|  |  |
| --- | --- |
|  | 作者：汪继彬  **使用TIA Protal软件实现西门子S7-300PLC连接BECKHOFF BK9103耦合器的方法**  职务：技术支持部实习生  邮箱：support@beckhoff.com.cn  日期：2021-11-15 |
| **摘 要：**  本文以BK9103为例，着重讲解如何使用TIA Protal软件将BECKHOFF耦合器与西门子S7-300相连接。 | |
| **附 件：**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 序 号 | 文件名 | 备注 | | 1 | GSDML B3.ZIP | BK9103 GSD文件 | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  | | |
| **历史版本：**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 2015-12-24 |  | BK9103.doc | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  | | |
| **免责声明：**  我们已对本文档描述的内容做测试。但是差错在所难免，无法保证绝对正确并完全满足您的使用需求。本文档的内容可能随时更新，如有改动，恕不事先通知，也欢迎您提出改进建议。 | |
| **参考信息：** | |

**目录**

[1 软硬件版本 2](#_Toc87865858)

[1.1 倍福Beckhoff 2](#_Toc87865859)

[1.1.1 硬件 2](#_Toc87865860)

[1.2 西门子Siemens 2](#_Toc87865861)

[1.2.1 控制器硬件 2](#_Toc87865862)

[1.2.2软件 2](#_Toc87865863)

[2 准备工作 2](#_Toc87865864)

[2.1 网络接线 2](#_Toc87865865)

[2.2 创建项目 2](#_Toc87865866)

[2.2.1 TIA Protal项目创建 2](#_Toc87865867)

[2.2.2 添加PLC和BK9103 3](#_Toc87865868)

[2.2.3 设置耦合器和PLC的IP地址 4](#_Toc87865869)

[3 操作步骤 6](#_Toc87865870)

# 1 软硬件版本

## 倍福Beckhoff

* + 1. **硬件**

BK9103耦合器，KL1408，KL1104，KL2408\*2，KL3202，KL9010。

## 1.2 西门子Siemens

### 1.2.1 控制器硬件

S7-300PLC一台，型号为CPU 315-2 PN/DP及电源模块。

### 1.2.2软件

SIEMENS TIA Portal V15.1

# 2 准备工作

## 2.1 网络接线

将控制器的网口与BK9103的Port1之间用网线相连，将编程电脑与BK9103的Port2之间用网线相连。

## 2.2 创建项目

### 2.2.1 TIA Protal项目创建

打开TIA Protal软件，点击界面中的“创建新项目”，在这里可以更改项目名字和文件保存路径。点击创建，创建完成后，点击界面左下角的“项目视图”，就完成了项目的创建。



图1-1 项目创建

### 2.2.2 添加PLC和BK9103

创建完成后在左侧项目树中添加新设备，鼠标双击，在控制器中找到SIMATIC S7-300，展开后，在CPU中选择对应的型号CPU 315-2 PN/DP，之后选择设备版本为V2.6。

