

产品名称	产品型号	工序	文件编号	版本	页数	制订时间
步进驱动器	SD266B	功能测试	QM20171011-1	1.0	1/3	2017.10.11

### 准备相关工具及设备

① 可调的带保护有显示的开关电源	④ I/O 测试工装	⑦ USB 转 CAN 模块
② 仿真器	⑤ 万用表与示波器	
③ 测试两相电机 (SM2-615) 及相关线缆	⑥ USB 转 485 模块	

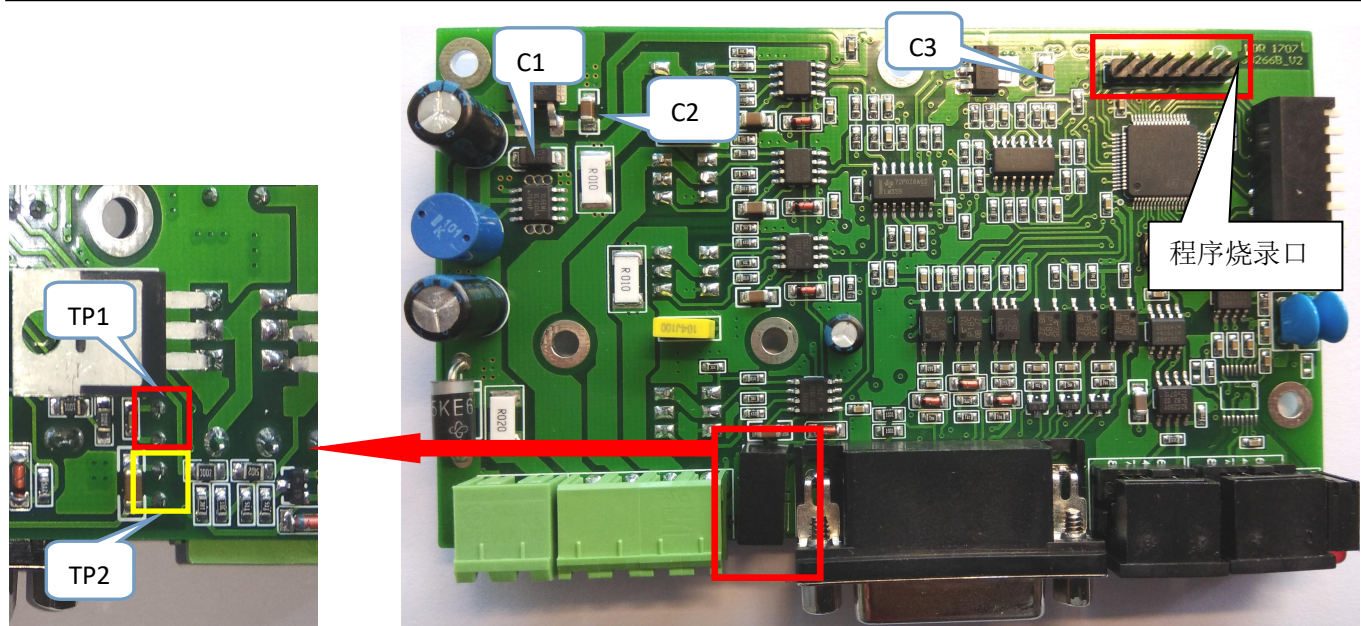
※ 测试过程中任何环节出现问题的电路板都要放到一边，各类问题做好标记分开放置。

### 第一步：测试前检查

仔细检查电路板正反面有没有漏焊，虚焊，带极性元件的极性是否正确，是否有锡渣，以及其他焊接不良等问题，把有问题的电路板挑出来在对应的元器件位置旁边贴上标签。

### 第二步：测试电路板各工作点电压

将带保护开关电源的电流限制调到正中间的位置 (1A)，电压调到 24V，连接电源线 (注意正负极)，将万用表调到直流电压档 ( $\bar{V}$  档)，测试 C1 两端的电压【11.7~12.2V】，C2 两端的电压【4.9~5.2V】，C3 两端的电压【3.2~3.4V】，TP1 两端的电压为【4.9~5.2V】，TP2 两端的电压为【4.9~5.2V】。把电压异常的板子挑出来贴上标签，写明原因，集中放在一起。



### 第三步：烧录程序

连接驱动器电源线并提供 24V 电压，使用 JFlashARM 软件，选择 STM32F103RET6 的 CPU 型号，文件名 SD266B\_V2\_20170921.hex.

