



中华人民共和国国家标准

GB/T 6730.46—2025

代替 GB/T 6730.46—2006

铁矿石 砷含量的测定 蒸馏分离-砷钼蓝分光光度法

Iron ores—Determination of arsenic content—Arseno-molybdenum blue
spectrophotometric method after the distillation separation

(ISO 7834:1987, Iron ores—Determination of arsenic content—
Molybdenum blue spectrophotometric method , 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 46 部分。GB/T 6730 已经发布的部分见附录 A。

本文件代替 GB/T 6730.46—2006《铁矿石 砷含量的测定 蒸馏分离-砷钼蓝分光光度法》，与 GB/T 6730.46—2006 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了文件的适用范围，将适用于“天然铁矿石、铁精矿和造块，包括烧结产品”修改为“铁矿石、铁精矿、烧结矿和球团矿”（见第 1 章，2006 年版的第 1 章）；
- b) 增加了“试剂和材料”中关于过氧化钠使用的“警示”内容（见第 5 章）；
- c) 增加了“仪器和设备”中的分析天平（见 6.4）；
- d) 增加了实验室试样在化合水和易氧化物含量高时的要求（见 7.1）；
- e) 更改了分光光度测定时使用比色皿的相关表述（见 8.4.3，2006 年版的 7.4.3）；
- f) 更改了绘制校准曲线的相关表述（见 8.5，2006 年版的 7.5）；
- g) 更改了精密度回归方程式的相关表述（见 9.2.1，2006 年版的 8.2.1）。

本文件修改采用 ISO 7834:1987《铁矿石 砷含量的测定 钼蓝分光光度法》。

本文件增加了“术语和定义”一章。

本文件与 ISO 7834:1987 的技术差异及其原因如下：

- a) 用规范性引用的 GB/T 12806 替换了 ISO 1042、用 GB/T 12808 替换了 ISO 648（见第 6 章），用 GB/T 10322.1 替换了 ISO 3082、用 GB/T 6730.1 替换了 ISO 7764（见第 7 章）；增加规范性引用 GB/T 6682（见第 5 章）、GB/T 8170（见 9.2.5）、GB/T 12807（见第 6 章）、GB/T 7729（见 6.3）、GB/T 6730.2（见 7.2），适应我国国情；
- b) 增加了坩埚的种类（见 6.1），适应我国国情；
- c) 更改了分光光度测定时使用比色皿的相关表述（见 8.4.3，ISO 7834:1987 的 7.4.3），适应我国国情；
- d) 更改了绘制校准曲线的相关表述（见 8.5，ISO 7834:1987 的 7.5），适应我国国情；
- e) 更改了“精密度”“正确度检查”和“最终结果的计算”的表述，采用按照 GB/T 8170 给出的数字修约方法进行修约（见第 9 章，ISO 7834:1987 的第 8 章），适应我国国情。

本文件做了下列编辑性改动：

——将标准名称改为《铁矿石 砷含量的测定 蒸馏分离-砷钼蓝分光光度法》。

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：湖南华菱湘潭钢铁有限公司、中钢集团马鞍山矿山研究总院股份有限公司、衡阳华菱钢管有限公司、宝武资源有限公司、中国检验认证集团河北有限公司、冶金工业信息标准研究院。

本文件主要起草人：沈真、杜登福、李柳应、李香梅、贺乐、陈泽仁、汪洋、唐芳、江学、武治峰、李小君、马林林、刘健、郭登元、蔡正鹏、吴振雨、邢武、李培亮、李波、王志、王刚、张晨。

本文件于 1986 年首次发布，2006 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,分别规定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、铋、铌、钾、钠、碳、铅、砷、镉、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。GB/T 6730 的组成文件详见附录 A。

铁矿石 砷含量的测定

蒸馏分离-砷钼蓝分光光度法

警示——使用本文件的人员应有正规实验室工作实践经验。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

本文件规定了用蒸馏分离-砷钼蓝分光光度法测定铁矿石中砷含量的方法。

本文件适用于铁矿石、铁精矿、烧结矿和球团矿中砷含量的测定。测定范围:0.000 1%~0.1%(质量分数)(1 $\mu\text{g/g}$ ~1 000 $\mu\text{g/g}$)。

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 6682 分析实验室用水规格和试验方法(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 6730.3 铁矿石 分析样中吸湿水分的测定 重量法、卡尔费休法和质量损失法(GB/T 6730.3—2017,ISO 2596:2006,MOD)

GB/T 7729 冶金产品化学分析 分光光度法通则

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

GB/T 12807 实验室玻璃仪器 分度吸量管(GB/T 12807—2021,ISO 835:2007,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

用过氧化钠熔融分解试料,然后用水和盐酸浸取。将溶液移入蒸馏瓶中蒸去部分溶液,用溴化钾和硫酸肼处理,随后调整酸度。蒸馏三氯化砷并将蒸馏物收集在硝酸中,蒸发并烘干,随后用钼酸铵-硫酸肼混合溶液还原成砷钼蓝配合物,在波长 840 nm 处用分光光度计测量吸光度。

5 试剂和材料

警示——过氧化钠具有强烈的氧化性,不能与有机物等还原性物质接触,否则易燃烧和爆炸,过氧