

ICS 17.180
G 04



中华人民共和国国家标准

GB/T 22462—2008

GB/T 22462—2008

钢表面纳米、亚微米尺度薄膜 元素深度分布的定量测定 辉光放电原子发射光谱法

Nano, Sub-micron scale film on steel—Quantitative depth profile
analysis—Glow discharge atomic emission spectrometry

中华人民共和国
国家标准
钢表面纳米、亚微米尺度薄膜
元素深度分布的定量测定
辉光放电原子发射光谱法
GB/T 22462—2008

*
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 1.25 字数 13 千字
2009年2月第一版 2009年2月第一次印刷

*
书号: 155066·1-35331 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 22462—2008

2008-10-30 发布

2009-06-01 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

附录 C
(规范性附录)
共同实验附加资料

共同实验用测试样品信息见表 C.1。

表 C.1 共同实验用测试样品信息

样品编号	薄膜类型	基体材料	薄膜工艺	大致膜厚/nm
Ni 1500	金属 Ni	低合金钢	真空镀膜	1 500
Ni 1000	金属 Ni	低合金钢	真空镀膜	1 000
Ni 500	金属 Ni	低合金钢	真空镀膜	500
Ti 150	金属 Ti	不锈钢	真空镀膜	150
Ti 100	金属 Ti	不锈钢	真空镀膜	100
Ti 50	金属 Ti	不锈钢	真空镀膜	50
304	氧化膜	304 不锈钢	自然氧化	<10

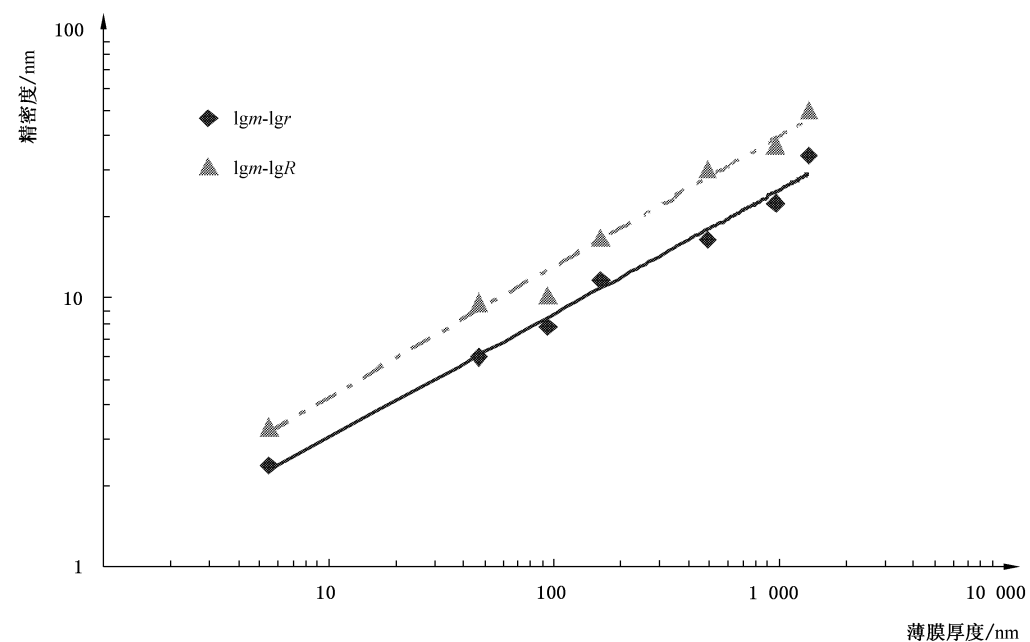


图 C.1 钢表面薄膜厚度(m)与重复性限(r)和再现性限(R)的对数关系图

$$\lg r = 0.0183 + 0.4596 \lg m \quad \dots\dots\dots (C.1)$$

$$\lg R = 0.1409 + 0.485 \lg m \quad \dots\dots\dots (C.2)$$

目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 原理 1

5 仪器 2

5.1 概述 2

5.2 仪器性能要求 2

6 样品制备 3

7 分析步骤 3

7.1 谱线的选择 3

7.2 优化辉光放电原子发射光谱仪的放电参数 3

7.3 工作曲线 5

7.4 工作曲线的确认 7

7.5 漂移校正 8

7.6 样品分析 8

8 分析结果的表示 8

8.1 定量深度剖析的表示 8

8.2 膜厚和镀层质量(单位面积)的测定 9

9 精密度 9

10 试验报告 9

附录 A (资料性附录) 推荐的元素特征谱线波长 10

附录 B (资料性附录) 常见的氧化物密度 11

附录 C (规范性附录) 共同实验附加资料 12

附录 A
(资料性附录)

推荐的元素特征谱线波长¹⁾

推荐的元素特征谱线波长见表 A.1。

表 A.1 推荐的元素特征谱线波长

元素	波长/nm	质量分数范围/%	备注
O	130.22	0.1~100	
O	777.19	1~100	
N	149.26	0.01~100	
N	174.52	0.05~100	
C	156.14	0.005~100	
C	165.70	0.005~100	
Al	172.50	0.1~100	
Al	396.15	0.001~100	自吸收效应
Ni	231.60	0.01~100	
Ni	341.78	0.001~100	弱自吸收效应
Ni	349.30	0.005~100	弱自吸收效应
Cr	267.72	0.01~100	
Cr	425.43	0.001~20	强自吸收效应
Ti	365.35	0.005~100	
Si	251.61	0.001~20	
Si	288.16	0.001~20	
Fe	249.32	0.01~100	
Fe	259.94	0.01~100	
Fe	271.44	0.1~100	
Fe	371.94	0.005~100	弱自吸收效应
Fe	379.50	0.01~100	
Mo	386.41	0.001~10	
Mn	279.48	0.005~10	
Mn	403.08	0.005~100	
Cu	296.12	0.01~100	
Cu	327.40	0.001~5	强自吸收效应

1) 数据来源于不同仪器厂商的推荐。

前 言

本标准的附录 A、附录 B 均为资料性附录,附录 C 为规范性附录。

本标准由全国微束分析标准化技术委员会提出。

本标准由全国微束分析标准化技术委员会(SAC/TC 38)归口。

本标准负责起草单位:宝山钢铁股份有限公司、中国科学院物理研究所、中国科学院化学研究所、冶金工业信息标准研究院。

本标准主要起草人:张毅、陈英颖、沈电洪、刘芬、何晓蕾、邬君飞、栾燕。