非甲烷总烃的质量百分比计, 按式(1)计算:

式中：

$P$ —废气中非甲烷总烃的处理效率, %;

$C_{\text{前}}$ ——进入处理设施前的非甲烷总烃浓度, mg/Nm<sup>3</sup>;

$Q_{\text{前}}$ —进入处理设施前的排气流量,  $\text{Nm}^3/\text{h}$ ;

$C_{\text{非}} = \text{排气筒的非甲烷总烃浓度, mg/Nm}^3$ ;

$O_{\text{排}}$ ——排气筒的排气流量,  $\text{Nm}^3/\text{h}$ 。

4.2.5 对于 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置处理废气需要补充空气的，排气筒中实测大气污染物排

放浓度，应按公式(2)换算为基准含氧量为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。

式中：

$\rho_{\text{基}}$ ——大气污染物基准排放浓度,  $\text{mg}/\text{m}^3$ ;

$\rho_{\text{实}}$ —实测大气污染物排放浓度,  $\text{mg}/\text{m}^3$ ;

$O_2$  — 干烟气基准含氧量, %;

$O_2$  ——实测的干烟气含氧量, %。

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

4.2.6 企业排气筒高度不应低于15m（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对高度关系应根据环境影响评价文件确定。

4.2.7 VOCs 燃燒(焚燒、氧化)等治理設施應配備可編程邏輯控制器(PLC)或分散式控制系統(DCS)。

#### 4.3 无组织排放控制要求

4.3.1 厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行表 2 规定的限值。

4.3.2 对厂区 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 1m，距离地面 1.5m 以上位置处进行监测，企业需设置 VOCs 监测点位标识；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 1m，距离地面 1.5m 以上位置处进行监测。

表2 厂区内挥发性有机物无组织排放限制

单位为毫克每立方米

序号	污染物项目	排放限值	限值含义	监测位置
1	非甲烷总烃	2.0	监控点处 1h 平均浓度值	厂房外设置监控点
		10.0	监控点处任意一次浓度值	
		6.0	监控点处 1h 平均浓度值	在非封闭车间作业，在涂装工位旁设置监控点
		20.0	监控点处任意一次浓度值	

4.3.3 企业所使用的原辅材料中 VOCs 含量应符合 GB 30981、GB 38469、GB 38508、GB 18581、GB 24409 的限值要求，宜符合 GB/T 38597 的限值要求。

4.3.4 涂料、稀释剂、清洗剂、固化剂、胶粘剂、废涂料、废清洗剂等 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋或储罐中，并存放于室内，在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。

4.3.5 液态涂料、稀释剂、清洗剂、固化剂、胶粘剂等液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送；采用非管道输送方式转移时，应采用密闭容器。粉末涂料等粉状、粒装 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，或者采用密闭的包装袋、容器进行物料转移。

4.3.6 除船体等大型特殊工件不能实施密闭作业的涂装工序外，其他打磨、清洗、调漆、喷漆、流平、固化、烘干等涂装工序应采用密闭设备或在密闭负压空间内操作，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。

4.3.7 对于淋涂工艺，应采取有效措施收集滴落的涂料。对于采用溶剂型涂料的浸涂和辊涂工艺，在不进行涂装作业时，应将槽液（涂料及稀释剂）保持在密闭容器内。

#### 4.3.8 废气治理设施前端应设置漆雾预处理设施。

4.3.9 贮存易产生 VOCs、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收

集装置和气体净化设施。

4.3.10 企业应按照 HJ 944 及相关行业排污许可的要求建立环境管理台账，保存期限不少于 5 年。

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

#### 4.4 企业边界污染监控要求

4.4.1 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。

4.4.2 企业边界任何 1h 大气污染物平均浓度应符合表 3 规定的限值。

表3 企业边界挥发性有机物浓度限制

单位为毫克每立方米

序号	污染物项目	浓度限值
1	苯	0.1

### 5 污染物监测要求

#### 5.1 一般要求

5.1.1 新建企业和现有企业安装、使用、维护污染物排放自动监控设备的要求，应按照有关法律、排污许可证和《污染源自动监控管理办法》有关规定执行。对于涉 VOCs 废气排放口非甲烷总烃排放速率  $> 1.0 \text{ kg/h}$  时，或最大风量  $\geq 40000 \text{ m}^3/\text{h}$  且排放速率  $> 0.2 \text{ kg/h}$  时须配套安装 VOCs 自动监测设备。对符合安装自动监测设备条件的企业，应按照 HJ 212 相关要求联网接入生态环境主管部门污染源自动监控平台，实时传输数据。

