



中华人民共和国国家标准

GB/T 20730.1—2006/IEC 61003-1:2004

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

Industrial-process control systems—Instruments with analogue inputs and two-or
multi-state outputs—Part 1: Methods of evaluating performance

(IEC 61003-1:2004, IDT)

2006-12-13 发布

2007-07-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 一般试验条件	2
4.1 文件资料	2
4.2 安全	3
4.3 安装	3
4.4 供源条件	3
5 通用试验程序和注意事项	3
5.1 检验交付前所做的校准	3
5.2 设定点	3
5.3 切换差	3
6 试验方法和程序	3
6.1 参比条件下的试验	3
6.2 影响量影响的试验	5
6.3 其他试验	10
7 多位仪表	12
7.1 作用	12
7.2 试验	12
8 一般观察	12
8.1 防护涂层	12
8.2 设计特性	12
8.3 工具和设备	12
9 试验报告和试验汇总表	12
10 其他事项	16
10.1 日常维护和调整	16
10.2 修理	16
10.3 部分评定	16

前 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》分为两个部分：

- 第 1 部分：性能评定方法；
- 第 2 部分：检查和例行试验导则。

本部分为 GB/T 20730 的第 1 部分。

本部分等同采用 IEC 61003-1:2004《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》(英文版)。

本部分等同翻译 IEC 61003-1:2004。

本标准在制定时按 GB/T 1.1—2000《标准化工作导则 第 1 部分：标准的结构和编写规则》和 GB/T 20000.2—2001《标准化工作指南 第 2 部分：采用国际标准的规则》的有关规定做了如下编辑性修改和对 IEC 61003-1:2004 出错之处的更正：

- 删除国际标准的前言和引言；
 - “本标准”、“本文件”一词改为“本部分”；
 - 原引用标准的引导语按 GB/T 1.1—2000 的规定改成规范性引用文件的引导语；
 - 在采用已与国际标准有对应关系的国家标准中，有的虽不是“等同”，但本部分引用的内容经核实无技术差异，可视为“等同”；
 - 规范性引用文件一览表按 GB/T 1.1 的规定重新进行排列；
 - 按 3.2 中规定 $x_2 > x_1$ ，及 6.1.1.3 中对切换差的表述，对原 6.1.1 中的“ $x_1 - x_2$ ”予以修正，改为“ $x_2 - x_1$ ”，有关条文也作相应勘误；
 - 按 GB/T 1.1—2000 对列项的规定，对 6.1.3 中的列项方式做了更正；
 - 6.1.3.2 和 6.1.3.3 中，用“按照 6.1.1 的试验程序确定 x_1 、 x_2 和 X_{sd} 值”代替“按照 6.1.1 和 6.1.2 的试验程序确定 x_1 、 x_2 和 X_{sd} 值”；
 - 原 6.2.9 中规定的“设定点要设定在 6.2.3 中 a) 项的注规定的值上”，根据 6.2.3 看，其中的“设定点”有误，现更正为“被测值”；
 - 删除了原 6.2.10 中的引用文件，本项目为“电源瞬时过压”，而引用的 IEC 61298-3 中的 12.5 为“电快速瞬变脉冲群抗扰度”；
 - 用 6.2.17 的表述方法代替 6.2.16 的描述方法；
 - 删除了第 9 章中序号 34 错引用 7.2.3 的说明，更正为对应 6.3.3 的内容。
- 另外，下列表述不符合 GB/T 1.1—2000 的规定，鉴于等同采用而不作改动：
- 所有表格未编号；
 - 所有示意图集中于正文后；
 - 第 9 章试验汇总未涉及多位仪表 7.2.1、7.2.2 和 7.2.3 的试验结果和报告内容。

1985 年曾发布国家标准 GB/T 5010—1985《工业过程控制系统用位式控制器性能评定方法》，1995 年该标准被废止，降级为行业标准 JB/T 8220—1995《工业过程控制系统用位式控制器性能评定方法》，1999 年经修订改版为 JB/T 8220—1999《工业过程控制系统用位式控制器性能评定方法》。

本部分与 JB/T 8220—1999 相比，主要变化如下：

- 参比条件下的试验增加了与切换精确度有关因素的项目；
- 影响量影响的试验增加了辐射电磁场干扰、静电放电、输入输出开路和短路、大气压力影响、过程介质影响等项目；

——试验方法和程序以 GB/T 18271 为依据。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国工业过程测量和控制标准化技术委员会第一分技术委员会归口。

本部分由上海工业自动化仪表研究所负责起草。

本部分参加起草单位：上海仪器仪表及自控系统检验检测所、上海自动化仪表股份有限公司压力仪表制造部、余姚温度仪表厂有限公司、重庆川仪总厂有限公司执行器记录仪分公司。

本部分主要起草人：陈诗恩、李明华、刘文秀、吴琪君、陈才龙。

本部分为首次发布。

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

GB/T 20730 的本部分适用于被测值为符合 GB/T 777—1985 或 GB/T 3369—1989 的连续信号的气动和电动工业过程仪表。其他输入值(设定值)可以是机械信号(位置、力等)或标准化信号。

需要指出的是,如果能适当考虑到其间的差异,本部分规定的试验也适用于具有其他连续被测值的仪表。

这些仪表可作为起报警和其他类似作用的控制器或切换装置。

本部分不适用于带反馈的仪表。

电气安全问题可能只影响本部分涉及的少量产品,因此,本部分不提及此类安全问题。

本部分旨在为模拟被测值和两位或多位输出的工业过程仪表的性能评定规定统一的试验方法。

除性能外,其他需要考虑的事项列在第10章。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 20730 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 777—1985 工业自动化仪表用模拟气动信号(eqv IEC 60382:1971)

GB/T 2900.56—2002 电工术语 自动控制(IEC 60050-351:1998, IDT)

GB/T 3369—1989 工业自动化仪表用模拟直流电流信号(neq IEC 60381-2:1978)

GB 4793.1—1995 测量、控制和试验室用电气设备的安全要求 第1部分:通用要求(idt IEC 61010-1:1990)

GB/T 18268—2000 测量、控制和实验室用的电气设备 电磁兼容性要求(idt IEC 61326-1:1997, Amd. 1:1998)

GB/T 18271.1—2000 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(idt IEC 61298-1:1995)

GB/T 18271.2—2000 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(idt IEC 61298-2:1995)

GB/T 18271.3—2000 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(idt IEC 61298-3:1998)

GB/T 18271.4—2000 过程测量和控制装置 通用性能评定方法和程序 第4部分:评定报告的内容(idt IEC 61298-4:1995)

3 术语和定义

GB/T 2900.56—2002 和 GB/T 18271.1—2000、GB/T 18271.2—2000、GB/T 18271.3—2000、GB/T 18271.4—2000 确立的以及下列术语和定义适用于 GB/T 20730 的本部分。

3.1

切换点[值] switching point

x_1, x_2

输入上行程或下行程时,输出(y)从一种状态切换到另一种状态时的被测值。