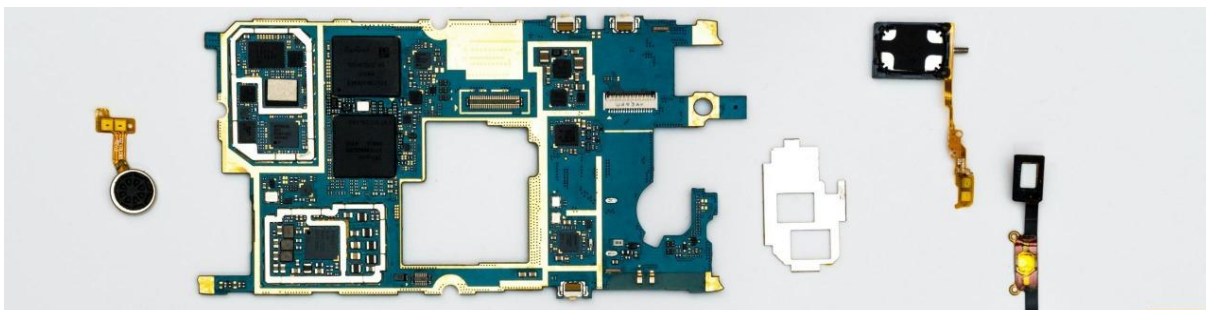


SPC200 Assembly process

<SPC200 装配流程>



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。本手册包含的指导和描述对 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

1. 文档说明	1
1.1 目的	1
1.2 适用对象	1
1.3 使用说明	1
1.4 相关文档说明	2
2. 安全说明	2
2.1 安全标识说明	2
2.2 一般安全要求	3
2.3 断电与防触电要求	3
2.4 静电防护要求	3
2.5 机械安全要求	4
2.6 运输与存储要求	4
2.7 环境使用要求	4
2.8 禁止行为	5
3. SPC200 安装流程	5
5.1 安装前检查	5
5.2 机械安装	6
5.2.1 DIN 导轨安装模块	6
5.2.2 安装间距确认	7
4. SPC200 拆卸流程	7
4.1 拆卸前准备	7
4.2 机械拆卸	8
4.2.1 DIN 导轨拆卸方式	8
4.3 拆卸后检查	8
4.4 拆卸注意事项	9
5. SPC200 更换流程	9
5.1 更换前确认	9
5.2 设备更换	10
5.3 更换后功能验证	10
5.4 更换注意事项	11

1. 文档说明

1.1 目的

本手册旨在为用户提供关于 SPC200 产品的规范化操作指导，用于说明设备的安装、拆卸及更换流程，并明确相关安全要求和注意事项。

通过本手册，操作人员可：

- 正确完成 SPC200 的机械安装与固定；
- 规范完成电气接线与上电操作；
- 安全执行设备拆卸作业；
- 在设备故障或升级情况下，完成标准化更换流程；
- 降低因误操作导致的设备损坏或人身安全风险；
- 提高现场安装与维护效率。

本手册不涉及产品功能调试及高级参数配置内容，如需相关说明，请参阅《**SPC200 Configure tool manual**》。

1.2 适用对象

本手册适用于 SPC200 系列产品的安装与维护操作，包括但不限于以下范围：

- SPC200 系列标准型号产品；
- 指定硬件版本的 SPC200 控制单元；
- 与 SPC200 配套使用的标准附件及模块。

本手册适用的软件版本范围如下：

- 出厂默认固件版本；
- 与当前硬件版本兼容的正式发布固件版本。

如产品型号、硬件版本或软件版本存在差异，请以产品铭牌信息及官方技术文件为准。

1.3 使用说明

本手册面向具备基础电气知识及相关操作经验的专业技术人员，包括但不限于：

- 设备安装技术人员；
- 电气工程师；
- 现场调试工程师；
- 售后维护人员；
- 系统集成工程师。

操作人员在进行设备安装或拆卸前，应：

- 熟悉低压电气安全规范；
- 具备基本电气接线能力；
- 理解工业控制设备的安全操作要求。

未经培训或不具备相关资质的人员，不得擅自进行设备安装或拆卸操作。

1.4 相关文档说明

- 《SPC200 Configure tool manual》：详细介绍系统功能、参数说明及高级应用

2. 安全说明

SPC200 为工业控制类电气设备。为防止发生人身伤害或设备损坏，在进行设备安装、拆卸及更换操作前，必须仔细阅读并严格遵守本章节的安全要求。

2.1 安全标识说明

本手册中使用以下安全标识对不同等级的风险进行提示：

标识	等级说明	含义
 危险	高风险	如未避免,可能导致严重人身伤害或死亡
 警告	中风险	如未避免,可能导致人身伤害
 注意	低风险	如未避免,可能导致设备损坏或功能异常
 提示	操作说明	对正确使用设备的补充说明

