



中华人民共和国国家标准

GB/T 5584.4—2020
代替 GB/T 5584.4—2009

电工用铜、铝及其合金扁线 第 4 部分：铜带

Rectangular copper or aluminium and its alloy wires for electrical purposes—
Part 4: Strip copper conductor

2020-12-14 发布

2021-07-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 技术要求 1

4 试验及检验规则 3

5 交货要求 4



前 言

GB/T 5584《电工用铜、铝及其合金扁线》分为四个部分：

- 第1部分：一般规定；
- 第2部分：铜及其合金扁线；
- 第3部分：铝扁线；
- 第4部分：铜带。

本部分是GB/T 5584的第4部分。

本部分按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本部分代替GB/T 5584.4—2009《电工用铜、铝及其合金扁线 第4部分：铜带》，与GB/T 5584.4—2009相比主要技术变化如下：

- 增加了磷脱氧铜TP1DR的技术要求(见第3章)；
- 增加了铜带维氏硬度要求(见3.6)；
- 修改了铜带的尺寸范围(见3.2,2009年版的5.2)；
- 删除了铜带的规格(见2009年版的第5章)。

本部分由中国电器工业协会提出。

本部分由全国裸电线标准化技术委员会(SAC/TC 422)归口。

本部分起草单位：上海电缆研究所有限公司、上海国缆检测中心有限公司、重庆鸽牌电线电缆有限公司、中天合金技术有限公司、杭州电缆股份有限公司、上海浦东电线电缆(集团)有限公司、无锡统力电工股份有限公司、无锡锡洲电磁线有限公司、浙江力博实业股份有限公司、山东金圆铜业有限公司、全球能源互联网研究院有限公司。

本部分起草人：蔡西川、丁震霏、张永甲、庞小明、张达、胡建明、陈伟、张恒光、曹永义、徐高磊、赵汝海、祝志祥、陈新。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 5584.4—1985、GB/T 5584.4—2009。

电工用铜、铝及其合金扁线
第 4 部分：铜带

1 范围

GB/T 5584 的本部分规定了电工用铜带的技术要求、试验及检验规则和交货要求等。
本部分适用于电工用铜带。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 4340.1 金属材料 维氏硬度试验 第 1 部分：试验方法
- GB/T 4909.2 裸电线试验方法 第 2 部分：尺寸测量
- GB/T 4909.3 裸电线试验方法 第 3 部分：拉力试验
- GB/T 4909.6 裸电线试验方法 第 6 部分：弯曲试验 单向弯曲
- GB/T 5121(所有部分) 铜及铜合金化学分析方法
- GB/T 5584.1—2020 电工用铜、铝及其合金扁线 第 1 部分：一般规定

3 技术要求



3.1 化学成分

铜带的化学成分应符合表 1 的规定。

表 1 铜带的化学成分

产品类别	质量分数/%	
	Cu+Ag, 不小于	P
TDR, TDY1, TDY2	99.90	—
TP1DR	99.90	0.004~0.012
注：当化学成分有特殊要求时，供需双方协商确定。		

3.2 尺寸及偏差

3.2.1 铜带的尺寸范围为：

- 窄边尺寸： $0.30\text{ mm} \leq a \leq 3.55\text{ mm}$ ；
- 宽边尺寸： $9.00\text{ mm} \leq b \leq 100.00\text{ mm}$ 。

3.2.2 铜带窄边 a 和宽边 b 的尺寸及偏差应符合表 2 的规定。

表 2 尺寸及偏差 单位为毫米

窄边 a	偏差	宽边 b	偏差
$0.30 \leq a \leq 0.80$	± 0.020	$9.00 \leq b \leq 25.00$	± 0.100
$0.80 < a \leq 1.25$	± 0.030	$25.00 < b \leq 50.00$	± 0.120
$1.25 < a \leq 1.80$	± 0.040	$50.00 < b \leq 100.00$	± 0.250
$1.80 < a \leq 3.55$	± 0.050	—	—

3.3 圆角和圆边半径

铜带的圆角和圆边半径应符合 GB/T 5584.1—2020 的 7.3 规定。

3.4 抗拉强度和伸长率

铜带的抗拉强度和伸长率应符合表 3 的规定。

表 3 抗拉强度、伸长率和维氏硬度

窄边 a mm	材料								
	TDR		TP1DR		TDY1			TDY2	
	伸长率 最小值 %	维氏 硬度 HV	伸长率 最小值 %	维氏 硬度 HV	抗拉强度 最小值 MPa	伸长率 最小值 %	维氏 硬度 HV	抗拉强度 最小值 MPa	维氏 硬度 HV
$0.30 \leq a \leq 0.80$	35	45~65	30	50~65	250	10	80~110	309	90~120
$0.80 < a \leq 1.32$	35		30		250	10		309	
$1.32 < a \leq 3.55$	35		30		250	15		289	

3.5 弯曲

宽边不大于 30.00 mm 的软铜带 a 边弯曲 90° ，表面应不出现裂纹，弯曲圆柱的直径根据 b 边尺寸选定，应符合表 4 的规定。

表 4 弯曲直径 单位为毫米

宽边 b	弯曲圆柱直径
$9.00 \leq b \leq 16.00$	16
$16.00 < b \leq 30.00$	32

3.6 维氏硬度



铜带的维氏硬度应符合表 3 的规定。

3.7 20℃时直流电阻率

3.7.1 铜带的20℃时直流电阻率应符合表5的规定。

3.7.2 计算时,20℃时的铜及其合金扁线物理参数应取下列数值:

- 密度:8.89 g/cm³;
- 线膨胀系数:0.000 017 1/℃;
- 电阻温度系数:软态 0.003 93 1/℃;硬态、特硬态 0.003 81 1/℃。

表5 20℃时直流电阻率

产品种类	20℃时质量电阻率 ρ_{20} 最大值 $\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$
TDR	0.017 370
TDY1	0.017 770
TDY2	0.017 770
TP1DR	0.019 156

3.8 表面质量

铜带的表面质量应符合 GB/T 5584.1—2020 第13章的规定。

4 试验及检验规则

4.1 铜带应按表6的规定进行试验。

4.2 抽样规则及合格判定应符合 GB/T 5584.1—2020 的规定。

表6 试验要求

序号	项目名称	技术要求	试验类型	试验方法
1	化学成分	3.1	T	GB/T 5121(所有部分)
2	尺寸及偏差	3.2	T,S	GB/T 4909.2
3	圆角及圆边半径	3.3	T,S	GB/T 4909.2
4	抗拉强度	3.4	T,S	GB/T 4909.3
5	伸长率	3.4	T,S	GB/T 4909.3
6	弯曲	3.5	T,S	GB/T 4909.6
7	维氏硬度	3.6	T,S	GB/T 4340.1
8	20℃时直流电阻率	3.7	T,S	GB/T 3048.2
9	表面质量	3.8	T,R	正常目力检查
注: T表示型式试验,S表示抽样试验,R表示例行试验。				

5 交货要求

5.1 铜带交货时,每卷或每圈的净重宜为 16 kg~90 kg,短段宜不小于 10 m,其短段占比应不超过交货总质量的 10%。

5.2 根据双方协议,允许以任何质量或长度的铜带交货。

