



普纳雷仪器

The Punare Instrument

使用说明书

P 2 6 0 0 系 列
绝 缘 电 阻 测 试 仪
使 用 说 明 书

普纳雷（深圳）科技有限公司

1

仪器概述

本章介绍用户收到测试仪后所进行的检查及在安装测试仪前所必须的一些基本条件。

前言

感谢选择和使用本公司的产品，为了正确操作本仪器，请在使用之前详细阅读本说明书，对仪器的主要技术指标、工作原理、操作方法和常见故障处理等作一个了解。在编写过程中，我们尽力确保本说明书内容的全面性和准确性。如果您在使用过程中遇到问题解决不了，可直接至电我司或授权代理商联系。本说明书最终解释权归属本公司。如产品后续升级，仪器操作或作了调整，恕不另行通知。请妥善保管本说明书，便于日后操作使用。

说明书的使用说明：

* 在操作测试仪前请仔细阅读并理解说明书所描述的内容。阅读后请把说明书放在操作人员附近以便需要时进行阅读。

当把测试仪从一个工作场所搬运到另外一个工作场所，请把说明书随仪器一起搬运，以免遗失。

*如果发现说明书缺页或者说明书被污染，请立即与普纳雷公司的经销商联系进行购买。

*随着仪器功能的改进、软件的升级，使用说明书也将不断被完善、升级。请注意测试仪器的软件和说明书的版本。

2

使用注意事项

检查并更换保险丝

警告：

- * 为避免触电事故的发生，在更换保险丝之前，请把电源开关关闭并把电源插头拔掉。
- * 确保使用的保险丝与测试仪说明书所规定的形状、规格及特性一致。否则可能损坏测试仪

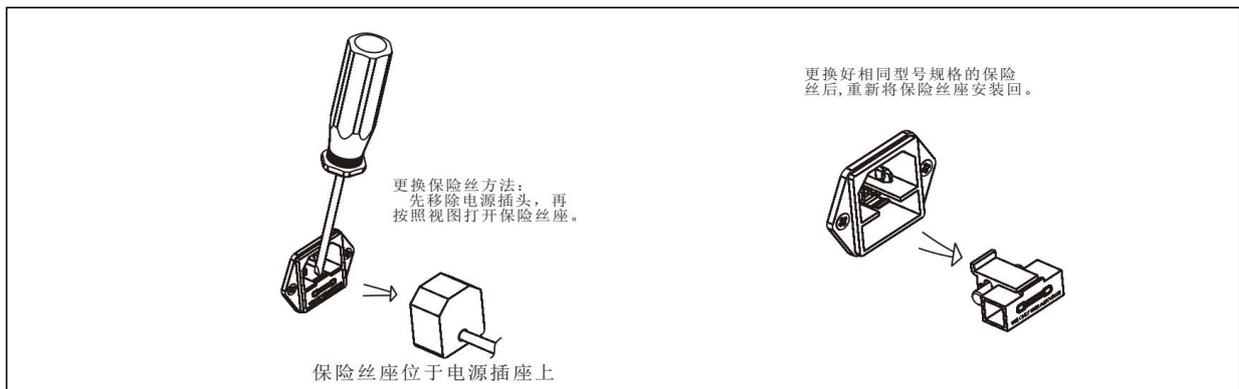
使用注意事项

1. 勿在腐蚀性环境中使用本产品（不要在含有腐蚀性液体或气体的地方使用本产品，否则将对本产品造成损害）。
2. 勿在爆炸性环境下操作（不在存放有易爆品的地方使用本产品，否则可能危及安全。）
3. 采用标准的电源插座（采用单相 250V/10A 三级标准电源插座，其接地极必须与地线相连。）
4. 保护地线（打开电源前请确保接好本产品的保护地线，且应避免将零线用作保护地线。）
5. 供电电源（打开电源前请确保供电电源电压与额定电压相符，本产品使用的电源标准为AC85-265V，50Hz 60Hz）
6. 保险丝（为避免火灾及发生事故，请使用标准保险丝（5A），更换保险丝前，切断电源和负载。勿用不符合要求的保险丝或短接保险丝管座）

