

SIEMENS

SIMATIC

过程控制系统 PCS 7 关于 SFC 可视化的帮助

编程和操作手册

SFV 有哪些新功能?

1

SFC 可视化 (SFV)

2

SFC 基本设置

3

组态

4

操作和监视 SFC

5

附录

6




03/2009

A5E02113407-01

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 |
| 带有警告三角，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。 |
| 小心 |
| 不带警告三角，表示如果不采取相应的小心措施，可能导致财产损失。 |
| 注意 |
| 表示如果不注意相应的提示，可能会出现不希望的结果或状态。 |


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

仅允许安装和驱动与本文件相关的附属设备或系统。设备或系统的调试和运行仅允许由**合格的专业人员**进行。本文件安全技术提示中的合格专业人员是指根据安全技术标准具有从事进行设备、系统和电路的运行，接地和标识资格的人员。

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。标签中的其他符号可能是一些其他商标，这是出于保护所有权利的地 目地由第三方使用而特别标示的。

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 | SFV 有哪些新功能? | 5 |
| 2 | SFC 可视化 (SFV)..... | 7 |
| 3 | SFC 基本设置 | 9 |
| 4 | 组态 | 11 |
| 4.1 | SFC 可视化组态 | 11 |
| 4.2 | 组态 SFC 块图标 | 13 |
| 4.3 | 组态 SFC 面板..... | 15 |
| 4.4 | 修改面板..... | 16 |
| 4.5 | 预备控件..... | 17 |
| 4.6 | 组态“PCS7 SFC 控件”状态显示..... | 18 |
| 4.7 | 组态“PCS7 SFC 多图控件”状态显示..... | 20 |
| 4.8 | 组态 SFC 按钮..... | 22 |
| 4.9 | 组态 SFC 浏览器选择 | 23 |
| 4.10 | 将函数用于用户特定脚本（SFC API 调用） | 23 |
| 4.11 | OS 服务器和 OS 客户机..... | 24 |
| 4.11.1 | 关于 OS 服务器和 OS 客户机应该知道哪些内容 | 24 |
| 5 | 操作和监视 SFC..... | 27 |
| 5.1 | 访问控件..... | 27 |
| 5.2 | 使用面板操作和监视 SFC..... | 28 |
| 5.3 | SFC 图表面板，“标准”视图 | 29 |
| 5.4 | “SFC 图”面板，“消息”视图..... | 30 |
| 5.5 | “SFC 实例”面板，“实际值”视图..... | 31 |
| 5.6 | “SFC 实例”面板，“块触点”视图..... | 35 |
| 5.7 | “SFC 实例”面板，“预备值”视图..... | 36 |
| 5.8 | “SFC 实例”面板，“参数”视图 | 37 |
| 5.9 | “SFC 实例”面板，“消息”视图 | 38 |

| | | |
|--------|---|----|
| 5.10 | “SFC 实例”面板, “批生产”视图 | 39 |
| 5.11 | 使用 SFC 状态显示操作和监视 SFC | 40 |
| 5.12 | PCS 7 SFC 控件 | 41 |
| 5.13 | PCS 7 SFC 多图控件 | 43 |
| 5.14 | 通过按钮组中的 SFC 选择按钮或者通过画面的 SFC 浏览器选择, 可视化 SFC 状态。 | 47 |
| 5.15 | 详细视图中的信息和操作员输入 | 48 |
| 5.16 | 设置操作模式..... | 52 |
| 5.17 | 设置操作状态..... | 53 |
| 5.18 | 设置步控制模式 | 55 |
| 5.19 | 设置顺序选项..... | 57 |
| 5.20 | 确认操作员请求和步错误..... | 58 |
| 5.21 | “属性”对话框 | 59 |
| 5.22 | 顺控程序的“属性”对话框 | 61 |
| 5.23 | 启动条件的“属性”对话框 | 62 |
| 5.24 | 步的“属性”对话框 | 63 |
| 5.25 | 转移的“属性”对话框 | 65 |
| 5.26 | 消息 | 67 |
| 5.27 | 操作状态逻辑..... | 68 |
| 5.27.1 | SFC 的操作状态逻辑 (SFC OSL) | 68 |
| 5.27.2 | 顺控程序的操作状态逻辑 (顺控程序 OSL) | 72 |
| 5.28 | 使用 Web 客户机进行操作和监视 | 74 |
| 5.28.1 | 在 Web 客户机上运行 SFC 可视化 | 74 |
| 6 | 附录 | 75 |
| 6.1 | SFC 系统变量 | 75 |
| 6.2 | SFC API 函数 | 76 |
| 6.3 | 操作状态图标 | 81 |
| | 索引 | 83 |

SFV 有哪些新功能？

V7.1 中的增强功能/更改内容

与 V7.0 版本相比，V7.1 版本包括下列增强功能或更改内容：

- **新的“块触点”视图**

SFC 实例的面板新增了“块触点”视图。

该视图显示各个块触点的名称、块类型和状态。可使用按钮打开相关面板。

V7.0 版本的增强/改进

与 V6.x 版本相比，V7.0 版本包括下列增强功能或改进内容：

- **会话记录**

用于用户特定的会话记录的按钮已增加到 SFC 窗口的标题栏。按钮图标显示了当前位置是否和已存储的位置一致。

更多信息请参考以下部分：

详细信息窗口中的信息和操作输入 (页 48)。

- **自动更新**

如果激活了“更新”选项，总览屏幕将自动切换到当前激活的顺控程序。可以在详细视图或者步和转移的对象属性中激活该选项。

- **增强型多图控件 (Enhanced MultiChart Control)**

多图控件扩展了附加视图（控制策略，组显示）以及调用面板的按钮。列标题增加了设置过滤器的按钮。

- **OS 注释的可视化 (Visualization of the OS comment)**

详细视图现在包含了 OS 注释。该注释输出显示在步或转移的右侧。确认键现在显示在 SFC 测试模式下的左侧。

- **操作消息的块注释 (Block comment in operating message)**

根据设置，将块注释输出到 WinCC 消息系统生成的操作消息中。

- **从步或转移跳转到画面 (Jump to picture from step or transition)**

顺控程序、步、转移和启动条件的对象属性增加了一个按钮，该按钮可用于打开包含相关过程标签的 WinCC 画面。

- **显示确认信息 (Displaying acknowledgment information)**

如果在 SFC 中组态了该功能，则确认信息将输出给操作员，并在“T/T 与 O”步控制模式下于确认操作员请求的按钮旁显示。

- **SFC 设置 (SFC settings)**

“组显示”选项卡已经增加到 SFC 全局设置对话框中。

SFC 可视化 (SFV)

简介

可以使用“SFC 可视化”软件包在 WinCC 中组态 SFC 可视化，以及在 WinCC 运行系统中实施操作员监控 SFC 图和 SFC 实例。

SFC 是什么？

SFC（顺序功能图）是一种顺序控制系统，用于面向控制流程的过程控制。

顺序控制系统是一个可自动逐步执行的控制器。它根据条件从一种状态切换到另一种状态。

说明

在本手册中，除非需要在上下文中进行区分，通常以 SFC 表示 SFC 图和 SFC 实例。

SFC 工程系统具有哪些功能？

工程系统允许创建 SFC 图表、SFC 类型和 SFC 实例，编译它们并下载至 CPU，然后对它们进行测试和调试。

为了可以在运行系统中使用 SFC，必须使用“AS-OS-Engineering”软件包将它们从工程系统传送至运行系统。此外，也可以单独传送图。可以传送 SFC 及其 OS 注释和已组态的消息。在存储机制时也存储消息，这些消息允许直接访问它们所属的 SFC。

可以执行下列动作：

- 组态 SFC 的显示
- 组态 SFC 的全局操作员授权以及为每个 SFC 组态相关的操作员授权
- 在 WinCC 显示中放置用于调用 SFC 的对象

更多详情，请参见 SIMATIC STEP 7 用户手册中的 *SFC 顺序功能图* 及相应的在线帮助。

运行系统给 SFC 提供了哪些功能？

该运行系统允许对多个 SFC 同时执行操作员监控。

注意事项

- 在运行期间，不能执行组态。
- 即使在 OS 运行期间，也可以将 SFC 传送至运行系统。在 OS 中加载之前，必须首先将 SFC 下载至自动化系统，因此这可能会引起显示的暂时不一致。该阶段无法避免出现不一致性。

SFC 基本设置

WinCC 项目管理器中的设置

在 WinCC 项目管理器中完成运行系统中 SFC 图和 SFC 实例的可视化的常规设置。可以对所有已显示的 SFC 或特定对象执行全局修改。

全局设置

用于显示 SFC 的全局设置影响下列区域：

- 拓扑
- 颜色
- 授权级别
- 组显示

打开“SFC”对话框，在 WinCC 项目管理器中选择“SFC”，打开上下文菜单。然后，选择菜单命令 **打开 (Open)**。

可以在详细区域和总览区域中为**拓扑**指定对象的大小及对象之间的距离。

可以选择 **颜色 (colors)** 以在显示中区别步、转移和选定对象的状态。

当需要非缺省级别（“监视”、“过程操作”和“高级过程操作”）时，可以修改操作员输入的**授权级别 (authorization levels)**。除非已经为 SFC 分配了特定的授权级别，否则这些设置将应用于相关 WinCC 项目中的所有 SFC。

这些授权在 OS 编译后仍然保持有效。

为了授权用户在 SFC 可视化中执行操作员输入，必须在用户管理器中为该用户（全局或特定区域）启用相应的授权级别。

如果尚未组态任何用户，则允许所有操作员输入，没有限制条件。在这种情况下，“授权级别”选项卡不可用。

要访问“**组显示 (Group Display)**”的组态，请选择“组显示 (Group Display) 选项卡中的“组显示属性 (Group Display Properties) 按钮。

在“组显示”(Group Display) 窗口中，提供了以下附加选项卡：

| 选项卡 | 设置 |
|------------------|--|
| 形状 (Geometry) | 显示区域的大小 |
| 颜色 | 显示区域的背景颜色 |
| 样式 (Style) | 3D 结构宽度（以像素为单位） |
| 字体 (Font) | 字体属性（字体、排列等等） |
| 闪烁 | 闪烁频率 |
| 其它 | 其它属性，比如操作员使能、组关联、显示、组值以及确认模式 |
| 消息类型 | 用于单独的消息状态的显示文本和属性（字体颜色，背景颜色，闪烁） |
| 锁定 | 是输出还是闭锁消息。 出现在显示域中的“x”（默认设置）表示消息被锁定。 可以修改默认设置。 |
| 分配 | 每个显示区域的消息类型 |

基于对象的设置（仅在服务器上）

可以单独为每个 SFC 作下列设置：

- 组态更新周期
- 组态标准视图。
这是用于打开 SFC 的总览窗口和详细信息窗口。
- 组态操作员授权级别

当选择“SFC”时，会在 WinCC 项目 managers 的详细信息窗口中显示可用的 SFC。要编辑基于对象的设置，请打开选定 SFC 的上下文菜单，然后选择菜单命令“属性”(Properties)。

组态

4.1 SFC 可视化组态

简介

可以在 WinCC 显示中放置对象，这些对象允许在运行期间打开 SFC。

下列对象可用于：

- 块图标
- “PCS 7 SFC 控件”
- “PCS 7 SFC 多图控件”
- 任意图形对象（例如，矩形）
- Windows 对象（例如，按钮）

准备工作

- 在 SIMATIC Manager 中选择“选项 > ‘编译多个 OS 的向导’ > 开始 ...”(Options > 'Compile Multiple OSs' Wizard > Start...), 将 SFC 图表和 SFC 实例传送到 OS。
- 然后执行“控件的预备事项 (页 17)”。

注意事项

随 SFC 可视化一起提供的控件“@PCS 7 SFC 面板控件”和“@PCS 7 SFC SP 控件”，是 SFC 可视化所需的内部控件。尚未证明它们可以在 WinCC 画面中使用。

4.1 SFC 可视化组态

可以组态下列对象来打开 SFC:

组态 SFC 块图标 (页 13)

组态 SFC 面板 (页 15)

组态“PCS 7 SFC 控件”状态显示 (页 18)

组态“PCS 7 SFC 多图控件”状态显示 (页 20)

组态 SFC 按钮 (页 22)

组态 SFC 浏览器选择 (页 23)

可以使用 SFC 可视化功能来创建个人脚本。

更多信息，请参见“
使用自定义脚本的函数 (页 23)”。

4.2 组态 SFC 块图标

SFC 块图标模板



在“@@PCS7Typicals.pdl”画面提供了用于“@SFC_RTS”SFC 的块图标模板和“@SFC_TYPE”SFC 类型实例。使用下列过程来执行所有修改，例如，创建一个类型的多个变量：

1. 复制该画面，并将其保存为“@PCS7Typicals.pdl”。
2. 使用复制/粘贴命令在该画面中为每个 SFC 类型创建其他块图标。
3. 然后打开每个块图标的属性。
4. 在“常规”下，使用相应 SFC 类型名称代替属性“结构类型”和“类型”的数值(例如，@SFC_TYPE)。

