

# 目 录

一、概述.....	1
1.1 产品概要: .....	1
1.2 技术指标: .....	1
二、面板示意图.....	2
2.1 仪器前面板示意图.....	2
2.2 仪器后面板示意图.....	3
三、使用前的准备.....	5
四、操作说明.....	6
4.1 仪器主界面(监测界面).....	6
4.1.1 I组信号.....	6
4.1.2 II组信号.....	7
4.2 菜单操作.....	7
4.2.2 测量设置.....	8
4.2.2 通道设置.....	10
4.3 系统配置.....	12
4.4 设备接口.....	13

## 版本历史：

**本说明书不断完善以利于使用。**

**由于说明书可能存在错误或遗漏，仪器功能的改进和完善，技术的更新及软件的升级，**

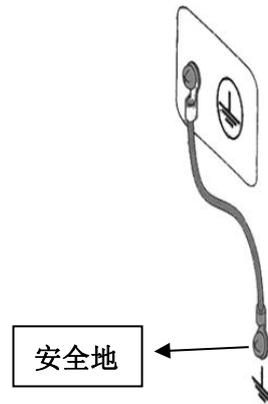
**说明书将做相应的调整和修改。**

**请关注您使用软件的版本及说明书的版本。( Ver 1.0/2018.12 )**

**警告：**

**确保该仪器连接到电气地（安全地，大地）！！！！**

**若不接地，易造成仪器性能紊乱，输出出错！！！！**



# 一、概述

## 1.1 产品概要:

ZC5841 是一款多路步进电机寿命测试仪器，步进电动机是用脉冲信号进行控制，将点脉冲信号转换成相应的角位移和线位移的微电机，广泛地应用于打印机等办公设备以及各种控制装置。步进电机和一般的电机不同，接电源步进电机不能转动，而每加一个点脉冲仅转动一定的角度，另外，改变脉冲的频率时，步进电机的速率也跟着改变。为了实时监测步进电机的运行状态是否正常，为驱动器设计了电机参数测量功能、通过实时监测电机的工作电压、工作相电流来实时获取电机的运行参数，保证电机运行安全稳定。

## 1.2 技术指标:

- 最大可接入路数: 20 路，分两组，通道 1~10 为一组，通道 11~20 为另一组，各组试验参数可独立设置。每通道电压可自动校正。
- 工作模式: 循环和连续两种方式；可以通过设置正转时间、正转停止、反转时间、反转停止、运转次数、循环次数以及循环时间、嵌套循环等各项参数来实现老化试验。
- 通道管理: 每组通道都可在任意时间开始、停止或继续相关试验。
- 实时监控功能: 20 路同时监测，可在屏幕实时显示试验进度条、倒计时次数、电压、电流以及状态。
- 故障警告: 面板上的 20 路 LED 显示故障通道位置，屏幕上同时显示故障原因。
- 人机界面: 7 寸彩色液晶屏显示，触摸屏+键盘快捷输入，中文界面。
- 试验电压: 2.00V ~ 8.00V; (0.01V 步进)
- 驱动频率: 20PPS ~ 10000PPS;

