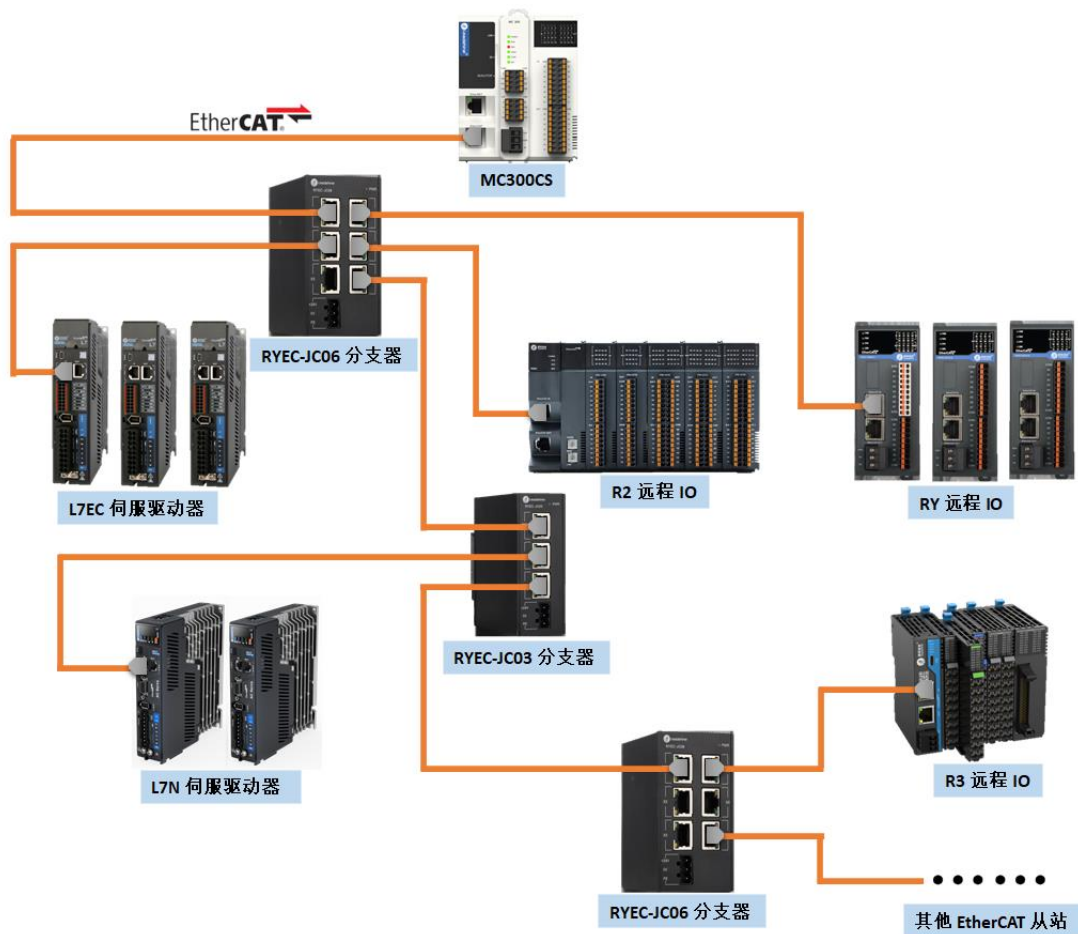


雷赛 RY 系列 EtherCAT 分支器应用手册

一、 产品简介

EtherCAT 分支器适用于多轴复杂设备和产线组网中，按照星型方式布置网络拓扑的应用，在 EtherCAT 主机可以处理的节点地址范围内可以进行级联连接，实现灵活的布线解决方案。



二、 特色功能

- 1) 实现柔性布线：分支器支持星型网络连接，支持级联功能且级联个数不限；
- 2) 提高系统稳定性，减少维护成本：EtherCAT 总线正常运行，分支器某支路突发故障断开，其他支路设备可保持正常运行，待故障解除后，可恢复该故障支路设备运行；

其他说明：

- 1) 分支器可兼容市面上主流 PLC 实现相应的功能；

2) 分支器默认启用 DC 模式，如有特殊模式需求需用户自行调整；

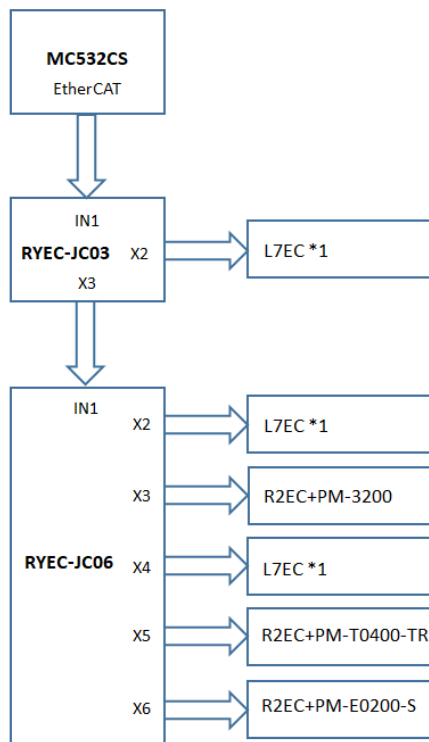
3) RYEC-JC03、RYEC-JC06 分支器的端口数据流优先级为：OUT2>OUT3>OUT4>OUT5>OUT6，即 OUT2 支路上的任何一个从站优先于 OUT3 支路上的所有从站，在进行多级拓扑时仍按照该优先级执行；

三、应用示例

3.1 雷赛 PLC 与 RYEC-JC06 的应用示例

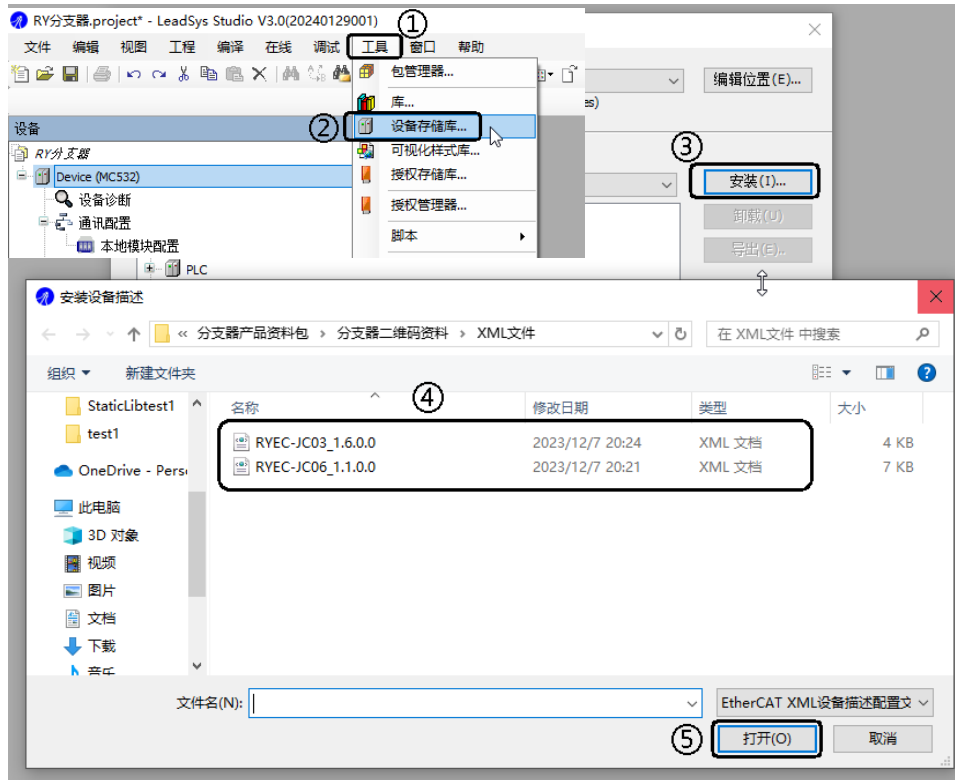
3.1.1 硬件接线：

1)、将 MC532CS 的 EtherCAT 口接到 RYEC-JC03 的 IN1 口，RYEC-JC03 的 X2 口接伺服 L7EC，X3 口接 RYEC-JC06 的 IN1 口；RYEC-JC06 的 X2-X6 口分别接伺服 L7EC 及 R2 系列 IO 模块；如下图所示。

