

团 体 标 准

T/CNFAGS XXXX—20XX

液体无水氨质量分级及运输要求

Quality grading and transport requirements of anhydrous ammonia

(报批稿)

20XX – XX – XX 发布

20XX – XX – XX 实施

中国氮肥工业协会 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。

本文件由中国氮肥工业协会提出。

本文件由中国氮肥工业协会标准化工作委员会归口。

本文件起草单位：中国氮肥工业协会、安徽昊源化工集团有限公司、河南能源集团有限公司、江苏安德福能源发展有限公司、湛江米克化能有限公司、江门市江海区金溪实业有限公司。

本文件主要起草人：高力、张锋、凡殿才、高明林、吴珍汉、毛子学、崔照军、陈伟、孙茂启，谭长弓、许梓健。

引 言

本文件制定的产品质量标准严于GB/T 536—2017《液体无水氨》，将产品质量等级细分了工业级和农业级两大类，根据用户需求确定了合格品、一等品、优等品等质量指标，便于用户根据需要选购不同质量等级要求的产品，利于用户做好质量管理和成本控制。本文件还细化了液氨取样、运输的管理要求，为企业做好质量管理提供参考依据。

液体无水氨质量分级及运输要求

1 范围

本文件规定了中国境内作为商品销售的液体无水氨产品质量分级及取样、检测及运输要求。
本文件适用于国内生产企业、进口企业、商品氨流通企业、商品氨用户对所购买和销售的商品液体无水氨进行质量分级、质量检测及运输管理的参考依据。

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 190	危险货物包装标志
GB/T 536	液体无水氨
GB/T 3723	工业用化学产品采样安全通则
GB/T 8170	数值修约规则与极限数值的表示和判定
GB/T 8570.1	液体无水氨的测定方法 第 1 部分： 实验室样品的采取
GB/T 8570.2	液体无水氨的测定方法 第 2 部分： 氨含量
GB/T 8570.3	液体无水氨的测定方法 第 3 部分： 残留物含量 重量法
GB/T 8570.4	液体无水氨的测定方法 第 4 部分： 残留物含量 容量法
GB/T 8570.5	液体无水氨的测定方法 第 5 部分： 水分 卡尔·费休法
GB/T 8570.6	液体无水氨的测定方法 第 6 部分： 油含量 重量法和红外吸收光谱法
GB/T 8570.7	液体无水氨的测定方法 第 7 部分： 铁含量 邻菲罗啉分光光度法
JT/T 617.1～617.7	危险货物道路运输规则
TSG R0005	移动式压力容器安全技术监察规程
TSG 07	特种设备生产和充装单位许可规则

3 术语和定义

液体无水氨

液体无水氨是指由氢气、氮气在高温高压下直接催化合成，及炼油、焦化等工业回收并经加压或冷却制得的无色透明液体。

4 分子式和相对分子质量

分子式：NH₃
相对分子质量：17.03（按 2011 年国际相对原子量）

5 要求

- 5.1 外观：无色透明液体。
- 5.2 产品质量分级：根据国内各行业对无水氨的质量要求，将液体无水氨质量等级分为工业级和农业级，不同质量等级液体无水氨适用的下游产品见附录 A。
- 5.3 各等级液体无水氨质量要求
- 5.3.1 工业级液体无水氨质量要求

工业级液体无水氨质量要求应符合表 1 的规定。

表 1 工业级液体无水氨质量要求

项目	指标		
	优等品	一等品	合格品
氨含量(质量分数)/ % ≥	99.9	99.8	99.5
残留物含量(质量分数)/ % ≤	0.2	0.1	0.1
油含量/(mg/kg) ≤	5	5	5
水分(质量分数)/ % ≤	0.1	0.1	0.1
铁含量/(mg/kg) ≤	1	1	1

5.3.2 农业级液体无水氨质量要求

农业级液体无水氨质量要求应符合表 2 的规定。

表 2 农业级液体无水氨质量要求

项目	指标		
	优等品	一等品	合格品
氨含量(质量分数)/ % $\geq$	99.8	99.5	99.0
残留物含量(质量分数)/ % $\leq$	0.2	0.2	1
铁含量/(mg/kg) $\leq$	5	10	—
水分(质量分数)/ % $\leq$	0.1	0.1	—
铁含量/(mg/kg) $\leq$	1	1	—

