



中华人民共和国国家标准

GB/T 24520—2009

GB/T 24520—2009

铸铁和低合金钢 镧、铈和镁含量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法

Cast iron and low alloy steel—
Determination of lanthanum, cerium and magnesium content—
Inductively coupled plasma atomic emission spectrometric method

中华人民共和国
国家标准
铸铁和低合金钢 镧、铈和镁含量的测定
电感耦合等离子体原子发射光谱法
GB/T 24520—2009

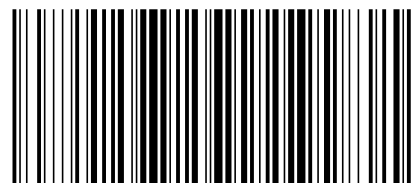
*
中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn
电话:68523946 68517548
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*
开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 19 千字
2010年1月第一版 2010年1月第一次印刷

*
书号: 155066·1-39387 定价 18.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533



GB/T 24520-2009

2009-10-30 发布

2010-05-01 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

表 B.3 镁含量测定的精密度试验原始数据

实验室	镁含量(质量分数)/%					
	水平 1	水平 2	水平 3	水平 4	水平 5	水平 6
1	0.108	0.004 11	0.146	0.033 0	0.067 3	0.017 2
	0.106	0.004 12	0.149	0.033 6	0.067 1	0.017 3
	0.107	0.004 16	0.149	0.034 0	0.066 7	0.017 7
2	0.112	0.004 14	0.152	0.031 9	0.062 7	0.015 8
	0.111	0.004 12	0.151	0.031 6	0.063 2	0.015 6
	0.112	0.004 10	0.150	0.031 6	0.063 5	0.016 0
3	0.108	0.003 40	0.155	0.034 0	0.062 0	0.016 0
	0.109	0.003 50	0.153	0.032 0	0.064 0	0.018 0
	0.106	0.003 70	0.153	0.032 0	0.065 0	0.015 0
4	0.103	0.003 53	0.153	0.031 9	0.059 4	0.015 6
	0.104	0.003 89	0.154	0.031 7	0.060 9	0.015 6
	0.103	0.003 67	0.155	0.031 7	0.061 5	0.016 8
5	0.108	0.004 40	0.149	0.032 2	0.061 1	0.016 1
	0.109	0.004 00	0.150	0.032 1	0.058 9	0.016 2
	0.108	0.003 90	0.149	0.031 8	0.058 5	0.016 8
6	0.111	—	0.157	0.033 3	0.061 4	0.017 0
	0.110	—	0.154	0.032 8	0.061 3	0.016 9
	0.108	—	0.153	0.032 0	0.059 6	0.016 1
7	0.104	0.004 30	0.153	0.032 2	0.060 5	0.015 8
	0.108	0.004 60	0.154	0.033 3	0.061 8	0.016 2
	0.106	0.004 80	0.153	0.034 0	0.062 4	0.017 1
8	0.100	0.003 97	0.154	0.032 0	0.059 1	0.015 7
	0.101	0.004 07	0.153	0.031 9	0.059 4	0.016 4
	0.102	0.004 10	0.154	0.031 2	0.059 4	0.016 0
9	0.108	0.003 32	0.152	0.032 1	0.061 2	0.016 8
	0.106	0.003 50	0.155	0.031 6	0.061 1	0.015 7
	0.104	0.003 61	0.153	0.032 5	0.062 2	0.016 3
10	0.108	0.003 60	0.152	0.032 2	0.061 3	0.016 1
	0.106	0.003 30	0.151	0.031 6	0.062 6	0.015 6
	0.105	0.003 70	0.150	0.031 3	0.061 0	0.015 0
11	0.108	0.003 60	0.151	0.032 8	0.062 2	0.015 8
	0.106	0.003 80	0.152	0.032 1	0.063 2	0.014 7
	0.104	0.003 40	0.155	0.033 5	0.061 5	0.015 5
12	0.104	0.003 51	0.154	0.034 1	0.062 8	0.014 6
	0.107	0.003 22	0.155	0.032 9	0.062 4	0.014 2
	0.106	0.003 41	0.157	0.031 7	0.063 5	0.016 0
13	0.107	0.003 08	0.150	0.031 0	0.062 2	0.016 5
	0.108	0.002 98	0.150	0.032 9	0.061 5	0.016 1
	0.106	0.003 18	0.148	0.031 5	0.061 0	0.016 0
14	0.105	0.003 10	0.155	0.029 6	0.060 3	0.017 1
	0.103	0.002 90	0.152	0.030 3	0.060 6	0.016 9
	0.106	0.003 30	0.156	0.031 5	0.059 5	0.017 4

前 言

本标准的附录 A 为规范性附录,附录 B 为资料性附录。

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:武汉钢铁(集团)公司研究院。

本标准参加起草单位:钢铁研究总院、宝钢研究院、宝钢检测中心、太钢技术中心、包钢技术中心、首钢技术研究院、山东冶金研究院、济钢技术监督处、邯钢技术中心、南京钢铁公司、中船十二所、武钢质检中心等。

本标准主要起草人:张春兰、曹宏燕、陈士华、张穗忠、闻向东、林亚萍、于录军、卢文琪。

附录 B
(资料性附录)

