



中华人民共和国国家标准

GB/T 39561.4—2020

数控装备互联互通及互操作 第4部分：数控机床对象字典

Interconnection and interoperation of numerical control equipment—
Part 4: Object dictionary of numerical control machine tools

2020-12-14 发布

2021-07-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义和缩略语	1
3.1 术语和定义	1
3.2 缩略语	1
4 一般要求	2
5 数控机床对象字典的结构及建模规则	2
5.1 概述	2
5.2 数控机床信息模型数据的层次结构	2
5.3 数控机床对象字典的建模规则	2
6 数控机床属性对象集	3
6.1 数控机床静态属性集	3
6.2 数控机床过程属性集	4
6.3 数控机床配置属性集	4
6.4 数控机床对象字典描述	5
7 数控机床组件对象集	16
7.1 概述	16
7.2 数控装置对象集	16
7.3 伺服驱动装置对象集	19
7.4 输入/输出装置对象集	30
7.5 可编程控制器装置对象集	36
7.6 辅助系统对象集	40
7.7 刀具对象集	50
7.8 夹具对象集	55
附录 A (资料性附录) 数控机床扩展对象集	58

前 言

GB/T 39561《数控装备互联互通及互操作》包含以下部分：

- 第 1 部分：通用技术要求；
- 第 2 部分：设备描述模型；
- 第 3 部分：面向实现的模型映射；
- 第 4 部分：数控机床对象字典；
- 第 5 部分：工业机器人对象字典；
- 第 6 部分：数控机床测试与评价；
- 第 7 部分：工业机器人测试与评价。



本部分为 GB/T 39561 的第 4 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。

本部分起草单位：国家机床质量监督检验中心、沈阳高精数控智能技术股份有限公司、重庆大学、广州数控设备有限公司、北京凯恩帝数控技术有限责任公司、固高科技(深圳)有限公司、富士康工业互联网股份有限公司、山东建筑大学、广东南方职业学院、山东易码智能科技股份有限公司、东莞市名菱工业自动化科技有限公司。

本部分主要起草人：黄祖广、胡毅、于皓宇、薛瑞娟、于东、易润忠、唐建锐、张曦阳、杨洪丽、张贤、刘广杰、欧阳渺安、姬帅、戴幸平、陈凯、高知国、王漫江。

数控装备互联互通及互操作

第4部分：数控机床对象字典

1 范围

GB/T 39561的本部分规定了数控装备与数控装备之间、数控装备与生产线集成系统之间以及数控装备与上层管理系统之间互联互通及互操作的数控机床对象字典,包括一般要求、数控机床对象字典的结构及建模规则、数控机床属性对象集及数控机床组件对象集。

本部分适用于面向智能制造的数控机床与数控装备间的通信互联、信息互通及互操作。

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 39561.2—2020 数控装备互联互通及互操作 第2部分:设备描述模型

3 术语、定义和缩略语

3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

对象字典 object dictionary

一组有序的数据,每个数据通过16位的索引来寻址。



3.1.2

数控机床 numerical control machine tools

由数控系统控制并按数控程序运行的机床。

注:机床按数控系统程序的特定代码和符号编码组成的指令和/或命令运行。

3.1.3

数控系统 numerical control system

在运行过程中不断引入数值和/或数字数据,从而对机械加工过程实现自动控制的系统。

注:数控系统主要由数控装置、驱动装置、传感器件、检测器件等硬件以及它们相应的控制软件组成。

3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

CNC:计算机数控(Computer Numerical Control)

ID:标识符(Identifier)

I/O:输入/输出(Input/Output)

PLC:可编程逻辑控制器(Programmable Logic Controller)

4 一般要求

按 GB/T 39561.2—2020 的规定,针对数控机床编制具体的对象字典,对设备描述模型中的数据属性、数据结构以及数据之间关系进行具体描述,规范数控机床对象字典结构树、数控机床属性对象集、数控机床组件对象集等具体内容。

数控机床对象字典,应明确表示数控机床对象字典的含义、数据之间的关系以及不同数据类的查询索引。

5 数控机床对象字典的结构及建模规则

5.1 概述

数控机床对象字典是一个有序的数据组,对设备关键参数、状态、功能操作等属性进行定义,每个数据都具有清晰的描述和地址索引,数控装备之间的通信可依据对象字典相应的地址进行访问。

根据信息模型与对象字典的通用建模规则及描述方法见 GB/T 39561.2—2020,构建在互联互通及互操作应用中的数控机床对象字典,对数控机床具体数据的属性进行描述,在通信协议中按约定的内容进行信息识别与操作。



5.2 数控机床信息模型数据的层次结构

数控机床对象集分为数控机床属性对象集和数控机床组件对象集两部分。

数控机床属性对象集主要包括静态属性集、过程属性集以及配置属性集。根据需要数控机床还可包含扩展属性集,其详细内容参见附录 A。

数控机床组件对象集包括数控装置对象集、伺服驱动系统对象集、输入/输出装置对象集、可编程控制器对象集,以及辅助系统对象集等子对象集。每个子对象集又可拆分为若干个对象,每个对象又有相应的属性等信息。

数控机床信息模型的层次结构表示数据间的层次关系见图 1。

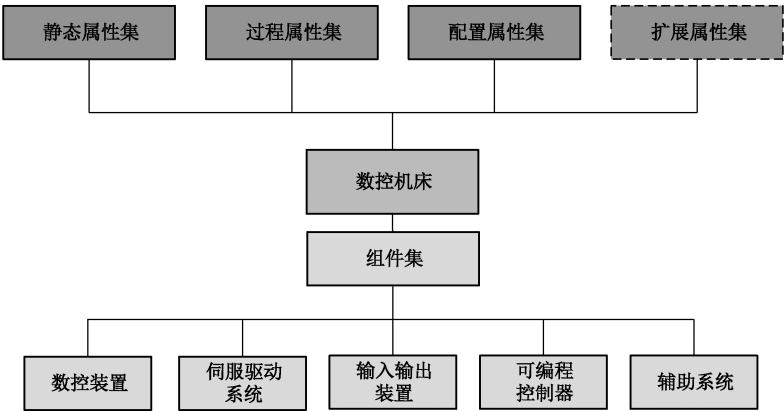


图 1 数控机床对象字典信息模型层次结构

5.3 数控机床对象字典的建模规则

数控机床对象字典建模规则按四部分对数控机床的属性进行描述,分别是:索引号、对象字典条目、数据属性描述及数据内容描述,见图 2。

具体内容如下：

- a) 索引号
每个对象采用一个 16 位的索引值来寻址,其范围在 0X0001 至 0XFFFF 之间,每一个对象都有唯一的索引号,在通信中通过这些索引来访问所有的对象。
- b) 对象字典条目
将数控机床的各种属性进行定义和归纳,形成数控机床对象字典条目,根据静态属性集、过程属性集、配置属性集这三个类型进行归类,由数控机床及组件两部分来展开,组件下可进行多层嵌套,构建数控机床对象字典的基本内容。
- c) 数据属性描述
数控机床对象字典的数据属性描述对相关的条目进行定义,对象描述的内容包含:属性名称、建模规则、属性类型、访问权限、数据类型,具体含义及要求见 GB/T 39561.2—2020 中的 4.2。
- d) 数据内容描述
对数据项内容的详细说明,明确数据内容的信息和含义。这些数据项描述包括对值语义的描述、具体数据位的定义、解析等信息。

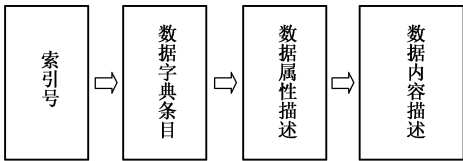


图 2 对象字典建模规则的结构

6 数控机床属性对象集

6.1 数控机床静态属性集

数控机床静态属性主要描述数控机床的基本静态信息,包括数控机床制造和使用的基本信息,该项目的操作属性多为只读,见表 1。

表 1 数控机床静态属性集

索引号	属性类型	属性名称	访问权限	建模规则
0X0001	VAR	机床编号	RO	M
0X0002	VAR	机床名称	RO	M
0X0003	VAR	机床型号	RO	M
0X0004	VAR	机床类型	RO	M
0X0005	VAR	数控系统名称	RO	M
0X0006	VAR	数控系统版本号	RO	M
0X0007	VAR	机床生产厂商	RO	O
0X0008	VAR	机床生产日期	RO	O
0X0009	VAR	通信接口	RO	M
0X000A	VAR	额定功率	RO	O
0X000B	VAR	通道数	RO	M
0X000C	VAR	通道号	RO	M

6.2 数控机床过程属性集

数控机床过程属性主要描述设备运行过程中的状态及运动信息,通过对该类信息的读取,可掌握运行过程中实时数据及状态,是过程监控的重要数据支撑,见表 2。

表 2 数控机床过程属性集

索引号	属性类型	属性名称	访问权限	建模规则
0X0100	VAR	运行状态	RO	M
0X0101	VAR	控制模式	RO	M
0X0102	VAR	上电时间	RO	M
0X0103	VAR	切削时间	RO	M
0X0104	VAR	运行时间	RO	M
0X0105	VAR	总上电时间	RO	M
0X0106	VAR	总切削时间	RO	M
0X0107	VAR	总运行时间	RO	M
0X0108	VAR	进给状态	RO	M
0X0109	VAR	保持状态	RO	M
0X010A	VAR	轴锁状态	RO	M
0X010B	VAR	辅助锁状态	RO	M
0X010C	VAR	空运行状态	RO	M
0X010D	VAR	选择停状态	RO	O
0X010E	VAR	程序跳段状态	RO	O
0X010F	VAR	当前激活轴	RO	O
0X0110	VAR	回零解除	RO	O
0X0111	VAR	回零距离	RO	O
0X0112	VAR	手轮倍率	RO	O

