

ICS 13.080.05  
Z 18



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 22105.3—2008

GB/T 22105.3—2008

## 土壤质量 总汞、总砷、总铅的 测定 原子荧光法 第3部分：土壤中总铅的测定

Soil quality—Analysis of total mercury, arsenic and lead contents—  
Atomic fluorescence spectrometry—  
Part 3: Analysis of total lead contents in soils

中华人民共和国  
国家标准  
土壤质量 总汞、总砷、总铅的  
测定 原子荧光法  
第3部分：土壤中总铅的测定  
GB/T 22105.3—2008

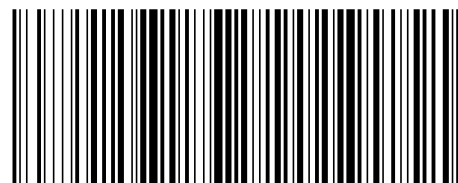
\*  
中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码：100045

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 0.5 字数 7千字  
2008年8月第一版 2008年8月第一次印刷

\*  
书号：155066·1-33171 定价 10.00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 22105.3—2008

2008-06-27 发布

2008-10-01 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

3.17 铅标准工作溶液:吸取 2.00 mL 铅标准中间溶液(3.16)注入 100 mL 容量瓶中,用盐酸溶液(3.9)稀释至刻度,摇匀。此标准溶液铅的浓度为 0.20  $\mu\text{g/mL}$ 。

#### 4 仪器及设备

- 4.1 氢化物发生原子荧光光度计。  
4.2 铅双阴极空心阴极灯。  
4.3 电热板。

#### 5 分析步骤

##### 5.1 试液的制备

称取经风干、研磨并过 0.149 mm 孔径筛的土壤样品 0.2 g~1.0 g(精确至 0.000 2 g)于 25 mL 聚四氟乙烯坩埚中,用少许的水湿润样品,加入 5 mL 盐酸(3.1)、2 mL 硝酸(3.2)摇匀,盖上坩埚盖,浸泡过夜,然后置于电热板上加热消解,温度控制在 100℃左右,至残余酸量较少时(约 2 mL~3 mL),取下坩埚稍冷后加入 2 mL 氢氟酸(3.3),继续低温加热至残余酸液为 1 mL~2 mL 时取下,冷却后加入 2 mL~3 mL 高氯酸(3.4),将电热板温度升至约 200℃左右,继续消解至白烟冒净为止。加少许盐酸(3.1)淋洗坩埚壁,加热溶解残渣,将盐酸赶尽,加入 15 mL(1+1)盐酸溶液(3.8)于坩埚中,在电热板上低温加热,溶解至溶液清澈为止。取下冷却后转移至 50 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,摇匀后取 5 mL 溶液于 50 mL 容量瓶中,加入 2 mL 草酸溶液(3.11)、2 mL 铁氰化钾溶液(3.12),然后用水稀释至刻度,摇匀,放置 30 min 待测。同时做空白试验。

##### 5.2 空白试验

采用与 5.1 相同的试剂和步骤,制备全程序空白溶液。每批样品至少制备 2 个以上空白溶液。

##### 5.3 校准曲线

分别准确吸取 0.00,1.00,2.00,3.00,5.00,7.50,10.00 mL 铅标准工作液(3.17)置于 7 个 50 mL 容量瓶中。用少量水稀释后,加 1.5 mL 盐酸溶液(3.8)、2 mL 草酸溶液(3.11)、2 mL 铁氰化钾溶液(3.12),最后用水稀释至刻度,摇匀。此标准系列相当于铅的浓度分别为 0.00,4.00,8.00,12.0,20.0,30.0,40.0 ng/mL,适用于一般样品的测定。

##### 5.4 仪器参考条件

不同型号仪器的最佳参数不同,可根据仪器使用说明书自行选择。表 1 列出了本部分通常采用的参数。

表 1 仪器参数

负高压/V	280	加热温度/℃	200
A 道灯电流/mA	80	载气流量/(mL/min)	400
B 道灯电流/mA	0	屏蔽气流量/(mL/min)	1 000
观测高度/mm	8	测量方法	校准曲线
读数方式	峰面积	读数时间/s	10
延迟时间/s	1	测量重复次数	2

##### 5.5 测定

将仪器调至最佳工作条件,在还原剂(3.13)和载液(3.14)的带动下,测定标准系列各点的荧光强度(校准曲线是减去标准空白后的荧光强度对浓度绘制的),然后依次测定样品空白、试样的荧光强度。

#### 6 结果表示

土壤样品总铅含量  $w$  以质量分数计,数值以毫克每千克(mg/kg)表示,按式(1)计算:

## 前 言

GB/T 22105《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法》分为三个部分:

- 第 1 部分:土壤中总汞的测定;  
——第 2 部分:土壤中总砷的测定;  
——第 3 部分:土壤中总铅的测定。

本部分为 GB/T 22105 的第 3 部分。

本部分由中华人民共和国农业部提出并归口。

本部分起草单位:农业部环境保护科研监测所。

本部分主要起草人:刘凤枝、刘岩、蔡彦明、刘铭、徐亚平、战新华、刘传娟。