



中华人民共和国国家标准

GB/T 42567.3—2023/IEC 62828-3:2018

工业过程测量变送器试验的 参比条件和程序 第3部分：温度变送器的特定程序

Reference conditions and procedures for testing industrial and process
measurement transmitters—Part 3: Specific procedures for temperature
transmitters

(IEC 62828-3:2018, IDT)

2023-05-23 发布

2023-12-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	I
引言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
3.1 关于温度的定义	1
4 温度变送器概述	2
5 参比试验条件	2
6 试验程序	2
6.1 通则	2
6.2 标准和工作参比试验条件下的试验	3
6.2.1 通则	3
6.2.2 验收和例行试验中的准确度验证的常规方法	4
7 技术文档	4
7.1 通则	4
7.2 总概率误差	5
附录 A (资料性) 温度变送器	6
参考文献	7
图 1 温度变送器试验配置示意图	2
图 2 RTD 和 TC 的终端连接示例	3
图 3 测量误差图示例	4
表 1 测量误差表示例	4

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。

本文件是 GB/T 42567《工业过程测量变送器试验的参比条件和程序》的第 3 部分。GB/T 42567 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：所有类型变送器的通用程序；
- 第 2 部分：压力变送器的特定程序；
- 第 3 部分：温度变送器的特定程序。

本文件等同采用 IEC 62828-3:2018《工业过程测量变送器试验的参比条件和程序 第 3 部分：温度变送器的特定程序》。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

- 将附录 A 中的“对于长距离传输，RTD 仅使用 2 线连接（不是 3 线或 4 线连接）”更正为“对于远距离传输，RTD 使用 3 线或 4 线连接（不是 2 线连接）”（原文错误）。

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。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国工业过程测量控制和自动化标准化技术委员会(SAC/TC 124)归口。

本文件起草单位：安徽天康(集团)股份有限公司、重庆信安网络安全等级测评有限公司、上海模数仪表有限公司、厦门宇电自动化科技有限公司、深圳市标利科技开发有限公司、天津市中环温度仪表有限公司、中国四联仪器仪表集团有限公司、深圳市特安电子有限公司、西南大学、南京优倍电气有限公司、江苏杰克仪表有限公司、深圳市尔泰科技有限公司、重庆川仪十七厂有限公司、上海工业自动化仪表研究院有限公司、上海辰竹仪表有限公司、恩德斯豪斯(中国)自动化有限公司、南阳防爆电气研究所有限公司、杭州自动化技术研究院有限公司、上海恩邦自动化仪表股份有限公司、上海凡宜科技电子有限公司、杭州春江仪表有限公司、青岛自动化仪表有限公司、沈阳中科博微科技股份有限公司、上海模数自动化系统有限公司、江苏华夏仪表有限公司、上海立格仪表有限公司、北京布莱迪仪器仪表有限公司、深圳万讯自控股份有限公司、山东福瑞德测控系统有限公司、陕西创威科技有限公司、重庆市伟岸测器制造股份有限公司、丹东通博电器(集团)有限公司、南阳市华业防爆仪表有限公司、厦门市计量检定测试院、厦门安东电子有限公司、百特(福建)智能装备科技有限公司、广东东崎电气有限公司、西安安森智能仪器股份有限公司、上海盖林自动化科技有限公司、中山市东风镇柏林顿电子电器厂、上海铭控传感技术有限公司、聊城信源集团有限公司、江苏华海测控技术有限公司、山东省计量科学研究院、罗克韦尔自动化(中国)有限公司、重庆材料研究院有限公司、西门子(中国)有限公司、江苏新晖测控科技有限公司。