6.3 数控机床配置属性集

数控机床配置属性集主要描述设备生产状态管理、设备管理、安全管理等方面见表 3。

表 3 数控机床配置属性集

索引号	属性类型	属性名称	访问权限	建模规则
0X0200	VAR	机床 IP 地址	RO	O
0X0201	VAR	控制轴名称	RO	O
0X0202	VAR	控制轴数	RO	M
0X0203	VAR	伺服周期	RO	O
0X0204	VAR	插补周期	RO	O

表 3（续）

索引号	属性类型	属性名称	访问权限	建模规则
0X0205	VAR	切削进给加减速方式	RO	O
0X0206	VAR	快移加减速方式	RO	O
0X0207	VAR	手动进给加减速方式	RO	O
0X0208	VAR	加减速滤波时间	RO	O
0X0209	VAR	D/A 输出通道号	RO	O
0X020A	VAR	轴类型	RO	O

6.4 数控机床对象字典描述

6.4.1 机床编号

机床编号描述见表 4。

表 4 机床编号描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X0001	机床编号	MachineNumber	M	VAR	RO	STRING	描述数控机床的出厂编号	—	—

6.4.2 机床名称

机床名称描述见表 5。

表 5 机床名称描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X0002	机床名称	MachineName	M	VAR	RO	STRING	描述数控机床名称	—	—

6.4.3 机床型号

机床型号描述见表 6。

表 6 机床型号描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X0003	机床型号	MachineModel	M	VAR	RO	STRING	描述数控机床型号	—	—

6.4.4 机床类型

机床类型描述见表 7。

表 7 机床类型描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X0004	机床类型	MachineType	M	VAR	RO	INT8	描述数控机床的类型,如数控机床、数控刨床、数控铣床等信息	0:数控车床 1:数控铣床 2:数控磨床 3:数控刨床 4:其他	—

6.4.5 数控系统名称

数控系统名称描述见表 8。

表 8 数控系统名称描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X0005	数控系统名称	CNCSystemName	M	VAR	RO	STRING	描述数控系统的名称	—	—

6.4.6 数控系统版本号

数控系统版本号描述见表 9。

表 9 数控系统版本号描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X0006	数控系统版本号	CNCSystemVersionNumber	M	VAR	RO	STRING	描述数控系统的版本号	—	—

6.4.7 机床生产厂商

机床生产厂商描述见表 10。

表 10 机床生产厂商描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X0007	机床生产厂商	MachineManufacturer	O	VAR	RO	STRING	描述数控机床的生产厂商	—	—

6.4.8 机床生产日期

机床生产日期描述见表 11。

表 11 机床生产日期描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X0008	机床生产日期	MachineProductionDate	O	VAR	RO	DATE	描述数控机床的生产日期	—	—

6.4.9 通信接口

通信接口描述见表 12。



表 12 通信接口描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X0009	通信接口	CommunicationInterface	M	VAR	RO	UINT8	描述数控机床的对外通信接口	1:以太网 2:RS232 3:RS422 4:RS485	—

6.4.10 额定功率

额定功率描述见表 13。

表 13 额定功率描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X000A	额定功率	RatedPower	O	VAR	RO	UINT32	描述数控机床运行额定功率信息	—	kW

6.4.11 通道数

通道数描述见表 14。

表 14 通道数描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X000B	通道数	ChannelNumber	M	VAR	RO	UINT8	描述数控机床通道数信息	—	—

6.4.12 通道号

通道号描述见表 15。

表 15 通道号描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X000C	通道号	Channel	M	VAR	RO	UINT8	描述数控机床通道号信息	—	—

6.4.13 运行状态

运行状态描述见表 16。

表 16 运行状态描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X0100	运行状态	OperatingState	M	VAR	RO	UINT8	描述数控机床的运行状态	0:停止 1:运行 2:暂停	—

6.4.14 控制模式

控制模式描述见表 17。

表 17 控制模式描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X0101	控制模式	 ControlMode	M	VAR	RO	UINT8	描述数控机床的控制模式	1:自动 2:编辑 3:手动数据输入 4:远程运行 5:回参考点 6:手动连续进给 7:增量进给 8:手脉进给 9:手动示教	—

6.4.15 上电时间

上电时间描述见表 18。

表 18 上电时间描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X0102	上电时间	PoweronTime	M	VAR	RO	UINT32	描述数控机床的上电时间	—	s

6.4.16 切削时间

切削时间描述见表 19。

表 19 切削时间描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X0103	切削时间	CuttingTime	M	VAR	RO	UINT32	描述数控机床的切削时间	—	s

6.4.17 运行时间

运行时间描述见表 20。

表 20 运行时间描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X0104	运行时间	RunningTime	M	VAR	RO	UINT32	描述数控机床的运行时间	—	s

6.4.18 总上电时间

总上电时间描述见表 21。

表 21 总上电时间描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X0105	总上电时间	TotalPoweronTime	M	VAR	RO	UINT32	描述数控机床的总上电时间	—	s

6.4.19 总切削时间

总切削时间描述见表 22。

表 22 总切削时间描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X0106	总切削时间	TotalCuttingTime	M	VAR	RO	UINT32	描述数控机床的总切削时间	—	s

6.4.20 总运行时间

总运行时间描述见表 23。

表 23 总运行时间描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X0107	总运行时间	TotalRunningTime	M	VAR	RO	UINT32	描述数控机床的总运行时间	—	s

6.4.21 进给状态

进给状态描述见表 24。

表 24 进给状态描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X0108	进给状态	FeedState	M	VAR	RO	UINT8	描述当前是否为进给状态	0:非进给状态 1:进给状态	—

6.4.22 保持状态

保持状态描述见表 25。

表 25 保持状态描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X0109	保持状态	HoldState	M	VAR	RO	UINT8	描述当前是否为保持状态	0:非保持状态 1:保持状态	—

6.4.23 轴锁状态

轴锁状态描述见表 26。

表 26 轴锁状态描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X010A	机床锁状态	AxisLockState	M	VAR	RO	UINT8	描述机床锁是否锁定	0:非锁定 1:锁定	—

6.4.24 辅助锁状态

辅助锁状态描述见表 27。

表 27 辅助锁状态描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X010B	辅助锁状态	AuxiliaryLockState	M	VAR	RO	UINT8	描述数控机床的辅助功能锁是否锁定	0:非锁定 1:锁定	—



6.4.25 空运行状态

空运行状态描述见表 28。

表 28 空运行状态描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X010C	空运行状态	EmptyRunningState	M	VAR	RO	UINT8	描述数控机床当前是否处于空运行状态	0:非空运行 1:空运行	—

6.4.26 选择停状态

选择停状态描述见表 29。

表 29 选择停状态描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X010D	选择停状态	SelectiveStopState	O	VAR	RO	UINT8	描述数控机床是否处于选择停状态	0:非选择停 1:选择停	—

6.4.27 程序跳段状态

程序跳段状态描述见表 30。

表 30 程序跳段状态描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X010E	程序跳段状态	ProgramHopState	O	VAR	RO	UINT8	数控程序是否执行跳段	0:不执行跳段 1:执行跳段	—

6.4.28 当前激活轴

当前激活轴描述见表 31。

表 31 当前激活轴描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X010F	当前激活轴	CurrentActiveAxis	O	ARRAY	RO	UINT8	描述当轴的可用状态	0:未激活 1:激活	—

6.4.29 回零解除

回零解除描述见表 32。

表 32 回零解除描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X0110	回零解除	ZeroreturnRelease	O	ARRAY	RO	UINT8	描述数控机床回零解除状态	0:回零解除 1:回零状态	—

6.4.30 回零距离

回零距离描述见表 33。

表 33 回零距离描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X0111	回零距离	ZeroreturnDistance	O	VAR	RO	FLOAT	描述回零距离	—	μm

6.4.31 手轮倍率

手轮倍率描述见表 34。

表 34 手轮倍率描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X0112	手轮倍率	HandwheelMultiplier	O	VAR	RO	UINT8	描述数控机床的手脉倍率	×1 ×10 ×100 ×1 000	—

6.4.32 机床 IP 地址

机床 IP 地址描述见表 35。



表 35 机床 IP 地址描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X0200	机床 IP 地址	MachineIPAddress	O	VAR	RO	STRING	描述数控机床的 IP 地址	—	—

6.4.33 数控轴名称

数控轴名称描述描述见表 36。

表 36 数控轴名称描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X0201	数控轴名称描述	ControlAxisNameDescription	O	VAR	RO	STRING	描述数控机床控制轴的名称	XYZABCVUW	—

6.4.34 控制轴数

控制轴数描述见表 37。

表 37 控制轴数描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X0202	控制轴数	ControlAxisNumber	M	VAR	RO	UINT8	数控机床的控制轴数	—	—

6.4.35 伺服周期

伺服周期描述见表 38。

表 38 伺服周期描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X0203	伺服周期	ServoPeriod	O	VAR	RO	FLOAT	描述数控机床的伺服控制周期	—	ms

6.4.36 插补周期

插补周期描述见表 39。

表 39 插补周期描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X0204	插补周期	InterpolationPeriod	O	VAR	RO	FLOAT	描述数控机床的插补控制周期	—	ms

6.4.37 切削进给加减速方式

切削进给加减速方式描述见表 40。



表 40 切削进给加减速方式描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X0205	切削进给加减速方式	CuttingFeedAccelerationMode	O	VAR	RO	UINT8	描述数控机床的切削进给加减速方式	0:直线 1:S 曲线	—

6.4.38 快移加减速方式

快移加减速方式描述见表 41。

表 41 快移加减速方式描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X0206	快移加减速方式	FastMovingAccelerationModes	O	VAR	RO	UINT8	描述数控机床的快移加减速方式	0:直线 1:S 曲线	—

6.4.39 手动进给加减速方式

手动进给加减速方式描述见表 42。

表 42 手动进给加减速方式描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X0207	手动进给加减速方式	JOGFeedAccelerationMode	O	VAR	RO	UINT8	描述数控机床的手动进给加减速方式	0:直线 1:S 曲线	—

