



中华人民共和国国家标准

GB/T 17614.1—1998
idt IEC 770:1984

工业过程控制系统用变送器 第 1 部分：性能评定方法

Transmitters for use in industrial-process control systems
Part 1: Methods of evaluating the performance

1998-12-11 发布

1999-07-01 实施

国家质量技术监督局 发布

目 次

前言	Ⅲ
IEC 前言	Ⅳ
IEC 序言	Ⅳ
引言	V
1 范围	1
2 目的	1
3 定义	1
4 基本试验程序	2
5 环境试验条件	3
6 静态特性	4
7 动态性能	13
8 试验一览表	14
附录 A(提示的附录) 其他考虑事项	16
附录 B(提示的附录) 计算实例	17

前 言

本标准是根据国际电工委员会 IEC 出版物 770(1984 年第一版)《工业过程控制系统用变送器性能评定方法》制订的,在技术内容和编写方式上与该国际标准等同。

鉴于 IEC 770-2:1989《工业过程控制系统用变送器 第 2 部分:检查和例行试验导则》序言中已说明:“按预定计划修订后的 IEC 770:1984《工业过程控制系统用变送器性能评定方法》将成为 IEC 出版物 770-1《工业过程控制系统用变送器 第 1 部分:性能评定方法》。因此,本标准名称为“工业过程控制系统用变送器 第 1 部分 性能评定方法”。

IEC 770 的序言中给出了引用标准,下列标准已被采用为我国标准:

GB/T 2423.1—1989 电工电子产品基本环境试验规程 试验 A:低温试验方法(eqv IEC 68-2-1:1974 及 68-2-1A:1978)

GB/T 2423.3—1993 电工电子产品基本环境试验规程 试验 Ca:恒定湿热试验方法(eqv IEC 68-2-3:1985)

GB/T 2423.10—1995 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Fc 和导则:振动(正弦)(idt IEC 68-2-6:1982)

GB/T 2423.22—1987 电工电子产品基本环境试验规程 试验 N:温度变化试验方法(eqv IEC 68-2-14:1984)

GB/T 2423.7—1995 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Ec 和导则:倾跌与翻倒(主要用于设备型样品)(idt IEC 68-2-31:1982)

GB/T 3369—1989 工业自动化仪表用模拟直流电流信号(neq IEC 381-1:1982)

GB/T 777—1985 工业自动化仪表用模拟气动信号(neq IEC 382:1971)

标准中“试验一览表”是对全性能试验而言(第 7 章的内容是动态试验),故单独列为第 8 章。

本标准与行业标准 JB/T 8208—1995《工业过程测量和控制系统用电动和气动模拟信号变送器性能评定方法》相比,除了编辑结构上有较大改动外,还增加了试验一览表和其它考虑事项等技术内容。

IEC 770 的附录 A 和附录 B 供参考用,本标准根据 GB/T 1.1《标准编写的基本规定 第 1 单元:标准的起草与表述规则 第 1 部分:标准编写的基本规定》的有关规定将附录 A 和附录 B 定为提示的附录。

从本标准实施日起 JB/T 8208—1995 作废。

本标准由中华人民共和国机械工业部提出。

本标准由全国工业过程测量和控制标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位:机械工业部重庆工业自动化仪表研究所。

本标准参加起草单位:机械工业部上海工业自动化仪表研究所、上海自动化仪表股份有限公司自动化仪表一厂、上海自动化仪表股份有限公司调节器厂、上海光华仪表厂、吉林化学工业公司仪表厂和川仪股份有限公司自控现场仪表事业部。

本标准主要起草人:崔俊华、潘厚昌、陈诗恩、何炳方、朱慧芳、赵文达、周明昌、卢飞。

本标准委托机械工业部重庆工业自动化仪表研究所负责解释。

IEC 前言

- 1 IEC 有关技术问题的正式决议或协议,是由所有对这些问题特别关切的国家委员会派代表参加的技术委员会制订的。这些决定和协议尽可能表达了对所涉及的问题在国际上的一致意见。
- 2 这些决议或协议以推荐标准的形式供国际上使用,并在此意义上为各国家委员会所承认。
- 3 为了促进国际上的统一,IEC 希望各国家委员会在其国家条件允许的情况下,采用 IEC 推荐的标准文本作为他们的国家规定。IEC 推荐标准与相应的国家规定之间的任何差异,应尽可能在国家规定中明确指出。