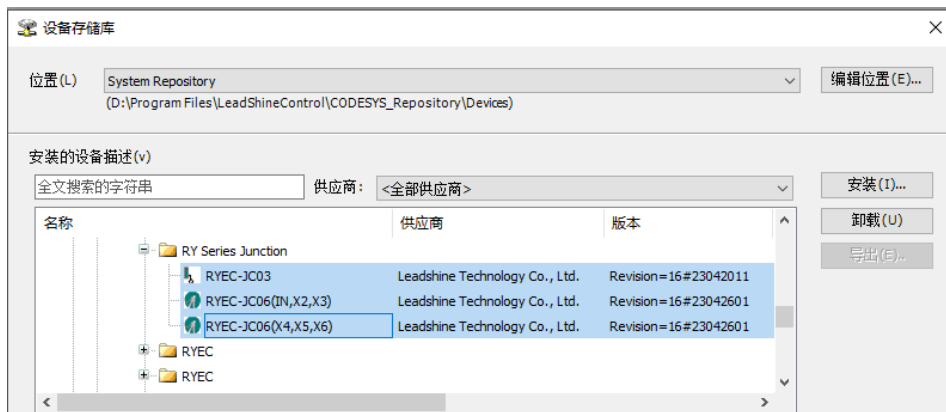


3.1.2 安装设备描述文件：

- 1)、打开 LeadSys Studio 软件，依次点击“菜单栏-工具-设备存储库”，在弹出的对话框中点击“安装”，找到分支器 XML 文件，选中后点击打开，如下图所示。



- 2)、可以在设备存储库中查询已添加的 XML 文件，如下图所示。



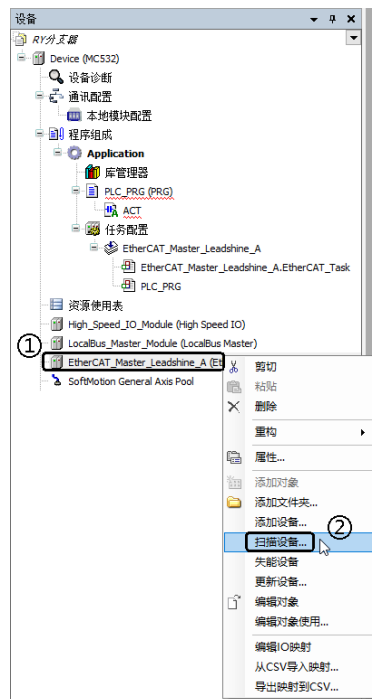
3.1.3. 添加 EtherCAT 从站：

- 1)、手动添加：使用 LeadSys 软件新建工程，双击“通讯配置”，在“EtherCAT”组态中手动

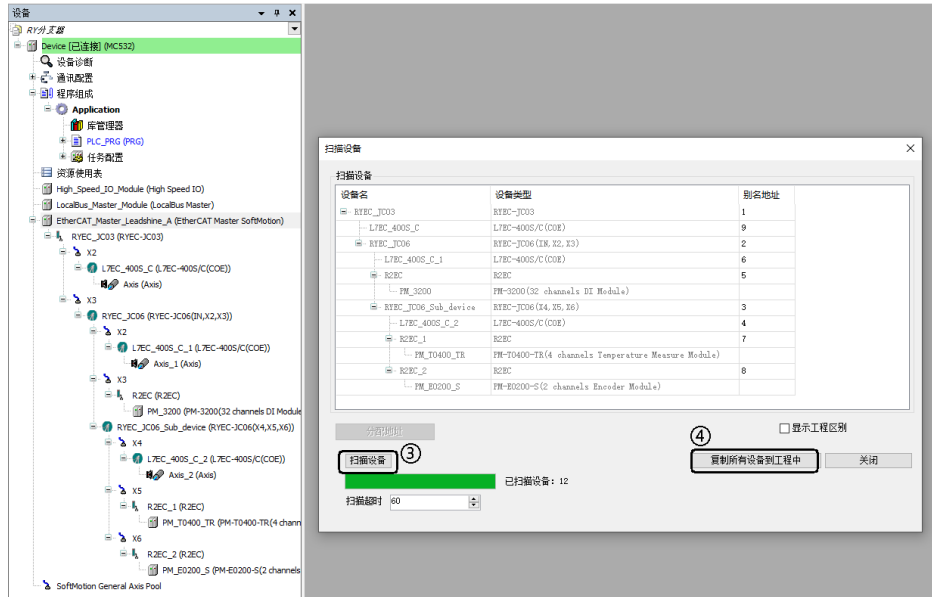
添加 EtherCAT 从站设备，如下图所示。



2)、自动扫描：将测试设备上电，使用 LeadSys 软件新建工程并连接 PLC，右键“EtherCAT_Master_Leadshine_A”，选择“扫描设备”，如下图所示。



将扫描到的 EtherCAT 从站设备复制到工程，在左侧设备树可以查看从站的组态状态，如下图所示。

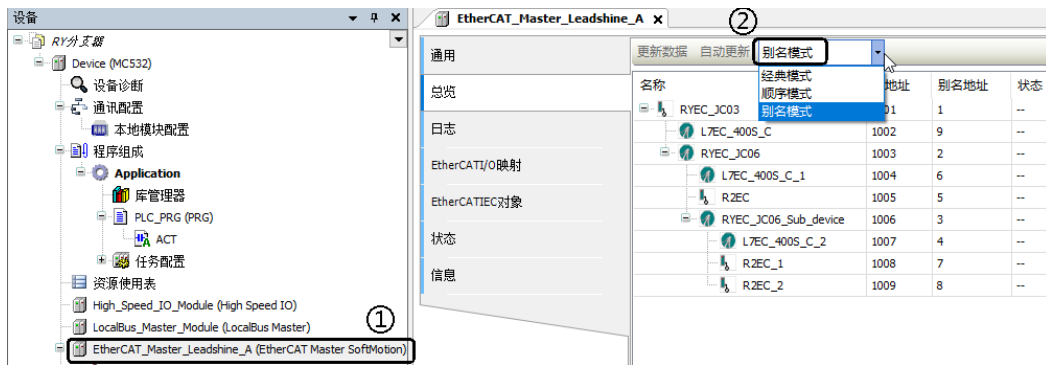


3.1.4. 配置 EtherCAT 从站在“别名模式”运行:

1)、配置从站别名: 在 5.1.3 中扫描到 EtherCAT 从站设备后, 依次选中 EtherCAT 从站, 修改别名地址后, 点击分配地址, 修改完别名后需要断电重启设备, 如下图所示。

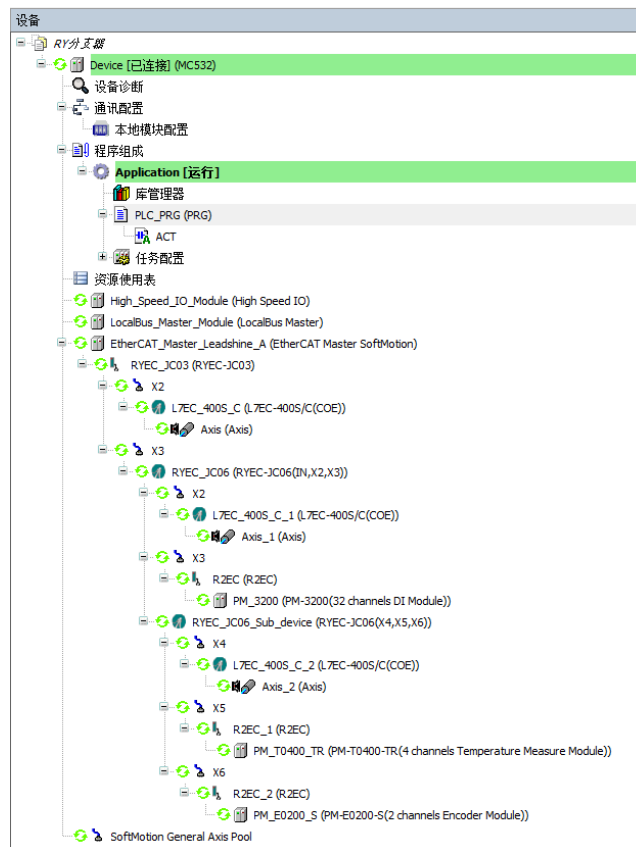


2)、配置所有 EtherCAT 从站到“别名模式”运行: 双击打开“EtherCAT_Master_Leadshine_A”, 选择“总览”界面, 选择“别名模式”, 然后重新编译工程, 如下图所示。