6.4.40 加减速滤波时间

加减速滤波时间描述见表 43。

表 43 加减速滤波时间描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X0208	加减速滤波时间	AccelerationFilteringTime	O	VAR	RO	UINT8	描述 S 曲线加减速方式的滤波时间	—	ms

6.4.41 D/A 输出通道号

D/A 输出通道号描述见表 44。

表 44 D/A 输出通道号描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X0209	D/A 输出通道号	DAOOutputChannelNumber	O	VAR	RO	UINT8	描述数控机床的 D/A 输出通道号	—	—

6.4.42 轴类型

轴类型描述见表 45。

表 45 轴类型描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X020A	轴类型	AxisType	O	VAR	RO	UINT8	描述数控机床的轴类型	0:直线轴 1:旋转轴	—

7 数控机床组件对象集

7.1 概述

数控机床组件对象集可分为数控装置对象集、伺服驱动系统对象集、输入/输出装置对象集、可编程控制器及辅助装置对象集。

7.2 数控装置对象集

7.2.1 程序对象集

7.2.1.1 程序过程属性集

程序过程属性集见表 46。

表 46 程序过程属性集

索引号	属性类型	属性名称	访问权限	建模规则
0X1000	VAR	主程序名	RO	M
0X1001	VAR	子程序名	RO	O
0X1002	VAR	显示的程序名	RO	O
0X1003	VAR	程序子层数	RO	O
0X1004	VAR	执行程序当前行号	RO	O
0X1005	VAR	程序运行时间	RO	M
0X1006	VAR	执行的程序块	RO	O
0X1007	VAR	已完成的工件数量	RO	M
0X1008	VAR	G 代码	RO	O
0X1009	VAR	M 代码	RO	O
0X100A	VAR	直径编程标识	RO	O
0X100B	VAR	重启动行号	RO	O

7.2.1.2 程序描述

7.2.1.2.1 主程序名

主程序名描述见表 47。

表 47 主程序名描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X1000	主程序名	MainProgramName	M	VAR	RO	STRING	描述当前运行的主程序名	—	—

7.2.1.2.2 子程序名

子程序名描述见表 48。

表 48 子程序名描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X1001	子程序名	SubroutineName	O	VAR	RO	STRING	描述当前运行的子程序名	—	—

7.2.1.2.3 显示的程序名

显示的程序名描述见表 49。

表 49 显示的程序名描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X1002	显示的程序名	ProgramName Display	O	VAR	RO	STRING	描述当前显示的程序名	—	—

7.2.1.2.4 程序子层数

程序子层数描述见表 50。

表 50 程序子层数描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X1003	程序子层数	ProgramSublevel Number	O	VAR	RO	UINT8	描述当前程序的子层数	—	—

7.2.1.2.5 执行程序当前行号

执行程序当前行号描述见表 51。

表 51 执行程序当前行号描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X1004	执行程序当前行号	ExecutiveProgram CurrentLineNumber	O	VAR	RO	UINT32	描述当前执行程序的行号	—	—

7.2.1.2.6 程序运行时间

程序运行时间描述见表 52。

表 52 程序运行时间描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X1005	程序运行时间	ProgramRunning Time	M	VAR	RO	UINT32	描述当前程序的运行时间	—	s

7.2.1.2.7 执行的程序块

执行的程序块描述见表 53。



表 53 执行的程序块描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X1006	执行的程序块	ProgramExecution Block	O	VAR	RO	STRING	描述当前执行的程序块内容	—	—

7.2.1.2.8 已完成的工件数量

已完成的工件数量描述见表 54。

表 54 已完成的工件数量描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X1007	已完成的工件数量	NumberOf Completed Workpieces	M	VAR	RO	UINT32	描述已完成的工件数量	—	—

7.2.1.2.9 G 代码

G 代码描述见表 55。

表 55 G 代码描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X1008	G 代码	GCode	O	VAR	RO	STRING	描述当前执行的 G 代码模式	—	—

7.2.1.2.10 M 代码

M 代码描述见表 56。

表 56 M 代码描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X1009	M 代码	MCode	O	VAR	RO	STRING	描述当前执行的 M 代码	—	—

7.2.1.2.11 直径编程标识

直径编程标识描述见表 57。

表 57 直径编程标识描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X100A	直径编程标识	Diameter Programming Identifier	O	ARRAY	RO	UINT8	描述数控程序的直径编程标识	0:直径编程 1:半径编程 2:不适用	—

7.2.1.2.12 重启动行号

重启动行号描述见表 58。

表 58 重启动行号描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X100B	重启动行号	RestartLineNumber	O	VAR	RW	UINT32	描述数控程序的重启动行号	—	—

7.3 伺服驱动装置对象集

7.3.1 主轴对象集

7.3.1.1 主轴静态属性集

主轴静态属性集见表 59。

表 59 主轴静态属性集

索引号	属性类型	属性名称	访问权限	建模规则
0X2000	VAR	驱动厂家名	RO	O
0X2001	VAR	驱动名	RO	O
0X2002	VAR	驱动生产日期	RO	O

7.3.1.2 主轴配置属性集

主轴配置属性集见表 60。

表 60 主轴配置属性集

索引号	属性类型	属性名称	访问权限	建模规则
0X2003	VAR	主轴最大转速	RO	O
0X2004	VAR	主轴转速级数	RO	O

7.3.1.3 主轴过程属性集

主轴过程属性集见表 61。

表 61 主轴过程属性集

索引号	属性类型	属性名称	访问权限	建模规则
0X2005	VAR	主轴名称	RO	M
0X2006	ARRAY	主轴使能状态	RO	O
0X2007	ARRAY	主轴编程速度值	RO	M
0X2008	ARRAY	主轴实际速度值	RO	M
0X2009	ARRAY	主轴倍率	RO	M
0X200A	ARRAY	主轴负载	RO	M
0X200B	ARRAY	主轴方向	RO	M

7.3.1.4 主轴信息集描述

7.3.1.4.1 驱动厂家名

驱动厂家名描述见表 62。



表 62 驱动厂家名描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X2000	驱动厂家名	DriveManufacturer	O	VAR	RO	STRING	描述驱动厂商名	—	—

7.3.1.4.2 驱动名

驱动名描述见表 63。

表 63 驱动名描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X2001	驱动名	DriverName	O	VAR	RO	STRING	描述驱动名	—	—

7.3.1.4.3 驱动生产日期

驱动生产日期描述见表 64。



表 64 驱动生产日期描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X2002	驱动生产日期	DriveProduction Date	O	VAR	RO	DATE	描述驱动的生产日期	—	—

7.3.1.4.4 主轴最大转速

主轴最大转速描述见表 65。

表 65 主轴最大转速描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X2003	主轴最大转速	MaxSpindleSpeed	O	ARRAY	RO	UINT32	描述主轴的最大转速	—	r/min

7.3.1.4.5 主轴转速级数

主轴转速级数描述见表 66。

表 66 主轴转速级数描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X2004	主轴转速级数	SpindleSpeedSeries	O	ARRAY	RO	UINT8	描述主轴转速档位	—	—

7.3.1.4.6 主轴名称

主轴名称描述见表 67。

表 67 主轴名称描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X2005	主轴名称	SpindleName	M	VAR	RO	STRING	描述主轴名称	—	—

7.3.1.4.7 主轴使能状态

主轴使能状态描述见表 68。

表 68 主轴使能状态描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X2006	主轴使能状态	SpindleEnablement State	O	ARRAY	RO	UINT8	描述主轴的当前状态	0:运行 1:停止	—

7.3.1.4.8 主轴编程速度值

主轴编程速度值描述见表 69。

表 69 主轴编程速度值描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X2007	主轴编程速度值	SpindleProgramming Speed	M	ARRAY	RO	FLOAT	描述主轴的编程速度值	—	r/min

7.3.1.4.9 主轴实际速度值

主轴实际速度值描述见表 70。

表 70 主轴实际速度值描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X2008	主轴实际速度值	ActualSpindle Speed	M	ARRAY	RO	FLOAT	描述主轴的实际速度值	—	r/min

7.3.1.4.10 主轴倍率

主轴倍率描述见表 71。

表 71 主轴倍率描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X2009	主轴倍率	SpindleRate	M	ARRAY	RO	FLOAT	描述主轴倍率	—	—

7.3.1.4.11 主轴负载

主轴负载描述见表 72。

表 72 主轴负载描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X200A	主轴负载	SpindleLoad	M	ARRAY	RO	FLOAT	描述主轴负载	—	%

7.3.1.4.12 主轴方向

主轴方向描述见表 73。



表 73 主轴方向描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X200B	主轴方向	SpindleDirection	M	ARRAY	RO	UINT8	描述主轴转动方向	0:正转 1:反转	—

7.3.2 进给轴对象集

7.3.2.1 进给轴过程属性集

进给轴过程属性集见表 74。

表 74 进给轴过程属性集

索引号	属性类型	属性名称	访问权限	建模规则
0X2100	VAR	X 轴用户坐标编程值	RO	O
0X2101	VAR	Y 轴用户坐标编程值	RO	O
0X2102	VAR	Z 轴用户坐标编程值	RO	O
0X2103	VAR	A 轴用户坐标编程值	RO	O
0X2104	VAR	B 轴用户坐标编程值	RO	O

表 74 (续)

