

南瑞RCS-976 RCS-991微机保护测控 电源板 液晶屏 采样板

产品名称	南瑞RCS-976 RCS-991微机保护测控 电源板 液晶屏 采样板
公司名称	福州鼎式辉电气有限公司
价格	976.00/件
规格参数	品牌:南瑞 交流回路电流:5A,1A 交流频率:50Hz
公司地址	福建省福州市闽侯县上街镇沙堤村利民88-2号（ 注册地址）
联系电话	13950401334

产品详情

南瑞RCS-976 RCS-991微机保护测控 电源板 液晶屏 采样板

RCS-902A (B、 C、 D)型 超高压线路成套保护装置

本装置为由微机实现的数字式超高压线路成套快速保护装置，可用作220kV及以上电压等级输电线路的主保护及后备保护

保护配置

友好的人机界面、汉字显示、中文报告打印。

灵活的后台通信方式，配有 RS-485 通信接口(可选双绞线、光纤)或以太网。

支持电力行业标准 DL/T667-1999 (IEC60870-5-103 标准) 的通信规约。

与 COMTRADE 兼容的故障录波

技术参数

2.1 机械及环境参数

机箱结构尺寸：482mm × 177mm × 291mm；嵌入式安装

正常工作温度：0 ~ 40

极限工作温度：-10 ~ 50

贮存及运输：-25 ~ 70

2.2 额定电气参数

直流电源：220V，110V 允许偏差: +15%，-20%

交流电压：100 3 V（额定电压 U_n ）

交流电流：5A，1A（额定电流 I_n ）

频率：50Hz/60Hz

过载能力：电流回路：2 倍额定电流，连续工作

10 倍额定电流，允许 10S

40 倍额定电流，允许 1S

电压回路：1.5 倍额定电压，连续工作

功耗：交流电流：< 1VA/相（ $I_n=5A$ ）

< 0.5VA/相（ $I_n=1A$ ）

交流电压：< 0.5VA/相

直流：正常时 < 35W

跳闸时 < 50W

主要技术指标

2.3.1 整组动作时间

工频变化量距离元件：近处 3 ~ 10ms 末端 < 20ms

纵联保护全线路跳闸时间：< 25ms

距离保护 段： 20ms

2.3.2 起动元件

电流变化量起动元件，整定范围 $0.1I_n \sim 0.5I_n$

零序过流起动元件，整定范围 $0.1I_n \sim 0.5I_n$

2.3.3 纵联保护

纵联距离元件

整定范围：0.1 ~ 25 (In=5A) 0.5 ~ 125 (In=1A)

零序方向元件

*小动作电压：> 0.5V < 1V

*小动作电流：< 0.1In

2.3.4 工频变化量距离

动作速度：< 10ms (DUOP > 2UZ 时)

整定范围：0.1 ~ 7.5 (In=5A) 0.5 ~ 37.5 (In=1A)

2.3.5 距离保护

整定范围：0.01 ~ 25 (In=5A) 0.05 ~ 125 (In=1A)

距离元件定值误差：< 5%

**工作电压：< 0.25V

*小**工作电流：0.1In

*大**工作电流：30In

、 段跳闸时间：0 ~ 10s

2.3.6 零序过流保护

整定范围：0.1In ~ 20In

零序过流元件定值误差：< 5%

后备段零序跳闸延迟时间：0 ~ 10s

2.3.7 暂态超越

快速保护均不大于 2%

2.3.8 测距部分

单端电源多相故障时允许误差：< ±2.5%

单相故障有较大过渡电阻时测距误差将增大；

2.3.9 自动重合闸

检同期元件角度误差：< ±3°

2.3.10 电磁兼容

幅射电磁场干扰试验符合国标：GB/T 14598.9 的规定；

快速瞬变干扰试验符合国标：GB/T 14598.10 的规定；

静电放电试验符合国标：GB/T 14598.14 的规定；

脉冲群干扰试验符合国标：GB/T 14598.13 的规定；

射频场感应的传导骚扰抗扰度试验符合国标：GB/T 17626.6 的规定；

工频磁场抗扰度试验符合国标：GB/T 17626.8 的规定；

脉冲磁场抗扰度试验符合国标：GB/T 17626.9 的规定；

浪涌（冲击）抗扰度试验符合国标：GB/T 17626.5 的规定。

3.7 距离继电器

本装置设有三阶段式相间和接地距离继电器，继电器由正序电压极化，因而有较大的测量故障过渡电阻的能力；当用于短线路时，为了进一步扩大测量过渡电阻的能力，还可将 Z_{set} 段阻抗特性向第 III 象限偏移；接地距离继电器设有零序电抗特性，可防止接地故障时继电器超越。

正序极化电压较高时，由正序电压极化的距离继电器有很好的方向性；当正序电压下降至 10% 以下时，进入三相低压程序，由正序电压记忆量极化， Z_{set} 段距离继电器在动作前设置正的门槛，保证母线三相故障时继电器不可能失去方向性；继电器动作后则改为反门槛，保证正方向三相故障继电器动作后一直保持到故障切除。 Z_{set} 段距离继电器始终采用反门槛，因而三相短路 Z_{set} 段稳态特性包含原点，不存在电压死区。

