

F-HZ-DZ-TR-0099

土壤—矿质全量元素(烧失量)的测定—质量法

1 范围

本方法适用于土壤与其粘粒矿质全量元素(烧失量)的测定。

2 原理

土壤的烧失量系指土壤样品在 950℃ 高温的烧时失去的质量。烧失量不包括吸湿水, 仅包括有机质和化合水以及极少量的有机硫和氯等物质, 石灰性土壤中还包括二氧化碳(由碳酸盐所产生), 因此应用烘干土样作烧失量测定。

3 操作步骤

3.1 先将空瓷坩埚置于高温炉中, 在 950℃ 高温炉灼烧 30min, 取出在干燥器中冷却后称量。然后再在相同温度下灼烧 30min, 同样冷却、称量, 直至恒量。

3.2 称取 1.0000g 预先在 105℃ 烘干的通过 0.149mm 筛孔的土样(精确至 0.0001g)置于已知质量的瓷坩埚中, 将瓷坩埚置于高温炉中, 从低温开始灼烧, 在 950℃ 灼烧 1h, 取出在干器中冷却后称量。然后再在相同温度下灼烧 30min, 同样冷却、称量, 直至恒量。

4 结果计算

土壤矿质全量元素(烧失量)量按(1)式计算, 化合水量按(2)式或(3)式计算:

$$\text{烧失量(g/kg)} = \frac{m_3 - m_2}{m_3 - m_1} \times 1000 \dots\dots(1)$$

$$\text{化合水(g/kg)} = \text{烧失量(g/kg)} - \text{有机质(g/kg)} \dots\dots(2)$$

$$\text{化合水(g/kg)}(\text{含石灰的土壤}) = \text{烧失量(g/kg)} - \text{有机质(g/kg)} - \text{二氧化碳(g/kg)} \dots\dots(3)$$

式中:

m_1 ——灼烧后空瓷坩埚质量, g;

m_2 ——灼烧后土样加瓷坩埚质量, g;

m_3 ——灼烧前干燥土样加瓷坩埚质量, g。

注: 化合水结果系用烘干土样为基础。

5 允许差

样品进行两份平行测定, 取其算术平均值, 取两位小数(大于 5g/kg 取一位小数)。两份平行测定结果允许差按表 1 规定。

表 1 土壤及粘粒矿质全量元素(烧失量)测定允许差

烧失量(g/kg)	允许差(g/kg)
>500	>2.5
50~500	1~2.5
5~50	0.1~1
2~5	0.08~0.1
<2	<0.08

6 参考文献

[1] LY/T1253-1999. 森林土壤矿质全量元素(硅、铁、铝、钛、锰、钙、镁、磷、烧失量)的测定。
 [2] 孙鸿烈, 刘光崧. 土壤理化分析与剖面描述. 北京: 中国标准出版社. 1996, 52.
 [3] 鲁如坤. 土壤农业化学分析方法. 北京: 中国农业科技出版社. 1999, 58.