索引号	属性类型	属性名称	访问权限	建模规则
0X2105	VAR	C 轴用户坐标编程值	RO	O
0X2106	VAR	X 轴用户坐标实际值	RO	O
0X2107	VAR	Y 轴用户坐标实际值	RO	O
0X2108	VAR	Z 轴用户坐标实际值	RO	O
0X2109	VAR	A 轴用户坐标实际值	RO	O
0X210A	VAR	B 轴用户坐标实际值	RO	O
0X210B	VAR	C 轴用户坐标实际值	RO	O
0X210C	VAR	X 轴机床坐标理论值	RO	O
0X210D	VAR	Y 轴机床坐标理论值	RO	O
0X210E	VAR	Z 轴机床坐标理论值	RO	O
0X210F	VAR	A 轴机床坐标理论值	RO	O
0X2110	VAR	B 轴机床坐标理论值	RO	O
0X2111	VAR	C 轴机床坐标理论值	RO	O
0X2112	VAR	X 轴机床坐标实际值	RO	O
0X2113	VAR	Y 轴机床坐标实际值	RO	O
0X2114	VAR	Z 轴机床坐标实际值	RO	O
0X2115	VAR	A 轴机床坐标实际值	RO	O
0X2116	VAR	B 轴机床坐标实际值	RO	O
0X2117	VAR	C 轴机床坐标实际值	RO	O
0X2118	VAR	X 轴剩余量	RO	O
0X2119	VAR	Y 轴剩余量	RO	O
0X211A	VAR	Z 轴剩余量	RO	O
0X211B	VAR	A 轴剩余量	RO	O
0X211C	VAR	B 轴剩余量	RO	O
0X211D	VAR	C 轴剩余量	RO	O
0X211E	VAR	X 轴反向间隙	RO	O
0X211F	VAR	Y 轴反向间隙	RO	O
0X2120	VAR	Z 轴反向间隙	RO	O
0X2121	VAR	A 轴反向间隙	RO	O
0X2122	VAR	B 轴反向间隙	RO	O

表 74（续）

索引号	属性类型	属性名称	访问权限	建模规则
0X2123	VAR	C 轴反向间隙	RO	O
0X2124	VAR	X 轴负载	RO	O
0X2125	VAR	Y 轴负载	RO	O
0X2126	VAR	Z 轴负载	RO	O
0X2127	VAR	A 轴负载	RO	O
0X2128	VAR	B 轴负载	RO	O
0X2129	VAR	C 轴负载	RO	O
0X212A	VAR	快速倍率	RO	M
0X212B	VAR	进给编程速度	RO	O
0X212C	VAR	进给实际合成速度	RO	O
0X212D	VAR	进给倍率	RW	M
0X212E	VAR	耦合轴标识	RO	O

7.3.2.2 进给轴描述

7.3.2.2.1 用户坐标编程值

用户坐标编程值描述见表 75。

表 75 用户坐标编程值描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X2100	X 轴用户坐标编程值	XaxisUserCoordinatesProgrammingValue	O	VAR	RO	FLOAT	描述 X 轴的用户坐标编程值	—	mm
0X2101	Y 轴用户坐标编程值	YaxisUserCoordinatesProgrammingValue	O	VAR	RO	FLOAT	描述 Y 轴的用户坐标编程值	—	mm
0X2102	Z 轴用户坐标编程值	ZaxisUserCoordinatesProgrammingValue	O	VAR	RO	FLOAT	描述 Z 轴的用户坐标编程值	—	mm
0X2103	A 轴用户坐标编程值	AaxisUserCoordinatesProgrammingValue	O	VAR	RO	FLOAT	描述 A 轴的用户坐标编程值	—	mm
0X2104	B 轴用户坐标编程值	BaxisUserCoordinatesProgrammingValue	O	VAR	RO	FLOAT	描述 B 轴的用户坐标编程值	—	mm
0X2105	C 轴用户坐标编程值	CaxisUserCoordinatesProgrammingValue	O	VAR	RO	FLOAT	描述 C 轴的用户坐标编程值	—	mm



7.3.2.2.2 用户坐标实际值

用户坐标实际值描述见表 76。

表 76 用户坐标实际值描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X2106	X 轴用户坐标实际值	XaxisUserCoordinates ActualValue	O	VAR	RO	FLOAT	描述 X 轴的用户坐标实际值	—	mm
0X2107	Y 轴用户坐标实际值	YaxisUserCoordinates ActualValue	O	VAR	RO	FLOAT	描述 Y 轴的用户坐标实际值	—	mm
0X2108	Z 轴用户坐标实际值	ZaxisUserCoordinates ActualValue	 O	VAR	RO	FLOAT	描述 Z 轴的用户坐标实际值	—	mm
0X2109	A 轴用户坐标实际值	AaxisUserCoordinates ActualValue	O	VAR	RO	FLOAT	描述 A 轴的用户坐标实际值	—	mm
0X210A	B 轴用户坐标实际值	BaxisUserCoordinates ActualValue	O	VAR	RO	FLOAT	描述 B 轴的用户坐标实际值	—	mm
0X210B	C 轴用户坐标实际值	CaxisUserCoordinate ActualValues	O	VAR	RO	FLOAT	描述 C 轴的用户坐标实际值	—	mm

7.3.2.2.3 机床坐标理论值

机床坐标理论值描述见表 77。

表 77 机床坐标理论值描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X210C	X 轴机床坐标理论值	XaxisMachineTool CoordinateTheoryValue	O	VAR	RO	FLOAT	描述 X 轴的机床坐标理论值	—	mm
0X210D	Y 轴机床坐标理论值	YaxisMachineTool CoordinateTheoryValue	O	VAR	RO	FLOAT	描述 Y 轴的机床坐标理论值	—	mm
0X210E	Z 轴机床坐标理论值	ZaxisMachineTool CoordinateTheoryValue	O	VAR	RO	FLOAT	描述 Z 轴的机床坐标理论值	—	mm
0X210F	A 轴机床坐标理论值	AaxisMachineTool CoordinateTheoryValue	O	VAR	RO	FLOAT	描述 A 轴的机床坐标理论值	—	mm
0X2110	B 轴机床坐标理论值	BaxisMachineTool CoordinateTheoryValue	O	VAR	RO	FLOAT	描述 B 轴的机床坐标理论值	—	mm
0X2111	C 轴机床坐标理论值	CaxisMachineTool CoordinateTheoryValue	O	VAR	RO	FLOAT	描述 C 轴的机床坐标理论值	—	mm

7.3.2.2.4 机床坐标实际值

机床坐标实际值描述见表 78。

表 78 机床坐标实际值描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X2112	X 轴机床坐标实际值	XaxisMachineTool ActualCoordinateValue	O	VAR	RO	FLOAT	描述 X 轴的机床坐标实际值	—	mm
0X2113	Y 轴机床坐标实际值	YaxisMachineTool ActualCoordinateValue	O	VAR	RO	FLOAT	描述 Y 轴的机床坐标实际值	—	mm
0X2114	Z 轴机床坐标实际值	ZaxisMachineTool ActualCoordinateValue	O	VAR	RO	FLOAT	描述 Z 轴的机床坐标实际值	—	mm
0X2115	A 轴机床坐标实际值	AaxisMachineTool ActualCoordinateValue	O	VAR	RO	FLOAT	描述 A 轴的机床坐标实际值	—	mm
0X2116	B 轴机床坐标实际值	BaxisMachineTool ActualCoordinateValue	O	VAR	RO	FLOAT	描述 B 轴的机床坐标实际值	—	mm
0X2117	C 轴机床坐标实际值	CaxisMachineTool ActualCoordinateValue	O	VAR	RO	FLOAT	描述 C 轴的机床坐标实际值	—	mm

7.3.2.2.5 进给轴剩余量

进给轴剩余量描述见表 79。

表 79 进给轴剩余量描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X2118	X 轴剩余量	XaxisResidual	O	VAR	RO	FLOAT	描述 X 轴的剩余量	—	mm
0X2119	Y 轴剩余量	YaxisResidual	O	VAR	RO	FLOAT	描述 Y 轴的剩余量	—	mm
0X211A	Z 轴剩余量	ZaxisResidual	O	VAR	RO	FLOAT	描述 Z 轴的剩余量	—	mm
0X211B	A 轴剩余量	AaxisResidual	O	VAR	RO	FLOAT	描述 A 轴的剩余量	—	mm
0X211C	B 轴剩余量	BaxisResidual	O	VAR	RO	FLOAT	描述 B 轴的剩余量	—	mm
0X211D	C 轴剩余量	CaxisResidual	O	VAR	RO	FLOAT	描述 C 轴的剩余量	—	mm

7.3.2.2.6 进给轴反向间隙

进给轴反向间隙描述见表 80。

表 80 进给轴反向间隙描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X211E	X 轴反向间隙	XaxisBacklash	O	VAR	RO	FLOAT	描述 X 轴反向间隙	—	mm
0X211F	Y 轴反向间隙	YaxisBacklash	O	VAR	RO	FLOAT	描述 Y 轴反向间隙	—	mm
0X2120	Z 轴反向间隙	ZaxisBacklash	O	VAR	RO	FLOAT	描述 Z 轴反向间隙	—	mm
0X2121	A 轴反向间隙	AaxisBacklash	O	VAR	RO	FLOAT	描述 A 轴反向间隙	—	mm
0X2122	B 轴反向间隙	BaxisBacklash	O	VAR	RO	FLOAT	描述 B 轴反向间隙	—	mm
0X2123	C 轴反向间隙	CaxisBacklash	O	VAR	RO	FLOAT	描述 C 轴反向间隙	—	mm

7.3.2.2.7 进给轴负载

进给轴负载描述见表 81。

表 81 进给轴负载描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X2124	X 轴负载	XaxisLoad	O	VAR	RO	FLOAT	描述 X 轴负载	—	%
0X2125	Y 轴负载	YaxisLoad	O	VAR	RO	FLOAT	描述 Y 轴负载	—	%
0X2126	Z 轴负载	ZaxisLoad	O	VAR	RO	FLOAT	描述 Z 轴负载	—	%
0X2127	A 轴负载	AaxisLoad	O	VAR	RO	FLOAT	描述 A 轴负载	—	%
0X2128	B 轴负载	BaxisLoad	O	VAR	RO	FLOAT	描述 B 轴负载	—	%
0X2129	C 轴负载	CaxisLoad	O	VAR	RO	FLOAT	描述 C 轴负载	—	%

