



中华人民共和国国家标准

GB/T 15501—1995

GB/T 15501—1995

空气质量 硝基苯类(一硝基和二硝基 化合物)的测定 锌还原-盐酸萘乙二胺 分光光度法

Air quality—Determination of nitrobenzene (mononitro-
and dinitro-compound)—Reduction by zine-
N-(1-Naphthyl)ethylene diamine dihydrochloride
spectrophotometric method

中华人民共和国
国家标准
空气质量 硝基苯类(一硝基和二硝基
化合物)的测定 锌还原-盐酸萘乙二胺
分光光度法

GB/T 15501—1995

*

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045
电话:8522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 1/2 字数 8 千字
1995年11月第一版 1996年2月第二次印刷
印数 2 001—5 000

*

书号: 155066·1-11995 定价 8.00 元

*

标目 275—37



GB/T 15501—1995

1995-03-15 发布

1995-08-01 实施

国家环境保护局
国家技术监督局

发布

样品(吸取量视样品浓度而定)于 10 ml 比色管(4.4)中,以下步骤按(6.1.2)、(6.1.3)进行分光光度测定。

6.3 空白试验

用现场未采样空白吸收管的吸收液按(6.1.2)、(6.1.3)进行空白测定。

6.4 芳香伯胺化合物干扰扣除

本节为所采气体中含有苯胺(芳香伯胺)类化合物时所采用,样品测定(6.2)时,吸取样品体积的1/5于 25.0 ml 比色管(4.4)中,加(1+1)盐酸溶液(3.6)1 滴(约 0.04~0.05 ml),用水定容至 10.0 ml 刻线,以下步骤按(6.1.3)进行分光光度测定,所得吸光值按苯胺校准曲线计算相应苯胺含量,按下式折算硝基苯含量作样品干扰扣除。苯胺 $\mu\text{g} \times 1.332 = \text{硝基苯 } \mu\text{g}$ 。

7 结果表示

7.1 计算公式

试样中硝基苯的吸光度 y 用式(4)计算。

$$y = A_s - A_b \quad \dots\dots\dots(4)$$

式中: A_s ——样品测定(6.2)吸光度;

A_b ——空白试验(6.3)吸光度。

试样中硝基苯含量 $x(\mu\text{g})$ 用式(5)计算。

$$x = \frac{y-a}{b} \times \frac{V_1}{V_2} \text{ 或 } x = (y-a)B_s \times \frac{V_1}{V_2} \quad \dots\dots\dots(5)$$

式中: V_1 ——定容体积,ml;

V_2 ——测定取样体积,ml。

废气或空气中硝基苯浓度 $c(\text{mg}/\text{m}^3)$ 用式(6)计算。

$$c = \frac{x}{V_{\text{nd}}} \quad \dots\dots\dots(6)$$

式中: V_{nd} ——所采气体标准状态体积,(0℃,101.325kPa)L。

7.2 精密度和准确度

经六个实验室分析含硝基苯 3.05、6.10、9.16 mg/L 的三个统一样品,重复性标准偏差为 0.046、0.128、0.078 mg/L,重复性相对标准偏差为 1.5%、2.1%、0.85%,再现性标准偏差为 0.14、0.18、0.16 mg/L,再现性相对标准偏差为 4.6%、3.0%、1.8%,加标回收率为 99.2%~100.1%。在四个实样分析中加标回收率为 94.8%~106.3%。

8 注意事项

日光照射和气温过高,都会引起吸收液和硝基苯的挥发,以至浓度变化,因此在采样、样品输送和存放过程中都应采取避光和低温的措施。

附加说明:

本标准由国家环境保护局规划标准处提出。
本标准由上海市环境监测中心负责起草。
本标准主要起草人丁荔、黄旦霞、汪红军。
本标准由中国环境监测总站负责解释。

中华人民共和国国家标准

空气质量 硝基苯类(一硝基和二硝基化合物)的测定 锌还原-盐酸萘乙二胺分光光度法

GB/T 15501—1995

Air quality—Determination of nitrobenzene(mononitro- and dinitro-compound)—Reduction by zinc-N-(1-Naphthyl)ethylene diamine dihydrochloride spectrophotometric method

1 主题内容及适用范围

1.1 主题内容

本标准规定了测定工业废气和环境空气中硝基苯类化合物的锌还原-盐酸萘乙二胺分光光度法。

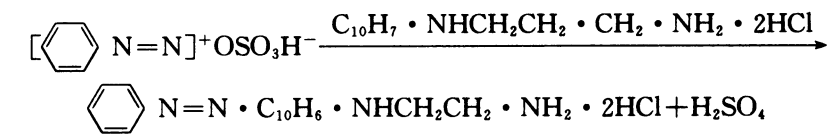
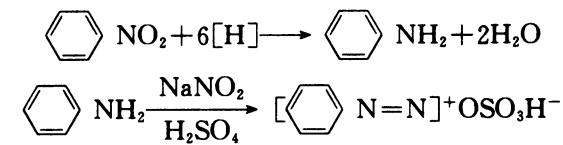
1.2 适用范围

1.2.1 本标准适用于制药、染料、香料等行业排放废气中能还原为苯胺(芳香伯胺)类化合物的一硝基和二硝基苯类化合物的测定。

1.2.2 在采样体积为 0.5~10.0 L 时,测定范围为 6~1 000 mg/m³。

2 原理

用稀乙醇溶液吸收的硝基苯,在常温酸性条件下,由锌粉反应产生的初生态氢还原成苯胺,经重氮化后与 N-盐酸萘乙二胺偶合反应生成紫红色偶氮染料,该染料的色度与硝基苯的含量成正比,在 550 nm 波长处用分光光度法测定,反应式如下:



3 试剂

除非另有说明,分析时均使用符合国家标准分析纯试剂和按 3.1 条制备的水。

3.1 不含有机物的蒸馏水

加少量高锰酸钾的碱性溶液于水中,再行蒸馏即得(在整个蒸馏过程中水应始终保持红色,否则应随时补加高锰酸钾)。