

中华人民共和国国家标准

GB/T 27566—2011

工业用一异丙醇胺

Monoisopropanolamine for industrial use

2011-12-05 发布

2012-05-01 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 要求的规则起草。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国化学标准化技术委员会有机化工分会(SAC/TC 63/SC 2)归口。

本标准起草单位:南京红宝丽股份有限公司。

本标准参加起草单位:抚顺佳化聚氨酯有限公司。

本标准主要起草人:张书、马智明、杭建荣、邢益斌、陈健。

工业用一异丙醇胺

1 范围

本标准规定了工业用一异丙醇胺的要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存和安全。

本标准适用于以环氧丙烷与液氨反应经精馏制得的工业用一异丙醇胺(含同分异构体)。

分子式: $\text{C}_3\text{H}_9\text{ON}$

化学式: $[\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2]\text{NH}_2$

相对分子质量:75.11(按 2007 年国际相对原子质量)

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 3143 液体化学产品颜色测定法(Hazen 单位——铂-钴色号)

GB/T 3723 工业用化学产品采样安全通则(GB/T 3723—1999, idt ISO 3165:1976)

GB/T 6283 化工产品中水分含量的测定 卡尔·费休法(通用方法)(GB/T 6283—2008, ISO 760:1978, NEQ)

GB/T 6678 化工产品采样总则

GB/T 6680 液体化工产品采样通则

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 9722 化学试剂 气相色谱法通则

3 要求

3.1 外观:透明液体。

3.2 工业用一异丙醇胺应符合表 1 所示的技术要求。

表 1 技术要求

项 目	指 标
一异丙醇胺, $w/\%$	≥ 99.0
水, $w/\%$	≤ 0.7
(二异丙醇胺 + 三异丙醇胺), $w/\%$	≤ 0.7
色度, Hazen 单位(铂-钴色号)	≤ 50

4 试验方法

4.1 警示

试验方法规定的一些试验过程可能导致危险情况,操作者应采取适当的安全和防护措施。

4.2 一般规定

除非另有说明,在分析中仅使用确认为分析纯的试剂。

4.3 外观的测定

在具塞比色管中加入适量实验室样品,在日光或日光灯下目测。

4.4 一异丙醇胺含量和(二异丙醇胺 + 三异丙醇胺)含量的测定

4.4.1 方法提要

用气相色谱法,在选定的工作条件下,用乙醇溶解的样品经汽化通过毛细管色谱柱,使其中各组分得到分离,用氢火焰离子化检测器检测。根据校正面积归一化法计算出待测组分的质量分数。

4.4.2 试剂

4.4.2.1 无水乙醇;

4.4.2.2 氢气:体积分数不低于 99.99%,经硅胶与分子筛干燥、净化;

4.4.2.3 氮气:体积分数不低于 99.95%,经硅胶与分子筛干燥、净化;

4.4.2.4 空气:经硅胶与分子筛干燥、净化。

4.4.3 仪器

4.4.3.1 气相色谱仪:配有火焰离子化检测器,整机灵敏度和稳定性符合 GB/T 9722 中的有关规定。线性范围符合分析要求。

4.4.3.2 记录仪:色谱数据处理机或色谱工作站。

4.4.3.3 进样器:微量注射器,1 μL 。

4.4.4 色谱柱及典型色谱操作条件

推荐的典型色谱操作条件见表 2。典型的毛细管柱色谱图及各组分相对保留值见附录 A 图 A.1 和表 A.1。其他能达到同等分离程度的色谱柱和色谱操作条件也可使用。

