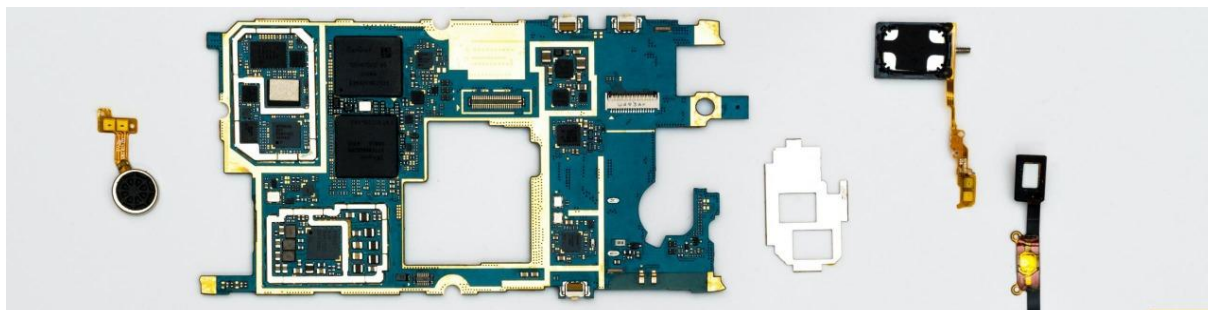


# SPC200 Structural description

## <SPC200 结构说明>



## SAFETY DESIGNER ENGINEERING TOOL

2025 PRAJNASAFE



若彗电子科技

安全解决方案先行者

### 文档声明

<为求准确，本手册已经过验证和复审。本手册包含的指导 and 描述对 SPC200 安全控制器是准确的。但是以后的 SPC200 安全控制器及其手册可能变动，恕不另行通知。对直接或间接地由于产品与手册之间的错误、遗漏或差异而引起的损害，用户自行承担所有责任。>

历史记录

| 版本号    | 编写日期       | 拟稿      | 描述 |
|--------|------------|---------|----|
| V1.0.0 | 2026-03-03 | Ray Lin | 初版 |
|        |            |         |    |
|        |            |         |    |
|        |            |         |    |
|        |            |         |    |

## 目录

|                        |          |
|------------------------|----------|
| <b>1. 文档说明 .....</b>   | <b>1</b> |
| 1.1 目的 .....           | 1        |
| 1.2 产品简介 .....         | 1        |
| 1.3 产品结构特点 .....       | 2        |
| 1.3.1 模块化设计 .....      | 2        |
| 1.3.2 总线式连接结构 .....    | 2        |
| 1.3.3 工业标准安装方式 .....   | 2        |
| 1.4 适用范围 .....         | 2        |
| 1.5 文档适用对象 .....       | 3        |
| <b>2. 系统整体结构 .....</b> | <b>3</b> |
| 2.1 系统组成 .....         | 3        |
| <b>3. 模块概览 .....</b>   | <b>4</b> |
| <b>4. 显示元件 .....</b>   | <b>4</b> |
| 4.1 CPU 显示元件 .....     | 5        |
| 4.2 IO 模块显示元件 .....    | 6        |
| 4.3 MOC 模块显示元件 .....   | 7        |

