

HYJJ-3A

直流绝缘选线装置 说明书

大连精电技术有限公司

一. 产品概述

HYJJ-3A 直流绝缘监察选线装置，是为了确保电力直流系统及保护设备的安全可靠运行、维护简便、自动化管理的需要，分析并解决了同类产品运行中所存在的问题，采用最新技术开发研制的新一代智能型绝缘监测选线装置。

该装置可实时监测单段母线的对地绝缘电阻及电压。对直流系统的各种接地情况，都能做出正确地判断并提供准确的测量数据。当装置检测到母线电压高（或低）于设定值，或母线对地电阻、支路对地电阻低于设定的电阻值时，发出报警信号，同时对应的“报警继电器”接点闭合。

装置配有 RS-232/RS-485 标准通讯接口，可实现数据的远距离传输。

经大量的试验和运行结果表明：该产品具有运行安全稳定，功能完善实用，测量精度高、外形美观、安装简单等特点。

二. 功能特点

1. 采用 CCFL 背光的大屏幕液晶显示器，显示信息量大，人机界面友好；
2. 不向直流母线注入任何信号，且不受系统对地分布电容的影响；
3. 可监测母线的电压及绝缘状况：控制母线，合闸母线；
4. 当系统绝缘降低时，自动启动支路的巡检功能。故障排除后，自动恢复初始状态；
5. 具有自动校准功能；
6. 具有故障记忆功能，可记忆 99 条历史记录，装置失电后信息不丢失；
7. 当前故障、接地支路查询功能；
8. 可通过键盘设定母线电压的上下门限、母线绝缘电阻门限、支路绝缘电阻门限、母线的段数、支路数量、日期、时间等参数；
9. 配备标准的 RS-232/RS485 通讯接口，可实现数据的遥测、遥信功能。

三. 技术参数

1. 电压等级：DC220V/110V；
2. 接地电阻测量范围：1K Ω -99.9K Ω ；
3. 母线电压测量精度： $\leq 1\%$ ；
4. 母线绝缘电阻测量精度：1-60K Ω $\leq 5\%$ ；
60-99.9K Ω $\leq 8\%$ ；
5. 支路绝缘电阻测量精度：1-60K Ω $\leq 8\%$ ；

$60-99.9K\Omega \leq 10\%$;

6. 选线回路: 0-16 路/单台, 可扩接到 192 路;
7. 巡检周期: $\leq 3s$;
8. 工作方式: 连续运行、自动巡检;
9. 功耗: $<40VA$;
10. MTBF: ≥ 5 万小时;
11. 环境温度: $-10^{\circ}C - 50^{\circ}C$;

四. 工作原理

该装置采用平衡桥和不平衡桥结合的原理, 前置通道与微机系统全隔离, 软件采用数字滤波技术, 配合抗强电磁干扰的硬件电路。

系统运行正常时, 实时测量并显示正、负母线的对地电压值和对地的电阻值。当母线的等效电阻小于其设定值时, 自动启动支路巡检功能, 对每一支路进行巡检; 当支路对地的绝缘电阻值小于支路电阻的设定值时, 显示接地支路的总数、接地支路的编号以及该支路正、负对地的电阻值。

工作原理图如下:

