

TIA 博途软件与 PLC 的连接

应用的过程中，往往需要把用编程软件编写好的程序下载到 CPU 中进行程序的调试、监控、诊断等功能的应用，或需要把 CPU 中的程序上载到编程软件中等，需要实现这些功能 TIA 博途软件需要与 PLC 建立连接，S7-1200 使用网线实现与 PLC 的通信连接。

(1) 设置 PC/PG 接口

TIA 博途软件与 CPU 建立连接时，必须先对 PC/PG 接口进行设置，根据使用的接口类型不一样，在设置 PC/PG 接口中的设置也不一样，S7-1200CPU 本体集成的以太网接口、CP 通信模块以及 CM1234-5 通信模块都可与 PC/PG 设备建立连接，CPU 本体集成的以太网接口也是常用于与 PC/PG 设备通信的端口，因此在本节内容中介绍的 TIA 博途软件与 CPU 的连接主要通过该端口建立连接。

在项目树下，右键点击添加的 CPU 设备，选择里面的“在线和诊断”选项，如图 2-2-33 所示，在里面的“在线访问”项中可设置或修改 PC/PG 接口，如图 2-2-34 所示：

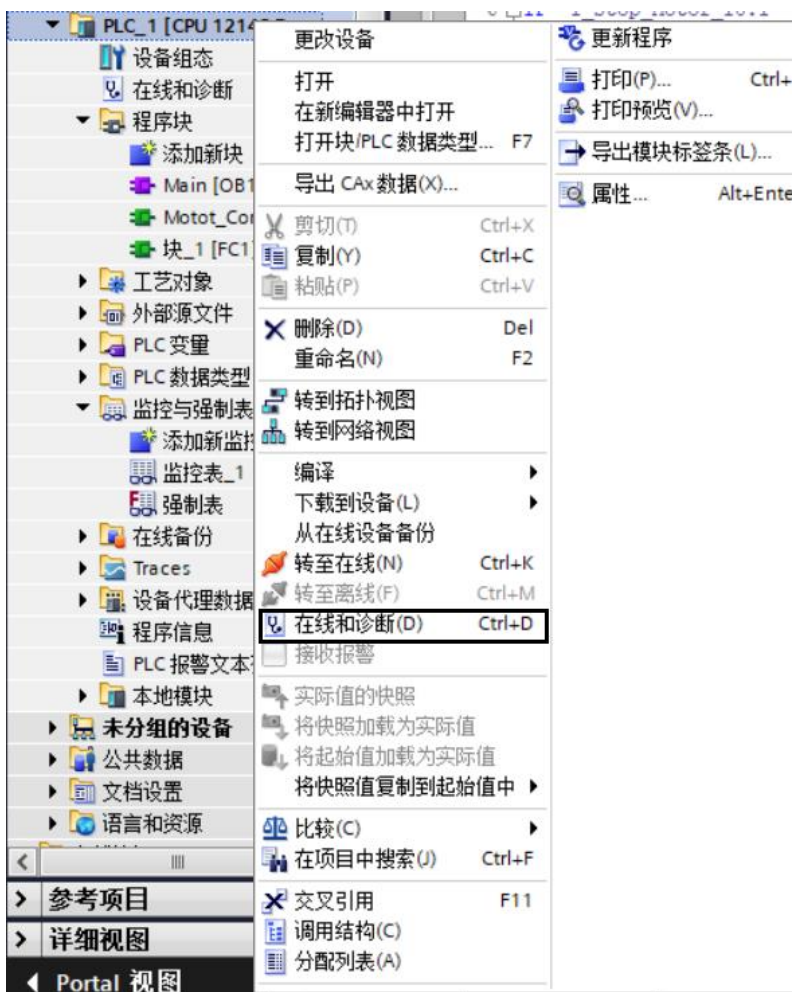


图 2-2-33 在线和诊断

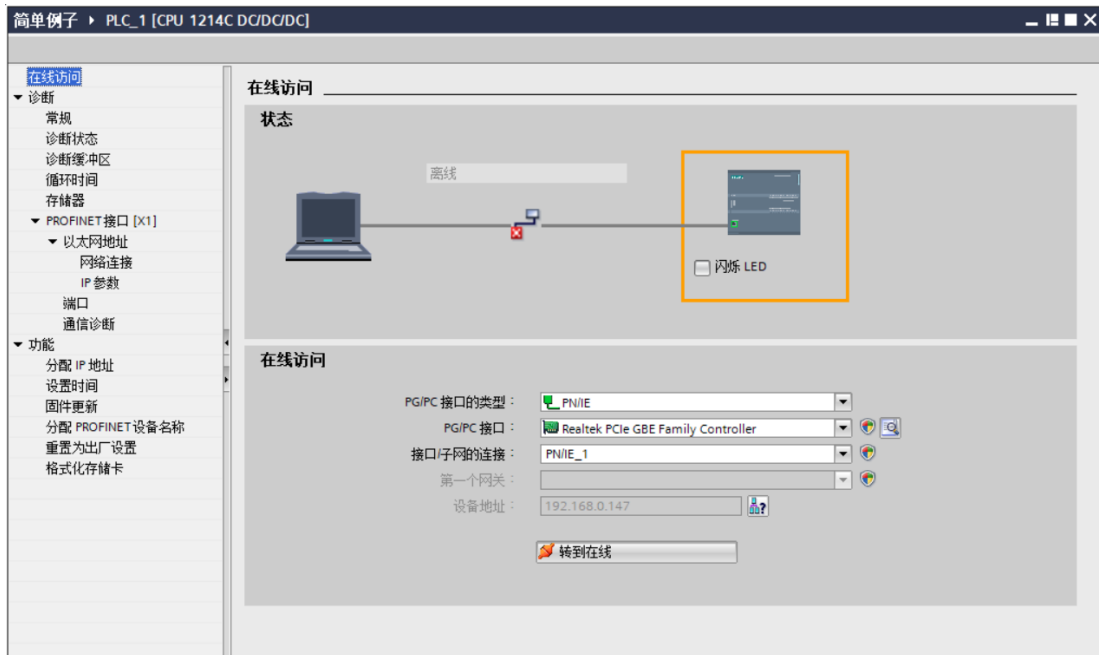


图 2-2-34 在线访问

➤ 闪烁 LED

闪烁 LED 用于当在一个网络中存在多台设备时,可通过闪烁 LED 功能来确定所连接的是那一台设备,勾选闪烁 LED 后,对应 CPU 上的状态指示灯会闪烁。

