

ICS 71. 100. 40  
G 71  
备案号:34547—2012

# HG

## 中华人民共和国化工行业标准

HG/T 4231—2011

---

### 4-氨基二苯胺

4-Aminodiphenylamine

2011-12-20 发布

2012-07-01 实施

---

中华人民共和国工业和信息化部 发布

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则编写。

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。

本标准由全国橡胶与橡胶制品标准化技术委员会化学助剂分技术委员会(SAC/TC35/SC12)归口。

本标准起草单位:中国石化集团南京化学工业有限公司、江苏圣奥化学科技有限公司。

本标准主要起草人:陈新民、杜建国、吕咏梅、范秀莉。

## 4-氨基二苯胺

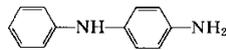
**警告:**使用本标准的人员应有正规实验室工作的实践经验。本标准并未指出所有可能的安全问题。使用者有责任采取适当的安全和健康措施,并保证符合国家有关法规规定的条件。

### 1 范围

本标准规定了 4-氨基二苯胺的要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输、贮存和安全。本标准适用于以硝基苯或对硝基氯化苯和苯胺经缩合还原制成的 4-氨基二苯胺。

分子式:  $C_{12}H_{12}N_2$

结构式:



相对分子质量: 184.24(按 2007 年国际相对原子质量)

CAS RN: 101-54-2

### 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—2008 包装储运图示标志

GB/T 6680—2003 液体化工产品采样通则

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/T 11409—2008 橡胶防老剂、硫化促进剂试验方法

GB 12268 危险货物物品名表

GB 12463 危险货物运输包装通用技术条件

GB 15603 通用化学危险品贮存通则

### 3 要求

4-氨基二苯胺的技术要求和相应的试验方法应符合表 1 的规定。

表 1 4-氨基二苯胺的技术要求和试验方法

项 目	指 标	试验方法
(1)外观	灰褐色至紫褐色固体或熔融液体	目 测
(2)结晶点/℃	≥ 70.0	GB/T 11409—2008 中 3.2
(3)加热减量的质量分数/%	≤ 0.50	GB/T 11409 2008 中 3.4
(4)灰分的质量分数/%	≤ 0.10	GB/T 11409—2008 中 3.7
(5)纯度(GC)/%	≥ 98.5	本标准 4.6

## 4 试验方法

### 4.1 一般规定

除非另有说明,分析中仅使用确认为分析纯的试剂。

本标准中的试验数据的表示和修约规则应按 GB/T 8170—2008 中 4.3.3 修约值比较法进行。

### 4.2 外观的测定

在自然光线下目测。

### 4.3 结晶点的测定

按 GB/T 11409—2008 中 3.2 的规定进行测定。

两次平行测定结果的差值不大于 0.5 °C,取其算术平均值作为测定结果。

### 4.4 加热减量的测定

按 GB/T 11409—2008 中 3.4 的规定进行测定。电热恒温干燥箱的温度控制在 65 °C~70 °C,试样量约 5 g(精确至 0.1 mg),干燥时间 3 h。

两次平行测定结果的差值不大于 0.04 %,取其算术平均值作为测定结果。

### 4.5 灰分的测定

按 GB/T 11409—2008 中 3.7 的规定进行测定。高温炉的温度控制在(750±25)°C,试样量约 2 g(精确至 0.1 mg),灼烧时间 2 h。

两次平行测定结果的差值不大于 0.04 %,取其算术平均值作为测定结果。

### 4.6 纯度的测定

#### 4.6.1 仪器

4.6.1.1 气相色谱仪:仪器灵敏度及稳定性应符合 GB/T 9722 的规定。

4.6.1.2 检测器:氢火焰离子化检测器(FID)。

4.6.1.3 色谱柱:长 30 m,内径 0.32 mm,膜厚 1.0 μm 的毛细管色谱柱,固定相为(5 %苯基)甲基聚硅氧烷(如 HP-5 或能达到同等分离效果的其他毛细管柱)。

4.6.1.4 注射器;10 μL 微量注射器。

4.6.1.5 色谱工作站或数据处理机。

#### 4.6.2 试剂

二氯甲烷[75-09-2]。

#### 4.6.3 色谱分析条件

色谱分析条件如表 2 所示。

表 2 色谱分析条件

控制参数		操作条件
载气		氮气
载气压力/kPa		60
检测器温度/℃		300
汽化室温度/℃		300
燃烧气(氢气)流量/(mL/min)		35
助燃气(空气)流量/(mL/min)		350
补偿气		氮气
补偿气流量/(mL/min)		30
分流比		30 : 1
升温程序	初始柱温/℃	90
	保持时间/min	0
	升温速率/(℃/min)	15
	最终温度/℃	280
	终温保持时间/min	18
定量方法		面积归一法

注:可根据仪器不同,选择最佳分析条件。

#### 4.6.4 样品的测定

称取 4-氨基二苯胺试样约 0.3 g(精确至 1 mg)于洁净、干燥的 10 mL 容量瓶中,用二氯甲烷溶解并稀释至刻度,待仪器各项操作条件稳定后,用微量注射器吸取 1  $\mu$ L 试样溶液进样,待出峰完毕后,用色谱工作站或数据处理机进行结果处理。

#### 4.6.5 结果计算

4-氨基二苯胺的纯度以质量分数  $w$  计,数值以%表示,按式(1)计算:

$$w = \frac{A}{\sum A_i} \times 100 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

