

## 尊敬的顾客

感谢您购买、使用武汉鄂电电力试验设备有限公司、武汉鑫华福电力设备有限公司生产 ED0505D 型 SF6 密度继电器校验仪。在您初次使用该仪器前，请您详细地阅读本使用说明书，将可帮助您熟练地使用本仪器。



我们的宗旨是不断地改进和完善公司的产品，因此您所使用的仪器可能与使用说明书有少许的差别。如果有改动的话，我们会用附页方式告知，敬请谅解！您有不清楚之处，请与公司售后服务部联络，我们会满足您的要求。



由于输入输出端子、测试柱等均有可能带电压，您在插拔测试线、电源插座时，会产生电火花，小心电击，避免触电危险，注意人身安全！

公司地址： 武汉市汉口古田二路汇丰 企业总部丰才楼 118 号

销售热线： 400-034-8088

售后服务： 027-83313329

传 真： 027-83313327

E--mail: whhfdq@163.com

网 址: [www.cepee.cn](http://www.cepee.cn)

## ◆ 慎重保证

本公司生产的产品，在发货之日起三个月内，如产品出现缺陷，实行包换。三年（包括三年）内如产品出现缺陷，实行免费维修。三年以上如产品出现缺陷，实行有偿终身维修。

## ◆ 安全要求

### 警告

在使用中，请随时注意遵守下述注意事项，这是为了避免因电击、短路、事故、火灾或其它危险而可能给使用者造成的严重伤害或者说死亡。注意事项如下，但并不仅限于此。

不要随意打开仪器设备或试图分解其中的部件，也不要对内部作任何变动，此仪器设备没有用户可维修部件。如果使用中出現功能异常，请立即停止使用并交由指定的维修员检修。

避免该仪器设备遭受雨淋，不要在水边或潮湿环境下使用。不要在仪器设备放置盛有液体的容器，以免液体流入仪器设备内。

如果交流电源适配器的电线和插头磨损或损坏及在使用过程中突然没有声音或有异味及烟雾，则立即关闭电源，拔下适配器插头并交由指定的维修员检修。

清洁仪器设备前请先拔电源插头，不要用湿手插拔电源插头。

定期检查电源插头并清除积于其上的污垢。

使用适当的电源线。只可使用本产品专用、并且符合本产品规格的电源线。

正确地连接和断开。当测试导线与带电端子连接时，请勿随意连接或断开测试导线。

产品接地。本产品除通过电源线接地导线接地外，产品外壳的接地柱必须接地。为了防止电击，接地导体必须与地面相连。在与本产品输入或输出终端连接前，应确保本产品已正确接地。

注意所有终端的额定值。为了防止火灾或电击危险，请注意本产品的所有额定值和标记。在对本产品进行连接之前，请阅读本产品使用说明书，以便进一步了解有关额定值的信息。

请勿在无仪器盖板时操作。如盖板或面板已卸下，请勿操作本产品。

避免接触裸露电路和带电金属。产品有电时，请勿触摸裸露的接点和部位。

请勿在潮湿环境下操作。

请勿在易爆环境中操作。

保持产品表面清洁和干燥。400-034-8088

## 一安全术语

---

**警告：**警告字句指出可能造成人身伤亡的状况或做法。

---

---

**小心：**小心字句指出可能造成本产品或其它财产损坏的状况或做法。

---

## 目 录

技术参数	5
使用仪器前请先仔细阅读说明书	5
仪器校验的原理	5
闭锁回复值校验	6
报警回复值校验	6
超压回复值校验	6
报警值校验	6
闭锁值校验	6
超压值校验	6
一、仪器概述	7
二、功能，特点	8
三、校验仪与密度继电器的连接	9
四、操作使用	10
1、功能选择界面	10
2、密度继电器校验仪的设定	10
3、密度继电器校验	11
4、压力（密度）表测量	13
5、历史数据查询界面	13
6、内置气瓶使用方法	14
五、注意事项	15
六、售后服务	15

