SIEMENS

SINUMERIK

SINUMERIK 840D sl / 828D / 808D SINUMERIK Integrate Access MyMachine /P2P (PC)

操作手册

前言 1

前言 2

安全注意事项 3

说明 4

连接控制系统 5

操作员控制（软件） 6

引用 7

疑难解答/FAQ 8

适用于：AMM 软件版本 V4.7.1.1

12/2017

6FC5398-1EP40-0RA0

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。

Siemens AG
Division Digital Factory
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
德国

文件订购号: 6FC5398-1EP40-0RA0
℗ 12/2017 本公司保留更改的权利

Copyright © Siemens AG 2016 - 2017.
保留所有权利

目录

1 前言 7

1.1 SINUMERIK 文档 7

1.2 目标用户 8

1.3 帮助热线与网址 8

2 前言 9

2.1 功能范围及所支持的 SINUMERIK 控制系统 9

3 安全注意事项 13

3.1 软件文档的基本安全说明（适用于所有产品系列） 13
3.1.1 基本安全说明 13
3.1.1.1 一般安全说明 13
3.1.1.2 应用示例的质保规定 13
3.1.1.3 工业安全 14

3.2 产品安全说明 15

4 说明 17

4.1 操作界面的结构 17

4.2 首次启动 19

5 连接控制系统 21

5.1 至控制系统的连接一览 21

5.2 设置连接 22
5.2.1 释放控制系统上的端口 22
5.2.1.1 概述 22
5.2.1.2 通过 HMI 释放端口 22
5.2.1.3 或者：通过 basesys.ini 释放端口 24
5.2.1.4 或者：通过 Service Shell 释放端口 25
5.2.2 设置直接连接（点对点以太网接口） 25
5.2.3 设置网络连接 27
5.2.4 转换 SSH 密钥文件 29

5.3 建立连接 31
5.3.1 建立直接连接（点对点以太网接口） 31
5.3.2 建立网络连接 32

5.4 断开连接 34

5.5 建立调制解调器连接 35

5.5.1 概述....35
5.5.2 创建 PG/PC 接口....36
5.5.3 设置带软件“TeleService”的 TeleService Adapter IE....37
5.5.3.1 设置 TeleService Adapter 一览....37
5.5.3.2 添加设备....38
5.5.3.3 设置 TS Adapter....42
5.5.3.4 管理 TS Adapter....44
5.5.3.5 设置内部 Modem....51
5.5.3.6 测试连接....53
5.5.4 设置不带软件“TeleService”的 TeleService Adapter IE....58
5.5.5 建立连接/布线....59
5.5.6 在 Windows 7 系统下建立调制解调器连接....61
5.5.7 在 Windows 7 系统下建立调制解调器连接....67
5.5.8 在 Windows 10 系统下建立调制解调器连接....69
5.5.9 在 Windows 10 系统下建立调制解调器连接....75
5.5.10 AMM 通过调制解调器连接控制系统....76
5.5.11 其他信息....77

6 操作员控制（软件）....79

6.1 控制系统的远程操作....79
6.1.1 远程操作一览....79
6.1.2 在控制系统的 HMI 上允许远程操作....80
6.1.2.1 在 HMI 上允许远程操作....80
6.1.2.2 通过控制系统允许远程操作....82
6.1.2.3 其他文档....83
6.1.3 远程操作的功能范畴....83
6.1.3.1 启动/终止远程操作....83
6.1.3.2 操作....86
6.1.3.3 通过远程操作创建控制系统的 HMI 操作界面图像....87

6.2 项目....88
6.2.1 项目一览....88
6.2.2 创建项目（OFFLINE）....90
6.2.3 创建项目并从控制系统中读取文件（ONLINE）....91
6.2.4 打开已有项目....94
6.2.5 打开最后打开的项目....97
6.2.6 关闭项目....98
6.2.7 删除项目....99
6.2.8 创建新语言....100
6.2.9 添加文件....103
6.2.10 删除文件....104
6.2.11 导出文件....106
6.2.12 导入文件....108
6.2.13 编辑文件....111
6.2.14 比较存档....113

6.2.15 从项目中传输单个文件到控制系统中 115
6.2.16 从控制系统中传输单个文件到项目中 118
6.2.17 通过项目对话框删除控制系统上的文件 121
6.2.18 翻译文件时所推荐的步骤 124
6.2.19 通过 HMI 重启激活控制系统中的报警文本文件 126

6.3 访问 NC 文件系统 129
6.3.1 840D sl 和 828D 控制系统的 NC 文件系统 129
6.3.2 808D 控制系统的 NC 文件系统 131

6.4 备份/恢复 CF 卡 133
6.4.1 备份/恢复 CF 卡一览 133
6.4.2 创建 CF 卡/U 盘镜像 133
6.4.3 将镜像写入 CF 卡/U 盘 135
6.4.4 写入 SINUMERIK 828D 引导系统 136

6.5 CNC 禁用功能 138
6.5.1 CNC 禁用功能一览 138
6.5.2 激活数控禁用功能 138
6.5.3 延长 CNC 禁用功能 140
6.5.4 取消 CNC 禁用功能 143
6.5.5 读入 Lockset 文件 145
6.5.6 更多信息 147

7 引用 149

7.1 支持的文件 149

7.2 SINUMERIK Operate 支持的语言 151

7.3 工具栏 152

7.4 视图一览 152

7.5 Lock MyCycles - 循环保护 154
7.5.1 功能概述 154
7.5.2 预处理 156
7.5.3 作为子程序调用 157
7.5.4 程序执行 159

7.6 系统 CF 卡的数据结构 159
7.6.1 系统 CF 卡的数据结构（SINUMERIK 840D sl/828D） 159
7.6.2 系统 CF 卡的数据结构（SINUMERIK 808D） 164
7.6.3 外部编辑文件 165

7.7 Open Source Software/许可证 166

8 疑难解答/FAQ 167

8.1 忘记密码 167

8.2 用于排除故障的跟踪文件 167

8.3 连接控制系统时出错 ... 167
8.4 设置批量机床 ... 168
8.5 840D sl：激活 VNC Viewer 远程控制 ... 168
8.6 CNC 禁用功能 ... 171
8.7 通过 HMI 重启激活控制系统中的报警文本文件 ... 171
8.8 翻译文件时所推荐的步骤 ... 174
8.9 备份控制系统上的调试数据 ... 176
索引 ... 179

前言 1

1.1 SINUMERIK 文档

SINUMERIK 文献

SINUMERIK 文档分为以下几个类别：

- 一般文献
- 用户文献
- 制造商/维修文档

其它信息

访问链接 (http://www.siemens.com/motioncontrol/docu)，您可以查看以下内容：

- 订购文档/查看印刷品一览
- 进入下载文档的链接
- 使用在线文档（查找搜索手册/信息）

如果您对技术文档有疑问（例如：建议或修改），请发送一份电子邮件 (mailto:docu.motioncontrol@siemens.com)。

我的文档管理器（MDM）

点击下面的链接 (https://support.industry.siemens.com/My/ww/en/documentation)，您可以在西门子文档内容的基础上创建自己的机床文档：

培训

提供的培训课程有：

- SITRAIN (www.siemens.com/sitrain) - 西门子自动化产品、系统以及解决方案的培训
- SinuTrain (www.siemens.com/sinutrain) - SINUMERIK 培训软件

常见问题

常见问题请访问“服务与支持”网页 (https://support.industry.siemens.com/cs/de/en/ps/faq)，然后点击右侧的“产品支持”。

SINUMERIK

有关 SINUMERIK 的信息请点击连接 (http://www.siemens.com/sinumerik)。

1.2 目标用户

目标用户

本文档针对的是软件 “SINUMERIK Integrate Access MyMachine /P2P (PC)” 的操作人员并使其能够正确使用所有软件功能。

手册用途

操作手册可以使目标用户熟悉操作单元和操作命令。出现故障时可使目标用户有针对性地做出反应并且采取相应的措施。

标准功能范畴

在本资料中描述了标准功能范畴。机床制造商增添或者更改的功能，由机床制造商资料进行说明。

控制系统有可能执行本文档中未描述的某些功能。但是这并不意味着在提供系统时必须带有这些功能，或者为其提供有关的维修服务。

同样，因为只是概要，所以本文档不包括全部类型产品的所有详细信息，也无法考虑到安装、运行和维修中可能出现的所有情况。

1.3 帮助热线与网址

技术支持

如需了解各个国家技术支持的联系电话，请访问以下网页：FAQ (https://support.industry.siemens.com/cs/de/en/ps/faq)。

前言 2

2.1 功能范围及所支持的 SINUMERIK 控制系统

工具 “SINUMERIK Integrate Access MyMachine /P2P (PC)” （之前为 “RCS Commander” ）支持使用标准 Windows PC 通过 SINUMERIK Operate（软件版本 2.6 或更高）对机床进行调试和维护。

下文中既使用软件的全称，也使用软件的简称："Access MyMachine" 和 "AMM"。

功能

AMM 提供简便的文件管理功能，用来管理 PC 和 SINUMERIK 控制系统中的文件。

AMM 提供以下功能：

- SINUMERIK 控制系统和 PC 间的数据交换
- 创建和恢复控制系统 CF 卡上的镜像，以进行数据备份。
- 将现有镜像写入 CF 卡。
- 将所有与调试相关的文件直接加载到 SINUMERIK 控制系统的 CF 卡上并将这些文件从控制系统加载到您的 PC 上。
- 管理 SINUMERIK 控制系统的 NC 数据（零件程序：*.mpf、*.spf）
  可直接将 PC 上的文件复制到 NC 上，也可直接从 NC 上的文件复制到 PC 上。
- 通过 VNC 远程控制功能进行 SINUMERIK 的过程监控和远程控制。
- 将 HMI 截屏保存到 PC 上。
  该功能可以显示控制系统的操作演示，发生故障时也可以提供更好的支持。

- 对 PC 上的以下 OEM 文件进行简单编辑 (页 149)：
  - PLC 报警文本
  - 颜色属性文件
  - 配置文件
  - 循环报警文本
  - 零件程序信息
  - EasyScreen 文件
  - 刀具管理文本
  - EasyExtend 文件
  - 维护管理器文件
  - 存档
- 创建并载入控制系统存档。
- 借助软件 SINUMERIK Integrate "Create MyConfig - Diff"对比存档。
- 管理上述 OEM 文件有以下几种方法 (页 88)：
  - 离线创建项目。
  - 创建项目，在该项目中上述 OEM 文件会自动复制。
  - 通过项目对话框将个别文件复制到控制系统中或从控制系统复制到项目中。
  - 通过项目对话框删除控制系统中的 OEM 文件
- 将报警文本从 Powerline 格式转换为 Solutionline 格式。
- CNC 禁用功能
  您可通过 CNC 禁用功能激活、延长或取消控制系统中的日期，NC 启动自该日期起禁用。

支持的 SINUMERIK 控制系统

支持以下 SINUMERIK 控制系统：

- SINUMERIK 840D sl（NCU）
- SINUMERIK 828D (PPU)
- SINUMERIK 808D（从 AMM 版本 4.6 起，PPU141.2 和 PPU161.2）

外语

- AMM 本身可以在多种不同的界面语言之间切换。提供下列语言：
  - 德语
  - 英语
  - 中文（简体）
  - 中文（繁体）
  - 西班牙语
  - 意大利语
  - 法语
  - 葡萄牙语（巴西）
  - 日语
  - 韩语
  - 俄语
- 控制系统 HMI 还控制多个语言包以及相应的语言切换功能。项目中的 AMM 支持这些语言包或单个语言文件的创建和安装。

勾选“区域和语言”下的支持亚洲语言选项，以便正确显示亚洲语言字符。

连接方式

SINUMERIK Solution Line 控制系统的连接方式有以下几种：

- 调制解调器（56k）
  通过 X127 上的 TeleService Adapter IE
- 点对点以太网
- 以太网网络

安全注意事项 3

3.1 软件文档的基本安全说明（适用于所有产品系列）

3.1.1 基本安全说明

3.1.1.1 一般安全说明

> ⚠ 警告
>
> **未遵循安全说明和遗留风险可引发生命危险**
>
> 忽视随附硬件文档中的安全说明和遗留风险会导致重伤或死亡。
>
> - 遵守硬件文档中的安全说明。
> - 进行风险评估时应考虑到遗留风险。

> ⚠ 警告
>
> **因参数设置错误或修改参数设置引起机器误操作**
>
> 参数设置错误可导致机器出现误操作，从而导致人员重伤或死亡。
>
> - 防止恶意访问参数设置。
> - 采取适当措施（如驻停或急停）应答可能的误操作。

3.1.1.2 应用示例的质保规定

应用示例在组态和配置以及各种突发事件方面对设备没有强制约束力，无需一一遵循。应用示例不会提供客户专用的解决方案，仅在典型任务设置中提供保护。客户自行负责上述产品的规范运行事宜。应用示例并没有解除您在应用、安装、运行和维护时确保安全环境的责任。

3.1.1.3 工业安全

说明

工业安全

西门子提供了含工业安全功能的产品和解决方案，以支持设备、系统、机器和电网的安全运行。

为防止设备、系统、机器和电网受到网络攻击，需执行一个全面的工业安全方案（及持续维护），以符合最新的技术标准。西门子的产品和解决方案只是此类方案的一个组成部分。

用户有防止未经授权访问其设备、系统、机器和电网的责任。系统、机器和组件只能连接至企业网络或互联网并采取相应的保护措施（如使用防火墙和网络分段）。

此外，还须注意西门子针对相应保护措施的建议。更多有关工业安全的信息，请访问：

工业安全 (http://www.siemens.com/industrialsecurity)。

有鉴于此，西门子不断对产品和解决方案进行开发和完善。西门子强烈推荐进行更新，从而始终使用最新的产品版本。使用过时或不再支持的版本可能会增大网络攻击的风险。

为了能始终获取产品更新信息，请通过以下链接订阅西门子工业安全 RSS Feed：

工业安全 (http://www.siemens.com/industrialsecurity)。

警告

篡改软件会引起不安全的驱动状态

篡改软件（如：病毒、木马、蠕虫、恶意软件）可使设备处于不安全的运行状态，从而可能导致死亡、重伤和财产损失。

- 请使用最新版软件。
- 根据当前技术版本，将自动化组件和驱动组件整合至设备或机器的整体工业安全机制中。
- 在整体工业安全机制中要注意所有使用的产品。
- 采取相应的保护措施（如杀毒软件）防止移动存储设备中的文件受到恶意软件的破坏。

3.2 产品安全说明

产品安全说明

说明

SINUMERIK Integrate

本产品 SINUMERIK Integrate 提供了两个版本：单机版（内联网）和云端版（ASP）。

- 单机版（内联网）：
  对 SINUMERIK Integrate 服务器操作系统下文件系统以及资源的读写访问仅释放给具有管理员权限的用户。
- 云端版（ASP）：
  西门子操作人员对 SINUMERIK Integrate 服务器的安全性负责。用户负责机床侧的基础设施。

有关服务器运行的更多信息，请参见选型手册之工业安全 (https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/108862708/en)。

注意

滥用数据

您在保存数据（尤其是机密数据）时，请确保将数据安全归档。最好将这些数据进行本地加密或网络加密。还要防止未经授权的人员访问数据。

这主要涉及以下数据：

- 存档文件
- 镜像文件
- 项目文件
- 跟踪文件
- 安全相关数据

有关安全数据存储的更多信息请参考选型手册之工业安全 (https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/108862708/en)。

注意

未经保护的网络连接存在危险

建立网络连接前，请确保您的 PC 只通过受保护的连接与互联网相连。此时请遵循相关安全说明。有关通讯安全的更多信息，请参见选型手册之工业安全 (https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/108862708/en)。

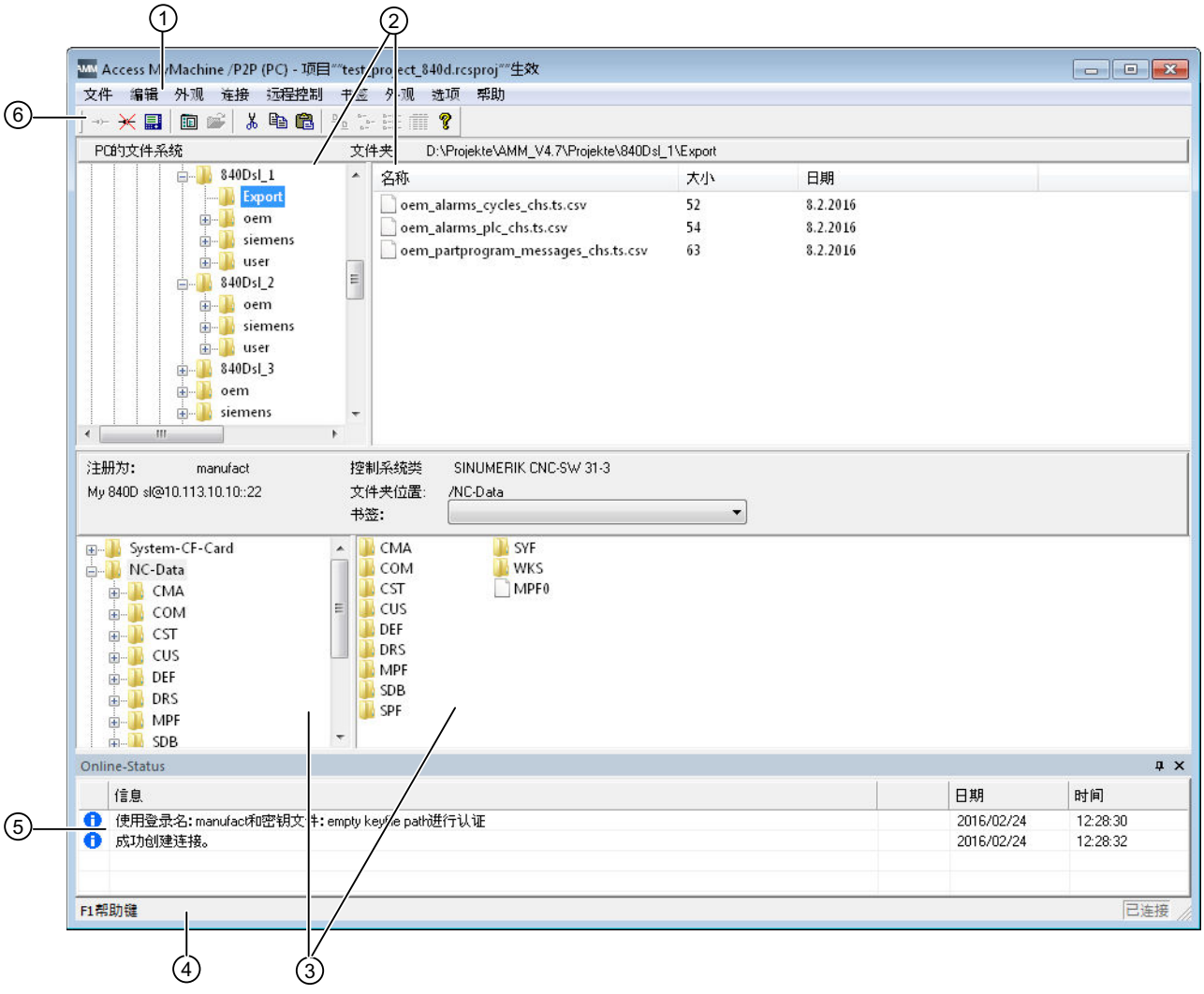
注意
管理员权限存在安全风险 如果使用具有固定管理员权限的 PC，安全风险会增加。因此，请确保安全的运行环境并且只设置临时和选择性的管理员权限。 有关用户账号和权限设置安全管理的更多信息请参考选型手册之工业安全 (https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/108862708/en)。

说明 4

4.1 操作界面的结构

AMM 操作界面

下面是 AMM 操作界面一览，包含重要窗口、状态显示和操作元件。



① 主菜单

② 电脑的文件系统视图（本地文件系统）

③ 所连接控制系统的文件系统视图（远程文件系统）

④ 状态栏

⑤ 信息窗口，关于控制系统的连接和操作（例如：复制）

⑥ 工具栏

图 4-1 操作界面

4.2 首次启动

操作步骤

AMM 首次启动时会有以下询问：

1. 设置密码。AMM 首次启动时需要输入密码。

图 4-2 设置密码

– 通过该密码对 AMM 连接数据的文件进行加密。
– 在以后的应用中可随时修改该密码。
– 修改密码时必须输入当前使用的密码，以确保只由授权用户来修改密码。

2. 按下“确定”。
   AMM 启动时的初始语言是 Windows 系统中设置的语言。
   如果 AMM 中没有相应的语言，则系统自动设置为英文。
   可通过 AMM 随时更改所设语言。

3. 如果您的 PC/PG 上安装了 AMM 较早之前的版本，则还可以接收之前版本的连接数据。选择“是”或“否”，确认或取消数据接收。

您已成功执行了 AMM 的首次启动。现在您可以使用 AMM 的全部功能。

连接控制系统 5

5.1 至控制系统的连接一览

AMM 中有两种方法可建立至控制系统的连接：

1. 直接连接（点对点以太网接口）
   直接连接是指从 PG/PC 到控制系统的 X127 接口的直接连接。
   如果您就在控制系统旁边，则选用该连接方式。

   说明

   SINUMERIK 808 控制系统在建立直接连接时使用 X130 接口，而不是 X127。在进行参数设置时，请参见相关的控制系统手册。

2. 网络连接
   网络连接是指通过本地网络（LAN）从 PG/PC 到控制系统的连接。
   如果控制系统不在现场，则选用该连接方式。

   说明

   特殊方式是通过调制解调器连接。

   如何实现调制解调器连接（例如：通过 TS Adapter IE（模拟量））的说明参见建立调制解调器连接 (页 35)。

参见

设置直接连接（点对点以太网接口） (页 25)

设置网络连接 (页 27)

建立直接连接（点对点以太网接口） (页 31)

建立网络连接 (页 32)

建立调制解调器连接 (页 35)

5.2 设置连接

5.2.1 释放控制系统上的端口

5.2.1.1 概述

在建立 AMM 与控制系统的连接时，必须访问端口 22。通过远程操作建立 AMM 的连接时，还必须访问端口 5900。

下面为每次必要的端口访问提供了三种端口释放方式：

- 通过 HMI 释放端口 (页 22)
- 或者：通过 basesys.ini 释放端口 (页 24)
- 或者：通过 Service Shell 释放端口 (页 25)

说明

在 SINUMERIK 808D 和 828D 控制系统上，端口释放只能通过操作界面进行！

5.2.1.2 通过 HMI 释放端口

840D sl/828D 控制系统上的操作步骤

1. 在控制系统上打开菜单“调试 > 网络”。
2. 通过向右箭头键打开水平扩展软键。
3. 在控制系统上打开菜单“公司网络”。
4. “公司网络设置”窗口打开。

5. 按下软键“更改”。

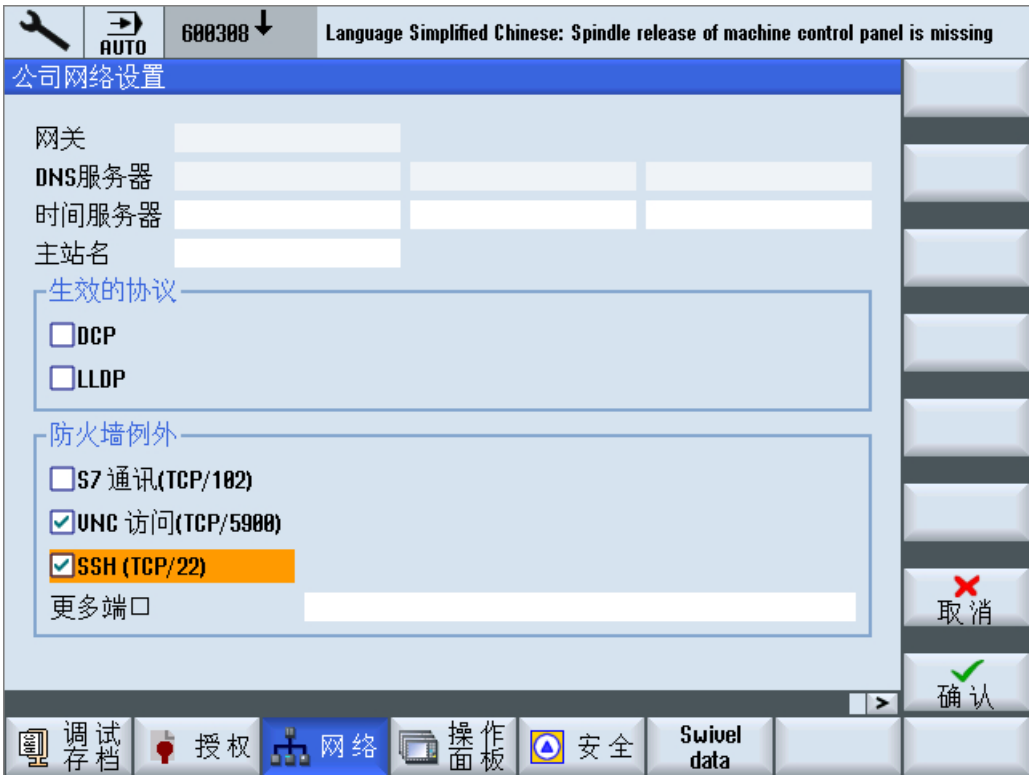


图 5-1　840D sl 公司网络设置

6. 在“防火墙例外”区域中勾选以下选项：
   – VNC 访问(TCP/5900)
   – SSH (TCP/22)

   使用控制系统的箭头键选择各端口。使用 SELECT 按钮使能/禁用各端口。
7. 选择软键“确认”保存修改。
8. 执行一次控制系统重启，使更改生效。

808D 控制系统上的操作步骤

1. 使用组合键<Shift> + <SYSTEM ALARM>切换到<系统>操作区域。
2. 通过向右箭头键打开水平扩展软键。
3. 按下软键“维修信息”和“系统通讯”。

4. 通过“服务网络”打开“防火墙配置”。

图 5-2　808D 防火墙设置

5. 使用光标选中所需的端口。
6. 按下“INPUT”键，取消选中的端口。
7. 选择软键“接收”保存修改。
8. 执行一次控制系统重启，使更改生效。

5.2.1.3　或者：通过 basesys.ini 释放端口

说明

这些端口释放步骤仅适用于以下 SINUMERIK 控制系统：

- SINUMERIK 840D sl

操作步骤

1. 在控制系统上打开文件“/user/system/etc/basesys.ini”。
2. 在变量“FirewallOpenPorts”下输入端口“TCP/22”或是端口“TCP/5900”（需要时）。
3. 执行一次控制系统重启，使更改生效。

5.2.1.4 或者：通过 Service Shell 释放端口

说明

这些端口释放步骤仅适用于以下 SINUMERIK 控制系统：

- SINUMERIK 840D sl

操作步骤

1. 在 TCU 上打开一个 Service Shell。
2. 输入指令“sc openport tcp/22 <IP 地址>”。
3. 该指令默认会在 15 分钟内打开公司网络（X130）防火墙中的端口 22。默认时间可通过选项 -MINUTES 调整。最大可能为 60 分钟。
   需要时，可对端口 5900 重复该指令。

5.2.2 设置直接连接（点对点以太网接口）

前提条件

- 它们通过以太网电缆与控制系统的 X127 接口连接。

  说明

  SINUMERIK 808 控制系统在建立直接连接时使用 X130 接口，而不是 X127。在进行参数设置时，请参见相关的控制系统手册。

- 公司网络防火墙中的 SSH 端口 22 被释放 (页 22)。

操作步骤

1. 点击图标“连接”。
   - 或者 -
   选择主窗口菜单中的“连接” > “连接配置”。
   会显示下面的对话框：

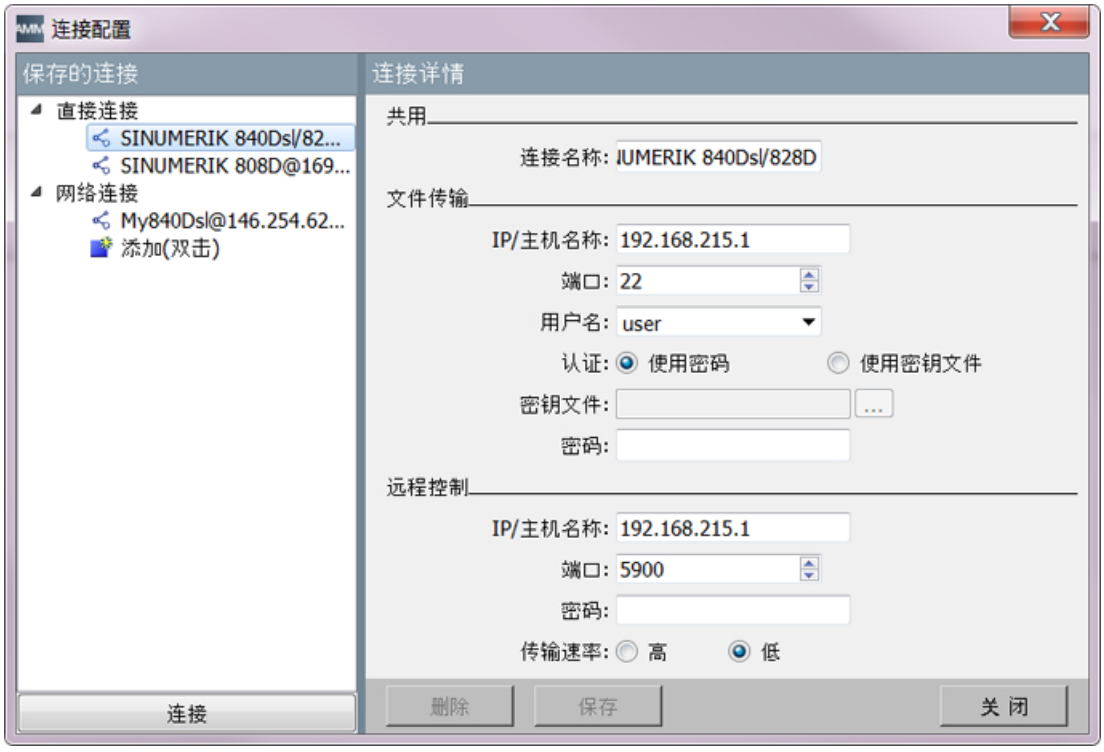


图 5-3　直接连接的设置

2. 选择一个直接连接并进行设置。

3. 直接连接始终通过 IP 地址 192.168.215.1 或 IP 169.254.11.22 和端口 22 进行。
   输入以下授权数据：
   – 选择一个用户名并设置相应的密码。
     或
   – 选择一个用户名并选择一个 SSH 密钥文件 (页 29)。

注意
SSH 密钥文件必须为 OpenSSH 格式并须另外加以密码保护。

说明

如果不填写授权输入栏，则在连接时会单独出现授权询问。

说明

注意：在 HMI 和 AMM 中应激活相同的访问等级，以避免故障源。

4. 按下“保存”。

说明

如果选择了已保存的其他连接，而没有事先保存当前数据，则这些数据会丢失。系统会显示警告信息，提示您该情况。

参见

至控制系统的连接一览 (页 21)

5.2.3 设置网络连接

前提条件

- 它们通过以太网电缆与控制系统的 X130 接口连接。
- 公司网络防火墙中的必要端口已使能 (页 22)。

操作步骤

1. 点击图标“连接”。
   -或者-
   选择主窗口菜单中的“连接 > 连接配置”。会显示下面的对话框：

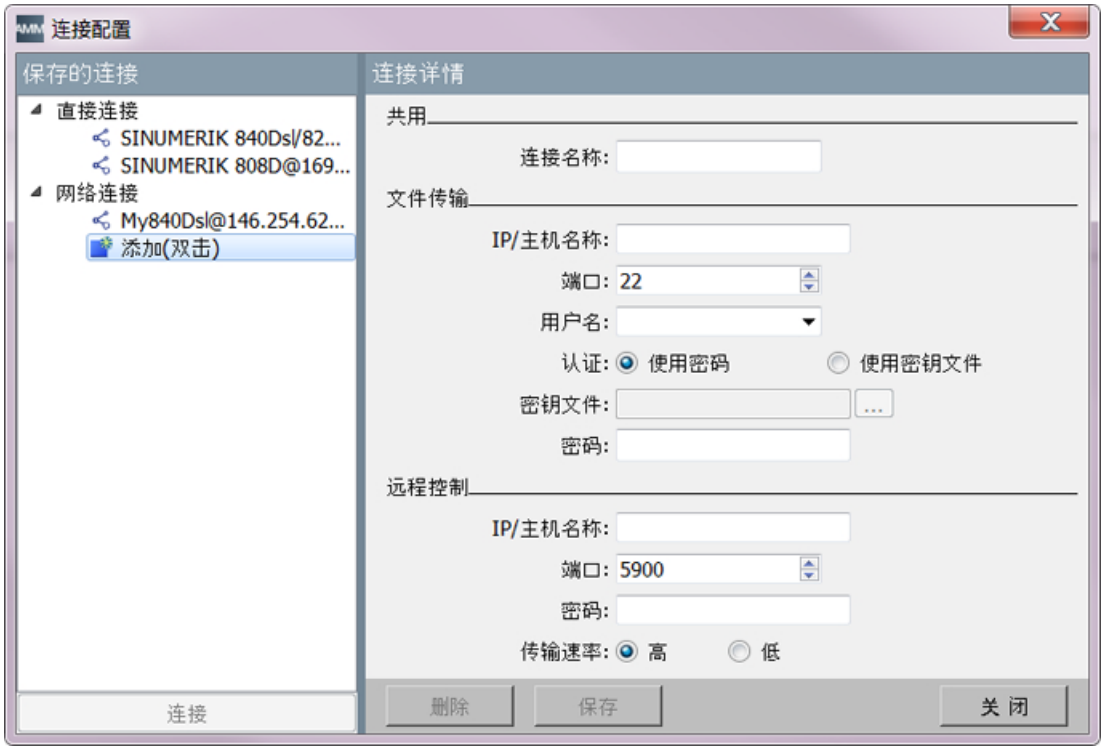


图 5-4　网络连接

2. 双击“添加”来创建新的连接。
3. 选择一个有含义的连接名称。
4. 在与控制系统的网络连接中选择控制系统的 IP 地址以及端口 22。
5. 输入以下授权数据：
   – 选择一个用户名并设置相应的密码。
     或
   – 选择一个用户名并选择一个 SSH 密钥文件 (页 29)。

注意
SSH 密钥文件必须为 OpenSSH 格式并须另外加以密码保护。

说明

如果不填写授权输入栏，则在连接时会单独出现授权询问。

说明

注意：在 HMI 和 AMM 中应激活相同的访问等级，以避免故障源。

6. 远程操作控制系统时，请输入控制系统的 IP 地址以及端口 5900。
7. 设置所需的传输率。

说明

通过调制解调器连接时，应选择“低”传输率。

如果网络连接不佳，同样请选择“低”传输率。这样就能确保即使是在网络效果较差的情况下也能远程操作控制系统。

如果网络连接良好，则可以选择“高”。在该设置下控制系统的图像会以较高的彩色分辨率显示。

该设置对文件操作（如：“复制”）没有影响。

8. 按下“保存”。
新的网络连接已保存并添加。

说明

如果选择了已保存的其他连接，而没有事先保存当前数据，则这些数据会丢失。系统会显示警告信息，提示您该情况。

参见

至控制系统的连接一览 (页 21)

5.2.4 转换 SSH 密钥文件

在控制系统上通过 SSH 进行授权时，自软件版本 V4.7 起密钥文件必须满足一定的格式。该文件格式例如可借助软件 PuTTYgen 进行转换。PuTTYgen 是一个可自由使用的 Windows 开源程序。

前提条件

此处的说明适用于 PuTTYgen 版本 0.64。

说明

请注意产品安全说明 (页 15)一章中的中央安全说明。

操作步骤

1. 请从互联网 (http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/download.html)上下载程序 PuTTYgen。
2. 启动程序。

3. 通过“加载”载入密钥文件。

说明

如果密钥文件未显示，请将文件扩展名更改为“*.*”。

4. 在菜单中选择“转换 > 导出 OpenSSH 密钥”。
5. 通过输入栏“关键密码”选择一个密码并在输入栏“确认密码”中确认设置的密码。

注意
SSH 密钥文件须进行密码保护。

6. 给定一个文件名并点击“保存”。

说明

文件名无需后缀名。字符长度没有特别限制。

结果

现在您可以在 AMM 授权时使用密钥文件。

5.3 建立连接

5.3.1 建立直接连接（点对点以太网接口）

操作步骤

1. 有两种方式用于建立“直接连接”：
   – 按下工具栏中的“连接”按钮，建立连接。
   – 选择主窗口菜单中的“连接” > “连接配置”。
     在下拉菜单中选择所保存的直接连接。

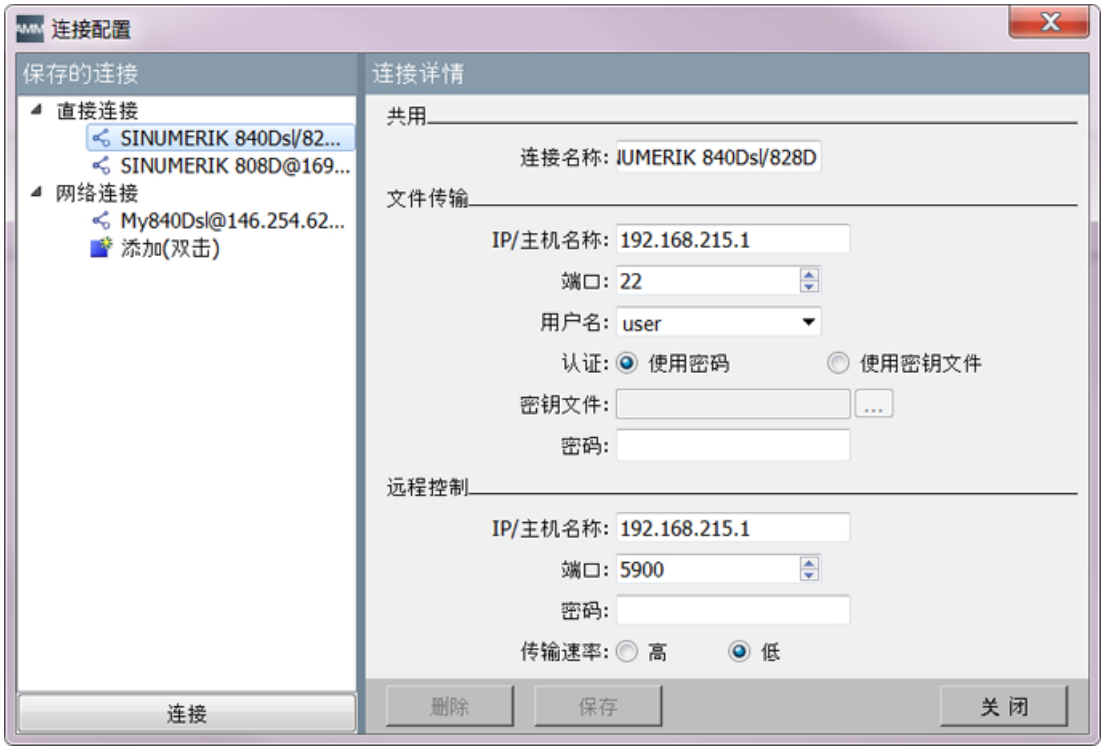


图 5-5 连接直接连接

2. 按下“连接”按钮。
3. 如果先前已经保存了直接连接的授权数据，会立刻连接至控制系统。
   如未保存，则会打开输入授权数据的对话框。

说明

如果已经存在有效的连接，系统会给出警告信息，提示断开该有效连接，以便建立新连接。

参见

至控制系统的连接一览 (页 21)

选型手册之工业安全 (https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/108862708/en)

5.3.2 建立网络连接

前提条件

说明

请注意产品安全说明 (页 15)一章中的中央安全说明。

操作步骤

1. 以下方式可用于建立“网络连接”：
   – 选择主窗口菜单中的“连接”。
     列出了最后所连的 5 个网络连接。
     选择其中一个网络连接。
     将会连接至所选控制系统。
     -或者-
   – 按下工具栏中的“连接”按钮。
     -或者-
   – 选择主窗口菜单中的“连接” > “连接配置”。
     此处会弹出下拉菜单，必须在该下拉菜单中选择相应的连接。此处提供了所有已保存的连接选项。

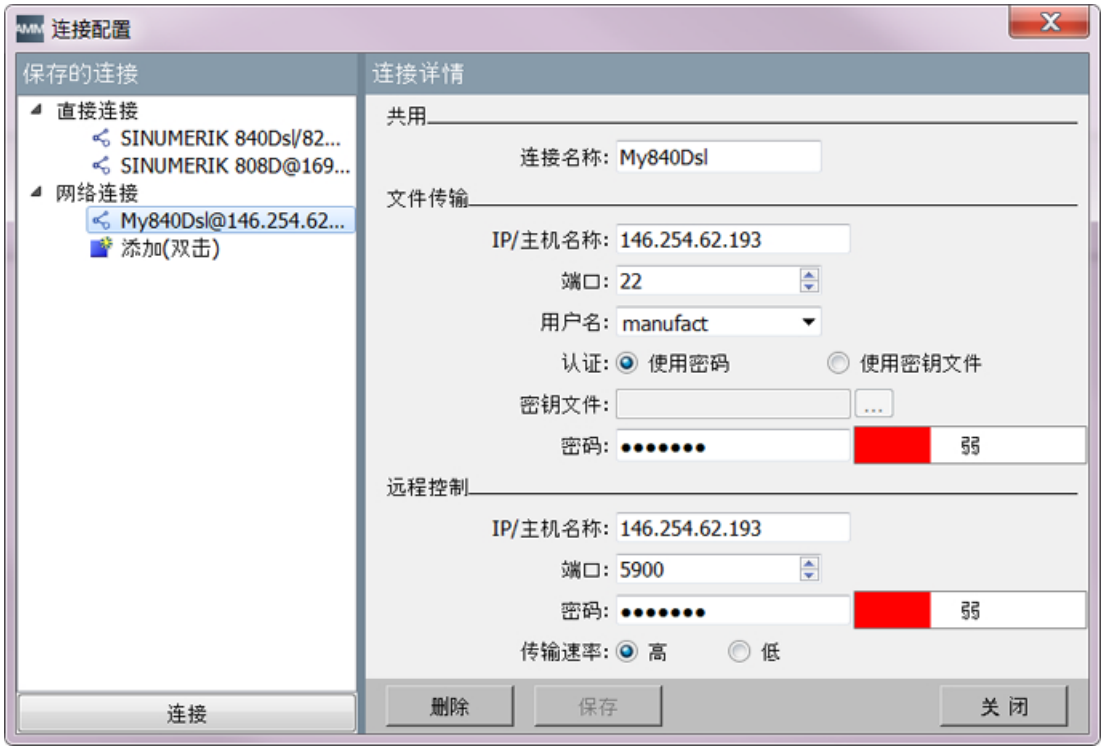


图 5-6　网络连接

2. 在选择对话框中按下按钮“连接”。

3. 如果按下工具栏上的“连接”按钮后显示的下拉菜单中只有直接连接的选项，则说明还未设置网络连接。这必须事先进行参数设置。请按照章节设置网络连接 (页 27)中的描述进行操作。
4. 如果还没有创建授权数据，则会弹出输入授权数据的对话框。

说明

无需事先断开进行连接

如果已经存在有效的连接，系统会给出警告信息，提示要在建立新连接之前断开该有效连接。

但是，您可以随时与控制系统建立连接，不管是否已经存在连接，手动断开原有连接也并不是迫切需要的。

参见

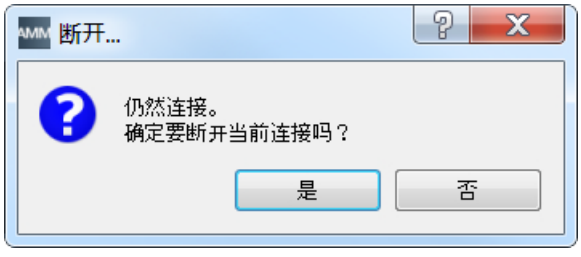
至控制系统的连接一览 (页 21)

5.4 断开连接

您可以再次断开当前与控制系统的连接。请注意，断开与控制系统的连接也会中断对控制系统的远程控制。

操作步骤

1. 断开生效连接有两种方式：
   – 按下工具栏中的“断开”按钮 。
   – 选择主窗口菜单中的“连接” > “断开”。
2. 点击“是”确认询问对话框。



5.5 建立调制解调器连接

5.5.1 概述

有几种不同的方法可以建立 PC 至控制系统的调制解调器连接。

本简要说明描述的是通过 TeleService Adapter IE（TS Adapter）建立到控制系统 840D sl 的调制解调器连接。

该简要说明描述了以下两种设置方法：

- 带软件“TeleService”的 TeleService Adapter
- 不带软件“TeleService”的 TeleService Adapter

软件 “TeleService” 是随附在 TeleService Adapter 上的。该软件的详细信息包含 TeleService Adapter 的帮助信息。

