SINUMERIK 828D数控系统连接与调试

项目1-3 典型数控系统硬件连接

教材编写组 周树强

SIEMENS
Ingenuity for life

项目导读

- 828D数控系统与PLC I/O模块的连接
- 828D数控系统与驱动器连接
- 数控系统连接总成

1

一、828D数控系统与PLC I/O模块连接

2

二、828D数控系统与驱动器连接

3

三、数控系统连接总成

4

实训任务1-3 典型数控系统硬件连接实训

一、828D数控系统与PLC I/O模块连接

SIEMENS
Ingenuity for life

828D数控系统通过PN Profinet接口与输入输出模块PP72/48、机床操作面板MCP连接，传输外部输入输出信号，各模块之间通过串联的方式实现与数控系统的连接。

1．828D数控系统与PP72/48、MCP（USB接口）连接

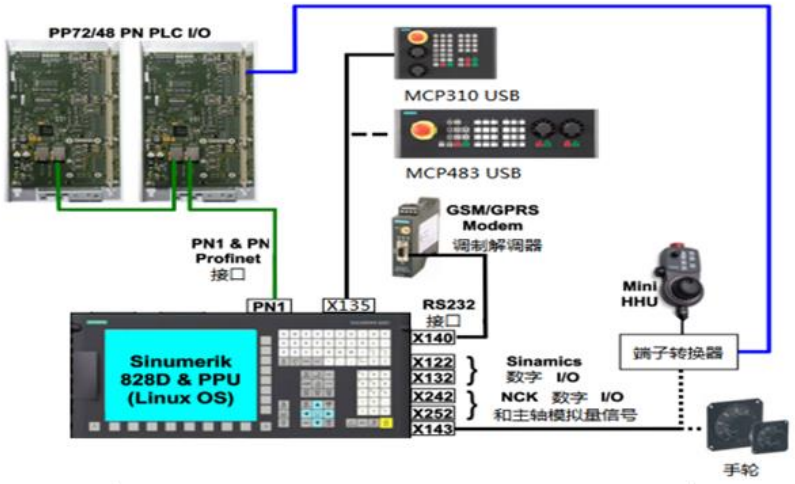

图 1-3-1　828D 数控系统与 PP72/48、MCP（USB 接口）连接

如图1-3-1所示数控系统配置两块PP72/48输入输出模块，机床操作面板为USB接口。数控系统通过PN1接口与第一块PP72/48上Port1接口相连，由Port2接口连接至第2块PP72/48上Port1接口上，串行连接起来；机床操作面板上为USB接口，通过USB接口数据线与数控系统PPU背面X135连接。

一、828D数控系统与PLC I/O模块连接

SIEMENS
Ingenuity for life

2．828D数控系统与PP72/48、MCP（PN接口）连接

如图1-3-2所示数控系统配置PP72/48输入输出模块，机床操作面板为PN接口。数控系统通过PN1接口与PP72/48上Port1接口相连，由Port2接口连接至机床操作面板PN接口上。