## 二、面板示意图

### 2.1 仪器前面板示意图

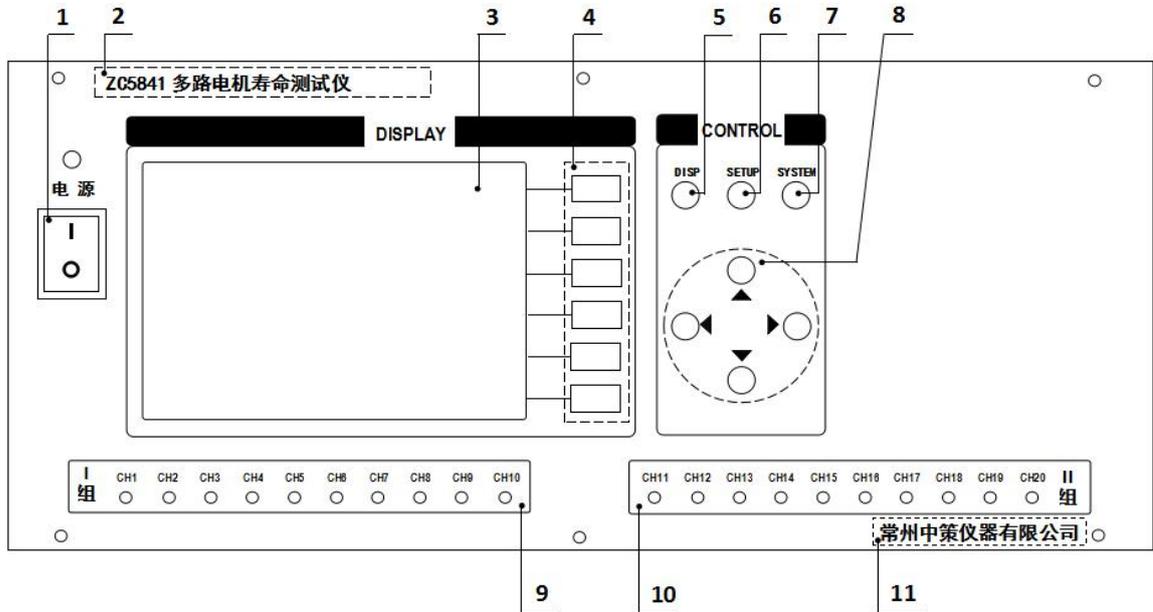


图 1.1 仪器前面板图

#### 2.1.1 电源开关

打开或者关闭仪器电源。

#### 2.1.2 型号

仪器的型号以及产品名称。

#### 2.1.3 LCD 液晶显示屏/触摸屏

7 寸彩色液晶显示屏/触摸屏，显示参数的设置、测试条件以及测试结果等；触摸屏用于输入设置参数。

#### 2.1.4 软键功能

5 个软键用于选择设置各个参数，每个软键的左侧都有相应的功能定义，根据显示页面的不同所对应的软键功能定义也随之改变。

#### 2.1.5 DISP 键

DISP 键用于切换开机主屏显示数据，在任意状态下，按 DISP 按键，均回到仪器主界面。

### 2.1.6 SETUP 键

SETUP 键为设置键，按 SETUP 键进入设置页面，在此界面配合软键和光标控制键可以进入测量设置、通道设置、正弦设置和节目设置，具体操作步骤详见说明书第 7 页。

