

ICS 71.080.30

CCS G 15/19

CPCIF

中国石油和化学工业联合会团体标准

T/CPCIF XXXX—2023

工业级三（羟甲基）氨基甲烷

Tri (hydroxymethyl) aminomethane for Industrial Use

20XX-XX-XX 发布

20XX-XX-XX 实施

中国石油和化学工业联合会 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。

本文件由中国石油和化学工业联合会提出。

本文件由中国石油和化学工业联合会标准化工作委员会归口。

本文件起草单位：苏州亚科科技股份有限公司，济宁亚科科技股份有限公司，深圳市净万嘉环保科技有限公司，深圳市净能新材料有限公司

本文件主要起草人：苏州亚科科技股份有限公司

工业级三（羟甲基）氨基甲烷

1 范围

本文件规定了对工业级三（羟甲基）氨基甲烷的要求、试验方法、检验规则、标志、标签和随行文件、包装、运输、贮存和安全。

本文件适用于工业级三（羟甲基）氨基甲烷生产方法主要采用硝基甲烷和多聚甲醛作为原料，采用加成和催化氢化反应过程制备。通过经过特殊处理的过渡金属载体类催化剂、离子树脂类等可分离催化剂，与有机/无机酸碱类中形成复配的催化剂体系，在应用于此类产品的生产过程中，使得生产过程中物料反应平稳高效，转化率高，有效避免杂质的产生。使用自动连续化生产技术，通过对反应溶液浓度的控制及温度的控制，实现关键工序的反应中间体溶液经过简单过滤器操作即可自动进行下一步工艺流程。

注：工业级三（羟甲基）氨基甲烷可用于生物化学、分子生物学、医药、材料等领域。

分子式：C₄H₁₁NO₃

结构式：



CAS 号：77-86-1

相对分子质量：121.135

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 603 化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备

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 3723 工业用化学产品采样安全通则

GB/T 6678 化工产品采样总则

GB/T 9724 化学试剂 pH 值测定通则

GB/T 6679 固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 要求

4.1 外观

工业级三（羟甲基）氨基甲烷为白色结晶粉末。

4.2 技术要求

工业级三（羟甲基）氨基甲烷应符合表 1 的技术要求。

表 1 技术要求

项目	指标
外观	白色结晶
含量/%	≥ 99.0
熔点/℃	168.0-172.0
水分（%）	≤ 0.5
pH 值（5%水溶液）	10.0-11.5
色度（40%）	$< 50\text{APHA}$

5 试验方法

安全提示：使用本文件的人员应有实验室工作的实践经验。本文件并没有指出所有的安全问题。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律的规定。

5.1 一般规定

本文件中所用的试剂和水，在没有注明其他要求时，均指分析纯试剂和符合 GB/T 6682 规定的三级水。试验中所用标准滴定溶液、杂质测定用标准溶液、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 的规定制备与标定。

5.2 外观的判定

取适量试样在自然光或日光灯下目视观察。

5.3 工业级三（羟甲基）氨基甲烷含量测定

本拟定标准中，工业级三（羟甲基）氨基甲烷含量的测定推荐手动滴定法测定。

5.3.1 方法提要

试样用去离子水溶解，用手动滴定显色法滴定含量。

5.3.2 仪器设备

5.3.2.1 分析天平：感量 0.1 mg。

5.3.2.2 超声振荡器。

5.3.2.3 250ml 玻璃瓶。

5.3.3 试剂

5.3.3.1 除非另有说明，本方法所用试剂均为去离子水。

5.3.3.2 纯水：去离子水。

5.3.3.3 盐酸滴定液（0.1M）

5.3.3.4 甲基红指示剂

5.3.4 测定步骤

5.3.4.1 试剂和试液

盐酸滴定液（0.1mol/L）

甲基红指示剂

5.3.4.2 测定步骤

取 0.25g 样品，精密称定，加水 80ml 后，加甲基红指示液 2-3 滴，用盐酸滴定液（0.1mol/L）滴定，滴定至溶液由淡黄色变为微粉色，记录体积 V，以水作为空白。