6 商品液体无水氨流通及运输质量取样要求

6.1 取样工具

李森科取样瓶500mL。

6.2 取样要求

6.2.1 氨罐取样要求如下：

- a) 封罐取样：储罐接收物料前取样；
- b) 卸货取样：载货船舱和车辆储罐取样，每舱或罐一个独立样品；
- c) 随机样：根据需求随机取样。

6.2.2 船舶运输取样要求：

- a) 装船取样，船舶运输取样每个舱各取一次，船舱液位 30cm 时取样。
- b) 卸船取样：到达接卸港口，泵启动前取样。

6.2.3 火车运输取样要求：

- a) 装火车取样：在装车达到 30cm 时，每六节车随机取一次样；
- b) 卸火车取样：到达接卸位，卸车前每六节车随机取一次样。

6.2.4 汽车运输取样要求：

- a) 装汽车取样：汽车储罐液位达到 30cm 时取样；
- b) 卸汽车取样：到达接卸位，卸车前取样。

6.2.5 取样数量：一次取 2 个样。

6.2.6 取样的操作方法和相关设备应符合 GB/T 8570.1-2008 的相关规定。

6.2.7 取样时的安全要求：作业人员取样时应遵守 GB/T 3723-1983 的相关规定。

7 试验方法

氨含量按 GB/T 8570.2 规定的方法测定；
残留物含量按 GB/T 8570.4 规定的方法测定；
水分按 GB/T 8570.5 规定的方法测定；
油含量按 GB/T 8570.6 规定的重量法测定；
铁含量按 GB/T 8570.7 规定的方法测定。

8 检验规则

8.1 检验类别及检验项目

8.1.1 检验类别

产品分出厂检验和型式检验。

8.1.2 出厂检验

第 5 章中的外观、氨含量、残留物含量为国内液体无水氨生产企业出厂检验项目。

8.1.3 型式检验

8.1.3.1 应包括第 5 章的全部项目。

8.1.3.2 国内生产企业正常生产情况下每 6 个月进行一次型式检验，在下列情况之一时，也应进行型式检验：

- a) 更新关键设备和生产工艺时；
- b) 主要原料有变化时；
- c) 停产后恢复生产时；
- d) 与上次型式检验有较大的差异时；
- e) 客户提出要求时。

8.1.3.2 进口液体无水氨每批货要进行一次型式检验。

8.1.3.3 液体无水氨仓储企业每 6 个月对贮存的液体无水氨进行一次型式检验。

8.2 结果判定

8.2.1 本标准中产品质量指标合格判定，采用 GB/T 8170—2008 中“修约值比较法”。

8.2.2 如果检验结果中有一项指标不符合本标准要求时，应重新检测。复验结果即使只有一项指标不符合本标准要求，则整批产品为不合格品。

8.2.3 每批出厂的产品应附有质量证明书，内容包括：生产企业名称、地址、产品名称、等级、批号或槽车号、生产日期、产品净含量或件数、本标准编号。同时应附有安全技术说明书（SDS 或 MSDS）。

9 包装、标识

9.1 罐装液氨用的钢瓶或槽车应符合 GB/T 536-2017 液体无水氨国家标准中的有关规定。

9.2 按 GB 190 中“毒性气体”规定标识。

10 液体无水氨的运输管理要求

10.1 道路运输管理要求

10.1.1 遵守国家道路运输相关规定。

10.1.2 运输单位应自有危货运输车辆，禁止承接挂靠业务；液氨运输车辆及储罐应稳定用于同一质量等级的液氨产品，若从低质量等级转为高质量等级，应对液氨容器进行清洗至满足高质量等级的质量指标的要求。

