



赫兹电力
HERTZ POWER

产品宗旨：技术领先，质量可靠，轻便易用

服务宗旨：快速响应，达到满意，超过期望

HZFX-ZC

SF6 综合分析仪

产
品
说
明
书

武汉赫兹电力设备有限公司

地址：武汉市东西湖区吴北路 225 号孚特工业园

网址：www.whhezi.com

全国统一服务热线：027-83267669

邮箱：whhezi@163.com

尊敬的顾客：

感谢您购买本公司 HZFX-ZC SF6 综合分析仪。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，我们定会满足您的要求。

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！

安全要求

请阅读下列安全注意事项，以免人身伤害，并防止本产品或与其相连接的任何其它产品受到损坏。为了避免可能发生的危险，本产品只可在规定的范围内使用。

为了防止火灾或人身伤害，只有合格的技术人员才可执行维修。

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。

使用适当的保险丝。只可使用符合本产品规定类型和额定值的保险丝。

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。

在有可疑的故障时，请勿操作。如怀疑本产品有损坏，请本公司维修人员进行检查，切勿继续操作。

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。

——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

一、概 述	4
二、主要特点	4
三、技术指标	4
四、产品部件名称	6
五、测量方法	7
六、仪器面板	8
七、菜单操作	8
八、使用注意事项	11
附 录	11



一、概述

HZFX-ZC 型 SF6 综合测试仪采用进口传感器，集 SO₂+SO₂F₂、H₂S、CO、HF、水分含量和 SF₆ 纯度测量于一体，将原来要 6 台仪器实现的功能集中到一台仪器，大大节省设备中的气体。本仪器具有精度高、性能稳定等特点。

该仪器采用彩色液晶中文显示，仿 Windows 操作界面，实时显示各种参数，全智能化操作，海量信息存储，内置充电电池，交直流两用。

二、主要特点

- 快速省气：开机进入测量状态后，测量时间为 5min 左右。
- 自锁接头：采用德国原装进口自锁接头，安全可靠，无漏气。
- 数据存储：采用大容量设计，最多可存储 500 组测试数据。
- 高清显示：采用 5 寸触摸屏，直接显示测量的各个数据。
- 内置电源：超大容量锂电池，一次充足可连续工作 30 小时。
- 电子流量：内置电子流量计，全程数字显示流量，并带有流量超限报警功能。
- 智能清洗：内置微型气泵，测量完毕可快速清洗管路，也可设定清洗时间。
- 开放式标定：本仪器具有标定功能，仅需在仪器上操作就可完成整个标定工作。
- 数据处理：内置打印机，可以将保存的数据有选择性的进行打印或直接上传到电脑上。

三、技术指标

纯度	测量范围	0%~100%
	测量精度	±0.5%
	测量时间	<2 分钟。
露点	测量范围	-80℃~+20℃
	测量精度	±0.5℃ (-80℃~-60℃)
	响应时间 (+20℃)	63%需 5 秒，90%需 45 秒 (-60℃~+20℃) 63%需 10 秒，90%需 240 秒 (+20℃~-60℃)
H ₂ S	测量范围	0~100ppm
	最小检知量	≤0.1ppm
	准确度	±0.5%



	稳定性	0~100ppm
	重复性	≤2%
SO ₂	测量范围	0~100ppm
	最小检知量	≤0.1ppm
	准确度	±0.5%
	稳定性	0~100ppm
	重复性	≤2%
CO(可选)	测量范围	0~1000ppm
	最小检知量	≤1ppm
	准确度	±0.5%
	稳定性	0~1000ppm
	重复性	≤1.5%
HF(可选)	测量范围	0~20ppm
	最小检知量	≤0.01ppm
	准确度	±0.5%
	稳定性	0~20ppm
	重复性	≤2%
环境温度	-40℃~+60℃	
环境湿度	0~100% RH	
电源	AC 220V	
	内置可充锂电池	
电池性能	充电时间：20 个小时；使用时间 10 小时以上。	
重量	8 公斤	
尺寸	450×150×300mm ³	
工作温度	-40℃~+80℃	