➤ PG/PC 接口的类型

使用 CPU 本体集成的以太网端口建立连接时,接口类型需要设置为 PN/IE。若通过的是 CM1243-5 通信模块建立连接时,需要把该接口类型设置为“PC Adapter USB A2”。

➤ PC/PG 接口

当在接口类型处选择的是 PN/IE 选项,则在 PC/PG 接口处需要指定与电脑的连接网络接口卡。根据实际的连接情况选择相应的网络接口卡。

(2) 设置或修改 CPU 的 IP 地址

一个新的 CPU,通常只有 MAC 地址,没有 IP 地址,因此在下载程序时,可先对 CPU 的 IP 地址进行设置,在图 2-2-34 所示的“功能”选项中找到“分配 IP 地址”,在 TIA 博途软件与 CPU 建立连接后,修改 IP 地址、子网掩码以及选择是否使用路由器及设置网关,填写完后点击“分配 IP 地址”按钮即可完成对 IP 地址的分配或修改,如图 2-2-35 所示:








图 2-2-35 分配或修改 IP 地址

(3) 项目程序的下载

当项目编译完成无错误后，可对项目进行下载，下载时可通过以下三种方式进行下载。

➤ 工具栏的下载按钮

选择需要下载的内容，然后单击工具栏中的     下载按钮图标，可进行程序下载，下载时根据在不同视图中选择的对象，下载项目中的硬件或软件数据到 CPU 中。需要注意的是，若在 TIA 博途软件未与 CPU 建立连接时点击“下载”按钮，则会弹出“扩展的下载到设备”对话框选项，如图 2-2-36 所示，在该对话框选项中需要设置接口类型和接口，然后搜索需要连接的设备。

