



中华人民共和国国家标准

GB/T 6730.11—2025

代替 GB/T 6730.11—2007

铁矿石 铝含量的测定 EDTA 滴定法

Iron ores—Determination of aluminium content—EDTA titrimetric method

(ISO 6830:1986, MOD)

2025-08-29 发布

2026-03-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 6730 的第11部分。GB/T 6730 已经发布的部分见附录 A。

本文件代替 GB/T 6730.11—2007《铁矿石 铝含量的测定 EDTA 滴定法》，与 GB/T 6730.11—2007 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加了“3 术语和定义”一章(见第3章)；
- b) 更改了“5 试剂”中的部分内容(见第5章,2007版的第4章)；
- c) 更改了“6 仪器”中的部分内容(见第6章,2007版的第5章)；
- d) 增加了“7.2.1 化合水或易氧化物含量较高的矿石”中试样的制备(见7.2.1)；
- e) 更改了“8.4.1 试样的分解”中的温度范围的表述(见8.4.1,2007版的7.4.1)；
- f) 更改了铝含量的计算公式(见9.1,2007版的8.1)；
- g) 更改了精密度、正确度检查的表述(见第9章,2007版的第8章)；
- h) 更改了分析结果的确定的表述(见9.2.2,2007版的8.2.5)。

本文件修改采用 ISO 6830:1986《铁矿石 铝含量的测定 EDTA 滴定法》。

本文件与 ISO 6830:1986 相比，在结构上有较多调整。两个文件之间的结构编号变化一览表见附录 B。

本文件与 ISO 6830:1986 相比，存在较多技术差异，在所涉及的条款的外侧页边空白位置用垂直单线(∟)进行标示。这些技术差异及其原因一览表见附录 C。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国钢铁工业协会提出。

本文件由全国铁矿石与直接还原铁标准化技术委员会(SAC/TC 317)归口。

本文件起草单位：中钢集团马鞍山矿山研究总院股份有限公司、中国检验认证集团河北有限公司、宝武资源有限公司、衡阳华菱钢管有限公司、阳春新钢铁有限责任公司、冶金标准信息研究院、铜陵有色金属集团控股有限公司技术中心。

本文件主要起草人：华绍广、李香梅、李波、陈海林、李培亮、汪洋、贺乐、樊尧桂、周卫平、张晓艳、刘欠、江学、杨倩、唐芳、夏向伟、龙海山、马林林、宣楠、万立力、林圣森、张小蕊、张文娟、梁峥、张晨、袁启东、高春庆。

本文件于1986年首次发布，2007年第一次修订，本次为第二次修订。

引 言

铁矿石是钢铁工业的主要原材料,在钢铁领域标准体系中,铁矿石化学成分测定方法标准体系是其中非常重要的部分,在保证铁矿石产品质量方面发挥着重要作用。该系列方法标准服务于铁矿石的生产、贸易和应用,为我国钢铁工业高质量发展提供技术支撑。

GB/T 6730 包括了铁矿石化学成分测定方法系列标准,分别描述了铁矿石产品中水分、全铁、金属铁、亚铁、硅、铝、钙、镁、硫、磷、锰、钛、稀土总量、钡、铬、钒、锡、铜、钴、镍、锌、铌、铍、钾、钠、碳、铅、砷、汞、氟、氯、灼烧减量和化合水等化学成分的测定方法。

1986 年,GB/T 6730 首次发布了 51 项铁矿石化学成分测定方法国家标准,随着铁矿石领域分析技术的发展和生产实际需求,经过多年来持续不断地制修订工作,形成了比较完善的标准体系,现行的 GB/T 6730 组成文件详见附录 A。

铁矿石 铝含量的测定 EDTA 滴定法

警示——使用本文件的人员应有正规实验室工作的实践经验。本文件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

本文件描述了用 EDTA 滴定法测定铁矿石中铝含量的方法。

本文件适用于天然铁矿石、铁精矿、烧结矿和球团矿中铝含量的测定。测定范围(质量分数): 0.25%~5.00%。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 601 化学试剂 标准滴定溶液的制备

GB/T 6682 分析实验室用水规范和试验方法(GB/T 6682—2008, ISO 3696: 1987, MOD)

GB/T 6730.1 铁矿石 分析用预干燥试样的制备(GB/T 6730.1—2016, ISO 7764: 2006, MOD)

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 10322.1 铁矿石 取样和制样方法(GB/T 10322.1—2023, ISO 3082: 2017, IDT)

GB/T 12805 实验室玻璃仪器 滴定管(GB/T 12805—2011, ISO 385: 2005, NEQ)

GB/T 12806 实验室玻璃仪器 单标线容量瓶(GB/T 12806—2011, ISO 1042: 1998, NEQ)

GB/T 12808 实验室玻璃仪器 单标线吸量管

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 原理

试样用盐酸、硝酸、高氯酸分解,过滤。残渣用氢氟酸蒸发除去硅后,用焦硫酸钾熔融,盐酸提取,与滤液合并。然后用氨水沉淀氧化物 R_2O_3 ,过滤,将铝、铁、钛等与其他元素分离。用盐酸溶解氢氧化物,再用铜铁试剂和三氯甲烷萃取铁、钛等元素,铝保留在水相。水相经硝酸和高氯酸处理并蒸干,用盐酸溶解,加水稀释。在溶液中加入过量的乙二胺四乙酸二钠(EDTA)络合铝,再以二甲酚橙作指示剂,用锌标准滴定溶液回滴过量的 EDTA。然后用氟化钠置换同铝络合的 EDTA,再用锌标准滴定溶液滴定置换出来的 EDTA,以此进行铝含量的测定。

5 试剂

分析中除另有规定外,应使用分析纯(含分析纯)以上试剂和符合 GB/T 6682 规定的三级及以上水