



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 12687.2—2010  
代替 GB/T 12687.2—1990

GB/T 12687.2—2010

## 硝酸稀土植物生长调节剂化学分析方法 第2部分：氯量的测定

Chemical analysis methods of rare earth nitrate  
for growth regulator for plant—  
Part 2: Determination of chlorine content

中华人民共和国  
国家标准  
硝酸稀土植物生长调节剂化学分析方法  
第2部分：氯量的测定  
GB/T 12687.2—2010

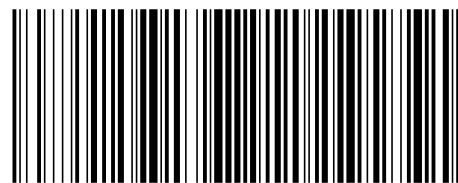
\*  
中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码：100045

网址 www.spc.net.cn  
电话：68523946 68517548  
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*  
开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 11 千字  
2011年7月第一版 2011年7月第一次印刷

\*  
书号：155066·1-42488 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话：(010)68533533



GB/T 12687.2—2010

2011-01-14 发布

2011-11-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

GB/T 12687《硝酸稀土植物生长调节剂化学分析方法》共分 3 个部分：

- 第 1 部分：砷、汞、铅、镉、铬量的测定 电感耦合等离子体质谱法；
- 第 2 部分：氯量的测定；
- 第 3 部分：水不溶物量的测定 重量法。

本部分为第 2 部分。

本部分代替 GB/T 12687.2—1990《农用硝酸稀土化学分析方法 汞量法测定氯含量》。

本部分与 GB/T 12678.2—1990 相比，主要有如下变化：

- 采用硝酸银比浊法和电位滴定法代替汞量法；
- 测定范围由 0.10%~5.00% 调整为 0.005 0%~10.00%；
- 增加了精密度条款；
- 增加了质量保证和控制条款。

本部分由全国稀土标准化技术委员会(SAC/TC 229)归口。

本部分由北京有色金属研究总院、中国有色金属工业标准计量质量研究所负责起草。

本部分方法 1 由北京有色金属研究总院起草。

本部分方法 1 由赣州虔东稀土集团股份有限公司、宜兴新威利成稀土有限公司参加起草。

本部分方法 1 主要起草人：杨萍、陈云红。

本部分方法 1 参加起草人：姚南红、陈婕、忻明龙、顾国军。

本部分方法 2 由北京有色金属研究总院起草。

本部分方法 2 由赣州虔东稀土集团股份有限公司、包头稀土研究院参加起草。

本部分方法 2 主要起草人：童坚、李艳芬。

本部分方法 2 参加起草人：姚南红、陈婕、张慧珍、王东杰。

本部分所替代标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 12687.2—1990。

表 4

氯质量分数/%	试料量/g	纯银加入量/g
>0.50~2.50	1.00	0.10
>2.50~10.00	0.50	0.20

15.2 测定次数

称取两份试料(15.1)进行平行测定,取其平均值。

15.3 空白试验

随同试料做空白试验。

15.4 测定

15.4.1 将试料(15.1)置于 150 mL 烧杯中,用 20 mL 水溶解。

15.4.2 按表 4 称取纯银(12.1)于 100 mL 烧杯中,加入 5 mL 硝酸(12.2),低温溶解完全,加入 20 mL 水。

15.4.3 将试液(15.4.2)移入烧杯(15.4.1)中,用水洗净烧杯并以水稀释至 100 mL,加入搅拌子,将烧杯置于磁力搅拌器上,插入氯离子选择性电极(13.2)和饱和甘汞电极(13.3),搅拌下用氯化钠标准滴定溶液(12.3)滴定至终点,记下消耗氯化钠标准滴定溶液(12.3)的体积。

16 分析结果的计算

按式(2)计算氯的质量分数(%):

$$w(\text{Cl}^-) = \left( \frac{m_1}{107.868} - \frac{cV}{1\,000} \right) \times \frac{35.453}{m_0} \times 100 \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中:

$m_1$ ——加入纯银的质量,单位为克(g);

107.868——银的摩尔质量,单位为克每摩尔(g/mol);

$c$ ——氯化钠标准滴定溶液的浓度,单位为摩尔每升(mol/L);

$V$ ——消耗氯化钠标准滴定溶液的体积,单位为毫升(mL);

35.453——氯的摩尔质量,单位为克每摩尔(g/mol);

$m_0$ ——试料的质量,单位为克(g)。

17 精密度

17.1 重复性

在重复性条件下获得的两次独立测试结果的测定值,在以下给出的平均值范围内,这两个测试结果的绝对差值不超过重复性限( $r$ ),超过重复性限( $r$ )的情况不超过 5%,重复性限( $r$ )按表 5 数据采用线性内插法求得。

表 5

氯质量分数/%	重复性限( $r$ )/%
0.50	0.02
2.50	0.05
10.00	0.13

注:重复性限( $r$ )为  $2.83 \times S_r$ ,  $S_r$  为重复性标准差。

17.2 允许差

实验室之间分析结果的差值应不大于表 6 所列允许差。

## 硝酸稀土植物生长调节剂化学分析方法 第 2 部分:氯量的测定

1 范围

GB/T 12687 的本部分规定了硝酸稀土植物生长调节剂中氯量的测定方法。

本部分适用于硝酸稀土植物生长调节剂中氯量的测定。方法 1 测定范围:0.005 0%~0.50%;方法 2 测定范围:>0.50%~10.00%。

### 方法 1 硝酸银比浊法

2 方法原理

试料以稀硝酸溶解,在稀硝酸介质中,氯离子与银离子形成氯化银胶体,在稳定剂丙三醇的存在下,于分光光度计波长 430 nm 处测定。在工作曲线上查得相应的氯量。

3 试剂和材料

3.1 硝酸(1+1)。

3.2 硝酸(1+3)。

3.3 硝酸银(5 g/L)。

3.4 丙三醇(1+1)。

3.5 二次去离子交换水:使用前需进行氯离子( $\text{Cl}^-$ )检验。量取 20 mL 水于比色管中,加入 2 mL 硝酸银(3.3),轻轻摇动,在 60 °C 水浴中保温 10 min,目视不混浊方可使用。

3.6 氯标准贮存溶液:称取 1.648 5 g 经 400 °C~450 °C 灼烧过并在干燥器中冷却至室温的氯化钠(优级纯)于 500 mL 烧杯中,加 200 mL 水溶解。移入 1 000 mL 容量瓶中用水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 1 mg 氯。

3.7 氯标准溶液:移取 10.00 mL 氯标准贮存溶液(3.6)于 500 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,摇匀。此溶液 1 mL 含 20.00  $\mu\text{g}$  氯。

4 仪器

分光光度计。

5 试样

试样开封后立即称量。

6 分析步骤

6.1 试料

按表 1 称取试样(5),精确至 0.000 1 g。

表 1

氯质量分数/%	试料量/g	溶液总体积/mL	分取体积/mL	补加硝酸(3.1)体积/mL
0.005 0~0.010	2.00	50	10.00	—
>0.010~0.050	1.00	50	5.00	1
>0.050~0.20	0.50	100	5.00	2