

N8352 高精度可编程双象限电源 用户手册

©版权所有：恩智(上海)测控技术有限公司

<http://www.ngitech.cn>

版本 V1.01

2019-3-15

目录

目录.....	2
1 前言.....	1
1.1 通告.....	1
1.2 保修服务.....	1
1.3 保修限制.....	1
2 安全说明.....	2
2.1 安全须知.....	2
2.2 安全标识.....	2
3 产品介绍.....	3
3.1 简介.....	3
3.1.1 特点介绍.....	3
3.2 机型概览.....	4
3.2.1 描述.....	4
3.2.2 包装内物和配件.....	4
3.2.3 清洁.....	5
3.2.4 机箱外观、尺寸.....	6
3.3 前面板介绍.....	7
3.3.1 键盘介绍.....	7
3.3.2 选择旋钮.....	8
3.4 后面板介绍.....	9
3.4.1 两线制通道接口/DVM 输入接口.....	9
3.4.2 四线制通道接口.....	10
3.4.3 RS232 接口.....	10
3.4.4 以太网接口.....	11
3.5 出厂参数设置.....	12
4 操作描述.....	13
4.1 电源模式.....	14
4.1.1 设定电压 (V)	14
4.1.2 输入限流 (mA)	15
4.1.3 输出限流 (mA)	15
4.1.4 模拟内阻 (mΩ)	16
4.1.5 电流量程.....	16
4.2 电池模拟.....	17
4.2.1 通道.....	17
4.2.2 电流量程.....	18

4.2.3	循环模式.....	18
4.2.4	截止电流.....	18
4.2.5	初始电压 (V)、递增电压 (V)、结束电压 (V)	19
4.2.6	输入限流 (mA)、输出限流 (mA)、截止电流 (mA)	19
4.2.7	时间间隔 (ms)	20
4.3	故障模拟.....	21
4.4	按键 ON.....	22
4.5	按键 Main.....	22
4.6	系统配置.....	23
4.6.1	设备 IP.....	23
4.6.2	波特率.....	24
4.6.3	通道 1、通道 2.....	24
4.6.4	蜂鸣器、语言.....	25
4.7	级联设定.....	26
5	远程操作.....	27
5.1	RS232 接口.....	27
5.1.1	波特率.....	27
5.1.2	RS232 连接.....	27
5.2	LAN 口.....	28
6	维护与校准.....	29
6.1	日常维护.....	29
6.2	联系 NGI 工程师.....	29
6.3	返厂维修.....	29
7	主要技术指标.....	31
8	附录.....	32
8.1	版本修订记录.....	32

1 前言

尊敬的用户：

非常感谢您选择恩智（上海）测控技术有限公司（以下简称NGI）N8352系列电源（以下简称N8352）。本手册适用于NGI N8352系列电源，内容包括N8352的安装、操作及规格等详细信息。

为了保证安全以及N8352的正确使用，请仔细阅读手册，特别是安全方面的注意事项。

请妥善保管手册，以便使用时查阅。

1.1 通告

本用户使用手册（以下简称手册）版权归NGI所有。由于仪器不断升级，本手册是以“现状”提供，且可能会在将来的版本中不经通知而被修改。

为实现技术上的准确性，NGI已仔细审查本文件；但是对本手册包含的信息的准确性不作任何明示或者默示的保证，并对其错误或是由提供、执行和使用本手册所造成的损害不承担任何责任。

1.2 保修服务

NGI保证本仪器的规格和使用特性完全达到手册中所声称的各项技术指标，并对本仪器所采用的原材料和制造工艺均严格把控，确保仪器稳定可靠。

自购买日起一（1）年内，仪器在正常使用与维护状态下所发生的一切故障，NGI负责免费维修。对于免费维修的产品，用户需预付寄送到NGI维修部的单程运费，回程运费由NGI承担。若仪器从其它国家返厂维修，则所有运费、关税及其它税费均需由用户承担。

1.3 保修限制

本保证仅限于仪器主机（保险管、测试线等易损件除外）。对于因错误使用、无人管理、未经授权的修改、非正常环境下使用以及不可抗拒因素所造成的损坏，NGI不负责免费维修，并将在维修前提交估价单。

仅作以上保证，不作其它明示或默示性保证，其中包括适销性、某些特定应用的合理性与适用性等的默示保证。无论在合同中、民事过失上，或是其它方面，NGI不对任何特殊的、偶然或间接的损害负责。

2 安全说明

在操作和使用仪器过程中，请严格遵守以下安全须知。不遵守以下注意事项或本手册中其它章节提示的特定警告，可能会削弱设备所提供的保护功能。

对于用户不遵守这些注意事项而造成的后果，NGI不负任何责任。

2.1 安全须知

请可靠接地	开启仪器前，请确认仪器可靠接地以防电击
确认保险管	确保已安装了正确的保险管
勿打开仪器外壳	操作人员不得打开仪器外壳；非专业人员请勿进行维修或调整
勿在危险环境中使用	请勿在易燃易爆环境下使用本仪器

2.2 安全标识

本仪器外壳、手册所使用国际符号的解释请参见下表。

表格 1

符号	意义	符号	意义
	直流电	N	零线或中性线
	交流电	L	火线
	交直流电	I	电源开
	三相电流		电源关
	接地		备用电源
	保护性接地		按钮开关按下
	接外壳或机箱		按钮开关弹出
	信号地		小心电击
WARNING	危险标志		高温警告
Caution	小心		警告