创建块图标

可使用两种不同的方式来创建 OS 画面的块图标：

- 在工厂层级中自动创建
使用该方法，会自动将所需的块图标插入到画面中，并相应地对所有现有 SFC 图表分配参数。
- 在 WinCC 的图形编辑器中放置 OS 画面，然后使用动态向导对它进行组态。
更多信息，请参见 PH 在线帮助中的 *自动创建/更新 OS 画面的块图标*。

WinCC 中的步骤

1. 将所要求的块图标从模板复制到当前画面。
2. 根据类型名称修改“结构类型”(StructureType) 和“类型”(type) 属性（无需用于 SFC 图表的块图标）。
3. 选择块图标，并双击“动态向导”(Dynamic Wizard) 窗口的“默认动态”(Default Dynamics) 选项卡中的“将面板连接至过程标签”(Connect faceplate to process tag)。将打开“动态向导”(Dynamic Wizard)。
4. 单击“设置选项”页的“...”。
“变量—项目：”将打开。
5. 在 WinCC 变量中，打开“所有变量列表”(List of all variables)，然后双击右侧窗口中的图表或实例对应的变量，选中它。
该对话框将关闭；变量名称被输入到“动态向导”(Dynamic Wizard)。
6. 单击“下一页”。
7. 单击“完成”(Finish)。

现在已完成块图标组态。可以在运行时使用块图标来调用相关的面板。

4.3 组态 SFC 面板

SFC 面板

有两种类型的面板模板可用于在运行期间可视化 SFC 类型的各种 SFC 实例以及可视化 SFC 图表：

- “@pg_@sfc_rts.pdl”变量用于可视化 SFC。
- “@pg_@sfc_type.pdl”变量用于可视化 SFC 类型的 SFC 实例。在该面板中包括在“特征”对话框中组态的接口元素（例如，设定值、控制策略）。

除了使用标准 WinCC 资源创建的显示对象（类型名称、注释、组显示等）外，面板还包括一个用于显示和控制操作状态逻辑的 OCX 及一个用于显示和控制设定值的 OXC（用于 SFC 实例）。此外，还可以在 SFC 可视化中使用这些 OCX。

所有面板视图的元件的含义描述如下：

通过面板操作和监测 SFC (页 28)

组态

面板在提供时已经预先组态，可单独对它们进行定制。

此外，还可以从模板创建个性面板。然而，使用可用的 OCX 来显示和控制操作状态逻辑及设定值（用于 SFC 实例）。

有关面板组态的详细信息，请参见《PCS 7 块编程指令》(*PCS 7 Programming Instructions for Blocks*) 手册。

更多信息

有关详细信息，可参考“修改面板 (页 16)”部分

4.4 修改面板

简介

在图形编辑器中修改“实际值”(@pg_@sfc_type_actuallsp.pdl) 和“预备值”(@pg_@sfc_type_prepare.pdl) 视图。

步骤

1. 在图形编辑器中打开“@pg_@sfc_type_actuallsp.pdl”或“@pg_@sfc_type_prepare.pdl”画面。

2. 在画面中双击 OCX 区域。

打开“@PCS 7 SFC SP 控件属性”对话框。

3. 在“常规”选项卡中，使用“实际值”视图启用选项来指定：操作员是否可以在设定值列中编辑信息，或该栏是否具有写保护。

注意：可以在“实际值”和“预备值”视图中设置该选项。它仅影响“实际值”视图。

4. 在“颜色”选项卡中，可以修改每个 OCX 元素的字体和背景颜色。

4.5 预备控件

简介

可以预备组态控件，以便于将控件插入到画面显示中。

步骤

1. 在图形编辑器中打开所需的画面。
2. 切换到对象选项板中的“控件”选项卡。
3. 在对象选项板的快捷菜单中选择“增加/删除”命令。
“选择 OCX”对话框打开。
4. 在该列表中，选择：
 - PCS 7 SFC 控件
 - PCS 7 SFC 多图控件
5. 单击“确定”(OK) 关闭对话框。

这两个控件此时在对象选项板中，可从对象选项板中直接将其拖放到图形显示中。


4.6 组态“PCS7 SFC 控件”状态显示

简介

可以在图形显示中通过一个分配给该图的 SFC 控件来显示该 SFC 的状态。该控件也称为状态显示（与 SFC 多图控件相同）。在 WinCC 图形编辑器的图形显示中放置并组态状态显示。

在图形显示中放置 PCS 7 SFC 控件

在 **图形编辑器 (Graphics Designer)** 中打开所需的图形显示。

- 如果已执行预备控件 (页 17)，则使用拖放操作将“PCS 7 SFC 控件”从“控件”对象选项板移到画面中。
- 如果控件尚不在对象选项板中，则执行以下操作：
 - 在“智能对象”工具选项板中选择  **Control** 条目。
 - 在图形显示中对要显示的对象画一个框。
将显示所有已安装“控件”的选择列表。
 - 选择“PCS 7 SFC 控件”。

组态

1. 双击 SFC 控件。
打开“属性”对话框。
2. 打开“常规”(General) 选项卡。
3. 指定打开 SFC 时应该显示为“总览”还是“局部”（详细）。
将相应地标注 SFC 控件的各个按钮。
4. 单击“分配 SFC”(Assign SFC)。
将在该 OS 上打开另一个对话框，其中列出所有 SFC。
5. 选择所需的 SFC。
6. 单击“确定”关闭该对话框。
在“所连接的 SFC:”下，可以看到当前的 SFC 名称。单击“确定”(OK) 关闭“属性”(Properties) 对话框时，当前 SFC 名称也会显示在控件中。

其它选项卡中的选项：

- 可单独组态 SFC 控件的显示。
- 在“颜色”(Colors) 选项卡中，可以使用调色板更改某些元素（例如，标题栏、窗口背景等）的当前颜色。

说明

此外，还可以使用动态向导像上一版本中那样为状态显示分配参数。

4.7 组态“PCS7 SFC 多图控件”状态显示


简介

“PCS7 SFC 多图控件”允许对多个 SFC 执行操作员监控。

该控件也称为状态显示（与 SFC 控件类似）。和“SFC 控件”类似，将“SFC 多图控件”插入到画面中，然后分配参数。

在图形显示中放置 PCS7 SFC 多图控件


在 **图形编辑器 (Graphics Designer)** 中打开所需的图形显示。

- 如果已执行预备控件 (页 17)，则使用拖放操作将“PCS 7 SFC 控件”从“控件”对象选项板移到画面中。
- 如果控件尚不在对象选项板中，则执行以下操作：
 - 在“智能对象”工具选项板中选择  **Control** 条目。
 - 在图形显示中对要显示的对象画一个框。
将显示所有已安装“控件”的选择列表。
 - 选择“PCS7 SFC 多图控件”。
控件随即显示在已绘制的框中。
 - 如果没有将框拉伸至完整尺寸，则不是所有列均可见。在这种情况下，插入一个水平滚动条，允许您在运行期间可见区中滚动浏览。


组态

1. 双击 SFC 多图控件。
打开“属性”对话框。
2. 打开“常规”选项卡，将所需的 SFC 分配给该控件或从该控件中删除。

分配：


1. 单击 。
将打开用于选择 SFC 的对话框。
2. 选择所需的 SFC，然后单击“确定”(OK) 关闭对话框。
3. 对想要将其包含在 SFC 多图控件中的每个 SFC 执行该过程。为每个 SFC 插入一行。该行包括运行系统运行时提供 SFC 信息的所有列。
更多信息，请参见 PCS 7 SFC 多图控件 (页 43)一节。

删除：

1. 在“属性”对话框中选择一个不再需要的 SFC。
2. 单击 。
该 SFC 将被删除。

下面可以修改选定 SFC 的顺序。

排序：

可使用  按钮上下移动选定的 SFC。

标题：

可以为 SFC 多图控件指定一个标题，可以用该标题在运行期间唯一识别该 SFC 多图控件。

其它选项卡中的选项：

- 可单独组态 SFC 控件的显示。
- 在“颜色”(Colors) 选项卡中，可以使用调色板更改某些元素（例如，标题栏、窗口背景等）的当前颜色。
- 在“字体”(Fonts) 选项卡中，可以指定字体、字型样式和字体大小。

4.8 组态 SFC 按钮

简介

还可以选择组态任意图形对象来选择 SFC。该类对象起到代表 SFC 图的作用。然而，和 SFC 状态显示不同，它不接收关于 SFC 当前状态的任何信息。例如，该类对象可以是按钮。

步骤

该步骤与组态 SFC 控件的步骤基本相同：

1. 在“Windows 对象”窗口中选择“按钮”对象，然后在图形显示中绘制一个框。
打开一个对话框。
2. 进行所需的设置（用于标签、字体、操作员授权等的文本输入）。单击“确定”(OK) 关闭对话框。
3. 在“动态向导”中双击“组态 SFC 按钮”。
4. 如果显示说明页，则单击“下一步”忽略。
5. 在下一页上，选择用于打开 SFC 的鼠标动作，该动作将在下一个步骤中分配该动作。
将打开“SFC 浏览器”(SFC Browser)。
6. 选择要与该按钮关联的 SFC。
7. 在“设置选项”对话框中，选择要打开 SFC 的显示（“总览”或“部分”）。
8. 单击“完成”，结束组态。

4.9 组态 SFC 浏览器选择

简介

在图形显示中放置一个对象，以在运行期间调用 SFC 浏览器。使用该浏览器选择 SFC。

步骤

1. 在图形编辑器的对象选项板中，选择所需对象，并在图形显示中绘制一个框。
2. 在“动态向导”中双击“组态 SFC 浏览器”。
3. 如果显示说明页，则单击“下一步”忽略。
4. 在下一个对话框中，选择用于打开 SFC 的鼠标动作。
5. 单击“完成”，结束组态。

4.10 将函数用于用户特定脚本（SFC API 调用）

SFC API 函数

“图形编辑器”包含若干模板脚本，用于将某些动作分配给对象。

SFC 可视化提供很多函数。在这些脚本模板中包含极其重要的函数。

此外，还可以在个人脚本中使用 SFC 可视化中的函数。为此，读取“sfcli.h”头文件。在脚本中插入 `# include "sfcli.h"` 行。

SFC API 函数 (页 76) 中描述了这些极其重要的函数。

关于函数的常规信息

- 如果返回布尔值，则 TRUE = 成功，FALSE = 出错。
- 可使用“(void*)0”调用以“LPOHIO_ERRORSTRUCT lpdmError”作为参数的函数。在这种情况下不判断出错。
- 如果需要窗口句柄，则为该新窗口指定“父”窗口。也可以给它分配“NULL”。在这种情况下，桌面用作新窗口的“父”窗口。

4.11 OS 服务器和 OS 客户机

4.11.1 关于 OS 服务器和 OS 客户机应该知道哪些内容

什么是 OS 服务器？

OS 服务器是和 AS 互连的。它接收过程数据，然而，在一个多用户系统中它一般不提供任何操作和监测功能。OS 服务器包含所有组态数据，可以在此修改这些数据。

什么是 OS 客户机？

OS 客户机是一个操作员站，在该站中可以在运行系统中操作和监测过程。客户机既没有自己的 SFC，也没有任何过程 I/O。客户机让您操作和监测 OS 服务器上的 SFC，但是不允许进行编辑。

如何访问 OS 服务器数据？

客户机通过引用列表（包）获取服务器项目数据。客户机只能在已经创建并加载数据包后才能访问服务器数据。

这同样适用于 SFC 可视化；只导入 SFC 引用而不是实际数据。因此，在编辑 SFC 后，无需重新编译并下载数据包。只有当删除、添加或重命名 SFC 时，才必须生成新数据包并将该数据包下载至客户机。

更多相关信息，可参考组态手册《过程控制系统 PCS 7; 操作员站》(Process Control System PCS 7; Operator Station)。

组态 SFC 可视化

可以按本文档“SFC 基本设置”部分所述，在客户机的 WinCC 项目管理器中组态可视化和操作员控件。

可用于服务器项目的 SFC 基本设置与客户机无关。如果没有另外组态，将为客户机激活默认设置。

在多客户机项目中，可以在图形显示中放置用于打开 SFC 图的对象，并且和服务器项目一样将它们连接到 SFC 图上。有关信息，可以参见“SFC 可视化 (页 11)”部分。为此，必须将相应的数据包下载至客户机。

关于服务器项目组态的注意事项

- 图形显示中的 SFC 可视化组态（例如，SFC 选择按钮、SFC 状态显示）也可以在客户机上工作。
- 可以在客户机中组态服务器项目。更多相关信息，可参考组态手册《过程控制系统 PCS 7; 操作员站》(Process Control System PCS 7; Operator Station)。

