

ICS 点击此处添加 ICS 号

CCS 点击此处添加 CCS 号

# 团 体 标 准

T/QGCML XXXX—XXXX

## 堵头测温传感器

Plug temperature sensor

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

全国城市工业品贸易中心联合会 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。

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专利的责任。

本文件由 提出。

本文件由全国城市工业品贸易中心联合会归口。

本文件主要起草单位：

本文件主要起草人：

# 堵头测温传感器

## 1 范围

本标准规定了堵头测温传感器的术语和定义、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于工业管道、容器等设备堵头部位安装的接触式温度传感器（如热电阻、热电偶），用于监测介质温度。

## 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 191-2008 包装储运图示标志  
GB/T 2828.1-2012 计数抽样检验程序  
GB/T 16839.1-2018 热电偶 第1部分：分度表  
GB/T 16839.2-2018 热电偶 第2部分：允差  
JJG 141-2013 工作用贵金属热电偶检定规程  
JJG 351-2016 工作用廉金属热电偶检定规程

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### 堵头测温传感器

安装在管道或容器堵头部位的温度测量装置，通过螺纹、法兰或焊接方式固定，用于实时监测介质温度。

### 3.2

#### 响应时间

传感器从接触介质到输出信号达到稳态值90%所需的时间。

### 3.3

#### 防护等级

传感器外壳防尘、防水能力，按GB/T 4208-2017（IP代码）划分。

## 4 技术要求

### 4.1 外观与结构

传感器外壳应无裂纹、毛刺，接线端子标识清晰，防护套管无破损。

堵头安装接口应与配套设备匹配（如螺纹规格M20×1.5、法兰尺寸DN25等）。

### 4.2 性能要求

测温范围：-50℃～+300℃（可根据应用场景调整）。

精度等级：

热电偶：I级（±1.5℃或±0.4%t，取较大值）；II级（±2.5℃或±0.75%t，取较大值）。

热电阻：A级（±(0.15+0.002|t|)℃）；B级（±(0.30+0.005|t|)℃）。

响应时间：≤15秒（在静止空气中，传感器插入温度突变介质时）。

防护等级：≥IP65（防尘、防喷水）。

绝缘电阻：传感器引出线与外壳间绝缘电阻≥100 MΩ（500V DC）。

#### 4.3 安全与可靠性

传感器应具备过压、短路保护功能，接线端子耐压≥500V AC。

长期稳定性：在额定温度范围内连续运行1000小时，测温偏差≤±0.5%FS（满量程）。

### 5 试验方法

#### 5.1 外观检查

在自然光下目测传感器外观、安装接口及标识清晰度。

#### 5.2 精度测试

热电偶：按JJG 351-2016规定，在恒温槽中校准，记录不同温度点的示值误差。

热电阻：按JJG 141-2013规定，在标准电阻箱上校准，计算阻值-温度转换误差。

#### 5.3 响应时间测试

将传感器插入温度突变介质（如冰水混合物→沸水），用示波器记录输出信号达到稳态值90%的时间。

#### 5.4 防护等级测试

按GB/T 4208-2017规定，进行防尘试验（IP6X）及防喷水试验（IPX5）。

#### 5.5 绝缘电阻测试

用500V兆欧表测量传感器引出线与外壳间的绝缘电阻。

#### 5.6 长期稳定性测试

将传感器置于恒温箱中，在额定温度范围内循环运行1000小时，每24小时记录一次测温值，计算偏差。

### 6 检验规则

出厂检验：每支传感器需通过外观、精度、绝缘电阻检验，合格后附校准证书出厂。

型式检验：在以下情况需进行型式检验：

新产品定型或结构、材料变更时；

停产1年以上恢复生产时；

国家质量监督机构提出要求时。

### 7 标志、包装、运输和贮存

标志：传感器应标明产品名称、型号、测温范围、精度等级、生产厂家、出厂编号。

包装：采用防震泡沫盒或纸箱包装，附校准证书、使用说明书及安装配件。

运输：运输过程中应避免剧烈振动、雨淋及化学腐蚀。

贮存：传感器应贮存在干燥、通风的仓库内，环境温度-10℃~+40℃，相对湿度≤80%，无强磁场干扰。