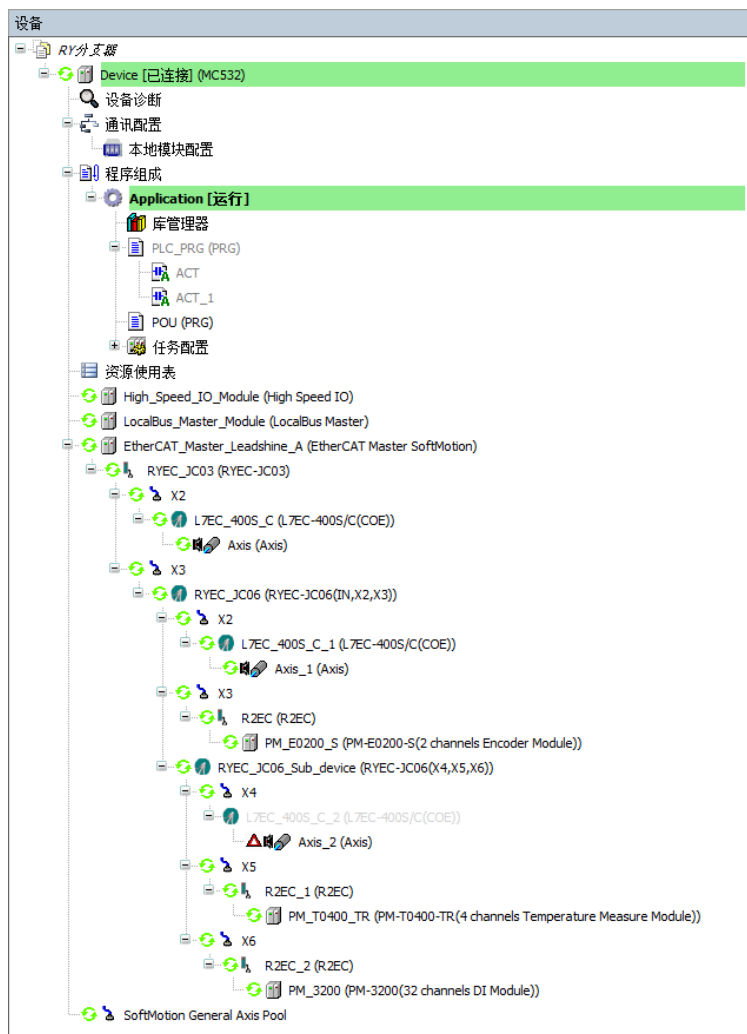
3.1.5. 程序运行：

1)、点击“登录”，将工程下载到 PLC 中，并查看当前的 EtherCAT 总线运行结果，如下图所示。



2)、测试断开分支器某支路网线：

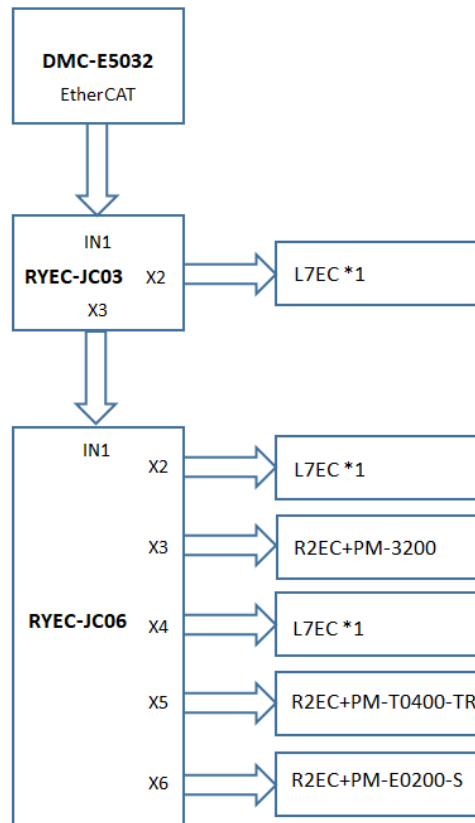
EtherCAT 总线正常运行时，断开 RYEC-JC06 的 X4 支路网线，查看其他 EtherCAT 从站运行状态，如下图所示。



3.2 雷赛控制卡与 RYEC-JC06 的应用实例

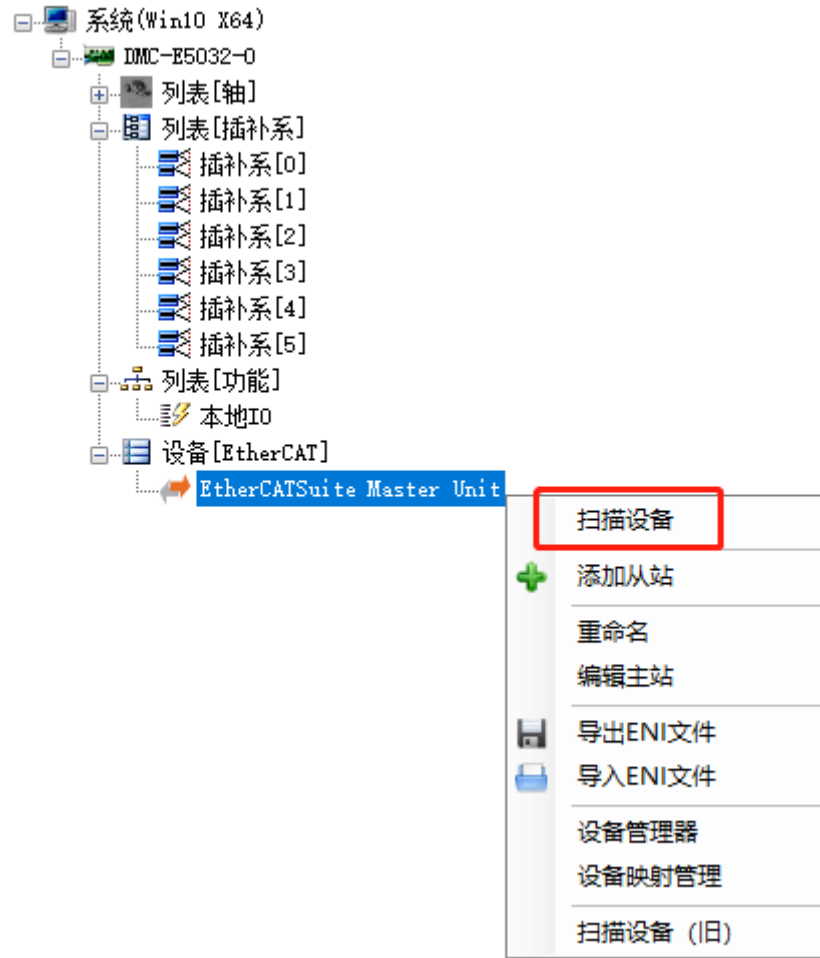
3.2.1 硬件接线:

1)、将 DMC-E5032 的 EtherCAT 口接到 RYEC-JC03 的 IN1 口, RYEC-JC03 的 X2 口接伺服 L7EC, X3 口接 RYEC-JC06 的 IN1 口; RYEC-JC06 的 X2-X6 口分别接伺服 L7EC 及 R2 系列 IO 模块; 如下图所示:



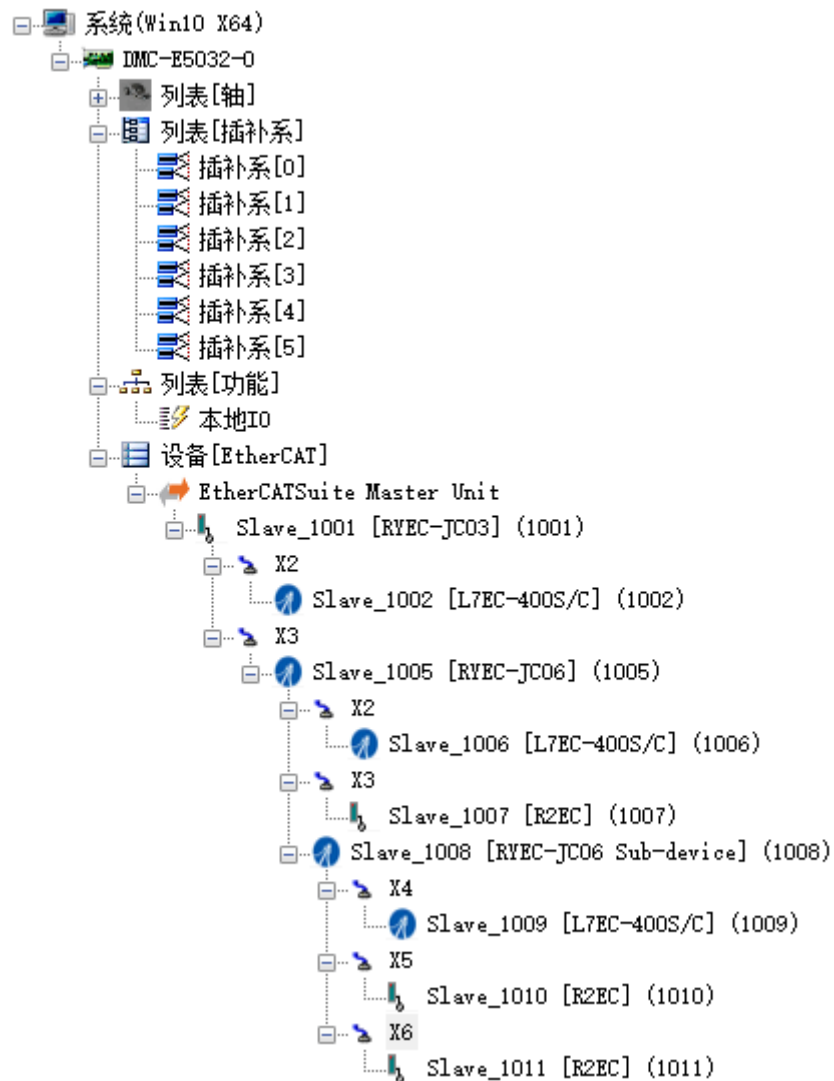
3.2.2 扫描 EtherCAT 从站:

1)、打开控制卡 Motion，鼠标右击 EtherCAT 设备树 “EtherCATSuite Master Unit”，点击 “扫描设备”，如下图所示：



扫描完成之后如图所示：

控制卡列表



3)、测试断开分支器某支路网线:

EtherCAT 总线正常运行时，断开 RYEC-JC06 的 X4 支路网线，其他支路 EtherCAT 从站继续正常运行，不受影响。

3.3 倍福 CX2040 与 RYEC-JC06 的应用实例

3.3.1 测试设备

主控 PLC:

倍福 CX2040 和 CX2100

倍福 EtherCAT 总线模块 EK1110

雷赛 RY 系列模块:

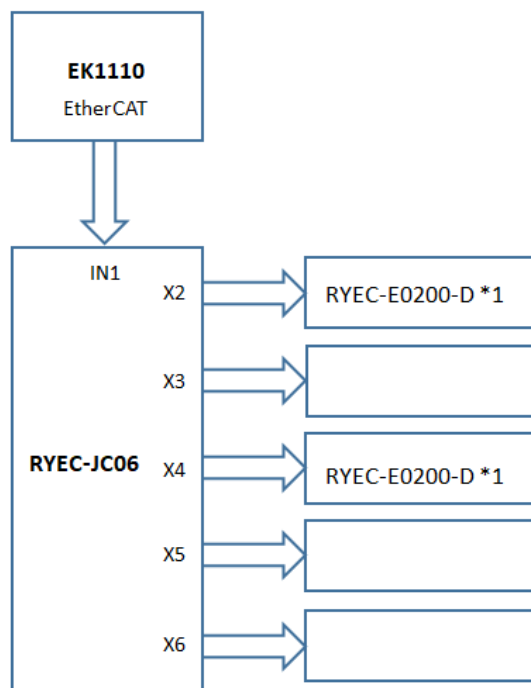
EtherCAT 分支器模块: RYEC-JC06 (XML 版本为 1.2.0.0)

编码器模块: RYEC-E0200-D*2



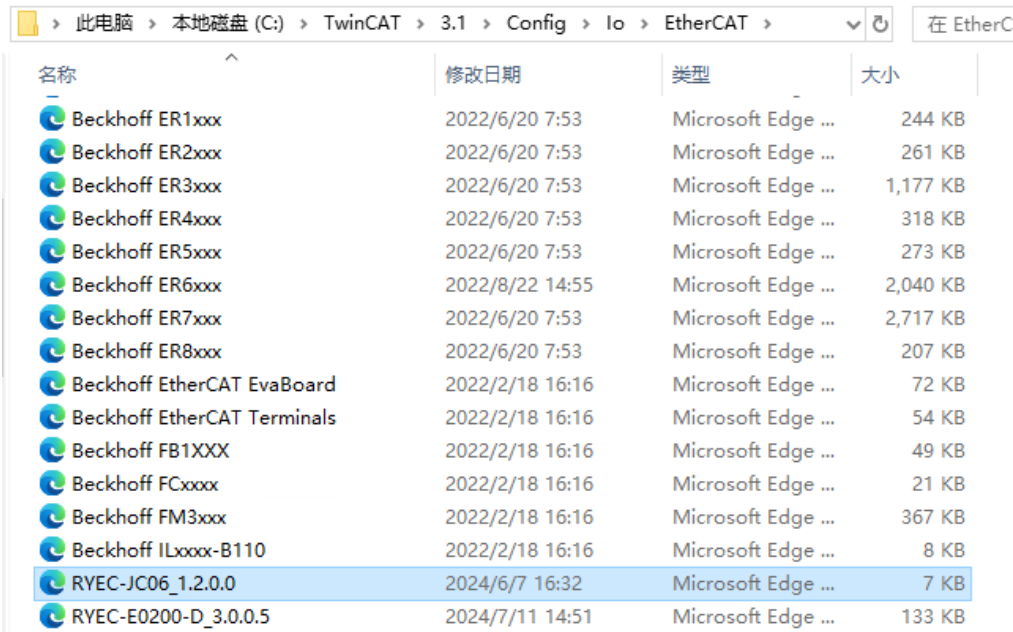
3.3.2 硬件接线

1)、将倍福 EK1110 的 EtherCAT 口接到 RYEC-JC06 的 IN1 口, RYEC-JC06 的 X2 口接第一个编码器模块 RYEC-E0200-D, X4 口接第二个编码器模块 RYEC-E0200-D; 如下图所示。



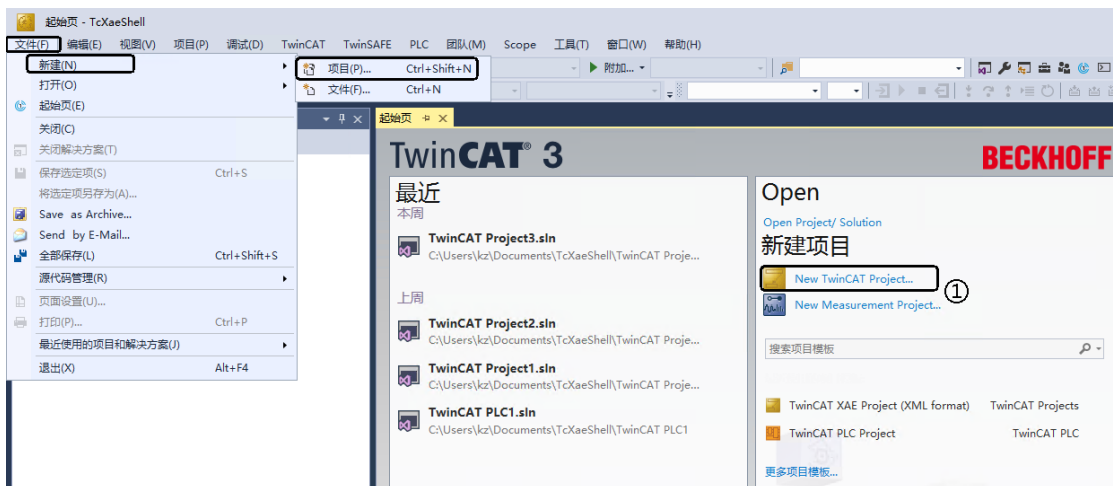
3.3.3 添加设备描述文件

1)、从雷赛官网获取对应模块的 XML 文件，将 XML 文件放到 TwinCAT 文件夹“\\TwinCAT\\3.1\\Config\\IO\\EtherCAT”下，必须重新启动 TwinCAT 软件，对应的 XML 文件才能被读取。

