

ICS 29.060.10
K 11



中华人民共和国国家标准

GB/T 3955—2009
代替 GB/T 3955—1983

电工圆铝线

Round aluminium wire for electrical purposes

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

前 言

本标准代替 GB/T 3955—1983《电工圆铝线》。

本标准与 GB/T 3955—1983 相比,主要有如下变化:

- 增加了“规范性引用文件”(见第 2 章);
- 修改了 LY9 型号性能参数内容(前版第 6 章;本版第 7 章和第 8 章);
- 修改了产品检测规则的试验方法(前版第 10 章,本版第 11 章)。

本标准由中国电器工业协会提出。

本标准由全国电线电缆标准化技术委员会(SAC/TC 213)归口。

本标准负责起草单位:上海电缆研究所。

本标准参加起草单位:江苏双登电器电缆有限公司、无锡江南电缆有限公司、广东远光电缆实业有限公司、昆明电缆股份有限公司、郑州华力电缆有限公司、福建南平电线电缆有限公司、浙江宏磊铜业股份有限公司。

本标准主要起草人:黄国飞、闫丰、杨德丰、赵文明、黄东、蒋陆肆、欧阳斌、林奇庆、戚建萍。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 3955—1983。

电 工 圆 铝 线

1 范围

本标准规定了电工圆铝线产品型号、规格、材料、电气和机械性能、试验方法、包装及标志等。
本标准适用于制造电线电缆及电机电器用的圆铝线。

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 3048.2—2007 电线电缆电性能试验方法 第2部分:金属材料电阻率试验(IEC 60468:1974,MOD)

GB/T 3954—2008 电工圆铝杆

GB/T 4909.2—2009 裸电线试验方法 第2部分:尺寸测量

GB/T 4909.3—2009 裸电线试验方法 第3部分:拉力试验

GB/T 4909.6—2009 裸电线试验方法 第6部分:弯曲试验——单向弯曲

GB/T 4909.7—2009 裸电线试验方法 第7部分:卷绕试验

3 型号

圆铝线型号如表1。

表1 圆铝线型号

型 号	状态代号	名 称
LR	0	软圆铝线
LY4	H 4	H 4 状态硬圆铝线
LY6	H 6	H 6 状态硬圆铝线
LY8	H 8	H 8 状态硬圆铝线
LY9	H 9	H 9 状态硬圆铝线

4 规格

圆铝线的规格用标称直径表示,其范围应符合表2规定。

表2 圆铝线的规格

型 号	直径范围/mm
LR	0.30~10.00
LY4	0.30~6.00
LY6	0.30~10.00
LY8	0.30~5.00
LY9	1.25~5.00

5 材料

圆铝线应采用符合 GB/T 3954—2008 规定的圆铝杆制造。

6 尺寸偏差

6.1 圆铝线标称直径的偏差应符合表 3 规定。

6.2 圆铝线在垂直于轴线的同一截面上测得的最大和最小直径之差(f 值)应不超过标称直径偏差的绝对值。

表 3 圆铝线标称直径的偏差

单位为毫米

标称直径 d	偏 差
0.300~0.900	±0.013
0.910~2.490	±0.025
2.50 及以上	±1% d

注：标称直径 2.50 及以上，计算时保留两位小数，标称直径 2.50 以下，计算时保留三位小数。

7 机械性能

圆铝线的机械性能应符合表 4 规定。

表 4 圆铝线的机械性能

型 号	直径 mm	抗拉强度/(N/mm ²)		断裂伸长率 (最小值)%	卷 绕
		最 小	最 大		
LR	0.30~1.00	—	98	15	—
	1.01~10.00	—	98	20	—
LY4	0.30~6.00	95	125	—	第 12 章
LY6	0.30~6.00	125	165	—	第 12 章
	6.01~10.00	125	165	3	—
LY8	0.30~5.00	160	205	—	第 12 章
LY9	1.25 及以下	200	—	—	第 12 章
	1.26~1.50	195			
	1.51~1.75	190			
	1.76~2.00	185			
	2.01~2.25	180			
	2.26~2.50	175			
	2.51~3.00	170			
	3.01~3.50	165			
3.51~5.00	160				

8 电性能

圆铝线的电性能应符合表 5 规定。

表 5 圆铝线的电性能

型 号	20 °C时直流电阻率(最大值) $\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$
LR	0.027 59
LY4 LY6 LY8 LY9	0.028 264

计算时,20 °C时的物理数据应取下列数值:

密度.....2.703 kg/dm³
 线膨胀系数.....0.000 023 °C⁻¹
 电阻温度系数 LR型.....0.004 13 °C⁻¹
 其余型号.....0.004 03 °C⁻¹

9 表面质量

圆铝线表面应光洁,不得有与良好工业产品不相称的任何缺陷。

10 交货要求

10.1 圆铝线应成盘或成圈交货,每盘或每圈圆铝线应为一整根,不允许有任何形式的接头。制造过程中铝杆和成品线模前的焊接除外。

10.2 每盘或每圈圆铝线的净重应符合表 6 规定。根据双方协议,允许任何重量的圆铝线交货。

表 6 圆铝线的净重

标称直径 mm	每根圆铝线质量(最小值) kg	短 段	
		质 量	交 货 数 量
0.30~0.50	1	不小于每根圆铝线 质量最小值的 50%	不大于交货 总质量的 15%
0.51~1.00	3		
1.01~2.00	8		
2.01~4.00	15		
4.01~6.00	20		
6.01~10.00	25		

11 验收规则

11.1 产品应由制造厂检验合格后方能出厂。每批出厂的产品应附有制造厂的产品质量检验合格证。

11.2 产品应按表 7 规定进行检验。

表 7 检验规则

序 号	检 验 项 目	本标准章号	检 验 规 则	试 验 方 法
1	尺寸	6	T,S	GB/T 4909.2—2009
2	外观	9	T,S	正常目力检测
3	机械性能	7	T,S	GB/T 4909.3—2009 GB/T 4909.6—2009
4	卷绕试验	7	T,S	本标准第 13 章的规定
5	20 °C时直流电阻率	8	T,S	GB/T 3048.2—2007
6	质量	10	T,S	称重

11.3 每批按 1%抽样,但不少于 3 盘(圈);批量较大时,不多于 10 盘(圈)。第一次试验结果有不合格

GB/T 3955—2009

时,应另取双倍数量的试样就不合格项目进行第二次试验,如仍有不合格时,应逐盘、(圈)检查。

12 试验方法

卷绕试验依据 GB/T 4909.7—2009 规定进行,试样在等于自身直径的圆棒上紧密卷绕 8 圈,退绕 6 圈之后重新紧密卷绕,用正常目力检查,铝线应不裂断,但允许铝线表面有轻微裂纹。

13 包装及标志

13.1 圆铝线用型号、直径及本标准编号表示。

示例:标称直径为 2.00 mm 的 H4 状态硬圆铝线,表示为:LY 4-2.00 GB/T 3955—2009

13.2 圆铝线应卷绕整齐,妥善包装。成盘时,最外层应与线盘侧板边缘保持适当的距离。

13.3 每盘或每圈圆铝线上应附有标签标明:

- a) 制造厂名称;
 - b) 型号及规格 mm;
 - c) 毛重及净重 kg;
 - d) 制造日期 年 月 日;
 - e) 标准编号 GB/T 3955—2009。
-