➤ 通过菜单栏中的“在线”选择下载

在菜单栏选择“在线”，然后根据用户需要选择下载方式，如图所示 2-2-37 所示，在该选项中有三个下载选项供用户选择。

下载到设备：该功能与工具栏中的下载按钮具有相同的功能。

扩展的下载到设备：需要重新设置 PC/PG 接口，点击后会弹出如图 2-2-36 所示的界面，建立到所选设备的在线连接后，可将选中的对象下载到设备中。

下载并复位 PLC 程序：下载所有的块，包括未改动的块，并复位 PLC 程序中的所有过程值。

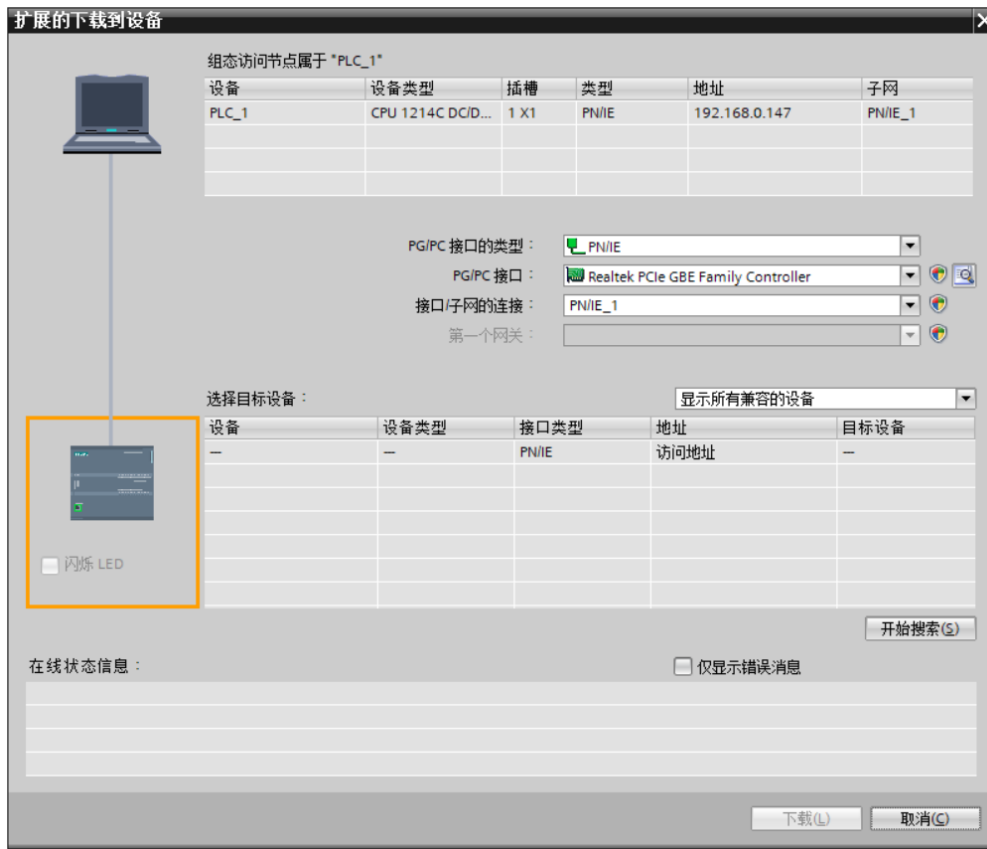


图 2-2-36 扩展的下载设备

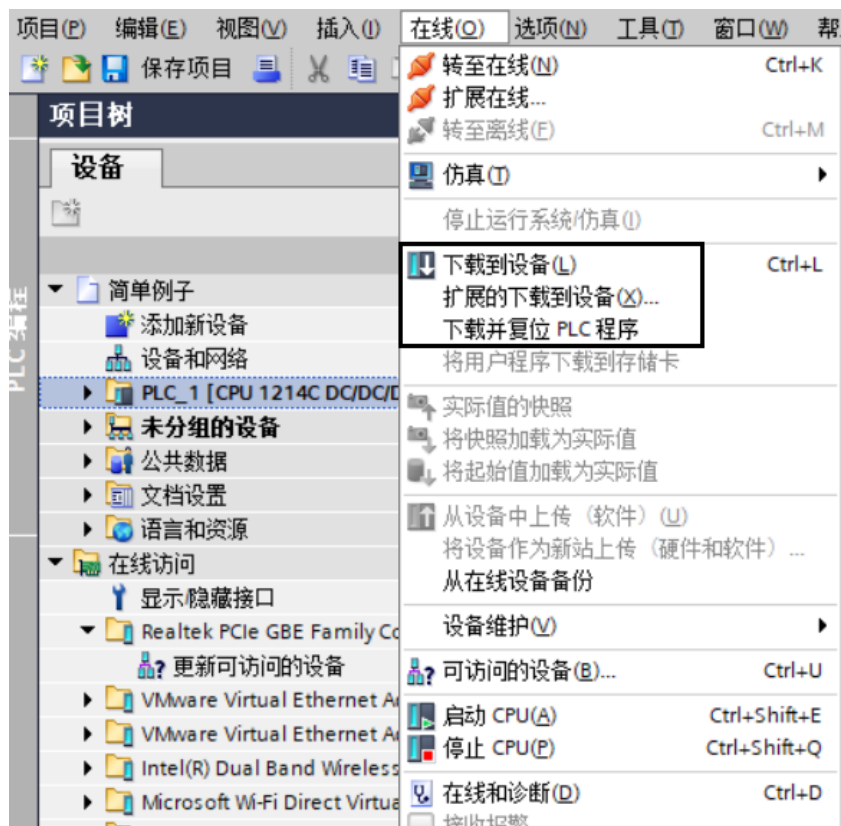


图 2-2-37 在线中的下载

➤ 通过站点“下载到设备”选择下载

右键点击项目树下的 PLC 站点，然后选择下载到设备，在该选项中有四个选项供用户选择，如图 2-2-38 所示，用户可根据需求选择下载方式。

