

ICS 71.080
CCS G 17

C I E S C

中国化工学会团体标准

T/CIESC XXXX—XXXX

工业用 N-甲基二乙醇胺
(MDEA)

N-Methyl diethanol amine (MDEA) 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这些专利的责任。

本文件由中国化工学会提出并归口。

本文件起草单位：四川省精细化工研究设计院、江苏汉光实业股份有限公司、江苏太湖新材料控股有限公司、淄博凯美可工贸有限公司、金浦新材料股份有限公司、中国化工情报信息协会。

本文件主要起草人：梁宇成、何红莲、张复修、葛盛才、徐钦峰、余朝鹤、李正中、何红莲、吴卓军、沙玉英、刘宇、付登。

工业用 N-甲基二乙醇胺

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-甲基二乙醇胺的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存。

本文件适用于以环氧乙烷与一甲胺为原料合成的 N-甲基二乙醇胺。该产品主要用于石油与天然气的脱硫和其他工业气体脱碳，也可作医药中间体及某些精细化工产品原料。

分子式： $\text{CH}_3\text{N}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH})_2$

相对分子质量：119.16（按 2018 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 3143 液体化工产品颜色测定法（Hazen 单位—铂-钴色号）
- GB/T 4472-2011 化工产品密度、相对密度的测定
- 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 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 要求

4.1 外观

工业用 N-甲基二乙醇胺为无色至浅黄色液体，无杂质。

4.2 技术指标

工业用 N-甲基二乙醇胺产品的技术指标应符合表 1 的规定：

表 1 技术指标

项目	指标
N-甲基二乙醇胺，w/% $\geq$	99.0
水分，w/% $\leq$	0.4
密度（20℃）/（g/cm ³ ）	1.035~1.045
色度/hazen $\leq$	80

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 外观

取适量样品，注入比色管中。在自然光线下目视检查。

5.2 N-甲基二乙醇胺含量的测定

5.2.1 试剂和材料

5.2.1.1 氮气：纯度不低于 99.99%，经硅胶与分子筛干燥、净化。

5.2.1.2 氢气：纯度不低于 99.99%，经硅胶与分子筛干燥、净化。

5.2.1.3 空气：经硅胶与分子筛干燥、净化。

5.2.2 仪器设备

5.2.2.1 气相色谱仪：配有氢火焰离子化检测器，能进行毛细管柱分析的气相色谱仪。整机灵敏度和稳定性符合 GB/T 9722 的有关规定。

5.2.2.2 记录仪：色谱工作站。

5.2.2.3 微量注射器：10μL。

5.2.3 色谱柱及典型色谱操作条件

推荐的色谱柱及典型操作条件见表 2，典型色谱图及各组分保留时间参见附录 A 中的图 A.1 和表 A.1，其他能达到同等分离程度的色谱柱及操作条件均可使用。

表 2 色谱柱及典型操作条件

毛细管色谱柱固定相	100%二甲基聚硅氧烷
柱长	60m
柱内径	0.53mm
液膜厚度	5μm
柱温	180℃
检测器温度	260℃
进样口温度	270℃
载气流量（N ₂ ）	5.0mL/min
分流比	20：1
进样量	0.2μL

5.2.4 分析步骤

按操作条件调整仪器，基线稳定后，进行样品测定。测量各组分的峰面积，按照面积归一化法计算。

5.2.5 结果计算

N-甲基二乙醇胺的质量分数 w_1 ，数值以%表示，按式(1)计算

$$w_1 = \frac{A_1}{\sum A_i} \times (100 - w_2) \dots\dots\dots (1)$$

式中：

A_1 ——样品中N-甲基二乙醇胺的峰面积；

$\sum A_i$ ——样品中各组分峰面积之和；

w_2 ——样品中水分的质量分数。

在重复性条件下，取两次平行测定结果的算术平均值为测定结果，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 0.5%。

5.3 水分的测定

按GB/T 6283 规定进行测定。

5.4 密度的测定

按GB/T 4472-2011 中4.3.3的规定进行测定。

5.5 色度的测定

按GB/T 3143 规定进行测定。

6 检验规则

6.1 出厂检验

本文件第4章的全部项目为出厂检验项目，由生产厂的质量检验部门进行检验。

6.2 组批

产品以同等质量的均匀产品为一批，最大批量为 60t。

6.3 抽样

产品采样应按 GB/T 6678 和 GB/T 6680 的规定进行，所采试样总量不得少于 1L。将所采的试样摇匀后，分装于两个清洁、干燥的细口瓶中，贴上标签，注明生产厂名称、产品名称、批号及采样日期。一瓶供分析检验用，另一瓶保存备查。

6.4 判定

检验结果的判定采用 GB/T 8170 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文件要求时，应重新自两倍量的包装单元中取样进行复验。复验结果即使只有一项指标不符合本文件的要求，则判该批产品为不合格。

T/CIESC XXXX-XXXX

7 标志、包装、运输、贮存

7.1 标志

N-甲基二乙醇胺包装桶上应有牢固清晰的标志并附有一定格式的质量证明书,内容包括:产品名称、厂名、厂址、商标、批号或生产日期、净含量、产品质量检验结果或检验结论和本文件编号。