7.3.2.2.8 快速倍率



快速倍率描述见表 82。

表 82 快速倍率描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X212A	快速倍率	RapidRate	M	VAR	RO	FLOAT	描述机床的快速倍率	—	—

7.3.2.2.9 进给编程速度

进给编程速度描述见表 83。

表 83 进给编程速度描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X212B	进给编程速度	FeedProgrammingSpeed	O	VAR	RW	FLOAT	描述进给编程速度值	—	mm/min

7.3.2.2.10 进给实际合成速度

进给实际合成速度描述见表 84。

表 84 进给实际合成速度描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X212C	进给实际合成速度	FeedActualCompoundSpeed	O	VAR	RO	FLOAT	描述进给实际合成速度值	—	mm/min

7.3.2.2.11 进给倍率

进给倍率描述见表 85。

表 85 进给倍率描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X212D	进给倍率	FeedRate	M	VAR	RW	FLOAT	描述进给倍率	—	—

7.3.2.2.12 耦合轴标识

耦合轴标识描述见表 86。

表 86 耦合轴标识描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X212E	耦合轴标识	CouplingAxisIdentifier	O	ARRAY	RO	UINT8	描述耦合轴标识	0:非引导轴 1:该位对应的轴为引导轴数组的 0 到 8 位对应 XYZABC-VUW 轴	—

7.4 输入/输出装置对象集

7.4.1 输入/输出装置静态属性集

输入/输出装置静态属性集见表 87。

表 87 输入/输出装置设备信息集

索引号	属性类型	属性名称	访问权限	建模规则
0X3000	VAR	设备类型	RO	O
0X3001	VAR	设备 ID	RO	O
0X3002	VAR	制造商名称	RO	O
0X3003	VAR	制造商 ID	RO	O
0X3004	VAR	通信方式	RO	O
0X3005	VAR	输入数字量点数	RW	O
0X3006	VAR	输出数字量点数	RO	O
0X3007	VAR	输入模拟量点数	RW	O
0X3008	VAR	输出模拟量点数	RO	O
0X3009	VAR	输入数字量地址	RW	O
0X300A	VAR	输出数字量地址	RO	O
0X300B	VAR	输入模拟量地址	RW	O
0X300C	VAR	输出模拟量地址	RO	O

7.4.2 输入/输出数据信息集

输入/输出数据信息集见表 88。

表 88 输入/输出数据信息集

索引号	属性类型	属性名称	访问权限	建模规则
0X300D	VAR	输入数字量点值	RW	O
0X300E	VAR	输出数字量点值	RO	O
0X300F	VAR	输入模拟量值	RW	O
0X3010	VAR	输出模拟量值	RO	O
0X3011	VAR	输入模拟量范围	RO	O
0X3012	VAR	输出模拟量范围	RO	O
0X3013	VAR	刷新周期	RW	O

7.4.3 输入/输出装置描述

7.4.3.1 设备类型

设备类型描述见表 89。

表 89 设备类型描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X3000	设备类型	I/ODeviceType	O	VAR	RO	UINT8	描述 I/O 设备的类型特性信息	0:PLC 1:I/O 单元 2:总线扩展单元	—

7.4.3.2 设备 ID

设备 ID 描述见表 90。

表 90 设备 ID 描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X3001	设备 ID	I/ODeviceId	O	VAR	RO	STRING	描述 I/O 设备的 ID	—	—

7.4.3.3 制造商名称

制造商名称描述见表 91。

表 91 制造商名称描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X3002	制造商名称	I/OManufactureName	O	VAR	RO	STRING	描述 I/O 设备制造商名称	—	—

7.4.3.4 制造商 ID

制造商 ID 描述见表 92。

表 92 制造商 ID 描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X3003	制造商 ID	I/OManufacturerID	O	VAR	RO	STRING	描述 I/O 设备制造商的 ID	—	—

7.4.3.5 通信方式

通信方式描述见表 93。

表 93 通信方式描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X3004	通信方式	I/OCommunication Method	O	VAR	RO	UINT8	描述 I/O 设备的通信方式	0:串口 1:现场总线 2:以太网口	—

7.4.3.6 输入数字量点数

输入数字量点数描述见表 94。

表 94 输入数字量点数描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X3005	输入数字量点数	InputDigitalPoints	O	VAR	RO	INT32	描述 I/O 设备的输入数字量的点数	—	—

7.4.3.7 输出数字量点数

输出数字量点数描述见表 95。

表 95 输出数字量点数描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X3006	输出数字量点数	OutputDigitalPoints	O	VAR	RO	INT32	描述 I/O 设备的输出数字量的点数	—	—

7.4.3.8 输入模拟量点数

输入模拟量点数描述见表 96。

表 96 输入模拟量点数描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X3007	输入模拟量点数	InputAnalogPoints	O	VAR	RO	INT32	描述 I/O 设备的输入模拟量的点数	—	—

7.4.3.9 输出模拟量点数

输出模拟量点数描述见表 97。

表 97 输出模拟量点数描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X3008	输出模拟量点数	OutputAnalogPoints	O	VAR	RO	INT32	描述 I/O 设备的输出模拟量的点数	—	—

7.4.3.10 输入数字量地址

输入数字量地址描述见表 98。

表 98 输入数字量地址描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X3009	输入数字量地址	InputNumericAddress	O	VAR	RO	STRING	描述系统分配当前 I/O 设备输入数字量的起始地址	—	—

7.4.3.11 输出数字量地址

输出数字量地址描述见表 99。

表 99 输出数字量地址描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X300A	输出数字量地址	OutputNumericAddress	O	VAR	RO	STRING	描述系统分配当前 I/O 设备输出数字量的起始地址	—	—

7.4.3.12 输入模拟量地址

输入模拟量地址描述见表 100。

表 100 输入模拟量地址描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X300B	输入模拟量地址	InputAnalogAddress	O	VAR	RO	STRING	描述系统分配当前 I/O 设备输入模拟量的起始地址	—	—

7.4.3.13 输出模拟量地址

输出模拟量地址描述见表 101。

表 101 输出模拟量地址描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X300C	输出模拟量地址	OutputAnalogAddress	O	VAR	RO	STRIG	描述系统分配当前 I/O 设备输出模拟量的起始地址	—	—

7.4.3.14 输入数字量点值

输入数字量点值描述见表 102。

表 102 输入数字量点值描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X300D	输入数字量点值	InputDigitalPointValue	O	ARRAY	RO	UINT8	描述 I/O 设备的输入数字量点的值, 单次传输 8 位	—	—

7.4.3.15 输出数字量点值

输出数字量点值描述见表 103。

表 103 输出数字量点值描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X300E	输出数字量点值	OutputDigitalPointValue	O	ARRAY	RO	UINT8	描述 I/O 设备的输出数字量点的值, 单次传输 8 位	—	—

7.4.3.16 输入模拟量值

输入模拟量值描述见表 104。

表 104 输入模拟量值描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X300F	输入模拟量值	InputAnalogValue	O	ARRAY	RO	FLOAT	描述 I/O 设备的输入模拟量点的值	—	—

7.4.3.17 输出模拟量值

输出模拟量值描述见表 105。

表 105 输出模拟量值描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X3010	输出模拟量值	OutputAnalogValue	O	ARRAY	RO	FLOAT	描述 I/O 设备的输出模拟量点的值	—	—

7.4.3.18 输入模拟量范围

输入模拟量范围描述见表 106。

表 106 输入模拟量范围描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X3011	输入模拟量范围	InputAnalogRange	O	ARRAY	RO	INT32	描述 I/O 设备输入模拟量的范围	—	—

7.4.3.19 输出模拟量范围

输出模拟量范围描述见表 107。

表 107 输出模拟量范围描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X3012	输出模拟量范围	OutputAnalogRange	O	ARRAY	RO	INT32	描述 I/O 设备输出模拟量的范围	—	—

7.4.3.20 刷新周期

刷新周期描述见表 108。

表 108 刷新周期描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X3013	刷新周期	RefreshCycle	O	VAR	RO	UINT8	描述 I/O 设备的刷新周期	—	ms

7.5 可编程控制器装置对象集

7.5.1 可编程控制器静态属性集

可编程控制器静态属性集见表 109。

表 109 可编程控制器设备信息集

索引号	属性类型	属性名称	访问权限	建模规则
0X4000	VAR	标准 I/O 点数	RO	O
0X4001	VAR	可扩展最大 I/O 点数	RO	O

7.5.2 可编程控制器过程属性集

可编程控制器过程属性集见表 110。

表 110 可编程控制器数据信息集

索引号	属性类型	属性名称	访问权限	建模规则
0X4002	VAR	急停信号	RO	O
0X4003	VAR	复位信号	RO	O
0X4004	VAR	运行状态	RW	O
0X4005	VAR	进给保持状态	RO	O
0X4006	VAR	循环启动状态	RO	O
0X4007	VAR	所有轴锁住状态	RO	O
0X4008	VAR	辅助功能锁住状态	RO	O
0X4009	VAR	空运行状态	RO	O
0X400A	VAR	禁止轴使能	RO	O
0X400B	VAR	请求润滑信号	RO	O
0X400C	VAR	正在使用的夹具	RO	O

7.5.3 可编程控制器描述

7.5.3.1 标准 I/O 点数

标准 I/O 点数描述见表 111。

表 111 标准 I/O 点数描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X4000	标准 I/O 点数	StandardIOPoints	O	VAR	RO	UINT32	描述 PLC 中的标准 I/O 点数	—	—

7.5.3.2 可扩展最大 I/O 点数

可扩展最大 I/O 点数描述见表 112。

表 112 可扩展最大 I/O 点数描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X4001	可扩展最大 I/O 点数	ScalableMaxIOPoints	O	VAR	RO	UINT32	描述 PLC 中的可扩展的最大 I/O 点数	—	—