当文中出现上述标识时，应特别关注相关内容，并严格按照说明进行操作。

2.2 一般安全要求

在进行 SPC200 的安装、拆卸或更换操作前，应满足以下基本安全要求：

1. 操作人员必须具备相关电气操作资质。
2. 操作前必须确认设备已完全断电。
3. **禁止带电插拔任何接线端子或模块。**
4. 操作过程中应避免触摸裸露导电部分。
5. 严禁在潮湿或易燃环境中进行安装作业。
6. 不得擅自拆解设备外壳或更改内部结构。

2.3 断电与防触电要求



危险

SPC200 连接工业电源系统，错误操作可能导致触电风险。

操作前必须：

1. 切断设备主电源。
2. 使用万用表确认输入端子无电压。
3. 等待不少于 10 秒钟，确保内部电容完全放电。
4. 确认所有指示灯熄灭后方可进行操作。

严禁在设备带电状态下进行接线、拆卸或模块更换。

2.4 静电防护要求



注意

SPC200 内部包含精密电子元件，静电放电（ESD）可能导致元件损坏。

操作时应：

- 佩戴防静电手环，并确保可靠接地；
- 在防静电工作台上进行操作；
- 避免直接接触电路板及芯片；
- 避免在干燥环境下直接拆装电路模块。

2.5 机械安全要求



在安装或拆卸过程中，应注意以下事项：

- 确保安装导轨或安装板固定牢固；
- 安装完成后确认设备卡扣锁紧；
- 防止设备跌落或碰撞；
- 拆卸时使用合适工具，避免强力撬动。

设备跌落可能导致外壳破裂或内部结构损坏。

2.6 运输与存储要求

为确保产品性能稳定，应遵守以下运输与存储规范：

存储环境

- 存储温度：-25°C ~ +55°C
- 相对湿度：10%~ 90%（无凝水）
- 避免阳光直射
- 避免腐蚀性气体环境

运输要求

- 使用原厂包装
- 防震、防压
- 避免剧烈冲击

若设备外观出现破损或进水痕迹，不得通电使用。

2.7 环境使用要求

SPC200 应安装在符合工业环境标准的设备内，使用环境应满足：

工作温度范围：参见技术参数文档；

- 无强电磁干扰；
- 无导电粉尘；
- 良好通风散热条件；

本文为若彗电子科技(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

- 安装空间满足散热距离要求。
 - ◆ SPC200 安全控制器上方进气格栅和下方进气格栅需预留不少于 5cm 空间,以满足散热需求。
 - ◆ 建议将安全控制器的进气格栅朝向气流导入方向安装,以提升散热效率;
 - 接线端子上方应预留不少于 10 cm 的操作空间,以满足接线及维护需求。
- 若环境条件超出规定范围,可能导致设备性能下降或使用寿命缩短。

2.8 禁止行为

为防止设备损坏或安全事故,严禁以下行为:

- 带电插拔端子;
- 擅自拆开设备外壳;
- 使用非原厂配件;
- 修改内部电路;
- 在爆炸性环境中使用(除非产品明确支持)。

违反上述规定所造成的损坏,不在产品质保范围内。

3. SPC200 安装流程

本章节用于指导操作人员完成 SPC200 安全控制器的机械安装与电气连接。安装作业必须由具备电气操作资质的人员执行。

在开始安装前,请确认已阅读本手册第 2 章《安全说明》,并满足相关安全要求。

5.1 安装前检查

在进行安装操作前,应完成以下检查:

1. 确认设备型号与项目要求一致;
2. 检查设备外观无破损、变形或进水痕迹;
3. 核对产品铭牌信息;
4. 确认安装环境符合第 2.7 节环境要求;
5. 确认安装导轨或安装板已牢固固定;