3 产品介绍

3.1 简介

N8352 为一款小功率、双通道、高精度的双象限可编程直流电源（电池模拟器）。N8352 采用双象限设计、电流可充可放、跨象限无缝切换，适用于电池充放电、BMS 电池模拟器、CMS 超级管理系统测试，也可应用于集成电路的测试、军用和汽车电子的电源瞬变仿真和表征等。N8352 可精确设置参数模拟电池或电池组，实时监测电池或电池组电压、电流，同时也可以模拟电池、电池组故障（短路、开路、极性反接）。

N8352 具有三种人机交互方式：上位机、带电容触摸的显示屏和矩阵按键。N8352 采用桌面式的结构设计，精致小巧，方便携带和移动，同时还采用带电容触摸的 4.3 寸 LCD 大彩屏，大气美观，并且采用专业的 UI 设计，给人以方便友好的人机交互体验。

N8352 单台可支持双通道，通过编程软件可分别设定各通道电压、电流值。N8352 编程软件灵活易用、操作简洁，能满足多通道、多参数、复杂测试环境下对电池模拟器的需求。N8352 通道之间相互隔离，方便多通道串并联使用。N8352 软件具有多通道批量操作功能，各通道亦可分别显示数据及曲线图标，并提供数据分析与报表功能。

3.1.1 特点介绍

- 双象限电源；
- 2 个独立通道，各通道电压、电流参数可通过 PC 端单独、批量设置；
- 电压范围：0-6V；
- 电流范围：-2~2A；
- 采用四线制接法，避免测试线损带来的电压误差，确保测量精度；
- 网络转串口透传模式多机；
- 各通道有状态指示灯显示，便于观察通道工作状态、故障排除；
- 可用于BMS均流监测,待机功耗监测；
- 具备充放电功能，可模拟电池、电池组故障，支持正负极短路，开路，极性反接等故障模拟；
- 线性电源设计，噪声降至最低；
- 通道间电气隔离；
- LAN 与 PC 端通信，连线方便，速率快，抗干扰能力强；
- Delphi 开发控制软件，完成指令发送，检测通道参数变化、数据采集；
- 可提供通讯协议，方便客户二次开发；
- 桌面式的结构设计，精致小巧，方便移动；
- 带电容触摸的 4.3 寸 LCD 大彩屏，大气美观，专业的 UI 设计，友好的人机交互体验；
- 2X3 的 6 按键矩阵键盘，方便控制和操作。

3.2 机型概览

3.2.1 描述

下表描述了每个型号的基本参数特点。

表格 2

型号	通道数	电压测量精度	电流测量精度	直流输出电压范围
N8350A	8	0.01%+1mV	0.02%+1mA	+6V/1A
N8350B	8	0.01%+1mV	0.02%+2mA	+6V/2A
N8350C	8	0.01%+1mV	0.02%+3mA	+6V/3A
N8350D	8	0.01%+1mV	0.02%+5mA	+5V/5A
N8350E	8	0.01%+3mV	0.02%+1mA	+15V/1A
N8352B	2	0.01%+0.5mV	0.01%+2mA	+6V/2A

3.2.2 包装内物和配件

收到 N8352 后，请按以下步骤对设备进行检查：

- 检查运输过程中是否造成损坏，若包装箱或保护垫严重破损，请立即与 NGI 授权经销商或售后服务部门联系。
注意：在未获得肯定答复之前，请勿将设备寄回。
- 检查附件
- 确认您在收到 N8352 的同时收到以下附件：

表格 3


N8352附件	说明
电源线与保险管	接入220V交流电源
航空插头母头	端子接线
网线	连接PC
用户手册	包括安装、操作信息
光盘	软件与技术信息
保修卡与合格证	保修说明与合格证明