保险丝的更换

更换保险丝时，请按照以下步骤：

- （1）关掉前面板上的电源开关并拔出电源线；
- （2）用起子打开固定保险丝的固定架如下图所示；



维护事项（在确保切断电源及电源插头的情况下，方可进行仪器的日常维护、清洁或者更换保险丝等工作。仪器内部清洁工作及故障修理，必须由专业人员操作。平时禁止打开机箱，以免发生触电事故。）

目录

● 第一章、概述

1.1 仪器技术指标	1
------------	---

● 第二章、仪器外观及面板使用说明

2.1 仪器前面板使用说明	2
2.2 仪器后面板使用说明	2

● 第三章、仪器测试界面

3.1 测量显示	3
3.2 分选显示	4
3.3 文件管理	5
3.4 记录设置	6
3.5 系统设置	7

● 第四章、PLC 接口信号

1.1 PLC 接口的输入、输出信号	8
--------------------	---

● 第五章、产品附件及保修

● 第六章、生产厂商及注意事项

第一章、概述

程控绝缘电阻测试仪，它采用微电脑控制电压的大小，电压设置范围最大为 10V~1000V；采用 4.3 寸液晶触摸屏显示，能实时显示测试电阻值（电流值）和电压值，配备 PLC 所需的信号输入、输出接口；选配 RS232/RS485 接口，可方便地与计算机或 PLC 组成综合测试系统，测试数据可存储与导出。能够快速、准确地测量电子元器件、家用电器、绝缘材料、仪器仪表、照明电器、电动电热器具的绝缘电阻值、电流测试。

程控绝缘电阻测试仪是一种测试电子元件、整机、介质材料等绝缘性能的测试仪器，具有测试速度快、稳定可靠、操作方便等特点。仪器带合格/不合格分选及报警功能，适合于工厂生产线、质检部门和实验室等的测试要求

1.1 仪器技术指标

型号	P2683AL 程控绝缘电阻测试仪
测试电压	10V—1000V
电阻范围	1k Ω —10T Ω
电流范围	1nA—2mA
时间范围	0—999.9s
电压准确度	$\pm 2\%$
量程方式	自动/手动
电阻准确度	<10G Ω $\pm 2\%$ 读数 ± 0.5 格 $\geq 100G\Omega$ $\pm 6\%$ 读数 ± 0.5 格 >10T Ω $\pm 10\%$ 读数 ± 0.5 格
显示方式	4.3 英寸液晶屏显示
外置接口	PLC 接口（选配） +RS232/485 接口
记忆方式	内置内存卡，可记录电压、电阻、时间设定值以及测试值
温度 / 湿度	0 $^{\circ}\text{C}$ ~ 40 $^{\circ}\text{C}$ $\leq 75\%RH$
尺寸（W*H*D）	375*275*108mm
电阻准确度	<10G Ω $\pm 2\%$ 读数 ± 0.5 格 $\geq 100G\Omega$ $\pm 6\%$ 读数 ± 0.5 格 >10T Ω $\pm 10\%$ 读数 ± 0.5 格
显示方式	4.3 英寸液晶屏显示
外置接口	PLC 接口（选配） +RS232/485 接口
记忆方式	内置内存卡，可记录电压、电阻、时间设定值以及测试值
温度 / 湿度	0 $^{\circ}\text{C}$ ~ 40 $^{\circ}\text{C}$ $\leq 75\%RH$
尺寸（W*H*D）	375*275*108mm

