

《氯化铵》
国家标准修订编制说明
(送审稿)

《氯化铵》标准起草组
二〇二六年九月
《氯化铵》国家标准修订编制说明
(送审稿)

一、工作简况

1 任务来源

根据国标委发[2025]34号“国家标准委关于下达2025年第六批推荐性国家标准计划及相关标准外文版计划的通知”，《氯化铵》国家标准修订计划于2025年7月1日下达，计划编号为20253089-T-606，主管部门为中国石油和化学工业联合会，由全国肥料和土壤调理剂标准化技术委员会归口。起草单位有上海化工研究院有限公司、湖北宜化精磷科技有限公司、五洲丰农业科技有限公司、金钾科技有限公司、湖南美奥钾业有限责任公司、湖北双环科技股份有限公司、应城市新都化工有限责任公司、山西金兰化工股份有限公司、河南金大地化工有限责任公司、上海化工院检测有限公司等。

2 研究背景

氯化铵作为非包膜化学合成的速效氮肥，自19世纪末实现工业化生产以来，已成为全球氮肥工业中应用最广泛的品种之一，占全球氮肥总产量的15%以上。1920年代，氯化铵作为最早的合成氮肥品种之一实现大规模商业化生产，广泛应用于水稻、小麦、玉米等粮食作物及蔬菜、果树等经济作物的基肥和追肥施用。氯化铵肥料能够提供高效氮素营养，其中的铵态氮能够被作物直接吸收利用，无需经过土壤硝化作用进行转化，能够快速满足作物在各生长阶段的氮素需求。此外，氯离子还能够促进部分作物代谢、参与作物的光合作用和酶促反应；同时能够抑制土壤有害菌，对部分土壤病原菌有一定的抑制作用，可以降低土传病害的发生概率。

在工业应用价值方面，工业级氯化铵广泛用于金属焊接助熔剂、干电池电解质、电镀液配制、金属表面清洗、医药中间体合成、精密铸造制壳等领域，是机械制造、电子电器、化工医药等行业不可或缺的基础化工原料。在“双碳”目标下，作为联碱法的副产物，氯化铵的资源化利用价值将更受重视，标准将引导其向高附加值工业领域分流，推动产业向精细化、循环化方向转型升级。随着测土配方施肥、水肥一体化、机械施肥等现代农业技术的推广，颗粒氯化铵、高浓度复混肥等高端产品需求快速增长，氯化铵在保障国家粮食安全、促进农业绿色发展、支撑基础化工产业循环发展等方面将发挥着不可替代的重要作用。

本次针对推荐性国家标准《GB/T 2946-2018 氯化铵》的拟修订，是基于国

家最新颁布的标准《GB 38400-2019 肥料中有毒有害物质的限量要求》和《GB/T 1.1-2020 标准化工作导则 第一部分：标准化文件的结构和起草规则》中的相关要求，更新了标准中的相关表述，避免解读中可能产生的偏差，同时对部分技术要求进行了更新并引入新的检验方法，进一步完善了氯化铵产品的标准体系。另外，本次标准拟修订也是贯彻落实“十五五”标准重点规划要求，顺应“保安全、兜底线”和“基础通用与强制性标准配套”的战略，落实《原材料工业质量提升三年行动方案》，通过提高标准技术水平助推原材料工业产业升级和质量提升。

3 主要工作过程

《氯化铵》国家标准的修订计划下达后，牵头单位和肥料标委会秘书处共同筹建标准起草小组，起草小组由上海化工研究院有限公司、湖北宜化精磷科技有限公司、五洲丰农业科技有限公司、金钾科技有限公司等单位的标准化和技术人员组成了标准起草组。参与起草标准修订的人员及分工如下：

表1 氯化铵主要起草人员信息及任务分工

序号	起草人姓名	所在单位	分工
1	颜坤	上海化工院检测有限公司	项目负责人，全面负责标准修订过程中的技术内容、工作进度和整体质量
2	房朋	上海化工研究院有限公司	组织技术讨论、收集样品
3	兰正伟	湖北宜化精磷科技有限公司	组织市场调研
4	赵晨	金钾科技有限公司	参加技术讨论
5	赵淑婷	五洲丰农业科技有限公司	参加技术讨论
6	段路路	上海化工院检测有限公司	开展资料查阅、组织试验验证工作
7	熊佳义	湖南美奥钾业有限责任公司	参加技术讨论
8	朱国梁	上海化工院检测有限公司	参加试验验证
9	鲁强	湖北双环科技股份有限公司	参加技术讨论
10	熊彰	应城市新都化工有限责任公司	参加技术讨论
11	闫建东	山西金兰化工股份有限公司	参加技术讨论
12	霍小勇	河南金大地化工有	参加技术讨论