## 技术参数

测量精度：	优于 0.2
压力显示分辨率：	0.0001MPa
压力测量范围：	0~1.0000MPa
温度测量范围：	-40~120℃
温度测量误差：	≤ ±1.0℃
工作原理：	采用内置钢瓶自动加压，无需外接气源
SF6 气体排放量	全部校验过程中 SF6 气体排放量极少
显示方式	工业级 8.4 寸超大触控液晶屏，同屏显示实测值及标准温度下的压力值
操作方式	全中文、全触摸操作，简单直观方便
数据存储	最多可以保存 1000 组测量数据
数据打印	内置微型打印机，打印测试数据
PC 机通讯方式	RS232 串口通讯（USB 可选）
工作电源：	充电适配器输入：AC 220V±10% 50Hz 充电适配器输出：DC：8.4V（带保护）
整机功耗	< 10W
仪器重量：	主机 10.0Kg
主机外形尺寸	长 460mm×宽 380mm×高 180mm

## 使用仪器前请先仔细阅读说明书

### 仪器校验的原理：

密闭在容器中的气体压力是随着温度的变化而变化的,为了有个统一标准进行比对,我们通常把 20℃的相对压力值作为标准值。密度表校验的时候就是根据压力和温度的对应关系将所测压力转换成 20℃时的等效压力值,从而再进行比较。

## 闭锁回复值校验:

在 ED0505D 型 SF6 密度继电器校验仪指针为零位时, 给继电器缓慢匀速进行充气, 当 ED0505D 型 SF6 密度继电器校验仪发出闭锁动作时, 记录当时环境温度下的压力值, 并转换成 20℃时的等效压力值, 此等效压力值即为 ED0505D 型 SF6 密度继电器校验仪的闭锁回复值。

## 报警回复值校验:

给 ED0505D 型 SF6 密度继电器校验仪缓慢匀速进行充气, 当 ED0505D 型 SF6 密度继电器校验仪发出报警动作时, 记录当时环境温度下的压力值, 并转换成 20℃时的等效压力值, 此等效压力值即为 ED0505D 型 SF6 密度继电器校验仪的报警回复值。

## 超压回复值校验:

给 ED0505D 型 SF6 密度继电器校验仪缓慢匀速进行充气, 当 ED0505D 型 SF6 密度继电器校验仪发出超压信号后, 开始缓慢匀速的给 ED0505D 型 SF6 密度继电器校验仪进行放气, 当继电器超压报警信号发出时, 记录当时环境温度下的压力值, 并转换成 20℃时的等效压力值, 此等效压力值即为 ED0505D 型 SF6 密度继电器校验仪的超压回复值。

## 报警值校验:

在环境温度下, 当 ED0505D 型 SF6 密度继电器校验仪内压力值高于报警回复值时, 开始匀速缓慢放气, 当 ED0505D 型 SF6 密度继电器校验仪发出报警信号时记录当时环境温度下的压力值, 并换算到 20℃时的等效压力值, 此等效压力值即为 ED0505D 型 SF6 密度继电器校验仪的报警值。

## 闭锁值校验:

给 ED0505D 型 SF6 密度继电器校验仪缓慢匀速进行放气, 当 ED0505D 型 SF6 密度继电器校验仪发出闭锁信号时, 记录当时环境温度下的压力值, 并转换成 20℃时的等效压力值, 此等效压力值即为 ED0505D 型 SF6 密度继电器校验仪的闭锁值。

## 超压值校验:

给 ED0505D 型 SF6 密度继电器校验仪缓慢匀速进行充气, 当 ED0505D 型 SF6 密度继电器

器校验仪发出超压信号时，记录当时环境温度下的压力值，并转换成 20℃时的等效压力值，此等效压力值即为 ED0505D 型 SF6 密度继电器校验仪的超压值。

## 一、仪器概述

SF6 气体密度继电器校验装置，是一种智能化全自动的 SF6 气体密度继电器校验装置。该仪器采用单周期指令微机技术，运行速度是普通单片机的 20 倍，能对指针式接点输出及智能式电流输出的 ED0505D 型 SF6 密度继电器校验仪进行现场校验，采用中断方式对密度继电器的动作进行实时捕获，因此该仪器测量更准确及时。本仪器是一种可在任意环境温度下对 SF6 气体的压力进行标准换算的便携式校验仪器，它也可以对 SF6 密度表、压力表进行校验。

