



SIEMENS

Ingenuity for life



**SIMATIC S7-400H
冗余控制器配置指南**

版本
2020.07

siemens.com.cn

S7-400H 冗余控制器 配置指南

Getting Started

1. S7-400H 冗余控制系统介绍

3

2. S7-400 H 站装配规则

12

3. S7-400H 冗余系统硬件组态

11

4. 附录 — 推荐网址

29

目录

1	S7-400H 冗余控制系统介绍	3
1.1	S7-400H 冗余系统基本构成	3
1.2	S7-400H 冗余控制器面板	6
1.3	S7-400H 冗余系统优点	7
1.4	S7-400H 控制器冗余原理	7
1.4.1	S7-400H 控制器亮点	7
1.4.2	S7-400H 无扰动主从切换功能	7
1.4.3	S7-400H 控制器切换条件标准	8
1.4.4	S7-400H 控制器同步原理	8
1.4.5	S7-400H 控制器全面的自测试功能	9
1.4.6	S7-400H 冗余控制器在线编程	10
1.4.7	S7-400H 控制器在线修改功能 (H-CIR)	10
1.4.8	S7-400H 冗余系统模块更换	10
1.4.9	S7-400H 备份 CPU 与主 CPU 同步建立的过程	11
2	S7-400H 站装配规则	12
2.1	S7-400H 站硬件安装	12
2.2	S7-400H CPU 内存	13
3	S7-400H 冗余系统硬件组态	15
3.1	S7-400H 所需硬件和软件	15
3.1.1	S7-400H 所需硬件	15
3.1.2	S7-400H 所需软件	15
3.2	S7-400H 冗余系统硬件安装	16
3.3	S7-400H 冗余系统使用 STEP 7 进行组态	17
3.3.1	创建项目组态 S7-400H 控制器	17
3.3.2	配置 S7-400H 冗余系统硬件	18
3.3.3	S7-400H 冗余系统参数设置	21
3.3.4	S7-400H 冗余系统配置 ET200M 站	23
3.3.5	S7-400H 冗余系统配置 Y-Link 耦合器	24
3.3.6	S7-400H 冗余系统添加错误诊断 OB 块	25
3.4	S7-400H 冗余系统存储器复位	27
3.5	S7-400H 冗余系统 STEP7 程序下载	27
4	附录一 推荐网址	29

S7-400H 冗余控制系统介绍

1.1 S7-400H 冗余系统基本构成

S7-400H 系统的冗余结构确保了任何时候的系统可靠性，例如所有的重要部件都是冗余配置。这包括了冗余的 CPU、供电模块和用于冗余 CPU 通信的同步模块。根据特定的自动化控制过程需要，还可以配置冗余客户服务器、冗余通讯介质、冗余接口模块 IM153-2 PROFIBUS DP 以及 IM153-4 PORFINET 等。

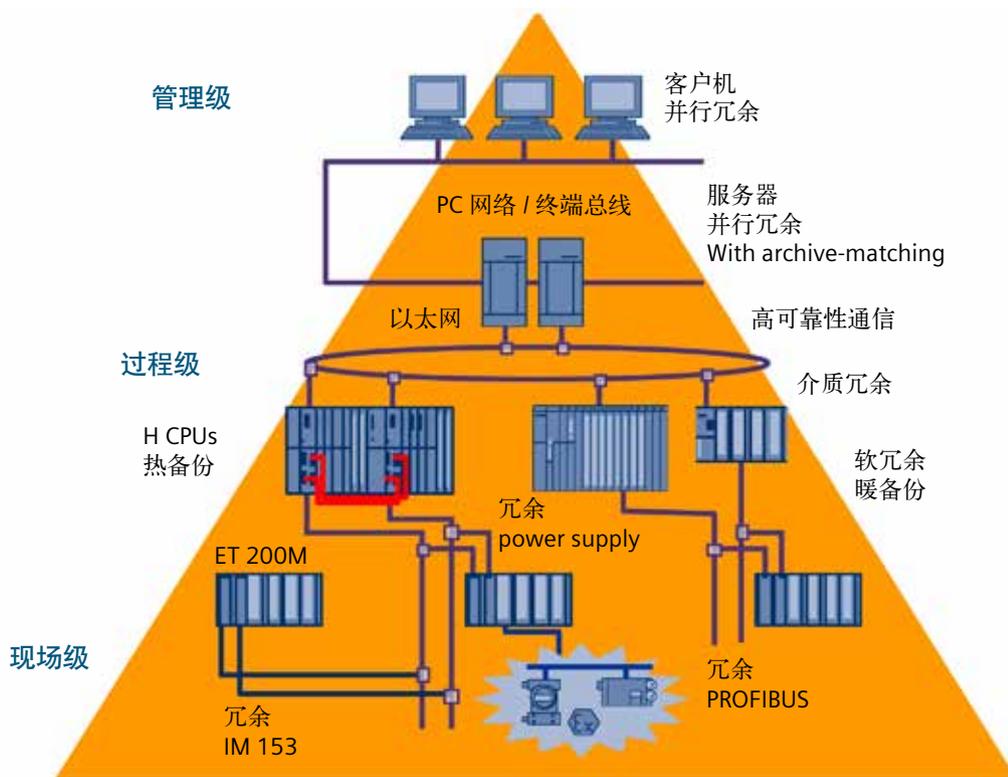


图 1-1 S7-400H 的 PROFIBUS DP 冗余架构

冗余自动化站除了成对的 CPU 设备外，还需要 4 个同步模块和 2 条同步光纤。

表 1-1 S7-400H 冗余控制系统的配置

组件	功能
机架	用于为 S7-400 模块提供彼此之间的机械和电气连接。
PS 电源模块	用于将线电压（120/230 V AC 或 24 V DC）转换成 S7-400 供电所需的 5 V DC 和 24 V DC 工作电压。它还含有后备电池。
CPU 中央控制单元（CPU）	用于运行用户程序；与其它 CPU、编程设备（PG）、操作面板（OP）、以及 PROFIBUS-DP 现场设备等进行通信。
同步模块和同步光纤	用于实现 CPU 之间的冗余通讯。



图 1-2 S7-400H 的冗余 CPU

一个典型的 S7-400H 冗余系统中包括：

- (1) 1 个 UR2-H 机架（或者 2 个独立的 UR1/UR2 机架）；
- (2) 2 个 S7-400H CPU 模块（完全一致）；
- (3) 2 个 PS407 电源模块（也可以选择 2×2 的冗余配置）；
- (4) 2 根同步光纤和 4 个同步模块；
- (5) 2 个相同大小的 RAM 存储卡；
- (6) 2 个 CP443-1 以太网通讯模块（可选）；
- (7) 每个电源模块配备 1-2 块后备锂电池。

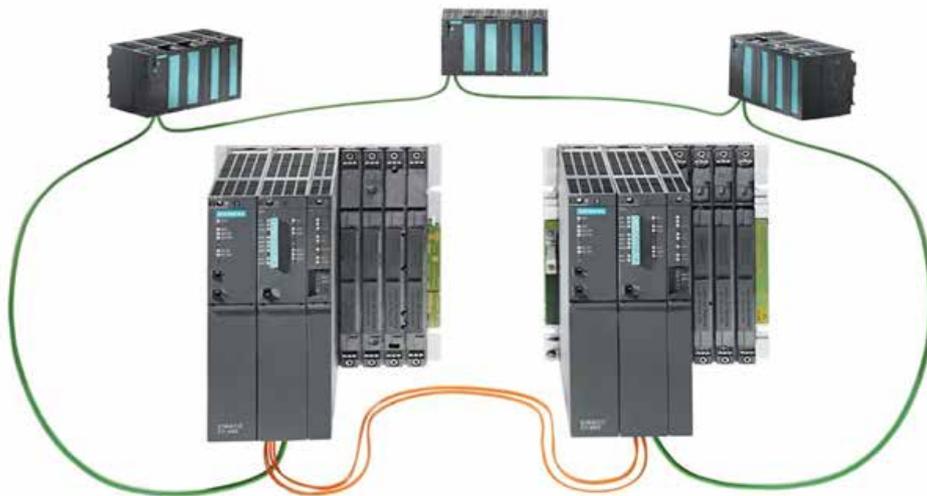


图 1-3 S7-400H 的冗余 CPU PROFINET 架构

1.2 S7-400H 冗余控制器面板

CPU 的面板如下图所示，CPU 上的元件主要有以下几部分组成：

- (1) CPU 指示灯元件
- (2) 扩展存储卡插槽
- (3) CPU 模式选择开关
- (4) CPU 的光纤接口
- (5) CPU 扩展的 PROFINET 和 PROFIBUS/MPI 接口
- (6) CPU 后部的机架设置开关