- 10.1.3 承运车辆全程配备押运员，熟悉应急处置程序。
- 10.1.4 道路承运车辆严格执行限速安全行驶。
- 10.1.5 车辆夜间行车注意安全，严格遵守地方交通管理部门关于危险化学品车辆夜间禁行时段的规定。
- 10.1.6 杜绝疲劳驾驶，严格执行停车休息规定。
- 10.2 铁路运输管理要求
 - 10.2.1 遵守铁路部门的相关规定。
 - 10.2.2 铁路运输罐车实行全程押运，配备押运员熟悉应急处置程序。
 - 10.2.3 押运员严格执行全程禁火规定。
- 10.3 水（船）运运输管理要求
 - 10.3.1 遵守交通部门船运输管理的相关规定。
 - 10.3.2 实行全程押运，配备押运员熟悉应急处置程序。
- 10.4 其他要求

液体无水氨的载运车辆、压力容器及货物可追溯，并符合 JT/T 617.1-617.8 危险货物道路运输规则，TSGR0005-2011 移动式压力容器安全技术监察规程，TSG 07—2019 特种设备生产和充装单位许可规则等相关规定。

11 安全要求

液体无水氨取样、试验、押运等作业人员应熟悉液氨的安全技术说明书 MSDS（见附录 B）。

附 录 A
不同质量分级的液体无水氨适用的产品

等级	适用行业	
	工业级	农业级
合格品	联碱、工业氨水、SCR 脱硝、致冷剂、氨法脱硫	氨法脱硫、复合肥料
一等品	味精、甘氨酸、赖氨酸、乙醇胺、二甲基甲酰胺、丙烯晴、硝酸、硝酸铵、尿素、工业级磷酸铵、浮法玻璃、金属加工及热处理、医药生物中间体、SCR 脱硝	农业级磷酸铵
优等品	己内酰胺、电子元件清洗及保护、电路蚀刻	水溶性磷酸铵、水溶性复合肥料

附 录 B
液氨的安全技术说明书(M S D S)

目录

第一部分 化学品及企业标识	10
第二部分 危险性概述	10
第三部分 成分/组成信息	11
第四部分 急救措施	11
第五部分 消防措施	11
第六部分 泄露应急处理	11
第七部分 操作处置与储存	12
第八部分 接触控制/个体防护	12
第九部分 理化特性	12
第十部分 稳定性和反应活性	12
第十一部分 毒理学信息	13
第十二部分 生态学资料	13
第十三部分 废弃处置	13
第十四部分 运输信息	13
第十五部分 法规信息	14
第十六部分 其他信息	14

第一部分 化学品及企业标识

化学品中文名：氨；氨气；液氨

化学品英文名：ammonia； ammonia gas； liquid ammonia

化学式：NH₃

国家应急电话：0532-83889090 火警：119

产品推荐用途：氮肥、铵盐、无机试剂、药品、染料、金属表面氮化、制冷剂、化学气相沉积、标准气。

第二部分 危险性概述

紧急情况概述：常温常压下为无色气体稳定，有强烈的刺激性气味。20℃、891kPa 下即可液化，并放出大量的热。液氨在温度变化时，体积变化的系数很大。易燃，能与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。对眼、呼吸道粘膜有强烈刺激和腐蚀作用。急性氨中毒引起眼和呼吸道刺激症状，支气管炎或支气管周围炎，肺炎，重度中毒者可发生中毒性肺水肿。高浓度氨可引起反射性呼吸和心搏停止。可致眼和皮肤灼伤。 PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m³):20; PC-STEL(短时间接触容许浓度)(mg/m³):30。

GHS 危险性类别：易燃气体,类别 2 加压气体急性毒性-吸入,类别 3*皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 1。

标签要素：

象形图：

信号词：危险

危险说明：易燃气体；引起严重眼睛损伤；对水生生物毒性非常大；引起严重的皮肤灼伤和眼睛损伤；吸入会中毒。

防范说明：

预防措施：

- 1) 远离热源、火花、明火、热表面，防止阳光直射。使用不产生火花的工具作业。
- 2) 使容器保持密闭，保持良好的自然通风条件。
- 3) 禁止与氧化性气体、氟、溴、碘和酸类、油脂、汞等化学物品一起储运。
- 4) 作业场所不得进食、饮水或吸烟。工作毕，沐浴更衣，注意个人清洁卫生。
- 5) 戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套。
- 6) 在通风不足或空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具；紧急事态抢救或撤离时，须佩戴空气呼吸器。

