

**JC**

# 中华人民共和国建材行业标准

JC/T 509—94

---

## 热电偶用陶瓷保护管

1994-12-01 发布

1995-08-01 实施

国家建筑材料工业局 发布

热电偶用陶瓷保护管

1 主题内容与适用范围

本标准规定了热电偶用陶瓷保护管的产品分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于热电偶用陶瓷保护管(以下简称为保护管)。

2 产品分类、等级及规格尺寸

2.1 分类及代号如表 1。

表 1

名 称	代 号	使用温度,℃
刚玉质瓷管	CB1	1 600
高铝质瓷管	CB2	1 400
粘土质瓷管	CB3	1 000

2.2 产品按物理性能分为优等品、一级品、合格品 3 级。

2.3 主要规格尺寸列于表 2,形状如图 1。

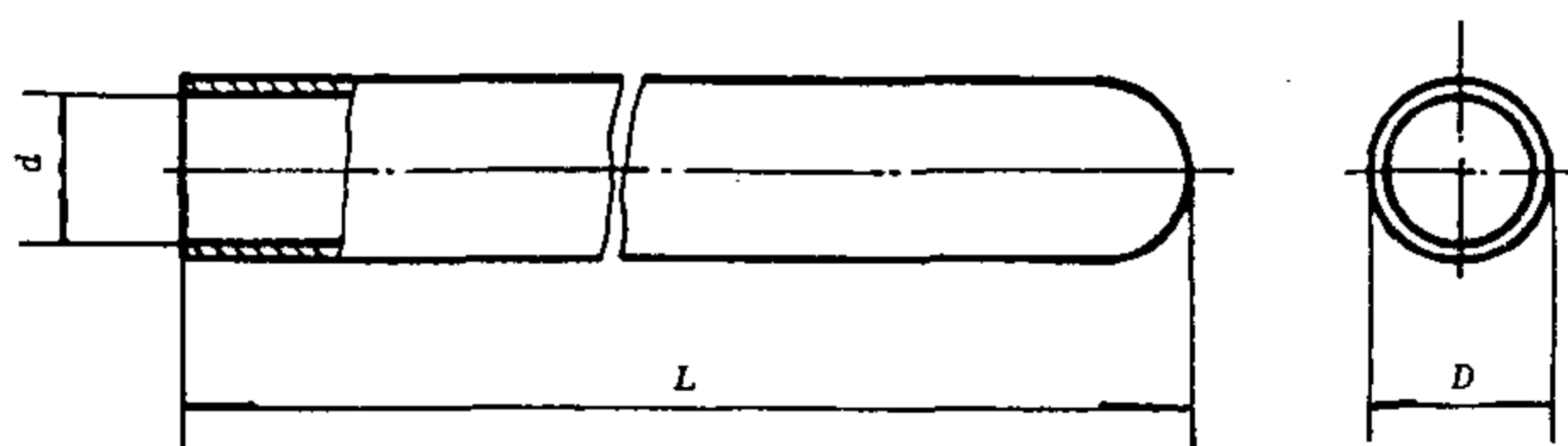


图 1

表 2

	mm						
外径 $D$	6	8	10	12	16	20	25
内径 $d$	4	6	7	8	12	15	19
长度 $L$	100~2 165						

其他品种和规格的产品,由供需双方协议。

2.4 标记示例

外径为 16 mm,内径为 12 mm,长度 565 mm 的刚玉质热电偶保护管:

热电偶保护管:CB1-16×12×565 JC/T 509—94

### 3 技术要求

#### 3.1 外观质量

保护管形状必须规整,不得有裂纹、熔洞、烟熏、堵塞和明显的气泡、斑点、划痕等缺陷。

#### 3.2 尺寸偏差及直线度

保护管的尺寸偏差及直线度应符合表 3 的要求。

表 3

mm

项 目		允 许 偏 差
外径	$\leq \phi 16$	$\pm 0.5$
	$> \phi 16$	$\pm 1.0$
内径	$\leq \phi 12$	$\pm 0.5$
	$> \phi 12$	$\pm 1.0$
长度		$\pm 2$
直线度		长度的 0.15%

#### 3.3 物理性能

保护管的物理性能应达到表 4 要求。

表 4

项 目		要 求		
		刚玉质瓷管	高铝质瓷管	粘土质瓷管
		1600℃允许弯曲,mm	1400℃允许弯曲,mm	1000℃允许弯曲,mm
高温弯曲	优等品	0.2		
	一级品	0.6		
	合格品	1.0		
耐急冷急热性		1300℃3次不裂		1000℃3次不裂
气密性		1.30 kPa 负压下,10 min,下降小于 0.3 kPa		
吸水率,%		$\leq 0.2$		

### 4 试验方法

4.1 外观质量检查,在自然光下目测。

4.2 尺寸和直线度测量

4.2.1 保护管外径与内径测量

用精度为 0.02 mm 的游标卡尺,在保护管的开口端部分别测量外径、内径。

4.2.2 直线度测量

将保护管平放于工作平台上,转动样品 360°。用塞尺测量保护管与平台之间的最大间隙。以管长的百分数表示。

### 4.2.3 长度的测量

用精度为 1.0 mm 的钢卷尺沿保护管的长度方向测量。

### 4.3 高温弯曲试验

将测量过直线度的保护管,水平夹持开口端,以悬臂支承方式置于温度为使用温度(温差为±10℃)的炉中。插入等温区深度在直径小于等于 16 mm 时为 40 mm 长,直径大于 16 mm 时为 80 mm 长。待达到温度后,保温 30 min,冷却后取出,测量。