在封闭容器中，一定温度下的 SF6 气体压力可代表 SF6 气体的密度。习惯上把 20℃ 时 SF6 气体压力作为标准值。在现场校验时，在不同的环境温度下，测量的压力值都要换算成其对应 20℃时的压力值，用以判断 ED0505D 型 SF6 密度继电器校验仪的性能。



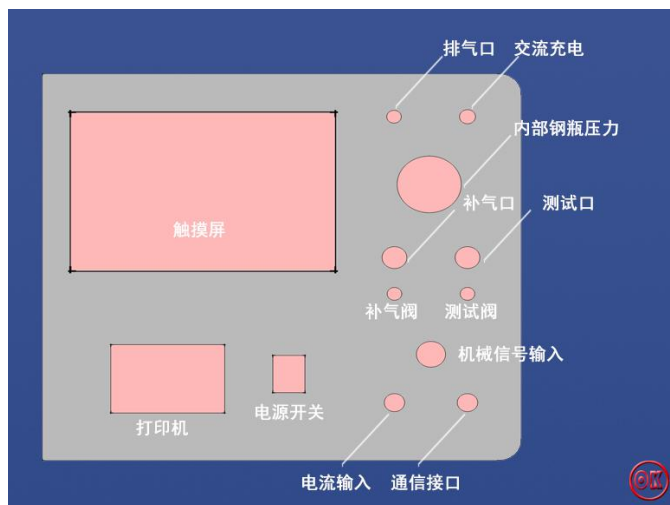
SF6 气体密度继电器校验装置可全自动完成校验过程，尽量减少对环境的污染，使用方便测量准确，中文菜单操作简单明了。

## 二、功能 . 特点

1. 继电器校验仪采用模数混合型单周期高速单片机为核心，其资源丰富功能强大，数据处理能力强，因其将 A/D、D/A、基准电压、模拟放大集成在单片机内部，所以外围电路简单、稳定性好、准确性高。
2. 仪器能对指针式和电子式密度继电器进行全自动校验。
3. 密度继电器 1 ~ 3 组接点的初始状态为任意形式（常开或常闭），可同时测量 1 ~ 3 组接点的响应值和恢复值，因而本仪器能适应所有的新、老式的密度继电器的全自动校验。
4. 仪器采用 8.4 寸超大彩色液晶显示, 电容触摸操作，汉字操作界面, 使用简单方便；
5. 测量时仪器同时显示当前压力、对应 20℃时的压力、环境温度，解决了 ED0505D 型 SF6 密度继电器校验仪现场校验的难题。
6. 测试过程为自动测量，避免了由于人为因素而产生的误差。
7. 仪器可存储 1000 组测量数据并永久保存不丢失，使每一次测量都有追溯性。
8. 仪器可通过 RS-232 接口（可选配 USB）将测试数据上传 PC 机，自动生成专用测试数据表格；也可以通过仪器自带的微型打印机打印现场测试数据和历史存储数据。
9. 仪器可以在任意环境温度下对常温压力表和密度表进行校验。
10. 仪器管路全部采用进口快速接头，连接方便而且漏气率小。
11. 仪器内部具有时钟功能，可随时对时钟进行修正。
12. 仪器具有自校功能。仪器长时间使用后可对仪器进行校验修正，以确保仪器的校验精度。
13. 仪器采用高精度压力传感器和世界先进的磁流体技术产品。
14. 仪器配有多种开关过渡接头，多数开关可以实现不用拆卸进行校验



