

ZCGK-E 高压开关综合特性测试仪

产品技术规范书



设备名称： 高压开关综合特性测试仪

型 号： ZCGK-E

生产厂家： 武汉中智诚电力设备有限公司

品 牌： 中智诚电力

一、概述

随着社会的发展，人们对用电的安全可靠性要求越来越高，高压断路器在电力系统中担负着控制和保护的双重任务，其性能的优劣直接关系到电力系统的安全运行。机械特性参数是判断断路器性能的重要参数之一。高压开关综合特性测试仪即（高压开关机械特性测试仪）是依据最新的《高压交流断路器》GB1984-2003 为设计蓝本，参照中华人民共和国电力行业标准《高电压测试设备通用技术条件》第 3 部分，DL/T846.3-2004 为设计依据，为进行各类断路器动态分析提供了方便，能够准确地测量出各种电压等级的少油、多油、真空、六氟化硫等高压断路器的机械动特性参数。高压断路器在电力系统中担负着控制和保护的双重任务，其性能的优劣直接关系到电力系统的安全运行。机械特性参数是判断断路器性能的重要参数之一。

二、仪器特点：

(1)、本仪器为嵌入式工控机，主板基于 CortexTM-A8，主频 1GHZ，闪存 1GB，开机速度快仅需 16 秒。8.4 寸彩色大屏，windows 操作系统，人性化操作界面直观，触摸屏，支持中英文输入，便于现场操作人员使用。

(2)、高速热敏打印机，方便现场打印测试数据。

(3)、机内集成式操作电源，无须现场二次电源，使用方便快捷。可提供 DC10~260V 可调电源，电流 20A。任意整定分、合闸线圈的动作电压值，并可做断路器的低电压动作试验。

(4)、配备直线传感器、旋转传感器、万能传感器以及支架、专用固定多功能接头，安装极为方便，简捷。

(5)、适用于国内外生产的所有型号的 SF6 开关、GIS 组合电器、真空开关、油开关。

(6)、开关动作一次，得到所有数据及图形。

(7)、主机可存储 30000 组现试验数据（可扩展存储卡），机内实时时钟，便于存档。

(8)、配备 U 盘接口，可直接把数据保存到 U 盘，上传到计算机进行分析、保存。

(9)、同时可测 12 路金属触头断口、6 路合闸电阻、3 路双端接地。

(10)、内含包络线，通过多台（2-10 台）开关测试的数值，生成标准包络线，进行分析对比，还能进行开关震动频率分析。

(11)、全自动电机储能、电机功率测量功能。

(12)、内部抗干扰电路可满足 800KV 变电站内可靠使用。

三、主要技术参数：

1. 时间测量：

12 路 固有分闸（合闸）时间
分闸（合闸）相内不同期
分闸（合闸）相间不同期
合闸（分闸）弹跳时间（弹跳次数）
测试范围：0.01ms~20s，分辨率：0.01ms，
测试范围：20s~200s，分辨率：0.1ms，
在 200ms 以内准确率：(0.1% \pm 0.1)ms

2. 合闸电阻测量：

3/6 路固有分闸（合闸）时间
分闸（合闸）相内不同期
分闸（合闸）相间不同期
合闸电阻投入时间、电阻值

3. 测量范围：30~10K Ω ，分辨率 0.1 Ω ，准确度： $\leq 1\% \pm 2$ 个字

4. 双端接地开关测量：

3 路固有分闸（合闸）时间
分闸（合闸）相内不同期
合闸（分闸）弹跳时间及波形

5. 重合闸测量：合分、分合、分合分

6. 速度测量：刚分（刚合）速度

指定时间段（行程段或角度段）平均速度

7. 测速范围：1mm 传感器 0.01~25.00m/s，

0.1mm 传感器 0.001~20.0m/s

0.5° 角度传感器 1 周波/0.5°

8. 行程测量：动触头行程（总行程）

接触行程（开距）

超程

9. 行程传感器：直线传感器：50mm，测量范围：0-50mm，分辨率:0.1mm

加速度传感器测量范围：0-300mm，分辨率：0.1mm

360 线传感器：360°，测量范围：0-1000mm，分辨率：0.1mm

直线传感器：300mm，测量范围：0-300mm，分辨率:0.1mm（选配）

直线传感器：500mm，测量范围：0-500mm，分辨率:0.1mm（选配）

激光传感器测量范围：0-300mm，分辨率：0.1mm（选配）

10. 线圈电流测量范围：0~40A,最小分辨率：0.01A。

11. 仪器电源：AC/DC 220V ± 10%；50Hz ± 2%

12. 内触发电源：输出 DC10~265V 连续可调

输出电流：220V 电压以下 ≤ 20A（短时），110V 电压以下 ≤ 30A（短时）

13.外触发：触发电压 AC/DC10V~300V，电流：≤ 120A(短时)