7.5.3.3 急停信号

急停信号描述见表 113。

表 113 急停信号描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X4002	急停信号	EmergencyStopSignal	O	VAR	RO	UINT8	描述数控机床当前是否处于急停状态	1:急停 0:非急停	—



7.5.3.4 复位信号

复位信号描述见表 114。

表 114 复位信号描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X4003	复位信号	ResetSignal	O	VAR	RO	UINT8	描述数控机床当前是否处于复位状态	1:复位 0:非复位	—

7.5.3.5 运行状态

运行状态描述见表 115。

表 115 运行状态描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X4004	运行状态	RunningState	O	VAR	RW	UINT8	描述数控机床的运行状态	1:复位 0:非复位	—

7.5.3.6 进给保持状态

进给保持状态描述见表 116。

表 116 进给保持状态描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X4005	进给保持状态	FeedholdState	O	VAR	RO	UINT8	描述数控机床当前是否处于进给保持状态	1:进给保持 0:非进给保持	—

7.5.3.7 循环启动状态

循环启动状态描述见表 117。

表 117 循环启动状态描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X4006	循环启动状态	LoopStartState	O	VAR	RO	UINT8	描述数控机床当前是否处于循环启动状态	1:循环启动 0:非循环启动	—

7.5.3.8 所有轴锁住状态

所有轴锁住状态描述见表 118。


表 118 所有轴锁住状态描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X4007	所有轴锁住状态	AllAxisLockState	O	VAR	RO	UINT8	描述数控机床当前轴是否属于锁住状态	1:锁住 0:非锁住	—

7.5.3.9 辅助功能锁住状态

辅助功能锁住状态描述见表 119。

表 119 辅助功能锁住状态描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X4008	辅助功能锁住状态	Auxiliary Function LockState	 O	VAR	RO	UINT8	描述数控机床当前是否处于复位状态	1:锁住 0:非锁住	—

7.5.3.10 空运行状态数

空运行状态描述见表 120。

表 120 空运行状态描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X4009	空运行状态	DryRunningState	O	VAR	RO	UINT8	描述数控机床当前是否处于空运行状态	1:空运行 0:非空运行	—

7.5.3.11 禁止轴使能

禁止轴使能描述见表 121。

表 121 禁止轴使能描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X400A	禁止轴使能	ForbiddenAxisEnable	O	VAR	RO	UINT8	描述数控机床当前是否处于禁止轴使能状态	0:禁止轴使能 1:非禁止轴使能	—

7.5.3.12 请求润滑信号

请求润滑信号描述见表 122。

表 122 请求润滑信号描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X400B	请求润滑信号	RequestLubrication Signal	O	VAR	RO	UINT8	描述数控机床润滑请求信号	0:请求 1:未请求	—

7.5.3.13 正在使用的夹具

正在使用的夹具描述见表 123。

表 123 正在使用的夹具描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X400C	正在使用的夹具	FixtureInUse	O	VAR	RO	STRING	描述数控机床当前正在使用的夹具的编号	—	—

7.6 辅助系统对象集

7.6.1 冷却系统数据信息集

冷却系统设备信息集见表 124。

表 124 冷却系统数据信息集

索引号	属性类型	属性名称	访问权限	建模规则
0X5000	VAR	温度值	RO	O
0X5001	VAR	压力值	RO	O
0X5002	VAR	位移值	RO	O
0X5003	VAR	流阻值	RO	O
0X5004	VAR	冷却泵电机功率	RO	O
0X5005	VAR	冷却液流量	RO	O
0X5006	VAR	冷却方式	RO	O

7.6.2 液压系统数据信息集

液压系统系统信息集见表 125。

表 125 液压系统数据信息集

索引号	属性类型	属性名称	访问权限	建模规则
0X5007	VAR	液压泵状态	RO	O
0X5008	VAR	液压电机状态	RO	O
0X5009	VAR	液压电磁阀	RO	O
0X500A	VAR	最大工作压力	RO	O
0X500B	VAR	额定工作压力	RO	O

表 125 (续)

索引号	属性类型	属性名称	访问权限	建模规则
0X500C	VAR	最大流量	RO	O
0X500D	VAR	额定流量	RO	O
0X500E	VAR	最少稳定流量	RO	O
0X500F	VAR	工作温度	RO	O
0X5010	VAR	系统泄漏量	RO	O

7.6.3 气动系统数据信息集

启动系统数据信息集见表 126。

表 126 气动系统数据信息集

索引号	属性类型	属性名称	访问权限	建模规则
0X5011	VAR	气动启用状态	RO	O
0X5012	VAR	供气压力	RO	O
0X5013	VAR	工作压力	RO	O
0X5014	VAR	运动速度	RO	O
0X5015	VAR	减压阀	RO	O
0X5016	VAR	电磁阀	RO	O

7.6.4 润滑系统数据信息集

润滑系统数据信息集见表 127。

表 127 润滑系统数据信息集

索引号	属性类型	属性名称	访问权限	建模规则
0X5017	VAR	实际供油量	RO	O
0X5018	VAR	实际运转周期	RO	O
0X5019	VAR	最低润滑周期	RO	O
0X501A	VAR	油箱的容积	RO	O
0X501B	VAR	最远润滑点距离	RO	O

7.6.5 排削系统数据信息集

排削系统数据信息集见表 128。

表 128 排削系统数据信息集

索引号	属性类型	属性名称	访问权限	建模规则
0X501C	VAR	排屑装置类型	RO	O
0X501D	VAR	传动系统类型	RO	O
0X501E	VAR	电动机型号	RO	O
0X501F	VAR	电动机功率	RO	O
0X5020	VAR	电动机传动比	RO	O

7.6.6 辅助系统描述

7.6.6.1 温度值

温度值描述见表 129。

表 129 温度值描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X5000	温度值	TemperatureValue	O	VAR	RO	FLOAT	描述冷却系统的温度值	—	℃

7.6.6.2 压力值



压力值描述见表 130。

表 130 压力值描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X5001	压力值	PressureValue	O	VAR	RO	FLOAT	描述冷却系统的压力值	—	Pa

7.6.6.3 位移值

位移值描述见表 131。

表 131 位移值描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X5002	位移值	DisplacementValue	O	VAR	RO	FLOAT	描述冷却系统的位置值的夹具状态	—	mm

7.6.6.4 流阻值

流阻值描述见表 132。

表 132 流阻值描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X5003	流阻值	FlowResistance	O	VAR	RO	FLOAT	描述冷却系统的流阻值	—	Ω

7.6.6.5 冷却泵电机功率

冷却泵电机功率描述见表 133。

表 133 冷却泵电机功率描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X5004	冷却泵电机功率	MotorPowerOfCoolingPump	O	VAR	RO	UINT8	描述冷却泵的电机功率	—	W

7.6.6.6 冷却液流量

冷却液流量描述见表 134。

表 134 冷却液流量描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X5005	冷却液流量	CoolantFlowRate	O	VAR	RO	FLOAT	描述冷却液的流量	—	L/s

7.6.6.7 冷却方式

冷却方式描述见表 135。

表 135 冷却方式描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X5006	冷却方式	CoolingMode	O	VAR	RO	UINT8	描述冷却系统的冷却方式	0:气体冷却 1:液体冷却	—

7.6.6.8 液压泵状态

液压泵状态描述见表 136。

表 136 液压泵状态描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X5007	液压泵状态	HydraulicPumpCondition	O	VAR	RO	UINT8	描述液压泵当前的状态	0:工作 1:停止	—

7.6.6.9 液压电机状态

液压电机状态描述见表 137。

表 137 液压电机状态描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X5008	液压电机状态	HydraulicMotorCondition	O	VAR	RO	UINT8	描述液压电机的状态	0:工作 1:停止	—

7.6.6.10 液压电磁阀

液压电磁阀描述见表 138。

表 138 液压电磁阀描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X5009	液压电磁阀	HydraulicSolenoidValve	O	VAR	RO	UINT8	描述液压电磁阀的状态	0:工作 1:停止	—

7.6.6.11 最大工作压力

最大工作压力描述见表 139。

表 139 最大工作压力描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X500A	最大工作压力	MaxWorkingPressure	O	VAR	RO	FLOAT	描述液压系统的最大工作压力	—	Pa

7.6.6.12 额定工作压力

额定工作压力描述见表 140。

表 140 额定工作压力描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X500B	额定工作压力	RatedWorking Pressure	O	VAR	RO	FLOAT	描述液压系统的额定工作压力	—	Pa

7.6.6.13 最大流量

最大流量描述见表 141。

表 141 最大流量描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X500C	最大流量	MaxFlow	O	VAR	RO	FLOAT	描述液压系统的最大流量	—	L/s

7.6.6.14 额定流量

额定流量描述见表 142。

表 142 额定流量描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X500D	额定流量	RatedFlow	O	VAR	RO	FLOAT	描述液压系统的额定流量	—	L/s

7.6.6.15 最少稳定流量

最少稳定流量描述见表 143。

表 143 最少稳定流量描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X500E	最少稳定流量	MinSteadyFlow	O	VAR	RO	FLOAT	描述液压系统的最少稳定流量	—	L/s



7.6.6.16 工作温度

工作温度描述见表 144。

表 144 工作温度描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X500F	工作温度	Operating Temperature	O	VAR	RO	FLOAT	描述液压系统的工作温度	—	℃

7.6.6.17 系统泄漏量

系统泄漏量描述见表 145。

表 145 系统泄漏量描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X5010	系统泄漏量	SystemLeakage	O	VAR	RO	FLOAT	描述液压系统的泄漏量	—	—

7.6.6.18 气动启用状态

气动启用状态描述见表 146。

表 146 气动启用状态描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X5011	气动启用状态	PneumaticSystem ActiveState	O	VAR	RO	UINT8	描述气动系统的启用状态	1:开启 0:关闭	—

