

中华人民共和国能源行业标准

NB/T10306—2019

电缆屏蔽用铜带

Copper strip for cable shield

行业标准信息服务平台

2019 - 11 - 04 发布

2020 - 05 - 01 实施

国家能源局

发布

目 次

前 言	III
1 范围	3
2 规范性引用文件	3
3 要求	3
4 试验方法	5
5 检验规则	6
6 标志、包装、运输和贮存	7

行业标准信息服务平台

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

本标准由中国电器工业协会提出。

本标准由全国裸电线标准化技术委员会（SAC/TC 422）归口。

本标准起草单位：上海电缆研究所有限公司、中天合金技术有限公司、浙江力博实业股份有限公司、珠海汉胜科技股份有限公司、中铝华中铜业有限公司、上海国缆检测中心有限公司、青岛汉缆股份有限公司、重庆泰山电缆有限公司、远东电缆有限公司、山东华能线缆有限公司、山东泰开电缆有限公司、江苏中利集团股份有限公司等。

本标准主要起草人：姚大伟、张远望、张达、徐高磊、韦小兰、董振兴、丁震霏、张延华、梁军令、徐静、赵晖、李忠、刘焱鑫等。

行业标准信息服务平台

电缆屏蔽用铜带

1 范围

本标准规定了电缆屏蔽用铜带的要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存等。
本标准适用于电力电缆、电子线缆、射频电缆、通讯电缆、控制电缆等电缆屏蔽用铜带。

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，仅所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 228.1-2010 金属材料 拉伸试验 第1部分：室温试验方法

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 5121（所有部分）铜及铜合金化学分析方法

GB/T 5231 加工铜及铜合金牌号和化学成分

GB/T 8888 重有色金属加工产品的包装、标志、运输和存储

GB/T 26303.3 铜及铜合金加工材外形尺寸检测方法 第三部分：板带材

YS/T 478 铜及铜合金导电涡流检测方法

YS/T 482 铜及铜合金分析方法 光电发射光谱法

YS/T 668 铜及铜合金理化检测取样方法

3 要求

3.1 产品分类

3.1.1 牌号、状态、规格

电缆屏蔽用铜带的牌号、状态、规格应符合表 1 的规定。

表 1 牌号、状态、规格

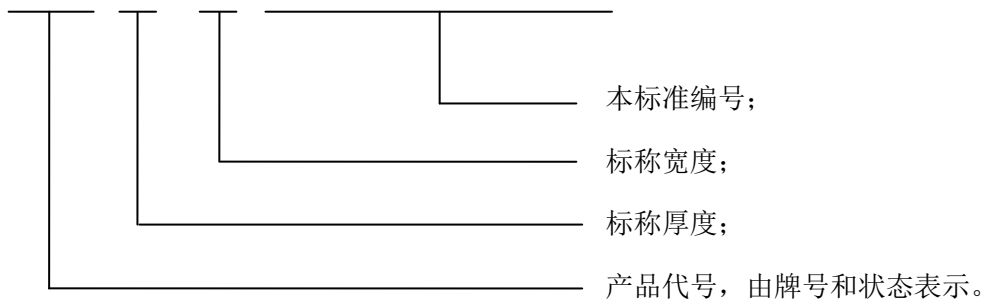
牌号	供应状态	规格 mm	
		厚度 a	宽度 b
TU1	软化退火 (O60) 1/8硬态 (H00) 1/4硬态 (H01)	0.05 ≤ a ≤ 1.5	2 ≤ b ≤ 485
TU2			
TU3			
TUP0.003			
T2			
TP1			

注1：经供需双方协商，也可供应其他牌号、状态和规格的电缆屏蔽用铜带。
注2：产品的长度由供需双方商定。

3.1.2 表示方法

产品标记按产品代号、规格、标准编号的顺序表示。

□ □ - □ × □ NB/T × × × × × — × × × ×



示例：牌号为T2、状态为软化退火（O60）态、厚度为0.65 mm、宽度为60 mm的电缆屏蔽用铜带表示为：
 T2O60-0.65×60 NB/T ××××-××××