# 1. 文档说明

---

## 1.1 目的

本文件用于说明 **SPC200 安全控制器** 的主要硬件结构组成及系统扩展架构，重点介绍设备的模块构成、接口类型、指示灯分布及系统扩展能力。

通过本文件，读者可以：

了解 SPC200 的整体硬件构成；

明确各类接口的功能与分布位置；

理解系统模块化扩展结构；

为设备安装、系统集成、调试及维护提供结构参考依据。

本文件仅针对硬件结构进行说明，不涉及功能逻辑配置及软件操作内容。

## 1.2 产品简介

**SPC200 安全控制器** 是一款模块化设计的工业安全控制设备，采用主控模块与扩展模块组合架构，支持安全输入输出控制及运动安全监控功能。

系统采用导轨安装结构，模块之间通过专用背板总线进行连接，实现电源分配与数据通信。

SPC200 系统主要由以下部分构成：

- CPU 主控制模块
- IO 扩展模块
- MOC 扩展模块
- 模块间总线连接结构
- 24V DC 电源系统

系统支持最多 20 个扩展模块，其中：

- 最多支持 12 个 IO 扩展模块；
- 最多支持 8 个 MOC 扩展模块。

各模块按照物理顺序排列并通过总线连接形成完整控制系统。

## 1.3 产品结构特点

SPC200 安全控制器具有如下结构特性：

### 1.3.1 模块化设计

系统采用模块化结构设计，各功能单元物理独立，可根据应用需求灵活扩展。

### 1.3.2 总线式连接结构

模块间通过专用背板总线进行连接，实现：

- 电源分配
- 数据通信
- 同步控制

无需外部连接线即可完成模块间连接。

### 1.3.3 工业标准安装方式

- 采用标准 DIN 导轨安装
- 模块插拔式连接结构
- 端子可拆卸设计（适用于 IO 模块）

## 1.4 适用范围

SPC200 安全控制器适用于以下应用场景：

- 工业自动化安全控制系统
- 设备安全联锁控制
- 安全速度监控系统
- 双通道安全输入输出控制场合
- 安全停止（STO）控制场合

具体应用应根据系统设计要求进行选型与配置。

