

目录

一、仪器概述.....	3
二、功能特点.....	3
三、主要技术参数.....	4
四、校验仪与密度继电器的连接.....	4
五、操作使用.....	5
六、注意事项.....	9
附录 1.....	16
钢瓶充气操作.....	17
附录 2.....	17
鳄鱼夹的顺序的测试.....	17

使用仪器前请先仔细阅读说明书

接通或断开充电电源时应先关闭仪表上的电源开关，否则有损坏仪器的可能！！

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对比,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 SF6 密度继电器指针为零位时，给继电器缓慢匀速进行充气，当 SF6 密度继电器发出闭锁动作时，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 SF6 密度继电器的闭锁回复值。

报警回复值校验：

给 SF6 密度继电器缓慢匀速进行充气，当 SF6 密度继电器发出报警动作时，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 SF6 密度继电器的报警回复值。

超压回复值校验：

给 SF6 密度继电器缓慢匀速进行充气，当 SF6 密度继电器发出超压信号后，开始缓慢匀速的给 SF6 密度继电器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 SF6 密度继电器的超压回复值。

报警值校验：

在环境温度下，当 SF6 密度继电器内压力值高于报警回复值时，开始匀速缓慢放气，当 SF6 密度继电器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 SF6 密度继电器的报警值。

闭锁值校验：

给 SF6 密度继电器缓慢匀速进行放气，当 SF6 密度继电器发出闭锁信号时，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 SF6 密度继电器的闭锁值。

超压值校验：

给 SF6 密度继电器缓慢匀速进行充气，当 SF6 密度继电器发出超压信号时，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 SF6 密度继电器的超压值。

一、仪器概述

SF6 密度继电器校验仪，是一种智能化全自动的 SF6 密度继电器校验仪器。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 10 倍，能对指针式接点输出及智能式电流输出的 SF6 密度继电器进行现场校验，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 SF6 气体任意环境温度下的压力进行标准换算的一种便携式校验仪器，它也可以对 SF6 密度表、压力表进行自动校验。

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 SF6 密度继电器的性能。

SF6 密度继电器校验仪是全自动完成校验过程，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、老形式的密度继电器的全自动校验。
4. 仪器采用 320*240 大屏幕彩色液晶显示，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 SF6 密度继电器现场校验的难题。
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 100 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 接口将测试数据上传 PC 机，自动生成专用测试数据表格。
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。

- 1 0 . 仪器管路全部采用进口快速接头，连接方便而且漏气率小。
- 1 1 . 仪器内部具有时钟功能，可随时对时钟进行修正。
- 1 2 . 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。
- 1 3 . 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。
- 1 4 . 仪器配有多种开关过度接头，多数开关可以实现不用拆卸进行校验
- 1 5 . 采用大容量内置电池，屏幕显示电池电量，拓展了仪器的使用空间，方便了现场校验。

三、主要技术参数

- 1 . 测量精度：0.2 级
- 2 . 显示方式：彩色液晶显示（3.5 寸）
- 3 . 测量范围：0~1.000Mpa
- 4 . 压力显示分辨率：0.0001 Mpa
- 5 . 仪器使用温度：-20~+60℃
- 6 . 存储容量：100 组
- 7 . 通讯接口：RS-232
- 8 . 打印方式：台式微型针打（选配）
- 9 . 测温范围：-20℃~60℃ 分辨率 0.1℃
- 1 0 . 工作电源：AC：220V±10% 50Hz DC：12V
- 1 1 . 仪器重量：主机 3.0Kg
- 1 2 . 主机外形尺寸： 长 360mm×宽 240mm×高 110mm
附件箱外形尺寸：长 430mm×宽 310mm×高 160mm

四、校验仪与密度继电器的连接

- 1 . 确认密度继电器控制电源已经断开，保证密度继电器在无外接电源状态下方可进行校验。
- 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

