



中华人民共和国国家标准

GB/T 20730.1—2024/IEC 61003-1:2016

代替 GB/T 20730.1—2006

工业过程控制系统用模拟输入两位或多位输出仪表 第1部分：性能评定方法

Instruments with analogue inputs and two-or multi-state outputs for use in industrial-process control systems—Part 1: Methods for evaluating performance

(IEC 61003-1:2016, Industrial-process control systems—Instruments with analogue inputs and two-or multi-position outputs—Part 1: Methods for evaluating performance, IDT)

2024-09-29 发布

2025-04-01 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	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 一般试验条件	4
4.1 文件信息	4
4.2 电气安全	4
4.3 安装	4
4.4 供源条件	4
5 通用试验程序和注意事项	4
5.1 检验交付前所做的校准	4
5.2 设定点	4
5.3 切换差	4
6 试验方法和程序	5
6.1 参比条件下的试验	5
6.2 影响量影响的试验	6
6.3 其他试验	10
7 多位输出	11
7.1 作用	11
7.2 试验	11
8 一般观察	11
8.1 防护涂层	11
8.2 工具和设备	11
9 试验报告和试验汇总表	11
10 部分评定	15
参考文献	16

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 20730《工业过程控制系统用模拟输入两位或多位输出仪表》的第 1 部分。GB/T 20730 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：性能评定方法；
- 第 2 部分：检查和例行试验导则。

本文件代替 GB/T 20730.1—2006《工业过程控制系统用模拟输入两位或多位输出仪表 第 1 部分：性能评定方法》，与 GB/T 20730.1—2006 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了术语和定义(见 3.2、3.3, 2006 年版的 3.2、3.3)；
- 增加了“一般参考文件”(见 4.1.1)；
- 更改了 4.1.2、4.2、6.2.10 标题(见 4.1.2、4.2、6.2.10, 2006 年版的 4.1、4.2、6.2.10)；
- 增加了“通用要求”(见 6.1.1.1)；
- 删除了共模干扰及串模干扰内容(见 2006 年版的 6.2.12、6.2.13)；
- 更改“辐射电磁场干扰”为“电磁场”，并更改了相应的试验要求(见 6.2.16, 2006 年版的 6.2.16)；
- 删除了设计特性内容(见 2006 年版的 8.2)；
- 更改了试验项目、试验方法和报告内容示例(见表 1, 2006 年版的第 9 章)；
- 删除了日常维护和调整及修理内容(见 2006 年版的 10.1、10.2)。

本文件等同采用 IEC 61003-1:2016《工业过程控制系统 模拟输入两位或多位输出仪表 第 1 部分：性能评定方法》。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

- 为与现有标准协调，将标准名称改为《工业过程控制系统用模拟输入两位或多位输出仪表 第 1 部分：性能评定方法》。

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：上海工业自动化仪表研究院有限公司、厦门宇电自动化科技有限公司、开封仪表有限公司、江苏杰克仪表有限公司、成都秦川物联网科技股份有限公司、肇庆自动化仪表有限公司、江苏新晖测控科技有限公司、胜利油田东强机电设备制造有限公司、山东华瑞达精密仪器有限公司。

本文件主要起草人：孙瑜欣、栗晓立、社会章、闵心怡、肖红练、刘彬、单拥军、王宇翔、王嘉宁、韩雷、刘乃玉。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2006 年首次发布为 GB/T 20730.1—2006；
- 本次为第一次修订。

引 言

GB/T 20730《工业过程控制系统用模拟输入两位或多位输出仪表》由两个部分构成。

- 第1部分：性能评定方法。目的在于给出采用模拟被测值和两位或多位输出的工业过程仪表或过程控制系统装置的性能评定的统一术语和试验方法。
- 第2部分：检查和例行试验导则。目的在于给出具有两位或多位输出的电动和气动仪表的检查和例行试验的指南。

工业过程控制系统用模拟输入两位或多位输出仪表 第1部分：性能评定方法

1 范围

本文件适用于被测值为机械信号(位置、力等)或标准电信号等连续信号的气动和电动工业过程仪表或控制装置。

这些仪表或过程控制系统装置能作为起报警和其他类似作用的控制器或切换装置。

电子产品安全问题可能只影响本文件涉及的少量产品,因此本文件不涉及此类安全问题。

本文件旨在为采用模拟被测值和两位或多位输出的工业过程仪表或过程控制系统装置的性能评定的统一术语和试验方法。

性能之外的其他考虑见第10章。

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 18271.1—2017 过程测量和控制装置 通用性能评定方法和程序 第1部分:总则(IEC 61298-1:2008, IDT)

GB/T 18271.2—2017 过程测量和控制装置 通用性能评定方法和程序 第2部分:参比条件下的试验(IEC 61298-2:2008, IDT)

GB/T 18271.3—2017 过程测量和控制装置 通用性能评定方法和程序 第3部分:影响量影响的试验(IEC 61298-3:2008, IDT)

IEC 60050(所有部分) 国际电工词汇(International Electrotechnical Vocabulary)

IEC 60050(300-311) 国际电工词汇 电工电子测量和仪器仪表 第311部分:测量的通用术语(International Electrotechnical Vocabulary—Electrical and electronic measurements and measuring instruments—Part 311:General terms relating to measurements)

注: GB/T 2900.77—2008 电工术语 电工电子测量和仪器仪表 第1部分:测量的通用术语[IEC 60050(300-311):2001, IDT]

IEC 60050(300-312) 国际电工词汇 电工电子测量和仪器仪表 第312部分:电测量的通用术语(International Electrotechnical Vocabulary—Electrical and electronic measurements and measuring instruments—Part 312:General terms relating to electrical measurements)

注: GB/T 2900.89—2012 电工术语 电工电子测量和仪器仪表 第2部分:电测量的通用术语[IEC 60050(300-312):2001, IDT]

IEC 60050(300-313) 国际电工词汇 电工电子测量和仪器仪表 第313部分:电测量仪器类型(International Electrotechnical Vocabulary—Electrical and electronic measurements and measuring instruments—Part 313:Types of electrical measuring instruments)

注: GB/T 2900.79—2008 电工术语 电工电子测量和仪器仪表 第3部分:电测量仪器仪表的类型[IEC 60050(300-313):2001, IDT]