第二章、仪器外观及面板使用说明

2.1 仪器前面板使用说明，如图 1 所示

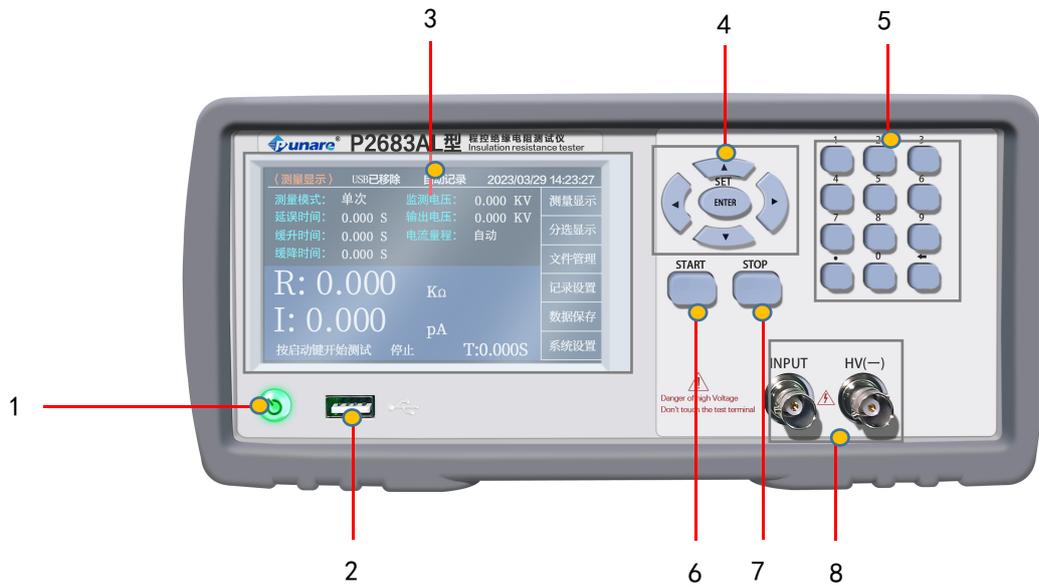
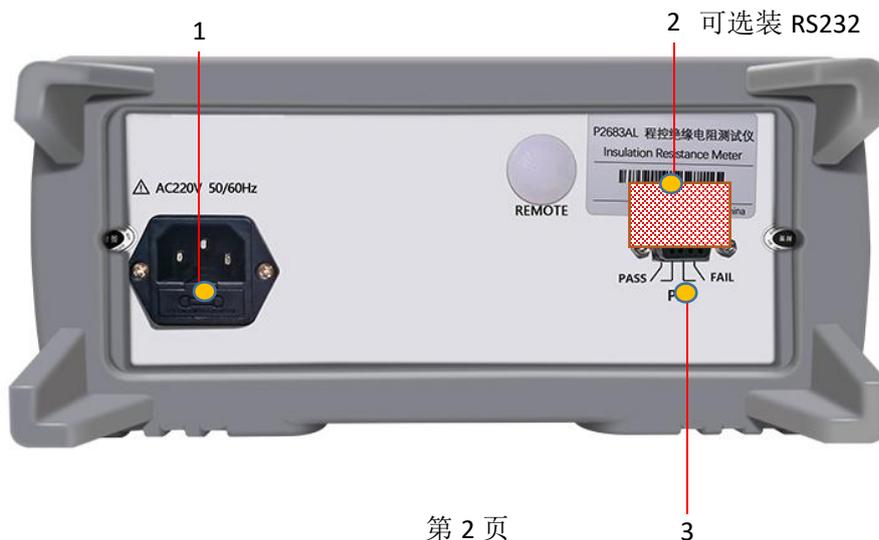


图 1 仪器正面示意图

前面板功能按键说明：

- ① 仪器电源开关；
- ② USB 接口，可 U 盘导出数据；
- ③ 4.3 寸液晶显示屏，显示测试功能和测试信息，可触屏操作 ；
- ④ 方向导航键和设置按键，在复位状态下，按上下左右方向键选择当前屏幕上的内容，配合设置键和数字键盘进行设置功能项；
- ⑤ 数字键盘，←是删除键；
- ⑥ 启动测试按键，按下此键仪器进行测试，电压输出端子即可有高压输出；
- ⑦ 停止测试按键，测试状态下按此键停止，电压输出端即可停止高压输出；
- ⑧ 电压输出端子，注意：请勿在测试状态下接上测试夹子，否则会有触电危险!!!!;

