



中华人民共和国国家标准

GB/T 28611—2012

邻、对硝基甲苯

o-Nitrotoluene, *p*-Nitrotoluene

2012-06-29 发布

2013-03-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准使用重新起草法修改采用日本工业标准 JIS K 4108:1995《硝基苯类》(硝基苯、邻硝基甲苯、间硝基甲苯、对硝基甲苯)。

本标准与 JIS K 4108:1995 相比,在结构上调整如下:

- 增加了第 4 章;
- 将 JIS K 4108:1995 第 4 章、第 5 章归集为第 5 章、第 6 章;
- 删除了 JIS K 4108:1995 的第 6 章;
- 增加了第 7 章、第 8 章。

本标准与 JIS K 4108:1995 相比,技术性差异如下:

- 删除了硝基苯、间硝基甲苯相关内容[见 JIS K 4108:1995 的 5.5(1)、5.5(3)];
- 增加了产品质量分级规定(见第 3 章, JIS K 4108:1995 的第 3 章);
- 将 JIS K 4108:1995 的填充柱、固定相为聚乙二醇为 FFAP 修改为毛细管柱、固定相为(14% 氰丙基苯基)-甲基聚硅氧烷(见 6.3.3, JIS K 4108:1995 的 5.5 中 2.2.4);
- 将 JIS K 4108:1995 的校正峰面积归一化法修改为峰面积归一化法(见 6.3.6, JIS K 4108:1995 的 5.5 中 2.5);
- 删除了熔点、结晶点和不挥发分相关内容(见 JIS K 4108:1995 的第 3 章、5.3、5.4、5.7)。

本标准做了下列编辑性修改:

- 标准名称由《硝基苯类(硝基苯、邻硝基甲苯、间硝基甲苯、对硝基甲苯)》修改为《邻、对硝基甲苯》。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国染料标准化技术委员会(SAC/TC 134)归口。

本标准起草单位:沈阳化工研究院有限公司、江苏淮河化工有限公司、深圳泛胜塑胶助剂有限公司。

本标准主要起草人:朴克壮、杨辉、梁沛基、姬兰琴、吴九英、沈日炯。

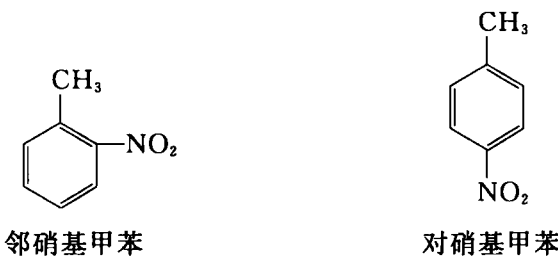
邻、对硝基甲苯

1 范围

本标准规定了邻、对硝基甲苯的要求、安全信息、采样、试验方法、检验规则、标志、标签、包装、运输和贮存。

本标准适用于邻、对硝基甲苯的产品质量控制。

结构式：



分子式： $C_7H_7NO_2$

相对分子质量：137.14(按 2007 年国际相对原子质量)

邻硝基甲苯 CAS RN:88-72-2

对硝基甲苯 CAS RN:99-99-0

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 190 危险货物包装标志

GB/T 191 包装储运图示标志(GB/T 191—2008,ISO 780:1997,MOD)

GB/T 2386—2006 染料及染料中间体 水分的测定

GB/T 6678—2003 化工产品采样总则

GB/T 6682—2008 分析实验室用水规格和试验方法(ISO 3696:1987,MOD)

GB/T 8170—2008 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 9722—2006 化学试剂 气相色谱法通则

GB 12268—2005 危险货物品名表

GB 12463 危险货物运输包装通用技术条件

GB 15258 化学品安全标签编写规定

GB 15603 通用化学危险品贮存通则

GB 16483 化学品安全技术说明书 内容和项目顺序

3 要求

邻硝基甲苯的质量要求应符合表 1 的规定。

对硝基甲苯的质量要求应符合表 2 的规定。

表 1 邻硝基甲苯质量要求

项 目	指 标			试验方法
	优等品	一等品	合格品	
(1) 外观	浅黄色油状透明液体			6.2
(2) 邻硝基甲苯纯度/%	≥99.60	≥99.30	≥99.00	6.3
(3) 间硝基甲苯含量/%	≤0.30	≤0.50	≤1.00	6.3
(4) 对硝基甲苯含量/%	≤0.05	≤0.10	≤0.30	6.3
(5) 低沸物含量/%	≤0.10	≤0.20	≤0.30	6.3
(6) 高沸物含量/%	≤0.05	≤0.10	≤0.10	6.3
(7) 水分的质量分数/%	≤0.10	≤0.10	≤0.10	6.4

