



中华人民共和国国家标准

GB/T 29482.1—2013

工业机械数字控制系统 第 1 部分：通用技术条件

Numerical control system of industrial machines—
Part 1: General requirements

2013-02-07 发布

2013-07-01 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	Ⅲ
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	3
4 工作条件	4
4.1 气候环境条件	4
4.1.1 贮存及运输的耐干热与耐干冷	4
4.1.2 高温及低温运行	6
4.1.3 温度变化运行	8
4.1.4 耐交变湿热	8
4.2 机械环境条件	10
4.2.1 振动	10
4.2.2 冲击	11
4.2.3 自由跌落	11
4.3 电源条件	12
4.3.1 工作电压范围	12
4.3.2 电压谐波	13
4.4 特殊工作条件	14
5 设计与制造	15
5.1 标识(标志)	15
5.1.1 产品与安全标识(标志)	15
5.1.2 操作面板与接口的标识	15
5.1.3 元器件的标识	16
5.1.4 包装标识	16
5.2 颜色要求	16
5.2.1 标志的颜色	16
5.2.2 控制元件的颜色	17
5.2.3 指示元件的颜色	17
5.2.4 导线的颜色	17
5.3 外观及结构	18
5.4 控制元件的位置	18
5.5 功能接地	18
5.6 导线连接	18
5.7 外壳防护	18
5.8 元器件质量	19
5.9 方便性	19
6 产品功能	19

6.1	坐标系及轴运动	19
6.2	指令代码及数据格式	19
6.3	产品的基本类型	20
6.4	功能	20
6.5	接口与通信	20
7	产品安全及电磁兼容性(EMC)	21
7.1	基本安全	21
7.2	安全责任	21
7.3	电击防护	22
7.4	保护联结(保护接地)	22
7.5	绝缘电阻	23
7.6	耐电压试验	24
7.7	防火保护及非金属材料的阻燃性	25
7.8	噪声	25
7.9	电磁兼容性(EMC)——发射	26
7.10	电磁兼容性(EMC)——抗扰度	28
7.10.1	静电放电抗扰度	28
7.10.2	电快速瞬变脉冲群抗扰度	28
7.10.3	浪涌(冲击)抗扰度	29
7.10.4	电压暂降和短时中断抗扰度	30
7.10.5	射频电磁场辐射抗扰度	31
7.10.6	射频场感应的传导骚扰抗扰度	32
7.10.7	工频磁场抗扰度	32
7.10.8	抗扰度性能判据	32
8	可靠性	33
9	产品随行文件	33
10	包装、贮运	38
11	制造厂的保证	39
12	试验条件与检验规则	39
12.1	试验条件	39
12.1.1	正常试验大气条件	39
12.1.2	仲裁试验大气条件	39
12.1.3	基准的大气条件	39
12.1.4	试验与测量设备仪器	40
12.2	检验规则	40
12.2.1	检验分类	40
12.2.2	定型检验	40
12.2.3	出厂检验	40
12.2.4	型式检验	40
附录 A (资料性附录)	可靠性测试与评定方法	43
参考文献		68

前 言

GB/T 29482《工业机械数字控制系统》分为以下几部分：

- 第 1 部分：通用技术条件；
- 第 2 部分：驱动单元技术条件；
- 第 3 部分：驱动电动机技术条件；
- 第 4 部分：数控装置与驱动装置间的接口与通信协议；

.....

本部分为 GB/T 29482 的第 1 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国工业机械电气系统标准化技术委员会(SAC/TC 231)归口。

本部分负责起草单位：北京机床研究所、广州数控设备有限公司。

本部分参加起草单位：北京凯恩帝数控技术有限责任公司、深圳市珊星电脑有限公司、沈阳高精数控技术有限公司、上海鲍麦克斯电子科技有限公司、北京航天数控系统有限公司、中控科技集团有限公司、中国纺织机械(集团)有限公司、中联重科股份有限公司、上海开通数控有限公司、浙江凯达机床集团有限公司。

本部分主要起草人：黄祖广、张玉洁、赵钦志、杨洪丽、方志群、于东、杨堂勇、朱兰斌、杜瑞芳、潘再生、赵关红、曾杨、汤季安、何宇军、郝柳。

工业机械数字控制系统

第1部分:通用技术条件

1 范围

GB/T 29482 的本部分规定了工业机械数字控制系统制造与验收的技术要求以及检验(试验)方法。

本部分适用于额定电压不超过 AC 1 000 V、DC 1 500 V,额定频率不超过 200 Hz 的工业机械数字控制系统(以下简称数控系统或产品),例如:金属切削机床、铸锻机械、木工机械、特种加工机床、塑料机械、纺织机械、缝制机械等。其他机械的数字控制系统可参照本部分。

注:本部分是工业机械数字控制系统基本的、共性的要求,各类型以及具体产品(包括数控装置、驱动单元、伺服电动机等)可根据其使用性能、结构等特点,对本部分的有关内容进行补充、修改和/或替换及具体化。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 191—2008 包装储运图示标志(ISO 780:1997,MOD)

GB/T 2423.1—2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 A:低温(IEC 60068-2-1:2007,IDT)

GB/T 2423.2—2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 B:高温(IEC 60068-2-2:2007,IDT)

GB/T 2423.4—2008 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)(IEC 60068-2-30:2005,IDT)

GB/T 2423.5—1995 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Ea 和导则:冲击(idt IEC 60068-2-27:1987)

GB/T 2423.8—1995 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Ed:自由跌落(idt IEC 60068-2-32:1990)

GB/T 2423.10—2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Fc:振动(正弦)(IEC 60068-2-6:1995,IDT)

GB/T 2423.22—2002 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 N:温度变化(IEC 60068-2-14:1984,IDT)

GB/T 3167 金属切削机床 操作指示形象化符号

GB/T 4205—2010 人机界面标志标识的基本和安全规则 操作规则(IEC 60447:2004,IDT)

GB 4208—2008 外壳防护等级(IP 代码)(IEC 60529:2001,IDT)

GB/T 5169.11—2006 电工电子产品着火危险试验 第11部分:灼热丝/热丝基本试验方法 成品的灼热丝可燃性试验方法(IEC 60695-2-11:2000,IDT)

GB/T 5169.16—2008 电工电子产品着火危险试验 第16部分:试验火焰 50 W 水平与垂直火焰试验方法(IEC 60695-11-10:2003,IDT)

GB 5226.1—2008 机械电气安全 机械电气设备 第1部分:通用技术条件(IEC 60204-1:2005,