

The background features a complex technical illustration. It includes two large, semi-transparent gear-like structures with intricate internal patterns, resembling motor stator or rotor designs. These are overlaid on a grid of blue dots and white lines that form a network or circuit-like pattern. The overall color scheme is a gradient of blue, from light to dark, with some white highlights.

# 项目一 步进电机的调试与选型

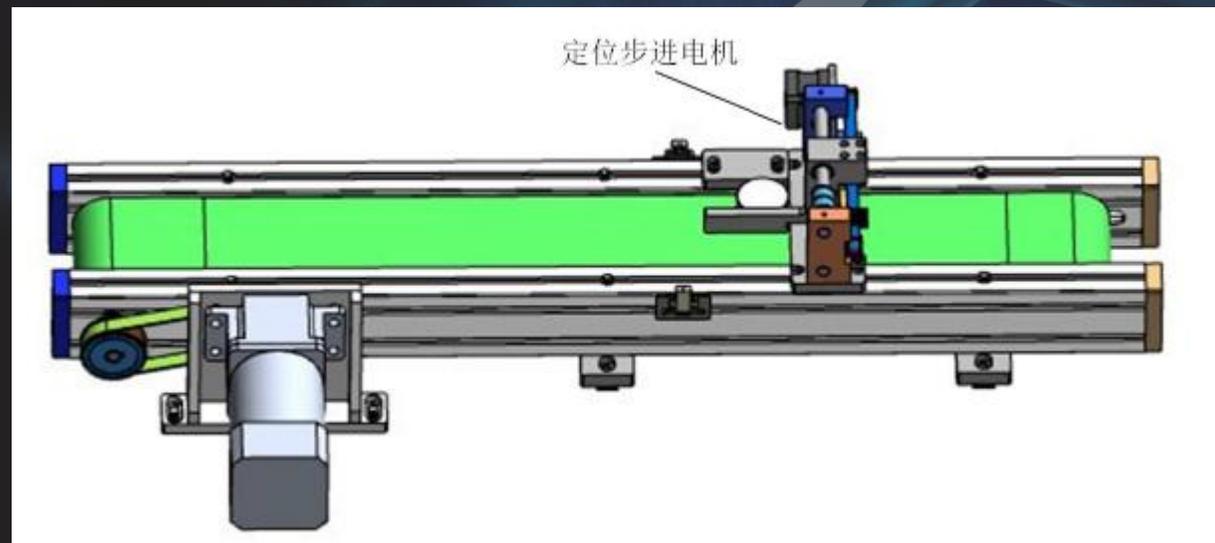
## 1.2 步进电机的运动控制调试

# 任务提出

某工厂的物料输送通过流水线实现，为了降低成本，采用传感器加步进电动机控制实现物料的二次定位。本任务具体要求如下：

设置步进驱动器的参数，通过控制器软件控制步进电机运行，对物料进行二次定位，以满足物料的定点抓取。

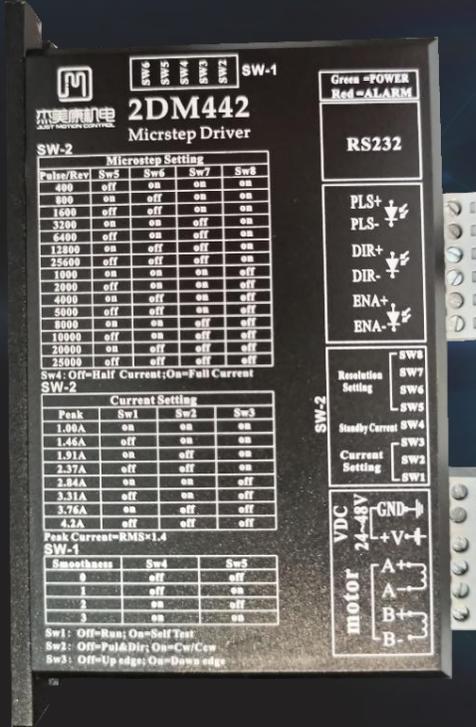
同时，步进电机的运动要连续且平稳。



# 一、步进驱动器的铭牌信息

## 1、步进驱动器的铭牌信息

通常步进驱动器的外观上都印刷有步进驱动器的铭牌信息，如图所示。一般包括驱动器型号、拨码开关的详细功能说明、驱动器的接口信息等。



## 二、步进驱动器的主要技术指标

选择步进驱动器时需要参考已选择步进电机的主要特性参数，或是选择厂家推荐的配套驱动器。步进驱动器的主要参数一般从相关技术手册上获得。

|        |                       |
|--------|-----------------------|
| 输入电压   | DC 24~48V             |
| 最大脉冲频率 | 200 kHz               |
| 默认通信速率 | 57.6 kbps             |
| 使用环境   | 场合<br>尽量避免粉尘、油雾及腐蚀性气体 |
|        | 工作温度<br>0~70°C        |
|        | 冷却方式<br>自然冷却或强制冷风     |

## 三、步进电机驱动器的参数设置（拨码开关）

### 1、SW-2拨码开关说明

SW-2拨码开关主要设置驱动器电流大小和细分，用户根据需求进行设置，**每次设置完需要重新给驱动器上电，才能使设置生效。**

#### 电流拨码设置

电流拨码设置包括4个拨码开关Sw1~Sw4，其中Sw4为停止电流拨码，一般将其设置为off，可以减小电机和驱动器的发热。Sw1~Sw3拨码开关用于设置驱动电流的大小。

| 电流/A |      | 拨码开关 |     |     |
|------|------|------|-----|-----|
| 峰值   | 有效值  | Sw1  | Sw2 | Sw3 |
| 1.0A | 0.71 | 1    | 1   | 1   |
| 1.46 | 1.04 | 0    | 1   | 1   |
| 1.91 | 1.36 | 1    | 0   | 1   |
| 2.37 | 1.69 | 0    | 0   | 1   |