### 第四步：接线自检

程序烧录成功后，断电，按照 SD266B 接线图 (见附录) 接上动力线、IO 测试工装、通讯线，确保接线正确；上电自检，把有问题的电路板挑出来在显眼位置贴上标签。

**自检测功能：**在没有脉冲信号输入的情况下，设置驱动器拨码开关 P1~8 均处于 OFF 状态时，驱动器可正常工作，电机低速运行。

### 第五步：连接上位机软件进行测试

(1) 使用 **MOTEC 驱动系统软件**

2.0.1，重新上电 (24VDC)，用 RS485 跟上位机软件通讯，选择波特率 (根据第 7、8 拨码开关) 和串口号，这里要注意串口的选择是否正确，要从设备管理器里查看所连接的 COM 口；把通讯不上的板子贴上标签集中放在一起。



(2) 通讯成功后，下载参数，文件名为 **新 SD266B 参数表.par**，点击**下载到驱动器**，之后点击**掉电保存**将参数保存到 flash 中。

参数设置—读取完成			
参数文件	参数	掉电保存	读参数
参数号	上传到PC		属性 范围
0	下载到驱动器		RO 0~65535
1	驱动器序列号		RO 0~65535

编制	付鑫	审核		批准	
日期	2017-10-11	日期		日期	

产品名称	产品型号	工序	文件编号	版本	页数	制订时间
步进驱动器	SD266B	功能测试	QM20171011-1	1.0	2/3	2017.10.11

**(3) 相电流平衡调试:** 首先将 **43 号参数** 设为 **15** (电机电流设置为 **1.5A**) 使用电流钳测试电机的相电流 (电流钳需在使用前调零), 要求两个绕组的电流的波形完全对称。若发现绕组电流波形不对称, 则**断电**设置拨码开关 P1~P6 为 “100000” 状态 (驱动器地址为 1), 设置拨码开关 P7~8 均处于 “10” 状态 (波特率为 19200), **上电**使用 RS485 连接打开**参数列表**, 调节 **362** 号和 **363** 号参数 (这两个参数, 分别对应电机的 A、B 两相电流), 使电流完全对称, 误差值不能超过 **0.1A**。首先读取这两个参数, 然后更改参数 (要求参数的尾数为 0, 如 1500, 1560) 写入参数到驱动器, 两相都调节完成后, 将参数保存到 flash 中。**拨码开关测试:** 设置拨码开关 P1~P6 为 “011111” 状态 (驱动器地址为 62), 设置拨码开关

P7~P8 均处于 “01” 状态 (波特率为 38400), 则 **11 号 12 号参数** 分别为 62 跟 2 则说明拨码开关正常。



**(4) IO 口和模拟量测试:** 使用 I/O 测试工装, 测试每个 I/O 口是否正常。I/O 测试工装要用 +24V 供电。I/O 测试工装上 Input1~Input8 按键对应软件上**数字输入 1~8**; 通过按按键, 观察对应数字输入口颜色变化判断输入口的好坏; I/O 测试工装上 Output1~3 对应软件上**数字输出 1~3**, 通过点击软件上输出口对应下方的方框, 观察 I/O 测试工装上 Output1~3 对应指示灯的点亮和熄灭, 判断输出口的好坏。



模拟量的数值可以在 “**模拟输入**” 看到, 范围为 0~+5VDC, 通过调节 I/O 测试工装模拟量输出旋钮可以看到软件上模拟信号数值的变化, I/O 测试工装调节的最大正负模拟量数值基本相同, 否则模拟量口有问题。用万用表测试对应的 I/O 测试工装上模拟输入的引脚的电压值, 是否与软件上的模拟信号数值相同。

