



中华人民共和国国家标准

GB/T 18759.3—2009

机械电气设备 开放式数控系统 第3部分：总线接口与通信协议

Electrical equipment of machines—Open numerical control system—
Part 3: Fieldbus interface and communication protocol

2009-06-11 发布

2009-11-01 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	1
4 基本要求	5
5 物理层	6
6 数据链路层	7
7 应用层	11
8 用户层行规	15
附录 A (规范性附录) 总线安全导则	28
附录 B (规范性附录) 数据类型定义	29
附录 C (资料性附录) 文献目录	32
图 1 总线结构	5
图 2 总线模型	6
图 3 数据链路层模型	7
图 4 ADLL 服务处理模型	8
图 5 ADLL 地址管理	10
图 6 封装	10
图 7 映射	10
图 8 应用层模型	12
图 9 状态机	13
图 10 控制信息数据结构	14
图 11 命令数据结构	15
图 12 应答数据结构	15
图 13 应答状态数据结构	15
图 14 伺服状态数据结构	21
图 B.1 低位优先位元串结构	30
图 B.2 高位优先位元串结构	30
表 1 命令分组定义	16
表 2 管理命令组	16
表 3 传感器命令组	16
表 4 驱动命令组	16
表 5 I/O 命令组	17
表 6 CONN_SET 命令参数	17
表 7 PARM_RD 命令参数	18
表 8 PRAM_WR 命令参数	18

表 9	SPARM_WR 命令参数	18
表 10	ID_RD 命令参数	19
表 11	UNIT_CFG 命令参数	19
表 12	ALM_RD 命令参数	19
表 13	ALM_CLR 命令参数	20
表 14	SERV_ON 命令参数	21
表 15	SERV_OFF 命令参数	21
表 16	CORD_SET 命令参数	22
表 17	MOT_HOLD 命令参数	22
表 18	MON_SET 命令参数	23
表 19	PAROS_CTR 命令参数	23
表 20	INTPO_CTR 命令参数	23
表 21	FD_CTR 命令参数	24
表 22	ZR_RET 命令参数	24
表 23	LAT_INTPO 命令参数	24
表 24	EX_POS 命令参数	25
表 25	VEL_CTR 命令参数	25
表 26	TRQ_CTR 命令参数	26
表 27	SPIND_CTR 命令参数	26
表 28	DATA_RW_ASYN 命令参数	26
表 29	DATA_WR_SYN 命令参数	27

前 言

GB/T 18759《机械电气设备 开放式数控系统》分为如下几部分：

- 第 1 部分：总则；
- 第 2 部分：体系结构；
- 第 3 部分：总线接口与通信协议；
- 第 4 部分：硬件平台(暂定名称)；
- 第 5 部分：软件平台(暂定名称)；
- 第 6 部分：通用技术条件(暂定名称)；
- 第 7 部分：试验与验收(暂定名称)。

本部分为 GB/T 18759 的第 3 部分，规定了机械电气设备用开放式数控系统中总线接口与通信协议。

本部分的附录 A、附录 B 为规范性附录，附录 C 为资料性附录。

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：中国科学院沈阳计算技术研究所有限公司、国家机床质量监督检验中心。

本部分参加起草单位：北京凯恩帝数控技术有限责任公司、北京和利时电机技术有限公司、沈阳高精数控技术有限公司、山东大学机械学院、浙江大学、广州数控设备有限公司、武汉华中数控股份有限公司、大连光洋数控技术有限公司、大连理工大学、华南理工大学、北京航空航天大学机械学院。

本部分主要起草人：于东、黄祖广、杨洪丽、王健、张承瑞、冯冬芹、王宇晗、何平、尹震宇、任清荣、陈虎、王永青、胡毅、刘明烈、裴海龙、刘艳强。

机械电气设备 开放式数控系统

第3部分:总线接口与通信协议

1 范围

GB/T 18759 的本部分规定了机械电气设备开放式数控系统中总线接口和通信协议规范,目的在于实现机械电气设备开放式数控系统中数控装置、传感器、驱动、I/O 等装置之间传输命令和应答,以支持装置间的互操作。

本部分适用于金属加工机械、纺织机械、印刷机械、缝制机械、塑料和橡胶机械、木工机械等电气设备用的开放式数控系统。其他工业机械设备用的开放式数控系统亦可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 18759 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 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, IDT)

GB/T 9387.1—1998 信息技术 开放系统互连 基本参考模型 第1部分:基本模型(idt ISO/IEC 7498-1:1994)

GB/T 16262.1—2006 信息技术 抽象语法记法一(ASN.1) 第1部分:基本记法规范(ISO/IEC 8824-1:2002, IDT)

GB/T 17626.2—2006 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验(IEC 61000-4-2:2001, IDT)

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

GB/T 17626.4—2008 电磁兼容 试验和测量技术 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验(IEC 61000-4-4:2004, IDT)

GB/T 17967—2000 信息技术 开放系统互连 基本参考模型 OSI 服务定义约定(idt ISO/IEC 10731:1994)

GB/T 18759.1—2002 机械电气设备 开放式数控系统 第1部分:总则

GB/T 18759.2—2006 机械电气设备 开放式数控系统 第2部分:体系结构

IEC 61158-5:2003 工业控制系统用现场总线 第5部分:应用层服务定义

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本部分。

3.1

应用协议数据单元 application protocol data unit

在应用层协议中规定的的数据单元,由控制信息与用户数据负载组成。