若存在缺失或损坏，请立即与 NGI 授权经销商或售后服务部门联系。

- 检查整机，若 N8352 机箱破损或工作异常，请立即与 NGI 授权经销商或售后服务部门联系。

3.2.3 清洁

若需清洁机器外壳，请用干布或微湿的布轻拭，不要擦拭机器内部。

 **警告：在清洁之前，请断开电源！**

3.2.4 机箱外观、尺寸

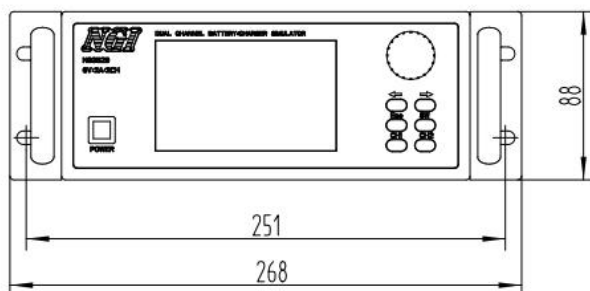


图 1 前面板尺寸

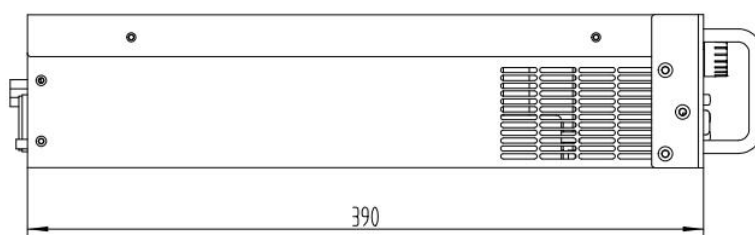


图 2 机箱侧视尺寸

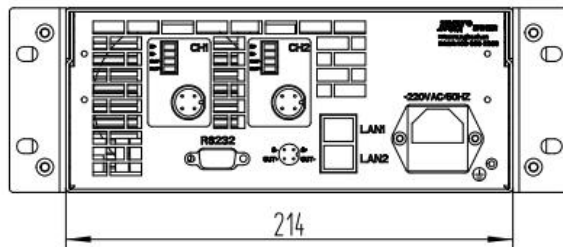


图 3 后面板尺寸

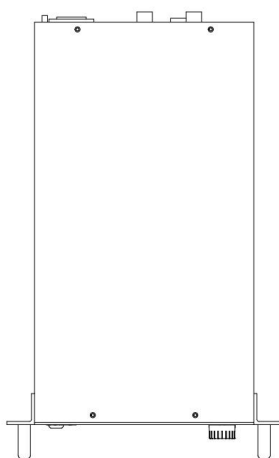


图 4 机箱顶部尺寸

3.3 前面板介绍

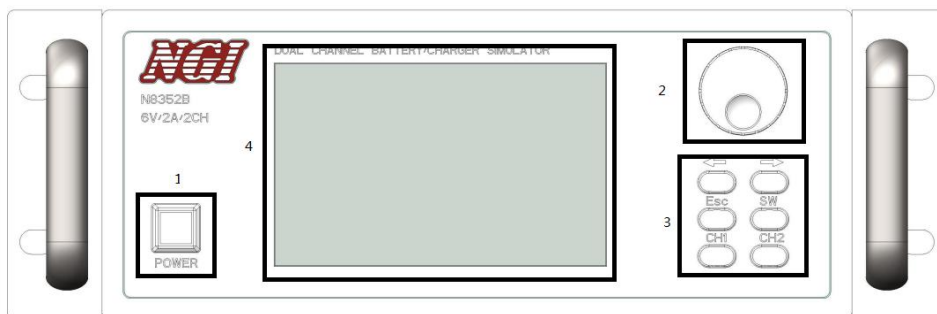


图 5

- 1: 电源键
- 2: 选择旋钮
- 3: 功能键
- 4: 触摸屏显示区

3.3.1 键盘介绍

N8352 的按键区的功能键如下图所示。

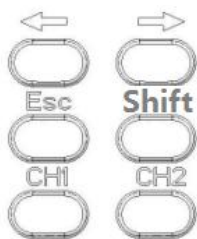


图 6

表格 4 按键详细说明表

←	左移键，用来设定值时调整光标到指定位置
→	右移键，用来设定值时调整光标到指定位置
Esc	返回键
Shift	切换上档按键
CH1	选择通道键，选择通道 1
CH2	选择通道键，选择通道 2

3.3.2 选择旋钮

N8352 的选择旋钮如下图所示。



图 7

旋钮有旋转和按键两个状态：

旋转：在选择模式下用于左右切换光标位置（顺时针往右，逆时针往左），在编辑状态时用于数字的增减（顺时针增加，逆时针减小）。

按键：在选择模式，短按进入编辑输入状态，在编辑状态短按用于确定输入值，类似回车键功能。

3.4 后面板介绍

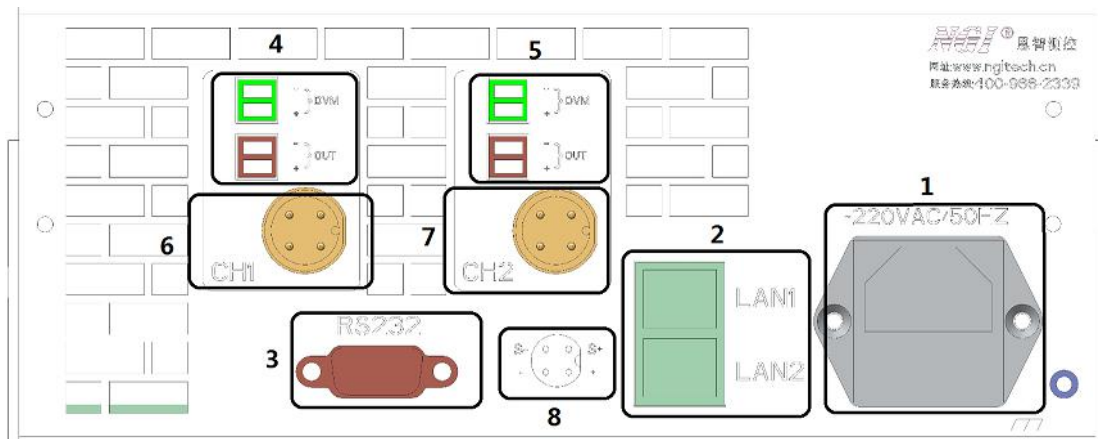


图 8

- 1: AC 电源输入插座
- 2: 以太网口
- 3: RS232 接口
- 4、5: 两线制通道接口/DVM 输入接口
- 6、7: 四线制通道接口
- 8: 四线制通道接口定义

3.4.1 两线制通道接口/DVM 输入接口

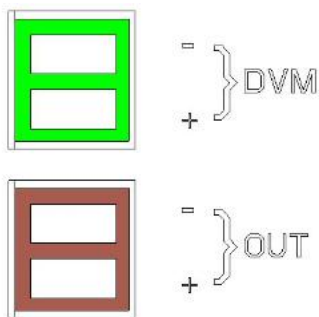


图 9

两线制通道接口，并带有 DVM 输入端口，其引脚定义如下。

表格 5 引脚定义

DVM-	DVM(数字电压表)的负极输入
DVM+	DVM(数字电压表)的正极输入
OUT-	通道两线制输出方式的负极输出
OUT+	通道两线制输出方式的正极输出