将校验仪七芯插头上写有‘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）。

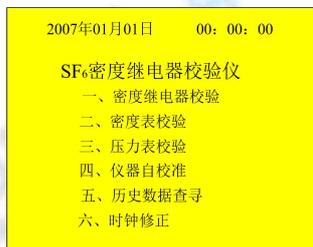
2.2 密度继电器的 4~20mA 输出与校验仪相连

将校验仪四芯插头上的 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）。

3. 用仪器自带的专用气路先将气瓶和仪器的进气口相连。再将被校 SF6 密度继电器连接到仪器上‘测量口’中。

五、操作使用

1、检查确认各部连接正确后打开仪器电源进入如下初始化界面。

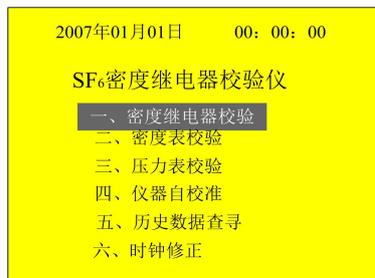


按确认键直接进入功能选择菜单

按其它键进入校验设备号

和校员号设置菜单

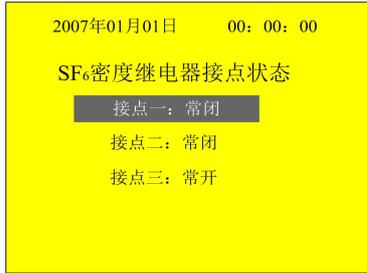
2、功能选择界面



按‘上’‘下’键换行，

按‘确认’键进入所选行的对应菜单

3、接点状态选择界面



按‘上’‘下’键换行，按‘左’‘右’键
改变‘常开’‘常闭’，按‘确认’键保存所有更改

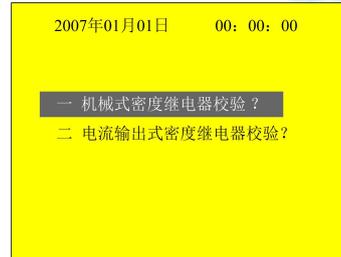
4、密度继电器校验界面

4.1 密度继电器种类选择界面



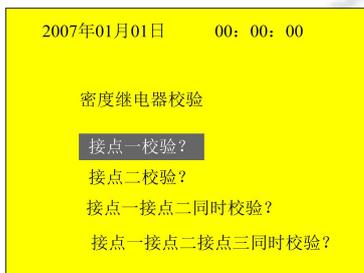
按‘上’‘下’键换行 按‘确认’键
入所选行的对应菜单

4.2 校验值设定界面



进该值作为校验值的对比值。
按‘上’‘下’键换行 按‘+1’‘-1’
和‘左移’‘右移’键修改数值，
按确认键保存所有新值并
进入校验项目选择界面。

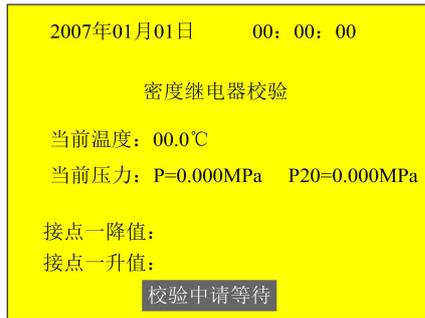
4.3 校验项目选择界面



按‘上’‘下’键换行，按‘确认’
键进入所选行的对应菜单。

5、密度继电器充、放气校验测量界面

5.1 接点一上升值和下降值校验



仪器进入自动校验，校验结束后界面底行的‘校中请等待’变为‘校验 OK 按确认键保存记录’。按‘+1’键打印。

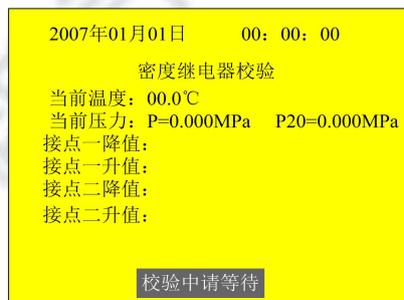
按‘-1’键重新校验。按‘上升’‘下降’键测量接点的升值和降升值。按退出键返回到功能选择界面。

