

ICS 77.140.65
H 49



中华人民共和国国家标准

GB/T 3082—2008
代替 GB/T 3082—1984

GB/T 3082—2008

铠装电缆用热镀锌或热镀锌-5%铝- 混合稀土合金镀层低碳钢丝

Galvanized or zinc-5% aluminum-mixed mischmetal alloy-coated
low carbon steel wire for armouring cables

中华人民共和国
国家标准
铠装电缆用热镀锌或热镀锌-5%铝-
混合稀土合金镀层低碳钢丝
GB/T 3082—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 0.75 字数 14 千字
2008年11月第一版 2008年11月第一次印刷

*

书号: 155066·1-34690 定价 14.00 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 3082-2008

2008-08-19 发布

2009-04-01 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 A (规范性附录)

钢丝镀层中铝含量的测定方法

A.1 方法提要

在微酸性溶液中加入过量的 EDTA 标准溶液,使铁、锌、铜等元素与之形成络合物,然后在乙酸存在下,煮沸使铝也全部形成络合物,以二甲酚橙为指示剂,用硝酸铅标准溶液回滴过量的 EDTA。加入氟化物使 Al-EDTA 解蔽,释放出与铝等量的 EDTA,再用硝酸铅标准滴定溶液滴定,由此计算铝的重量百分含量。

A.2 试验溶液

A.2.1 氟化钾(KF·2H₂O)。

A.2.2 去镀层盐酸缓蚀液:HCl(1+1)与六次甲基四胺(3%)等体积混合。

A.2.3 盐酸(1+1)。

A.2.4 氨水(1+1)。

A.2.5 乙酸铵溶液(50%)。

A.2.6 乙酸-乙酸钠缓冲溶液(pH=5.5):称取 200 g 乙酸钠(含 3 个结晶水),用水溶解,加入 9 mL 冰乙酸,然后以水稀至 1 000 mL。

A.2.7 EDTA 标准溶液, $c(\text{EDTA})=0.05 \text{ mol/L}$:称取 19 g EDTA(含 2 个结晶水)于 500 mL 烧杯中,加水溶解后,移入 1 000 mL 容量瓶中,以水稀至刻度。

A.2.8 硝酸铅标准滴定溶液, $c[\text{Pb}(\text{NO}_3)_2]=0.025 \text{ mol/L}$:称取硝酸铅 8.3 g,以水溶解,移至 1 000 mL 容量瓶中,稀至刻度,标定。

A.2.9 刚果红试纸

A.2.10 二甲酚橙指示剂(0.25%)。

A.3 分析步骤

A.3.1 试样溶解

取 6 根 5 cm 长试样,表面先用汽油擦净晾干,再用无水乙醇擦净晾干,放入烘箱内以 105 °C 烘 30 min,放在干燥器内冷却 30 min。称重得 g_1 ,随后放入 100 mL 去镀层液(A.2.2)中去除镀层,用蒸馏水洗净试样,再用无水乙醇擦净试样用电热风吹干,称重得 g_2 ,合金重量 $g_1 - g_2$,随后把去镀层液移入 200 mL 容量瓶中,以水稀至刻度,摇匀备用。

A.3.2 移取 25.00 mL 试液(A.3.1)于 250 mL 锥形瓶中,加入一小块刚果红试纸,滴加氨水(A.2.4)至试纸变红,再滴加盐酸(A.2.3)至试纸变蓝,然后加入 25 mL EDTA 标准溶液(A.2.7),摇匀。加 3 mL 乙酸铵溶液(A.2.5),煮沸 3 min,冷却,加 10 mL 缓冲溶液(A.2.6),4~5 滴二甲酚橙指示剂(A.2.10),以硝酸铅标准滴定溶液(A.2.8)滴定至溶液恰呈红色(不计数,但不能过量)。加入 1 g 氟化钾(A.2.1),煮沸 2 min~3 min,冷后补加一滴二甲酚橙指示剂(A.2.10),用硝酸铅标准滴定溶液(A.2.8)滴定至红色为终点。

A.4 分析结果的计算

按式(A.1)计算铝的质量分数(%) $w(\text{Al})$:

前 言

本标准修改采用 ASTM A411:2003《铠装电缆用镀锌钢丝》(英文版)。

本标准根据 ASTM A 411:2003 重新起草。与 ASTM A411:2003 相比,主要差异如下:

——钢丝的镀层增加了锌-5%铝-混合稀土合金镀层内容,增加了镀层级别;

——加严了钢丝的直径尺寸偏差;

——扩大了钢丝的直径范围,增加了细规格内容;

——钢丝的力学性能中增加了韧性试验。

本标准代替 GB/T 3082—1984《铠装电缆用镀锌低碳钢丝》,与 GB/T 3082—1984 标准相比主要差异如下:

——钢丝的镀层增加了锌-5%铝-混合稀土合金镀层内容。

——钢丝的直径范围中增加了细规格内容。

——钢丝力学性能略有调整,增加了缠绕试验要求。

——取消了最低交货重量要求。

——取消了镀层钝化内容。

——取消了硫酸铜试验内容。

——订货内容、试验方法、包装、标志、质量证明书按照我国的国情做了较详细的规定。

本标准的附录 A 为规范性附录。

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。

本标准主要起草单位:天津冶金集团环钟钢丝有限责任公司、天津华源线材制品有限公司、冶金工业信息标准研究院。

本标准主要起草人:张建国、高飞、郇伟光、程树茂、王玲君、戴石锋。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB 3082—1982、GB/T 3082—1984。

6 试验方法

6.1 钢丝的试验方法应符合表 4 的规定。

表 4 钢丝的试验方法

序号	试验项目	取 样		试验方法
		取样数量	部位	
1	抗拉强度、伸长率	10%(盘)	一端	GB/T 228 (横截面积按公称直径计算)
2	扭转	10%(盘)	一端	GB/T 239
3	缠绕(韧性试验)	10%(盘)	一端	GB/T 2976
4	镀层重量	5%(盘)	一端	GB/T 1839
5	尺寸	逐盘		分度值为 0.01 mm 的千分尺
6	表面质量			目测
7	镀层附着性	10%(盘)	一端	GB/T 2976

6.2 热镀锌-5%铝-混合稀土合金镀层钢丝镀层中铝含量测定方法见附录 A“钢丝镀层中铝含量的测定方法”。

6.3 钢丝直径

在同截面互成 90°的方向上各测量一次,取两次测量的平均值作为钢丝的直径。

6.4 不圆度

同一横截面上最大直径与最小直径的差值。

6.5 缠绕试验(韧性试验)

钢丝以不超过 15 r/min 的速度在表 2 规定的芯棒上紧密卷绕 8 圈钢丝不应断裂。

6.6 镀层附着性试验

钢丝以不超过 15 r/min 的速度在表 3 规定的直径芯棒上紧密螺旋缠绕至少 6 圈,镀层不能开裂或起层到能用裸手指擦拭掉的程度。

6.7 数值修约

数值修约按 GB/T 8170 进行。

7 钢丝的检验规则

7.1 检查与验收

除供需双方另有协议外,所有试验应在供方的场所进行。

7.2 组批规则

除供需双方另有协议外,钢丝应按批验收,每批应由同一镀层类别、同一镀层重量级别、同一直径和同一长度的钢丝组成。

7.3 取样数量

钢丝的取样数量按盘数应符合表 4 的规定,不足 1 盘的按 1 盘计。

7.4 复验

钢丝的复验与判定规则按 GB/T 2103 的规定进行。

铠装电缆用热镀锌或热镀锌-5%铝-混合稀土合金镀层低碳钢丝

1 范围

本标准规定了铠装电缆用热镀锌或热镀锌-5%铝-混合稀土合金镀层低碳钢丝(以下简称钢丝)的分类、订货内容、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标识和质量保证书。

本标准适用于通讯、自控或电力用的海底和地下电缆防损害的铠装电缆用热镀锌低碳钢丝或为提高镀层耐腐蚀性而采用热镀锌-5%铝-混合稀土合金镀层钢丝。

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)或修订版不适用于本标准,然而鼓励根据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。凡是不注明日期的引用文件,其最新版本适用本标准。

GB/T 228 金属材料 室温拉伸试验方法(GB/T 228—2002,eqv ISO 6892:1998)

GB/T 239 金属线材扭转试验方法(GB/T 239—1999,eqv ISO 7800:1984、ISO 9649:1990)

GB/T 470—1997 锌锭

GB/T 701 低碳钢热轧圆盘条

GB/T 2103—1988 钢丝验收、包装、标志及质量证明书的一般规定

GB/T 1839 钢产品镀锌层质量试验方法(GB/T 1839—2003,ISO 1460:1992,MOD)

GB/T 2976 金属材料 线材 缠绕试验方法(GB/T 2976—2004,ISO 7802:1983,IDT)

GB/T 8170 数值修约规则

YS/T 310—1995 热镀锌合金锭

3 分类

3.1 镀层类别分为两类:一类为镀锌层;一类为镀锌-5%铝-混合稀土合金镀层。镀层类别应在合同中注明,未注明时为镀锌层类。

3.2 钢丝镀层级别按镀层重量分为两组:Ⅰ组、Ⅱ组。

3.3 标记示例:

铠装电缆用镀锌低碳钢用镀层类别、镀层直径、镀层级别和本标准标识。

例 1:直径为 4.0 mm 的Ⅰ组铠装电缆用镀锌钢丝其标记为:

铠装镀锌钢丝 4-Ⅰ-GB/T 3082—2008。

例 2:直径为 2.5 mm 的Ⅰ组铠装电缆用镀锌-5%铝-混合稀土合金镀层钢丝其标记为:

铠装镀锌-5%铝-混合稀土合金镀层钢丝 2.5-Ⅰ-GB/T 3082—2008。

4 订货内容

按本标准订立的合同应包括以下内容:

- 本标准号;
- 产品名称;