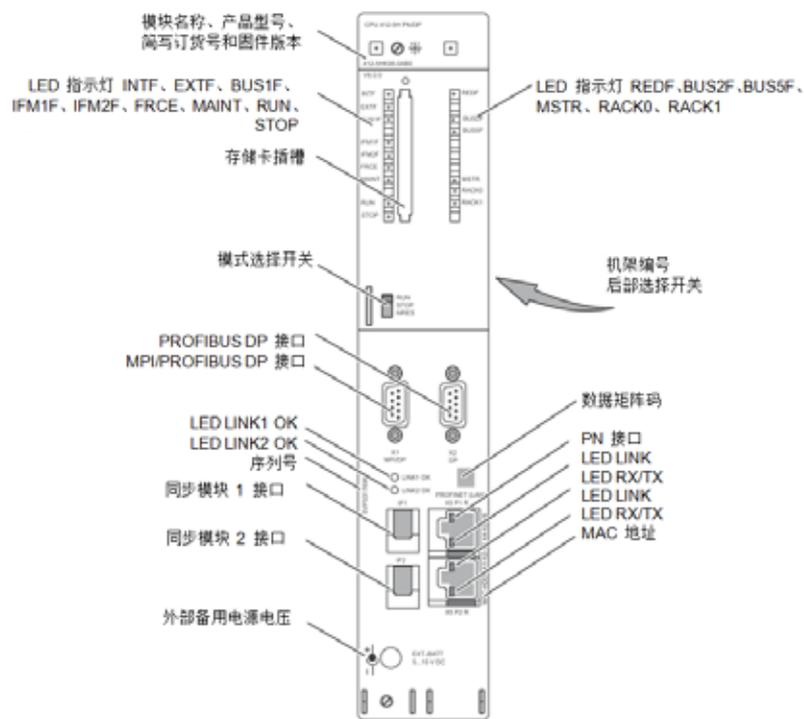


图 1-4 S7-400H CPU 面板

1.3 S7-400H 冗余系统优点

对于用户来说，可以将 S7-400H 系统作为普通的系统，因为 S7-400H 系统具有

- 隐藏的冗余性
- 透明的编程（与非冗余系统编程方法一致）
- 标准的系统参数化
- 标准的处理方法

S7-400H 系统可无限制使用所有的 SIMATIC 编程语言，并可作为 F 和 FH 系统的平台。

1.4 S7-400H 控制器冗余原理

S7-400H 系统中两个 CPU 同时工作，CPU 没有切换时间。I/O 为 2002 主动冗余，同时工作。

1.4.1 S7-400H 控制器亮点

- 平滑的主从切换
- 自动事件同步
- 集成的错误识别和错误定位功能
- 操作期间可对系统进行修改
- 类似标准 CPU 的在线编程
- 下载程序时，只考虑单个 CPU，程序可自动拷贝到另一个 CPU 中
- CPU 修复后自动再进入
- 运行中所有部件可更换

1.4.2 S7-400H 无扰动主从切换功能

- CPU 无切换时间
- IM153 切换时间参考 PROFIBUS 参数
- 切换期间输出保持
- 切换期间无信息或报警 / 中断丢失

1.4.3 S7-400H 控制器切换条件标准

- 主站故障（供电、机架、CPU）
- DP 链或 DP 从站接口模件故障都不会强制 CPU 切换

1.4.4 S7-400H 控制器同步原理

H 系统采用西门子专利的事件同步方式进行同步。保证同步的有效性的同时又不会增加 CPU 的运算负担。

同步事件包括：

- 过程映象区更新
- I/O 直接访问
- 中断、报警
- 更新计时器
- 使用通讯功能时的数据改变

这种同步方式给客户带来的好处：

- 用户不用考虑怎样实现同步
- 无命令限制
- 从标准 CPU 到高可靠性 CPU 用户程序容易移植
- 无扰动切换
- 无信息丢失
- 无报警 / 中断丢失

1.4.5 S7-400H 控制器全面的自测试功能

S7-400H 冗余系统的自测试功能处理的范围包括：CPU、内存、同步连接。

测试形式：

1. S7-400H 系统启动时的自测试
 - 完全的测试
2. 循环模式的自测试
 - 作为背景任务永久执行
 - 在指定范围时间内完成（缺省 90 分钟），如图 1-5 所示：

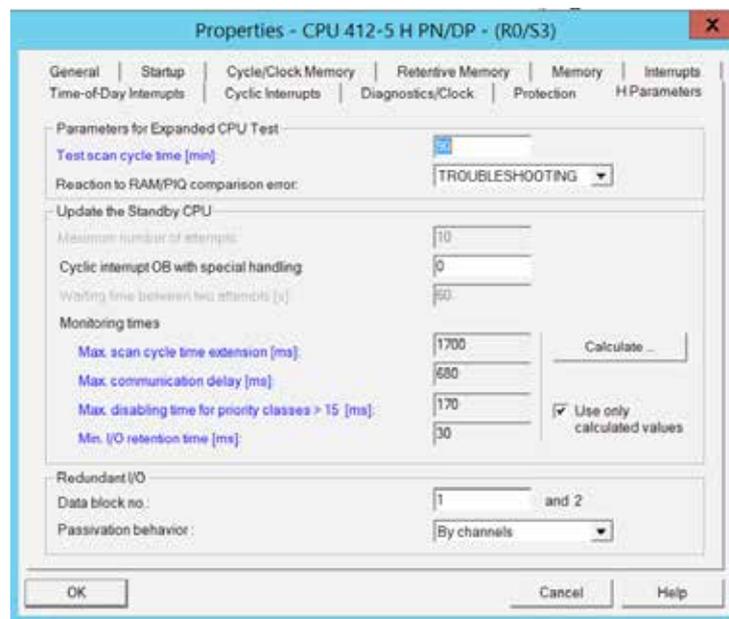


图 1-5 设置 H 系统自检测参数

1.4.6 S7-400H 冗余控制器在线编程

S7-400H 冗余系统可以在线进行编程修改。与 S7-400 标准系统的在线修改一样，修改后的程序被下载到连接的 CPU 中，通过光纤同步模块将程序传输到另一个 CPU 中。可以通过 MPI、PROFIBUS 或 Ethernet 接口在线修改程序。

1.4.7 S7-400H 控制器在线修改功能（H-CIR）

在 S7-400H 系统运行中可以在线修改系统参数、添加、删除硬件，可在线修改的范围包括：

CPU 内存组态、添加或删除：

- 中央 I/O 或 CP
- DP 从站
- PA 接口和 PA 从站
- Y-Link 和其从站
- 模块化 DP 从站中模块
- CPU 参数（蓝色标注的参数可修改）

1.4.8 S7-400H 冗余系统模块更换

运行模式下可添加和删除的模块：

- I/O 和 CP
- 同步模块
- 冗余从站
- 冗余电源

在停电状态下能够替换的冗余部件：

- 标准电源
- 中央 IM
- CP PROFIBUS
- CPU（更换后可自动更新程序和数据）

1.4.9 S7-400H 备份 CPU 与主 CPU 同步建立的过程

CPU 故障后，替换的备份 CPU 与主 CPU 同步连接自动建立，备份 CPU 发出 Link-up 请求，主站在禁止删除、拷贝和生成块功能后将所有数据发送给备份 CPU。备份 CPU 执行自测试，然后向主站发出更新请求。主站在终止已组态连接的通讯和禁止低级别的报警后，拷贝动态数据给备份 CPU。主站运行用户程序，在禁止所有报警和中断后向已 Link-up 的备份 CPU 发送上次更新后发生改变的动态数据。备份 CPU 接收主 CPU 的输入、输出、定时器、计数器和内存位信息，主 CPU 使能报警 / 中断和通讯，主、备 CPU 进入到冗余、同步操作过程。同步连接的建立如图 1-6 所示：