5.2 接点二升值和下降值校验



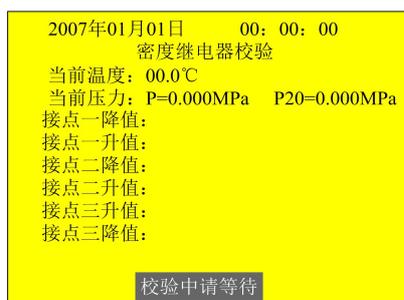
操作同“6、1 接点一升值和下降值校验”

5.3 接点一、接点二升值和下降值校验



操作同“6、1 接点一升值和下降值校验”

5.4 接点一、接点二、接点三升值和下降值校验

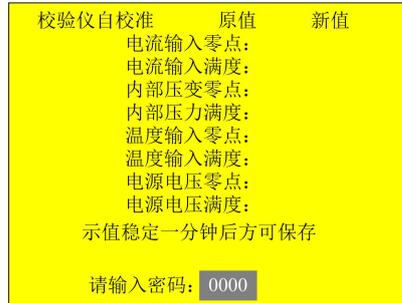


操作同“6、1 接点一升值和下降值校验”

5.5 带 4~20mA 输出的密度继电器的校验方法与上述机械表相同

6、 仪器自校界面

6.1 输入密码界面



按 ‘+1’ ‘-1’ 和 ‘左移’ ‘右移’ 键输入密码，
输入完后按确认键，如输入的密码正确则进入
仪器自校准界面。

6.2 仪器自校准界面



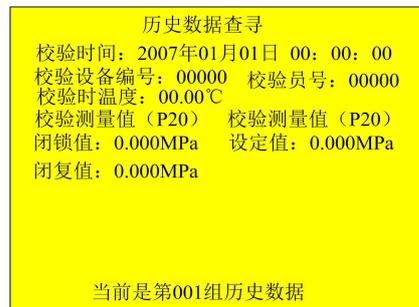
校验仪自校准	原值	新值
电流输入零点:	0.000	0.000
电流输入满度:	0.000	0.000
内部压变零点:	0.000	0.000
内部压力满度:	0.000	0.000
温度输入零点:	0.000	0.000
温度输入满度:	0.000	0.000
电源电压零点:	0.000	0.000
电源电压满度:	0.000	0.000

示值稳定一分钟后方可保存
按确认键保存 按返回退出

密码输入正确

按 ‘上升’ ‘下降’ 键换行选择想要校准的参数，待显示值
稳定后按 ‘确认’ 键保存新值。按 ‘+1’ ‘-1’ 和 ‘左移’
‘右移’ 键修改原值，同时按下 ‘上升’ ‘下降’ 键保存人工
修改的值并退出。按 ‘退出’ 键返回到功能选择界面。

7. 历史数据查寻界面



历史数据查寻

校验时间: 2007年01月01日 00: 00: 00
 校验设备编号: 00000 校验员号: 00000
 校验时温度: 00.00℃
 校验测量值 (P20) 校验测量值 (P20)
 闭锁值: 0.000MPa 设定值: 0.000MPa
 闭复值: 0.000MPa

当前是第001组历史数据

按 ‘上升’ ‘下降’ 键查看前一页或后一页。
按 ‘左移’ 键删除所有历史记录。按 ‘退出’
键返回到功能选择界面。

8、 系统时钟修正界面

系统时钟修正:

2007年01月01日 00: 00: 00

按‘左移’‘右移’键选择要修正的数据。
按‘+1’‘1’键输入修正值。按‘确认’键
保存修正值并返回到功能选择界面。

9、气瓶使用方法

9.1 在进行测试前首先检查气瓶内有无气体，首先将出气阀门关闭，打开总阀门，压力表的指示值即是瓶内压力，（如瓶内气压低于待测点压力值加 0.9MPa 时，需对气瓶进行充气后方可使用，充气时冲气管气压不的超过 2.5MPa.