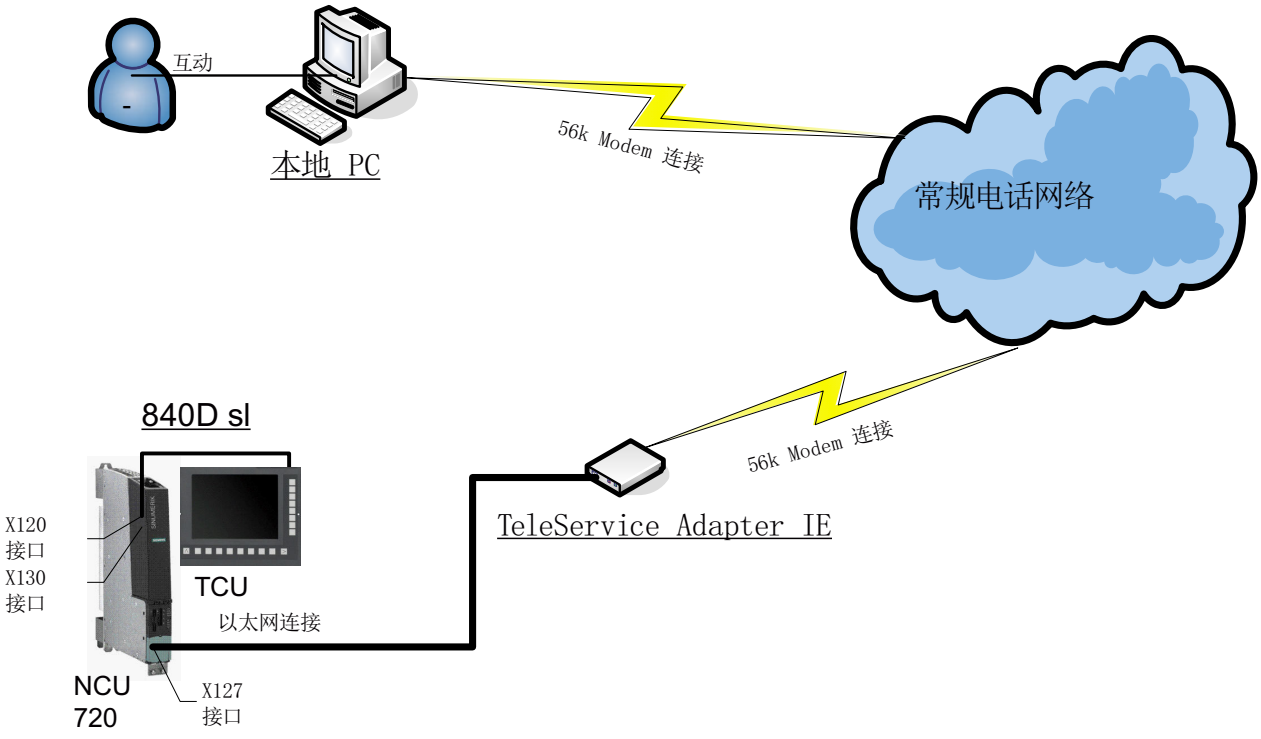


图 5-7 通过网络和 TeleService Adapter IE 从 PC 到控制系统的调制解调器连接

说明

要建立 (页 59)如图所示的连接/布线前，必须通过 PC 设置 (页 37) TeleService Adapter IE。

参见

创建 PG/PC 接口 (页 36)

建立连接/布线 (页 59)

设置带软件“TeleService”的 TeleService Adapter IE (页 37)

设置不带软件“TeleService”的 TeleService Adapter IE (页 58)

5.5.2 创建 PG/PC 接口

操作步骤

安装软件“TeleService”期间要求设置 PG/PC 接口

。

1. 检查对话框“设置 PG/PC 接口”。
   – 如果下拉菜单中已有“TS Adapter IE”接口选项，
     则直接执行步骤 5。
   – 如果下拉菜单中没有“TS Adapter IE”接口选项，
     则继续执行步骤 2。
2. 按下“选择...”按钮添加/移除接口。
   弹出“安装/卸载接口”对话框。
3. 在所提供的选项中选择组件“TS Adapter IE”并
   安装 Adapter。
4. 按下“关闭”，关闭对话框。
5. 在“设置 PG/PC 接口”对话框中选择 TS Adapter IE。
6. 按下“属性”按钮。
   弹出“TS Adapter IE 属性”对话框。
7. 选择“本地 Modem”标签。
8. 在“Modem：”中选择希望用来连接至 TS Adapter IE 的 Modem。
   在 ISDN 上选择协议“B 通道协议 X.75”，
   例如：“AVM ISDN SoftCompensation X.75-V.42bis”

9. 在“地点 > 名称：”中选择 PG/PC 的地点。
   必要时，通过“编辑”按钮打开
   “电话和 Modem 选项”窗口设置新地点。
   有关地点的更多信息可在“编辑地点”窗口的帮助功能下获取。
10. 按下“确定”关闭“TS Adapter IE 属性”
   对话框。
   如果在该设置中修改了访问路径，
   则会出现报警。
   如果确认修改，
   按下“确定”应答。

参见

设置带软件“TeleService”的 TeleService Adapter IE (页 37)

设置 TS Adapter (页 42)

设置不带软件“TeleService”的 TeleService Adapter IE (页 58)

5.5.3 设置带软件“TeleService”的 TeleService Adapter IE

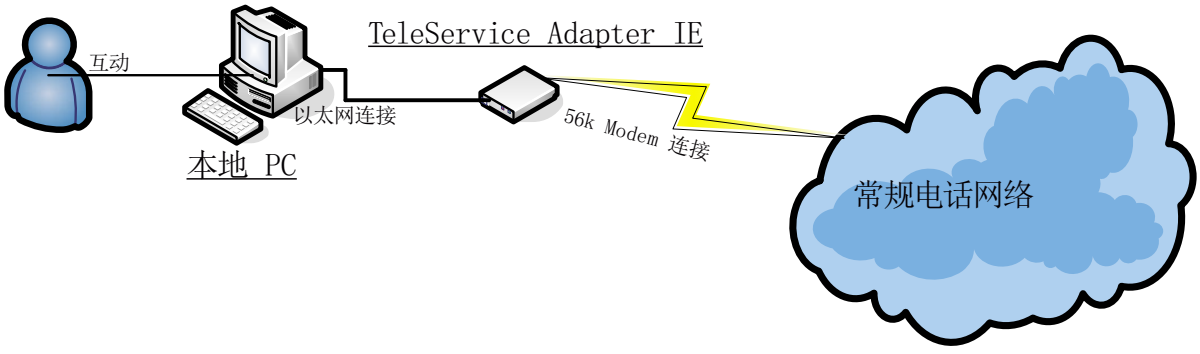
5.5.3.1 设置 TeleService Adapter 一览

引言

可通过 PC 网络设置 TeleService Adapter IE。

前提条件

已使用以太网电缆通过网络将 PC 和 TeleService Adapter IE 连接好了（参见下图）。



PC 和 TeleService Adapter IE 之间的网络连接

已经在 PC 上安装了软件“TeleService”和许可证。

说明

通过 TeleService Adapter 进行远程访问时需要选件 "SINUMERIK Integrate Access MyMachine /P2P (PC)" (6FC5800-0AP30-0YB0)。

说明

该软件默认安装在 C:\Program Files\Siemens\TeleService 路径下。
许可证位于随附的 U 盘中。

首先将设备（例如：“840D sl”）添加到软件“TeleService”中。

基本操作步骤

按以下步骤设置：

1. 添加设备。
2. 设置 TS Adapter。
3. 管理 TS Adapter。
4. 设置 TS Adapter 的内部 Modem。
5. 测试连接。

5.5.3.2 添加设备

操作步骤

1. 启动“TeleService”软件。
2. 关闭所有内部窗口，选择菜单“电话本” > “新建”。
3. 命名为“新电话本.tel”。
4. 按下 <F3>。
   成功创建一个新文件夹。

5. 命名为“我的控制器”。

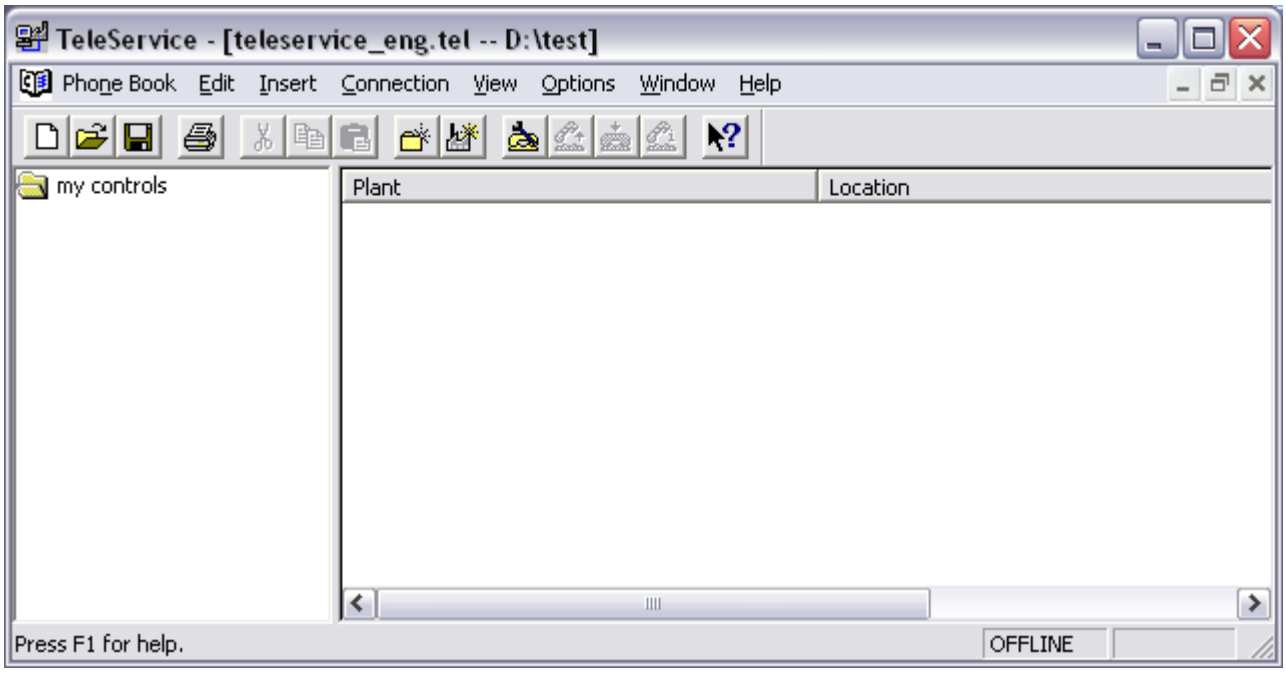


图 5-8 TeleService

6. 按下 <F4>。
   成功添加新设备。

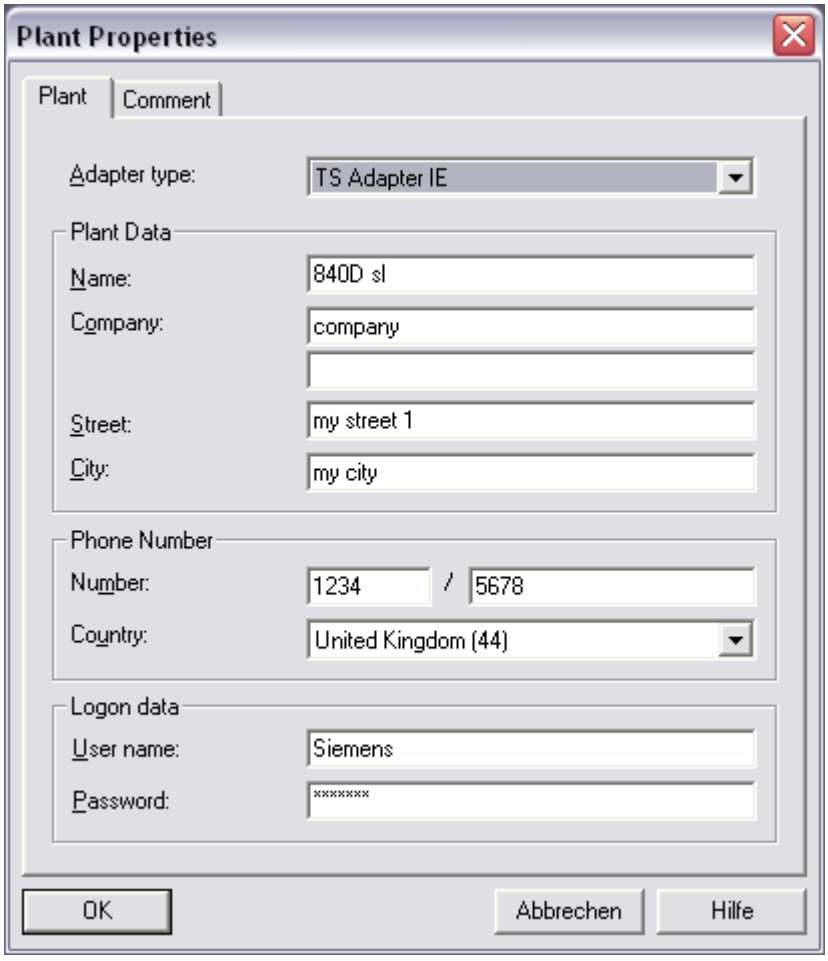


图 5-9　添加新设备

7. 输入设备数据（参见图示）。
   – 输入名称“840D sl”并在适配器类型中选择“TS Adapter IE”。
   – 在电话号码一栏输入可接通 TS Adapter 的号码。
   – 在登录数据栏必须输入在 TS Adapter 中创建的用户名。
     目前可以不填写该栏或输入缺省用户名“Administrator”+“admin”。
8. 按下“确定”。
   然后应用程序大致显示如下。

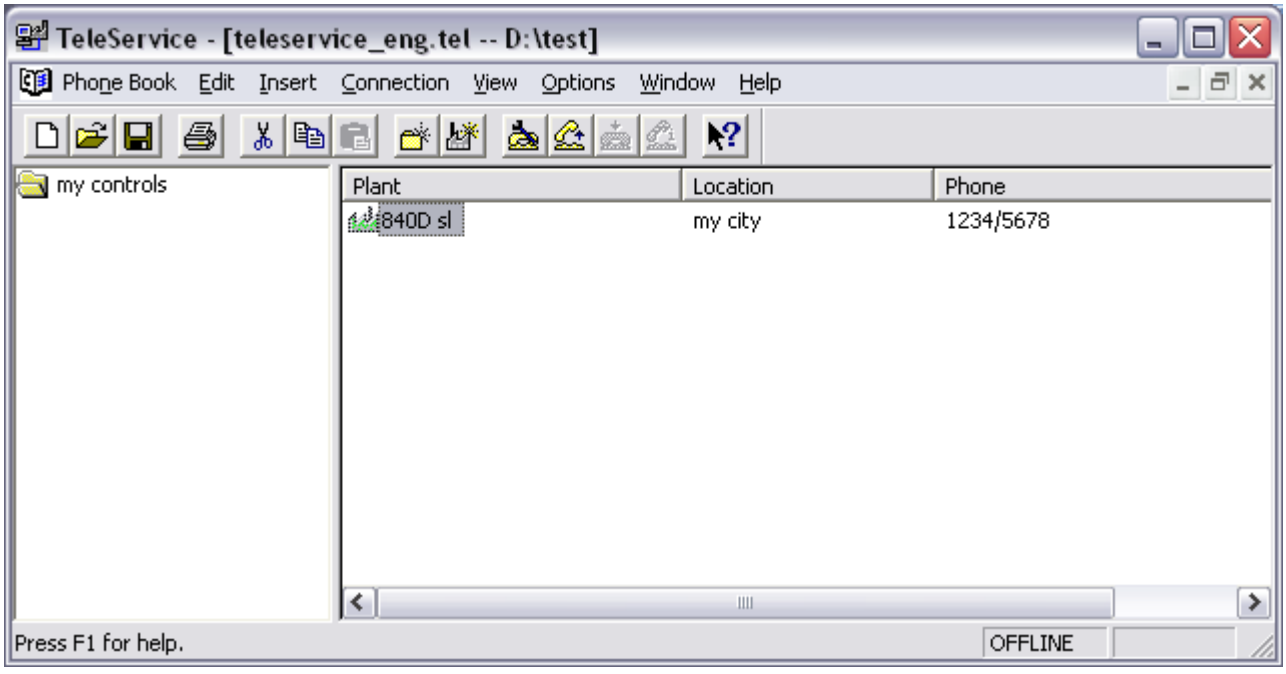


图 5-10　设备已添加

下一步设置 TS Adapter。

参见

设置 TS Adapter (页 42)

5.5.3.3 设置 TS Adapter

操作步骤

1. 在 PG/PC 接口中设置与 TS Adapter 相连的访问点。 本例中使用的是通过计算机上的 USB 接口相连的网络连接。
2. 选择菜单 “工具” > “设置” 。
   显示下面的对话框。

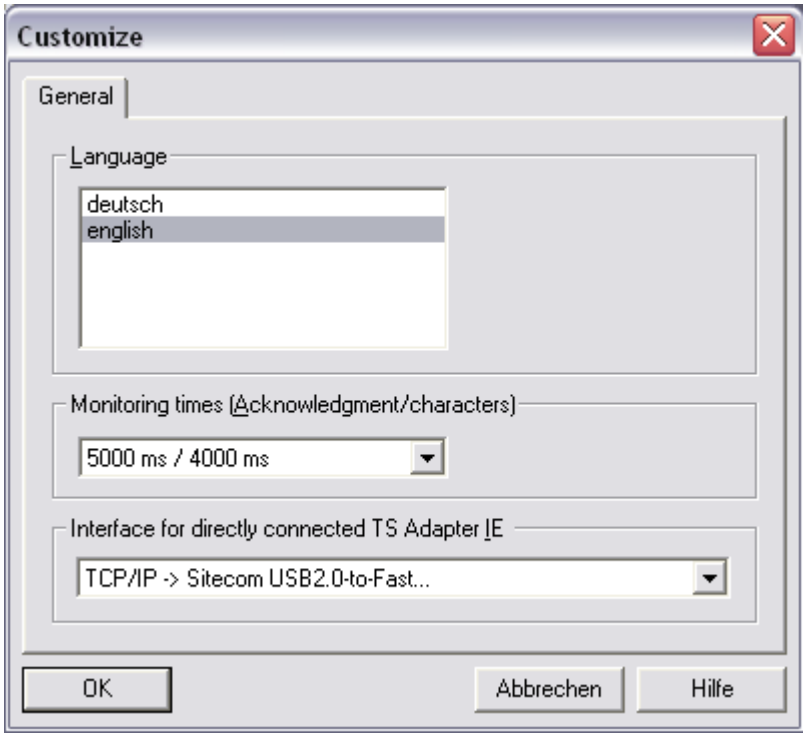


图 5-11 设置

3. 在此对话框中设置直接与 TS Adapter 相连的网络连接。

4. 选择菜单“工具” > “设置 TS Adapter IE IP 参数”。

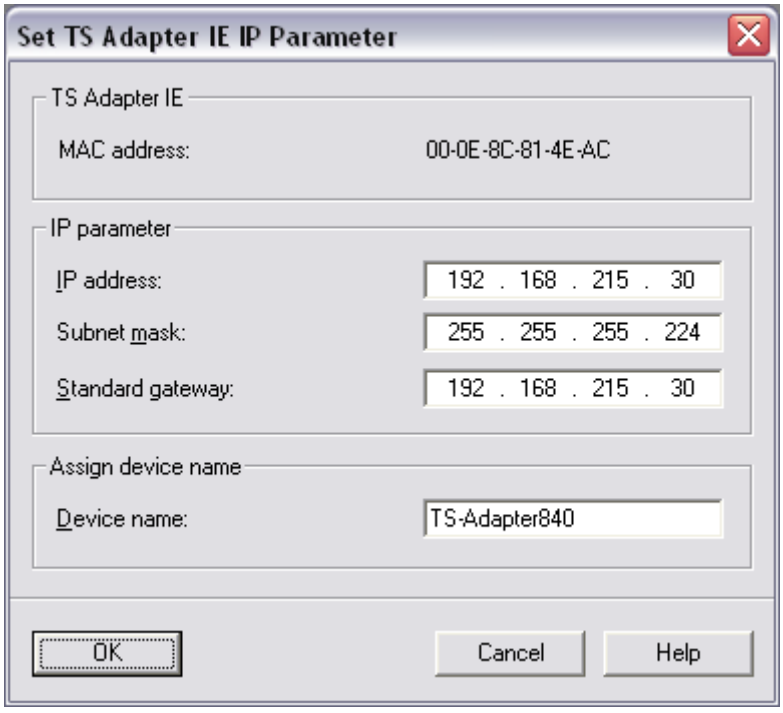


图 5-12　设置参数

5. 比较此对话框中的和 TS Adapter 上所印的 MAC 地址是否相同。

说明

如果两个 MAC 地址不相同，则在菜单“工具” > “设置”的“设置”对话框中选择相应的 TS Adapter。

6. 如“设置参数”图中所示，进行相同的设置。
要注意将 TS Adapter 和控制器放置在相同的子网下。
7. 按下“确定”。

下一步管理 TS Adapter IE。

参见

管理 TS Adapter (页 44)

5.5.3.4 管理 TS Adapter

操作步骤

1. 在软件“TeleService”的菜单中选择菜单项“工具” > “管理 TS Adapter IE”。
   显示以下窗口。

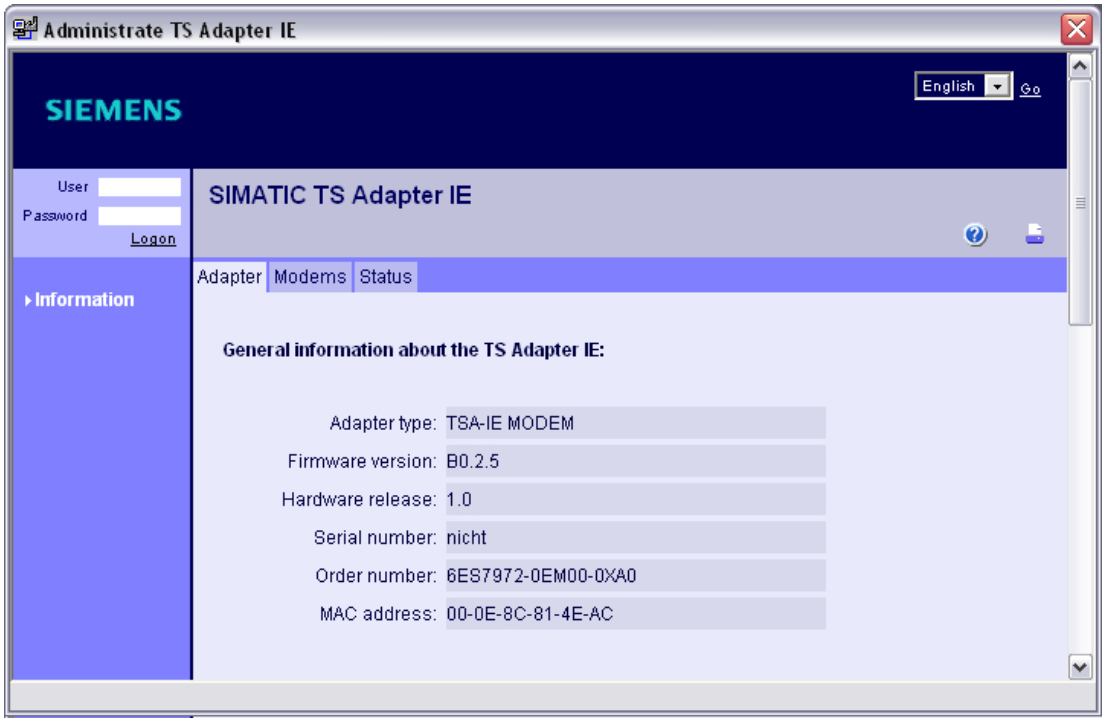


图 5-13 管理 TS Adapter IE

2. 在窗口的左上方以“Administrator”和“admin”登录。

3. 在“安全” > “用户管理”窗口中至少再创建一个用户（如下图所示）并赋予管理权限。
   例如：“Siemens” + “siemens”
   以后还需要使用该用户，并可用其来连接 TS Adapter！

说明

出于安全原因要删除预设置的用户。

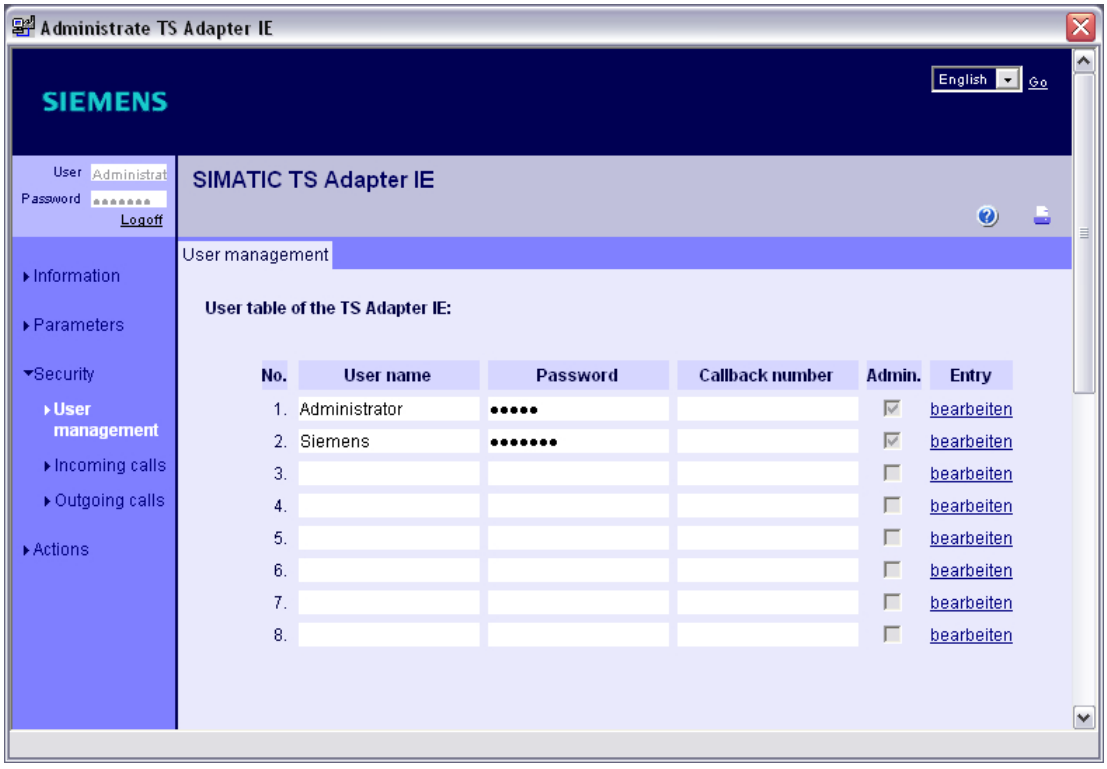


图 5-14　用户管理

4. 在“安全” > “收到的呼叫”窗口中的标签“常规”下勾选以下选项用于 TS Adapter（参见下图）：
   – “防火墙”

– “允许以下特例”
“专家模式”
通过“专家模式”功能以后可以释放该端口用于 VNC 连接。

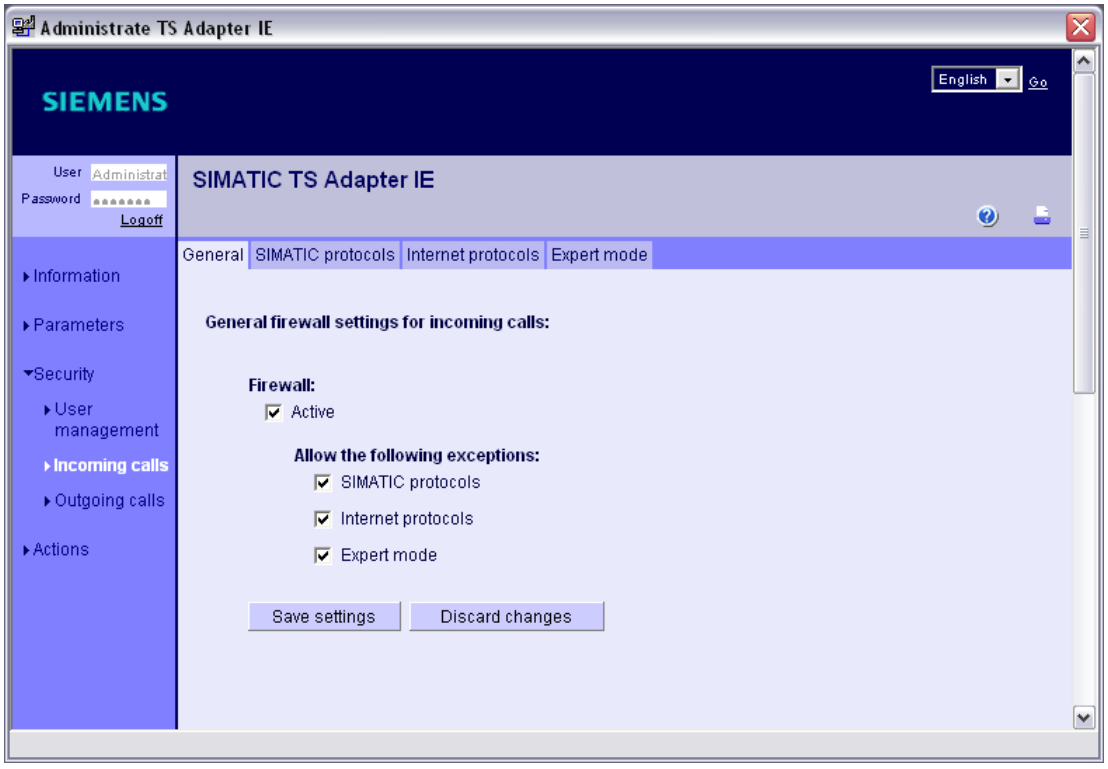


图 5-15 “安全” > “收到的呼叫” > 标签“常规”

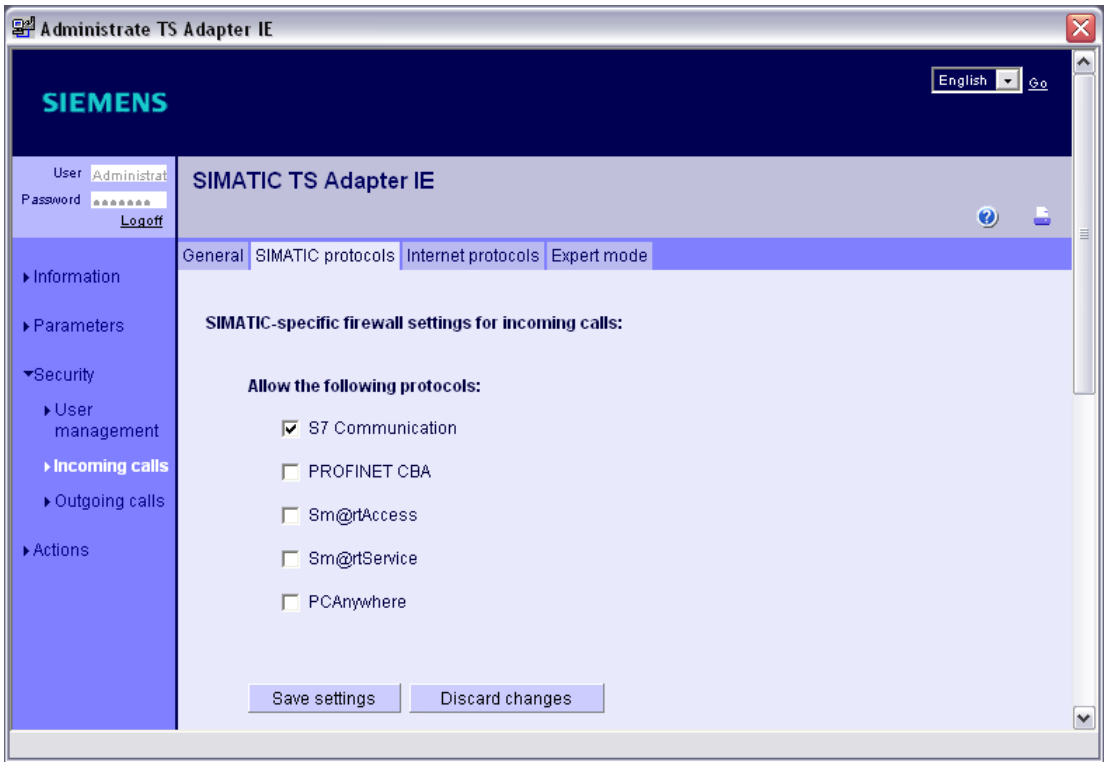


图 5-16 “安全” > “收到的呼叫” > 标签“SIMATIC 协议”

5. 重要的是，必须要允许 SSH（参见下图）。

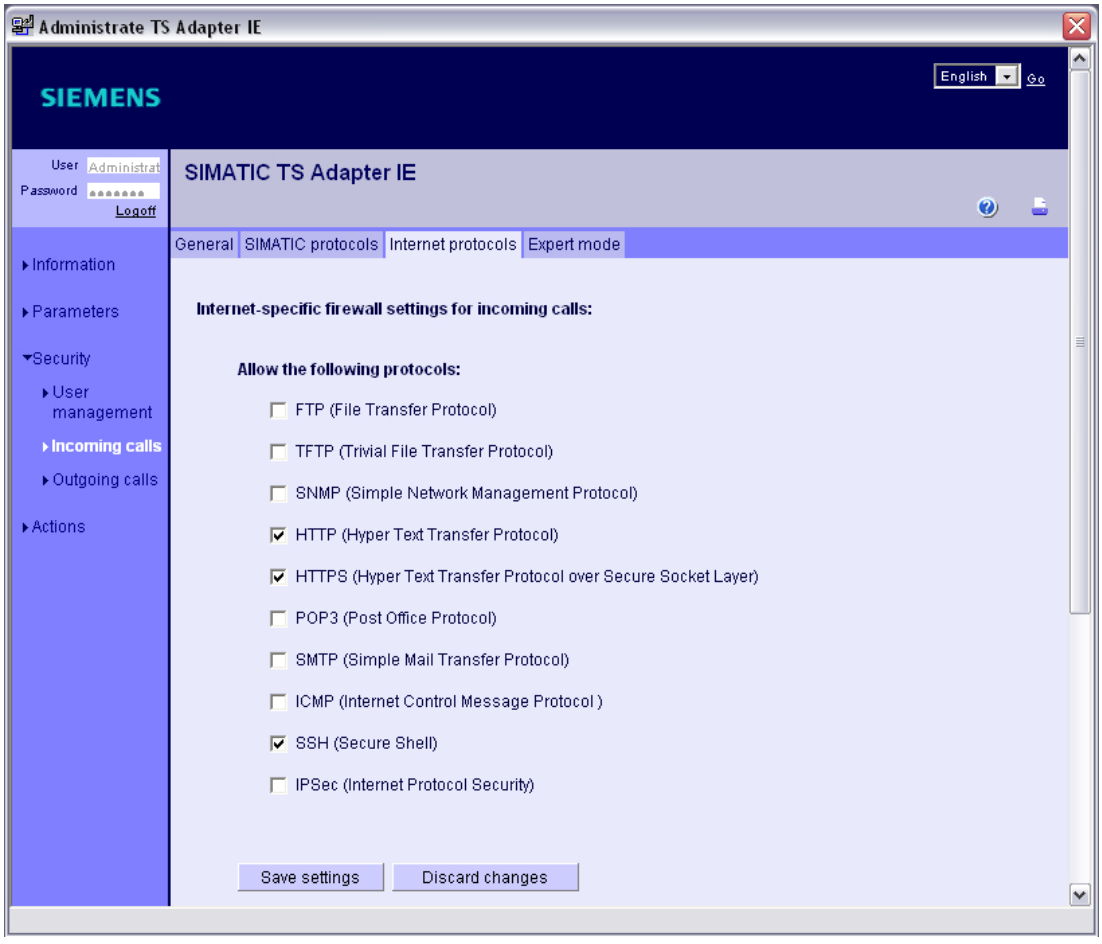


图 5-17 “安全” > “收到的呼叫” > 标签“Internet 协议”

6. 正如已提到的一样，还必须允许 VNC 连接。可在专家模式中实现。
   用于 VNC 连接的 5900 端口必须打开（参见下图）。

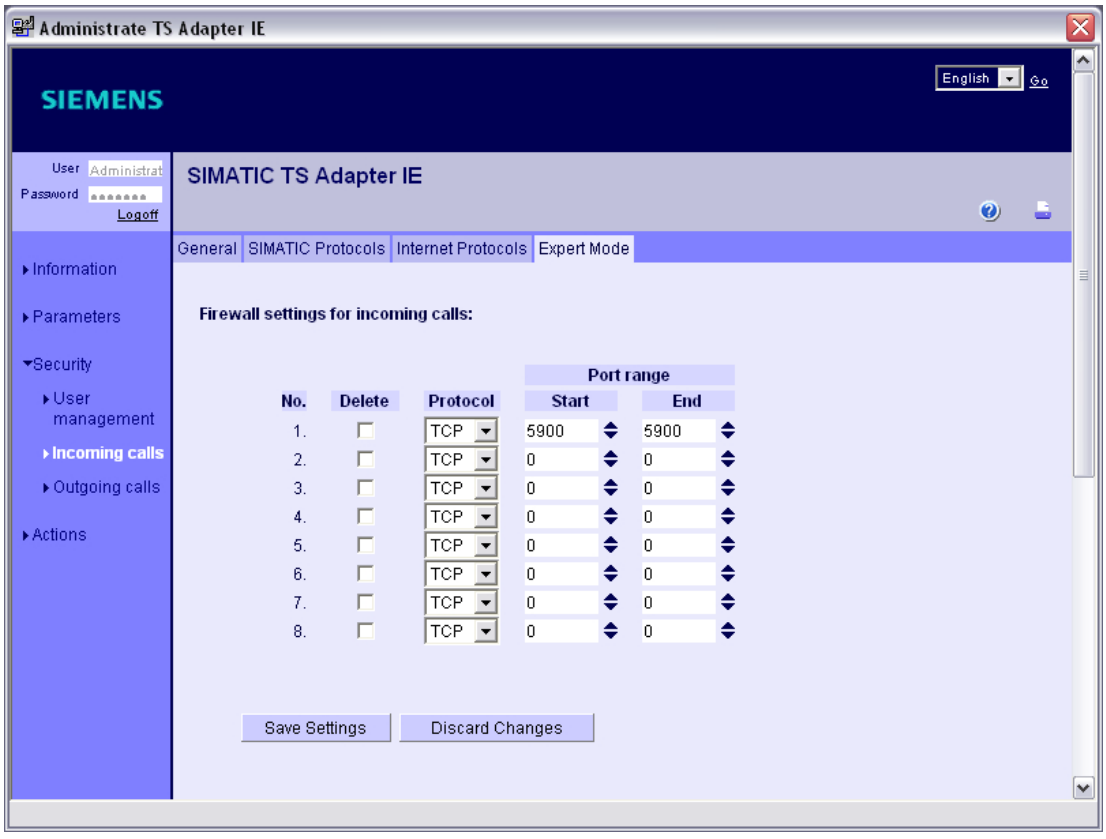


图 5-18 “安全” > “收到的呼叫” > 标签“专家模式”

说明

对“发出的呼叫”进行相同的设置。

下一步设置 TS Adapter IE 的内部 Modem。

参见

设置内部 Modem (页 51)

5.5.3.5 设置内部 Modem

操作步骤

1. 在软件“TeleService”的菜单中选择菜单项“工具” > “管理 TS Adapter IE”。
2. 现在根据下图所示设置内部 Modem。
   如果使用了外部 Modem，必须在那里进行相应的设置。

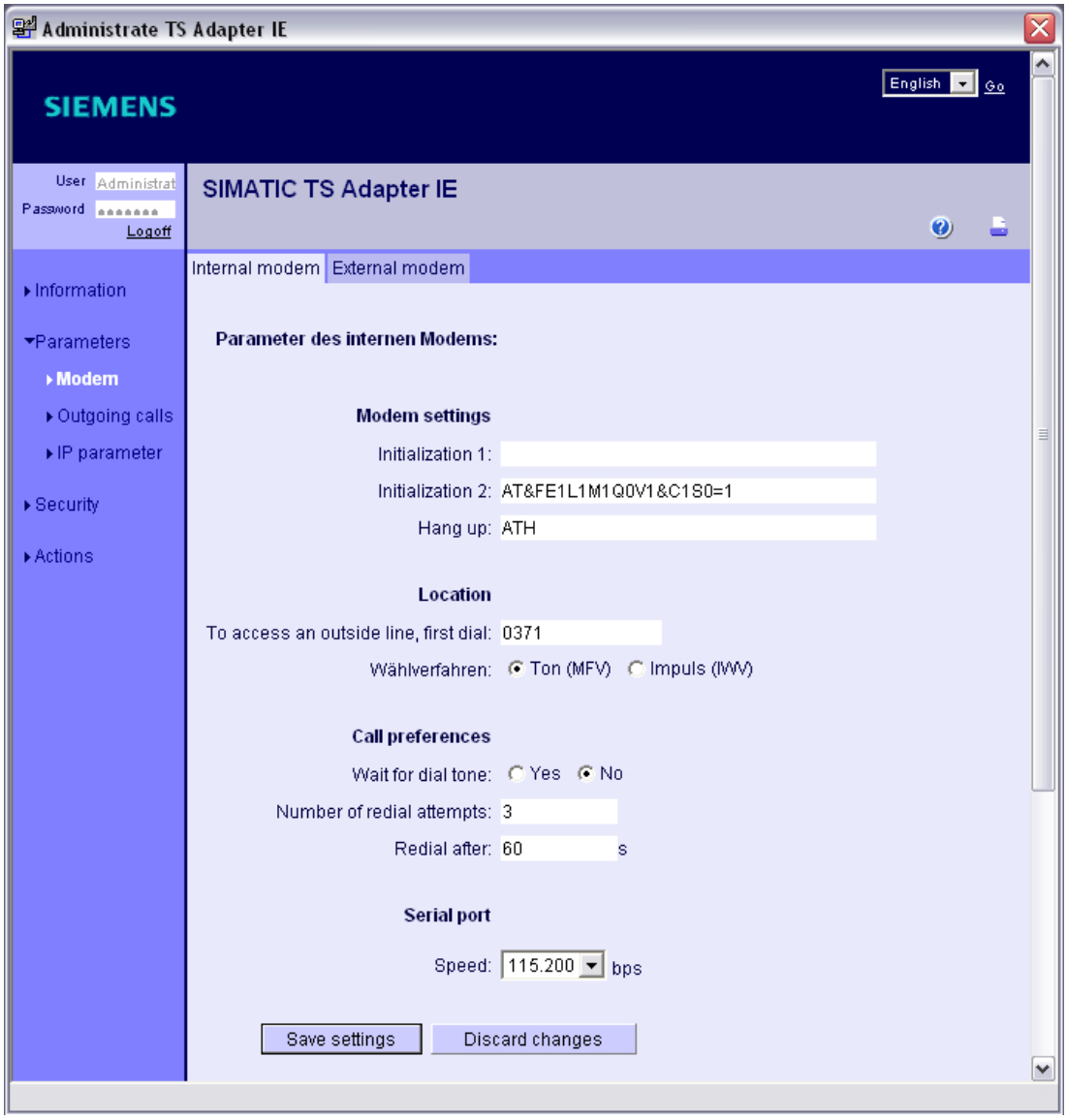


图 5-19 “参数” > “Modem” > 标签“内部 Modem”

3. 在此输入一个有效的部门编号。

4. 检查先前通过软件 TeleService 所设置的 IP 参数。

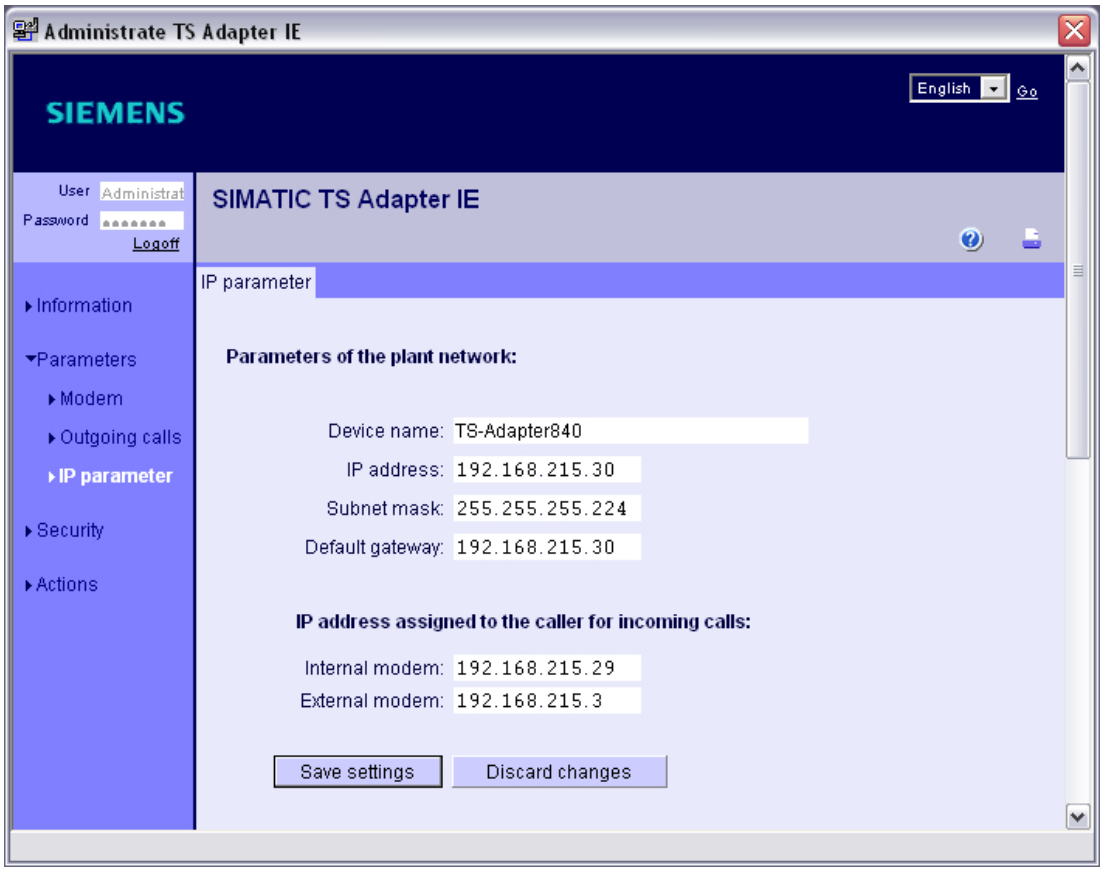


图 5-20 “参数” > “IP 参数”

