

中华人民共和国建材行业标准

JC/T 509-1994

热电偶用热保护管

1995—08—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、包装、运输、贮存	10
6.1 标志	10
6.2 包装	10
6.3 运输	10
6.4 存放	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、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、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	1600
高铝质瓷管	CB2	1400
粘土质瓷管	CB3	1000

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。

表 2

mm

外径 D	6	8	10	12	16	20	25
孔径 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 164mm，内径为 12mm，长度 565mm 的刚玉质热电偶保护管：

热电偶保护管 CB1-16 × 12 × 565 JC/T509-94

3 技术要求

3.1 外观质量

保护管的形状必须规整，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

保护管的尺寸偏差及直线度应符合表 3 的要求。

表 3

项目		允许偏差
外径	≤ 16	± 0.5
	> 16	± 1.0
内径	≤ 12	± 0.5
	> 12	± 1.0
长度		± 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 的要求。

表 4

项目	要求			
	刚玉质瓷管		高铝质瓷管	
	1 600	允许弯曲，mm	1 400	允许弯曲，mm
优等品				0.2
高温弯曲一级品				0.6
合格品				1.0
耐急冷急热性	1 300	3 次不裂	1 000	3 次不裂
气密性	1.30kPa 负压下，10min，下降小于 0.3kPa			
吸水率，%	≤ 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 0.02mm 的游卡尺,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台上,转动 360°,用塞尺测量保护管与平台之间的最大间隙。以管长百分数表示。

4.2.3 长度的测量

用精度为 1.0mm 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 $\pm 10^\circ\text{C}$)的炉中。插入等温区深度在直径小于等于 16mm 时为 40mm 长,直径大于 16mm 时为 80mm 长。待达到温度后,保温 30min,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 $1300 \pm 10^\circ\text{C}$ 炉中(粘土管为 $1000 \pm 10^\circ\text{C}$),插入深度为 200mm,两端支起,沿长度方向温差不大于 $\pm 50^\circ\text{C}$,待达到温度后,保温 10min 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 1.3kPa 的真空后,关闭旋塞,保持 10min,用精度为 0.1kPa 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 20~30mm 的管段进行试验。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,可以以几个管段组成质量 10g 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 0.001g。

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 2h，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 0.001g。

4.6.3 结果计算

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

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

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	检测项目	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
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 ~ 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
高温保护电阻	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、地址；
- 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

产品按不同分类、规格等级分别包装

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 存放

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。

本标准主要起草人鄢君乾、沈际康、李东生、张伟英、朱斌、陆存峰。

本标准自山东工业陶瓷研究设计院归口并负责解释。

自本标准实施之日起，原 JIS R1401-89《热电偶非金属保护管管》作废。