

## 第1章 技术参数

|                     |                            |  |
|---------------------|----------------------------|--|
| F7000 V2.0<br>运动控制器 | 电机控制                       | 2 轴联动；最大可扩展到 6 轴                             |
|                     |                            | 每轴独立伺服报警、伺服使能、编码器反馈                          |
|                     |                            | 电机驱动：脉冲+方向                                   |
|                     | 运动控制性能                     | 控制精度：±0.001mm                                |
|                     |                            | 脉冲频率：250K                                    |
|                     |                            | 运行速度：30m/min                                 |
|                     | 模拟量<br>接口                  | 2 路 DA 0~10V 模拟量输出                           |
|                     |                            | 2 路 AD 0~10V 模拟量输入                           |
|                     | 总线接口                       | RS232、RS485、CAN                              |
|                     | I/O 信号                     | 16 路输入，16 路输出，全光耦隔离                          |
|                     | 网络接口                       | RJ45*2：1*Ethernet，<br>1*EtherCat（后续通过软件升级实现） |
| 供电                  | 直流 24V，3A                  |  |
| 系统工作环境              | 温度-10℃至+60℃；相对湿度 0-95% 无凝结 |  |

## 第2章 接线说明

### 2.1 F7000 V2.0 运动控制器说明

F7000 V2.0 运动控制器使用网络总线通讯，包含 6 个轴的伺服驱动器接口，16 路通用输出口，16 路通用输入口，RS232、RS485 和 CAN 总线接口，2 路 0~10V 的模拟量输出口和 2 路 0~10V 模拟量输入口，以及直流 24V 供电输入口。

#### 2.1.1 接口布局

F7000 V2.0 运动控制器的整体接口布局图，如图 2.1 所示。

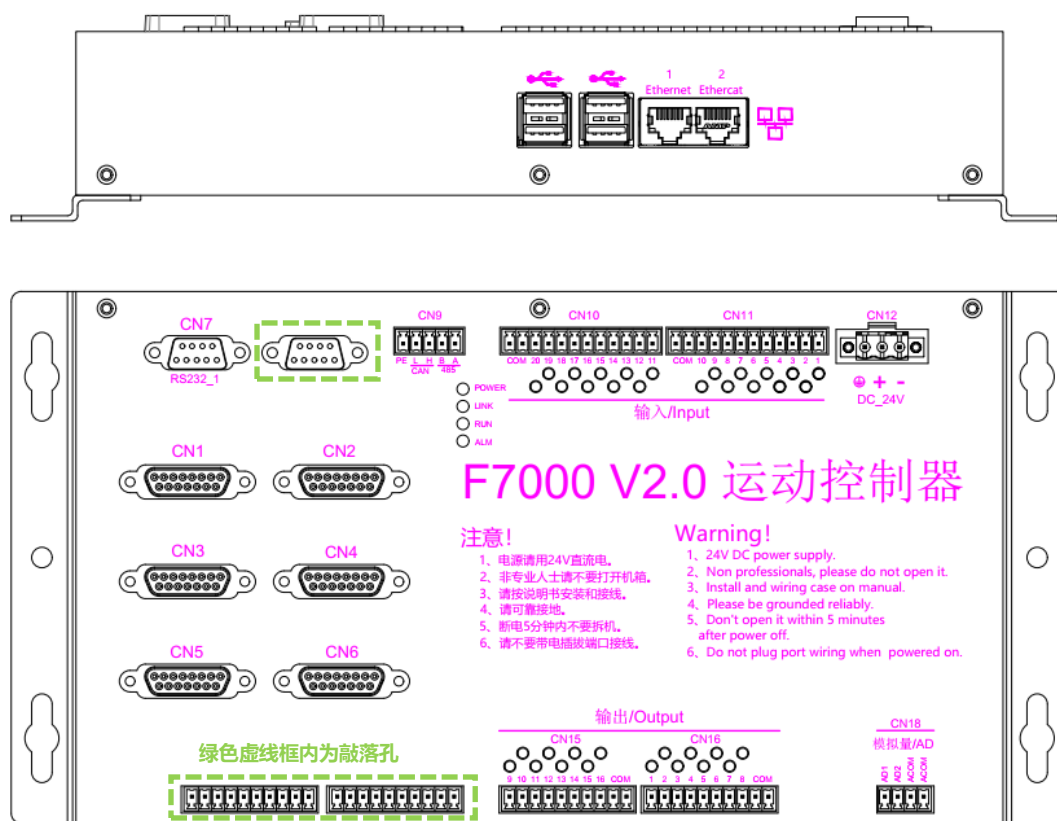


图 2.1 F7000 V2.0 运动控制器

## 2.1.2 电源接口说明

电源输入接口 CN12，DC\_24V，电源要求直流 24V，3A。如表 2.1 所示。

表 2.1 电源接口说明

| CN12 电源接口引脚 | 信号名称  | 备注         |
|-------------|-------|------------|
| 1           | 24V 负 | 直流 24V 电源地 |
| 2           | 24V 正 | 直流 24V 电源正 |
| 3           | 大地    | 接地桩        |

