

目 录

第一章 概述.....	1
1.1 产品概要:	1
1.2 技术指标.....	1
第二章 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.....	4
第三章 使用前的准备.....	5
第四章 操作说明.....	6
4.1 仪器主界面(监测界面).....	6
4.2 I/II 组查询界面.....	9
4.3 参数设置界面.....	10
4.4 通道选择界面.....	11
4.5 系统设置界面.....	12
4.6 系统显示界面.....	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。

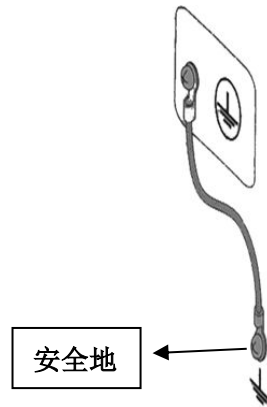
请关注您使用软件的版本及说明书的版本。（Ver 1.2/2020.03）



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！！！！



第一章 概述

1.1 产品概要:

ZC5850 多路电机寿命测试仪是专门为生产微特电机厂家, 和使用微特电机厂家而设计生产, 针对各种微特电机(如手机电机、玩具电机, 牙刷电机, 剃须刀电机等)一台仪器同时测试二十只电机, 数据保存在 U 盘里。测试方法有两种, 一种是直接从电机线圈里取样, 另一种是用光电传感器取样, 主要测试电机的工作电压、工作电流和转速, 并能在触摸屏上进行操作, 显示出电压, 电流, 电机的运行次数、运行时间等各项参数, 操作简单易懂, 同时还可以连接电脑, 使得本系统数据的表现方式更加直观, 存储空间上更加强大, 对测试的所有采样数据进行保存 U 盘, 同时, 本系统在突然停电的时候能自动保存数据, 重新来电时仍能继续停电前的状态继续工作, 大大提高了测试的效率。

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:	循环和间歇两种方式;
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, 可在屏幕实时显示电压、电流、转速以及合格数。
故障警告:	面板上的 20 路 LED 显示故障通道位置。
人机界面:	7 寸彩色液晶屏显示, 触摸屏快捷输入, 中文界面。
输出电压:	$0.50V_{DC} \sim 10V_{DC}$ (1%±5 个字)
输出电流:	$0.00mA \sim 1000mA$ (1%±5 个字)
转速测试周期:	$0.2s \sim 200s$
转速分频器:	当测试时采用光电采样时, 转速分频率应设为 1, 当用电流采样时, 应与电机的换向器的线圈数乘二。
数据存储:	U 盘接口功能。

