

ICS 29.120.20
K 14



中华人民共和国国家标准

GB/T 8320—2017
代替 GB/T 8320—2003

铜钨及银钨电触头

Copper-tungsten and silver-tungsten electrical contacts

2017-11-01 发布

2018-05-01 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

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 要求	2
4.1 铜钨及银钨电触头	2
4.2 真空开关用铜钨及银钨电触头	4
4.3 铜钨整体电触头	4
5 试验方法	4
5.1 外观及断面夹层	4
5.2 尺寸	4
5.3 密度、硬度、电阻率及抗弯强度	5
5.4 抗拉强度	5
5.5 化学成分	5
5.6 气体含量	5
5.7 金相	5
5.8 热稳定性	5
5.9 渗透探伤	5
5.10 铜合金中铜、铬、钨含量分析	5
6 检验规则	5
6.1 检验分类	5
6.2 组批	5
6.3 检验项目	5
6.4 合格判定	6
6.5 检验顺序	6
7 标志、合格证书、包装、运输和贮存	6
7.1 标志	6
7.2 合格证书	6
7.3 包装	7
7.4 运输和贮存	7
附录 A (规范性附录) 铜钨电触头产品标志及尺寸标注	8
附录 B (规范性附录) 试样的形式	13
附录 C (规范性附录) 正常检验二次抽样方案	14

前 言

本标准按 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 8320—2003《铜钨及银钨电触头》，与 GB/T 8320—2003 相比主要变化如下：

- 增加了铜钨电触头缺陷检测方法(见第 2 章)；
- 删除了“浸没熔渗”(见 2003 年版的 3.2)和“叠层熔渗”(见 2003 年版的 3.3)的术语和定义；
- 增加了“烧结”(见 3.2)、“液相烧结”(见 3.3)、“固相烧结”(见 3.4)的术语和定义；
- 修改了“整体电触头”的定义(见 3.5, 2003 年版的 3.2)；
- 删除了对铜钨电触头尺寸公差规定(见 2003 年版的 4.1.3)；
- 修改了杂质种类及其含量要求(见 4.1.5, 2003 年版的 4.1.5)；
- 增加了导电端抗拉强度硬态要求,并对铜和铜合金分开要求(见 4.3.2)；
- 对铜钨电触头与导电端接合面抗拉强度,细分为铜和铜合金(见 4.3.3)；
- 增加了铜钨整体电触头渗透检验要求(见 4.3.6, 6.10)；
- 删除了“金相组织图例”(见 2003 年版的附录 A),增加了“试样形状与尺寸”要求(见附录 B)。

本标准由中国电器工业协会提出。

本标准由全国电工合金标准化技术委员会(SAC/TC 228)归口。

本标准起草单位:天水西电长城合金有限公司、温州宏丰电工合金股份有限公司、浙江天银合金技术有限公司、温州中希电工合金有限公司、桂林电器科学研究院有限公司、西安西电开关电气有限公司、福达合金材料股份有限公司、重庆川仪金属功能材料分公司、沈阳金昌蓝宇新材料股份有限公司、安平县飞畅电工合金有限公司、温州聚星电接触科技有限公司、美泰乐电工(苏州)有限公司、陕西斯瑞工业有限责任公司、桂林金格电工电子材料科技有限公司、广东省工业分析检测中心。

本标准主要起草人:王海洪、谢永忠、陈晓、穆成法、郑晓杰、赵立文、柏小平、颜小芳、郑元龙、冯如信、田茂江、吴文安、王小军、闫红彩、霍志文、曹伟产、陈静、胡礼福、叶凡、刘英坤。

本标准所代替标准历次版本发布情况为：

- GB/T 8320—1987、GB/T 8320—2003。

铜钨及银钨电触头

1 范围

本标准规定了铜钨及银钨电触头的要求、抽样、试验方法、标志、标签和包装。

本标准适用于粉末压制烧结及熔渗工艺生产的铜钨及银钨电触头,这些产品主要应用于高、低压电器。

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 228.1 金属材料拉伸试验 第1部分:室温试验方法

GB/T 2828.1—2012 计数抽样检验程序 第1部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划