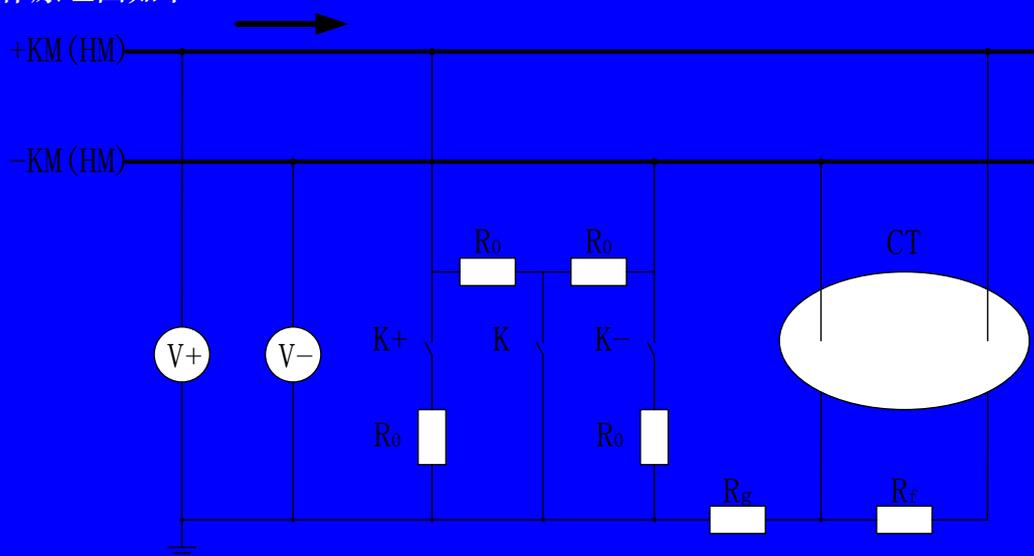


图 1 工作原理图

五. 操作说明

1. 显示主界面

(1) 置安装完毕, 确认接线无误后将电源开关打向“ON”, 电源指示灯亮, 响一声笛音, 系统进入数据采集过程, 显示如下:

正在采集数据！ 请稍候---

(2) 对于单段母线系统显示界面如下：

正对地电压：112.5V	时间：2010年
负对地电压：112.5V	07月15日
正对地电阻：99.9KΩ	10时15分
负对地电阻：99.9KΩ	状态：正常

2. 故障信息显示

系统在运行中若出现以下故障：母线电压异常、母线绝缘电阻降低、支路绝缘电阻降低，蜂鸣器均发出报警笛声，同时对应的故障继电器接点闭合。按任意键，报警笛声自动取消，但故障继电器接点仍保持吸合状态。只有故障解除后，接点才释放。

(1) 当前故障：当故障出现时，系统自动弹出故障界面，并将当前的故障的类型、日期、时间及故障总数显示出来，显示界面如下：

当前故障 01/02		返回
类型：母线过压		
时间：2010-07-15 11:13:45		下页

按返回对应的“功能键”，系统自动返回到主界面。

(2) 历史故障：当前故障如恢复正常后，自动进入历史故障，历史故障最多可保存100条记录，大于100条记录，自动删除以前的故障，按“历史故障”键，界面如下：

历史故障 01/45		
类型：母线过压		返回
起始：2010-07-15 11:13:40		
结束：2010-07-15 12:13:45		下页

按下页对应的“功能键”，进入到下一个显示界面，按清除对应的“功能键”，系统删除所有历史记录。

(3) 接地支路查询：当发现母线接地时，可通过“手动查询”键查找接地的支路，显示界面如下：

手动查询 032			
#001	R+=99.9 K Ω	R-=99.9 K Ω	返回
#002	R+=99.9 K Ω	R-=99.9 K Ω	
#003	R+=99.9 K Ω	R-=99.9 K Ω	下页

3. 参数设定

系统正常运行时，按“参数设定”键，延时几秒系统进入以下界面：

是否进入设定界面？	返回
	确定

按返回对应的“功能键”，系统返回到主界面。按确定对应的“功能键”，系统进入到以下界面：

请输入密码：	1
	2
	3
	确定

本机的管理员修改权限密码为：1 2 3 2。按 1、2、3 对应的“功能键”，输入密码后，按确定对应的“功能键”。如果密码输入不正确，系统返回主界面。

密码输入正确，系统进入“参数设定”界面：

参数设定	返回
1. 系统配置	确定
2. 系统参数设定	确定

按 1. 系统配置对应的功能键，进入以下界面：

<p>系统配置</p> <p>本机类型=主机</p>	<p>返回</p> <p>加</p> <p>减</p> <p>下页</p>
<p>系统配置</p> <p>子机个数=001</p>	<p>上页</p> <p>加</p> <p>减</p> <p>下页</p>
<p>系统配置</p> <p>本机控母数=016</p>	<p>上页</p> <p>加</p> <p>减</p> <p>下页</p>
<p>系统配置</p> <p>本机合母数=000</p>	<p>上页</p> <p>加</p> <p>减</p> <p>下页</p>
<p>系统配置</p> <p>支路数=016</p> <p>控母数=016</p> <p>合母数=000</p>	<p>上页</p> <p>加</p> <p>减</p> <p>返回</p>