7.6.6.19 供气压力

供气压力描述见表 147。

表 147 供气压力描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X5012	供气压力	GasSupplyPressure	O	VAR	RO	FLOAT	描述气动系统的供气压力	—	Pa

7.6.6.20 工作压力

工作压力描述见表 148。

表 148 工作压力描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X5013	工作压力	WorkingPressure	O	VAR	RO	FLOAT	描述气动系统的工作压力	—	Pa

7.6.6.21 运动速度

运动速度描述见表 149。

表 149 运动速度描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X5014	运动速度	Velocity	O	VAR	RO	FLOAT	描述气动系统的运动速度	—	mm/s

7.6.6.22 减压阀

减压阀描述见表 150。

表 150 减压阀描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X5015	减压阀	PressureReducing Valve	O	VAR	RO	UINT8	描述减压阀的工作状态	0:工作 1:停止	—

7.6.6.23 电磁阀

电磁阀描述见表 151。

表 151 电磁阀描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X5016	电磁阀	Electromagnetic Valve	O	VAR	RO	UINT8	描述电磁阀的工作状态	0:工作 1:停止	—

7.6.6.24 实际供油量

实际供油量描述见表 152。

表 152 实际供油量描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X5017	实际供油量	ActualFuelSupply	O	VAR	RO	FLOAT	描述润滑系统的实际供油量	—	—

7.6.6.25 实际运转周期

实际运转周期描述见表 153。

表 153 实际运转周期描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X5018	实际运转周期	ActualOperatingCycle	O	VAR	RO	UINT32	描述润滑系统的实际运行周期	—	—

7.6.6.26 最低润滑周期

最低润滑周期描述见表 154。

表 154 最低润滑周期描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X5019	最低润滑周期	MinLubricationPeriod	O	VAR	RO	UINT32	描述润滑系统的最低润滑周期	—	—

7.6.6.27 油箱的容积

油箱的容积描述见表 155。

表 155 油箱的容积描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X501A	油箱的容积	TankCapacity	O	VAR	RO	UINT32	描述润滑系统的油箱容积	—	L

7.6.6.28 最远润滑点距离

最远润滑点距离描述见表 156。

表 156 最远润滑点距离描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X501B	最远润滑点距离	MaxLubrication-PointDistance	O	VAR	RO	FLOAT	描述液压系统的最远润滑点距离	—	mm

7.6.6.29 排屑装置类型

排屑装置类型描述见表 157。

表 157 排屑装置类型描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X501C	排屑装置类型	ChipRemoval DeviceType	O	VAR	RO	 UINT8	描述排屑装置的类型	1:平板链式排屑装置 2:刮板式排屑装置 3:螺旋式排屑装置 4:复合型排屑装置	—

7.6.6.30 传动系统类型

传动系统类型描述见表 158。

表 158 传动系统类型描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X501D	传动系统类型	Transmission SystemType	O	VAR	RO	UINT8	描述排屑装置传动系统类型	1:带传动 2:履带传动 3:链传动	—

7.6.6.31 电动机型号

电动机型号描述见表 159。

表 159 电动机型号描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X501E	电动机型号	MotorModel	O	VAR	RO	STRING	描述排屑装置的电机型号	—	—

7.6.6.32 电动机功率

电动机功率描述见表 160。

表 160 电动机功率描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X501F	电动机功率	MotorPower	O	VAR	RO	UINT32	描述排屑装置的电动机额定电压下能够长期正常运转的最大功率	—	W

7.6.6.33 电动机传动比

电动机传动比描述见表 161。

表 161 电动机传动比描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X5020	电动机传动比	MotorTransmissionRatio	O	VAR	RO	FLOAT	描述排屑装置电动机瞬时输入速度与输出速度的比值	—	%

7.7 刀具对象集

7.7.1 刀具静态属性集

刀具静态属性集描述见表 162。

表 162 刀具静态属性集

索引号	属性类型	属性名称	访问权限	建模规则
0X6000	VAR	刀具数量	RO	O
0X6001	VAR	最大刀具尺寸	RO	O
0X6002	VAR	最小刀具尺寸	RO	O



7.7.2 刀具过程属性集

刀具过程属性集描述见表 163。

表 163 刀具过程属性集

索引号	属性类型	属性名称	访问权限	建模规则
0X6003	VAR	正在使用刀具编号	RO	O
0X6004	VAR	正在使用刀具半径	RO	O
0X6005	VAR	正在使用刀具长度	RO	O
0X6006	VAR	正在使用 X 方向刀具位置	RO	O
0X6007	VAR	正在使用 Y 方向刀具位置	RO	O
0X6008	VAR	正在使用 Z 方向刀具位置	RO	O
0X6009	VAR	正在使用 A 方向刀具位置	RO	O
0X600A	VAR	正在使用 B 方向刀具位置	RO	O
0X600B	VAR	正在使用 C 方向刀具位置	RO	O
0X600C	VAR	正在使用刀具类型	RO	O

7.7.3 刀具描述

7.7.3.1 刀具数量

刀具数量描述见表 164。

表 164 刀具数量描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X6000	刀具数量	CuttingToolNumber	O	VAR	RO	UINT32	描述刀具的数量	—	—

7.7.3.2 最大刀具尺寸

最大刀具尺寸描述见表 165。

表 165 最大刀具尺寸描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X6001	最大刀具尺寸	MaxCuttingToolSize	O	VAR	RO	FLOAT	描述刀具的最大尺寸	—	—

7.7.3.3 最小刀具尺寸

最小刀具尺寸描述见表 166。

表 166 最小刀具尺寸描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X6002	最小刀具尺寸	MinCuttingToolSize	O	VAR	RO	FLOAT	描述刀具的最小尺寸	—	—

7.7.3.4 正在使用刀具编号

正在使用刀具编号描述见表 167。

表 167 正在使用刀具编号描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X6003	正在使用刀具编号	CuttingToolNumberInUse	O	VAR	RO	STRING	描述正在使用的刀具编号	—	—

7.7.3.5 正在使用刀具半径

正在使用刀具半径描述见表 168。

表 168 正在使用刀具半径描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X6004	正在使用刀具半径	CuttingToolRadiusInUse	O	VAR	RO	FLOAT	描述正在使用的刀具半径	—	mm

7.7.3.6 正在使用刀具长度

正在使用刀具长度描述见表 169。

表 169 正在使用刀具长度描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X6005	正在使用刀具长度	CuttingToolLengthInUse	O	VAR	RO	FLOAT	描述正在使用的刀具长度	—	mm

7.7.3.7 正在使用 X 方向刀具位置

正在使用 X 方向刀具位置描述见表 170。

表 170 正在使用 X 方向刀具位置描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X6006	正在使用 X 方向刀具位置	XDirectionOfTheCuttingToolInUse	O	VAR	RO	FLOAT	描述刀具在 X 方向上的位置	—	—

7.7.3.8 正在使用 Y 方向刀具位置

正在使用 Y 方向刀具位置描述见表 171。

表 171 正在使用 Y 方向刀具位置描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X6007	正在使用 Y 方向刀具位置	YDirectionOfTheCuttingToolInUse	O	VAR	RO	FLOAT	描述刀具在 Y 方向上的位置	—	—

7.7.3.9 正在使用 Z 方向刀具位置

正在使用 Z 方向刀具位置描述见表 172。

表 172 正在使用 Z 方向刀具位置描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X6008	正在使用 Z 方向刀具位置	ZDirectionOfTheCuttingToolInUse	O	VAR	RO	FLOAT	描述刀具在 Z 方向上的位置	—	—

7.7.3.10 正在使用 A 方向刀具位置

正在使用 A 方向刀具位置描述见表 173。



表 173 正在使用 A 方向刀具位置描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X6009	正在使用 A 方向刀具位置	ADirectionOfTheCuttingToolInUse	O	VAR	RO	FLOAT	描述刀具在 A 方向上的位置	—	—

7.7.3.11 正在使用 B 方向刀具位置

正在使用 B 方向刀具位置描述见表 174。

表 174 正在使用 B 方向刀具位置描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X600A	正在使用 B 方向刀具位置	BDirectionOfTheCuttingToolInUse	O	VAR	RO	FLOAT	描述刀具在 B 方向上的位置	—	—

7.7.3.12 正在使用 C 方向刀具位置

正在使用 C 方向刀具位置描述见表 175。

表 175 正在使用 C 方向刀具位置描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X600B	正在使用 C 方向刀具位置	CDirectionOfTheCuttingToolInUse	O	VAR	RO	FLOAT	描述刀具在 C 方向上的位置	—	—

7.7.3.13 正在使用刀具类型

正在使用刀具类型描述见表 176。

表 176 正在使用刀具类型描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X600C	正在使用刀具类型	CuttingTool TypeInUse	O	VAR	RO	UINT8	描述刀具的类型	0:车刀 1:铣刀 2:拉刀 3:螺纹刀具 4:齿轮刀具 5:磨具 6:孔加工刀具	—

7.8 夹具对象集

7.8.1 夹具静态属性集

夹具静态属性集见表 177。

表 177 夹具静态属性集

索引号	属性类型	属性名称	访问权限	建模规则
0X7000	VAR	夹具名称	RO	O
0X7001	VAR	夹具编号	RO	O
0X7002	VAR	夹具设计人员	RO	O
0X7003	VAR	夹具设计时间	RO	O
0X7004	VAR	夹具适用机床	RO	O

7.8.2 夹具过程属性集

夹具过程属性集见表 178。

表 178 夹具过程属性集

索引号	属性类型	属性名称	访问权限	建模规则
0X7005	VAR	夹具状态	RO	O

7.8.3 夹具描述

7.8.3.1 夹具名称

夹具名称描述见表 179。



表 179 夹具名称描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X7000	夹具名称	FixtureName	O	VAR	RO	STRING	描述夹具的名称	—	—

7.8.3.2 夹具编号

夹具编号描述见表 180。

表 180 夹具编号描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X7001	夹具编号	FixtureNumber	O	VAR	RO	STRING	描述夹具的编号	—	—