事故响应：

- 1) 如皮肤接触：立即脱去被污染的衣服，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。
- 2) 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
- 3) 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术，就医。
- 4) 火灾时，消防人员须穿戴全身防火防毒服，用雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、沙土灭火。喷水冷却容器或将容器移至空旷处。如果气流不能切断，允许气体燃烧。
- 5) 泄漏时，迅速撤离泄漏污染区人员至上风口。处理泄漏物必须穿戴全身防火防毒服，戴正压式空气呼吸器。切断泄漏源，喷含盐酸的雾状水中和。

安全储存：

- 1) 储存于阴凉、通风良好的专用库房内。远离火种、热源。注意防雷、防静电。

废弃处置：

1) 本品须用水稀释或用盐酸中和。容器须送至许可的循环设备、回收设备或焚烧设备处处理。

物理化学危险：常温下稳定，高温下（450℃~500℃）分解成氢和氮。有铁、镍等催化剂存在时可在 300℃分解。在空气中连续接触火源或在 N₂O 中可燃烧爆炸。在湿气环境下对铜、银、锡、锌及其合金发生激烈作用，也能与钠、镁等金属反应。氨可与氧或其他氧化剂反应生成氧化氮、硝酸。与酸或卤素反应激烈可能爆炸。

健康危害：吸入高浓度氨气引起喷嚏、流涎、咳嗽、恶心、出汗、脸面充血、胸部痛、呼吸急促、尿频、眩晕、窒息、胃痛、闭尿等症状。慢性中毒时出现头痛、恶梦、食欲不振、易激动、慢性结膜炎、慢性支气管炎、血痰、耳聋等。刺激眼睛引起流泪、目疼、视觉障碍。皮肤接触后引起皮肤刺激，皮肤发红，可致灼伤和糜烂。

环境危害：具有碱性腐蚀，空气中浓度高时散发尿素臭味，溶于水时生成氨水（溶解度 0.9~0.4），氨水显弱碱性，高浓度氨气和氨水对附近植物有一定烧伤危害。

第三部分 成分/组成信息**R 物质 £混合物**

危险组分	浓度或浓度范围	CAS No.
无水液氨	≥99.9%	7664-41-7

第四部分 急救措施**急救：**

皮肤接触：皮肤接触液氨，迅速用自来水冲洗，被液氨冻伤时适当解冻后脱下结冰的衣服，保护皮肤，立即就医。

眼睛接触：眼睛接触液氨，迅速用自来水冲洗，立即就医。

吸入：吸入过量立即转移至空气新鲜通风处，重者立即就医。

食入：无资料。

第五部分 消防措施

特别危险性：氨在常温常压下具有特殊刺激恶臭的无色有毒气体，毒性 2 级（液氨 3 级），分子式：NH₃，分子量：17.031。氨在空气中可燃，但一般难以着火，若连续接触火源就燃烧，可能引起爆炸。

灭火方法和灭火剂：消防人员必须穿戴全身防火防毒服。切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。

灭火注意事项及措施：切断气源，强制通风，加速扩散。气体大量喷出时在远处用喷射雾状水吸收之。液体附着物要用大量水冲洗。处理液氨泄漏应穿防护服和胶靴，防止冻伤、灼伤。浓度较高要用供气面罩。

第六部分 泄漏应急处理

作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序：切断气源，人员迅速撤离现场至空气新鲜处，强制通风，加速扩散，泄漏处修复后再使用。液氨泄漏时，用湿草席等盖在泄漏处或漏出的液氨上，然后从远处用水管冲洗。气体大量喷出时在远处用喷射雾状水吸收之。液体附着物要用大量水冲洗。处理液氨泄漏应穿防护服和胶靴，防止冻伤、灼伤。浓度较高要用供气面罩。

环境保护措施：防止泄漏物进入水体、下水道或受限空间。

泄漏化学品的收容、消除方法及所使用的处置材料：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员带自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。高浓度泄漏区，喷含盐酸的雾状水中和、稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。