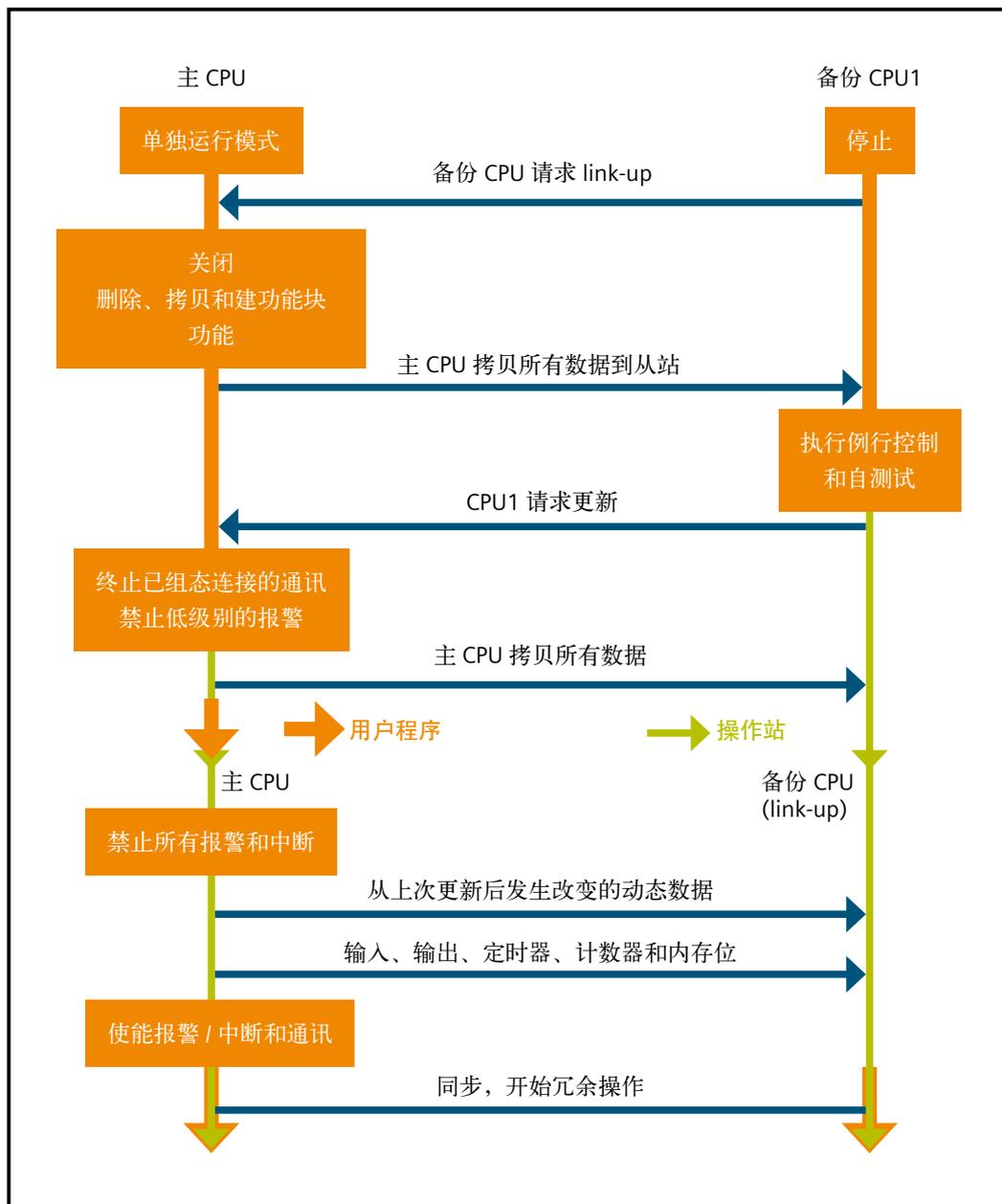


图 1-6 同步建立过程

S7-400 H 站装配规则

除了遵守通常适用于 S7-400 的模块排列规则外，S7-400H 容错系统还必须遵守下列规则：

1. CPU 必须插入到相同的插槽中。
2. 在任何情况下，都必须将冗余使用的外部 DP 主站接口或通信模块插入到相同的插槽中。
3. 用于冗余 DP 主站系统的外部 DP 主站接口只能插入到中央单元中，不能插入到扩展设备中。
4. 冗余使用的模块（例如，CPU 41x-5H PN/DP、DP 从站接口模块 IM 153-2）必须完全相同，也就是说，其订货号、产品版本或固件版本必须相同。

2.1 S7-400H 站硬件安装

1. 安装机架 UR2-H。
2. 在机架上安装 PS407 电源模块，在电池槽内放入 2 块锂电池，拨码拨到 2BATT。
3. 设置冗余 CPU 的机架号，通过 CPU 背板上的开关设置；安装冗余 CPU 到机架。CPU 通电后此机架号生效。
4. 将同步子模板插到 CPU 前面板的两个 IF 插槽中，并固定。
5. 连接同步光缆：
将两个位于上部的同步子模板相连；
将两个位于下部的同步子模板相连；
6. 通电后 CPU 自检查。
CPU 第一次通电时，将执行一次 RAM 检测工作，约需 10 分钟。这段时间内 CPU 不接收通过通讯接口传来的数据，并且 STOP LED 灯闪烁。如果有备用电池，再次通电时不再做此项检查工作。
7. 启动 CPU，将 CPU 拨码拨到 RUN 状态，此刻两 CPU 保持 RUN 模式运行。

2.2 S7-400H CPU 内存

如图所示，S7-400H 冗余控制器的内存可分成三个区。

1. 装载内存用于不带符号地址赋值或者注释的用户程序。装载内存可以是 RAM 或 EPROM。未标记为启动所需的块将仅仅存储在装载内存中。
2. 工作内存（集成式 RAM）含有与运行程序有关的部分 S7 程序。程序仅仅在工作内存和系统内存区运行。
3. 系统内存 (RAM)，含有每个 CPU 为用户程序提供的内存单元，例如，过程映像输入和输出表、位存储器、定时器和计数器。系统内存也含有块栈和中断栈。

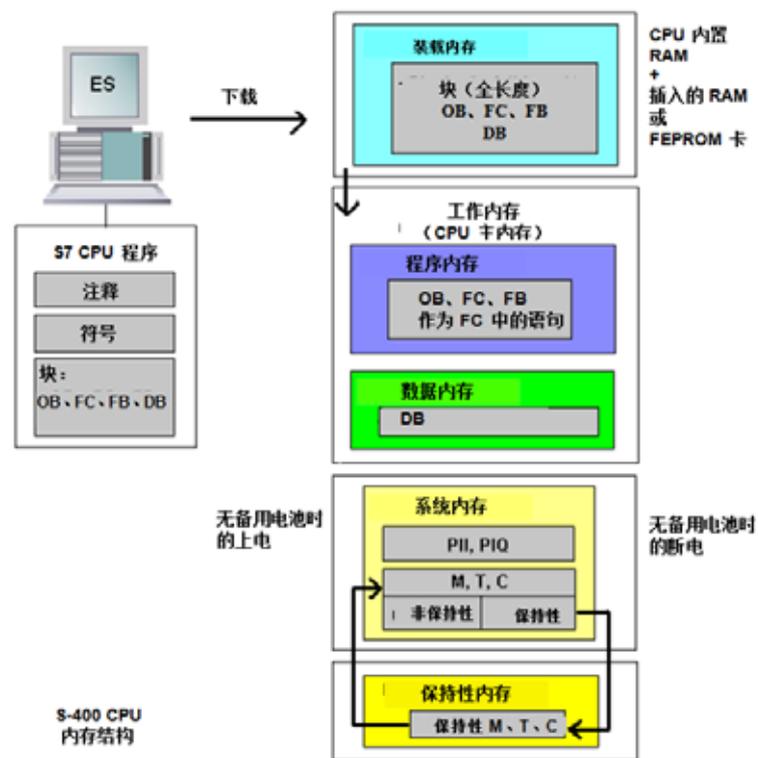


图 2-1 CPU 内存

存储卡类型，对装载存储区进行扩展。

表 2-1 存储卡类型

主要用途	选择卡
只想扩展 CPU 集成的装载存储器，并需要经常修改程序	使用 RAM 卡
想在存储卡上永久的存储用户程序，即使掉电程序也不会丢失或在 CPU 之外使用扩展卡（如插入 PG 中查看用户程序）	使用闪存卡 (FEPROM 卡)