## 2.1.3 伺服控制接口

F7000 V2.0 有 6 个脉冲伺服控制接口，分别为 CN1、CN2、CN3、CN4、CN5、CN6，为 6 个 DB15（双排）母头接口。伺服控制接口顺序定义见表 2.2。

表 2.2 接口顺序定义表

| 序号  | 说明   | 控制方式  |
|-----|------|-------|
| CN1 | 横轴 1 | 脉冲+方向 |
| CN2 | 纵轴 1 | 脉冲+方向 |
| CN3 | 纵轴 2 | 脉冲+方向 |
| CN4 | 横轴 2 | 脉冲+方向 |
| CN5 | 横轴 3 | 脉冲+方向 |
| CN6 | 横轴 4 | 脉冲+方向 |

注：横轴 2、横轴 3、横轴 4 为横向独立伺服轴，需要软件授权支持。

伺服控制接口如图 2.2 所示，接口引脚定义见表 2.3

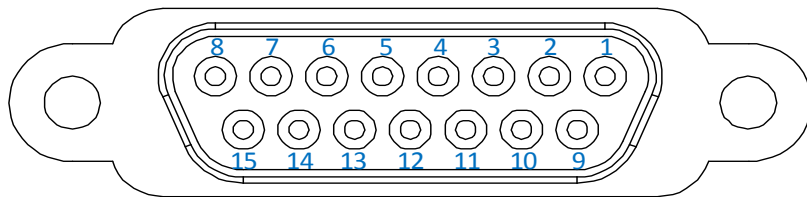


图 2.2 伺服接口引脚定义图

表 2.3 接口引脚定义表

| 引脚号 | 信号名称        | 引脚号 | 信号名称       |
|-----|-------------|-----|------------|
| 1   | 脉冲正 CP+     | 9   | 脉冲负 CP-    |
| 2   | 方向正 DIR+    | 10  | 方向负 DIR-   |
| 3   | 编码器 A+      | 11  | 编码器 A-     |
| 4   | 编码器 B+      | 12  | 编码器 B-     |
| 5   | 编码器 Z+      | 13  | 编码器 Z-     |
| 6   | SON 伺服使能输出  | 14  | ALM 伺服报警输入 |
| 7   |             | 15  | 24V 电源地    |
| 8   | 24V 电源正(输出) |     |            |

- 1-CP+、9-CP-: 伺服控制脉冲 (PLUS) 信号, 差分输出信号
- 2-DIR+、10-DIR-: 伺服控制方向 (DIR) 信号, 差分输出信号
- 3-A+、11-A-: 伺服编码器 A 相输入信号, 差分输入信号
- 4-B+、12-B-: 伺服编码器 B 相输入信号, 差分输入信号
- 5-Z+、13-Z-: 伺服编码器 Z 相输入信号, 差分输入信号
- 6-SON: 伺服控制使能输出信号, 默认低有效, 通过跳线可改成高有效
- 14-ALM: 伺服报警输入信号, 默认低有效, 通过跳线可改成高有效
- 8-24V+、15-24V-: 直流 24V 电源输出, 给驱动器供电。

### 2.1.3.1 Y 轴单驱接线:

Y 轴单驱时, CN1 为横轴 1 电机接口, CN2 为纵轴 1 电机接口。如下图 2.3 所示。

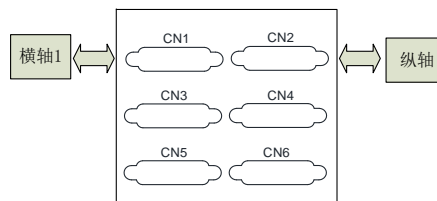


图 2.3

### 2.1.3.2 Y 轴双驱接线:

在轴参数配置界面, Y 轴的【双边驱动】参数勾选时, CN1 口为横轴 1 电机接口。CN2, CN3 口分别为纵轴 1, 纵轴 2 电机接口。如下图 2.4 所示。

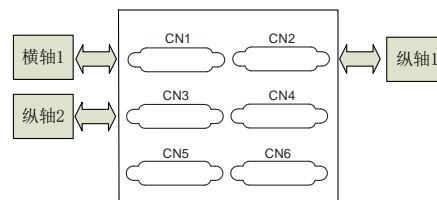


图 2.4

**注:** 龙门真双边 (龙门双驱) 时, 纵轴 1、纵轴 2 的编码器反馈必须接上, 否则龙门单边电机损坏时移动机床, 会造成机床横梁扭伤。

## 2.1.4 模拟量输出接口

F7000 V2.0 运动控制器上有 2 路模拟量 DA 输出信号和 2 路模拟量 AD 输入信号，均为 0~10V，AD 输入可用于自动寻边中的激光位移传感器的输入信号。DA 输出信号留作备用接口。