客户机的永久可操作性

SFC 可视化支持客户机“永久操作”。客户机上组态的首选服务器将用作服务器。无论该服务器当前是主机或待机，该规则均适用。当存在冗余故障转移时，SFC 可视化根据在 WinCC 中定义的行为进行响应。

操作和监视 SFC

5.1 访问控件

访问控件

如果没有组态用户，则允许操作员输入，而没有限制条件。

根据已登录用户和为 SFC 可视化组态的授权级别，来执行下列设置或功能：

- 激活或取消激活操作员输入按钮。
- 操作员输入取决于验证。
是接受还是放弃该输入取决于验证结果。

在工程师站中设置的授权级别被传送到 OS 服务器（OS >“加载目标系统”(Load target system)）上以在运行期间使用。

- 在 OS 服务器上可组态全局的和 SFC 特定的授权级别。可是，下一次使用 OS >“加载目标系统”(Load target system) 功能时会覆盖这些授权级别。如果 OS 服务器上存在 SFC 特定的授权级别，则在运行时将使用这些授权级别。如果未组态 SFC 特定的授权级别，则使用 OS 服务器上的全局授权级别。
- 在 OS 多客户机上，只能组态 SFC 全局授权级别。如果 OS 服务器上存在 SFC 特定的授权级别，则在运行时将使用这些授权级别。如果未组态 SFC 特定的授权级别，则使用 OS 多客户机的全局授权级别。
- OS Web 服务器没有自己的授权级别。将根据它是 OS 多客户机还是 OS 服务器传送相应的授权级别。
- OS Web 客户机没有自己的授权级别。运行时将使用 OS Web 服务器的授权级别。

说明

如果没有启用按钮或设定值，即使用户具有所需的操作员权限，也可能无法对块进行操作（如 ENSTART = 0）。

5.2 使用面板操作和监视 SFC

概述

使用面板操作 SFC 图和 SFC 实例。

- **SFC 图表 (SFC chart)** 面板有两个视图：
 - “标准”视图 (页 29)
 - “消息”视图 (页 30)
- **SFC 实例 (SFC Instance)** 面板有五个视图：
 - “实际值”视图 (页 31)
 - “预备值”视图 (页 36)
 - “参数”视图 (页 37)
 - “消息”视图 (页 38)
 - “批生产”视图 (页 39)

说明

在面板的“预备值”视图中，仅可以启用 SFC 实例。

因为必须将控制策略和设定值设置为优先于启用，所以正在使用控制策略或设定值时这一点非常重要。

固定面板

在总览线的左上角有一个按钮，用于在改变焦点时“定住”面板，固定面板的位置。该按钮显示如下：



未定住（调用面板后）



已定住（按了该按钮后）

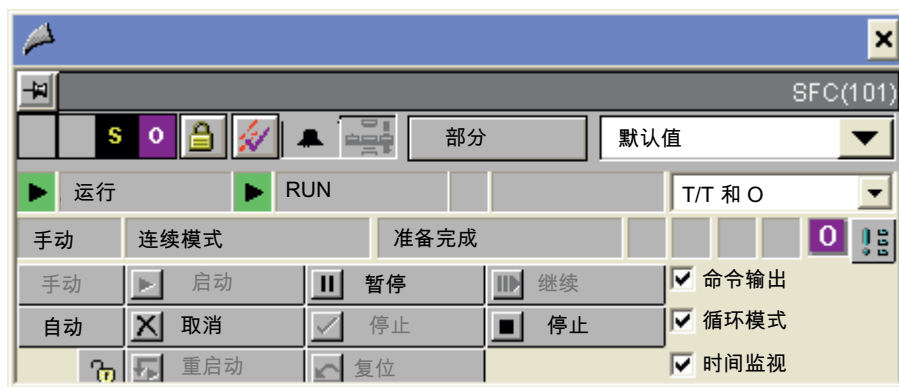
一旦定住后，面板一直保持该状态，直到关闭面板。再次按下按钮没有任何作用。

注意事项

- 根据 SFC 当前的操作状态，打开面板时，将显示“预备值”视图（空闲或手动模式）或者“实际值”视图（所有其它操作状态下）。
- 当打开面板时，操作状态的改变不会自动更改视图。

5.3 SFC 图表面板，“标准”视图

“标准”视图



SFC 图表面板，“标准”视图

面板包含下列内容：

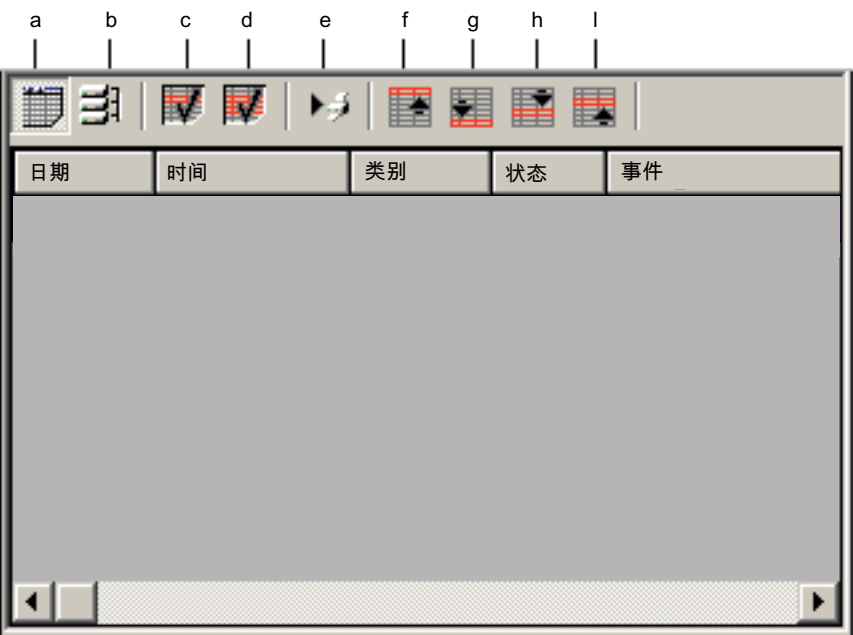
- 包含用于组显示、消息确认、消息抑制、批生产分配和视图选择元素的总览行。
- SFC 的控制区域和显示区域

可以在“SFC 实例”面板，“实际值”视图 (页 31) 中的 **1** 和 **2** 里找到这些框和按钮的含义。

5.4 “SFC 图”面板，“消息”视图

“消息”视图

该视图包含“标准”(页 29) 视图的元素及消息窗口。



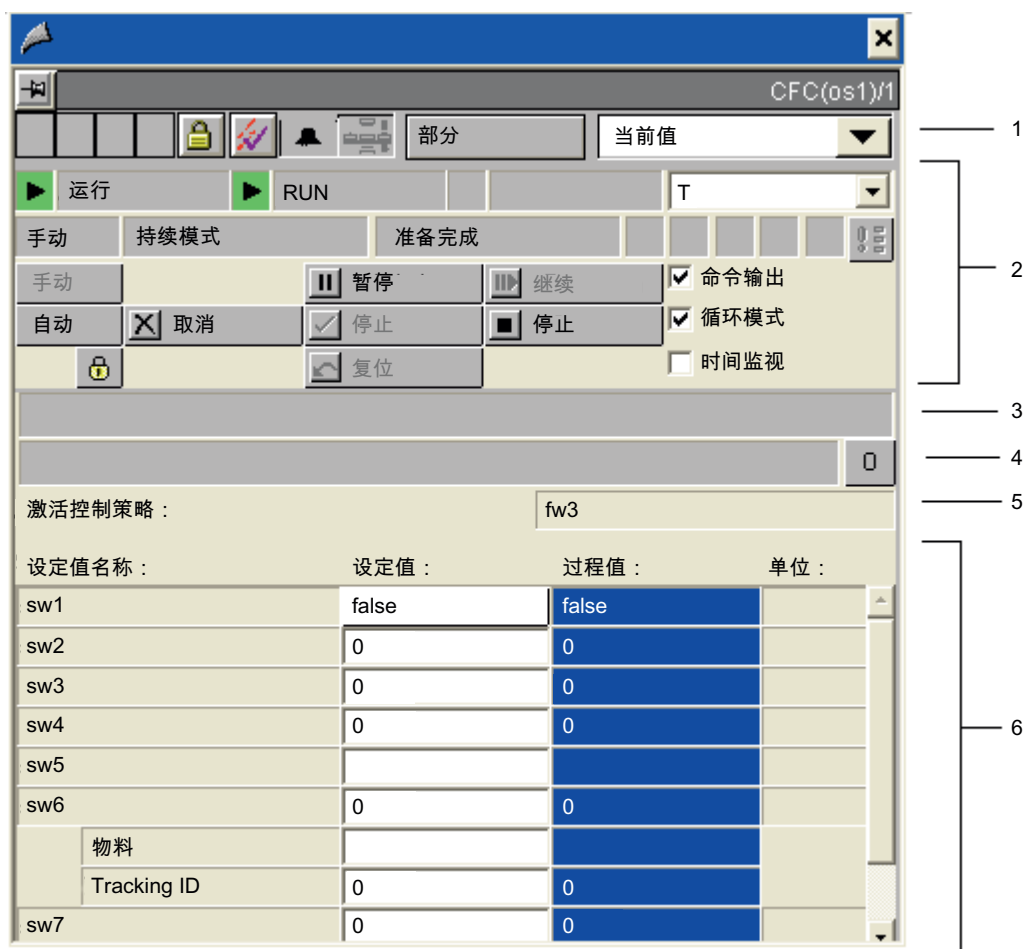
SFC 图表面板中的消息窗口

按钮含义：

| | |
|---|----------|
| a | 显示消息列表 |
| b | 显示长期归档 |
| c | 确认单个消息 |
| d | 确认所有可见消息 |
| e | 打印页面日志 |
| f | 显示第一条消息 |
| g | 显示最后一条消息 |
| h | 显示下一条消息 |
| i | 显示上一条消息 |

5.5 “SFC 实例”面板，“实际值”视图




“实际值”视图



SFC 实例面板，“实际值”视图

显示下列内容（左到右）：

5.5 “SFC 实例”面板, “实际值”视图








- 1: 总览行:
 - PCS 7 组显示: 报警、警告、顺控程序步错误、操作员提示
如果显示了
 或
, 则此处还会显示操作员提示图标 .
 - 锁定/解锁消息
 - 消息确认
 - 消息抑制
 - 批生产分配 (显示面板是否分配给 BATCH)
 - SFC 显示 (部分/总览)
 - 视图选择

- 2: SFC 的控制和显示区域:










第一行:

- 状态显示和 SFC 操作状态标签
- 状态显示和激活顺控程序的名称
- 状态显示和已暂停顺控程序的名称
- 包含下拉列表的框用于显示及改变切换模式

第二行:

- 当前操作模式 (MANUAL/AUTO, 手动/自动)
- “连续操作”(Continuous Operation) 状态标志用于平稳切换, 例如, 当重启 SFC 时可无避免事先将其关闭。当输出 QCONT = 1 时显示。
- 如果 SFC 没有自行终止 (SELFCOMP = 0) 而且在运行状态中等待“完成”命令 (READY_TC = 1 时显示), 状态显示为“准备完成”(Ready to complete)。
- CPU 启动后顺控程序状态显示
以一致数据启动  或者以不一致数据启动 
-  显示表示互连错误 (或空框)
-  显示表示操作员错误 (或空框)
-  显示表示步错误 (或空框)
-  显示表示操作员提示 (或空框)
-  按钮表示组确认

按钮:

- 用于选择“手动”或“自动”模式
- 用于启用切换到“自动”.
-  启动 (仅在“预备值”视图中有效)
-  暂停
-  恢复运行
-  中止
-  完成
-  停止
-  重新启动
-  复位

启用或禁用执行选项“命令输出”、“循环执行”和“时间监视”的**复选框**。

- **3:**

位置文本用于显示在顺控程序中的当前位置。它包括一个编号和一个已分配的文本。
在 SFC 面板中显示该文本。

- **4:**

注意事项文本包含供操作员使用的信息。操作员可单击“O”按钮确认该文本。

5.5 “SFC 实例”面板, “实际值”视图

- 5:

该行显示**激活的控制策略**。无法在此修改控制策略。只能在“预备值”视图中选择控制策略。

- 6:

在该表格中显示分配给所选控制策略的**设定值和实际值**。

- 设定值名称

设定值可包含一个以上的数值。在示例画面中,“sw6”设定值有附加值“物料”和“批次 ID”。

- 设定值

此处显示当前设定值。如果在组态控件属性时选择了“启用实际值视图”选项,则可以编辑这些设定值。在编辑时也会显示已组态的上下限值。

说明

如果修改了设定值,必须按下“返回”(RETURN) 键来确定(例外: 布尔数据类型的数值)。系统随后会打开另一个窗口,必须从中再次选择“确定”(OK) 来确认更改。如果未选择“确定”(OK),则不会传送更改。