7.8.3.3 夹具设计人员

夹具设计人员描述见表 181。

表 181 夹具设计人员描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X7002	夹具设计人员	FixtureDesigner	O	VAR	RO	STRING	描述夹具的设计人员	—	—

7.8.3.4 夹具名称

夹具设计时间描述见表 182。

表 182 夹具设计时间描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X7003	夹具设计时间	FixtureDesignTime	O	VAR	RO	DATE	描述夹具的设计时间	—	s

7.8.3.5 夹具适用机床

夹具适用机床描述见表 183。

表 183 夹具名称描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X7004	夹具适用机床	FixtureApplicableMachineTool	O	VAR	RO	STRING	描述能够适用该夹具的机床型号	—	—

7.8.3.6 夹具状态

夹具状态描述见表 184。

表 184 夹具状态描述

索引	属性名称	英文属性名称	建模规则	属性类型	访问权限	数据类型	属性说明	语义值	单位
0X7005	夹具状态	FixtureState	O	VAR	RO	UINT8	描述数控机床当前的夹具状态	1:夹紧 0:松开	—

附 录 A
(资料性附录)
数控机床扩展对象集

数控机床对象字典的扩展对象集见表 A.1。

表 A.1 数控机床扩展对象集

索引号	属性类型	数据项名称	数据类型	建模规范	属性说明
0XB000	VAR	外部脉冲当量分子和分母	INT8	O	描述外部脉冲当量分子和分母
0XB001	VAR	反馈脉冲当量分子和分母	INT8	O	描述反馈脉冲当量分子和分母
0XB002	VAR	正软极限位置	FLOAT	O	描述正软极限的位置
0XB003	VAR	负软极限位置	FLOAT	O	描述负软极限的位置
0XB004	VAR	内部脉冲当量	FLOAT	O	描述内部的脉冲当量
0XB005	VAR	空运行速度	INT8	O	描述数控机床模拟加工时的运行速度
0XB006	VAR	最高快移速度	INT8	O	描述各轴的快速运行速度
0XB007	VAR	最高加工速度	INT8	O	描述各轴的最大切削进给速度;只有在直线插补和圆弧插补时有效
0XB008	VAR	定位允差	INT8	O	描述停止中的最大允许位置偏差量
0XB009	VAR	最大跟踪误差	INT8	O	描述各轴移动中的最大允许位置偏差量
0XB00A	VAR	工作台尺寸	INT8	O	描述工作台的尺寸
0XB00B	VAR	工作台可承受最大质量	INT8	O	描述工作台可承受的最大质量
0XB00C	VAR	工作台转动范围	FLOAT	O	描述工作台转动范围
0XB00D	VAR	工作台最大移动速度	INT8	O	描述工作台的最大移动速度
0XB00E	VAR	工作台最大移动量	INT8	O	描述工作台的最大移动量
0XB00F	VAR	工作台最大回转角度	INT8	O	描述工作台的最大回转角度
0XB010	VAR	工作台移动速度范围	INT8	O	描述工作台的移动速度范围

表 A.1 (续)

索引号	属性类型	数据项名称	数据类型	建模规范	属性说明
0XB011	VAR	工作台手脉转移动量	INT8	O	描述工作台手脉一转的移动量
0XB012	VAR	工作台升降行程	FLOAT	O	描述工作台的升降行程
0XB013	VAR	工作台纵横行程	FLOAT	O	描述工作台的纵横行程
0XB014	VAR	工作台最大扭矩	INT8	O	描述工作台的最大扭矩
0XB015	VAR	T 型槽数目	INT8	O	描述 T 型槽的数目
0XB016	VAR	T 型槽宽度	FLOAT	O	描述 T 型槽的宽度
0XB017	VAR	T 型槽间距	FLOAT	O	描述 T 型槽的间距
0XB018	VAR	工作台门启用状态	INT8	O	描述工作台门的启用状态： 1:打开 2:关闭
0XB019	VAR	导杆截面高度	INT8	O	描述导杆的截面高度
0XB01A	VAR	轴目标位置值	INT8	O	描述轴目标位置值
0XB01B	VAR	硬件运行状态	INT8	O	描述硬件的运行状态
0XB01C	VAR	通信失败标识	INT8	O	描述通信失败标识
0XB01E	VAR	总联动轴数	INT8	O	描述同步轴的数量
0XB01F	VAR	缩放功能参数	INT8	O	描述进行缩放功能的参数
0XB020	VAR	镜像功能参数	STRING	O	描述进行镜像功能的参数
0XB021	VAR	旋转功能参数	INT8	O	描述进行旋转功能的参数
0XB022	VAR	极坐标功能参数	INT8	O	用半径和角度来表示平面中的任意一点的坐标值
0XB023	VAR	是否具有主轴反馈	BOOLEAN	O	描述数控机床是否具有主轴反馈功能
0XB024	VAR	是否具有手摇	BOOLEAN	O	描述数控机床是否具有手摇
0XB025	VAR	通道名称	STRING	O	描述通道名称
0XB026	VAR	通道使能	INT8	O	选择使用的通道
0XB027	VAR	移动轴拐角误差	FLOAT	O	描述移动轴拐角的误差
0XB028	VAR	旋转轴拐角误差	FLOAT	O	描述旋转轴的拐角误差
0XB029	VAR	通道内部参数	INT8	O	描述通道的内部参数
0XB02A	VAR	所属通道号	INT8	O	描述所属的通道号

表 A.1 (续)

索引号	属性类型	数据项名称	数据类型	建模规范	属性说明
0XB02B	VAR	开关量输入总组数	INT8	O	单位:字节。每字节代表 8 位开光量输入。值:0~65 535
0XB02C	VAR	开关量输出总组数	INT8	O	单位:字节。每字节代表 8 位开关量输出。值:0~65 535
0XB02D	VAR	输入模块部件号	INT8	O	值:-1,0~31
0XB02E	VAR	输入模块组数	INT8	O	单位字节,值:0~127
0XB02F	VAR	输出模块部件号	INT8	O	值:-1,0~31
0XB030	VAR	输出模块组数	INT8	O	单位字节,值:0~127
0XB031	VAR	润滑开时间	INT8	O	描述润滑的时间
0XB032	VAR	润滑停时间	INT8	O	描述未润滑的时间
0XB033	VAR	主轴定向转速	INT8	O	描述主轴的定向转速
0XB034	VAR	选择串口号	INT8	O	描述选择的串口号
0XB035	VAR	数据传输波特率	INT8	O	描述数据传输的波特率,值:300~38 400
0XB036	VAR	收发数据位长度	INT8	O	描述收发数据位的长度
0XB037	VAR	数据传输停止位	INT8	O	描述数据传输的停止位(1,2)
0XB038	VAR	奇偶校验位	INT8	O	描述奇偶校验位: 1:无校验 2:奇校验 3:偶校验
0XB039	VAR	回参考点方式	INT8	O	描述回参考点的四种方式
0XB03A	VAR	回参考点方向	INT8	O	描述轴回参考点的方向
0XB03B	VAR	参考点位置	INT8	O	设置参考点在机床坐标系中的坐标位置,一般将机床坐标系的零点定为参考点位置
0XB03C	VAR	是否使用参考点偏置功能	INT8	O	描述是否使用参考点偏置功能
0XB03D	VAR	参考点开关偏差	INT8	O	回参考点时,走过一个参考点开关偏差值,才将其坐标值设置为参考点

表 A.1 (续)

索引号	属性类型	数据项名称	数据类型	建模规范	属性说明
0XB03E	VAR	回参考点快移速度	INT8	O	单位: mm/min 或(°)/min
0XB03F	VAR	回参考点定位速度	INT8	O	单位: mm/min 或(°)/min
0XB040	VAR	伺服单元型号	INT8	O	描述伺服单元的型号
0XB041	VAR	伺服单元部件号	INT8	O	描述伺服单元的部件号
0XB042	VAR	位置环开环增益	INT8	O	描述位置环的开环增益
0XB043	VAR	位置环前馈系数	INT8	O	描述位置环的前馈系数
0XB044	VAR	速度环比例系数	FLOAT	O	设定速度环调节器的比例增益, 设定值越大, 增益约稿, 刚性越大
0XB045	VAR	速度环积分时间常数	INT8	O	设定速度环调节器的积分时间常数, 设定值越小, 积分速度越快, 刚性越大
0XB046	VAR	最大力矩值	INT8	O	描述最大力矩值
0XB047	VAR	最大额定力矩	INT8	O	描述最大额定力矩
0XB048	VAR	电机每转脉冲数	INT8	O	描述电机每转的脉冲数
0XB049	VAR	步进电机拍数	INT8	O	描述步进电机拍数
0XB04A	VAR	伺服驱动指令类型	INT8	O	描述伺服驱动指令类型
0XB04B	VAR	伺服驱动指令反馈类型	INT8	O	描述伺服驱动指令反馈类型
0XB04C	VAR	等间距螺距误差补偿	FLOAT	O	选取机床参考点作为补偿的基准点, 机床参考点由反馈系统提供的相应基准脉冲来选择
0XB04D	VAR	存储型螺距误差补偿	FLOAT	O	总补偿点不变的情况下, 各轴分配的补偿点数及每轴上补偿点的位置完全由用户自己定义
0XB04E	VAR	线性轴螺距误差补偿	FLOAT	O	对直线轴工作台的定位精度进行补偿
0XB04F	VAR	旋转轴螺距误差补偿	FLOAT	O	对旋转轴轴工作台的定位精度进行补偿
0XB050	VAR	增量型螺距误差补偿	FLOAT	O	以被补偿轴上相邻两上补偿点间的误差差值为依据来进行补偿
0XB051	VAR	绝对型螺距误差补偿	FLOAT	O	以被补偿轴上各个补偿点的绝对误差值为依据来进行补偿