5.3.5 计算

$$\text{含量} = \frac{C \times V \times 121.14}{m \times 1000} \times 100\%$$

式中 m：样品重量，g

C：盐酸滴定液浓度，mol/L

V：盐酸滴定液消耗的体积数，mL

5.3.6 允许差

取两次平行测定结果的算术平均值为测定结果，两次平行测定结果的绝对差值不大于 0.2%。

5.4 熔点的测定

①仪器

WRS-3 型微机熔点仪。

毛细管。

②测定步骤

将样品研成细粉，将毛细管开口的一端插入样品中，反转毛细管，使供试品落入管底，轻击，直到样品紧密集结于管底，高度约 3mm。

熔点仪起始温度设为 148℃，升温速率 2℃/min，机器达到设定温度并稳定后，插入样品毛细管，同时测定 3 个样品，结果应在 168.0-172.0℃。

5.5 pH 测定

5.5.1 仪器

pH 测定仪：METTLER TOLEDO

5.5.2 测定步骤

开机通电预热数分钟，调节零点与温度补偿，选择与供试品 pH 相近的标准缓冲溶液进行校正，误差应不大于 0.02pH 单位。称取供试品约 1.5g，加入 28.5mL 纯化水，溶解摇匀，配制成 5%的溶液作为供试液，用供试液淋洗电极数次，将电极浸入供试液中，轻摇供试液平衡稳定后，进行读数，供试品溶液的 pH 值应在 10.0-11.5 之间。

5.6 水分的测定

5.6.1 仪器

AKF-1 全自动卡尔费休水分测定仪

5.6.2 测定步骤

于滴定杯中加入适量的无水甲醇，先打空白将系统中的水份除去，取供试品 200mg，研磨至细粉末精密称定，迅速转移至滴定杯中，开始测量。测量结束后读取机器上的数值。

5.7 色度

按 GB/T 605-2006 的规定进行测定。

6 检验规则

6.1 第 4 章要求中规定的所有项目均为出厂检验项目。

6.2 产品在原材料、工艺不变的条件下，以同等质量、均匀的产品为一批。可按生产周期、生产班次或产品储罐进行组批。

6.3 按 GB/T 3723、GB/T6678、GB/T 6679 中的规定确定采样单元数和采样方法。所采试样总量不少于 100g。将所采的试样充分混合均匀后，分装于两个清洁、干燥的样品袋中，并贴上标签，注明产品名称、批号、取样日期、采样者姓名等。一份作分析检验用；另 2 份密封保存，留样备查。

6.4 检验结果的判定采用 GB/T 8170 修约值比较法进行。检验结果全部符合本文件第 4 章的要求为合格。若检验结果如有指标不符合本文件的要求，应重新自该批次产品中加倍采样进行复验，复检结果即使只有一项指标不符合本文件的要求，则整批产品应做降等或不合格处理。

7 标志、标签和随行文件

7.1 标志和标签

工业级三（羟甲基）氨基甲烷包装容器上应有牢固、清晰的标志，内容包括：生产企业名称、地址、产品名称、产品型号、批号或生产日期、净含量、本文件编号。标志和标签的规定应符合 GB/T 191。

7.2 随行文件

每批生产的工业级三（羟甲基）氨基甲烷都应附有质量证明书和化学品安全技术说明书。

质量证明书上应注明生产企业名称、详细地址、产品名称、批号或生产日期、净含量、本文件编号。

8 包装、运输和贮存

8.1 包装

外包装为纸板桶，内附一层白色聚乙烯袋一层黑色聚乙烯袋，25kg/桶，用户对包装规格有特殊要求时，可供需协商。

8.2 运输

产品应遵守化学品运输的相关规定，采用专用运输工具运输。

运输过程中应轻搬、轻放，避免碰撞，防止雨淋、日晒，防止包装污染和破损，应按标识要求操作。

8.3 贮存

产品应遵守化学品贮存的相关规定，贮存于阴凉、通风、干燥处，避免烈日暴晒、雨淋，隔绝热源和火种。

9 安全

本产品有关安全信息的提示参见附录 B。

附录 B

(资料性)

安全

B.1 危害信息

工业级三(羟甲基)氨基甲烷为粉末易燃固体。可能会造成皮肤刺激，造成严重眼刺激，可能造成呼吸道刺激。

B.2 安全措施

如果不慎吸入本产品，请将人移到新鲜空气处。如果呼吸停止，进行人工呼吸。严重者应立即就医。

如果皮肤接触本产品，用肥皂和大量的水清洗。严重者应立即就医。

如果眼睛接触本产品，用大量的水彻底冲洗至少 15 分钟，严重者应立即就医。

如误吞食本产品，切勿催吐。不要给昏迷的人口服任何东西。用清水漱口。严重者应立即就医。