

ICS 71.080

CCS G 17

C I E S C

中国化工学会团体标准

T/CIESC xxxx—2023

工业用 *N,N*-二乙基羟胺 (DEHA)

N,N-Diethylhydroxylamine (DEHA) for industrial use

(征求意见稿)

xxxx-xx-xx 发布

xxxx-xx-xx 实施

中国化工学会 发布

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

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专利的责任。

本文件由中国化工学会提出并归口。

本文件起草单位：济宁康德瑞化工科技有限公司、嘉兴市向阳化工厂、山东峰泉新材料有限公司、中国化工情报信息协会、中质标研（北京）标准化服务中心。

本文件主要起草人：陈军民、马广跃、毕盛先、刘宇、张长安、王海杰。

工业用 *N,N*-二乙基羟胺 (DEHA)

警示——本文件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。

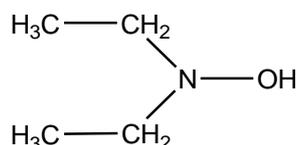
1 范围

本文件规定了工业用 *N,N*-二乙基羟胺产品的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用由三乙胺和过氧化氢为原料合成的 *N,N*-二乙基羟胺。

分子式： $(C_2H_5)_2NOH$

结构简式：



相对分子质量：89.10（按 2022 年国际相对原子质量）

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 191 包装储运图示标志
- GB/T 601 化学试剂 标准滴定溶液的制备
- GB/T 602 化学试剂 杂质测定用标准溶液的制备
- GB/T 603 化学试剂 试验方法中所用试剂及制品的制备
- GB/T 3143 液体化学产品颜色测定法(Hazen 单位——铂-钴色号)
- 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 6678 化工产品采用总则
- GB/T 6680 液体化工产品采样通则
- GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法
- GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 技术要求

工业用 *N,N*-二乙基羟胺的技术要求见表 1。

表1 工业用 *N,N*-二乙基羟胺的技术要求

项 目	指 标		
	98 型	95 型	85 型
外观	透明液体, 无机械杂质		
<i>N,N</i> -二乙基羟胺含量, w/%	≥ 98.0	95.0	85.0
二乙胺含量, w/%	≤ 1.0	1.0	1.0
色度(铂-钴)/号	≤ 80	80	100
水分, w/%	≤ 2.0	5.0	15.0

5 试验方法

警示：试验方法规定的一些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。

5.1 一般规定

本文件所用试剂和水, 在没有注明其他要求时, 均指分析纯试剂和 GB/T 6682 中规定的三级水。

试验中所用标准滴定溶液、制剂及制品, 在没有注明其他要求时, 均按 GB/T 601、GB/T 602、GB/T 603 之规定制备。

5.2 外观的测定

取适量样品, 置于比色管中, 在自然光或日光灯下目视检查。

5.3 *N,N*-二乙基羟胺和二乙胺含量的测定

5.3.1 方法提要

将 *N,N*-二乙基羟胺溶于乙二醇甲醚中, 用高氯酸标准滴定溶液滴定, 以溴甲酚紫为指示剂测出二乙胺终点, 继续以甲基红和亚甲基蓝为指示剂测出 *N,N*-二乙基羟胺终点。

5.3.2 试剂和溶液

5.3.2.1 溴甲酚紫指示液: 10 g/L, 乙醇溶液。

5.3.2.2 甲基红 (10 g/L) 和亚甲基蓝 (10 g/L) 混合指示液: 10 g/L。称取 0.1 g 亚甲基蓝, 溶于乙醇 (95%), 用乙醇 (95%) 稀释至 100 mL, 标为溶液 I。称取 0.1 g 甲基红, 溶于乙醇 (95%), 用乙醇 (95%) 稀释至 100 mL, 标为溶液 II。取 50 mL 溶液 I 和 100 mL 溶液 II, 混匀。

