

ICS 17.200.20  
CCS N05

**JB**

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 8205-2025

代替 JB/T 8205—1999

## 廉金属铠装热电偶电缆

Sheathed base metal thermocouple cables

2025-09-09 发布

2026-03-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

## 前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替JB/T 8205—1999《廉金属铠装热电偶电缆》，与JB/T 8205—1999 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了电缆的结构和尺寸（见 5.1，1999 年版的 5.1）；
- b) 更改了绝缘电阻要求（见 5.4，1999 年版的 5.5）；
- c) 增加了电气强度的要求及检验方法（见 5.5、6.5）；
- d) 增加了偶丝延展性的技术要求及检验方法（见 5.7、6.7）；
- e) 增加了电气连续性要求和检验方法（见 5.9、6.9）；
- f) 增加了绝缘物化学成分（见附录 A）。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国仪表功能材料标准化技术委员会（SAC/TC419）归口。

本文件起草单位：重庆材料研究院有限公司、重庆川仪十七厂有限公司、安徽天康股份有限公司、河南科技大学、宁波奥崎自动化仪表设备有限公司、鑫国集团有限公司、江苏华鑫合金有限公司、重庆市大正仪表股份有限公司、浙江泰索科技有限公司、安徽徽宁电器仪表集团有限公司、安徽蓝德集团股份有限公司、重庆迪洋仪表有限责任公司、温州网牌电线电缆有限公司、深圳市成天泰电缆实业发展有限公司。

本文件主要起草人：张弛、何伦英、卫丹、毛文章、宋克兴、郑雅文、孙炯、秦有国、袁鑫明、周洪琴、石建华、陈兴国、宗翠梅、陈尚静、代维、彭娅、胡掷声、田渊。

本文件所代替标准的历次版本发布情况：

- JB/T 8205.1—1995，JB/T 8205.2—1995；
- JB/T 8205—1999。

# 廉金属铠装热电偶电缆

## 1 范围

本文件规定了廉金属铠装热电偶电缆的产品分类和技术要求，描述了相应的试验方法，规定了供货方式、包装和质量证明文件。

本文件适用于热电偶丝为镍铬-镍硅、镍铬硅-镍硅镁、镍铬-铜镍、铁-铜镍和铜-铜镍的铠装热电偶电缆的制造。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 2614 镍铬-镍硅热电偶丝
- GB/T 2903 铜-铜镍（康铜）热电偶丝
- GB/T 4993 镍铬-铜镍（康铜）热电偶丝
- GB/T 4994 铁-铜镍（康铜）热电偶丝
- GB/T 16839.1 热电偶 第1部分：电动势规范和允差
- GB/T 17615 镍铬硅-镍硅镁热电偶丝
- JB/T 6819.2 仪表材料术语 测温材料

## 3 术语和定义

JB/T 6819.2界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**廉金属铠装热电偶电缆** sheathed base metal thermocouple cables

用矿物绝缘材料将一对或多对镍铬-镍硅、镍铬硅-镍硅镁、镍铬-铜镍、铁-铜镍、铜-铜镍热电偶丝绝缘，置于金属套管内经压实制成的可绕的坚实组合体。

### 3.2

**金属套管材料** metal sheath material

**套管**

用于保护偶丝使其不与被测物或周围气氛直接接触的金属管。

### 3.3

**绝缘物** insulation material

使套管与偶丝及偶丝之间绝缘的粉状无机物。

### 3.4

**热电偶丝** thermocouple wire

**偶丝**

构成热电偶两热电极的金属丝或合金丝

### 3.5

**允差** tolerance

电动势的最大允许偏差。

### 3.6

**单支式热电偶电缆** simplex thermocouple cables

由同一分度号的一对热电偶丝制成的热电偶电缆。

### 3.7

**双支式热电偶电缆** duplex thermocouple

由同一分度号的两对热电偶丝制成的热电偶电缆。

### 3.8

**三支式热电偶电缆 triplex thermocouple**

由同一分度号的三对热电偶丝制成的热电偶电缆。

## 4 产品分类

### 4.1 产品名称、型号及分度号

产品名称、型号及分度号见表1。

表1 产品名称、型号及分度号

产品名称	型号	热电偶分度号
铠装镍铬-镍硅热电偶电缆	KK	K
铠装镍铬硅-镍硅镁热电偶电缆	KN	N
铠装镍铬-铜镍(康铜)热电偶电缆	KE	E
铠装铁-铜镍(康铜)热电偶电缆	KJ	J
铠装铜-铜镍(康铜)热电偶电缆	KT	T