第二章 面板示意图

2.1 仪器前面板示意图

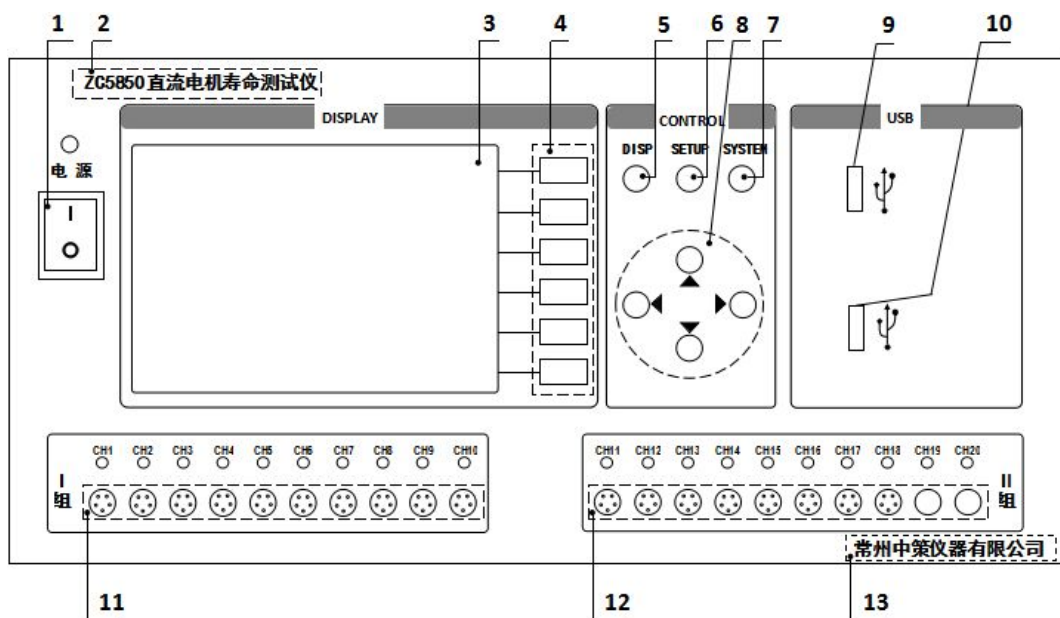


图 2.1 仪器前面板图

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。

2.1.7 SYSTEM 键

SYSTEM 键为系统配置键，按 **SYSTEM 键**进入系统设置页面。

2.1.8 光标控制键（暂时不可用）

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 USB 接口 1

面板 USB 接口 1，用于连接 PC，保存试验数据。

2.1.10 USB 接口 2

面板 USB 接口 2，用于连接 PC，保存试验数据。

2.1.11 通道 1～通道 10 测试端

I 组测试端，通过测试线进行连接测试；对应通道打开时，绿灯亮；关闭或停止时，绿灯灭。

2.1.12 通道 11～通道 20 测试端

II 组测试端，通过测试线进行连接测试；对应通道打开时，绿灯亮；关闭或停止时，绿灯灭。

2.1.13 生产厂家

仪器的生产厂家。

2.2 仪器后面板示意图

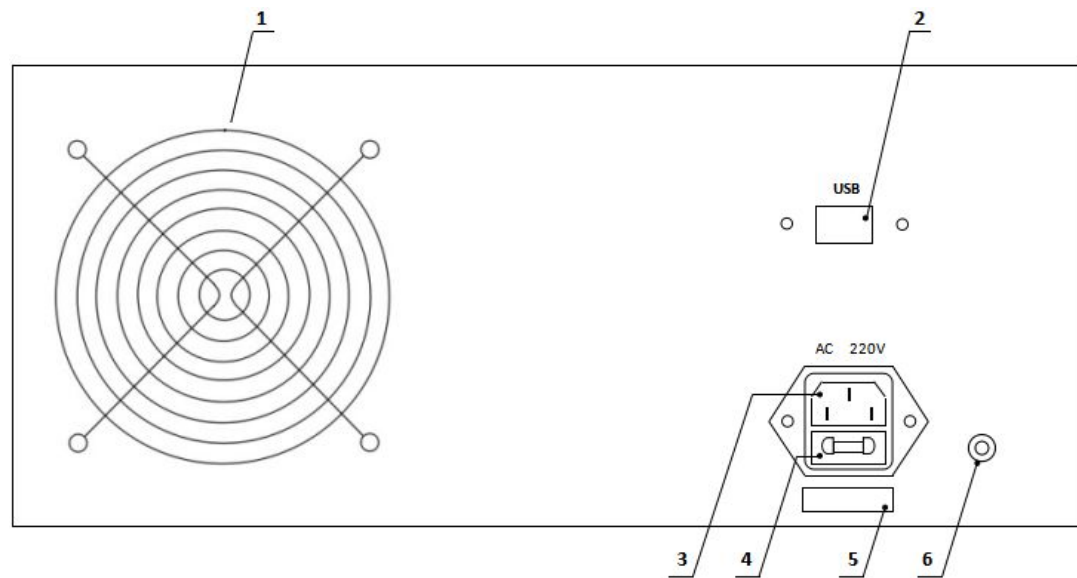


图 2.2 仪器后面板图

2.2.1 风扇窗

散热，维持仪器正常的温度。

2.2.2 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。

2.2.3 电源插座

用于输入交流电压。

2.2.4 保险丝座

用于安装电源保险丝，保护仪器。

2.2.5 号码纸

标明仪器的出厂编号。

2.2.6 LCR 接地柱

仪器接后盖接地柱。

第三章 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，液晶显示器显示界面，最后进入测试主界面。



图 3.1 开机显示界面

第四章 操作说明

4.1 仪器主界面(监测界面)

