



中华人民共和国国家标准

GB/T 20125—2006

低合金钢 多元素含量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法

Low-alloy steel—Determination of multi-element contents—
Inductively coupled plasma atomic emission spectrometric method

2006-03-02 发布

2006-09-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

前 言

本标准修改采用 JISG 1258—1989《钢的电感耦合等离子体发射光谱分析方法》。

本标准在采用 JISG 1258—1989 时进行了修改。

为便于使用,本标准做了下列修改:

- a) 将“2 规范性引用文件”章节中引用的日本标准改为国家标准;
- b) 在“5 仪器与设备”章节中删除了日本标准中“3.3.1 性能基准”、“3.3.2 性能基准的检查频率”等章节,改为与国际标准一致的“光谱仪的最小实际分辨率”、“最小短期精密度”、“最大背景等效浓度和检测限”和“曲线的线性”等章节;
- c) 在“样品溶液的制备”一节中,取消了回渣的步骤。对不溶碳化物,采用高氯酸冒烟的方法,进行溶解;
- d) 在“校准曲线溶液的制备”一节中,增加了“当校准曲线不呈线性时,分段配制校准曲线溶液进行测量”的步骤;
- e) 增加了附录部分。

本标准的附录 A 是规范性附录、附录 B 是资料性附录。

本标准由中国钢铁工业协会提出。

本标准由全国钢标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位:钢铁研究总院。

本标准参加起草单位:包头钢铁(集团)公司技术中心、济南钢铁集团总公司质检中心、宝钢集团公司、首钢钢铁技术中心、广东韶钢粤北质量检测中心、鞍山钢铁集团公司化检验中心、马钢股份有限公司技术中心等。

本标准主要起草人:罗倩华。

低合金钢 多元素含量的测定

电感耦合等离子体原子发射光谱法

1 范围

本标准规定了用电感耦合等离子体原子发射光谱法测定硅、锰、磷、镍、铬、钼、铜、钒、钴、钛、铝的方法。

本方法适用于铁质量分数大于 92% 的碳钢、低合金钢中硅、锰、磷、镍、铬、钼、铜、钒、钴、钛、铝含量的测定,其测定多元素含量范围见表 1。

本方法测定的硅、钛和铝为酸溶硅、酸溶钛和酸溶铝。

当钢中各成分中即使只有一个成分超出表 1 的含量范围上限,本标准不适用。

钢中碳、硫质量分数大于 1.0%、钨、铌质量分数大于 0.10%,本标准也不适用。

表 1 测定元素含量范围

分析元素	含量范围(质量分数)/%
硅	0.01~0.60
锰	0.01~2.00
磷	0.005~0.10
镍	0.01~4.00
铬	0.01~3.00
钼	0.01~1.20
铜	0.01~0.50
钒	0.002~0.50
钴	0.003~0.20
钛	0.001~0.30
铝	0.004~0.10

本标准规定两种可供选择的方法来测定试液中元素的含量,一种使用内标,另一种不使用内标。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 20066—2006 钢和铁 化学成分测定用试样的取样和制样方法

GB/T 6379(所有部分) 测量方法与结果的准确度(正确度与精密度)

3 原理

试料用盐酸和硝酸的混合酸溶解,并稀释至一定体积。如需要,加钇作内标。将雾化溶液引入电感耦合等离子体原子发射光谱仪,测定各元素分析线的发射光强度,或同时在 371.03 nm 处测定钇的发射光强度,计算各元素的发射光强度比。