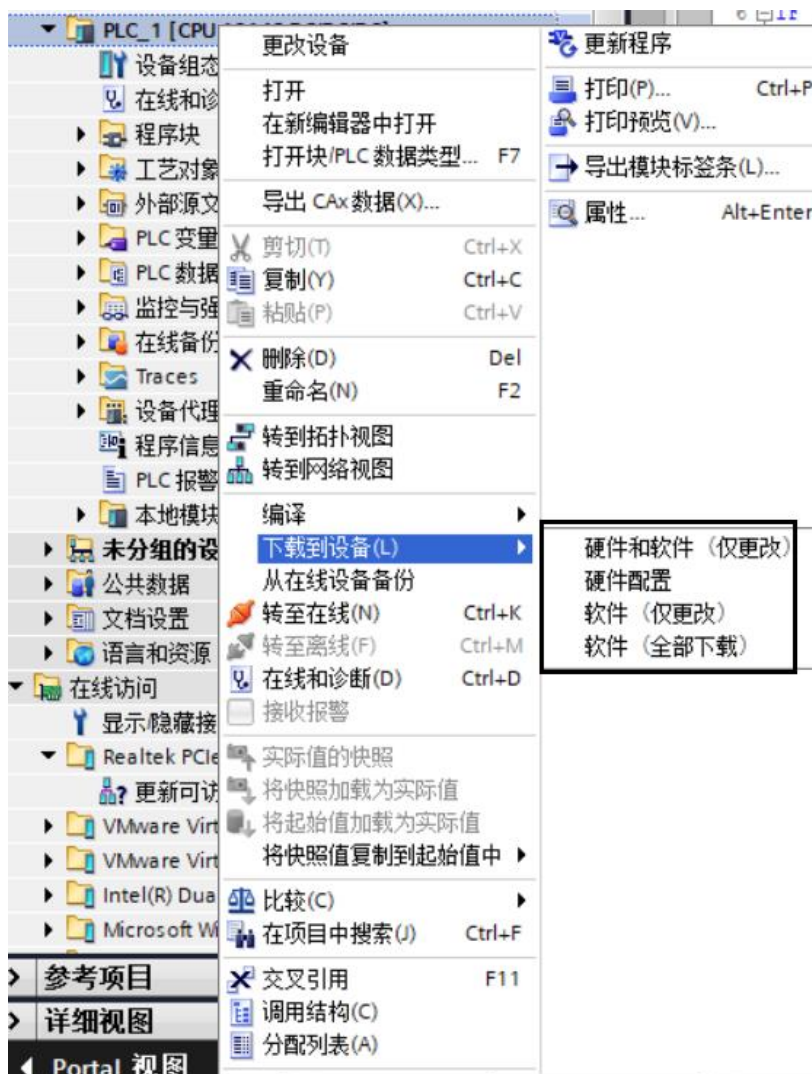


图 2-2-38 下载到设备

硬件和软件（仅更改）：下载硬件项目数据（设备组态、网络组态等）和软件项目数据（程序块等）。

硬件配置：仅下载硬件项目数据，如设配组态、网络组态等。

软件（仅更改）：仅下载更改的程序块

软件（全部下载）：下载所有的程序块，包括未更改的块，并将所有的值复位为初始状态，同时也将复位保留值。

(4) 项目程序的上载

项目的上传是将存储于 CPU 装载存储器中的项目复制到编程器的离线项目中。常用的项目上传方式有两种：

- 工具栏中的“上传”按钮

通过该功能可上传选定的程序块和变量，此方法使用相对少。

- 菜单栏中的“在线”选择上传。

该功能使用较多，通过菜单栏的“在线”可选择不同的上传方式，如图 2-2-39 所示：（注：灰色显示表示在该状态下不支持的功能）。

