

SIMATIC

ET 200M

接口模块 IM 153-4 PN 和 IM 153-2 HF

产品信息

法律资讯

警告提示系统

为了您的人身安全以及避免财产损失，必须注意本手册中的提示。人身安全的提示用一个警告三角表示，仅与财产损失有关的提示不带警告三角。警告提示根据危险等级由高到低如下表示。

 危险
表示如果不采取相应的小心措施， 将会 导致死亡或者严重的人身伤害。
 警告
表示如果不采取相应的小心措施， 可能 导致死亡或者严重的人身伤害。
 小心
表示如果不采取相应的小心措施，可能导致轻微的人身伤害。
注意
表示如果不采取相应的小心措施，可能导致财产损失。

当出现多个危险等级的情况下，每次总是使用最高等级的警告提示。如果在某个警告提示中带有警告可能导致人身伤害的警告三角，则可能在该警告提示中另外还附带有可能导致财产损失的警告。

合格的专业人员

本文件所属的产品/系统只允许由符合各项工作要求的**合格人员**进行操作。其操作必须遵照各自附带的文件说明，特别是其中的安全及警告提示。由于具备相关培训及经验，合格人员可以察觉本产品/系统的风险，并避免可能的危险。

按规定使用 Siemens 产品

请注意下列说明：

 警告
Siemens 产品只允许用于目录和相关技术文件中规定的使用情况。如果要使用其他公司的产品和组件，必须得到 Siemens 推荐和允许。正确的运输、储存、组装、装配、安装、调试、操作和维护是产品安全、正常运行的前提。必须保证允许的环境条件。必须注意相关文件中的提示。

商标

所有带有标记符号 ® 的都是西门子股份有限公司的注册商标。本印刷品中的其他符号可能是一些其他商标。若第三方出于自身目的使用这些商标，将侵害其所有者的权利。

责任免除

我们已对印刷品中所述内容与硬件和软件的一致性作过检查。然而不排除存在偏差的可能性，因此我们不保证印刷品中所述内容与硬件和软件完全一致。印刷品中的数据都按规定经过检测，必要的修正值包含在下一版本中。

目录

- 1 简介4
- 2 产品信息6
 - 2.1 IM 153-2BA10 和 IM 153-2BA70 6
 - 2.2 章节补充..... 8
 - 2.3 IM 153-4 的新功能 14

简介

概述

本产品信息应用于：

- IM 153-4 PN 接口模块
 - 6ES7153-4AA01-0XB0，固件版本 4.x 及以上版本
 - 6ES7153-4BA00-0XB0，固件版本 4.x 及以上版本
- IM 153-2 HF 接口模块
 - 6ES7153-2BA02-0XB0
 - 6ES7153-2BA82-0XB0
 - 6ES7153-2BA10-0XB0
 - 6ES7153-2BA70-0XB0

ET 200M 操作说明的补充

该产品说明是 ET 200M (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/1142798>) 操作说明的补充。

IM 153-4AA0x

已进行了以下更改：

属性	6ES7153-4AA01-0XB0	6ES7153-4BA00-0XB0
共享设备	√	√
介质冗余	√	√
等时同步实时通信 IRT 选项“高性能”	√	√
故障安全模块	—	√
H-CPU 连接（系统冗余）	—	√
HART 模块	—	√

使用 STEP 7 或 GSD 进行组态

可以通过 STEP 7 V5.5（使用 HSP 214 或 HSP 213）或 GSD 文件为 ET 200M 组态上述 6ES7153-4AA01-0XB0/6ES7153-4BA00-0XB0。

可通过“Internet (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/25057900>)”查看 GSD 文件。

