



中华人民共和国国家标准

GB/T 2613—2008
代替 GB/T 2613—1989 等

工业过程测量和控制系统用 电动仪表通用技术条件

Electronic instrument general technical specification
for industrial-process measurement and control system

2008-07-02 发布

2009-02-01 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	V
引言	VI
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 信号、规格及参数	3
4.1 信号	3
4.2 型号、规格	4
4.3 输入输出参数	7
4.4 正常工作条件	9
4.5 电源	9
4.6 防爆及标志	9
5 技术要求	10
5.1 通用技术要求	10
5.2 其他技术要求	24
6 试验方法与检验规则	29
6.1 试验条件	29
6.2 试验方法	36
6.3 检验规则	69
7 标志、包装及贮存	74
7.1 标志	74
7.2 包装	74
7.3 贮存	74
附录 A (规范性附录) 关于调节器微分时间测试结果的修正	75
附录 B (资料性附录) 关于调节器幅频特性示例图的说明	77
附录 C (规范性附录) 仪器仪表运输、运输贮存基本环境条件及试验方法	79
附录 D (规范性附录) 工业过程测量和控制系统用电动和气动模拟计算器 性能评定方法	82
图 1 配电器基本试验接线图(以 DFP-2100 型为例)	30
图 2 指示仪基本试验接线图(以 DXD-1000 和 DXZ1000 型为例)	30
图 3 记录仪基本试验接线图(以 DXJ-1000 型为例)	31
图 4 积算器基本试验接线图(以 DXS-2100 型为例)	32
图 5 比值器基本试验接线图(以 DGB-3300 为例)	33
图 6 安全栅基本试验接线图(以 DFA-1500 为例)	34
图 7 Q 型操作器基本试验接线图(以 DFQ-2000 为例)	35
图 8 电源箱基本试验接线图(以 DFY-1110 型为例)	36
图 9 开方器输入电阻对信号影响试验接线图	37
图 10 调节器输入电阻对信号影响试验接线图	38

图 11	配电器串模干扰试验图	42
图 12	配电器幅频特性曲线示例图	44
图 13	积算器串模干扰试验接线图	50
图 14	比值器串模干扰试验接线图	55
图 15	比值器幅频特性曲线示例图	56
图 16	安全栅串模干扰试验图	59
图 17	安全栅幅频特性曲线示例图	61
图 18	安全栅本安电路额定值试验接线图	62
图 19	安全栅最高允许电压试验接线图	62
图 B.1	PID 调节器幅频特性示例图	78
图 D.1	共模干扰试验接线示意图	89
图 D.2	串模干扰试验接线示意图	89
图 D.3	输排气量试验接线示意图	91
图 D.4	压力—流量曲线	91
图 D.5	频率响应曲线示例图	93
表 1	工作信号范围	3
表 2	负载电阻	3
表 3	计算器型号、规格	4
表 4	调节器型号、规格	4
表 5	配电器型号、规格	5
表 6	指示仪型号、规格	5
表 7	记录仪型号、规格	5
表 8	积算器型号、规格	6
表 9	比值器型号、规格	6
表 10	安全栅型号、规格	6
表 11	Q 型操作器型号、规格	7
表 12	电源箱型号、规格	7
表 13	计算器输入输出参数	7
表 14	调节器输入输出参数	7
表 15	配电器输入输出参数	8
表 16	积算仪输入输出参数	8
表 17	比值器输入输出参数	8
表 18	安全栅输入输出参数	9
表 19	Q 型操作器输入输出参数	9
表 20	计算器通用技术要求	10
表 21	调节器通用技术要求	11
表 22	配电器通用技术要求	13
表 23	指示仪与精确度有关的技术要求	14
表 24	指示仪与报警功能有关的技术要求	15
表 25	指示仪与影响量有关的技术要求	15
表 26	记录仪与精确度有关的技术要求	16
表 27	记录仪与报警功能有关的技术要求	17

