



ZKL-ZRD母线残压保持装置 ZKL-ZRD BUS RESIDUAL VOLTAGE RETENTION DEVICE

概述

在中压电网中任一条支路发生短路，都可能会导致非故障区域母线电压的严重降低，直到100ms左右故障支路被切除后才能恢复到正常电压水平。

在持续大约100ms左右的电压暂降期间，一些交流接触器低电压保护无压释放导致重要辅机停运并连跳主机，一些变频设备停止供电导致重要生产设备停运或产生废品、废气，一些设备无法正常工作。

断路器其固有分闸时间及控制器判断时间过长，是电压暂降对设备造成严重不良影响的根本原因。为了解决电压暂降时间过长对设备造成影响的难题，快速恢复非故障区域的母线电压，保证重要敏感设备的连续运行，我公司专门研制出母线残压保持装置。

工作原理

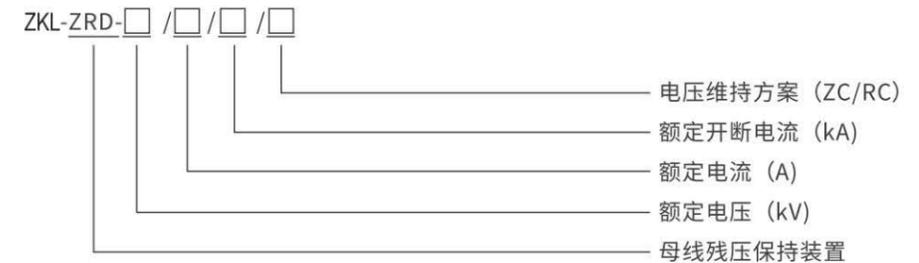
母线残压保持装置正常运行时，快速断路器处于合闸状态，母保电抗被快速断路器短接，无压降。当在装置下级线路或开闭所发生短路故障后，母保控制器快速识别并判断，并发出分闸信号命令，快速断路器迅速开断，短路电流换流进入限流电抗中，在限制短路电流的同时，并将上级母线电压保持在额定电压的90%以上，保证其他无故障区域或支路敏感负载的正常工作。

产品特点

- ◆ **快速维持母线电压：**装设在馈线侧的母线残压保持装置在区内短路时，快速断路器迅速分闸，20ms内保持母线残压90%以上。
- ◆ **自动恢复运行：**故障支路被切除后，控制器立即发出合闸指令将限流电抗退出，恢复到正常运行状态；
- ◆ **远程通讯功能：**本装置预留数据接口，可以与现场的微机监控系统进行数据交换，可以按上一级监控中心的命令进行快速断路器和后备开关的分合闸操作。
- ◆ **事件记忆功能：**本装置具有故障自检功能，故障录波功能，B码校时功能。
- ◆ **动作迅速：**线路短路后可在2ms左右迅速作出判断并发出动作指令，装置在5ms左右快速动作，20ms之内母线电压迅速恢复到接近正常运行的水平。
- ◆ **运行可靠：**本装置核心部件均为我公司专业团队自主研发，即使用在强电磁干扰环境中，仍能可靠运行。
- ◆ **应用广泛：**本装置适用于电力、国家电网、中石化、中石油、中海油、化工、钢铁、冶金、水泥、煤炭、造纸、铁路交通及五大发电公司等行业。



产品型号及技术参数



主要技术参数

设备名称：6、10、35kV ZKL-ZRD母线残压保持装置

系统额定电流：1250A、1600A、2000A、2500A、3150A、4000A

1min工频耐受电压：30kV (6kV)、42kV (10kV)、95kV (35kV)

额定短时耐受电流：31.5kA、40kA、50kA、63kA、80kA

合闸时间：<20ms (35kV)、10-12ms (6/10kV)