当用于长距离重负荷线路，常规距离继电器整定困难时，可引入负荷限制继电器，负荷限制继电器和距离继电器的交集为动作区，这有效地防止了重负荷时测量阻抗进入距离继电器而引起的误动。

3.7.1 低压距离继电器

当正序电压小于 10% U_n 时，进入低压距离程序，此时只可能有三相短路和系统振荡二种情况；系统振荡由振荡闭锁回路区分，这里只需考虑三相短路。三相短路时，因三个相阻抗和三个相间阻抗性能一样，所以仅测量相阻抗。

一般情况下各相阻抗一样，但为了保证母线故障转换至线路构成三相故障时仍能快速切除故障，所以对三相阻抗均进行计算，任一相动作跳闸时选为三相故障。

RCS-902A 跳闸逻辑：

1. 工频变化量距离、纵联保护、距离 Ⅰ段、距离 Ⅱ段、零序 Ⅰ段动作时经选相跳闸；如果选相失败而动作元件不返回，则经 200ms 延时发选相无效三跳命令。

2. 零序 Ⅱ段、相间距离 Ⅲ段、接地距离 Ⅲ段、合闸于故障线路、非全相运行再故障、TV 断线过流、选相无效延时 200ms、单跳失败延时 200ms、单相运行延时 200ms 直接跳三相。

3. 发单跳令后如果该相持续有流 ($>0.06I_n$)，经 200ms 延时发单跳失败三跳命令。

4. 选相达二相及以上时跳三相。

5. 采用三相跳闸方式、有沟三闭重输入、重合闸投入时充电未完成或处于三重方式时，任何故障三相跳闸。

6. 严重故障时，如零序 Ⅰ段跳闸、Ⅰ段距离跳闸、手合或合闸于故障线路跳闸、单跳不返回三跳、单相运行三跳、TV 断线时跳闸等闭锁重合闸。

7. 零序 Ⅱ段、相间距离 Ⅲ段、接地距离 Ⅲ段等，经用户选择三跳方式，元件动作时闭锁重合闸。

8. 经用户选择，选相无效三跳、非全相运行再故障三跳、二相以上故障闭锁重合闸。

RCS-902B 跳闸逻辑与 RCS-902A 基本相同，下面仅列出不同之处：

1. 零序 Ⅰ段、零序 Ⅱ段、零序 Ⅲ段动作时经选相跳闸；如果选相失败而动作元件不返回，则经 200ms 延时发选相无效三跳命令。

2. 零序 Ⅰ段动作，三跳闭重。

3. 零序 Ⅱ段、零序 Ⅲ段，经用户选择三跳方式，元件动作时闭锁重合闸；

RCS-902C/D 跳闸逻辑同 RCS-902A

组成装置的插件有：电源插件（DC）、交流插件（AC）、低通滤波器（LPF），CPU 插件（CPU）、通信插件（COM）、24V 光耦插件（OPT1）、高压光耦插件（OPT2）、信号插件（SIG）、跳闸出口插件（OUT1、OUT2）、显示面板（LCD）。

RCS-902A（B、C、D）包括以纵联距离和零序方向元件为主体的快速主保护，

由工频变化量距离元件构成的快速 I 段保护。其中，RCS-902A 由三段式相间和接地距离及二个延时段零序方向过流构成全套后备保护；RCS-902B 由三段式相间和接地距离及四个延时段零序方向过流构成全套后备保护；RCS-902C 设有分相命令，纵联保护的方向按相比较，适用于同杆并架双回线，后备保护配置同

RCS-902A；RCS-902D 以 RCS-902A 为基础，仅将零序 I 段方向过流保护改为零序反时限方向过流保护。RCS-902A（B、C、D）保护有分相出口，配有自动重合闸功能，对单或双母线接线的开关实现单相重合、三相重合和综合重合闸。

RCS-902XS 适用于串联电容补偿的输电系统。

性能特征

动作速度快，线路近处故障跳闸时间小于 10ms，线路中间故障跳闸时间小于 15ms，线路远处故障跳闸时间小于 25ms。

主保护采用积分算法，计算速度快；后备保护强调准确性，采用傅氏算法，

滤波效果好，计算精度高。反应工频变化量的测量元件采用了具有自适应能力的浮动门槛，对系统不平

衡和干扰具有极强的预防能力，因而测量元件能在保证安全性的基础上达到

特高速，起动元件有很高的灵敏度而不会频繁起动。先进可靠的振荡闭锁功能，保证距离保护在系统振荡加区外故障时能可靠闭

锁，而在振荡加区内故障时能可靠切除故障。

灵活的自动重合闸方式。

装置采用整体面板、全封闭机箱，强弱电严格分开，取消传统背板配线方式，

同时在软件设计上采取相应的抗干扰措施，装置的抗干扰能力大大提高，

对外的电磁辐射也满足相关标准。

完善的事件报文处理，可保存*新 128 次动作报告，24 次故障录波报告。