无后备电池：当掉电或者复位 CPU 内存（MRES）时，S7-400 CPU（装载内存（RAM）、工作内存、以及系统内存）被复位，且这些区所包含的全部数据都将丢失。

工作时后备电池：掉电后重新启动 CPU 后，所有 RAM 区的全部内容都将会被保留。在重启（暖启动）期间，位存储器、定时器和计数器的地址区将会被清零。除了位存储器、定时器和计数器中被设计为非保持性的以外，RAM 工作内存中的内容也将会保持。



图 2-2 CPU 内存卡

S7-400H 冗余系统硬件组态

以下介绍 S7-400H 系统的组态过程。

3.1 S7-400H 所需硬件和软件

3.1.1 S7-400H 所需硬件

1. 一套 S7-400H 冗余系统，包括：
 - (1) 1 个安装机架 UR2-H
 - (2) 2 个电源模板，例如：PS 407 10A
 - (3) 2 个容错 CPU，例如：CPU412-5H 或 CPU 414-5H
 - (4) 4 个同步子模板
 - (5) 2 根光缆
2. 一个 ET200M 分布式 I/O 设备，例如包括：
 - (1) 2 个 IM 153-2
 - (2) 1 个数字量输入模板
 - (3) 1 个数字量输出模板

必备的附件，如 PROFIBUS 屏蔽电缆及网络连接器等。

3.1.2 S7-400H 所需软件

STEP 7 V5.5 SP4 标准版（已集成冗余选件包）或更高版本。

3.2 S7-400H 冗余系统硬件安装

1. 设置机架号
CPU V6 版本，通过 CPU 背板上的开关设置 RACK0 和 RACK1；
CPU 通电后此机架号生效。
2. 将同步子模板插到 CPU 板中。
3. 连接同步光缆
将两个位于上部的同步子模板相连；
将两个位于下部的同步子模板相连；

在打开电源或启动系统之前要确保 CPU 的同步光缆已经连接。同步光纤的连接如图 3-1 所示：



图 3-1 S7-400H 同步光纤的连接

4. 组态分布式 I/O 站例如：ET200M，使其作为具有切换功能的 DP/PN 从站。
5. 将编程器连到第一个容错 CPU（CPU0）上，此 CPU 为 S7-400H 的主 CPU。
6. 通电后 CPU 自检查
CPU 第一次通电时，将执行一次 RAM 检测工作，约需 3 分钟。这段时间内 CPU 不接收通过 MPI 接口来的数据，并且 STOP LED 灯闪烁。如果有备用电池，再次通电时不再做此项检查工作。
7. 启动 CPU
装入程序后执行一个热启动操作：首先启动主 CPU，然后启动热备 CPU。

3.3 S7-400H 冗余系统使用 STEP 7 进行组态

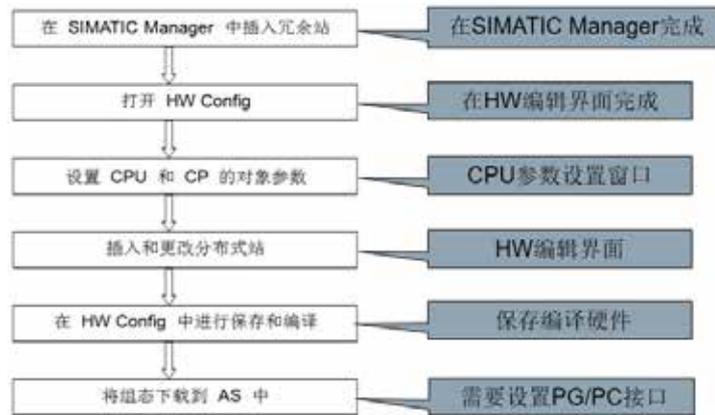


图 3-2 S7-400H 组态步骤

3.3.1 创建项目组态 S7-400H 控制器

在 STEP7 中新建一个项目，在 Insert 菜单下的 Station 选项中选择 SIMATIC H Station，添加一个新的 S7-400H 的站，如图所示：