### 2.1.7 SYSTEM 键

SYSTEM 键为系统配置键，按 SYSTEM 键进入系统设置页面，在此界面配合软键和光标控制键可以修改多项系统配置参数，具体操作步骤详见说明书第 12 页。

### 2.1.8 光标控制键

光标控制键用于在 LCD 显示页面的域与域之间移动，当光标移动到某个域，该域在液晶显示器上为反白显示。

### 2.1.9 I 组信号指示灯

I 组，即通道 1~10 路的信号指示灯。通道打开时，绿灯亮；关闭或停止时，绿灯灭。

### 2.1.10 II 组信号指示灯

II 组，即通道 11~20 路的信号指示灯。通道打开时，绿灯亮；关闭或停止时，绿灯灭。

### 2.1.11 生产厂家

仪器的生产厂家。

## 2.2 仪器后面板示意图

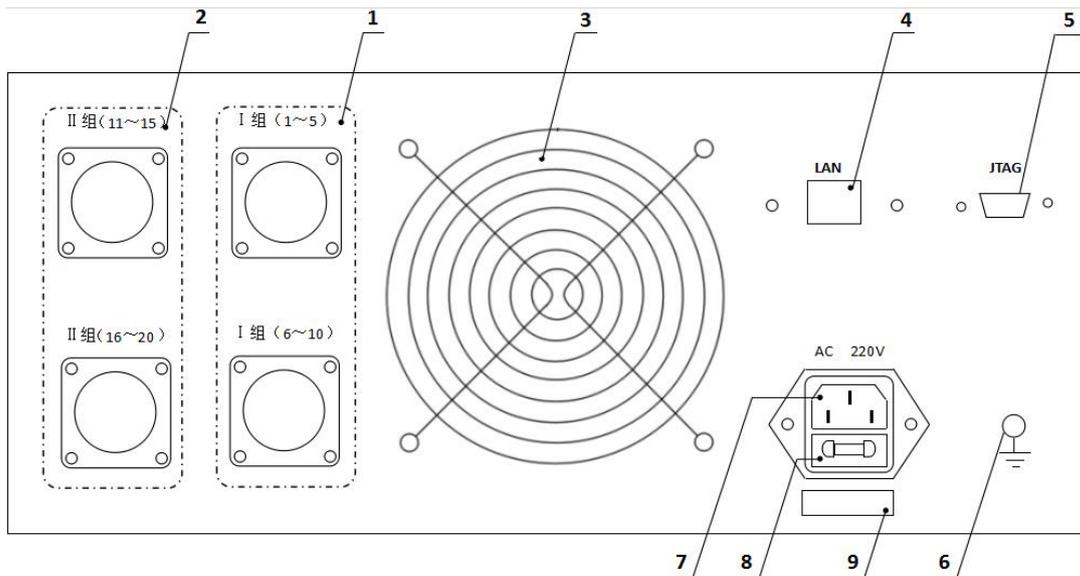


图 2.1 仪器后面板图

### **2.2.1 航空插座 I 组**

通过航空插头连接线连接被测件，并且与面板 CH1~CH10 指示灯一一对应。

### **2.2.2 航空插座 II 组**

通过航空插头连接线连接被测件，并且与面板 CH11~CH20 指示灯一一对应。

### **2.2.3 风扇窗**

散热，维持仪器正常的温度。

### **2.2.4 网络接口**

用于多台仪器通过路由器组网时互联，实现与电脑的通讯。

### **2.2.5 JTAG 接口**

用于计算机与仪器间的连接，固件升级用。

### **2.2.6 机壳接地端**

该接线端与仪器机壳相连，可以用于保护或屏蔽接地连接。

### **2.2.7 电源插座**

用于输入交流电压。

### **2.2.8 保险丝座**

用于安装电源保险丝，保护仪器。

### **2.2.9 号码纸**

标明仪器的出厂编号。

### 三、使用前的准备

- ❖ 小心打开仪器的运输包装箱，搬动时需小心，防止坠落伤人。
- ❖ 应将仪器水平放置在坚实牢固的座架上，仪器下方与桌面间不能有高于机脚的物品，以防外力伤及对仪器内部电路造成损坏。
- ❖ 本仪器没有特殊的防水、防潮设计，为了使仪器能长时间安全正常地工作，不能将它置于潮湿环境下储存或工作。
- ❖ 准备一个带接地线的 220V 单相交流电插座，插座的电流负载能力不小于 10 A。
- ❖ 用粗导线（电流容量不小于 20A）将仪器背板上的保护地与工作间的保护地线可靠连接。用配置的电源线将仪器与电源插座接好。
- ❖ 通过仪器面板上的电源开关接通仪器电源，液晶显示器显示欢迎画面，并且进行自检，此时 20 通道自检通过，通道对应的小方块呈绿色，若自检错误，该对应的小方块呈红色，然后进入初始化界面，最后进入测试主界面。



