

中华人民共和国建材行业标准

JC/T 508-1994

热电偶用热绝缘管

1995—10—01 实施

国家建筑材料工业局

发布

项 次

项 次.....	2
1 主题内容与适用范围	3
2 产品分类、等级、规格尺寸.....	4
3 技术要求	5
4 试验方法	6
5 验收规则	8
5.1 检验分类	8
5.2 组批与抽样规则.....	8
5.3 判定规则	9
6 标志	10
附加说明：	11

1 主题内容与适用范围

本标准规定了热电偶用陶瓷绝缘管的产品分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于热电偶用陶瓷绝缘管(以下简称为绝缘管)，也适用于热电阻绝缘管。

2 产品分类、等级、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	CJ1	1600
高铝质瓷管	CJ2	1400
粘土质瓷管	CJ3	1000

2.2 产品按物理性能分为优等品、一级品、合格品三级。

2.3 主要规格尺寸列于表 2，形状如图 1。

表 2

mm

形状	圆形单孔				圆形双孔				圆形四孔				椭圆双孔				
外径 D	3.5	5.0	3.0	4.0	6.0	8.0	12.0	3.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0	长轴(D1)	10.5	12	
														短轴(D2)	8	10	
孔径 d	1.5	3.0	4.0	0.5	0.8	1.5	2.0	4.0	0.5	0.8	1.5	2.0	2.0	3.5	3.3	4	
长度 L	10				10~2				175				25				
孔距 S					1.5	2.0	3.0	4.0	7.0	1.5	2.0	3.0	4.0	5.0	7.0	4.3	3.5

注：特殊要求的产品，由供需双方协议。

2.4 产品标记。产品按以下示例进行标记。

标记示例

外径 4mm，孔径 0.8mm，双孔，长度 575 的钢玉质绝缘管：

热电偶绝缘管 CJ1-4×0.8×2×575 JC/T508

长轴 12mm，短轴 10mm，孔径 4 mm，双孔，长度 25mm 的钢玉质绝缘管：

热电偶绝缘管 CJ1-12×10×4×2×25JC/T508

外径 3.5mm，孔径 1.5mm，单孔，长度 10mm 的高铝质绝缘管：

热电偶绝缘管 CJ2-3.5×1.5×10 JC/T508

3 技术要求

3.1 外观质量

绝缘管的形状必须规整，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

绝缘管的尺寸偏差及直线度应符合表 3 的要求。

表 3

圆形单孔		圆形双孔、四孔				椭圆双孔			
项目	外径	外径		孔径	孔距	长度	直线度	长轴	短轴
	≤4>4	≤4>4	孔径	孔距	长度	直线度	长轴	短轴	孔径
允许偏差	±0.20±0.50±0.20±0.50±0.20±0.50±0.20±0.50±0.20±0.50±0.20±0.2	±0.20±0.50±0.20±0.50±0.20±0.50±0.20±0.50±0.20±0.50±0.20±0.2	±0.20±0.50±0.20±0.50±0.20±0.50±0.20±0.50±0.20±0.50±0.20±0.2	±0.20±0.50±0.20±0.50±0.20±0.50±0.20±0.50±0.20±0.50±0.20±0.2	±0.20±0.50±0.20±0.50±0.20±0.50±0.20±0.50±0.20±0.50±0.20±0.2	±0.20±0.50±0.20±0.50±0.20±0.50±0.20±0.50±0.20±0.50±0.20±0.2	±0.20±0.50±0.20±0.50±0.20±0.50±0.20±0.50±0.20±0.50±0.20±0.2	±0.20±0.50±0.20±0.50±0.20±0.50±0.20±0.50±0.20±0.50±0.20±0.2	±0.20±0.50±0.20±0.50±0.20±0.50±0.20±0.50±0.20±0.50±0.20±0.2
长度的偏差	0.15%	±0.50±0.50±0.20-0.10±0.20±0.50	±0.50±0.50±0.20-0.10±0.20±0.50	±0.50±0.50±0.20-0.10±0.20±0.50	±0.50±0.50±0.20-0.10±0.20±0.50	±0.50±0.50±0.20-0.10±0.20±0.50	±0.50±0.50±0.20-0.10±0.20±0.50	±0.50±0.50±0.20-0.10±0.20±0.50	±0.50±0.50±0.20-0.10±0.20±0.50

3.3 物理性能

绝缘管的物理性能应达到表 4 的要求。

表 4

项目	刚玉质瓷管	高铝质瓷管	粘土质瓷管
高温弯曲一级品	1 600℃	1 400℃	1 000℃
高温弯曲合格品		0.2mm	
高温弯曲合格品		0.3mm	
高温弯曲合格品		0.5mm	
高温粘结性	1 600℃	1 400℃	1 000℃
吸水率，%		不粘结	
高温绝缘电阻	1300℃	≤0.2	1000℃
MΩ	≥0.02		≥0.08