		限责任公司	
13	望铖骞	湖北宜化精磷科技有限公司	参加市场调研
14	李庆锋	湖南美奥钾业有限责任公司	参加技术讨论
15	田野	金钾科技有限公司	参加市场调研
16	董文林	河南金大地化工有限责任公司	参加市场调研
17	陈刚应	湖北双环科技股份有限公司	参加市场调研
18	欧松	湖南美奥钾业有限责任公司	参加市场调研

标准修订计划下达后，起草小组开展了市场调研、资料查阅、样品收集等工作，同时通过各种方式向相关生产企业征求意见和建议。在此基础上，起草小组确定了标准制定工作的实施方案并召开起草小组工作会议讨论，形成了标准的征求意见稿。

2026年5月，在全国肥料和土壤调理剂标准化技术委员会会刊官网<http://www.flyjk.cn/c/2022-08-08/494116.shtml>广泛征求意见，截止2026年8月，发送“征求意见稿”的单位数为164个，收到回函单位数为147个，其中回函并有意见的单位数为20个，没有回函的单位数为17个。

2026年7月～2026年8月，标准起草单位汇总征集到的反馈意见，经分析、处理后意见共67条，采纳51条、部分采纳3条，未采纳13条，并修改形成本文件的送审稿和编制说明。

二、标准编制原则、主要内容及其确定依据、修订前后技术内容的对比

标准编制遵循“先进性，实用性，统一性，规范性”的原则，按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则第1部分：标准的结构和编写规则》和GB/T 20001.4-2015《标准编写规则第4部分：试验方法标准》进行编制。

本文件代替GB/T 2946-2018《氯化铵》，与GB/T 2946-2018《氯化铵》相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 调整了“范围”的表述；
- 增加了“术语和定义”章；

- 更改了工业用氯化铵的技术要求；
- 更改了肥料级氯化铵的技术要求；
- 增加了产品中有毒有害物质的限量要求；
- 更改了要素“取样方案”为“取样”；
- 更改了有毒有害物质的测定方法；
- 增加了氯化铵（氮含量）的试验方法，定氮仪法；
- 增加了铁含量的试验方法，电感耦合等离子发射光谱法；
- 删除了钠含量的试验方法，汞量法；
- 增加了钠含量的试验方法，电感耦合等离子发射光谱法；
- 更改了要素“标识”为“标识和质量证明书”

1、范围

本文件规定了氯化铵的产品分类、要求、试验方法、检验规则、标识和质量证明书、包装、运输和贮存。

本文件适用于干电池、电镀、染纺、精密铸造等方面的工业用氯化铵和采用各种工艺生产的作为肥料的肥料级氯化铵。

分子式：NH₄Cl

相对分子质量：53.49 (按2022年国际相对原子质量)

2、术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

3 、技术要求

本文件规定了氯化铵肥料的外观、工业用氯化钠产品和肥料级氯化铵产品的技术指标要求及有毒有害物质的限量要求，具体如下：

- (1) 外观：应为白色结晶或白色颗粒状产品。
- (2) 产品技术指标：按照工业用氯化铵和肥料级氯化铵分别进行规定。

工业用氯化铵应符合表2的要求，同时应符合包装容器上的标明值或同时应符合包装标值。

表 2 工业用氯化铵的要求

项目		优等品	一等品	合格品
氯化铵（NH ₄ Cl）的质量分数（以干基计）/%	≥	99.5	99.3	99.0
水的质量分数 %/%	≤	0.5	0.7	1.0

灼烧残渣的质量分数/%	≤	0.4	0.4	0.4
铁（Fe）的质量分数/%	≤	0.0007	0.0010	0.0030
重金属的质量分数（以 Pb 计）/%	≤	0.0005	0.0005	0.0010
硫酸盐的质量分数（以 SO ₄ 计）/%	≤	0.02	0.05	—
pH 值（200g/L 溶液）	4.0~6.5			
水的质量分数仅在生产企业检验和生产领域质量抽查检验时进行判定。当需方对水分有特殊要求时，可由供需双方协商。				