14. 隔离开关测量范围：

(1)、电压输出：DC10~265V（可调）；

(2)、电源输出时间：0.01-20 秒（可设置）；

(3)、断口信号最大采集时间为 200 秒；

(4)、可测断口合、分闸时间、三相不同期、弹跳时间及次数

15. 主机体积：380×280×170mm

16. 使用环境：-20℃~+50℃

17. 相对湿度：≤90%

四、术语定义：

Ⓐ、三相不同期：指开关三相分（合）闸时间之间的最大及最小值差值。

Ⓑ、同相不同期：指六断口以上的开关，同相断口的分（合）闸时间差。

Ⓒ、弹跳时间：指开关的动、静触头在合闸过程中发生的所有接触、分离（即弹跳）的累计时间值（即第一次接触到完全接触间的时间）。

Ⓓ、分闸时间：处于合闸位置的断路器，从分闸脱扣带电时刻到所有各极弧触头分离时刻的时间间隔。

Ⓔ、合闸时间：处于分闸位置的断路器，从合闸回路带电时刻到所有极的触头都接触时刻的时间间隔。

Ⓕ、重合闸时间：重合闸循环过程中，分闸时间的起始时刻到所有各极触头都接触时刻的时间间隔。

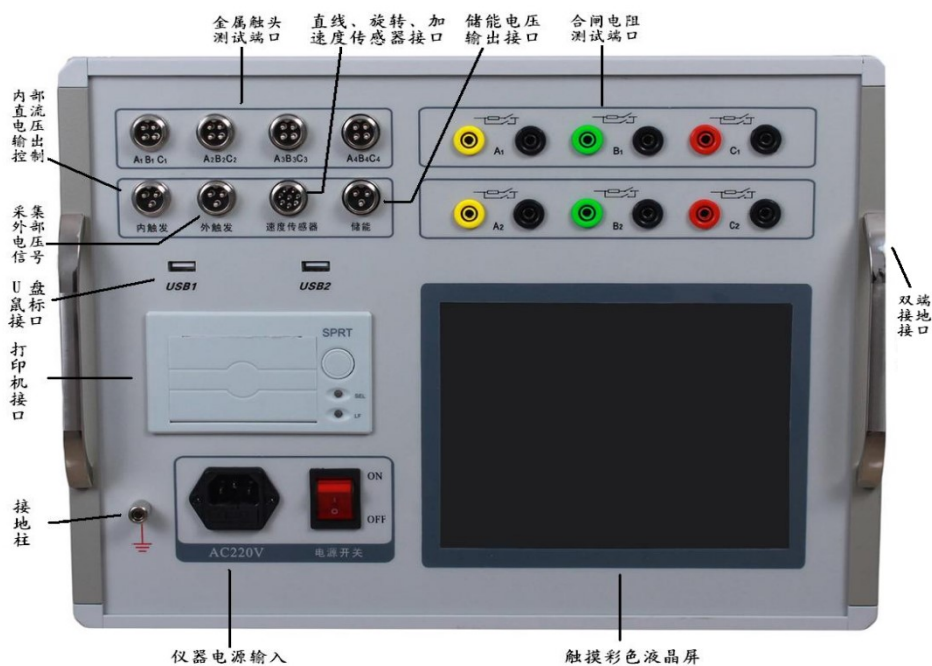
⑥、刚分（合）速度：指开关动触头与静触头接触时的某一指定时间内，或某一指定距离内的平均速度，以 10ms 为例，对分闸而言是指分闸后 10ms 内的平均速度，对合闸而言是合闸前 10ms 内的平均速度。

⑦、开距：指开关从分状态开始到动触头与静触头刚接触的这一段距离。

⑧、分（合）闸最大速度：指分（合）闸瞬时速度中的最大值，一般来说，该值应出现在开关刚分开或合上的这一段这一点可从速度、行程曲线中判断。

⑨、分（合）闸平均速度：指开关动触头在整个动作过程中的行程与时间之比。

五、仪器面板介绍：



金属触头测试端口：测量 12 个主触头、6 个主触头和 6 个辅助触头的合（分）闸时间、不同期、弹跳时间、弹跳次数等参数。

内触发：是指仪器输出 DC20~260V 可调直流电源，默认为 DC220V，进行分、合闸操作。

外触发：不使用仪器内部直流电源，而是采集断路器分（合）闸线圈的电压信号（交流、直流均可）为触发的方式。主要针对合（分）闸线圈电流很大仪器无法驱动的断路器使用，如老式的少油断路器、单线圈的永磁断路器等。

合闸电阻测试端口：测量带合闸电阻触头断路器专用。

接地柱：现场做实验时，请先接好接地线。

速度传感器接口：连接直线传感器和旋转传感器以及万能传感器的接口。

打印机：现场打印所测量数据。

液晶显示屏：参数设置、测量、数据等显示。

双端接地接口：测量两端接地断路器测量接口。

六、验收及服务

1、资料要求

提供完整的技术资料，仪器配置清单，说明书齐全（如英文版的要提供相应的中文说明书），并附带电子版说明书，试验报告。各种证件齐全，包括产品合格证、保修卡。货物运输送货上门，包装严密，做好防震防摔防潮措施。

2、设备验收及技术培训（双方协商）

- 2.1、交货后供方须派技术人员指导用户进行 1 次现场实测，以验证仪器性能。
- 2.2、供方应负责对买方进行现场培训，为参与培训的人员提供必要的技术指导。

3、技术服务

本产品整机保修一年，实行“三包”，终身维修，在保修期内凡属本公司设备质量问题，提供免费维修，系统软件终身免费升级。供方对售后服务的需求必须在 24 小时内答复，在 48 小时内提供技术服务。