表 2 推荐的毛细管色谱柱和典型色谱操作条件

色 谱 柱	固定相为 PEG-20M 的熔融石英毛细管柱
柱长/柱内径/液膜厚度	15 m $\times$ 0.53 mm $\times$ 1.0 μm
柱温/ $^{\circ}\text{C}$	100 $^{\circ}\text{C}$ (1 min), 20 $^{\circ}\text{C}/\text{min}$, 200 $^{\circ}\text{C}$ (8 min)
汽化室温度/ $^{\circ}\text{C}$	300
检测器温度/ $^{\circ}\text{C}$	300
载气(N_2)流量/(mL/min)	12
空气流量/(mL/min)	300
氢气流量/(mL/min)	30
分流比	10 : 1
进样量/ μL	0.2

4.4.5 分析步骤

启动气相色谱仪,按表2所列色谱操作条件调试仪器,稳定后准备进样分析。

取25 mL样品,加25 mL无水乙醇,混合均匀,用进样器进样分析,用色谱数据处理机或色谱工作站进行数据处理。在峰处理时将溶剂乙醇峰扣除。

4.4.6 结果计算

各组分的质量分数 w_i ,数值以%表示,分别按式(1)计算:

$$w_i = \frac{A_i \times f_i}{\sum (A_i \times f_i)} \times (100 - w_{\text{水}}) \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

A_i ——被测组分*i*的峰面积,单位为平方毫米(mm²);

f_i ——被测组分*i*的相对质量校正因子,未知物的相对质量校正因子以1.00计;

$w_{\text{水}}$ ——按4.5测得的样品中水的质量分数,%。

取两次平行测定结果的算术平均值为报告结果。两次平行测定结果的绝对差值,一异丙醇胺含量为不大于0.3%;杂质含量为不大于其算术平均值的30%。

4.5 水分的测定

按GB/T 6283的规定进行。

取两次平行测定结果的算术平均值为报告结果。两次平行测定结果的绝对差值不大于这两个算术平均值的5%。

4.6 色度的测定

按GB/T 3143的规定进行。

5 检验规则

5.1 第3章要求中的外观及表1中的所有项目均为出厂检验项目,应逐批进行检验。

5.2 工业用一异丙醇胺应由生产厂的质量检验部门进行检验。生产厂应保证每批出厂产品都符合本标准的要求,并附有一定格式的质量证明书,内容包括:生产厂名称和厂址、产品名称、生产日期或批号、净含量、产品质量检验结果或检验结论和本标准编号等。

5.3 工业用一异丙醇胺以每一贮罐为一批。

5.4 采样按GB/T 3723、GB/T 6678和GB/T 6680的规定进行。所采样品总量不得少于1 L。将样品充分混匀后,分装于两个清洁、干燥、带磨口塞的玻璃瓶中,贴上标签,注明生产厂名称、产品名称、批号、采样日期和采样者姓名,一瓶供分析检验用,另一瓶保存备查。

5.5 检验结果的判定按GB/T 8170中规定的修约值比较法进行。检验结果中如有一项指标不符合本标准的要求时,桶装产品应重新自两倍量的包装单元中采样进行检验,罐装产品应重新多点采样进行检验。重新检验的结果即使只有一项指标不符合本标准要求,整批产品为不合格。

6 标志、包装、运输、贮存

6.1 标志

工业用一异丙醇胺产品包装容器上应涂有牢固的标志,其内容包括:生产厂名称、厂址、产品名称、

本标准编号、商标、批号、净含量。

6.2 包装

工业用一异丙醇胺用清洁、干燥的塑料桶或内喷塑铁桶包装,桶口应加密封圈。或采用供需双方商定并符合安全要求的包装。

6.3 运输

工业用一异丙醇胺在运输过程中应防漏、防火、防潮。

6.4 贮存

工业用一异丙醇胺在贮存过程中应防漏、防火、防潮,并应符合危险化学品的贮存规定。

7 安全

7.1 危险警告

一异丙醇胺是可燃液体,在火焰中释放出刺激性或有毒烟雾(或气体)。与强氧化剂发生反应。该物质腐蚀眼睛、皮肤和呼吸道。吸入蒸气可能引起肺气肿。

7.2 安全措施

一异丙醇胺泄漏时应尽量将泄漏液收集在可密闭容器中。用砂土或惰性吸附剂吸收泄漏液体,并转移至安全场所。一异丙醇胺着火时,应用干粉、雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳灭火。个人防护用具:全套防护服,包括自给式呼吸器。