表 2 对硝基甲苯质量要求

项 目	指 标			试验方法
	优等品	一等品	合格品	
(1) 外观	浅黄色固体			6.2
(2) 对硝基甲苯纯度/%	≥99.50	≥99.00	≥98.50	6.3
(3) 邻硝基甲苯含量/%	≤0.05	≤0.10	≤0.20	6.3
(4) 间硝基甲苯含量/%	≤0.40	≤0.50	≤1.00	6.3
(5) 低沸物含量/%	≤0.05	≤0.10	≤0.10	6.3
(6) 高沸物含量/%	≤0.10	≤0.20	≤0.20	6.3
(7) 水分的质量分数/%	≤0.10	≤0.10	≤0.10	6.4

4 安全信息

4.1 安全

根据 GB 12268 中的第 6 章,邻、对硝基甲苯为 6.1 类毒性物质,危险品编号为 UN:1664(CN: 61058),遇明火、高热能引起燃烧爆炸,有刺激性气味,触及皮肤可经皮肤吸收造成危害,误食或吸入蒸气、粉尘会引起中毒。使用及搬运时应采取必要的防护措施,严格注意安全。

4.2 安全技术说明书

按 GB 16483,该产品出厂应提供详细的安全技术说明书。安全技术说明书应包括如下内容:

- a) 提供该产品的危险性信息;
- b) 安全使用方法;
- c) 运输、储存要求;
- d) 防护措施;
- e) 应急处理措施等。

5 采样

以批为单位采样,以每次检验的均匀产品为一批。每批采样数应符合 GB/T 6678—2003 中 7.6 的规定,所采样品的包装应完好,采样时勿使外界杂质落入产品中。邻硝基甲苯常温下为液体,可直接采样,所采样品应具有代表性,样品总量不得少于 500 mL。对硝基甲苯常温下为固体,采样时应将产品全部熔化为均匀的液体状态,用玻璃管从桶上、中、下三部分采样,采样总量不得少于 500 g,将采取样品放入瓷研钵中,冷却后将其研碎混匀。将采取样品充分混匀后,分装于两个清洁、干燥、密封良好的容器中,其上粘贴标签。注明:产品名称、批号、生产厂名称、取样日期、地点。一个供检验,一个保存备查。

6 试验方法

6.1 一般规定

除非另有规定,仅使用确认为分析纯的试剂和 GB/T 6682—2008 中规定的三级水。检验结果的判定按 GB/T 8170—2008 中的 4.4.3 修约值比较法进行。

6.2 外观的评定

在自然光线下采用目视评定。

6.3 邻硝基甲苯、对硝基甲苯纯度及其有机杂质含量的测定

6.3.1 测定原理

采用气相色谱法,样品经毛细管色谱柱分离,经氢火焰离子化检测器检测,用峰面积归一化法定量。

6.3.2 试剂

三氯甲烷。

6.3.3 仪器和设备

- a) 气相色谱仪:仪器灵敏度和稳定性应符合 GB/T 9722—2006 中 6.3 和 6.4 的规定;
- b) 检测器:氢火焰离子化检测器(FID);
- c) 色谱工作站或积分仪;
- d) 微量注射器:1.0 μL ~10.0 μL ;
- e) 色谱柱:长 30 m,内径 0.32 mm,膜厚 0.25 μm ,固定相为(14%氰丙基苯基)-甲基聚硅氧烷,如 DB-1701 或能达到同等分离效果的其他毛细管柱。

6.3.4 色谱仪操作条件

色谱仪操作条件见表 3。

表 3 色谱操作条件

控制参数	操作条件
检测器温度/ $^{\circ}\text{C}$	300
汽化室温度/ $^{\circ}\text{C}$	280
载气(氮气)压力/kPa	70

表 3 (续)

控制参数		操作条件
燃烧气(氢气)流量/(mL/min)		30
助燃气(空气)流量/(mL/min)		300
补偿气(氮气)流量/(mL/min)		20
分流比		50 : 1
进样量/ μL		0.2
程序升温	初始柱温/ $^{\circ}\text{C}$	120
	保持时间/min	3
	升温速度/ $(^{\circ}\text{C}/\text{min})$	10
	中间温度/ $^{\circ}\text{C}$	180
	保持时间/min	0
	升温速度/ $(^{\circ}\text{C}/\text{min})$	20
	终止温度/ $^{\circ}\text{C}$	260
	保持时间/min	5