表 28	记录仪与影响量有关的技术要求	17
表 29	积算器通用技术要求	18
表 30	比值器通用技术要求	19
表 31	安全栅通用技术要求	21
表 32	Q 型操作器通用技术要求	22
表 33	电源箱通用技术要求	23
表 34	调节器的指示表刻度误差技术要求	25
表 35	调节器的“自动-手动”切换误差技术要求	25
表 36	色带指示仪的最大耗电量	26
表 37	记录仪的最大耗电量	27
表 38	比值数指示误差试验参数	52
表 39	调节器出厂检验表	69
表 40	配电器出厂检验表	70
表 41	指示仪出厂检验表	71
表 42	记录仪出厂检验表	71
表 43	积算器出厂检验表	72
表 44	比值器出厂检验表	72
表 45	安全栅出厂检验表	73
表 46	操作器出厂检验表	73
表 47	电源箱出厂检验表	74
表 C.1	基本环境条件要求	79
表 D.1	误差表示	84
表 D.2	机械振动试验的频率、范围、振幅及加速度	87
表 D.3	绝缘强度试验电压	92
表 D.4	出厂试验项目规则	94

前 言

GB/T 2613《工业过程测量和控制系统用电动仪表通用技术条件》是由原 DDZ-Ⅲ 系列电动单元组合仪表中计算器、调节器、配电器、指示仪、记录仪、积算器、比值给定器、安全栅、Q 型操作器、电源箱以及工作信号的各个标准合并而成,被代替标准如下:

GB/T 2613—1989 DDZ-Ⅲ 系列电动单元组合仪表工作信号;
 GB/T 11005.1—1989 DDZ-Ⅲ 系列电动单元组合仪表 计算器;
 GB/T 11005.2—1989 DDZ-Ⅲ 系列电动单元组合仪表 调节器;
 GB/T 11005.3—1989 DDZ-Ⅲ 系列电动单元组合仪表 配电器;
 GB/T 13637—1992 DDZ-Ⅲ 系列电动单元组合仪表 指示仪;
 GB/T 14061—1993 DDZ-Ⅲ 系列电动单元组合仪表 记录仪;
 GB/T 14062—1993 DDZ-Ⅲ 系列电动单元组合仪表 积算器;
 GB/T 14063—1993 DDZ-Ⅲ 系列电动单元组合仪表 比值给定器;
 GB/T 14065—1993 DDZ-Ⅲ 系列电动单元组合仪表 安全栅;
 GB/T 14068—1993 DDZ-Ⅲ 系列电动单元组合仪表 Q 型操作器;
 GB/T 14069—1993 DDZ-Ⅲ 系列电动单元组合仪表 电源箱。

为便于使用,对原标准做了下列修改:

- a) 按 GB/T 1.1—2000 对所代替的 11 个标准进行了整合并修改;
- b) 原调节器标准中的“再调时间”改为“积分时间”,“预调时间”改为“微分时间”;
- c) 原标准中的“射频干扰试验”改为“射频电磁场辐射抗扰度试验”;
- d) 增加了附录 C(规范性附录) 仪器仪表运输、运输贮存基本环境条件及试验方法;
- e) 增加了附录 D(规范性附录) 工业过程测量和控制系统用电动和气动模拟计算器 性能评定方法。

本标准的附录 A、附录 C 和附录 D 是规范性附录,本标准的附录 B 是资料性附录。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国工业过程测量和控制标准化技术委员会(SAC/TC 124)第二分技术委员会归口。

本标准负责起草单位:西南大学、中国四联仪器仪表集团有限公司。

本标准参加起草单位:机械工业仪器仪表综合技术经济研究所、北京机械工业自动化研究所。

本标准主要起草人:赵亦欣、黄伟、张建成、刘进。

本标准参加起草人:冯晓升、谢兵兵。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 2613—1981,GB/T 2613—1989;