实际值

此处显示实际输出的值。

- 单位

此处显示单位标签。












5.6 “SFC 实例”面板, “块触点”视图

“块触点”视图

该视图的上半部分与“实际值”(页 31)视图一样。

此外还显示下列内容:

包含名称、块类型、状态以及按钮(用于为各个块触点打开相应面板)的行。

| 块触点名称 | 块类型 | 组显示 | |
|--------------------|----------|---|---|
| AnzeigeHeatCtrl | CTRL_PID |   |  |
| AnzeigeHeatValv | VALVE |  |  |
| AnzeigeDrainValve1 | VALVE |  |  |
| AnzeigeDrainValve2 | VALVE |  |  |
| AnzeigeDrainMotor | MOTOR |  |  |

“SFC 实例”面板的“块触点”视图的下半部分

5.7 “SFC 实例”面板，“预备值”视图

“预备值”视图

该视图与“实际值” (页 31) 视图是一样的。 可以在此修改**控制策略**和**设定值**。

下次启动顺控器时应用在该视图中所作的修改。

说明

在面板的“预备值”视图中，仅可以启用 **SFC** 实例。

因为必须将控制策略和设定值设置为优先于启用，所以正在使用控制策略或设定值时这一点非常重要。

5.8 “SFC 实例”面板，“参数”视图

“参数”视图

该视图包含在 **1** 和 **2**（参见其文）中所述的“实际值” (页 31) 视图元素。该窗口显示激活的控制策略以及 OS 相关的参数，而不显示在 **6** 下列出的元素。

| | | |
|---------|-------|-----|
| 激活控制策略： | | fw3 |
| 参数名称： | 参数： | 单位： |
| pa1 | false | |
| pa2 | 0 | |
| pa3 | 0 | |
| pa4 | 0 | |

更改参数

如果您具有相应的权限，就可在手动或自动操作模式下更改参数值。更改的参数将立刻写入到 **AS** 中，也就是说，它最初仅是在 **CPU** 中生效。为了使更改的值在 **ES** 的离线数据中可用，需要在指定的时间执行读回。否则，在下一次执行完全下载时，最初组态的参数值将写入到 **CPU** 中。

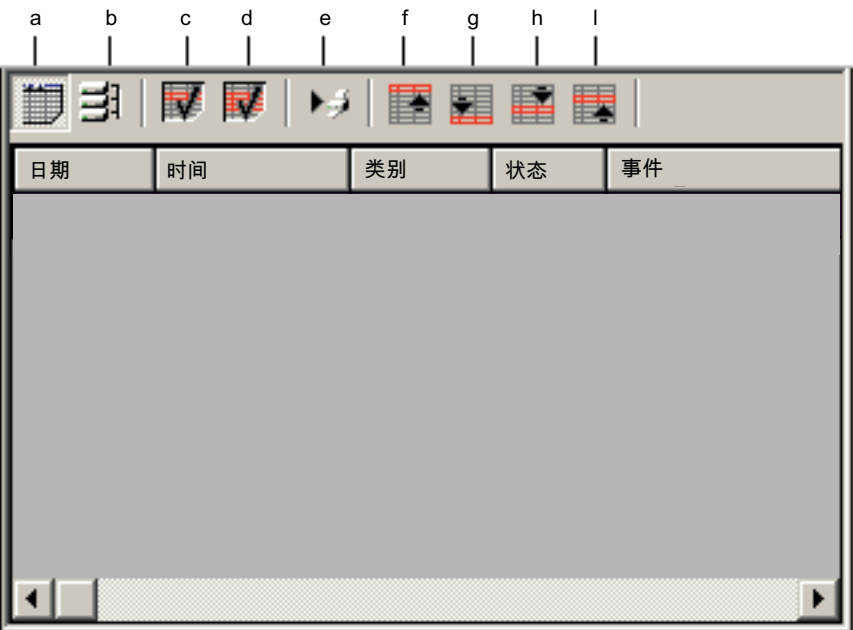
说明

如果修改了设定值，必须按下“返回”(RETURN) 键来确定（例外：布尔数据类型的数值）。系统随后会打开另一个窗口，必须从中再次选择“确定”(OK) 来确认更改。否则，不会传送更改的值。

5.9 “SFC 实例”面板，“消息”视图

“消息”视图

该视图包含在 1 和 2（参见其文）中所述的“实际值” (页 31) 视图元素。在此，显示消息窗口而不是在 3 到 6 中列出的元素。



SFC 实例面板中的消息窗口

按钮含义：

| | |
|---|----------|
| a | 显示消息列表 |
| b | 显示长期归档 |
| c | 确认单个消息 |
| d | 确认所有可见消息 |
| e | 打印页面日志 |
| f | 显示第一条消息 |
| g | 显示最后一条消息 |
| h | 显示下一条消息 |
| i | 显示上一条消息 |

5.10 “SFC 实例”面板，“批生产”视图

视图“批生产”

该视图包含在 **1** 和 **2**（参见其文）中所述的“实际值” (页 31) 视图元素。在此，将显示批生产窗口而不是在 **3** 到 **6** 中列出的元素。

批生产控制

启用 ☒

保留 ☒

批生产

名称

步

SFC 实例面板中的批生产窗口

含义

- “批生产控制”(Batch control) 框：
 - “启用”(Enable) 选项显示是否为“Simatic BATCH”启用 SFC。
 - “已分配”(Assigned) 选项显示 SFC 是否已分配给“Simatic BATCH”。只有设置了“启用”(Enable) 时，才能设置“已分配”(Assigned)。
- “批生产控制”(Batch control) 框：
 - “名称”(Name) 显示 “Simatic BATCH” 中的当前产品名称。
 - “步骤”(Step) 显示 “Simatic BATCH” 中的当前步骤号。

5.11 使用 SFC 状态显示操作和监视 SFC

SFC 状态显示

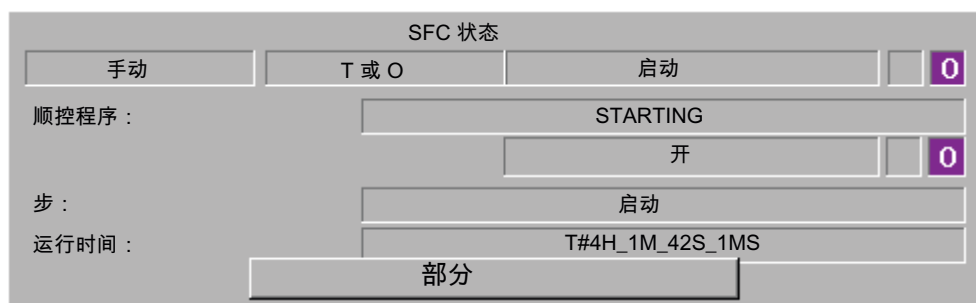
当选择一个图形显示，该图形显示包含一个为 SFC 组态的状态显示时，可以获得 SFC 状态总览（PCS 7 SFC 控件）。“PCS 7 SFC 多图控件”支持监视多 SFC 以及编辑部分参数。

PCS 7 SFC 控件 (页 41)

PCS 7 SFC 多图控件 (页 43)

5.12 PCS 7 SFC 控件

PCS 7 SFC 控件



显示下列当前信息：

| | | |
|-----|--|---------------------------|
| 标题 | <ul style="list-style-type: none"> 已分配 SFC 的名称（图表或实例名称 *） | |
| 第一行 | <ul style="list-style-type: none"> 模式（手动 / 自动） | |
| | <ul style="list-style-type: none"> 步控制模式的缩写 （“T”、“T 或 O”、“T 与 O”、“O”、“T / T 与 O”）。 | |
| | <ul style="list-style-type: none"> SFC 状态（图表或实例）； 更多信息，请参见操作状态表 (页 81)。 | |
| | <ul style="list-style-type: none"> CPU 中的状态 | |
| | CPU 停止 | |
| | CPU 以一致性数据启动 | |
| | CPU 以不一致性数据启动 | |
| | <ul style="list-style-type: none"> 用于步错误的组显示（如果存在步错误，否则为空）。 用于操作员提示的组显示（如果存在该提示，否则为空）。 | <div>S</div> <div>0</div> |
| 第二行 | <ul style="list-style-type: none"> 激活顺控程序的名称 | |
| 第三行 | <ul style="list-style-type: none"> 激活的顺控程序的操作状态； 更多信息，请参见操作状态表 (页 81)。 | |
| | <ul style="list-style-type: none"> 用于步错误“S”的显示（如果存在步错误“S”，否则为空）。 | |
| | <ul style="list-style-type: none"> 用于操作员提示“O”的显示（如果存在该提示，否则为空）。 | |

| | | |
|------|---|--|
| 4. 行 | • 步： 第一个 **) 激活步的名称。 | |
| 5. 行 | • 运行时间： 第一个 **) 激活步的当前运行时间。 | |
| | • 用于 SFC 显示的按钮： “总览”或“部分”。 | |
| *) | 如果显示文本 ## 初始化错误 ## 而不是文本名称，则会将该 SFC 控件分配给已在 WinCC 中删除的 SFC。 如果该 SFC 仍存在于 AS 项目中，可重新编译 OS 将 SFC 传回到 WinCC 数据管理。 否则，将另一个 SFC 图分配给该 SFC 控件。 | |
| **) | 在并行顺控程序中可同时有多个步处于激活状态。 | |

通过单击“部分”(Section) 按钮（如示例中所组态的）可以切换到 SFC 的详细信息视图，或如果组态了“总览”(Overview) 按钮，就切换到总览显示。

如果显示“S”，系统还会打开步的“属性”(Properties) 对话框。

单击“S”可打开 SFC 的详细信息显示并且使用错误确认按钮可使激活步居中。

如果显示“O”，系统还会打开转移的“属性”(Properties) 对话框。

单击“O”可打开 SFC 的详细信息显示并且使用操作员提示确认按钮可使激活的转移居中。

5.13 PCS 7 SFC 多图控件

PCS 7 SFC 多图控件

SFC 多图控件用于同时操作和监视多个 SFC。

因为无法在组态的长度内显示该控件，所以为该控件提供滚动条。无论滚动条在何处，总是显示 # 列、SFC 列和组显示列。






第一个视图显示左侧带滚动条的部分，第二个视图显示右侧带滚动条的部分。

说明

在面板的“准备值”视图中只能启动具有控制策略或者设定值的 SFC 实例，因为控制策略和设定值必须在启动之前设置好。














左侧部分

| 列 | 内容 | | 功能 |
|--------------------|---|--|--|
| # | 行号 | | 排序显示 |
| SFC (1) | SFC 的名称 (包括 PH 的命名元素) | | 双击该名称可打开 SFC 的总览视图。 |
| | 操作状态图标; 更多信息, 请参见操作状态表 (页 81)。 | | 显示 |
| 组 显示 (2) | 消息的组显示, 与 SFC 中的组态一致 (例如, 报警、警告、步错误、 操作员提示、锁定)。 默认情况下会设置显示 3 和 4。 | | 显示 |
| | 步错误 |  | |
| | 操作员提示 |  |  或  显示可用时还会显示该符号。 |
| 操作模式 (3) | “自动”模式或“手动”模式 | | 允许通过在下拉列表框中进行选择来切换运行模式。 |
| EA 启用 自动 (4) | 用于启用切换 至“自动”模式的复选框 | | 允许置位或复位该使能 |
| 控制策略 (5) | SFC 实例: 当前控制策略的名称 | | |
| 步控制模式 (6) | 步控制模式的缩写 (“T”、“T 或 O”、“T 与 O”、“O”或 “T / T 与 O”)。 | | 允许通过在下拉列表框中进行选择来切换步控制模式。 |
| 顺控程序 (7) | 当前顺控程序的名称 | | 显示 |
| | 在激活顺控程序的名称前显示 (顺控程序的) 操作状态图标。请参见操作状态表 (页 81)。 | | 显示 |
| SF (8) | “步错误”显示 |  | 显示 |

右侧部分

| 列 | 内容 | | 功能 |
|-----------|---------------------------|---|------------------------------|
| 步 (9) | 第一个激活的步的名称。 | | 单击该名称可打开 SFC 详细视图，其中的激活步居中。 |
| | 步状态图标 | | 显示 |
| | 未激活，未执行 |  | |
| | 未激活，运行 |  | |
| | 激活的 |  | |
| | 已暂停 |  | |
| | 错误 |  | |
| 注释 (10) | 第一个 *) 激活的步的注释 | | 显示 |
| 运行时间 (11) | 第一个 *) 激活的步的运行时间 | | 显示 |
| 转移 (12) | 第一个 **) 激活的转移的名称 | | 单击该名称可打开 SFC 详细视图，其中激活的转移居中。 |
| | 结果（彩色行）的符号显示 | | |
| CPU (13) | CPU 停止/运行后在 CPU 中的 SFC 状态 | | 显示 |
| | SFC/CPU 停止 |  | |
| | SFC 以一致性数据启动 |  | |
| | SFC 以不一致性数据启动 |  | |
| VF (14) | 显示互连错误 (存在错误时显示，否则为空框) |  | 显示 |
| BF (15) | 显示操作错误 (存在错误时显示，否则为空框) |  | 显示 |
| *) | 在并行顺控程序中可同时有多个步处于激活状态。 | | |
| **) | 在选择顺控程序中同时可以有多个转移处于激活状态。 | | |