3.4.2 四线制通道接口



图 10

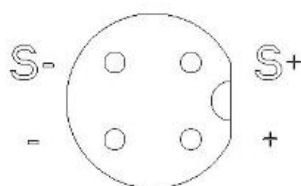


图 11

四线制通道接口，带 sense 线，其引脚定义如下。

表格 6 引脚定义

S+	远端采样线正极输入	绿线
S-	远端采样线负极输入	黄线
-	通道四线制输出方式的负极输出	蓝线
+	通道四线制输出方式的正极输出	红线

3.4.3 RS232 接口



图 12

RS232 接口用来对设备进行远程控制。

3.4.4 以太网接口

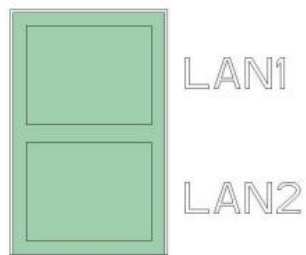


图 13

N8352 使用的是双网口的设计，除了用来对设备进行远程控制外，还可以作为设备级联的接口使用。

3.5 出厂参数设置

N8352 详细出厂设置参数如下表所示：

表格 7

设置选项	N8352 默认参数
外部通讯接口 IP 地址	192.168.0.123
内部通讯接口，串口速率	115200

4 操作描述

设备开机后会默认进入“电源模式”界面，您可以通过触摸显示屏选择“Main”选项进入到“应用选项”界面。应用选项界面包括“电源模式”、“电池模式”、“故障模式”、“系统配置”和“关于我们”这五个子选项。

本章将详细描述电源的功能和特性，主要分为以下几个部分：

- 电源模式
- 电池模拟
- 故障模拟
- 按键 ON
- 按键 Main
- 系统配置
- 级联设定

4.1 电源模式

电源模式下 CH1 和 CH2 两个通道的参数设置如下。

电源模式



图 14

4.1.1 设定电压 (V)

电压设置的范围在 0V 到最大输出电压之间。当选择“设定电压 (V)”选项时，触摸屏会进入电压设定的界面，此时可以进行电压设置操作。通过主界面进入电源模式之后，您可以使用以下三种方法通过前面板来进行电压设置。

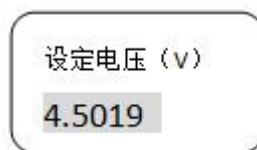


图 15

- 点击触摸屏“设定电压 (V)”选项，进入到电压设定界面，通过手动输入数值对电压进行调节；
- 通过左、右移动键来移动光标，选择“设定电压 (V)”选项，进入到电压设定界面，通过手动输入数值对电压进行调节；
- 通过旋转选择旋钮，选择“设定电压 (V)”选项，进入到电压设定界面，通过手动输入数值对电压进行调节；

■ 说明：

- 在设定数值时还可以通过移动左、右键来选择需要设定的位数，旋转选择旋钮来调节对应位数数值的大小。

4.1.2 输入限流 (mA)

输入限流值的范围在 0mA 到最大输入限流值之间。当选择“输入限流 (mA)”选项时，触摸屏会进入电流设定的界面，此时可以进行电流设置操作。通过主界面进入电源模式之后，您可以使用以下三种方法通过前面板来进行电流设置。



图 16

- 点击触摸屏“输入限流 (mA)”选项，进入到电流设定界面，通过手动输入数值对电流进行调节；
- 通过左、右移动键来移动光标，选择“输入限流 (mA)”选项，进入到电流设定界面，通过手动输入数值对电流进行调节；
- 通过旋动选择旋钮，选择“输入限流 (mA)”选项，进入到电流设定界面，通过手动输入数值对电流进行调节；

■ **说明：**

- 在设定数值时还可以通过移动左、右键来选择需要设定的位数，旋转选择旋钮来调节对应位数数值的大小。

4.1.3 输出限流 (mA)

输出限流值的范围在 0mA 到最大输出限流值之间。当选择“输出限流 (mA)”选项时，触摸屏会进入电流设定的界面，此时可以进行电流设置操作。通过主界面进入电源模式之后，您可以使用以下三种方法通过前面板来进行电流设置。



图 17

- 点击触摸屏“输出限流 (mA)”选项，进入到电流设定界面，通过手动输入数值对电流进行调节；
- 通过左、右移动键来移动光标，选择“输出限流 (mA)”选项，进入到电流设定界面，通过手动输入数值对电流进行调节；
- 通过旋动选择旋钮，选择“输出限流 (mA)”选项，进入到电流设定界面，通过手动输入数值对电流进行调节；

■ **说明：**

- 在设定数值时还可以通过移动左、右键来选择需要设定的位数，旋转选择旋钮来调节对应位数数值的大小。

4.1.4 模拟内阻 ($m\Omega$)

模拟内阻的范围在 $0 m\Omega$ 到最大模拟内阻值之间。当选择“模拟内阻 ($m\Omega$)”选项时，触摸屏会进入电阻设定的界面，此时可以进行电阻设置操作。通过主界面进入电源模式之后，您可以使用以下三种方法通过前面板来进行电阻设置。

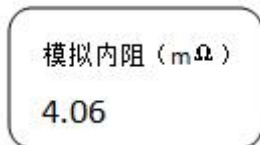


图 18

- 点击触摸屏“模拟内阻 ($m\Omega$)”选项，进入到电流设定界面，通过手动输入数值对电阻进行调节；
- 通过左、右移动键来移动光标，选择“模拟内阻 ($m\Omega$)”选项，进入到电流设定界面，通过手动输入数值对电阻进行调节；
- 通过旋动选择旋钮，选择“模拟内阻 ($m\Omega$)”选项，进入到电流设定界面，通过手动输入数值对电阻进行调节。