本文为若芻电子科技(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

确认现场电源处于断电状态。

5.2 机械安装

SPC200 安全控制器支持 DIN 导轨安装方式。

5.2.1 DIN 导轨安装模块

安装步骤如下：

1. 确认 DIN 导轨已水平安装并固定牢靠；
2. 将 SPC200 安全控制器上部卡扣挂入导轨上沿；

如发现异常情况，不得继续安装。

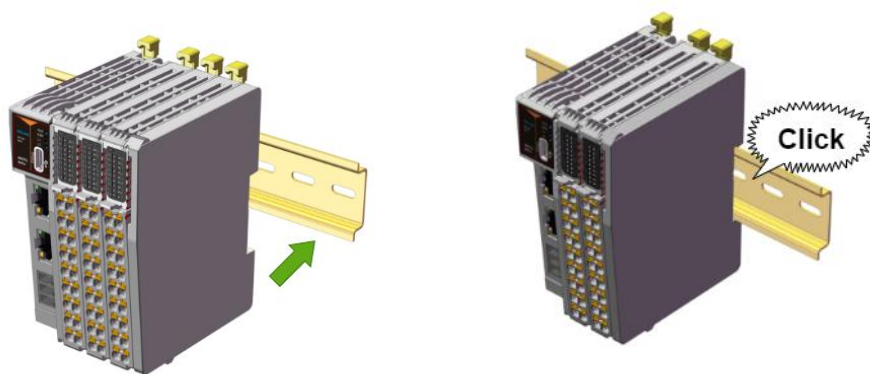


插图 1：安装模块

3. 向下按压设备，使下部卡扣自动锁紧，此时会发出咔嚓一声；
4. 轻微晃动设备，确认安装稳固无松动。

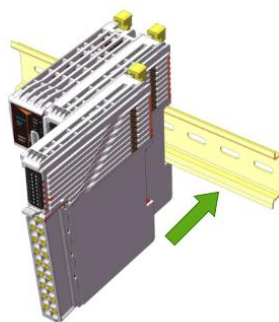


插图 2：安装扩展模块

安装扩展模块也遵循上方安装步骤。

5. 安装扩展模块

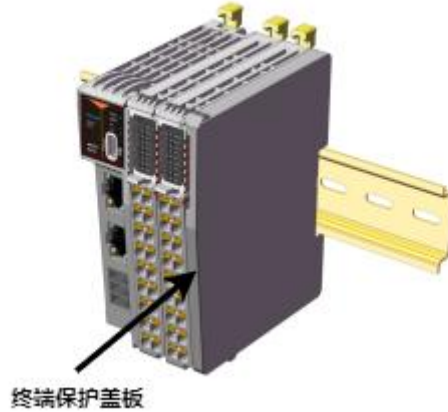


插图 3：安装终端保护盖板

6. 将终端保护盖板安装到最后一个模块侧边

5.2.2 安装间距确认

安装完成后，应再次确认：

- 上下散热间距 $\geq 5\text{ cm}$ ；
- 接线区域预留空间 $\geq 10\text{ cm}$ ；
- 周围无发热设备紧贴安装。

若多个设备并排安装，应保持合理间距，避免热量集中。

4. SPC200 拆卸流程

本章节用于指导操作人员安全、规范地完成 SPC200 安全控制器的拆卸操作。拆卸作业必须由具备相关电气资质的专业人员执行。

在进行拆卸前，必须严格遵守本手册第 2 章《安全说明》中的相关规定。

4.1 拆卸前准备

在开始拆卸操作前，应完成以下准备工作：

1. 通知相关操作人员设备即将停机；
2. 按系统流程执行正常停机操作；
3. 切断 SPC200 设备主电源；
4. 使用万用表确认电源端子无电压；
5. 等待不少于 10 秒钟，确保内部电容放电完成；
6. 佩戴防静电手环并确保可靠接地；
7. 准备必要工具（螺丝刀）。

