

KJTC-IV 系列高压开关动特性测试仪性能特点

产品技术参数

1.1、使用环境

输入电源 220V±10% 50Hz±10% 大气压力 86~106kPa

温 度 -20~45℃ 湿 度 ≤80%RH

1.2、安全性能

绝缘电阻 >2.0MΩ

介电强度 电源对机壳工频 1.5KV 耐压 1 分钟，无闪络与飞弧。

1.3、基本参数

- ◆时 间： 量程 0-64000.0ms 分辨率 0.1ms 误差 ≤ 0.1%rdg±0.1
- ◆速 度： 量程 0-20.00m/s 分辨率 0.01m/s 误差 ≤1%rdg±0.01
- ◆行 程： 量程 0-1000mm

	量 程	分辨率	误 差
真空断路器	50.0mm	0.1mm	≤1%rdg±0.1
SF6 断路器	300.0mm		
油断路器	800.0mm		

- ◆线圈电流： 量程 20.00A 分辨率 0.01A
- ◆线圈电阻： 量程 27.0KΩ 分辨率 0.1Ω
- ◆输出电源：DC0~270V 数字可调 / 20A 分辨率 1V 误差 ≤1%rdg
- ◆尺寸重量：340mm(L)×240mm(W)×210mm(H) 10kg

性能特点

2.1、性 能

- 时 间：12 个断口的固有分、合闸时间，同相同期、相间同期。
- 重 合 闸：每断口合一分，分一合，分一合一分；金短时间、无电流间隔时间值。
- 弹 跳：每断口的合闸弹跳时间，弹跳次数，弹跳过程，弹跳波形；每断口的分闸反弹幅值。
- 速 度：刚分、刚合速度，最大速度，时间—行程特性曲线。
- 行 程：总行程，开距，超程，过冲行程，反弹幅值。
- 电 流：分、合闸线圈的分、合闸电流值、电流波形图。
- 动作电压：机内提供 DC0~270V / 20A 数字可调断路器动作电源，自动完成断路器的高低压动作试验，测量打印断路器的动作电压值。

2.2、特 点

- ◆ 仪器采用工控机架构，适用于国内外生产的所有型号金属触头的 SF6 开关、GIS 组合电器、真空开关、油开关和柱上开关，接触器等。
- ◆ 传感器：加速度测速传感器、旋转测速传感器、直线行程传感器和触点传感器，安装极为方便，简捷。
- ◆ 触发方式：内触发、外触发，传感器触发和手动触发。手动触发可以对手动分合的断路器（无分合闸线圈）进行特性试验，如电杆柱上的手动分合开关。传感器触发主要用于开关厂等特殊要求的地方。
- ◆ 储能输出：仪器可提供直流可调储能电源，一次性接好线后无须倒线就可以随时控制电机储能。
- ◆ 主机大屏幕、直透式、宽温带背光液晶，对比度电子调节。全中文菜单提示操作，开关动作一次，显示所有数据及波形图谱。
- ◆ 主机可存储 1000 组现场分、合闸试验结果，机内实时时钟，便于存档保存试验日期、时

间；USB 接口用于数据转移和程序升级。

◆ 仪器具有数据分析功能，能对断路器机械特性的各项指标参数进行有效分析。 内置快速微型打印机，打印所有数据及图谱。

◆ 仪器可以根据开关厂开关速度定义：开启：两种模式：模式 1 模式 2

◆ 仪器可以选择：曲线 1 数据 2（曲线是试验先显示曲线，数据是先显示时间同期，行程弹跳等数据然后显示曲线）

术语定义

● 分(合)闸时间：分(合)闸线圈上电作为计时起点，到动、静触头刚分(合)的时间。

● 同相同期：同相之中，分(合)闸时间最大与最小之差。

● 相间同期：三相之中，分(合)闸时间最大与最小之差。

● 平均速度：分(合)闸过程中，动触头总行程的前、后各去掉 10%，取中间 80%，动触头运动的行程与时间之比。

● 最大速度：分(合)闸过程中，动触头开始运动后，取动触头运动每 10ms 为一个计速单元，直至动触头运动停止，得到若干个速度单元值，其中最大的单元速度值即为分(合)闸最大速度。

● 刚分(合)速度：根据被测开关的制造厂不同，开关型号不同，各制造厂定义了不同的刚分(合)速度

○ 合前分后 10ms： IEC 标准、部分油开关和部分 SF6 开关；

○ 合分前后各 5ms： 部分油开关；

○ LW8-35 型： LW8-35 型 SF6 开关；

○ 10%到断口： 西安开关厂生产的部分 SF6 开关；

○ ABB-HPL245B1： ABB 公司的 220kV SF6 开关；

- LW6 型：LW6 型 SF6 开关；
- 同平均速度：沈阳开关厂生产的部分 SF6 开关；
- LW33-126 LW33-126 型 SF6 开关；
- 合前分后 10mm：部分 35KV 真空开关；
- 合前分后 6mm：部分 10KV 真空开关。

如以上几种定义均不被采用，用户可根据本测试仪所测量的时间行程特性曲线（行程有方向性），在曲线上自行定义刚分、刚合速度的速度取样段，仪器自动计算出用户定义的刚分、刚合速度（取样段内的行程与时间比）。

测试现场常见技术问题及处理办法

一、现场用仪器进行控制合、分闸操作时，开关不动作

1、现场合、分闸控制接线不正确或控制回路存在问题

处理办法：找到现场控制柜的控制接线图，询问相关保护专业人员，分别找出合、分闸线圈和开关辅助接点，参见本说明书附录二控制接线图及说明重新接线。检查控制回路，保证回路畅通。

