

《农业用硝酸铵钙》行业标准

送审稿

编 制 说 明

二〇一四年十一月

《农业用硝酸铵钙》行业标准

编制说明

（一）工作简况

1.1 根据工业和信息化部办公厅工信厅科[2013]102号文件《关于印发2013年第二批行业标准制修订计划的通知》，《农业用硝酸铵钙》化工行业标准修订任务由国家化肥质量监督检验中心(上海)、山西阳煤丰喜肥业(集团)有限责任公司等单位承担，标准修定计划编号：2013-0151T-HG，技术归口单位为全国肥料和土壤调理剂标准化技术委员会氮肥分会，要求完成时限为2013年-2014年。

1.2 在工业和信息化部下达了农业用硝酸铵钙行业标准修订计划后，国家化肥质量监督检验中心(上海)和山西阳煤丰喜肥业(集团)有限公司共同成立了标准起草小组，主要起草人有章明洪（总体负责标准修订工作，市场调研、资料查阅、指标及方法决策、文本编制、意见（建议）收集和反馈等工作）、董湖水（项目负责人之一，参与决策和标准审查）、宁海文（资料查阅、方法确定及验证，为标准修订提供数据支撑）、梁延军（市场调研、资料查阅收集）。

1.3 2013年6月，标准起草小组开展了资料查阅、样品收集、市场调研工作。在以上工作的基础上，制定了行业标准方案，开展了试验工作。

1.4 在实验工作的基础上，结合硝酸铵钙产品的市场发展及国内外标准情况，于2014年8月提出了标准的征求意见稿，并在网上公示征求标委会委员及相关单位的意见，同时于2014年9月16日至18日，在山东东平召开标准制定工作会议。发送《征求意见稿》的单位数为94个；收到《征求意见稿》后参加征求意见工作会议或在规定日期内回函的单位数为71个；除工作会议外，收到《征求意见稿》后，回函并有建议或意见的单位数为2个。与会代表对征求意见稿进行了充分讨论，主要意见为增加PH值指标及分析方法、将引用的HG/T3733-2004标准中相应方法直接写进标准中。

1.5 根据工作会议纪要和收到的书面回复意见，对征求意见稿进行了修改，于2014年11月形成了标准送审稿。

（二）标准编制原则和确定标准主要内容的论据

农业用硝酸铵钙作为新型高效水溶性肥料，溶解率几乎为100%，其肥料利用

率达到90%以上，而大多数作物对铵态氮和硝态氮配合使用的效果优于任一单施效果，还可以降低农产品硝酸盐的积累。其中硝态氮无需土壤转化即能被作物吸收，氮挥发损失小，全水溶性钙又是作物生长发育必需的营养元素之一，其即能做基肥，又可做追肥，广泛用于温室和大面积农田种植的作物，适合于多种土壤，特别是酸性土壤，可以改良土壤，增加团粒结构。

与硝酸铵相比较，硝酸铵钙中由于有钙元素和结晶水的存在，其吸湿性低，改善了结块现象，还具有很好的防爆性和热稳定性，在储藏和搬运过程中不会发生爆炸危险。

作为一种新兴化学肥料，硝酸铵钙以其优良性能，独特的效果，在发达国家一直得到广泛使用。在欧美一些国家中，硝酸铵钙已占整个硝铵类肥料消费总量的60%；国内近几年来，随着农用硝酸铵停止生产和销售，硝酸铵钙在复合肥中所占比例越来越大，据不完全统计，全国生产企业总产能超过52万吨，2012年总产量超过40万吨。

随着硝酸铵钙市场的发展，现有《硝酸铵钙》(HG/T3790-2005)行业标准已缺乏普遍性、适用性和代表性。生产企业工艺不一，技术指标不一，导致市场鱼目混杂。一些不法分子假借硝酸铵钙之名，制假销假，危害农民朋友利益。这样直接导致本应蓬勃发展的硝酸铵钙产业发展停滞，而且也给工商、质检部门监督管理工作带来不便，修订现行硝酸铵钙行业标准已迫在眉睫。