■ 说明：

- 在设定数值时还可以通过移动左、右键来选择需要设定的位数，旋转选择旋钮来调节对应位数数值的大小。

4.1.5 电流量程

这里的“电流量程”指的是电流回读的量程，通过主界面进入电源模式之后，您可以使用以下三种方法通过前面板来进行通道设置。



图 19

- 点击触摸屏“电流量程”设置的“2A”、“2mA”、“200 mA”和“Auto”勾选框,来对电流的回读量程进行相应的选择；
- 通过左、右移动键来移动光标，选择“电流量程”设置的“2A”、“2mA”、“200 mA”和“Auto”勾选框,来对电流的回读量程进行相应的选择；
- 通过旋动选择旋钮，选择“电流量程”设置的“2A”、“2mA”、“200 mA”和“Auto”勾选框,来对电流的回读量程进行相应的选择。

4.2 电池模拟

电池模拟模式下 CH1 和 CH2 两个通道的参数设置如下。



图 20

4.2.1 通道

“通道”设置是对 CH1 或者 CH2 通道进行选择，进而对电池模拟模式下其它参数进行设置。通过主界面进入电池模拟模式之后，您可以使用以下三种方法通过前面板来进行通道设置。

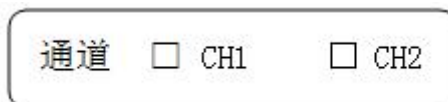


图 21

- 点击触摸屏“通道”设置的“CH1”或者“CH2”通道勾选框；
- 通过左、右移动键来移动光标，选择“通道”设置的勾选框对通道进行选择；
- 通过旋动选择旋钮，选择“通道”设置的勾选框对通道进行选择。

4.2.2 电流量程

“电流量程”有四个量程，分别为 2A、200mA、2mA 和 Auto。通过主界面进入电池模拟模式之后，您可以使用以下三种方法通过前面板来进行“电流量程”设置。

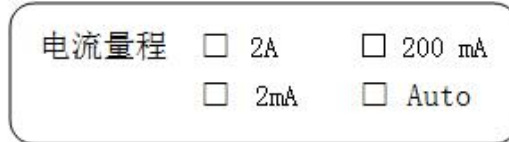


图 22

- 点击触摸屏“电流量程”设置的 2A、200mA、2mA 或者 Auto 勾选框对电流的量程进行选择；
- 通过左、右移动键来移动光标，选择“电流量程”设置的勾选框对电流的量程进行选择；
- 通过旋转选择旋钮，选择“电流量程”设置的勾选框对电流量程进行选择。

4.2.3 循环模式

“循环模式”分别有“无”、“单次”、“连续”三种可选模式。通过主界面进入电池模拟模式之后，您可以使用以下三种方法通过前面板来进行“循环模式”设置。



图 23

- 点击触摸屏“循环模式”设置的“无”、“单次”或者“连续”勾选框对循环模式进行选择；
- 通过左、右移动键来移动光标，选择“循环模式”设置的勾选框对循环模式进行选择；
- 通过旋转选择旋钮，选择“循环模式”设置的勾选框对循环模式进行选择。

4.2.4 截止电流

“截止电流”分别有“无”、“>=”、“<=”三种设置方式。通过主界面进入电池模拟模式之后，您可以使用以下三种方法通过前面板来进行“截止电流”设置。

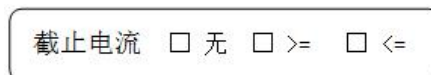


图 24

- 点击触摸屏“截止电流”设置的“无”、“>=”或者“<=”勾选框对截止电流的大小进行设置；
- 通过左、右移动键来移动光标，选择“截止电流”设置的勾选框对截止电流的大小

进行设置；

- 通过旋动选择旋钮，选择“截止电流”设置的勾选框对截止电流的大小进行设置。

4.2.5 初始电压 (V)、递增电压 (V)、结束电压 (V)

通过主界面进入电池模拟模式之后，您可以使用以下三种方法通过前面板来进行“初始电压 (V)”（或者“递增电压 (V)”、“结束电压 (V)”）设置。



图 25

- 点击触摸屏“初始电压 (V)”（或者“递增电压 (V)”、“结束电压 (V)”）选项，进入到电压设定界面，通过手动输入数值对电压进行调节；
- 通过左、右移动键来移动光标，选择“初始电压 (V)”（或者“递增电压 (V)”、“结束电压 (V)”）选项，进入到电压设定界面，通过手动输入数值对电压进行调节；
- 通过旋动选择旋钮，选择“初始电压 (V)”（或者“递增电压 (V)”、“结束电压 (V)”）选项，进入到电压设定界面，通过手动输入数值对电压进行调节。

■ 说明：

- 在设定数值时还可以通过移动左、右键来选择需要设定的位数，旋转选择旋钮来调节对应位数数值的大小。

4.2.6 输入限流 (mA)、输出限流 (mA)、截止电流 (mA)

通过主界面进入电池模拟模式之后，您可以使用以下三种方法通过前面板来进行“输入限流 (mA)”（或者“输出限流 (mA)”、“截止电流 (mA)”）设置。



图 26

- 点击触摸屏“输入限流 (mA)”（或者“输出限流 (mA)”、“截止电流 (mA)”）选项，进入到电流设定界面，通过手动输入数值对电流进行调节；

- 通过左、右移动键来移动光标，选择“输入限流（mA）”（或者“输出限流（mA）”、“截止电流（mA）”）选项，进入到电流设定界面，通过手动输入数值对电流进行调节；
 - 通过旋转选择旋钮，选择“输入限流（mA）”（或者“输出限流（mA）”、“截止电流（mA）”）选项，进入到电流设定界面，通过手动输入数值对电流进行调节。
- **说明：**
- 在设定数值时还可以通过移动左、右键来选择需要设定的位数，旋转选择旋钮来调节对应位数数值的大小。