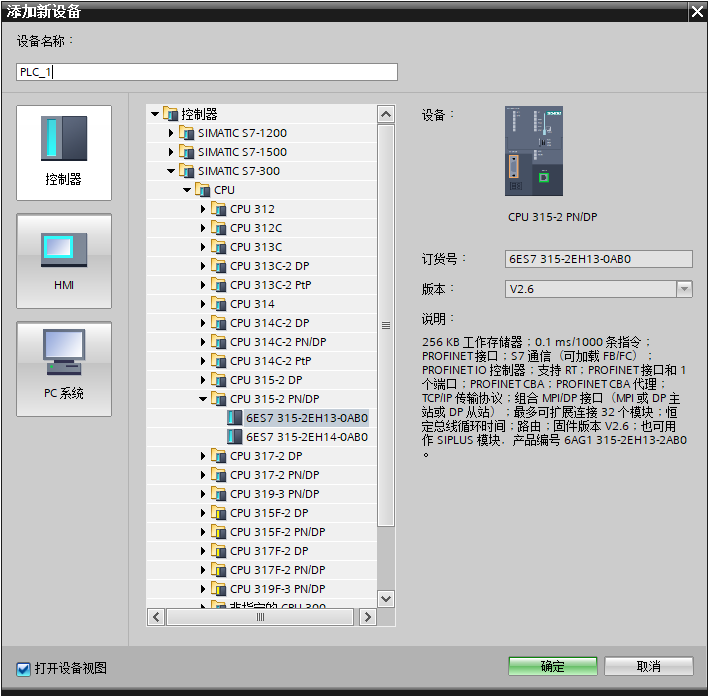


图2-1添加S7-300PLC

然后在右侧的硬件目录内，找到其他现场设备，展开PROFINET IO，展开下级的I/O，最后展开至底层目录，将出现的设备拖进界面。

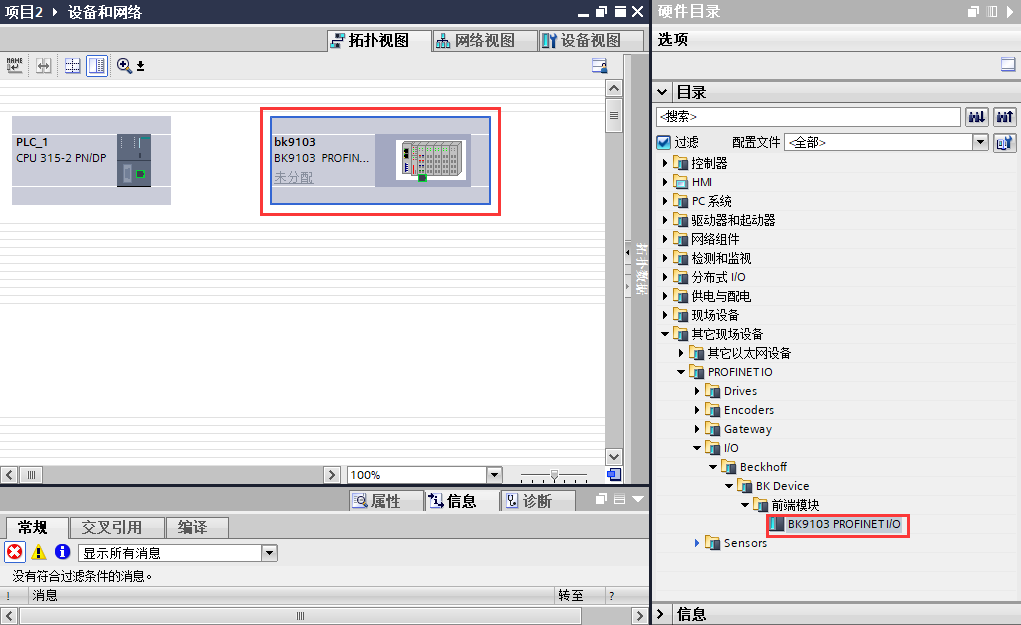


图2-2 添加BK9103耦合器

### 2.2.3 设置耦合器和PLC的IP地址

设置原则是，将控制器和耦合器的IP地址和编程笔记本设置到同一网段，本文档以172.16.x.x为例，实际设置时以现场情况而定。

首先设置PLC的IP地址，在上方选项卡中，选择网络视图，在Siemens PLC图标上可以看到有两个端口，这里鼠标左键点击右侧那个绿色网口，在下方的“常规”选项卡里点击“以太网地址”，将页面向下拖动，在“IP协议”内修改IP地址为172.16.1.1。