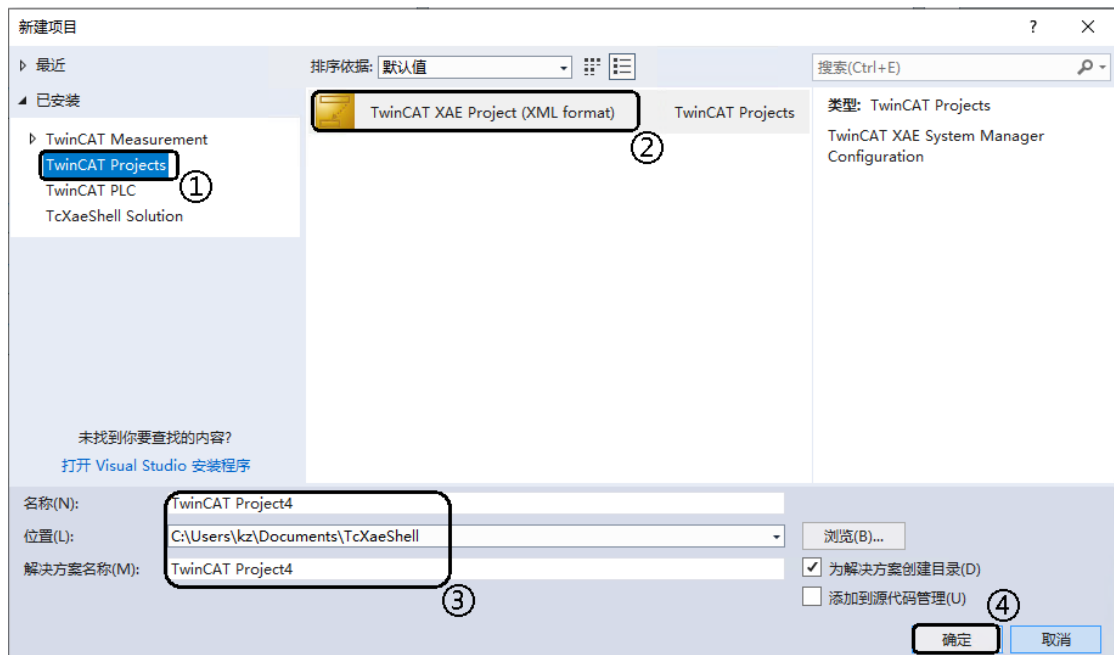


3.3.4 打开 TwinCAT 软件，新建项目

1)、打开 TwinCAT XAE Shell 软件，点击新建项目（New TwinCAT Project...）；



2)、选择 TwinCAT Projects→TwinCAT XAE Project (XML format)；选择项目名称及项目保存位置，点击确定；

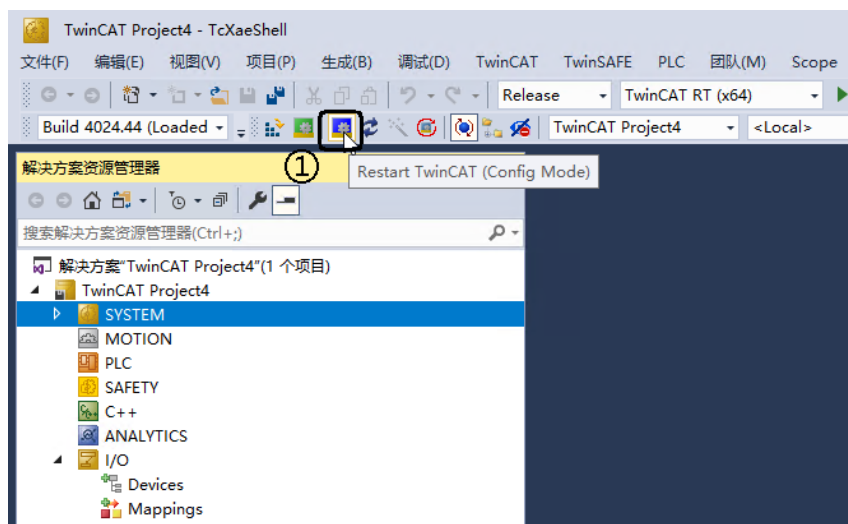


3.3.5 添加 EtherCAT 设备

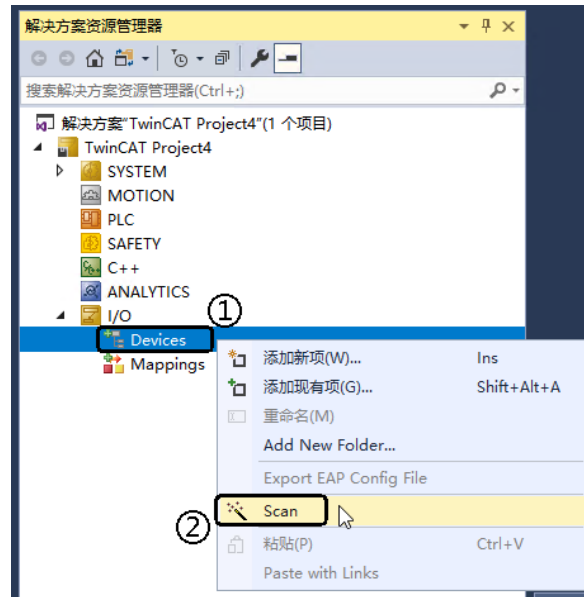
添加设备有两种方式：通过扫描添加和手动添加；

1) 自动扫描（建议使用）

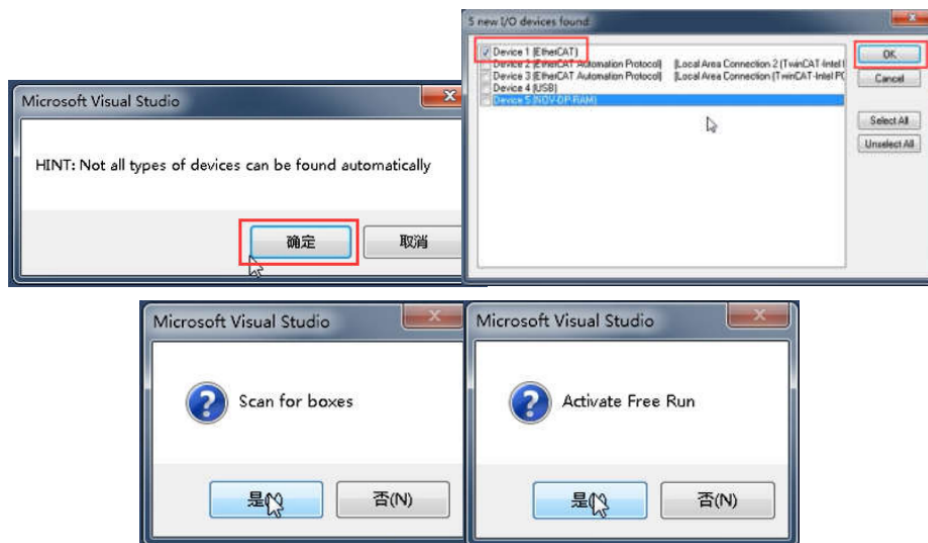
系统选择配置模式（Restart TwinCAT (Config Mode)），如下图所示：