**(5) 网络指令模式**

**①速度控制模式测试:** 设置操作模式为**网络操作模式**, 控制模式为**速度控制模式**, 设定最大速度为 **600rpm**, 点更新命令, 选择在 -600 到 +600rpm 的速度使电机转动, 观察电机转动是否正常、速度是否达到。点**停止运动**, 使电机转动停止。

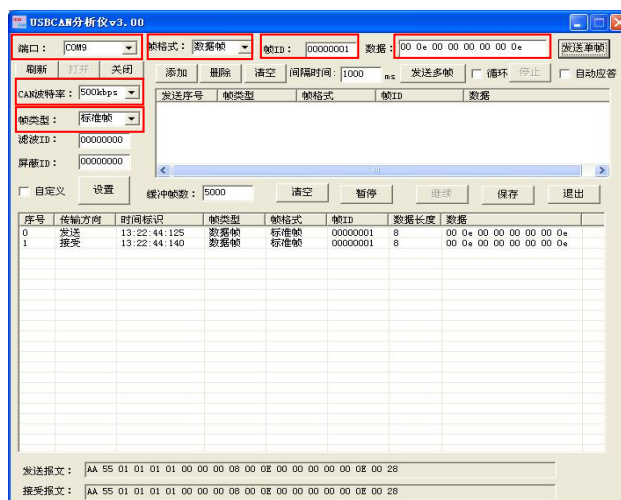


**②位置控制模式测试:** 设置操作模式为**网络操作模式**, 控制模式为**位置控制模式**, 选择**运动方式**, **运动距离**脉冲数设置为 100000, 点**位置归零**, 点**循环运动**, 测试电机是不是会正反转交替, 点**电机 ON**, 观察电机转动是否正常。点**停止运动**, 使电机转动停止。

**(6) CAN 通讯测试:** Pr. 14 (CAN 主站从站选择) 参数, 确保设置为 1; Pr. 15 (CAN 通信方式) 参数, 确保设置为 0; Pr. 18 (MOTECIAN 校验方式) 参数, 确保设置为 1; 修改后下载到驱动器, **保存到 Flash**, 驱动器**重启后生效**。连接 USB 转 CAN 通讯线缆, 用 USB 转 CAN 测试软件测试, 软件需要设置的参数有:

**举例说明:** COM9, 波特率 500K, 驱动器地址 1; 如图所示:

- ① COM 口: 根据设备管理器中识别的 COM 口选择;
  - ② 波特率: 根据驱动器上的第 7、8 拨码开关进行设置;
  - ③ 帧类型: 标准帧;
  - ④ 帧 ID: 根据驱动器上的第 1~6 拨码开关进行设置; 最后一个位改成驱动器的实际地址, 如地址是 1, 就把最后一位的 0, 改成 1;
  - ⑤ 数据: 输入 00 0e 00 00 00 00 00 0e 命令;
- 全部设置好后打开 COM 口, 点击 “**设置**”, 然后点击发送单帧, 会在下面的框中有显示, 如果通信正常, 会有发送和接收, 都是数据中输入的命令, 即发送和返回一致。