表 2.4 模拟量接口定义

| 模拟量接口引脚号 | 信号名称 | 说明      |
|----------|------|---------|
| 1        | AD1  | 模拟量输入口  |
| 2        | AD2  | 模拟量输入口  |
| 3        | ACOM | 模拟量公用地线 |
| 4        | ACOM | 模拟量公用地线 |

## 2.1.5 电源接口说明

电源输入接口，DC\_24V，电源要求直流 24V，2A。如表 2.5 所示。

表 2.5 电源接口说明

| 电源接口引脚 | 信号名称  | 备注         |
|--------|-------|------------|
| 1      | 24V 负 | 直流 24V 电源地 |
| 2      | 24V 正 | 直流 24V 电源正 |
| 3      | 大地    | 接地桩        |

## 2.1.6 输入口接线说明

输入口为光电隔离输入，低有效。输入信号可以是机械接触式开关，或者光电开关，支持常开常闭输入。外部开关的公共端是 24VGND，另外一端接对应的输入口。输入口内部电路原理图如图 2.5 所示。

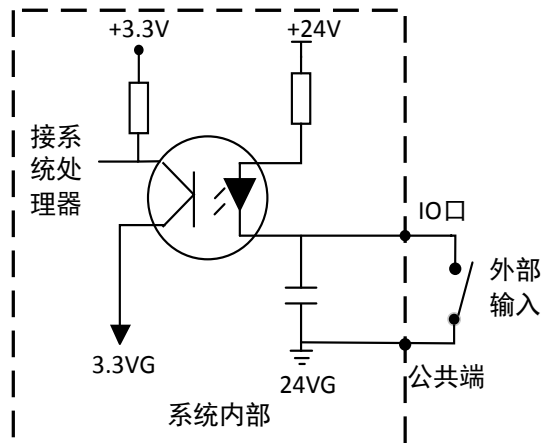


图 2.3 通用输入口内部接线示意图

共有 16 个通用输入口，所有输入口功能支持自定义。支持序号自定义。

表 2.6 输入口定义

| 输入口<br>CN11 | 信号名称   | 备注               | 输入口<br>CN10 | 信号名称 | 备注               |
|-------------|--------|------------------|-------------|------|------------------|
| 1           | 前限位    |                  | 11          | 空    | 未配置              |
| 2           | 后限位    |                  | 12          | 空    | 未配置              |
| 3           | 左限位    |                  | 13          | 空    | 未配置              |
| 4           | 右限位    |                  | 14          | 空    | 未配置              |
| 5           | 急停     |                  | 15          | 空    | 未配置              |
| 6           | 起弧成功反馈 |                  | 16          | 空    | 未配置              |
| 7           | 定位成功反馈 |                  | 17          | NULL | 预留               |
| 8           | 等离子碰撞  |                  | 18          | NULL | 预留               |
| 9           | 空      | 未配置              | 19          | NULL | 预留               |
| 10          | 空      | 未配置              | 20          | NULL | 预留               |
| COM         | 24VG   | +24V_GND<br>电源的地 | COM         | 24VG | +24V_GND<br>电源的地 |

说明：输入口和功能说明是出厂默认配置，可以通过输入口定义进行改变。

### 2.1.7 输出口接线说明

输出电压 24V，低电平有效；外部继电器线圈的公共端接 24V+（也可接给系统供电的电源的 24V+），继电器线圈的另一端接对应的 IO 口。

- 输出承受最大负载电流 300mA。
- 共 16 路输出端口。
- 其典型输出口接口电路如图 2.6 所示。

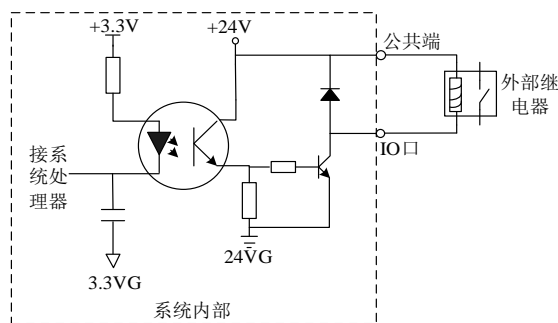


图 2.4 输出接口电路示意图

表 2.7 输出口定义

| 输出口<br>CN16 | 信号名称  | 备注          | 输出口<br>CN15 | 信号名称           | 备注          |
|-------------|-------|-------------|-------------|----------------|-------------|
| 1           | 点火    |             | 9           | 排气口            |             |
| 2           | 低压预热  |             | 10          | 电容调高盒使能        |             |
| 3           | 高压预热  |             | 11          | 等离子定位          |             |
| 4           | 低压切割氧 |             | 12          | 等离子起弧          |             |
| 5           | 中压切割氧 |             | 13          | 关闭调高<br>(拐角信号) |             |
| 6           | 高压切割氧 |             | 14          | 喷粉             |             |
| 7           | 割炬升   |             | 15          | 扬粉             |             |
| 8           | 割炬降   |             | 16          | 喷粉预热           |             |
| COM         | 24VG  | +24V<br>电源地 | COM         | 24VG           | +24V<br>电源地 |