图 3-3 创建项目和添加 S7-400H 站

3.3.2 配置 S7-400H 冗余系统硬件

1. 在 S7-400H 站目录下双击 Hardware 打开硬件配置。
2. 添加一个 UR2-H 机架，如图所示：

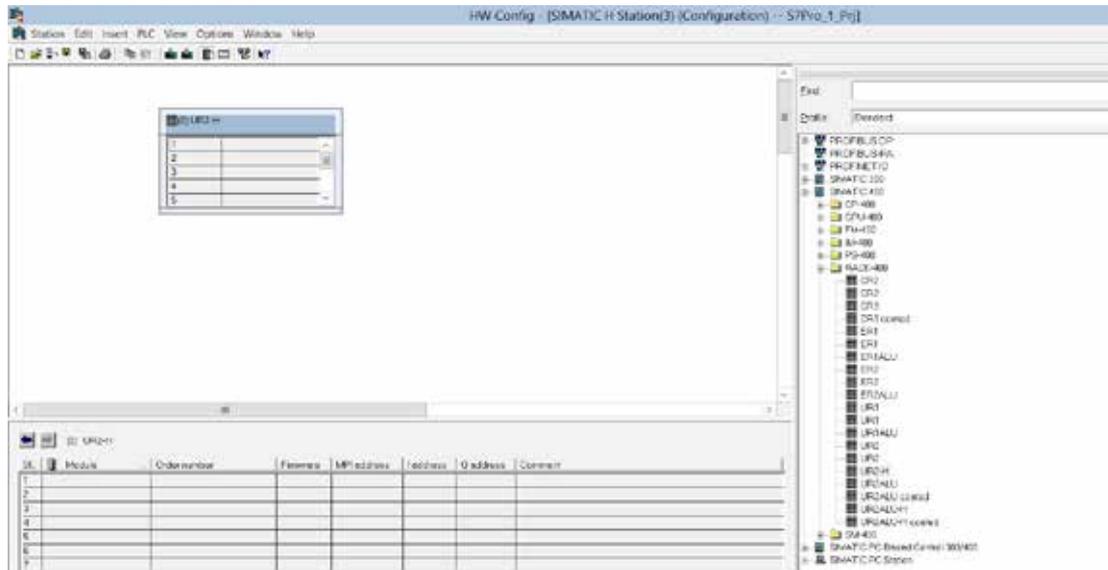


图 3-4 添加 UR2-H 机架

3. 根据具体型号配置电源和 S7-400H CPU，并设定 CPU 上 PROFIBUS DP 主站的地址，本例为 2，如图所示：

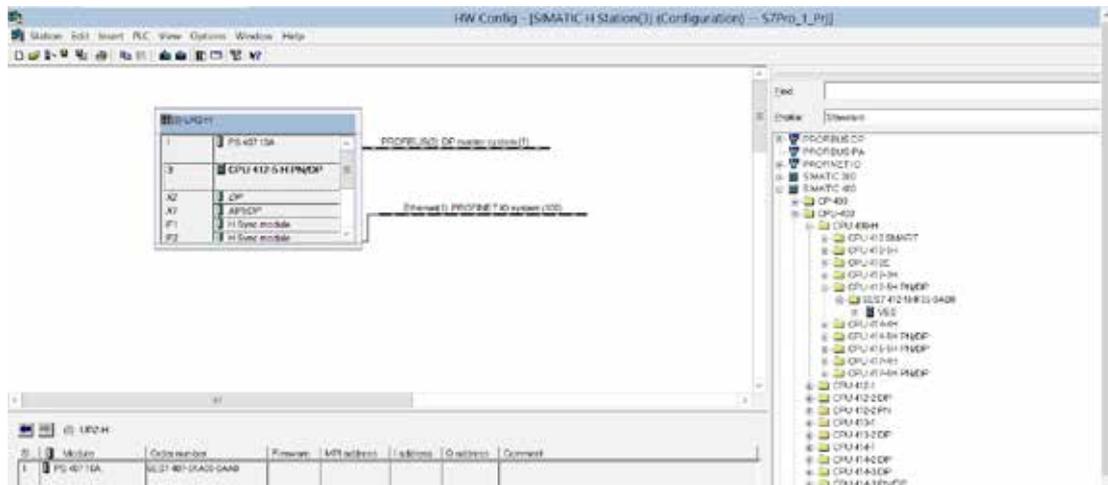


图 3-5 添加 S7-400H CPU

注意：

添加 CPU 时，需要新建 PROFIBUS DP 或者 PROFINET 以及 Ethernet 以太网，根据项目特点设置。

4. 新建以太网并配置 IP 地址，如图所示：



图 3-6 配置以太网模板



图 3-7 添加 S7-400H PROFIBUS DP 网络

5. 添加同步子模板到 IF1 和 IF2 槽位上。此处需要根据具体的同步模块类型选择，如图所示。

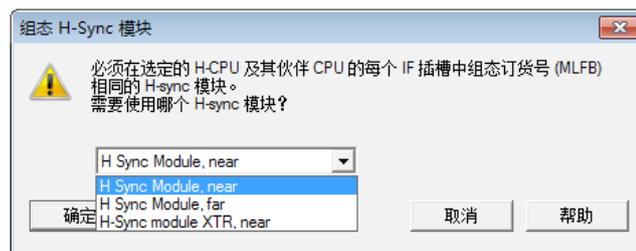


图 3-8 选择同步模块类型

6. 将机架 0 的硬件配置拷贝，粘贴，复制机架 1 并调整网络参数，如：以太网的 MAC 地址等，在硬件组态中出现两个机架，如图所示：

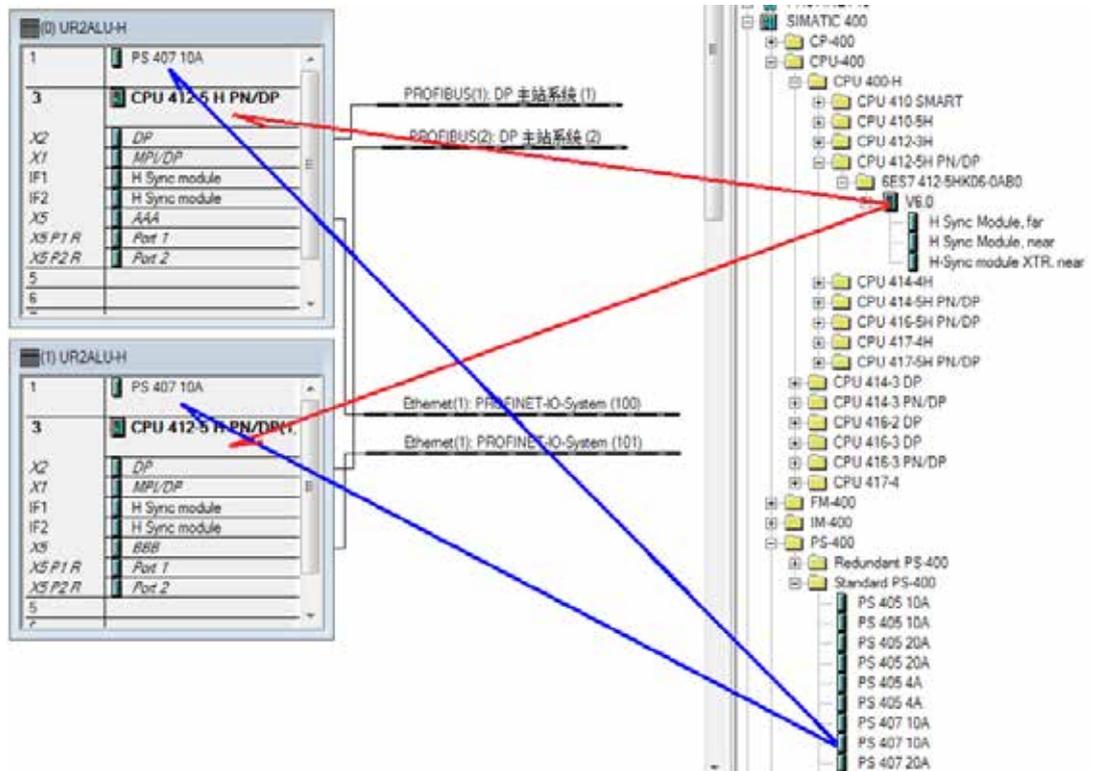


图 3-9 S7-400H 的硬件配置图

3.3.3 S7-400H 冗余系统参数设置

容错站中的模板参数赋值与 S7-400 单站中的模板参数赋值没有太大区别。

对于中央处理器单元只需对 CPU0（机架 0 上的 CPU）设定 CPU 参数，所设定的数值将自动分配给 CPU1（机架 1 上的 CPU）。除以下参数外 CPU1 的设置不能更改：

- CPU 的 MPI 地址
- 集成 PROFIBUS DP 接口的站地址和诊断地址
- I/O 地址区中的模板

在 I/O 地址区编址的模板必须完全在过程映像内或完全在过程映像外，否则不能保证数据的一致性。

CPU 参数设置

1. 点击“Cycle/Clock memory（循环 / 时钟存储器）”选项栏，如图所示，设置 CPU 循环处理参数。

建议设置：

- (1) 扫描循环监视时间尽可能长（例如 6000 ms）
- (2) 过程输入映像尽可能小（稍大于实际使用的输入点数）
- (3) 过程输出映像尽可能小（稍大于实际使用的输出点数）
- (4) 出现 I/O 访问错误时调用 OB 85：只对于输入错误和输出错误

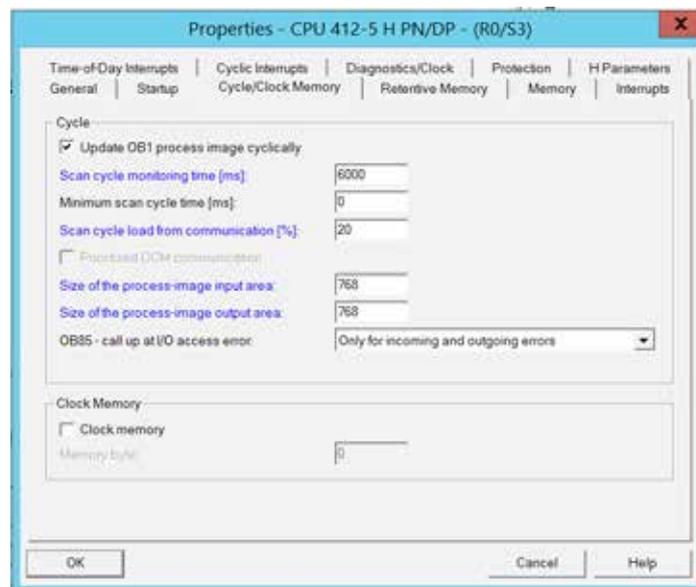


图 3-10 “Cyclic/Clock Memory” 参数配置

2. 设置诊断缓冲区中的报文数量

在“Diagnostics/Clock（诊断 / 时钟）”选项栏中可以设置诊断缓冲区的报文数量

建议设定较大数值，例如：1000。

3. 模块的监控时间

在“Startup（启动）”选项栏中，可以指定模块监视时间，它取决于容错站的配置。如果监视时间太短，CPU 将在诊断缓冲区中输入 W#16#6547 事件。

参数的传输时间取决于以下因素：

- 总线系统的传输速率（传输速率高 => 传输时间短）
- 参数和系统数据块的大小（参数长 => 传输时间长）
- 总线系统上的负载（从站多 => 传输时间长）

建议设置：600（对应于 60 秒）

4. CPU 自检周期

在“H Parameter（冗余系统参数）”选项栏中，配置 CPU 后台自检的周期。可选范围为 10 分钟到 60000 分钟。

建议设置：使用缺省值 90 分钟，如图所示：

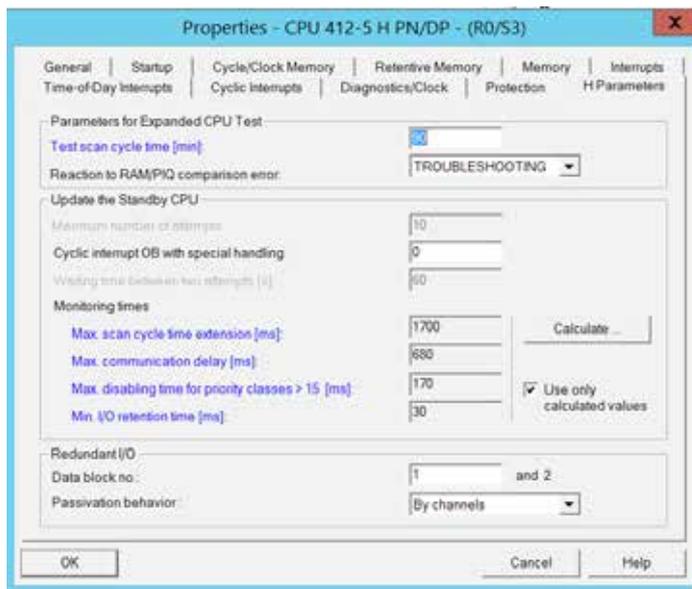


图 3-11 “H Parameter” 参数配置

3.3.4 S7-400H 冗余系统配置 ET200M 站

1. 点击 DP 总线 “master: DP master system (1)”，在硬件目录 PROFIBUS DP 下，选择一个 IM153-2 的站点，双击添加一个 ET200M 站。
2. 设定 ET200M 站的地址。
3. 在 ET200M 站上添加 I/O 模块。