GB/T 2900.4 电工术语 电工合金

GB/T 5121.1 铜及铜合金化学分析方法 第1部分:铜含量的测定

GB/T 5121.16 铜及铜合金化学分析方法 第16部分:铬含量的测定

GB/T 5121.20 铜及铜合金化学分析方法 第20部分:铅含量的测定

GB/T 5586 电触头材料基本性能试验方法

GB/T 5587 银基电触头基本形状、尺寸、符号及标注

GB/T 24300 铜钨电触头缺陷检测方法

GB/T 26871 电触头材料金相试验方法

GB/T 26872 电触头材料金相图谱

JB/T 4107(所有部分) 电触头材料化学分析方法

JB/T 5351 真空开关触头材料基本性能试验方法

3 术语和定义

GB/T 2900.4 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

熔渗 infiltration

用熔点比骨架材料低的金属或合金,在高于该金属或合金熔点的温度下,通过孔隙的毛细管作用,充填未烧结的或烧结的多孔体骨架孔隙而得到致密制品的工艺。

3.2

烧结 sintering

粉末或粉末压坯在适当的温度和气氛条件下加热所发生的一系列复杂的现象或过程,以使颗粒间发生黏结,粉末或粉末压坯的强度增加。

3.3

液相烧结 liquid phase sintering

两种或多种组分的粉末或粉末压坯在高于其中低熔点元素或低熔点共晶的熔点温度下烧结。

3.4

固相烧结 solid phase sintering

粉末或粉末压坯在低于其中低熔点元素或低熔点共晶的熔点温度下烧结。

3.5

整体电触头 whole contact

耐弧端与导电端通过烧结、焊接等方法连接成一体的高压电器用电触头元件。

3.6

夹层 included layer

电触头未充分烧结或铜、银熔融金属未完全渗透而内部出现暗色或不均匀的部分。

3.7

热稳定性 thermostability

电触头在规定温度和保温时间条件下,能保持外形尺寸不变,表面无龟裂、起泡及低熔点金属渗出的特性。

4 要求

4.1 铜钨及银钨电触头

4.1.1 铜钨及银钨电触头产品表面应无裂纹和无肉眼可见的凹陷、鼓泡、缺边、掉角、毛刺、腐蚀锈斑等缺陷。

4.1.2 铜钨及银钨电触头产品工作面应光滑、平整,其表面粗糙度 R_a 及其检验细节由供需双方商定。

4.1.3 除非供需双方另有约定,银钨电触头产品,其尺寸公差应符合 GB/T 5587 规定的要求;铜钨电触头产品的尺寸公差由供需双方商定。

4.1.4 铜钨及银钨电触头的代表符号、化学成分和力学物理性能要求见表 1。

表 1 铜钨及银钨电触头代表符号、化学成分和力学物理性能

电触头产品名称	代表符号	化学成分(质量分数)/%				力学物理性能					
		铜	银	杂质总和 ≤	钨	密度 g/cm ³ ≥	硬度 HB ≥	电阻率 μΩ·cm ≤	导电率 %IACS ≥	抗弯强度 MPa ≥	
铜钨系列	铜钨(50)	CuW(50)	50±2.0	—	0.5	余量	11.85	115	3.2	54	—
	铜钨(55)	CuW(55)	45±2.0	—	0.5	余量	12.30	125	3.5	49	—
	铜钨(60)	CuW(60)	40±2.0	—	0.5	余量	12.75	140	3.7	47	—
	铜钨(65)	CuW(65)	35±2.0	—	0.5	余量	13.30	155	3.9	44	—
	铜钨(70)	CuW(70)	30±2.0	—	0.5	余量	13.80	175	4.1	42	790
	铜钨(75)	CuW(75)	25±2.0	—	0.5	余量	14.50	195	4.5	38	885
	铜钨(80)	CuW(80)	20±2.0	—	0.5	余量	15.15	220	5.0	34	980
	铜钨(85)	CuW(85)	15±2.0	—	0.5	余量	15.90	240	5.7	30	1 080
	铜钨(90)	CuW(90)	10±2.0	—	0.5	余量	16.75	260	6.5	27	1 160
银钨系列	银钨(30)	AgW(30)	—	70±1.5	0.5	余量	11.75	75	2.3	75	—
	银钨(40)	AgW(40)	—	60±1.5	0.5	余量	12.40	85	2.6	66	—

表 1 (续)

电触头产品名称		代表符号	化学成分(质量分数)/%				力学物理性能				
			铜	银	杂质 总和 ≤	钨	密度 g/cm ³ ≥	硬度 HB ≥	电阻率 μΩ·cm ≤	导电率 %IACS ≥	抗弯强度 MPa ≥
银钨 系列	银钨(50)	AgW(50)	—	50±2.0	0.5	余量	13.15	105	3.0	57	—
	银钨(55)	AgW(55)	—	45±2.0	0.5	余量	13.55	115	3.2	54	—
	银钨(60)	AgW(60)	—	40±2.0	0.5	余量	14.00	125	3.4	51	—
	银钨(65)	AgW(65)	—	35±2.0	0.5	余量	14.50	135	3.6	48	—
	银钨(70)	AgW(70)	—	30±2.0	0.5	余量	14.90	150	3.8	45	657
	银钨(75)	AgW(75)	—	25±2.0	0.5	余量	15.40	165	4.2	41	686
	银钨(80)	AgW(80)	—	20±2.0	0.5	余量	16.10	180	4.6	37	726
注 1: 电触头名称及代表符号也可将导电金属铜、银与难熔金属钨的顺序互换,如:钨铜(20)代表符号为 WCu(20)。 注 2: 导电率 %IACS 是以国际标准软铜(即退火铜)的电阻率 1.724 1 μΩ·cm 为 100%导电率。											