肥料级氯化铵应符合表2要求，同时应符合包装袋标明值。

表 3 肥料级氯化铵的要求

项目		优等品	一等品	合格品
氮（N）的质量分数（以干基计）/%	≥	25.4	24.5	23.5
水的质量分数 ^a /%	≤	0.5	1.0	8.5
钠盐的质量分数 ^b （以 Na 计）/%	≤	0.8	1.2	1.6
粒度 ^c （2.00mm~4.75mm）/%	≥	90	80	—
颗粒平均抗压碎力 ^c N	≥	10	10	—
^a 水的质量分数仅在生产企业检验和生产领域质量抽查检验时进行判定。 ^b 钠盐的质量分数以干基计。 ^c 结晶状产品无粒度和颗粒平均抗压碎力要求，特殊形状或更大颗粒（结晶状产品除外）产品的粒度可由供需双方协议确定。				

（3）有毒有害物质的限量要求：按 GB 38400 中无机肥料的规定执行。

4 、试验方法

- （1）外观：目视法测定。
- （2）氯化铵（氮含量）：蒸馏后滴定法（仲裁法）、甲醛法、新增定氮仪法。
- （3）水分：卡尔·费休法(仲裁法)、干燥法。
- （4）灼烧残渣：重量法。
- （5）铁含量：邻菲罗啉分光光度法（仲裁法）、新增电感耦合等离子发射光谱法，按GB/T 34764进行。
- （6）重金属含量：目视比浊法
- （7）硫酸盐含量：目视比浊法
- （8）钠含量：火焰光度法(仲裁法)、删除汞量法，新增电感耦合等离子发射光谱法，按GB/T 40461。
- （9）pH值：酸度计法。
- （10）粒度：筛分法，选用2.00 mm和4.75 mm的试验筛，其余按GB/T 10209.4中的相应条款进行。
- （11）颗粒平均抗压碎力：强度仪法。

(12)有毒有害物质的测定:依据GB 38400-2019中规定的基本项目和可选项目,根据氯化铵的特性,规定检测上述涉及的项目。

5、检验规则

本标准中5.1和表1中的全部检验项目均为工业用氯化铵产品的出厂检验项目;5.1和表2中的全部项目均为肥料级氯化铵产品的出厂检验项目,5.1、表2和5.3的全部项目均为型式检验项目。在有下列情况之一时进行型式检验:

- 新产品或者产品转厂生产的试制定型鉴定时;
- 正式生产后,如原材料、工艺有较大改变,可能影响产品质量指标时;
- 长期停产后恢复生产时;
- 正常生产,按周期进行型式检验,每六个月至少检验一次;
- 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

6、标识和质量证明书

(1)应在产品包装容器正面标明产品类别和等级(如工业用氯化铵优等品,肥料级氯化铵优等品,工业用氯化铵一等品,肥料级氯化铵一等品,工业用氯化铵合格品,肥料级氯化铵合格品),应标明主要成分或养分含量。;

(2)每袋净含量应标明单一数值;

(3)每批检验合格的出厂产品应附有质量证明书,其内容包括:生产企业名称、地址、产品名称、产品类别、产品等级、批号或生产日期、产品净含量、氯化铵含量或氮含量和本文件编号;

(4)肥料级氯化铵其余标识执行GB 18382。

7、包装、运输和贮存

(1)产品用符合GB/T 8569中规定的材料进行包装,宜使用经济实用型包装。

(2)产品每袋净含量(1000±10) kg、(50±0.5) kg、(40±0.4) kg、(25±0.25) kg,平均每袋净含量分别不应低于1000.0 kg、50.0 kg、40.0 kg、25.0 kg。也可采用供需双方合同约定的其它包装规格。

(3)产品应贮存于阴凉干燥处,在运输过程中应防雨、防潮、防晒、防破裂。

三、试验验证的分析、综述报告、技术经济论证,预期的经济效益、社会效益和生态效益

(一)试验验证结果及分析

氯化铵（氮含量）的测定 定氮仪法

1、测定

按 GB/T 22923 进行。

2、试验验证结果

为验证定氮仪法测定氯化铵中氮含量的方法准确性与适用性，选取 6 个不同批次的氯化铵样品，由同一检测人员在恒定一致的实验室操作条件下，分别采用蒸馏后滴定法（仲裁法）和定氮仪法进行氮含量同步对比测定，试验结果见表 4

表 4 氮含量对比试验结果

序号	样品编号	样品 1	样品 2	样品 3	样品 4	样品 5	样品 6
1	蒸馏后滴定法	25.91	25.9	25.92	25.95	25.95	25.95
2	定氮仪法	25.92	25.94	25.94	25.97	25.93	25.96
3	绝对差值%	0.01	0.04	0.02	0.02	0.02	0.01