2.1 国内外相关标准概况

我国的化工行业标准《硝酸铵钙》(HG/T3790-2005)对产品的技术指标规定如下表1。2012年，农业部对其名称重新进行认定，并以改性硝铵命名登记。故应根据市场情况对原硝酸铵钙产品标准进行修订。

项 目	指 标
总氮 (N) 的质量分数	≥ 26.0
钙 (Ca) 的质量分数	≥ 3.0
镁 (Mg) 的质量分数	≥ 2.0
游离水 (H ₂ O) 的质量分数	≤ 1.0
粒度 (1.00mm~4.75mm)	≥ 90

2.2 技术指标要求

2.1、对收集到的国内有代表性的四家企业的8个硝酸铵钙样品进行了分析对比，结合现有标准及产品的实际情况，对产品的技术指标分为一等品、合格品两个等级，产品的技术指标规定如下：

项 目		指标	
		一等品	合格品
总氮（N）的质量分数，% \geq		15.5	15.0
其中	硝态氮的质量分数，% \geq	14.5	14.0
	铵态氮的质量分数，% \geq	1.0	1.0
水溶性钙（Ca）的质量分数，% \geq		18.4	18.0
水不溶物，% \leq		0.1	0.5
PH（1:250 倍稀释）		6-8	6-8
游离水（H ₂ O）的质量分数，% \leq		1.0	3.0
粒度（通过 1.00-4.75mm 标准筛），% \geq		95	90
砷的质量分数（以 As 计），% \leq		0.0010	
镉的质量分数（以 Cd 计），% \leq		0.0010	
铅的质量分数（以 Pb 计），% \leq		0.0050	
铬的质量分数（以 Cr 计），% \leq		0.0050	
汞的质量分数（以 Hg 计），% \leq		0.0005	

2.2、关于抗爆性能要求

山西丰喜的硝酸铵钙产品曾委托国家民用爆破器材质量监督检验中心按 WJ 9050标准《农用硝酸铵抗爆性能试验方法及判定》检测抗爆性能，测试结果显示为阴性（见附件）。当主管部门对产品抗爆性能有要求时（如在农业部办理肥料登记证），应符合WJ 9050的要求

2.3 试验方法

硝酸铵钙的试验方法可采用现有的国家或行业标准。

2.4 田间实验情况

1、番茄

地点：太谷县胡村镇胡村村

效果：叶片长度增加0.8cm，单株结果数增加1.6个，单果重增加6g，亩产量增加284kg，增产9.3%，亩增产值426元，亩增纯收入406元，产投比21.3:1。

2、黄瓜

地点：太谷县胡村镇胡村村

效果：叶片长度增加0.5cm，叶片宽度增加0.7cm，弯型瓜减少3个，亩产量增加308kg，增产9%，亩增产值462元，亩增纯收入442元，产投比23.1:1。

3、苹果

地点：太谷县明星镇朱家堡村

效果：叶片长度增加0.5cm，叶片宽度增加0.6cm，单果重增加10g，含糖量增加0.6%，亩产量增加196kg，增产11%，亩增产值392元，亩增纯收入372元，产投比19.6:1。

4、小麦

地点：太谷县胡村镇胡村村

效果：穗粒数增加1.8个，干粒重增加3.8g，亩产量增加33kg，增产9.8%，亩增产值99元，亩增纯收入79元，产投比5:1。

5、辣椒

地点：太谷县胡村镇胡村村

效果：叶片长度增加0.4cm，宽度增加0.3cm，单棵重增加12.7克，亩产量增加253kg，增产10.3%，亩增产值253元，亩增纯收入233元，产投比12.7:1。

6、棉花

地点：太谷县胡村镇胡村村

效果：叶片长度增加0.4cm，宽度增加0.3cm，棉铃数增加1.7个，棉铃重增加0.7克，衣分增加1.0%，亩增皮棉9公斤，增产率7.8%，亩增产值180元，亩增纯收入160元，产投比9.0:1。