9.2 测试准备完毕后，将仪器所配专用管路与气瓶连接好，依次打开总阀门、出气阀门，即可使用。

9.3 气瓶充气方法:

出厂前已经将气体充满，如用完后可以用配备的充气连接装置对气瓶进行充气。

9.3.1 关闭气瓶出气阀门、总阀门。把充气连接装置与气瓶连接，另一端与气源连接，依次将气源的阀门、气瓶的总阀门打开，观察气瓶上的压力标是否缓慢上升。

9.3.2. 待充满后，依次关闭气瓶总阀门、气源阀门，将气瓶充气口关闭拧紧即可。

六、注意事项

1. 使用前应先查看内置电源是否欠压，如欠压应及时充电。通上电源后仪表面板上的‘电源’‘充电’批示灯会点亮，电池充满后充电批示灯熄灭。

接通或断开充电电源时应先关闭仪表上的电源开头，否则有可能损坏仪器而不能正常的使用!!

配有打印时请别在充电情况下打印，避免因电源负载过大而损坏。

长期不使用时 2-3 个月应充放电一次，以延长电池寿命。

2. 校验前应先确认被校表不带电源后在连接。

3. 本仪器属于精密仪器，在使用、运输过程中应避免强烈震动。
4. 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。
5. 严禁使用带有杂质的气源
6. 测试管路中严禁进入油污

操作指南

一. 通气管路的连接



1. 减压阀连接钢瓶



2. 进气管道连接减压阀



3. 进气管道连接仪器进气口



4. 测试管道连接仪器测试口



(采用快速接口, 插入时用力, 取出时轻按仪器进气口外套)

5. 连接鳄鱼夹接口



(注意卡口)

