



中华人民共和国国家标准

GB/T 38002.2—2022

自动化系统与集成 制造业串行 实时通信系统集成 第2部分： 输入输出设备行业专规

Automation system and integration—Serial real time communication
system for manufacturing integration—Part 2: Input and output device profile

2022-03-09 发布

2022-10-01 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
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 缩略语	1
5 通则	2
5.1 设备逻辑结构	2
5.2 紧凑型输入输出设备	3
5.3 具有数字量和模拟量输入输出模块组合的模块化输入输出设备	4
6 输入输出功能组的寻址	5
6.1 寻址规则	5
6.2 紧凑型输入输出设备	6
6.3 具有 4 个模块的模块化输入输出设备	6
7 输入输出设备行业专规相关的功能组	7
7.1 S-0-1500 总线耦合器功能组	7
7.2 输入输出设备功能组	8
7.3 S-0-1599-FG 符合性测试 FSP IO	13
8 IO 状态机	13
8.1 状态机描述	13
8.2 状态	14
8.3 转换	15

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。

本文件是 GB/T 38002《自动化系统与集成 制造业串行实时通信系统集成》的第 2 部分。GB/T 38002 已经发布了以下部分：

——第 1 部分：总则和框架；

——第 2 部分：输入输出设备行业专规。

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：北京机械工业自动化研究所有限公司、江苏长江智能制造研究院有限责任公司、杭州电子科技大学、中国科学院沈阳自动化研究所、宁波均普智能制造股份有限公司、中国机电一体化技术应用协会。

本文件主要起草人：王凯、邬惠峰、刘新、杨秋影、张雪嫣、王锡俊、孙洁香、杨志家、黄浩勇、赵建勇、陈佰平、王剑、司徒佳、唐聪。

引 言

控制器与驱动器之间的传统划分,以及中央控制设备与外围设备之间的划分,已经变得越来越不清楚。一方面,在分散的分布式系统结构中,有许多带有集成控制和技术功能的驱动器和 IO 设备。另一方面,有许多集中式解决方案,如:一个中央控制设备带有集成的控制、技术和驱动控制,它与一个智能功率放大器进行通信。最有利的系统结构取决于机器系统的拓扑结构。此外,还出现混合型设备,它们不是仅仅具有一个指定的传统的单一应用程序,而是在一个设备中有许多不同的应用程序。高性能驱动总线与传统的远程设备接口现场总线之间的区别将会消失,并将被通用串行通信网络取代。串行实时通信系统将高性能运动总线的特征与传统现场总线的特征结合起来,并且支持外围设备以及中央控制系统结构。串行实时通信系统采用主从通信结构,其通信模型分为通信层、连接层和设备层,输入输出设备和驱动是主要的从站设备。

GB/T 38002 的研制将提供串行实时通信标准化模型及专规,从而使得系统开发更加便捷,易于实现。拟由四个部分构成。

- 第 1 部分:总则和框架。确立了串行实时通信系统总体框架结构以及通信系统设备模型、通信模型以及参数模型。
- 第 2 部分:输入输出设备行业专规。对输出输出设备的专规进行了规范。
- 第 3 部分:通信专规。对串行实时通信系统通信相关的功能组和类,包含了串行实时通信系统通信模型中的通信层和连接层的功能。
- 第 4 部分:驱动专规。对驱动设备的专规进行了规范。

自动化系统与集成 制造业串行 实时通信系统集成 第2部分： 输入输出设备行业专规

1 范围

本文件规定了制造业生产过程串行实时通信系统的 IO 设备专规的通则、IO 功能组的寻址、IO 相关的功能组以及 IO 状态机。

本文件适用于制造业生产过程串行实时通信技术的研究、应用与系统集成。

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 38002.1—2019 自动化系统与集成 制造业串行实时通信系统集成 第1部分：总则和框架

3 术语和定义

GB/T 38002.1—2019 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

参数化层 parametrization level

从站中用于参数化其应用程序的一层。

3.2

参数通道 parameter channel

一种 IO 功能，用于通过服务通道(SVC)参数化 IO 功能组。

3.3

操作层 operating level

从站中用于运行其应用程序的一层。

4 缩略语

GB/T 38002.1—2019 界定的以及下列缩略语适用于本文件。

DIAGIN: 诊断数据输入(input diagnosis data)

DIAGOUT: 诊断数据输出(output diagnosis data)

FG: 功能组(function group)

IO: 输入输出(input and output)

NC: 数字控制器(numerical controller)