

# HJ

## 国家环境保护总局标准

HJ/T 29—1999

---

### 固定污染源排气中铬酸雾的测定 二苯基碳酰二肼分光光度法

Stationary source emission—Determination of chromate fog—  
Diphenyl carbazide spectrophotometric method

1999-08-18 发布

2000-01-01 实施

---

国家环境保护总局 发布

# 国家环境保护总局标准

## 固定污染源排气中铬酸雾的测定 二苯基碳酰二肼分光光度法

HJ/T 29—1999

Stationary source emission—Determination of chromate fog—  
Diphenyl carbazide spectrophotometric method

### 1 适用范围

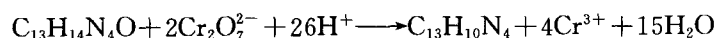
- 1.1 本标准适用于固定污染源有组织排放和无组织排放的铬酸雾测定。
- 1.2 在无组织排放样品分析中，当采样体积为 60 L 时，方法的检出限为  $5 \times 10^{-4} \text{ mg/m}^3$ ，方法的定量测定浓度范围为  $1.8 \times 10^{-3} \sim 30.3 \text{ mg/m}^3$ ；在有组织排放样品分析中，当采样体积为 30 L 时，方法的检出限为  $5 \times 10^{-3} \text{ mg/m}^3$ ，方法的定量测定浓度范围为  $1.8 \times 10^{-2} \sim 12 \text{ mg/m}^3$ 。
- 1.3 在有还原性物质存在的条件下，铬酸雾的测定受到明显干扰。

### 2 定义

铬酸雾：指以气雾状态存在的铬酸或可溶性铬酸盐，本标准以测定其中的六价铬为基础，以铬酸计。

### 3 方法原理

固定污染源有组织排放的铬酸雾用玻璃纤维滤筒吸附后，用水溶解；无组织排放的铬酸雾用水吸收。在酸性条件下，铬酸中的六价铬与二苯基碳酰二肼作用，生成玫瑰红色的化合物，该化合物的吸光度和六价铬的浓度成正比，在 540 nm 波长处用分光光度法测定，反应式如下：



### 4 引用标准

下列标准所包含的条文，通过在本标准中的引用而构成为本标准的条文。

GB 16297—1996 大气污染物综合排放标准

GB 16157—1996 固定污染源排气中颗粒物测定和气态污染物采样方法。

### 5 试剂和材料

除非另有说明，分析时均使用符合国家标准的分析纯试剂和蒸馏水。

- 5.1 乙醇：95%。
- 5.2 硫酸： $\rho = 1.84 \text{ g/ml}$ 。
- 5.3 二苯基碳酰二肼。
- 5.4 重铬酸钾：基准试剂。
- 5.5 硫酸溶液：1+9。

用量筒量取  $\rho = 1.84 \text{ g/ml}$  硫酸（5.2）100 ml，缓慢（边搅拌）倒入约 500 ml 水中，转移至 1 000 ml 容量瓶中，用水稀释到标线。

## 5.6 二苯基碳酰二肼溶液

称取 0.05 g 二苯基碳酰二肼 (5.3), 溶于 40 ml 95% 乙醇 (5.1) 中, 加入 1+9 硫酸溶液 (5.5) 80 ml, 摇匀, 放入冰箱中保存。此试剂应为无色, 颜色改变即不宜使用。

## 5.7 六价铬标准储备液: $c(\text{Cr}^{6+}) = 0.100 \text{ mg/ml}$ 。

称取预先在 110°C 烘干两小时并在干燥器中冷却 30 min 的基准试剂重铬酸钾 (5.5) 0.2829 g, 用少量水溶解后, 移入 1 000 ml 容量瓶中, 稀释至标线, 摇匀。

## 5.8 六价铬标准溶液: $c(\text{Cr}^{6+}) = 1.00 \mu\text{g/ml}$ 。

吸取 5.00 ml 六价铬标准储备液 (5.7) 于 500 ml 容量瓶中, 用蒸馏水稀至标线, 摇匀。

## 6 仪器

### 6.1 分光光度计: 附 1 cm 比色皿。

### 6.2 具塞磨口锥形瓶: 250 ml。

### 6.3 采样仪器

#### 6.3.1 有组织排放监测采样仪器

按照 GB 16157—1996 中 8 节颗粒物采样配置采样仪器。

##### 6.3.1.1 采样管

采用不锈钢材质, 头部具有滤筒夹的采样管。

##### 6.3.1.2 样品收集装置

与采样管头部滤筒夹相匹配的玻璃纤维 (无胶) 滤筒。

##### 6.3.1.3 流量计量装置

根据等速采样方法, 配置相应的流量计量装置。

##### 6.3.1.4 抽气泵

根据选用的等速采样方法配置适当的抽气泵。

##### 6.3.1.5 连接管

内衬聚四氟乙烯薄膜的乳胶管或硅橡胶管。

#### 6.3.2 无组织排放监测采样仪器

##### 6.3.2.1 引气管

采用聚乙烯或聚四氟乙烯软管, 头部接装一个玻璃漏斗。

##### 6.3.2.2 样品吸收装置

U 型多孔玻板吸收管, 25ml。

##### 6.3.2.3 流量计量装置

参考 GB 16157—1996 中 9.3.6 配置流量计量装置。

##### 6.3.2.4 抽气泵

参考 GB 16157—1996 中 9.3.7 配置抽气泵。

##### 6.3.2.5 连接管

聚乙烯、聚四氟乙烯软管, 或内衬聚四氟乙烯薄膜的硅橡胶管。

## 7 样品采集和保存

### 7.1 有组织排放样品采集

#### 7.1.1 采样位置和采样点

按 GB 16157—1996 中 4.2.1 和 4.2.4 确定采样位置和采样点。

#### 7.1.2 采样装置的连接

采样前要彻底清洗采样管的采样嘴和弯管, 并吹干。将玻璃纤维滤筒装入采样管头部的滤筒夹内, 根