订货号为 6ES7153-4BA00-0XB0 的 F 模块仅可使用 STEP 7 来组态。

用户可以组态以下 HART 模块

- 6ES7331-7TF01-0AB0
- 6ES7331-7TB00-0AB0
- 6ES7332-8TF01-0AB0
- 6ES7332-5TB00-0AB0

上述组态操作可使用 STEP 7 V5.5 SP3 和 SIMATIC PDM V8.0 SP2 (HART on PROFINET) 进行。

IM 153-2BAx2

6ES7153-2BAx2-0XB0 产品版本 02 及以上版本的技术规范已进行了以下更改：

电压、电流、电位	
24 V 的电流消耗	最大 600 mA（适用于 6ES7153-2BAx2，产品版本 V01）
	最大 620 mA（适用于 6ES7153-2BAx2，产品版本 V02）

IM 153-2BAx0

共有以下两种新的接口模块：

- IM 153-2BA10-0XB0（IM 153-2BA02-0XB0 的备件和功能兼容的后续型号）
- IM 153-2BA70-0XB0（IM 153-2BA82-0XB0 的备件和功能兼容的后续型号）

2.1 IM 153-2BA10 和 IM 153-2BA70

IM 153-2BAx0

备件

- 接口模块 IM 153-2BA10-0XB0 可作为 IM 153-2BA02 的备件及功能兼容的后续型号
- 接口模块 IM 153-2BA70-0XB0 可作为 IM 153-2BA82 的备件及功能兼容的后续型号

这些接口模块可用于 STEP7 (TIA Portal) 和 STEP7 Classic 中。

第 3.5.4 节的补充信息：“操作”和/或“冗余”模式下“更换模块”功能时的模块排列

模块 IM 153-2BA10 和 IM 153-2BA70 不再支持用作冗余总线模块 ...-7HD00...
上 IM 153-2AA02 的备件

说明

IM 153-2BA02 和 IM 153-2BA10/70 的操作

IM 153-2BA10 或 IM 153-2BA70 仅支持背板总线模块 6ES7195-7HD10-0XA0。
IM 153-2AA02 和 IM 153-2BA10/70 不支持混合模式。

IM 153-2AA02 兼容的产品型号:

如果将冗余 IM 153-2 组态为 ...	... 并在有源总线模块 6ES7195-... 中插入了接口模块,	则兼容以下 IM 153-2 模块:
IM 153-2AA02	7HD00-0XA0	IM 153-2AA02 IM 153-2BA00 IM 153-2BAx1 IM 153-2BAx2
	7HD10-0XA0	IM 153-2BA00 IM 153-2BAx1 IM 153-2BAx2 IM 132-2BA10 IM 153-2BA70
IM 153-2BA02	7HD10-0XA0	IM 153-2BAx2 IM 153-2BA10 IM 153-2BA70
	7HD80-0XA0	IM 153-2BAx2 IM 153-2BA10 IM 153-2BA70
IM 153-2BA82	7HD80-0XA0	IM 153-2BA82 IM 153-2BA70
IM 153-2BA10	7HD10-0XA0	IM 153-2BA10 IM 153-2BA70
	7HD80-0XA0	IM 153-2BA10 IM 153-2BA70
IM 153-2BA70	7HD80-0XA0	IM 153-2BA70

2.2 章节补充

ET 200M 操作说明的补充

本节列出了 ET 200M 操作说明的所有章节补充。

第 3.5.4 节的补充：“操作”和/或“冗余”模式下“更换模块”功能时的模块排列

IM 153-2BA02/82、IM 153-4AA00/01 和 IM 153-2BA10/70：在

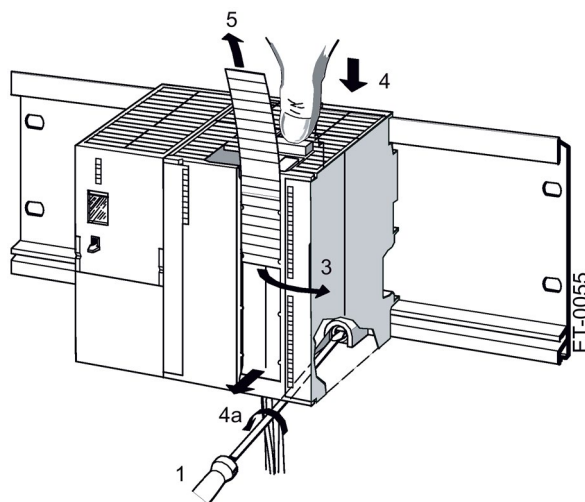
IM 153-2BA02/82IM 153-4AA00/01 和 IM 153-2BA10/70 旁边，最多可插入 12 个信号模块、FM 和 CP。

