

# DB37

山东省地方标准

DB37/ 2801.1—2016

## 挥发性有机物排放标准 第1部分：汽车制造业

Emission standard of volatile organic compounds —  
Part 1: Automobile manufacturing industry

2016-07-06 发布

2017-01-01 实施

山东省环境保护厅  
山东省质量技术监督局 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 挥发性有机物排放控制要求 .....	3
5 监测要求 .....	5
6 实施与监督 .....	5
附录 A（规范性附录） 确定某排气筒最高允许排放速率的外推法 .....	7
附录 B（规范性附录） 等效排气筒有关参数计算方法 .....	8
附录 C（规范性附录） 单位涂装面积挥发性有机物排放总量核算 .....	9

## 前 言

DB37/ 2801 《挥发性有机物排放标准》已经或计划发布以下部分：

- 第1部分：汽车制造业；
- 第2部分：铝型材工业；
- 第3部分：家具制造业；
- 第4部分：印刷业。

本部分为DB37/ 2801的第1部分。

本部分规定了山东省汽车制造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要求。山东省汽车制造业排放水污染物、除挥发性有机物外的其他大气污染物、恶臭污染物、环境噪声适用相应的国家和地方标准，产生固体废物的鉴别、处理和处置适用相应的国家固体废物污染控制标准。

本部分按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本部分由山东省环境保护厅提出。

本部分由山东省环境保护标准化专业技术委员会归口。

本部分起草单位：山东省环境规划研究院、济南市环境保护规划设计研究院、济南颐华环保有限公司。

本部分主要起草人：史会剑、谢刚、马召坤、袁琦、吴彤、赵红、胡欣欣、李玄、孙辉。

# 挥发性有机物排放标准 第1部分：汽车制造业

## 1 范围

本标准规定了山东省汽车制造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。

本标准适用于现有汽车制造企业挥发性有机物排放管理，以及汽车制造业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。

GB/T 15089中规定的L类（两轮或三轮机动车辆）及O类（挂车、半挂车）机动车可参照本标准中“特殊用途汽车”限值执行。

## 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 15089 机动车辆及挂车分类
- GB/T 16157 固定污染源排气中颗粒物和气态污染物采样方法
- GB 24409 汽车涂料中有害物质限量
- 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

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**汽车 automobile**

至少有四个车轮，并且用于载客或载货的机动车辆以及其他特殊用途的车辆。

### 3.2

**M类、N类汽车 M and N types of automobile**

用于载客（M类）、载货（N类）的机动车辆。

### 3.3

#### 特殊用途汽车 special use automobile

除M类、N类汽车之外的其他汽车，包括各类罐车、专用机动车等。

### 3.4

#### 涂装工序 painting process

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，包括前处理、底漆、中涂、色漆、清漆、流平、烘干、密封胶、注蜡、车身发泡、图案和打腻子等所有工序。

### 3.5

#### 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。

### 3.6

#### 苯系物 benzene compounds

苯、甲苯、乙苯、二甲苯（对-二甲苯、间-二甲苯、邻-二甲苯）、苯乙烯及三甲苯（1,3,5-三甲苯、1,2,4-三甲苯和1,2,3-三甲苯）合计。

### 3.7

#### 标准状态 standard state

温度为273.15 K，压力为101.325 kPa时的气体状态，简称“标态”。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。

### 3.8

#### 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。

### 3.9

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

标准状态下厂界VOCs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 $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

### 3.10

#### 现有企业 existing facility

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汽车制造企业或生产设施。

### 3.11

#### 新建企业 new facility

本标准实施之日起，环境影响评价文件通过审批的新、改、扩建的汽车制造企业或生产设施。

## 4 挥发性有机物排放控制要求

### 4.1 实施时间

现有企业及新建企业自本标准实施之日起执行表1和表2的限值。

### 4.2 汽车涂装生产线 VOCs 排放浓度和排放速率

汽车涂装生产线VOCs排放浓度和排放速率应符合表1规定。

表1 汽车涂装生产线排气筒 VOCs 排放限值

污染物		最高允许排放浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率限值 (kg/h)	
			15 m≤H <sup>(1)</sup> <30 m	H≥30 m
苯		1.0	0.2	0.2
甲苯		3.0	0.5	1.2
二甲苯	M类、N类汽车	12	1.0	3.0
	特殊用途汽车	16		
苯系物	M类、N类汽车	20	2.5	6.4
	特殊用途汽车	40		
VOCs	M类、N类汽车	30	3.0	14.0
	特殊用途汽车	50		