5. 最后还要输入电话号码，通过该号码 PC 上的 Modem 可以拨号。

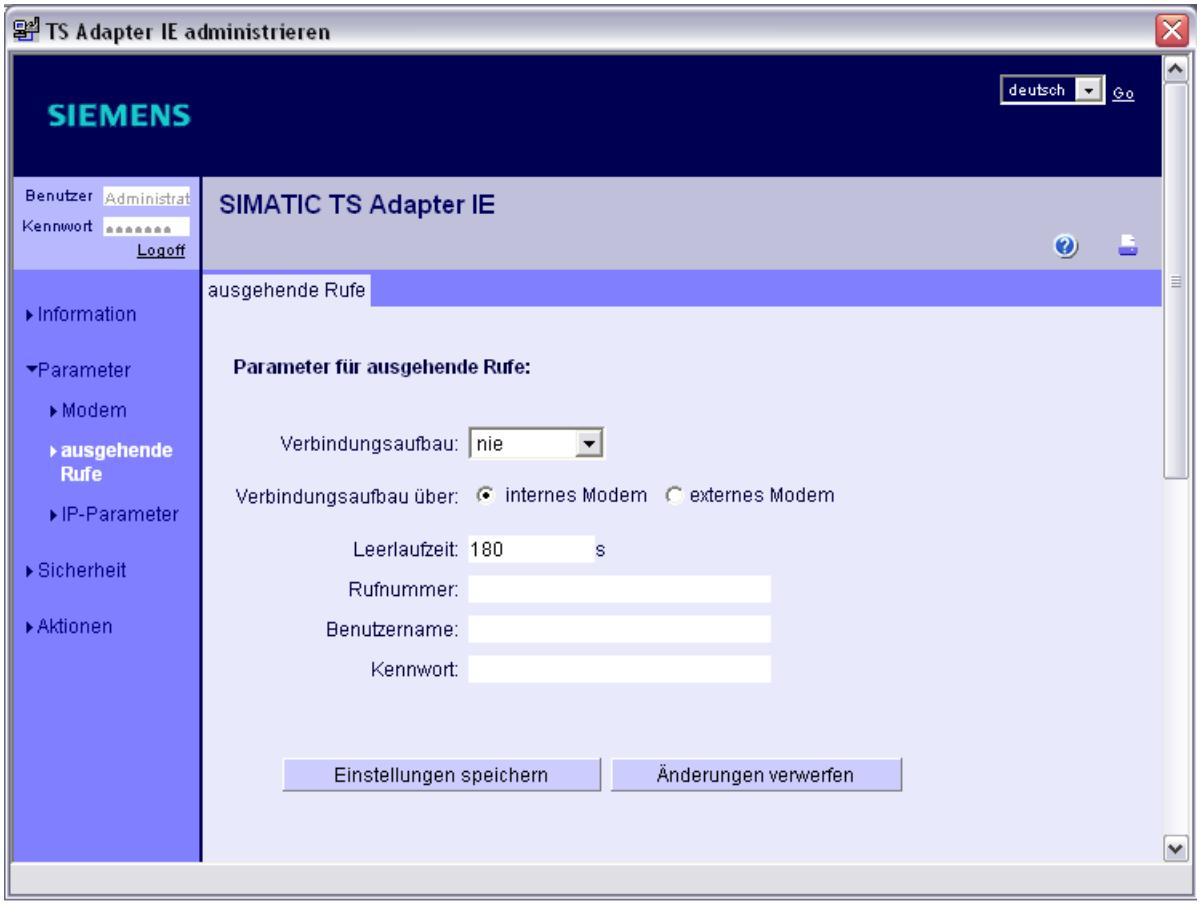


图 5-21 “参数” > “发出的呼叫”

6. 现在关闭窗口。

下一步测试所设连接。

参见

测试连接 (页 53)

5.5.3.6 测试连接

操作步骤

1. 右击选择右键菜单“对象属性...”。
2. 进入先前所建设备“840D sl”的对象属性窗口（参见下图）。

3. 现在在此输入登录数据，即已经创建的用户数据（例如：“Siemens”+“siemens”）。

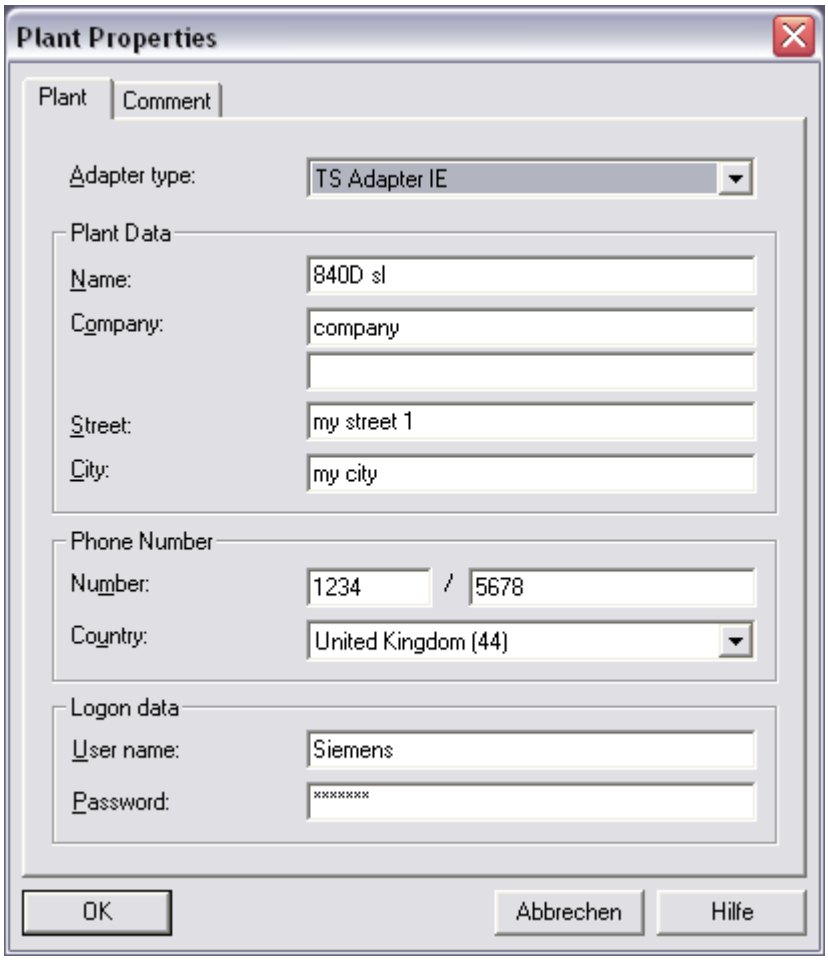


图 5-22 “添加新设备” > “登录数据”

4. 现在可测试所设连接。选中设备，按下“连接”菜单中的“建立”（按键<F7>）。

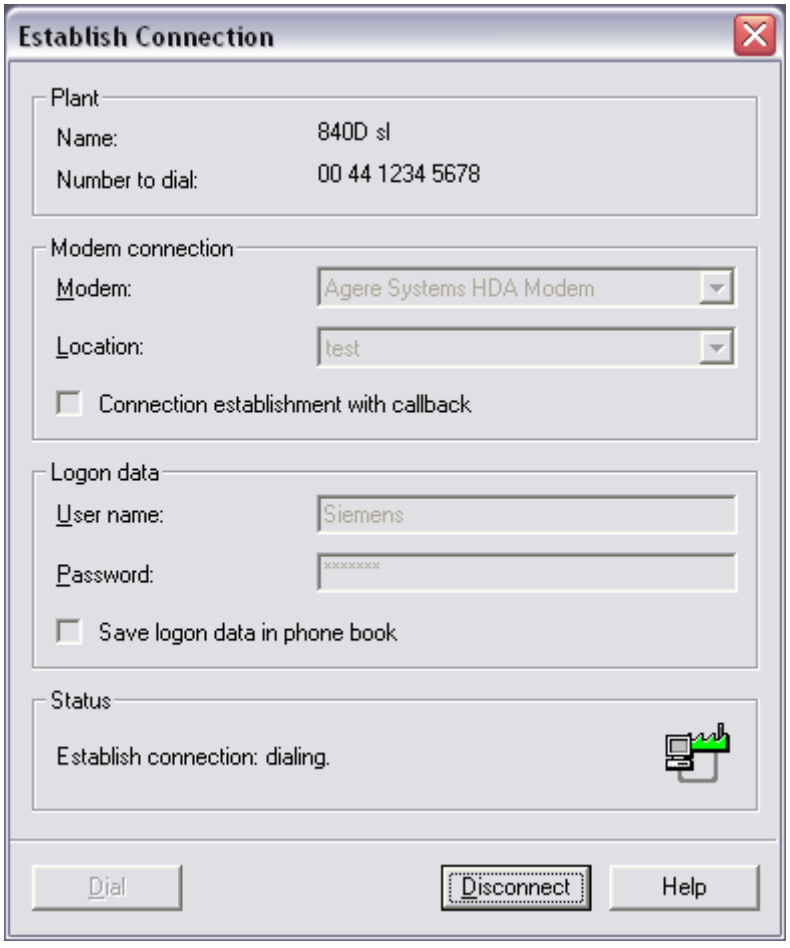


图 5-23 “建立连接”

5. 选择 Modem 和地点，按下“选择”。
   如果连接成功，状态栏中的“ONLINE”会显示绿色。

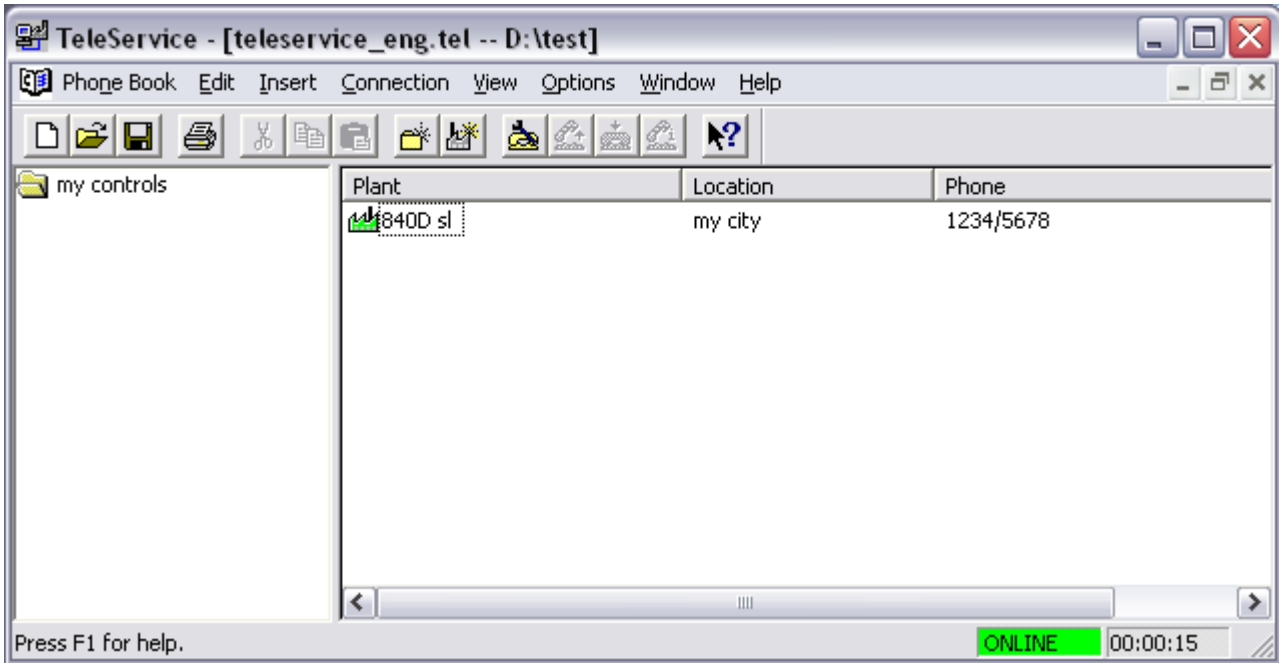


图 5-24　设备连接“ONLINE”

6. 通过菜单“连接” > “当前连接”可以看到当前连接的状态（如图）。

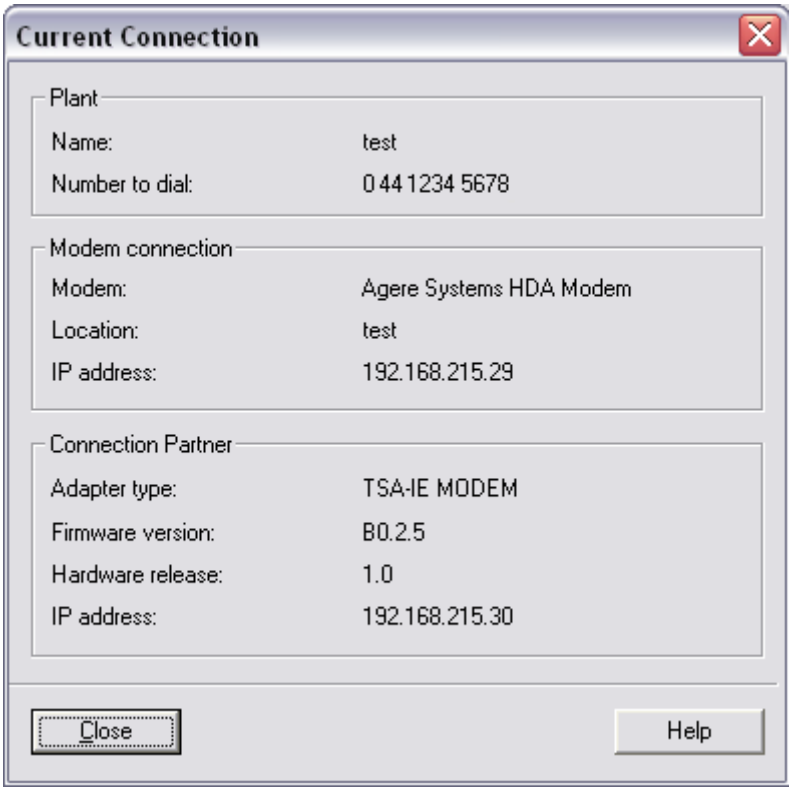


图 5-25　当前连接

7. 现在就成功设置了 TS Adapter。
   如下所述修改布线 (页 59)。
   将控制器的 X127 接口与 TS Adapter 相连。
   计算机必须已连接 Modem 电缆，TS Adapter 必须已连接另一根 Modem 电缆。

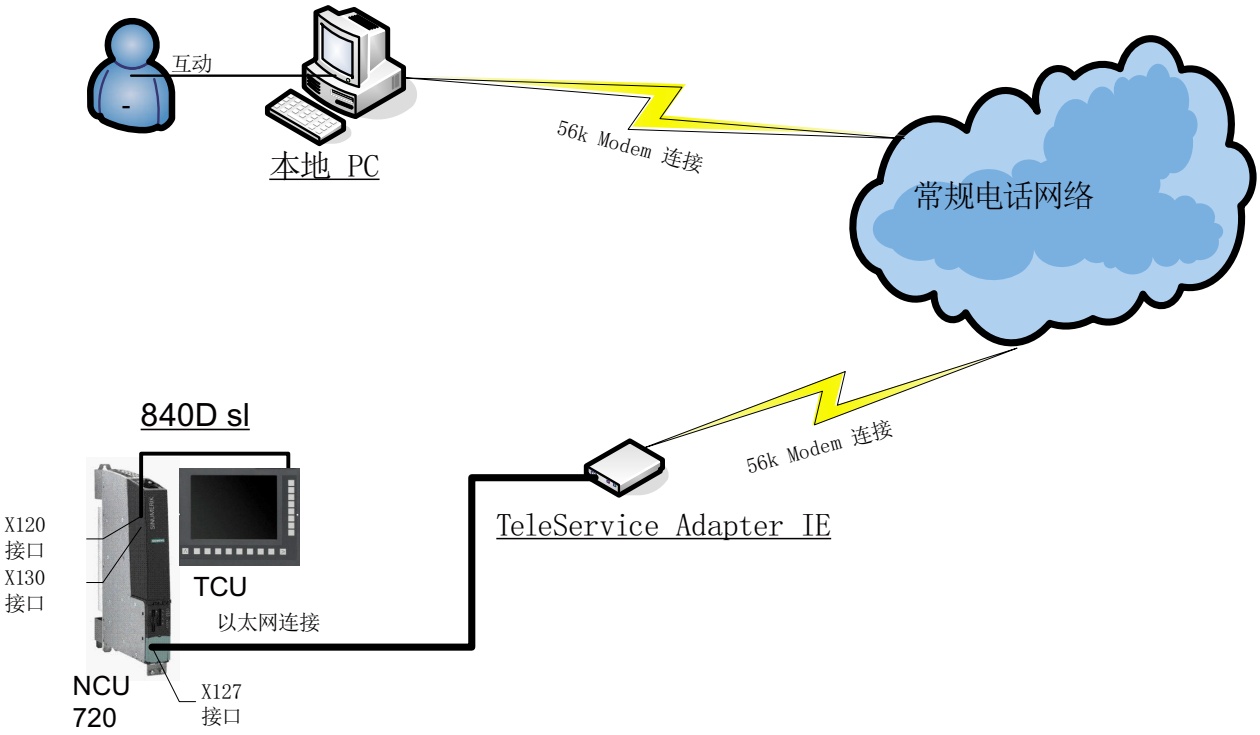


图 5-26　通过网络和 TeleService Adapter IE 从 PC 到控制器的 Modem 连接

参见

建立连接/布线 (页 59)

5.5.4　设置不带软件“TeleService”的 TeleService Adapter IE

操作步骤

1. 7.16（使用按键 P 设置，复位 RES）（参见 TS Adapter 帮助手册）。
2. Modem 选择（DRT 网络），（参见在 Windows 7 系统下建立调制解调器连接 (页 61) 和在 Windows 7 系统下建立调制解调器连接 (页 67)）。
   分配 IP 地址 192.168.0.2 或 192.168.0.3。
3. 网络浏览器启动，连接至 http://192.168.0.1
4. 输入用户名 Administrator 和密码 admin 登录。

5. 输入 IP 参数（如设置 TS Adapter (页 42)中步骤 4 开始所述）。
6. 继续执行以下步骤：
   – 参见管理 TS Adapter (页 44)
   – 参见设置内部 Modem (页 51)
   – 参见建立连接/布线 (页 59)到 AMM 通过调制解调器连接控制系统 (页 76)

参见

在 Windows 7 系统下建立调制解调器连接 (页 61)

在 Windows 7 系统下建立调制解调器连接 (页 67)

设置 TS Adapter (页 42)

管理 TS Adapter (页 44)

设置内部 Modem (页 51)

建立连接/布线 (页 59)

AMM 通过调制解调器连接控制系统 (页 76)

5.5.5 建立连接/布线

组件

建立连接需要以下组件：

- 常规电话网络中的两个调制解调器接口，用于以下组件：
  – PC
  – TeleService Adapter IE
- PC，带 56k 调制解调器
- TeleService Adapter IE
- Ethernet 电缆
- 控制系统（本例中以带 NCU 720.1 的 840D sl 为例）

前提条件

已经设置了 (页 37) TeleService Adapter IE。

通过常规电话网络建立调制解调器连接

如下所述（参见下图）通过调制解调器接口建立网络：

1. 通过调制解调器接口将 PC 和常规电话网络连接。
2. 通过调制解调器接口将 TS Adapter 和常规电话网络连接。
3. 通过以太网接口将 TS Adapter 与控制系统上的 X127 接口连接。
   为此需要使用以太网电缆。
   没有必要连接设备网络/公司网络中的 TS Adapter，因为控制系统会在 X127 接口上运行各自的 DHCP 服务器。
   该 X127 接口会自动为 TS Adapter 分配一个 IP 地址。

说明

该控制系统也可通过 X130 接口接通。

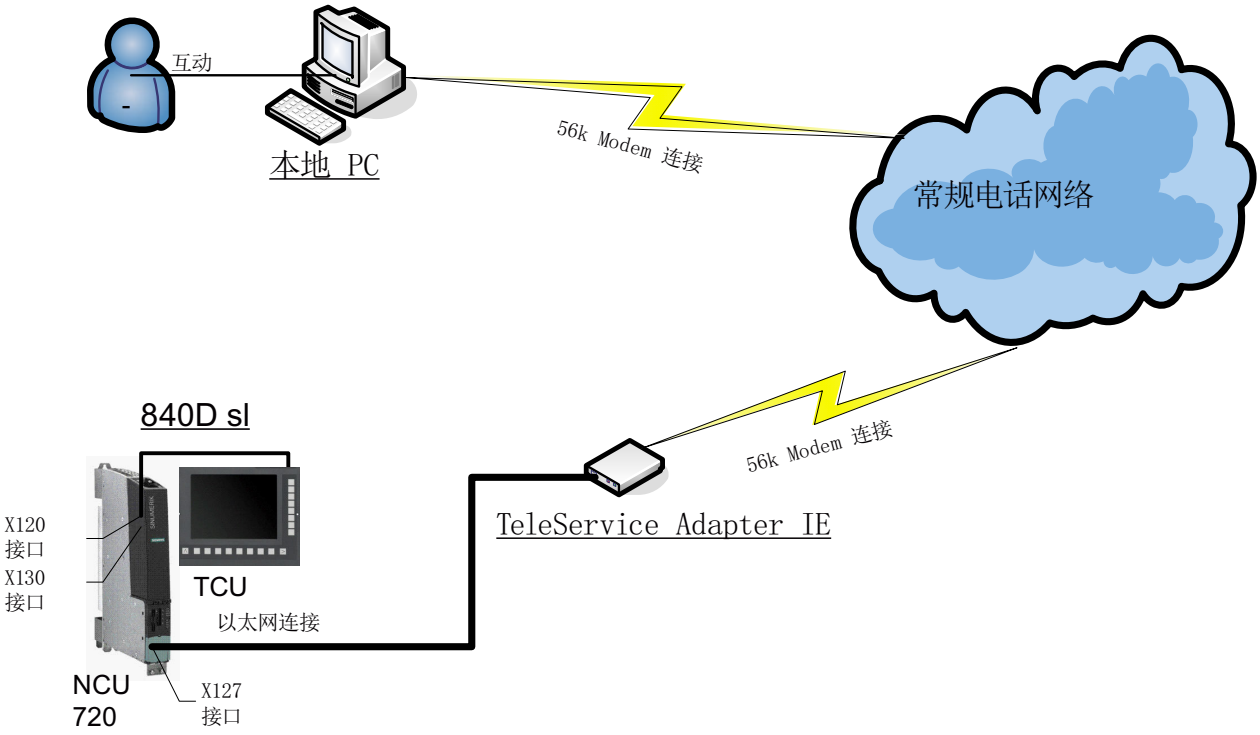


图 5-27　通过网络和 TeleService Adapter IE 从 PC 到控制系统的调制解调器连接

参见

设置带软件“TeleService”的 TeleService Adapter IE (页 37)

5.5.6 在 Windows 7 系统下建立调制解调器连接

操作步骤

1. 选择“Start (开始) > Control Panel (控制面板) > Network and Sharing Center (网络和共享中心) > Set Up a Connection or Network (设置连接或网络)"。
2. 选择连接选项“Connect to a workplace (连接到工作区)”。

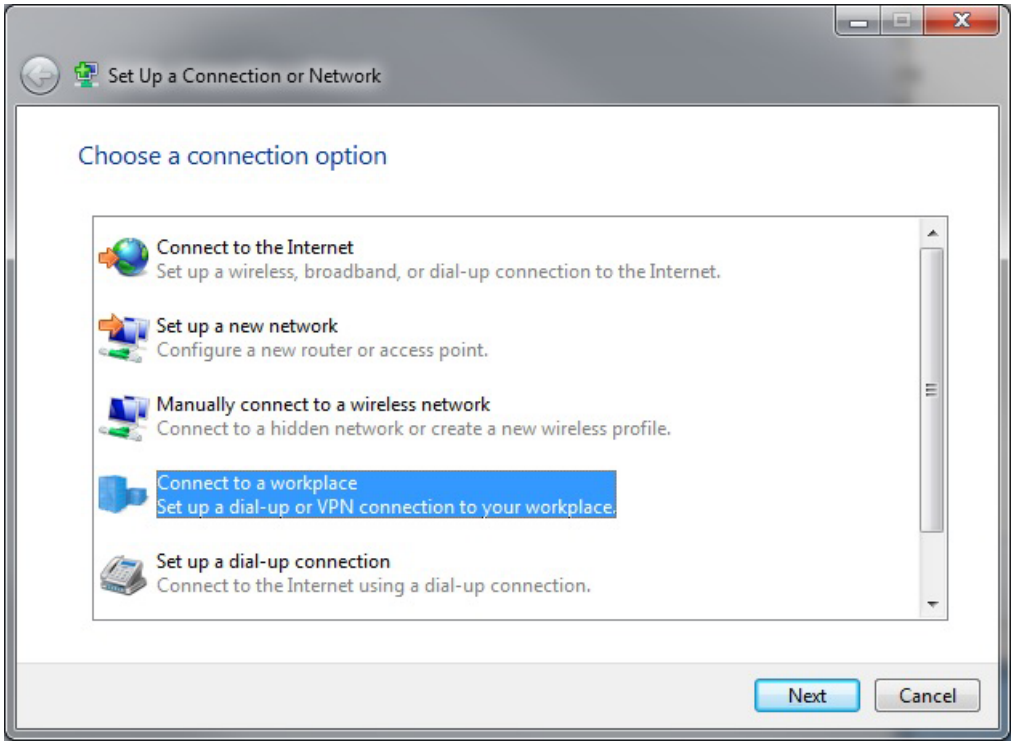


图 5-28 连接到工作区

3. 点击“Next (下一步)”。

4. 选择“Dial directly (直接拨号)”。

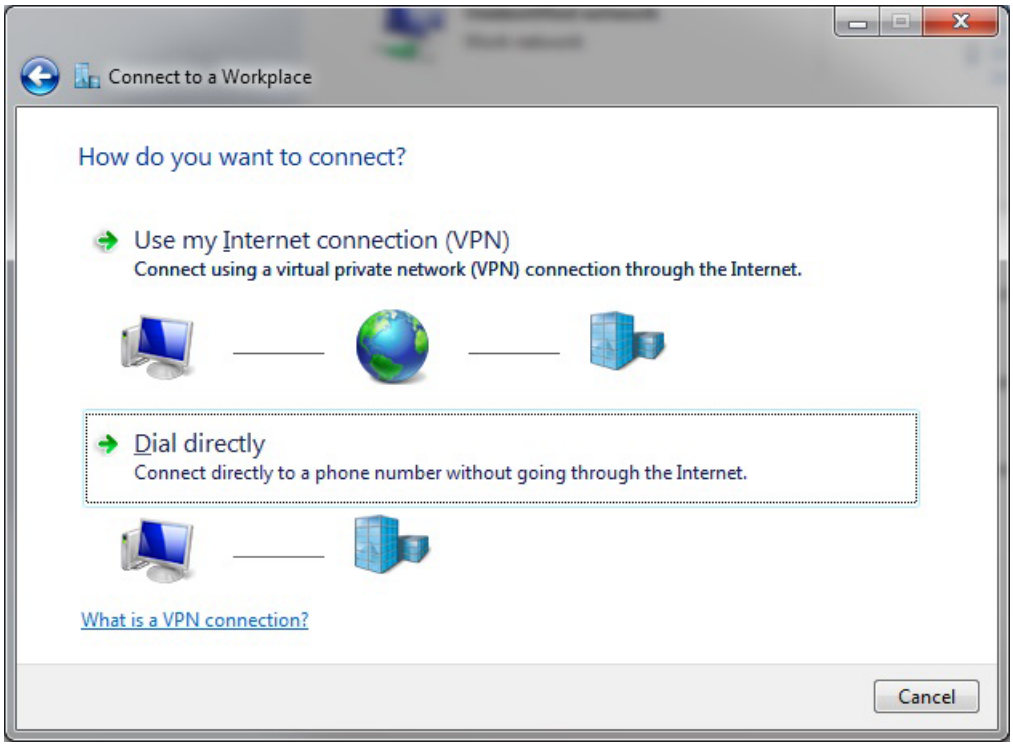


图 5-29　直接拨号

5. 点击“Set up a connection anyway (仍然设置连接)”。如未连接调制解调器，之后可在需要时进行连接。

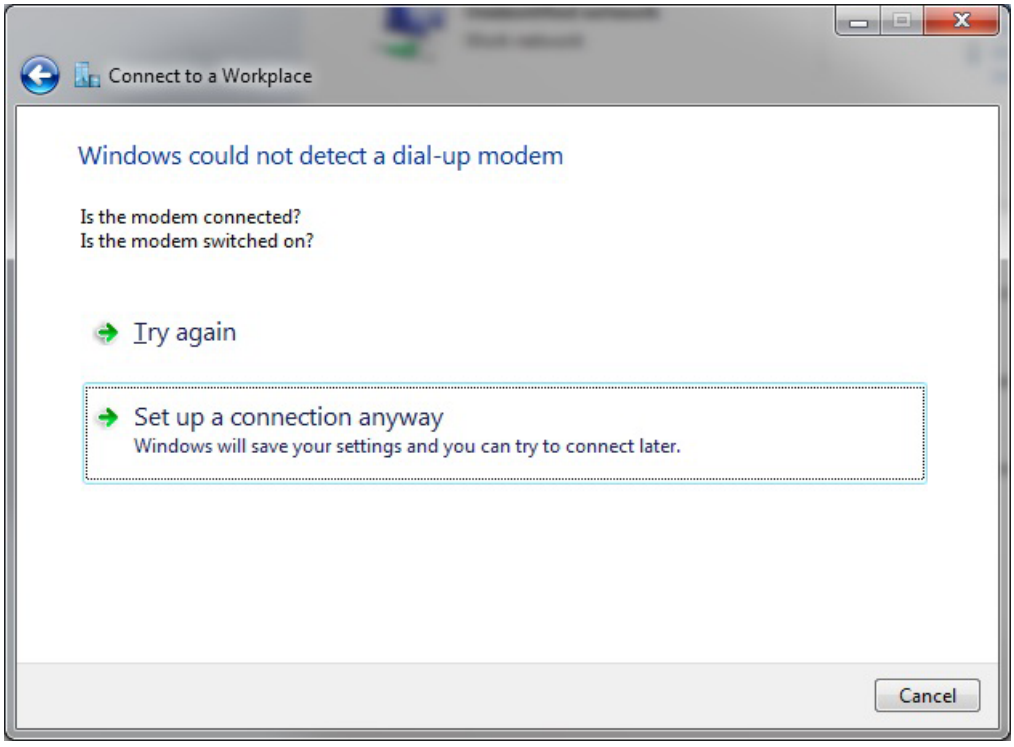


图 5-30　仍然设置连接

6. 输入可接通 TS-Adapter 的电话号码并为此连接命名。

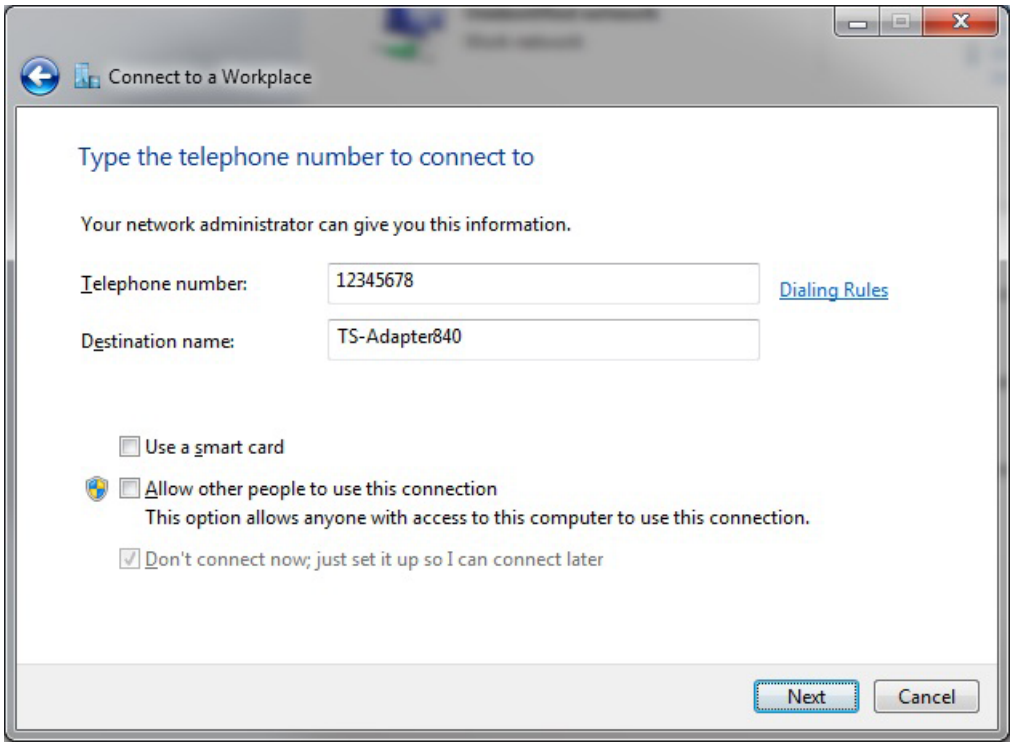


图 5-31　输入电话号码

7. 点击“Next (下一步)”。

8. 输入用户名及 TS-Adapter 的密码。

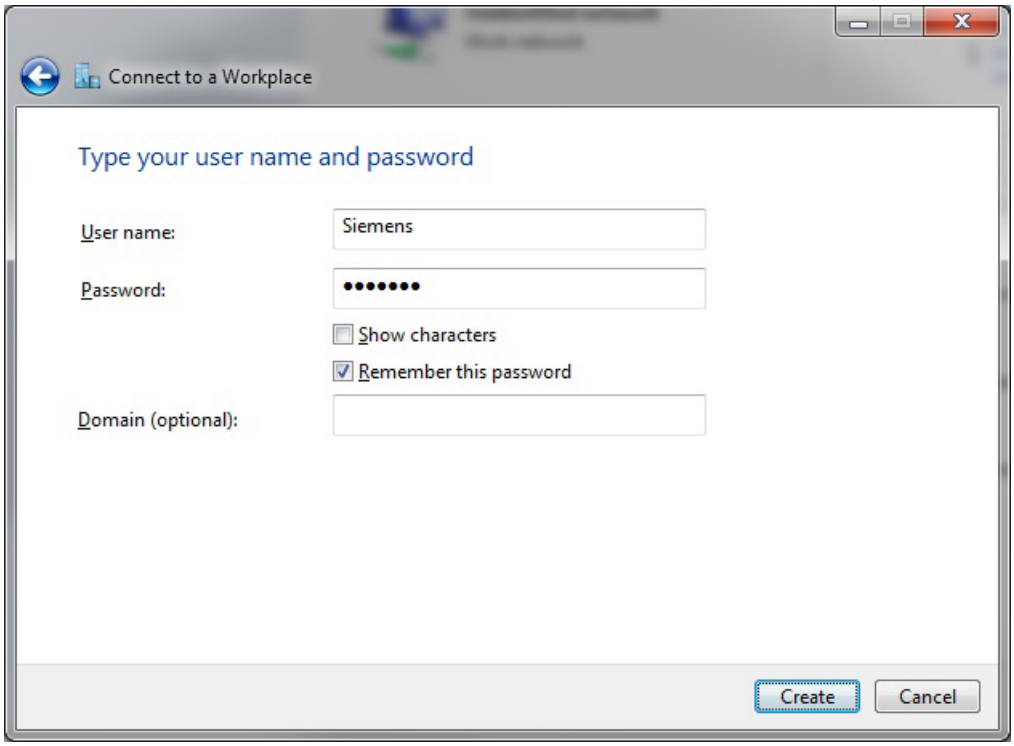


图 5-32　输入用户名和密码

9. 点击“创建”。

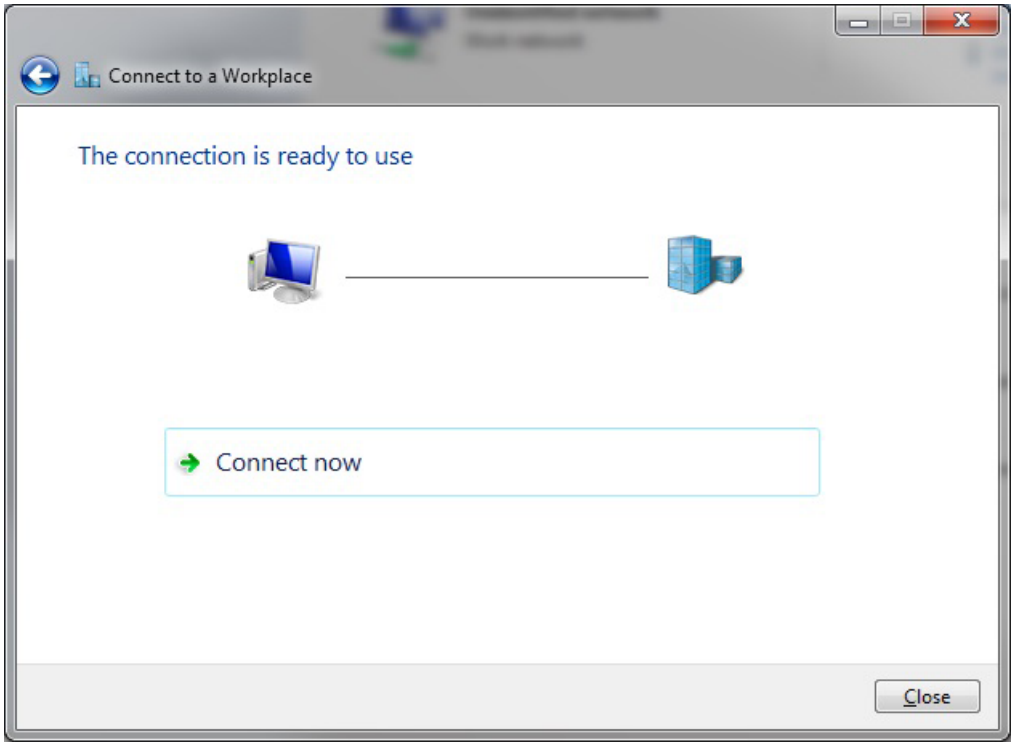


图 5-33　建立连接

连接成功创建。您可关闭对话框或创建其他连接。

5.5.7 在 Windows 7 系统下建立调制解调器连接

操作步骤

根据以下步骤建立到 TS-Adapter 的连接。

1. 在 Windows 下选择“Start (开始) > Control Panel (控制面板) > Network and Sharing Center (网络和共享中心) > Set Up a Connection or Network (设置连接或网络)"。
2. 点击您命名的可选连接。

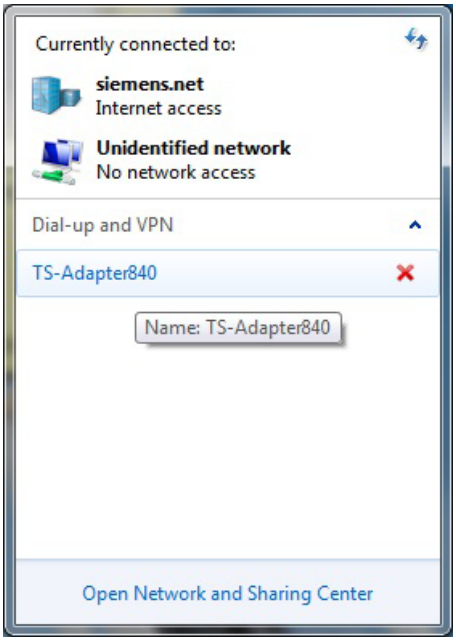


图 5-34 选择调制解调器连接

3. 点击“Connect (连接)”。

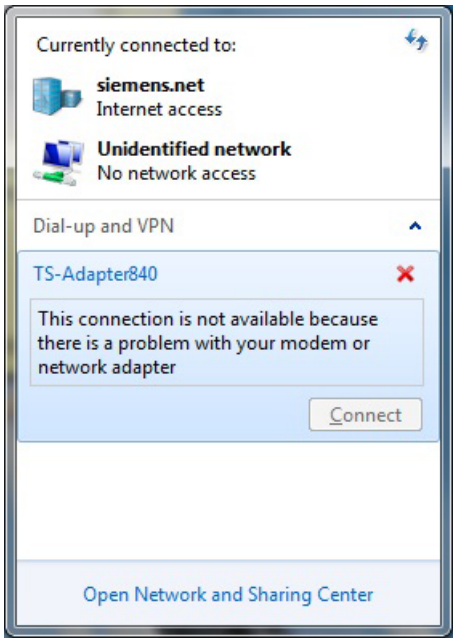


图 5-35　连接

与 TS-Adapter 的连接建立。

5.5.8 在 Windows 10 系统下建立调制解调器连接

操作步骤

1. 选择“Start (开始) > Control Panel (控制面板) > Network and Internet (网络和互联网) > Dial-up (拨号) > Set Up a New Connection (设置新连接)"。
2. 选择连接选项“Connect to a workplace (连接到工作区)”。