I 组： 电压： 01.00 V						II 组： 电压： 03.00 V						09:37:23	
通道	电流 mA	电压 V	转 速 转/分	正 常 次 数	状 态	通道	电流 mA	电压 V	转 速 转/分	正 常 次 数	状 态	监测 显示	
01	0	0.00	0	0		11	0	0.00	0	0		I 组 查询	
02	0	0.00	0	0		12	0	0.00	0	0		II 组 查询	
03	0	0.00	0	0		13	0	0.00	0	0		数据 设置	
04	0	0.00	0	0		14	0	0.00	0	0		系统 设置	
05	0	0.00	0	0		15	0	0.00	0	0		系统 显示	
06	0	0.00	0	0		16	0	0.00	0	0			
07	0	0.00	0	0		17	0	0.00	0	0			
08	0	0.00	0	0		18	0	0.00	0	0			
09	0	0.00	0	0		19	0	0.00	0	0			
10	0	0.00	0	0		20	0	0.00	0	0			
批号			已开次数		方式 间歇	批号			已开次数		方式 间歇		
启动						启动							

图 4.1.1 监测界面-未启动时

根据主界面中的提示，按功能键，进行仪器操作。

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 5 分钟后，显示液晶黑屏，此时按任意键，进入监测界面。图 4.1.1 为仪器未启动时的监测界面，状态栏对应显示为灰色圆点，当参数都设置完成后，用手机点击对应组别下端的启动键，即可启动该组参数，界面如下图 4.1.2 所示；

I 组： 电压： 01.00 V						II 组： 电压： 03.00 V						09:37:23	
通道	电流 mA	电压 V	转 速 转/分	正 常 次 数	状 态	通道	电流 mA	电压 V	转 速 转/分	正 常 次 数	状 态	循环 设置	
01	14	0.98	5000	2950	●	11	50	3.01	15000	3191	●	I 组 查询	
02	14	0.98	5000	2950	●	12	50	3.01	15000	3191	●	II 组 查询	
03	14	0.98	5000	2950	●	13	50	3.01	15000	3191	●	数据 设置	
04	14	0.98	5000	2950	●	14	50	3.01	15000	3191	●	I 组 清零	
05	14	0.98	5000	2950	●	15	50	3.01	15000	3191	●	II 组 清零	
06	14	0.98	5000	2950	●	16	50	3.01	15000	3191	●		
07	14	0.98	5000	2950	●	17	50	3.01	15000	3191	●		
08	14	0.98	5000	2950	●	18	50	3.01	15000	3191	●		
09	14	0.98	5000	2950	●	19	50	3.01	15000	3191	●		
10	14	0.98	5000	2950	●	20	50	3.01	15000	3191	●		
批号			已开次数	方式		批号			已开次数	方式			
1903260001			2950	间歇		1903260002			3191	间歇			
复位						复位							

图 4.1.2 监测界面-启动时

监测界面参数功能说明：

❖ **F1~F6 对应功能键：**

按 F1 键，进入循环设置界面；

按 F2 键，进入 I 组间歇模式不合格历史数据界面；

按 F3 键，进入 II 组间歇模式不合格历史数据界面；

按 F4 键，进入参数设置界面；

按 F5 键，I 组清零按键，对 I 组的运行次数进行清零；

按 F6 键，II 组清零按键，对 II 组的运行次数进行清零；

❖ **转速转/分：**老化电机每分钟的转速；

❖ **正常次数：**在设定的总次数中，检测合格的次数；

❖ **状态：**对应通道，在关闭或停止时，圆点呈灰色；对应通道正常运行时，圆点呈绿色；当仪器检测到某路数据电流过载时，将自动断开，对应的圆点呈灰色，且面板对应通道灯也熄灭；