图 2-3 修改PLC的IP地址

接着修改耦合器的IP地址，重复之前的操作，将IP地址修改为172.16.1.2。

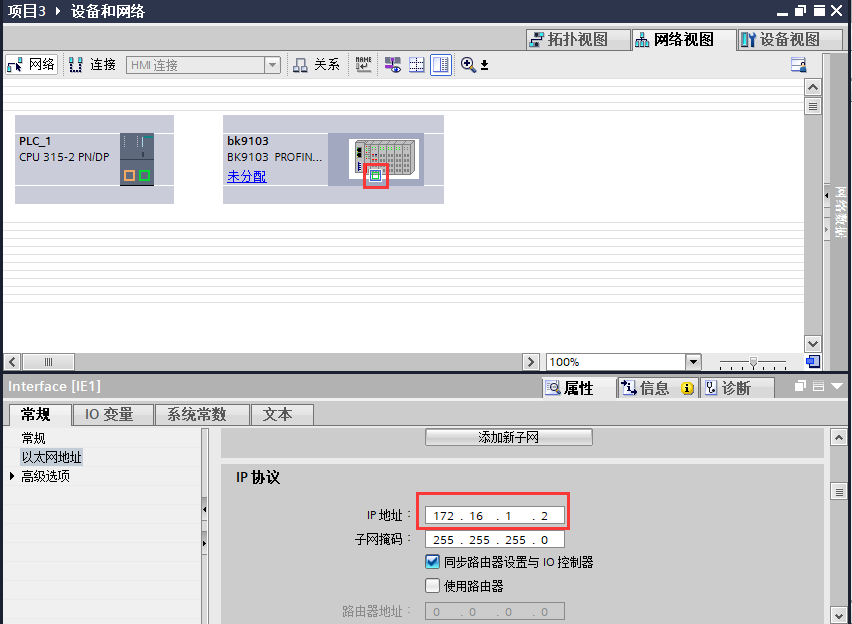


图2-4 修改耦合器的IP地址

# 3 操作步骤

1. 安装GSD文件

IP地址修改完成后，点击工具栏中的选项，展开后，点击管理通用站描述文件（GSD）

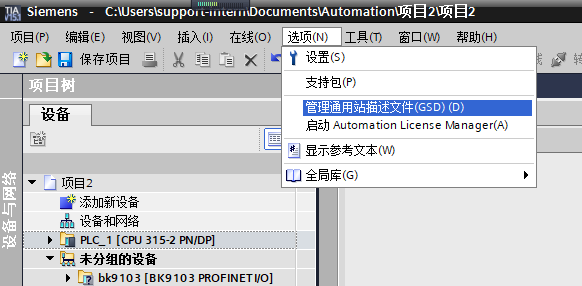


图3-1 安装GSD文件

现在要对GSD文件进行安装，先在源路径中找到GSD文件，之后在左侧勾选想要安装的GSD文件，点击安装。

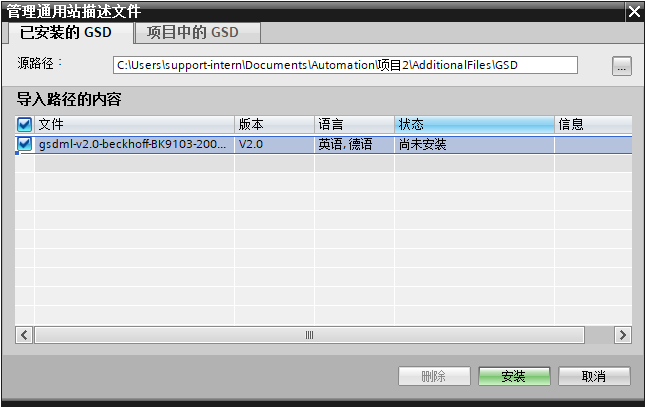


图3-2 安装界面

1. 连接耦合器和PLC

当GSD安装完成后，会提示安装硬件目录，等待一下直到安装完成。接着在项目树中展开刚才新建的PLC，双击设备组态，之后在上方的选项卡里选择拓扑视图。

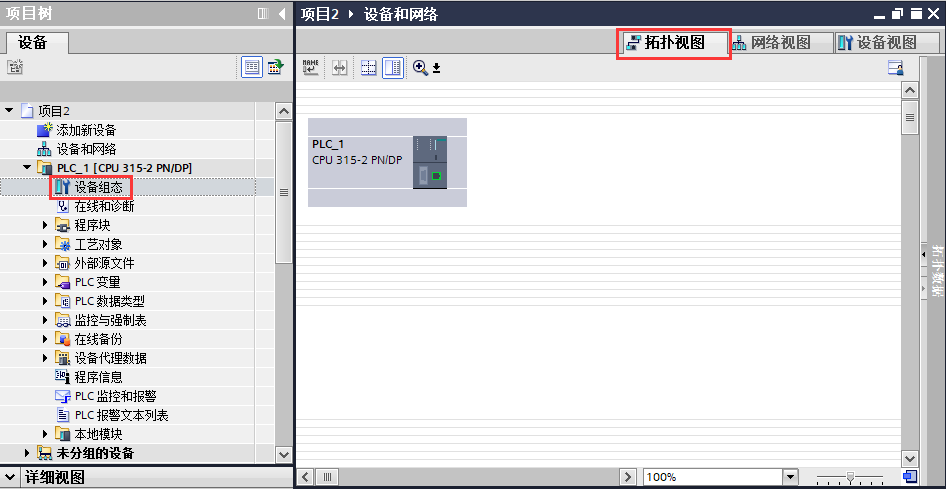


图3-3 设备组态中的拓扑视图

之后，在上方选项卡选择网络视图，在Siemens PLC可以看到有两个端口，这里鼠标左键按住右侧那个绿色网口，拖动鼠标，会出现一根线，将这根线连接在右侧倍福控制器的端口上。

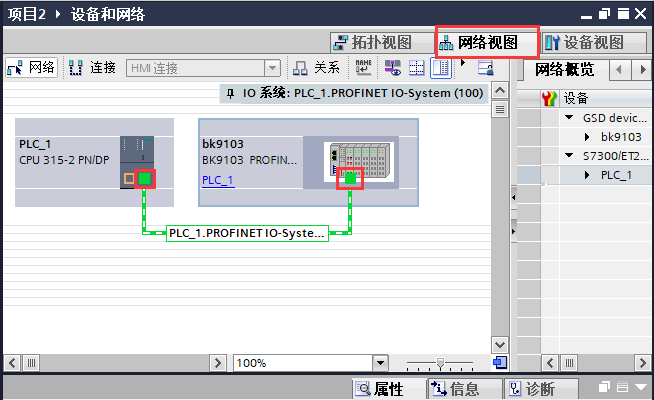


图3-4 在网络视图中连接PLC与耦合器

连接完成后，在左侧项目树找到未分组的设备，展开之后双击连接的控制器，就可以在设备视图内看到对应的控制器了。

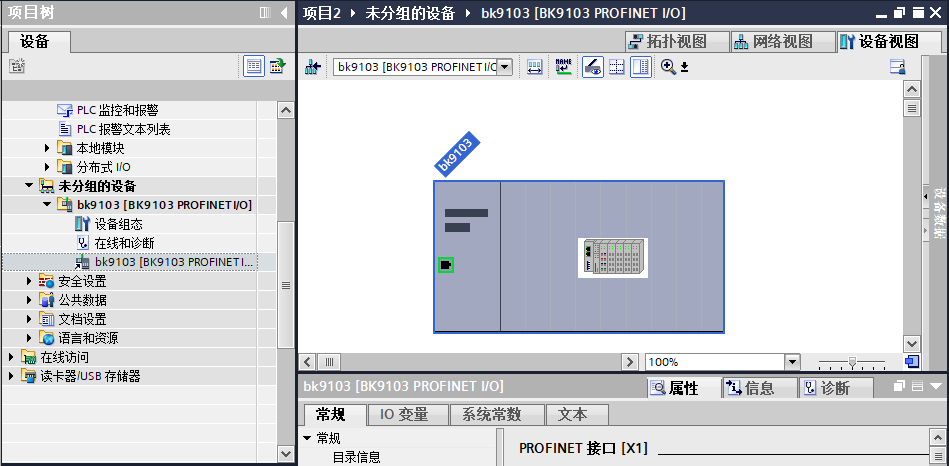


图3-5 BK9103设备视图

1. 添加BK9103的模块

然后在设备概览里进行模块的添加，（找不到的话可能是隐藏在侧边栏了，可以用鼠标将其拖出）在右侧的目录内将想要添加的模块用鼠标拖到设备概览中，可以看到模块内出现了新增的内容，就添加成功了。