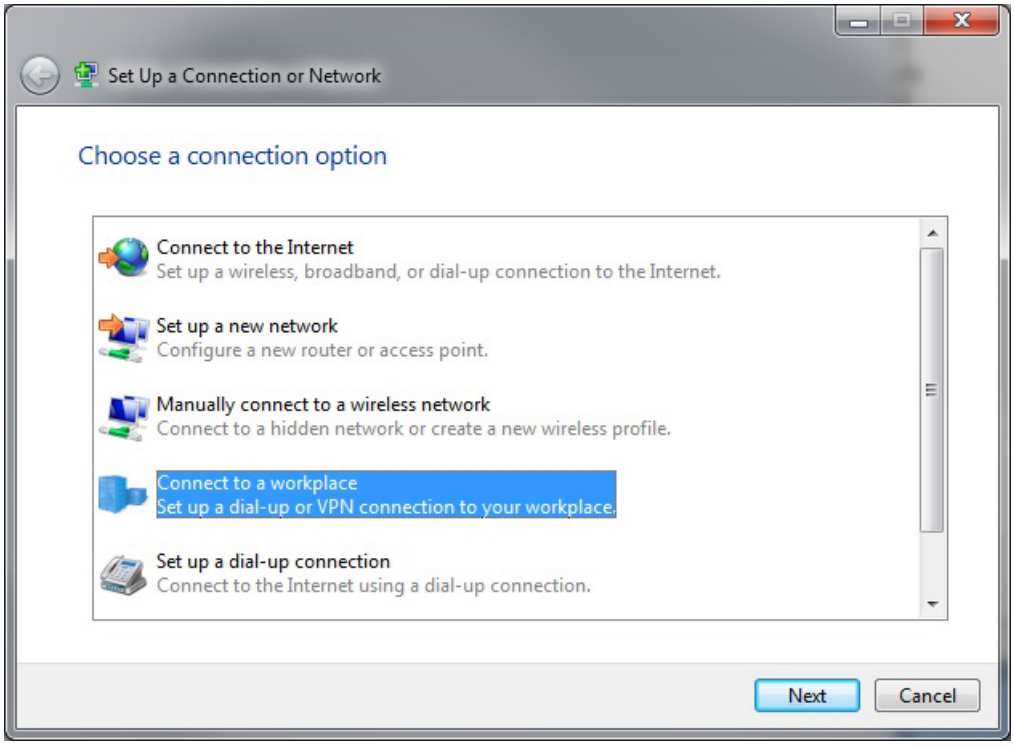


图 5-36 连接到工作区

3. 点击“Next (下一步)”。

4. 选择“Dial directly (直接拨号)”。

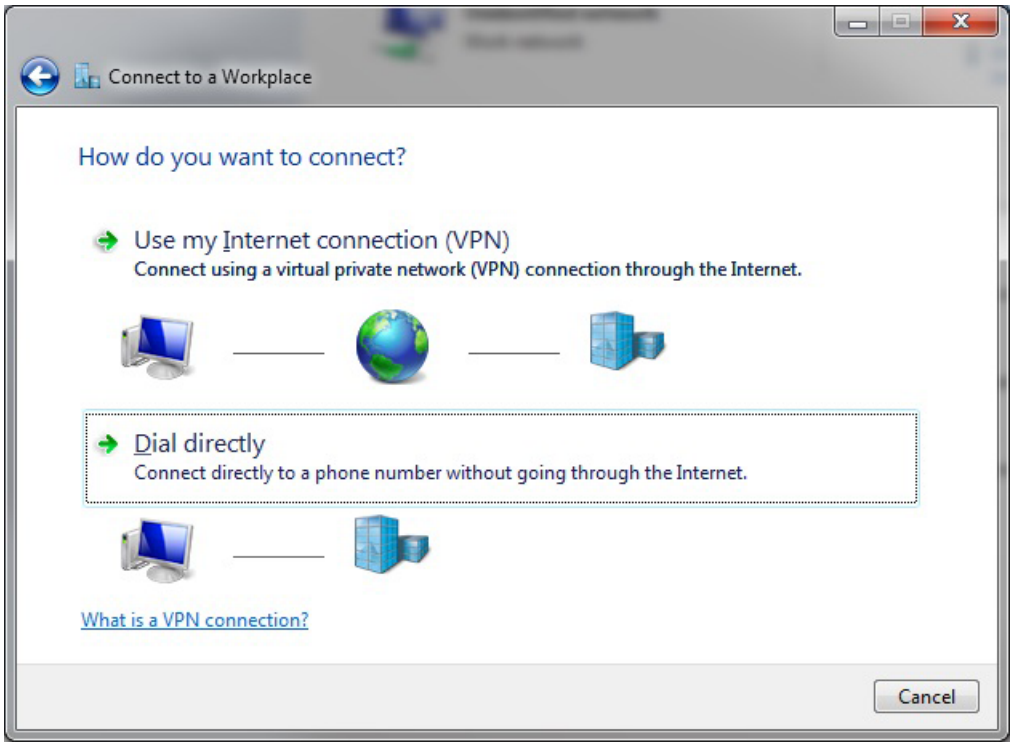


图 5-37　直接拨号

5. 点击“Set up a connection anyway (仍然设置连接)”。如未连接调制解调器，之后可在需要时进行连接。

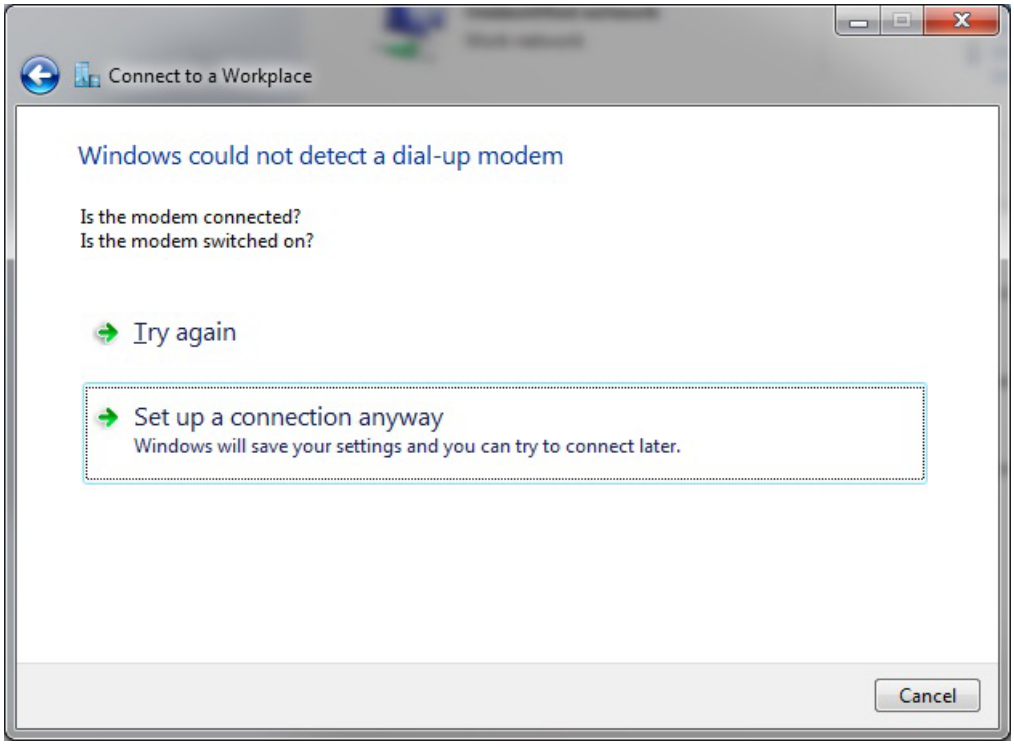


图 5-38　仍然设置连接

6. 输入可接通 TS-Adapter 的电话号码并为此连接命名。

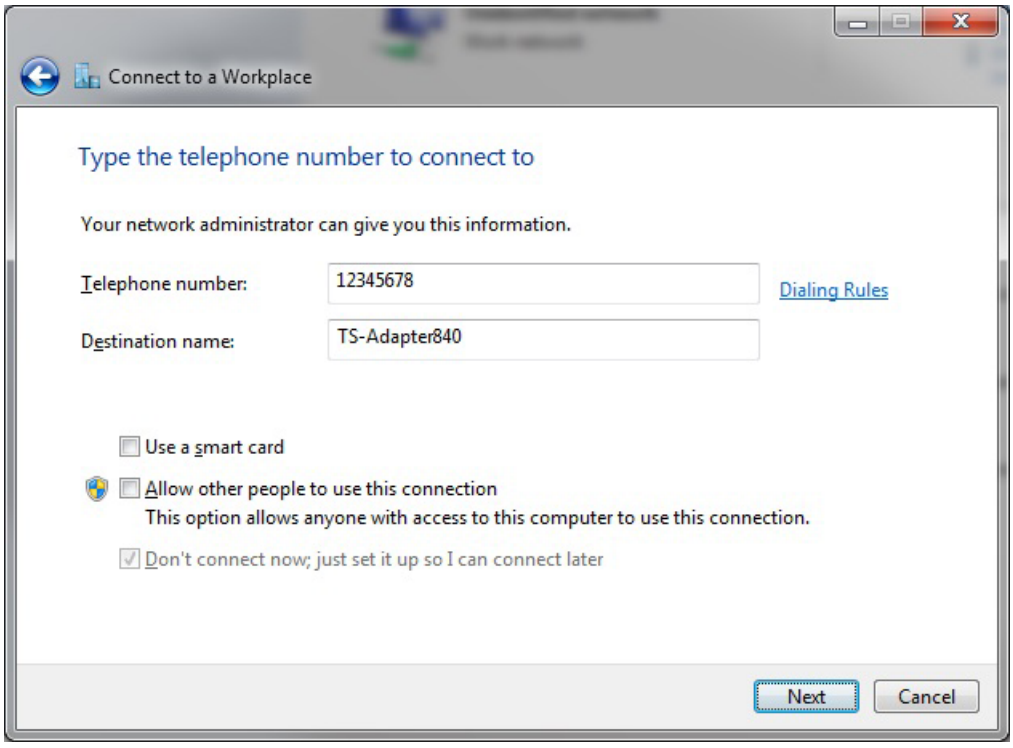


图 5-39　输入电话号码

7. 点击“Next (下一步)”。

8. 输入用户名及 TS-Adapter 的密码。

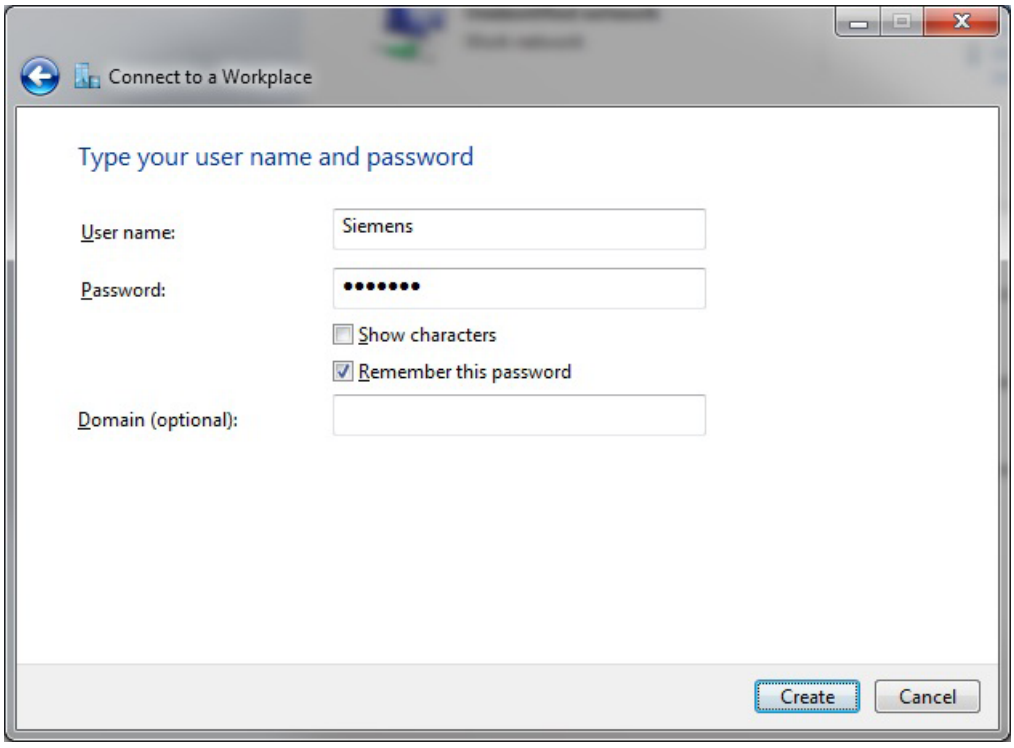


图 5-40　输入用户名和密码

9. 点击“创建”。

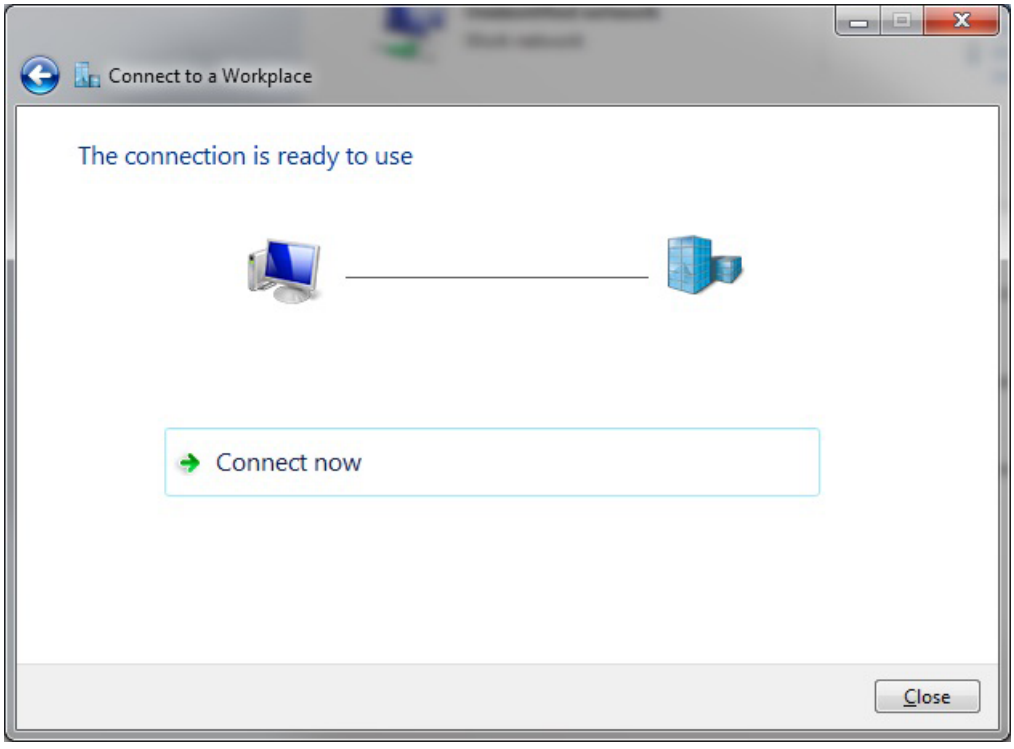


图 5-41　建立连接

连接成功创建。您可关闭对话框或创建其他连接。

5.5.9 在 Windows 10 系统下建立调制解调器连接

操作步骤

根据以下步骤建立到 TS-Adapter 的连接。

1. 在 Windows 下选择“Start (开始) > Control Panel (控制面板) > Network and Internet (网络和互联网) > Dial-up (拨号)"。
2. 点击您命名的可选连接。

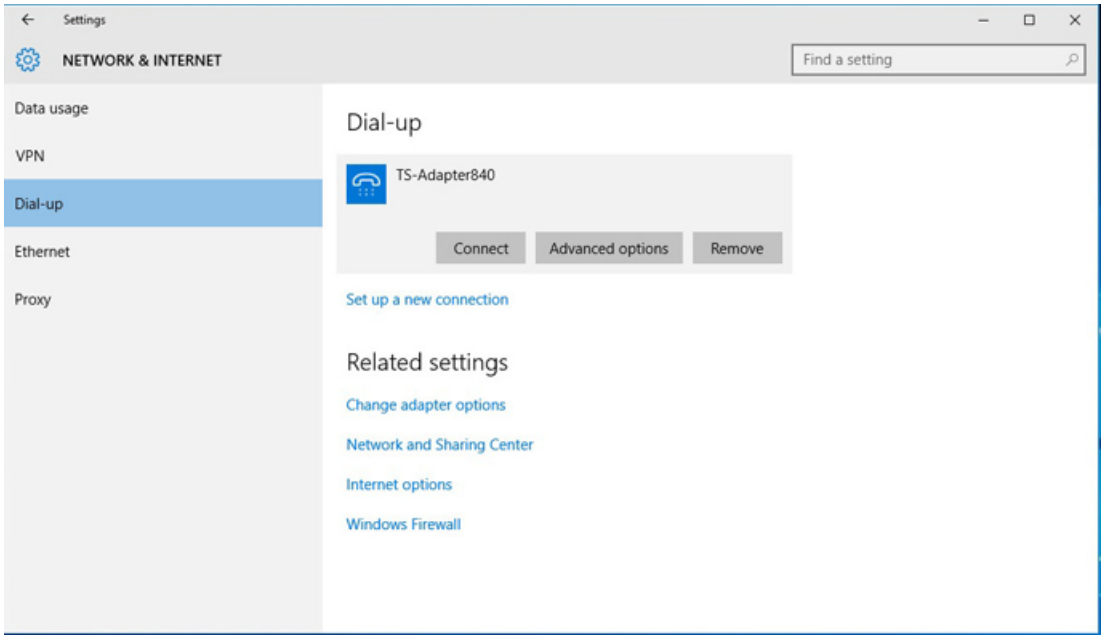


图 5-42 拨号 - 选择调制解调器连接

3. 点击“Connect (连接)”。

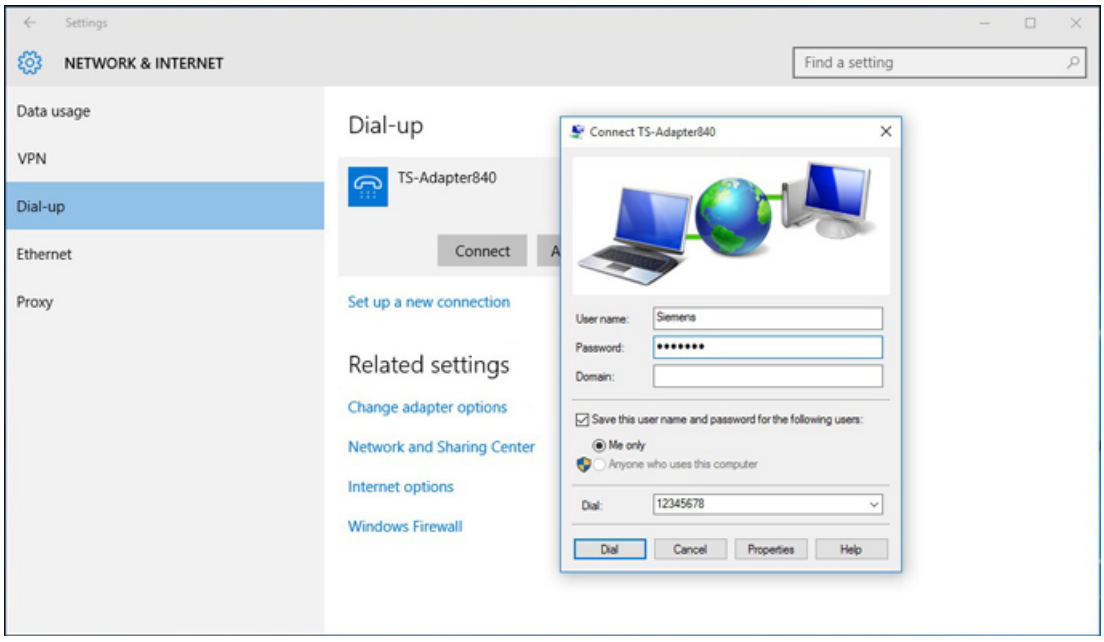


图 5-43　拨号 - 建立连接

与 TS-Adapter 的连接建立。

5.5.10　AMM 通过调制解调器连接控制系统

操作步骤

1. 建立至 TS Adapter 的调制解调器连接 (页 67)。
2. 现在启动 AMM 并选择直接连接（参见建立连接 (页 31)）。输入登录控制系统的授权数据。该数据不是在 TS Adapter 中输入的数据！
3. 成功创建连接后，可将控制系统上的文件复制到 PC 或者复制回控制系统，并可远程操作控制系统。

说明

在 AMM 中设置使用的连接（直接连接或网络连接）时应注意“传输方式”选择的是“低”传输率。否则会出现无法远程操作控制系统的情况，也可能导致连接经常中断。

该设置只针对于远程操作过程而不是文件传输过程。

参见

在 Windows 7 系统下建立调制解调器连接 (页 67)

建立连接 (页 31)

5.5.11 其他信息

关于设置 TS Adapter 的更多详细信息请参见随附的帮助手册（“TS Adapter IE 手册.pdf”）或访问网址：

产品支持 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/10805406/130000)

TeleService Adapter 设备手册 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/24623021)

操作员控制（软件） 6

6.1 控制系统的远程操作

6.1.1 远程操作一览

使用“远程操作”功能可以进行以下操作：

- 从 PG/PC 上（远程）操作控制系统。
- 生成控制系统的 HMI 截屏并保存至 PG/PC。通过该截屏可分析控制系统 HMI 中的故障。

	软件选件 通过 TeleService Adapter 进行远程访问时需要以下选件："SINUMERIK Integrate Access MyMachine /P2P (PC) (6FC5800-0AP30-0YB0)。

参见

启动/终止远程操作 (页 83)

通过远程操作创建控制系统的 HMI 操作界面图像 (页 87)

6.1.2 在控制系统的 HMI 上允许远程操作

6.1.2.1 在 HMI 上允许远程操作

840D sl/828D 控制系统上的操作步骤

1. 在“诊断”操作区域中按下“远程诊断”软键。

图 6-1 HMI 上的“远程诊断”

2. 可以进行以下设置：
   – 远程访问权限

– 确认远程访问的特性

图 6-2 HMI 上的“远程诊断”监控

3. 从下拉菜单中选择相应的功能用于远程访问。

808D 控制系统上的操作步骤

1. 按下软键“远程诊断”，执行设置。
2. 可以进行以下设置：
   – 远程访问权限
   – 确认远程访问的特性

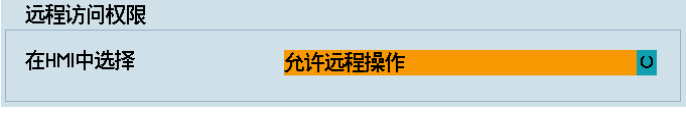


图 6-3 808D 允许远程控制

3. 使用软键“选择”确认所选设置，允许远程访问。
4. 使用软键“激活”确认所作设置。

6.1.2.2 通过控制系统允许远程操作

操作步骤

1. 如果一台 PC 要通过远程操作与控制系统相连，则在 HMI 上会显示如下对话框：

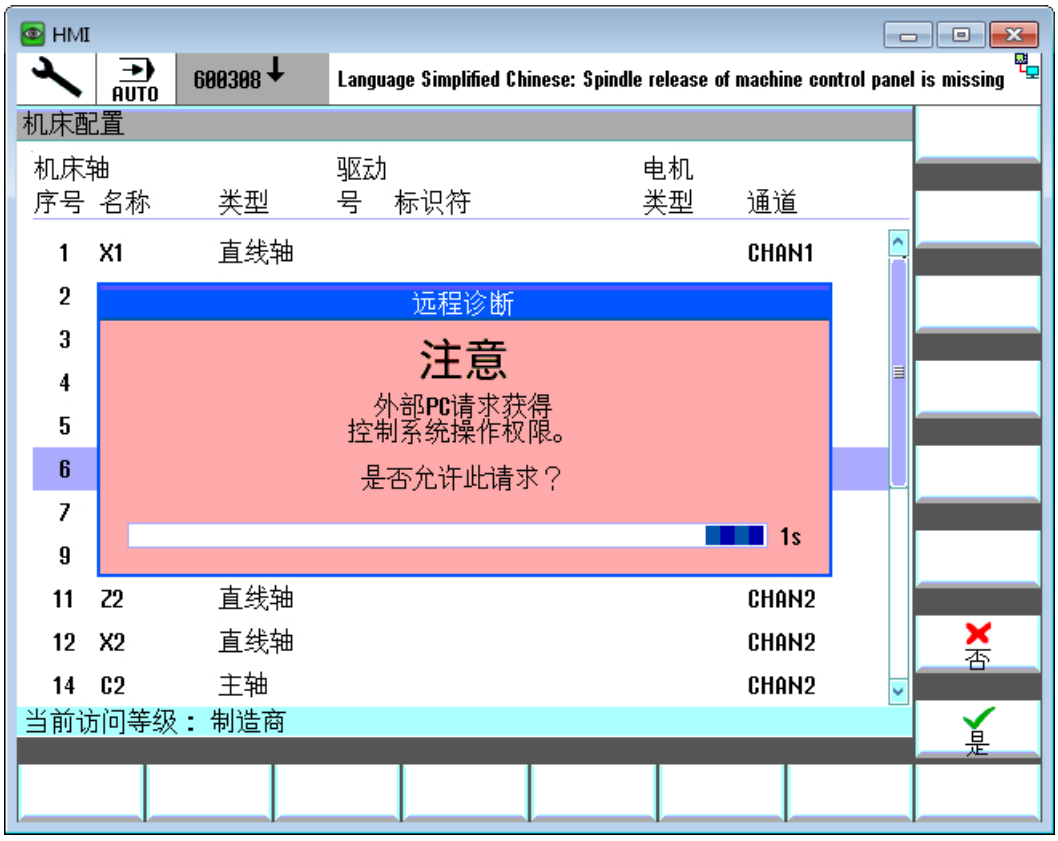


图 6-4 允许远程操作

2. 可以拒绝（“否”）或允许（“是”）外部 PC 的操作。
   如果不应答，对话框会在一段时间后自动消失。
   根据设置可自动拒绝或允许远程操作（参见在 HMI 上允许远程操作 (页 80)）。

说明

出于安全原因，不应该允许自动连接。

如果有操作者在控制系统现场按下软键“是”来允许远程操作会更安全!

得到允许后就可以远程操作和监控控制系统了。

6.1.2.3 其他文档

参考资料

详细信息参见以下 SINUMERIK 手册：

- SINUMERIK Operate 调试手册
- 808D 调试手册
- 车削版、铣削版、通用版和磨削版操作手册

SINUMERIK 支持文档 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/10805517/130000)

6.1.3 远程操作的功能范畴

注意
未按规定使用功能传输文件 远程操作所用的 VNC 协议为传输文件提供了一个标准方法。出于安全原因，缺省状态下此功能在控制系统中未激活并因此无法在 AMM 中使用。 相比于 VNC 功能，AMM 中的数据传输使用带安全数据加密的 SSH 协议。在与控制系统进行数据传输时请使用 AMM 中的相应功能。这尤其适用于通过网络进行远程操作时的情况。

6.1.3.1 启动/终止远程操作

操作步骤

1. 建立和 SINUMERIK solution line 控制系统的连接（参见“至控制系统的连接” (页 21)）。
2. 按下主窗口菜单中的“远程操作”或工具栏中的按钮“远程操作”来启动/终止“远程操作”。

3. 启动后会打开新的窗口，在该窗口中显示所连接控制系统的屏幕内容。

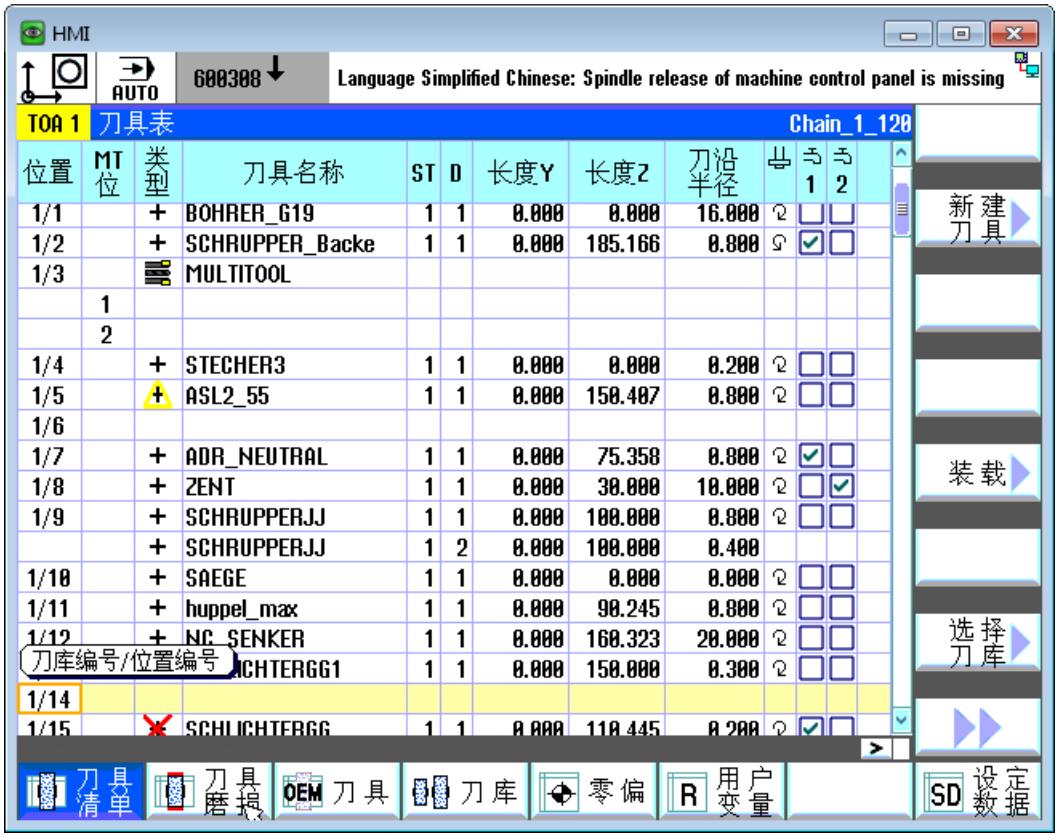


图 6-5　控制系统的远程操作

4. 在对控制系统进行远程操作期间也可对 AMM 进行正常操作。

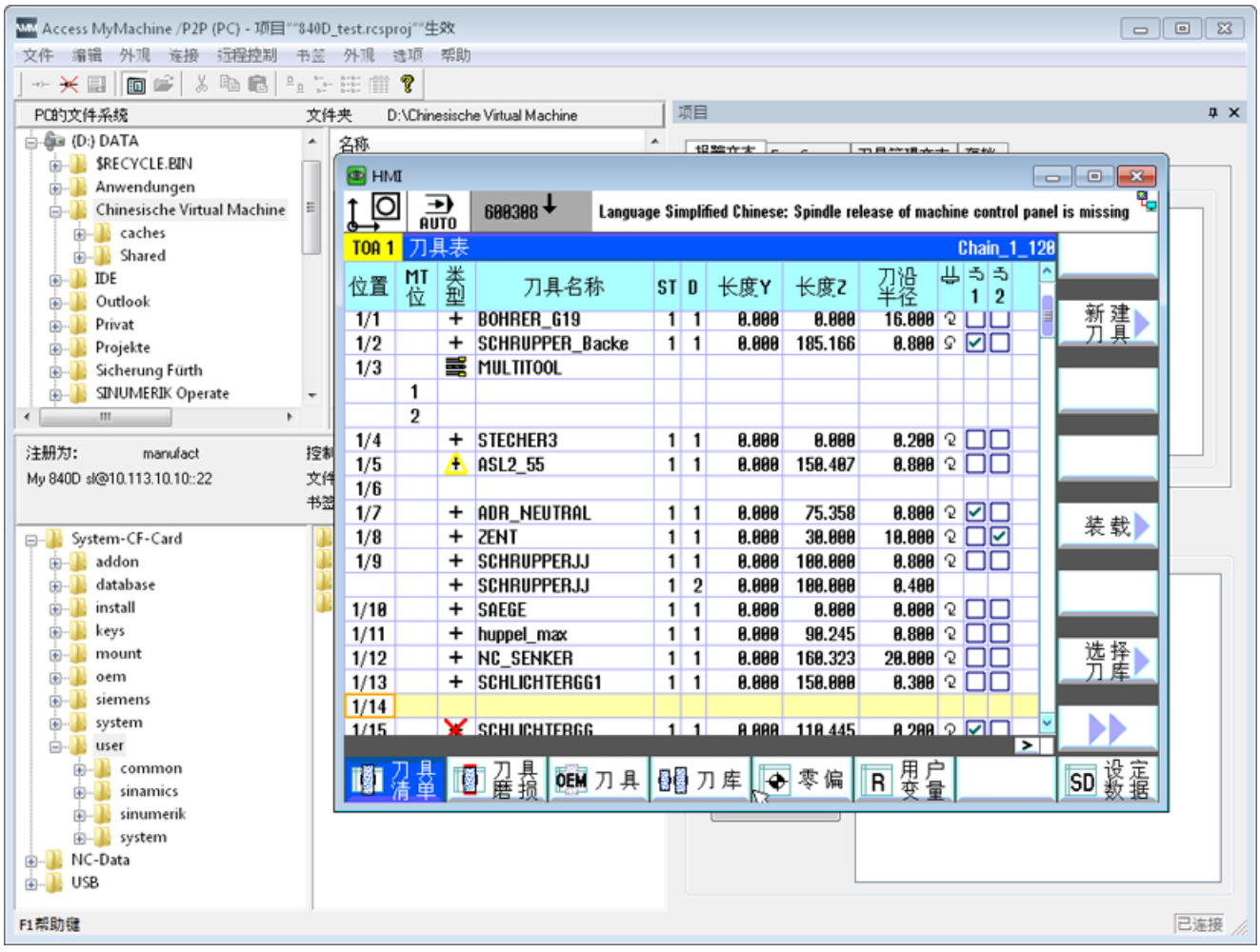


图 6-6 AMM 和 PG/PC 上远程操作的控制系统

参见

至控制系统的连接一览 (页 21)

远程操作一览 (页 79)

6.1.3.2 操作

远程操作控制系统的操作界面

通过“远程操作”与控制系统相连后，可通过以下方式在 PG/PC 上操作控制系统的操作界面：

1. 鼠标
2. 键盘

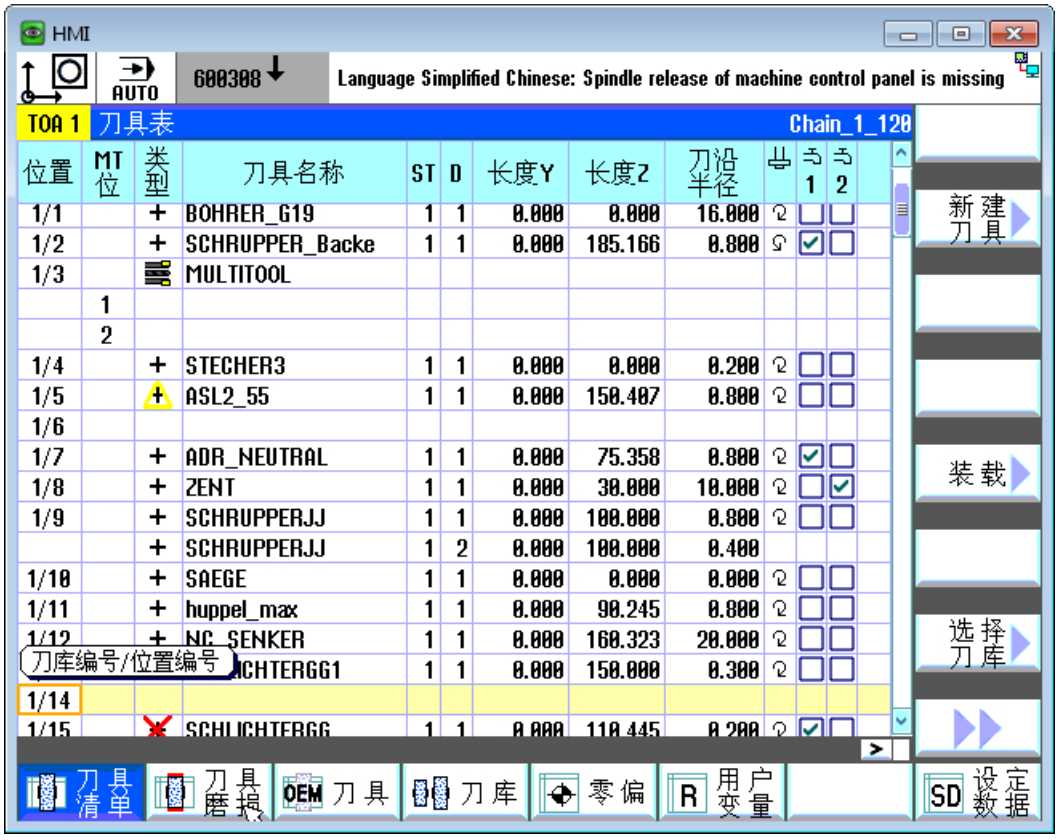


图 6-7 控制系统的远程操作

通过鼠标进行操作

- 通过鼠标可以操作软键。
- 操作界面左上角显示的是操作区域的图标。
- 在 SINUMERIK 840D sl 和 828D 上，按下图标后，操作区域显示在水平软键条上。

通过键盘进行操作

- 水平软键可以通过键盘上的 F1 到 F8 进行操作。
- 垂直软键可通过键盘上的 Shift+F1 到 Shift+F8 进行操作。
- 在 SINUMERIK 840D sl 和 828D 上，按下 F10 可将操作区域显示在水平软键条上。
- 在 SINUMERIK 808D 上，操作区域通过键盘上的快捷键 Alt+X 到 Alt+N 切换。

6.1.3.3 通过远程操作创建控制系统的 HMI 操作界面图像

操作步骤

1. 建立和 SINUMERIK solution line 控制系统的连接（参见“至控制系统的连接” (页 21)）
2. 按下主窗口菜单中的“远程操作”或工具栏中的按钮“远程操作”来启动“远程操作”。PG/PC 上会弹出一个窗口，显示 HMI 操作界面。

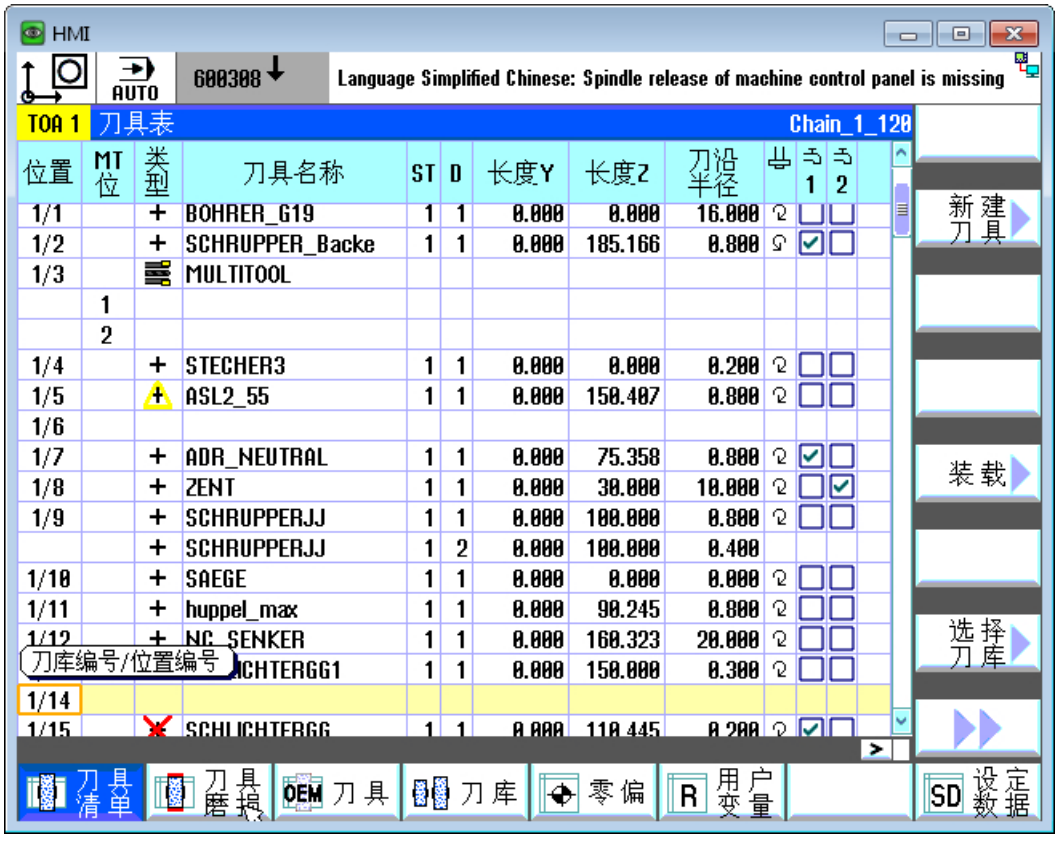


图 6-8 控制系统的远程操作

3. 在主窗口菜单中点击“远程操作” -> “另存为截屏”。
4. 在 PG/PC 上，控制系统的 HMI 操作界面的截图可保存为 png 或 bmp 文件格式。

参见

至控制系统的连接一览 (页 21)

远程操作一览 (页 79)

6.2 项目

6.2.1 项目一览

功能

借助项目，您可以离线编辑控制系统配置中的不同用户文件。同时，您还可以将控制系统中逻辑相关的文件汇总在一起（例如用于机床专用的有效数据管理，用于制造商调试）。项目始终与控制系统相关（与型号相关）。

可以使用以下功能来管理一个项目：

- 创建项目（OFFLINE）
- 创建项目并从控制系统中读取文件（ONLINE）
- 打开已有项目
- 关闭项目
- 删除项目

- 创建新语言
- 编辑语言
- 添加文件
- 删除文件
- 编辑文件：
- 导入/导出文件：支持翻译过程

- 从项目中传输单个文件到控制系统中
- 从控制系统中传输单个文件到项目中

- 通过项目对话框删除控制系统上的文件

项目的结构

项目基本上始终由一个 *.rcsproj 文件和一个相应的目录结构组成。相应的目录和文件相互之间存在逻辑关系。通常在离线项目中会对控制系统的文件系统的子集进行映射。AMM 支持哪些文件，请见章节支持的文件 (页 149)。

说明

项目损坏

请注意，手动更改项目的目录结构可导致其损坏。

兼容性

项目具有自己的版本标识。此版本标识用于兼容性设置。AMM 始终可加载老的项目，并以当前的项目格式将其加以保存。旧版本的 AMM 可能无法加载新版项目。

项目信息

在 AMM 文件管理器中选择 *.rcsproj 文件并点击右键菜单中的“属性”。以下项目信息则会显示：

- 控制系统类型
- 名称
- 路径
- 版本
- 创建日期
- 文件

参见

创建项目并从控制系统中读取文件（ONLINE） (页 91)

打开已有项目 (页 94)

关闭项目 (页 98)

删除项目 (页 99)

创建新语言 (页 100)
添加文件 (页 103)
删除文件 (页 104)
导出文件 (页 106)
导入文件 (页 108)
编辑文件 (页 111)
从项目中传输单个文件到控制系统中 (页 115)
从控制系统中传输单个文件到项目中 (页 118)
通过项目对话框删除控制系统上的文件 (页 121)
翻译文件时所推荐的步骤 (页 124)
通过 HMI 重启激活控制系统中的报警文本文件 (页 126)

6.2.2 创建项目（OFFLINE）

此功能用于在 PG/PC 上为某个控制系统类型生成新的项目。此时应在 PG/PC 上指定任意的项目名称和文件名称作为存储位置。新建项目始终应至少有一种目标语言，可用该语言对 HMI 文本（报警文本、刀具管理文本等）进行编辑。之后可添加其他语言并可删除。

操作步骤

1. 在主窗口菜单中按下“文件” > “新建” >“项目...”来创建项目。

图 6-9 新项目

2. 在对话框中选择要为其创建项目的控制系统类型。
3. 选择目标语言，应以该语言创建第一个用户文本文件。
4. 请为项目输入一个名称。后缀名会自动添加，且应为 *.rcsproj。

5. 在 PC 上选择项目的保存位置。
6. 按下“保存”便成功创建了项目并在项目对话框中打开该项目。
   如果项目已经存在，则会报错。

图 6-10　项目对话框（OFFLINE）

6.2.3　创建项目并从控制系统中读取文件（ONLINE）

操作步骤

1. 建立和控制系统的连接（参见连接控制系统 (页 21)）。
2. 选择主窗口菜单中的“文件 > 新建 > 读取机床项目”（该菜单项只有在建立了控制系统连接后才有效）来创建控制系统的项目并自动传输所有相关文件。

3. 创建新项目的对话框打开。

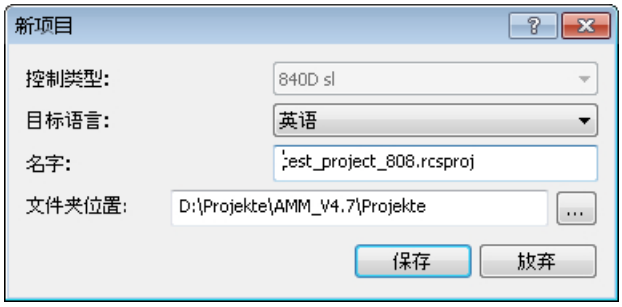


图 6-11　新项目

4. 此处的控制系统类型是自动预选的，无法更改。
5. 选择目标语言，应以该语言创建第一个用户文本文件。（只要控制系统中存在该文件，则在项目连接时会自动覆盖该文件）
6. 请为项目输入一个名称。（后缀名会自动添加，且应为 *.rcsproj。）
7. 在 PC 上选择项目的保存位置。