第 7.7 节的补充：在“操作”过程中使用“更换模块”功能更换模块

“卸下模块”的新步骤顺序

使用“在操作过程中更换模块”功能移除模块时，请按以下步骤操作：

1. 关闭电压。
2. 打开前门 (3)。
3. 将前连接器解锁并卸下。
 - 对于 20 针前连接器：要执行此操作，请使用一只手按下解锁按钮 (4) 并使用另一只手通过抓取面 (4a) 卸下前连接器。
 - 对于 40 针前连接器：拧松前连接器中间的固定螺钉。通过抓取面拉出前连接器。
4. 拧松模块 (1) 上的固定螺钉。
5. 旋出该模块。
6. 从模块 (5) 中拉出标签条。



第 7.10.4 节的补充：IM 153-2Bxx1 的更新

组态为 IM 153-2Bxx1

每个 IM 153-2 的固件更新单独创建。

IM 153-2 集成在 PCS 7 项目中。

过程

1. 打开 SIMATIC Manager。
2. 在组件视图中，选择 IM 153-2 所在的 SIMATIC 站。
3. 双击详细信息窗口中的“硬件”(Hardware) 对象。
HW Config 将打开。
4. 选择要更新固件的 IM 153-2。
5. 选择菜单命令“目标系统 > 更新固件”(Target system > Update Firmware)。
“更新固件”(Update Firmware) 对话框将打开。
6. 按照下表进行设置。
7. 单击“运行”(Run)。将执行固件更新。

设置	操作
固件文件的位置	在“固件文件”(Firmware file) 组中指定文件夹，其中保存用于更新固件的文件。
激活“新”固件	使用“下载后激活固件”(Activate firmware after download) 复选框指定激活“新”固件的时间： • 如果 IM 153-2 在成功下载新固件后需要自动执行 RESET，则选择“下载后激活固件”(Activate firmware after download) 选项。然后新固件将在重启后激活。 • 如果 IM 153-2 在成功下载新固件后不需要执行 RESET，则不要选择“下载后激活固件”(Activate firmware after download) 选项。然后新固件仅在电源电压关闭后激活。

在具有 PROFIBUS DP 的冗余系统中

在活动 IM 153-2 的固件更新后，后续的“RESET”会自动在两个 IM 153-2 之间切换。

第 8.2 节的补充：为 IM 153-2 的输入信号加上时间戳

规则

也可使用以下数字量输入模块：6ES7 321-7EH00-0AB0 (1 ms)