| 2.84 | 2.03 | 1    | 1   | 0   |
| 3.31 | 2.36 | 0    | 1   | 0   |
| 3.76 | 2.69 | 1    | 0   | 0   |
| 4.2  | 3.0  | 0    | 0   | 0   |

## 三、步进电机驱动器的参数设置 (拨码开关)

### 1、SW-2拨码开关说明

#### ② 细分拨码设置

细分拨码包括4个拨码开关Sw5~Sw8,  
用于设置电机的细分

| 细分    | 拨码开关 |     |     |     |
|-------|------|-----|-----|-----|
|       | Sw5  | Sw6 | Sw7 | Sw8 |
| 400   | 0    | 1   | 1   | 1   |
| 800   | 1    | 0   | 1   | 1   |
| 1600  | 0    | 0   | 1   | 1   |
| 3200  | 1    | 1   | 0   | 1   |
| 6400  | 0    | 1   | 0   | 1   |
| 12800 | 1    | 0   | 0   | 1   |
| 25600 | 0    | 0   | 0   | 1   |
| 1000  | 1    | 1   | 1   | 0   |
| 2000  | 0    | 1   | 1   | 0   |
| 4000  | 1    | 0   | 1   | 0   |
| 5000  | 0    | 0   | 1   | 0   |
| 8000  | 1    | 1   | 0   | 0   |
| 10000 | 0    | 1   | 0   | 0   |
| 20000 | 1    | 0   | 0   | 0   |
| 25000 | 0    | 0   | 0   | 0   |

# 三、步进驱动器的参数设置（拨码开关）

## 2、SW-1拨码开关说明

SW-1拨码开关主要是一些辅助功能，前三个拨码分别对应单项辅助功能，分别是电机自检测、脉冲计数方式以及单双脉冲选择；第四和第五个拨码为平滑系数的设定，最后一个拨码保留。

| 拨码开关 | 0    | 1    |
|------|------|------|
| Sw1  | 正常运行 | 自动测试 |

# 实操操作

| 模块        | 接口   | 模块    | 接口   |
|-----------|------|-------|------|
| 接线一端      |      | 接线另一端 |      |
| 步进电机      | A+   | 步进驱动器 | A+   |
|           | A-   |       | A-   |
|           | B+   |       | B+   |
|           | B-   |       | B-   |
| +24V 直流电源 | 24V  |       | VCC  |
|           | 0V   |       | GND  |
| 运动控制器     | PUL+ |       | DIR- |
|           | PUL- |       | DIR+ |
|           | DIR+ | PLS-  |      |
|           | DIR- | PLS+  |      |

谢谢