2、仪器“短路保护”测试后提示“输出短路或负载过大，请检查控制接线”

（1）控制接线错误，造成仪器输出短路，致使短路保护功能启动，仪器“合、分闸控制电源”无输出。

处理办法：关机后参见上述第一、1 条重新检查接线。

（2）现场线圈负载过大，仪器无法正常驱动

处理办法：对于电磁机构的开关，由于开关合闸线圈要求的驱动电流很大（高达 100A 或几百安），而仪器操作电源的最大带载能力为 20A。致使负载过大，仪器无法正常驱动。

现场一般都是把合闸控制线接在合闸线圈前级的合闸接触器线圈上，用仪器控制开关接触器合上，用接触器驱动开关合闸线圈，使开关动作。或者采用“外触发”方式操作开关合闸。

3、检查仪器操作电源是否有直流输出

用万用表对仪器内部提供的操作电源进行电压校验检查（参见本说明书 5.2.8 条的第③项）。

如电压输出正常，则进行其它检查；如无电压输出，则

（1）仪器热保护

解决办法：关机，然后等待 5 分钟后再开机试验。

（2）仪器内部控制电源损坏

解决办法：用现场开关柜操作电源，采用“外触发”方式进行操作。（参见本说明书 6.2.

②条操作介绍）同时通知本公司返厂维修或提供备用机。

4、开关机构存在保护闭锁（如西门子、ABB 开关）

解决办法：①使用仪器提供的内电源操作开关合、分闸试验，必须解除闭锁，请现场技术人员或开关厂家人员根据现场控制柜的控制接线图，协助解除闭锁。

②用现场操作电源，用“外触发”方式试验。

二、仪器做单合、单分测试时，开关动作了，但无数据显示

1、地线未接好

解决办法：认真检查地线，重新紧固地线。

2、合闸不出数据，则合闸控制回路损坏，分闸不出数据，则分闸控制回路损坏。

解决办法：现场用好的那一路电源控制通道临时测试。如合闸不出数据，那么就用分闸通道测试合闸，方法是，把分闸控制线（绿色、黑色线）接在合闸线圈上，用分闸控制来操作开

关合闸测试过程。或者用仪器外触发功能完成试验。现场测试完成后返厂维修或通知本公司提供备用机。

三、仪器做单合测试时，开关合上，马上又分开。

1、开关控制回路有问题

解决办法：认真检查开关控制回路，排除故障。

2、分闸控制通道损坏（分闸指示灯常亮）

解决办法：取下分闸控制线，只用合闸控制通道或者外触发方式来做试验（详见第二、3条的处理办法），试验完成后返厂维修。

打印机能走纸却不能打印文字、图形

1、打印纸安装反了

解决办法：重新正确安装热敏打印纸。

2、热敏打印机加热头坏了

解决办法：返厂维修热敏打印机加热头。

技术答疑

1、仪器现场接地时，为什么要先接地线，然后再接断口线？

答：现场试验时，由于高压开关（尤其 220Kv 以上）的断口对地之间往往有很高的感应电压，此电压量值很大，能量较小，但足以威胁到仪器本身的安全。仪器内部断口信号输入端到地之间接有泄放回路。先接地线，实际优先接通了泄放回路，此时连接断口信号线时，即使断

口感应了很高的电压，也能通过泄放回路泄放到大地上，从而保证仪器的断口通道安全。

2、如何判断仪器端口是否正常？

答：选择【测试】—【合闸测试】，仪器液晶显示屏的最下方有 12 断口的

时状态显示。屏幕显示如下图所示：

在这个界面下可以检测仪器的断口通道是不是完好，断口输入如果是悬空，应该显示“分”，如果对地短路，则应该显示“合”。所以分别把各个断口对地短接一下，观察状态显示的变化，来确定仪器断口时间通道是否正常。

3、什么是刚分（合）速度？以时间段和距离段定义开关的刚分（合）速度有何区别？

答：所谓刚分（合）速度是指高压开关刚分后（刚分前）一段时间（或一段距离）的平均速度。如果以时间为定义标准，IEC 标准和我国的国家标准一般定义为合前分后 10ms 的平均速度。针对某些国家或某些开关生产厂家定义的不同，我公司仪器可以通过电脑和配套速度定义添加程度重新定义。既可以定义为时间段，也可定义为距离段，可灵活方便地为高压开关提供速度测试。以真空开关为例，10KV 开关的开距一般为 $S=11\text{mm}$ 左右，其刚合（分）速度的定义为刚合前（刚分后）6mm 的平均速度。也有的厂家定义为以下几种：

(1) 合闸取全程平均，分闸取刚分后 6mm 的平均速度；

(2) 合闸取全程平均，分闸取全程平均速度；

有了速度定义添加程序功能，也能方便根据具体的真空开关进行速度测试。另外，对真空开关进行速度测试时，由于分闸过程中缓冲机构起作用，整个分闸过程的平均速度很低。一般定义真空开关分闸过程中缓冲机构起作用前的平均速度为整个过程的平均速度，即合闸取全程平均，分闸取刚分后 6mm 的平均速度较为接近真实值。由于 35KV 真空开关开距一般为 S

=22mm 左右，所以以上所有针对 10KV 真空开关速度定义中的数值 6 改为 10 或 11 即可。

尊敬的用户：感谢您关注我们的产品，本公司除了有此产品介绍以外，还有高压测量仪，高压绝缘垫，高压核相仪，继电保护测试仪，耐电压测试仪价格，便携式直流高压发生器，变频串联谐振耐压试验设备等，您如果对我们的产品有兴趣，咨询。谢谢！！