5.3.2.3 乙二醇甲醚。

5.3.2.4 二苯基胍(基准)。

5.3.2.5 高氯酸。

5.3.3 仪器和设备

5.3.3.1 量筒: 50 mL。

5.3.3.2 分析天平: 感量 0.0001 g。

5.3.3.3 烧杯: 100 mL。

5.3.3.4 电磁搅拌器。

5.3.3.5 酸式滴定管：25 mL。

5.3.3 分析步骤

5.3.3.1 高氯酸标准滴定溶液的配制与标定

量取30 mL高氯酸(5.3.2.5)，慢慢注入至盛有2500 mL乙二醇甲醚的试剂瓶中，摇匀，配得高氯酸标准滴定溶液；称取0.8 g~1 g于105 °C~110 °C烘至恒重的二苯基胍(精确至0.0002 g)，置于100 mL烧杯中，加入30 mL乙二醇甲醚，加入甲基红和亚甲基蓝混合指示液数滴，移至电磁搅拌器搅拌，用高氯酸标准滴定溶液滴定至紫色为终点，消耗的高氯酸标准滴定溶液的体积为V。同时作空白试验，消耗的高氯酸标准滴定溶液的体积为V₀。

高氯酸标准滴定溶液的浓度*c*，按式(1)计算：

$$c = \frac{m}{(V - V_0) \times 211.27 / 1000} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

c——高氯酸标准滴定溶液浓度，单位为摩尔每升(mol/L)；

V——滴定所消耗的高氯酸标准滴定溶液体积，单位为毫升(mL)；

*V*₀——空白试验消耗高氯酸标准滴定溶液体积，单位为毫升(mL)；

211.27——二苯基胍的的摩尔质量，单位为克每摩尔(g/mol)；

m——二苯基胍质量，单位为克(g)。

5.3.3.2 样品测定

称取样品0.2 g~0.3 g(精确至0.0001 g)，置于100 mL的烧杯中，加入30 mL乙二醇甲醚溶液，滴入3~5滴溴甲酚紫指示液，用电磁搅拌器搅拌均匀。用高氯酸标准滴定溶液滴定至黄色为终点，记录滴定所消耗的高氯酸标准滴定溶液体积为*V*₁，再加入甲基红和亚甲基蓝混合指示液3~5滴，继续用高氯酸标准滴定溶液滴定。突跃成紫色为终点，记录滴定所消耗的高氯酸标准滴定溶液的总体积为*V*₂，同时作空白试验，空白试验除不加样品外其他与上述过程相同，滴定至紫色为终点。空白滴定消耗的高氯酸标准溶液体积为*V*₃。

5.3.4 结果计算

5.3.4.1 工业用 *N,N*-二乙基羟胺的含量计算

工业用 *N,N*-二乙基羟胺的含量*w*₁，以% (质量分数)表示，按式(2)计算：

$$w_1 = \frac{(V_2 - V_1 - V_3) \times c \times 89.10 / 1000}{m} \times 100 \dots\dots\dots (2)$$

式中：

c——高氯酸标准滴定溶液浓度，单位为摩尔每升(mol/L)；

*V*₁——滴定二乙胺所消耗高氯酸标准滴定溶液的体积，单位为毫升(mL)；

*V*₂——滴定*N,N*-二乙基羟胺和二乙胺所消耗高氯酸标准滴定溶液体积，单位为毫升(mL)；

*V*₃——空白试验所消耗的高氯酸标准滴定溶液的体积，单位为毫升(mL)；

89.10——*N,N*-二乙基羟胺的摩尔质量，单位为克每摩尔(g/mol)；

m——试样质量，单位为克(g)。

取两次平行测定结果的算术平均值为分析结果，计算结果保留到小数点后一位，两次平行测定结果的绝对差值不大于0.2%。

5.3.4.2 二乙胺含量计算

二乙胺的含量 w_2 ，以%（质量分数）表示，按式（3）计算：

$$w_2 = \frac{V_1 \times c \times 73.10 / 1000}{m} \times 100 \dots \dots \dots (3)$$

