

ICS 13.030.99
E 33
备案号:1064—1998

MT

中华人民共和国煤炭行业标准

MT/T 744—1997

煤矿水中总 α 和总 β 放射性测定方法

Determination of the gross α and gross β
radioactivity of the groundwater in coal mines

1997-12-12 发布

1998-07-01 实施

中华人民共和国煤炭工业部 发布

前 言

本标准是在 GB 5750—85 有关总 α 放射性、总 β 放射性两项测定方法的基础上,根据我国煤矿地下水的特性而制定的。

本标准由煤炭工业部科技教育司提出。

本标准由全国煤炭标准化技术委员会归口。

本标准由煤炭科学研究总院杭州环境保护研究所起草。

本标准起草人:陈维维、姚立新、卜贻孙。

本标准由煤炭科学研究总院杭州环境保护研究所负责解释。

中华人民共和国煤炭行业标准

煤矿水中总 α 和总 β 放射性测定方法

MT/T 744—1997

Determination of the gross α and gross β
radioactivity of the groundwater in coal mines

1 范围

本标准规定了煤矿水中总 α 和总 β 放射性的比较测量法。
本标准适用于煤矿矿井水、深井水总 α 、总 β 放射性的测定。

2 方法提要

本标准采用蒸干法制备样品源,以八氧化三铀、氯化钾分别作为总 α 、总 β 测定的标准源,用低本底 α 、 β 测量仪测定样品的总 α 和总 β 放射性浓度。

3 定义

本标准采用下列定义。

煤矿水中总 α 放射性指煤矿矿井水、深井水中除氦以外的所有 α 辐射体,包括天然和人工核素的总 α 放射性浓度。

煤矿水中总 β 放射性指煤矿矿井水、深井水中(不包括在本标准条件下属挥发性核素,如氚)的天然和人工核素的总 β 放射性浓度。

4 试剂

4.1 盐酸: $c(\text{HCl})=6 \text{ mol/L}$ 。用水将 240 mL($\rho=1.19 \text{ g/mL}$)盐酸(GB/T 622)稀释至 500 mL。

4.2 盐酸: $c(\text{HCl})=0.5 \text{ mol/L}$,用水将 20 mL($\rho=1.19 \text{ g/mL}$)盐酸(GB/T 622)稀释至 500 mL。

4.3 碳酸氢钠溶液:将 40 g 碳酸氢钠(GB/T 640)用水稀释至 1 000 mL。

4.4 硫酸镁溶液:将 40 g 七水硫酸镁(GB/T 671)用水稀释至 1 000 mL。

4.5 氯化钙溶液:将 30 g 无水氯化钙用水稀释至 1 000 mL。

4.6 氯化钾:优级纯(GB/T 646)。

4.7 铀标准溶液:取八氧化三铀(U_3O_8)置于 500 C 的马弗炉中灼烧 20 min,冷却后准确称取 0.479 g,用盐酸溶液(4.1)(50~100) mL 将其转入 500 mL 烧杯中,加热溶解、冷却,将溶液转入 1 000 mL 容量瓶中,用水洗烧杯三次,洗涤液并入容量瓶中,用水定容,摇匀。此铀标准溶液的浓度为 10 Bq/mL。

5 仪器设备

5.1 低本底 α 、 β 测量仪:单位面积的平均 α 本底计数率 $(24 \text{ hr})^{-1} \text{ cm}^{-2} \leq 7$ 。

5.2 分析天平:感量 0.000 1 g。

5.3 马弗炉。

5.4 电热恒温干燥箱。

中华人民共和国煤炭工业部 1997-12-12 批准

1998-07-01 实施