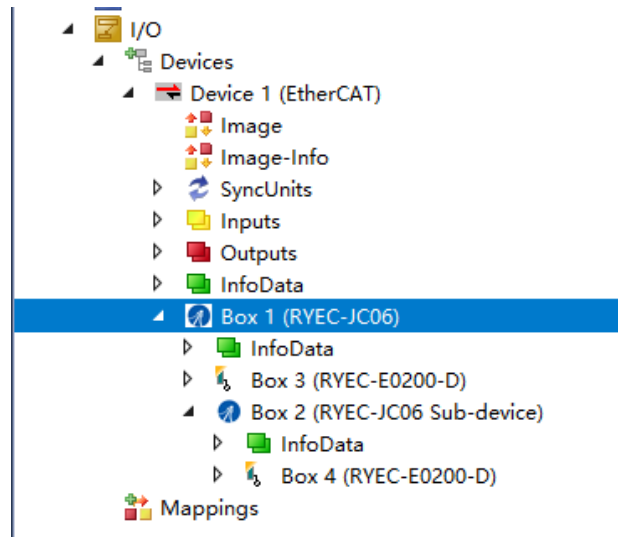
右键 Devices，选择 Scan，如下图所示；



HINT (点击确定) → 选择设备 (点击 OK) → Scan for boxes (是) → Activate free run (是),
如下图所示;

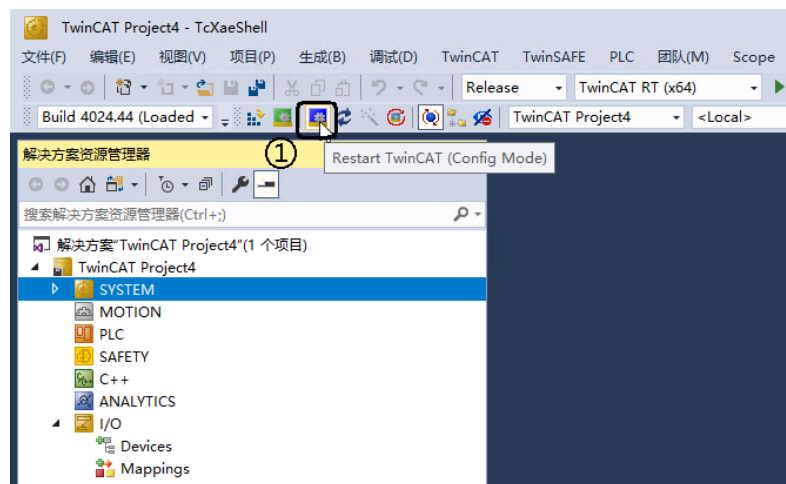


扫描完成后如下图所示;

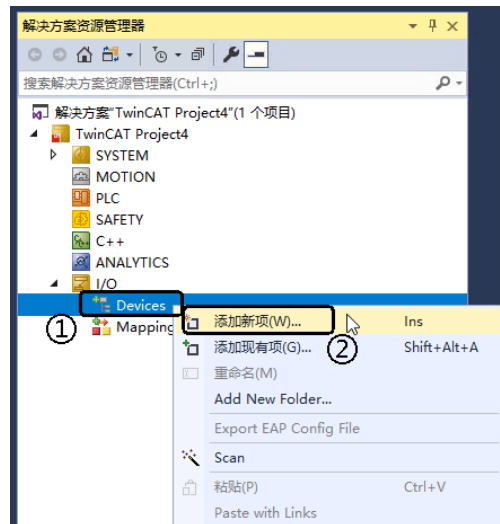


2) 手动添加

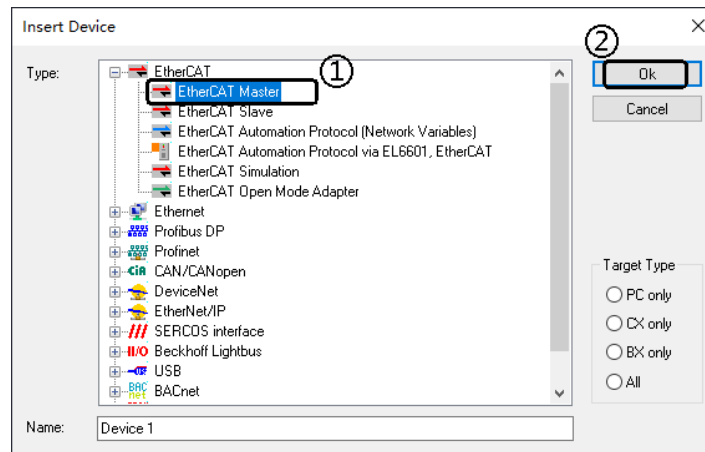
系统选择配置模式（Restart TwinCAT（Config Mode）），如下图所示：



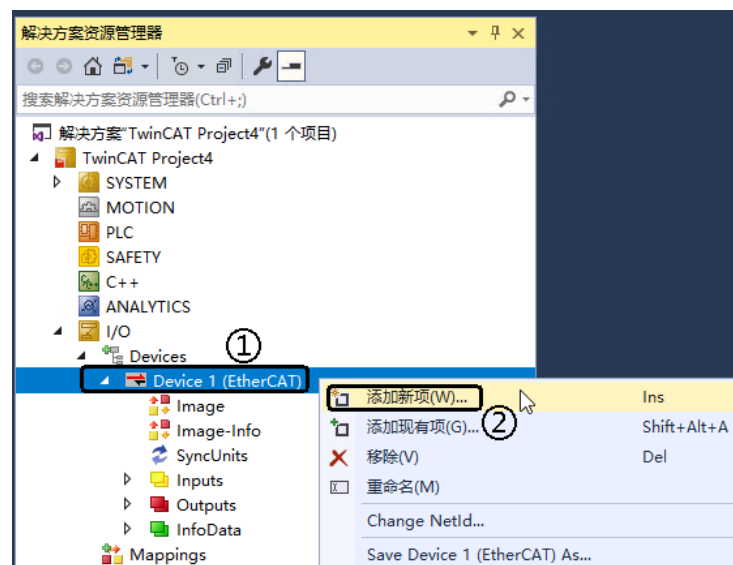
右键 Devices，选择“添加新项”，如下图所示：



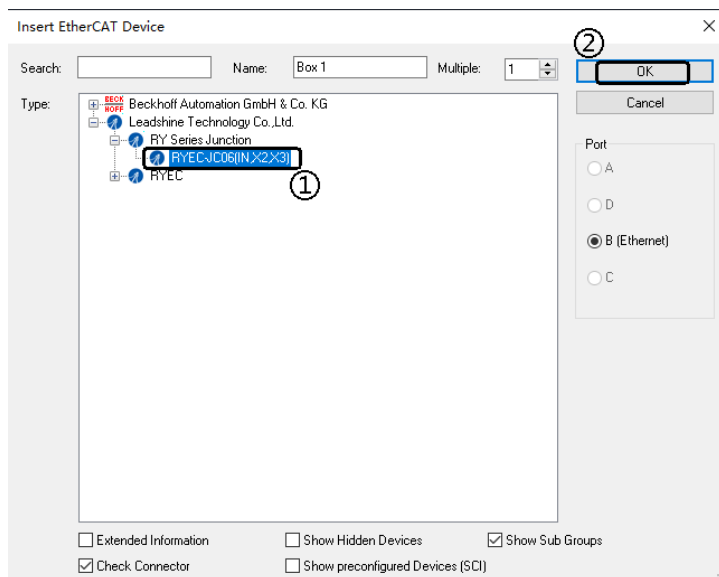
选择 EtherCAT Master，点击 OK，如下图所示：



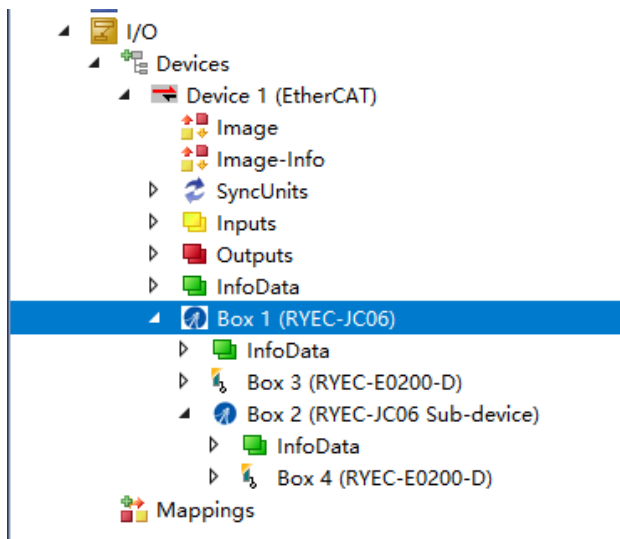
右键 Devices1，选择“添加新项”，如下图所示：



选择 RYEC-JC06，点击 OK，如下图所示：



右键 Box1，依次添加 X2/X3 下连接的 EtherCAT 从站，右键 Box2，依次添加 X4/X5/X6 下连接的 EtherCAT 从站；如下图所示：