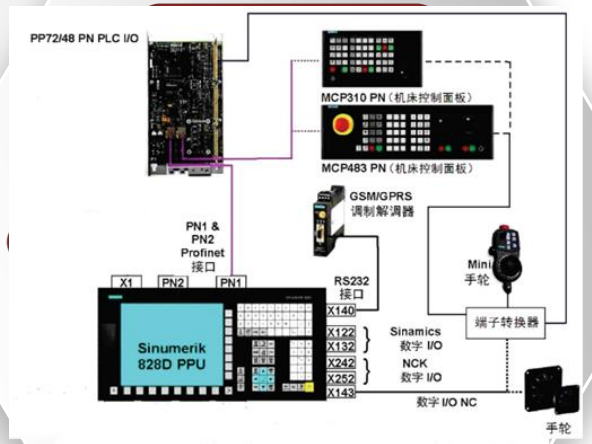

图 1-3-2　828D 数控系统与 PP72/48、MCP（PN 接口）连接

3．PP72/48 输入信号电源连接

SIEMENS
Ingenuity for life

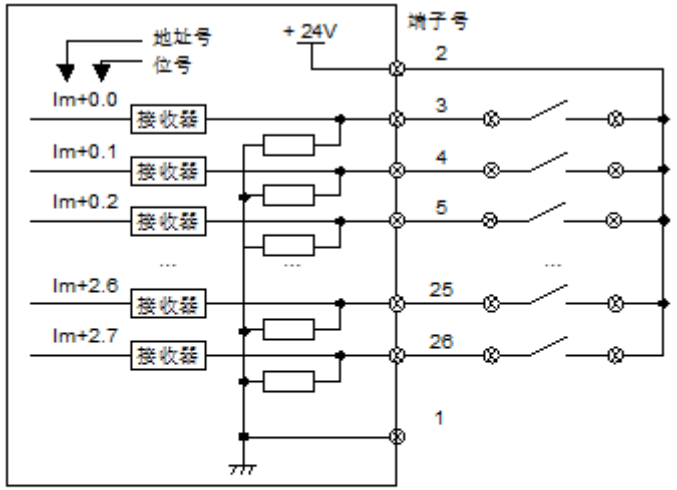

图 1-3-3　PP72/48 输入信号使用内部 +24V DC 电源

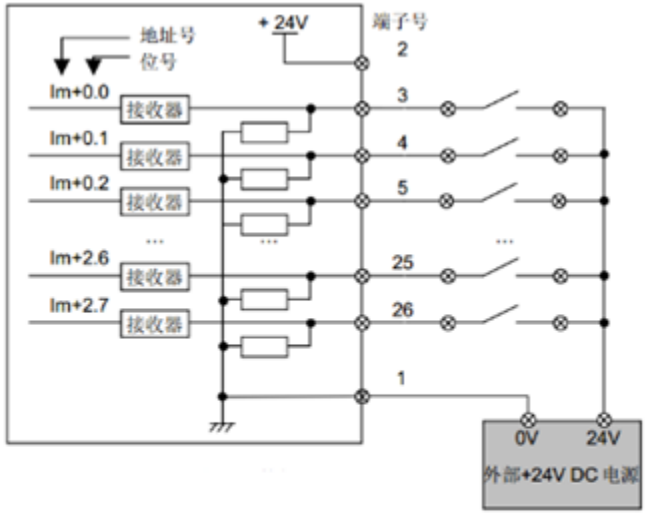

图 1-3-4　PP72/48 输入信号使用外部 +24V DC 电源

PP72/48 输入信号可使用内部+24V DC电源，如图1-3-3所示；

也可以使用外部+24V DC电源，如图1-3-4所示。

1

一、828D数控系统与PLC I/O模块连接

2

二、828D数控系统与驱动器连接

3

三、数控系统连接总成

4

实训任务1-3 典型数控系统硬件连接实训

1．828D数控系统与Sinamics S120书本型驱动连接

SIEMENS
Ingenuity for life

828D数控系统通过Drive-CLiQ X100接口与S120书本型驱动器连接，如1-3-5所示。

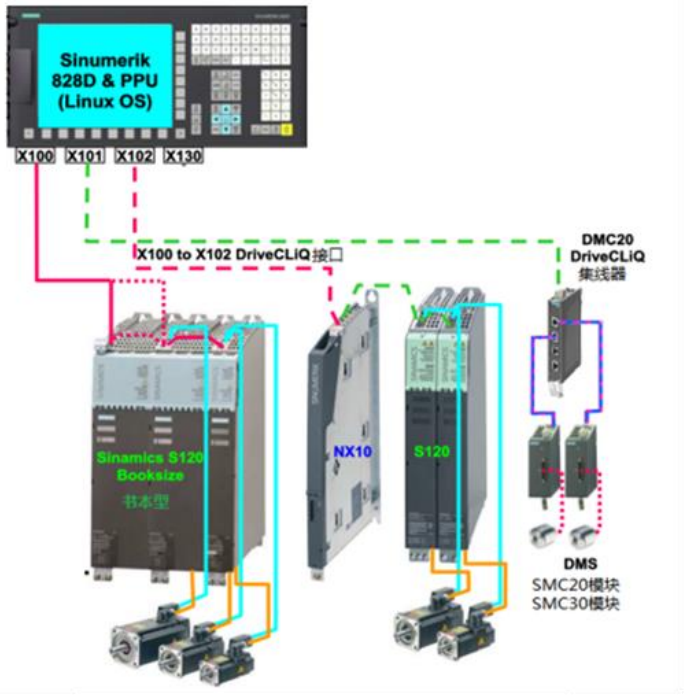

图 1-3-5　828D 数控系统与 S120 书本型驱动连接

（1）　电源模块带Driver-CLIQ接口驱动器连接　调节型电源模块ALM 或功率大于等于16Kw的非调节型电源模块SLM带有Driver-CLIQ接口，828D PPU X100的Driver-CLIQ接口通过驱动控制电缆连接到电源模块的X200 Driver-CLIQ接口上，由电源模块的X201接口通过驱动控制电缆连接到相邻的电机模块的X200接口上，再由此电机模块的X201连接至下一相邻电机模块的X200接口，按此规律连接所有电机模块，如图1-3-6所示。