2.2 仪器后面板使用说明，如图 2 所示



- ① 仪器电源插座，内置保险丝；
- ② RS232 通讯接口，连接上位机软件使用，可选配 RS485 接口；
- ③ PLC 接口，详情见第四章；

第三章、仪器测试界面

程控绝缘电阻测试仪内置 4.3 寸高清液晶触摸显示屏，显示屏右侧分为，测量显示、分选显示、文件管理、记录设置、数据保存、系统设置六大功能选项。

3.1 测量显示

测量显示界面主要显示当前测试信息和测试结果，测试模式、测试电压、测试时间等功能信息均可以在触摸屏上设置，如下图 3 所示；



图 3 测量显示

- ① 测量模式：选择点击测量模式，可选择单次测试或连续测试，选择连续测试时，当前显示界面内多出“间隔时间”功能选项，此功能表示连续测试的间隔时间，时间可任意设置，间隔时间可最大 999.9s；
- ② 延判时间：表示测试时间，时间可任意设置，当设置为 0 时，仪器一直处于测试状态，当设置任意时间时，仪器则会根据当前设置的时间，测完停止；时间设置可按键设置或触屏设置，按键设置时间时，单位可选择毫秒、秒、分，时间最大可设置 999.9s；
- ③ 缓升时间：表示输出电压的缓升时间，当设置任意时间时，仪器则会根据当前设置时间内缓升到指定输出电压；
- ④ 缓降时间：表示输出电压的缓降时间，当设置任意时间时，仪器测试完后会根据当前设置的时间缓降下来，直至完成测试；
- ⑤ 监测电压：表示显示当前测试的输出电压；

- ⑥ 输出电压：设置测试输出电压，可触屏或按键设置，电压量程为 0.01KV~1.00KV；
- ⑦ 电流量程：电流量程可选择自动或手动，手动模式下，可屏幕上触屏或按键选择量程，电流量程在 400.0pA、1.5nA、6.0nA、20.0nA、80nA、300.0nA、1.2uA、4.0uA、20uA、80uA、280uA、1.0mA 可选；
- ⑧ 测试电阻结果显示；
- ⑨ 测试电流显示；
- ⑩ 时间显示，包括延判时间、缓升时间和缓降时间；

3.2 分选显示

分选显示界面可选择开启分选功能，仪器内置 3 档分选比较功能，可显示测试次数和合格次数，参数组别可储存 1~20 组，设置好后可直接选取调用，详情如下图 4 所示；



图 4 分选显示

- ① 分选开关：可触屏或按键选择启用分选测试功能和关闭分选测试功能；
- ② 合格讯响：点击触屏或按键选择合格讯响的蜂鸣器报警音，短音或长音，当测试合格时，蜂鸣器声音响起；
- ③ 参数组别：分选参数可设置存储 1~20 组，设置储存好可直接调用，方便快捷
- ④ 失败讯响：点击触屏或按键选择失败讯响的蜂鸣器报警音，短音或长音，当测试不合格时，蜂鸣器声音响起；
- ⑤ 分选设置界面，可触屏或按键设置三档参数的上限，下限，设置好后仪器会自动判断该档位是否合格，测试次数和合格次数自动记录在内；根据需求可启用 1 档或 3 档全部启用，分选设置界面方框内勾选即启用，空表示不启用，清零是清除当前测试结果；
- ⑥ 测试结果显示，可显示输出电压 KV、测试电流 I 和测试电阻值 R；
- ⑦ 显示测试时间；