8. 按下“保存”便成功创建了该项目。
9. 接着会自动读取控制系统中的文件并将找到的文件传输到项目中。

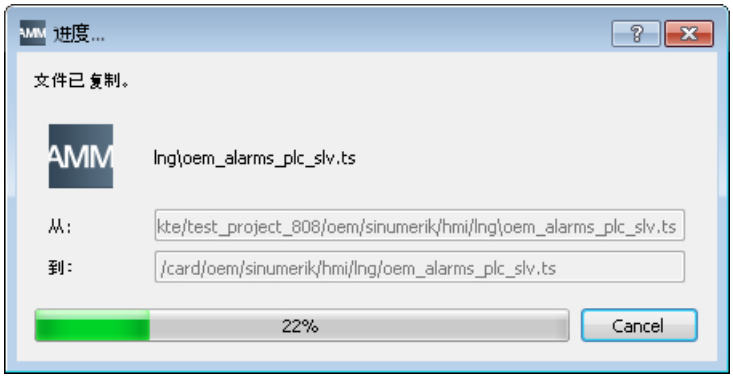


图 6-12　复制

– 复制完找到的文件后，新项目会显示在项目对话框中。
– 如果已经打开了一个项目，会弹出询问窗口，询问确定打开新项目或保留原有项目。

图 6-13　项目对话框（ONLINE）

6.2.4 打开已有项目

引言

有两种方式打开已有项目：

- 通过菜单
- 双击项目文件

“通过菜单”打开已有项目的操作步骤

1. 在菜单中选择“文件 > 打开项目”。
2. 出现以下对话框。

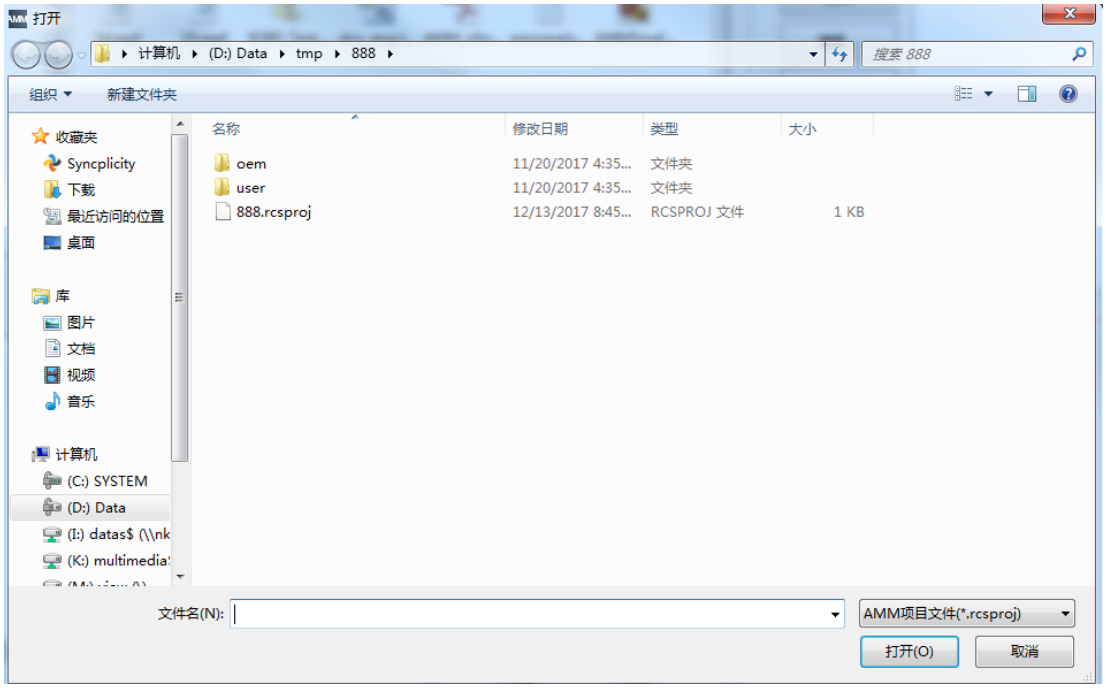


图 6-14 打开项目

3. 选择 PC 上的项目。注意带后缀名（*.rcsproj）的项目文件。

4. 选择了所需的项目之后，按下“打开”打开该项目。
5. 接着已打开的项目显示在项目对话框中。已打开的有效项目的名称显示在程序标题栏的最上方。

图 6-15　项目对话框（OFFLINE）

“双击项目文件”打开已有项目的操作步骤

1. 在 AMM 文件显示中找到需打开项目的保存位置。

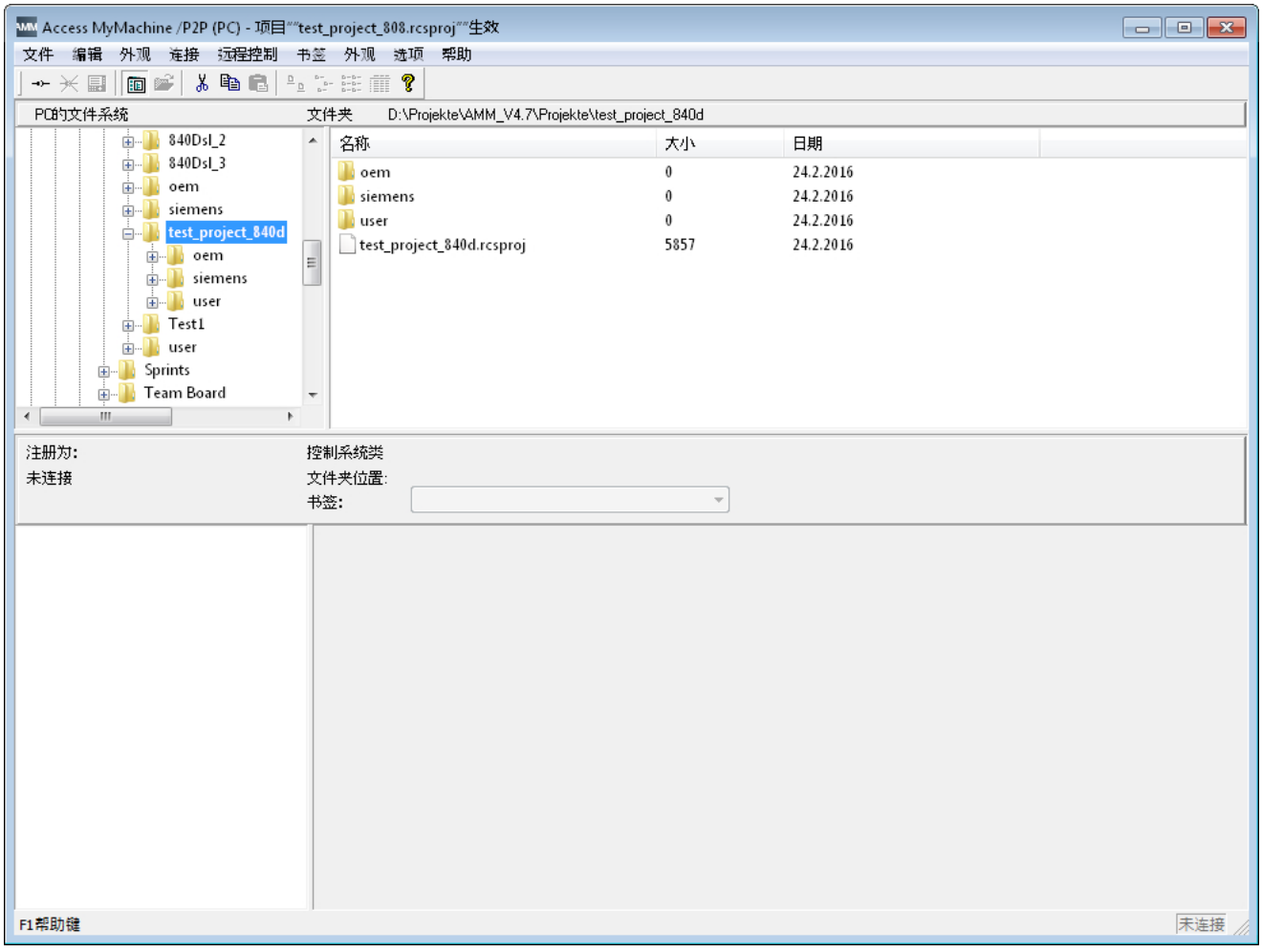


图 6-16 AMM（OFFLINE，无项目）

2. 点击右键菜单“打开”或双击 *.rcsproj 文件打开项目。
3. 接着，该项目显示在项目对话框中。已打开的有效项目的名称显示在程序标题栏的最上方。

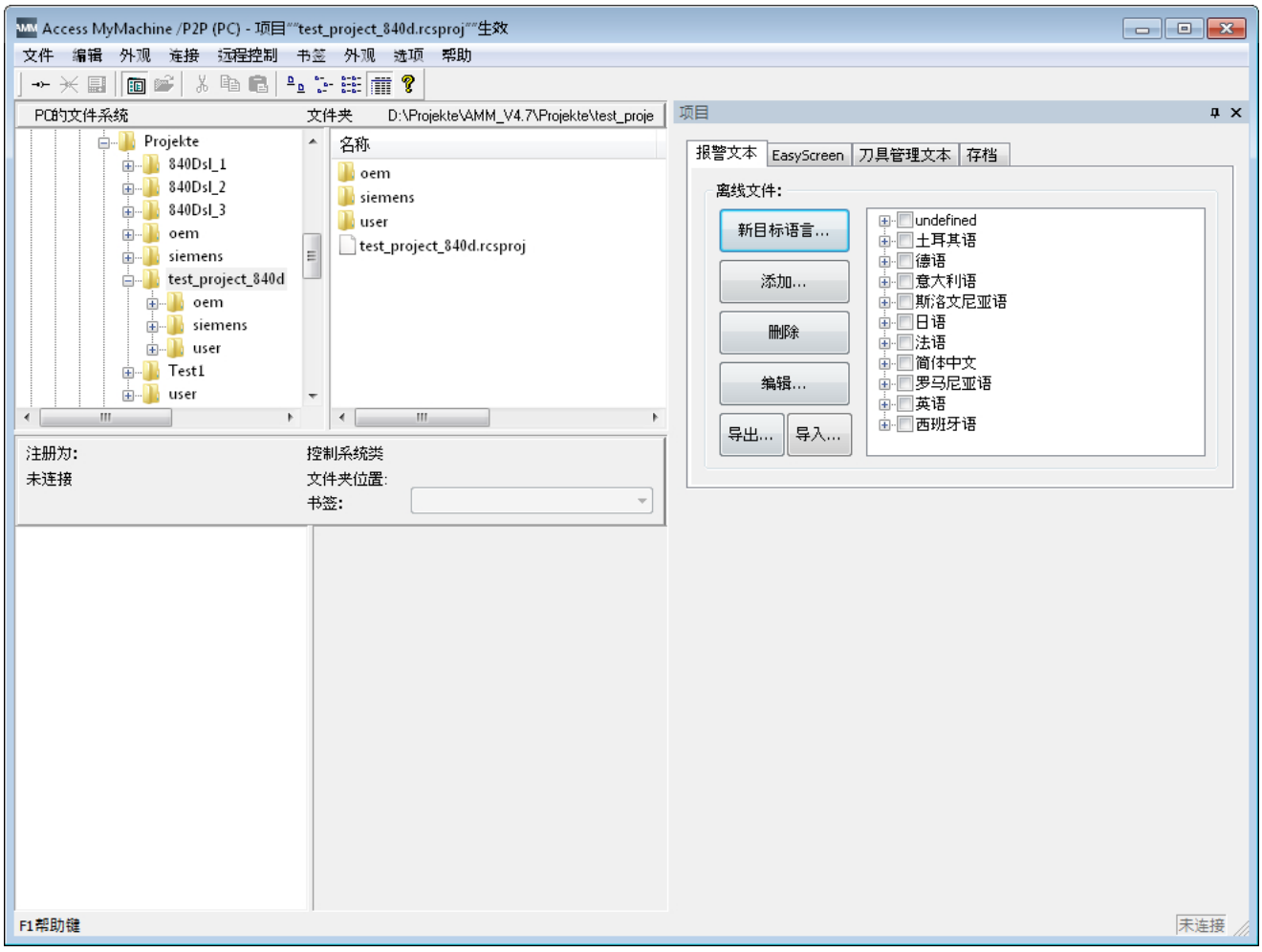


图 6-17　AMM，带项目对话框（OFFLINE）

6.2.5　打开最后打开的项目

该功能可从最近打开的项目列表总选择一个项目。

操作步骤

1. 在菜单中选择“文件 > 最近的项目”。
2. 现在子菜单中会出现最近打开的项目列表。该列表最多包含 10 个条目。

3. 选择一个最近打开的项目。
4. 接着已打开的项目显示在项目对话框中。已打开的有效项目的名称显示在程序标题栏的最上方。

图 6-18　项目对话框（OFFLINE）

6.2.6　关闭项目

操作步骤

1. 可通过主窗口菜单“文件 > 关闭项目”来关闭已打开的项目。
2. 项目对话框消失，AMM 的标题栏中显示“无有效项目”。
   这样在下一次启动 AMM 时项目也不会自动打开。

说明

显示/隐藏项目窗口

如要隐藏项目窗口，而不关闭项目，请取消菜单“视图 > 项目窗口”中的勾选。通过同样的方式可重新显示项目窗口。

6.2.7 删除项目

说明

可能的数据丢失

请注意，自行复制到项目目录下的文件在进行删除操作时也会被删除！

操作步骤

1. 在 AMM 文件显示中找到需删除项目的保存位置。

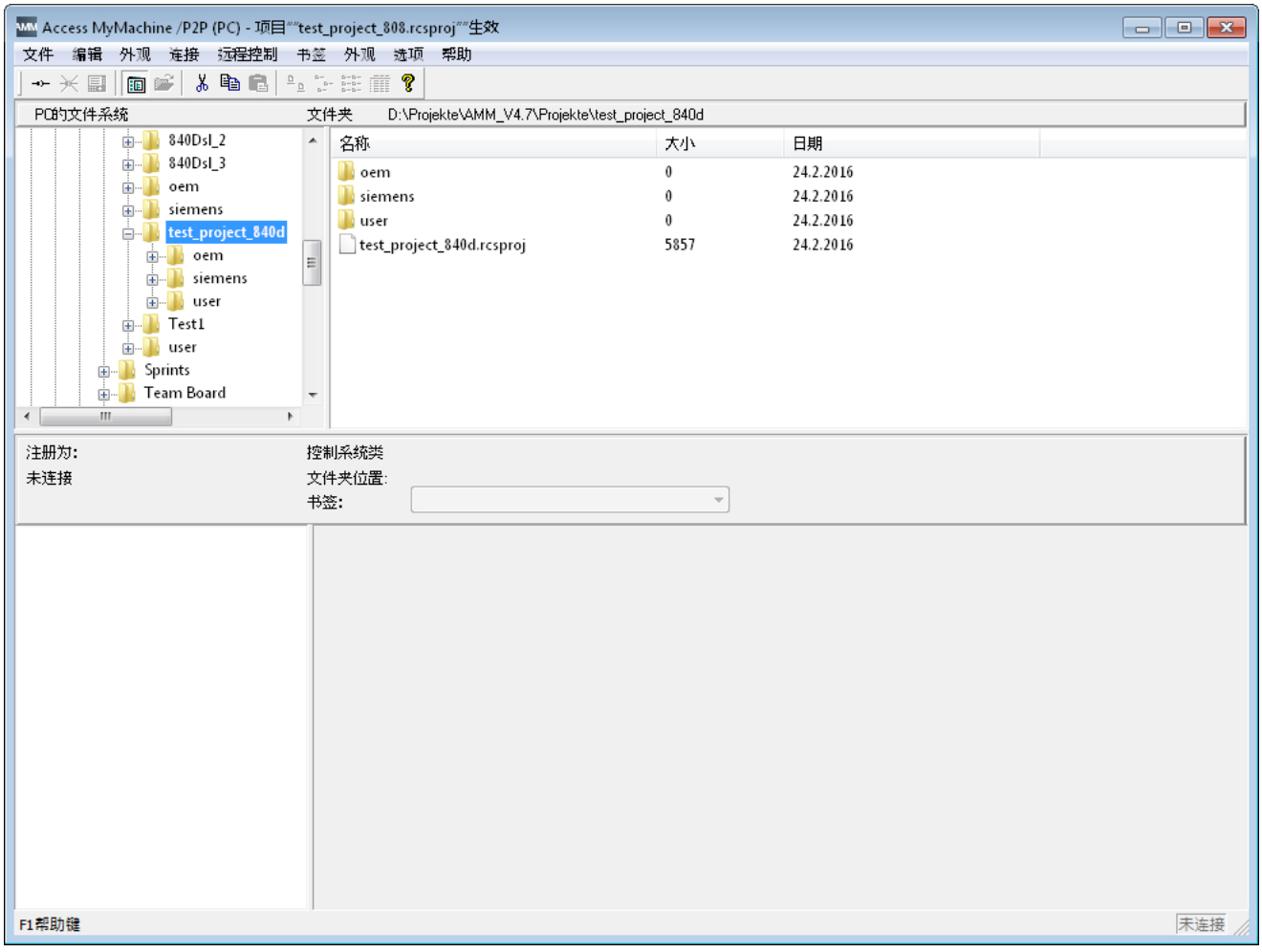


图 6-19 AMM（OFFLINE，无项目）

项目创建在和其同名的目录中，项目文件（*.rcsproj）直接位于该目录下。

2. 使用“删除”或通过右键菜单“删除”来删除整个目录

6.2.8 创建新语言

使用此功能可在项目中创建新（附加）语言。此时会根据复制模板在项目中创建新的语言文件。其中所含数据会被接收并被翻译成目标语言。

说明

取决于控制系统类型，支持的语言略有不同。

说明

如果项目中没有可作为复制模板的源语言，则会根据模板添加新语言。

操作步骤

1. 打开一个项目。

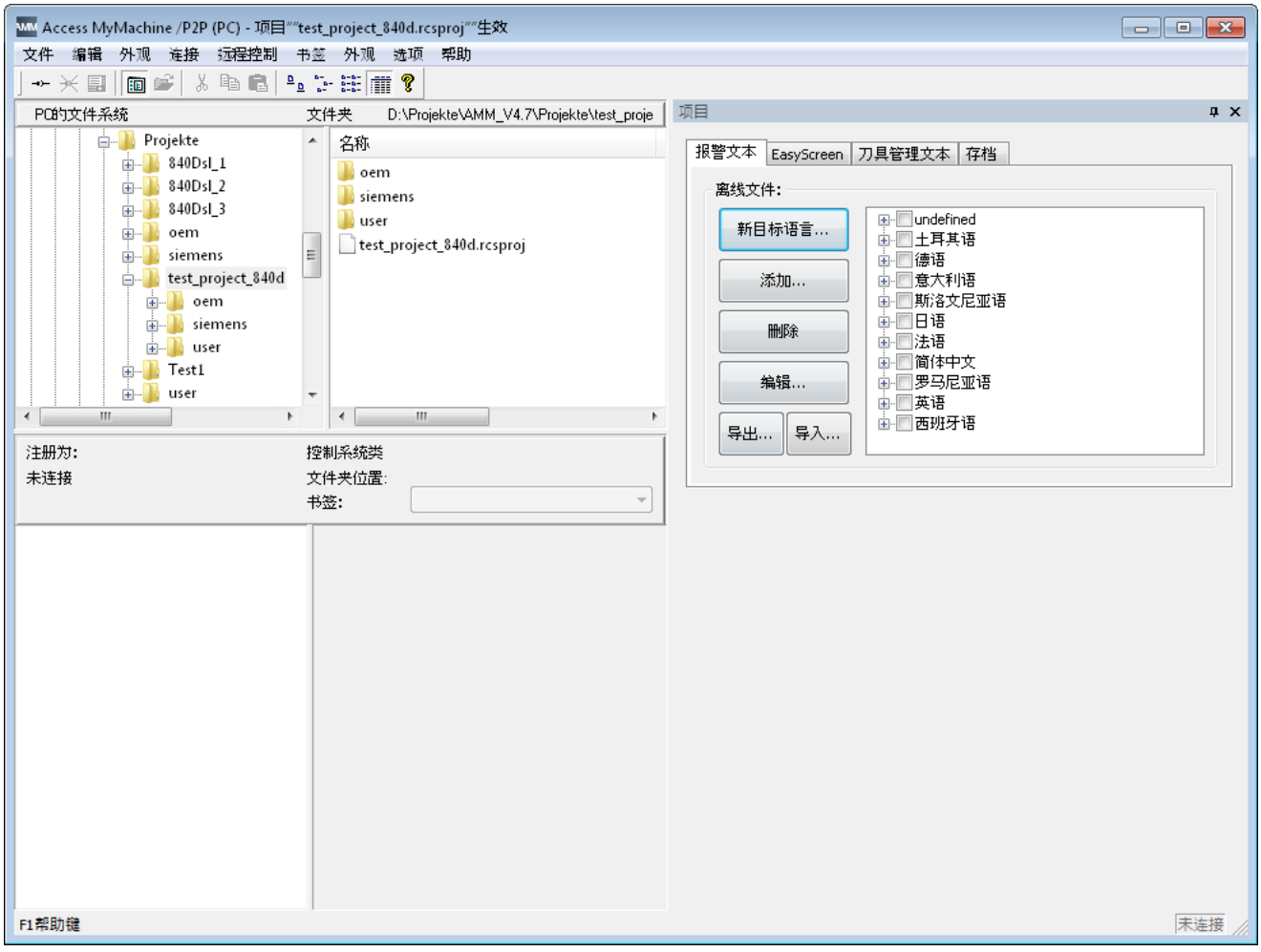


图 6-20 AMM，带项目对话框（OFFLINE）

2. 在项目对话框中通过树型结构选择需要以新语言来创建的文件类型（报警文本、EasyScreen...）。
3. 然后按下按钮“新目标语言...”

4. 弹出对话框“新语言”。

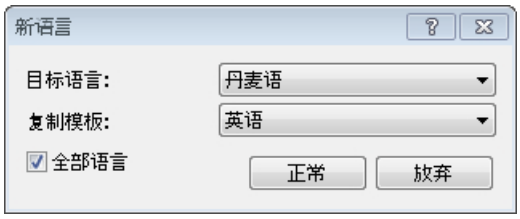


图 6-21　新语言

5. 在此选择创建文件所需的目标语言。此处只提供在项目中还没有的语言。默认只提供标准语言。勾选了“全部语言”后会列出更多语言以供选择。
6. 选择复制模板。此处提供项目中已有的语言。
7. 按下“确定”，以所选目标语言成功创建文件。
   详情请见章节。
8. 接着在项目对话框中显示新生成的文件。

图 6-22　项目对话框（OFFLINE）- 语言

9. 该功能可用于所有支持的文件（报警文本，EasyScreen...）。

6.2.9 添加文件

使用该功能可为项目添加一个或多个已有文件。这些文件会由 AMM 复制到项目结构中。

说明

请注意产品安全说明 (页 15)一章中的中央安全说明。

操作步骤

1. 打开一个项目。

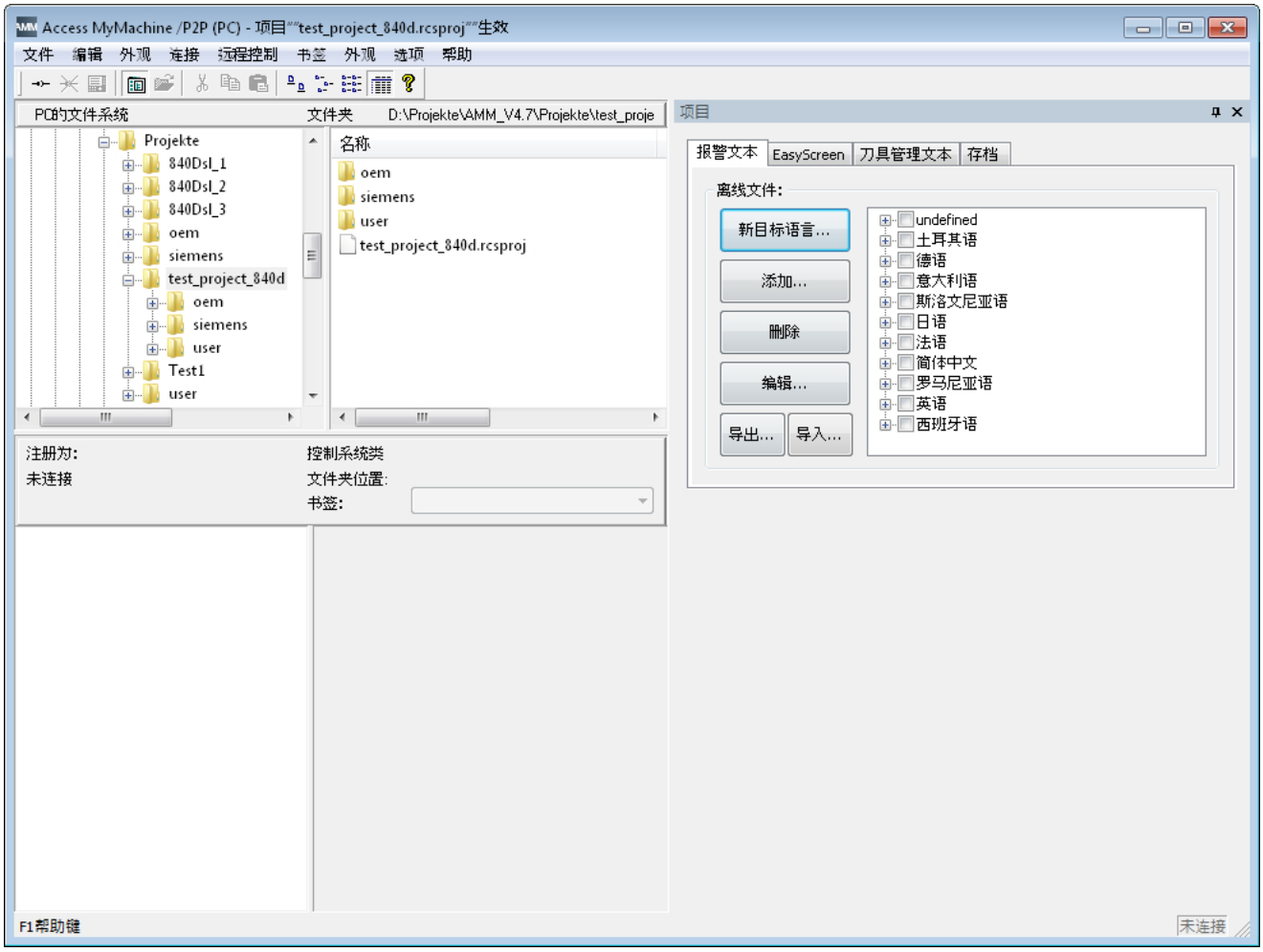


图 6-23 AMM，带项目对话框（OFFLINE）

2. 在项目对话框中通过标签选择需要添加文件的文件类型（报警文本、EasyScreen、刀具管理文本或存档）。
3. 然后按下按钮“添加...”

4. 弹出一个对话框，借助该对话框可在文件系统中查找相应的文件。
   默认的筛选设置只显示与所选文件类型相符的文件（报警文本只有 oem_alarms_plc_<language>.ts、oem_alarms_cycles_<language>.ts 和 oem_partprogram_messages_<language>.ts 文件）。
   “<language>”表示有效的语言识别符（例如：deu -> 德语，eng -> 英语...）。
5. 选择一个或多个文件并按下“打开”
6. 然后所选文件被复制到项目中。如果已经存在文件，则系统会弹出安全询问。
7. 接着在项目对话框中显示新文件。

6.2.10 删除文件

使用该功能可项目中删除所选文件。

操作步骤

1. 打开一个项目。

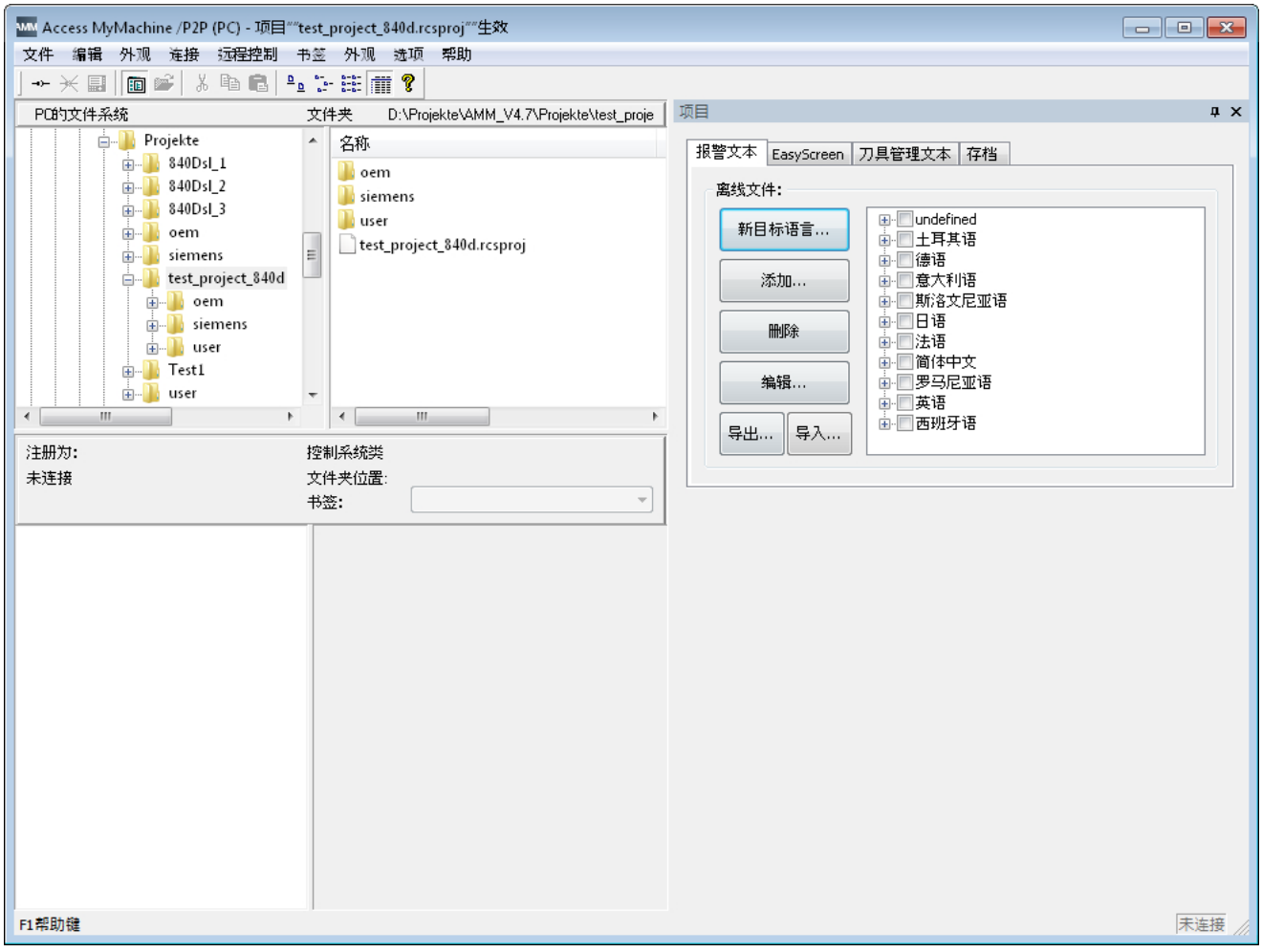


图 6-24　AMM，带项目对话框（OFFLINE）

2. 在项目对话框中通过标签选择需要删除文件的文件类型（报警文本、EasyScreen、刀具管理文本、存档）。
3. 在想要删除的文件前打勾。

说明

如果勾选了语言文件夹，则其下包含的所有文件都会被自动选中。这样就能快速简单地删除语言。

说明

该功能只在一个标签上生效！不是针对全部标签。比如，在报警文本下选择语言文件夹只能删除报警文本，而不能删除其他类型的文件。

4. 无需再次确认就会立即删除文件。与此同时，项目中和硬盘中的这些文件也一同被删除。

6.2.11 导出文件

使用该功能可将要翻译为其他外语的文本文件以一种通用格式导出。多种不同工具都支持此处所使用的标准化 CSV 格式。

操作步骤

1. 打开一个项目。

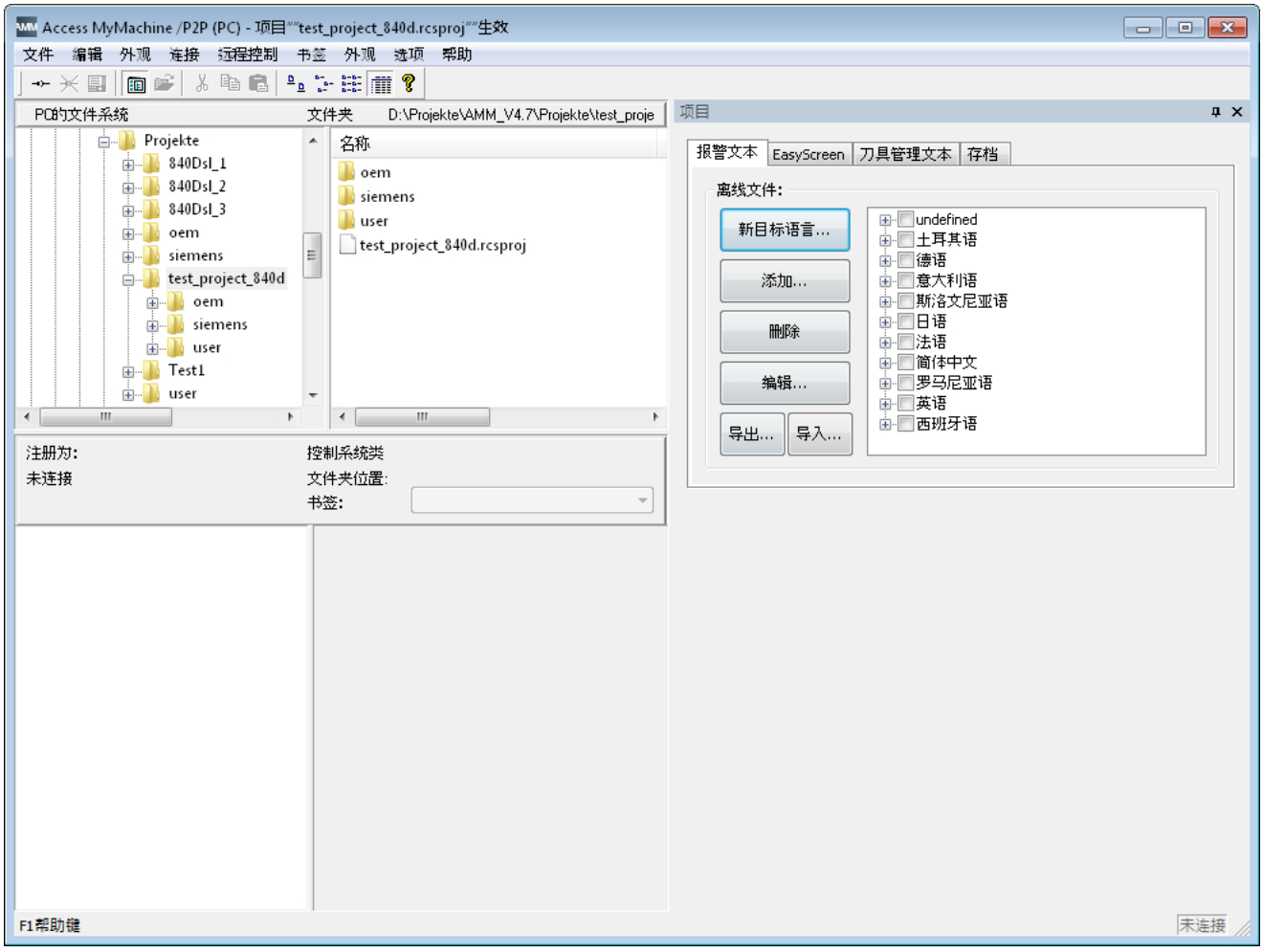


图 6-25 AMM，带项目对话框（OFFLINE）

2. 在项目对话框中通过树型结构选择需要导出文件的文件类型（报警文本、EasyScreen...）。

3. 在想要导出的文件前打勾。

说明

如果勾选了语言文件夹，则其下包含的所有文件都会被自动选中。这样就能快速简单地导出语言。

说明

该功能只在一个标签上生效！不是针对全部标签。比如，在报警文本下选择语言文件夹只能导出报警文本，而不能导出其他类型的文件。

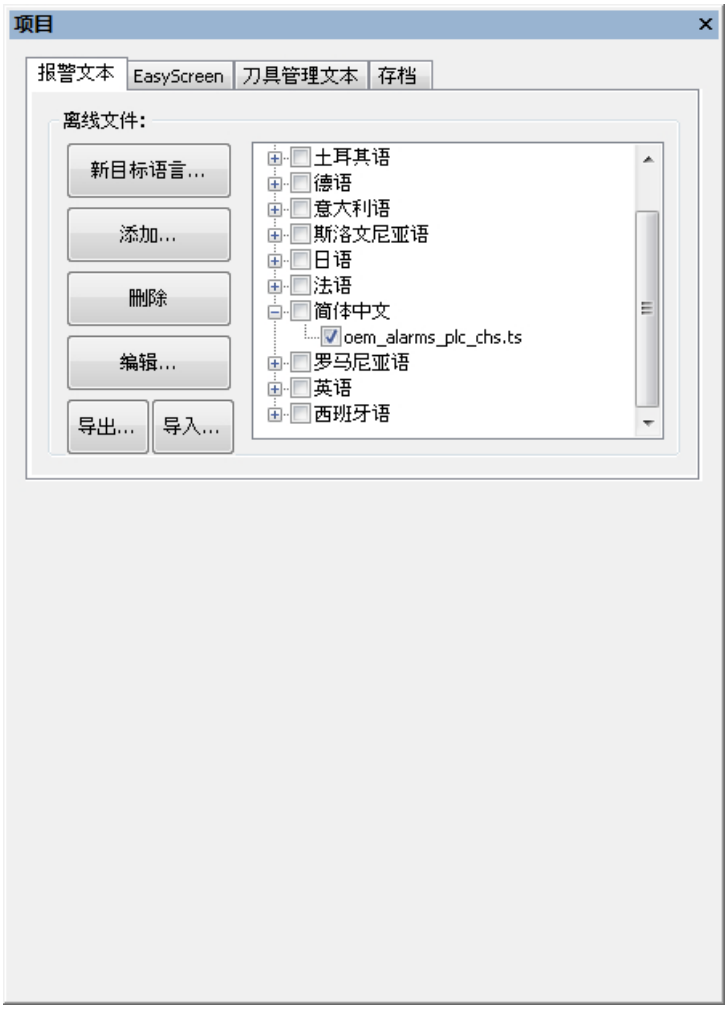


图 6-26　项目对话框（OFFLINE）- 打勾的语言

4. 按下“导出”会打开一个对话框，必须在该对话框中选择导出文件的保存位置。

5. 选择文件夹并按下“确定”。
6. 接着文件转换为 CSV 格式，保存在所选文件夹中，文件后缀名变为 *.csv。

说明

所生成的文件名称包括语言标识都不能更改，因为一旦改变，就不可以再导入，还会导致文件结构错误。

说明

现在导出文件的文本可以翻译为其他语言。然后可以将文件的语言标识更改为新语言并导入。通过该方法可将已有文本转换为新语言文本。

参见

翻译文件时所推荐的步骤 (页 124)

6.2.12 导入文件

使用该功能可将之前导出的 CSV 文件再次导入到项目中。此时不会更改预定义的 CSV 文件。而是根据 CSV 文件生成一个相应的文件并添加到项目结构中去。

操作步骤

1. 打开一个项目。

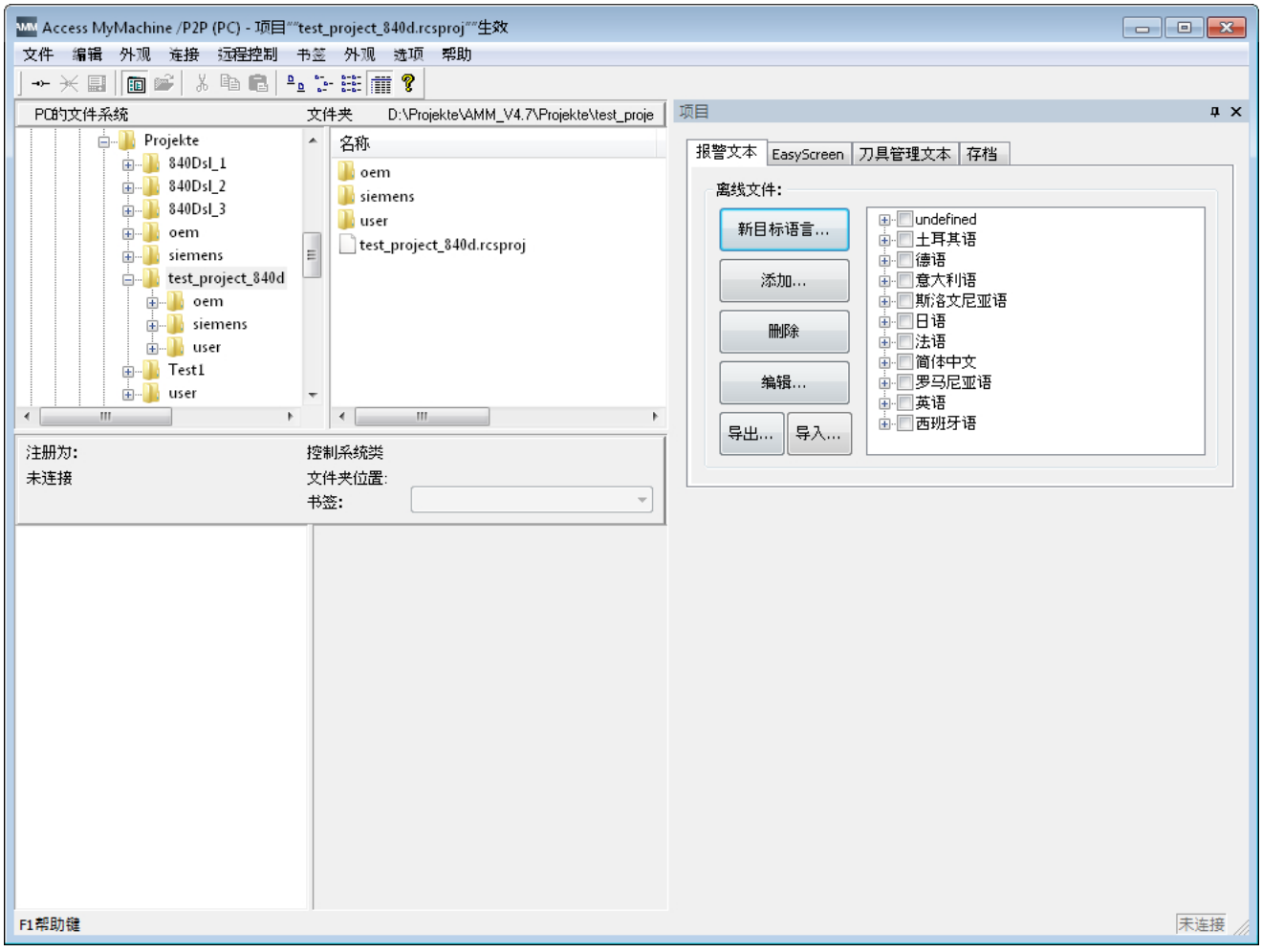


图 6-27 AMM，带项目对话框（OFFLINE）

2. 在项目对话框中通过树型结构选择需要导入文件的文件类型（报警文本、EasyScreen...）。
3. 按下“导入”打开对话框，在该对话框中选择要导入的文件。
   默认的筛选设置只显示与所选报警类型相符的文件（报警文本中只有 oem_alarms_plc_<language>.ts，oem_alarms_cycles_<language>.ts 和 oem_partprogram_messages_<language>.ts 文件）。
   “<language>”表示有效的语言识别符（例如：deu -> 德语，eng -> 英语...）。所支持的语言标识符一览请见章节 SINUMERIK Operate 支持的语言 (页 151)。
4. 选择一个或多个已导出的文件并按下“打开”
5. 接着已选择的文件转换为正确的报警文本格式并复制到项目中。如果已经存在文件，则系统会弹出安全询问。
6. 接着在项目对话框中显示导入的文件。

导入时的问题？

如果在导入 CSV 文件时出现问题，请执行以下操作：

1. 检查 CSV 文件中使用的是哪种列表分隔符，为此使用编辑器打开该 CSV 文件。
2. 检查所用的列表分隔符是否与 Windows 中所设置的列表分隔符一致。
3. 为此在 Windows 控制系统中选择设置“地区和语言”。
4. 在“格式”下选择按钮“其他设置”。

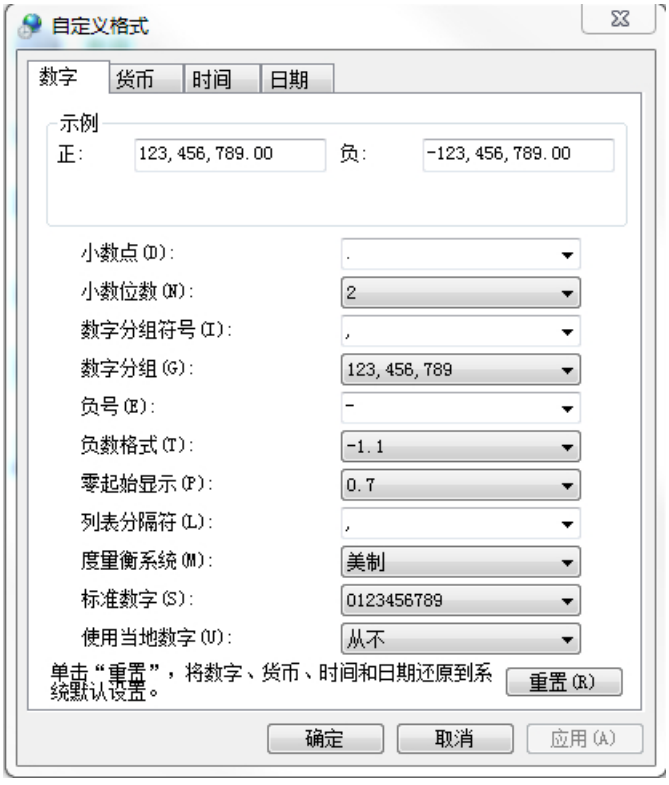


图 6-28　列表分隔符

5. 在“列表分隔符”中查找 Windows 中所设置的列表分隔符。
6. 如果 CSV 文件的列表分隔符与 Windows 中设置的分隔符不符，则在“格式”选项卡中更改语言地区，确保两者一致。
7. 重启计算机。
8. 重新尝试导入。

参见

翻译文件时所推荐的步骤 (页 124)

