

ICS 25.040.20
CCS J 07



中华人民共和国国家标准

GB/T 40329—2021

工业机械电气设备及系统 数控 PLC 编程语言

Electrical equipment and system of industrial machines—
PLC programme in numerical control system

2021-08-20 发布

2022-03-01 实施

国家市场监督管理总局
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、定义和缩略语	1
3.1 术语和定义	1
3.2 缩略语	4
4 基本要求	4
4.1 概述	4
4.2 编程模型	5
5 数控系统支持的 PLC 编程语言	6
5.1 概述	6
5.2 顺序功能图	6
5.3 指令表	7
5.4 结构文本	7
5.5 梯形图	7
5.6 功能块图	8
6 数控系统使用的特殊功能块描述	8
6.1 表示	8
6.2 说明	9
6.3 数控系统专用 PLC 功能块	10
附录 A (资料性) 机床刀架指令功能块	13
附录 B (资料性) 机床进给倍率 I/O 指令功能块	15
附录 C (资料性) 刀库指令功能块	17
参考文献	24

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国自动化系统与集成标准化技术委员会(SAC/TC 159)归口。

本文件起草单位：国家机床质量监督检验中心、北京计算机技术及应用研究所、合肥井松智能科技有限公司、沈阳中科数控技术股份有限公司、科德数控股份有限公司、深圳众为兴技术股份有限公司、青岛海德马克智能装备有限公司、广东原点智能技术有限公司、乔锋智能装备股份有限公司、广东华凯电梯有限公司、青岛创科源智能装备有限公司、江门市智能装备制造研究院有限公司、季华实验室。

本文件主要起草人：黄祖广、杜瑞芳、薛瑞娟、尹震宇、陈虎、姚志坚、于东、钱作忠、王安基、曾超峰、李营花、王文浩、蒋修华、蒙传伟、张树房、梁振飞、温志庆。

工业机械电气设备及系统 数控 PLC 编程语言

1 范围

本文件规定了工业机械电气设备及系统的数控系统 PLC 编程语言专用模块编程的语法和语义。

本文件适用于金属加工机械、塑料和橡胶机械、木工机械等电气设备及系统所使用的数控系统中涉及的 PLC 编程语言。

注：PLC 的定义与 GB/T 15969.1—2007 中的定义相一致。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 4728.12—2008 电气简图用图形符号 第 12 部分：二进制逻辑元件

GB/T 15969.3—2017 可编程序控制器 第 3 部分：编程语言

3 术语、定义和缩略语

3.1 术语和定义

GB/T 15969.3—2017 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

动作 action

要执行的布尔变量或者一组操作以及相关的控制结构。

[来源：GB/T 15969.3—2017, 3.3]

3.1.2

聚集 aggregate

以数据类型为目标的结构数据集合。

[来源：GB/T 15969.3—2017, 3.5]

3.1.3

数组 array

由相同属性的多个数据对象组成的聚集，每个数据对象可通过下标进行引用。

[来源：GB/T 15969.3—2017, 3.6]

3.1.4

赋值 assignment

对一个变量或一个聚集授值的机制。

[来源：GB/T 15969.3—2017, 3.7]