7.2 包装

产品采用闭口钢桶、塑料桶或吨桶包装,也可以根据用户要求包装,包装容器应干燥、清洁。

7.3 运输

产品运输时应轻装、轻卸、小心轻放、不得撞击、避免日晒雨淋。

7.4 贮存

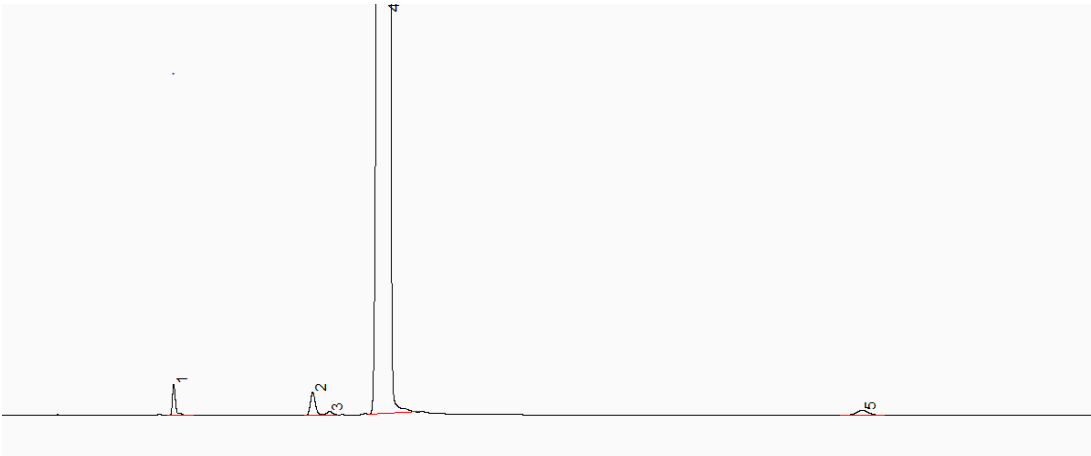
7.4.1 产品可以露天存放,但应注意避免暴晒雨淋。贮存于仓库内应注意通风、干燥、阴凉。

7.4.2 产品的保质期自生产之日起为 12 个月。

附录 A
(资料性)
N-甲基二乙醇胺典型色谱图和各组分保留时间

A.1 N-甲基二乙醇胺典型色谱图

N-甲基二乙醇胺典型色谱图见图 A.1。



标引序号说明：

- 1——N-甲基一乙醇胺；
- 2——未知物；
- 3——未知物；
- 4——N-甲基二乙醇胺；
- 5——重组分。

图 A.1 N-甲基二乙醇胺典型色谱图

A.2 各组分保留时间

各组分保留时间见表 A.1。

表 A.1 各组分保留时间

序号	组分名称	保留时间/min
1	N-甲基一乙醇胺	3.110
2	未知物	5.060
3	未知物	5.298
4	N-甲基二乙醇胺	6.092
5	重组分	12.774

《工业用 N-甲基二乙醇胺》 编制说明

(征求意见稿)

编制单位：四川省精细化工研究设计院
中国化工情报信息协会

编制日期：2021 年 4 月

《工业用 N-甲基二乙醇胺》

编制说明

一、任务来源

（一）任务来源

本标准由中国化工学会提出并归口，由四川省精细化工研究设计院和中国化工情报信息协会联合牵头制定。

（二）标准制定的目的和意义

N-甲基二乙醇胺是一种高效的选择性脱硫溶剂，与上述醇胺类溶剂相比，具有选择性好、酸气负荷大、能耗和操作费用低、投资省、腐蚀性轻微等优点，N-甲基二乙醇胺对同时含有 H_2S 和 CO_2 的酸气脱硫十分有效，已广泛用于天然气、石油炼厂气、油田气的脱硫、克劳斯原料气提浓及斯科特（SCOT）尾气处理。另外，活化 N-甲基二乙醇胺可用于合成气脱碳。

目前国内没有相应的国家、行业和地方标准，N-甲基二乙醇胺产品的质量完全由生产企业自行制定企业标准进行控制，产品质量参差不齐，质量稳定性、一致性差，缺少统一的技术要求和检测方法，严重影响了生产企业的市场竞争力，不利于整个产品市场的规范以及产品质量的提升，更制约了行业健康发展。制定工业用 N-甲基二乙醇胺团体标准，使生产企业拥有一个共同的执行标准，促进企业加强管理，加大研发投入和技术创新，推动产品质量持续提升，对规范市场秩序有着重大的推动作用。从而增强企业的核心竞争力，提高经济效益和社会效益，实现行业成长进入有序竞争和良性发展。

二、起草工作简要过程

按照中国化工学会标准制修订程序的要求，《工业用 N-甲基二乙醇胺》团体标准的编制完成了以下工作：

（一）资料的收集

在标准编制过程中，起草工作组收集了以下资料：

- GB/T 3143 液体化学产品颜色测定法（Hazen 单位——铂-钴色号）
- GB/T 4472-2011 化工产品密度、相对密度的测定
- 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 6678-2003 化工产品采样总则
- GB/T 6680 液体化工产品采用通则
- GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判断
- GB/T 9722 化学试剂 气相色谱法通则

（二）标准的起草

1. 2020 年 5 月，工业用 N-甲基二乙醇胺团体标准正式立项。2020 年 6 月至 2020 年 8 月，项目组完成

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/288106102052006143>