图 3.1 开机自检欢迎界面

## 四、操作说明

### 4.1 仪器主界面(监测界面)

根据主界面中的提示，按功能键，进行仪器操作。

< 监测显示 >										显示
I 组: 暂停					II 组: 暂停					监测显示
通道	计数.次	V	$\Omega$	状态	通道	计数.次	V	$\Omega$	状态	
1	291095	2.988	----	PAUSE	11	94076	1.827	----	PAUSE	
2	291102	3.003	----	PAUSE	12	244895	1.828	----	PAUSE	
3	291106	3.006	----	PAUSE	13	291074	1.826	----	PAUSE	
4	291104	2.999	----	PAUSE	14	291075	1.825	----	PAUSE	
5	216911	3.002	----	PAUSE	15	291071	1.829	----	PAUSE	
6	291107	2.996	----	PAUSE	16	279556	1.793	----	PAUSE	
7	291105	3.003	----	PAUSE	17	81840	1.796	----	PAUSE	
8	291098	3.005	----	PAUSE	18	291070	1.819	----	PAUSE	
9	291100	2.998	----	PAUSE	19	291077	1.796	----	PAUSE	
10	291097	3.002	----	PAUSE	20	291079	1.816	----	PAUSE	
电压 I: 3.00 V					电压 II: 1.80 V					
使用软键选择										13:41 四

图 4.1 仪器主界面（监测界面）

仪器主界面也是监测界面，无论仪器在任何界面，当仪器键盘不进行操作，老化 4 分钟后，显示液晶黑屏，此时按任意键，进入监测界面。

#### 4.1.1 I 组信号

< 监测显示 >										显示
I 组: 暂停					II 组: 暂停					停止
通道	计数.次	V	$\Omega$	状态	通道	计数.次	V	$\Omega$	状态	重启
1	291095	2.988	----	PAUSE	11	94076	1.827	----	PAUSE	
2	291102	3.003	----	PAUSE	12	244895	1.828	----	PAUSE	
3	291106	3.006	----	PAUSE	13	291074	1.826	----	PAUSE	
4	291104	2.999	----	PAUSE	14	291075	1.825	----	PAUSE	
5	216911	3.002	----	PAUSE	15	291071	1.829	----	PAUSE	
6	291107	2.996	----	PAUSE	16	279556	1.793	----	PAUSE	
7	291105	3.003	----	PAUSE	17	81840	1.796	----	PAUSE	
8	291098	3.005	----	PAUSE	18	291070	1.819	----	PAUSE	
9	291100	2.998	----	PAUSE	19	291077	1.796	----	PAUSE	
10	291097	3.002	----	PAUSE	20	291079	1.816	----	PAUSE	
电压 I: 3.00 V					电压 II: 1.80 V					
使用软键选择										13:41 四

图 4.1.1 监控测试界面

在仪器主界面左上角，当【停止】状态时，按【▼】键激活光标，使 I 组停止选项反白，根据功能键对应的参数可以在【停止】、【重启】、【继续】以及【暂停】之间切换；

#### 4.1.2 II组信号

在仪器主界面中上端，当【停止】状态时，按【▼】键、【▶】键激活光标，使 II 组停止选项反白，根据功能键对应的参数可以在【停止】、【重启】、【继续】以及【暂停】之间切换；

## 4.2 菜单操作

在仪器主界面下，按【SETUP】键，进入菜单操作界面，再按功能键进入相应的设置菜单，通过光标控制键选择要修改的参数，使其反白，进行修改。



图 4.2 测量设置界面

### 4.2.1 测量设置



图 4.2.1 测试设置-输出电压设置界面

- ❖ **通道 I/II 设置切换:** 光标移至**通道 I 设置**，此时屏幕右侧功能区显示**通道 II 设置**，点击此处，可切换设置界面；
- ❖ **工作电压:** 光标移至输出电压，用手指点击反白处，此时屏幕切换到键盘输入界面输入电压值。输入完成后按【ENTER】键确定输入的数据，按【Backspace】键退格，按【Clear】键清除数据，按【ESC】键放弃输入的数据，并返回到原界面。键盘输入界面如下：