### 三、校验仪与密度继电器的连接



#### 密度继电器校验仪主机接口定义：

1、在确认密度继电器校验仪控制电源已经断开的状态下方可进行。

2、连接校验仪与待校表之间的信号线

##### 2.1 密度继电器的闭锁、报警、超压输出与校验仪相连

将校验仪机械信号输入接口上写有‘绿、红、黄’三个鳄鱼夹分别与待测密度表的‘接点一、接点二、接点三’对应输出端的一个端子相连接（有该输出就连接否则不用），将三个‘黑色’鳄鱼夹分别与待测密度表的‘接点一、接点二、接点三’对应输出端的另外一个端子相连接（有该输出就连接否则不用）。

##### 2.2 密度继电器的 4~20mA 输出与校验仪相连（此功能为选配）

将校验仪电流输入插头上的 4~20mA 输入信号‘红色’鳄鱼夹与待测密度表的 4~20mA 对应输出端的正端相连接（有该输出就连接否则不用），将‘黑色’鳄鱼夹与待测密度表的 4~20mA 对应输出端的负端相连接（有该输出就连接否则不用）。

用仪器自带的测试管道将被校 ED0505D 型 SF6 密度继电器校验仪连接到仪器面板上的‘测试口’中。

## 四、操作使用

### 1、功能选择界面



可以直接触摸各选择框实现相应操作

### 2、密度继电器校验仪的设定



具体定义：

1) . 密度继电器密度范围 下限：定义密度继电器整个测试量程的最小值。

2) . 密度继电器密度范围 上限：定义密度继电器整个测试量程的最大值。

以上两个数值，定义了整个测试过程中，校验仪所发生的密度值的范围，当压力上升到上限值时，则上升停止，2 秒后转为下降模式，压力表测试不在此限制范围内。

3) . 密度继电器类型： 0 常规的机械动作式密度继电器（默认）

1 电流输出式密度继电器

4) . 密度显示方法： 0 密度继电器校验仪将使用表压法显示数值

## 1 密度继电器校验仪将使用绝压法显示数值

5). 修改时间 按“年年月月日日时时分分秒秒”顺序输入，确定保存。

6). 删除历史记录 选择后可以删除仪器内部所有记录，请谨慎操作。

所有修改，按确定保存设置。

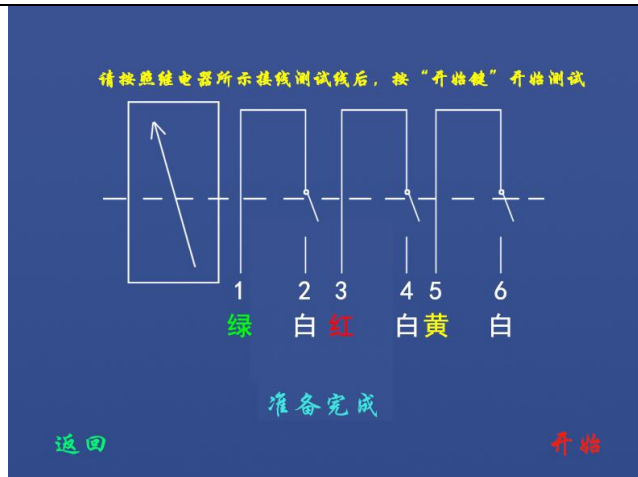
## 3、密度继电器校验。



进入密度继电器校验功能后，请先输入继电器编号，本仪器最多可以输入 16 位编号，按数字键输入，清除键删除后重新输入，确定键保存并进入下一步骤。（继电器编号非必须）



