

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 7098—2002

代替 JB/T 7098—1993

铜铬电触头技术条件

Technical specification for copper-chromium electrical contact

2002-12-27 发布

2003-04-01 实施

中华人民共和国国家经济贸易委员会 发布

目 次

前言.....	III
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 代表符号及标注方法.....	1
4 要求.....	1
5 抽样.....	2
6 试验方法.....	2
7 标志、标签与包装.....	2
附录 A (规范性附录) 金相组织图例.....	3
附录 B (规范性附录) 产品检查抽样表.....	4
图 A.1 烧结法 CuCr (25) (100×).....	3
图 A.2 烧结法 CuCr (50) (100×).....	3
图 A.3 熔浸法 CuCr (25) (100×).....	3
图 A.4 熔浸法 CuCr (50) (100×).....	3
图 A.5 电弧熔炼法 CuCr (25) (100×).....	3
图 A.6 真空熔铸法 CuCr (25) (100×).....	4
表 1 铜铬电触头的代表符号、化学符号、化学成分及物理与力学性能.....	1
表 B.1 抽样表.....	4

前 言

本标准代替JB/T 7098—1993《铜铬触头材料技术条件》。

本标准与JB/T 7098—1993相比主要变化如下：

- 标准结构按GB/T 1.1—2000《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写规则》的要求重新进行编排；
- 标注增加区分生产工艺的代表符号（见第3章）；
- 增加了铜铬（25）电触头（见第4章）；
- 为与国际惯例接轨，硬度值的单位改为采用 kgf/mm^2 且不标单位（见4.1中表1）；
- 对电触头表面富集相的要求提高（1993年版的4.2，本版本的4.3）；
- 金相组织图例增加了电弧熔炼法和真空熔铸法生产的铜铬电触头（1993年版的4.4，本版本的附录A）；
- 对抽样进行适当的调整（1993年版第6章；本版本的第5章）；

本标准的附录A、附录B为规范性附录。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国电工合金标准化技术委员会归口。

本标准由桂林电器科学研究所负责起草，西安高压电器研究所、浙江省冶金研究院、中国振华（集团）科技股份有限公司宇光分公司、西安洁天电气有限责任公司、成都旭光电子股份有限公司、陕西宝光真空电器股份有限公司、郑州轻金属研究院、陕西斯瑞工业有限责任公司等参加起草。

本标准主要起草人：谢忠光、王文静、方宁象、元复兴、叶凡、伍明辉、李刚、陈军平、韩勇、魏从仁。

本标准于1993年首次发布，本次为第一次修订。

铜铬电触头技术条件

1 范围

本标准规定了铜铬电触头的要求、抽样、试验方法、标志、标签和包装。
本标准适用于真空灭弧室用铜铬电触头产品。

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 2828 逐批检查计数抽样程序及抽样表（适用于连续批的检查）