四、产品部件名称

传感器	
湿度传感器	高分子薄膜型，量程：-80℃~+20℃
纯度传感器	德国海立普第二代具有温度补偿功能的恒温型微型热导池传感器
分解产物传感器	英国阿尔法高灵敏度分解产物传感器
流量传感器	美国霍尼威尔电子质量流量计，使用方便
温度传感器	进口数字式温度传感器
其它附件	
电池	锂电池，容量 4000mAh，过充保护
流量调节阀	针形调节阀
稳压阀	稳定测量压力，防止压力突变对传感器造成损伤
进气接口	法国自封快插阀
进气管道	标配 3 米四氟管
出气管道	标配 3 米 PU 管
电缆线	电源线一根
配套转接头	一套

五、测量方法

1、初始化

打开仪器电源开关，仪器进入初始化自校验过程，此过程 8 分钟。

2、检查电量

使用直流电时，如果电量过低，请关机充电后继续使用。

3、连接 SF6 设备

关闭仪器面板上的流量调节阀。把测试管道上的快速接头一端插入纯度分析仪上的采样口；将测量管道上螺纹端与开关接头连接好，用扳手拧紧。将开关接头与 SF6 电气设备测量接口连接好，用扳手拧紧。将排气管道连接到出气口。

4、开始测量