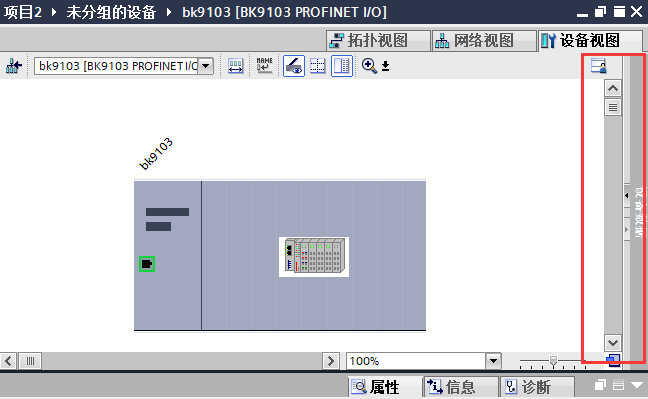


图3-6 拖动侧边栏

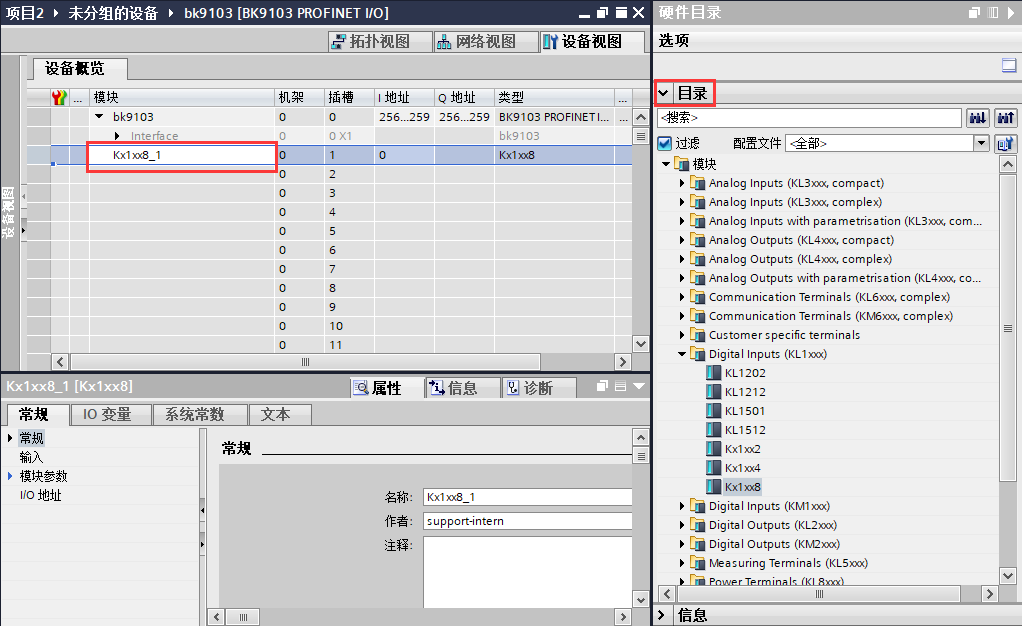


图3-7 添加耦合器模块

1. 下载设备

添加完模块后，就可以连接到设备，下载并切换至在线状态对控制器进行监控。在这里需要注意，要将EtherCAT的驱动卸载才能完成对设备的扫描。在工具栏中可以找到下载的图标，点击后会出现“扩展下载到设备”对话框，在对话框下侧有几个配置需要更改：首先，将“PG/PC接口的类型”选择为“PN/IE”；其次，将“PG/PC接口”选为主机的有线网卡；再次，将“接口/子网的连接”选为“PN/IE\_1”；最后，将下方“选择目标设备”选为“显示可访问的设备”。在扫描到的设备中选中PLC\_1，然后点击下载。