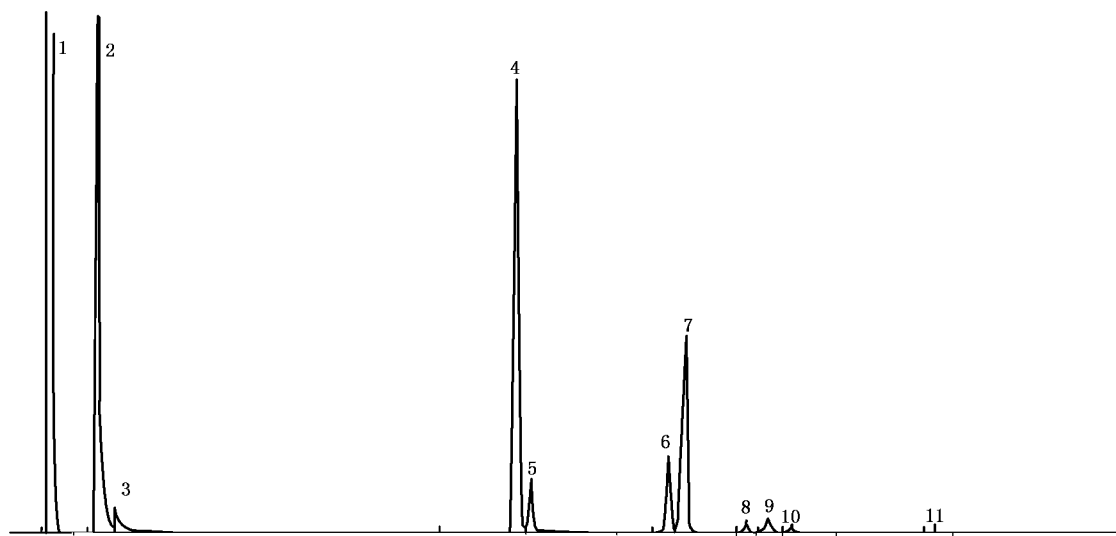
应避免一异丙醇胺与皮肤接触,如果接触,先用大量水冲洗,然后脱去污染的衣服,再次冲洗,给予医疗处理;如果溅到眼睛里,应先用大量清水冲洗几分钟,然后就医;如吸入,应到新鲜空气处休息,半直立体位,必要时进行人工呼吸,给予医疗处理;如食入,应漱口,不要催吐,给予医疗处理。

附 录 A (规范性附录)

一异丙醇胺含量测定的典型色谱图及各组分相对保留值

A.1 一异丙醇胺含量测定的典型色谱图

一异丙醇胺含量测定的典型色谱图见图 A.1。



- 1——乙醇(溶剂)；
 2、3——一异丙醇胺(含同分异构体)；
 4、5——二异丙醇胺(含同分异构体)；
 6、7、8、9、10——三异丙醇胺(含同分异构体)；
 11——未知物。

图 A.1 一异丙醇胺含量测定的典型色谱图

A.2 各组分相对保留值

各组分相对保留值见表 A.1。

表 A.1 各组分相对保留值

序 号	组 分 名 称	相对保留值
1	乙醇	0.44
2	一异丙醇胺	1.00
3	一异丙醇胺同分异构体	1.19
4	二异丙醇胺	5.65

表 A.1 (续)

序 号	组 分 名 称	相对保留值
5	二异丙醇胺同分异构体	5.81
6	三异丙醇胺同分异构体	7.34
7	三异丙醇胺	7.54
8	三异丙醇胺同分异构体	8.19
9	三异丙醇胺同分异构体	8.44
10	三异丙醇胺同分异构体	8.70
11	未知物	10.29