图 4.2.2 键盘输入界面

- ❖ **驱动频率：**光标移至驱动频率，用手指点击反白处，此时屏幕切换到键盘输入界面输入频率值。输入完成后按【ENTER】键确定输入的数据，按【Backspace】键退格，按【Clear】键清除数据，按【ESC】键放弃输入的数据，并返回到原界面。每个产品的驱动频率都不相同，根据老化产品的不同自行设置；
- ❖ **工作模式：**光标移至工作模式，此时屏幕右侧功能区显示【循环】、【连续】，点击要选择的工作模式；
- ❖ **运转总数：**光标移至运转总数，用手指点击反白处，此时屏幕切换到键盘输入界面输入总次数。输入完成后按【ENTER】键确定输入的数据，按【Backspace】键退格，按【Clear】键清除数据，按【ESC】键放弃输入的数据，并返回到原界面。表示所有内循环的总和；
- ❖ **外循环次：**光标移至外循环次，用手指点击反白处，此时屏幕切换到键盘输入界面输入次数。输入完成后按【ENTER】键确定输入的数据，按【Backspace】键退格，按【Clear】键清除数据，按【ESC】键放弃输入的数据，并返回到原界面。
- ❖ **循环停止：**光标移至循环停止，用手指点击反白处，此时屏幕切换到键盘输入界面输入停止时间。输入完成后按【ENTER】键确定输入的数据，按【Backspace】键退格，按【Clear】键清除数据，按【ESC】键放弃输入的数据，并返回到原界面。表示所设停止的时间结束后，继续进行循环，当设置为0时，代表循环持续进行，无间隔；
- ❖ **表格说明：**当表格内任意一项设置为0时，代表该项跳过，继续下一步骤，顺序为表格中的从左到右，再从上到下；

### 4.2.2 通道设置



图 4.2.3 通道设置界面

在仪器主界面下，按【SETUP】键，进入菜单操作界面，再按功能键进入通道设置菜单，通过光标控制键选择要修改的参数。

I 组：全开，就是 1~10 通道全部打开；全关，就是 1~10 通道全部关闭。

II 组：全开，就是 11~20 通道全部打开；全关，就是 11~20 通道全部关闭。

也可将光标移至单个通道，单独对其进行打开或者关闭操作。



图 4.2.4 通道设置单路开关界面

**注：老化起始时间是指每个通道最后一次的启动时间（自动记录，不可修改）。**

仪器通道打开后正常运行，面板相应通道的指示绿灯就会**点亮**。

仪器通道打开后检测到被测件处于短路、开路或者超出分选范围，通道就会停止运行并且相应通道的指示绿灯就会**熄灭**。

仪器通道打开后检测到信号源电压太低，则相应通道的指示绿灯就会出现**闪烁**。

### 4.3 系统配置



#### 4.3 系统配置界面

- **调试功能:** 光标移至调试功能，屏幕右边显示【关】、【开】，根据自己的需要按其对应的功能键。
- **Language:** 光标移至 Language，屏幕右边显示【中文】、【English】，根据自己的需要按其对应的功能键。
- **口令:** 厂家调试使用，用户不使用。
- **监控显示:** 光标移至监控参数，屏幕右边显示【电压】、【电流】，根据自己的需要按其对应的功能键。设置完成后，【监测显示】界面测量区域显示该参数。
- **监控周期:** 系统默认 OFF，暂时无打开选项。
- **按键音:** 光标移至按键音，屏幕右边显示【ON】、【OFF】，根据自己的需要按其对应的功能键。
- **日期时间:** 光标移至时间，数值键输入相应的数据，输入完成后按【ENTER】键确定输入的数据，按【ESC】键放弃输入的数据。
- **星期:** 光标移至星期，数值键输入相应的数据，0 为日，1~6 为一~六，输入完成后按【ENTER】键确定输入的数据，按【ESC】键放弃输入的数据。
- **版本:** 显示本台机器的版本号，随着仪器功能的改进和完善，技术的更新及软件的升级，软件版本也有所不同。