IEC 序言

本标准是由 IEC 第 65 技术委员会:“工业过程测量和控制”的 65B 分委员会:“系统的元件”制订的。

本标准草案曾分别于 1976 年布达佩斯和 1978 年佛罗伦萨召开的会议上进行了讨论。1979 年 6 月又将草案修订本以“加速程序”分发给各国家委员会。根据此修订草案制订的草案文件 65B(中办)22 号文件于 1980 年 3 月按“六月法”提交各国家委员会批准。

下列各国的国家委员会投票明确赞同本出版物:

比利时	芬兰	南非(共和国)
巴西	联邦德国	瑞典
加拿大	以色列	瑞士
捷克斯洛伐克	日本	土耳其
丹麦	荷兰	联合王国
埃及	波兰	美国

本标准引用下列 IEC 出版物:

出版物 68 号:基本环境试验程序

68-2-1:第 2 部分:试验——试验 A:低温

68-2-3:第 2 部分:试验——试验 Ca:恒定湿热

68-2-6:第 2 部分:试验——试验 Fc 和导则:振动(正弦)

68-2-14:第 2 部分:试验——试验 N:温度变化

68-2-31:第 2 部分:试验——试验 Ec:倾跌与翻倒(主要用于设备型样品)

381-1:过程控制系统用模拟信号,第 1 部分:直流电流信号

382 过程控制系统用模拟气动信号

引 言

本标准所规定的评定方法旨在供制造厂确定其产品的性能和用户或独立的试验机构验证制造厂的性能规范之用。

本标准规定的试验条件,如环境温度范围和供源等,都是通常在使用中可遇到的具有代表性的条件。因此,在制造厂未另行规定其他值的场合,应该采用本标准所规定的值。

本标准所规定的试验,未必满足为异常严酷工作条件专门设计的变送器。相反,有限的一系列试验对为用于更为有限的条件范围内而设计的变送器可以是适宜的。

要认识到评定机构和制造厂之间应保持最密切的联系。在决定试验程序时,应注意制造厂的变送器技术规范,并应征求制造厂对试验程序和试验结果的意见。

中华人民共和国国家标准

工业过程控制系统用变送器 第1部分:性能评定方法

GB/T 17614.1—1998
idt IEC 770:1984

Transmitters for use in industrial-process control systems Part 1: Methods of evaluating the performance

1 范围

本标准适用于具有符合 GB/T 3369—1989《工业自动化仪表用模拟直流电流信号》或 GB/T 777—1985《工业自动化仪表用模拟气动信号》的标准化电流输出信号或标准化气压输出信号的变送器。本标准所列举的试验亦可适用于具有其他输出信号的变送器(只要预先对其中的差别加以考虑)。本标准不包括测量电化特性的变送器,如 pH 变送器。

2 目的

本标准旨在为气或电输出信号变送器的性能评定规定统一的试验方法。

当无需按本标准进行全面评定时,则可按本标准的有关部分进行所需要的试验,并报告试验结果。

3 定义

本标准采用下列定义。

3.1 一致性 conformity

对于一条曲线来说,是指它逼近于一条规定曲线(例如:直线、对数曲线、抛物线、三次函数曲线、方根曲线等)时的吻合程度。

注

- 1 通常按不一致性测量,而用一致性表示。例如,一条平均曲线与一条规定曲线之间的最大偏差。平均曲线是在每一方向上进行了两次或多次全范围移动后确定的。除非另有说明外,一致性的值是以输出量程来表示。
- 2 一致性作为一项性能指标,可以表示为独立一致性、端基一致性或零基一致性。
- 3 在规定曲线是一条直线的场合,线性度是一致性的一种特殊的,但又是常用的情况。

3.1.1 独立一致性 conformity, independent

规定曲线处于使最大偏差减至最小的位置时,实际特性曲线(上行程和下行程读数的平均值)与规定曲线的最大偏差。

3.1.2 端基一致性 conformity, terminal-based

规定曲线与实际特性曲线在范围上、下限值上重合时,实际特性曲线(上行程和下行程读数的平均值)与规定曲线的最大偏差。

3.1.3 零基一致性 conformity, zero-based

规定曲线处于在范围下限值上与实际特性曲线重合,并使最大偏差减至最小的位置时,实际特性曲线(上行程和下行程读数的平均值)与规定曲线的最大偏差。

3.2 死区 dead band

不致引起输出产生可察觉变化而能达到的最大输入变化。