## 1.5 文档适用对象

本文件适用于以下人员：

- 系统集成工程师
- 电气设计工程师
- 设备调试人员
- 售后维护人员
- 认证及技术支持人员

阅读本文件前，建议具备基础工业控制及电气安全知识。

## 2. 系统整体结构

---

### 2.1 系统组成

SPC200 系统由以下部分构成：

1. CPU 主模块
2. IO 扩展模块（最多 12 个）
3. MOC 扩展模块（最多 4 个）
4. 背板总线 / 模块连接结构

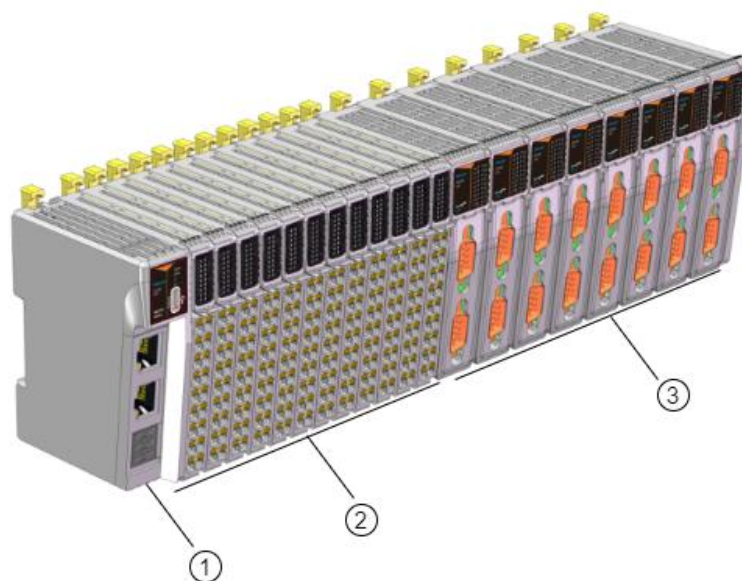


插图 1：最大扩展示例

本文为若苒电子科技(上海)有限公司财产，包含该公司的商业秘密。

对本文任何未经授权的使用和传播都是严格禁止的

- ① CPU 模块（主模块）
- ② IO 模块（扩展模块）
- ③ MOC 模块（扩展模块）

说明：IO 与 MOC 模块可混合安装，排列顺序需与软件配置一致。

### 3. 模块概览

---

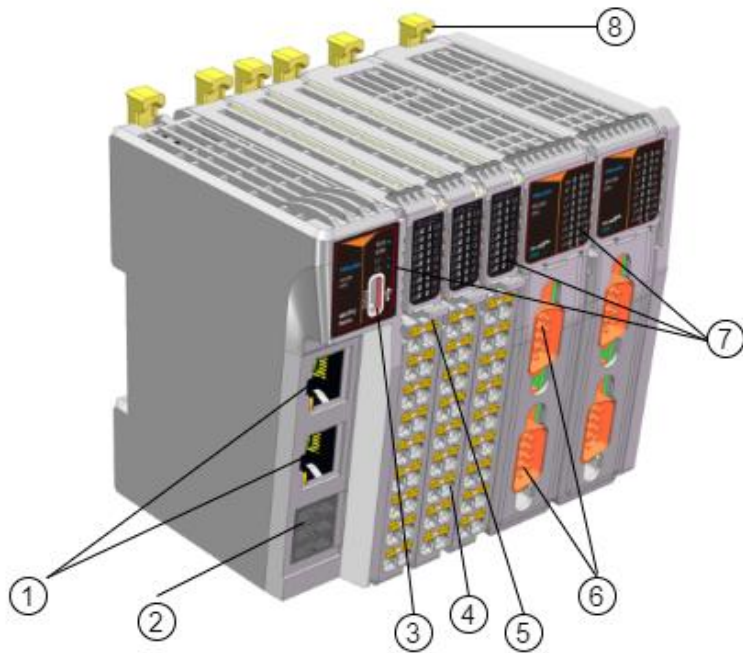


插图 2：模块组合示例

- ① EtherCat 接口
- ② CPU 端子（包含 24V 电源、CANopen、5V 可编程输出）
- ③ Debug 调试口（type-c）
- ④ 带接线端子的前部端子排（弹簧式）
- ⑤ 前部端子排解锁
- ⑥ DB9 编码器输入端口
- ⑦ 显示元件（LED）
- ⑧ 模块解锁装置

### 4. 显示元件

---

### 4.1 CPU 显示元件

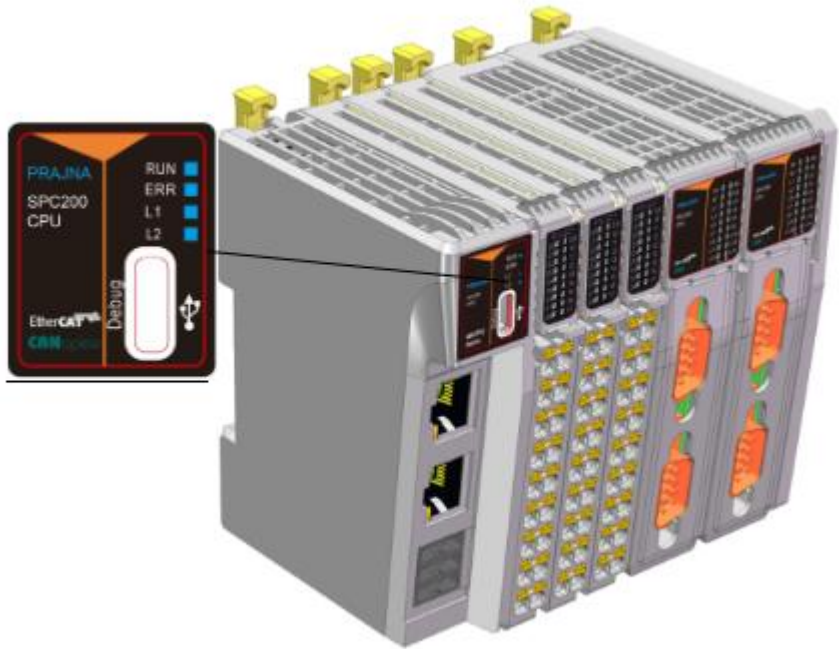


插图 3：CPU 模块用于状态显示的 LED

| 文字说明 | 颜色 | 功能     |
|------|----|--------|
| RUN  | 绿色 | 运行状态   |
| ERR  | 红色 | 故障状态   |
| L1   | 红色 | 可编程指示灯 |
| L2   | 绿色 | 可编程指示灯 |