调节流量阀，流量调节到 0.5~0.8L/M 左右，开始测量。第一次测量时间约需要 7~15 分钟，其后每台设备需要 3~5 分钟。

注意：如果露点测量过程中出现较大幅度变化，为确保测量精度设备会自动进行校准，此时可能会存在 1-2 分钟左右时间，露点数值变化较小过程，此过程为正常现象。

6、存储数据

设备测量完成后，可以将数据保存在仪器中，按“OK”键调出操作菜单，具体操作方式见下节内容。

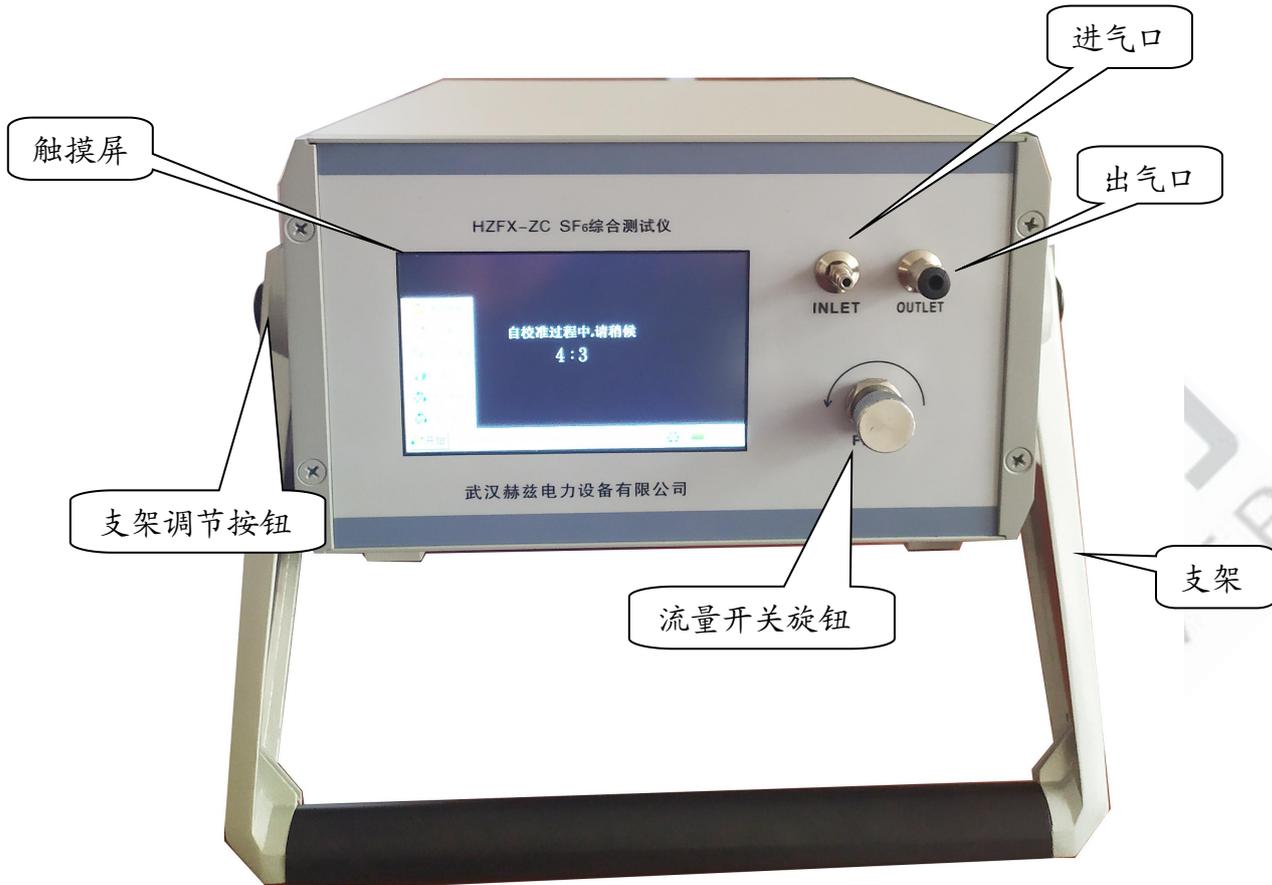
7、测量其他设备

一台设备测量后，关闭调节阀。将转接头从 SF6 电气设备上取下。

8、测量结束

所有设备测量结束后，关闭仪器电源。

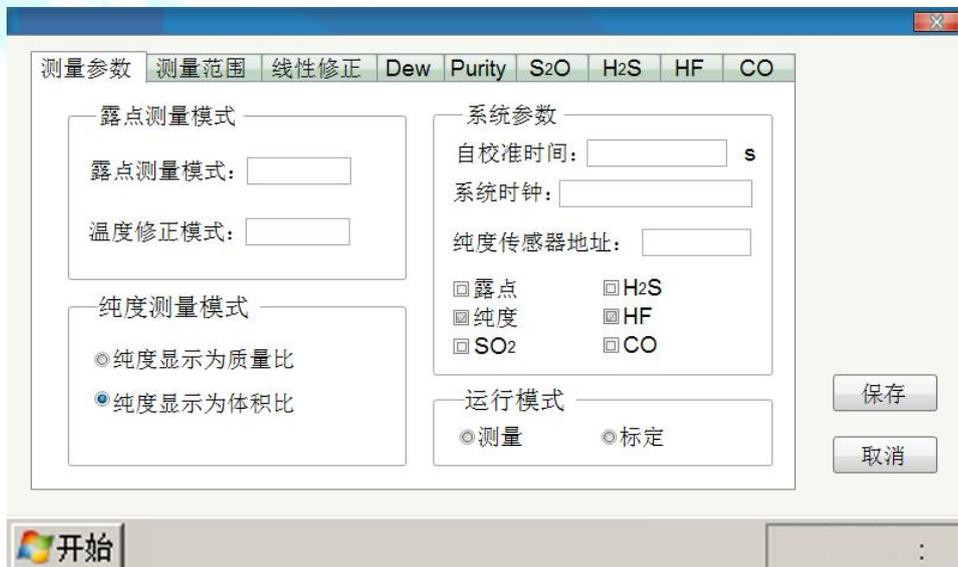
六、仪器面板



注：同时按下两侧的支架调节按钮，可以调节支架的角度。

七、菜单操作

7.1 测量参数



测量参数界面中，用户可以定义露点的测量模式，温度的修正模式，自校准时间，系统的运行时钟，运行模式及系统参数。点击保存按钮则保存用户定义的输入。点击取消则忽略用户输入。

