

二次铝灰物相氮化铝含量测试

产品名称	二次铝灰物相氮化铝含量测试
公司名称	广州国检检测有限公司
价格	.00/个
规格参数	
公司地址	广州市番禺区南村镇新基村新基大道1号金科工业园2栋1层101房
联系电话	13926218719

产品详情

本发明涉及化学物质检测技术领域，特别涉及一种铝灰中氮化铝含量的测定方法。

背景技术

铝灰是原铝或再生铝生产过程中必然会产生的一种浮渣，主要来源于熔炼过程中铝熔体的氧化物夹杂、熔剂以及与熔剂进行化学反应后产生的物质；铝灰主要成分为金属铝单质和氧化铝、氮化铝、氯盐和氟盐以及一些其他金属的氧化物。其中，氮化铝是一种陶瓷绝缘体，具有较高的传热能力，被大量应用于微电子领域，能取代矾土及氧化铍用于大量电子仪器。

目前，铝灰成分的测定主要是测定其中的铝和氧化铝含量，对于铝灰中氮化铝含量测定的研究很少，尽管可采用XRD(X-Ray Diffractometer, X射线衍射仪)对铝灰中氮化铝含量进行测定，但由于其只是半定量的检测手段，没法测得氮化铝准确含量，给氮化铝的应用带来不便。

发明内容

本发明提供了一种测定铝灰中氮化铝总量的方法，补充完善现有铝灰中物相的测定覆盖范围。

本发明的技术方案是：

一种铝灰中氮化铝含量的测定方法，包括以下步骤：

A、量取20%-40%浓度的NaOH溶液100-200mL，放置于电阻炉上加热，将铝灰残灰加入到装有NaOH溶液的锥形瓶中，将NaOH溶液保持在80-100 ；

B、使锥形瓶产生的氨气经过冷凝，用装有硼酸溶液的吸收瓶对氨气进行吸收，并用磁力搅拌器保持持续的搅拌，反应2-5h后结束蒸馏；

C、以甲基红-次甲基蓝作为指示剂，已知浓度H₂SO₄(或HCl)标准溶液滴定，根据HCl消耗的量计算出氮元素的质量分数X₁，即可计算出氮化铝的质量分数X。

优选的，氮化铝的质量分数X的计算公式为：

$$X = 2.929 * X_1 * (1 - X_2)$$

其中，X为氮化铝的质量分数，X₁为氮元素的质量分数，X₂为铝珠质量分数，所述铝珠质量分数为铝渣为球磨后，筛分200目以上的铝颗粒占全部铝灰的比例。

优选的，氮元素的质量分数X₁的计算公式为：

$$X_1 = ((V_1 - V_2) * N * 0.014) / m * 100\%$$

其中，X₁为氮元素的质量分数，V₁为样品消耗或盐酸标准液的体积，V₂为试剂空白消耗或盐酸标准溶液的体积，试剂空白为吸收瓶中的硼酸溶液，N为或盐酸标准溶液的当量浓度，0.014为1N或盐酸标准溶液1ml相当于氮克数，m为铝灰残灰质量。

优选的，在步骤A之前，将铝灰加入球磨机研磨3小时后，再经40目的筛网筛分，留在筛网上的为铝珠。

优选的，步骤B中，将冷凝管装在内有NaOH溶液的锥形瓶上，将所述冷凝管的下端插入内有硼酸溶液的吸收瓶液面之下。

优选的，步骤B中，硼酸溶液为20ml，质量分数为2%。

优选的，步骤B中，所述吸收瓶中装有甲基红-次甲基蓝混合指示剂1滴。