#### 4.4 设备接口

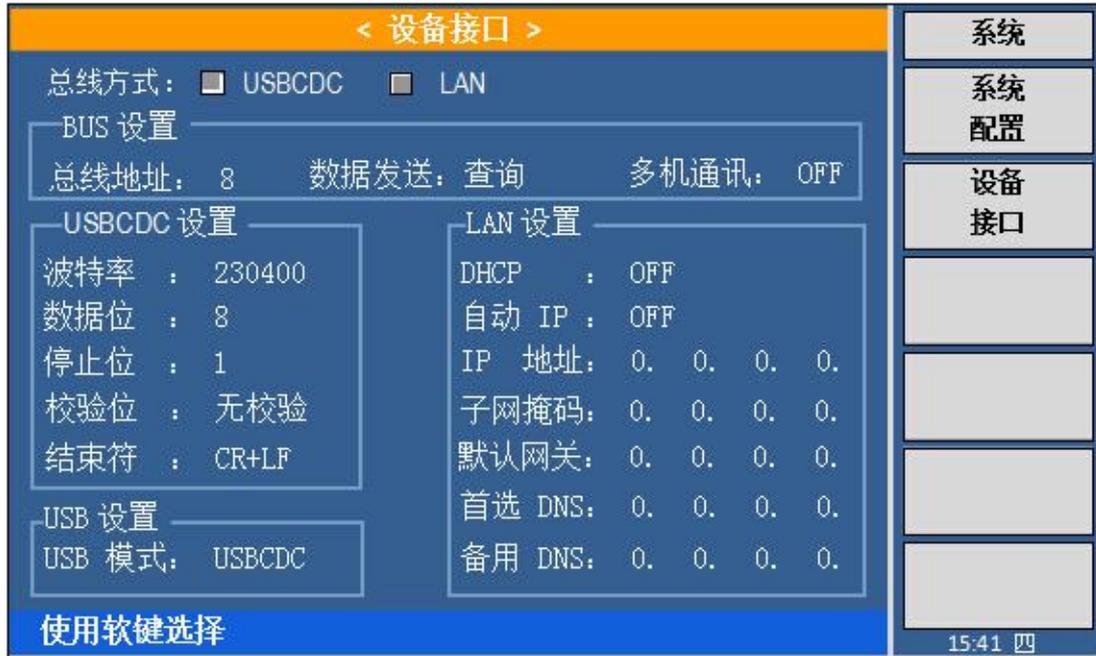


图 4.4 设备接口界面

- **总线方式**：移动光标至**总线方式**，屏幕右边显示【USBCDC】、【LAN】，根据自己的需要按其对应的功能键。



图 4.4.1 设备接口-总线方式界面

- **总线地址**：移动光标至**总线地址**，屏幕右边显示【↑+】、【↓-】，根据自己的需要按

其对应的功能键，对数据进行微调。若要直接修改数据，可以双击反白处，屏幕切换到输入键盘界面，输入相应的数值，输入范围：0~32，输入完成后按【ENTER】键确定输入的数据，按【ESC】键放弃输入的数据。



图 4.4.2 设备接口-总线地址界面

➤ **数据发送**：移动光标至**数据发送**，屏幕右边显示【查询】、【自动】，根据自己的需要按其对应的功能键。



图4.4.3 设备接口-数据发送界面

- **多机通讯**：移动光标至**多机通讯**，屏幕右边显示【ON】、【OFF】，根据自己的需要按其对应的功能键。



图4.4.4 设备接口-多机通讯界面

- **IP 地址**：移动光标至 **IP 地址**，屏幕右边显示【↑+】、【↓-】，根据自己的需要按其对应的功能键，对数据进行微调。若要直接修改数据，可以双击反白处，屏幕切换到输入键盘界面，输入相应的数值，输入范围：0~255，输入完成后按【ENTER】键确定输入的数据，按【ESC】键放弃输入的数据。



图 4.4.5 设备接口-IP 地址界面

➤ **子网掩码：**移动光标至**子网掩码**，屏幕右边显示【↑+】、【↓-】，根据自己的需要按其对应的功能键，对数据进行微调。若要直接修改数据，可以双击反白处，屏幕切换到输入键盘界面，输入相应的数值，输入范围：0~255，输入完成后按【ENTER】键确定输入的数据，按【ESC】键放弃输入的数据。

**随机附件：**

- |          |     |
|----------|-----|
| 1. 电源线   | 1 根 |
| 2. 仪器说明书 | 1 本 |
| 3. 合格证   | 1 张 |
| 4. 测试线   | 2 根 |
| 5. 测试工装  | 2 块 |