ICS 77.040.30
CCS H 11

中华人民共和国国家标准

GB/T 20127.3—2026
代替 GB/T 20127.3—2006，GB/T 20127.9—2006

钢铁及合金　痕量元素的测定 第3部分：电感耦合等离子体发射光谱法 测定钪和钡含量

Steel and alloy—Determination of trace element contents—Part 3：Determination of scandium and barium content by inductively coupled plasma atomic emission spectrometric method

2026-01-28 发布　　2026-08-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会　发布

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 20127《钢铁及合金　痕量元素的测定》的第3部分。GB/T 20127已经发布了以下部分：

——第1部分：石墨炉原子吸收光谱法测定银含量；

——第2部分：氢化物发生-原子荧光光谱法测定砷含量；

——第3部分：电感耦合等离子体发射光谱法测定钪和钡含量；

——第4部分：石墨炉原子吸收光谱法测定铜含量；

——第5部分：萃取分离-罗丹明B光度法测定镓含量；

——第8部分：氢化物发生-原子荧光光谱法测定锑含量；

——第10部分：氢化物发生-原子荧光光谱法测定硒含量；

——第11部分：电感耦合等离子体质谱法测定铟和铊含量；

——第12部分：火焰原子吸收光谱法测定锌含量；

——第13部分：碘化物萃取-苯基荧光酮光度法测定锡含量。

本文件代替GB/T 20127.3—2006《钢铁及合金　痕量元素的测定　第3部分：电感耦合等离子体发射光谱法　测定钙、镁和钡含量》和GB/T 20127.9—2006《钢铁及合金　痕量元素的测定　第9部分：电感耦合等离子体发射光谱法　测定钪含量》，与GB/T 20127.3—2006和GB/T 20127.9—2006相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

——更改了范围，测定元素删除了钙和镁（见第1章，GB/T 20127.3—2006的第1章）；

——删除试剂中了钙和镁溶液的表述（见第5章，GB/T 20127.3—2006的第4章）；

——增加了仪器中的“玻璃容量仪器”和“一般要求”（见6.1、6.2.1，GB/T 20127.3—2006的第5章，GB/T 20127.9—2006的第5章）；

——删除了仪器中“长时稳定性”、石英烧杯和石英容量瓶的表述（见第6章，GB/T 20127.3—2006的5.3，GB/T 20127.9—2006的5.1.2）；

——更改了附录A中检出限的计算公式[见公式（A.2），GB/T 20127.3—2006的公式（A.2），GB/T 20127.9—2006的公式（A.2）]。

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。

本文件由全国钢标准化技术委员会（SAC/TC 183）归口。

本文件起草单位：钢研纳克检测技术股份有限公司、钢铁研究总院有限公司、宝山钢铁股份有限公司、中国航发北京航空材料研究院、中国科学院金属研究所、中国船舶集团有限公司第七二五研究所。

本文件主要起草人：范小芬、罗倩华、缪乐德、高颂、孙晓飞、李辉、王蓬、刘攀。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——GB/T 20127.3，于2006年首次发布；

——GB/T 20127.9，于2006年首次发布；

——本次为第一次修订，并入了GB/T 20127.9—2006。

引　言

钢铁是国民经济的中流砥柱，是国家的命脉，是国家生存和发展的物质保障。在钢铁领域标准体系中，钢铁及合金化学成分测定方法标准体系是其中非常重要的部分，在保证钢铁及合金产品质量方面发挥着重要作用，该系列方法标准服务于钢铁及合金的生产、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 20127 包括了钢铁及合金中痕量元素的测定方法，分别规定了钢铁及合金产品中痕量元素银、砷、钪、钡、铜、镓、锑、硒、铟、铊、锌、锡含量的测定方法。2006 年，GB/T 20127 首次发布了 13 项钢铁及合金化学成分测定方法国家标准，GB/T 20127 的构成部分见前言。

本次修订将 GB/T 20127.3 和 GB/T 20127.9 钢铁及合金中痕量元素钪和钡测定的 2 个标准合并，方便试验人员选择和使用。

钢铁及合金　痕量元素的测定 第3部分:电感耦合等离子体发射光谱法 测定钪和钡含量

警示——使用本文件的人员具备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。

1　范围

本文件描述了用电感耦合等离子体发射光谱法测定高温合金中钪和钡含量的方法。

本文件适用于高温合金中质量分数为0.000 2%～0.010%钪含量和质量分数为0.001%～0.010%钡含量的测定。

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 6379.1　测量方法与结果的准确度(正确度与精密度)　第1部分:总则与定义

GB/T 6379.2　测量方法与结果的准确度(正确度与精密度)　第2部分:确定标准测量方法重复性与再现性的基本方法

GB/T 6682　分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 12806　实验室玻璃仪器　单标线容量瓶

GB/T 12807　实验室玻璃仪器　分度吸量管

GB/T 12808　实验室玻璃仪器　单标线吸量管

GB/T 20066　钢和铁　化学成分测定用试样的取样和制样方法

3　术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4　原理

试料用盐酸和硝酸的混合酸溶解。如需要时,加入内标元素,稀释至一定体积。溶液经雾化进入电感耦合等离子体光谱仪中,测量分析元素和内标元素的分析线发射光强度。根据建立的校准曲线,计算各分析元素的质量分数。

5　试剂与材料

除非另有说明,在分析中应仅使用确认为分析纯试剂和GB/T 6682中规定的二级水或相当纯度