命令按钮

- 过滤器设置按钮显示在列标题中。单击过滤器符号  可打开和关闭一个对话框。可选择以下过滤器设置：
 - SFC: 操作状态和 SFC 显示
 - 组显示: 消息类别显示
 - 操作模式
 - 步控制模式: 步控制模式
 - 步错误: 步错误开/关
 - CPU: 停止和重新启动
 - IE: 互连错误开/关
 - OE: 操作员错误开/关
- 单击  或  按钮，每次可以使所选行向上或向下移动一行。
- 使用命令来控制选定的 SFC。
按钮     (此处未激活) 有下列功能(从左到右):
 启动或恢复运行、 中止、 暂停、 重新启动。
- 在选定的显示中使用“部分”或“总览”按钮打开一个选定的 SFC。

关于显示的注意事项


- 如果在 SFC 多图控件中以浅灰色显示一个仅包含 SFC 名称的行，则该 SFC 不再位于 WinCC 数据管理中。在此已删除该 SFC，在最近的 OS 编译期间不传送该 SFC。
提示: 如果该 SFC 仍存在于 AS 项目中，可重新编译 OS 将 SFC 传回到 WinCC 数据管理。否则，必须将另一个 SFC 分配给 SFC 多图控件中的该行或删除该行。
- 大约 30 秒后丢弃行选项。
- 如果单击列标题，则可以升序或降序排序表格行。排序顺序基于符号名称的字母顺序(例如，已中止、已完成、空闲、已暂停、运行)。
- 如果在运行操作期间修改排序，则所作的修改不是永久的。下次选择该画面时，会恢复已组态的显示模式。

5.14 通过按钮组中的 SFC 选择按钮或者通过画面的 SFC 浏览器选择，可视化 SFC 状态。

简介

此外，还可以如下所述在运行系统中可视化并控制 SFC 的状态。

步骤

1.  单击按钮组中的该按钮，或单击在画面中组态的一个对象来选择 SFC 浏览器。

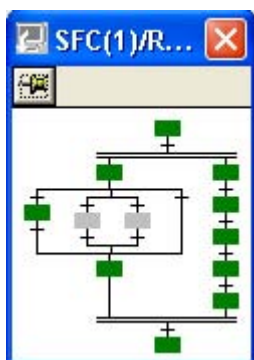
打开 SFC 浏览器及所有 SFC 列表（当为 OS 客户机时，还包括服务器的 SFC）。

从列表选择一个 SFC，然后单击“确定”可视化 SFC。

2. 单击所需 SFC 的名称。

根据 WinCC 项目管理器中的设置，在总览画面或详细视图中显示所选 SFC。在示例中，是在**总览画面**中可视化该 SFC。在总览画面中总是完全显示该 SFC。例外：在画面中最大化显示非常大的 SFC 时，会显示其一半大小，包含滚动条。

要么显示所有激活的顺控程序，要么只显示第一个顺控程序。



如果打开总览画面，则 SFC 的当前状态以彩色显示。用户可以给每个状态分配颜色，并在 WinCC 项目管理器中全局应用于所有 SFC。

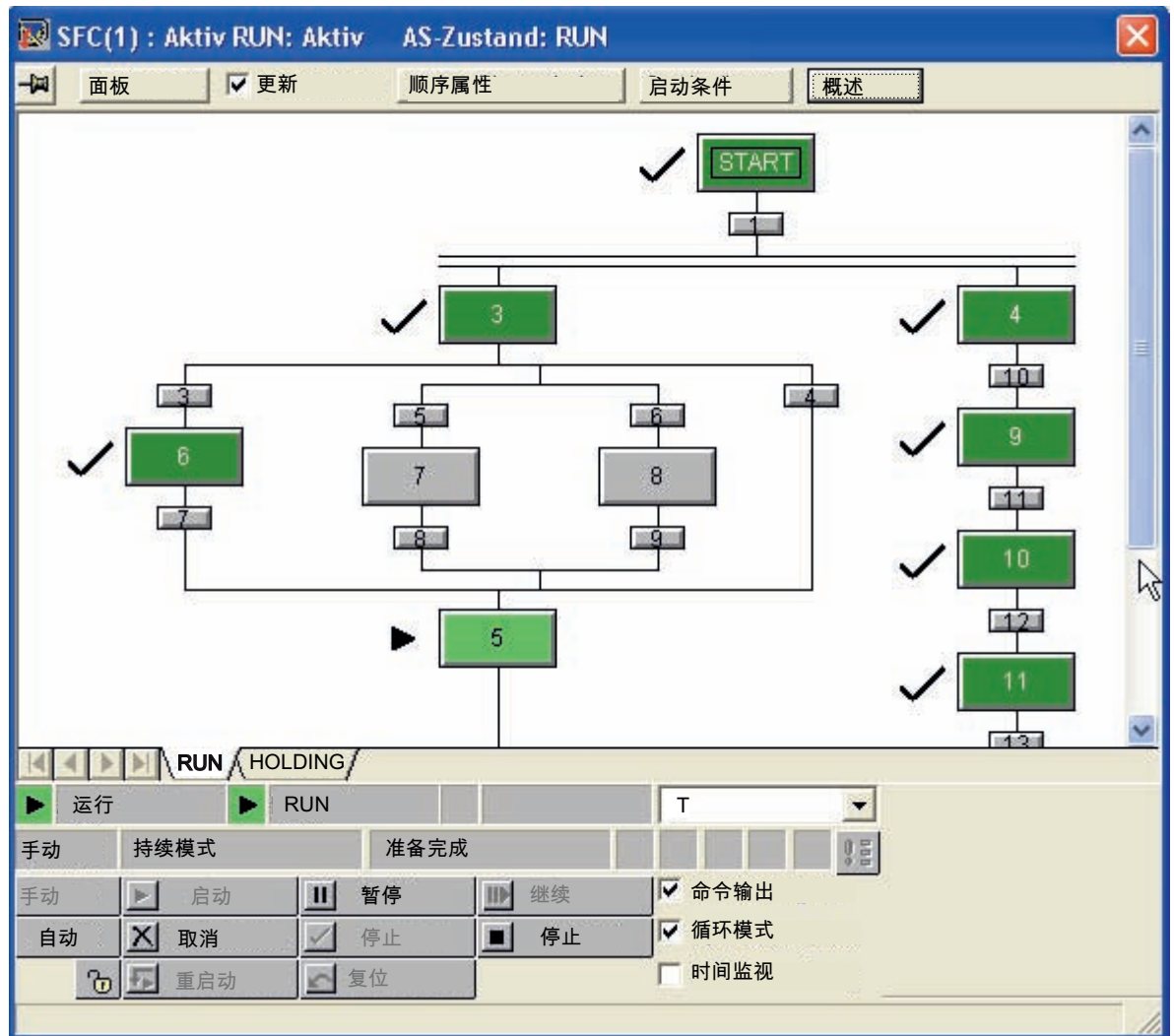
用户特定的会话记录按钮位于标题栏的左边。存储的位置将保留，直到被新的存储操作覆盖。

标题栏下的信息栏显示当前激活的步的名称。当没有激活的步时，例如在执行 SFC 后，该栏为空白。

3. 通过单击总览画面中的所需位置打开部分 SFC。在详细视图中显示单击位置周围的区域。通过滚动或缩放详细视图可以控制该区域。

SFC 窗口总是显示在工作区域的最前面。

详细视图





标题栏中的信息

详细视图的标题栏具有下列形式：

- 会话记录

用户特定的会话记录按钮显示在标题栏的左边：

| 符号 | 含义 |
|---|---------------------------------------|
|  | 没有保存当前位置和尺寸，例如把窗口移动到其他位置之后。 |
|  | 已保存当前的位置和尺寸。该窗口显示了 SFC 重新打开之后最后保存的位置。 |

说明

存储的位置和尺寸将保留，直到被新的存储操作覆盖。

- 状态信息：

<工厂层级\SFC 名称>： <SFC 状态> <S> <O>

<顺序名称>： <顺序状态> <S> <O>

AS 状态： <AS 状态>

根据相应的情况来使用标题栏组件。

下表列出了 SFC 和顺控程序的可能状态：

操作状态图标 (页 81)

AS 状态的含义：

| 状态 | 含义 |
|-------|---|
| 停止/中止 | <ul style="list-style-type: none"> • 没有到 AS 的网络连接。 • AS 停机。 • AS 处于停止模式，与 AS 的连接正常，正在更新 SFC。 |
| 运行 | AS 处于运行状态，与 AS 的连接已在运行，正在更新 SFC。 |

窗口中的信息

所有为步组态的确认将在步控制模式“步特定操作员确认（T/T 与 O）”下于相关确认按钮上显示。可以将文本拖曳到任何画面位置，而不丢失它到按钮的连接。

操作员输入

当显示详细视图时，可以使用下列操作员输入选项：

在标题栏下的命令行内：

- 固定 SFC 窗口

单击左角的按钮来“固定”SFC 窗口，并且在您切换到其它区域时保持窗口的位置。该按钮显示如下：

| 符号 | 含义 | |
|---|-----|----------------|
|  | 未固定 | (在调用 SFC 窗口之后) |
|  | 固定 | (按下了按钮后) |

说明

SFC 窗口保持其固定状态直到关闭该窗口，再次压下按钮将无效。

- “面板”按钮

使用该按钮调用相关的 SFC 面板。
更多信息，请参考以下部分： 操作和监视 SFC 面板 (页 28)

- “更新”选项

如果激活该复选框，则在修改顺控程序之后窗口将自动切换到当前顺控程序。

- “顺控程序属性”(Sequencer properties) 按钮

使用该按钮可打开含当前步顺控程序的对象属性的对话框。
更多信息，请参考以下部分： 顺控程序的“属性”对话框 (页 61)




- “启动条件”按钮

使用该按钮可打开当前步顺控程序启动条件的对话框。
更多信息，请参考以下部分： 启动条件的“属性”对话框 (页 62)

- “总览”按钮

使用该按钮切换到总览画面。

在视图中：

通过步符号左侧的按钮  显示步错误。如果单击 ，则在转移符号左侧输出控制请求（不带“T”）。在单击按钮（或 ）以及在继续运行之后该按钮将再次隐藏。

在视图的底边:

使用详细视图下边的切换键 (tab) 可以在 SFC 的顺控程序之间进行切换。

在控制区域和显示区域:

设置操作模式 (页 52)

设置操作模式及确认 (页 53)

设置步控制模式 (页 55)

设置顺序选项 (页 57)

确认控制请求和步错误 (页 58)

该视图的描述请参见“SFC 实例”面板，“实际值”视图 (页 31)。

5.16 设置操作模式


设置操作模式

操作模式设置决定 SFC 控制顺序。

SFC 支持下列操作模式：

- 自动（过程模式） – 自动控制顺序。
- 手动（操作员模式） – 由操作员控制顺序。

在如下情况下从“手动”切换到“自动”模式：

- 在用使能按钮  使能它后。
- 无使能，但操作员具有所需的授权
（授权级别自动/手动：“过程控制”）。

在如下情况下从“自动”切换到“手动”：

- AS 上有 SFC 中存在使能，并且具有相应的授权
（自动/手动，过程控制）
- 无使能，但操作员具有所需的授权
（授权级别“手动，无需使能”：“高级操作员过程控制”）。

注意事项

为了确保操作员无法将 SFC 从自动切换到手动模式，例如，可以给两个操作员输入（有使能或无使能的切换）分配一个操作员没有的授权。










或者，也可通过分配一个合适的授权，仅阻止无使能的切换。为带使能的切换提供一个已经分配给操作员的授权。而通过 AS 中的 SFC 的 ENMAN 输入中的相应控制设置来发出和撤销该使能。

