



中华人民共和国国家标准

GB/T 29001.1—2012

机床数控系统 NCUC-Bus 现场总线协议规范 第 1 部分：总则

Numerical control system of machine tool—
Protocol specifications for NCUC-Bus fieldbus—
Part 1: General principles

2012-12-31 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	I
引言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义、缩略语	1
3.1 术语和定义	1
3.2 缩略语	4
4 NCUC-Bus 的总体概述	4
4.1 概述	4
4.2 NCUC-Bus 通信需求	4
4.3 NCUC-Bus 网络拓扑结构	4
4.4 NCUC-Bus 网络模型分层结构	5
4.5 NCUC-Bus 设备模型	6
4.6 NCUC-Bus 同步	7
4.7 NCUC-Bus 故障检测	7
4.8 NCUC-Bus 设备冗余	7
4.9 NCUC-Bus 状态机	7
4.10 NCUC-Bus 通信可靠性、安全性	9
4.11 NCUC-Bus 与第三方总线的桥接模型	9
5 NCUC-Bus 的各层概述	9
5.1 NCUC-Bus 物理层	9
5.2 NCUC-Bus 数据链路层	10
5.3 NCUC-Bus 应用层	10
参考文献	11

前 言

GB/T 29001《机床数控系统 NCUC-Bus 现场总线协议规范》分为以下部分：

- GB/T 29001.1 总则；
- GB/T 29001.2 物理层；
- GB/T 29001.3 数据链路层；
- GB/T 29001.4 应用层；
- GB/T 29001.5 测试；
- GB/T 29001.6 安全；

.....

本部分为 GB/T 29001 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。

本部分由全国机床数控系统标准化技术委员会(SAC/TC 367)归口。

本部分起草单位：大连光洋科技工程有限公司、武汉华中数控股份有限公司、广州数控设备有限公司、沈阳高精数控技术有限公司、浙江中控电气技术有限公司。

本部分主要起草人：陈虎、王声文、张赞秋、李俊、宋宝、唐小琦、金健、杨东升、胡毅、何英武、张玉洁、莫元劲、胡协和、冯冬芹。

引 言

机床数控系统 NCUC-Bus 现场总线 (NC Union of China Field Bus, 数控联盟总线, 以下简称 NCUC-Bus) 是用于机床数控系统及工业自动化控制过程而制定的通信协议规范。

GB/T 29001 的本部分是机床数控系统 NCUC-Bus 现场总线的总则, GB/T 29001 定义了“三层”现场总线参考模型, 参考模型将互连标准化区域细分为一系列层次规范, 每层有可管理的范围。本部分与 GB/T 29001 参考模型所定义的各部分标准有关, 是各部分结构及组成的总体描述。

本部分是结合近年来科学技术发展及机床数控系统的结构及功能需求制定的。

机床数控系统

NCUC-Bus 现场总线协议规范

第 1 部分：总则

1 范围

GB/T 29001 规定了机床数控系统 NCUC-Bus 现场总线的数据类型和基本的数据传输方式,确立了 NCUC-Bus 用于机床数控系统及工业自动化控制过程而制定的通信协议规范。

GB/T 29001 的本部分规定了 NCUC-Bus 网络拓扑结构、设备模型、网络层次模型、通信状态机的主要内容和通信过程一般原则。

本部分适用于机床数控系统。其他用途的数控系统可参照本部分。

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(包括所有的修改清单)适用于本文件。

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)

IEEE Std 802.3—2005 信息技术 系统间通信和信息交换 局域网及城域网 特殊要求 第 3 部分:带冲突检测载波监听多从访问(CSMA/CD)的访问方式及物理层规范(Information technology—Telecommunications and information exchange between systems—Local and metropolitan area networks—Specific requirements—Part 3:Carrier sense multiple access with collision detection(CSMA/CD)access method and physical layer specifications)

3 术语和定义、缩略语

3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

协议 protocol

对通信系统数据交换中的数据格式、时序关系和纠错方法的约定。

3.1.2

总线 bus

通过分时复用的方式,将信息从一个或多个源部件传递到一个或多个目的部件的一组传输线,是通信系统中传输数据的公共通道。

3.1.3

物理层 physical layer

处于 ISO/OSI 通信参考模型的最底层,是整个通信系统的基础。物理层为设备之间的数据通信提供传输介质及互连设备,为数据传输提供可靠的环境,包括传输介质(光纤、双绞线、同轴电缆等)、连接