方法比对结论：定氮仪法与蒸馏后滴定法测定结果基本一致，两种方法测定结果一致性良好，表明定氮仪法检测结果准确可靠，可用于氯化铵的氮含量检测。定氮仪法能够有效提升实验室的检测效率，适用于大批量样品的快速测定。

（二）预期的经济效益、社会效益和生态效益

本次修订对标 GB 38400-2019 强制性限量要求，新增有毒有害物质管控指标，同步更新重金属检测试验方法，统一检测判定规则，有效规范氯化铵行业生产管控要求，引导企业升级生产工艺、严控原料杂质，减少不合格产品生产与流通，降低产品召回、质量索赔及下游应用领域质量事故成本；依托标准化导则优化标准文本表述，消除标准执行歧义，减少企业合规解读偏差带来的运营损耗，依托高标准引领优质优价机制建立，提升合规优质产品市场溢价能力与核心竞争力，契合原材料工业质量提升行动要求，推动产业结构优化，淘汰落后产能，助力行业降本增效、高质量可持续发展。

标准修订严格落实国家肥料安全管控及“十五五”标准化规划要求，衔接强制性有毒有害物质限量标准，从源头限制氯化铵中重金属污染物含量，有效防范农业施用引发的土壤、水体重金属累积污染，阻断重金属经农作物富集进入食

物链的风险，切实保障农产品质量安全与生态环境安全；统一并完善重金属检测方法，为市场监管、质量抽检提供科学统一依据，提升行业监管效能，筑牢产品安全底线，减少有毒有害物质对生产人员及群众的健康危害，夯实基础化工农资领域安全管控水平，助力绿色农业发展与生态环境保护，全面落实产业安全合规与质量提升的国家战略要求。

五、与国际、国外同类标准技术内容的对比情况

经系统检索，国际及国外暂无氯化铵专用产品标准，ISO 尚未制定专门的氯化铵产品标准，无对应国际标准可直接对标采用。

六、以国际标准为基础的起草情况，以及是否合规引用或者采用国际国外标准，并说明未采用国际标准的原因

目前，氯化铵产品海外尚无专门标准，无适用文件可采用。

七、与有关法律、行政法规及相关标准的关系

我国于 2019 年发布了强制性标准 GB 38400-2019 《肥料中 toxic 有害物质的限量要求》，其中统一对不同类别的肥料中的重金属、缩二脲、有害菌群等指标给出了限值，同时也给出了相应的测试方法。另外，2020 年国内推出了最新修订版本的《GB/T 1.1-2020 标准化工作导则 第一部分：标准化文件的结构和起草规则》，本标准作为国家标准起草的规则性纲领，其内容的更新也意味着部分旧版标准中的内容表述须进行重新修订以符合最新要求。

本标准此次拟修订中，基于 GB 38400-2019 《肥料中 toxic 有害物质的限量要求》而进行的内容修订有：新增规范性引用文件；更新砷、镉、铅、镉、汞及其化合物的质量分数限值及其试验方法。基于《GB/T 1.1-2020 标准化工作导则 第一部分：标准化文件的结构和起草规则》而进行的内容修订有：新增术语和定义；对文件附录内的多项符号及其代表的物理量与含上述符号的公式进行修正。基于《GB/T 22923-2008 肥料中氮、磷、钾的自动分析仪测定法》而新增了氮含量的试验方法，定氮仪法；基于《GB/T 34764 肥料中铜、铁、锰、锌、硼、钼含量的测定等离子体发射光谱法》而新增了铁含量的试验方法，电感耦合等离子发射光谱法；基于《GB/T 40461 肥料中钠含量的测定》而新增了钠含量的试验方法，电感耦合等离子发射光谱法。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

九、涉及专利的有关说明

无。

十、实施国家标准的要求，以及组织措施、技术措施、过渡期和 实施日期的建议等措施建议

本文件为推荐性标准，建议发布后 6 个月实施，标委会和负责起草单位将以组织质检人员培训班、行业论坛/会议等场合线上线下相结合的宣贯方式组织宣贯。

十一、其他应予说明的事项

起草单位对本文件进行了公平竞争审查，经审查，本文件符合《公平竞争审查条例》及相关法律法规要求，未发现排除、限制竞争的内容，建议予以实施。

《氯化铵》国家标准起草小组

2026 年 8 月