注：(1)H代表排气筒高度。

#### 4.3 企业厂界 VOCs 监控点浓度限值

企业厂界VOCs监控点浓度限值应符合表2规定。

表2 厂界监控点 VOCs 浓度限值

序号	污染物	限值 (mg/m <sup>3</sup> )
1	苯	0.1
2	甲苯	0.4
3	二甲苯	0.2
4	苯系物	1.0
5	VOCs	2.0

#### 4.4 单位面积 VOCs 排放总量限值

4.4.1 自本标准实施之日起，新建企业以物料平衡核算的单位涂装面积 VOCs 排放总量不应超过表 3 规定的限值。

表3 汽车涂装生产线单位涂装面积的 VOCs 排放限值

车型	总量排放限值 (g/m <sup>2</sup> )	说明
小汽车	35	指 GB/T 15089 规定的 M1 类汽车。
货车、箱式货车	55	指 GB/T 15089 规定的 N1 类车（含驾驶仓）；N2、N3 类车的驾驶仓。
	70	指 GB/T 15089 规定的 N2、N3 类车，不包括驾驶仓。
客车	150	指 GB/T 15089 规定的 M2 类、M3 类车。

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在内座位数超过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超过12000 kg的载货汽车。

4.4.2 特殊用途汽车的 VOCs 单位面积排放总量限值在同类车型（根据种类、吨位判断）基础上宽松 20 %。

#### 4.5 排气筒高度与排放速率要求

4.5.1 排气筒的高度原则上应不低于 15 m。现有排气筒低于 15 m 时，其排放速率按表 1 对应的排放速率限值外推法计算结果的 50 % 执行，外推法的计算公式见附录 A；当排气筒周边半径 200 m 范围内有建筑物时，排气筒高度还应高于周边建筑物 3 m，不能达到该要求的排气筒，按（建筑物+3 m）对应高度的排放速率的 50 % 执行。

4.5.2 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。等效排气筒有关参数的计算公式参见附录 B。

#### 4.6 工艺要求

4.6.1 涂料中 VOCs 含量应符合 GB 24409 的规定，有机溶剂应密闭运输与储存。

4.6.2 汽车涂装生产线产生 VOCs 的生产工艺和装置应设置局部或整体密闭排气系统，配套 VOCs 处理设施，并稳定运行。

#### 4.7 管理要求

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，每月记录单位涂装面积 VOCs 排放总量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) 各车型产量及涂装总面积；
- b) 涂料、稀释剂、密封胶及清洗溶剂等原料名称、使用量和 VOCs 含量；
- c) 涂料、稀释剂、密封胶及清洗溶剂等原料的回收方式和回收量（计算方式见附录 C）；
- d) 污染物处理设施的 VOCs 减排量（计算方式见附录 C）；
- e) 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。

### 5 监测要求

#### 5.1 一般要求

5.1.1 车间或生产设施排气筒应根据污染物的种类，在规定的监控位置设置采样孔和永久监测平台，同时设置规范的永久性排污口标志。

5.1.2 新建汽车涂装生产线应在有机污染物处理设施的进、出口均设置采样孔；改（扩）建汽车涂装生产线应在有机污染物处理设施的出口设置采样孔，如有机污染物处理设施进口能够满足相关工艺及生产安全要求，在进口处也应设置采样孔。