从站配置后的如图所示：

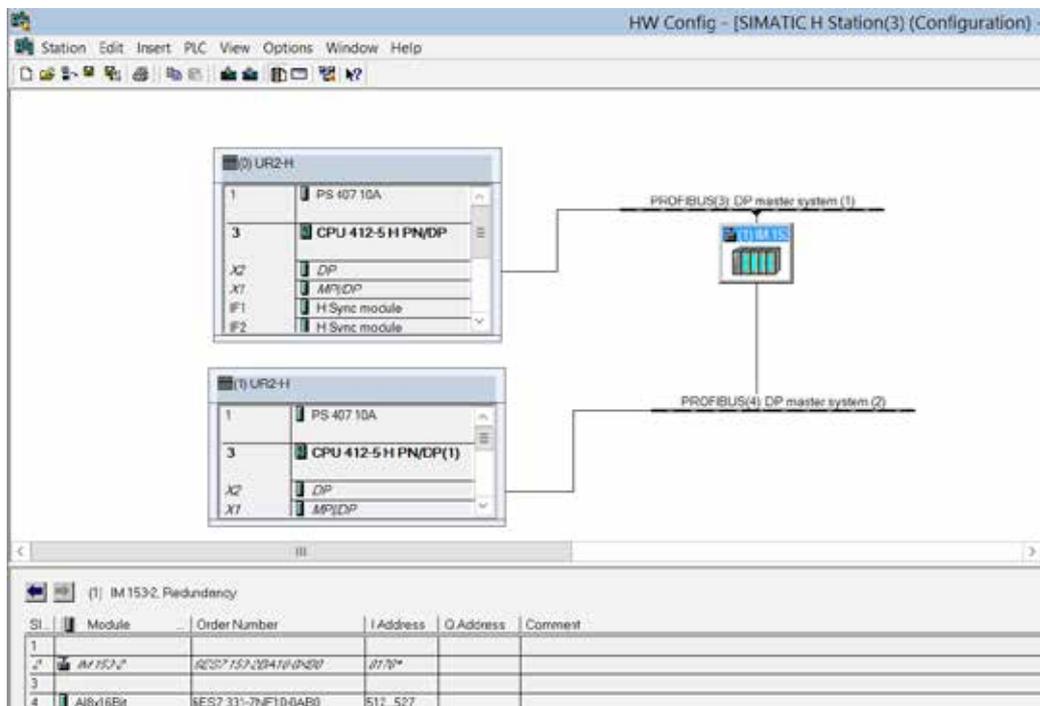


图 3-12 配置 ET200M 站

3.3.5 S7-400H 冗余系统配置 Y-Link 耦合器

如系统需要与单的 DP 从站通讯，需要配置 Y-LINK。

1. 点击 DP 总线“master: DP master system (1)”，在硬件目录的 DP/PA Link 下选择对应订货号的 Y-LINK，并双击添加一个站；
2. 设定 Y-Link 的站地址；
3. 选择将 Y-Link 设置为一个 DP/DP 耦合器或 DP/PA 耦合器，如图所示：



图 3-13 选择 Y-Link 的类型

4. 在 Y-Link 后的 PROFIBUS 总线上添加单一总线接口的从站站点，如：300CPU 等。组态完成的界面，如图所示：

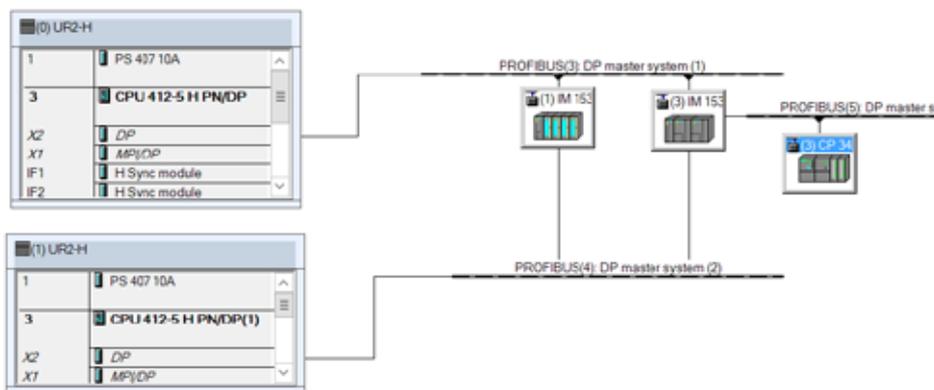


图 3-14 Y-Link 配置图

注意：
在修改硬件配置后或退出 HW Config 之前一定要进行编译。

3.3.6 S7-400H 冗余系统添加错误诊断 OB 块

以下错误 OB 块必须装入 S7-400H 的 CPU 中，OB70、OB72、OB80、OB82、OB83、OB85、OB86、OB87、OB88、OB121 和 OB 122。如果没有装载这些 OB，H 系统在出现错误时可能会进入 STOP 状态，这些 OB 块另一个功能可以对事件信息进行诊断，OB 块的诊断功能，见下图表所示。

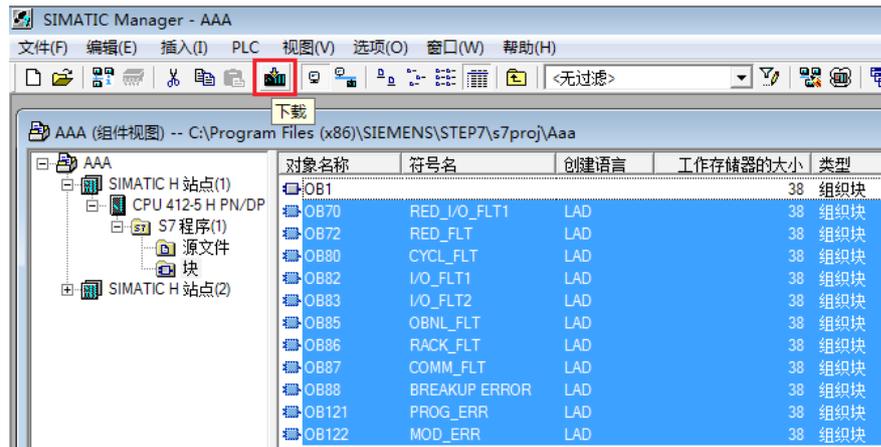


图 3-15 添加 OB 诊断功能块

表 3-1 400H 系统 OB 诊断功能块

OB	故障 / 出错类型	故障原因	操作系统的响应	故障指示灯
OB70	I/O 冗余故障	<ul style="list-style-type: none"> PROFIBUS DP 冗余故障 PROFIBUS DP 切换 	OB 70 调用 如果没有装载 OB CPU 不会进入 STOP 方式	
OB72	CPU 冗余故障	<ul style="list-style-type: none"> CPU 冗余故障 主从切换 同步故障 同步模块故障 更新取消 校验错误（例如 RAM，PIQ） 	OB 72 调用 如果没有装载 OB CPU 进入 STOP 方式	
OB80	定时错误	<ul style="list-style-type: none"> 用户程序 OB1 和所有中断以及出错 OB 超过规定最大循环时间 OB 请求出错 起始信息缓冲区溢出 时间出错中断 	“INTF” 指示灯亮直到故障被清除 OB 80 调用 如果没有装载 OB CPU 进入 STOP 方式	INTF
OB82	诊断中断	具有中断能力的一个 I/O 模板报告一个诊断中断	OB 82 调用 如果没有装载 OB CPU 进入 STOP 方式	EXTF