注：单独用手指点击对应通道的绿点时，可以快速打开或关闭该通道；

❖ **批号：**点击对应区域，跳出键盘对话框，根据提示，手动输入 10 位以内有效数字，键盘如下图 4.1.3 所示；输入完成按“OK”键，放弃输入按“ESC”键；



图 4.1.3 键盘界面示意图

- ❖ **已开次数：**对应组别已运行的总次数；
- ❖ **方式：**显示已设定的工作模式，此选项在参数设置界面更改设置；
- ❖ **启动/复位：**启动或停止当前组别的通道运行，直接在液晶点击即可；

4.2 循环设置界面

在主界面接触摸屏上的循环设置按键，进入 I 组阶段参数设置界面，如下图 4.2.1 所示；（II 组界面功能一致）

图 4.2.1 I 组 循环设置界面

I 组阶段参数设置界面（循环设置）功能说明：

➤ F1~F6 对应功能键：

I 组 阶段参数设置					监测显示
阶段运行参数					数据设置
	电压	运行时间	暂停时间	次数	I 组设置
阶段一	3.00V	100ms	20ms	30	II 组设置
阶段二	3.00V	60ms	10ms	10	
阶段三	3.00V	0ms	0ms	10	
阶段四	3.00V	0ms	0ms	10	
阶段五	3.00V	0ms	0ms	10	
阶段六	3.00V	0ms	0ms	10	退出

按 F1 键，返回监测显示界面；

按 F2 键，进入数据设置（参数设置）界面；

按 F3 键，I 组 阶段参数设置（I 组 循环设置）界面；

按 F4 键，II 组 阶段参数设置（II 组 循环设置）界面；

按 F6 键，退出该界面，回到监测显示界面；

➤ 参数说明：

可设置六组循环，循环顺序从左到右，从上到下；当一组循环的运行时间与暂停时间，同时设置为 0ms 时，该组循环关闭，直接跳至下一组循环；

❖ 电压：对应该组循环的输出电压，设置范围：1.00V~10.00V；

❖ 运行时间：对应该组循环的启动时间，设置范围为：0~10000ms；

❖ 暂停时间：对应该组循环的暂停时间，设置范围为：0~10000ms；

❖ **次数：**对应该组循环的循环次数，设置范围为：0～1000；

4.3 I/II 组查询界面

在主界面接触摸屏上的 I 组查询按键，进入 I 组间歇模式历史数据界面，如下图 4.3.1 所示；（II 组界面功能一致）



图 4.3.1 I 组间歇模式历史数据界面

I 组查询界面功能说明：

➤ **F1～F6 对应功能键：**

- 按 F1 键，清除仪器内 SD 卡存储的数据；
 - 按 F2 键，复制当前页面的数据到 U 盘；
 - 按 F3 键，向左翻页；
 - 按 F4 键，向右翻页；
 - 按 F6 键，退出该界面，回到监测显示界面；
- **SD 卡消除：**按此键时，屏幕中间显示“SD 卡格式化中...”，此时需等待一会儿，完成后屏幕中间显示“SD 卡格式化完成”；
- **U 盘复制：**插入 U 盘，屏幕右下角显示“U 盘连接”，此时按【U 盘复制】按键，屏幕中间显示“U 盘复制中...”，此时需等待一会儿，完成后屏幕中间显示“U 盘复制完成”，拔出 U 盘后，屏幕右下角显示“U 盘停止”；