3.3 文件管理

仪器内置内存卡，测试数据可在文件管理界面内查看或插 U 盘导出数据，也可外接 U 盘直接保存在 U 盘内，接上 U 盘仪器会自动识别 U 盘，如下图 5 所示：



图 5 文件管理界面

点开数据记录文件，可查看保存的测试数据，需要导出测试数据时，在文件列表界面内对应的数据名称的选择方框内触屏或按键选择勾选导出即可，删除数据也是在数据名称后的选择方框内勾选删除，文件列表如下图 6 所示：



图 6 数据列表界面

3.4 记录设置

记录设置界面可设置记录方式、数据保存的位置和保存的格式类型，文件名称也编辑，如图 7 所示



图 7 记录设置界面

- ① 记录方式：数据记录方式点击触屏或按键选择自动和手动，选择自动模式，仪器测试完成后自动记录；手动模式下，仪器测试完成后，需手动点击选择屏幕右侧数据保存功能才能保存测试数据。注意，保存数据的签约
- ② 保存格式：点击触屏或按键选择数据保存格式，格式有.csv 格式和.K 格式文件可选，选择.csv 格式可用 Excel 表格打开，选择.K 格式是数据原文件，仅支持上位机软件使用打开；

文件名称：保存数据文件名称可自定义编辑名称，仪器支持阿拉伯数字和英文字母输入；

④ 储存位置：可选择文件储存的位置内部和外部，内置即存储在仪器内部，外部则需要外接 U 盘才可保存；

⑤ 显示当前数据保存状态，如果提示记录失败，则需要检查数据储存的位置是否正确；

⑥ 手动记录模式下，点击选择此功能才能保存测试数据；
具体如图 8 所示；

3.5 系统设置

系统设置界面可内可以设置仪器常规设置，系统语言、系统时间和通讯协议等，

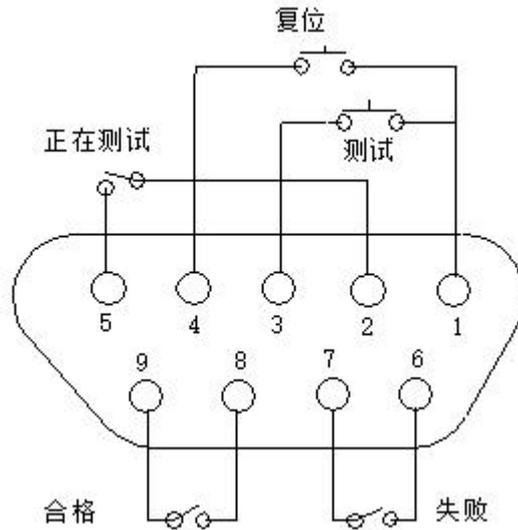
<系统设置>		USB已移除	自动记录	2023/1/7 13:58:00
分选音量:	4	启动声音:	开	测量显示
系统语言:	中文	本机地址:	0	分选显示
通讯协议:	PC	波特率:	115200	文件管理
平均次数:	5	屏保时间:	永不	记录设置
屏幕亮度:	100%	版本号:	V1.0	数据保存
系统时间:	2023/01/07 13:58:00			系统设置
恢复出厂设置				

图 8 系统设置

- 选音量：点击选择分选音量，有 1~4 档可选，4 为最大音量；
 - 系统语言：点击切换仪器显示语言，中/文切换；
 - 通讯协议：点击切换仪器通讯协议 Modbus 和 PC，PC 即上位机软件通讯；
 - 平均次数：点击选择仪器采样平均测试，有 1~9 次选择，选择 1 为采样速率快；
 - 屏幕亮度：点击设置仪器屏幕显示背光亮度；
 - 系统时间：点击设置仪器系统日期和时间；
 - 启动声音：点击选择蜂鸣器声音开关；
 - 本机地址：点击选择仪器地址，1~255 可选；
- 波特率：点击选择仪器通讯波特率，仪器内置 2400、4800、9600、19200、11520 五种波特可选；
- 屏保时间：点击选择屏幕待机时间；