4.1.5 铜钨及银钨电触头的主要杂质含量应符合表 2 规定。

表 2 铜钨及银钨电触头主要杂质含量

触头材料	杂质含量(质量分数)/%			
	≤			
	Cu	Fe	C	其他单一元素
铜钨系列	—	0.10	0.15	0.08
银钨系列	0.10	—	0.15	0.08
注: 如有特殊要求, 杂质限量由供需双方协定。				

4.1.6 为改善性能而加入的添加物不属于杂质。铜钨电触头中如添加镍或其他添加物, 其量不超过 1%; 银钨电触头中镍或其他添加物不超过 2%; 含添加物的铜钨及银钨电触头的电阻率由供需双方协商确定。

4.1.7 对于有特殊用途的铜钨及银钨电触头产品, 其成分及性能要求可按用户特殊使用要求由供需双方协商确定。

4.1.8 铜钨及银钨电触头产品的硬度测定以布氏硬度为准, 当不能用布氏硬度测定由供需双方协商确定。

4.1.9 需要时, 铜钨及银钨电触头焊接面可有铜或银焊接层, 但此类产品应将焊接层去除后, 才可按表 1 中各项性能要求检测及判定。

4.1.10 铜钨及银钨电触头产品不应有夹层。

4.1.11 高压用铜钨电触头渗透检验, 不应有裂纹、疏松等缺陷。

4.1.12 铜钨及银钨电触头产品的金相组织各相应分布均匀, 钨颗粒尺寸由供需双方协商确定, 其金相组织图例按 GB/T 26872。

4.1.13 铜钨及银钨电触头产品的金相缺陷, 在试样磨片的整个观察面上, 不应有裂纹、夹层, 不应有长

度大于或等于 200 μm 的聚集物、或 50 μm 长的气孔及夹杂物。在任一观察视场内(100×),最多允许有 3 处大于或等于 100 μm 而小于 200 μm 的聚集物。

4.1.14 固相烧结的银钨电触头产品应具有相当的热稳定性,在 970 °C ±10 °C 空气中加热 1 min 后电触头不发生熔化、变形、龟裂、鼓泡及表面无大于 2 mm² 银析出。

4.2 真空开关用铜钨及银钨电触头

4.2.1 真空开关用铜钨及银钨电触头产品应符合 4.1 的规定。

4.2.2 真空开关用铜钨及银钨电触头产品,其含氧量小于或等于 0.008%、含氮量小于或等于 0.002%。

4.3 铜钨整体电触头

4.3.1 铜钨整体电触头的铜钨触头应符合 4.1 的规定。

4.3.2 铜钨整体电触头的导电端铜或铜合金的化学成分及力学物理性能要求见表 3。

表 3 铜钨整体电触头的导电端铜及铜合金的化学成分及力学物理性能

材料名称	化学符号	化学成分(质量分数) %			力学物理性能					
		Cu ≥	杂质 总和 ≤	添加物 ≤	密度 g/cm ³ ≥	硬度 HB ≥		电阻率 μΩ·cm ≤	抗拉强度 MPa ≥	
						半硬态	硬态		半硬态	硬态
铜	Cu	99.5	0.5	—	8.80	60	78	1.85	196	245
铜合金	QCr0.5	余量	0.5	1.2	8.70	70	110	2.10	250	350
	CuCrZr	余量	0.5	1.2	8.70	70	110	2.30	250	350

注 1: 表中铜合金添加物主要为 Cr、Zr、Cd 等。
 注 2: 硬度值“硬态”,表示该电触头产品压力加工后未经退火处理或经强化处理。
 注 3: 软态产品的硬度、抗拉强度由供需双方协商确定。