电压维持方案：ZC：直开式；RC：阻开式

系统额定电压：6、10、35kV

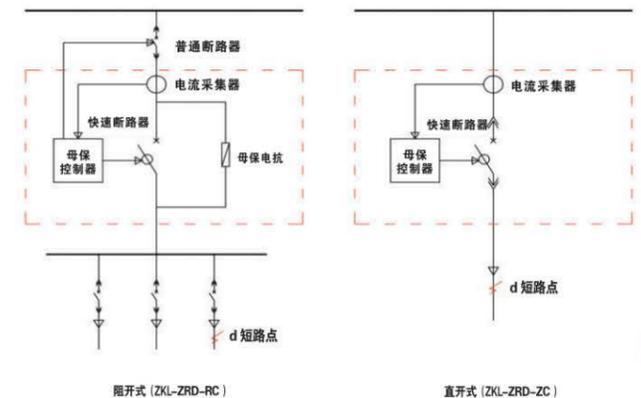
雷电冲击耐受电压（峰值）：65kV (6kV)、75kV (10kV)、185kV (35kV)

额定频率：50(60)Hz

额定峰值耐受电流：80kA、100kA、125kA、160kA、200kA

分闸时间：<5ms (6/10kV)、<8ms (35kV)

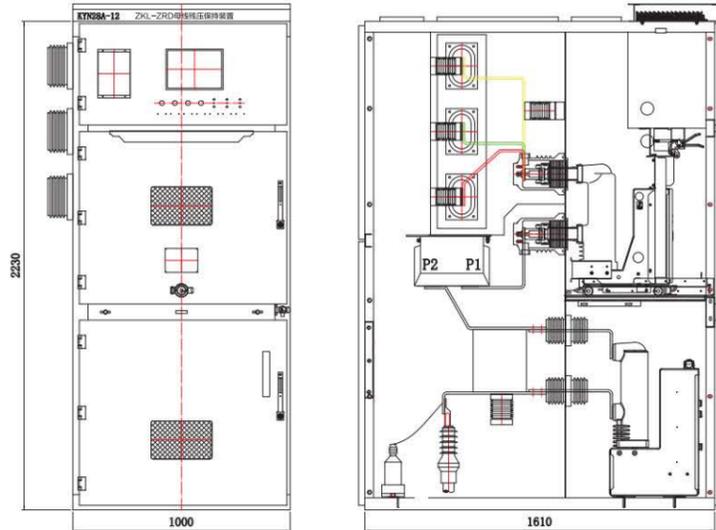
一次系统图



装置的构成及主要元件的作用

装置的主要构成元件:

- 1、快速断路器
- 2、母保电抗
- 3、电流采集器
- 4、母保控制器
- 5、过电压保护器



◆ 电流采集器

为母保控制器提供二次保护电流，作为装置采集判断信号。

◆ 母保控制器

母保控制器是母线残压保持装置的控制核心，实时监测母线的工作电压及回路工作电流；当系统发生短路故障时，控制快速断路器迅速分闸，在20ms内将母线电压维持在90%及以上；实时监测外部输入的数字信号，实时显示快速断路器、分合闸储能电容等工作状态。

◆ 快速断路器

快速断路器具有涡流驱动机构，可以在接到控制器发出的动作命令后，5ms之内完成分闸动作，具有高速分断短路电流和额定负荷电流的能力。

◆ 过电压保护器

将相对地和相与相之间的各种过电压限制在设备绝缘允许的较低的水平。

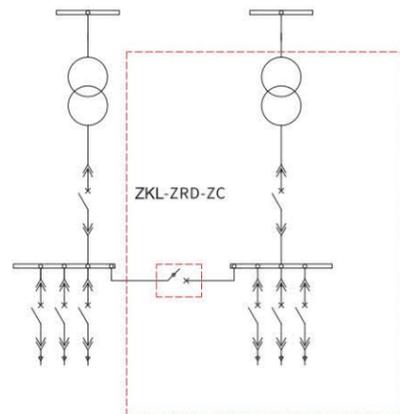
◆ 母保电抗

在系统下级站或下级馈线发生短路故障的情况下，该电抗瞬时串入系统回路，限制短路电流，维持上级母线残压，同时可以延长下级配电室电缆的使用寿命。

使用场合

用于母线之间的快速解列

系统并列运行后母线和馈线回路短路电流的增加将会加大更换现有断路器的投资压力。直开式母线残压保持装置用作母联断路器后，正常时保留并列运行带来的各种好处，一旦系统发生短路时，可在20ms之内快速解列，大幅度减小短路电流，避免更换现有断路器所需的巨大投资。