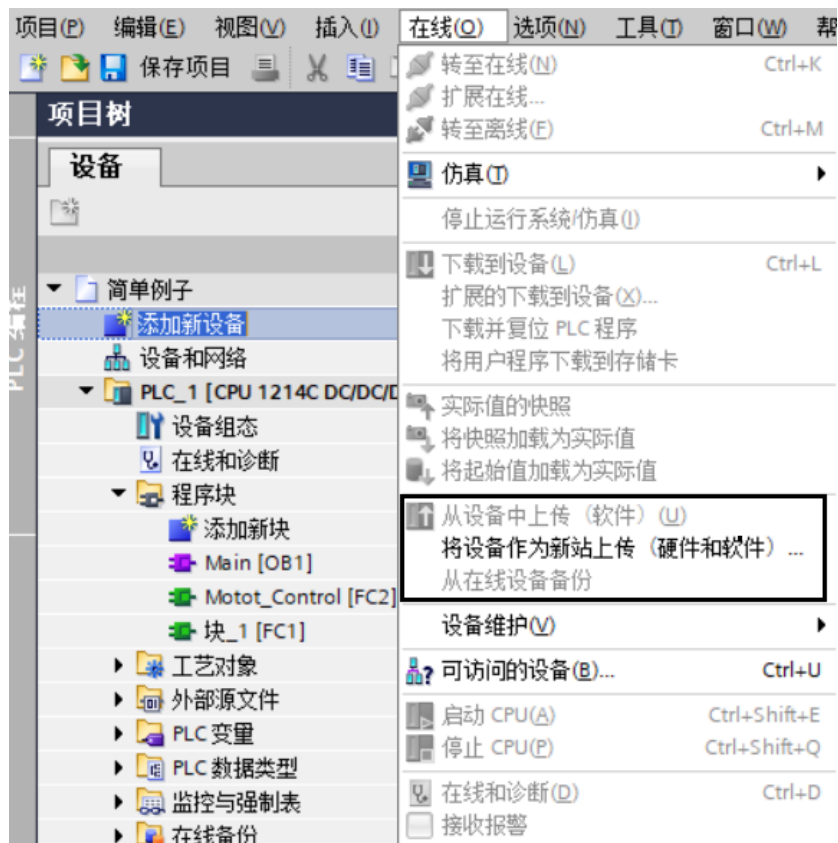


图 2-2-39 菜单栏“在线”上传

使用时分为有 PLC 项目和无 PLC 项目的使用，在有 PLC 项目时，可选择“从设备中上传”和“从设置中备份”，在无 PLC 项目时，可使用“将设备作为新站点上传（硬件和软件）”。

从设备中上传（软件）：在编程器与 CPU 建立连接后，转至在线后，可执行“从设备中上传”功能相当于工具栏中的“上载”按钮。

从设备中备份：在调试项目时，可能经常修改程序，可在修改前备份在线程序，以备在修改不成功时恢复源程序，通过将这个程序整体保存为备份。

将设备作为新站点上传（硬件和软件）：该功能在于把运行设备中的程序读取到编辑器中，新建项目之后，在项目树中选择项目名称，然后可选择“将设备作为新站点上传（硬件和软件）”功能，从在线连接设备中将硬件配置与软件一起上传，并在项目中自动创建一个新站。