## 4.2 IO 模块显示元件

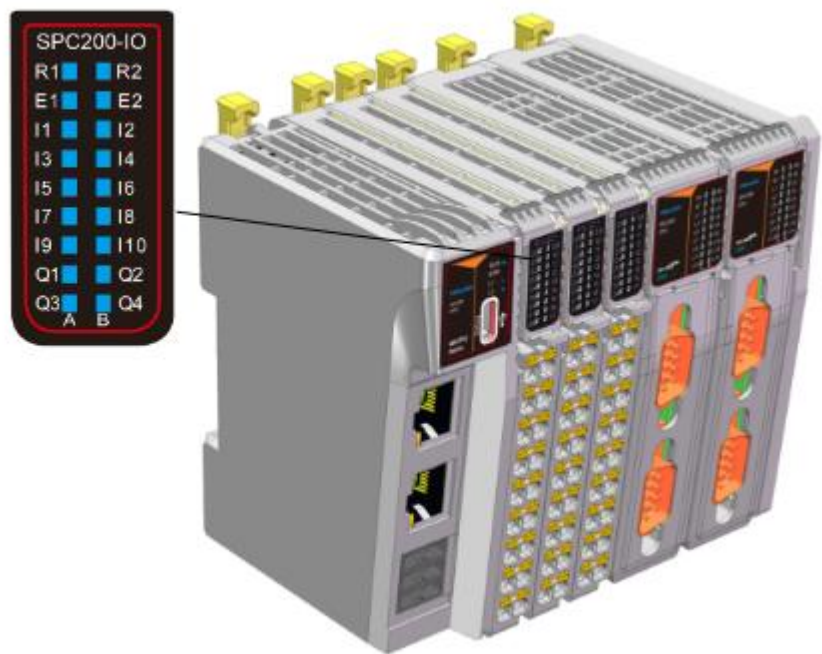


插图 4：IO 模块用于状态显示 LED

| 文字说明     | 颜色 | 功能            |
|----------|----|---------------|
| R1       | 绿色 | MCUA 运行状态     |
| R2       | 绿色 | MCUB 运行状态     |
| E1       | 红色 | MCUA 故障状态     |
| E2       | 红色 | MCUB 故障状态     |
| I1...I10 | 绿色 | DI1-DI10 输入状态 |
| Q1...Q4  | 绿色 | DO1-DO4 输出状态  |

### 4.3 MOC 模块显示元件

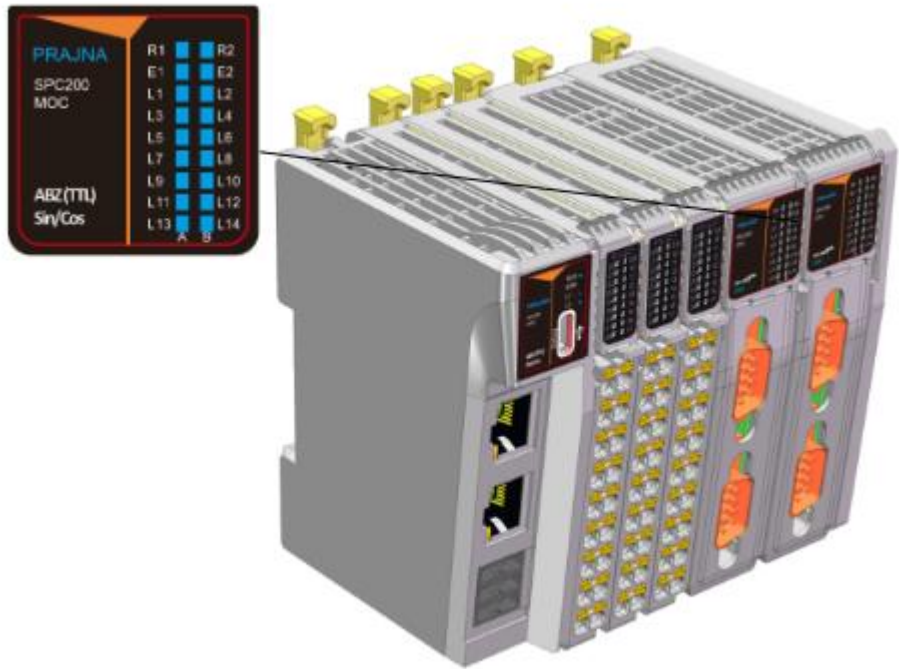


插图 5：MOC 模块用于状态显示 LED

| 文字说明      | 颜色 | 功能        |
|-----------|----|-----------|
| R1        | 绿色 | MCUA 运行状态 |
| R2        | 绿色 | MCUB 运行状态 |
| E1        | 红色 | MCUA 故障状态 |
| E2        | 红色 | MCUB 故障状态 |
| L1-L2     | 绿色 | 电源故障状态    |
| L3-L4     | 绿色 | 元件故障状态    |
| L5-L6     | 绿色 | 版本故障状态    |
| L7-L8     | 绿色 | 通讯故障状态    |
| L9-L10    | 绿色 | 接口故障状态    |
| L11...L14 | 绿色 | 未使用       |