3.2 化学成分

TUP0.003的化学成分应符合表2的规定。其他牌号的化学成分应符合GB/T 5231中相应牌号的规定。

表 2 TUP0.003牌号的化学成分

牌号	化学成分 %	
	Cu+Ag+P	P
TUP0.003	≥99.95	0.001~0.005

3.3 外形尺寸及其允许偏差

3.3.1 电缆屏蔽用铜带的厚度及其允许偏差应符合表 3 的规定。

表 3 厚度及其允许偏差

厚度 a mm	厚度允许偏差 ^a mm	
	普通级	高精级
0.05 ≤ a ≤ 0.20	±0.005	-
0.20 < a ≤ 0.30	±0.008	±0.005
0.30 < a ≤ 0.50	±0.012	±0.010
0.50 < a ≤ 0.80	±0.020	±0.015
0.80 < a ≤ 1.50	±0.025	±0.020

^a需方要求厚度允许偏差为（+）或（-）单向偏差时，由供需双方协商。

3.3.2 电缆屏蔽用铜带的宽度及其允许偏差应符合表 4 的规定。

表 4 宽度及其允许偏差

宽度 b mm	宽度允许偏差 ^a mm	
	普通级	高精级
2 ≤ b ≤ 10	±0.08	±0.02
10 < b ≤ 100	±0.10	±0.05
100 < b ≤ 305	±0.15	±0.10
305 < b ≤ 485	±0.20	±0.15

^a需方要求宽度允许偏差为（+）或（-）单向偏差时，由供需双方协商。

3.3.3 电缆屏蔽用铜带的外形应平直，其侧边弯曲度应不超过 1.5 mm/m。

3.3.4 电缆屏蔽用铜带的两边应切齐，无毛刺、裂边和卷边。带卷任意相邻两层的不齐度应不超过 1 mm，任意两层的不齐度，厚度 0.2 mm 及以下不超过 1 mm，厚度 0.2 mm 以上不超过 2 mm。

3.4 力学性能

电缆屏蔽用铜带的力学性能应符合表 5 的规定。维氏硬度试验结果仅供参考。

表 5 力学性能

牌号	状态	厚度 a mm	抗拉强度 N/mm ²	伸长率 A _{11.3} %	维氏硬度 HV	
TU1、TU2、 TU3、TUP0.003、	O60	0.05 < a ≤ 0.2	180~280	≥25	50~60	
	H00		200~290	≥22	50~65	
	H01		235~300	≥20	55~70	
T2、TP1	O60		180~290	≥20	50~60	
	H00		200~300	≥18	50~65	
	H01		235~310	≥15	55~70	
TU1、TU2、 TU3、TUP0.003	O60		a > 0.2	200~260	≥35	50~60
	H00			220~275	≥32	50~65
	H01			235~290	≥30	55~70
T2、TP1	O60	220~270		≥30	50~65	
	H00	230~285		≥28	55~70	
	H01	245~300		≥25	60~75	

注：厚度小于0.2 mm的带材，其试验结果仅供参考或由供需双方商定。

3.5 电性能

在20℃的温度下测试，电缆屏蔽用铜带的电性能应符合表 6 的规定。

表 6 电性能

牌号	状态	20℃直流电阻率 (Ω·mm ² /m)	导电率 ^a %IACS
TU1、TU3	O60	≤0.017 241	≥100
	H00	≤0.017 415	≥99
	H01	≤0.017 593	≥98
TU2	O60	≤0.017 415	≥99
	H00	≤0.017 593	≥98
	H01	≤0.017 774	≥97
T2、TUP0.003	O60	≤0.017 593	≥98
	H00	≤0.017 774	≥97
	H01	≤0.017 959	≥96
TP1	O60	≤0.019 156	≥90
	H00	≤0.019 372	≥89
	H01	≤0.019 592	≥88