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 绝缘管外径，孔径测量。

用精度为 0.02mm 的游卡尺在绝缘管的端部分别测量外径、孔径；对椭圆形绝缘管，测长轴和短轴。

4.2.2 直线度测量

将绝缘管平放于工作台上，转动 360°，用塞尺测量绝缘管与平台之间的最大间隙，精确到 0.002mm。

4.2.3 长度的测量

用精度为 1mm 的钢卷尺沿绝缘管的长度方向测量。

4.3 高温弯曲及高温粘结性试验

将绝缘管切取 110mm 长的管段，取 6 个试样，分别测量直线度后，放在间距为 90mm 以上的支点上，堆积 3 层(见图 2 图略)，放置电炉中，在使用温度(温差±10℃)下保温 30min，待冷却后取出，观察有无粘结现象(用手轻轻就能掰开的为无粘结现象)，并测量直线度的变化值，测量方法同 4.2.2 条。

4.4 吸水率试验

4.4.1 试样

从 3 支绝缘管上切取长 20~30mm 的管段，管段质量大于 10g 时，以一个管段作为试样，管段质量小于 10g 时，可以质量 10g 以下的几个管段组成一个试样，试样数量至少 3 个。

4.4.2 试验步骤

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

4.4.2.2 将已恒重的试样放在器皿中，器皿底部和试样之间应垫以干净纱布，加蒸馏水，使试样完全被淹没，加热至水沸腾并继续煮沸 2h，然后冷却至室温。

4.4.2.3 取出试样，用拧过的多层纱布擦去试样表面过剩水分并甩去试样孔内水分，迅速称量，精确至 0.001g。

4.4.3 结果计算

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

式中：A——试样吸水率，%；

m₁——干燥试样质量，g；

m₂——饱含水时试样质量，g。

3 组试样试验，取算术平均值作为试验结果，计算精确至小数点后 2 位。

4.5 高温绝缘电阻试验

4.5.1 试样

用两根耐高温金属丝分别穿入被测绝缘管的两孔中作为两根开路的电极，构成累积长度不小于 500mm 的试样，试样数量为 3 支(单孔绝缘管可不作此项试验)。

4.5.2 试验步骤

将试样置入试验温试制加热炉中，被加热长度为 300 mm，加热炉的温度偏差范围为 ±10℃，温场不均匀性在 10℃以内，加热时间不少于 15min。

4.5.3 试验结果

用试验电压为直流 10±1V 的万用表测量两电极的电阻值。测量时应变换所加试验电压的方向，分别记录测试结果，取其中最小值为被测试样的高温绝缘电阻值。

5 验收规则

5.1 检验分类

5.1.1 型式检验

检验项目包括本标准技术要求规定的所有项目，型式检验每半进行一次。

5.1.2 出厂检验

检验项目包括尺寸偏差、外观质量、吸水率。

5.2 组批与抽样规则

用随机抽样方法取表 5、表 6 中不同组批各检验项目所需的样本。

表 5 支

批量范围	检则项目	样本大小		第一次		第二次	
		第一次	第二次	合格判定数	不合格判定数	合格判定数	不合格判定数
		n1	n2	A1	R1	A2	R2
90~150	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
501~1000	外观质量	50	50	5	9	12	13
	规格尺寸	50	50	5	9	12	13

表 6 支

批量范围	样本大小		第一次		第二次	
	第一次	第二次	合格判定数	不合格判定数	合格判定数	不合格判定数
	n1	n2	A1	R1	A2	R2
高温弯曲	3	6	0	2	1	2
高温粘结性	3	6	0	2	1	2
吸水率	3	6	0	2	1	2
高温绝缘电阻	3	6	0	2	1	2

5.3 判定规则

5.3.1 外观质量、规格尺寸检验时按表 5 要求进行判定。超过表 5 规定的判定数时，则判为这批产品不合格。

5.3.2 吸水率、高温弯曲、高温粘结性、高温绝缘电阻、试验结果必须符合表 4 的要求，如有一项不合格，加倍抽样进行复验。经复验，仍不符合技术要求，则判为被检验批不合格。

6 标志

发货单，每个包装上应标有商标或生产名及产品标记并附有产品合格证，应载明以下内容：

- a. 合格证编号；
- b. 生产厂名称、地址；
- c. 产品标记；
- d. 生产年月；
- e. 检验部门及检验人员签章。

6.1 包装

产品按不同分类、规格等级分别包装

产品应用木箱或纸箱包装、绝缘管包装成捆、挤紧、箱内应有软垫物，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 存放

产品在室内应按不同等级、品种规格分别存放。

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、李东生、沈际康、游伯坤、张伟英、朱斌。

本标准非等效采用 J19R1402-89《热电偶用非金属绝缘管》。

自本标准实施之日起，原 GB2935-82《热电偶瓷绝缘管》作废。