二、测试操作

在正确“连接通气管路”的基础上才能进行测试操作。

1. 连接仪表



选择合适的接头连接测试仪表，判断仪表的触电，连接鳄鱼夹，鳄鱼夹的顺序参见附录。

2. 通气



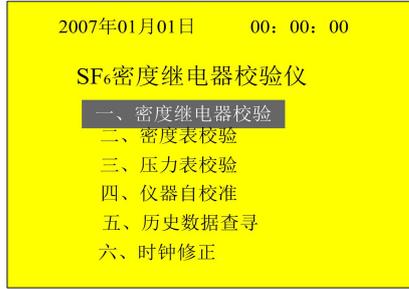
打开钢瓶出气阀门



打开减压阀，使出气压力在 1MPa 左右

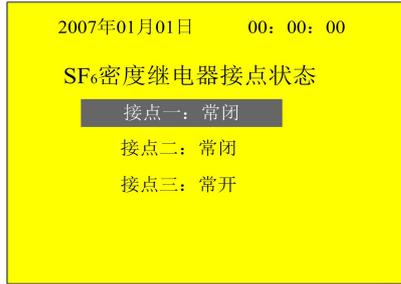
三、测试

(1) 功能选择界面



按‘上’‘下’键换行，按‘确认’键进入所选行的对应菜单。

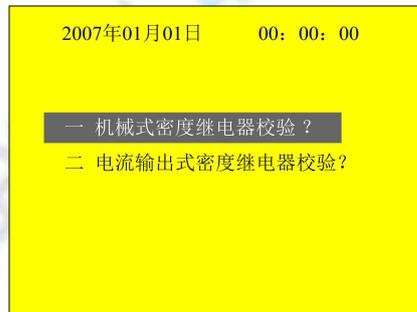
(2) 接点状态选择界面



按‘上’‘下’键换行，按‘左’‘右’键改变‘常开’‘常闭’，按‘确认’键保存所有更改。

(3) 密度继电器校验界面。

3.1 密度继电器种类选择界面



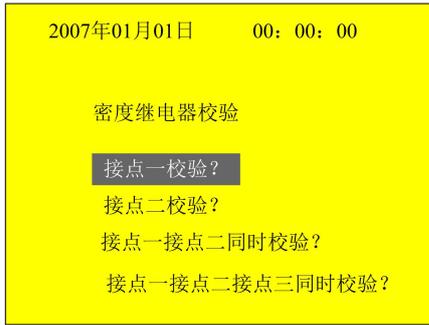
按‘上’‘下’键换行，按‘确认’键进入所选行的对应菜单。

3.2 校验值设定界面



该值作为校验值的对比值。按‘上’‘下’键换行，按‘+1’‘-1’和‘左移’‘右移’键修改数值，按确认键保存所有新值并进入校验项目选择界面。

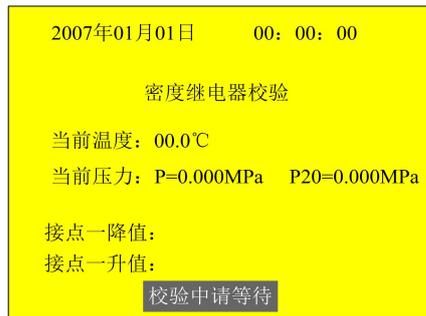
3.3 校验项目选择界面



按‘上’‘下’键换行，按‘确认’键进入所选行的对应菜单。

(4) 密度继电器充、放气校验测量界面

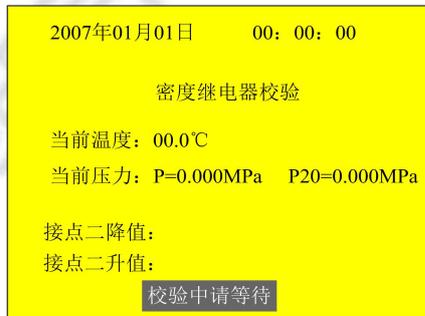
4.1 接点一上升值和下降值校验



仪器进入自动校验，校验结束后界面底行的‘校中请等待’变为‘校验 OK 按确认键保存记录’。按‘+1’键打印。

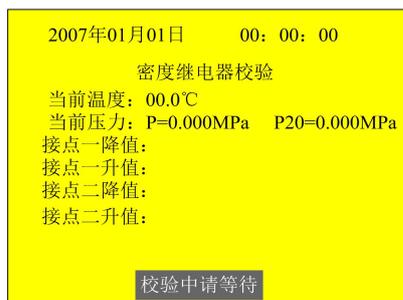
按‘-1’键重新校验。按‘上升’‘下降’键测量接点的升压值和降压值。按退出键返回到功能选择界面。

4.2 接点二上升值和下降值校验



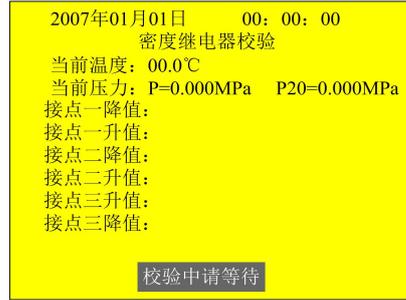
操作同“4、1 接点一上升值和下降值校验”

4.3 接点一、接点二上升值和下降值校验



操作同“4、1 接点一上升值和下降值校验”

4.4 接点一、接点二、接点三上升值和下降值校



操作同“4、1 接点一上升值和下降值校验”

4.5 带 4~20mA 输出的密度继电器的校验方法与上述机械表相同

附录 1

钢瓶充气操作

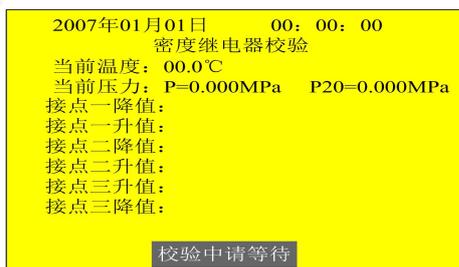


1. 依次连接接口 2，接口 4，接口 5，使管道密封；
2. 打开阀门 6，阀门 1；
3. 打开减压阀 3，对钢瓶充气，充气压力在 1.5Mpa 左右，（不得大于 2.5Mpa）；
4. 充气结束后依次关闭阀门 6，阀门 1，减压阀 3；
5. 依次拆卸接口 5，接口 4，接口 2；

附录 2

鳄鱼夹的顺序的测试

开机（可以不接管道），按照测量操作“5、4 接点一、接点二、接点三上升值和下降”一步，依次用绿、红、黄鳄鱼夹接触黑鳄鱼夹来判断。



（如果不正确，可以把鳄鱼夹拔下后，按照正确顺序连接）