所有调节型电源模块必须配备电源接口模块AIM，AIM型号需根据电源模块的功率选择。在数控系统与驱动器连接时，功率越大的电机模块越靠近电源模块放置。

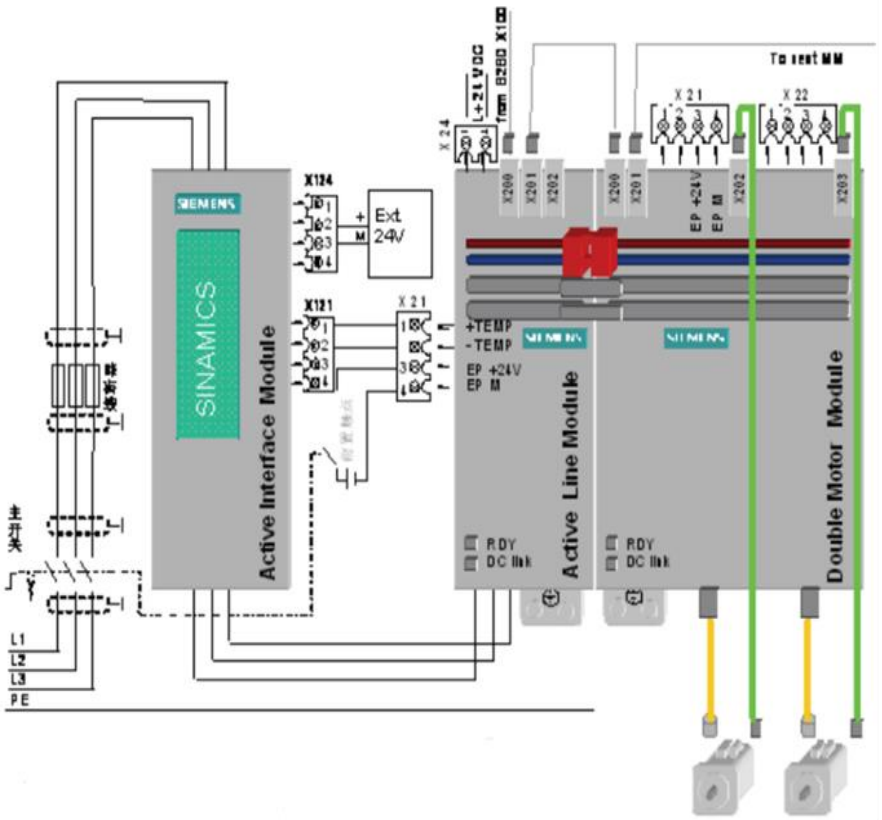

图 1-3-6　电源模块带 Driver-CliQ 接口驱动器连接

1．828D数控系统与Sinamics S120书本型驱动连接

SIEMENS
Ingenuity for life

（2）电源模块不带Driver-CLIQ接口驱动器连接

功率小于16Kw的非调节型电源模块SLM没有DRIVE-CLIQ接口，828D PPU X100的Driver-ClIQ接口通过驱动控制电缆直接连接到第一个电机模块的X200接口，由电机模块的X201连接到下一个相邻的电机模块的X200，按此规律连接所有电机模块，如图1-3-7所示。