4.4 参数设置界面

按面板【SETUP】键，或在主界面按触摸屏上的设置按键，进入参数设置界面，如下图所示 4.4.1 所示；



图 4.4.1 参数设置界面

参数设置界面功能说明：

❖ **F1~F6 对应功能键：**

- 按 F1 键，进入 I 组参数设置界面；
- 按 F2 键，进入 II 组参数设置界面；
- 按 F3 键，进入通道选择界面；
- 按 F4 键，进入系统设置界面；
- 按 F5 键，进入系统显示界面；
- 按 F6 键，退出该界面，回到监测显示界面；

- ❖ **转速上限：**转速上限比较；
- ❖ **转速下限：**转速下限比较，上限要大于下限，设置范围为：500RPM ~ 50000RPM；
- ❖ **转速分频率：**采样频率显示分频数。1 的时候测带光电开关的电机用；当用电流取样时，应与电机的换向器的线圈数乘上二；
- ❖ **转速测量周期：**该参数为测试时的转速采样周期，设置范围为：0.2s ~ 200s；

- ❖ **模式：**分为连续模式和间歇模式；
- ❖ **设置总时间：**电机试验的总时间；
- ❖ **电流上限：**设置电机的电流上限；
- ❖ **电流下限：**设置电机的电流下限；上限要大于下限，设置范围为 0 ~ 1000mA；
- ❖ **过载电流：**用户设置的过载电流值，当检测到某一通道超过该值时，仪器自动切断该通道的输出，面板对应通道灯灭，液晶显示屏对应圆点呈灰色，需手动排除故障后，重新启动该通道；
- ❖ **输出电压：**仪器的输出电压，设置范围为：0.50V ~ 10.00V；
- ❖ **PWM 占空比：**通过调节设置占空比，设置范围：10~100；

4.5 通道选择界面

在参数设置界面，按触摸屏上的通道选择按键，进入通道选择界面，如下图 4.5.1 所示；



图 4.5.1 通道选择界面

通道选择界面功能说明：

❖ F1～F6 对应功能键：

按 F1 键，关闭 I 组 10 路通道（CH1～CH10）；

按 F2 键，打开 I 组 10 路通道（CH1～CH10）；

按 F3 键，关闭 II 组 10 路通道（CH11～CH20）；

按 F4 键，打开 II 组 10 路通道（CH11～CH20）；

按 F6 键，退出该界面，回到参数设置界面；

注：在此界面，单独用点击相应通道的“打开”，右侧功能区显示【打开】、【关闭】选项，按对应功能，可单独打开或关闭该通道。

4.6 系统设置界面

在参数设置界面，按触摸屏上的系统设置按键，进入系统设置界面，如下图 4.6.1 所示；



图 4.6.1 系统设置界面

系统设置界面功能说明：

❖ **F1~F6 对应功能键：**

按 F1 键，进入监测显示界面；

按 F2 键，进入 I 组间歇模式不合格历史数据界面；

按 F3 键，进入 II 组间歇模式不合格历史数据界面；

按 F4 键，进入参数设置界面；

按 F5 键，进入系统设置界面；

按 F6 键，进入系统显示界面；

❖ **触摸屏声音：** 打开或关闭触摸屏声音；

❖ **按键声音：** 打开或关闭按键音；

❖ **语言：** 暂时只有中文界面；

❖ **SD 卡开关：** 打开时，SD 卡自动存储老化数据；关闭时，SD 卡不存储老化数据；

❖ **时间：** 在此设定当前时间；

❖ **日期：** 在此设定当前日期。

4.7 系统显示界面

在参数设置界面，按触摸屏上的系统显示按键，进入系统显示界面，如下图 4.7.1 所示；此界面显示本仪器的硬件版本、软件版本以及处理器；



图 4.7.1 系统显示界面

系统设置界面功能说明：

❖ **F1~F6 对应功能键：**

按 F1 键，进入监测显示界面；

按 F2 键，进入 I 组间歇模式不合格历史数据界面；

按 F3 键，进入 II 组间歇模式不合格历史数据界面；

按 F4 键，进入参数设置界面；

按 F5 键，进入系统设置界面；

按 F6 键，进入系统显示界面；