切换或是被允许或是被拒绝，并根据操作员授权及是否发出了使能命令来显示不同的消息。

5.17 设置操作状态

设置操作状态

控制区和显示区（或 PCS7 SFC 多图控件）中的命令允许设置或更改 SFC 操作状态。

| 按钮 | 命令 | 含义 |
|---|---------|--|
|  | 启动/恢复运行 | 通过该命令，可切换到“正在启动”状态来启动处理或切换到“正在恢复运行”或“正在恢复运行（错误）”状态来恢复执行。 注意：与“启动/恢复运行”按钮关联的“恢复运行”功能仅在多图控件中可用。在所有其它视图中使用“恢复运行”(Resume) 按钮。 在详细信息窗口或在 SFC 实例面板的“实际值”(Actual Values) 页，只有当未组态控制策略和设定值时，才能启用“启动”(Start) 按钮。如果组态了控制策略和设定值，则由于必须事先分配控制策略和设定值，需要在面板的“预备值”(Prepared Values) 页上启动。 如果有一个步被标记为目标步  ，将直接激活当前顺控程序中的该目标步。 |
|  | 中止 | 使用该命令，可以通过切换到“正在中止”状态取消处理。 |
|  | 暂停 | 使用该命令，可以通过切换到“正在暂停”状态停止处理。 |
|  | 重新启动 | 使用该命令，可以通过切换到“正在启动”状态重新启动处理。 |
| 在中断窗口和面板的操作和显示部分还将提供以下命令： | | |
|  | 继续 | 使用该命令，可以通过切换到“正在恢复运行”或“正在恢复运行（错误）”状态恢复处理。 |
|  | 完成 | 使用该命令时，可以通过切换到“正在完成”状态来完成处理。 |
|  | 停止 | 使用该命令，可以通过切换到“正在停止”状态停止处理。 |
|  | 复位 | 使用该命令时，可以切换到“空闲”状态。 |

5.17 设置操作状态

更多信息

更多相关信息，可参考：

SFC 操作状态逻辑 (页 68)

顺控程序的操作状态逻辑 (页 72)

5.18 设置步控制模式

设置步控制模式

步控制模式定义顺序控制的步进响应。步控制模式将改变预备的或满足的转移的响应。

如果用户获得了相应的操作权限，将有一个按钮用于显示除“T”模式之外的所有步控制模式中的激活的操作员请求。

可以在所有操作状态下更改步控制模式。

可以在组合框  中设置下列步控制模式：

| 步控制模式 | 含义 |
|-------|---|
| T | 转移： 顺序控制系统由过程驱动（自动运行）。当某个转移条件为真时，则通过禁用上一步并激活后继步将控制传递到下一步或下几步。 |
| T 或 O | 转移或操作员确认： 由过程或操作员控制顺序控制系统的运行。为激活步的每个后续转移设置操作员提示，并在完成操作员输入后启用下一个步。如果在确认操作员提示前转移条件为真，则不进行操作员干预就可将控制传递到下一步或下几步（自动）。 |
| T 与 O | 转移和操作员确认： 由过程和操作员同时控制顺序控制系统的运行。当满足激活步的后续转移条件时，出现一个操作员提示，且只有在完成操作员输入后才启用下一个步。 |

5.18 设置步控制模式

| 步控制模式 | 含义 |
|---------|---|
| O | 由操作员确认： 顺序控制系统只能由操作员唯一控制。转移条件不必为真。为每个激活步的所有后续转移设置操作员提示，并在操作员输入后启用下一个步。 |
| T/T 与 O | 操作员的步特定确认： 根据步特定的基本情况，在步的“属性”对话框中设置或复位“确认”标签。顺序控制系统运行过程如下： <ul style="list-style-type: none">• 不带“确认”标识的步的过程控制。 不带此标识符的激活步之后的每个已完成转移在传递控制时，无需操作员干预（相当于“T”）。• 具有“确认”标签的步骤受操作员控制。 当具有该属性的激活步骤完成后，系统提醒操作员确认下一步骤，然后继续执行顺控程序（相当于：“T 与 O”）。 |

关于最小运行时间的注意事项：

在步控制模式“O”和“T 或 O”下，操作员可通过更快地干预来缩短步的最小运行时间。

5.19 设置顺序选项

设置顺序选项


顺序选项影响顺序控制系统的性能。不同的顺序选项可以组合使用。可以在运行系统中设置下列顺序选项：

- 命令输出（Command output）
- 循环模式
- 时间监视

| 顺序选项 | 含义 |
|--------------------------|--|
| 命令输出 （Command output） | 如果 <input checked="" type="checkbox"/> 命令输出 = “on”，将执行激活的步的动作。 当 <input type="checkbox"/> 指令输出为 “off” 时，不会执行激活步的动作。 |
| 循环模式 | 如果 <input checked="" type="checkbox"/> 循环模式为 “On”，系统将自动从运行状态 “已完成” 再次以 “正在启动” 状态继续执行。 在循环模式下，在 “已完成” 状态下处理的顺控程序将再次立即退出。仅处理启动步和结束步。 如果 <input type="checkbox"/> 循环模式为 “Off”，顺序控制系统将保持 “已完成” 状态。 只要没有执行退出此状态的命令，则将连续周期性地处理 “已完成” 状态。 注意：这适用于所有只能通过命令退出的状态。 |
| 时间监视 | 当 <input checked="" type="checkbox"/> 时间监视为 “开”(on) 时，会将正在处理的每个步的激活时间与最大运行时间进行比较。如果超出最大运行时间，则将一个步错误发送至 WinCC。此外，在 SFC 图表中针对该步错误显示一个确认按钮。 当 <input type="checkbox"/> 时间监视为 “关”(off) 时，不比较激活时间与最大运行时间。 |

5.20 确认操作员请求和步错误

确认操作员请求和步错误

组确认按钮  可用于确认单个分支中的所有激活的的操作员请求和步骤错误（对于步和转移，分别使用“S”和“O”按钮）。

说明

如果出现步运行错误，错误得到确认之后，步将恢复到错误发生之前的状态（例如，“绿色”表示激活状态）。

5.21 “属性”对话框

“属性”对话框

“属性”对话框显示顺控程序、步、转移的详细视图。该对话框显示选定对象特定的信息（顺控程序/步/转移）。

单独显示或在一个组合视图中显示步和转移的对话框。在组合视图中，步的对话框包括后继转移的属性。在这种情况下，标题栏还包括转移的名称。



当在步属性中单击“转移>>”按钮时，显示组合显示。通过单击“步<<”按钮，返回只有步的视图。

两种视图类型中所显示的信息完全相同。唯一的区别就是按钮的布局不同。

除标准的 SFC 按钮外，SFV 属性对话框还有两个支持跳转到画面功能的按钮。左侧的按钮分配给左边地址，同样右侧的按钮分配给右边地址。

显示（Display）：

10473943307-12231696422

| | |
|---|---------------------|
|  | 没有选择地址或地址属于没有面板的块时。 |
|  | 选择了地址且地址属于具有面板的块时。 |

自动跟踪

选择“**更新**”(Update) 选项后，将启用自动跟踪功能。该功能在启用下一个步时显示基于图表中的执行动作的当前属性。显示每个激活的步或激活的转移的属性。

如果在执行图期间，激活的步或激活的转移超出所显示的窗口区，则自动在窗口中移动图。图的移动方式确保受监视的步或转移位于窗口区中。在图中高亮显示当前被监视的对象。

注意：即使在没有打开属性窗口时，自动跟踪也会正常工作。然后，它自动定位到激活的顺控程序和激活的步。

“属性”(Properties) 对话框的下列描述基于步和转移的单独显示。

顺控程序的“属性”对话框 (页 61)

启动条件的“属性”对话框 (页 62)

步的“属性”对话框 (页 63)

转移的“属性”对话框 (页 65)

5.22 顺控程序的“属性”对话框

顺控程序的“属性”对话框

为 SFC 选择详细视图，在该视图中显示顺控程序“属性”对话框。

在操作员输入部分单击“顺控程序属性”(Sequencer Properties)，打开该对话框。

说明

可以使用“启动条件”(页 62) 按钮为启动条件打开一个独立对话框。

“常规”标签：

在该选项卡中具有如下内容：

- 当前顺控程序的名称
该框有一个边框；边框颜色指示转移的结果/状态，并会不断更新。
- 顺控程序注释
- 顺控程序的优先级
优先级确定当同时有多个顺控程序的启动条件满足时，启动 SFC 的哪一个顺控程序。

说明

如果具有相同启动条件的顺控程序也具有相同的优先级，则将首先启动图表中最左边的顺控程序。

“预处理”/“后处理”选项卡：

在该选项卡中，可以看到用于预处理或后处理当前顺控程序的动作。

在周期性执行 SFC 期间，按如下方式执行这些动作：

- 在执行顺控程序之前（预处理）
- 在执行顺控程序之后（后处理）

5.23 启动条件的“属性”对话框

启动条件的“属性”对话框

该对话框显示顺控程序的启动条件。

顺控程序的值和启动条件的显示方式与转移的显示方式类似。

更多信息，请参考以下部分：

转移的“属性”对话框 (页 65)

5.24 步的“属性”对话框

步骤

为 SFC 选择要在其中显示步“属性”对话框的详细视图。

单击所需的步，打开对话框。

“常规”标签：

在“常规”标签中取消激活运行时间、“确认”选项、注释和步状态。

如果没有为运行时间组态任何数值(时间 = 0)，则相应的域显示“- - -”。

步状态在标题栏中以文本方式显示，并通过对话框中注释框左侧的相应图标指示。

| 状态 | 含义 | 图标 通常 | 图标 带目标步 |
|--------------|-------------------|---|---|
| 未激活， 没有运行 | 以前没有处理该步 | 不适用 |  |
| 未激活， 运行 | 不再处理该步 | ✓ |  |
| 激活的 | 该步正在处理。 | ▶ |  |
| 暂停 | 该步已暂停。 | |  |
| 错误 | 该步处于错误状态 (超时)。 |  |  |

“初始化”(Initialization)、“处理”(Processing)、“终止”(Termination) 选项卡

该选项卡显示单个步动作的已组态分配。

步的“属性”(Properties) 对话框中的操作员输入

可以在对话框中执行的操作：

- 使用“关闭”按钮关闭对话框
- 使用“S”按钮确认步错误
- 使用“S <-”/“-> S”按钮选择上一个或下一个激活的步
- 使用“转移>>”(Transition >>) 按钮显示后继转移的属性
- 选项： 设置 ☒/复位 ☐“目标步”。

如果设置“目标步”(Target step) 选项，则会选择当前步作为目标步。在步左侧完成选择。当顺控程序处于“激活”状态时，无法设置目标步。这表示下列含义：

- 下次启动时，未激活的顺控程序将在选定的目标步启动而不是在初始步启动。
- 下次按下“恢复运行”按钮时，在正确处理已中断步之后，“已暂停”顺控程序在目标步上继续执行。

在下次启动或恢复运行之前，目标步保持选中。如果重新启动 CPU 或从“手动”切换到“自动”操作模式，则清除选中状态。

注意事项

可以选择多个步作为目标步(例如，在同时顺控程序中)。您负责选择一个合适的目标步。执行中的封锁或无限循环会阻止有效处理。

如果使用“已编程目标步”，则在各顺控程序中删除由操作员指定的目标步。

- 选项：“更新” ☒ 置位 / ☐ 复位 打开或关闭自动跟踪功能

5.25 转移的“属性”对话框

步骤

为 SFC 选择详细视图，在该视图中显示转移“属性”对话框。

单击所需的转移，打开对话框。

显示下列内容：

- 转移逻辑的布尔运算符
- 比较值域（左侧和右侧）
- 条件域（中间）

该对话框由下列部分组成：

- 两页，共 16 行的条件
- 一个三级转移逻辑

在第一个页上，有通过布尔运算符逻辑关联的 2 x 5 个条件。

在第二个页上，也有通过布尔运算符逻辑关联的 2 x 3 个条件。

一个“箭头”按钮位于最后一个运算符上。使用该按钮切换页面。

条件的布尔逻辑操作的不同结果以不同宽度的彩色连接线表示。一根宽绿线表示“已满足”；一根窄红色表示“未满足”；一根窄黑色表示“未激活”。

条件状态

| 状态 | 含义 | 颜色 |
|-----|----------|-----|
| 未激活 | 该转移尚未处理。 | 灰色 |
| 不满足 | 转移条件不满足。 | 深红色 |
| 满足 | 转移条件已满足。 | 深绿色 |

5.25 转移的“属性”对话框

在转移“属性”对话框中的操作员输入

可以在对话框中执行的操作：

- 使用“关闭”按钮关闭对话框
- 使用“O”按钮确认操作员请求
- 使用“T <- ”/“ -> T ”按钮选择上一个或下一个激活的转移
- 选项：“更新” ☒ 置位 / ☐ 复位 打开或关闭自动跟踪功能