所有非调节型电源模块必须配备电抗器，电抗器型号需根据电源模块的功率选择。在数控系统与驱动器连接时，功率越大的电机模块越靠近电源模块放置。

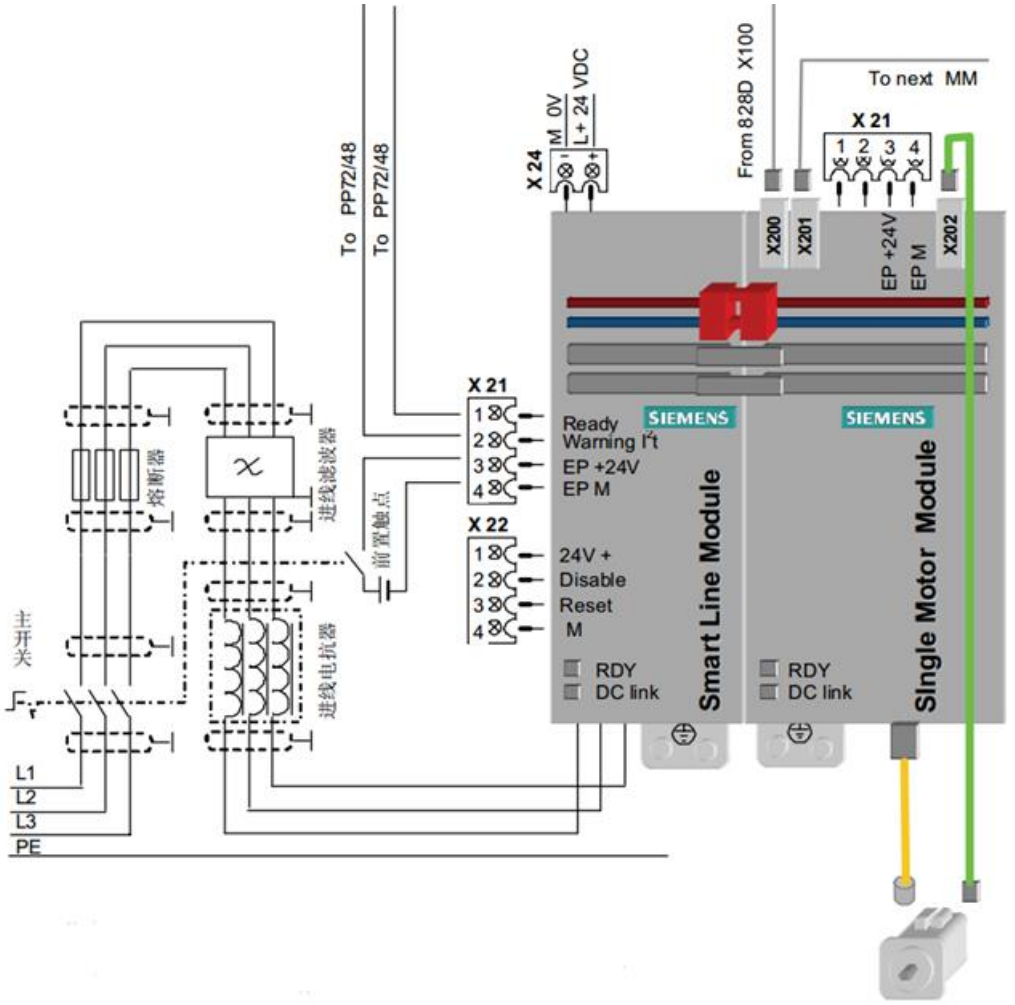

图 1-3-7　电源模块不带 Driver-CliQ 接口驱动器连接

2. 828D数控系统与Sinamics S120 Combi 驱动器连接

SIEMENS
Ingenuity for life

Sinamics S120 Combi 驱动器具有DRIVE-CLIQ 接口，由 828D X100 接口引出的驱动控制电缆连接到 Combi 驱动器的X200 接口，各个轴的反馈依次连接到 X201 至 X205上。如主轴电机编码器反馈接至X201接口上，进给轴1编码器反馈接至X201接口上，进给轴2编码器反馈接至X203上，进给轴3编码器反馈接至X204上，主轴直接测量反馈sin/cos 编码器通过 SMC20 接至X205上。828D数控系统与Sinamics S120 Combi 驱动器连接如图1-3-8所示。