未经断电确认，不得进行拆卸操作。

4.2 机械拆卸

4.2.1 DIN 导轨拆卸方式

拆卸步骤如下：

1. 使用平口螺丝刀翘起或用手提起设备上方的解锁装置；
2. 轻轻向外拉出已解锁设备；

拆卸过程中应双手支撑设备，防止设备跌落。

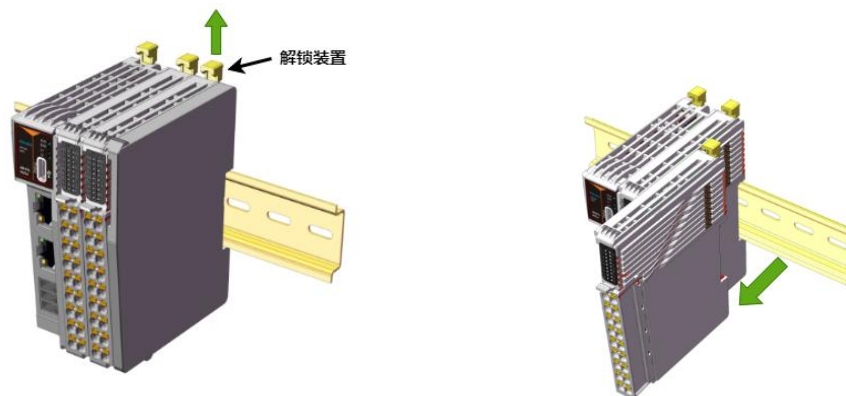


插图 4：模块拆卸

4.3 拆卸后检查

设备拆除后，应进行以下检查：

1. 确认无残留电压；
2. 检查导轨或安装板是否损坏；

本文为若彗电子科技(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

3. 检查接线端子是否松动或变形；
4. 核对是否有遗留工具或零部件。

若设备需返修或更换，应妥善保存并使用防静电包装。

4.4 拆卸注意事项

为确保操作安全，应注意以下事项：

- 严禁带电拆卸；
- 不得使用暴力撬动设备；
- 不得拆开设备外壳；
- 避免触碰内部电路板；
- 防止设备跌落或受潮。

违反上述操作规范可能导致设备损坏或人身伤害。

5. SPC200 更换流程

本章节用于指导在设备故障、升级或维护场景下，对 SPC200 安全控制器进行标准化更换操作。

更换操作应由具备电气操作资质的专业人员执行，并严格遵守本手册第 2 章《安全说明》的相关要求。

5.1 更换前确认

在进行设备更换前，应完成以下确认工作：

1. 确认更换原因（故障、升级或预防性维护）；
2. 核对新设备型号与原设备型号一致；
3. 核对硬件版本及接口规格；
4. 确认固件版本兼容性；
5. 确认备件外观完好，无运输损伤；
6. 确认现场电源处于断电状态。

如型号或版本不一致，可能导致系统无法正常运行。

5.2 设备更换

更换步骤如下：

1. 断开连接器及线缆；
 - (1) CPU 模块及 MOC 模块：可直接拔出连接线缆；
 - (2) IO 模块：需先拔下接线端子后，再进行后续拆卸操作；
2. 向下按压 IO 模块前部端子的解锁装置；
3. 确认端子锁定机构完全释放；
4. 向外拉出端子；
5. 拆卸需更换模块，参照第 4 章《拆卸流程》；
6. 安装新的替换模块，参照第 3 章《安装流程》；

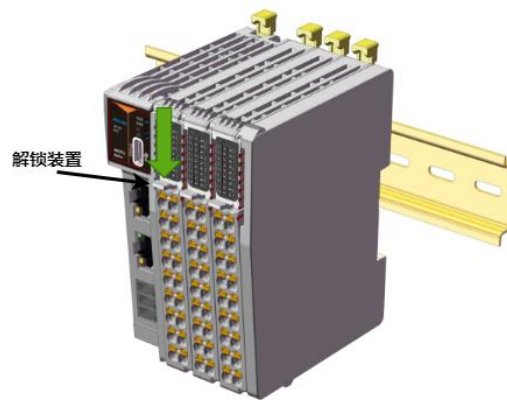


插图 5：IO 模块接线端子拆卸

5.3 更换后功能验证

更换完成后，必须进行功能验证，确保系统恢复正常运行。

验证内容包括：

- 设备指示灯状态正常；
- 无报警或故障提示；
- 通讯连接正常；
- 输入信号响应正常；
- 输出控制正常；

- 系统逻辑运行正常；
- 设备无异常发热或异响。

必要时，应进行不少于 30 分钟的运行观察。

5.4 更换注意事项

- 严禁带电更换设备；
- 严禁更换不匹配型号；
- 未经授权不得升级固件；
- 不得拆解内部结构；
- 更换后必须进行功能测试。

不规范的更换操作可能导致系统异常或设备损坏。