露点测量模式：备用，默认为 1。

温度修正模式：设为 1 时，按照电力标准自动对测量的露点进行规整到 20℃ 下，为 0 时不进行温度修正。**注意：设备到计量部门校验时，需要把温度修正模式设为 0。**

纯度显示：质量比按质量比法测量，体积比按体积比法测量，。

系统自校准时间：自校准时间，默认 480 秒。

系统时钟：进行时钟修改。

纯度传感器地址：备用，默认为 1。

测量开关：备用。默认全开。

运行模式：测量为正常测量状态，标定时纯度、SO₂、H₂S、CO、HF 为电信号，标定时通以标气，记录电信号进行标定。

7.2 测量范围



测量范围界面中，用户可以定义露点的上下限以及上下限测量电压，电量的上下限以及上下限测量电压。

露点上限：默认+20℃。	露点下限：默认-80℃。
上限电压：默认 2000mV。	下限电压：默认 400mV。
电量上限：默认 100。	电量下限：默认 0。
上限电压：默认 2000mV。	下限电压：默认 1650mV。

7.3 线性修正



线性修正界面中，用户可以定义露点线性修正的斜率参数以及截距参数，温度线性修正的截距参数。点击保存按钮则保存用户定义的输入。点击取消则忽略用户输入。

对露点、纯度、分解产物进行先行修正。

7.4 多点标定



多点标定界面中，用户可以定义露点、纯度、SO₂、H₂S、CO 的多点标定参数。用户最多可以定义 5 点标定。点击保存按钮则保存用户定义的输入。点击取消则忽略用户输入。点击关闭则回到主界面。

八、使用注意事项

SF₆综合测试仪属于精密电子仪器，使用时候请注意以下几点：

- 1、在测量过程中，流量调节针形阀应慢慢打开，防止压力突变，以免流量传感器损坏；测量气体 SF₆ 流量应该调节在 0.6~0.8L/min，这样既能快速测量，又能节省气体。
- 2、仪器在使用过程中，当电量指示不足时，应及时充电，充电时只需将电源线接入 220V 电源，不需打开仪器电源开关，仪器自动充电，充电指示灯亮，充电完成后充电器指示灯变绿灯。
- 3、建议将仪器保存在通风干燥的环境下。仪器一定要充足电存放，长时间不用，要经常查看电量是否充足。
- 4、建议测量之前确认被测量的无污染杂质。
- 5、避免碰撞和剧烈振动，仪器内部的传感器极其精密，碰撞或剧烈振动可能导致热导传感器损坏。
- 6、长期搁置不用，请间隔 1 月左右，检查电池电量是否充足，如电池电量不充足，请充足电后再存放，否则会影响电池寿命。
- 7、测量时，请严格按照测量步骤执行，否则因误操作而导致的损坏，本公司不负责免费维修。
- 8、若您在使用本仪器过程中，遇到故障或不能判断的情形，请参照下面故障情形及解决方法，如果您在处理过程中碰到问题请及时与我公司售后联系。

现象	原因	解决方法
开机黑屏	电量不足	赶快充电
液晶显示紊乱		关电源再重新打开，如果现象依旧，请联系我公司售后服务部。

附录

表一 六氟化硫断路器含水量测量要求

测试内容	标准 (ppm, 20℃)
六氟化硫断路器出厂和大修中（整体装复以前）应分别测量开断单元和支柱单元水份值。	≤ 150
交接时由支柱下部充气接口测量断路器水份值。	≤ 150
运行中由支柱下部充气接口测量断路器水份值。测试周期按“预试规程”规定。	≤ 200
运行中，必要时（开断单元漏气、解体过开断单元）六氟化硫断路器应由联箱内自封接头处单独测量开断气室含水量。	≤ 300