7、玉米

地点：太谷县胡村镇胡村村

效果：穗粒数增加26粒，百粒重增加2.2g，亩产量增加73kg，增产10.7%，亩增产值117元，亩增纯收入97元，产投比5.9:1。

(三) 主要试验分析、综述报告

3.1 实验方法、步骤

见报批稿文本。

3.2 研究、实验工作

3.2.1 试验样品

共收集了国内有代表性的四个生产厂家(山西交城红星化工、山西交城金兰化工、天脊集团精细化工和阳煤丰喜新绛公司)的硝酸铵样品共8个。

3.2.2 含量的测定

对总氮、硝态氮、铵态氮、水溶性钙、水不溶物、PH值、游离水和粒度进行了分析对比,对比结果如下:

序号	项目	丰喜		天脊		金兰		红星	
1	总氮	15.6	15.5	15.5	15.6	15.5	15.3	15.5	15.2
2	硝态氮	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.3	14.5	14.2
3	铵态氮	1.1	1.0	1.0	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0
4	水溶性钙	18.7	18.5	18.6	18.4	18.0	18.2	18.4	18.3
5	水不溶物	0	0	0	0	0	0	0	0
6	PH值	6.5	6.6	6.5	6.5	6.7	7.3	6.7	7.1
7	游离水	0.2	0.4	0.7	0.5	0.3	0.2	0.7	0.8
8	粒度	97	98	97	96	97	95	95	94

结合现有标准及市场上硝酸铵钙产品的实际情况,对产品指标规定:

1、总氮

四家都在15.0以上,8个样品中有6个达到了15.5以上,所以总氮含量合格品》15.0,一等品》15.5

2、硝态氮

四家都在14.0以上,8个样品中有6个达到了14.5以上,所以硝态氮含量合格品》14.0,一等品》14.5

3、铵态氮

铵态氮为总氮减去硝态氮

4、水溶性钙

四家都在18.0以上，8个样品中有5个达到了18.4以上，所以水溶性钙含量合格品》18.0，一等品》18.4

5、水不溶物

四家水不溶物都测不出来，作为水溶肥最基本的应该水不溶物《0.5，所以水不溶物含量合格品《0.5，一等品《0.1

6、PH值

四家PH值都在6-8范围内

7、游离水

农业用硝酸铵钙受环境湿度和温度影响，受气候影响，部分企业在冬季时，其游离水含量高达2.0左右。所以，游离水含量合格品《3.0，一等品《1.0

8、粒度（通过1.00-4.75mm标准筛）

四家粒度都在90以上，8个样品中有7个达到了95以上，所以粒度合格品》90，一等品》95

9、生态指标

NY1110-2010水溶肥料 汞、砷、镉、铅、铬的限量要求

序号	项目	指标
1	汞 (Hg) (以元素计) mg/Kg	≤ 5.0
2	砷 (As) (以元素计) mg/Kg	≤ 10.0
3	镉 (Cd) (以元素计) mg/Kg	≤ 10.0
4	铅 (Pb) (以元素计) mg/Kg	≤ 50.0
5	铬 (Cr) (以元素计) mg/Kg	≤ 50.0

GB/T23349-2009 肥料中砷、镉、铅、铬、汞生态指标

序号	项目	指标
1	汞及其化合物的质量分数 (以 Hg 计) /%	≤ 0.0005
2	砷及其化合物的质量分数 (以 As 计) /%	≤ 0.005

3	镉及其化合物的质量分数（以 Cd 计）/%	≤	0.001
4	铅及其化合物的质量分数（以 Pb 计）/%	≤	0.02
5	铬及其化合物的质量分数（以 Cr 计）/%	≤	0.05

以上进行对比，NY1110-2010比GB/T23349-2009严格，所以选用NY1110-2010的指标

（四）采用国际标准和国外先进标准的程度，以及与国际、国外同类标准水平的对比情况

本标准没有采用国际标准和国外先进标准。

硝酸铵钙产品没有国际标准，国外一些企业标准如德钾集团公司狮马牌硝酸铵钙含 27%的氮（N），其中分铵态氮 13.5%，硝态氮 13.5%，钙（CaO）12%。与本标准规定的产品似乎没有相比性。