5.1.2 企业应按照环境监测管理相关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。

#### 5.2 监测与分析

5.2.1 排气筒中大气污染物的监测采样按 GB/T 16157、HJ/T 397、HJ 732、HJ 1261、HJ 1286、HJ 1405 的规定执行。

5.2.2 企业边界大气污染物监测按 HJ/T 55 的规定执行。

5.2.3 对于含有吸附浓缩-脱附燃烧工艺治理设施的排气筒，开展非甲烷总烃监测时，应包括废气脱附过程的监测，自脱附过程开始至最高温度期间内等时间间隔进行采样或读取数据，每小时数据量不少于 3 个。

5.2.4 挥发性有机物的分析测定应按照表 4 所列方法标准的适用范围，选择适宜的方法。

5.2.5 本文件实施后国家和河北省发布的生态环境监测标准，如适用性满足要求，同样适用于本文件相应污染物的分析测定。

表4 大气污染物分析方法标准

序号	污染物	标准名称	标准号
1	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
		固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 便携式催化氧化-氢火焰离子化检测器法	HJ 1331
		固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 便携式气相色谱-氢火焰离子化检测器法	HJ 1332
		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
2	苯、苯系物	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 苯系物的测定 气袋采样/直接进样-气相色谱法	HJ 1261

表4 大气污染物分析方法标准(续)

序号	污染物	标准名称	标准号
2	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
		环境空气 65种挥发性有机物的测定 罐采样/气相色谱-质谱法	HJ 759
3	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	HJ 836
		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 16157

## 6 实施与监督

- 6.1 本文件由具有管辖权的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，应采取必要措施保证污染防治设施正常运行，达到本文件规定的污染物排放控制要求。
- 6.3 本文件未列出的污染控制项目执行国家及河北省相关标准。国家及河北省相关标准严于本文件时，执行国家及河北省相关标准。
- 6.4 对于有组织排放，采用手工监测或自动监测时，按照监测规范要求测得的任意1h平均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。
- 6.5 对于无组织排放，采用手工监测或自动监测时，按照监测规范要求测得的任意1h平均浓度值或任意一次浓度值超过本文件规定的限值，判定为超标。
- 6.6 对于企业边界，采用手工监测或自动监测时，按照监测规范要求测得的任意1h平均浓度值超过本文件规定的限值，判定为超标。
- 6.7 各级生态环境主管部门在对排污单位进行监督性检查时，可以现场即时采样，监测结果可以作为判定排污行为是否符合排放标准及实施相关环境保护管理措施的依据。

附录 A  
(资料性)  
表面涂装工序排放的典型大气污染物

对表面涂装工序排气中的挥发性有机物含量进行测定时,可采用气相色谱-质谱联用仪(GC-MS)对排气中含有的VOCs组分进行预期分析,也可根据企业涂装工序所用涂料、溶剂和辅料的种类和用量对排气中含有的VOCs组分进行预期分析。

涂装工序排放的大气污染物主要来源于涂料、稀释剂、固化剂、清洗剂等含VOCs物料的使用,排放的典型大气污染物如下:

间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯、乙苯、异丁醇、正丁醇、苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、甲苯、甲基异丁基酮、乙酸仲丁酯、苯乙烯、苯甲醛、1,2,3-三甲苯、1,2,4-三甲苯、1,3,5-三甲苯、环己烷、丙酮、异丙醇、丁酮、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯、三氯乙烯、1,1,2-三氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、正十一烷、正癸烷、甲基环己烷、正壬烷、正十二烷、正庚烷、正己烷、丙二醇、颗粒物。

---