4.2.7 时间间隔（ms）

通过主界面进入电池模拟模式之后，您可以使用以下三种方法通过前面板来进行“时间间隔（ms）”设置。



图 27

- 点击触摸屏“时间间隔（ms）”选项，进入到时间设定界面，通过手动输入数值对时间进行调节；
 - 通过左、右移动键来移动光标，选择“时间间隔（ms）”选项，进入到时间设定界面，通过手动输入数值对时间进行调节；
 - 通过旋转选择旋钮，选择“时间间隔（ms）”选项，进入到时间设定界面，通过手动输入数值对时间进行调节。
- **说明：**
- 在设定数值时还可以通过移动左、右键来选择需要设定的位数，旋转选择旋钮来调节对应位数数值的大小。

4.3 故障模拟

“故障模拟”模式下故障类型包括“正常”、“正极断路”、“负极断路”、“短路”、“极性反接”五种。通过主界面进入到“故障模拟”模式之后，您可以使用以下三种方法通过前面板来对故障模式进行设置。



图 28

- 点击触摸屏“故障类型”设置的“正常”、“正极断路”、“负极断路”、“短路”、“极性反接”勾选框对故障模式进行选择；
- 通过左、右移动键来移动光标，选择“正常”、“正极断路”、“负极断路”、“短路”、“极性反接”的勾选框对故障模式进行选择；
- 通过旋动选择旋钮，选择“正常”、“正极断路”、“负极断路”、“短路”、“极性反接”的勾选框对故障模式进行选择。

4.4 按键 ON

按键“ON”用来设定各模式下通道开启、关闭的状态。特别注意的是，在点击“ON”按键前需要同时设定电压和电流的值才能保证输出电压为设定值。



图 29

4.5 按键 Main

按键“Main”的作用是返回主菜单界面。



图 30

4.6 系统配置

在系统配置界面可以对设备 IP、波特率、通道采样方式进行设置，触摸屏显示界面如下。



图 31

4.6.1 设备 IP

通过主界面进入系统配置界面之后，您可以使用以下三种方法通过前面板来对“设备 IP”进行设置。

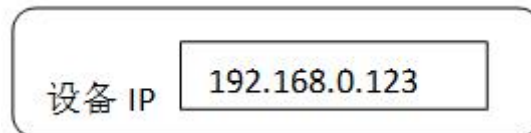


图 32

- 点击触摸屏“设备 IP”选项，进入到 IP 设定界面，通过手动输入数值对设备 IP 地址进行调节；
 - 通过左、右移动键来移动光标，选择“设备 IP”选项，进入到 IP 设定界面，通过手动输入数值对设备 IP 地址进行调节；
 - 通过旋转选择旋钮，选择“设备 IP”选项，进入到 IP 设定界面，通过手动输入数值对设备 IP 地址进行调节。
- 说明：
- 在设定数值时还可以通过移动左、右键来选择需要设定的位数，旋转选择旋钮来调节对应位数数值的大小。

4.6.2 波特率

通过主界面进入系统配置界面之后，您可以使用以下三种方法通过前面板来对“波特率”进行设置。



图 33

- 点击触摸屏“波特率”选项，进入到波特率设定界面，通过手动输入数值对波特率进行调节；
- 通过左、右移动键来移动光标，选择“波特率”选项，进入到波特率设定界面，通过手动输入数值对波特率进行调节；
- 通过旋转选择旋钮，选择“波特率”选项，进入到波特率设定界面，通过手动输入数值对波特率进行调节。

■ **说明：**

- 在设定数值时还可以通过移动左、右键来选择需要设定的位数，旋转选择旋钮来调节对应位数数值的大小。

4.6.3 通道 1、通道 2

通过主界面进入系统配置界面之后，您可以使用以下三种方法通过前面板来对“通道 1”或者“通道 2”的采样方式进行设置。

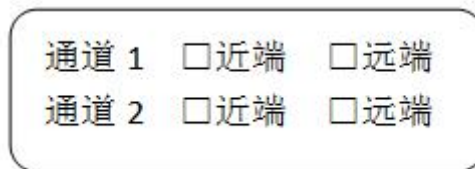


图 34

- 点击触摸屏“通道 1”或者“通道 2”设置的“近端”或者“远端”勾选框对采样方式进行设置；
- 通过左、右移动键来移动光标，选择“通道 1”或者“通道 2”设置的勾选框对采样方式进行设置；
- 通过旋转选择旋钮，选择“通道 1”或者“通道 2”设置的勾选框对采样方式进行设置。

4.6.4 蜂鸣器、语言

您也可以通过上述三种方式来对“蜂鸣器”和“语言”进行选择。

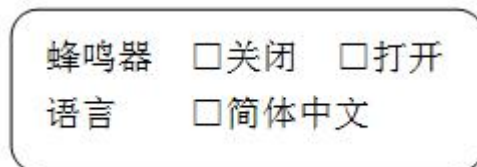


图 35

4.7 级联设定

N8352 电源能以并联或者串联的方式连接，并联可以增加功率输出能力和输出电流，串联可以增加功率输出能力和输出电压。下图显示了 2 台串/并联的电源设备，其中 LAN 口作为主从连接。