表 3-1 400H 系统 OB 诊断功能块 (续)

OB	故障 / 出错类型	故障原因	操作系统的响应	故障指示灯
OB83	插 / 拔中断	插入一个电源模板或拔出一个电源模板并插入一个不正确的模板类型, 如果在缺省参数设置的 CPU 处于 STOP 方式时只拔出所插入的电源模板, EXTF 指示灯不亮, 如果没有再插入电源模板指示灯将闪亮	OB 83 调用 如果没有装载 OB CPU 进入 STOP 方式	EXTF
OB85	优先级错误	<ul style="list-style-type: none"> 调用了优化级但没有相应的 OB 对于 SFB 调用背景数据块丢失或故障 	OB 85 调用 如果没有装载 OB CPU 进入 STOP 方式	INTF
		<ul style="list-style-type: none"> 在过程映象更新过程中出错 		EXTF
OB86	机架 / 站故障	<ul style="list-style-type: none"> 扩展机架中的电源故障 DP 线路故障 耦合线路故障, 接口模板丢失或故障线路中断 	OB 86 调用 如果没有装载 OB CPU 进入 STOP 方式	EXTF
OB87	通讯错误	<ul style="list-style-type: none"> 状态信息不能被输入到数据块中 不正确的帧标识符 帧长度出错 非法的全局标识号 数据块访问出错 	OB 87 调用 如果没有装载 OB CPU 进入 STOP 方式	INTF
OB88	取消处理	<p>一个程序块的处理被取消取消的可能原因是</p> <ul style="list-style-type: none"> 嵌套深度太深 主站控制继电器嵌套深度太深 同步故障嵌套深度太深 块调用 i 栈嵌套深度太深 块调用 b 栈嵌套深度太深 本地数据分配出错 未知指令 带有名称的子指令超出块范围 	OB 88 调用如果没有装载 OB CPU 进入 STOP 方式	INTF
OB121	编程错误	<p>用户程序中的机器代码出错</p> <ul style="list-style-type: none"> BCD 转换错误 范围长度出错 范围出错 调整出错 写出错 计时器编号出错 计数器编号出错 块编号出错 块未装入 	OB 121 调用 如果没有装载 OB CPU 进入 STOP 方式	INTF
OB122	存取出错	模板故障 SM FM CP	EXTF 指示灯亮直到故障被清除	EXTF

3.4 S7-400H 冗余系统存储器复位

下载用户程序前最好将存储器复位，步骤如下：

- (1) 设置模式选择器至 STOP 设置

结果：STOP 指示灯亮

- (2) 设置模式选择器到 MRES 位置并保持

结果：STOP 指示灯将熄灭 1 秒钟亮 1 秒钟，然后保持点亮状态。

- (3) 将模式选择器置于 STOP 位置，然后在接下来的 3 秒内拨至 MRES，然后再拨回 STOP 位置

结果：STOP 指示灯以 2 Hz 至少闪亮 3 秒钟，执行存储器复位然后持续点亮。

3.5 S7-400H 冗余系统 STEP7 程序下载

- (1) 点击 SIMATIC MANAGER->OPTION->SET PG/PC，选择相应的通讯接口。选择 TCPIP 协议和对应的网卡进行下载。

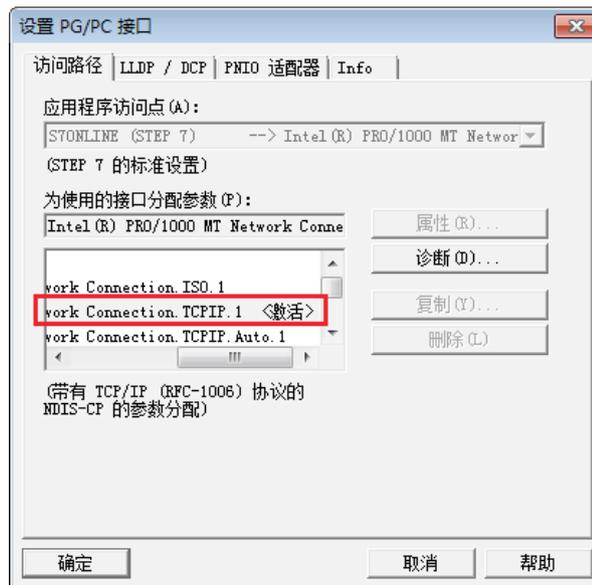


图 3-16 设置 PG/PC 接口

- (2) 在 SIMATIC MANAGER->PLC 下选择“Download”将用户程序装入 CPU0 中。在同步连接建立后，CPU0 中的用户程序通过同步光纤自动传送到备份 CPU1 中。
- (3) 将模式选择器开关拨到 RUN-P 位置启动 S7-400H。首先启动 CPU0，然后启动 CPU1。结果 CPU0 作为主 CPU 启动，CPU1 作为热备 CPU 启动。在热备 CPU 建立同步链接并更新缓存区数据后，S7-400H 转换到冗余工作方式并执行用户程序。
- (4) 可以通过点击硬件组态当中的“在线”按钮，查看 CPU 的实际工作状态。

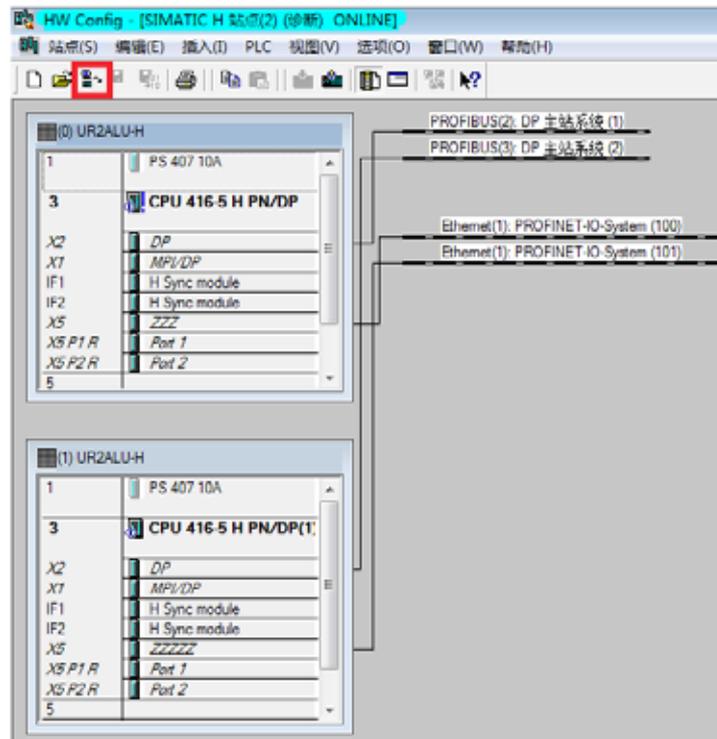


图 3-17 S7-400H 在线诊断

附录一 推荐网址

AS

西门子（中国）有限公司

自动化与驱动集团 客户服务与支持中心

网站首页：<http://www.ad.siemens.com.cn/Service/>

专家推荐精品文档：<http://www.ad.siemens.com.cn/Service/recommend.asp>

AS 常问问题：<http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/10805055/133000>

AS 更新信息：<http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/10805055/133400>

“找答案” AS 版区：<http://www.ad.siemens.com.cn/service/answer/category.asp?cid=1027>

HMI

西门子（中国）有限公司

自动化与驱动集团 客户服务与支持中心

网站首页：<http://www.ad.siemens.com.cn/Service/>

专家推荐精品文档：<http://www.ad.siemens.com.cn/Service/recommend.asp>

HMI 常问问题：<http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/10805548/133000>

HMI 更新信息：<http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/10805548/133400>

“找答案” WinCC 版区：<http://www.ad.siemens.com.cn/service/answer/category.asp?cid=1032>

NET

西门子（中国）有限公司

自动化与驱动集团 客户服务与支持中心

网站首页: <http://www.ad.siemens.com.cn/Service/>

专家推荐精品文档: <http://www.ad.siemens.com.cn/Service/recommend.asp>

Net 常问问题: <http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/10805868/133000>

Net 更新信息: <http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/10805868/133400>

