

ICS 77. 100

H 11

YB

中华人民共和国黑色冶金行业标准

YB/T 4393—2014

铝铁、铝锰铁及硅铝锰铁 铝含量的测定 EDTA 滴定法

Ferroaluminum, ferromanganese-aluminum and
ferromanganese-aluminum-silicon—Determination of aluminum content—
EDTA titrimetric method

2014-05-06 发布

2014-10-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国钢铁工业协会提出。

本标准由全国生铁及铁合金标准化技术委员会(SAC/TC318)归口。

本标准起草单位：山西太钢不锈钢股份有限公司、冶金工业信息标准研究院。

本标准主要起草人：刘爱坤、戴学谦、梁晓红、陈自斌、张建生。

本标准首次发布。

铝铁、铝锰铁及硅铝锰铁 铝含量的测定 EDTA 滴定法

警告:使用本标准的人员应有正规实验室工作的实践经验。本标准并未指出所有可能的安全问题,使用者有责任采取适当的安全和健康措施,并保证符合国家有关法规规定的条件。

1 范围

本标准规定了 EDTA 滴定法测定铝铁、铝锰铁及硅铝锰铁中铝的含量。

本标准适用于铝铁、铝锰铁及硅铝锰铁中铝含量的测定,测定范围(质量分数):2.00%~45.00%。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的,凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 4010 铁合金化学分析用试样的采取和制备

3 原理

试料用盐酸、硝酸(必要时滴加氢氟酸)分解,硫酸冒烟,不溶残渣用焦硫酸钾熔融回收。盐酸溶解盐类,以氢氧化钠强碱沉淀分离铁、锰等元素,分取部分滤液,在微酸性溶液中,加入过量的 EDTA 标准滴定溶液,煮沸使铝及其他金属离子和 EDTA 络合,以二甲酚橙为指示剂,用锌溶液滴定过量的 EDTA;加入氟化钾煮沸,置换出与铝络合的 EDTA,用锌标准溶液滴定所置换出的 EDTA,根据锌标准溶液的消耗量,计算铝含量。

4 试剂和材料

除非另有说明,在分析中仅使用确认为分析纯的试剂和蒸馏水或与其纯度相当的水。

- 4.1 焦硫酸钾,固体。
- 4.2 盐酸, ρ 1.19g/mL。
- 4.3 硝酸, ρ 1.42g/mL。
- 4.4 氢氟酸, ρ 1.15g/mL。
- 4.5 硫酸,1+1。
- 4.6 盐酸,1+1。
- 4.7 盐酸,2+98。
- 4.8 氢氧化钠溶液,500g/L。称取 500g 氢氧化钠用水溶解后,稀释至 1L。
- 4.9 氨水,1+1。
- 4.10 EDTA 标准滴定溶液,0.2mol/L。准确称取 37.224g EDTA,置于 600mL 烧杯中,用水溶解后移入 500mL 容量瓶中,稀释至刻度,混匀。
- 4.11 酚酞指示剂,10g/L,乙醇溶液。
- 4.12 二甲酚橙指示剂,2g/L,用时现配。
- 4.13 氟化钾溶液,60g/L。
- 4.14 乙酸-乙酸铵缓冲溶液,称取 300g 乙酸铵溶于 500mL 水中,加 12.3mL 乙酸,用水稀释至 1000mL,混匀。
- 4.15 铝标准溶液,称取 1.0000g 高纯铝($\geq 99.99\%$)于 400mL 聚四氟乙烯烧杯中,加入 20mL 氢氧化