式中：

c ——高氯酸标准滴定溶液浓度，单位为摩尔每升（mol/L）；

V_1 ——滴定二乙胺所消耗高氯酸标准滴定溶液的体积，单位为毫升（mL）；

73.10——二乙胺的的摩尔质量，单位为克每摩尔（g/mol）；

m ——试样质量，单位为克（g）。

取两次平行测定结果的算术平均值为分析结果，计算结果保留到小数点后两位，两次平行测定结果的绝对差值不大于0.05%。

5.4 色度的测定

按照GB/T 3143的规定进行测定。

5.5 水分的测定

按照GB/T 6283的规定进行测定。

6 检验规则

6.1 出厂检验

本文件第4章全部项目均为出厂检验项目，出厂检验每批进行一次。

6.2 组批

在原材料、工艺不变的条件下，以一贮槽为一组批。

6.3 采样

工业用 N,N -二乙基羟胺产品按 GB/T 6678 和 GB/T 6680 的规定进行采样。所采总量不得少于 300 mL，混匀后分别装于两个洁净的试样瓶中，密封后贴上标签，标签上注明：产品名称、采样日期、批号、采样人姓名等，一瓶作为检验用样品，另一瓶保存 6 个月备查。

6.4 判定

检验结果的判定按 GB/T 8170 修约值比较法进行。检验结果全部符合本文件的技术要求时，则判定该批产品合格。检验结果如有任何一项指标不符合本文件的要求，则应重新采双倍量的样品进行检验。重新检验结果仍不符合本文件规定的，则整批产品应为不合格。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 标志

工业用 N,N -二乙基羟胺包装容器上应有牢固的标志¹⁾，内容包括：产品名称、产品类别、生产厂家名称、厂址、生产批号、毛重、净含量、商标、产品合格证、本文件编号等内容，并符合GB/T 191的规定。

1) 工业用 N,N -二乙基羟胺安全信息的内容参见附录 A。

7.2 包装

工业用 N,N -二乙基羟胺产品以塑料桶或塑料内胆铁桶包装，氮封。净含量规格为170 kg、900 kg或在符合安全规程的前提下按客户要求包装。

7.3 运输

工业用 N,N -二乙基羟胺装卸及运输时，应轻装轻卸，勿倒置，防止内胆破裂，运输中应防止日晒雨淋。

7.4 贮存

工业用 N,N -二乙基羟胺应贮存于通风、干燥处。在符合以上贮运条件时，自生产之日起，有效期为6个月。如超过贮存期可按本文件复检，合格的仍可使用。

附录 A
(资料性)
安全信息

- A.1 工业用 N,N -二乙基羟胺沸点：125 °C~133 °C，闪点：48 °C，凝固：-25 °C。
- A.2 安全防范措施：远离热源、热表面、火花、明火和其他点火源。禁止吸烟。操作人员须戴防护手套，穿防护服，戴防护眼罩。
- A.3 安全操作信息：工作现场禁止吸烟，避免接触皮肤和眼睛，避免吸入蒸汽或雾滴。严禁烟火。采取措施防止静电积聚。
- A.4 安全防范说明：如皮肤沾染，立即脱掉所有沾染的衣服，并用大量水清洗，并及时就医。如眼睛接触，立即用大量的水清洗至少15 min，用手指分开眼睑以保证充分冲洗眼睛，并马上就医。如误吸入，立即将受害人转移到空气新鲜处，保持呼吸舒适，并及时就医。
- A.5 安全储存信息：产品储存于避光、干燥、通风的仓库中。仓温不宜超过40 °C，保持容器密封。远离火种、热源，应与酸类物质分开存放。储藏间内的照明、通风等设施应采用防爆型，配置相应的消防器材。
- A.6 安全消防措施：合适的灭火器有泡沫灭火器、干粉灭火器、二氧化碳灭火器、雾状水。

本标准版权归中国化工学会所有。除了用于国家法律或事先得到中国化工学会文字上的许可外，不许以任何形式复制该标准。
中国化工学会地址：北京市朝阳区安定路 33 号化信大厦 B 座 7 层
邮政编码：100029 电话：010-64455951 传真：010-64411194
网址：www.ciesc.cn