

# 凯氏定氮仪测定硝态氮肥料中的氮含量

## 1 前言

硝态氮肥，是指氮素以硝酸盐形态存在的氮肥。如硝酸钠、硝酸钙、硝酸铵钾、硝铵磷等。特点是：临界吸湿点相对湿度低，易吸湿结块；易溶于水，易被作物吸收。较适合施用于旱地作物，如玉米、甜菜、烟草等。本实验参照《GB/T 22923-2008 肥料中氮、磷、钾的自动分析仪测定法》中的方法对硝态氮肥的氮含量进行测定。

## 2 仪器与试剂

### 2.1 仪器

K1160 全自动凯氏定氮仪，SH420F 石墨消解仪，分析天平。

### 2.2 试剂

盐酸(分析纯)，20g/L 硼酸溶液，溴甲酚绿-甲基红混合指示剂，40%氢氧化钠，0.1mol/L 硫酸标准滴定液。

## 3 实验方法

### 3.1 样品前处理

称取 0.5g 铬粉加入消化管中，再精密称取样品 0.1g (精确至 0.1mg) 左右，用纯水将样品冲入消化管。将消化管置于通风橱中，向消化管中加入 5mL 盐酸，在室温下至少静置 5min，但不超过 10min。置消化管于已预先升温到 300°C 的消化炉中，插上梨形玻璃漏斗，加热至沸腾后 1min~2min，注意，不能蒸干，冷却，冲洗漏斗及消化管壁。

### 3.2 测试

硼酸	稀释水	碱液	蒸馏量	蒸汽流量	滴定酸浓度
25mL	30mL	40mL	5min	100%	0.1189mol/L

表 1 定氮仪参数设置

## 4 结果与讨论

### 4.1 实验结果

表 2 硝态氮肥料中氮含量测试结果

样品名称	取样量 g	氮含量%	平均值%	RSD%
硝酸钾	0.1026	13.703	13.710	0.066
	0.1094	13.720		
	0.1101	13.706		
硝酸铵磷	0.1039	31.759	31.765	0.103
	0.1027	31.735		
	0.1015	31.800		
硝酸铵钾	0.1062	31.082	31.068	0.042
	0.1089	31.064		
	0.1025	31.057		

### 4.2 结论

结果表明本次测试的硝态氮肥料中氮含量分别为 13.710%、31.765%和 31.068%。且测试结果 RSD 分别为 0.066%、0.103%和 0.042%，重复性较好。

## 参考文献

[1] GB/T 22923-2008 肥料中氮、磷、钾的自动分析仪测定法[S].

## 注意事项

此方法适用于仅含有硝态氮或含有硝态氮和铵态氮的肥料样品，不适用于含有有机物及酰胺态氮的样品。