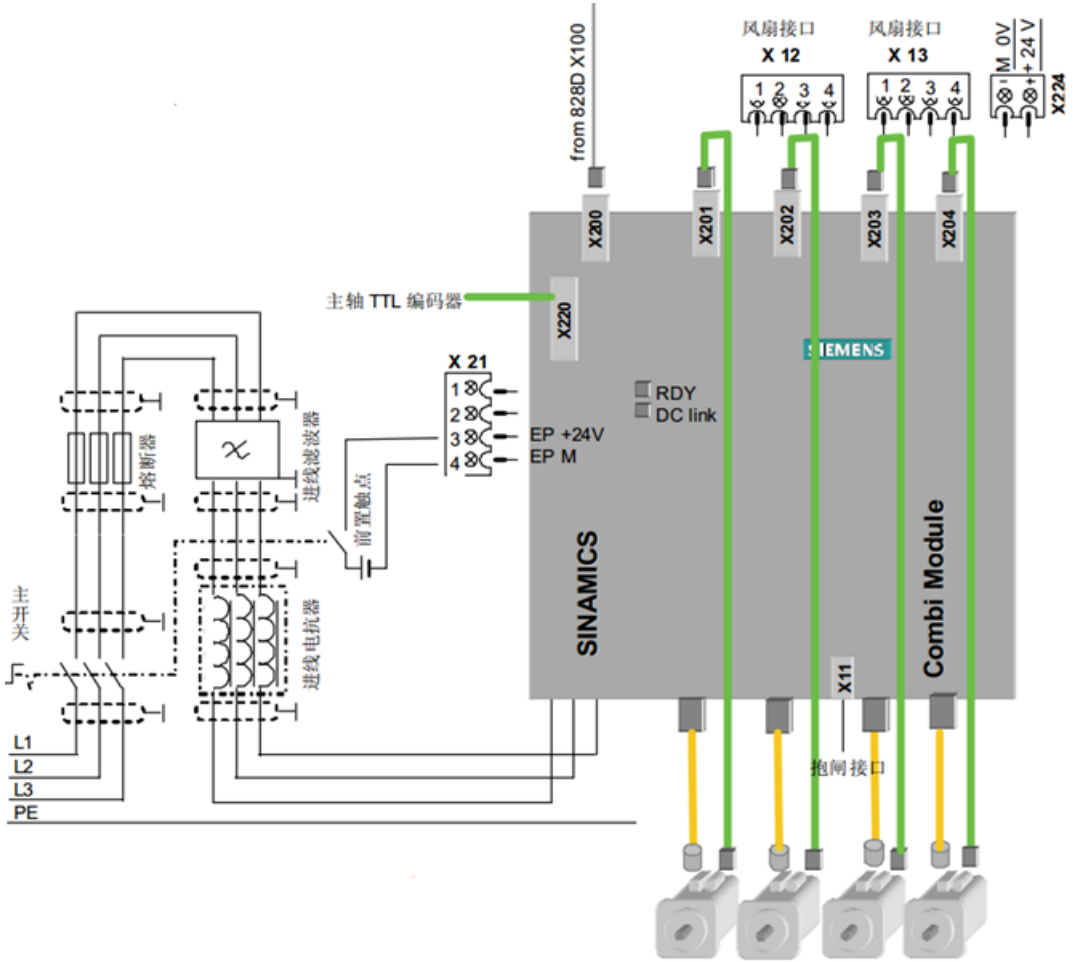

图 1-3-8 Sinamics S120 Combi 驱动器连接

三、数控系统连接总成

1

一、828D数控系统与PLC I/O模块连接

2

二、828D数控系统与驱动器连接

3

4

实训任务1-3 典型数控系统连接实训

三、数控系统连接总成

SIEMENS
Ingenuity for life

1. 配置S120 书本型驱动828D数控系统连接总成

配置S120 书本型驱动828D数控系统连接总成如图1-3-9所示。包括以下连接：

1）数控系统PPU与S120 书本型驱动器通过DRIVE-CLIQ接口串行连接；
2）数控系统PPU与PP72/48、机床操作面板通过Profinet接口串行连接。PPU26 和 PPU28 有两个 Profinet 接口，而 PPU24 只有一个 Profinet 接口。一个 Profinet 接口可以串联多个设备，且不分顺序。如可以从 PN1 连接 MCP 的 Port1，然后再从 MCP 的 Port2 连接 PP72/48D PN 模块；

3）数控系统PPU与轴控制扩展模块NX10通过DRIVE-CLIQ接口连接；
4）数控系统PPU与第二编码器连接模块DMC20通过DRIVE-CLIQ接口连接；

5）数控系统PPU通过CF卡、USB接口、X127接口与外围设备数据传送；
6）数控系统PPU通过X122、X132接口与Sinamics数字I/O信号连接；

7）数控系统PPU通过X242、X252接口与NCK数字I/O信号连接；
8）数控系统PPU、S120 书本型驱动器24V电源输入接口X1、X24连接；
9）S120 书本型驱动器配置调节型、非调节型电源模块380V交流电输入接口X1连接。