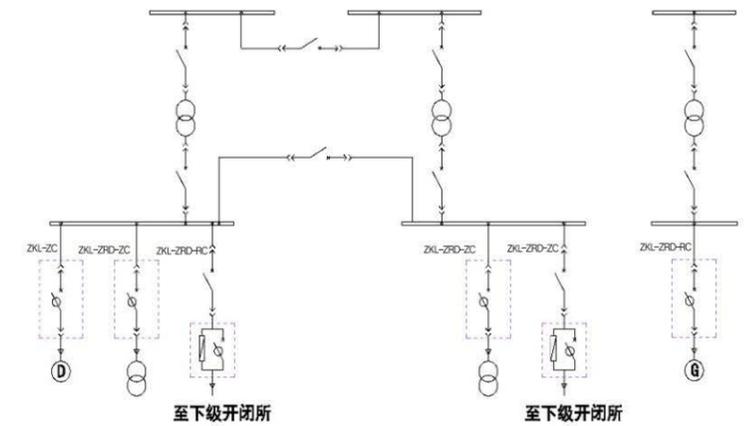


用于快速隔离故障点

◆ 对于直接连接鼓风机、电动机、电弧炉等负载的供电回路，直开式母线残压保持装置可在20ms内快速切除故障；

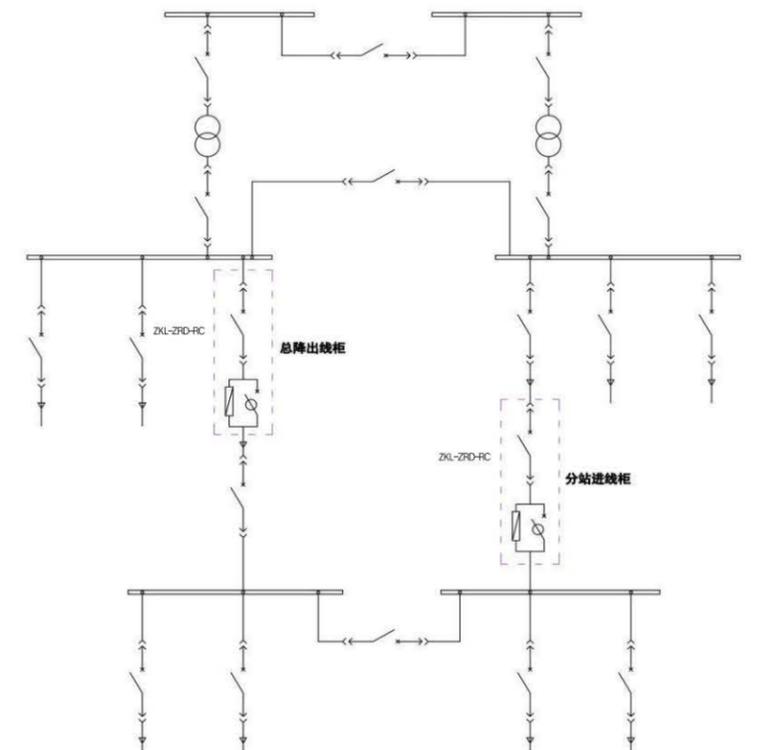
◆ 对于向下一级开闭所供电的回路，阻开式母线残压保持装置可在20ms内将故障支路经高阻抗隔离，保证非故障区域重要敏感负荷的连续运行；

◆ 对于直连小发电机组的供电回路，直开式母线残压保持装置可在20ms内快速隔离发电机，避免因其他馈线回路发生短路故障，发电机励磁向故障点提供短路电流。



用作下级开闭所的进线柜或者总站的出线柜

阻开式母线残压保持装置用作下级开闭所的进线柜或总站的出线柜时，可在20ms之内快速隔离下级开闭所某馈线回路的故障点，避免因电压暂降导致总降其它馈线回路重要敏感负载的停运事故。



使用条件



环境温度

-20°C~+40°C



海拔高度

≤2000m (高海拔地区按海拔系数矫正) 周围



空气湿度

日平均湿度≤96%
月平均湿度≤90%



地震烈度

8度 (水平加速度0.25g、
垂直加速度0.105g)



使用环境

不得有粉尘、煤气、烟气等具有爆炸性、腐蚀性
和易燃性的混合物