

王迪轩 主编

农民

科学施肥

NONGMIN  
KEXUE  
SHIFEI  
BIDU

必读



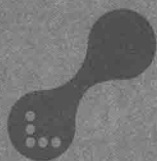
化学工业出版社

王迪轩 主编

# 农民科学施肥

NONGMIN  
KEXUE  
SHIFEI  
BIDU

## 必读



化学工业出版社

· 北京 ·

## 图书在版编目 (CIP) 数据

农民科学施肥必读/王迪轩主编. —北京: 化学工业出版社, 2013.5  
ISBN 978-7-122-16782-8

I. ①农… II. ①王… III. ①施肥-基本知识  
IV. ①S147.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 055127 号

---

责任编辑: 刘 军

装帧设计: 孙远博

责任校对: 宋 玮

---

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 装: 北京云浩印刷有限责任公司

850mm×1168mm 1/32 印张 6 1/4 彩插 3 字数 167 千字

2013 年 7 月北京第 1 版第 1 次印刷

---

购书咨询: 010-64518888(传真: 010-64519680) 售后服务: 010-64519661

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

---

定 价: 18.00 元

版权所有 违者必究

# 本书编写人员名单

主    编    王迪轩

副 主 编    龙  霞

编写人员    （按姓名汉语拼音为序）

陈  瑜    何永梅    李金娟    龙  霞

王迪轩    王雅琴    吴艳梅    谢  辉

# 前 言

俗话说：“有收无收在于水，收多收少在于肥”。提高农作物产量的“八字宪法”：土、肥、水、种、密、保、管、工。“肥”是农作物提高产量和品种的必不可少且极其重要的一个方面。国内外无数经验证明，作物增产的各项措施中施肥所起的作用占40%~60%。肥料投入在我国农业生产资料总投入中占到50%以上。

生产肥料的企业有多少家？编者无法统计，国内外的肥料厂家可谓纷纷扬扬、粉墨登场，肥料的标准时有更新，需要农民朋友炼就一双火眼金睛，有条件的还可借助一些工具，如电脑查询等，根据所需肥料品种，认准品牌，选好信誉好的厂家，及时选购。这就需要掌握肥料的识别与查询的一些基本知识。

实际生产中，农民在购买良种、培育壮苗并移植后，往往只注重病虫害的防治，较少注意肥料的适时适量施用，一种是少施，认为土地是取之不尽的源泉；一种是胡乱施、任意施，常造成肥料的浪费，甚至导致肥害，污染土壤和水体。这就要掌握正确的施肥方法，适时适量施好肥。

肥料的具体种类有多少种？编者也没有具体统计，到农资市场上去看看就知道了，肥料品种、品名，可谓琳琅满目、五花八门，真的假的鱼目混珠，但总的不外乎农家肥、无机肥、复合（混）肥及一些新型肥料，特别是随着时代的发展和科技的进步，新型肥料发展迅猛，了解这些肥料的特点及其基本施用方法是非常必要的。

各种农作物有不同的需肥规律，不可一概而论。农民朋友应按照不同作物的需要规律，根据所期望的理想产量，适时适量用好肥料。

鉴于此，编者从实际出发，精心编写了这本《农民科学施肥必读》，旨在让广大农民朋友在较短的时间内，快速易懂地掌握一门农作物施肥技术。由于时间仓促，书中不当之处在所难免，恳请同行及读者批评指正。