三、数控系统连接总成

SIEMENS
Ingenuity for life

配置S120 书本型驱动828D数控系统连接总成如图1-3-9所示。

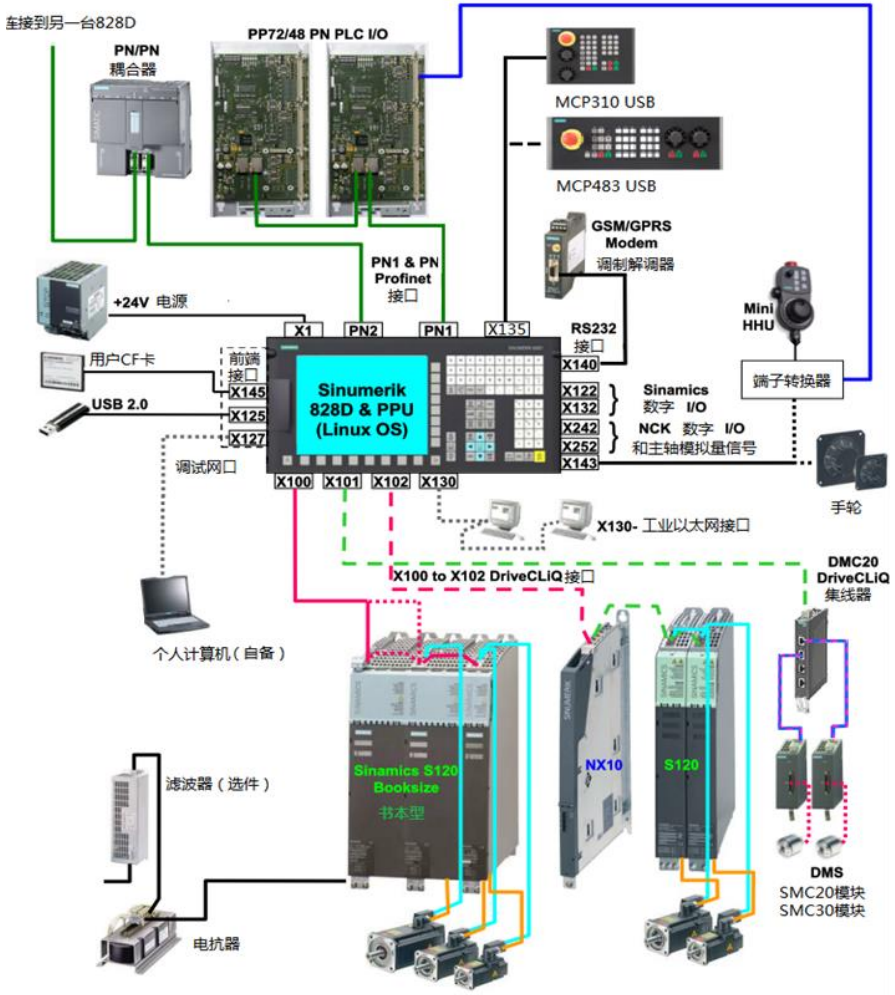

图 1-3-9 配置 S120 书本型驱动 828D 数控系统连接总成

三、数控系统连接总成

SIEMENS
Ingenuity for life

2. 配置S120 Combi一体型驱动828D数控系统连接总成

配置S120 Combi一体型驱动828D数控系统连接总成如图1-3-10所示。包括以下连接：

1）数控系统PPU与S120 Combi一体型驱动器通过DRIVE-CLIQ接口串行连接；
2）数控系统PPU与PP72/48、机床操作面板通过Profinet接口串行连接。PPU26 和 PPU28 有两个 Profinet 接口，而 PPU24 只有一个 Profinet 接口。一个 Profinet 接口可以串联多个设备，且不分顺序。如可以从 PN1 连接 MCP 的 Port1，然后再从 MCP 的 Port2 连接 PP72/48D PN 模块；

3）数控系统PPU与紧凑型单轴、双轴模块通过DRIVE-CLIQ接口连接；
4）数控系统PPU与第二编码器连接模块DMC20通过DRIVE-CLIQ接口连接；

5）数控系统PPU通过CF卡、USB接口、X127接口与外围设备数据传送；
6）数控系统PPU通过X122、X132接口与Sinamics数字I/O信号连接；

7）数控系统PPU通过X242、X252接口与NCK数字I/O信号、主轴模拟量输出连接；
8）数控系统PPU、Combi一体型驱动器24V电源输入接口X1、X224连接；
9）S120 Combi一体型驱动380V交流电输入接口X1连接。