说明：输出口和功能说明是出厂默认配置，可以通过输出口定义进行改变

## 2.2 总接线图

### 2.2.1 F7000 V2.0 总接线图

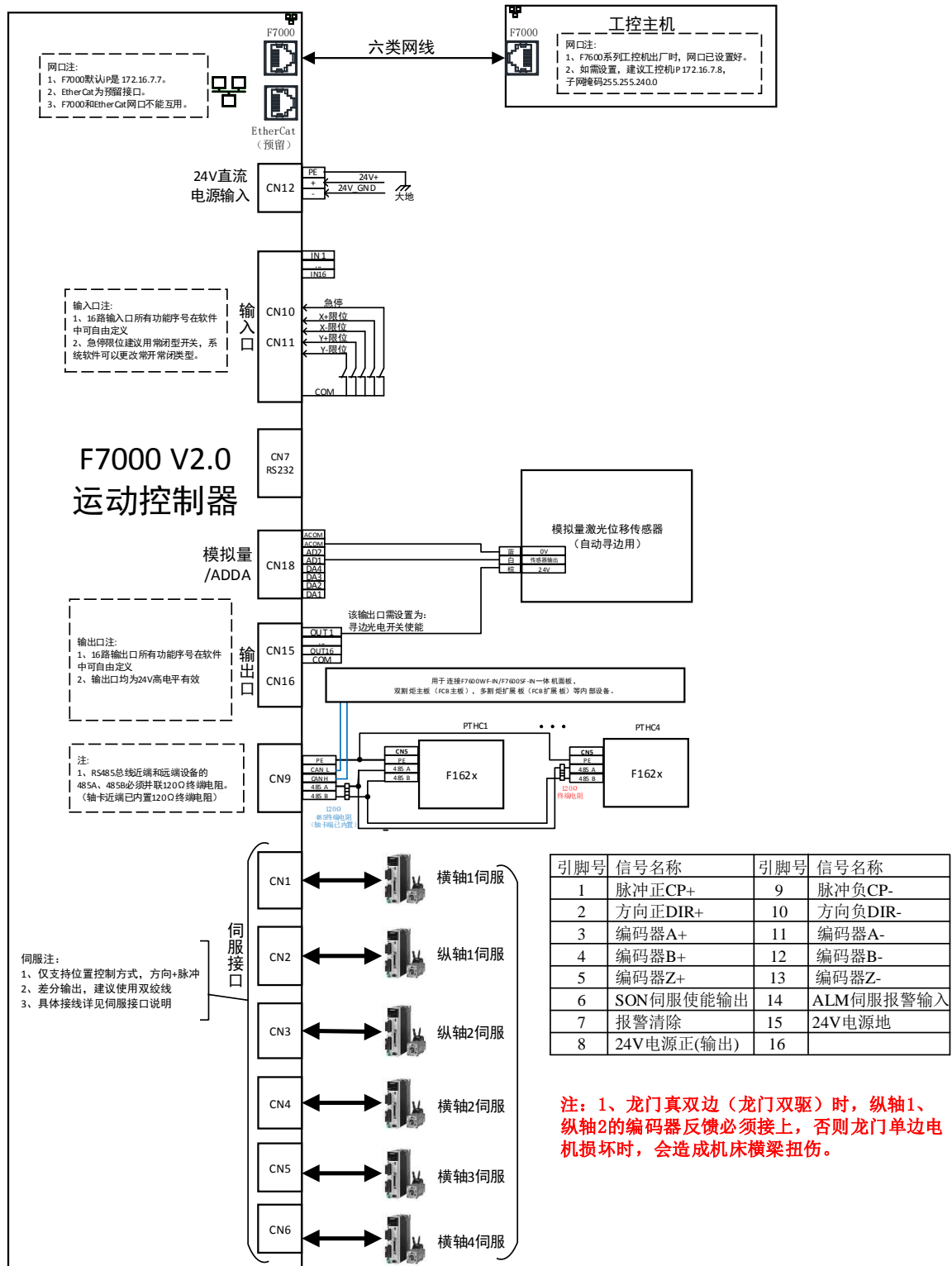


图 2.7 F7000 V2.0 系统总接线