编者

2013年4月

# 目 录

|                         |           |
|-------------------------|-----------|
| <b>第一章 肥料基本知识 .....</b> | <b>1</b>  |
| 第一节 肥料的识别与查询 .....      | 1         |
| 一、肥料的标准 .....           | 1         |
| 二、肥料简易识别办法 .....        | 3         |
| 三、从肥料“三证”查真假 .....      | 10        |
| 第二节 施肥方法 .....          | 19        |
| 一、农作物施肥原理 .....         | 19        |
| 二、农作物合理施肥原则 .....       | 21        |
| 三、农作物施肥方式 .....         | 22        |
| 四、农作物的几种施肥方法 .....      | 27        |
| 五、不同耕作层的施肥方法 .....      | 31        |
| 六、不同土壤条件的施肥方法 .....     | 33        |
| 七、不同气候条件的施肥方法 .....     | 35        |
| 第三节 肥料施用的注意事项 .....     | 37        |
| 一、农业生产中的不合理施肥现象 .....   | 37        |
| 二、肥害产生的原因与补救措施 .....    | 38        |
| 三、肥料适宜混用和不宜混用的情形 .....  | 40        |
| 四、肥料的污染与防止 .....        | 44        |
| 第四节 肥料的购买与贮运 .....      | 49        |
| 一、肥料的正确购买与注意事项 .....    | 49        |
| 二、肥料的贮运方法与注意事项 .....    | 54        |
| <b>第二章 常用肥料种类 .....</b> | <b>58</b> |
| 第一节 有机肥料 .....          | 58        |
| 一、人粪尿 .....             | 58        |
| 二、厩肥 .....              | 60        |
| 三、家畜粪尿 .....            | 61        |

|                 |     |
|-----------------|-----|
| 四、禽粪 .....      | 62  |
| 五、沤肥 .....      | 62  |
| 六、沼气发酵池肥 .....  | 63  |
| 七、堆肥 .....      | 66  |
| 八、饼肥 .....      | 66  |
| 九、绿肥 .....      | 68  |
| 第二节 无机肥料 .....  | 69  |
| 一、氮肥 .....      | 69  |
| 二、磷肥 .....      | 73  |
| 三、钾肥 .....      | 77  |
| 四、钙肥 .....      | 81  |
| 五、镁肥 .....      | 84  |
| 六、硫肥 .....      | 86  |
| 七、硼肥 .....      | 89  |
| 八、锰肥 .....      | 93  |
| 九、钼肥 .....      | 95  |
| 十、铜肥 .....      | 98  |
| 十一、铁肥 .....     | 101 |
| 十二、锌肥 .....     | 104 |
| 第三节 复混肥料 .....  | 108 |
| 第四节 掺混肥料 .....  | 110 |
| 第五节 微生物肥料 ..... | 112 |
| 第六节 叶面肥料 .....  | 116 |
| 第七节 缓释肥料 .....  | 119 |

### **第三章 作物科学施肥技术 ..... 123**

|                      |     |
|----------------------|-----|
| 第一节 粮油经济作物施肥技术 ..... | 123 |
| 一、水稻大田常规施肥技术要点 ..... | 123 |
| 二、冬小麦施肥技术要点 .....    | 124 |
| 三、大豆施肥技术要点 .....     | 127 |
| 四、花生施肥技术要点 .....     | 128 |

|                               |            |
|-------------------------------|------------|
| 五、棉花施肥技术要点 .....              | 130        |
| 六、油菜施肥技术要点 .....              | 132        |
| 七、玉米施肥技术要点 .....              | 134        |
| 八、芝麻施肥技术要点 .....              | 136        |
| 第二节 主要蔬菜作物施肥技术 .....          | 138        |
| 一、黄瓜施肥技术要点 .....              | 138        |
| 二、南瓜施肥技术要点 .....              | 140        |
| 三、冬瓜施肥技术要点 .....              | 140        |
| 四、西瓜施肥技术要点 .....              | 141        |
| 五、芹菜施肥技术要点 .....              | 143        |
| 六、豇豆施肥技术要点 .....              | 144        |
| 七、菜豆施肥技术要点 .....              | 145        |
| 八、番茄施肥技术要点 .....              | 145        |
| 九、辣椒施肥技术要点 .....              | 147        |
| 十、茄子施肥技术要点 .....              | 149        |
| 十一、大白菜施肥技术要点 .....            | 151        |
| 十二、结球甘蓝施肥技术要点 .....           | 152        |
| 十三、萝卜施肥技术要点 .....             | 152        |
| 十四、胡萝卜施肥技术要点 .....            | 153        |
| 十五、花椰菜施肥技术要点 .....            | 154        |
| 十六、大蒜施肥技术要点 .....             | 156        |
| 十七、大葱施肥技术要点 .....             | 157        |
| 十八、生姜施肥技术要点 .....             | 158        |
| 十九、莲藕施肥技术要点 .....             | 158        |
| 二十、茭白施肥技术要点 .....             | 159        |
| <b>附录一 作物缺素症状 .....</b>       | <b>161</b> |
| <b>附录二 有机蔬菜种植可使用的肥料 .....</b> | <b>190</b> |
| <b>主要参考文献 .....</b>           | <b>192</b> |