5.26 消息

概述

在 AS 中执行 SFC 期间，生成下列消息：

- 用于转移的操作员请求
- 步错误
- 与 SFC 状态相关的状态消息

仅步错误消息要求确认。

生成过程消息

一般会生成消息。除了消息之外，将会存储允许直接访问消息适用的画面的特定机制。如果块列表不包含画面，将打开相应的 SFC 面板。

如果在图形显示中插入一个 SFC 状态显示，则相关 SFC 的消息进入到组显示的层级结构中。

运行系统中的过程消息

WinCC 消息系统将为操作员请求归档并显示转移和步错误消息。

通过消息系统可以为一个 SFC 消息打开相关 SFC 的详细视图，以及打开相关步和转移的“属性”对话框（按钮：“报警回路”）。

运行系统中的操作消息

当正在控制 SFC 的处理时，为每个操作生成一条消息并输入到操作列表中。

5.27 操作状态逻辑

5.27.1 SFC 的操作状态逻辑 (SFC OSL)

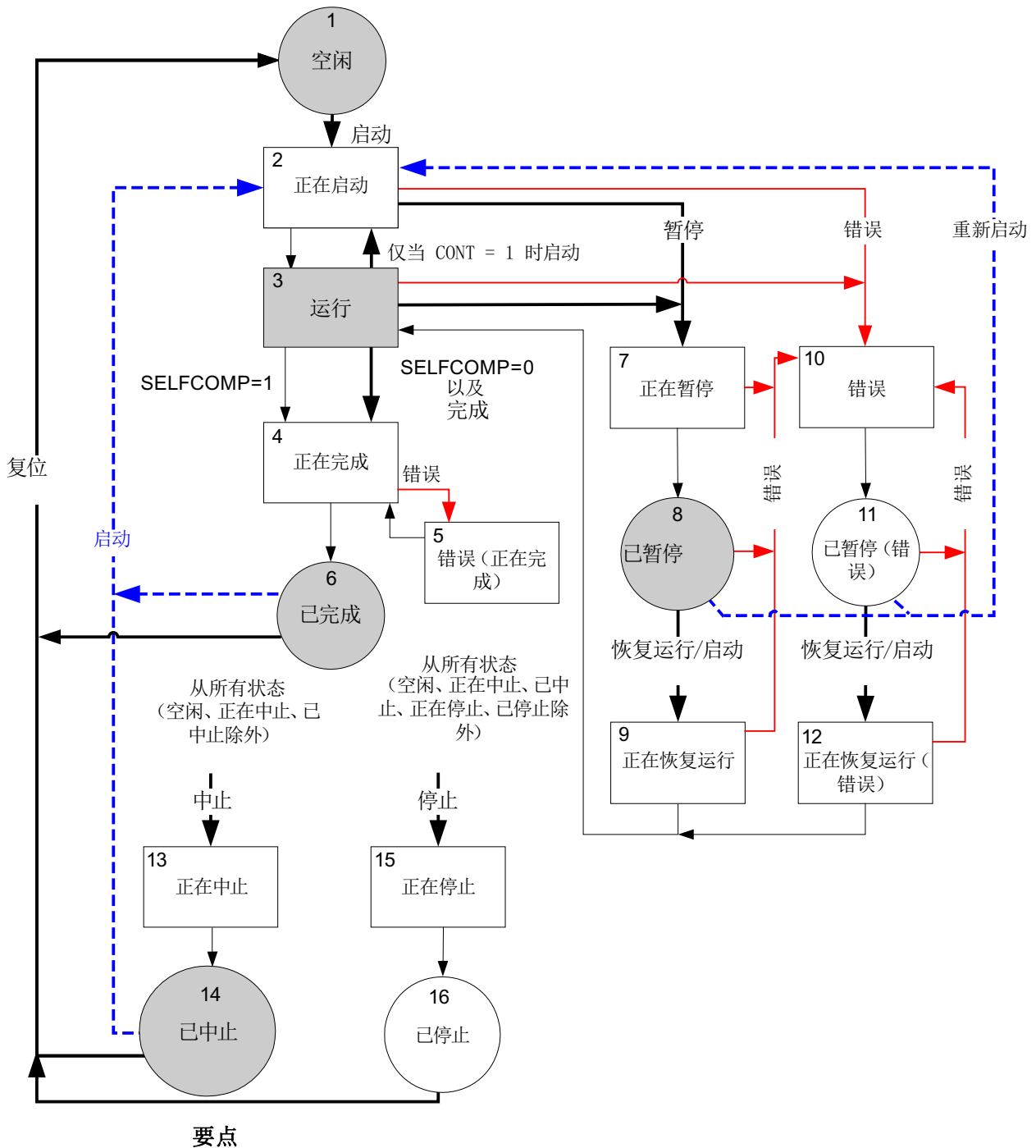
简介







可通过下列事件来改变 SFC OSL 的当前操作状态：

- “手动”或“自动”模式下的命令（启动、恢复运行、暂停等）
- 外部信号 (SFC 的输入，来自其它 SFC 的命令，等等)
- 内部信号 (来自用户特定的顺控程序、测试模式或 SFC 可视化的命令)
- 隐式状态更改

SFC-OSL 图

通过状态更改图定义 SFC 的操作状态逻辑：



| | |
|---|--|
|  | 已经通过事件退出的状态 |
|  | 隐式退出的转移状态 |
|  | 从 SFC V5 的 OSL 中应用的状态 |
|  | 事件：命令/条件/外部信号/内部信号 |
|  | 事件： 错误 |
|  | 在激活的顺控程序已处理完毕或没有要处理的顺控程序时，从 SFC 触发的隐式转移。 |

关于图的注意事项

SFC OSL 包含一些状态更改，这些状态更改得到保留以确保与旧项目兼容。这些状态更改在图中以蓝色虚线显示。

图中的数字标识各个运行状态。下表描述操作状态：

操作状态 (SFC OSL)

| 编号 | 状态 | 含义 |
|----|------------|----------------------------|
| 1 | 空闲 | 初始状态；等待启动命令。 |
| 2 | 正在启动 | 在发出启动命令后执行启动处理。 |
| 3 | 运行 | 启动过程完成后的常规处理。 |
| 4 | 正在完成 | 完成命令或者隐式完成之后的完成处理。 |
| 5 | 错误（正在完成） | 完成处理期间的出错处理。 |
| 6 | 已完成 | 结束完成处理；等待“复位”或“启动”命令。 |
| 7 | 正在暂停 | 发出暂停命令后的暂停处理。 |
| 8 | 已暂停 | 暂停处理已完成；等待“恢复运行”命令。 |
| 9 | 正在恢复运行 | 发出恢复运行命令之后“恢复运行”处理。 |
| 10 | 错误 (Error) | 出错之后的错误处理。 |
| 11 | 已暂停（错误） | 错误处理已完成，并且不再存在错误；等待恢复运行命令。 |

| 编号 | 状态 | 含义 |
|----|----------------|---|
| 12 | 正在恢复运行 (错误) | 发出恢复运行命令之后“恢复运行”处理。 |
| 13 | 正在中止 | 发出“中止”命令之后中止处理。 |
| 14 | 已中止 | 中止处理已完成；等待“复位”(Reset) 或“启动”(Start) 命令。 |
| 15 | 正在停止 | 发出“停止”(Stop) 命令后停止处理。 |
| 16 | 已停止 | 停止处理已完成；等待“复位”(Reset) 命令。 |

下表描述状态之间的转移 (源状态号 / 目标状态号) 以及它们的触发器。

X = 可能来自多个状态。

使用命令进行状态转换 (SFC OSL)

| 源/ 目标 | 命令 | 含义 |
|--------------|---------------|---------------------------------------|
| X/2 | 启动 | 通过更改为“正在启动”状态，触发启动处理。 |
| 3/4 | 完成 | 通过更改为“正在完成”状态，触发完成处理。 |
| 2/7 3/7 | 暂停 | 通过更改为“正在暂停”(Holding) 状态，触发暂停处理。 |
| 8/9 11/12 | 继续 | 通过切换到“正在恢复运行”或者“正在恢复运行（错误）”状态，触发恢复处理。 |
| X/10 4/5 | 错误 (Error) | 通过更改为“错误” 或“错误（正在完成）”状态，触发错误处理。 |
| X/13 | 中止 | 通过更改为“正在中止”状态，触发中止处理。 |
| X/15 | 停止 | 通过更改为“正在停止”状态，触发停止处理。 |
| X/2 | 重新启动 | 通过更改为“正在启动”状态，触发启动处理。 |
| X/1 | 复位 | 更改为“空闲”状态。 |

5.27.2 顺控程序的操作状态逻辑（顺控程序 OSL）

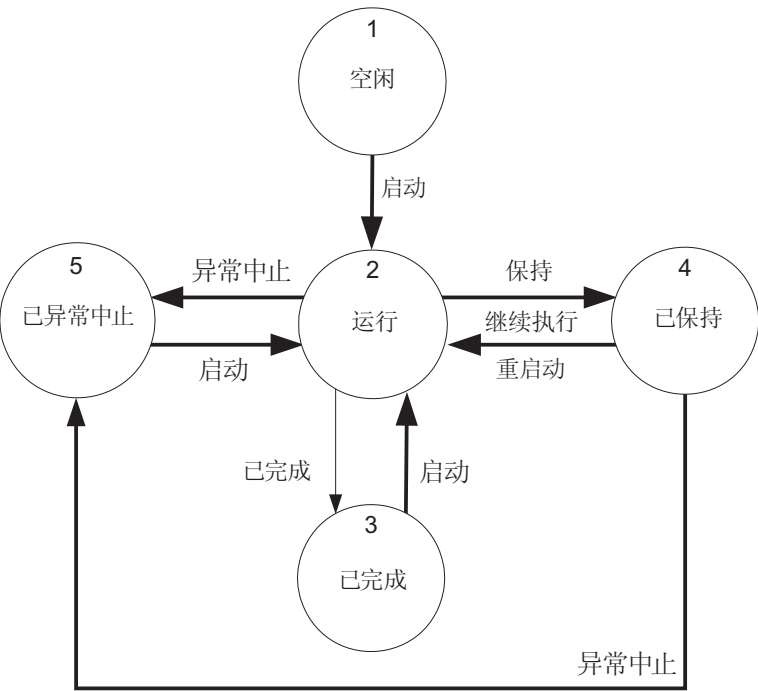
简介

顺控程序 OSL 控制顺控程序的处理。

通过顺控程序 OSL 的状态更改图来定义该顺控程序的操作状态逻辑。

处理顺控程序时，顺控程序 OSL 的执行与 SFC-OSL 无关。这表示该顺控程序具有不同于 SFC 状态的状态。例如，由于顺控程序正在处理“正在暂停”状态，SFC OSL 状态可能为“正在暂停”，而顺控程序 OSL 的状态为“激活的”。顺控程序 OSL 的执行，其优先级低于 SFC OSL。这意味着，SFC OSL 中的状态更改也会导致顺控程序 OSL 的状态改变。

顺控程序 OSL 图



要点

| | |
|---|---------------|
| ○ | 状态依命令/操作而改变 |
| → | 操作员命令 |
| → | 由 SFC 触发的隐式转移 |

顺控程序 OSL 的状态

| 编号 | 状态 | 含义 |
|----|-----|---------------------------|
| 1 | 空闲 | 初始状态 等待“启动”命令。 |
| 2 | 运行 | 正常处理。 |
| 3 | 已完成 | 正常处理结束 等待“复位”或“启动”命令。 |
| 4 | 已暂停 | 暂停处理完成。 等待“恢复运行”命令。 |
| 5 | 已中止 | 正常处理完成。 等待“复位”或“启动”命令。 |

通过命令执行状态更改（顺控程序 OSL）

顺控程序 OSL 的命令是 SFC 运行系统的内部命令，只可用于测试模式下的操作员操作（菜单命令 **调试 > 顺控程序操作命令 > ... (Debug > sequencer Operation Commands > ...)**）。

下表描述状态之间的转移 (源状态号 / 目标状态号) 以及它们的触发器。

| 源/ 目标 | 命令 | 含义 |
|----------|------|------------------------|
| X/2 | 启动 | 通过更改为“运行”状态，触发顺控程序处理。 |
| 2/4 | 暂停 | 通过更改为“已暂停”状态，暂停顺控程序处理。 |
| 4/2 | 继续 | 通过更改为“运行”状态，恢复顺控程序处理。 |
| 4/2 | 重新启动 | 通过更改为“运行”状态，重启顺控程序处理。 |
| X/5 | 中止 | 通过更改为“已中止”状态，中止顺控程序处理。 |

X = 可能来自多个状态。

5.28 使用 Web 客户机进行操作和监视

5.28.1 在 Web 客户机上运行 SFC 可视化

简介

在 Web 客户机上运行 SFC 可视化，首先限制为在 V7.0 版本中才能操作 SFC 块图标、SFC 面板和 SFC 控件。

其它限制： 面板不能使用“部分”按钮。

在 Web 客户机上使用 SFC 块图标和 SFC 面板的要求

Web 服务器：

- 在 Web 服务器上安装了 SFC 可视化
- 已经在 Web 服务器上 WinCC 项目管理员的 Web 浏览器节点快捷菜单中选择了“Web 浏览器”(Web Navigator) > “Web 组态器”(Web Configurator) 命令。

Web 客户机：

- 已经为 SFC 可视化安装了相关的插件
 - WinCC 基本过程控制
 - WinCC 高级过程控制
 - PCS 7 面板
 - SIMATIC ES 公共服务
 - SIMATIC SFC 公共显示
 - SIMATIC SFC 可视化