4.3.3 铜钨整体电触头铜钨触头与导电端(铜或铜合金制成)接合面抗拉强度,当导电端为铜时,不小于 185 MPa;当导电端为铜合金时,不小于 226 MPa。

4.3.4 铜钨整体电触头导电端的铜或铜合金,其金相组织应分布均匀,气孔或夹杂物长度最大不超过 0.5 mm,缺陷总面积不大于磨片面的 5%。

4.3.5 铜钨整体电触头接合面及距接合面两边各 40 μm 宽度区域内不允许有裂缝,磨片面上出现的气孔或夹杂物总长度不大于整个磨片面上的接合面长度的 5%。

4.3.6 铜钨整体电触头渗透检验,不应有裂纹、气孔、疏松等缺陷。

4.3.7 铜钨整体电触头的尺寸标注按附录 A。

5 试验方法

5.1 外观及断面夹层

电触头产品的外观质量及断面夹层采用目测或借助于 10 倍的放大镜(或工具显微镜)检测。

5.2 尺寸

电触头产品尺寸用分度值为 0.02 mm 的游标卡尺及分度值为 0.01 mm 的千分尺检测,或用其他适

用的仪器、工具(如投影仪)检查。

5.3 密度、硬度、电阻率及抗弯强度

密度、硬度、电阻率及抗弯强度的测量按 GB/T 5586 的规定进行,试样的形状及尺寸按附录 B 的规定。

5.4 抗拉强度

抗拉强度测量按 GB/T 228.1 的规定进行,试样的形状与尺寸按附录 B 的规定。

5.5 化学成分

化学成分及主要杂质分析按 JB/T 4107(所有部分)的规定进行。

5.6 气体含量

气体含量分析按 JB/T 5351 的规定进行。

5.7 金相

金相检测按 GB/T 26871 的规定进行。

5.8 热稳定性

银钨电触头的热稳定性试验在最大内炉膛尺寸宜为 170 mm×150 mm×100 mm、电阻丝加热、自动控温的方形马弗炉内进行,炉膛底部中心放一小块耐火砖,使试样处于炉膛中心位置,测温热电偶紧接试样上方。试验在空气下进行,试验时将炉膛内温度升至 970 °C±10 °C,待温度稳定后迅速打开炉门投放试样。试样放在 50 mm×20 mm×15 mm 耐火瓷舟或瓷板上,试样连同耐火瓷舟或瓷板一起放于炉膛内中心位置的小耐火砖块上,紧闭炉门,此时炉内温度下降,应在 5 min 内使温度再次升至 970 °C±10 °C,保温 1 min 后取出试样,观察其表面。

5.9 渗透探伤

铜钨电触头渗透探伤检测按 GB/T 24300 的规定进行。

5.10 铜合金中铜、铬、锆含量分析

铜合金中的铜、铬、锆含量分析分别按 GB/T 5121.1、GB/T 5121.16、GB/T 5121.20 进行。

6 检验规则

6.1 检验分类

本标准只规定出厂检验的检验规则,型式检验规则由供需双方商定。

6.2 组批

铜钨及银钨电触头应成批检验。每批电触头应由同一批原材料、相同的配料成分和相同的工艺制备的电触头组成。

6.3 检验项目

检验项目为外观、尺寸、渗透检测、硬度、密度、电阻率、抗拉强度、抗弯强度、断面夹层、化学成分、气

GB/T 8320—2017

体含量、金相组织及热稳定性。

6.4 合格判定

6.4.1 外观与渗透检测

外观与渗透检测为 100% 检验,按件判定。

6.4.2 尺寸

6.4.2.1 铜钨整体电触头尺寸为 100% 检验,按件判定。

6.4.2.2 其他各类铜钨及银钨电触头产品尺寸按 GB/T 2828.1—2012 的规定,采用一般检验水平 II、正常检验二次抽样方案,接收质量限 AQL 值为 4.0。附录 C 给出了 GB/T 2828.1—2012 的部分数据,以便使用本标准时查用。

6.4.2.3 对于形状复杂的异形铜钨及银钨电触头产品,尺寸检验方案由供需双方协商确定。

6.4.3 电阻率和硬度

电阻率、硬度检验按 GB/T 2828.1—2012 的规定,采用 S-2 特殊检验水平、正常检验二次抽样方案,接收质量限 AQL 值为 2.5。

6.4.4 化学成分、密度、电阻率、抗弯强度、抗拉强度、气体含量、断面夹层、金相及热稳定性

化学成分、密度、电阻率、抗弯强度、抗拉强度、气体含量、断面夹层、金相及热稳定性按 GB/T 2828.1—2012 的规定,采用 S-3 特殊检验水平、正常检验二次抽样方案,接收质量限 AQL 值为 10。

6.5 检验顺序

采用合适的检验顺序,密度、硬度、化学成分、金相检测可在抽取的同一个样品上进行。

7 标志、合格证书、包装、运输和贮存

7.1 标志

7.1.1 银钨电触头产品标志及尺寸标注按 GB/T 5587 的规定进行。

7.1.2 铜钨电触头产品标志及尺寸标注按照附录 A。

7.1.3 每批产品应附有产品标志及产品合格证书。

7.1.4 产品标志至少包括以下内容:

- 制造厂名称;
- 电触头产品名称(或代表符号)、尺寸规格和批号、本标准编号;
- 商标;
- 产品型号或产品标记;
- 电触头数量(个数或净重);
- 产品化学成分、物理机械性能及金相照片等主要性能参数;
- 生产日期、生产批号或出厂日期、编号;
- 使用及保管简单说明。

7.2 合格证书

产品合格证书应包含(但不局限)以下内容:

- 产品执行标准编号；
- 电触头产品名称(或代表符号)、尺寸规格和批号、检验结论；
- 电触头数量(个数或净重)；
- 检验日期、出厂日期、检验员印鉴和检验部门印鉴。

7.3 包装

7.3.1 铜钨及银钨电触头产品应按同一批相同型号及尺寸规格进行包装。

7.3.2 铜钨及银钨电触头产品可用塑料袋双层封装或用塑料袋封装后再进行盒装。

7.3.3 用塑料袋或盒装的电触头产品发运应装于包装箱内,并用松软的材料填实;每箱重量不应超过15 kg。

7.3.4 在包装箱内应附有装箱单,装箱单上应包含:

- 袋(盒)的总数;
- 各种型号或尺寸规格电触头的袋(盒)数;
- 电触头净重;
- 包装日期;
- 包装员印鉴。

7.3.5 包装箱外应标明:

- 制造厂名称;
- 电触头产品名称或代表符号;
- 防潮、轻放标志。

7.4 运输和贮存

7.4.1 电触头产品在运输过程中应避免剧烈振动,以免造成机械损伤。

7.4.2 电触头产品应保存在无腐蚀性介质的仓库内,防止受潮。

附录 A
(规范性附录)

铜钨电触头产品标志及尺寸标注

A.1 非整体电触头

非整体电触头产品标志及尺寸标注按 GB/T 5587 执行。

A.2 整体电触头

整体电触头产品标志及尺寸标注按图 A.1。

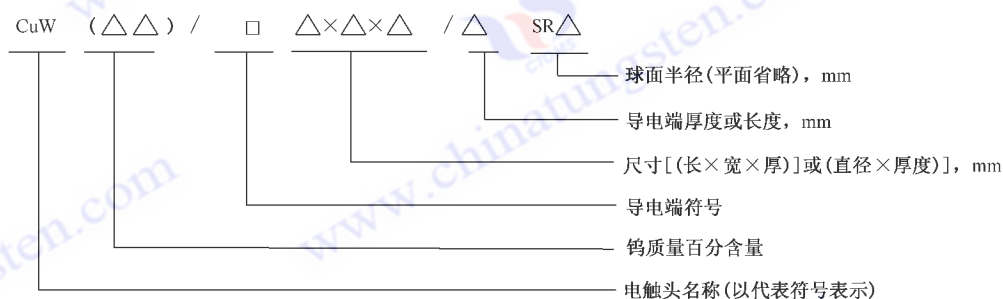


图 A.1 整体电触头产品标志及尺寸标注方法

A.3 标注示例

A.3.1 球面圆形整体电触头

A.3.1.1 球面圆形整体电触头的形状如图 A.2 所示。

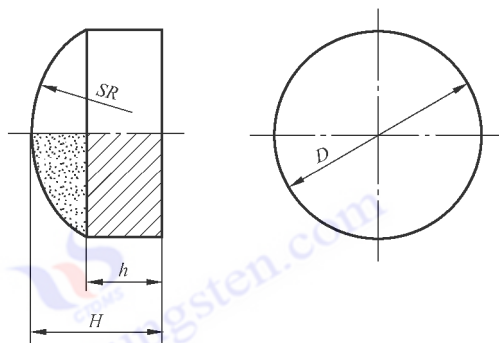


图 A.2 球面圆形整体电触头的形状

A.3.1.2 球面圆形整体电触头标注示例如下：

电触头名称：铜钨(80)电触头；

产品尺寸：直径 $D=55$ mm，总高度 $H=35$ mm，铜导电端高度 $h=20$ mm，球面半径 $SR=33$ mm；

标注: CuW(80)/Cu $\Phi 55 \times 35/20$ SR33。

A.3.2 圆形整体电触头环

A.3.2.1 圆形整体电触头环的形状如图 A.3 所示。

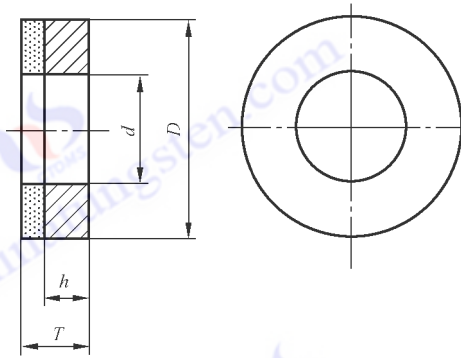


图 A.3 圆形整体电触头环的形状

A.3.2.2 圆形整体电触头环标注示例如下:

电触头名称:铜钨(80)电触头;

产品尺寸:外圆直径 $D=100$ mm,内圆直径 $d=50$ mm,总厚度 $T=30$ mm,铜层厚度 $t=20$ mm;

标注: CuW(80)/Cu $\Phi(100-50) \times 30/20$ 。

A.3.3 内螺纹整体电触头环

A.3.3.1 内螺纹整体电触头环的形状如图 A.4 所示。

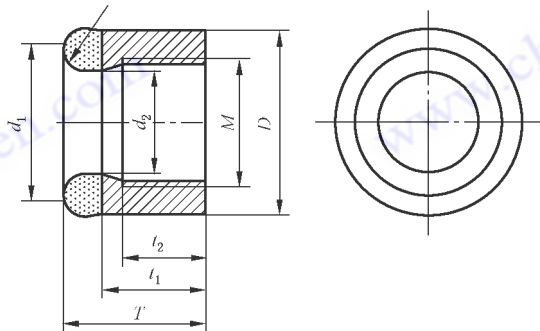


图 A.4 内螺纹整体电触头环的形状

A.3.3.2 内螺纹整体电触头环标注示例如下:

电触头名称:铜钨(80)电触头;

产品尺寸:外圆直径 $D=90$ mm,内圆直径 $d_2=50$ mm,内螺纹直径 $M=60$ mm,螺纹长 $t_2=40$ mm,总厚度 $T=68$ mm,铜层厚度 $t_1=50$ mm;

标注: CuW(80)/Cu $\Phi 90 \times 68 - \Phi 50 \times 18/M60 \times 40/50$ 。

A.3.4 外螺纹整体电触头环

A.3.4.1 外螺纹整体电触头环的形状如图 A.5 所示。

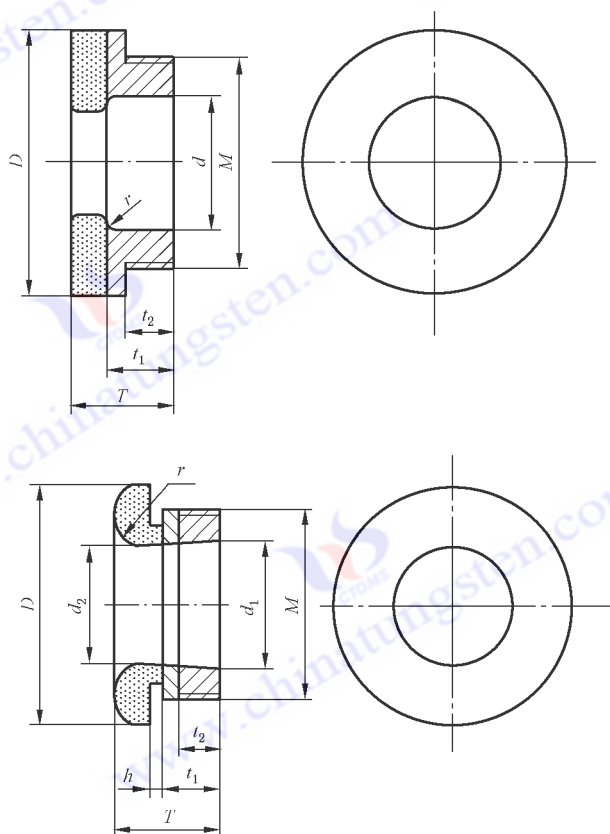


图 A.5 外螺纹整体电触头环的形状

A.3.4.2 外螺纹整体电触头环标注示例如下：

电触头名称：铜钨(80)电触头；

产品尺寸：外圆直径 $D=100$ mm，内圆直径 d_1 (或 d_2) $=50$ mm，外螺纹直径 $M=80$ mm，总厚度 $T=45$ mm，铜层厚度 $t_1=20$ mm，螺纹长 $t_2=18$ mm；

标注：CuW(80)/Cu $\Phi(100-50) \times 45/M80 \times 18/25$ 。

A.3.5 平面或球面“帽”形整体电触头

A.3.5.1 平面或球面“帽”形整体电触头的形状如图 A.6 所示。

A.3.5.2 平面或球面“帽”形整体电触头标注示例如下：

电触头名称：铜钨(80)电触头；

产品尺寸：外圆直径 $D=50$ mm，内圆直径(或内螺纹直径 M) $d=20$ mm，内长度 $l_1=40$ mm，总长度 $L=60$ mm，铜导电端长 $l_2=35$ mm，球面半径 $SR=100$ mm；