# 第一章

## 肥料基本知识

### 第一节 肥料的识别与查询

#### 一、肥料的标准

根据《中华人民共和国标准化法》的规定，标准可分为国家标准、行业标准、地方标准和企业标准四级。

##### 1. 国家标准

国家标准：指由国家发布的，对全国经济、技术发展有重要意义而必须在全国范围内统一的标准，是我国国家最高一级的规范性文件，也是一项重要的技术法规。国家标准由国务院标准化行政主管部门制定，一经批准、发布，各级生产、建设、科研、管理部门和企业、事业单位，都要贯彻执行。代号用“国标”汉语拼音的头两个字母“GB”表示。如复混肥料测定方法“GB 15063—2009”表示国家标准第 15063 号，2009 年颁布。

##### 2. 行业标准

行业标准：对没有国家标准而又需要在全国某个行业范围内统一的技术要求，可以制定行业标准。行业标准由国务院有关行政主管部门制定，并报国务院标准化行政主管部门备案，在公布国家标准之后，该项行业标准即行废止。

农业行业标准通常用“农业”汉语拼音的头两个字母“NY”表示。如有机肥料测定方法执行“NY 525—2012”，含腐植酸水溶肥料执行“NY 1106—2006”，大量元素水溶肥料执行“NY 1107—2006”，含氨基酸水溶肥料执行“NY 1429—2007”，微量元素水溶肥料执行“NY 1428—2007”等。化工行业标准通常用“化工”汉语拼音的头两个字母“HG”表示。如氰氨化钙肥料执行“HG 2427—1993”，钙镁磷钾肥料执行“HG 2598—1994”，农业用硫酸锌肥料执行“HG 3277—2000”等。

### 3. 地方标准

地方标准：对没有国家标准和行业标准而又需要在省、自治区、直辖市范围内统一的工业产品的安全、卫生要求，可以制定地方标准。地方标准由省、自治区、直辖市标准化行政主管部门制定，并报国务院标准化行政主管部门和国务院有关行政主管部门备案，在公布国家标准或者行业标准之后，该地方标准即行废止。

地方标准的代号用“地标”汉语拼音的头两个字母“DB”表示。如辽宁省地方标准《测土配方施肥技术规程》“DB21/T 1288—2008”。

### 4. 企业标准

企业标准：凡企业生产的产品暂时还没有国家标准和行业标准的，应当制定企业标准，作为组织生产的依据，原则上由企业自行组织制订。并由所在省、市、自治区标准化行政管理部门备案。已有国家标准或行业标准的，国家鼓励制定严于国家标准或者行业标准的企业内容标准，在企业内部适用。企业在其批准、发布机构所辖范围内有约束力。