第 8.4 节的补充：冗余：

排列容错站组件的规则

在容错站中，ET 200M 必须符合以下条件：

以冗余方式使用的模块（DP 从站接口模块 IM 153-2）必须相同，即它们必须具有相同的订货号和相同的产品版本或固件版本。

第 9.1.3.1 节的补充：从站诊断的结构

如果尚未使用 GSD 进行组态，那么 IM 153-1AA03 将没有模块状态以及与通道相关的诊断块。

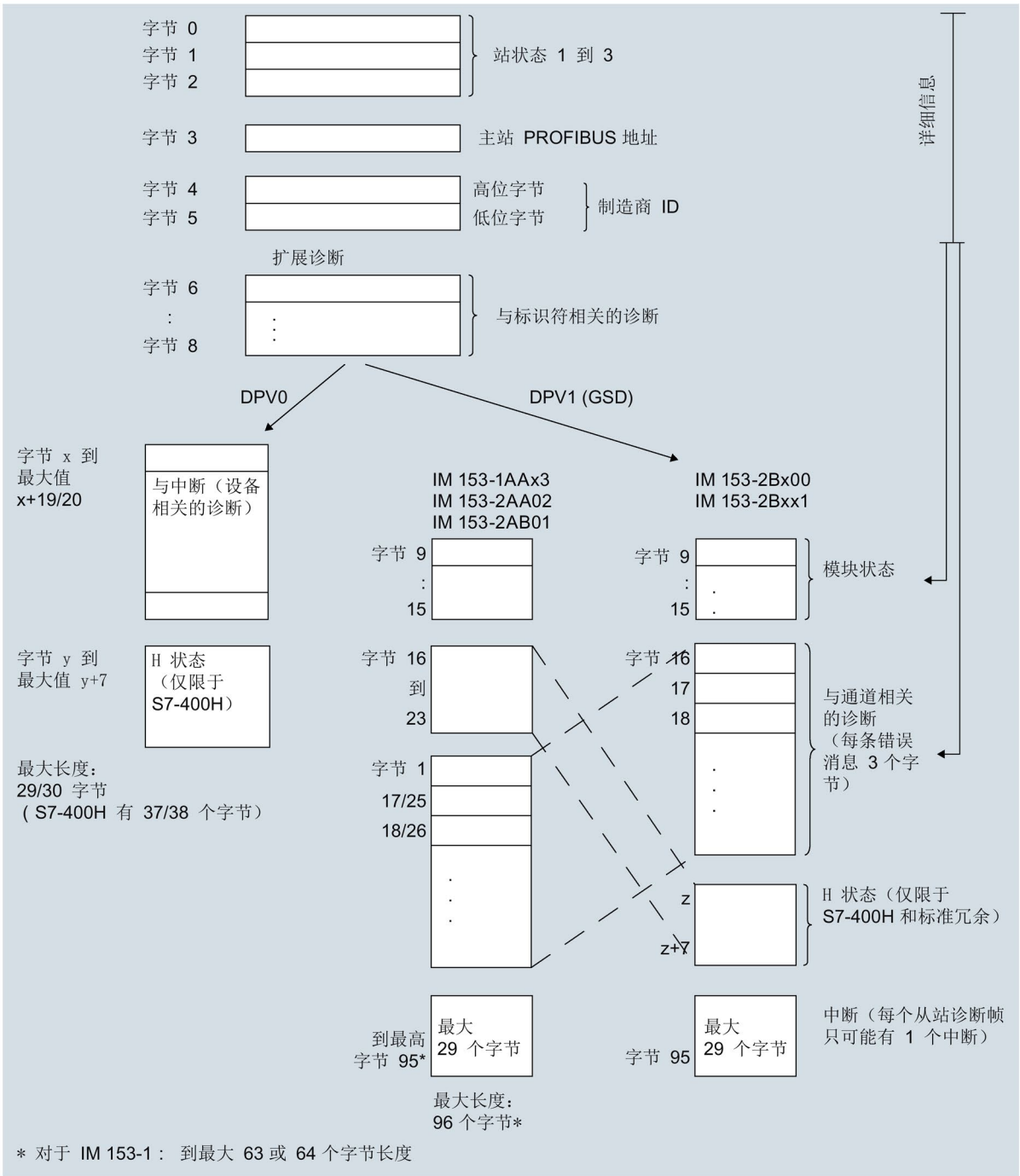


图 2-1 从站诊断的新结构

第 10.1 节“污染物浓度”中的错误

以下是正确的句子：ET 200M 分布式 I/O 系统可完美满足 ISA-571.04 severity level G1;G2;G3 标准的要求。

第 10.3 节“IM 153-x 技术规范”的补充

技术规范	IM 153-1	IM 153-2	IM 153-2 FO
:			
电压、电流、电位			
:			
供电线路建议使用的外部熔断器	带有接地参考电位的系统中，冗余接口模块需要连接一个额定电流为 3A 的小型断路器。		
:			