5.1.3 污染源采样点数目和位置的设置按照 GB/T 16157 中相关要求执行。若排气筒采用多筒集合式排放，应在合并排气筒前的各分管上设置采样孔。监测平台面积应不小于 4 m<sup>2</sup>，高度距地面大于 5 m 时需安装旋梯、“Z”字梯或升降电梯。厂界 VOCs 监控点数量和位置的设置，按照 HJ/T 55 中的相关要求执行。

5.1.4 实施监督性监测期间的工况应与实际运行工况相同，采样频次按照 GB/T 16157、HJ/T 397 和 HJ/T 55 中相关要求执行。

5.1.5 实施建设项目竣工验收监测期间的工况按照国家颁布的相关标准和规定执行。采样频次按照国家颁布的相关建设项目竣工环境保护验收相关技术规范执行。

5.1.6 污染源采样方法按照 GB/T 16157、HJ/T 397 和相关分析方法标准中采样部分执行；厂界 VOCs 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。

5.1.7 污染源污染物排放连续监测系统的安装及运行维护，按《污染源自动监控管理办法》及 HJ/T 75 等相关要求及相关法律和规定执行。

## 5.2 分析方法

污染物监测分析方法按照表4执行。

表4 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、 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 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
		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
2	VOCs	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 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
		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
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 本标准由县级及以上人民政府环境保护行政主管部门负责监督实施。

6.2 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，可以将现场即时采样或监测的结果，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。

6.3 本标准实施后，新制定或新修订的国家或地方排放标准中的排放限值、批复的环境影响评价文件或排污许可证中的排放要求严于本标准的，按相应的排放标准限值或要求执行。

附 录 A

(规范性附录)

确定某排气筒最高允许排放速率的外推法

某排气筒高度低于15 m时，用外推法计算其最高允许排放速率，按式(A.1)计算：

$$Q = Q_a (h/15)^2 \dots\dots\dots (A.1)$$

式中：

$Q$  ——某排气筒最高允许排放速率，kg/h；

$Q_a$  ——表列排气筒最低高度对应的最高允许排放速率，kg/h；

$h$  ——某排气筒的几何高度，m。

附 录 B  
(规范性附录)  
等效排气筒有关参数计算方法

### B.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(B.1)进行计算：

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

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。

### B.2 等效排气筒高度

等效排气筒高度按式(B.2)计算：

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

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。

### B.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(B.3)计算：

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

式中：

$X$  ——等效排气筒距排气筒1的距离，m；

$A$  ——排气筒1至排气筒2的距离，m；

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

附录 C  
(规范性附录)

单位涂装面积挥发性有机物排放总量核算

C.1 单位涂装面积VOCs排放总量

单位涂装面积VOCs排放总量按式(C.1)计算:

$$\text{单位涂装面积VOCs排放总量 (g/m}^2\text{)} = \text{每月VOCs排放总量/每月涂装总面积} \dots\dots\dots \text{(C.1)}$$

C.2 每月VOCs排放总量

每月VOCs排放总量以物料衡算法按式(C.2)计算:

$$\text{每月VOCs排放总量} = T - T_1 - T_2 \dots\dots\dots \text{(C.2)}$$

式中:

$T$ ——每月使用涂料、稀释剂、密封胶及清洗溶剂等原料中VOCs总量(kg),以原料产品说明书中的VOCs含量作为认定依据;

$T_1$ ——每月VOCs的回收量(kg),回收计量设备通过质量技术监督部门的强制检定后,其计量数据作为认定依据,其他情况视作无回收量;

$T_2$ ——每月VOCs的减排量(kg),污染物处理设施进、出口每季度的监督监测数据或通过有效性审核的在线监测数据作为认定依据,其他情况视作无减排量。

C.3 每月涂装总面积

每月涂装总面积按式(C.3)计算:

$$\text{每月涂装总面积} = \text{每月产量 (辆/月)} \times \text{单车涂装面积 (m}^2\text{/辆)} \dots\dots\dots \text{(C.3)}$$

C.4 单车涂装面积

计算机辅助设计系统设计的车身面积作为单车涂装面积的有效数据。