电感耦合等离子体原子发射光谱法测定镧、铈、镁含量的精密度试验原始数据

2008 年有 14 个实验室对 5~6 个铸铁和低合金钢样品进行精密度共同试验,测量的原始数据见表 B.1~表 B.3。

表 B.1 镧含量测定的精密度试验原始数据

实验室	镧含量(质量分数)/%				
	水平 1	水平 2	水平 3	水平 4	水平 5
1	0.012 4	0.041 2	0.002 87	0.023 2	0.094 3
	0.012 6	0.041 4	0.002 89	0.022 8	0.094 2
	0.012 6	0.041 6	0.002 81	0.023 5	0.093 8
2	0.011 8	0.037 6	0.002 82	0.024 6	0.093 9
	0.011 9	0.037 7	0.002 55	0.024 4	0.093 8
	0.011 7	0.037 9	0.002 64	0.024 4	0.094 1
3	0.012 0	0.039 4	0.003 10	0.023 0	0.091 0
	0.011 5	0.040 2	0.003 00	0.025 0	0.094 0
	0.012 5	0.041 6	0.002 90	0.026 0	0.093 0
4	0.012 0	0.039 3	0.002 54	0.022 5	0.094 0
	0.012 4	0.038 2	0.002 49	0.023 1	0.093 1
	0.011 6	0.039 2	0.002 51	0.023 1	0.092 3
5	0.012 5	0.041 1	0.003 20	0.024 1	0.092 1
	0.012 6	0.041 0	0.003 00	0.024 5	0.092 9
	0.012 6	0.040 7	0.002 80	0.024 2	0.092 1
6	0.011 7	0.039 9	0.002 70	0.022 4	0.092 5
	0.012 2	0.040 2	0.002 80	0.021 8	0.092 5
	0.011 5	0.038 8	0.002 50	0.021 3	0.090 0
7	0.013 2	0.039 5	0.002 80	0.020 6	0.095 4
	0.013 4	0.040 5	0.002 90	0.021 5	0.096 3
	0.013 6	0.041 1	0.003 20	0.021 8	0.097 7
8	0.012 5	0.037 7	0.002 84	0.022 6	0.091 6
	0.011 8	0.037 4	0.002 68	0.023 9	0.093 7
	0.012 2	0.037 3	0.002 67	0.024 5	0.091 9
9	0.012 4	0.039 9	0.0026 0	0.024 5	0.093 2
	0.012 8	0.040 6	0.002 65	0.025 0	0.094 0
	0.013 0	0.040 9	0.002 72	0.025 6	0.094 8
10	0.012 3	0.039 4	0.002 70	0.022 8	0.092 4
	0.012 8	0.041 4	0.002 80	0.023 2	0.093 4
	0.012 2	0.041 1	0.002 40	0.022 6	0.093 0
11	0.012 3	0.039 3	0.002 70	0.023 6	0.093 5
	0.012 2	0.041 8	0.002 80	0.025 0	0.092 9
	0.012 3	0.040 0	0.002 60	0.023 2	0.094 7
12	0.012 3	0.036 9	0.003 11	0.020 1	0.093 1
	0.011 7	0.037 4	0.003 32	0.021 1	0.095 4
	0.012 6	0.038 5	0.003 24	0.019 1	0.095 6
13	0.012 7	0.038 5	0.0027 4	0.023 5	0.090 0
	0.012 8	0.039 0	0.002 70	0.023 6	0.090 5
	0.012 6	0.038 5	0.002 84	0.023 0	0.090 7
14	0.012 5	0.037 4	0.002 91	0.023 3	0.089 9
	0.012 4	0.037 1	0.002 84	0.023 1	0.089 6
	0.012 7	0.037 3	0.002 85	0.023 5	0.090 1

铸铁和低合金钢 镧、铈和镁含量的测定
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镧、铈和镁的方法。

本方法适用于铸铁和低合金钢中镧、铈和镁含量的测定。测量范围(质量分数):镧,0.002%~0.10%;铈,0.005%~0.15%;镁,0.003%~0.15%。

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 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 6379.1—2004,ISO 5725-1:1994,IDT)

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 6379.2—2004,ISO 5725-2:1994,IDT)

GB/T 20066 钢和铁 化学成分测定用试样的取样和制样方法(GB/T 20066—2006,ISO 14284:1996,IDT)

3 原理

试料用盐酸、硝酸混合酸分解,高氯酸冒烟,以混合酸溶解盐类,试液稀释至一定体积,干过滤。在电感耦合等离子体原子发射光谱仪上,于所推荐的波长或其他合适的波长处测量试液中分析元素的发射光谱强度,由校准曲线计算镧、铈和镁的质量分数。

4 试剂

除非另有说明,在分析中仅使用确认为分析纯的试剂和二次蒸馏水或相当纯度的水。

4.1 高纯铁,镧、铈、镁质量分数均小于 0.000 2%。

4.2 盐酸, ρ 约 1.19 g/mL

4.3 硝酸, ρ 约 1.42 g/mL

4.4 盐酸-硝酸混合酸,1+1+2

4.5 高氯酸, ρ 约 1.67 g/mL

4.6 过氧化氢, ρ 约 1.10 g/mL

4.7 镧标准溶液

4.7.1 镧储备溶液,1.00 mg/mL

称取 1.172 8 g 预先于 850 °C 灼烧 30 min 并冷却至室温的三氧化二镧(质量分数大于 99.95%)于 250 mL 烧杯中,加 30 mL 盐酸(4.2),加热溶解。冷却至室温,移入 1 000 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。

此溶液 1 mL 含 1.00 mg 镧。

4.7.2 镧标准溶液,50.0 μ g/mL