第四章、PLC 接口信号

4.1 PLC 接口的输入、输出信号



在测试仪的背板上附有遥控接线端子，它可以接上远控器进行操作。接线端子为标准的 9PIND 型端子座，分为输入信号接线端子和输出接线端子。如图 9

图 9

4.2 接线

TEST 测试控制：控制开关接在 PIN 1 和 PIN3 之间。

RESET 复位控制：控制开关接在 PIN 1 和 PIN 4 之间。

正在测试信号输出：PIN 2 和 PIN 5 之间。

测试失败信号：PIN 6 和 PIN 7 之间。

测试合格信号：PIN 8 和 PIN 9 之间。

4.3 远控输入信号和输出信号接线说明

本测试仪备有遥控接点,可以由外部的遥控装置操作仪器的 TEST 测试和 RESET 复位功能。这些接点提供具有控制作用的电源,必须使用“瞬间接触”开关作为控制器。需特别注意:绝对不能接上任何其他的电源,

如果输入其他的电源,会造成仪器内部电路的损坏。

输出信号提供继电器的触点输出。

4.4 PLC 接口的电气特性

输出触点电压: 24V AC/DC 最大电流: 100mA

输入端连接无电压控制触点,空接时端电压: <10VDC

第五章、操作步骤及测试接线

⚠操作时必须戴橡胶绝缘手套、座位下垫橡胶绝缘垫!有在测试灯熄灭状态, 无高压输出状态时, 才能进行被试品连接或拆卸操作!

5.1 操作步骤

- 1、连接被测物体,确定监测电压为0,屏幕显示当前测试状态为停止状态;
- 2、设定电压测试所需值;
- 3、设定好测试时间;
- 3、产品测试:
 - 1)在仪器测试停止状态下,夹好测试产品;
 - 2)按下“START”启动测试,此时电压窗口显示测试电压值,电阻窗口显示测试结果;
 - 3)分选界面内如果被测物体的电阻指标超过设定电阻值上限或下限值,则仪器自动切断输出电压,同时蜂鸣器报警,此时被测物体判定不合格,按下“STOP”复位键,即可消除报警声

4

配件与保修

产品附件与保修

一、仪器出厂时应具备以下几项内容：

1、电阻测试仪	1 台
2、测试夹具	1 副
3、电源线	1 根
4、产品合格证	1 份
5、使用说明书	1 份
6、测试报告	1 份

用户收到仪器后，开箱检查应核对上述内容，若发生遗缺请立即与本公司或经销经营部门联系。

二、保修：

保修期：使用单位从本公司购买仪器者，自公司发运日期起计算，从经营部门购买者，自运营部门发运日期起计算，保修两年，保修时应出具该仪器的保修卡。本公司对所有发外仪器实行终身维修的服务。保修期内，由于使用者不当操作而损坏仪器者，维修费由用户承担。

普纳雷公司的产品已获准和正在审批的中国专利的保护。本说明书提供的信息取代以往出版的所有信息资料，本公司保留改变规格和价格的权利，并不另行通知。

普纳雷公司版权所有

警告：为了防止故障或损坏测试仪，请在规定的电压范围内使用测试仪。



Punere(Shenzhen)TechnologyCo,LTD

普纳雷（深圳）科技有限公司 **WWW.PUNRE.COM.CN**

深圳市宝安区新桥街道上星南路唐商大厦 B 座 2018 室

● 销售代理店

■ 由于改善规格和设计等原因，有未经通知而更改的情况。

由于诸原因，有更改名称，价格或者停止生产的情况。

在产品目录所记载的公司名，产品为商标或者注册商标。

产品目录所记载的公司产品，是以在具有相应专业知识的监督的监督下使用为前提得业务用机器，设备，不是对一般家庭和消费者设计，制造的产品。

由于印刷的情况原因，照片和实际产品的颜色，质感等可能有些差异。

有关在订货，签约时的疑问，请向我司营业部门确认，另外，对于未经确认产生的责任，我公司有不承担其责任的情况，请予以谅解。