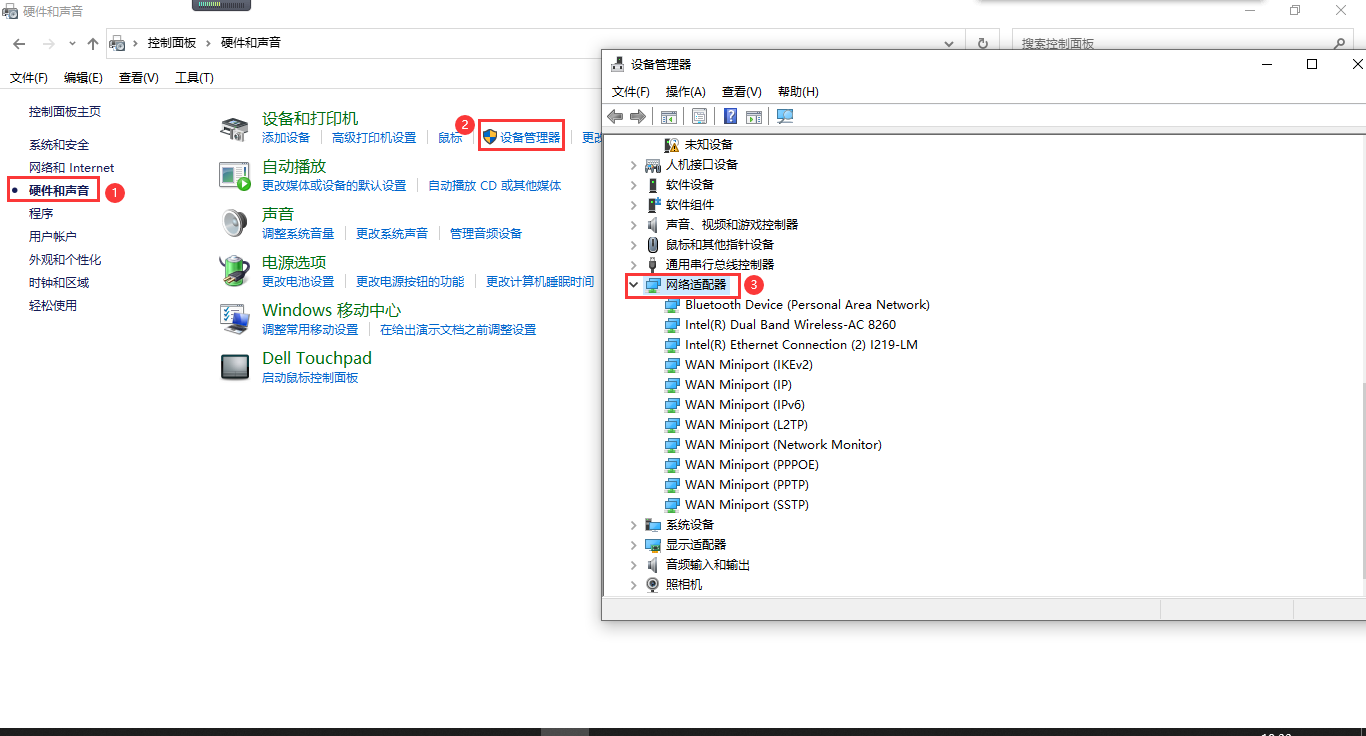


图3-8 卸载EtherCAT驱动

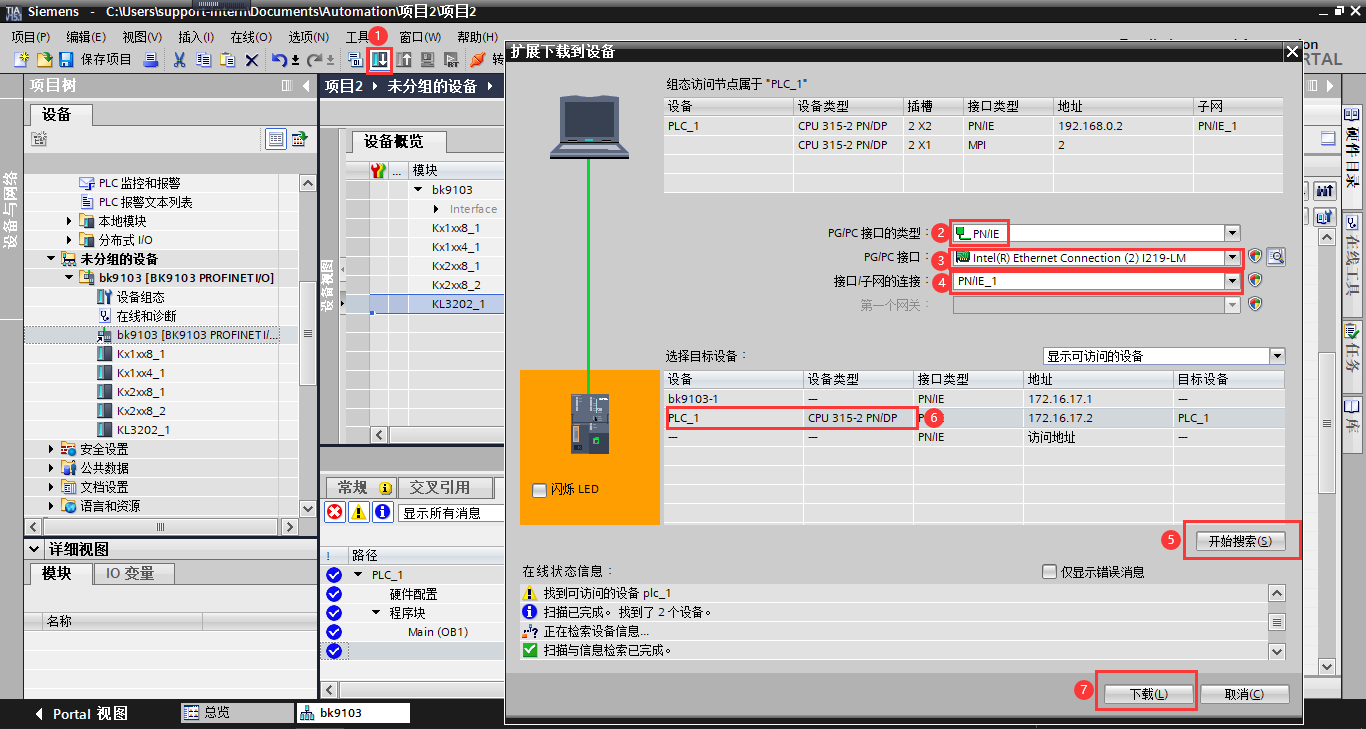


图3-9 下载设备

这时会弹出是否分配IP地址对话框，点击“是”，然后会提示“添加了其他IP地址”，点击“确定”，之后会出现“是否要将这些设置保存为PG/PC接口的默认值”，点击“是”。最后就会出现下载预览对话框，点击装载，装载后点击完成，就完成了设备的下载。

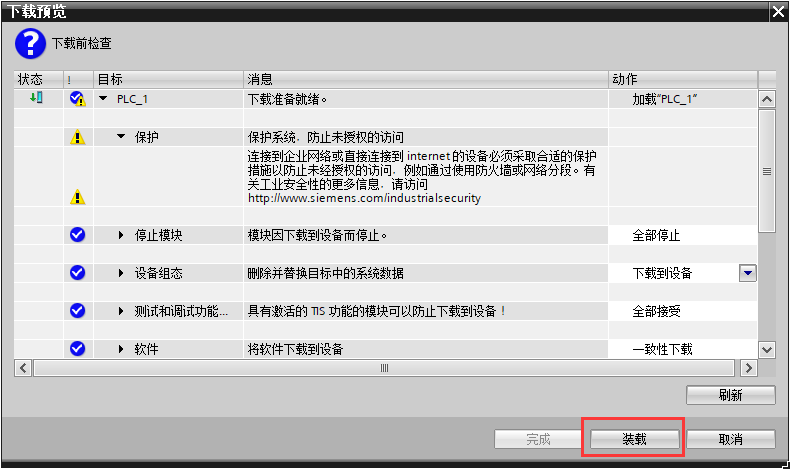


图 3-10 下载前检查界面

1. 修改设备名称

最后，要在未分组的设备中，在设备组态里，将PROFINET设备名称进行更改，先取消勾选“自动生成PROFINET设备名称”，再到下方“PROFINET设备名称”将名称修改为“bk9103-1”，然后右击控制器，点击“分配设备名称”，点击更新列表。在访问节点中的状态显示为“确定”，就完成了操作，如果出现报错，就选中该节点，点击下方的分配名称就可以了。