本文件主要起草人：毛文章、李传友、张为群、韩恒超、蒋艳芳、张一彬、任军民、车俊霖、刘进、徐昌鸿、张颖、杨阳、黄巧莉、刘枫、张新国、吕静、曹长皓、闵心怡、郑彦哲、杨桂林、肖红练、陈建军、周轶、贾娟敏、卜琰、张彭、吴尚颖、吴大德、杨伟山、赵宏、王颢涵、孙建宇、陈文弦、高冀东、邹靖、魏慧琳、吴洪威、欧文辉、张一丁、孙晓伟、陈炯宇、肖国专、黄哲钊、张飞、朱伟宁、赵俊虎、梁婉晴、张立祥、王宗民、吕海东、张帅、高镜媚、张登友、高家兴、张焱、王鹏、孟俊杰。

引 言

目前大多数关于工业过程测量变送器的标准都比较陈旧,并且是基于模拟变送器而制定的。同时,许多工业过程测量变送器也在不断发展,与模拟变送器有很大差异:它们通常是数字型的,在计算部分(主要是数字电子电路)和测量部分(主要是机械结构),都包括更多的功能和较新的接口。目前已存在一些过程测量数字变送器的相关标准,但仍然缺少某些性能方面的合适的试验方法。

针对工业过程测量变送器的现有试验标准是分散的文件,因此,对于制造商和用户而言,识别和选择所有用于测量特定过程量(压力、温度、流量、物位等)的变送器标准是困难的,既不实际又耗时。

为解决上述问题,以便更好为制造商和用户所用,并为不同类型的工业过程测量变送器系统地提供全面的试验方法,GB/T 42567 拟由以下 5 部分构成。

- 第 1 部分:所有类型变送器的通用程序。目的在于为工业过程和机械领域测量与控制系统中使用的所有类型的变送器提供试验的参比条件和程序框架。
- 第 2 部分:压力变送器的特定程序。目的在于为工业过程和机械领域测量与控制系统中使用的压力变送器提供特定的试验的参比条件和程序。
- 第 3 部分:温度变送器的特定程序。目的在于为工业过程和机械领域测量与控制系统中使用的温度变送器提供特定的试验的参比条件和程序。
- 第 4 部分:物位变送器的特定程序。目的在于为工业过程和机械领域测量与控制系统中使用的物位变送器提供特定的试验的参比条件和程序。
- 第 5 部分:流量变送器的特定程序。目的在于为工业过程和机械领域测量与控制系统中使用的流量变送器提供特定的试验的参比条件和程序。

在制定 GB/T 42567 系列标准的过程中,采用了 GB/T 18271 中的许多试验程序,并进行了必要的改进。

工业过程测量变送器试验的 参比条件和程序

第 3 部分：温度变送器的特定程序

1 范围

本文件规定了工业过程和机械控制系统中,用于测量和控制系统的温度变送器的特定试验程序。

当过程测量变送器中的传感元件(RTD、TC 等)与温度变送器分离时,本文件仅适用于不带传感元件的温度变送器。当传感元件与温度变送器完全集成时,本文件适用于整个变送器。

对于通用试验程序,请参考 IEC 62828-1,它适用于所有类型的工业过程测量变送器。

注:在工业过程应用中,通常也使用术语“工业变送器”或“过程变送器”来表示过程测量变送器。

本文件不适用于传感元件本身(如 RTD、TC 等)和辐射温度计。

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 42567.1—2023 工业过程测量变送器试验的参比条件和程序 第 1 部分:所有类型变送器的通用程序(IEC 62828-1:2017,IDT)

IEC 62828-1 工业过程测量变送器试验的参比条件和程序 第 1 部分:所有类型变送器的通用程序(Reference conditions and procedures for testing industrial and process measurement transmitters—Part 1:General procedures for all types of transmitters)

3 术语和定义

3.1 关于温度的定义

IEC 62828-1 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

ISO 和 IEC 在下列网址中维护用于标准化的术语数据库:

——IEC:<http://www.Electropedia.org/>;

——ISO:<http://www.iso.org/obp>。

3.1.1

冷端补偿 cold junction compensation;CJC

将热电偶补偿到 0 °C 时电动势的合适的自动系统。

3.1.2

1990 国际温标 International Temperature Scale of 1990;ITS 90

为实用测量目的,国际计量委员会(CIPM)于 1989 年采用的温标。