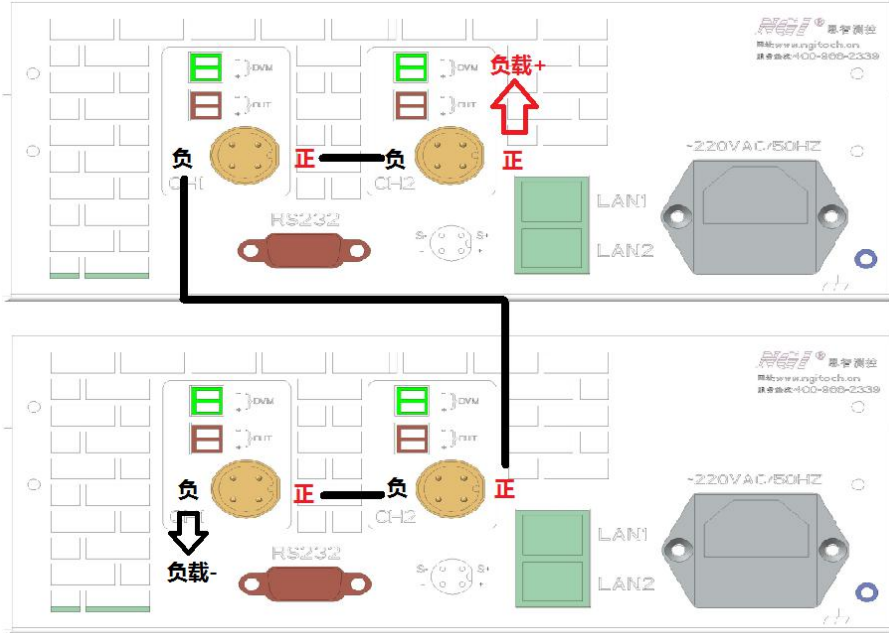


图 36 两台串联的电源设备示意图

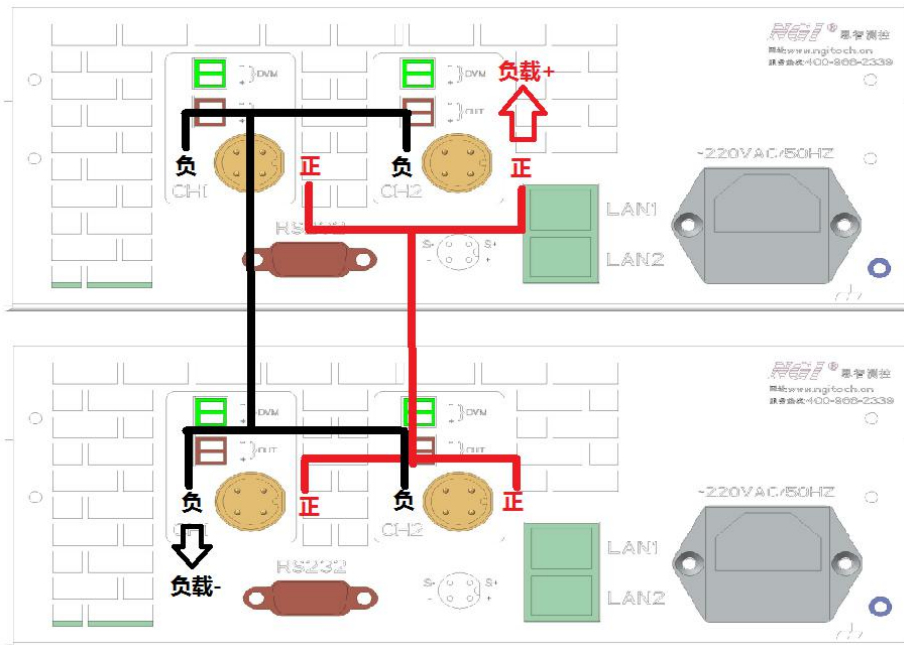


图 37 两台并联的电源设备

5 远程操作

N8352 电源标配有两种通信接口：RS232 和 LAN 接口。用户可以任意选择一种来实现与计算机的通讯。

5.1 RS232 接口

电源的后面板有一个 DB-9 母头 9 芯接口，在与计算机连接时，使用两头都为 COM 口（DB-9）的电缆线进行连接。

5.1.1 波特率

前面板的“系统配置”界面下，可以设定波特率的大小。

5.1.2 RS232 连接

用一根有 DB-9 接口的 RS232 电缆，RS232 串口能与控制器的串口连接。下表显示了插头的引脚。



图 38

表格 8

引脚号	描述
1	NC
2	TXD, 传输数据
3	RXD, 接收数据
4	NC
5	GND, 接地
6	NC
7	CTS, 清除发送
8	RTS, 准备发送
9	NC