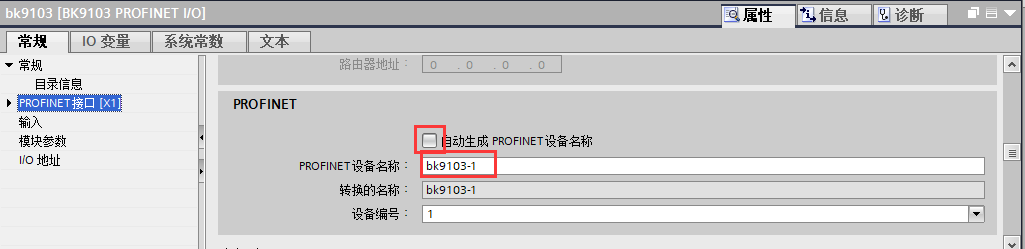


图3-11 修改设备名称

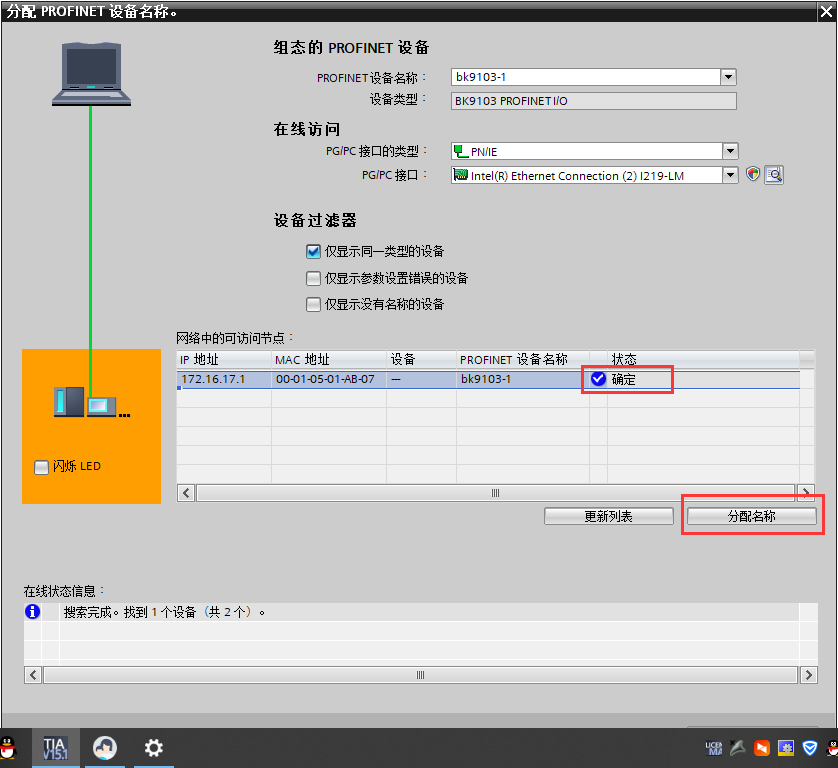


图3-12 分配设备名称

1. 登录并监控

现在切换至在线状态，点击工具栏上的“转至在线”，可以看到项目树中的设备右侧会出现打勾的在线图标。

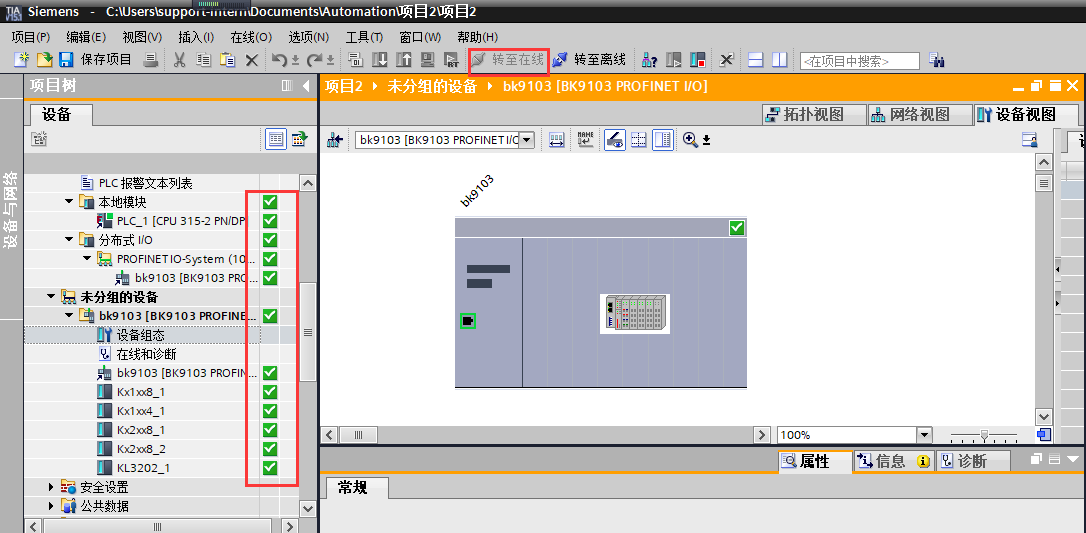


图3-13 登录设备

最后，要对控制器的模块进行监控，在项目树的PLC中，展开“监控与强制表”，双击添加一个新监控表。这里需要根据之前设备概览内的模块I地址和Q地址进行填写，显示格式为布尔型。之后点击上方的“全部监视”，可以按下控制器上的按钮，可以看到状态的变化。