表二 六氟化硫新气质量标准

序号	项目	单位	指标	方法
1	四氟化碳 (CF ₄)	质量分数%	≤ 0.05	DL/T920
2	空气 (N ₂ +O ₂)	质量分数%	≤ 0.05	DL/T920
3	湿度 (H ₂ O) (20℃)	Ug/g	≤ 8	DL/T915 或 DL/T914
4	密度 (20℃, 101325pa)	g/L	6.16	DL/T917
5	纯度 (SF ₆)	质量分数%	≥ 99.8	DL/T920
6	毒性	生物试验	无毒	DL/T921
7	矿物油	Ug/g	≤ 10	DL/919
8	可水解氟化物 (以 HF 计)	Ug/g	≤ 1.0	DL/T918

表三 六氟化硫变压器交接时、大修后的六氟化硫质量标准

序号	项目	单位	指标
1	泄漏 (年泄漏率)	%	≤ 1 (可按照每个检测点泄漏值不大于 30uL/L 执行)
2	湿度 (H ₂ O) (20℃, 101325pa)	露点温度℃	箱体和开关应 ≤ -40 电缆箱等其余部位 ≤ -35
3	空气 (N ₂ +O ₂)	质量分数%	≤ 0.1
4	四氟化碳 (CF ₄)	质量分数%	≤ 0.05
5	纯度 (SF ₆)	质量分数%	≥ 97
6	有关杂质组分 (CO ₂ 、CO、SO ₂ 、SF ₄ 、SOF ₂ 、SO ₂ F ₂)	Ug/g	有条件时报告 (记录原始值)

售后服务和质量承诺书

为了更好的服务用户，做好及时的使用指导和售后服务，武汉赫兹电力设备有限公司以“技术领先、质量可靠、轻便易用”为产品宗旨和“快速响应、达到满意、超过期望”为服务宗旨，保证用户在购买、使用、维护产品的每一个过程中都有非常完美的客户体验。

一、产品质量承诺：

- 1、产品的制造和检测均符合国家标准及行业标准。
- 2、我公司所提供的产品在质保期内如果存在质量问题，我公司保证全力解决，达到用户满意。

二、产品的质保：

自整机收到货后提供壹年免费维修，终身维护服务。在仪器的使用年限内，本公司将长期提供仪器的维护、使用培训、软件升级、配件供应等相关服务。

三、售后服务能力：

1. 在设备的设计使用寿命期内，我公司承诺保证设备的正常使用。壹年内出现故障免费保修，超过壹年或因用户使用不当造成损坏，仍免费提供技术服务，如需更换零部件，仅收取材料成本费。
2. 仪器在质保期内如出现故障，请及时与本公司联系，我们将根据情况采取下列措施之一为您服务：返厂维修 上门维修 更换新仪器 提供应急备品

四、服务管理制度及体系：

- 1、**售前服务：** 免费向用户提供技术资料，安排客户对我公司进行考察。
- 2、**售中服务：** 为防止用户选型不当而造成不必要的损失，我公司为用户提供专业的技术选型和指导。在发货前公司会拍摄专业的产品操作视频进行指导，确保正确使用该产品，同时也可以通过电话、视频进行技术交流，让用户用得安心。
- 3、**售后服务：** 我公司在 2 小时内响应维护服务，24 小时技术支持，可以通过电话、视频进行指导，为更好的做产品售后服务工作，及时接收用户反馈的问题，公司设有专门的售后服务电话：**027-83267669**，有专业人员接听并及时做好反馈记录，并提供解决问题的办法。如有需要到现场指导的，公司会根据客户实际情况（本省之内）24 小时内到达现场处理，外地（外省）48 小时到达现场处理，安排相关专业人员到指定地点进行及时指导。除此之外，我公司将定期回访客户的使用情况，提供专业的技术支持，做好回访记录。
- 4、**售后服务申明：** 本公司所提供的技术支持服务均为免费服务。