



中华人民共和国国家标准

GB/T 23308—2009/IEC 60104:1987

架空绞线用铝-镁-硅系合金圆线

Aluminium-magnesium-silicon alloy wire for overhead line conductors

(IEC 60104:1987, IDT)

2009-03-19 发布

2009-12-01 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

架空绞线用铝-镁-硅系合金圆线

1 范围及规范性引用文件

1.1 范围

本标准适用于具有不同机械性能和电气性能的两种型号的铝-镁-硅系合金圆线,用于生产架空输电用绞线。并规定了直径范围为 1.50 mm~4.80 mm 的铝-镁-硅系合金圆线的机械性能和电气性能。

这两种型号分别为 LHA1 型和 LHA2 型¹⁾。

产品表示方法参见附录 A。

1.2 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,鼓励根据本部分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 3048.2—2007 电线电缆电性能试验方法 第 2 部分:金属导体材料电阻率试验(IEC 60648:1974,MOD)

GB/T 4909.3 裸电线试验方法 第 3 部分:拉力试验

GB/T 4909.7 裸电线试验方法 第 7 部分:卷绕试验

IEC 60028:1925 铜电阻国际标准

2 铝-镁-硅系合金圆线的计算参数

计算时,应使用符合本标准的铝-镁-硅系合金圆线的数值如表 1 所示。

表 1 铝-镁-硅系合金圆线的计算参数

	LHA1	LHA2
20 °C 时的电阻率,最大值/(nΩ·m)	32.840 ^a	32.530 ^b
20 °C 时的密度/(g/cm ³)	2.703	2.703
线膨胀系数(1/°C)	23×10 ⁻⁶	23×10 ⁻⁶
20 °C 时的电阻温度系数(1/°C)	0.003 6	0.003 6
^a 相当于 52.5% IACS(参见 IEC 60028:1925)。 ^b 相当于 53.0% IACS。		

3 材料

合金圆线应由热处理的铝-镁-硅合金材料制成,其成分应分别与 LHA1 型和 LHA2 型规定的机械和电气性能相适应。

4 表面质量

合金圆线表面应光洁,不应有如裂纹、毛刺、开裂、夹杂等与良好的商品不相称的任何缺陷。

5 直径和直径公差

合金圆线的标称直径(mm)精确到小数点后两位。每次测量值与标称值之差应不大于表 2 中的所列数值。

1) 对应 IEC 60104 中规定的 A 型和 B 型。

表 2 直径和直径公差

标称直径 d /mm	公差
$d \leq 3.00$	± 0.03 mm
$d > 3.00$	$\pm 1\%$

为了检验合金圆线直径是否符合上述要求,直径测量应在同一截面且相互垂直的方向上测量两次。

6 长度和长度误差

每圈或每盘合金圆线的标称长度及其误差应由供需双方协商决定。

7 接头

合金圆线在最后成品拉制前允许有接头。但如果符合下列全部条件,成品合金圆线也可以允许有一个接头:

- 成品线卷的质量是 500 kg 或以上;
- 该种成圈合金圆线中的接头不超过 1 个;
- 含 1 个接头的该种成圈合金圆线的圈数不得超过总圈数的 10%;
- 当用户要求时,制造方应提供接头强度不低于 130 MPa 的证明。

含有 1 个接头的成圈成品合金线应清楚地做标记。

8 取样

试验用试样应由制造方从任意一批交付的合金圆线中抽取 10% 的单独线段;或者当采用质量保证程序时,取样的比例应由供需双方协商决定。

9 试验地点

除非供需双方另有协议,所有试验均应在制造方完成。

10 机械性能试验

10.1 拉力和伸长率试验

按本标准第 10 章规定的取样方法,从每个试样上截取一个试件,按 GB/T 4909.3 的规定进行拉力试验。拉力试验机夹头的移动速度应不小于 25 mm/min,也不大于 100 mm/min。测量伸长率时试件的标距长度为 250 mm。

抗拉强度和伸长率应不小于表 3 规定的相应数值。

表 3 抗拉强度和伸长率

标称直径 d / mm	LHA1 型		LHA2 型	
	抗拉强度(最小值)/ MPa	伸长率(最小值)/ %	抗拉强度(最小值)/ MPa	伸长率(最小值)/ %
$d \leq 3.50$	325	3.0	295	3.5
$d > 3.50$	315			

10.2 卷绕试验

按本标准第 10 章规定的取样方法,从每个试样上截取一个试件,按 GB/T 4909.7 的规定进行卷绕试验,以不超过 60 r/min 的速度,在直径与合金圆线直径相同的芯棒上卷绕 8 圈,合金圆线应不断裂。

11 电阻率试验

按本标准第 10 章规定的取样方法,从每个试样上截取一个试件,按 GB/T 3048.2—2007 规定的例行试验方法测量其电阻率。LHA1 型合金圆线 20 ℃时的电阻率应不大于 32.840 nΩ·m,LHA2 型合金圆线 20 ℃时的电阻率应不大于 32.530 nΩ·m。

12 合格证

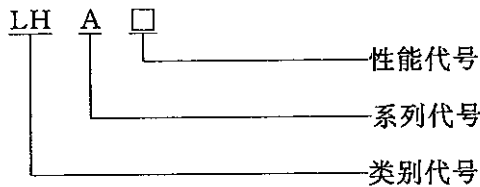
制造方应提供合格证,如果用户要求,上面列出试样进行的所有试验的结果。

附录 A
(资料性附录)

架空绞线用铝-镁-硅系合金圆线产品的表示方法

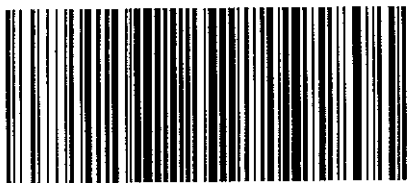
A.1 产品表示方法

产品用型号、标称直径及本标准号表示，产品型号用以下形式表示。



类别代号 LH 代表铝合金；系列代号 A 代表高强度的铝-镁-硅系合金圆线；铝-镁-硅系合金圆线的性能代号以阿拉伯数字表示，分为 1 型和 2 型；

示例：标称直径 2.0 mm 的导电率 52.5% 的架空绞线用高强度铝-镁-硅合金圆线表示为：LHA1 2.0 mm GB/T 23308—2009。



GB/T 23308-2009

版权专有 侵权必究

*

书号：155066 · 1-37461

定价：14.00 元