GB/T 5587 银基电触头基本形状、尺寸、符号及标注

JB/T 5351 真空开关触头材料基本性能试验方法

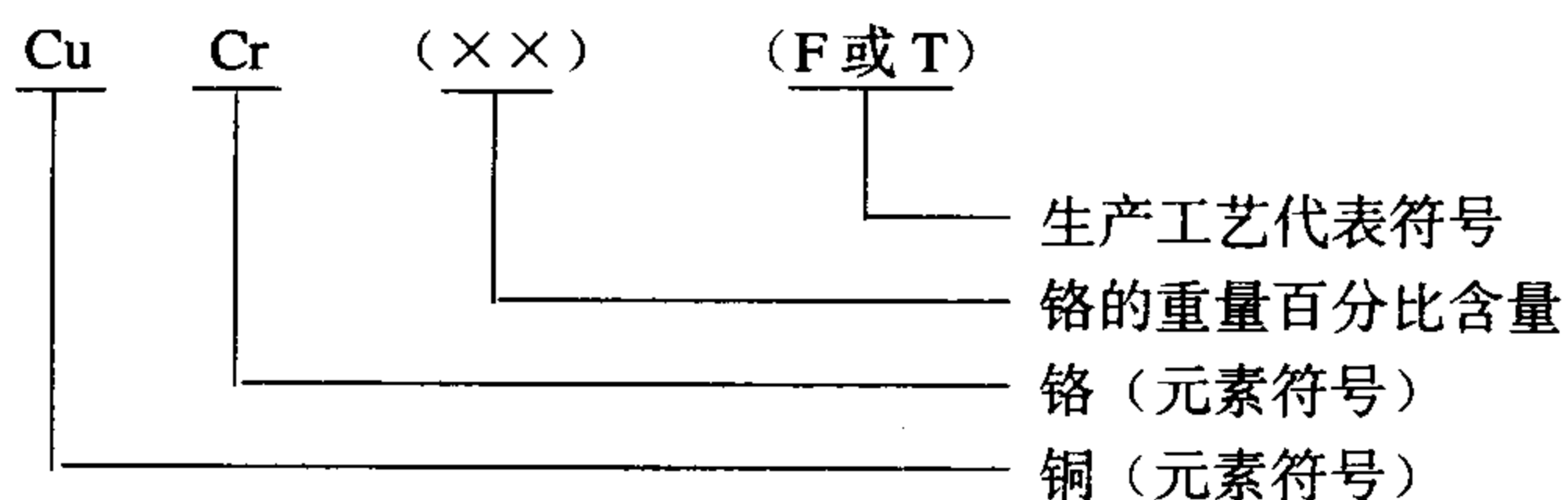
JB/T 8443.1~2 铜铬触头材料化学分析方法

JB/T 8985 电触头材料金相检验方法

3 代表符号及标注方法

3.1 铜铬电触头的代表符号应符合GB/T 5587有关规定的要求。

3.2 铜铬电触头产品的标注方法如下：



注：F——粉末冶金法，包括烧结法、熔浸法等；

T——特种冶炼法，包括电弧熔炼法、真空熔铸法等。

4 要求

4.1 铜铬电触头的代表符号、化学符号、化学成分及物理与力学性能应符合表1的要求。

表1 铜铬电触头的代表符号、化学符号、化学成分及物理与力学性能

产品名称	代表符号	化学符号	化学成分（质量分数，%）				物理与力学性能		
			Cr	Cu	气体含量		密度 g/cm ³	硬度 HB	电导率 MS/m
					含氧量	含氮量			
铜铬 (25)	CuCr (25)	Cu—Cr (25)	24~28	余量	≤0.0500	≤0.0030	≥8.30	70~100	≥28.0
铜铬 (50)	CuCr (50)	Cu—Cr (50)	47~52	余量	≤0.0500	≤0.0040	≥7.90	80~110	≥16.0

4.2 铜铬电触头表面粗糙度 $R_a \leq 6.3 \mu\text{m}$ 。

4.3 铜铬电触头的毛坯及经机加工后表面，不允许有裂纹、掉块及长度大于 $150 \mu\text{m}$ 的气孔、夹杂等缺陷，不允许有划伤以及大于或等于 1mm^2 的富集铬相或富集铜相；允许有三处大于或等于 0.5mm^2 而小于 1mm^2 的富集相，富集相之间的距离不小于 15mm 。

4.4 铜铬电触头的金相组织应分布均匀，金相组织图例参见附录A。

4.5 在金相试样整个磨平面上不允许有长度大于或等于 $150 \mu\text{m}$ 的气孔或夹杂物；当气孔或夹杂物长度大于或等于 $80 \mu\text{m}$ 而小于 $150 \mu\text{m}$ 时，在 1cm^2 的磨平面内不超过三处。

5 抽样

5.1 铜铬电触头的产品质量由生产单位检验部门成批进行，在同一批原材料同一种工艺下连续生产的产品为一批。

5.2 铜铬电触头外观质量检查每批100%。

5.3 铜铬电触头化学成分、密度、硬度、电导率检查按GB/T 2828以正常检查二次抽样方案，S—2特殊检查水平进行抽样（见附录B），其合格质量水平为10。

5.4 铜铬电触头气体含量及金相组织检查按GB/T 2828以正常检查二次抽样方案，S—1特殊检查水平进行抽样（见附录B），其合格质量水平为10。

5.5 铜铬电触头的外观质量不符合4.2和4.3规定时按件判为不合格。

6 试验方法

6.1 外观质量用肉眼或放大镜（ ≤ 10 倍）检查。

6.2 化学成分分析按JB/T 8443.1~2的规定进行。

6.3 气体含量、密度、硬度和电导率的检验按JB/T 5351的规定进行。

6.4 金相组织按JB/T 8985的规定在100倍下进行检查；金相试样整个磨平面的面积必须大于或等于沿产品直径纵截面面积的1/2。

7 标志、标签与包装

7.1 铜铬电触头的标志按第3章的规定执行。

7.2 每批产品应附有产品合格证书。

7.3 产品合格证书应标明：

- a) 电触头产品名称（或代表符号）、尺寸规格和批号、本标准编号；
- b) 化学成分、物理力学性能；
- c) 出厂日期；
- d) 制造厂名称；
- e) 检验员印鉴和检验部门印鉴。