可根据不同仪器设备,选择最佳分析条件。

6.3.5 测定步骤

开启色谱仪,待仪器各项操作条件稳定后,用微量注射器吸取样品或配制好的样品溶液进样,待出峰完毕后,用色谱工作站或积分仪进行结果处理。

邻硝基甲苯直接进样 0.2 μL 。

对硝基甲苯称取样品 1 g(精确到 0.001 g)于 10 mL 容量瓶中,用三氯甲烷溶解并稀释至刻度后进样 1.0 μL 。

6.3.6 结果计算

邻、对硝基甲苯纯度及其有机杂质含量以 w_i 计,数值用(%)表示,按式(1)计算:

$$w_i = \frac{A_i}{\sum A_i} \times 100\% \quad \cdots \cdots \cdots (1)$$

式中:

- A_i ——组分 i 的峰面积数值;
- $\sum A_i$ ——试样中各组分 i 的峰面积数值之和。

邻硝基甲苯的低沸物为除去间硝基甲苯、对硝基甲苯、邻硝基甲苯峰之前所有峰之和,邻硝基甲苯峰后所有峰之和为高沸物。

对硝基甲苯的低沸物为除去邻硝基甲苯、间硝基甲苯、溶剂峰后至对硝基甲苯峰前所有峰之和,对硝基甲苯峰后所有峰之和为高沸物。

计算结果保留到小数点后两位。

6.3.7 允许差

邻、对硝基甲苯纯度的两次平行测定结果之差应不大于 0.20%,其他有机杂质两次平行测定结果之差应不大于平均值的 20%,取其算术平均值作为测定结果。

6.3.8 色谱图

邻硝基甲苯气相色谱图见图 1、对硝基甲苯气相色谱图见图 2。

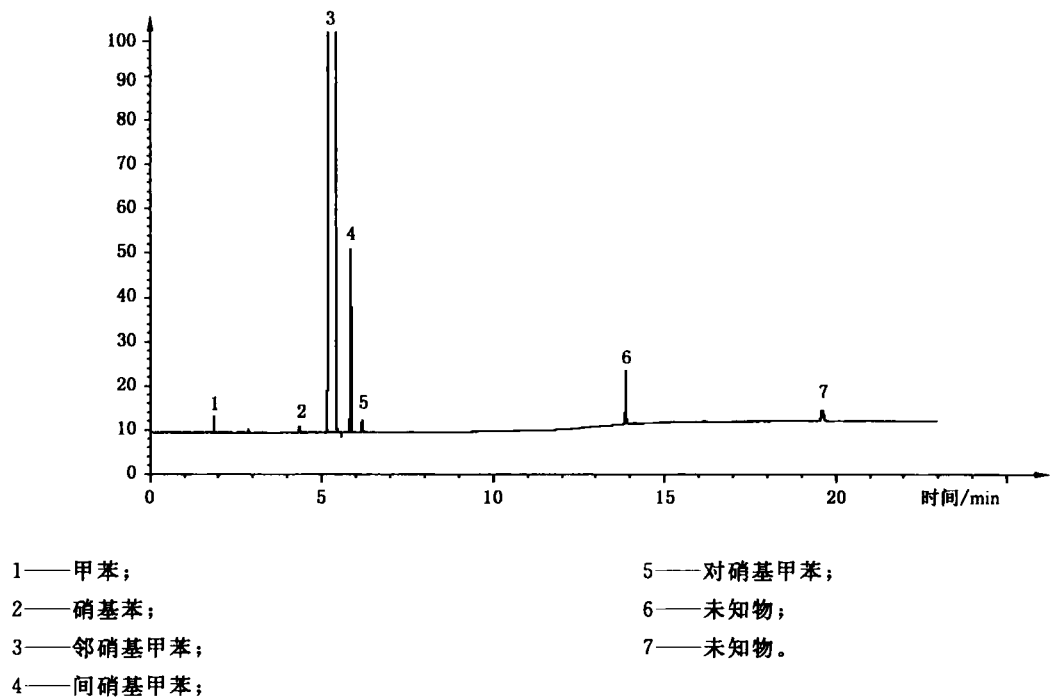


图 1 邻硝基甲苯气相色谱示意图

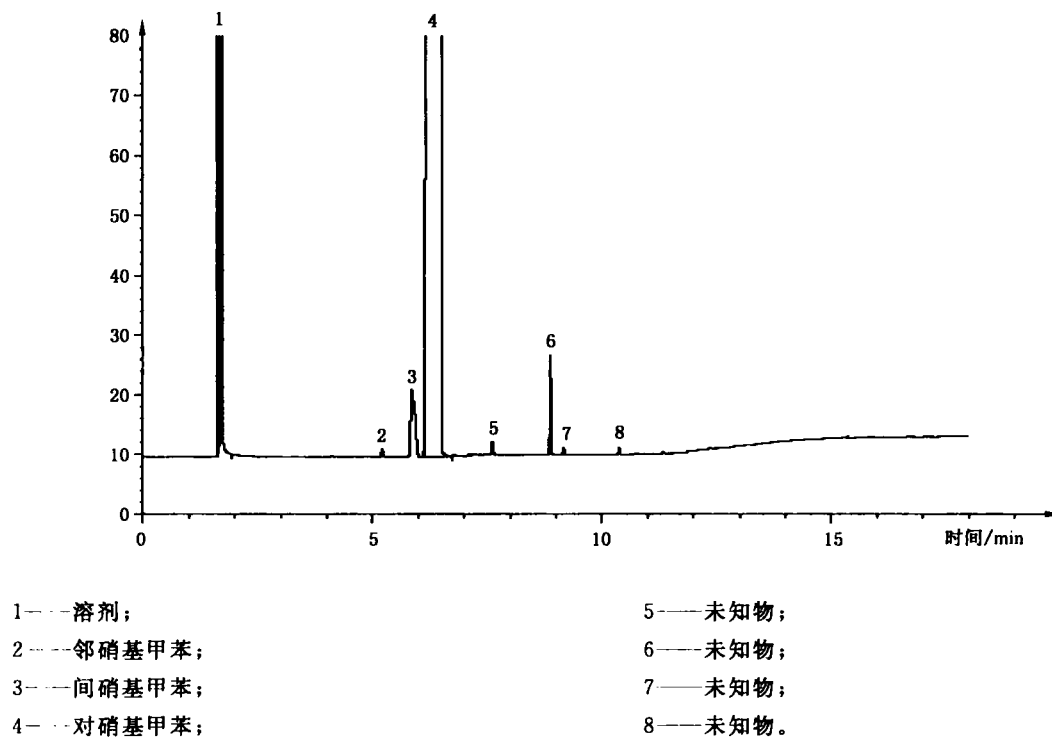


图 2 对硝基甲苯气相色谱示意图

6.4 水分的测定

按 GB/T 2386—2006 中 3.4 的规定进行,邻硝基甲苯的进样量为 5 mL,密度按 1.163 g/mL 计算。

对硝基甲苯进样量为 2 g(精确至 0.001 g)。

水分两次平行测定结果之差应不大于 0.02%(质量分数),取其算术平均值作为测定结果。

7 检验规则

7.1 检验分类

本标准第 3 章表 1、表 2 中规定的全部项目均为出厂检验项目。