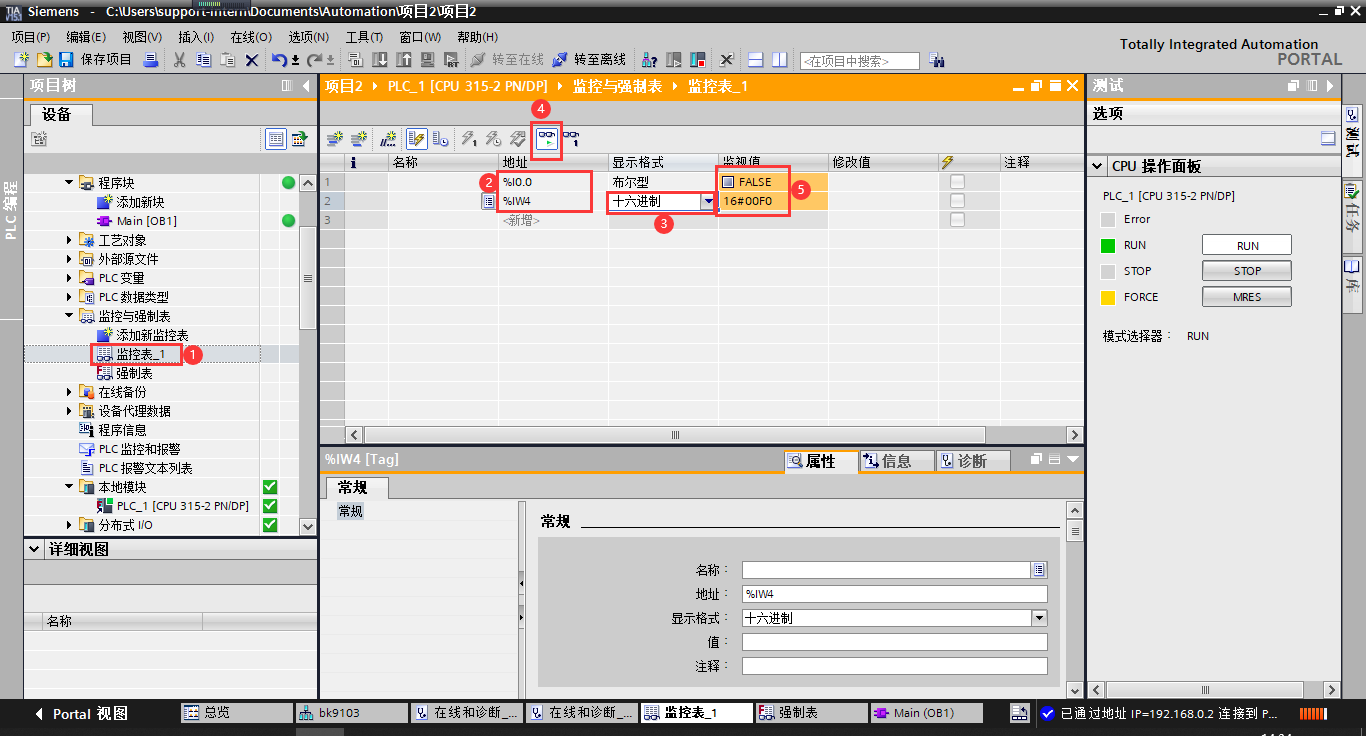


图3-14 监控表中观察控制器状态

那么对于输出通道，就需要在强制表中进行修改。在地址中输入对应地址，之后将强制值设置为TRUE，启动强制，可以看到监视值变为TRUE，并且模块上的灯也亮起。

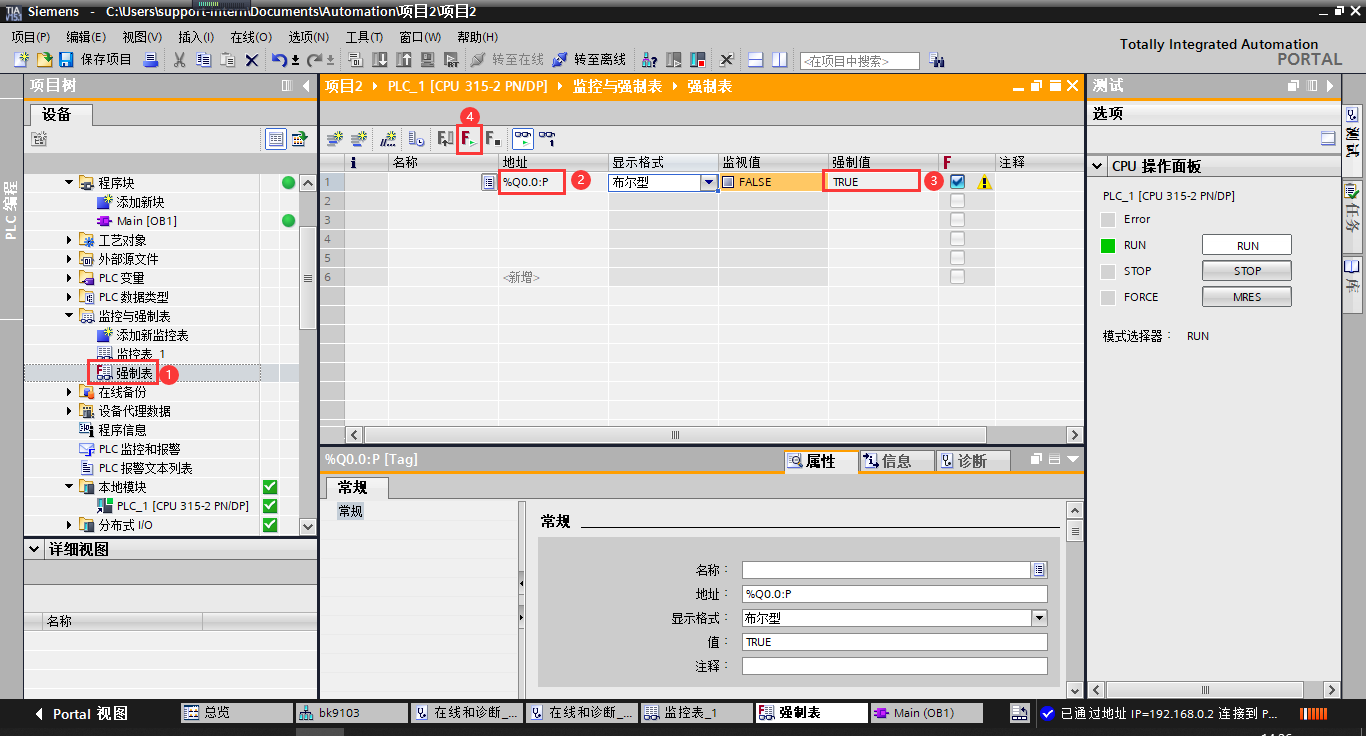


图3-15 强制表中修改控制器状态

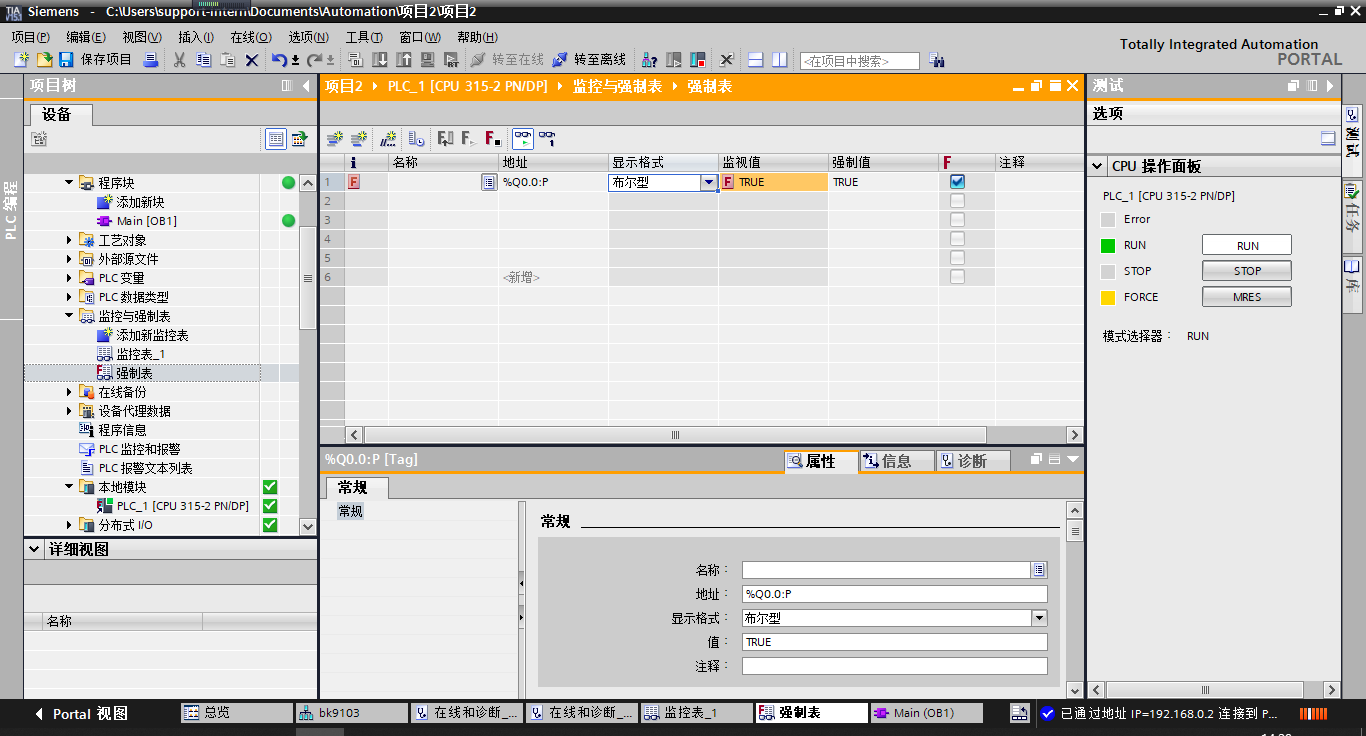


图3-16 强制后的状态变化

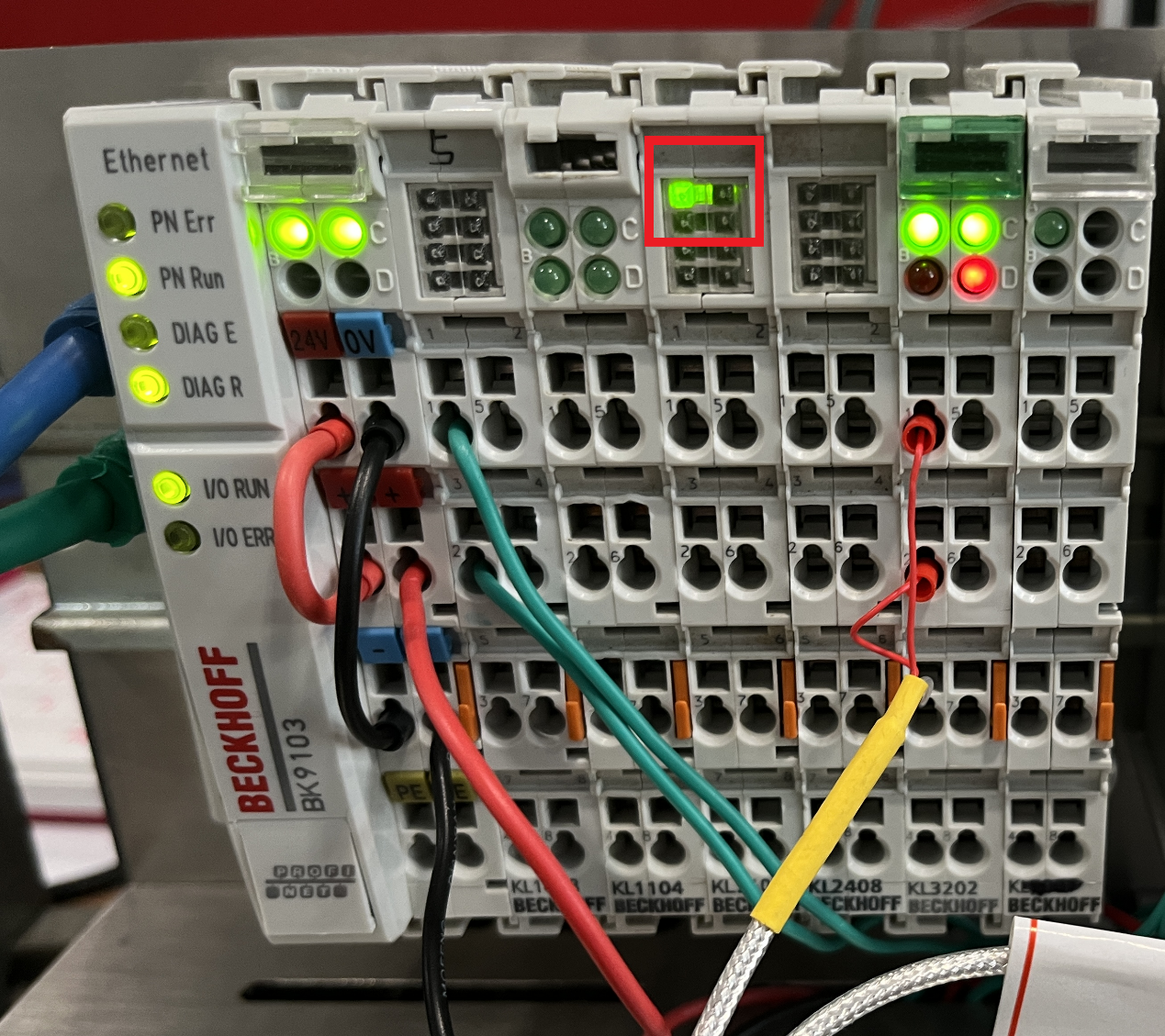


图3-17 实体硬件指示灯亮起

**上海（ 中国区总部）**

中国上海市静安区汶水路 299 弄 9号（市北智汇园）

电话: 021-66312666

**北京分公司**

北京市西城区新街口北大街 3 号新街高和大厦 407 室

电话: 010-82200036 邮箱: beijing@beckhoff.com.cn

**广州分公司**

广州市天河区珠江新城珠江东路16号高德置地G2603 室

电话: 020-38010300/1/2 邮箱: guangzhou@beckhoff.com.cn

**成都分公司**

成都市锦江区东御街18号 百扬大厦2305 房

电话: 028-86202581 邮箱: chengdu@beckhoff.com.cn

|  |  |
| --- | --- |
| 请用微信扫描二维码  通过公众号与技术支持交流 | 倍福官方网站：  https://www.beckhoff.com.cn  在线帮助系统：  https://infosys.beckhoff.com/index\_en.htm |
| 倍福虚拟学院：  https://tr.beckhoff.com.cn/ |
| 招贤纳士：job@beckhoff.com.cn  技术支持：support@beckhoff.com.cn  产品维修：service@beckhoff.com.cn  方案咨询：sales@beckhoff.com.cn |
|  |