### 4.2 芯数

廉金属铠装热电偶电缆(以下简称“电缆”)外径小于1.5 mm的可由一对热电偶丝制成双芯电缆;电缆外径1.5 mm至3.0 mm的可由一对热电偶丝制成双芯电缆或两对热电偶丝制成四芯电缆;电缆外径大于3.0 mm的可由一对热电偶丝制成双芯电缆、两对热电偶丝制成四芯电缆或三对热电偶丝制成六芯电缆。

### 4.3 材料

#### 4.3.1 套管

套管材料选用合格的不锈钢、高温合金或用户与供应商的其他金属。推荐套管材料见表2。

#### 4.3.2 偶丝

偶丝选用GB/T 2614、GB/T 17615、GB/T 4993、GB/T 4994、GB/T 2903规定的K型、N型、E型、J型或T型热电偶丝。

#### 4.3.3 绝缘物

绝缘物选用纯度不低于96 %的氧化镁(MgO)或氧化铝( $Al_2O_3$ ),化学成分见附录A。

### 4.4 推荐最高工作温度

根据电缆不同型号、套管材料种类和外径的大小,推荐最高工作温度见表2。供需双方可根据不同使用环境,协商选用套管材料。

表2 推荐最高工作温度

产品名称	型号	套管材料	外径(D) mm	推荐最高使用温度 ℃
铠装镍铬-镍硅热电偶电缆 铠装镍铬硅-镍硅镁热电偶电缆	KK	GH3030 GH3039	$D \leq 1.0$	500
			$1.0 < D \leq 2.0$	800
	KN	1Cr25Ti GH3600	$2.0 < D \leq 5.0$	900
			$D > 5.0$	1100
铠装镍铬-镍硅热电偶电缆 铠装镍铬硅-镍硅镁热电偶电缆	KK	06Cr18Ni11Ti	$D \leq 1.0$	400
	KN	06Cr25Ni20	$1.0 < D \leq 2.0$	600
		06Cr17Ni12Mo2	$D > 2.0$	800
铠装镍铬-铜镍(康铜)热电偶电缆	KE	06Cr18Ni11Ti	$D \leq 1.0$	400

		06Cr17Ni12Mo2	$1.0 < D \leq 2.0$	500
			$2.0 < D \leq 5.0$	600
			$D > 5.0$	800
铠装铁-铜镍（康铜）热电偶电缆	KJ	06Cr18Ni11Ti 06Cr17Ni12Mo2	$D \leq 1.0$	300
			$1.0 < D \leq 2.0$	400
			$2.0 < D \leq 5.0$	500
			$D > 5.0$	750
铠装铜-铜镍（康铜）热电偶电缆	KT	06Cr18Ni11Ti 06Cr17Ni12Mo2	$D \leq 1.0$	200
			$1.0 < D \leq 5.0$	300
			$D > 5.0$	400

#### 4.5 标记

产品的标记按以下格式表示：

KK-4-06Cr17Ni12Mo2- $\Phi$ 5.0-II-JB/T8205-XXXX

标记中各要素的含义如下：

KK——产品型号；

4——电缆芯数（双芯不标，四芯为4，六芯为6）；

06Cr17Ni12Mo2——套管材质；

$\Phi$ 5.0——电缆外径；

I——允差等级（I、II、III）

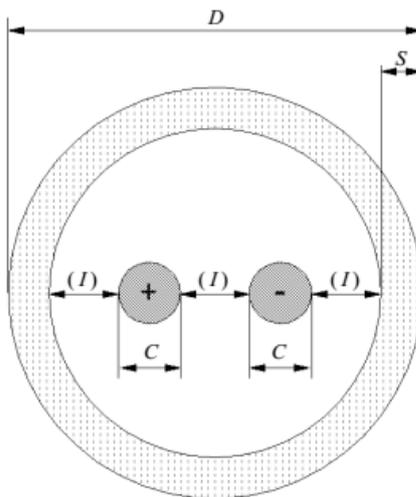
JB/T8901-XXXX——文件编号。

### 5 技术要求

#### 5.1 尺寸

##### 5.1.1 双芯热电偶电缆

双芯热电偶电缆横截面示意图见图1，尺寸应符合表3的规定。



标引符号说明：

$D$ ——电缆外径；

$C$ ——偶丝直径；

$S$ ——套管壁厚；

$I$ ——绝缘层厚度。

图1 双芯热电偶电缆横截面示意图

表3 双芯热电偶电缆尺寸