编制	付鑫	审核		批准	
日期	2017-10-11	日期		日期	

产品名称	产品型号	工序	文件编号	版本	页数	制订时间
步进驱动器	SD266B	功能测试	QM20171011-1	1.0	3/3	2017.10.11

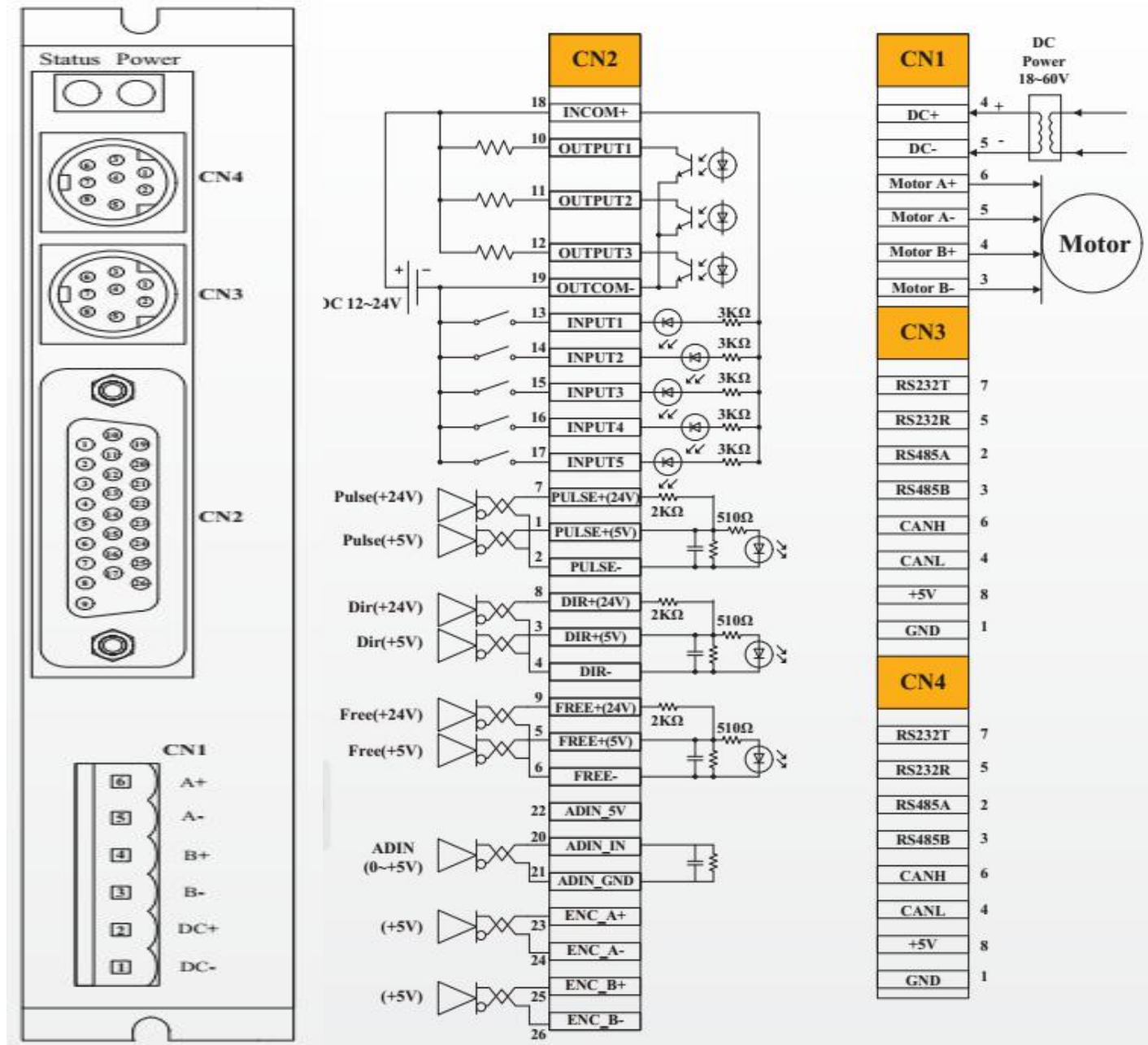
(7) 脉冲方向模式测试: 设置操作模式为脉冲方向模式, 点更新, 使用测试工装提供脉冲指令控制, 注意接线顺序

I. 转速随脉冲(P)频率而发生变化;

给驱动器发脉冲, 工装的输出频率由小逐渐增大, 电机转速也会不断提高, 当频率达到 200KHz 时, 转速能达到 800 以上;

II. 方向信号(D)使电机正反转;

附录: SD266B 接线图



编制	付鑫	审核		批准	
日期	2017-10-11	日期		日期	