企业标准的代号以汉语拼音“企”的第一个字母“Q”表示分子，分母为该企业的标准代号。地区性企业标准在“Q”前加上省、市、自治区的汉字简称。

### 5. 强制性标准

是在一定范围内通过法律、行政法规等强制性手段加以实施的标准，具有法律属性。强制性标准一经颁布，必须贯彻执行。否则对造成恶劣后果和重大损失的单位和个人，要受到经济制裁或承担法律责任。国家标准中强制性标准通常用“GB”表示，如尿素执行“GB 2440—2001”标准，碳酸氢铵执行“GB 3559—2001”标准，钙镁磷肥执行“GB 20412—2006”标准，过磷酸钙执行“GB 20413—2006”标准，重过磷酸钙执行“GB 21634—2008”标准，农业用硫酸钾执行“GB 20406—2006”标准，农业用氯化钾执行“GB 6549—1996”标准，磷酸一铵、磷酸二铵执行“GB 10205—2009”标准，复混肥料（复合肥料）执行“GB 15063—2009”标准，有机—无机复混肥料执行“GB 18877—2009”标准，掺混肥料执行“GB 21633—2008”标准等。

## 6. 推荐性标准

又称非强制性标准或自愿性标准，是指生产、交换、使用等方面，通过经济手段或市场调节而自愿采用的一类标准。这类标准，不具有强制性，任何单位均有权决定是否采用，违犯这类标准，不构成经济或法律方面的责任。应当指出的是，推荐性标准一经接受并采用，或各方商定同意纳入经济合同中，就成为各方必须共同遵守的技术依据，具有法律上的约束性。推荐性标准通常用“GB/T”表示，如硫酸钾镁肥执行“GB/T 20937—2007”标准，缓释肥料执行“GB/T 23348—2009”标准等。

截至目前，涉及肥料品种的有关标准见表 1。

## 二、肥料简易识别办法

### 1. 检查包装袋及封口

按照国家固体化学肥料包装的标准规定，化肥应采用多层袋或复合袋包装，多层袋的外袋为塑料编织袋，内袋为塑料薄膜袋；复合袋一般为塑料编织布和膜复合在一起。化肥包装的上口一般应卷边缝合，卷边宽度为 10 毫米；缝线应采用合成纤维线。包装应不破漏，对包装袋封口有明显拆封痕迹的化肥要特别注意，这种化肥有可能掺假。

表 1 涉及肥料方面的标准

| 标准代号                 | 标准名称        | 发布部门         | 实施日期         | 状态 |
|----------------------|-------------|--------------|--------------|----|
| GB 3559—2001         | 农业用碳酸氢铵     | 国家质量监督检验检疫总局 | 2002. 11. 01 | 现行 |
| GB/T 2946—2008       | 氯化铵         | 国家质量监督检验检疫总局 | 2009. 08. 01 | 现行 |
| GB 535—1995/XG1—2003 | 硫酸铵         | 国家质量监督检验检疫总局 | 2003. 07. 01 | 现行 |
| GB 536—1988          | 液体无水氨       | 国家标准局        | 1988. 09. 01 | 现行 |
| GB 2440—2001         | 尿素          | 国家质量监督检验检疫总局 | 2002. 01. 01 | 现行 |
| GB 2945—1989         | 硝酸铵         | 原国家技术监督局     | 1990. 06. 01 | 现行 |
| GB/T 20782—2006      | 农业用含磷型防爆硝酸铵 | 国家质量监督检验检疫总局 | 2007. 06. 01 | 现行 |
| GB/T 4553—2002       | 工业硝酸钠       | 国家质量监督检验检疫总局 | 2002. 12. 01 | 现行 |
| HG/T 3787—2005       | 工业硝酸钙       | 国家发展和改革委员会   | 2006. 01. 01 | 现行 |
| HG 2427—1993         | 氟氯化钙        | 国家发展和改革委员会   | 1994. 10. 01 | 现行 |
| HG/T 3826—2006       | 肥料级商品磷酸     | 国家发展和改革委员会   | 2007. 03. 01 | 现行 |
| GB 20413—2006        | 过磷酸钙        | 国家质量监督检验检疫总局 | 2006. 12. 01 | 现行 |
| GB 21634—2008        | 重过磷酸钙       | 原建设部         | 2008. 12. 01 | 现行 |
| GB 20412—2006        | 钙镁磷肥        | 国家质量监督检验检疫总局 | 2006. 12. 01 | 现行 |
| HG 2598—1994         | 钙镁磷钾肥       | 原化学工业部       | 1995. 07. 01 | 现行 |
| HG/T 3275—1999       | 肥料级磷酸氢钙     | 原国家石油和化学工业局  | 2000. 04. 01 | 现行 |
| GB 6549—1996         | 氯化钾         | 原国家技术监督局     | 1997. 05. 01 | 现行 |