3.3.6 下载工程并运行；

将工程下载到倍福 PLC 中运行，EtherCAT 总线正常运行。

3.4 欧姆龙 NJ 与 RYEC-JC06 的应用实例

3.4.1 测试设备

主控 PLC:

欧姆龙 NJ501-1500

雷赛 RY 系列模块:

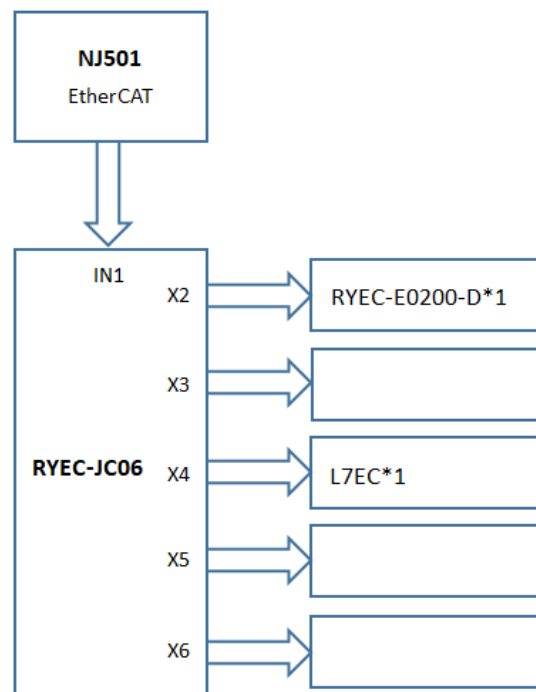
EtherCAT 分支器模块: RYEC-JC06 (XML 版本为 1.2.0.0)

编码器模块: RYEC-E0200-D*1

伺服: L7EC*1

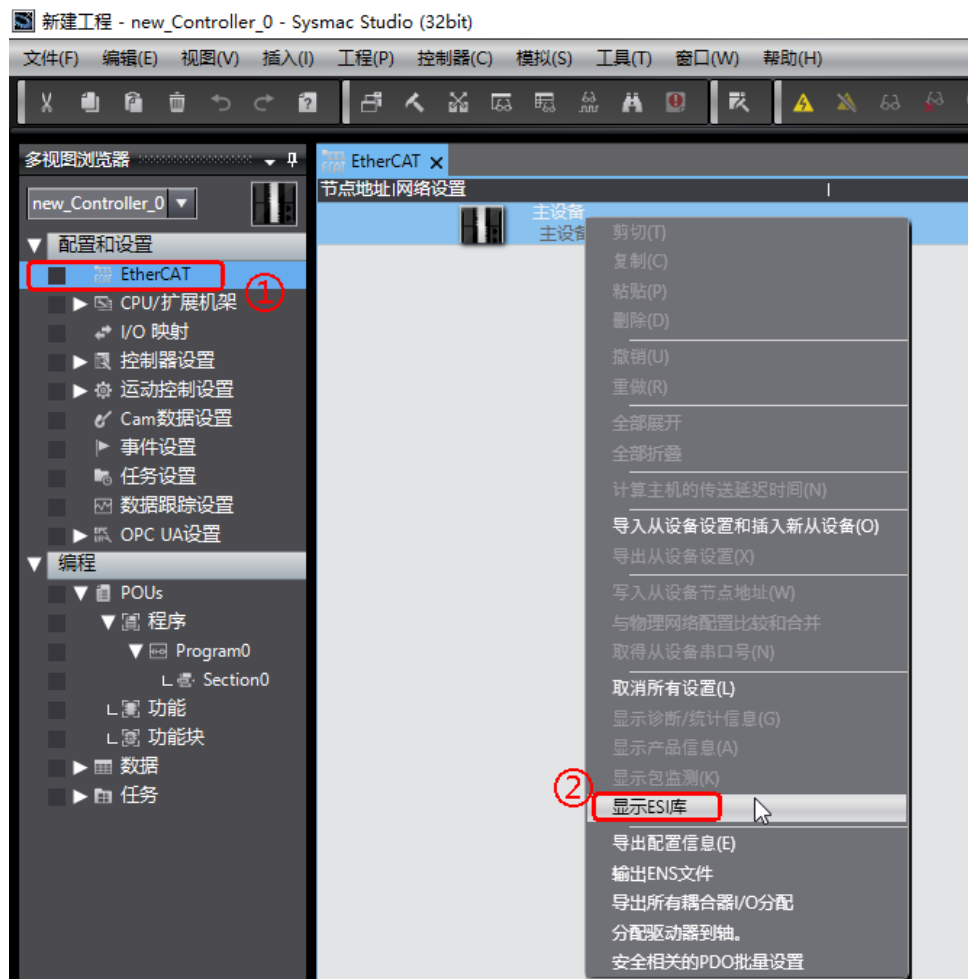
3.4.2 硬件接线

1)、将欧姆龙 NJ501 的 EtherCAT 口接到 RYEC-JC06 的 IN1 口, RYEC-JC06 的 X2 口接编码器模块 RYEC-E0200-D, X4 口接伺服 L7EC; 如下图所示。

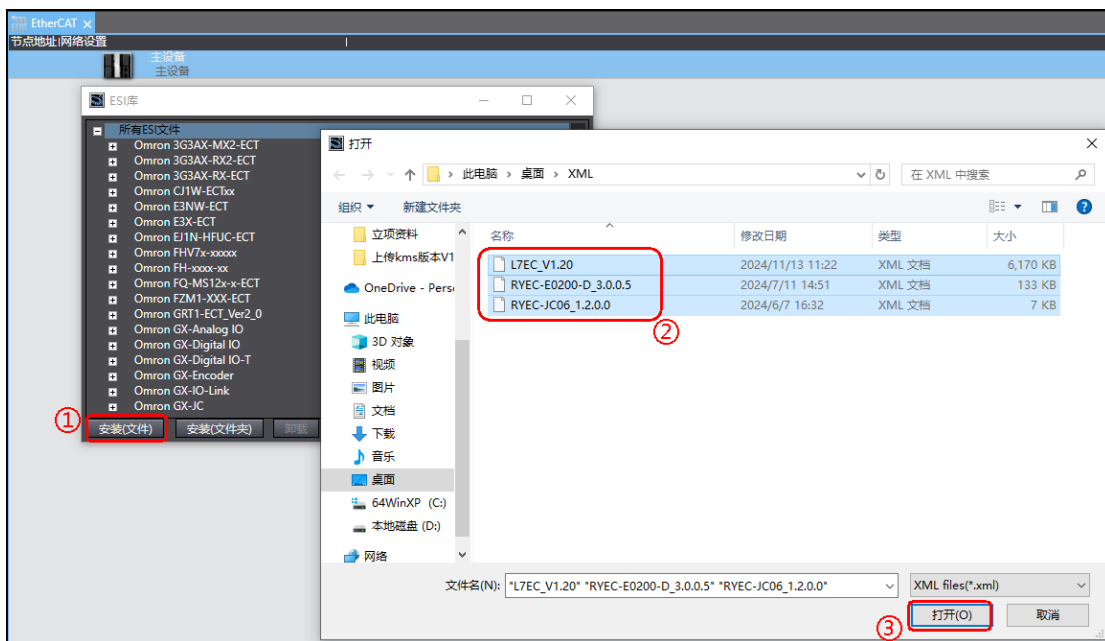


3.4.3 添加设备描述文件

1)、打开 Sysmac，新建 NJ501 工程，双击打开 “EtherCAT”，右键 “主设备”，选择 “显示 ESI” 库，如下图所示：



2)、选择 “安装文件”，选择从雷赛官网下载的伺服 L7EC、RY 编码器模块、RY 分支器模块的 XML 文件，点击 “打开”，即可安装 XML 文件，如下图所示：