第七部分 操作处置与储存

操作注意事项：搬运气瓶应轻装轻卸，远离火源热源，防止碰撞和高温辐射。充装时严格气瓶充装前检查和防止超量充装。使用和储存场所保持通风，防止阳光曝晒，不得与氧气和其他氧化剂和卤素同（如液氯）室存放。

储存注意事项：储存场所应保持通风和防止阳光曝晒。

第八部分 接触控制/个体防护

接触限值：最高允许浓度：25PPm（18mg/m³）。

生物限值：无资料。

监测方法：臭味探测，可燃气体浓度报警仪监测。

工程控制：生产、使用场所保持良好通风，管道、阀门严格密封，防止泄漏。

呼吸系统防护：无泄漏通风环境下不需防护，有泄漏浓度低时应带防毒口罩，浓度较高要佩戴过滤式防毒面具。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

手防护：戴橡胶手套。

其它防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。

第九部分 理化特性

外观与性状：氨在常温常压下具有特殊刺激恶臭的无色有毒气体，毒性 2 级（液氨 3 级），分子式：NH₃，分子量：17.031。

pH 值（指明浓度）：无资料

熔点/凝固点(°C)：-78.0

沸点、初沸点和沸程(°C)：-33.4

引燃温度(°C)：无资料

相对蒸气密度(空气=1)：无资料

相对密度：（空气=1）：0.6

（水=1）：0.82（-79°C）

燃烧热(kJ/mol)：无资料

饱和蒸气压(kPa)：506.62（4.7°C）

临界压力(MPa)：11.277MPa

临界温度(°C)：132.4°C

闪点 (°C)：无资料

n-辛醇/水分配系数：无资料

分解温度(°C)：无资料

爆炸上限[% (V/V)]：（20°C，101.325 KPa）28%

爆炸下限[% (V/V)]：（20°C，101.325 KPa）15%

易燃性：易燃

溶解性：易溶于水 0°C，100 KPa 时，溶解度=0.9，温度升高时溶解度下降，30°C 时为 0.41，并可溶于甲醇、乙醇等。

第十部分 稳定性和反应性

稳定性：常温下稳定，高温下（450°C~500°C）分解成氢和氮。有铁、镍等催化剂存在时可在 300°C 分解。在空气中连续接触火源或在 N₂O 中可燃烧爆炸。

在湿气环境下对铜、银、锡、锌及其合金发生激烈作用，也能与钠、镁等金属反应。氨可与氧或其他氧化剂反应生成氧化氮、硝酸。与酸或卤素反应激烈可能爆炸。

禁配物：卤素、酰基氯、酸类、氯仿、强氧化剂

避免接触的条件：热源、点火源。

危险反应：与酸或卤素反应激烈可能爆炸。

危险分解产物：无资料。

第十一部分 毒理学信息

急性毒性：人体吸入氨转变为尿素。LD50 350mg/kg（大鼠经口） LC50 1390mg/m³,4 小时（大鼠吸入）。

皮肤刺激或腐蚀：氨为高毒气体，对皮肤、黏膜和眼睛有腐蚀性。液氨可致皮肤灼伤。

眼睛刺激或腐蚀：氨为高毒气体，对皮肤、黏膜和眼睛有腐蚀性。液氨可致眼灼伤。

生殖细胞突变性：无资料。

生殖毒性：无资料。

特异性靶器官系统毒性——反复接触：无资料。

第十二部分 生态学资料

生态毒性：实验表明氨蒸气除对人的呼吸系统和眼睛有刺激损伤外，可使植物发黄、枯萎、死亡。氨水对鱼类水生物造成生存危害和危险。

持久性和降解性：无资料。

潜在的生物累积性：无资料。

迁移性：无资料。

第十三部分 废弃处置

废弃处置方法：

产品：喷含盐酸的雾状水中和、稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风厨内。废气用水吸收后用酸中和，再用水稀释后排入污水管。也可用水吸收后再用大量水稀释排出。