| 标准代号            | 标准名称           | 发布部门         | 实施日期       | 状态 |
|-----------------|----------------|--------------|------------|----|
| GB 20406—2006   | 农业用硫酸钾         | 国家质量监督检验检疫总局 | 2006.12.01 | 现行 |
| GB/T 1587—2000  | 工业碳酸钾          | 国家质量监督检验检疫总局 | 2001.03.01 | 现行 |
| GB/T 20937—2007 | 硫酸钾镁肥          | 国家质量监督检验检疫总局 | 2007.09.01 | 现行 |
| HG/T 2680—2009  | 工业硫酸镁          | 工业和信息化部      | 2010.06.01 | 现行 |
| GB/T 2449—2006  | 工业硫黄           | 国家质量监督检验检疫总局 | 2007.02.01 | 现行 |
| HG 3277—2000    | 农业用硫酸锌         | 国家发展和改革委员会   | 2001.03.01 | 现行 |
| GB 537—2009     | 工业十水合四硼酸二钠(硼砂) | 国家质量监督检验检疫总局 | 2010.02.01 | 现行 |
| GB/T 538—2006   | 工业硼酸           | 国家质量监督检验检疫总局 | 2007.02.01 | 现行 |
| GB/T 3460—2007  | 钼酸铵            | 国家质量监督检验检疫总局 | 2007.11.01 | 现行 |
| NY/Y 1111—2006  | 农业用硫酸锰         | 农业部          | 2006.10.01 | 现行 |
| GB 437—2009     | 硫酸铜(农用)        | 国家质量监督检验检疫总局 | 2009.11.01 | 现行 |
| NY/T 797—2004   | 硅肥             | 农业部          | 2004.06.01 | 现行 |
| GB 9968—2008    | 硝酸稀土植物生长调节剂    | 国家质量监督检验检疫总局 | 2008.09.01 | 现行 |
| GB 15063—2009   | 复混肥料(复合肥料)     | 国家质量监督检验检疫总局 | 2010.06.01 | 现行 |
| GB 21633—2008   | 掺混肥料(BB肥)      | 原建设部         | 2008.12.01 | 现行 |
| GB 10205—2009   | 磷酸一铵、磷酸二铵      | 国家质量监督检验检疫总局 | 2010.06.01 | 现行 |
| GB/T 10510—2007 | 硝酸磷肥、硝酸钾肥      | 国家质量监督检验检疫总局 | 2007.09.01 | 现行 |