——GB/T 11005.1—1989, GB/T 11005.2—1989, GB/T 11005.3—1989;

——GB/T 13637—1992; GB/T 14061—1993; GB/T 14062—1993; GB/T 14063—1993;
 GB/T 14065—1993;

——GB/T 14068—1993;GB/T 14069—1993。

引 言

《工业过程测量和控制系统用电动仪表通用技术条件》主要研究由 DDZ-Ⅲ 系列电动单元组合仪表中计算器、调节器、配电器、指示仪、记录仪、积算器、比值给定器、安全栅、Q 型操作器、电源箱的通用技术条件,以及工作信号等内容组成。

本标准通过提供以下内容,旨在为 DDZ-Ⅲ 系列电动单元组合仪表的设计、开发、研究提供指导:

- DDZ-Ⅲ 系列电动单元组合仪表的型号、规格及参数;
- DDZ-Ⅲ 系列电动单元组合仪表的技术要求;
- DDZ-Ⅲ 系列电动单元组合仪表的试验方法和检验规则。

工业过程测量和控制系统用 电动仪表通用技术条件

1 范围

本标准规定了 DDZ-III 系列电动单元组合仪表中计算器、调节器、配电器、指示仪、记录仪、积算器、比值给定器、安全栅、Q 型操作器,以及电源箱的基本参数、质量指标及评定方法,并规定了 DDZ-III 系列电动单元组合仪表之间传输信息用的模拟直流信号。

本标准适用于 DDZ-III 系列电动单元组合仪表计算器,包括加减器、乘除器及开方器,以下简称计算器;DTZ 型调节器(以下简称调节器),DDZ-III 系列电动单元组合仪表中的其他调节器也可参照使用;配电器;单针指示仪、双针指示仪、色带指示仪和指示报警仪,以下统称指示仪;记录仪;积算器;比值给定器(以下简称比值器);隔离型检测端安全栅和操作端安全栅(以下的检测端安全栅简称检测栅,操作端安全栅简称操作栅,统称安全栅),其他安全栅也可以参照使用;Q 型操作器(以下简称操作器);电源箱,采用铁磁谐振原理的电源箱可参照使用。

本标准规定的电流信号,适用于 DDZ-III 系列电动单元组合仪表在控制室与现场之间的信息传输,一般不适用于控制室内的信息传输;本标准规定的电压信号,适用于 DDZ-III 系列电动单元组合仪表在控制室内的信息传输;本标准不适用于单元仪表内部的信息传输;本标准不适用于 DDZ-III 系列电动单元组合仪表中个别特殊功能的单元仪表,也不适用于断续信号工作的 DDZ-III 系列电动单元组合仪表,对某些与 DDZ-III 系列电动单元组合仪表配合使用的仪表可参照采用。

2 规范性引用文件

下列引用文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是标注日期的引用文件,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标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不标注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 2423.4 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Db 交变湿热(12 h+12 h 循环)(GB/T 2423.4—2008,IEC 60068-2-30:2005,IDT)

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第 1 部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划(GB/T 2828.1—2003,ISO 2859-1:1999,IDT)

GB/T 3386.1—2007 工业过程控制系统用电动和气动模拟图纸记录仪 第 1 部分:性能评定方法(IEC 60873-1:2003,IDT)

GB 3836.1 爆炸性气体环境用电气设备 第 1 部分:通用要求(GB 3836.1—2000,eqv IEC 60079-0:1998)

GB 3836.4 爆炸性气体环境用电气设备 第 4 部分:本质安全型“i”(GB 3836.4—2000,eqv IEC 60079-11:1999)

GB/T 15464 仪器仪表包装通用技术条件

GB/T 17212 工业过程测量和控制 术语和定义(GB/T 17212—1998,idt IEC 60902:1987)

GB/T 17626.3 电磁兼容 试验和测量技术 射频电磁场辐射抗扰度试验(GB/T 17626.3—2006,IEC 61000-4-3:2002,IDT)

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)