标注：平面 CuW(80)/Cu $\Phi 50 \times 60 - \Phi 20 \times 40/35$ (或 $\Phi 50 \times 60 - M20 \times 40/35$)；

球面 CuW(80)/Cu $\Phi 50 \times 60 - \Phi 20 \times 40/35SR100$ (或 $\Phi 50 \times 60 - M20 \times 40/35SR100$)。

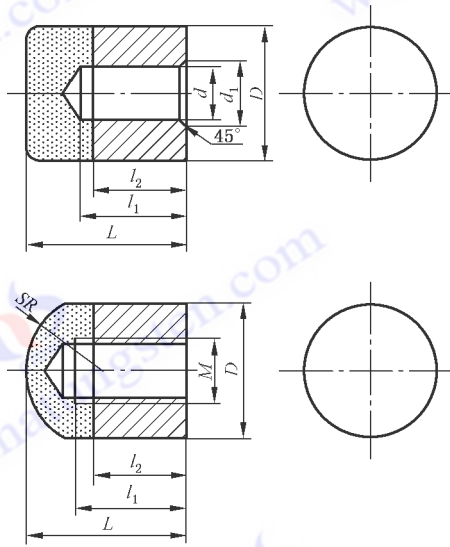


图 A.6 平面或球面“帽”形整体电触头的形状

A.3.6 带螺杆球面圆柱形整体电触头

A.3.6.1 带螺杆球面圆柱形整体电触头的形状如图 A.7 所示。

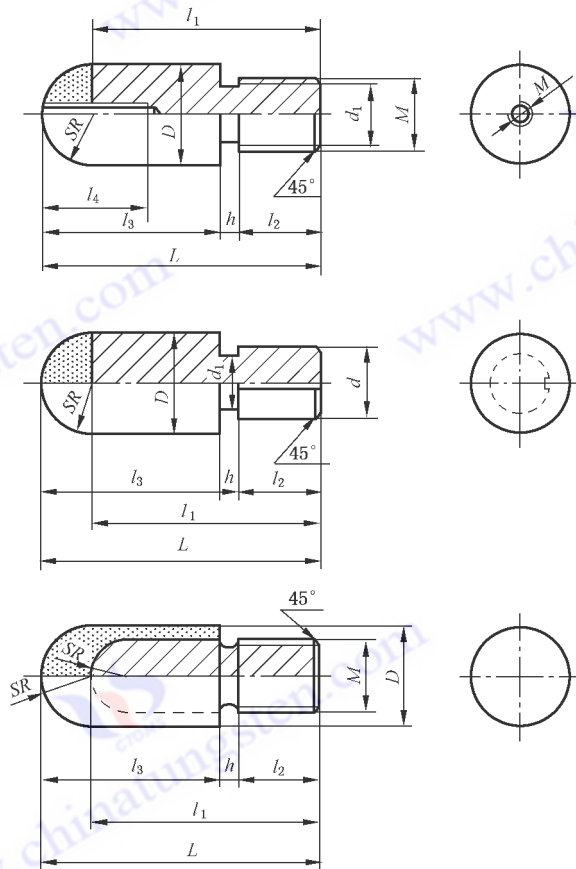


图 A.7 带螺杆球面圆柱形整体电触头的形状

GB/T 8320—2017

A.3.6.2 带螺杆球面圆柱形整体电触头标注如下：

电触头名称：铜钨(80)电触头；

产品尺寸：直径 $D=22$ mm，总长 $L=50$ mm，铜导电端长 $l_1=42$ mm，螺杆长(尾长) $l_2=18$ mm，
螺纹直径(或直径 d) $M=16$ mm，头部长度 $l_3=28$ mm， $h=4$ mm，球面半径 $SR=10$ mm；