输入继电器编号后机器进入复位模式，为即将开始的测试做好准备。复位完成后，仪器自动进入测试模式。

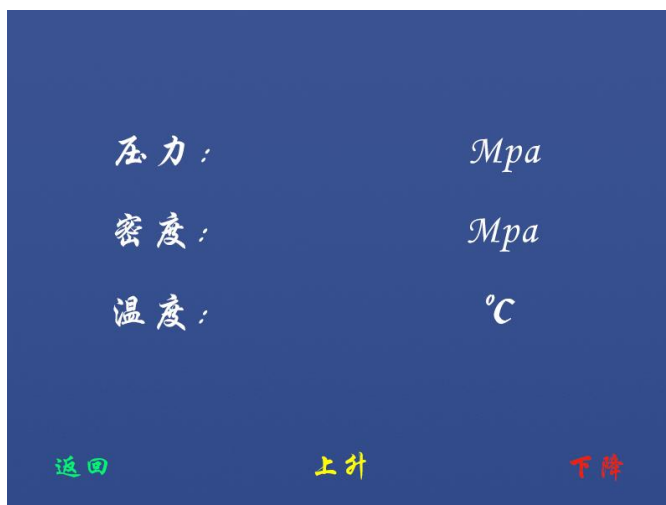


按照屏幕所示链接好继电器（特殊接线方式请参照密度继电器说明），打开设备面板上的测试阀阀门，按开始进入测试，整个测试过程全自动操作，不需要人为干预。按返回键立即终止测试。



测试完成后，您可以按保存键保存数据，或者打印当前测试记录。按继续键进行下一次测量。测量完毕后请关闭测试阀阀门。

#### 4、 压力（密度）表测量



打开面板上的测试阀阀门，按上升或下降按键。校验仪根据指令升压或者降压，再次按下按键，则动作停止，退出此界面前需要关闭测试阀阀门并将压力降至 0.01mPa 以下

#### 5、 历史数据查询界面



按上页或下页查看前一页或后一页。按打印可当前记录

## 6、内置气瓶使用方法



### 关机时不可以直接关闭电源开关！

先关闭补气阀和测试阀，断开所有外部连线，选择主菜单上的关机选项，等待主机显示如上图所示时，才可以关闭电源，完成本次使用。

#### 6.1 内置气瓶的压力检查

在进行测试前首先检查内置气瓶内有无气体(出厂前内置气瓶已经充满)，仪器面板上的压力表的指示值即是瓶内压力(如瓶内气压低于您需要测试的密度继电器行程范围的最高值时，需对内置气瓶进行充气后方可使用，充气时气压不得超过 1.5MPa.)。

#### 6.2 内置气瓶的充气方法：

6.2.1 把仪器自带的充气管道一端与仪器面板上的内置气瓶充气口连接，另一端与气源钢瓶的减压阀连接。确认仪器面板上的测试口阀门为关闭状态，再先打开气源钢瓶的阀门并调节减压阀，然后打开仪器面板上的气瓶补气阀阀门打开，观察仪器面板上压力表的指示值是否缓慢上升。

6.2.2. 待充满后(此时瓶内气压约为 1.5Mpa)，依次关闭仪器面板上的气瓶充气阀门、减压阀、气源钢瓶阀门，把充气管道从仪器面板上的内置气瓶充气口拆下即可。

## 五、注意事项

- 1、使用内置大容量电池供电时，请先查看屏幕右下角电池状态是否正常，当电池显示为空时。请充满电后再继续使用，充电时，电源适配器上的指示灯为红色，充满后指示灯变为绿色。预计充电时间大约 12 小时。
- 2、使用前应先查看内置气瓶的压力值，如瓶内气压低于密度继电器行程范围的最高值时，需对内置气瓶进行充气后方可使用。
- 3、做密度继电器、压力表校验测量之前，若屏幕显示当前压力小于 0.20Mpa 则应确认仪器面板上的气室测试阀是否打开。
- 4、校验前应先确认被校表不带电源后在连接。
- 5、长期不使用时，请每隔两个 2 个月对内置电池充放电一次。
- 6、本仪器属于精密仪器，在使用、运输过程中应避免强烈震动。
- 7、本仪器自校功能的设计是为了便于中试人员或使用单位专业调校人员使用，如非专业人员使用此功能会影响仪器的精度。
- 8、严禁使用带有杂质的气源。
- 9、测试管路中严禁进入油污。

## 六、售后服务

1. 本公司对产品实行三包。凡用户在遵守使用原则的情况下，确因制造质量所引起不能正常工作，公司负责包修、包换、包退。
2. 产品的保修期为壹年，用户从实际收到货物开始计算。凡在保修期内出现问题，公司负责维修。
3. 用户可随时将仪器的使用情况或意见告知本公司。