### 4.4 耐急冷急热性试验

将保护管迅速插入 1 300±10℃炉中(粘土管为 1 000±10℃),插入深度为 200 mm,两端支起,沿长度方向温差不大于±50℃,待达到温度后,保温 10 min 取出,加热端悬空放置在空气中冷却至室温,检验试样有无断裂或裂纹,重复 3 次。

### 4.5 气密性试验

用真空胶管将真空泵与保护管密封连接,开放真空泵使保护管内部保持在 1.3 kPa 的真空后,关闭旋塞,保持 10 min,用精度为 0.1 kPa 的 U 形压力计测定保护管内部真空度的降低值。

### 4.6 吸水率试验

#### 4.6.1 试样

从 3 支保护管上各切取长约 20~30 mm 的管段进行试验。管段质量大于 10 g 时以一个管段作为试样,管段质量小于 10 g 时,可以以几个管段组成质量 10 g 以上作为试样。试样数量为 3 个。

#### 4.6.2 试验步骤

4.6.2.1 将试样置于电热干燥箱中,在 105±5℃下烘干至恒重。称量精确至 0.001 g。

4.6.2.2 将已恒重的试样放在器皿内,器皿底部和试样之间应垫以干净纱布,加入蒸馏水,在煮沸过程中,使试样完全被淹没。加热器皿至水沸腾并继续煮沸 2 h,然后冷却至室温。

4.6.2.3 取出试样,用绞过的多层湿纱布擦去试样内外表面水分,迅速称量,精确至 0.001 g。

#### 4.6.3 结果计算

按下式计算吸水率

$$A = \frac{m_2 - m_1}{m_1} \times 100\%$$

式中: A —— 试样吸水率, %;

$m_1$  —— 干燥试样质量, g;

$m_2$  —— 饱含水时试样质量, g。

取 3 块试样试验,取算术平均值作为试验结果。计算精确至小数点后 2 位。

## 5 验收规则

### 5.1 检验分类

#### 5.1.1 型式检验

型式检验项目包括本标准技术要求的所有项目。型式检验每半年进行一次。

#### 5.1.2 出厂检验

出厂检验项目包括:尺寸偏差、外观质量、耐急冷急热性和吸水率。

### 5.2 组批与抽样规则

用随机抽样方法抽取表 5 表 6 中不同组批中各检验项目所需的样本。

表 5

支

批量范围	检测项目	样本大小		第一次		第二次	
		第一次 $n_1$	第二次 $n_2$	合格判定数 $A_1$	不合格判定数 $R_1$	合格判定数 $A_2$	不合格判定数 $R_2$
91~150	外观质量	13	13	1	3	4	5
	规格尺寸	13	13	1	3	4	5
151~280	外观质量	20	20	2	5	6	7
	规格尺寸	20	20	2	5	6	7
281~500	外观质量	32	32	3	6	9	10
	规格尺寸	32	32	3	6	9	10
501~1 000	外观质量	50	50	5	9	12	13
	规格尺寸	50	50	5	9	12	13

表 6

支

检测项目	样本大小		第一次		第二次	
	第一次 $n_1$	第二次 $n_2$	合格判定数 $A_1$	不合格判定数 $R_1$	合格判定数 $A_2$	不合格判定数 $R_2$
耐急冷急热性	3	6	0	2	1	2
气密性	3	6	0	2	1	2
高温弯曲	3	6	0	2	1	2
吸水率	3	6	0	2	1	2

### 5.3 判定规则

5.3.1 产品外观质量检验按表 5 进行判定。

5.3.2 吸水率、耐急冷急热性、气密性、高温弯曲检验结果必须符合表 4 的要求，如有一项不合格，加倍抽样复验，经复验，仍不符合表 4 要求时，则判为被检验批不合格。

## 6 标志、包装、运输、贮存

### 6.1 标志

每支保护管上应标有产品商标或生产厂名。发货时，每包装箱内应出具产品合格证，其中应载明以下内容：

- a. 合格证编号；
- b. 生产厂名称、厂址；
- c. 产品名称、规格、类别及生产年月；
- d. 使用标准编号；
- e. 检验部门及检验人员签章。

### 6.2 包装

产品应按不同分类、规格分别包装。

产品应用木箱、纸箱包装,箱内应有软垫物,如泡沫塑料。使每支保护管隔开,挤紧,箱外应标有防雨、易碎标记。

### 6.3 运输

在运输时尽量使用厢车,用敞车时应用帆布覆盖,装卸时要小心轻放。

### 6.4 贮存

产品在室内应按不同等级、类别、规格分别存放。

---

#### 附加说明:

本标准由山东工业陶瓷研究设计院负责起草。

本标准主要起草人郗君乾、沈际康、李东生、张伟英、朱斌、陆存峰。

本标准由山东工业陶瓷研究设计院归口并负责解释。

本标准非等效采用 JIS R1401—89《热电偶用非金属保护管》。

(京)新登字 023 号

JC/T 509—94

中华人民共和国建材  
行业标准  
热电偶用陶瓷保护管  
JC/T 509—94

\*

中国标准出版社出版  
北京复兴门外三里河北街 16 号  
邮政编码:100045  
电 话:8522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售  
版权专有 不得翻印

\*

开本 880×1230 1/16 印张 1/2 字数 9 千字  
1995 年 3 月第一版 1995 年 3 月第一次印刷  
印数 1—1 500

\*

\*

标 目 259—62