



中华人民共和国国家标准

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

Electrical equipment of machines—Open numerical control system—
Part 2: System architecture

2006-10-16 发布

2007-04-01 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 基本体系结构	2
5 功能组件及其模块	3
附录 A (资料性附录) ONC 系统平台参考布局	7
图 1 基本功能区及其中的基本功能组件	2
图 2 ONC 系统的基本体系结构	2
图 3 运动控制逻辑状态图	4
图 A.1 ONC 系统平台布局	7
图 A.2 ONC 系统的内部和外部接口	7
表 1 MP 功能组件及其模块	3
表 2 MC 组件功能及其模块	3
表 3 AC 功能组件及其模块	5
表 4 LC 功能组件及其模块	5
表 5 IODrv 功能组件及其模块	6
表 6 HMI 功能组件及其模块	6
表 7 Config 功能组件及其模块	6

前 言

《机械电气设备 开放式数控系统》拟包括以下几部分：

- 机械电气设备 开放式数控系统 第 1 部分：总则；
- 机械电气设备 开放式数控系统 第 2 部分：体系结构；
- 机械电气设备 开放式数控系统 第 3 部分：接口设计(暂定名称)；
- 机械电气设备 开放式数控系统 第 4 部分：通讯(暂定名称)；
- 机械电气设备 开放式数控系统 第 5 部分：硬件平台(暂定名称)；
- 机械电气设备 开放式数控系统 第 6 部分：软件平台(暂定名称)；
- 机械电气设备 开放式数控系统 第 7 部分：试验与验收(暂定名称)；

.....

本部分为 GB/T 18759 的第 2 部分。

本部分的附录 A 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)和全国金属切削机床标准化技术委员会(SAC/TC 22)归口。

本部分负责起草单位：北京机床研究所和北京工业大学机电学院。

本部分参加单位：武汉华中数控股份有限公司、北京首科凯奇电气技术有限公司、中国科学院沈阳计算技术研究所有限公司、西南自动化研究所、北京和利时电机技术有限公司、固高科技(深圳)有限公司、广州数控设备有限公司。

本部分主要起草人：黄祖广、陈卫福、李佳特、郑小年、陈虎、于东、诸洪、王健、龚小云、杨堂勇。

机械电气设备 开放式数控系统

第 2 部分：体系结构

1 范围

GB/T 18759 的本部分规定了开放式数控系统的基本体系结构,定义了体系结构中各个功能组件及其主要功能模块。

本部分只规定开放式数控系统的控制器规范,不对驱动器的类型、性能和由最终用户开发的软件作限制。

本部分不对操作系统和通信系统作具体规定,凡是采用符合事实标准、国际流行、技术成熟的操作系统和通信系统(包括 PC 的通信系统)都被视为符合本部分。

本部分对于控制器的外部接口只规定采用国际标准或事实标准,不作具体限制。

本部分只定义最基础的模块及其功能,在实际使用中可扩充。

GB/T 18759 的本部分适用于机械电气设备用的开放式数控系统。

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 8870—1988 机床数字控制 点位、直线运动和轮廓控制系统的数据格式(idt ISO 6983/1:1982)

IEC 61131-3:2003 工业控制编程语言

RS 274 编程标准数据格式

3 术语和定义

本部分采用下列术语和定义:

3.1

功能区 functional area

用来解释数值控制系统的传统观念和开放式数控(ONC)系统概念之间的关系。

一个 ONC 控制器的功能可以划分成若干功能区。基本功能区有下列三个:

——HMC 人机交互控制功能区;

——PLC 可编程逻辑功能区;

——NC 数值控制功能区。

3.2

功能模块 function module

是功能组件中的基础单元,用来实现功能组件中各功能的模块,它是一个独立的功能块,具有标准的数据接口。

一个功能组件可以选配和连接不同的功能模块实现不同的功能水准。模块可以通过系统配置直接嵌入 ONC 平台,并被通信系统访问。用户在对模块进行开发时,对外接口应符合所属模块的数据接口