废弃注意事项：处置前应参阅国家和地方有关法规。

包装：废弃钢瓶、不合格钢瓶，回收统一处理。

第十四部分 运输信息

联合国危险货物编号（UN 号）：1005

联合国运输名称：无水氨

联合国危险性分类：2.3

包装类别：按第 2.3 类危险货物运输（钢瓶包装液化气体）

包装标志：毒性气体

包装方法：钢瓶包装压缩气体

海洋污染物（是/否）：是

运输注意事项：货车运输液氨钢瓶应卧放，400L 以上钢瓶最多不超过 2 层，防止阳光曝晒，车上应配备灭火器和防毒口罩。槽车运送时要灌装适量，不可超压超量运输。

第十五部分 法规信息

下列法律法规和标准，对化学品的安全使用、储存、运输、装卸、分类和标志等方面均作了相应的规定：

- 1) 《中华人民共和国安全生产法》(2021 年，全国人大常委会)；
- 2) 《危险化学品安全管理条例》(2013 年，国务院)；
- 3) 《安全生产许可证条例》(2014 年，国务院)；
- 4) 《危险化学品目录》（2015 年，国家安监总局）；
- 5) 《化学品分类和危险性公示 通则》(GB13690-2009)；
- 6) 《化学品安全技术说明书内容和项目顺序》(GB/T16483-2008)；

7) 《化学品分类和标签规范 第 2-29 部分》(GB30000.2-2013 至 GB30000.29-2013 系列标准);

8) 《危险货物品名表》(GB12268-2012);

9) 《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ 2.1/2.2-2019)。

第十六部分 其他信息

修改说明:

本 MSDS 按照《化学品安全技术说明书内容和项目顺序》(GB/T16483-2008)标准编制;由于目前国家尚未颁布化学品 GHS 分类目录,本 SDS 中化学品的 GHS 分类是企业根据《化学品分类和标签规范》系列国家标准(GB 30000.2-2013~30000.29-2013)自行进行的分类,待国家化学品 GHS 分类目录颁布后再进行相应调整。

缩略语说明:

MAC:指工作地点、在一个工作日内、任何时间有毒化学物质均不应超过的浓度。

PC-TWA:指以时间为权数规定的 8h 工作日、40h 工作周的平均容许接触浓度。

PC-STEL:指在遵守 PC-TWA 前提允许短时间(15min)接触的浓度。

TLV-C:瞬时亦不得超过的限值。是专门对某些物质如刺激性气体或以急性作用为主的物质规定的。

TLV_TWA:是指每日工作 8 小时或每周工作 40 小时的时间加权平均浓度,在此浓度下终身工作时间反复接触对几乎全部工人都不致产生不良效应。

TLV_STEL:是在保证遵守 TLV_TWA 的情况下,容许工人连续接触 15min 的最大浓度。此浓度在每个工作日中不得超过 4 次,且两次接触间隔至少 60min。它是 TLV_TWA 的一个补充。

IARC:是指国际癌症研究所。

RTECS:是指美国国家职业安全与健康研究所的化学物质毒性数据库。

HSDB:是指美国国家医学图书馆的危险物质数据库。

ACGIH:是指美国政府工业卫生学家会议。

免责声明:

本 MSDS 中全面真实地提供了该产品所有相关资料,但并不能保证其绝对的广泛性和精确性,本 MSDS 对使用该产品的有关人员提供产品的安全预防资料,但使用者必须受过专业培训。在特殊使用条件下,必须对本 MSDS 的适应性作出使用判断,在特殊的使用场合下,由于使用本 MSDS 所导致的伤害,企业将不负任何责任。