5.2 LAN 口

电源的后面有两个 LAN 口，可通过双头网线将计算机与设备的 LAN 口之一进行连接，如下。

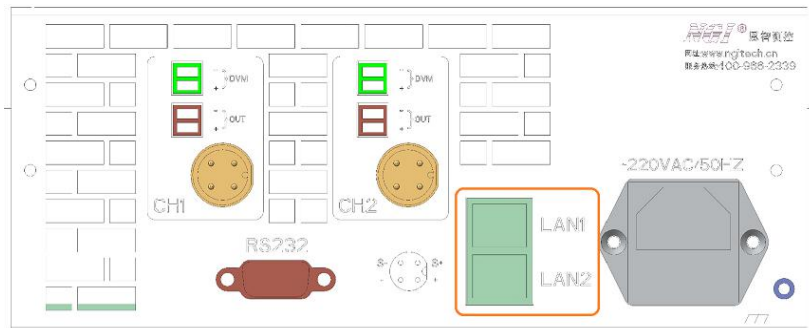


图 39

6 维护与校准

6.1 日常维护

清洁设备

请用一块干布或者微湿的布轻拭，不得随意擦拭机器内部。清洁前请务必切断电源。

6.2 联系 NGI 工程师

联系前准备

当仪器发生故障后，想返回恩智（上海）测控公司维修或联系工程师时，您需要先做以下准备：

1. 请仔细阅读手册前言中的保固服务及保固限制内容。确认您的仪器符合保固服务条件。
2. 如果您的仪器需要寄回厂家进行维修，请参见“[返厂维修](#)”中的说明。

设备故障自检

当仪器发生故障时，请自检做好以下检查，如果通过简单的检查操作能恢复仪器故障将节省您维修成本和时间。在联系 NGI 工程师前，请您做好以下检查：

- 检查仪器是否被供电
- 检查仪器是否正常开启
- 检查仪器保险丝是否完好无损
- 检查其他连接件是否正常，包括电缆、插头等连接正确
- 检查仪器在使用过程中的系统配置是否正确
- 检查仪器自检成功并各项规格和性能在指标范围内
- 检查仪器是否显示错误信息
- 使用其他仪器代替该仪器进行操作确认

收集 SN 编号

恩智（上海）测控技术有限公司将持续改进其产品提供其性能、可用性和可靠性。恩智（上海）测控技术有限公司服务人员会记录每台仪器的变更记录，所有相关信息都根据每台仪器的序列号来唯一标识。返厂维修的设备必须以 SN 编号作为跟踪 ID。

当联系工程师时仪器有效的 SN 编号将是您得到有效的服务和完整信息的有效保证。您可以通过以下方式获取仪器 SN 编号：

查看仪器标签上的序列号。

校准间隔

恩智（上海）测控技术有限公司建议 N8352 系列电源校准频率为 1 次/年。

6.3 返厂维修

当您的仪器需要返回厂家进行维修时，请阅读以下内容：

包装仪器

当仪器需要返厂维修时，请参照下列步骤包装你所需要寄出的仪器：

- 请将需要维修的仪器装入发货时使用的包装箱，并附带相关附件。

- 提供详细的问题描述,如相关错误信息的拷贝文件和任何关于问题的表现信息。
- 运送时请注意阅读文档前言关于保固服务中运送费用的相关说明。

◇ **注意:**

- 仪器运送过程中如果使用非指定的包装时有可能导致仪器损坏,所以请使用发货时的专用包装箱,并尽量按照发货时的包装标准进行包装。
- 请勿使用任何形状的苯乙烯微粒作为包装材料。它们不能很好的固定仪器在包装箱的位置,也不能防止仪器在包装箱内晃动,而且苯乙烯微粒产生的静电会损坏仪器,微粒进入后面板孔等情况也会损坏仪器。

7 主要技术指标

注意：

测量精度是在校准后一年内，工作温度在 18℃~28℃，相对湿度达 80%时来认定的。另外，精度测量前，请预热半小时。

型号	N8350A	N8350B	N8350C	N8350D	N8350E	N8352B
电流	1A/CH	2A/CH	3A/CH	5A/CH	1A/CH	2A/CH
电压	6V/CH	6V/CH	6V/CH	5V/CH	15V/CH	6V/CH
功率	6W/CH	12W/CH	18W/CH	25W/CH	15W/CH	12W/CH
通道数	8CH	8CH	8CH	8CH	8CH	2CH
电压						
量程	0-6V	0-6V	0-6V	0-5V	0-15V	0-6V
设定分辨率	0.1mV				0.3 mV	0.1mV
设定精度	0.01%+1 mV				0.01%+3 mV	0.01%+0.5mV
回读分辨率	0.05mV				0.15mV	0.05mV
回读精度	0.01%+1 mV				0.01%+3mV	0.01%+0.5mV
温度系数	25ppm/℃ (23±5℃)					30ppm/℃
电源调整率	/					≤ 0.01%+0.1mV
电压纹波噪声 (20Hz-20MHz)	/					<2mVrms
电流纹波噪声 (20Hz-20MHz)	/					-2A~+2A
电流						
范围	-1~1A	-2~2A	-3~3A	-5~5A	-1~1A	-2~2A
设定分辨率	24bit					1 mA
设定精度	0.02%+1 mA	0.02%+2 mA	0.02%+3 mA	0.02%+5 mA	0.02%+1 mA	0.3%F.S.
回读分辨率	/					0.1 mA
回读精度	/					0.01%+2mA
温度系数	50ppm/℃					15ppm/℃
DVM(数字电压表)						
量程	-15V~+15V					
分辨率	0.1mV					
精度 (23±5℃)	±0.01% F.S.					
温度系数	30ppm/℃					
输入阻抗	10MΩ					
其它						
故障注入	单通道开路、短路、极性反接					
通信接口	LAN					
机箱尺寸	88mm9(H)*782.6mm(W)*550mm(L)					482.6mm(W) ×88mm(H)

		×550mm(L)
工作温度/湿度	18℃~28℃/80%	
重量	18kg	10kg

8 附录

8.1 版本修订记录

版本	修订时间	修订人	备注
V1.0	2019.1.6	刘夏怡	初版
V1.01	2019.3.13	刘夏怡	更新部分按键功能以及机箱后面板部分丝印定义