（五）与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

《农业用硝酸铵钙》国家标准是肥料产品标准之一，与《硝酸铵》(GB2945-89)国家标准同属对含硝态氮的肥料产品标准。

（六）重大分歧意见的处理经过和依据

目前没有重大分歧和意见。

（七）国家标准作为强制性国家标准或推荐性国家标准的建议

本标准建议定为推荐性标准。

（八）贯彻国家标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施、过渡办法等内容）

建议以组织培训班、宣贯会等方式宣贯标准。

（九）废止现行有关标准的建议

本标准是肥料和土壤调理剂领域的产品标准之一，与现行国家标准和化工行业标准没有冲突，无需废止现行标准。

（十）其他应予说明的事项

无。

标准起草小组

2014 年 11 月

附件：抗爆性能检验报告

No 07180



302 (2004)量认(国)字(A0189)号 (2004)国认监认字(066)号

检 验 报 告

产品名称	硝酸铵钙
受检单位	山西丰喜肥业(集团)股份有限公司新绛分公司
检验类别	委托检验

国家民用爆破器材质量监督检验中心

国家民用爆破器材质量监督检验中心

检 验 报 告

No 07180

共 3 页 第 1 页

向检验单

名称	硝酸铵钙	型号规格	25kg/袋
		商 标	丰喜牌
单位	山西丰喜肥业(集团)股份有限公司 新绛分公司	检验类型	委托检验
单位	山西丰喜肥业(集团)股份有限公司 新绛分公司	样品等级	厂检合格品
地点	库房	到样日期	2007-08-09
数量	8kg	送样者	山西丰喜肥业(集团)股份有限公司 新绛分公司
基数	300t	生产日期	2007-08-06
依据	WJ9050—2006 农用硝酸铵抗爆性能试验方法及判定		
项目	共3项		
金 金 吉 仓	<p>样品经检验,按WJ9050—2006《农用硝酸铵抗爆性能试验方法及判定》标准,判定该产品具备抗爆性能。</p> <p>签发日期: 2007-8-17</p>		
注	<p>1. 检验样品由企业自抽自送。 2. 样本批号: 第2007080603批。 3. 检验日期: 2007-08-15/17。</p>		

计算中心统

利大刚 审核: 李佩卿 主检: 王志强

检 验 报 告

180

共 3 页 第 2 页

检验项目	检验依据或试验条件	检验结果
硝酸铵含量测定	WJ9050-2006 农用硝酸铵抗爆性能试验方法及判定	折合硝酸铵含量 原样：83.3%
筛分试验		符合筛分要求
抗爆性能试验		试验结果为“—”
以下空白		

抗爆性能试验报告

样品名称：硝酸铵钙。

试验依据：WJ9050—2006《农用硝酸铵抗爆性能试验方法及判定》。

试验方法

混制试验样品

按WJ9050—2006标准规定混制2.5kg试验样品。

装药方法

按WJ9050—2006标准规定装药。装药密度 $0.87\text{g}/\text{cm}^3$ 。

试验装置

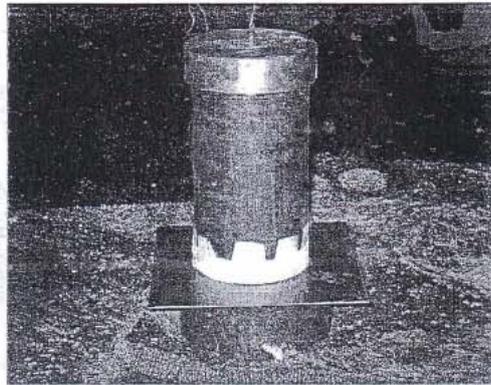


图1 试验装置

试验结果

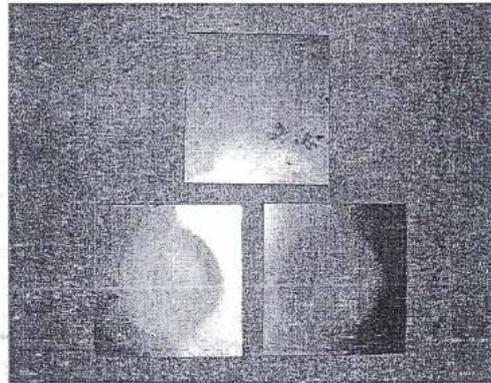


图2 试验后的验证板

抗爆性能试验结果为“—”。

检验人：

李志敏 闫学军

检验日期：2007-08-17