续表

| 标准代号            | 标准名称           | 发布部门         | 实施日期       | 状态 |
|-----------------|----------------|--------------|------------|----|
| GB/T 20784—2006 | 农业用硝酸钾         | 国家质量监督检验检疫总局 | 2007.06.01 | 现行 |
| HG/T 3790—2005  | 硝酸铵钙           | 国家发展和改革委员会   | 2006.01.01 | 现行 |
| HG/T 3733—2004  | 氮化硝酸钙          | 国家发展和改革委员会   | 2005.06.01 | 现行 |
| HG 2321—1992    | 磷酸二氢钾          | 国家发展和改革委员会   | 1992.09.01 | 现行 |
| GB 18877—2009   | 有机—无机复混肥料      | 中国石油和化学工业联合会 | 2009.10.01 | 现行 |
| NY 1107—2006    | 大量元素水溶肥料       | 农业部          | 2006.10.01 | 现行 |
| NY 1428—2007    | 微量元素水溶肥料       | 农业部          | 2007.12.01 | 现行 |
| NY 1106—2006    | 含腐植酸水溶肥料       | 农业部          | 2006.10.01 | 现行 |
| NY 1429—2007    | 含氨基酸水溶肥料       | 农业部          | 2007.12.01 | 现行 |
| GB/T 17419—1998 | 含氨基酸叶面肥料       | 原国家质量技术监督局   | 1999.01.01 | 现行 |
| GB/T 17420—1998 | 微量元素叶面肥料       | 原国家质量技术监督局   | 1999.01.01 | 现行 |
| NY 227—1994     | 微生物肥料          | 农业部          | 1994.05.30 | 现行 |
| NY/T 1535—2007  | 肥料合理使用准则 微生物肥料 | 农业部          | 2008.03.01 | 现行 |
| GB 20287—2006   | 农用微生物菌剂        | 国家质量监督检验检疫总局 | 2006.09.01 | 现行 |
| NY 410—2000     | 根瘤菌肥料          | 农业部          | 2001.04.01 | 现行 |
| NY 411—2000     | 固氮菌肥料          | 农业部          | 2001.04.01 | 现行 |
| NY 412—2000     | 磷细菌肥料          | 农业部          | 2001.04.01 | 现行 |

续表

| 标准代号            | 标准名称    | 发布部门         | 实施日期         | 状态 |
|-----------------|---------|--------------|--------------|----|
| NY 413—2000     | 硅酸盐细菌肥料 | 农业部          | 2001. 04. 01 | 现行 |
| NY 527—2002     | 光合细菌菌剂  | 农业部          | 2002. 12. 01 | 现行 |
| NY/T 798—2004   | 复合微生物肥料 | 农业部          | 2004. 06. 01 | 现行 |
| NY 884—2004     | 生物有机肥   | 农业部          | 2005. 02. 01 | 现行 |
| NY 334—1998     | 增产菌粉剂   | 农业部          | 1999. 01. 01 | 现行 |
| GB/T 23348—2009 | 缓释肥料    | 国家质量监督检验检疫总局 | 2009. 09. 01 | 现行 |
| HG/T 3997—2008  | 硫包衣尿素   | 国家发展和改革委员会   | 2008. 07. 01 | 现行 |
| HG/T 2095—1991  | 涂层尿素    | 国家发展和改革委员会   | 1999. 01. 01 | 现行 |
| NY 609—2002     | 有机物料腐熟剂 | 农业部          | 2002. 12. 20 | 现行 |
| NY 526—2002     | 水稻苗床调理剂 | 农业部          | 2002. 12. 01 | 现行 |
| NY 886—2004     | 农林保水剂   | 农业部          | 2005. 02. 01 | 现行 |
| NY 525—2012     | 有机肥料    | 农业部          | 2012. 06. 01 | 现行 |

注：来源于工标网；<http://www.csres.com> 及食品伙伴网；<http://web.Foodmate.net>

## 2. 形状和颜色鉴别

尿素为白色或淡黄色，呈颗粒状、针状或棱柱状。硫酸铵为白色晶体。碳酸氢铵呈白色或其他杂色粉末或颗粒状结晶，个别厂家生产大颗粒扁球状碳酸氢铵。氯化铵为白色或淡黄色结晶。硝酸铵为白色粉状结晶或白色、淡黄色球颗粒。氨水为无色或深色液体。氰氨化钙为灰黑色粉末。过磷酸钙多为多孔、块状、灰色或浅灰色。重过磷酸钙为深灰色、灰白色颗粒或粉末状。钙镁磷钾肥为灰褐色或暗绿色粉末。磷矿粉为灰色、褐色或黄色细粉。硝酸磷肥为灰白色颗粒。硫酸钾为白色晶体或粉末。氯化钾为白色或淡红色颗粒。磷酸一铵为灰白色或深灰色颗粒。磷酸二铵为白色或淡黄色颗粒。优质复合肥粒度和比重较均一、表面光滑，不易吸湿和结块。假劣肥料恰恰相反，肥料颗粒大小不均、粗糙、湿度大、易结块。当化肥呈现融化瘫软，由结晶体变成了粉末状，可能是由于沾过水或淋湿；化肥呈现坚硬大块，或色泽变黄、发黑，则是存放日久，有失效的可能。