^a 导电率=100% × 0.017 241 / 20℃直流电阻率。

3.6 表面质量

3.6.1 电缆屏蔽用铜带的表面应光滑、清洁，不应有氧化变色，同时不允许有任何影响使用的缺陷。

3.6.2 每盘带材应卷紧卷齐，当有卷芯时，卷芯尺寸由供需双方协商确定。

4 试验方法

4.1 化学成分

电缆屏蔽用铜带的化学成分分析按 GB/T 5121（所有部分）或YS/T482的规定进行，仲裁分析方法按GB/T5121（所有部分）的规定进行。

4.2 外形尺寸及其允许偏差

电缆屏蔽用铜带的外形尺寸检测按 GB/T 26303.3的规定进行。

4.3 力学性能

电缆屏蔽用铜带的抗拉强度、伸长率试验应按GB/T 228.1-2010的规定进行。试样号取GB/T 228.1-2010附录B中的P02。维氏硬度试验按 GB/T 4340.1的规定进行。厚度小于0.2 mm的试样不推荐测试硬度。

4.4 电性能

电缆屏蔽用铜带的电性能试验应按 GB/T 3048.2 或YS/T 478的规定进行。仲裁时按 GB/T 3048.2的规定进行试验。

4.5 表面质量

电缆屏蔽用铜带的表面质量应用目视进行检验。

5 检验规则

5.1 检验

电缆屏蔽用铜带应按表 7 的规定进行检验。铜带应由制造厂检验合格后方可出厂。每批出厂的产品应附有制造厂的产品质量检验合格证。

表 7 检验项目

序号	项目名称	要求的章条号	试验类型	试验方法
1	化学成分	3.2	T, R	GB/T 5121（所有部分）或YS/T482
2	外形尺寸及其允许偏差	3.3	T, R	GB/T 26303.3
3	抗拉强度、伸长率试验	3.4	T, S	GB/T 228.1-2010
4	维氏硬度	3.4	T, S	GB/T 4340.1
5	电性能	3.5	T, S	GB/T 3048.2或YS/T 478
6	表面质量	3.6	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。

5.2 取样

电缆屏蔽用铜带的取样应符合表 8 的规定。取样方法按YS/T 668的规定进行。

表 8 取样

检验项目	取样规定	要求的章条号	试验方法的章条号
化学成分	供方1个试样/熔次，需方1个试样/批。	3.2	4.1
外形尺寸及其允许偏差	逐卷。	3.3	4.2
抗拉强度、伸长率试验	任取2卷/批次，沿轧制方向任取1个试样/卷。	3.4	4.3
维氏硬度	任取2卷/批次，1个试样/卷。	3.4	4.3
电性能	任取2卷/批次，1个试样/卷。	3.5	4.4
表面质量	逐卷。	3.6	4.5

5.3 检验结果的判定

5.3.1 化学成分不合格时，判该批带材不合格。

5.3.2 外形尺寸及其允许偏差和表面质量不合格时，判该卷带材不合格。

5.3.3 当抗拉强度、伸长率试验、维氏硬度和电性能的试验结果中有试样不合格时，应从该批带材（包括原检验不合格的那卷带材）中另取双倍数量的试样进行重复试验，重复试验结果全部合格，则判整批带材合格。若重复试验结果仍有试样不合格，则判该批带材不合格，或由供方逐卷检验，合格者交货。

6 标志、包装、运输和贮存

6.1 标志

电缆屏蔽用铜带成卷包装上应附有标签标明：

- a) 制造厂名称、商标和厂址；
- b) 产品名称、规格；
- c) 生产批号；
- d) 毛重和净重（kg）；
- e) 制造日期；
- f) 本标准编号；
- g) 运输和贮存中注意事项的图示标志。

6.2 包装、运输和贮存

包装、运输、贮存应符合 GB/T 8888的规定。

行业标准信息服务平台