三、数控系统连接总成

SIEMENS
Ingenuity for life

配置S120 Combi一体型驱动828D数控系统连接总成如图1-3-10所示。

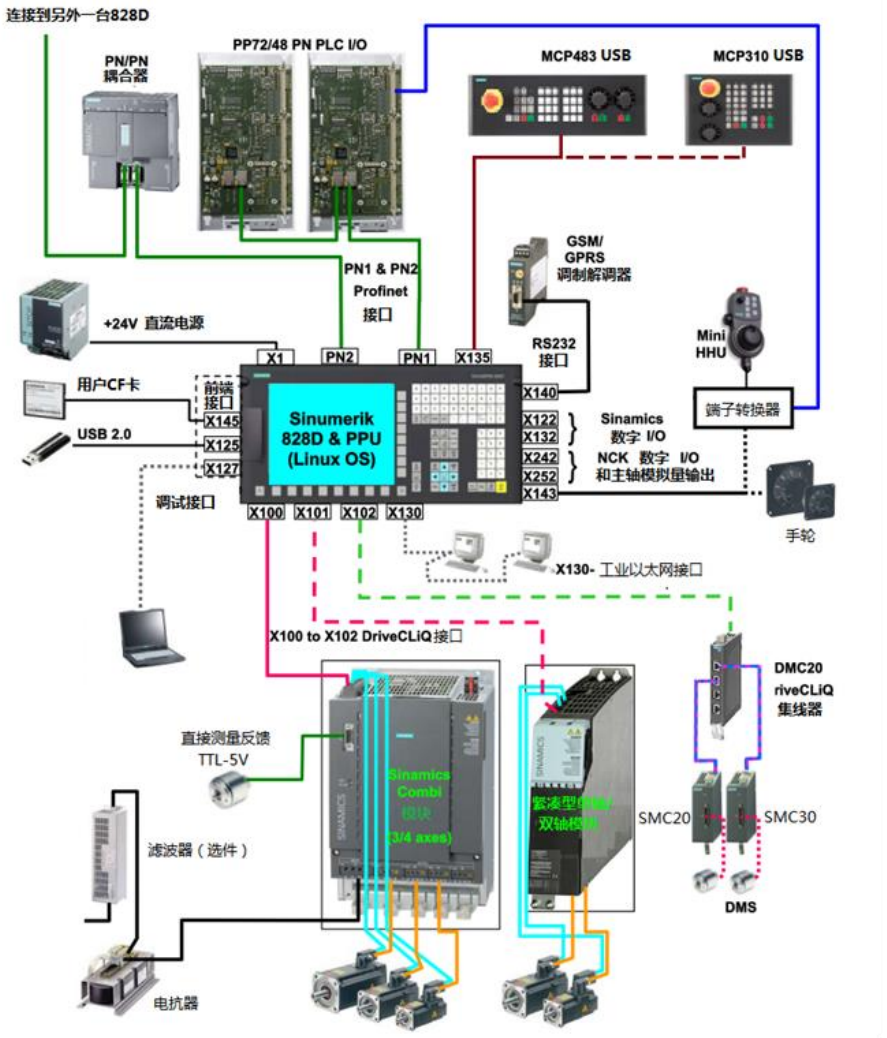

图 1-3-10 配置 S120 Combi 一体型驱动 828D 数控系统连接总成

1

一、828D数控系统与PLC I/O模块连接

2

二、828D数控系统与驱动器连接

3

三、数控系统连接总成

4

实训任务1-3
典型数控系统硬件连接实训

实训任务1-3 典型数控系统硬件连接实训

SIEMENS
Ingenuity for life

实训任务1-3-1 828D数控系统连接总成（配置S120书本型驱动）

根据实训室实验设备的配置，画出S120书本型驱动与828D系统实际连接总图，并标注各接口的符号。

实训任务1-3-2 828D数控系统连接总成（配置S120 Combi一体型驱动）

根据实训室实验设备的配置，画出S120 Combi一体型驱动与828D系统实际连接总图，并标注各接口的符号。

典型数控系统硬件连接实训

Unrestricted © Siemens AG 2017