



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 17937—2024

代替 GB/T 17937—2009

## 电工用铝包钢线

Aluminum-clad steel wires for electrical purposes

2024-04-25 发布

2024-11-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 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 分类 .....	1
4.1 等级 .....	1
4.2 型式 .....	2
5 技术要求 .....	2
5.1 材料 .....	2
5.2 外观 .....	2
5.3 标称直径的偏差 .....	2
5.4 最小铝层厚度 .....	2
5.5 抗拉强度 .....	3
5.6 伸长率 .....	3
5.7 电阻率 .....	3
5.8 扭转性能 .....	3
5.9 1%伸长时应力 .....	3
5.10 线膨胀系数 .....	5
5.11 接头 .....	5
6 试验方法 .....	5
6.1 外观 .....	5
6.2 直径 .....	5
6.3 拉断力 .....	5
6.4 伸长率 .....	6
6.5 扭转 .....	6
6.6 铝层厚度 .....	6
6.7 电阻率 .....	6
6.8 1%伸长时应力 .....	7
6.9 线膨胀系数 .....	7
6.10 接头 .....	7
7 检验规则 .....	7
8 交货长度和包装 .....	8
9 接收和拒收 .....	8

附录 A (资料性) 铝包钢线参数 .....	9
表 1 直径偏差 .....	2
表 2 最小铝层厚度 .....	2
表 3 铝包钢线的抗拉强度、伸长率和电阻率要求(绞合前) .....	3
表 4 铝包钢线的线膨胀系数 .....	5
表 5 测定 1%伸长时应力和断裂时伸长率的起始值 .....	6
表 6 铝包钢线的试验项目 .....	7
表 A.1 铝包钢线的标称密度 .....	9
表 A.2 铝和钢的标准比 .....	9
表 A.3 导电率 .....	10
表 A.4 铝层厚度 .....	11
表 A.5 物理常数 .....	11

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 GB/T 17937—2009《电工用铝包钢线》，与 GB/T 17937—2009 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 增加了等级和型式(见第 4 章)；
- 增加了 25%IACS 导电率等级的铝包钢线,10%IACS 和 14%IACS 导电率等级的铝包钢线(见 4.1)；
- 增加了 LB25、LBY10 和 LBY14 的最小铝层厚度要求(见 5.4)；
- 更改了 LB14、LB20 的抗拉强度、1%伸长时应力和伸长率,更改了 LB23 的抗拉强度和 1%伸长时应力,增加了 LB25、LBY10 和 LBY14 的抗拉强度、1%伸长时应力、伸长率和电阻率要求(见表 3,2009 年版的表 4)；
- 增加了铝包钢线的扭转性能要求(见 5.8)；
- 增加了铝包钢线的线膨胀系数的要求和试验方法(见 5.10 和 6.9)；
- 更改了接头的要求(见 5.11,2009 年版的 4.11)；
- 增加了外观的试验方法(见 6.1)；
- 增加了直径的试验方法(见 6.2)；
- 更改了拉断力试验方法的部分内容(见 6.3,2009 年版的 6.3.1)；
- 增加了测定 1%伸长时应力和断裂时总的伸长率的起始值(见 6.4)；
- 增加了接头的试验方法(见 6.10)；
- 增加了线膨胀系数试验项目(见 7.2)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国电器工业协会提出。

本文件由全国裸电线标准化技术委员会(SAC/TC 422)归口。

本文件起草单位：上海电缆研究所有限公司、黄山创想科技股份有限公司、江苏中天科技股份有限公司、湖北长天通信科技有限公司、常州特发华银电线电缆有限公司、远东电缆有限公司、江苏冠晟超导科技有限公司、河北邢台电缆有限责任公司、上海国缆检测股份有限公司、江苏亨通电力智网科技有限公司、河南通达电缆股份有限公司、江苏通光强能输电线科技有限公司、国网智能电网研究院有限公司、云南多宝电缆集团股份有限公司、无锡江南电缆有限公司、杭州电缆股份有限公司、青岛汉缆股份有限公司、广东新亚光电缆股份有限公司、长飞光纤光缆股份有限公司、贵州玉蝶电工股份有限公司、特变电工山东鲁能泰山电缆有限公司、特变电工新疆电缆有限公司、昆明电缆集团昆电工电缆有限公司、浙江冠明电力新材股份有限公司、国网辽宁省电力有限公司。

本文件主要起草人：党朋、李国兴、徐睿、汪富强、王文辉、杨民新、高瞻、徐静、孙根荣、孟广济、吴松梅、王军棋、施海峰、陈保安、郑晓彬、张传省、胡建明、赵新院、何云平、江建华、陈光全、星守疆、张金玉、宋灿锋、屠关明、杨长龙。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 1999 年首次发布为 GB/T 17937—1999；
- 2009 年第一次修订为 GB/T 17937—2009；
- 本次为第二次修订。

# 电工用铝包钢线

## 1 范围

本文件规定了电工用铝包钢线的分类、技术要求、检验规则、交货长度和包装、接收和拒收,描述了相应的试验方法。

本文件适用于不同电气性能和机械性能的电工用硬拉裸铝包钢线,包括应用于架空绞线及所有铝包钢绞线的铝包钢线和铝包殷钢线的制造、检测和应用。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 3048.2 电线电缆电性能试验方法 第2部分:金属材料电阻率试验

GB/T 4339 金属材料热膨胀特征参数的测定

GB/T 4909.3 裸电线试验方法 第3部分:拉力试验

GB/T 4956 磁性基体上非磁性覆盖层 覆盖层厚度测量 磁性法

GB/T 6462 金属和氧化物覆盖层 厚度测量 显微镜法

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**殷钢 invar**

一种具有低线膨胀系数的铁-镍合金。

### 3.2

**铝包钢线 aluminium-clad steel wire**

由一根圆钢(碳素钢或殷钢)线外包一层均匀连续的铝层构成的圆线。

## 4 分类

### 4.1 等级

铝包钢线按导电率分为 LB14、LB20、LB23、LB25、LB27、LB30、LB35 和 LB40 等级,其相应的导电率分别为 14% IACS、20.3% IACS、23% IACS、25% IACS、27% IACS、30% IACS、35% IACS 和 40% IACS。

铝包殷钢线按导电率分为 LBY10 和 LBY14 等级,其相应的导电率分别为 10% IACS 和 14% IACS。

注: IACS 表示国际退火铜标准。铝包钢线导电率的计算方法见附录 A 中的 A.3。