标注：CuW(80)/Cu $\Phi 22 \times 28 + M16 \times 18/42$ SR10。

注：本附录标注示例引用的尺寸不为实际产品尺寸。

附录 B
(规范性附录)
试样的形式

B.1 接合面拉力试样

电触头接合面拉力试样按图 B.1。

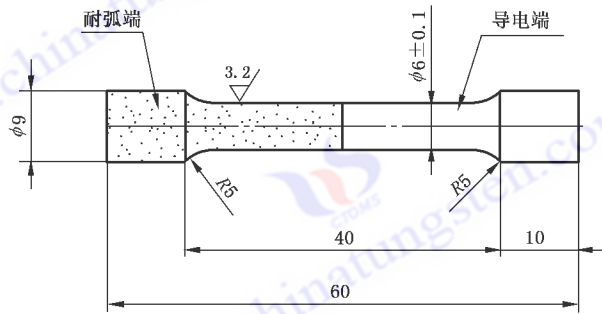


图 B.1 接合面拉力试样

B.2 电阻率及抗弯试样

电阻率及抗弯试样按图 B.2。

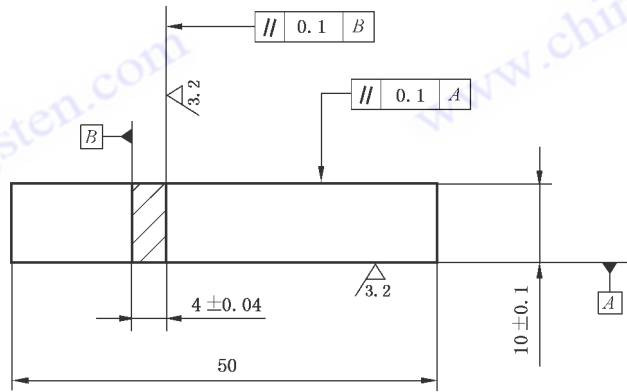


图 B.2 电阻率及抗弯试样

附 录 C
(规范性附录)

正常检验二次抽样方案

C.1 本附录引用的数据部分摘自 GB/T 2828.1—2012,以便使用本标准时查用。

C.2 样本量字码见表 C.1,正常检验二次抽样方案按表 C.2。

表 C.1 样本量字码

批 量	特殊检验水平				一般检验水平		
	S-1	S-2	S-3	S-4	I	II	III
2~8	A	A	A	A	A	A	B
9~15	A	A	A	A	A	B	C
16~25	A	A	B	B	B	C	D
26~50	A	B	B	C	C	D	E
51~90	B	B	C	C	C	E	F
91~150	B	B	C	D	D	F	G
151~280	B	C	D	E	E	G	H
281~500	B	C	D	E	F	H	J
501~1 200	C	C	E	F	G	J	K
1 201~3 200	C	D	E	G	H	K	L
3 201~10 000	C	D	F	G	J	L	M
10 001~35 000	C	D	F	H	K	M	N
35 001~150 000	D	E	G	J	L	N	P
150 001~500 000	D	E	G	J	M	P	Q
500 001 及其以上	D	E	H	K	N	Q	R

表 C.2 正常检验二次抽样方案

样本量字码	样本	量本量	累计样本量	接收质量限(AQL)					
				2.5		4.0		10	
				Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re
A				↓	↓	↓	↓	↓	↓
B	第一 第二	2 2	2 4	↓	*	*	*	↓	↓
C	第一 第二	3 3	3 6	*	↑	↑	↑	0 2 1 2	0 2 1 2
D	第一 第二	5 5	5 10	↑	↑	↓	↓	0 3 3 4	0 3 3 4
E	第一 第二	8 8	8 16	↓	↓	0 2 1 2	0 2 1 2	1 3 4 5	1 3 4 5

表 C.2 (续)

量本量字码	样本	量本量	累计样本量	接收质量限(AQL)					
				2.5		4.0		10	
				Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re
F	第一	13	13	0	2	0	3	2	5
	第二	13	26	1	2	3	4	6	7
G	第一	20	20	0	3	1	3	3	6
	第二	20	40	3	4	4	5	9	10
H	第一	32	32	1	3	2	5	5	9
	第二	32	64	4	5	6	7	12	13
J	第一	50	50	2	5	3	6	7	11
	第二	50	100	6	7	9	10	18	19
K	第一	80	80	3	6	5	9	11	16
	第二	80	160	9	10	12	13	26	27
L	第一	125	125	5	9	7	11	↑	
	第二	125	250	12	13	18	19		
M	第一	200	200	7	11	11	16	↑	
	第二	200	400	18	19	26	27		
N	第一	315	315	11	16	↑		↑	
	第二	315	630	26	27				
P	第一	500	500	↑		↑		↑	
	第二	500	1 000						
Q	第一	800	800	↑		↑		↑	
	第二	800	1 600						
R	第一	1 250	1 250	↑		↑		↑	
	第二	1 250	2 500						
<p>注：</p> <p>↓——使用箭头下面的第一个抽样方案，如果样本量等于或超过批量，则执行 100% 检验；</p> <p>↑——使用箭头上面的第一个抽样方案；</p> <p>* 使用对应的一次抽样方案(或者使用下面适用的二次抽样方案)；</p> <p>Ac 接收数；</p> <p>Re——拒收数。</p>									

中 华 人 民 共 和 国

国 家 标 准

铜 钨 及 银 钨 电 触 头

GB/T 8320—2017

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: www.spc.org.cn

服务热线: 400-168-0010

2017年11月第一版

*

书号: 155066 · 1-58195

版权专有 侵权必究



GB/T 8320—2017