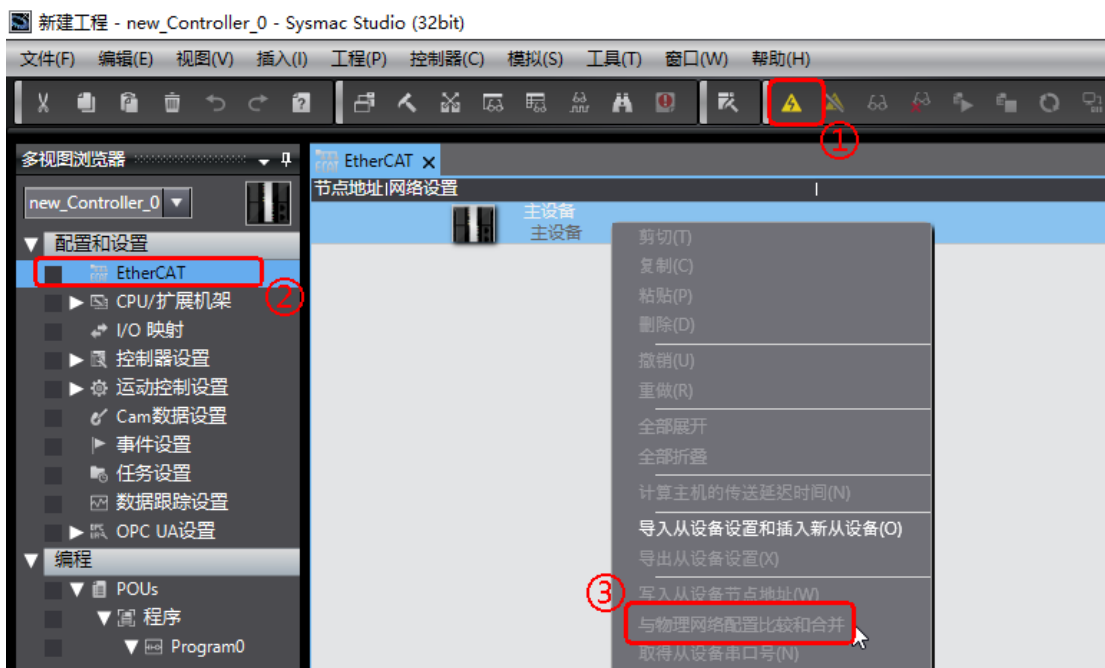


3.4.4 添加 EtherCAT 设备

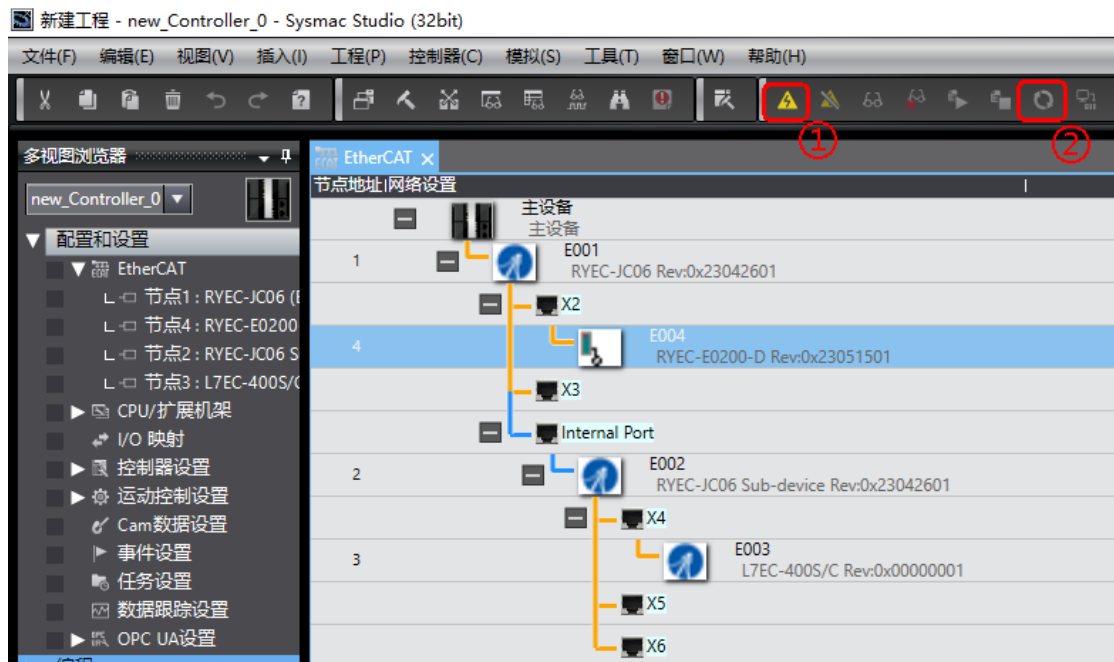
添加设备有两种方式：通过扫描添加和手动添加；

1) 3.2.1 自动扫描（建议使用）

连接欧姆龙 NJ501，在线条件下，双击打开“EtherCAT”，右键“主设备”，选择“与物理网络配置比较合并”，如下图所示：

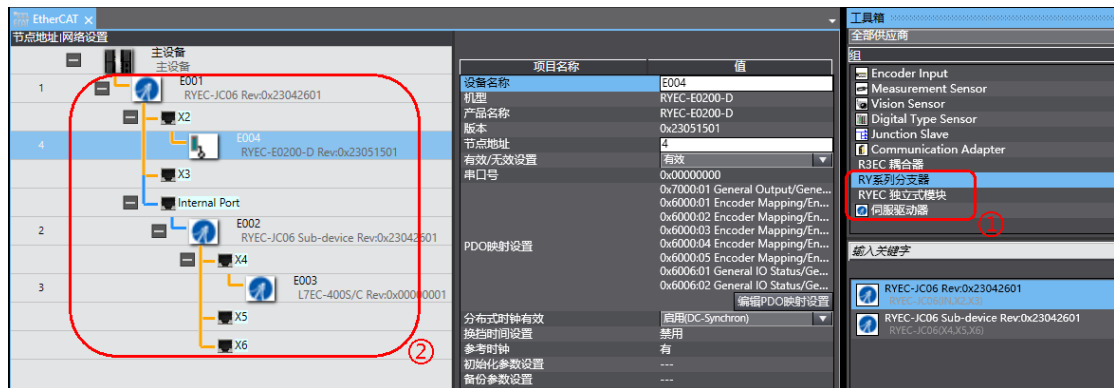


将扫描到的 EtherCAT 设备复制到工程中，在线条件下，进行工程同步即可；



2) 手动添加

双击打开“EtherCAT”，在右侧工具箱中拖动 RYEC-JC06 添加到 EtherCAT 主设备下，再分别添加 L7EC 到 X1 接口，RYEC-E0200-D 到 X4 接口，如下图所示：



3.4.5 修改分支器为 SM 模式；

注意，RYEC-JC06 两个节点都需要设置成“禁用（SM-Synchron）”；

节点地址/网络设置

主设备
E001
RVEC-JC06 Rev0x23042601

从设备
X2
X3
Internal Port
E002
RVEC-JC06 Sub-device Rev0x23042601

X4
X5
X6

项目名称	值
设备名称	E001
机型	RVEC-JC06
产品名称	RVEC-JC06(IN,X2,X3)
版本	0x23042601
节点地址	1
有效/无效设置	有效
串口号	0x00000000
PDO映射设置	---
分布式时钟有效	禁用(SM-Synchron)
同步时间设置	禁用
参考时钟	有
初始化参数设置	---
备份参数设置	---

节点地址/网络设置

主设备
E001
RVEC-JC06 Rev0x23042601

从设备
X2
X3
Internal Port
E002
RVEC-JC06 Sub-device Rev0x23042601

X4
X5
X6

项目名称	值
设备名称	E002
机型	RVEC-JC06 Sub-device
产品名称	RVEC-JC06(X4,X5,X6)
版本	0x23042601
节点地址	2
有效/无效设置	有效
串口号	0x00000000
PDO映射设置	---
分布式时钟有效	禁用(SM-Synchron)
同步时间设置	禁用
参考时钟	有
初始化参数设置	---
备份参数设置	---

3.4.6 下载工程并运行；

将工程下载到欧姆龙 PLC 中运行，EtherCAT 总线正常运行。