第 10.5 节“ET 200M 的响应时间”的补充：

发生冗余时的切换时间

具体的切换时间取决于操作模式和组态数据：

DP 主站系统	带有 IM 153... 模块的 ET 200M	切换时间	组态
S7-400H	-2BAx2...	30 ms	任意组态
		30 ms	...不带 F-、FM- 或 HART 模块或类似模块
S7 软件冗余；S5-115H / 155H	-153-2BA10	30 ms	任意组态
		30 ms	...不带 F-、FM- 或 HART 模块或类似模块

2.3 IM 153-4 的新功能

介质冗余

用于确保网络 and 系统可用性的功能。冗余传输链路（环网拓扑结构）可确保在一条传输链路出现故障时，使用备用通信链路。

更多信息，请参见 STEP 7 在线帮助和《PROFINET 系统说明》
(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/19292127>)手册。

共享设备

“共享设备”功能允许 IO 设备的子模块可在不同的 IO 控制器中进行划分。

如果要将 ET200M 用作共享设备，必须符合以下条件。

更多信息，请参见 STEP 7 在线帮助和《PROFINET 系统说明》
(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/19292127>)手册。

下列各项适用于 ET 200M:

- 如果某个 IO 控制器出现故障，那么整个 IO 设备将输出替代值。这意味着，不仅出现故障的 IO 控制器的 IO 模块输出替换值，完好的 IO 控制器的 IO 模块也输出替换值。
- 由于单个 IO 模块的输出无法单独输出替代值，在共享设备环境下，如果两个 IO 控制器都处于 RUN 状态，那么 I/O 将仅输出过程值。

如果一个 IO 控制器处于 STOP 模式下，那么由另一个 IO 控制器控制的 IO 模块的输出将输出替代值。对于 STEP 7 的“修改”和“强制”功能，必须考虑这一点。使用 STEP 7 的“修改”和“强制”功能时，处于 STOP 模式的 CPU 将报告为处于 RUN 模式。这将释放那些分配给另一个仍旧处于 RUN 模式控制器的模块。

作为共享设备来组态

组态共享设备时，需使用“IM153-4 PN ST V3.0 及以上版本共享设备”或“IM153-4 PN HF V3.0 及以上版本共享设备”。其余组态则使用普通方式进行。

组态为共享设备时，需在块列表中插入 OB 83 和 OB 85 和 OB 122。从 STOP 转换为 RUN 模式时，将生成所谓的“子模块返回”报警。该报警由 OB 83 获取，否则 CPU 将进入 STOP 状态。

所有共享设备的 IO 控制器都必须处于 RUN 模式，这样 IM 153-4 PN 才可将数据发送到 I/O 中。

另请参见 STEP 7 文档

(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/10805384/133300>)。

等时同步实时通信

PROFINET 设备间周期性交换 IRT 数据时使用同步通信协议。发送时钟内的预留带宽可供 IRT 数据使用。预留带宽可确保以预留的同步间隔传输 IRT 数据，同时保持不受其它更高网络负载（例如 TCP/IP 通信或其它实时通信）的影响。

“高度灵活性”IRT 选项可实现系统的简单规划和扩展。无需进行拓扑组态。

“高性能”IRT 选项需要拓扑组态。

说明

对于使用“高性能”选项的 IRT 通信，IO 控制器作为同步主站

如果组态使用“高性能”IRT 选项的 IRT 通信，我们还建议将 IO 控制器用作同步主站。否则，组态了 IRT 和 RT 的 IO 设备在同步主站发生故障时可能发生故障。