6.2.13 编辑文件

使用此功能可打开并编辑项目中包含的文件。同时可打开多个文件。

操作步骤

1. 打开一个项目。

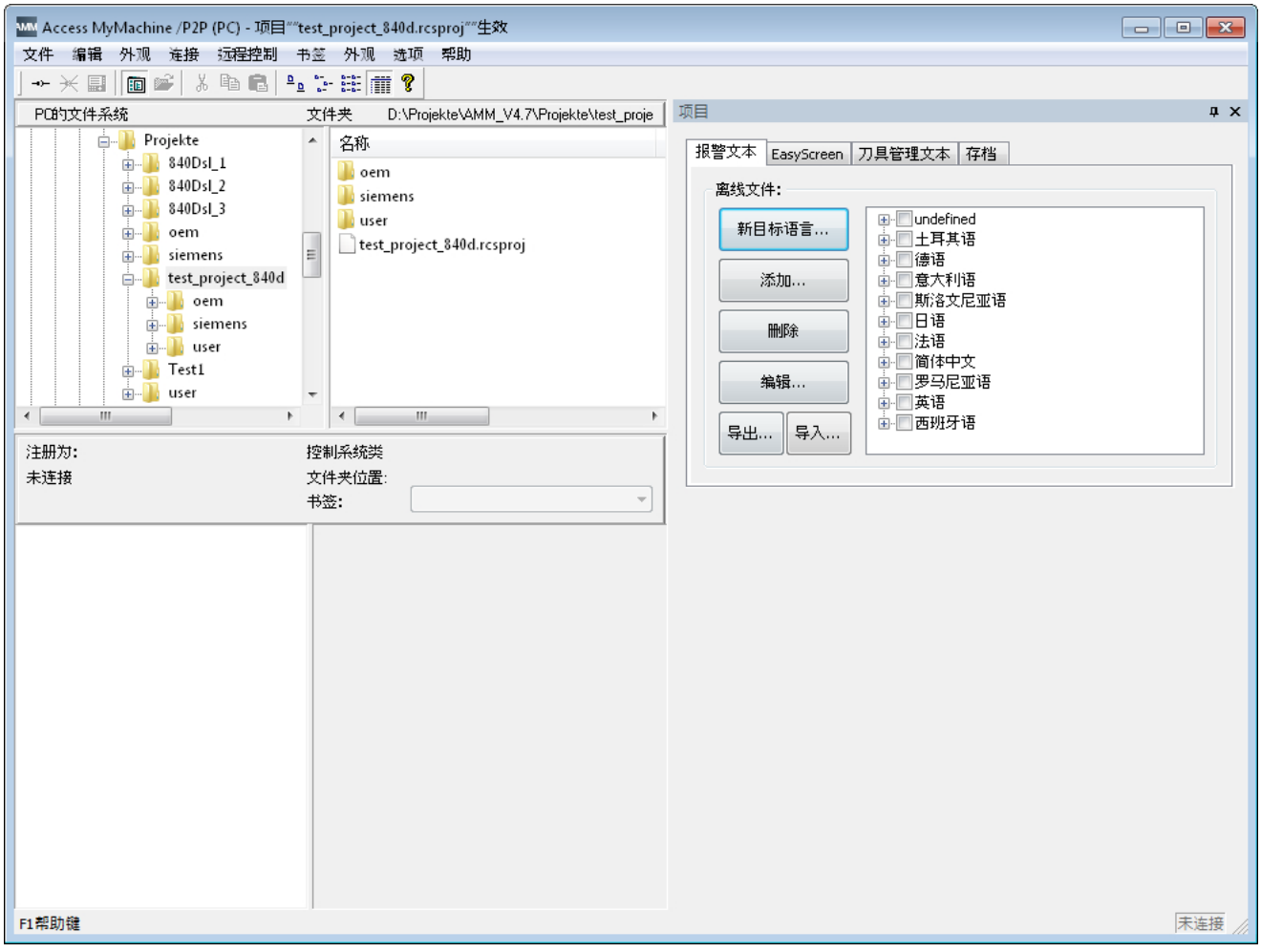


图 6-29 AMM，带项目对话框（OFFLINE）

2. 在项目对话框中通过标签选择需要编辑文件的文件类型（报警文本、EasyScreen、刀具管理文本、存档）。

3. 打开一个语言文件夹。选中要编辑的文件。

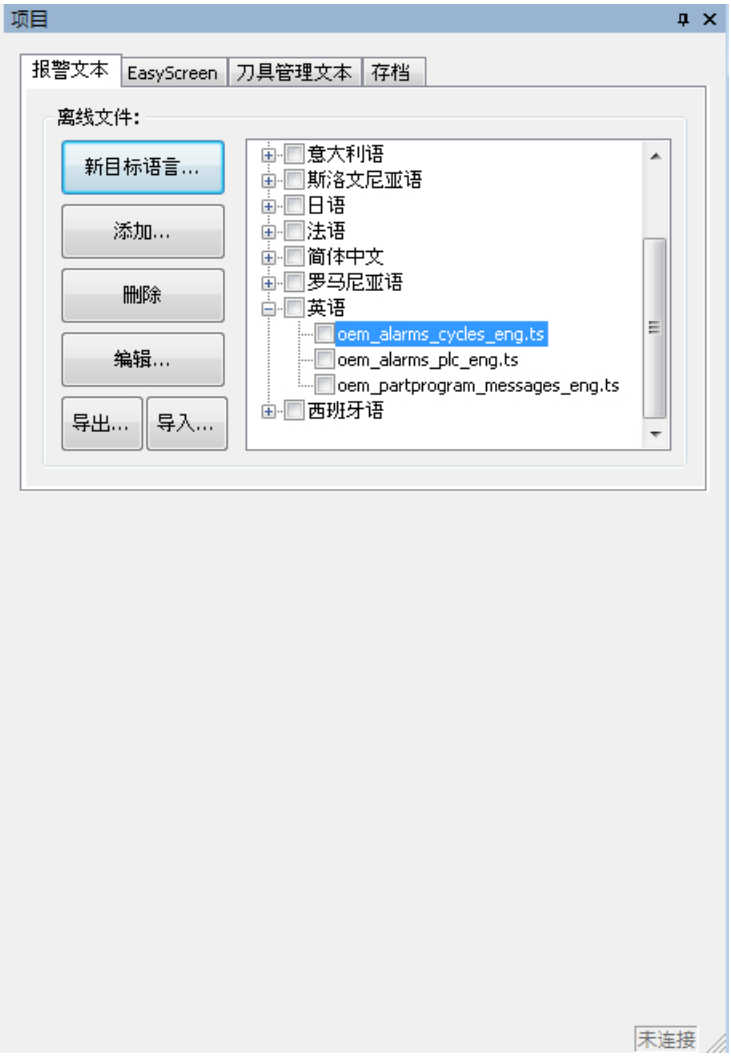


图 6-30　项目对话框（OFFLINE）- 带选中文件的语言

4. 现在按下“编辑”或双击需要编辑的文件。
5. 接着文件在编辑器中打开，现在就可以编辑文件了。
（详情请见章节）

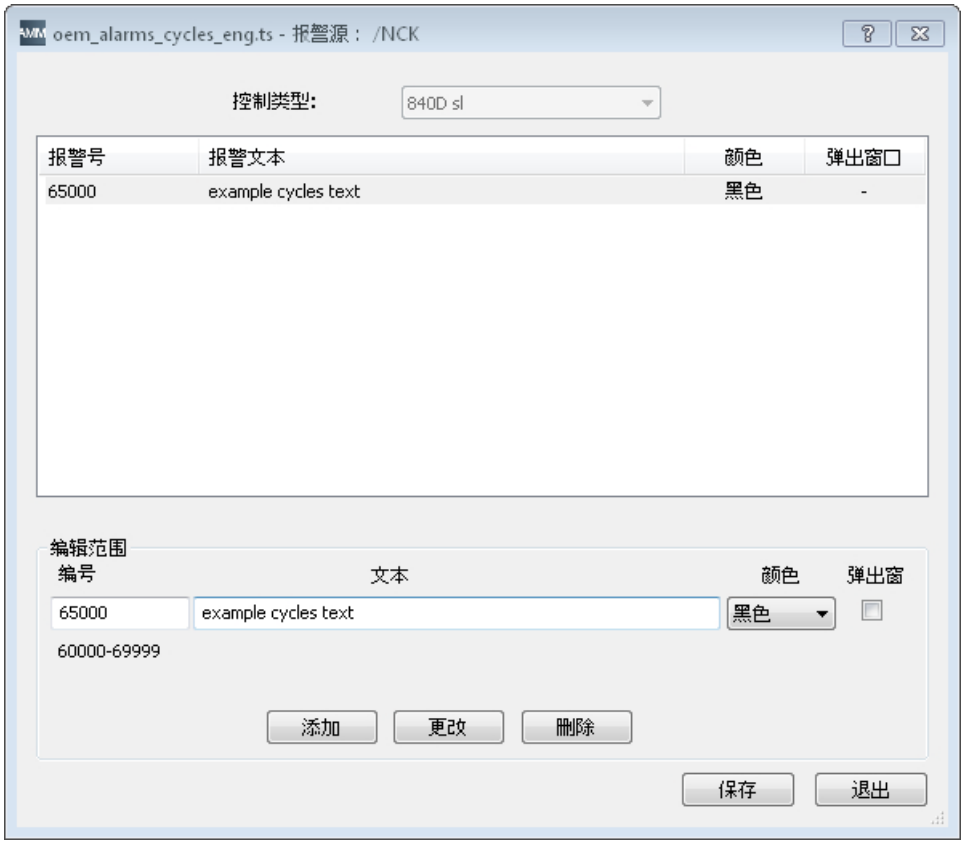


图 6-31　AMM 编辑器

存档会在一同安装的软件“Create MyConfig - Diff”中打开并可在此处进行编辑。有关“Create MyConfig - Diff”的详细功能介绍，请见相应的在线帮助。

6.2.14　比较存档

使用此功能可比较项目中包含的多个存档的内容。此时要使用软件“Create MyConfig - Diff”。

操作步骤

1. 打开一个项目。

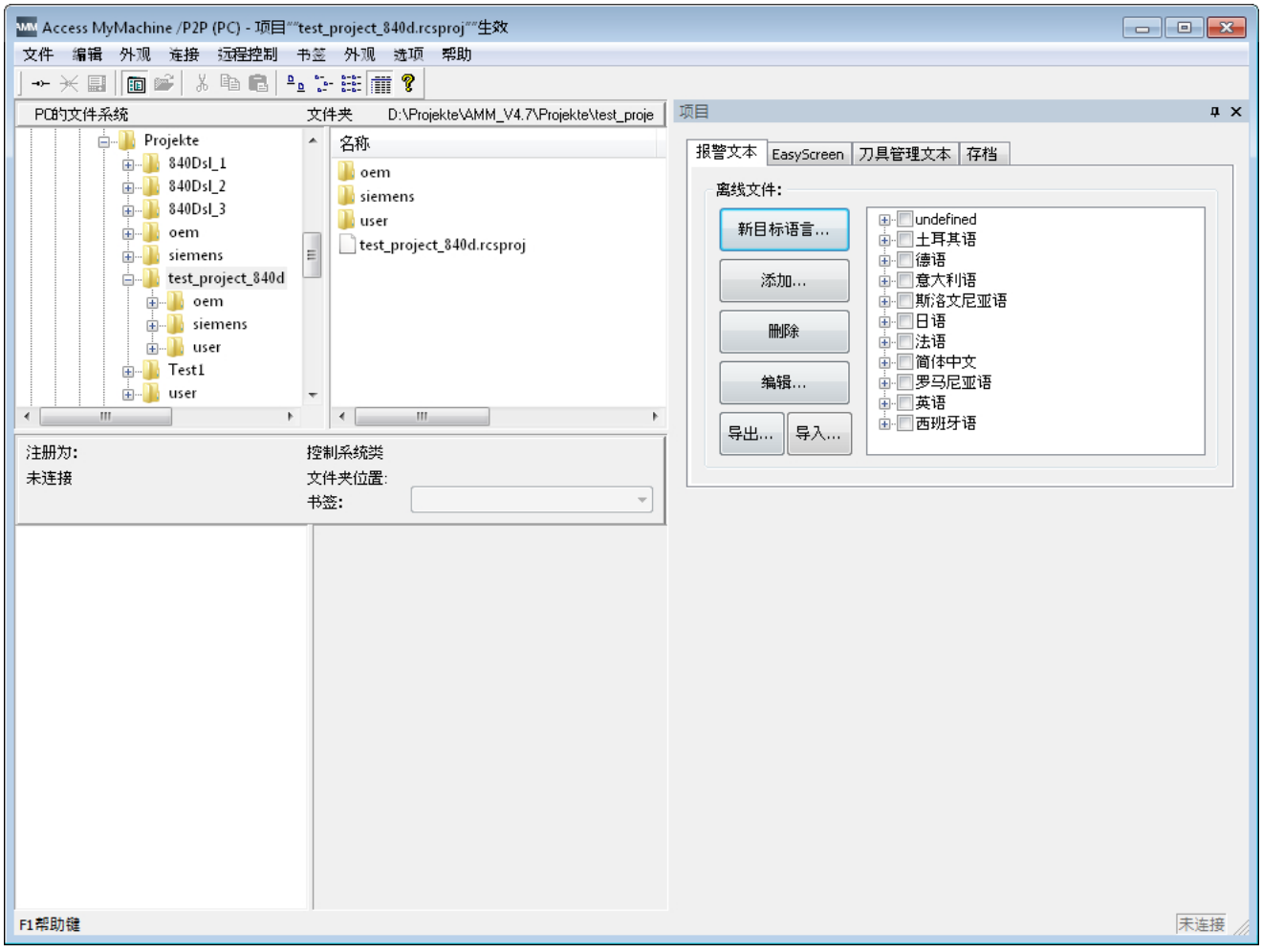


图 6-32 AMM，带项目对话框（OFFLINE）

2. 在项目对话框中通过标签选择文件类型“存档”。

3. 打开存档文件夹并至少选中两个想要比较的文件。

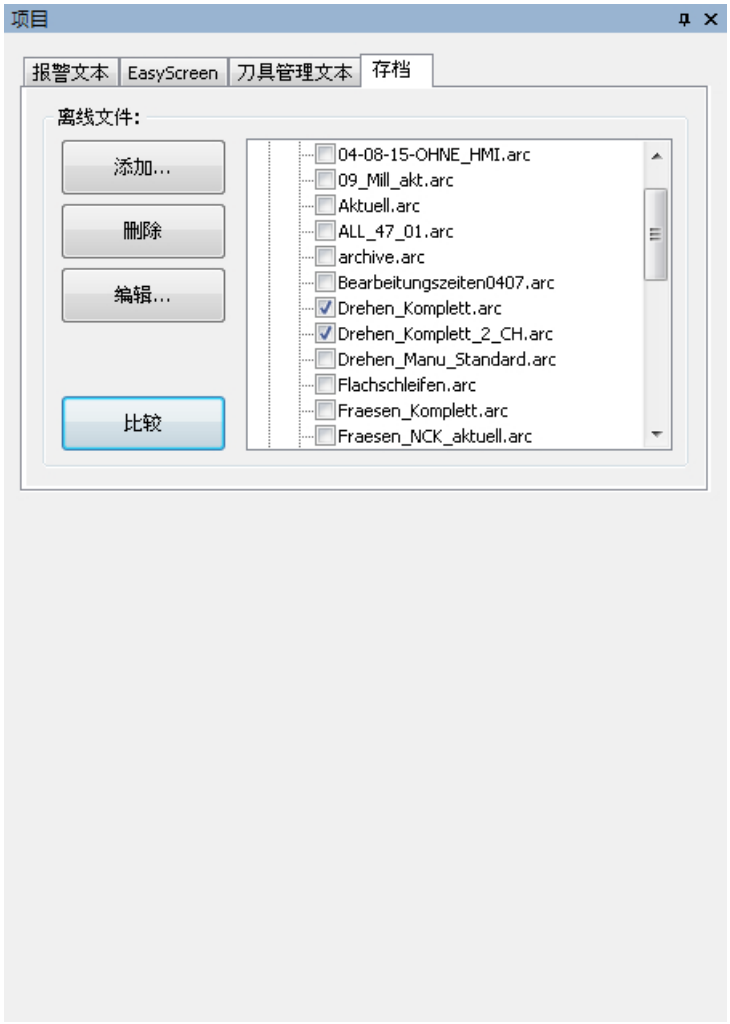


图 6-33　项目对话框（OFFLINE）- 选中的存档

4. 现在点击“比较”。
5. 接着，存档会在一同安装的软件“Create MyConfig - Diff”中打开并可在此处进行比较。有关“Create MyConfig - Diff”的详细功能介绍，请见相应的在线帮助。

6.2.15　从项目中传输单个文件到控制系统中

借助该功能可将项目中含有的一个或多个文件传输到相连的控制系统中。

说明

该功能适用于**所有标签中**勾选的全部文件。即所有标签中勾选的全部文件都会传输到控制系统中。

说明

请注意产品安全说明 (页 15)一章中的中央安全说明。

操作步骤

1. 连接至控制系统。
2. 打开一个项目。

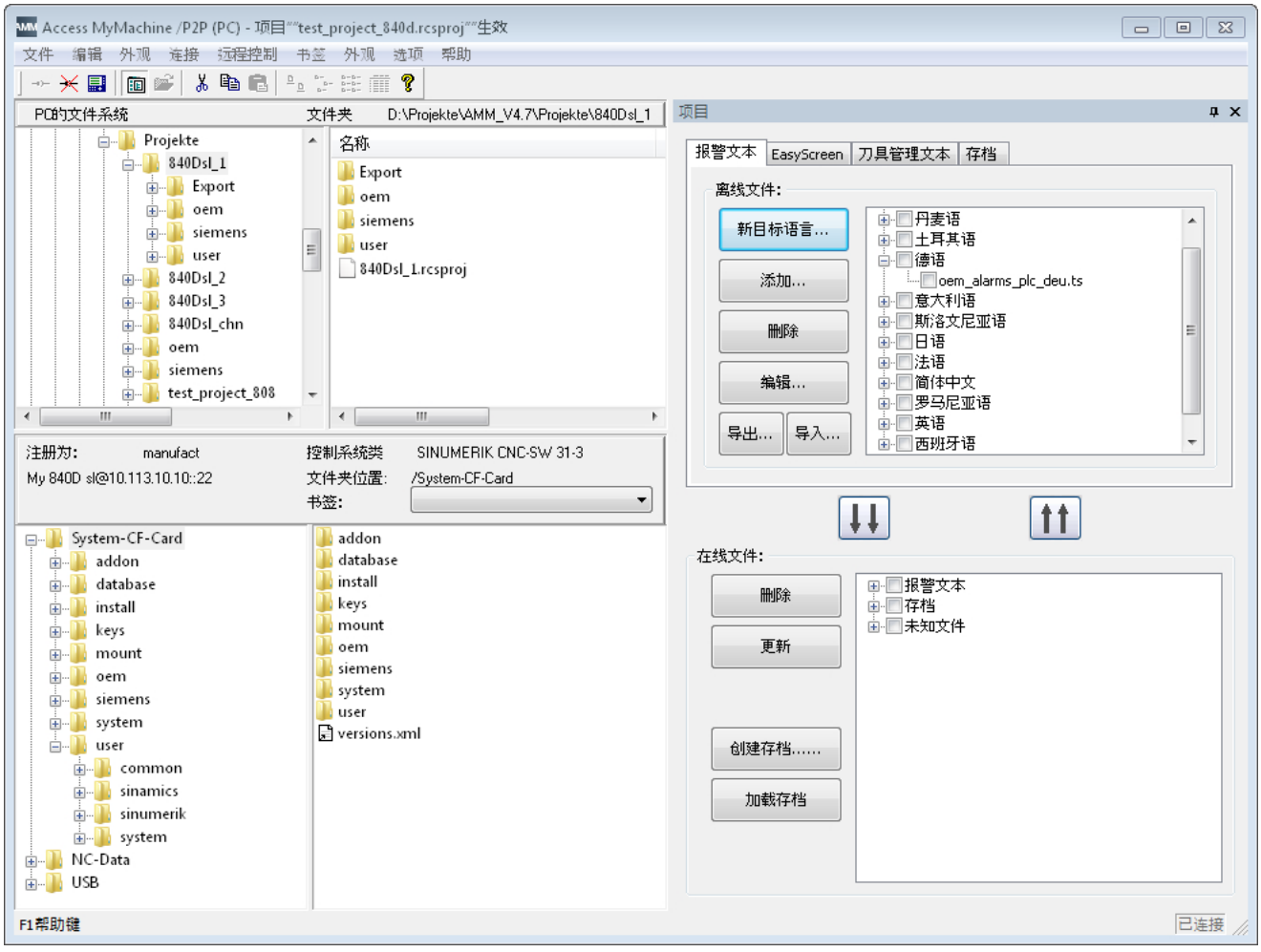


图 6-34 AMM，带项目对话框（ONLINE）

3. 在项目对话框中的每个标签（报警文本、EasyScreen...）上，在需要复制到控制系统的文件前打勾。

图 6-35　项目对话框（ONLINE）

4. 然后按下按钮“传输至控制系统”。

说明

控制系统和项目中的控制系统类型不一致时，将文件复制到控制系统中没有意义，在这种情况下会显示相应的故障信息。

5. 控制系统类型一致时系统还会询问是否需要复制颜色文件和配置文件。需要复制文件选择“是”，反之选择“否”。

6. 如果文件在控制系统中已存在，则会出现“准备复制”对话框。询问，是否要覆盖文件？如果选择了“是”，将覆盖此文件。如果选择了“是，全部”，则会覆盖所有重复的文件。如果选择了“否”，将不会覆盖此文件。

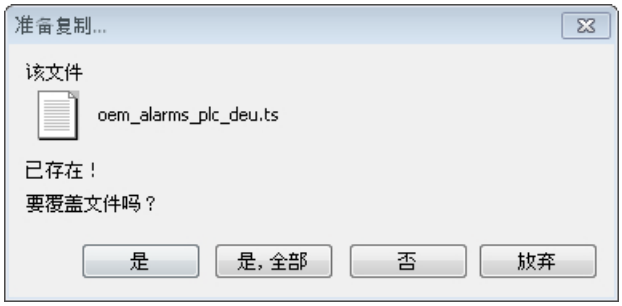


图 6-36　准备复制

7. 应答该询问后，会出现复制对话框。此时所选文件会传输至控制系统中。

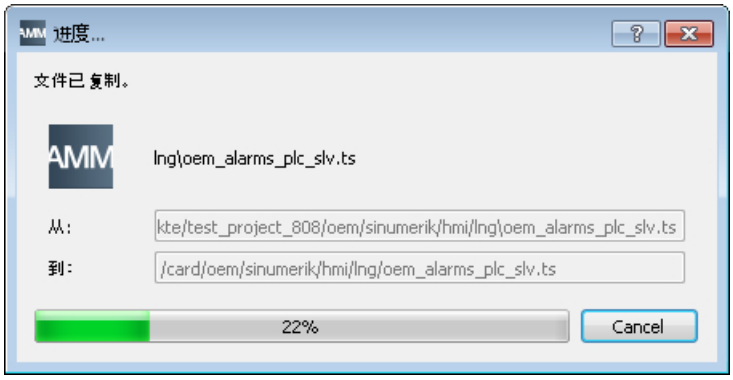


图 6-37　复制

8. 成功将文件传输至控制系统后，文件会显示在项目对话框的下部区域。

参见

通过 HMI 重启激活控制系统中的报警文本文件 (页 126)

6.2.16　从控制系统中传输单个文件到项目中

借助该功能可将相连控制系统上的一个或多个文件传输到项目中。

说明

所有打勾标记的文件此时都会传输到项目中。

说明

请注意产品安全说明 (页 15)一章中的中央安全说明。

操作步骤

1. 连接至控制系统。
2. 打开一个项目。

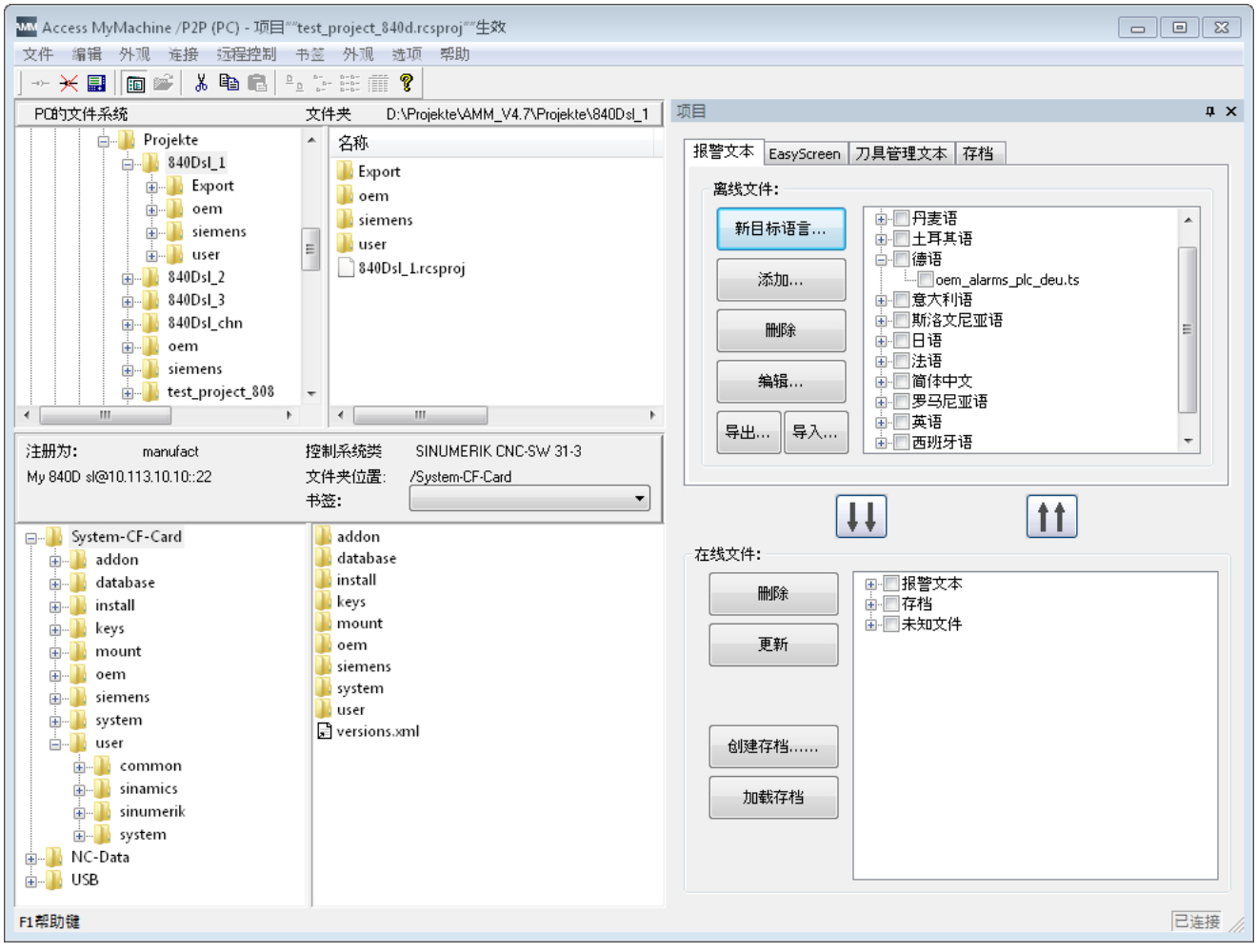


图 6-38 AMM，带项目对话框（ONLINE）

3. 在项目对话框的下部窗口中显示了所有控制系统上的文件。

4. 在窗口中需要传输至项目的文件前打勾。与项目对话框上部的显示不同的是此处也显示了颜色文件和配置文件。

图 6-39　项目对话框（ONLINE）- 打勾的文件

说明

如果勾选了上级文件夹，则其下包含的所有文件都会被选中。如果想传输所有的报警文本，则只需勾选“报警文本”。

说明

如果想要编辑颜色，应一并传输这些文件，否则会使用项目的标准模板文件。如果没有传输颜色文件，而控制系统中已经编辑了颜色，则这些信息会丢失。

5. 然后按下按钮“传输至 PC”。

说明

控制系统和项目中的控制系统类型不一致时，将文件复制到项目中没有意义，在这种情况下会显示相应的故障信息。

6. 控制系统类型一致时，会复制文件。
7. 如果项目中已有这些文件，则会出现覆盖文件对话框。

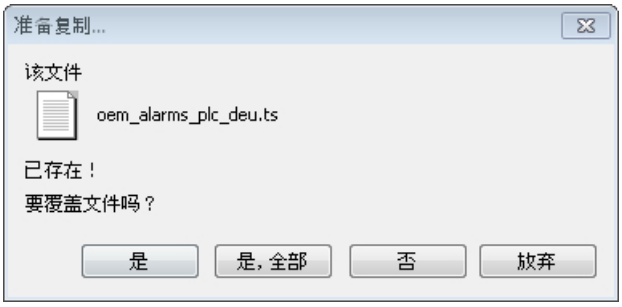


图 6-40　准备复制

8. 应答该询问后，会出现复制对话框。此时所选文件会传输至项目中。

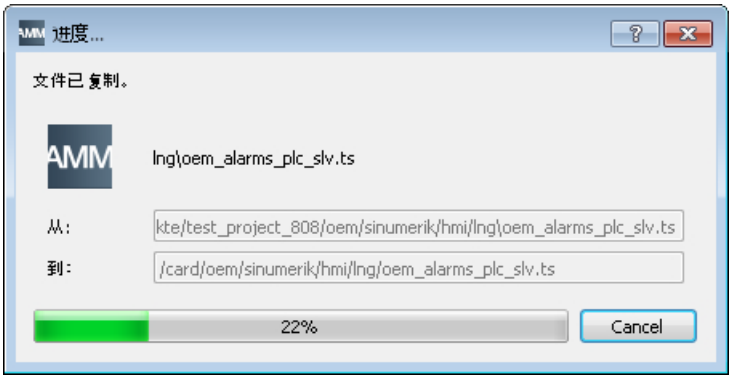


图 6-41　复制

9. 成功传输文件至项目后，这些文件会显示在项目对话框上部区域的各个标签（报警文本，EasyScreen...）中。

6.2.17　通过项目对话框删除控制系统上的文件

使用该功能可将相连控制系统上选中的文件删除。

操作步骤

1. 连接至控制系统
2. 打开一个项目。

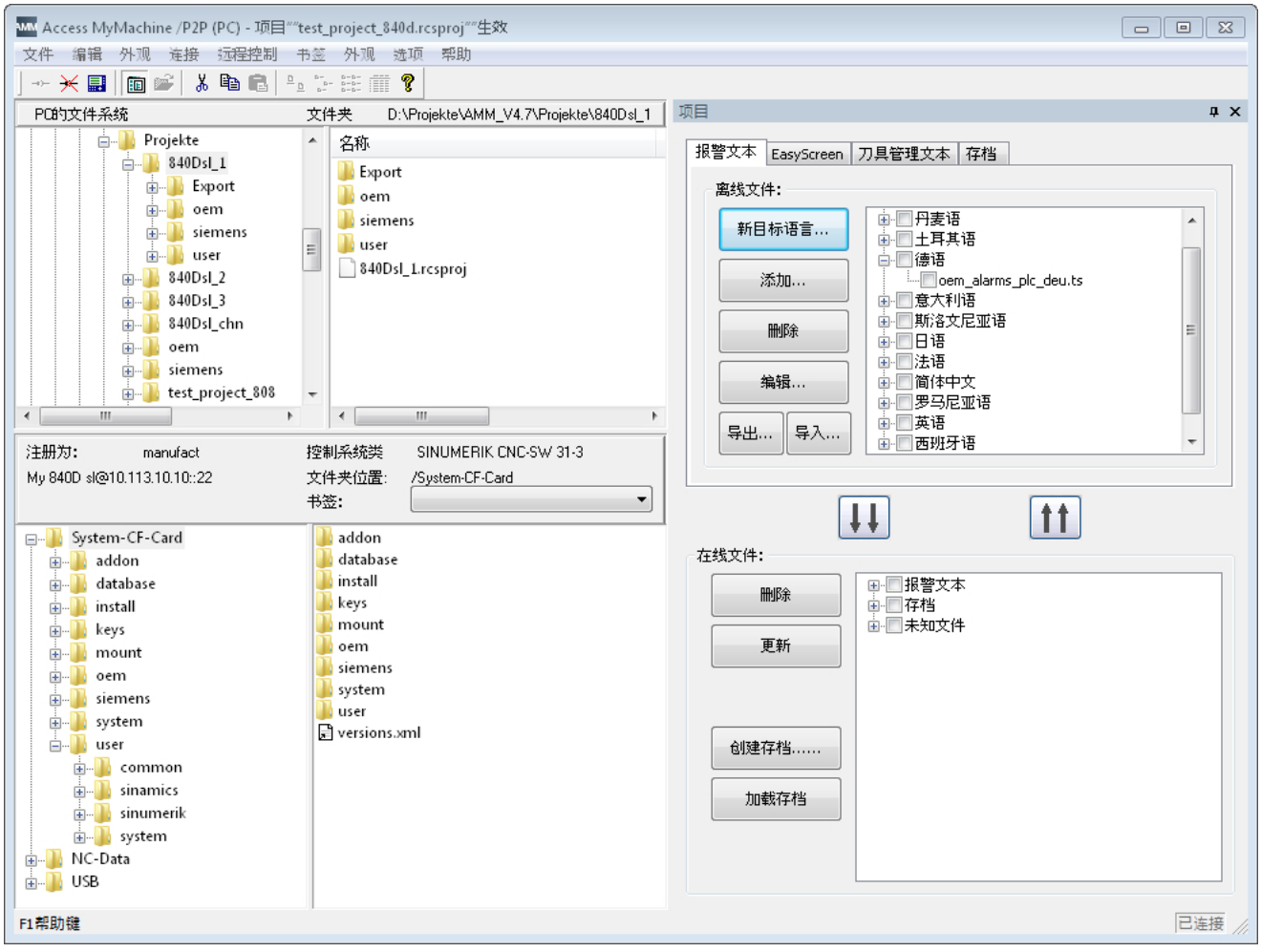


图 6-42 AMM，带项目对话框（ONLINE）

3. 在项目对话框的下部窗口中显示了所有控制系统上的文件（报警文本，EasyScreen...）。

4. 在窗口中需要删除的文件前打勾。

图 6-43　项目对话框（ONLINE）- 打勾的文件

说明

如果勾选了上级文件夹，则其下包含的所有文件都会被选中。如果想删除所有的报警文本，则只需勾选“报警文本”。

5. 然后按下按钮“删除”。会弹出安全信息对话框询问是否确定删除文件。按下“是”，便会删除控制系统上所选的文件。
6. 成功删除控制系统上的文件后，项目对话框中的显示会重新更新。

6.2.18 翻译文件时所推荐的步骤

AMM 项目支持将所含有的文本文件翻译为不同的语言。此时，AMM 提供了采用标准化 CSV 格式的导出和导入功能。这样就可将导出的语言发送给翻译人员并在翻译完成后重新导入。

建议执行以下步骤：

操作步骤

1. 创建 (页 91)项目或打开 (页 94)已有项目。
2. 以所需的输出语言（例如：英语）创建并编辑相应的报警文本文件。
3. 通过“创建新语言 (页 100)”来创建导出文件副本。选中需要的目标语言（例如：中文）和作为复制模板的输出语言（例如：英语）。

图 6-44 新语言

4. 在新创建的文件（中文）前打勾并导出 (页 106)这些文件。

图 6-45　项目对话框（OFFLINE）- 打勾的语言

5. 将生成的 CSV 文件交给翻译或自行翻译 CSV 文件中的文本。

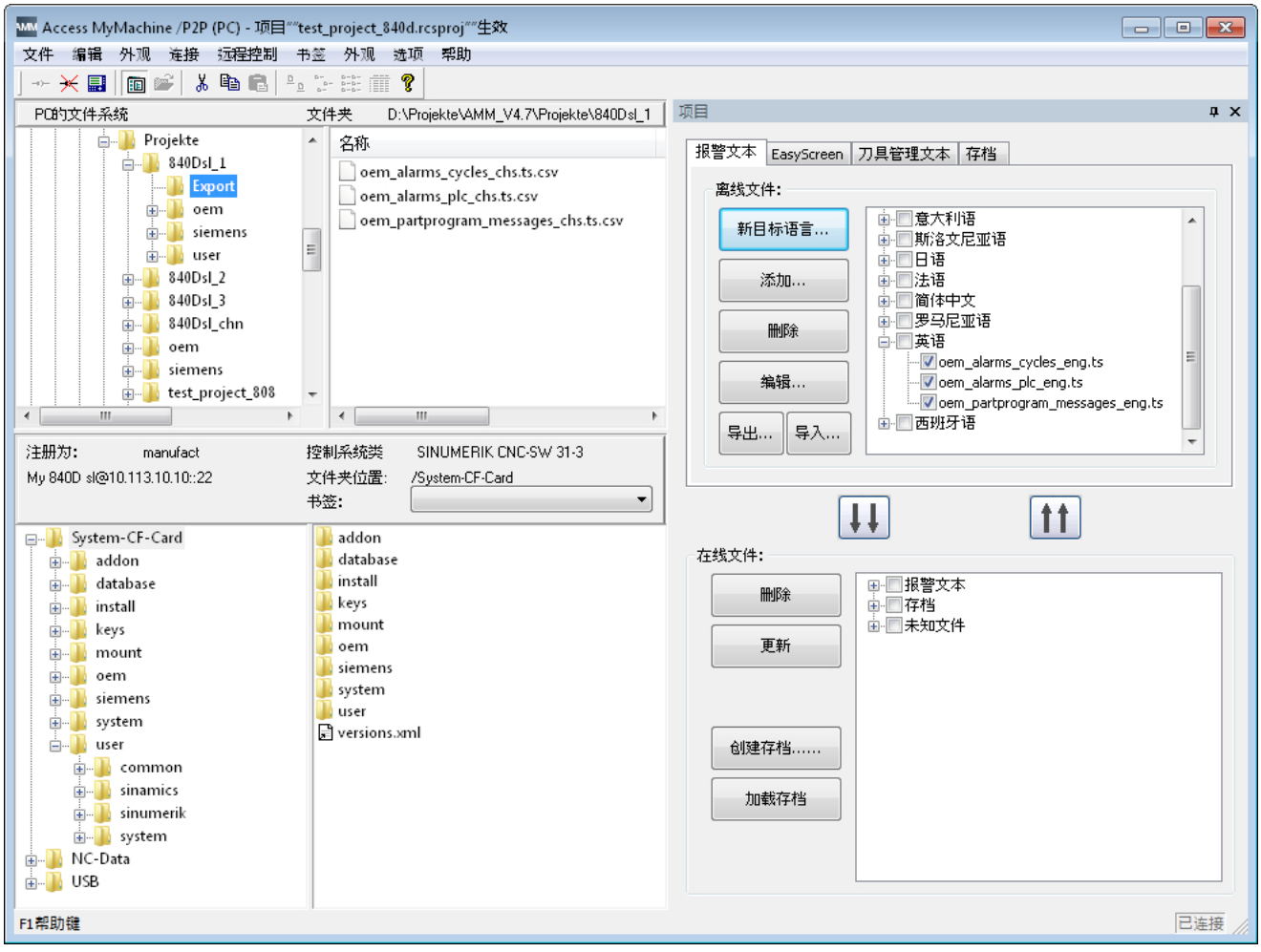


图 6-46 AMM - 导出的文件

6. 将翻译好的文件（中文）再次导入项目中并覆盖已有的中文文件。
7. 现在就成功将项目中的英语文本翻译为中文了。

参见

打开已有项目 (页 94)

创建项目并从控制系统中读取文件（ONLINE） (页 91)

6.2.19 通过 HMI 重启激活控制系统中的报警文本文件

为使其在控制系统上生效，应激活运行的报警文本文件。激活通过重新启动 HMI 实现。

如果所运行的报警文本文件未生效，则可能是文件的时间戳存在问题。详细说明请见各控制系统的调试手册。

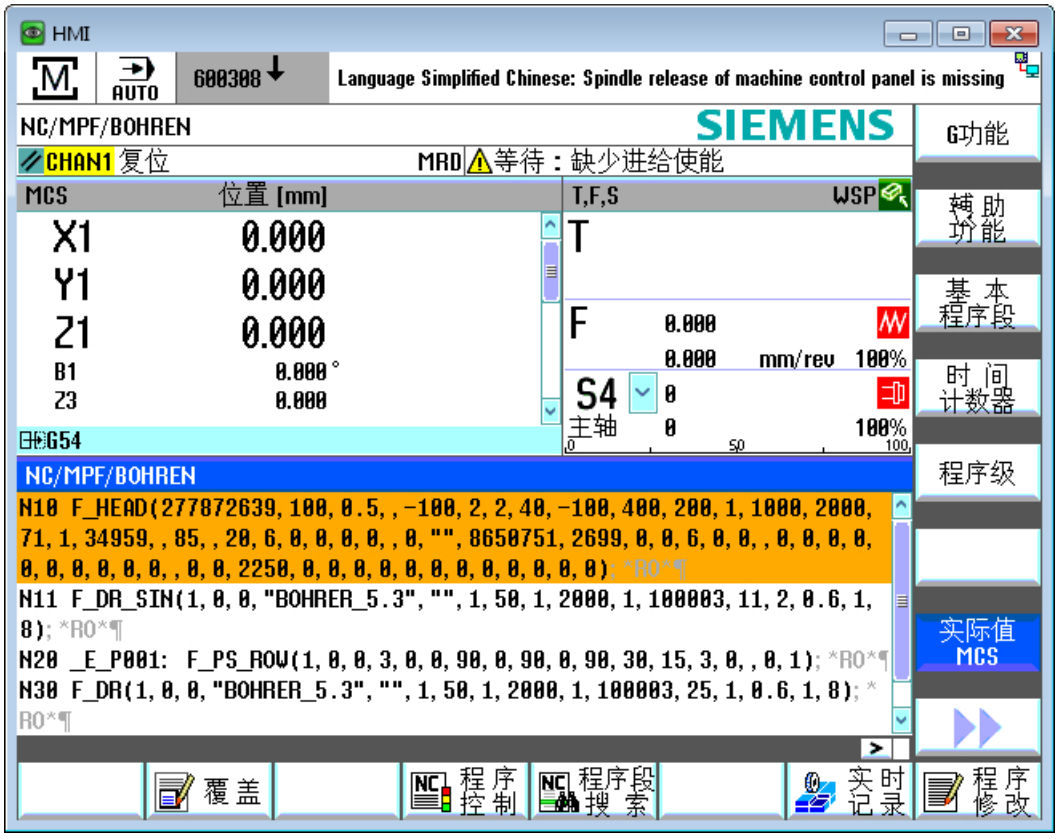
说明

808D 重启

在 808D 上，通过远程操作无法触发 HMI 重启。请在设备现场进行操作并通过按键组合 <CTRL+R> 触发 HMI 重启。

操作步骤

1. 连接至控制系统。
2. 创建 (页 91)或打开 (页 94)一个项目。
3. 复制 (页 115)项目的报警文本文件至控制系统中。
4. 成功复制后启动远程操作。


HMI
AUTO
600308
Language Simplified Chinese: Spindle release of machine control panel is missing
NC/MPF/BOHREN
SIEMENS
CHAN1 复位
MRD 等待：缺少进给使能
MCS
位置 [mm]
T,F,S
WSP
X1 0.000
Y1 0.000
Z1 0.000
B1 0.000°
Z3 0.000
T
F 0.000
0.000 mm/rev 100%
S4 0
主轴 0 100%
G54
NC/MPF/BOHREN
N10 F_HEAD(277872639,100,0.5,,-100,2,2,40,-100,400,200,1,1000,2000,71,1,34959,,85,,20,6,0,0,0,0,,0,"",8650751,2699,0,0,6,0,0,,0,0,0,0