$A$ ——4-氨基二苯胺峰面积的数值;

$\sum A_i$ ——各组分峰面积数值之和的数值。

#### 4.6.6 允许差

取两次平行测定结果的算术平均值作为测定结果,两次平行测定结果的差值不大于 0.2%。

#### 4.6.7 色谱图

4-氨基二苯胺的样品分析色谱图见图 1。

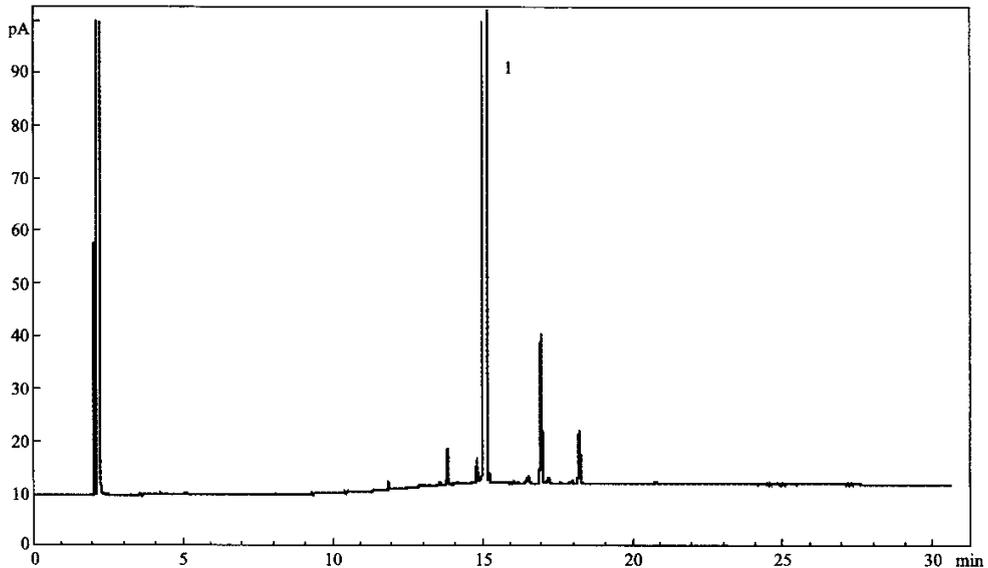
### 5 检验规则

#### 5.1 检验分类

本标准表 1 中规定的全部项目为出厂检验项目。

#### 5.2 出厂检验

4-氨基二苯胺应由生产厂的质量检验部门进行检验,生产厂应保证所有出厂产品符合本标准的要求。每批出厂产品都应附有质量检验合格证或一定格式的质量证明书,其内容包括:产品名称、生产厂名称、批号、生产日期、本标准编号等。



1——4-氨基二苯胺

图 1 4-氨基二苯胺样品分析色谱图

### 5.3 组批规则

本产品以同等质量的均匀产品为一批。

### 5.4 采样

以批为单位采样。熔融液体按照 GB/T 6680—2003 中的规定进行。对装入容器已凝固的样品,采样时须待容器内样品全部熔化后,用采样管自容器的底部、中部和上部取出液态样品,收入搪瓷杯中。生产厂可在交货容器灌装过程中于放料口接取物料于搪瓷杯中。将选取的具有代表性的试样混匀,采样总量不少于 500 g,样品分别装于清洁、干燥的两个容器中,贴上标签,注明生产厂名称、产品名称、批号、采样日期和采样人,一份供检验,另一份保存备查。

### 5.5 复检

检验结果中如果有一项指标不符合本标准要求时,应重新自两倍量的包装单元中采样进行检验,重新检验的结果即使只有一项指标不符合本标准的要求,则整批产品为不合格。

## 6 标志、包装、运输和贮存

### 6.1 标志

4-氨基二苯胺的包装容器上应有明显、牢固的标志,内容包括:生产厂名称、厂址、产品名称、商标、生产日期、批号、等级、净含量、本标准编号和符合 GB 190 规定的“毒性物质”标志以及 GB/T 191—2008 中的有关规定。

### 6.2 包装

4-氨基二苯胺用清洁、干燥、坚固的 200 L 钢桶包装,每桶净含量 200 kg。也可以根据用户要求采用其他包装形式。产品的包装应符合 GB 12463 的有关规定。

### 6.3 运输

4-氨基二苯胺在运输过程中应防雨、防晒,搬运时轻装、轻卸,防止撞击。

#### 6.4 贮存

4-氨基二苯胺的贮存应符合 GB 15603 的有关规定。在规定的运输、贮存条件下,自生产之日起贮存期为 24 个月。

#### 7 安全

根据 GB 12268 的规定,4-氨基二苯胺属于 6.1 类毒害品,操作时要穿戴好个人防护用品,防止皮肤直接接触。

---

中华人民共和国

化工行业标准

**4-氨基二苯胺**

HG/T 4231—2011

出版发行:化学工业出版社

(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

化学工业出版社印刷厂

880mm×1230mm 1/16 印张 $\frac{1}{2}$  字数11千字

2012年3月北京第1版第1次印刷

书号:155025·1002

---

购书咨询:010-64518888

售后服务:010-64518899

网址:<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

---

定价:10.00元

版权所有 违者必究