有关更多在同步域中组态同步 PROFINET 设备的信息，请参见 STEP 7 在线帮助和《PROFINET 系统说明》

(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/19292127>)手册。

故障安全信号模块（仅适用于 6ES7153-4BA00-0XB0）

下列故障安全信号模块可与 6ES7153-4BA00-0XB0 接口模块一同使用：

模块	订货号	起始产品版本
SM 326; DI 24 x DC 24V	6ES7326-1BK02-0AB0	1
SM 336; F-AI 6 x 0/4 ... 20 mA HART	6ES7336-4GE00-0AB0	1
SM 326; F-DO 10 x DC 24V/2A PP	6ES7326-2BF10-0AB0	1
SM 326; DO 8 x DC 24V/2A PM	6ES7326-2BF41-0AB0	1

这些模块不再需要安全保护器。

SM 322 DO 16 x DC 24V/0,5 A, 6ES7322-8BH10-0AA0

SM 322 DO 16 x DC 24V/0,5 A 6ES7322-8BH10-0AA0 模块也可与 6ES7153-4BA00-0XB0 结合使用。

H-CPU 连接（仅 6ES7153-4BA00-0XB0）

在系统冗余情况下，可将 6ES7153-4BA00-0XB0 连接到以下 S7-400 CPU：

CPU	订货号	起始固件版本
CPU 412-5H PN/DP	6ES7412-5HK06-0AB0	V6
CPU 414-5H PN/DP	6ES7414-5HM06-0AB0	V6
CPU 416-5H PN/DP	6ES7416-5HS06-0AB0	V6
CPU 417-5H PN/DP	6ES7417-5HT06-0AB0	V6

对于这些 CPU，6ES7153-4BA00-0XB0 可参与系统冗余。

6ES7153-4BA00-0XB0 要求：

- 6ES7153-4BA00-0XB0 需要使用自 V5.5.2 HF1 版本起的 STEP 7 组态为系统冗余设备。
- 连接设置（传输介质/双工）必须设置为全双工。

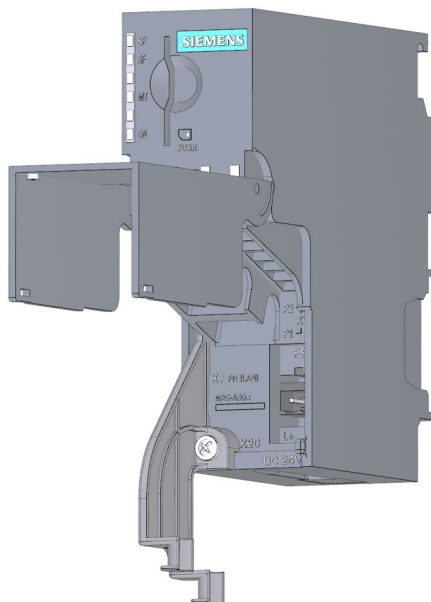
有关系统冗余的示例，请参见容错型 S7-400H 系统

(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/53385282>)手册。

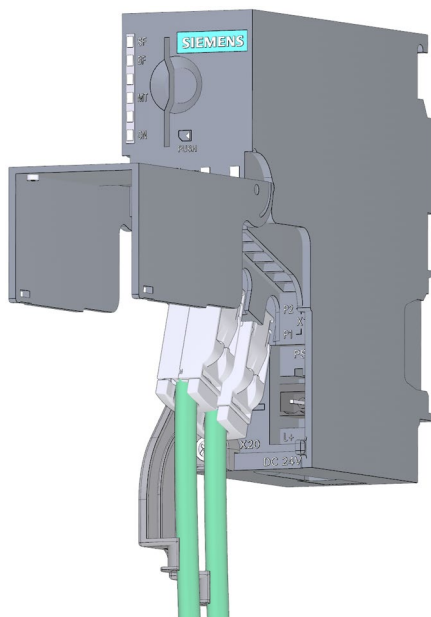
使用电缆扎带固定 PROFINET 电缆的原则

以下部分将描述如何使用电缆支架固定 PROFINET 电缆。电缆支架作为配件提供。

1. 使用螺钉将电缆支架固定到接口模块。



2. 插入 PROFINET 电缆。



2.3 IM 153-4 的新功能

3. 使用电缆扎带将 PROFINET 电缆连接到电缆支架。