7.4 铜铬电触头须密封包装，每对（片）电触头分别装在塑料袋中，封口。集中装入包装箱，箱内应有防电触头碰磨和防潮措施，每箱不超过30kg。

7.5 包装箱外应标明：

- a) 制造厂名称；
- b) 电触头产品名称或代表符号；
- c) 毛重和净重；
- d) 防潮、轻放、防震标志。

7.6 铜铬电触头在运输过程中应避免剧烈振动，以免造成机械损伤。

7.7 铜铬电触头应保存在干燥、通风、无腐蚀性介质的仓库内，防止受潮。

附录 A
(规范性附录)
金相组织图例

A.1 本金相组织图例可作为检查铜铬电触头金相组织时对照参考。

A.2 用烧结法生产的铜铬电触头的金相组织图例见图A.1、A.2。



图 A.1 烧结法 CuCr (25) (100×)



图 A.2 烧结法 CuCr (50) (100×)

A.3 用熔浸法生产的铜铬电触头的金相组织图例见图A.3、A.4。

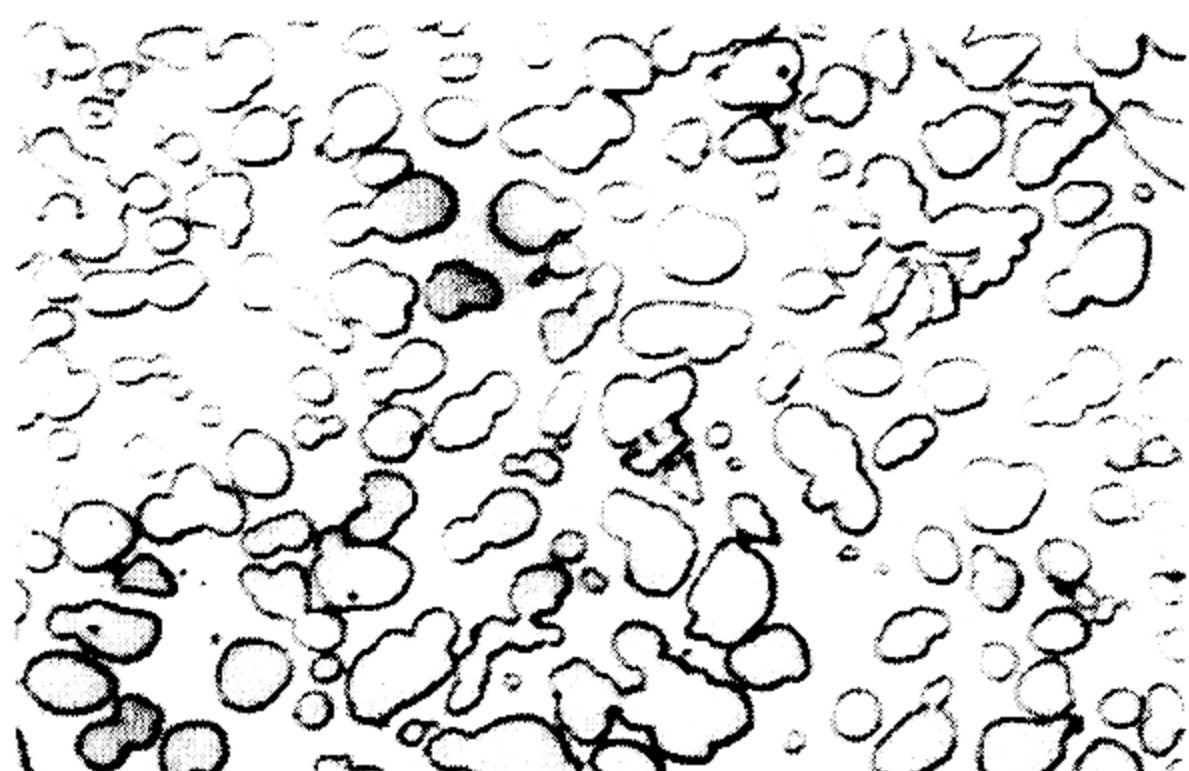


图 A.3 熔浸法 CuCr (25) (100×)