《液体商品无水氨质量分级及运输要求》

编制说明

1、工作简况

1.1 任务来源

近年来,我国商品氨消费量快速增长。据中国氮肥工业协会商品氨分会调查,2022 年全国商品氨消费量 1291 万吨, 占总产量的 21.2%, 其中农业领域(含氮肥料)消费量 274 万吨; 非农领域消费量 1017 万吨, 包括硝酸、己内酰胺、丙烯腈等化工产品生产原料及其它行业的无机溶剂、制冷剂、烟气与尾气脱硝还原剂。由于我国商品氨来源多, 商品氨经营主体多、中间环节多, 商品氨产品质量参差不齐。中国氮肥工业协会商品氨分会开展的问卷调查结果显示, 有 34.8%的商品氨用户没有商品氨检测能力, 有 11.2%的用户反映因商品氨质量问题出现过设备故障。另外, 由于液体无水氨国家标准(GB/T 536-2017)中合格品、一等品质量指标没有规定油份、含水量和铁含量, 优等品的指标明显超过部分行业的实际需求, 增加这些行业采购液氨的难度和采购成本, 有的用户即使采用了优等品的标准, 由于招标价格低, 最终货物不能按照优等品供应。另外, 由于部分液氨运输企业车辆不稳定, 经常运输不同质量等级的产品, 造成产品质量下降, 个别企业有故意以此充好的行为。为了规范商品氨市场竞争秩序, 为不同领域商品氨用户提供质优价廉的商品氨产品, 中国氮肥工业协会商品氨分会骨干企业建议制定标准规范不同用途商品氨的质量指标及运输要求, 为此, 中国氮肥工业协会决定制定此标准。

1.2 主要工作过程

2020 年 1 月立项; 2020 年 5 月成立工作组, 并召开第一次会议(视频), 发放调查问卷, 调研无水氨产品质量、采标及运输、销售情况; 2020 年 12 月 11 日, 在 2020 年商品氨分会工作会上发布了标准的初稿, 征求了与会企业的意见; 2021 年-2022 年, 采纳企业的意见并进一步调研不同行业的液体无水氨质量等级要求, 对标准的名称、部分质量指标及分类进行修改, 编制标准的编制说明文本。

1.3 主要参加单位和工作组成员及其所做的工作

1.3.1 主要参加单位和工作组成员

标准牵头起草单位：中国氮肥工业协会

参与起草单位：安徽昊源化工集团有限公司、河南能源集团有限公司、江苏安德福能源发展有限公司、湛江米克化能有限公司、江门市江海区金溪实业有限公司；

工作组成员：高力、张锋、凡殿才、高明林、吴珍汉、毛子学、崔照军、陈伟、孙茂启，谭长弓、许梓健。

1.3.2 所做的工作

- (1) 调研国内外各领域无水氨产品质量、采标情况；
- (2) 调研各种运输方式的商品氨取样、检测及质量、安全管理情况；
- (3) 召开会议讨论产品等级的划分、质量指标要求和运输相关要求；
- (4) 起草标准文本和编制指南。

2、标准编制原则和主要内容

2.1 标准的编制原则

标准制定的格式按照 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》，以综合标准化思想为指导，以市场实际需求为依据，以有利于规范商品氨产品质量和运输管理，确保标准的统一性、科学性、系统性与实用性。

本标准规范性引用文件：

GB 190—2009 危险货物包装标志

GB/T 536—2017 液体无水氨

GB/T 3723—1999 工业用化学产品采样安全通则

GB/T 8170—2008 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 8570.1—2008 液体无水氨的测定方法 第1部分：实验室样品的采取