5. 按下 HMI 屏幕左上角的图标或按下 F10。
显示菜单。

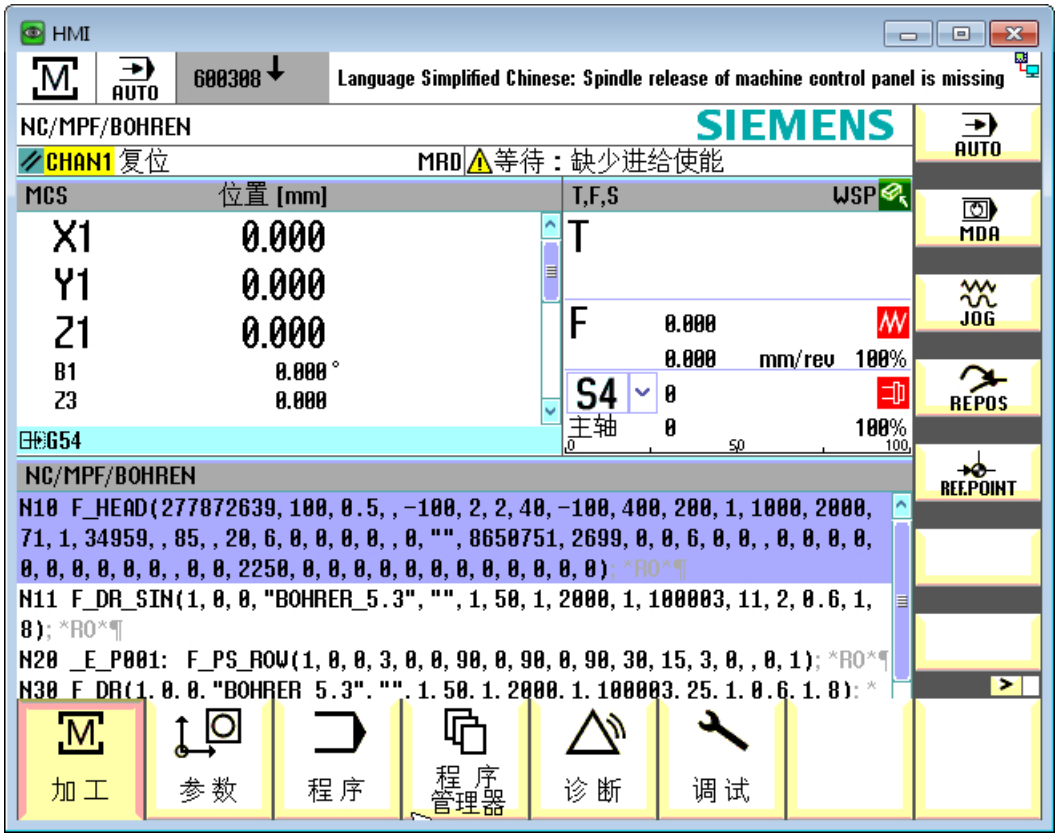


图 6-48　远程操作菜单（以 SINUMERIK 840D sl / 828D 为例）

6. 按下箭头向右。

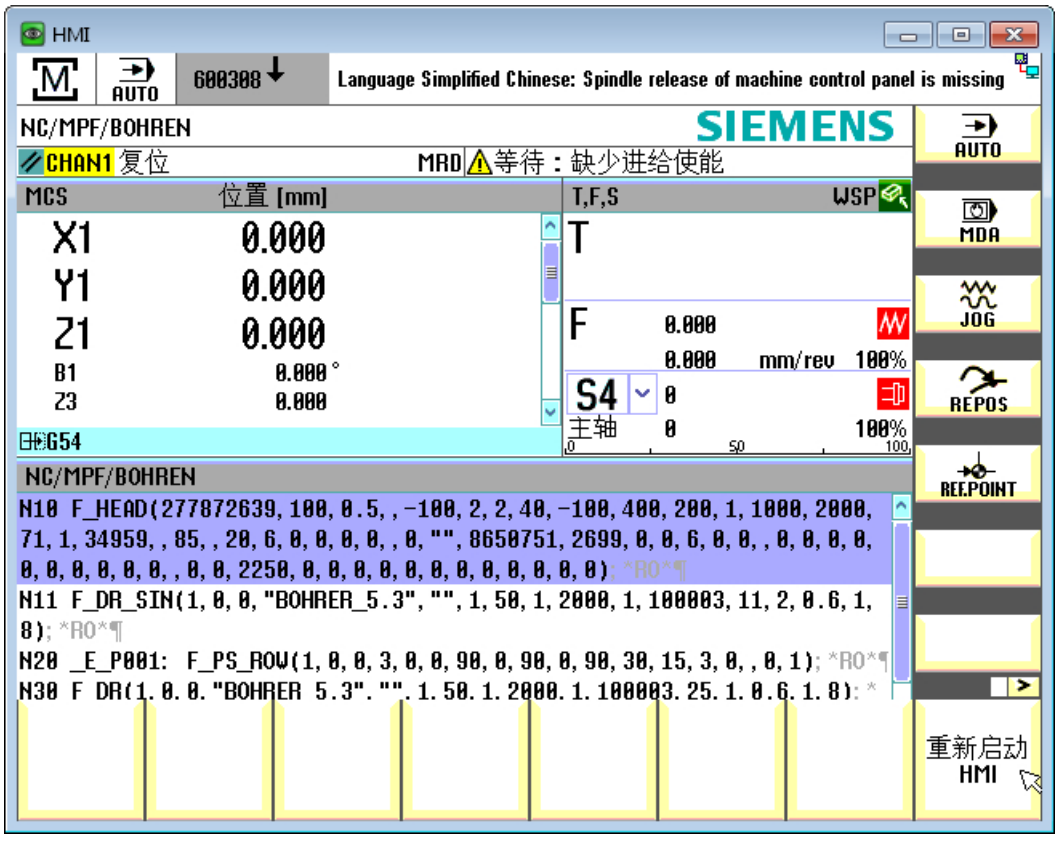


图 6-49　HMI 重启（以 SINUMERIK 840D sl / 828D 为例）

7. 按下“重新启动 HMI”。
8. 等待 HMI 重新启动。然后新文本才会生效。

参见

从项目中传输单个文件到控制系统中 (页 115)

创建项目（OFFLINE） (页 90)

6.3 访问 NC 文件系统

6.3.1 840D sl 和 828D 控制系统的 NC 文件系统

通过 AMM 可以访问 840D sl 和 828D 控制系统的 NC 文件系统。

可直接在控制系统的 NC 中复制、修改或删除零件程序、工件程序、循环等。

操作步骤

1. 在主窗口中选择目录“NC 数据”。

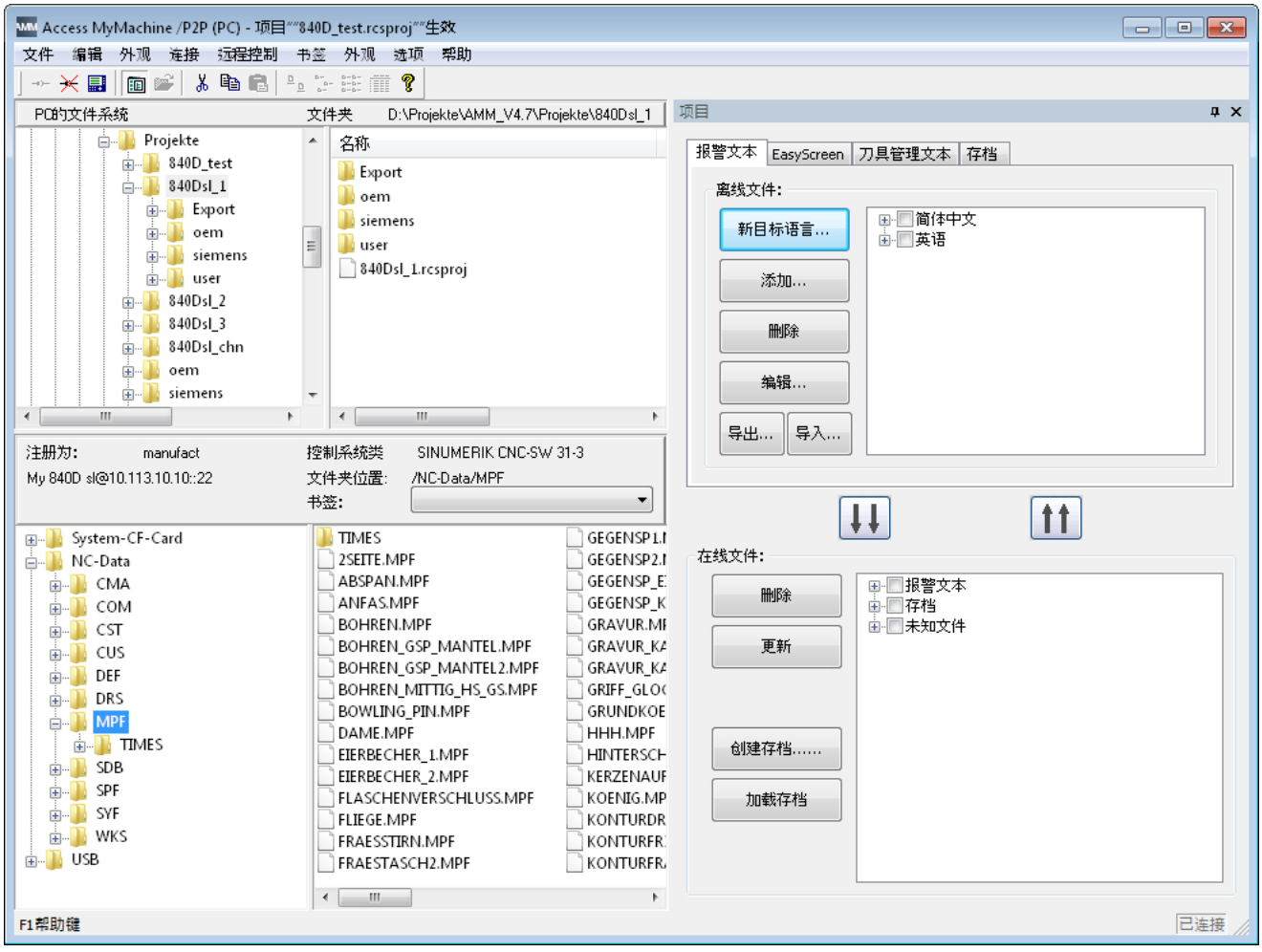


图 6-50 NC 文件系统

2. 在“NC 数据”目录下的子目录中选择需要复制、修改或删除的文件。

结构

“NC 数据”的目录分为以下结构：

表格 6-1 “NC 数据”

/CMA	机床制造商循环	制造商循环目录
/COM	注释	注释文件目录
/CST	标准循环	标准循环目录

/CUS	用户循环	用户循环目录
/DEF	定义	其他数据目录（数据程序块和宏指令程序块）
/MPF	零件程序/主程序	零件程序和机床主程序目录
/SPF	全局子程序	子程序目录
/SYF	系统文件	系统文件目录
/WCS	工件	工件目录

6.3.2 808D 控制系统的 NC 文件系统

通过 AMM 可以访问 808D 控制系统的 NC 文件系统。

可直接在控制系统的 NC 中复制、修改或删除零件程序、工件程序、循环等。

操作步骤

1. 在主窗口中选择这两个目录其中之一：
   - “程序”
   - “用户循环”

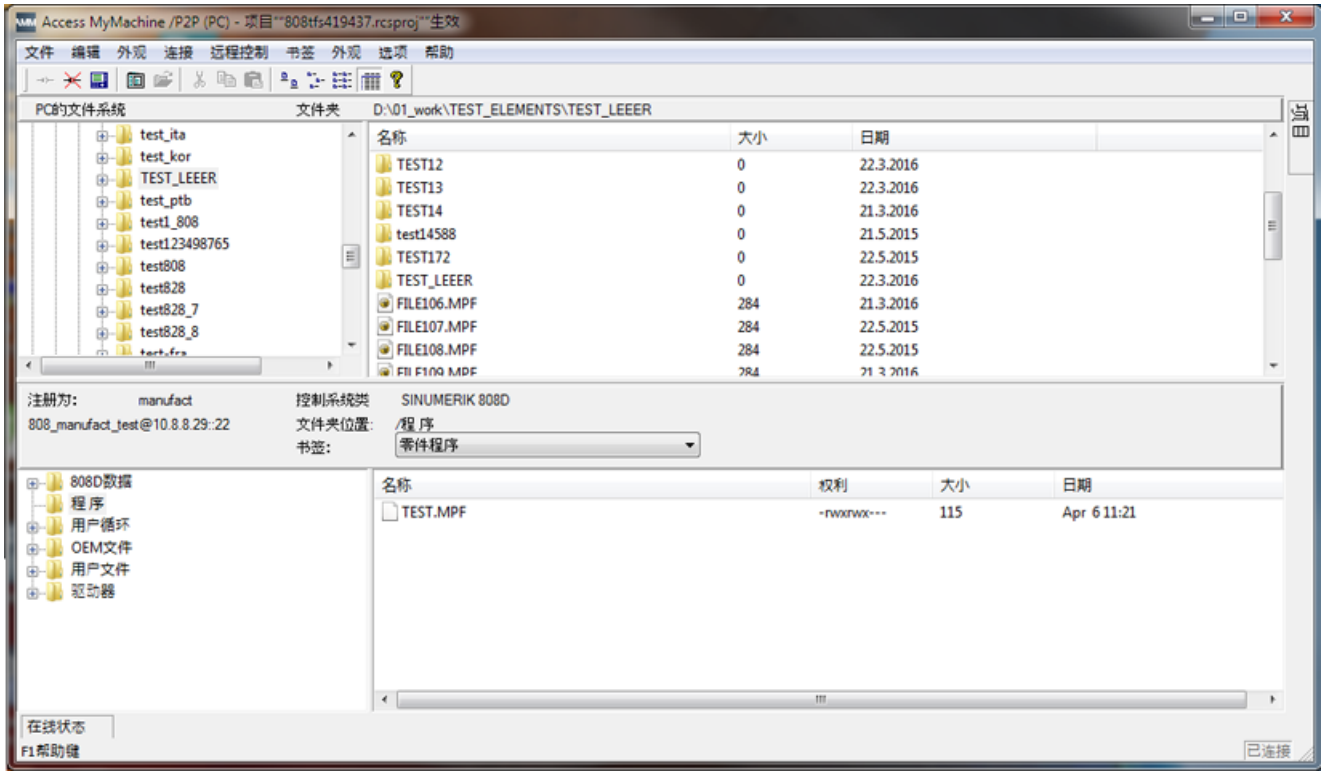


图 6-51　808D 的 NC 文件系统

2. 在其中一个目录中选择需要复制、修改或删除的文件。

结构

“程序”目录有以下结构：

表格 6-2　“程序”

	零件程序/主程序	零件程序和机床主程序目录

“用户循环”目录有以下结构：

表格 6-3　“用户循环”

	用户循环	用户循环目录

6.4 备份/恢复 CF 卡

6.4.1 备份/恢复 CF 卡一览

为了能恢复控制系统的设置以及备份数据，建议为您的 CF 卡创建镜像。

控制系统中的数据有以下处理方法：

- 创建 CF 卡/U 盘镜像 (页 133)
- 将镜像写入 CF 卡/U 盘 (页 135)
- 写入 SINUMERIK 828D 引导系统 (页 136)

6.4.2 创建 CF 卡/U 盘镜像

说明

请注意产品安全说明 (页 15)一章中的中央安全说明。

操作步骤

1. 点击主窗口菜单中的“工具 > 创建 CF 卡镜像”来创建 CF 卡/U 盘的数据载体镜像。

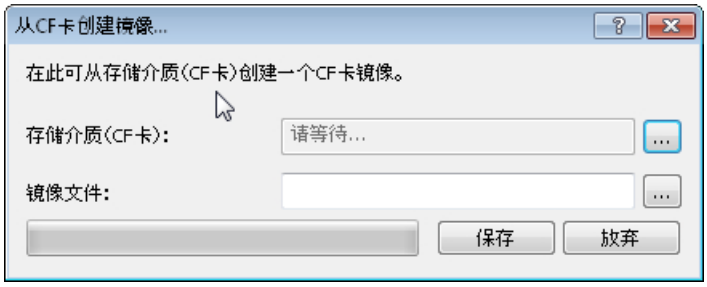


图 6-52　创建镜像

2. 在 PC 上选择插有 CF 卡的读卡器或 U 盘。

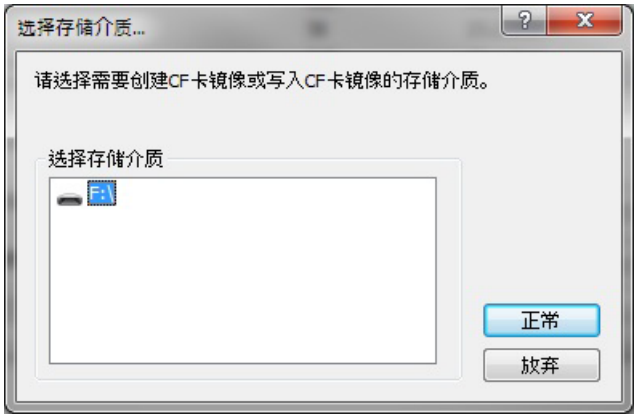


图 6-53　选择存储媒介

3. 点击“确定”并指定保存镜像的文件。
4. 成功创建了文件。

说明

如果 PG/PC 不能将 CF 读卡器识别为磁盘驱动器，而是在某个目录下显示，则不能使用该读卡器。

CF 读卡器必须作为磁盘驱动器由 Windows 系统识别出来，并分配相应的盘符。

说明

调试数据必须另外保存

创建的镜像不包含调试数据。

在恢复镜像前需要备份当前调试数据。更多信息参见备份控制系统上的调试数据 (页 176)一章。

参见

备份/恢复 CF 卡一览 (页 133)

6.4.3 将镜像写入 CF 卡/U 盘

操作步骤

1. 点击主窗口菜单中的“工具 > 向 CF 卡写入镜像”来将 CF 卡镜像写入 CF 卡/U 盘。

图 6-54 写入 CF 卡镜像

2. 选择 CF 卡镜像。
3. 选择需要将 CF 卡镜像写入的 PC 读卡器中的 CF 卡或 U 盘。

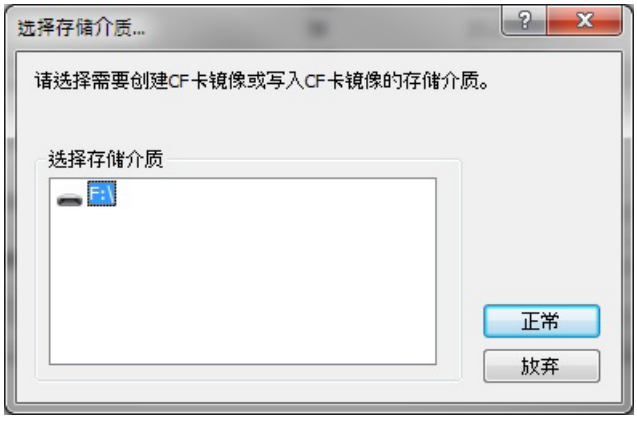


图 6-55 选择存储媒介

4. 将 CF 卡镜像写入 PC 读卡器的 CF 卡中或 U 盘中。

说明

如果 PG/PC 不能将 CF 读卡器识别为磁盘驱动器，而是在某个目录下显示，则不能使用该读卡器。

CF 读卡器必须作为磁盘驱动器由 Windows 系统识别出来，并分配相应的盘符。

说明

复位调试数据

调试数据在恢复备份时会被删除。

在恢复前需要备份当前调试数据。更多信息参见备份控制系统上的调试数据 (页 176)一章。

参见

备份/恢复 CF 卡一览 (页 133)

6.4.4 写入 SINUMERIK 828D 引导系统

说明

写入 SINUMERIK 828D 引导系统卡是一项纯粹的 SINUMERIK 828D 功能，只有在 PG/PC 上安装了至少一个 SINUMERIK 828D Toolbox 后才会提供该功能。

如要恢复损坏的卡或是写入小型 SINUMERIK 828D 系统，请按如下步骤操作：

操作步骤

1. 在菜单中选择“工具 > 写入 SINUMERIK 828D 引导系统”。（只有 PC 上安装了 SINUMERIK 828D Toolbox 后才会出现该菜单项）。
2. 如果计算机中安装了多个 SINUMERIK 828D Toolbox，则会弹出一个选择对话框，必须在其中选择相应的版本。

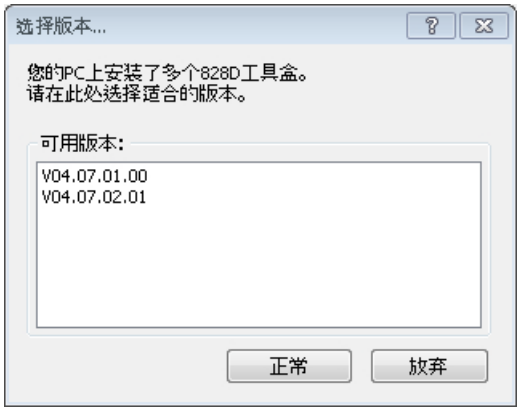


图 6-56 选择 Toolbox 版本

3. 如果已选择了 Toolbox 版本或只安装了一个 SINUMERIK 828D Toolbox，则会出现写入系统卡的对话框。

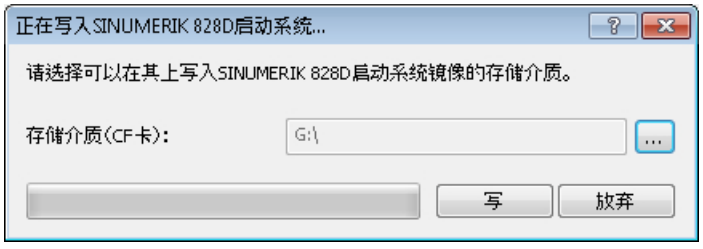


图 6-57 写入 SINUMERIK 828D 引导系统

4. 在该对话框中还必须选择需要将引导系统镜像写入其中的存储媒介（CF 卡）。

图 6-58　选择媒介

5. 按下按钮“写”开始写入过程。

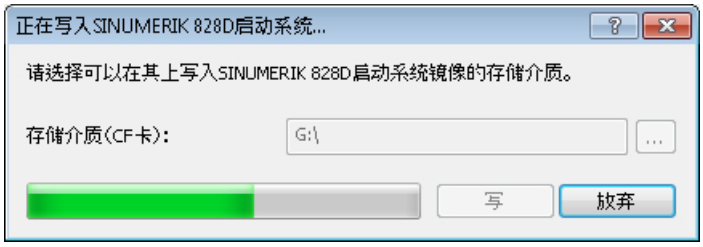


图 6-59　正在写入 SINUMERIK 828D 引导系统

说明

SINUMERIK 828D 上的卡出现过一次故障并且先前已经创建了 tgz 存档时，可通过 SINUMERIK 828D 引导启动菜单再次将该存档录入新创建的引导系统卡中。

说明

如果 PG/PC 不能将 CF 读卡器识别为磁盘驱动器，而是在某个目录下显示，则不能使用该读卡器。

CF 读卡器必须作为磁盘驱动器由 Windows 系统识别出来，并分配相应的盘符。

参见

备份/恢复 CF 卡一览 (页 133)

6.5 CNC 禁用功能

6.5.1 CNC 禁用功能一览

使用范围

机床制造商在决定出售机床前会考虑其是否带有数控禁用功能。以及西门子是否通过 CF 卡的序列号为机床的控制系统授权了数控禁用功能。为此，机床制造商可借助调试工具 “SINUMERIK Integrate Access MyMachine/ P2P (PC)” 激活控制系统中的一个日期（NC 启动自该日期起禁用）。

这样一来就能要求付清余款或在保修期间防止 PLC 修改。与用户达成协议余款后，可为用户提供一个带有新的禁用日期的加密文件。

软件选件

使用该功能需要下列选件：“数控禁用功能 6FC5800-0AP76-0YB0”。

功能有效期

请注意，CNC 禁用功能目前只在以下 SINUMERIK 控制系统上提供：

- SINUMERIK 828D
- SINUMERIK 808D

6.5.2 激活数控禁用功能

前提条件

软件选件

使用该功能需要下列选件：“数控禁用功能 6FC5800-0AP76-0YB0”。

操作步骤

1. 点击主窗口菜单中的“工具 > 数控禁用功能”来激活数控禁用功能。

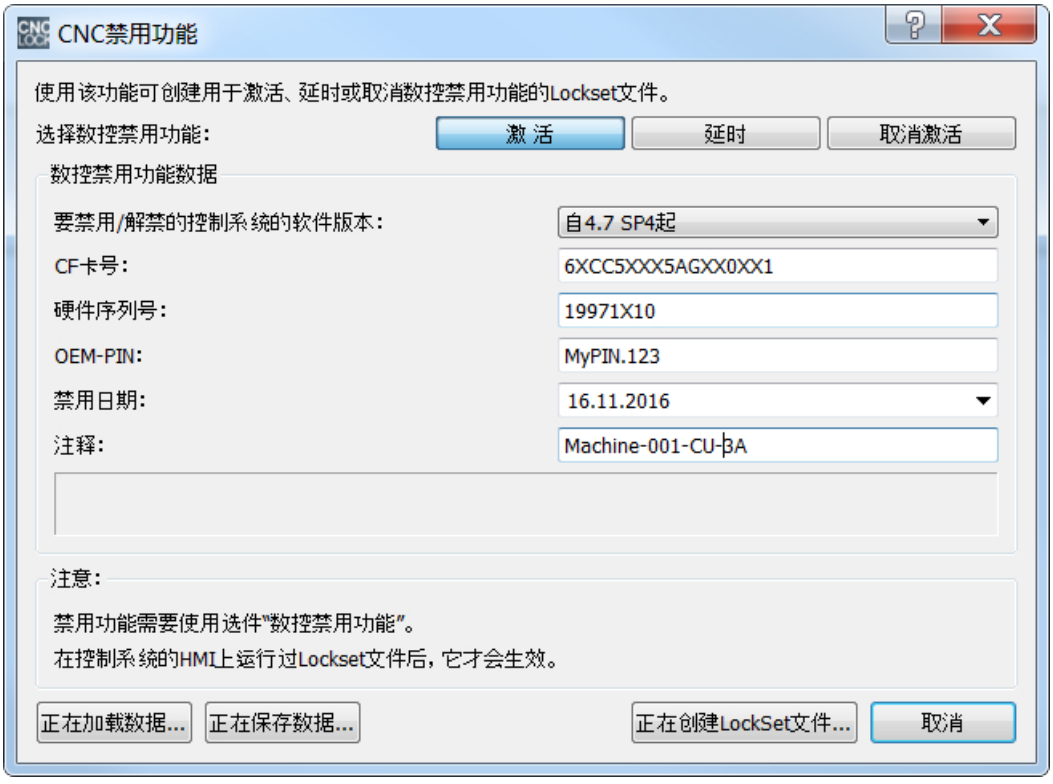


图 6-60　数控禁用功能

对话框“数控禁用功能”打开。

2. 在“选择数控禁用功能”时点击按钮“激活”。按钮被选中。
3. 选择要禁用的控制系统的软件版本。
4. 输入一个其控制系统需要设置禁用的 CF 卡号。CF 卡号至少必须由 4 个字符，最多 20 个字符组成。禁止使用空格、特殊符号和元音。
5. 输入控制系统的硬件序列号。硬件序列号最少须包含 1 个字符，最多可包含 15 个字符。禁止使用空格和特殊字符。
6. 输入 OEM-PIN。该 OEM-PIN 至少必须由 8 个字符组成，其中至少包含一个大写字母、一个小写字母、一个数字和一个特殊符号。

注意
禁止传达给用户！ 不要将 PIN 继续传达给终端用户！知道 PIN，用户就有可能自行取消禁用功能。

7. 选择一个禁用日期。该禁用日期表明禁用什么时候生效。只要没达到该日期，控制系统的功能都能使用。一旦达到，该控制系统便被禁用。禁用后必须设置一个新的禁用日期 (页 140) 或取消禁用 (页 143)。

8. 单击“创建 Lockset 文件”，生成加密的 Lockset 文件“lockset.clc”。注释区的内容没有保存在 Lockset 文件中。
9. 读取控制系统上的 Lockset 文件 (页 145)。这不需要特殊的访问权限。

说明

Lockset 文件是加密的，因此不能进行后续修改。为了以后能取消或延长禁用，有必要生成一个新的 Lockset 文件。为此必须输入相同的 CF 卡号、硬件序列号和 OEM-PIN，因为只有使用相同的数据才能取消或延长禁用。

结果

有关从控制系统激活数控禁用功能的信息请参考以下手册：

- 功能手册之“基本功能” (https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/109481523)，章节“P4：适用于 SINUMERIK 828D 的 PLC > 数控禁用功能”
- “SINUMERIK 808D、SINUMERIK 808D ADVANCED 调试手册 (https://support.industry.siemens.com/cs/de/de/view/109736343/zh)”，章节“其他常用功能”、“数控锁功能”。

管理数据

为了管理数据，可将输入的数据保存至 PC 上特定的文件中。

通过“保存数据”按钮将输入的数据保存至 PC 上的文件“user_lockset.ulcs”中。若要在很多文件中一目了然地了解哪些用户在哪些机床中以及使用了哪些 CF 卡，便可以在注释区添加相对应的信息。

注意
禁止传达给用户！ 不要将文件继续传达给终端用户！在该文件中包含 PIN 明码文本。知道 PIN，用户就有可能自行取消禁用功能。

通过“加载数据”按钮可加载文件“user_lockset.ulcs”并读取其中保存的信息。

6.5.3 延长 CNC 禁用功能

数控禁用功能也可以延长，即更新禁用日期。

前提条件

软件选件

使用该功能需要下列选件：“数控禁用功能 6FC5800-0AP76-0YB0”。

操作步骤

1. 点击主窗口菜单中的“工具 > 数控禁用功能”来延长数控禁用功能。

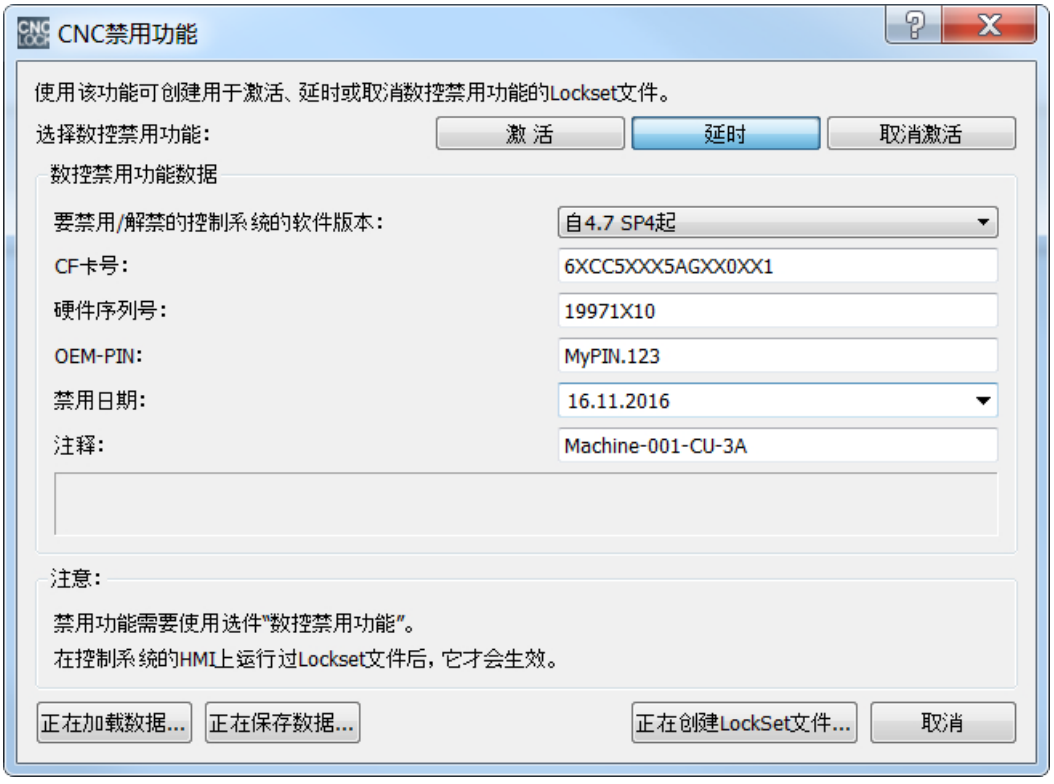


图 6-61　延长数控禁用功能

对话框“数控禁用功能”打开。

1. 在“选择数控禁用功能”时点击按钮“延长”。按钮被选中。
2. 选择要禁用的控制系统的软件版本。
3. 输入一个其控制系统需要设置禁用的 CF 卡号。该卡号必须与指定用于激活数控禁用功能的 CF 卡号一致。CF 卡号至少必须由 4 个字符，最多 20 个字符组成。禁止使用空格、特殊符号和元音。
4. 输入控制系统的硬件序列号。硬件序列号最少须包含 1 个字符，最多可包含 15 个字符。禁止使用空格和特殊字符。

5. 输入 OEM-PIN。该 OEM-PIN 至少必须由 8 个字符组成，其中至少包含一个大写字母、一个小写字母、一个数字和一个特殊符号。该号必须与指定用于激活数控禁用功能的 OEM-PIN 一致。

注意
禁止传达给用户！ 不要将 PIN 继续传达给终端用户！知道 PIN，用户就有可能自行取消禁用功能。

6. 选择一个新禁用日期。该禁用日期表明禁用什么时候生效。只要没达到该日期，控制系统的功能都能使用。一旦达到，该控制系统便被禁用。禁用后必须重新延长数控禁用功能或取消禁用 (页 143)。
7. 单击“创建 Lockset 文件”，生成加密的 Lockset 文件 “lockset.clc”。注释区的内容没有保存在 Lockset 文件中。
8. 读取控制系统上的 Lockset 文件 (页 145)。这不需要特殊的访问权限。

说明

Lockset 文件是加密的，因此不能进行后续修改。

9. 告知用户新生成的 Lockset 文件。现在，用户可自行将 Lockset 文件读入控制系统 (页 145)。而不需要特殊访问权限。成功激活后，新的禁用日期与 CNC 禁用功能的内部时间计算自动进行检查。

结果

有关从控制系统激活数控禁用功能的信息请参考以下手册：

- 功能手册之“基本功能” (https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/109481523)，章节“P4：适用于 SINUMERIK 828D 的 PLC > 数控禁用功能”
- “SINUMERIK 808D、SINUMERIK 808D ADVANCED 调试手册 (https://support.industry.siemens.com/cs/de/de/view/109736343/zh)”，章节“其他常用功能”、“数控锁功能”。

管理数据

为了管理数据，可将输入的数据保存至 PC 上特定的文件中。

通过“保存数据”按钮将输入的数据保存至 PC 上的文件“user_lockset.ulcs”中。若要在很多文件中一目了然地了解哪些用户在哪些机床中以及使用了哪些 CF 卡，便可以在注释区添加相对应的信息。

注意
禁止传达给用户！ 不要将文件继续传达给终端用户！在该文件中包含 PIN 明码文本。知道 PIN，用户就有可能自行取消禁用功能。

通过“加载数据”按钮可加载文件“user_lockset.ulcs”并读取其中保存的信息。

6.5.4 取消 CNC 禁用功能

前提条件

软件选件

使用该功能需要下列选件：“数控禁用功能 6FC5800-0AP76-0YB0”。

操作步骤

1. 点击主窗口菜单中的“工具 > 数控禁用功能”来取消数控禁用功能。

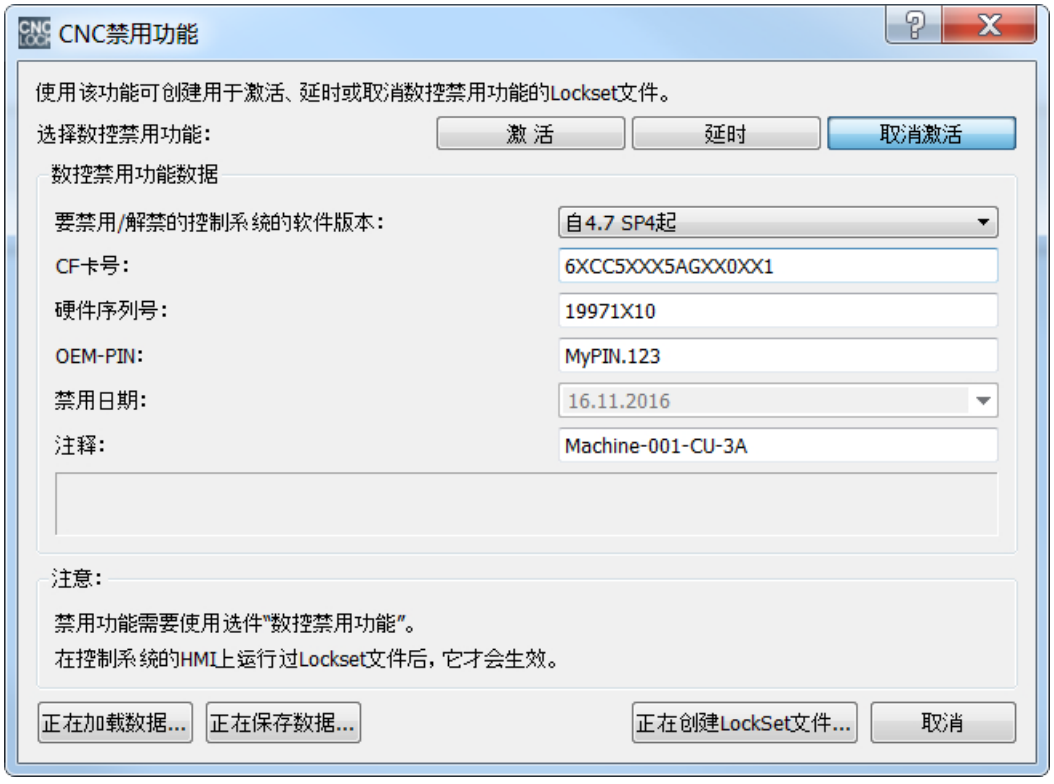


图 6-62　取消 CNC 禁用功能

对话框“数控禁用功能”打开。

2. 在“选择数控禁用功能”时点击按钮“取消”。按钮被选中。
3. 选择要取消禁用的控制系统的软件版本。
4. 输入一个其控制系统需要取消禁用的 CF 卡号。
5. 输入控制系统的硬件序列号。硬件序列号最少须包含 1 个字符，最多可包含 15 个字符。禁止使用空格和特殊字符。
6. 输入之前使用其创建了禁用日期的 OEM-PIN。

注意
禁止传达给用户！ 不要将 PIN 继续传达给终端用户！知道 PIN，用户就有可能自行取消禁用功能。

7. 单击“创建 Lockset 文件”，生成加密的 Lockset 文件“lockset.clc”。注释区的内容没有保存在 Lockset 文件中。
8. 现在，用户可自行将 Lockset 文件读入控制系统 (页 145)。这不需要特殊的访问权限。

结果

有关从控制系统取消数控禁用功能的信息请参考以下手册：

- 功能手册之“基本功能” (https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/109481523)，章节“P4：适用于 SINUMERIK 828D 的 PLC > 数控禁用功能”
- “SINUMERIK 808D、SINUMERIK 808D ADVANCED 调试手册 (https://support.industry.siemens.com/cs/de/de/view/109736343/zh)”，章节“其他常用功能”、“数控锁功能”。

管理数据

为了管理数据，可将输入的数据保存至 PC 上特定的文件中。

通过“保存数据”按钮将输入的数据保存至 PC 上的文件“user_lockset.ulcs”中。若要在很多文件中一目了然地了解哪些用户在哪些机床中以及使用了哪些 CF 卡，便可以在注释区添加相对应的信息。

注意
禁止传达给用户！ 不要将文件继续传达给终端用户！在该文件中包含 PIN 明码文本。知道 PIN，用户就有可能自行取消禁用功能。

通过“加载数据”按钮可加载文件“user_lockset.ulcs”并读取其中保存的信息。

6.5.5 读入 Lockset 文件

前提条件

说明

设置控制系统中的时间

首次读取 Lockset 文件前必须正确设置控制系统中的时间，因为激活 CNC 禁用功能时间点的时间是保存为监控的起始值的。

软件选件

使用该功能需要下列选件：“数控禁用功能 6FC5800-0AP76-0YB0”。

828D 的操作顺序：

1. 将 Lockset 文件复制至控制系统上的 USB 或 CF 卡中。
2. 选择操作区域“调试”。按下菜单扩展键。
3. 按下软键“授权”，“授权”窗口打开。
4. 按下软键：“读入许可证密钥”。
5. 按下“确认”打开相应的保存地点（例如：USB）。
   自动识别并读取相符的 Lockset 文件。这不需要特殊的访问权限。

说明

读取调试存档

建议在成功进行机床调试和数控功能禁用后，读取完整的调试存档！这样就能确保 CNC 禁用功能数据的一致性。

需要时，就能借助于该调试存档重新调试控制系统，而不需要维修就能重新激活 CNC 禁用功能。

808D 的操作顺序：

1. 在远程操作下选择按键组合 <ALT+N>。按下箭头向右并选择软键“版本”。然后按下软键“许可证密钥”。
2. 输入许可证密钥。
3. 重新启动控制系统（冷启动）
4. 将 Lockset 文件保存在以下其中一个目录中：
   – /oem/sinumerik/hmi/files
   – /user/sinumerik/hmi/files
5. 在远程操作下选择按键组合 <ALT+N>。按下箭头向右并选择软键“版本”。选择软键“许可证密钥”并选择“导入文件”。

参见

功能手册之基本功能分册 (https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/109481523)

6.5.6 更多信息

在控制系统侧设置 CNC 禁用功能的详细信息请见以下手册：

- **功能手册之“基本功能”，章节“P4：适用于 SINUMERIK 828D 的 PLC > CNC 禁用功能“**

功能手册“基本功能”可通过互联网 (https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/109481523)下载。

常见问题

在功能手册“基本功能”中也回答了以下这些重要的常见问题：

- 如何更换损坏的控制系统硬件 (PPU)？
- 如何更换损坏的 CF 卡？
- 如果忘记了 OEM-PIN，该如何处理？
- CNC 禁用功能提供了哪些防篡改保护？
- 如何设置预警时间？

引用 7

7.1 支持的文件

支持的文件

AMM 项目支持以下文件类型：

文件	840D sl	828D	808D	类型	路径	可在 AMM 中编辑
报警文本						
oem_alarms_cycles_<lng>.ts	x	x	-	xml	oem	x
oem_alarms_plc_<lng>.ts	x	x	-	xml	oem	x
oem_partprogram_messages_<lng>.ts	x	x	-	xml	oem	x
颜色属性文件						
alarmtexteditor_db_oem_alarms_cycles.xml	x	x	-	xml	oem	x[1)]
alarmtexteditor_db_oem_alarms_plc.xml	x	x	-	xml	oem	x[1)]
alarmtexteditor_db_oem_partprogram_messages.xml	x	x	-	xml	oem	x[1)]
配置文件						
slaesvcconf.xml	x	x	-	xml	oem	-[2)]
slaesvcadapconf.xml	x	x	-	xml	oem	-[2)]
报警文本						
alc_<lng>.txt	-	-	x	txt	oem[3)]	x
alcu_<lng>.txt	-	-	x	txt	oem[3)]	x
EasyExtend						
oem_aggregate_<lng>.ts	-	x	-	xml	oem	x

文件	840D sl	828D	808D	类型	路径	可在 AMM 中编辑
EasyScreen						
almc_<lng>.txt	x	x	-	txt	oem	x
alsc_<lng>.txt	x	x	-	txt	oem	x
aluc_<lng>.txt	x	x	-	txt	oem	x
维护管理器						
oem_maintenance_<lng>.ts	-	x	-	xml	oem	x
刀具管理						
slstepforms_<lng>.ts	x	x	-	xml	oem	x
sltmlistdialog_<lng>.ts	x	x	-	xml	oem	x
维护管理器						
svc_task_<lng>.txt	-	-	x	txt	oem[3]	x
其它						
almc_<lng>.txt	-	-	x	txt	oem[3]	x
md_descr_<lng>.txt	-	-	x	txt	oem[3]	x
rparam_name_<lng>.txt	-	-	x	txt	oem[3]	x
存档						
任意名称 (*.arc 和 *.ard)	x	x	x	二进制	oem + user	x

[1] 不支持直接编辑文件。文件在编辑报警文本时会自动由项目加以编辑。颜色及提示框信息会保存在这些文件中。

[2] 不支持直接编辑文件。一般而言，上面列出的文件会在该配置文件中进行注册。

[3] 这些文件另外还位于一个独立的语言文件夹<lng>下。

7.2 SINUMERIK Operate 支持的语言

表格 7-1 支持的语言

语言	语言标识	标准语言
简体中文	chs	X
繁体中文	cht	
丹麦语	dan	
德语	deu	X
英语	eng	X
芬兰语	fin	
法语	fra	X
印度尼西亚语	ind	
意大利语	ita	X
日语	jpn	
韩语	kor	
马来西亚语	msl	
荷兰语	nld	
波兰语	plk	
葡萄牙语	ptb	
罗马尼亚语	rom	
俄语	rus	
瑞典语	sve	
斯洛文尼亚语	slv	
斯洛伐克语	sky	
西班牙语	esp	X
泰语	tha	
捷克语	csy	
土耳其语	trk	
匈牙利语	hun	
越南语	vit	

7.3 工具栏

下表列明了工具栏上按钮的功能。

符号	功能
	连接 建立和控制系统的连接
	断开 断开和控制系统的连接
	远程操作 远程控制 PC 并在 PC 上显示 HMI 画面
	显示或隐藏项目窗口 显示或隐藏“项目”窗口
	打开 打开或执行所选文件
	剪切 剪切复制到 Windows 剪贴板中
	复制 复制到 Windows 剪贴板中
	粘贴 从 Windows 剪贴板中粘贴
	大图标 以大图标紧凑地显示文件（一行中有多个文件）
	小图标 以小图标紧凑地显示文件（一行中有多个文件）
	列表 以列表形式显示文件
	详细信息 以含大小和日期的列表形式显示文件
	调用在线帮助

7.4 视图一览

通过菜单“视图”，您可以显示或隐藏窗口和菜单，还可定义文件夹视图。

为此提供了以下子菜单：

- 工具栏
- 状态栏
- 项目窗口
- 信息窗口
- 大图标
- 小图标
- 列表
- 详细信息

功能

<table>
<tr><th>菜单</th><th colspan="3">说明</th><th>关联菜单</th></tr>
<tr><td>工具栏</td><td colspan="3">显示或隐藏工具栏。工具栏包含了菜单各个功能的图标，可快速访问。工具栏就位于菜单下方。</td><td></td></tr>
<tr><td>状态栏</td><td colspan="3">显示或隐藏状态栏。状态栏位于屏幕下边沿，显示程序状态信息。</td><td></td></tr>
<tr><td>项目窗口</td><td colspan="3">显示或隐藏“项目”窗口。项目窗口隐藏时，激活的项目保持打开状态。</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="8">信息窗口</td><td colspan="3">显示或隐藏“信息窗口”。
在线状态会报告当前与控制系统的连接状态。状态窗口为表格式结构，包含以下列：</td><td rowspan="2">● 复制
通过“复制”功能可将选中的状态信息复制到剪贴板中。
● 全部删除
所有存在的状态信息都会被删除。</td></tr>
<tr><td>列</td><td></td><td>说明</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Icon</td><td></td><td>信息类型：信息</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>信息类型：故障信息</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>信息类型：报警</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">信息</td><td>显示信息文本</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">日期</td><td>信息的日期</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">时间</td><td>信息的时间</td><td></td></tr>
</table>