## 3. 手感鉴别

将肥料放在手心，用力握住或按压转动，根据手感来判断肥料。质量好的复混肥料颗粒强度稍好，不宜捏碎。过磷酸钙手感较潮，但捏紧不能出水。手捏似干土的过磷酸钙，一般为伪劣产品。

## 4. 气味鉴别

通过肥料的特殊气味来简单判断。有强烈刺鼻氨味的液体是氨水，有明显刺鼻氨味的细粒是碳酸氢铵，有酸味的细粉是重过磷酸钙，有特殊腥臭味的是氰氨化钙。如果过磷酸钙有很刺鼻的怪酸味，说明生产过程中很可能使用了废硫酸，这种劣质化肥有较大的毒性，易损伤或烧死作物。假冒伪劣肥料则气味不明显。

## 5. 水溶鉴别

取化肥1克，放于干净的玻璃管（或玻璃杯、白瓷碗中），加入10毫升蒸馏水（或干净的凉开水），充分摇动，看其溶解的情况。全部溶解的，多为硫酸铵、氯化铵、硝酸钾、尿素、碳酸氢铵、磷酸铵、硝酸钾、氯化钾、硫酸钾等氮肥或钾肥；溶于水但有



残渣的是过磷酸钙；溶于水无残渣或残渣很少的是重过磷酸钙；不溶于水而沉于容器底部的为钙镁磷肥、钢渣磷肥、磷矿粉等；溶于水但有较大氨味的是碳酸氢铵；不溶于水，但有气泡产生的是氰氨化钙。

大部分化肥溶液呈中性或微酸性，只有碳酸氢铵、氨水、液氨、钙镁磷肥溶液呈碱性。过磷酸钙中含有5%的游离酸，虽然过磷酸钙不溶于水，但过磷酸钙加水后的上清液呈强酸性。用废渣等假冒过磷酸钙，加水后的上清液多呈碱性。

## 6. 灼烧鉴别

取一小勺化肥放在烧红的木炭或薄铁片上，剧烈地燃烧。仔细观察情况：直接分解，发生大量白烟，有强烈的氨味，无残留物的为碳酸氢铵；直接分解或升华发生大量白烟，有强烈的氨味和盐酸味，无残留物的为氯化铵；加热能迅速溶化、冒白烟、投入炭火中能燃烧或取一玻璃片接触白烟时，能见到玻璃片上附有一白色结晶物的为尿素。不燃烧但逐渐溶化并出现沸腾状，冒出有氨味的烟的为硝酸铵；熔化并燃烧，发生亮光，残留白色的石灰的为硝酸钙。过磷酸钙、钙镁磷肥、磷矿粉在红木炭上无变化。骨粉则迅速变黑，并放出焦臭味。硫酸钾、氯化钾、硫酸钾镁等在红木炭上无变化，但发出“噼啪”声。复混肥料燃烧与其构成原料密切相关，当其原料中有铵态氮或酰胺态氮时，会放出强烈氨味，并有大量残渣。

## 7. 化验定性鉴别

鉴别过磷酸钙和钙镁磷肥时，将两种肥料取出少许，溶于少量蒸馏水中，用pH试纸鉴别，呈酸性的是过磷酸钙，呈中性的是钙镁磷肥。鉴别氯化钾或硫酸钾时，可加入5%氯化钡溶液，产生白色沉淀的为硫酸钾；加入1%硝酸银时，产生白色絮状物的为氯化钾。过磷酸钙中有效磷含量低于8%（最低标准应达12%），则属于劣质化肥，对作物肥效不大。如果遇到这种情况，可采集一些样品（500克左右），送到当地有关农业、化工或质监部门进行化验室鉴定。