附录

6.1 SFC 系统变量

概述

SFC 可视化要求使用下列变量，用于对 SFC 进行操作和监视：

| 变量 | 要求... |
|-----------------|--|
| <S7 程序>#AsRead | 从 AS <S7 程序> 中读数据 |
| <S7 程序>#AsWrite | 从 AS <S7 程序> 中写数据 |
| @SFCDeltaLoaded | 将所作的修改下载至 OS。只要变量数值 =1，就从 ES 重新下载 SFC 可视化数据。 |

6.2 SFC API 函数

SFC API 函数

| |
|---|
| <pre>BOOL SFCAbout(HWND projWnd, LPOHIO_ERRORSTRUCT lpdmError);</pre> <p>打开关于 SFC 可视化的信息（版本信息）</p> <p>实例： SFCAbout(NULL, (void*)0);</p> |
| <pre>BOOL SFCSetProperties(HWND projWnd, LPOHIO_ERRORSTRUCT lpdmError);</pre> <p>打开 SFC“属性”(Properties) 对话框（只读） （尺寸、颜色、授权级别）。</p> <p>实例： SFCSetProperties(NULL, (void*)0);</p> |
| <pre>BOOL SFCSetChartProperties(HWND projWnd, LPCSTR chartName, LPOHIO_ERRORSTRUCT lpdmError);</pre> <p>打开图表或实例的“属性”(Properties) 对话框（只读） （注释、上一次修改、更新周期、标准视图）。</p> <p>参数：</p> <p>chartName(in): SFC 图表名称/实例名称</p> <p>实例： SFCSetChartProperties(NULL, "SFC1", (void*)0);</p> |
| <pre>BOOL SFCOpenSection(LPCTSTR chartName, LONG left, LONG top, LONG width, LONG height, LPOHIO_ERRORSTRUCT lpdmError);</pre> <p>在详细信息窗口中打开指定的图表或实例。</p> <p>参数：</p> <p>chartName(in): SFC 图表名称/实例名称</p> <p>left(in)、top(in)、width(in)、height(in): SFC 窗口可在该像素坐标大小的矩形范围内移动</p> <p>实例： SFCOpenSection("SFC1", left, top, width, height, (void*)0);</p> |

```
BOOL SFCOpenOverview(LPCTSTR chartName, LONG left, LONG top,
LONG width, LONG height, LPOHIO_ERRORSTRUCT lpdmError);
```

在总览窗口中打开指定的图表或实例。

参数:

chartName(in): SFC 图表名称/实例名称

left(in), top(in),

width(in), height(in): SFC 窗口可以在其中移动的矩形的像素坐标

实例: `SFCOpenOverview("SFC1", left, top, width, height, (void*)0);`

```
BOOL SFCRtBrowser(LPCSTR* pChartName, LPCSTR* pTagName, LONG
left, LONG top, LONG width, LONG height, BOOL alwaysOnTop);
```

调用运行系统数据包浏览器，并返回选定的图表或实例，必要时，还返回服务器前缀，例如，“OS1_KH1234D::SFC1”

参数:

pChartName(out): SFC 图表名称/实例名称

pTagName(out): TagName（SFC 图表名称/实例名称）（用于组显示）

left(in), top(in),

width(in), height(in): SFC 窗口可以在其中移动的矩形的像素坐标

alwaysOnTop(in): 当浏览器必须始终位于顶部（建议）时为 1，否则为 0

实例: `SFCRtBrowser(&chartName, &tagname, left, top, width, height, 1);`

```
BOOL SFCSaveWorkspace(LPCSTR pWsName);
```

在工作区（桌面布局）“pWsName_user.SSM”下保存特定用户所有已打开的 SFC 窗口。

参数:

pWsName(in): 桌面布局的名称

实例: `SFCSaveWorkspace("TestLayout1");`

```
BOOL SFCRestoreWorkspace(LPCSTR pWsName);
```

恢复使用 `SFCSaveWorkSpace` 保存到工作区“pWsName_user.SSM”下的所有 SFC 窗口。

参数:

pWsName(in): 桌面布局的名称

实例: `SFCRestoreWorkspace("TestLayout1");`

```
BOOL SFCDeleteWorkspace(LPCSTR pWsName);
```

从硬盘删除指定的工作区。

参数:

pWsName(in): 桌面布局的名称

实例: **SFCDeleteWorkspace("TestLayout1");**

```
BOOL SFCCloseAllWindows();
```

关闭所有打开的 SFC 窗口。

实例: **SFCCloseAllWindows();**

```
BOOL SFCGetStepName(LPCSTR pChartName, LONG stepnumber, LPTSTR pStepName, LONG length);
```

(该函数只能用于 V5 项目) 提供图表或实例步号的步名称。

参数:

pChartName(in): SFC 图表名称/实例名称

stepnumber(in): 步号

pStepName(out): 步名称

length(in): 步名称的最大长度

```
BOOL SFCGetStepNameV6(LPCSTR pChartName, LONG lSequenceNumber, LONG stepnumber, LPTSTR pStepName, LONG length);
```

为图或实例的顺控程序号和步号提供步名称。

参数:

pChartName(in): SFC 图表名称/实例名称

lSequenceNumber(in): 顺控程序编号

stepnumber(in): 步号

pStepName(out): 步名称

length(in): 步名称的最大长度

```
BOOL SFCGetSequenceName(LPCSTR pChartName, LONG lSequenceNumber, LONG pSequenceName, LONG length);
```

基于顺控程序编号确定顺控程序名称。

参数:

pChartName(in): SFC 图表名称/实例名称

lSequenceNumber(in): 顺控程序编号

pSequenceName(out): 顺控程序名称

length(in): 顺控程序名称的最大长度

```
BOOL SFCGetChartProp(LPCSTR pChartName, LPTSTR pChartComment,  
LONG length);
```

确定图/实例注释。

参数:

pChartName(in): SFC 图表名称/实例名称

pChartComment(out): 图注释

length(in): 注释的最大长度

```
BOOL SFCGetSequenceProp(LPCSTR pChartName, LONG lSequenceNumber,  
LPTSTR pSequenceComment, LONG length);
```

确定顺控程序注释。

参数:

pChartName(in): SFC 图表名称/实例名称

lSequenceNumber(in): 顺控程序编号

pSequenceComment(out) 顺控程序注释

length(in): 注释的最大长度

```
BOOL SFCGetStepProp(LPCSTR pChartName, LONG lSequenceNumber,  
LONG stepnumber, LPTSTR pStepComment, LONG length);
```

确定步注释。

参数:

pChartName(in): SFC 图表名称/实例名称

lSequenceNumber(in): 顺控程序编号

lStepNumber(in): 步号

pStepComment(out): 步注释

length(in): 注释的最大长度

```
BOOL SFCGetPositiontext(LPCTSTR pChartName, long lNumber, LPTSTR  
pPositiontext, long length);
```

确定位置文本编号的位置文本。

参数:

pChartName(in): SFC 实例名称

lNumber(in): 位置文本编号

pPositiontext(out): 位置文本

length(in): 位置文本的最大长度

```
BOOL SFCGetNotetext(LPCTSTR pChartName, long lNumber, LPTSTR  
pNotetext, long length);
```

确定该注意事项文本编号的注意事项文本。

参数:

pChartName(in): SFC 实例名称

lNumber(in): 注意事项文本编号

pNotetext(out): 注意事项文本

length(in): 注意事项文本的最大长度

```
BOOL SFCGetControlStrategyName(LPCTSTR pChartName, long lNumber,  
LPTSTR pControlStrategyName, long length);
```

确定控制策略编号的控制策略名称

参数:

pChartName(in): SFC 实例名称

lNumber(in): 控制策略编号

pControlStrategyName(out): 控制策略名称

length(in): 控制策略名称的最大长度

6.3 操作状态图标

SFC 操作状态

| 图标 | 状态 | 含义 |
|---|----------------|--|
|  | 正在中止 | 在“中止”命令后进行的处理。 |
|  | 已中止 | 取消处理已完成；等待“复位”(Reset) 或“启动”(Start) 命令。 |
|  | 运行 | 在“正在启动”状态处理结束之后的处理。 |
|  | 已暂停 | 取消“已暂停”中的处理完成；等待“恢复运行”、“中止”或者“停止”命令。 |
|  | 已暂停 (错误) | 出错处理已完成，并且没有其它错误，等待“恢复运行”、“中止”或“停止”命令。 |
|  | 正在暂停 | “暂停”命令后的处理。 |
|  | 正在完成 | 发出“完成”命令或隐式完成之后的处理。 |
|  | 已完成 | “正在完成”状态中的处理完成；等待“复位”、“启动”、“中止”或者“停止”命令。 |
|  | 空闲 | 初始状态中的处理；等待“启动”命令。 |
|  | 错误 (Error) | “错误”命令后的处理。 |
|  | 错误 (正在完成) | 在“正在完成”状态下，“错误”命令后的处理。 |
|  | 正在恢复运行 | 命令“恢复运行”或者“启动”命令后的处理。 |
|  | 正在恢复运行 (错误) | 命令“恢复运行”或者“启动”命令后的处理。 |
|  | 已停止 | “正在停止”的处理完成之后；等待“启动”或者“复位”或者“异常停止”命令。 |
|  | 正在启动 | 命令“启动”或者“重启”命令后的处理。 |
|  | 正在停止 | “停止”命令后的处理。 |
| 只有以 粗体 字母显示的操作状态才适用于顺控程序。 | | |

索引

O

OS 客户机, 24
OS 服务器, 24

S

SFC API 函数, 23, 76
SFC OSL, 68
SFC 可视化, 7
SFC 图表, 11
 组态用于打开 SFC 图的对象, 11
SFC 图表面板, 30
 消息视图, 30
SFC 图表面板, , 29
SFC 基本设置, 9
SFC 多图控件, 20
SFC 多图控件
 组态, 20
SFC 实例面板, 31, 36, 37, 38, 39
 参数视图, 37
 实际值视图, 31
 消息视图, 38
 预备值视图, 36
SFC 实例面板:, 39
SFC 按钮, 22
 组态, 22
SFC 控件, 18
 组态, 18
SFC 浏览选择, 23
SFC 浏览选择
 组态, 23

SFC 的操作状态逻辑, 68
SFC 系统变量, 75
SFC 选择按钮, 47
SFV, 7
SFV V7.0 有哪些新功能? , 5

W

Web 客户机, 74

使

使用 SFC 状态显示操作和监视 SFC, 40
使用按钮组中的 SFC 选择按钮, 47
使用面板操作和监视 SFC, 28

信

信息
 详细视图, 48

修

修改, 16
 面板, 16

参

参数视图, 37
 SFC 实例面板, 37

启

启动条件的属性对话框, 62

图

图标, 81

操作状态, 81

块

块图标, 13

组态, 13

实

实际值视图, 31

SFC 实例面板, 31

属

属性对话框, 59, 61, 62, 63, 65

打

打开, 11

组态用于打开 SFC 图的对象, 11

授

授权, 52

授权

用于更改操作模式, 52

操

操作员请求, 58

确认, 58

操作员输入, 28, 40

使用 SFC 状态显示操作和监视 SFC, 40

详细视图, 48

通过面板操作和监视 SFC, 28

操作模式, 52

更改, 52

设置, 52

操作状态, 53, 81

图标, 81

设置, 53

标

标准视图

面板, 29

步

步属性对话框, 63

步控制模式, 55

设置, 55

步错误, 58

确认, 58

消

消息, 67

消息视图, 30

SFC 面板, 30

消息视图

SFC 实例面板, 38

消息视图, 38

状

状态显示, 18, 20

状态显示

组态, 18

状态显示

组态, 20

用

用于自定义脚本的函数, 23

监

监视, 28, 40

使用 SFC 状态显示操作和监视 SFC, 40

通过面板操作和监视 SFC, 28

确

确认操作员请求和步错误, 58

组

组态, 11, 13, 15, 18, 20, 22, 23

SFC 多图控件状态显示, 20

SFC 按钮, 22

SFC 控件状态显示, 18

SFC 浏览选择, 23

块图标, 13

用于打开 SFC 图的对象, 11

面板, 15

组态 SFC 块图标, 13

组态 SFC 面板, 15

组态用于打开 SFC 图的对象, 11

脚

脚本, 23

设

设置, 52, 53, 55, 57

操作模式, 52

操作状态, 53

步控制模式, 55

顺序选项, 57

关于 SFC 可视化的帮助

编程和操作手册, 03/2009, A5E02113407-01

访

访问控件, 27

详

详细视图

信息, 48

操作员输入, 48

转

转移属性对话框, 65

运

运行中状态显示, 41, 43

运行中的 SFC 多图控件, 43

运行中的 SFC 控件, 41

通

通过画面的 SFC 浏览器选择, 47

面

面板, 16

修改, 16

面板, 15

组态, 15

顺

顺序选项, 57

设置, 57

顺控程序 OSL, 72

顺控程序属性对话框, 61

顺控程序的操作状态逻辑, 72

预

预备值视图, 36

 SFC 实例面板, 36

预备控件, 17