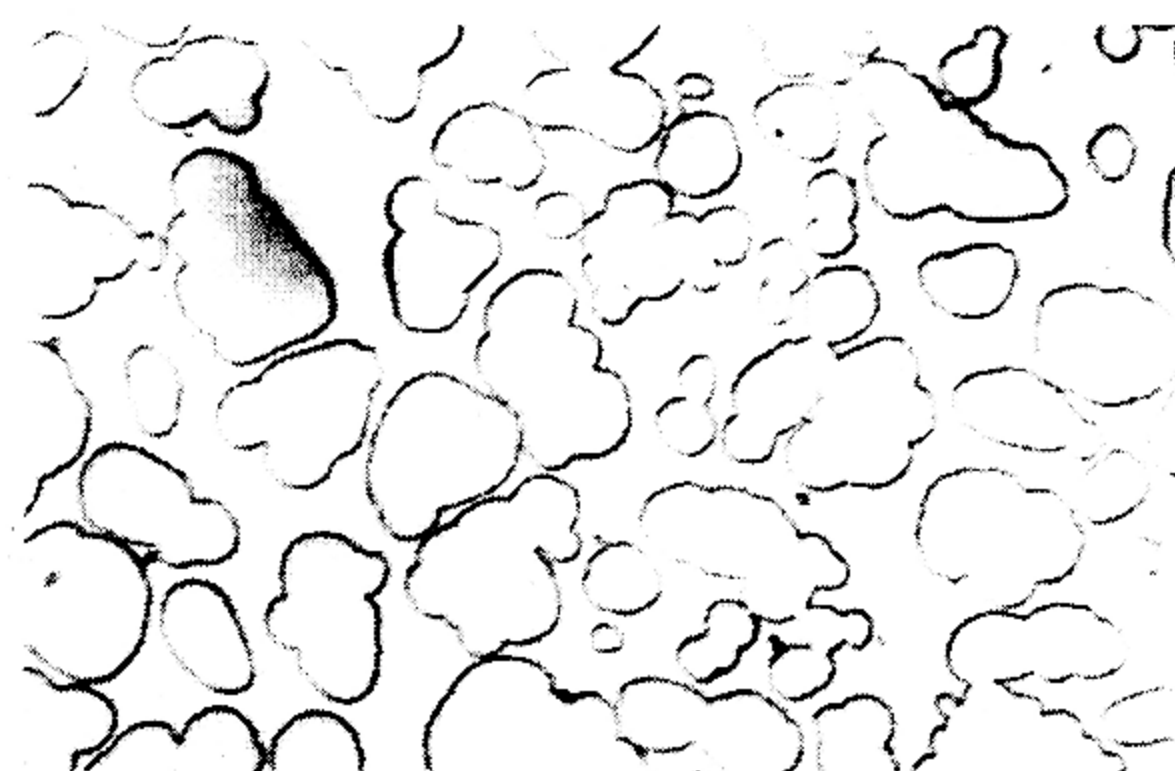


图 A.4 熔浸法 CuCr (50) (100×)

A.4 用电弧熔炼法生产的铜铬电触头的金相组织图例见图A.5。



图 A.5 电弧熔炼法 CuCr (25) (100×)

A.5 用真空熔铸法生产的铜铬电触头的金相组织图例见图A.6。



图 A.6 真空熔铸法 CuCr (25) (100×)

附 录 B
(规范性附录)
产品检查抽样表

B.1 本附录引用的数据部分摘录自GB/T 2828，以便使用本标准时查用。

B.2 二次正常检查抽样表（见表B.1）。

表 B.1 抽样表

抽样数量字码			正常检查二次抽样方案					
批量范围 (个)	特殊检查水平		抽样数 量字码	抽数 次数	抽样 数量	累计抽 样数量	合格质量水平 (AQL) 10	
	S-1	S-2					A _c	R _e
1~25	A	A	A				↓	
26~50	A	B	B	第一 第二	2 2	2 4	↓	
51~90	B	B	C	第一 第二	3 3	3 6	0 1	2 2
91~150	B	B	D	第一 第二	5 5	5 10	0 3	3 4
151~280	B	C	E	第一 第二	8 8	8 16	1 3	4 5
281~500	B	C	F	第一 第二	13 13	13 26	2 5	6 7
501~1200	C	C	G	第一 第二	20 20	20 40	3 9	6 10
1201~3200	C	D	H	第一 第二	32 32	32 64	5 12	9 13

注1: ↓——使用箭头下面的第一个抽样方案，如果样本大小大于或等于批量时，整批进行百分之百检查；

注2: A_c——合格判定数；

注3: R_e——不合格判定数。