菜单	说明	关联菜单
大图标	调整文件夹视图 文件夹内容可按“大图标”、“小图标”、“列表”或详细信息显示。该功能只对当前激活的窗口生效。	
小图标		
列表		
详细信息		

7.5 Lock MyCycles - 循环保护

7.5.1 功能概述

使用

使用循环保护可对循环进行加密，之后将受保护的循环存储在控制系统中。这种加密循环在 NC 中的执行不受限制。

软件选件

使用该功能需要下列选件：

“Lock MyCycles” (6FC5800-0AP54-0YB0)。

说明

采用加密不会违反出口限制或禁运规定。

为了保护制造商的技术，会阻止所有对受保护的循环的查阅。在开展服务时机床制造商必须提供未加密的循环。

说明

最终用户

在使用机床制造商的加密循环时，在出现问题的情况下只能向机床制造商请求维修。

机床制造商

机床制造商在使用加密循环时，必须确保按版本对原始的、未加密的循环进行了存档。

加密

调用程序时，加密 NC 循环在与原始循环相同的目录中生成：

- 若需启用强效加密，请在调用程序时递交选件 “-e2” 。
- 若需启用与较旧的软件版本相兼容的加密，请在调用程序时递交选件“-e1” 。

OEM 将加密的 NC 循环载入至控制系统，并通过 “Reset (po)” 激活。

注意
加密的兼容性 西门子循环供货时始终与软件版本相匹配。 ● 不允许混合使用通过“–e1” 和“-e2” 加密的循环。 ● 将通过“-e2” 选件加密的循环载入较旧的软件版本时，系统会劝阻该操作。

加密循环的使用

加密循环与 _SPF 和 _MPF 文件的处理方式一样：

- **备份：**如创建了存档，则会对所有加密的 _CPF 文件进行备份。
- **复制：**可复制加密的循环，然后将其用于其他机床。
  - **仅在一台机床上使用加密循环**
    如需避免在其他机床上使用加密循环，可将循环与一台机床绑定。为此可使用机床数据 MD18030 $MN_HW_SERIAL_NUMBER 。
    控制系统启动时会将 CF 卡的唯一硬件序列号保存在该机床数据中。如要将循环与一台机床绑定，则在调用循环时会询问 CF 卡的序列号（MD18030 $MN_HW_SERIAL_NUMBER）。若循环识别出了不匹配的序列号，则会在循环中输出报警并阻止后续处理。循环的代码被加密，因此形成了循环与指定硬件的绑定。
  - **在多台机床上使用加密循环**
    若需将循环绑定至指定的多台机床，必须在循环中输入相应的硬件序列号。循环必须使用这些硬件序列号重新加密。
- **删除，卸载：**同 _SPF 或 _MPF 文件一样，可删除或卸载 _CPF 文件。
- **执行时的边界条件：**
  - 加密循环无法直接选中执行。该类循环只能由一个零件程序或直接在 MDA 中调用。
  - 加密循环无法通过“外部执行”功能执行。

文档

应用示例 (https://support.industry.siemens.com/cs/document/109474775)

7.5.2 预处理

文件扩展名

需要进行保护的循环在 PC 上通过程序 protector.exe 进行加密。加密的循环会带上扩展名 _CPF（Coded Program File）。

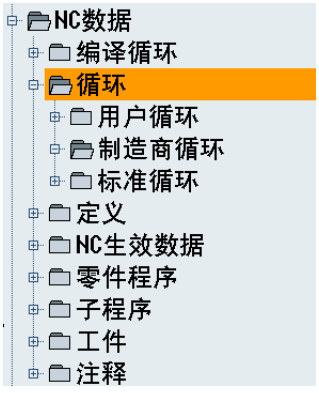
这涉及以下已存在的扩展名：

- _ .MPF，“Main Program File”，表示未加密的主程序；ASCII 格式
- _ .SPF，“Sub Program File”，表示未加密的子程序；ASCII 格式
- _ .CYC，“Cycle”，表示预编译的文件；二进制格式

下面是加密循环的文件扩展名：

- _ .CPF，“Coded Program File”，表示加密文件，二进制格式

NC 数据下的 _CPF 文件会被加载至 /_N_CST_DIR、/_N_CMA_DIR 或 /_N_CUS_DIR。在这些路径下可看到循环，并和零件程序（_MPF，_SPF）一样执行。



为了执行 _CPF 文件，在载入后需要进行上电复位。若未执行上电复位，执行 _CPF 文件会触发以下报警：**15176** “上电复位后才可执行程序 %3”。

说明

可使用循环名称和扩展名（例如 _SPF）从主程序调用机床制造商循环。这可通过 CALL、PCALL 指令进行，也可通过名称直接调用。

若将此制造商循环作为 _CPF 加密载入，则必须将所有子程序调用中的扩展名设定调整为 _CPF。

预处理

同 _SPF 文件一样，可对加密的文件进行预处理。为了激活预处理，必须置位机床数据 MD10700 $MN_PREPROCESSING_LEVEL 。由于运行时间的原因总是建议进行预处理。

在进行预处理时，NC 程序（_MPF）或循环（_SPF）会由 ASCII 格式转换至二进制格式（已编译）。若执行时编译早于加密的循环文件，则会触发以下 NC 报警：**15176** “上电复位后才可执行程序 %3”。

7.5.3 作为子程序调用

无扩展名的子程序调用

一个目录下可能包含一个加密的 _CPF 文件和一个同名的未加密 _SPF 文件，例如 CYCYLE1。若对未加密得 _SPF 文件进行预处理，则目录中会有：

- CYCLE1.SPF；未加密循环
- CYCLE1.CYC；二进制格式的未加密循环（兼容）
- CYCLE1.CPF；加密的循环

在子程序调用中未指定扩展名时，例如 N5 CYCLE1(1.2)，调用会采用以下优先级：

- CYCLE1.CYC
- CYCLE1.SPF
- CYCLE1.CPF

若目录中只存在加密文件（*.CPF），则在无扩展名调用时不需进行修改。此时会调用加密的文件或其编译。在维修情况下会载入未加密的文件（*.SPF ）。由于此文件优先级较高，因此在同样的无扩展名调用中会调用此文件。

说明

未加密文件及其编译的优先级要高于加密的文件。

带扩展名的子程序调用

带扩展名的子程序调用包括：

- 直接调用，如 N5 CYCLE1_SPF
- 间接子程序调用（CALL），如 N5 CALL "CYCLE1_SPF"
- 指定路径的子程序调用（PCALL），如 N5 PCALL /_N_CMA_DIR /_N_CYCLE1_SPF

此时可采用以下扩展名：

- N3_MPF；调用未加密的文件。
- N5 _SPF；调用未加密的循环。
- N10 _CYC；调用未加密循环的编译。
- N15 _CPF；调用加密循环及其编译。

若使用 _SPF 调用尚未加密的循环 CYCLE1，而现将其作为 _CPF 加密载入，则必须对所有调用进行调整。

采用绝对路径设定的 NC 语言指令

通过以下指令可从零件程序访问被动文件系统中的文件。此时采用含扩展名的绝对路径设定。

- WRITE：无法将数据附加到 _CPF 文件上，反馈信息 4 “错误的文件类型”。
- READ：无法从 _CPF 读取行，反馈信息 4 “错误的文件类型”。
- DELETE：无法删除 _CPF 文件。
- ISFILE：可检查是否存在 _CPF 文件。
- FILEDATE
- FILETIME
- FILESIZE
- FILESTAT
- FILEINFO

也可调用所有指令用于 _CPF 文件。指令会输出相应信息。

7.5.4 程序执行

当前程序段显示

执行加密的循环时，DISPLOF 总是生效，这与编程的 PROC 属性无关。 程序段中写入的 DISPLOF 和 DISPLON 无效。 若在循环中出现了报警，则在编程了 ACTBLOCNO 时在报警栏不会输出程序段编号，而是输出行编号。

基础程序段显示

执行 _CPF 循环时，生效的基本程序段显示会继续显示绝对程序段终点。 此信息对应单个程序段中的轴实际值显示，且也可在其中采集。

版本显示

若在加密的 _CPF 循环中在顶部输入了版本，则同未加密循环一样，此版本会显示在循环目录的内容画面中。

模拟

在执行 _CPF 文件时会在模拟中显示绝对的最终值。

7.6 系统 CF 卡的数据结构

7.6.1 系统 CF 卡的数据结构（SINUMERIK 840D sl/828D）

SINUMERIK Operate 上所有的文件都保存在系统 CF 卡中。文件系统的第一级由以下四个相关目录构成：

- “Siemens”
- “Add_on”
- “OEM”
- “User”

这些目录的结构基本上相同。

在目录“siemens”内的文件处于原始状态，不能更改！

如果需要更改文件，复制目录“/Siemens/sinumerik/hmi/template”下的原始文件并将它粘贴到目录“OEM”或者“User”下相应的位置。

接着查找西门子目录下的示例文件，您同样可以复制该文件并用作用户特定的文件。

结构

以下是系统 CF 卡目录结构中对于 SINUMERIK Operate 较为重要的部分：

表格 7-2 “/Siemens/sinumerik”结构

路径			含义
/Siemens/sinumerik			
/hmi			
	/appl.cfs		应用程序（操作区域）
	/base.cfs		基本系统
	/cfg		运行时的所有配置文件
	/data/		软件和硬件的版本数据
	/hlps/hlp_std.cfs		应用程序的在线帮助，标准语言
	/hlps/hlp_xxx		应用程序的在线帮助，特殊语言
	/ico/ico640		分辨率 640x480 的图标
	/ico/ico800		分辨率 800x600 的图标
	/ico/ico1024		分辨率 1024x768 的图标
	/ico/ico1280		分辨率 1280x1024 的图标
	/lngs/baselng_std.cfs		基础系统文本（标准语言）
	/lngs/baselng_ex1.cfs		基础系统文本（特殊语言 1）
	...		基础系统文本，其他语言
	/lngs/appllng_std.cfs		应用程序文本（标准语言）
	/lngs/appllng_ex1.cfs		应用程序文本（特殊语言 1）
	...		应用程序文本，其他语言
	...		应用程序的在线帮助，其他语言
	/osal/qt.cfs		Qt
	/osal/ace.cfs		ACE/TAO
	/hlp		运行时的在线帮助
		/deu	德语在线帮助

路径			含义
		/hmi	HMI 在线帮助的德语目录
		/hmi.xml	
		...	其他手册的目录
	/eng		英语在线帮助
		/hmi	HMI 在线帮助的英语目录
		/hmi.xml	
		...	其他帮助手册的目录
	hlps.		其他语言的目录
	/squish		测试按压组件的目录

注意：

运行时， base.cfs 和 appl.cfs 的配置文件链接到 /cfg 中

运行时，和语言相关的文件链接到 /lng 中

运行时在线帮助的文件链接到 /hlp 中

表格 7-3 “/Add_on/sinumerik”结构

路径		含义
/Add_on/sinumerik		
/hmi		
	/addon1.cfs	Addon1 (除了文本和在线帮助外的其他所有数据）
	/addon2.cfs	Addon2 (除了文本和在线帮助外的其他所有数据）
	...	其他 Addon
	/lngs/ addon1lng_std.cfs	Addon1 和语言相关的文本
	/lngs/ addon2lng_std.cfs	Addon2 和语言相关的文本
	...	其他 Addon 和语言相关的文本
	/hlps/ addon1hlp_std.cfs	Addon1 在线帮助
	/hlps/ addon2hlp_std.cfs	Addon2 在线帮助

路径		含义
	...	其他 Addon 的在线帮助
	/ico/ico640	分辨率 640x480 的图标
	/ico/ico800	分辨率 800x600 的图标
	/ico/ico1024	分辨率 1024x768 的图标
	/ico/ico1280	分辨率 1280x1024 的图标
	/appl	运行时的二进制文件
	/cfg	运行时的配置文件
	/lng	运行时和语言相关的文本
	/hlp	运行时的在线帮助（参见上文）

注意：

运行时，addon1.cfs, addon2.cfs 的二进制文件链接到 /appl 中。

运行时， addon1.cfs, addon2.cfs 的配置文件链接到 /cfg 中。

运行时，和语言相关的文件链接到 /lng 中

运行时在线帮助的文件链接到 /hlp 中

表格 7-4 “/OEM/sinumerik”结构

路径		含义
/OEM/sinumerik		
/hmi		
	/oem1.cfs	Oem1 (除了文本和在线帮助外的其他所有数据）
	/oem2.cfs	Oem2 (除了文本和在线帮助外的其他所有数据）
	...	其他 Oem
	/lngs/oemlng_std.cfs	Oem1 和语言相关的文本
	/lngs/oem2lng_std.cfs	Oem2 和语言相关的文本
	...	其他 Oem 和语言相关的文本
	/hlps/oem1hlp_std.cfs	Oem1 在线帮助
	/hlps/oem2hlp_std.cfs	Oem2 在线帮助
	...	其他 Oem 的在线帮助
	/ico/ico640	分辨率 640x480 的图标
	/ico/ico800	分辨率 800x600 的图标

路径		含义
	/ico/ico1024	分辨率 1024x768 的图标
	/ico/ico1280	分辨率 1280x1024 的图标
	/appl	运行时的二进制文件
	/cfg	运行时的配置文件
	/lng	运行时和语言相关的文本
	/hlp	运行时的在线帮助（参见上文）
/data		
	/archive	制造商存档
	/cc	编译循环

SINUMERIK 828D 上附加的数据结构“OEM_I”

SINUMERIK 828D 还有带有数据级 Individual（I）的数据结构。

此数据级包括的数据为，针对特定设备的，在调试时由 OEM 或此后由销售商生成的数据，称为 OEM_I。

结构符合“/OEM/sinumerik”结构。该结构在“/OEM_I/sinumerik”路径下开始。

表格 7-5 “/User/sinumerik”结构

路径		含义
/User/sinumerik		
/hmi		
	/dh	
	user	user（除了文本和在线帮助外的其他所有数据）
	/ico/ico640	分辨率 640x480 的图标
	/ico/ico800	分辨率 800x600 的图标
	/ico/ico1024	分辨率 1024x768 的图标
	/ico/ico1280	分辨率 1280x1024 的图标
	/appl	运行时的二进制文件
	/cfg	运行时的配置文件
	/lng	运行时和语言相关的文本
	/hlp	运行时的在线帮助（参见上文）
	/data	

路径			含义
/data			CF 卡上的用户存储器
	/archive		制造商存档
	/prog		
		/wks.dir/*.wpd	
		/mpf.dir	
		/spf.dir	
		/*.dir	

7.6.2 系统 CF 卡的数据结构（SINUMERIK 808D）

文件保存在系统 CF 卡上。 文件系统的第一级由以下目录构成：

- “HMI Root”
- “程序”
- “制造商循环”
- “OEM 文件”
- “用户文件”

结构

下面显示了重要目录的结构：

表格 7-6 “HMI Root/siemens/sinumerik”结构

路径		含义
/hmi		
	/cfg	运行时的所有配置文件
	/hlp/[LANG]	运行时的在线帮助（不同语言）
	/ico/ico640	分辨率 640x480 的图标
	/lang/[LANG]	基本系统文本（不同特殊语言）

表格 7-7 “HMI Root/OEM/sinumerik”结构

路径		含义
/hmi		
	/ico/ico640	分辨率 640x480 的图标
	/lng/[LANG]	系统文本（不同特殊语言）
	/files	与 OEM 文件目录相符
	/hlp	运行时的在线帮助
/data		
	/archive	制造商存档

表格 7-8 “HMI root/user/sinumerik”结构

路径		含义
/hmi		
	/ico/ico640	分辨率 640x480 的图标
	/files	与用户文件目录相符

7.6.3 外部编辑文件

如果需要在外部 PG/PC 的 Windows 操作系统下且不使用 AMM 来创建或者编辑 XML 文件，则请使用文本编辑器“TextPad”。“TextPad”文本编辑器支持 XML 文件所需的“UTF-8”编码 。

保存 UTF-8 编码的文件

1. 选择对话框“另存为”。
2. 将编码方式设为“UTF-8”。

在 XML 文件内输入注释

在输入注释来说明程序时，必须注意以下几点：

- 注释始终以字符串开始：<!--
- 注释始终以字符串结束 -->

示例

<!-- 零点偏移: -->

说明

然而，在注释中不能连续使用两个负号！

在 ini 文件内输入注释

在 ini 文件中输入注释时，注释行以一个分号开始。

使用 AMM 复制文件

使用 AMM，通过网络连接将外部计算机的文件复制到 NCU 上。

7.7 Open Source Software/许可证

软件 “SINUMERIK Integrate Access MyMachine /P2P (PC)” 使用 Open Source Software。

- “This product includes software developed by the OpenSSL Project for use in the OpenSSL Toolkit (OpenSSL (http://www.openssl.org))。”
- “This product includes cryptographic software written by Eric Young (Cryptsoft Eric Young (mailto:eay@cryptsoft.com))。”
- “This product includes software written by Tim Hudson (Cryptsoft Tim Hudson (mailto:tjh@cryptsoft.com))。”
- “This product includes software developed by Bodo Möller。”

详细信息请参考 Access MyMachine /P2P(PC) 安装文件夹中的文件 “License.txt”

产品许可证条件

软件 “SINUMERIK Integrate Access MyMachine /P2P (PC)” 由西门子许可证条件和第三方许可证条件决定。

详细信息请参考安装数据载体上的文件 “LiesMich_OSS.html” 或 “ReadMe_OSS.html” 。

疑难解答/FAQ 8

8.1 忘记密码

如果忘记了密码，可通过“重置密码”功能重置您的密码。此功能位于对话框“输入密码”和对话框“更改密码”中。

操作步骤

1. 点击按钮“重置密码”。

重置密码时系统会显示对话框“设置密码...”，可在该对话框中设置新密码。

注意
保存的连接数据丢失 如果通过按钮“重置密码”重置了密码，所保存的连接数据都会丢失。

8.2 用于排除故障的跟踪文件

AMM 中的问题或故障可随时咨询西门子 FAQ (https://support.industry.siemens.com/cs/de/en/ps/faq)。热线会为您提供跟踪文件，用于排除 AMM 中的故障。此时针对的是全面协议，用于故障分析。如需更精确的功能，请拨打热线。

说明

请注意产品安全说明 (页 15)一章中的中央安全说明。

8.3 连接控制系统时出错

无法与控制系统建立连接。原因可能是哪些？

1. 检查电缆布线。
2. 检查，直接连接或网络连接的连接参数（如 IP 地址、授权数据）是否进行了正确的输入。

3. 如在进行了这些检查后仍然无法与控制系统建立连接，则可能是因为控制系统上进行了端口禁用。
   在对 AMM 与控制系统的连接进行参数设置时，必须访问端口 22。通过远程操作对 AMM 的连接进行参数设置时，还必须访问端口 5900。
   出于安全考虑，这些端口自控制系统的相应软件版本起会默认被关闭：

控制系统	软件版本
SINUMERIK 840D sl	V4.7 SP1
SINUMERIK 828D	V4.7 SP1
SINUMERIK 808D	V4.7 HF1 V4.6 SP2

4. 根据软件版本，请检查您的控制系统是否涉及端口禁用。
5. 如果涉及，请手动再次释放 (页 22)相关端口 22 或 5900。

说明

对于上述控制系统的所有旧版本 CNC 软件，无需进行端口的手动释放。

参见

设置连接 (页 22)

8.4 设置批量机床

如何设置批量机床？

不支持该功能。为此必须使用工具 SINUMERIK Integrate “Create MyConfig”。

8.5 840D sl：激活 VNC Viewer 远程控制

使用 VNC Viewer 可通过远程操作与具有激活的 VNC 服务器（例如 PCU 或 NCU）的 840D sl 控制系统连接。

出厂设置中只能通过外部 VNC Viewer 观察某个系统 (例如 PCU)。

要从其他站对该系统进行操作，必须经该系统同意。在段落 `[VNCViewer]` 的 **tcu.ini** 中进行相关设置。

前提条件

说明

注意，只能与一个控制系统建立一个 VNC Viewer 连接。如果 PC 上控制系统与 VNC 之间已经存在连接，则 AMM 不能再创建与该控制系统的其他 VNC 连接。

说明

请注意产品安全说明 (页 15)一章中的中央安全说明。

操作步骤

打开文件“tcu.ini”并编辑下列参数。

“tcu.ini”的目录列表请见手册“操作组件与联网 (IM5)”。

tcu.ini 中的参数

tcu.ini 中的参数	说明
ExternalViewerMaxConnections	外部 VNC Viewer 的最大数量最多允许 2 个。
ExternalViewerSecurityPolicy	VNC Viewer 的用户权限： ● 0：不允许使用外部查看器 ● 1：访客模式（只可查看） ● 2：管理员模式（完全访问）
X127RemoteAccessIP	要连接的 IP 地址

PCU 访问的出厂设置

- 远程访问 PCU 需要密码。PCU 50.5 VNC 服务器上密码的出厂设置为 “password”。调试时，在 VNCServer 设置中修改该密码，以避免安全风险。
- 勾选 PCU 上“Control Panel > Windows Firewall > Exceptions”下的端口 5900，以便通过 VNC Viewer 公司网络访问 PCU。通过设备网络访问 PCU 50.5 时不能勾选该端口。

更多信息

操作组件与联网手册

VNC Viewer 的选项

说明

出厂设置未改变！

为了保证 VNC Viewer 可以正确工作，不允许改变下列选项。

VNC Viewer 启动后，会打开下列对话框：

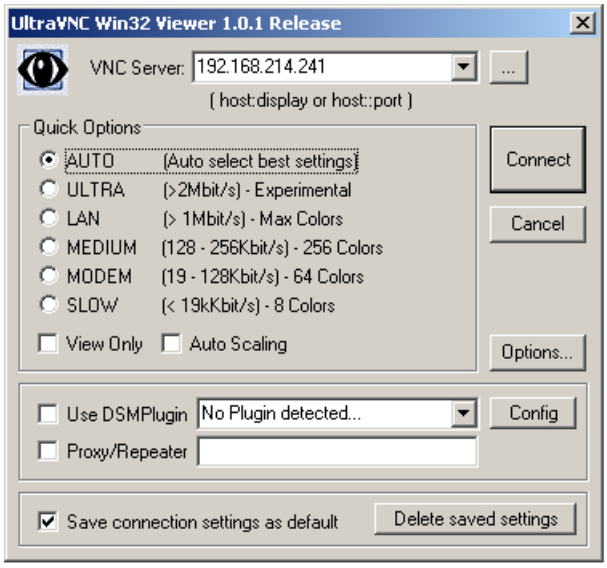


图 8-1 VNC Viewer - 出厂设置

按下“Options ...”按扭后，会打开下列对话框：

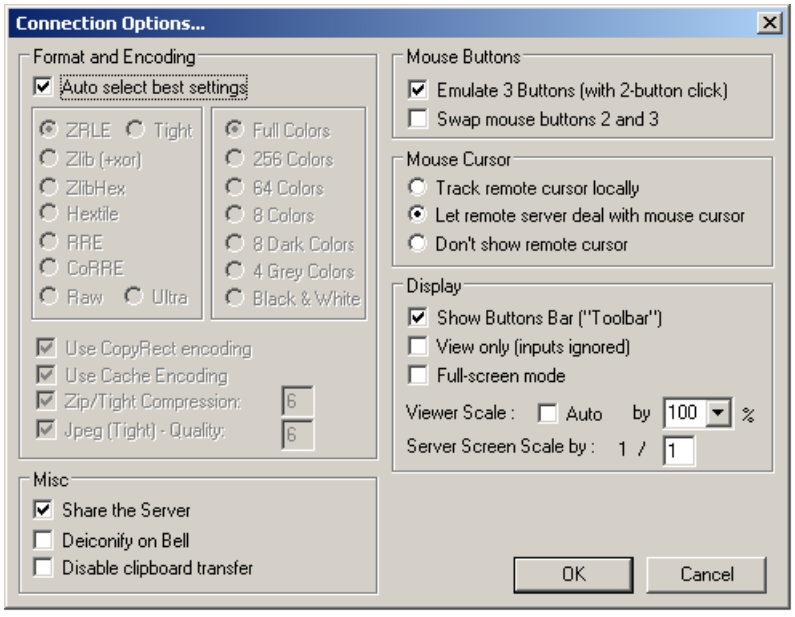


图 8-2 VNC Viewer > 选项 - 出厂设置

8.6 CNC 禁用功能

在控制系统侧设置 CNC 禁用功能的详细信息请见以下手册：

- **功能手册之“基本功能”，章节“P4：适用于 SINUMERIK 828D 的 PLC > CNC 禁用功能“**

功能手册“基本功能”可通过互联网 (https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/109481523)下载。

常见问题

在功能手册“基本功能”中也回答了以下这些重要的常见问题：

- 如何更换损坏的控制系统硬件 (PPU)？
- 如何更换损坏的 CF 卡？
- 如果忘记了 OEM-PIN，该如何处理？
- CNC 禁用功能提供了哪些防篡改保护？
- 如何设置预警时间？

8.7 通过 HMI 重启激活控制系统中的报警文本文件

为使其在控制系统上生效，应激活运行的报警文本文件。激活通过重新启动 HMI 实现。

如果所运行的报警文本文件未生效，则可能是文件的时间戳存在问题。详细说明请见各控制系统的调试手册。

说明

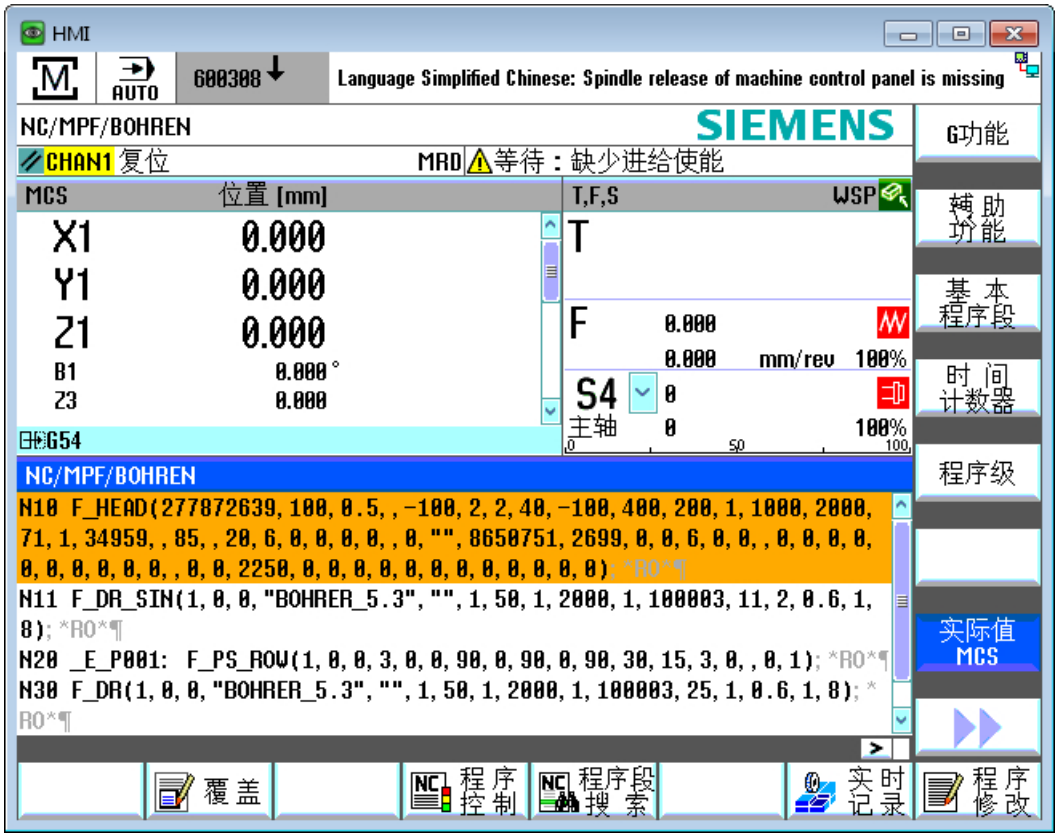
808D 重启

在 808D 上，通过远程操作无法触发 HMI 重启。请在设备现场进行操作并通过按键组合 <CTRL+R> 触发 HMI 重启。

操作步骤

1. 连接 (页 21)至控制系统。
2. 创建 (页 90)或打开 (页 94)一个项目。

3. 复制 (页 115)项目的报警文本文件至控制系统中。
4. 成功复制后启动远程操作 (页 82)。


HMI
AUTO
600308
Language Simplified Chinese: Spindle release of machine control panel is missing
NC/MPF/BOHREN
SIEMENS
CHAN1 复位
MRD 等待：缺少进给使能
MCS
位置 [mm]
T,F,S
WSP
X1 0.000
Y1 0.000
Z1 0.000
B1 0.000°
Z3 0.000
T
F 0.000
0.000 mm/rev 100%
S4 0
主轴 0 100%
G54
NC/MPF/BOHREN
N10 F_HEAD(277872639,100,0.5,,-100,2,2,40,-100,400,200,1,1000,2000,71,1,34959,,85,,20,6,0,0,0,0,,0,"",8650751,2699,0,0,6,0,0,,0,0,0,0

5. 按下 HMI 屏幕左上角的图标或按下 F10。
   显示菜单。

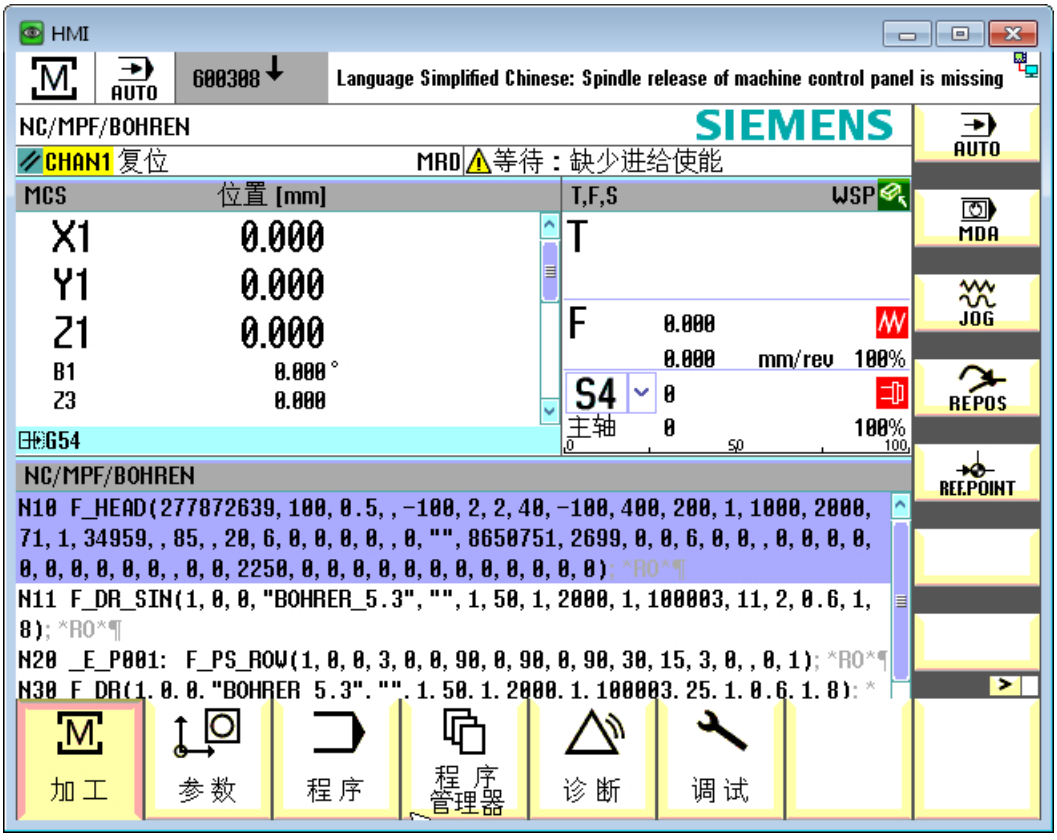


图 8-4　远程操作菜单（以 SINUMERIK 840D sl / 828D 为例）

6. 按下箭头向右。

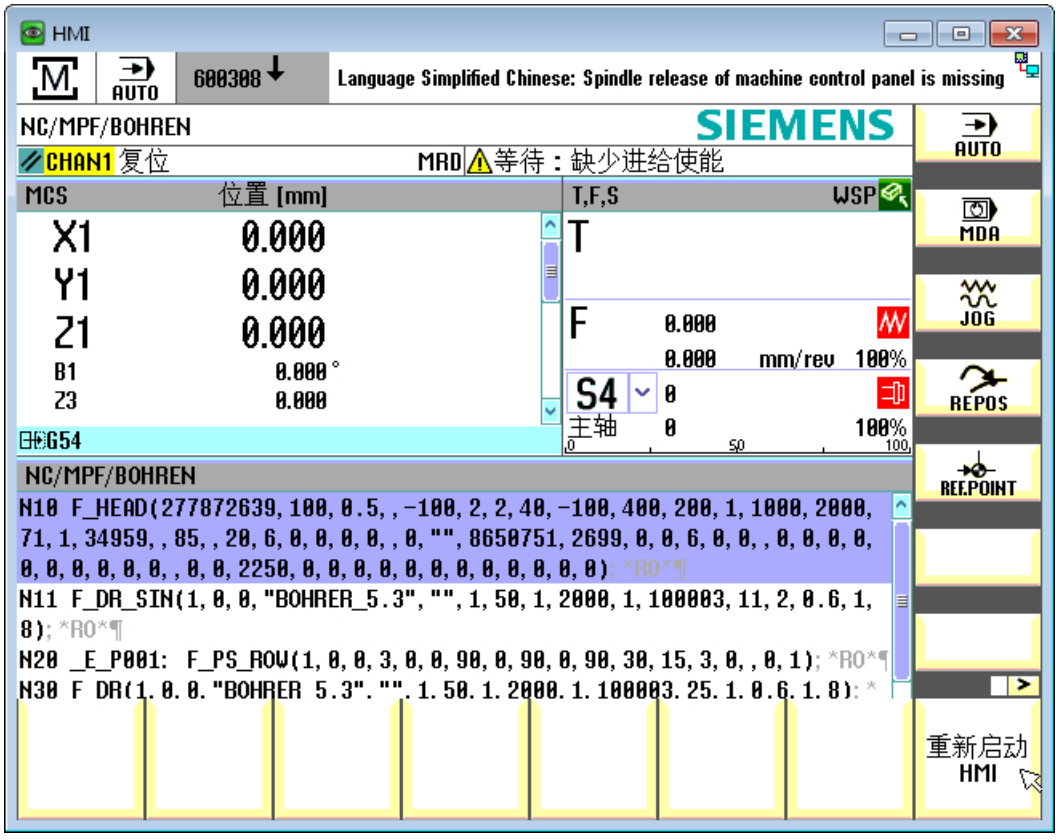


图 8-5 HMI 重启（以 SINUMERIK 840D sl / 828D 为例）

7. 按下“重新启动 HMI”。
8. 等待 HMI 重新启动。然后新文本才会生效。

参见

从项目中传输单个文件到控制系统中 (页 115)

通过控制系统允许远程操作 (页 82)

8.8 翻译文件时所推荐的步骤

AMM 项目支持将所含有的文本文件翻译为不同的语言。此时，AMM 提供了采用标准化 CSV 格式的导出和导入功能。这样就可将导出的语言发送给翻译人员并在翻译完成后重新导入。

建议执行以下步骤：

操作步骤

1. 创建 (页 91)项目或打开 (页 94)已有项目。
2. 以所需的输出语言（例如：英语）创建并编辑相应的报警文本文件。
3. 通过“创建新语言 (页 100)”来创建导出文件副本。选中需要的目标语言（例如：中文）和作为复制模板的输出语言（例如：英语）。

图 8-6　新语言

4. 在新创建的文件（中文）前打勾并导出 (页 106)这些文件。

图 8-7　项目对话框（OFFLINE）- 打勾的语言

5. 将生成的 CSV 文件交给翻译或自行翻译 CSV 文件中的文本。

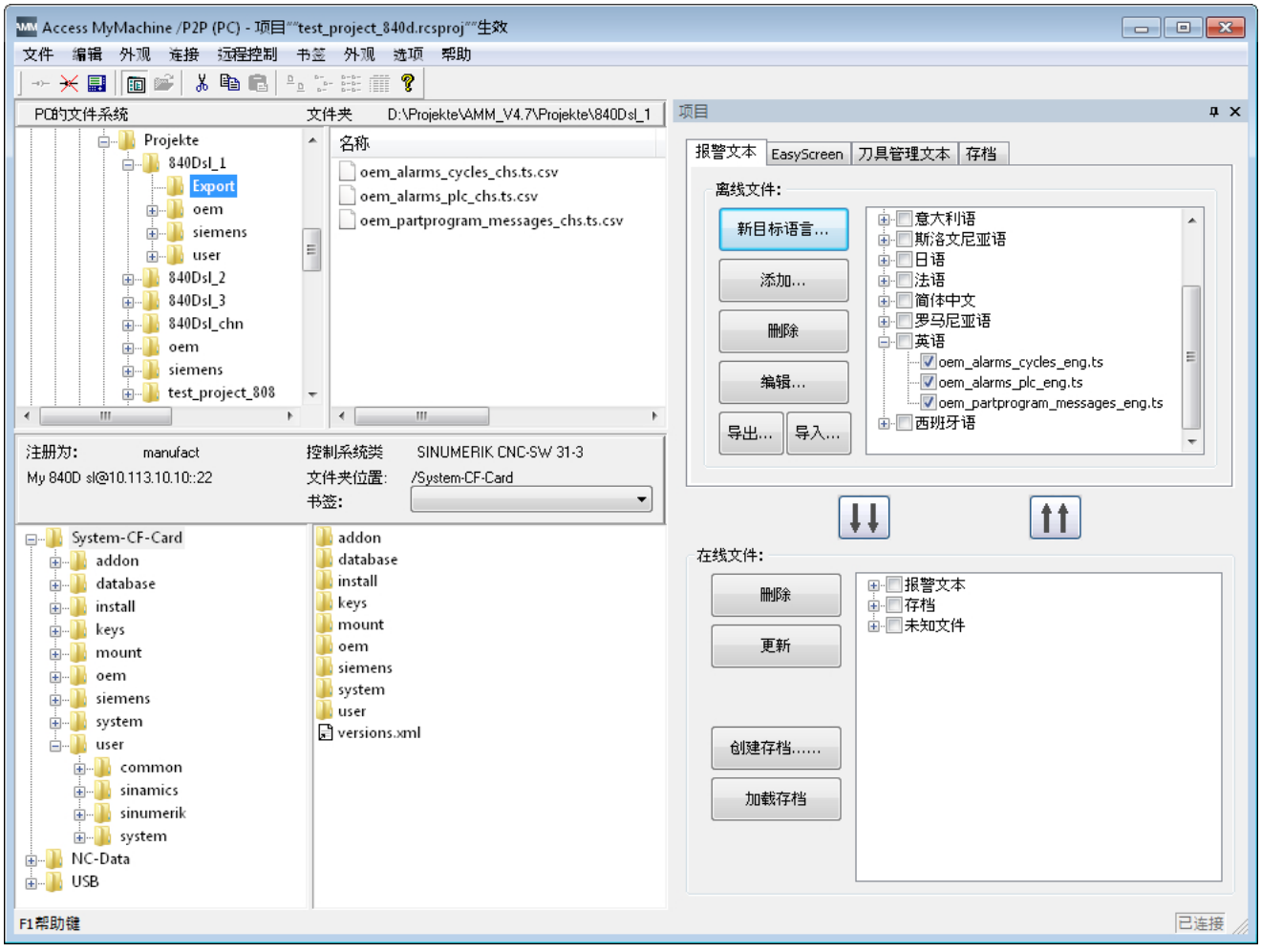


图 8-8 AMM - 导出的文件

6. 将翻译好的文件（中文）再次导入项目中并覆盖已有的中文文件。
7. 现在就成功将项目中的英语文本翻译为中文了。

参见

创建项目并从控制系统中读取文件（ONLINE） (页 91)

打开已有项目 (页 94)

8.9 备份控制系统上的调试数据

在恢复镜像前需要备份当前调试数据，步骤如下：

备份调试数据：840D sl

通过 SINUMERIK Operate 操作界面您可以采取不同的方法创建存档并再次读入存档。

需要备份和恢复数据时选择“调试”操作区：

- 通过软键“系统数据”您可以根据需要从文件树形图中选择并备份文件（选择数据 > 选择第 1 个软键（垂直软键）“存档”）。
- 按下软键“调试存档”提供以下选项：
  - 创建和读入调试存档
  - PLC 硬件升级存档（仅创建 SDB）
  - 创建并读入初始状态存档

备份调试数据：828D

通过 SINUMERIK Operate 操作界面您可以采取不同的方法创建存档并再次读入存档。

需要备份和恢复数据时选择“调试”操作区：

- “数据存储”软键，用于整个存储器的内部数据备份。
- 软键“调试存档”用于创建调试存档或读取调试存档。

备份调试数据：808D

需要备份和恢复数据时选择“系统”操作区：

- “备份数据”软键，用于整个存储器的内部数据备份
- 软键“存档”，用于创建批量调试存档。

索引

*

*.arc, 150
*.ard, 150

A

alarmtexteditor_db_oem_alarms_cycles.xml, 149
alarmtexteditor_db_oem_alarms_plc.xml, 149
alarmtexteditor_db_oem_partprogram_messages.xml, 149
alc_<lng>.txt, 149
alcu_<lng>.txt, 149
almc_<lng>.txt, 150
alsc_<lng>.txt, 150
aluc_<lng>.txt, 150

C

CF 卡
    保存, 133
    恢复, 133
    目录结构, 159
CNC 禁用功能, 138
Create MyConfig, 168

E

EasyScreen, 104, 105, 113
    编辑, 113
    删除, 105
    添加, 104

L

Lockset 文件
    创建, 140
    读入, 146

M

md_descr_<lng>.txt, 150

N

NC 文件系统, 129, 131
    808D, 131
    828D, 129
    840D sl, 129

O

oem_aggregate_<lng>.ts, 149
oem_alarms_cycles_<lng>.ts, 149
oem_alarms_plc_<lng>.ts, 149
oem_partprogram_messages_<lng>.ts, 149
Open Source Software, 166

R

rparam_name_<lng>.txt, 150

S

SINUMERIK 控制系统, 10
slaesvcadapconf.xml, 149
slaesvcconf.xml, 149
slstepforms_<lng>.ts, 150
sltmlistdialog_<lng>.ts, 150
SSH 密钥文件, 29
    转换, 29
    转换格式, 29
svc_task_<lng>.txt, 150

V

VNC Viewer, 168

报

报警文本, 104, 105, 113
    编辑, 113
    删除, 105
    添加, 104
    支持的语言, 151

备

备份调试数据, 177
    808D, 177
    828D, 177
    840D sl, 177

比

比较
    存档, 115

编

编辑 xml 文件, 165

操

操作界面
    一览, 17

存

存档, 104, 105, 113, 115
    比较, 115
    编辑, 113
    删除, 105
    添加, 104

刀

刀具管理文本, 104, 105, 113
    编辑, 113
    删除, 105
    添加, 104

点

点对点以太网, 25

读

读入
    Lockset 文件, 146

端

端口
    释放, 22

断

断开
    连接, 34

防

防火墙例外, 22
防火墙设置, 22

跟

跟踪, 167
跟踪文件, 167

工

工具栏, 18

故

故障记录, 167
故障排除, 167

加

加工, 113
    EasyScreen, 113
    报警文本, 113
    存档, 113
    刀具管理文本, 113

控

控制系统, 10

连

连接
    断开, 34
连接方式, 11

密

密码, 19, 167
保存, 19
设置, 19
忘记, 167
用于配置 VNC 服务器, 169
重置, 167
最低要求, 19
密码强度, 19

配

配置文件
tcu.ini, 168

批

批量机床, 168
批量调试, 168

删

删除
EasyScreen, 105
报警文本, 105
存档, 105
刀具管理文本, 105

输

输入注释
Ini 文件, 166
xml 文件, 165

数

数控禁用功能
激活, 139
取消, 144
延长, 140

添

添加
EasyScreen, 104
报警文本, 104
存档, 104
刀具管理文本, 104

调

调试支持, 168
调制解调器连接, 35
建立, 59

外

外语, 11

网

网络连接
编辑, 28
参数化, 28
创建, 33
设置, 28

文

文件, 103, 105, 106, 109, 111, 116, 119, 165
编辑, 111
传输, 116, 119
导入, 109
删除, 105
输出, 106
添加, 103
外部编辑, 165
文件系统
电脑, 17
控制系统, 17

项

项目, 91, 94, 97, 98, 100
创建, 91
打开, 94
关闭, 98
删除, 100
项目历史, 97

许

许可证, 166

用

用户界面语言, 11

语

语言, 101
    创建, 101
语言标识, 151

远

远程操作, 80, 83, 168
    结束, 83
    启动, 83
    通过 VNC 服务器, 168
    允许, 82
远程诊断, 80

允

允许
    远程操作, 82

在

在线, 91

直

直接连接
    编辑, 25
    参数化, 25
    创建, 31
    设置, 25

主

主菜单, 17

状

状态窗口, 18
状态栏, 18