7.2 出厂检验

邻硝基甲苯、对硝基甲苯应由生产厂质检部门检验合格,附合格证明后方可出厂。生产厂应保证所有出厂的产品都符合本标准的要求。

7.3 复验

如果检验结果中有一项指标不符合本标准的规定时,应重新自两倍量的包装中取样进行检验,重新检验的结果即使只有一项指标不符合本标准的要求,则整批产品不合格。

8 标志、标签、包装、运输和贮存

8.1 标志

邻硝基甲苯、对硝基甲苯的每个包装容器上都应按 GB 190 和 GB/T 191 中的有关规定涂印耐久、清晰的标志,标志内容至少应有:

- a) 产品名称;
- b) 生产厂名称、地址;
- c) 生产日期/批号;
- d) 生产许可证编号;
- e) 净含量;
- f) 警示标志(毒性物质)。

8.2 标签

产品应有标签,标签上应注明产品生产日期、合格证明、执行标准编号、批号和等级。

标签的编写应符合 GB 15258 的规定。

8.3 包装

邻硝基甲苯、对硝基甲苯均用铁桶包装,每桶净含量 100 kg $\pm$ 1 kg 或 200 kg $\pm$ 1 kg,其他包装可与用户协商确定。产品包装应符合 GB 12463 及危险化学品包装的相关规定。

8.4 运输

邻硝基甲苯、对硝基甲苯产品应严格按照国家关于有毒货物的要求来运输,搬运时须戴劳动保护用具,应轻取轻放,不可撞击,避免发生泄露和中毒等事故。

8.5 贮存

邻、对硝基甲苯都是毒性物质,可燃烧,应按 GB 15603 及相关规定密闭贮存于阴凉干燥并具有良好通风的库房内,切勿日晒和雨淋,不可与易燃物放在一起,并远离火源和热源。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
邻、对硝基甲苯
GB/T 28611—2012

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235
读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 14 千字
2012 年 12 月第一版 2012 年 12 月第一次印刷

*

书号: 155066 · 1-45556 定价 16.00 元



GB/T 28611—2012