

DZ

中华人民共和国地质矿产行业标准

DZ/T 0064.1~0064.80-93

地下水水质检验方法

1993-02-27 发布

1993-10-01 实施

中华人民共和国地质矿产部 发布

地下水水质检验方法 溶解性固体总量的测定

溶解性固体总量是指溶解在水中的固体(如氯化物、硫酸盐、硝酸盐、重碳酸盐及硅酸盐等)的总量。是水质的一个重要指标。

一、105℃烘干测定法

1 主题内容与适用范围

本标准规定了105℃烘干测定溶解性固体总量的方法。

本标准适用于不含永久硬度的地下水中溶解性固体总量的测定。

2 方法提要

取适量体积的清澈水样蒸发、105℃烘干、称重,即得溶解性固体总量。测定时,所取水样的体积应根据水样中所含溶解性固体总量的大小而定。一般取样体积以能获得约100mg的干渣为宜。

3 分析步骤

将洗净的蒸发皿放入烘箱内,在105℃±2℃烘1h后,放入干燥器内,冷却、称重,重复将蒸发皿烘干、称重,直至恒重。

吸取适量的经0.45μm滤膜过滤水样放入已恒重的蒸发皿内,先在电热板上蒸发至小体积,再置于水浴上蒸干。将蒸发皿放入烘箱内,在105℃±2℃烘1h,取出蒸发皿,放入干燥器内,冷却、称重。重复烘干、称重,直至恒重。

4 分析结果的计算

溶解性固体总量按下式计算:

$$\text{溶解性固体总量(mg/L)} = \frac{(m_1 - m_2) \times 1000}{V} \times 1000$$

式中: m_1 ——蒸发皿加溶解性固体的质量,g;

m_2 ——空蒸发皿的质量,g;

V ——所取水样的体积,mL。

5 精密度和准确度

取不含永久硬度的、含溶解性固体总量385mg/L的地下水样作8次批内测定,标准偏差为15mg/L,相对标准偏差为3.9%。

二、180℃烘干测定法

1 主题内容与适用范围

本标准规定了 180℃ 烘干测定溶解性固体总量的方法。

本标准适用于含永久硬度的地下水中的溶解性固体总量的测定。

2 方法提要

当水样中有永久硬度存在时,用(一)法测定溶解性固体总量的结果往往偏高。其原因是,蒸干时,永久硬度部分的钙、镁生成硫酸盐或氯化物;钙、镁的硫酸盐所含的结晶水在 105℃ 不易完全除去;而钙、镁的氯化物在烘干后具有强烈的吸湿性,在冷却与称重过程中易吸收空气中的水分。为此,在测定时,向水样中先加入适量的碳酸钠,使钙、镁在加热蒸发过程中转化为碳酸盐。干渣在 180℃±2℃ 烘干。

测定时,所取水样的体积应根据水样中所含溶解性固体总量的大小而定,一般取样体积以能获得约 100mg 的干渣为宜。

3 试剂

碳酸钠(Na_2CO_3)。

4 分析步骤

在洁净的瓷蒸发皿中,加入碳酸钠(Na_2CO_3)0.2~0.3g,然后放入烘箱内,在 180±2℃ 烘 1h 后,取出蒸发皿放入干燥器内,冷却、称重。重复将蒸发皿烘干、称重,直至恒重。

吸取适量过滤水样放入已恒重的蒸发皿内,先在电热板上蒸发至小体积,然后置于水浴上蒸干。拭净蒸发皿外壁,将其放入烘箱内,先在不超过 100℃ 的温度下烘干 30min,然后在 180±2℃ 烘 1h,取出蒸发皿,放入干燥器中冷却、称重。重复烘干、称重,直至恒重。

5 分析结果的计算

按下式计算溶解性固体总量:

$$\text{溶解性固体总量(mg/L)} = \frac{(m_1 - m_2) \times 1000}{V} \times 1000$$

式中: m_1 ——蒸发皿加溶解性总固体质量,g;

m_2 ——蒸发皿加碳酸钠的质量,g;

V ——所取水样的体积,mL。

6 精密度和准确度

取含溶解性固体总量为 610mg/L 的地下水样作 8 次批内测定,标准偏差为 22mg/L,相对标准偏差为 3.6%。

附加说明:

本标准由地质矿产部提出。

本标准由地质矿产部水文地质工程地质研究所归口。

本标准由地质矿产部水文地质工程地质研究所负责起草。

本标准主要起草人雷颢韵、王晋强。