按 **2** 系统参数设定对应的功能键，进入以下界面：

参数设定 控母电压过压值=0320V	返回 加 减 下页	参数设定 月=07	上页 加 减 下页
参数设定 控母电压欠压值=0198V	上页 加 减 下页	参数设定 日=12	上页 加 减 下页
参数设定 绝缘电阻门限=0024KΩ	上页 加 减 下页	参数设定 时=11	上页 加 减 下页
参数设定 本机地址=01	上页 加 减 下页	参数设定 分=09	上页 加 减 下页
参数设定 年=10	上页 加 减 下页	参数设定 秒=45	上页 加 减 下页

按 **加**、**减** 对应的“功能键”，可以设定控母电压的过压值、欠压值、绝缘电阻门限、地址码、年、月、日、时、分，按 **下页** 对应的“功能键”，自动保存设置回到主界面。

所有界面当无操作时 30 秒后自动返回上级界面。

报警接点对应如下：K1-母线异常；K2-母线绝缘降低；K3-支路绝缘降低；K4-综合故障。

六. 接线说明 （见接线图）

1. 本机提供电流传感器电源。
2. 直流系统接线：检测的回路分别为控制母线和合闸母线。首先分别将控制母线、合闸母线的正、负电压和接地线，接到装置后面板标有“控母电压”、“合母电压”对应的端子上。将全部传感器上的“+12V”、“-12V”、“GND”相同端并联，接到装置后面板标有“传感器电源”端子对应的位置上；传感器上的“输出”端，接到装置后面板标有“传感器信号输入”的端子上。自“1”号输入端起，按序号依次（中间不得有空位）接入所有的控制母线回路和所有的合闸母线回路。
3. 继电器报警接点：（详见接线图）所有接点均为无源接点，正常时为常开点，故障时为常闭点，触点容量：5A/250VAC、5A/30VDC。
4. 保险丝容量：2A/250V。
5. 当系统的路数超过 16 个支路时，可以配接 HYJJ-3A 绝缘模块增加测量的支路数，每个

模块可以增加 16 个支路，当模块多于 1 个时可以通过地址码实现多个模块的连接。所有模块的 RS485 连接起来，接到主机标有下位机 RS485 上即可。根据实际的 HYJJ-3A 模块的个数，在主机的系统配置界面设定模块的个数及支路数。

七. 联机说明

HYJJ-3A 绝缘选线装置可以联机使用，当系统为两段母线时，每段母线使用一台设备，如果需要并机使用，将 2 台设备的并机口连接起来，具体连接方式如下：设备 A 的 1 脚与设备 B 的 1 脚相连，设备 A 的 2 脚与设备 B 的 3 脚相连，设备 A 的 3 脚与设备 B 的 2 脚相连即可，这时 2 台设备的主机分时工作，互不影响。

八. 注意事项

1. 使用前请仔细阅读本说明书；
2. 装置和传感器出厂前都经过严格的测试、校准；
3. 传感器的电源由本装置提供，请注意传感器的正、负极性；
4. 上电之前应检查所有接线是否正确。

九. 订货须知

1. 订货时应注明被测系统的电压等级；
2. 应注明被测系统的最大支路数量（或传感器数量）；
3. 如要求同上位机通讯，请提供其通讯规约及接口方式（RS232/485），本装置提供的默认通讯规约是 MODBUS 规约；
4. 订货合同签订后，一周内发货；如有特殊要求，供货期另议。

十. 随机附件

1. 电流传感器： 根据订单确定数量；
2. 使用说明书： 1 册；

十一. 开孔尺寸： 425X90 mm。