“找答案” Net 版区: <http://www.ad.siemens.com.cn/service/answer/category.asp?cid=1031>

PCS7

西门子（中国）有限公司

自动化与驱动集团 客户服务与支持中心

网站首页: <http://www.ad.siemens.com.cn/Service/>

专家推荐精品文档: <http://www.ad.siemens.com.cn/Service/recommend.asp>

PCS7 常问问题: <http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/10806846/133000>

PCS7 更新信息: <http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/10806846/133400>

北方区

北京
北京市朝阳区望京中环南路7号
电话: 400 616 2020

包头
内蒙古自治区包头市昆区钢铁大街74号
财富中心1905室
电话: (0472) 520 8828

济南
山东省济南市舜耕路28号
舜耕山庄商务会所5层
电话: (0531) 8266 6088

青岛
山东省青岛市香港中路76号
颐中假日酒店4楼
电话: (0532) 8573 5888

烟台
山东省烟台市南大街9号
金都大厦16层1606室
电话: (0535) 212 1880

淄博
山东省淄博市张店区心环路6号
汇美领域2314室
电话: (0533) 602 6110

潍坊
山东省潍坊市奎文区四平路31号
鸢飞大酒店2408房间
电话: (0536) 822 1866

济宁
山东省济宁市市中区太白东路55号
万达写字楼1306室
电话: (0537) 316 6887

天津
天津市和平区南京路189号
津汇广场写字楼1401室
电话: (022) 8319 1666

唐山
河北省唐山市建设北路99号
火炬大厦1308室
电话: (0315) 317 9450/51

石家庄
河北省石家庄市中山东路303号
世贸广场酒店1309号
电话: (0311) 8669 5100

太原
山西省太原市府西街69号
国际贸易中心西塔16层1609B-1610室
电话: (0351) 868 9048

呼和浩特
内蒙古呼和浩特市乌兰察布西路
内蒙古饭店10层1022室
电话: (0471) 620 4133

东北区

沈阳
沈阳市沈河区青年大街1号
市府恒隆广场41层
电话: (024) 8251 8111

大连
辽宁省大连市高新园区
七贤岭广贤路117号
电话: (0411) 8369 9760

长春
吉林省长春市亚泰大街3218号
通钢国际大厦22层
电话: (0431) 8898 1100

哈尔滨
黑龙江省哈尔滨市南岗区红军街15号
奥威斯发展大厦30层A座
电话: (0451) 5300 9933

华西区

成都
四川省成都市高新区拓新东街81号
天府软件园C6栋12楼
电话: (028) 6238 7888

重庆
重庆市渝中区邹容路68号
大都会商厦18层1807-1811
电话: (023) 6382 8919

贵阳
贵州省贵阳市南明区新华路126号
富中国际广场10楼E座
电话: (0851) 8551 0310

昆明
云南昆明市北京路155号
红塔大厦1204室
电话: (0871) 6315 8080

西安
西安市高新区锦业一路11号
西安国家服务外包示范基地一区D座3层
电话: (029) 8831 9898

乌鲁木齐
新疆乌鲁木齐市五一一路160号
新疆鸿福大酒店贵宾楼918室
电话: (0991) 582 1122

银川
银川市北京东路123号
太阳神大酒店A区1507房间
电话: (0951) 786 9866

兰州
甘肃省兰州市东岗西路589号
锦江阳光酒店2206室
电话: (0931) 888 5151

华东区

上海
上海杨浦区大连路500号
西门子上海中心
电话: 400 616 2020

杭州
浙江省杭州市西湖区杭大路15号
嘉华国际商务中心1505室
电话: (0571) 8765 2999

宁波
浙江省宁波市江东区沧海路1926号
上东国际2号楼2511室
电话: (0574) 8785 5377

绍兴
浙江省绍兴市解放北路
玛格丽特商业中心西区2幢
玛格丽特酒店10层1020室
电话: (0575) 8820 1306

温州
浙江省温州市车站大道577号
财富中心1506室
电话: (0577) 8606 7091

南京
江苏省南京市中山路228号
地铁大厦17层
电话: (025) 8456 0550

扬州
江苏省扬州市邗江区博物馆路547号
德馨大厦1508室
电话: (0514) 8789 4566

扬中
江苏省扬中市前进北路52号
扬中宾馆明珠楼318室
电话: (0511) 8832 7566

徐州
江苏省徐州市泉山区科技大道
科技大厦713室
电话: (0516) 8370 8388

苏州
江苏省苏州市新加坡工业园苏华路2号
国际大厦11层17-19单元
电话: (0512) 6288 8191

无锡
江苏省无锡市县前东街1号
金陵大饭店2401-2402室
电话: (0510) 8273 6868

南通
江苏省南通市崇川区桃园路8号
中南世纪城17栋1104室
电话: (0513) 8102 9880

常州

江苏省常州市关河东路38号
九洲寰宇大厦911室
电话: (0519) 8989 5801

盐城

江苏省盐城市盐都区
华邦国际大厦A区2008室
电话: (0515) 8836 2680

昆山

江苏省昆山市前进东路389号
台协大厦1502室
电话: (0512) 55118321

华南区

广州
广东省广州市天河区路208号
天河城侧粤海天河城大厦8-10层
电话: (020) 3718 2222

佛山

广东省佛山市南海区灯湖东路1号
友邦金融中心2座33楼J单元
电话: (0757) 8232 6710

珠海

广东省珠海市香洲区梅华西路166号
西藏大厦1303A室
电话: (0756) 335 6135

南宁

广西省南宁市金湖路63号
金源现代城9层935室
电话: (0771) 552 0700

深圳

广东省深圳市南山区华侨城
汉唐大厦9楼
电话: (0755) 2693 5188

东莞

广东省东莞市南城宏远路1号
宏远大厦1510室
电话: (0769) 2240 9881

汕头

广东省汕头市金砂路96号
金海湾大酒店19楼1920室
电话: (0754) 8848 1196

海口

海南省海口市滨海大道69号
宝华海景大酒店803房
电话: (0898) 6678 8038

福州

福建省晋安区王庄街道长乐中路3号
福晟国际中心21层
电话: (0591) 8750 0888

厦门

福建省厦门市厦禾路189号
银行中心21层2111-2112室
电话: (0592) 268 5508

华中区

武汉
湖北省武汉市武昌区中南路99号
武汉保利大厦21楼2102室
电话: (027) 8548 6688

合肥

安徽省合肥市濉溪路278号
财富广场首座27层2701-2702室
电话: (0551) 6568 1299

宜昌

湖北省宜昌市东山大道95号
清江大厦2011室
电话: (0717) 631 9033

长沙

湖南省长沙市天心区湘江中路二段36号
华远国际中心24楼2416室
电话: (0731) 8446 7770

南昌

江西省南昌市北京西路88号
江信国际大厦14楼1403/1405室
电话: (0791) 8630 4866

郑州

河南省郑州市中原区中原中路220号
裕达国贸中心写字楼2506房间
电话: (0371) 6771 9110

洛阳

河南省洛阳市涧西区西苑路6号
友谊宾馆516室
电话: (0379) 6468 3519

技术培训

北京: (010) 6476 8958
上海: (021) 6281 5933
广州: (020) 3718 2012
武汉: (027) 8773 6238/8773 6248-601
沈阳: (024) 8251 8220
重庆: (023) 6381 8887

技术支持与服务热线

电话: 400 810 4288
(010) 6471 9990
E-mail: 4008104288.cn@siemens.com
Web: www.4008104288.com.cn

亚太技术支持 (英文服务) 及软件授权维修热线
电话: (010) 6475 7575
传真: (010) 6474 7474
Email: support.asia.automation@siemens.com

公司热线

400 616 2020

直接扫描
获得本书
PDF文件



扫码关注
西门子中国
官方微信



西门子 (中国) 有限公司
数字化工业集团

如有变动, 恕不事先通知
订货号: 8427-SH902006-08200

本宣传册中提供的信息只是对产品的一般说明和特性介绍。文中内容可能与实际应用的情况有所出入, 并且可能会随着产品的进一步开发而发生变化。仅当相关合同条款中有明确规定时, 西门子方有责任提供文中所述的产品特性。

西门子版权所有

宣传册中涉及的所有名称可能是西门子或其供应商的商标或产品名称, 如果第三方擅自使用, 可能会侵犯所有者的权利。