

ICS 13.280
C 57



中华人民共和国国家标准

GB 8921—2011
代替 GB 8921—1988

GB 8921—2011

磷肥及其复合肥中²²⁶镭 限量卫生标准

Limit standards for ²²⁶Ra in phosphate
fertilizer and its compound fertilizer

中华人民共和国
国家标准
磷肥及其复合肥中²²⁶镭
限量卫生标准
GB 8921—2011

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)
北京市西城区三里河北街16号(100045)
网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235
读者服务部:(010)68523946
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 12 千字
2012年3月第一版 2012年3月第一次印刷

*

书号: 155066·1-44522 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)68510107



GB 8921—2011

2011-12-30 发布

2012-05-01 实施

中华人民共和国卫生部
中国国家标准化管理委员会 发布

B.5 计算

B.5.1 K 值计算 闪烁室的 K 值(Bq/cpm)按式(B.1)计算:

$$K = \frac{A_{Ra标}(1 - e^{-\lambda t})}{I_{标}} \dots\dots\dots (B.1)$$

式中:

K 值——闪烁室换算系数,为仪器响应 1 计数/min 相当的²²⁶Ra 贝可数,单位为贝可分钟每计数(Bq·min/计数);

A_{Ra标}——扩散器中²²⁶Ra 标准溶液的活性,单位为贝可(Bq);

λ ——氡的衰变常数,单位为每天(d⁻¹);

t ——氡的累积时间,单位为天(d);

I_标 ——测得的²²⁶Ra 标准溶液的净计数率,单位为计数每分钟(计数/min)。

B.5.2 试样²²⁶Ra 含量的计算

试样²²⁶Ra 含量 c_{Ra}(Bq·kg⁻¹)按式(B.2)计算:

$$c_{Ra} = \frac{K \cdot I}{m(1 - e^{-\lambda t})} \dots\dots\dots (B.2)$$

式中:

c_{Ra}——试样中²²⁶Ra 含量,单位为贝可每千克(Bq·kg⁻¹);

K ——闪烁室换算系数,为仪器响应 1 计数/min 相当的²²⁶Ra 贝可数,单位为贝可分钟每计数(Bq·min/计数);

I ——被测试样的净计数率,单位为计数每分钟(计数/min);

m ——被测试样的重量,单位为千克(kg);

λ ——氡的衰变常数,单位为每天(d⁻¹);

t ——氡的累积时间,单位为天(d)。

B.6 精确度

两次平行测定结果之差,应不大于 20%。

前 言

本标准的第 4 章、5.1,第 6 章为强制性的,其余为推荐性的。

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB 8921—1988《磷肥放射性镭-226 限量卫生标准》,与 GB 8921—1988 相比,本标准主要修改如下:

——标准适用范围由磷肥扩展为磷肥及其复合肥料;

——本次修订保留了 GB 8921—1988 对磷肥中²²⁶镭的限值要求,删去了对磷矿石的要求;

——用附录的形式给出采集样品和制备样品的方法,并增加 γ 能谱分析²²⁶镭的方法。

本标准由中华人民共和国卫生部提出并归口。

本标准由中华人民共和国卫生部负责解释。

本标准起草单位:吉林省卫生厅卫生监督所。

本标准主要起草人:闫闯、孙武长、李涛、石岩、安福才、朴永德、王可心。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB 8921—1988。

附录 B
(规范性附录)

²²⁶Ra 测定方法——闪烁射气法

B.1 方法提要

试样经碱熔融或酸浸、水浸取、过滤、沉淀用盐酸溶解,制成透明镭溶液,封闭两周,将累积的²²²Rn全部转入闪烁室,测定α计数,计算出²²⁶Ra的含量。

B.2 试剂

- B.2.1 无水碳酸钠,分析纯。
- B.2.2 过氧化钠,分析纯。
- B.2.3 硝酸钡 0.2 mol/L,分析纯。
- B.2.4 盐酸 3 mol/L,分析纯。
- B.2.5 柠檬酸,分析纯。
- B.2.6 ²²⁶Ra 标准溶液(0.04 Bq/L~0.4 Bq/L)。

B.3 仪器和设备

- B.3.1 自动定标器。
- B.3.2 室内氦、钍分析器。
- B.3.3 球型闪烁室(500 mL)。
- B.3.4 镍坩埚(50 mL)。
- B.3.5 扩散器(100 mL)。
- B.3.6 真空泵(30 L/min)。
- B.3.7 盒式压力计。

B.4 试验步骤

B.4.1 熔样

精确称取试样 1.00 g 于镍坩埚内,加入 2 g~4 g 无水碳酸钠、6 g 过氧化钠,搅拌均匀后,再均匀覆盖一层约 3 g 的过氧化钠。将坩埚放入 650 °C~700 °C 的马福炉内,熔融 7 min~8 min,当熔融物呈红色流体时取出,稍冷。

B.4.2 提取

将坩埚外壁放在冷水中“脱壳”,然后放入 500 mL 烧杯中,用 200 mL 热蒸馏水提取,待剧烈反应停止后,用少量稀盐酸清洗坩埚,再用蒸馏水将坩埚和表面皿冲洗干净,加入 3 mL 0.2 mol 硝酸钡溶液,加热近沸,取下。

磷肥及其复合肥中²²⁶Ra
限量卫生标准

1 范围

本标准规定了磷肥及其复合肥(以下合称含磷肥料)中²²⁶Ra 的限量卫生指标及其相应的采样、检验要求及其结果判定。

本标准适用于农业(包括蔬菜、果树等食用作物)用含磷肥料。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB 11713 用半导体γ谱仪分析低比活度γ放射性样品的标准方法

GB 11743 土壤中放射性核素的γ能谱分析方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

磷肥 phosphate fertilizer

主要营养元素仅是磷元素的化学肥料。

3.2

含磷复合肥料 compound phosphorus fertilizer

同时含磷及其他主要营养元素(如氮、钾)的化学肥料。

4 含磷肥料中²²⁶Ra 限量

含磷肥料中²²⁶Ra 的含量不得高于 500 Bq·kg⁻¹。

5 检验要求

5.1 由生产厂家质量检验部门每年进行一次样品采集,当改变生产工艺流程或原料及其配比时应采集样品,送具有相应资质的检测机构检验。

5.2 含磷肥料的样品采集和制备可按照附录 A 的方法进行。

5.3 含磷肥料中²²⁶Ra 含量的测定及其仲裁,可按照附录 B 中的闪烁射气法进行。

5.4 含磷肥料中²²⁶Ra 含量的测定也可按照 GB 11713 和 GB 11743 中的γ能谱法进行。

6 结果判定

当含磷肥料中²²⁶Ra 的检验结果低于 500 Bq·kg⁻¹时,即认为含磷肥料符合标准要求。²²⁶Ra 的检验结果超过 500 Bq·kg⁻¹时,应重新采集样品复检,复检结果仍超过 500 Bq·kg⁻¹时,则判定不符合标准要求。