GB/T 8570.2—2010 液体无水氨的测定方法 第2部分：氨含量

GB/T 8570.3—2010 液体无水氨的测定方法 第3部分：残留物含量 重量法

GB/T 8570.4—2010 液体无水氨的测定方法 第4部分：残留物含量 容量法

GB/T 8570.5—2010 液体无水氨的测定方法 第5部分：水分 卡尔·费休法

GB/T 8570.6—2010 液体无水氨的测定方法 第 6 部分： 油含量 重量法和红外吸收光谱法

GB/T 8570.7—2010 液体无水氨的测定方法 第 7 部分： 铁含量 邻菲罗啉分光光度法

JT/T 617.1~617.7—2018 危险货物道路运输规则

TSG R0005—2011 移动式压力容器安全技术监察规程

TSG 07—2019 特种设备生产和充装单位许可规则

2.2 本标准采用的检验方法与无水氨国家标准一致；

2.3 本标准的适用范围：本标准适用于中国境内商品液体无水氨的液体无水氨质量分级及运输要求。

2.4 主要指标

2.4.1 外观：无色透明液体。

2.4.2 产品质量分级：根据国内各行业对无水氨的质量要求，将液体无水氨质量等级分为工业级和农业级，

2.4.3 各等级液体无水氨质量要求

(1) 工业级液体无水氨质量要求应符合表 1 的规定。

表 1 工业级液体无水氨质量要求

项目	指标		
	优等品	一等品	合格品
氨含量(质量分数)/ % ≥	99.9	99.8	99.5
残留物含量(质量分数)/ % ≤	0.2	0.1	0.1
油含量 / (m g / k g) ≤	5	5	5
水分(质量分数)/ % ≤	0.1	0.1	0.1
铁含量 / (m g / k g) ≤	1	1	1

(2) 农业级液体无水氨质量要求应符合表 2 的规定。

表 2 农业级液体无水氨质量要求

项目	指标		
	优等品	一等品	合格品
氨含量(质量分数)/ % ≥	99.8	99.5	99.0
残留物含量(质量分数)/ % ≤	0.2	0.2	1
铁含量 / (m g / k g) ≤	5	10	—
水分(质量分数)/ % ≤	0.1	0.1	—
铁含量 / (m g / k g) ≤	1	1	—

2.4.4 不同质量等级液体无水氨适用的下游产品。

不同质量分级的液体无水氨适用的产品

等级	适用行业	
	工业级	农业级
合格品	联碱、工业氨水、SCR 脱硝、致冷剂、氨法脱硫	氨法脱硫、复合肥料
一等品	味精、甘氨酸、赖氨酸、乙醇胺、二甲基甲酰胺、丙烯晴、硝酸、硝酸铵、尿素、工业级磷酸铵、浮法玻璃、金属加工及热处理、医药生物中间体、SCR 脱硝	农业级磷酸铵
优等品	己内酰胺、电子元件清洗及保护、电路蚀刻	水溶性磷酸铵、水溶性复合肥料

3、主要试验（或验证）情况分析；

通过各有关企业的公开资料及部分企业提供的合同文本中的质量相关约定验证本标准制定的各指标的合理性。

4、本标准中不涉及专利；

5、产业化情况、推广应用论证和预期达到的经济效益等情况；

项目	单位	工业合格品	工业一等品	工业优等品	卡塔尔化肥公司	美国CF（工业级）	美国CF（冶金级）	雅苒
氨含量	%(wt),	≥99.5	≥99.8	≥99.9	≥99.5	≥99.5-99.8	≥99.995	≥99.5
残留物含量	%(wt)	≤0.2(重量法)	≤0.1(重量法)	≤0.1(重量法)	≤0.03			
油含量	mg/kg	≤5(重量法)	≤5(重量法)	≤5(重量法)	≤10	≤5	≤2	≤10
水分	%(wt)	≤0.1	≤0.1	≤0.1	≤0.5	≤0.2-0.5	≤0.0033	≤0.5
铁含量	mg/kg	≤1	≤1	≤1				

本标准预期达到的经济效益：通过本标准的实施，有利于建立优质优价的商品氨市场竞争秩序，鼓励商品氨生产企业加强生产管理，不断提高自身产品质量；各商品氨用户将能够明确所需商品氨的质量等级指标，可以根据自身的需要选购相应等级的商品氨产品，既满足自身需求，又有利于控制采购成本。有利于规范商品氨经营及仓储物流企业质量安全管理，提升企业管理水平和竞争力。

6、采用国际标准和国外先进标准情况，与国际、国外同类标准水平的对比情况，国内外关键指标对比分析；

本标准参考了美国、卡塔尔等国商品无水氨质量标准，指标对比见下表：

7、与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性；

本标准规定的质量指标比 GB/T 536-2017 液体无水氨国家标准分的更细，部分指标略高于国家标准，可作为国家标准的补充。

8、重大分歧意见的处理经过和依据；

无。

9、标准性质的建议说明；

本标准为中国氮肥工业协会团体标准。

10、其它应予说明的事项。

无